

# Prior Art Publishing

## Disclosure

### Kühlgerät

Language: German  
Author(s): anonymous

Company: anonymous  
Publisher: Prior Art Publishing GmbH, Manfred-von-Richthofen-Str. 9, 12101 Berlin  
Country of Origin: Germany

Source: Database ,www.priorartregister.com'  
Publication Date: 02.05.2017 (dd.mm.yyyy)  
Publication Number: PAPDEOTT006347  
Unique Identifier: DOI: <http://dx.doi.org/10.18169/PAPDEOTT006347>  
AccessProof: <https://portal.dnb.de/opac.htm?query=10.18169/PAPDEOTT006347&method=simpleSearch>

Prior Art Publishing is a service provider for defensive publications. Publication services are offered to help inventors and innovative companies to optimize their intellectual property strategy by effectively creating State of the Art. Disclosures can be published online and/or in one of Prior Art Publishing's printed journals. The evidential publication date and the accessibility to an unlimited group of people is secured by the AccessProof publication process (optional service; valid, if AccessProof is designated as method of evidence). Patent offices around the world accept AccessProof as a provable publication method. The copyright for this document and its content as a printed version and/or as a file is reserved. Any copying or demonstration of the content or parts of it such as diagrams, pictures or texts in other electronic or printed publications or any other form is not permitted without the author's or the publisher's agreement. Prior Art Publishing, the Prior Art Publishing Logo and AccessProof are trademarks of the Prior Art Publishing GmbH.

# Kühlgerät

Die Erfindung betrifft ein Kühlgerät, das mindestens einen mittels mindestens einer Tür verschließbaren Kühlraum und mindestens eine bei geöffneter Tür den Kühlraum beleuchtende Projektionseinrichtung aufweist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betreiben eines Kühlgeräts. Die Erfindung ist insbesondere anwendbar auf Haushalts-Kühlgeräte wie Kühlschränke, Gefrierfächer, Frischhaltegeräte oder Kombinationen davon.

Es ist bekannt, dass Kühlschränke Beleuchtungseinrichtungen in Form von LED-Strahlern zur Innenbeleuchtung aufweisen können. Insbesondere ein in einer Decke eines Kühlraums angeordneter LED-Strahler kann als ein sog. "Spotlicht" verwendet werden, um den Kühlraum oder Kühlschrankinnenraum zusätzlich zu anderen Lampen zu beleuchten. Der Lichtkegel des LED-Spotlights scheint von oben mittig in den Kühlschrankinnenraum und auch etwas darüber hinaus. Außer der unterstützenden Ausleuchtung des Kühlschrankinnenraums können so auch geöffnete Schubladen des Kühlschranks sowie ein schmaler Bereich vor einem Kühlschrank ausgeleuchtet werden.

Auch sind Kühlschränke bekannt, die an einer Außenseite ihrer Tür oder an einer Kühlschrankoberkante Bedienfelder aufweisen. Die Bedienfelder können Bildschirme aufweisen, z.B. LCD- oder TFT-Bildschirme. Die Bedienfelder können separate Tasten oder berührungsempfindliche Tasten aufweisen. Berührungsempfindliche Tasten können Felder eines berührungsempfindlichen Bildschirms sein. Über die Bedienfelder sind beispielsweise eine Temperatur eines Kühlschranks und eine Temperatur eines Gefrierfachs einstellbar. Dabei ist nachteilig, dass solche Bedienfelder teuer sind, aufwändig verkabelt werden müssen und einen nicht vernachlässigbaren Bauraum einnehmen.

DE 20 2007 008 843 U1 offenbart Kühl- und/oder Gefriergerät mit Mitteln zur Anzeige einer oder mehrerer Informationen, insbesondere zur Anzeige eines oder mehrerer Betriebsparameter des Gerätes, wobei die Mittel Projektionsmittel sowie eine Projektionsfläche umfassen und die Projektionsmittel derart angeordnet und ausgeführt sind, dass mittels der Projektionsmittel die Information auf die Projektionsfläche projizierbar ist. Die Projektionsfläche kann sich an dem Innenbehälter und/oder am Gehäuse des Gerätes befinden.

»

den. Die Projektionsmittel können sich im Geräteinnenraum befinden. Es ist vorgesehen, dass eine Information, beispielsweise eine gerätebezogene Information, wie beispielsweise ein Temperaturwert, ein Alarmzustand, ein Nutzermenü etc. auf eine Projektionsfläche projiziert wird.

WO 2011/101252 A1 offenbart ein Kältegerät, das einen Korpus mit einem kühlbaren Innenraum, ein zum Öffnen und Schließen des Innenraums vorgesehenes Türblatt, mehrere, insbesondere durch Fachböden getrennte und innerhalb des Kühlraums angeordnete Lagerfächer und eine Projektionsvorrichtung zum Projizieren eines Bildes auf eine Projektionsfläche aufweist. Die Projektionsvorrichtung ist dazu eingerichtet, jeweils ein Bild auf Projektionsflächen der einzelnen Lagerfächer zu projizieren. Die jeweiligen Bilder weisen eine Information über das jeweilige Lagerfach und/oder eine Information über in dem jeweiligen Lagerfach zu lagerndes und/oder gelagertes Kühlgut auf.

Es ist die **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu überwinden und insbesondere ein preiswertes und auf einfache Weise montierbares Kühlgerät mit einer verbesserten Nutzerfreundlichkeit bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Kühlgerät, aufweisend mindestens einen mittels mindestens einer Tür verschließbaren Kühlraum und mindestens eine bei geöffneter Tür den Kühlraum beleuchtende Projektionseinrichtung. Die Projektionseinrichtung ist dazu eingerichtet ist, Information auf mindestens eine in dem Kühlraum befindliche Projektionsfläche zu projizieren, wobei mindestens eine Projektionsfläche als ein Bedienfeld ausgebildet ist, das Bedienfeld in einem (Betriebs-)Modus ("Lagerhaltungsmodus") mehrere Betätigungselemente aufweist, die mittels der Projektionseinrichtung als graphisch unterschiedliche Kühlgüter ausgestaltet sind und das Kühlgerät dazu eingerichtet ist, auf eine Betätigung der Betätigungselemente hin mindestens eine jeweilige Aktion zur Bestellung des mit dem betätigten Betätigungselement ausgewählten Kühlguts auszulösen.

Dieses Kühlgerät ergibt den Vorteil, dass ein Nutzer bei geöffneter Tür Information im Bereich des Kühlraums ablesen kann und dabei auch den Inhalt des Kühlraums im Blick

»

hat. Dies erhöht eine zusammenhängende Wahrnehmung des Kühlraums bzw. von darin gelagertem Inhalt und der angezeigten Information erheblich, was wiederum eine Nutzerfreundlichkeit merklich steigert. Die Verwendung einer Projektionseinrichtung benötigt einen nur geringen Bauraum und zudem eine nur geringe Verkabelung. Sie ist darüber hinaus im Vergleich zu Bildschirmen preiswert. Darüber hinaus wird durch die Projektion eine besonders hohe Funktionalität und Designflexibilität ermöglicht.

Das Kühlgerät kann mindestens einen Kühlschrank, mindestens ein Gefrierfach, Frischhaltefach oder eine Kombination daraus aufweisen oder sein. Das Kühlgerät ist insbesondere ein Haushalts-Kühlgerät. Das Kühlgerät weist einen kühlbaren Kühlraum oder Innenraum auf, der eine durch die Tür verschließbare Beschickungsöffnung aufweist.

Dadurch, dass mindestens eine Projektionsfläche als ein Bedienfeld oder Bedienoberfläche ausgebildet ist, kann in dem Kühlraum mindestens eine optisch dargestellte Nutzerschnittstelle für einen Nutzer zur Bedienung des Kühlgeräts erzeugt oder bereitgestellt werden. Diese Nutzerschnittstelle ist besonders langlebig und störunanfällig, weil keine Bildschirme benötigt werden. Ein solches Bedienfeld kann auch als ein optisch dargestelltes Bedienfeld bezeichnet werden. Eine Bedienmethodik und/oder Benutzerführung des optisch dargestellten Bedienfelds ist grundsätzlich nicht beschränkt und kann auch Bedienmethodiken herkömmlicher Bedienfelder umfassen, beispielsweise in Bezug auf eine Nutzung von Menüsteuerungen, Applikationsprogrammen ("Apps"), Anzeige von Werbung usw.

Die Projektionseinrichtung ist insbesondere in der Lage, durch Lichtstrahlung Information auf mindestens eine dazu vorgesehene Projektionsfläche zu projizieren. In anderen Worten kann die Projektionseinrichtung mindestens ein informationsbehaftetes Bild auf die Projektionsfläche projizieren. Die Projektionsfläche kann auch als Bildfläche bezeichnet werden.

Die Information kann mindestens ein grafisches Element wie ein grafisches Zeichen (z.B. ein Symbol, einen Buchstaben, eine Zahl usw.), mindestens ein abstraktes geometrisches Objekt (z.B. einen Kreis, ein Rechteck usw.) und/oder mindestens ein gegenständliches Objekt (z.B. eine Landschaft, eine Skala, Eiswürfel usw.) umfassen. Die Information kann also auch einen Text umfassen.

»

Die Projektionseinrichtung kann die Information unbewegt (z.B. als stehendes Bild) und/oder bewegt (z.B. als Bild mit sich zeitlich ändernder Information wie sich bewegendem und/oder farbändernden Bildbereichen usw.) auf die Projektionsfläche projizieren.

Es ist eine Weiterbildung, dass die Projektionsfläche reflektierend ausgebildet ist. Dass eine Projektionsfläche reflektierend ausgebildet ist, umfasst insbesondere, dass dabei keine oder keine merkliche Lichtausbreitung durch die Projektionsfläche hindurch ("transmittierende Lichtausbreitung") auftritt. Eine Hinterleuchtung eines Fensters oder Displays mit Laserlicht zur Ablesung der Information durch einen Nutzer auf der anderen Seite des Fensters oder Displays ist also insbesondere nicht gemeint. Die Projektionsfläche ist insbesondere diffus lichtreflektierend ausgebildet, was für eine gute Ablesbarkeit unter verschiedenen Winkeln vorteilhaft ist. Die Projektionsfläche ist insbesondere eine weiße Oberfläche.

Dass das Bedienfeld mehrere Betätigungselemente aufweist, umfasst insbesondere, dass die Projektionseinrichtung dazu vorgesehen ist, ein oder mehrere Flächenbereiche des Bedienfelds als Betätigungselemente optisch auszugestalten. Eine Annäherung an einen Flächenbereich und/oder eine Berührung des Flächenbereichs ist im Sinne einer Betätigung dieses Betätigungselements durch das Kühlgerät detektierbar. Das Kühlgerät kann dazu mindestens einen Sensor zur Detektion einer Betätigung aufweisen. Das Kühlgerät kann auf eine Detektion einer Betätigung mindestens eines Betätigungselements hin mindestens eine zugehörige Aktion auslösen.

Ein Betätigungselement kann beispielsweise als ein Taster, Linearslider, Zirkularslider usw. ausgebildet sein bzw. wie ein solches Betätigungselement wirken. Das projizierte Bedienfeld kann insbesondere eine Tastatur aufweisen. Projektionstastaturen sind grundsätzlich bekannt, z.B. eine Projektionstastatur Laserkey CL800BT der Firma Celluon. Es ist eine Weiterbildung, dass das Bedienfeld zur Gestensteuerung eingerichtet ist und auf dem Bedienfeld oder in der Nähe des Bedienfelds ausgeführte Gesten erkennen kann und auf eine Detektion einer Geste hin mindestens eine zugehörige Aktion auslösen kann.

Es ist eine Weiterbildung, dass die Projektionseinrichtung dazu vorgesehen ist, mindestens eine Anzeige, insbesondere mindestens ein Anzeigefeld oder Anzeigebereich, auf

»

eine Projektionsfläche zu projizieren. Das Kühlgerät kann also sowohl reine (optisch dargestellte) Anzeigebereiche oder Anzeigefelder als auch optisch dargestellte Betätigungselemente gleichzeitig bereitstellen bzw. erzeugen. Es ist noch eine Weiterbildung, dass die Projektionseinrichtung dazu vorgesehen ist, mindestens ein Bedienfeld mit kombinierten Anzeigebereichen und Betätigungselementen auf eine Projektionsfläche zu projizieren.

Die Projektionseinrichtung kann sich in dem Kühlraum befinden. Die Projektionseinrichtung kann sich alternativ in einem bei geschlossener Tür von der Tür überdeckten Bereich des Kühlgeräts befinden.

Es ist eine Weiterbildung, dass die Projektionseinrichtung mit einer Steuereinrichtung des Kühlgeräts gekoppelt ist. Die Steuereinrichtung kann Ansteuerdaten auf die Projektionseinrichtung übertragen, so dass die Projektionseinrichtung auf der Grundlage dieser Ansteuerdaten die gewünschte Information projiziert bzw. das gewünschte mindestens eine Bild erzeugt. Dies kann auch so ausgedrückt werden, dass die mindestens eine Projektionseinrichtung programmierbar ist, nämlich z.B. mittels der Steuereinrichtung.

Bei geschlossener Tür ist die Projektionseinrichtung zur Energieeinsparung und zur Verlängerung ihrer Lebensdauer vorteilhafterweise ausgeschaltet.

Die Ausgestaltung eines Betätigungselements als graphisch dargestelltes Kühlgut kann insbesondere umfassen, dass das Betätigungselement mittels der Projektionseinrichtung so dargestellt ist, dass ein Nutzer dieses Betätigungselement optisch einem bestimmten oder vorgegebenen Kühlgut zuordnen kann. Beispielsweise kann Fisch als ein Kühlgut vorgesehen sein. Die Projektionseinrichtung kann nun an die Position des Betätigungselements z.B. ein Bild eines Fisches, ein Symbol eines Fisches und/oder den Schriftzug "Fisch" projizieren. Solche graphischen Darstellungen sind einem Nutzer einfach zugänglich.

Unter einer Aktion zur Bestellung des mit dem betätigten Betätigungselement ausgewählten Kühlguts kann grundsätzlich jede einzelne Aktion und/oder Aktionsfolge verstanden werden, die eine Bestellung des ausgewählten Kühlguts (z.B. Fisch) unterstützt und/oder auslöst.

»

Es ist eine Ausgestaltung, dass die mindestens eine Aktion mindestens umfasst oder umfassen kann: Hinzufügen des ausgewählten Kühlguts zu einer Einkaufsliste. Dies erleichtert einen Nachkauf und/oder eine Aufstockung von Kühlgütern. Die Einkaufsliste kann in dem Kühlgerät und/oder auf einer externen Einheit gespeichert sein. Wird beispielsweise das zu "Fisch" zugehörige Betätigungselement betätigt, kann "Fisch" automatisch als ein Eintrag in einer Datenbank ("Einkaufsliste") gespeichert werden. Dies kann unmittelbar oder nach einer Nutzereingabe, z.B. einer Nutzerbestätigung oder einer Eingabe einer zusätzlichen Notiz durch den Nutzer, erfolgen.

Es ist noch eine Ausgestaltung, dass die Einkaufsliste oder Einträge davon (z.B. einzukaufenden Kühlgüter) auf ein Nutzerendgerät übertragbar sind. Dies erhöht eine Nutzerfreundlichkeit weiter, da ein Nutzer die Einkaufsliste dann entfernt von dem Kühlgerät ansehen und/oder bearbeiten kann. Es ist eine Weiterbildung, dass das Nutzerendgerät ein mobiles Endgerät ist, z.B. ein Smartphone, Tablet usw. Dies ergibt den Vorteil, dass die Einkaufsliste zu einem Einkauf mitgenommen werden kann. Das Kühlgerät kann dazu mindestens eine Datenübertragungsvorrichtung aufweisen, z.B. ein WLAN-Modul, ein Bluetooth-Modul, ein Ethernet-Modul usw.

Es ist noch eine Ausgestaltung, dass die mindestens eine Aktion mindestens umfasst oder umfassen kann: Auslösen eines automatisierten Nachkaufvorgangs. Dies kann einen Nachkauf und/oder eine Aufstockung von Kühlgütern noch weiter erleichtern. Das Auslösen des automatisierten Nachkaufvorgangs kann zu einem abgeschlossenen Nachkaufvorgang (z.B. zu einer verbindlichen Bestellung) führen, braucht es aber nicht. Ein automatisierter Nachkaufvorgang kann beispielsweise einer Online-Bestellung entsprechen oder ein Teil einer Online-Bestellung sein. Die Online-Bestellung kann interaktiv über ein Netzwerk erfolgen.

In beiden Fällen kann ein Eintrag in der Einkaufsliste bearbeitbar sein, beispielsweise nutzerseitig durch eine Eingabe einer Menge (z.B. eines Gewichts) und/oder durch Hinzufügen eines Kommentars. Dies kann an dem Kühlgerät über ein optisch dargestelltes Bedienfeld und/oder an dem Nutzerendgerät geschehen. Solche Einträge können auch in der Einkaufsliste hinterlegt sein.

Das optisch dargestellte Bedienfeld kann als eine Menüsteuerung ausgebildet sein. Die Menüsteuerung kann einen Nutzer durch mehrere nebengeordnete Menüpunkte und/oder untergeordnete Menüpunkte führen. Beispielsweise kann bei einer Auswahl von "Fisch" auf dem Bedienfeld ein Untermenü dargestellt werden, das unterschiedliche Sorten von Fisch als Betätigungselemente anzeigt und anhand dessen ein Nutzer eine bestimmte Sorte von Fisch aussuchen kann.

Es ist eine weitere Ausgestaltung, dass der Lagerhaltungsmodus durch Betätigen eines Betätigungselements aktivierbar ist. Das Betätigungselement kann durch die Projektionseinrichtung optisch ausgestaltet sein. Diese Ausgestaltung ergibt den Vorteil, dass ein Nutzer den Lagerhaltungsmodus besonders schnell und direkt aufrufen kann.

Es ist ferner eine Ausgestaltung, dass der Lagerhaltungsmodus durch Herausziehen eines Ablageelements des Kühlraums aktivierbar ist, insbesondere einer Schublade. Dadurch kann auf eine gesonderte Betätigung eines Betätigungselements zum Aktivieren des Lagerhaltungsmodus verzichtet werden.

Es ist auch eine Ausgestaltung, dass sich in dem Kühlraum mehrere – sich insbesondere durch ihre vertikale und/oder horizontale Position unterscheidende – Ablageelemente befinden. Die Ablageelemente können also übereinander und/oder nebeneinander angeordnet sein. Die Ablageelemente können beispielsweise Zwischenböden, Trennplatten und Schubladen bzw. Schubfächer umfassen. Auch ein Boden des Kühlraums kann als ein Ablageelement angesehen werden, insbesondere wenn Kühlgut zur Lagerung direkt auf dem Boden ablegbar ist. Jedem der Ablageelemente ist ein jeweiliger Stauraum zugeordnet, insbesondere innerhalb des Ablageelements (z.B. falls dieses in Form einer Schublade vorliegt) oder unmittelbar oberhalb eines Ablageelements (z.B. falls dieses in Form eines Ablagebodens vorliegt). Ablageelemente können sich auch an einer Innenseite der Tür befinden, beispielsweise dortige fest angebrachte Ablagefächer.

Allgemein können mindestens zwei zur Beleuchtung durch die Projektionseinrichtung vorgesehene Projektionsflächen auf unterschiedlichen vertikalen Ebenen angeordnet sein, also auch unter Einbeziehung von Projektionsflächen, die sich nicht auf beweglichen Innenteilen befinden. Dies ermöglicht eine ganz besonders übersichtliche Informationsdarstellung. Projektionsflächen können also auch nicht beweglichen Ablageelementen usw.

»

zugeordnet sein. Es ist eine Weiterbildung, dass sich auf unterschiedlichen vertikalen Ebenen angeordnete Projektionsflächen an einer Seitenwand befinden, insbesondere auf Höhe einer jeweiligen Fachebene oder eines jeweiligen Stauraums. Diese Weiterbildung ist besonders geeignet bei Vorhandensein einer in einer gegenüberliegenden Seitenwand des Kühlraums angeordneten Projektionseinrichtung.

Es ist auch noch eine Ausgestaltung, dass das Kühlgerät in dem Lagerhaltungsmodus ein mehreren Ablageelementen gemeinsames Bedienfeld aufweist, ggf. auch ein allen Ablageelementen gemeinsames Bedienfeld. Dies ermöglicht vorteilhafterweise eine besonders einfache Umsetzung. Diese Ausgestaltung ist besonders vorteilhaft, wenn ein Nutzer verschiedenen Ablageelementen keine bestimmten Kühlgüter zugewiesen hat.

Insbesondere ist ein Ablageelement auswählbar und sind die Betätigungselemente des Bedienfelds in dem Lagerhaltungsmodus an ein ausgewähltes Ablageelement anpassbar. Dies ermöglicht eine besonders einfache und nutzerfreundliche Zuordnung von Ablageelementen und Kühlgütern. Auf dem Bedienfeld sind also als Kühlgüter graphisch ausgestaltete Betätigungselemente bereitstellbar, die einem bestimmten, insbesondere zuvor ausgewählten Ablageelement zugeordnet sind. Durch Änderung des ausgewählten Ablageelements lassen sich unterschiedliche Betätigungselemente bereitstellen. Eine Zuordnung bestimmter Betätigungselemente zu jeweiligen Ablageelementen kann voreingestellt sein und/oder durch einen Nutzer individuell zusammenstellbar sein.

Es ist eine Weiterbildung, dass sich das gemeinsame Bedienfeld auf einer Trennplatte oder auf einem Boden des Kühlraums befindet. Dies ergibt den Vorteil, dass dort typischerweise eine besonders große Fläche zur Projektion von Information, insbesondere zur Ausgestaltung von Betätigungselementen, vorhanden ist. Jedoch kann sich das gemeinsame Bedienfeld auch an anderer Stelle in dem Kühlraum befinden, beispielsweise an einem Zwischenboden und/oder an einer Seitenwand.

Das Ablageelement ist nutzerseitig auswählbar. Es ist eine Weiterbildung, dass das Ablageelement an dem gemeinsamen Bedienfeld auswählbar ist. Das Bedienfeld ist dann so ausgestaltet, dass es eine Auswahl eines bestimmten Ablageelements ermöglicht (beispielsweise durch eine passende Benutzerführung) und dazu insbesondere auf eine Eingabe eines Nutzers zur Auswahl reagieren kann. Es ist eine alternative oder zusätzliche

»

Weiterbildung, dass das Ablageelement durch eine Betätigung eines Auswahl-Betätigungselements an dem auszuwählenden Ablageelement auswählbar ist. Dies ermöglicht eine besonders direkte und intuitiv eingängige Auswahl. Das Auswahl-Betätigungselement ist in einer Variante durch die Projektionseinrichtung graphisch ausgestaltbar oder optisch darstellbar, insbesondere als ein "virtuelles" Betätigungselement. Es ist noch eine alternative oder zusätzliche Weiterbildung, dass das Ablageelement durch Bewegen, insbesondere Herausziehen, eines Ablageelements auswählbar ist. Die Auswahl kann automatisch erfolgen. Wird beispielsweise eine Schublade oder ein Ablagefach ausgezogen, können die zugehörigen Betätigungselemente in dem Bedienfeld bereitgestellt werden, insbesondere umfassend Betätigungselemente, die graphisch als dieser Schublade zugeordnete Kühlgüter ausgebildet sind.

Es ist außerdem eine Ausgestaltung, dass sich in dem Kühlraum mehrere durch ihre vertikale und/oder horizontale Position unterscheidende Ablageelemente befinden und mindestens zwei Ablageelementen ein jeweiliges Bedienfeld zugeordnet ist. Die Bedienfelder weisen in einem jeweiligen Lagerhaltungsmodus jeweils mindestens ein Betätigungselement auf, das mittels der Projektionseinrichtung als ein dem bestimmten Ablageelement zugeordnetes Kühlgut ausgestaltbar ist. Diese Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass sich die Bedienfelder näher an den jeweils zugehörigen Ablageelementen befinden können als ein gemeinsames Bedienfeld für mehrere Ablageelemente, was eine Übersichtlichkeit und Nutzerfreundlichkeit weiter steigert. Es sind auch Mischformen möglich, beispielsweise mehrere Bedienfelder, von denen mindestens ein Bedienfeld ein gemeinsames Bedienfeld für mehrere Ablageelemente, aber nicht alle Ablageelemente, ist.

Es ist eine Ausgestaltung, dass mindestens ein Bedienfeld an dem zugehörigen Ablageelement angeordnet ist bzw. dessen graphisch-optische Gestalt auf das Ablageelement projiziert wird. Diese Ausgestaltung ergibt den Vorteil auf, dass das mindestens ein Bedienfeld in unmittelbarer Nähe des zugehörigen Ablageelements vorhanden ist, was eine Übersichtlichkeit und Nutzerfreundlichkeit noch weiter steigert.

Es ist zudem eine Ausgestaltung, dass sich in dem Kühlraum mehrere durch ihre vertikale Position unterscheidende Ablageelemente befinden und mindestens ein Bedienfeld an einem Ablageelement angeordnet ist, das sich unmittelbar oberhalb des zugehörigen Ablageelements befindet. Dies ermöglicht eine besonders übersichtliche gemeinsame

Wahrnehmbarkeit von Bedienfeld und darunter angeordnetem Ablageelement. Diese Ausgestaltung ist besonders vorteilhaft, wenn das Ablageelement ausziehbar ist, weil ein Nutzer dann das Ablageelement und das zugehörige Bedienfeld besonders nahe beieinander liegend sehen kann. Beispielsweise kann ein unteres Ablageelement eine Schublade sein, die von einer Trennplatte als oberem Ablageelement überdeckt wird und sich das Bedienfeld mit Betätigungselementen, die in Form von zu der Schublade zugehörigen Kühlgütern abgebildet sind, an der Trennplatte befindet.

Es ist allgemein eine Ausgestaltung, dass das jeweilige Ablageelement umfassen kann: mindestens einen Zwischenboden, mindestens eine Trennplatte, mindestens eine Schublade und/oder einen Boden des Kühlraums.

Es ist noch eine Ausgestaltung, dass mindestens eine Projektionseinrichtung einen Laserprojektor aufweist oder ein Laserprojektor ist. Die Verwendung des Laserprojektors ermöglicht den weiteren Vorteil, dass das von ihm erzeugte Bild aufgrund der schmalen und gering divergenten Laserstrahlen besonders scharf ist, und zwar auch dann, wenn die Einfallswinkel eines von ihm abgestrahlten mindestens einen Laserstrahls auf eine Projektionsfläche nicht konstant oder auch sehr schräg sind. Mittels eines Laserprojektors kann also eine besonders hohe Bildschärfe auch auf uneben und/oder stark schräg ausgerichteten Projektionsflächen erreicht werden. Dies ist besonders vorteilhaft für eine Projektion in den Kühlraum auf sich dort typischerweise vielgestaltig geformte Flächen. Dadurch benötigt der Laserstrahl auch keine aufwändige Optik zur Strahlfokussierung und kann besonders kompakt aufgebaut sein. Insbesondere kann der Laserprojektor das Laserlicht auch fokusfrei projizieren. Der Laserprojektor kann auch als Laserbeamer bezeichnet werden.

Der Laserprojektor kann ein oder mehrere Laserstrahlen aussenden. Die Laserstrahlen können Laserlicht gleicher Farbe oder unterschiedlicher Farbe aufweisen. Der Laserprojektor ermöglicht also grundsätzlich auch eine Darstellung oder Abbildung farbiger Information. Es ist folglich eine Weiterbildung, dass der Laserprojektor ein einfarbiges Licht abstrahlender Laserprojektor ist, z.B. rotes oder grünes Licht. Es ist noch eine Weiterbildung, dass der Laserprojektor ein mehrfarbiges Licht abstrahlender Laserprojektor ist. Das mehrfarbige Licht kann buntes oder unbuntes (z.B. weißes) Licht sein. Dies gilt analog für andere Projektionseinrichtungen.

»

Das Kühlgerät kann zusätzlich zu der mindestens einen Projektionseinrichtung mindestens eine weitere Beleuchtungseinrichtung aufweisen, die keine Projektionseinrichtung ist. Eine solche weitere Beleuchtungseinrichtung kann beispielsweise eine Lampe oder ein Strahler zur Ausleuchtung des Kühlraums sein.

Es ist noch eine weitere Ausgestaltung, dass das Kühlgerät mindestens einen berührungslos arbeitenden Positions- und/oder Bewegungssensor zur Detektion einer Betätigung eines mittels der Projektionseinrichtung projizierten Betätigungselements des Bedienfelds aufweist. Dies ergibt den Vorteil, dass das Bedienfeld keinerlei Verkabelung benötigt ("virtuelles Bedienfeld"). Dies wiederum ermöglicht einen besonders preiswerten Aufbau, und eine besonders preiswerte Montage. Der berührungslose Positions- und/oder Bewegungssensor kann ein optischer Sensor (z.B. eine Kamera), ein Ultraschallsensor, ein Infrarotsensor usw. sein. Der berührungslose Sensor kann insbesondere einen Finger, eine Hand oder ein anderes Körperteil des Nutzers erkennen. Der berührungslose Sensor kann insbesondere eine Position des Körperteils, eine Bewegungsrichtung des Körperteils und/oder einen Abstand des Körperteils von einer Projektionsfläche erkennen. Der berührungslose Sensor kann in einer Weiterbildung auch eine Position und/oder Bewegung mindestens eines Innenteils des Kühlgeräts erfassen.

Es ist eine Weiterbildung, dass die Projektionseinrichtung und der berührungslose Positions- und/oder Bewegungssensor in einer Einheit (z.B. als ein Projektor/Sensor-Modul) integriert sind. Alternativ kann der Positions- und/oder Bewegungssensor eine von der Projektionseinrichtung separate Komponente sein.

Es ist eine alternative oder zusätzliche Weiterbildung, dass mindestens einer Projektionsfläche eine (körperliche) berührungsempfindliche Oberfläche ("Touchfeld") zugeordnet ist. Die berührungsempfindliche Oberfläche kann z.B. eine kapazitive, induktive oder resistive Oberfläche sein. Das Touchfeld kann z.B. mittels einer berührungsempfindlichen Folie oder "Touchfolie" umgesetzt sein, deren Oberfläche einer Projektionsfläche entspricht. Eine optische Ausgestaltung des Touchfelds wird durch den Laserprojektor bereitgestellt.

Es ist ferner eine Ausgestaltung, dass mindestens eine Projektionseinrichtung im Bereich einer Decke des Kühlraums (bzw. eines durch die Tür überdeckten Deckenbereichs) an-

»

geordnet ist ("Projektion von oben"). Dies ermöglicht eine besonders einfache Lichtprojektion (Bestrahlung von Projektionsflächen) über eine große Breite des Kühlraums und über eine große Höhe des Kühlraums. Mindestens eine Projektionseinrichtung kann bei Frontansicht in den Kühlraum mittig angeordnet sein.

Es ist eine alternative oder zusätzliche Ausgestaltung, dass mindestens eine Projektionseinrichtung im Bereich einer Seitenwand des Kühlraums (bzw. eines durch die Tür überdeckten Seitenbereichs) angeordnet ist ("Projektion von einer Seite"). Dies ergibt den Vorteil, dass Licht besonders einfach auf eine gegenüberliegende Seitenwand projizierbar ist. Diese gegenüberliegende Seitenwand kann somit auch mindestens eine Projektionsfläche bereitstellen bzw. als mindestens eine Projektionsfläche dienen.

Insbesondere falls sich mindestens eine Projektionsfläche auf einer Platte eines Zwischenbodens und/oder einer Trennplatte befindet und der Zwischenboden und/oder die Trennplatte eine lichtdurchlässige Platte, insbesondere Glasplatte, aufweist, kann die lichtdurchlässige Platte zumindest im Bereich der Projektionsfläche eine undurchsichtige, reflektierende Oberfläche aufweisen. Dies kann z.B. durch eine entsprechende Beschichtung oder Behandlung (z.B. Aufrauung) der Glasplatte erreicht werden.

Es ist eine Weiterbildung, dass sich mindestens eine Projektionseinrichtung vor (d.h., weiter frontal angeordnet im Vergleich zu) mindestens einem Zwischenboden befindet. Dies erleichtert eine nicht abgeschattete Beleuchtung von unter einem Zwischenboden befindlichen Projektionsflächen. Es ist noch eine Weiterbildung, dass sich mindestens eine Projektionseinrichtung hinter mindestens einem Zwischenboden befindet. Eine sich unter diesem Zwischenboden befindliche Projektionsfläche kann dann durch einen transparenten Bereich des Zwischenbodens hindurch beleuchtet werden.

Es ist eine Weiterbildung, dass das Kühlgerät ein Mehrfach-Kühlgerät mit mehreren getrennten Kühlräumen ist. Jeder der Kühlräume kann insbesondere mittels einer jeweiligen Tür verschließbar sein. Die Kühlräume können eigenständigen Kühlgeräten oder Kühleinheiten zugeordnet sein.

Es ist auch noch eine Ausgestaltung, dass das Kühlgerät ein Mehrfach-Kühlgerät mit benachbart angeordneten Kühlräumen ist und die einem der Kühlräume zugeordnete Pro-

»

jektionseinrichtung (welche Information in diesen Kühlraum projizieren kann) dazu eingerichtet und angeordnet ist, Information auf eine geschlossene Tür eines benachbarten Kühlraums zu projizieren, insbesondere auf einen Türrand. Die Tür bzw. der Türrand ist dann zumindest an der Projektionsfläche reflektierend ausgebildet. Auf dem Türrand kann ein Bedienfeld bereitgestellt werden, das in einem Lagerhaltungsmodus mehrere Betätigungselemente aufweist, die mittels der Projektionseinrichtung als graphisch unterschiedliche Kühlgüter des benachbarten Kühlraums (z.B. eines Gefrierfachs) ausgestaltet sind. Alternativ kann sich das Bedienfeld für den benachbarten Kühlraum in dem Kühlraum befinden, das die Projektionseinrichtung aufweist.

Das Mehrfach-Kühlgerät kann beispielsweise ein Doppelgerät mit zwei übereinander angeordneten Kühlräumen (Etagengerät) sein. So kann der obere Kühlraum ein Kühlraum eines Kühlschranks sein, während der untere Kühlraum ein Kühlraum eines Gefrierfachs, Frischhaltefachs usw. ist. Eine dem oberen Kühlraum zugeordnete Projektionseinrichtung kann dann bei geöffneter Tür des oberen Kühlraums auf einen oberseitigen Rand der geschlossenen Tür des unteren Kühlraums projizieren. Auf dem oberseitigen Rand kann dann eine Anzeige über einen Betriebsparameter des unteren Kühlraums (z.B. eine Kühlraumtemperatur) angezeigt werden. Alternativ kann auf dem oberseitigen Rand eine als Bedienfeld ausgebildete Projektionsfläche bereitgestellt werden. Diese kann insbesondere zur Bedienung des unteren Kühlgeräts verwendet werden. Dieses Prinzip kann analog auf seitlich nebeneinander angeordnete Kühlräume angewandt werden.

Es ist eine Weiterbildung, dass die Projektionseinrichtung in einem Ausleuchtungsmodus betreibbar ist, bei dem von der Projektionseinrichtung in zumindest einen Raumbereich abgestrahltes Licht Ausleuchtungslicht ist. Unter Ausleuchtungslicht kann insbesondere Licht verstanden werden, das nicht zur Projektion von Information, sondern zur Ausleuchtung des Raumbereichs verwendet wird, z.B. ähnlich einem Spotlicht oder einer Kühlraumlampe. Der auszuleuchtende Raumbereich weist einen merklichen Raumwinkel auf. Der Raumwinkel kann insbesondere so dimensioniert sein, dass ein geöffneter Bereich einer Schublade (z.B. einer Frischhalteschublade) des Kühlraums über praktisch seine gesamte Breite und Tiefe ausleuchtbar ist. Der auszuleuchtende Raumbereich kann sich auch bis vor den Kühlraum erstrecken. In dem Ausleuchtungsmodus wird in einer Variante von der mindestens einen Projektionseinrichtung zusätzlich Information in einen ande-

»

ren Raumbereich projiziert. In einem alternativen oder zusätzlichen Ausleuchtungsmodus wird von der mindestens einen Projektionseinrichtung keine Information projiziert.

Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben eines Kühlgeräts, insbesondere wie oben beschrieben, mit einem Kühlraum, bei dem mindestens eine Projektionseinrichtung Information zumindest in den Kühlraum auf mindestens eine Projektionsfläche projiziert, wobei mindestens eine Projektionsfläche als ein Bedienfeld ausgebildet wird, das Bedienfeld in einem Lagerhaltungsmodus mehrere Betätigungselemente aufweist, die mittels der Projektionseinrichtung graphisch als unterschiedliche Kühlgüter ausgestaltet werden und auf eine Betätigung der Betätigungselemente hin mindestens eine jeweilige Aktion zur Bestellung des mit dem betätigten Betätigungselement ausgewählten Kühlguts ausgelöst wird. Das Verfahren kann analog zu dem Kühlgerät ausgebildet werden und weist die gleichen Vorteile auf.

Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden schematischen Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert wird.

- Fig.1 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht ein Kühlgerät gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig.2 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht ein Kühlgerät gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;
- Fig.3 zeigt das Kühlgerät gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel in Frontansicht;
- Fig.4 zeigt das Kühlgerät gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel in Schrägansicht in teilweise transparenter Darstellung mit einer ersten Lichtprojektion;
- Fig.5A zeigt in Draufsicht mehrere Betätigungselemente, die als Kühlgut in Form von Fleisch- und Fischprodukten dargestellt sind; und
- Fig.5B zeigt in Draufsicht mehrere Betätigungselemente, die als Kühlgut in Form von Milchprodukten dargestellt sind.

**Fig.1** zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht ein Kühlgerät 1, das als Doppelkühlgerät mit einem oberen Kühlschranks 2 und einem unteren Gefrierfach 3 o.ä. ausge-

staltet ist. Ein Kühlraum 4 des Kühlschranks 2 ist mittels einer frontseitig angebrachten, seitlich verschwenkbaren Tür 5 verschließbar, die hier nach vorne hin geöffnet dargestellt ist. Ein Kühlraum (o. Abb.) des Gefrierfachs 3 ist mittels einer seitlich verschwenkbaren Tür 6 verschließbar, die hier geschlossen dargestellt ist.

In dem Kühlraum 4 befinden sich – von oben nach unten – auf unterschiedlichen vertikalen Ebenen: ein oberer Zwischenboden 7, ein mittlerer Zwischenboden 8, ein unterer Zwischenboden 9, eine Trennplatte 10, eine obere Schublade 11 und eine untere Schublade 12. Auf den Zwischenböden 7 bis 9, auf der Trennplatte 10 und in die Schubladen 11 und 12 können Gegenstände abgelegt werden. Die Zwischenböden 7 bis 9 sind gleich tief. Die Trennplatte 10 ragt nach vorne über die Zwischenböden 7 bis 9 vor und überdeckt die Schubladen 11, 12. Beispielsweise können auch mehr oder weniger Zwischenböden 7 bis 9 und Schubladen 11, 12 vorhanden sein.

Der Kühlschrank 2 weist im Bereich einer Decke 13 des Kühlraums 4 eine Projektionseinrichtung in Form eines Laserprojektors 14 auf. Der Laserprojektor 14 stahlt – einfarbiges oder mehrfarbiges – Laserlicht L nach unten ab. Eine Lichtabstrahlöffnung des Laserprojektors 14 befindet sich vor den Zwischenböden 7 bis 9. Bei geschlossener Tür 5 ist die Lichtabstrahlöffnung nicht überdeckt, aber der Laserprojektor 12 ausgeschaltet. Alternativ kann bei geschlossener Tür 5 die Lichtabstrahlöffnung von der Tür 5 überdeckt sein.

Bei geöffneter Tür 5 kann der Laserprojektor 14 Laserlicht L auf einen frontseitigen Abschnitt 15 der Trennplatte 10 projizieren, und zwar zur Abbildung von Information auf diesem Abschnitt 15. Der Abschnitt 15 stellt somit mindestens eine Projektionsfläche 16 bereit und ist dazu reflektierend – insbesondere diffus reflektierend – ausgebildet, beispielsweise als eine matte weiße oder helle Oberfläche. Die Projektionsfläche 16 kann sich über die ganze Breite des Abschnitts 15 oder über nur einen Teil des Abschnitts 15 erstrecken.

Die Projektionsfläche 16 ist hier als ein voll virtuelles Bedienfeld B1 ausgebildet. Der Kühlschrank 2 kann dazu einen berührungslosen Positions- und/oder Bewegungssensor 18 zur Detektion einer Betätigung eines mittels des Laserprojektors 14 projizierten Betätigungselements (z.B. einer virtuellen Taste, eines virtuellen Sliders usw.) des Bedienfelds B1 aufweisen. Der Sensor 18 ist hier in den Laserprojektor 14 integriert; die kombinierte

»

Komponente kann dann als ein Laserprojektor/Sensor-Modul 14, 18 oder Bedienfeld-Projektor bezeichnet werden.

Das Bedienfeld B1 kann zudem mindestens einen reinen Anzeigebereich aufweisen.

Mittels des Bedienfelds B1 können z.B. Betriebsparameter des Kühlgeräts 1 wie Temperaturen usw. angezeigt und möglicherweise auch verstellt werden. Das Laserprojektor/Sensor-Modul 14, 18 ist dazu mit einer Steuereinrichtung 17 des Kühlgeräts 1 verbunden, welche die Temperaturen und ggf. Feuchtigkeiten usw. regelt und den Laserprojektor 14 als Bedienfeld-Projektor nutzt. Die Steuereinrichtung 17 kann beispielsweise dazu eingerichtet sein, z.B. programmiert sein, den Laserprojektor 14 anzusteuern.

Das Bedienfeld B1 kann in einen Lagerhaltungsmodus gebracht werden, bei dem mehrere virtuelle Betätigungselemente mittels des Laserprojektor/Sensor-Moduls 14, 18 graphisch als unterschiedliche Kühlgüter ausgestaltet sind. Das Bedienfeld B1 wird in anderen Worten mittels des Laserprojektor/Sensor-Moduls 14, 18 so beleuchtet, dass die Betätigungselemente in Form verschiedener Kühlgüter, insbesondere Lebensmittel, leuchten. Das Kühlgerät 1 ist beispielsweise durch eine entsprechende Programmierung der Steuereinrichtung 17 dazu eingerichtet, auf eine Betätigung eines jeweiligen Betätigungselements hin mindestens eine jeweilige Aktion zur Bestellung des mit dem betätigten Betätigungselement ausgewählten Kühlguts auszulösen. Die mindestens eine Aktion kann beispielsweise ein Hinzufügen des ausgewählten Kühlguts zu einer Einkaufsliste und/oder ein Auslösen eines automatisierten Nachkaufvorgangs umfassen.

Falls ein Nutzer an dem Bedienfeld B1 einzukaufende Kühlgüter ausgewählt hat und/oder eine Einkaufsliste zusammengestellt hat, kann das Kühlgeräts 1 die einzukaufenden Kühlgüter oder die Einkaufsliste auf ein Nutzerendgerät übertragen, z.B. auf ein Smartphone oder ein Tablet usw. Dazu weist das Kühlgerät 1 ein Datenübertragungsmodul 19 auf, das Daten über die einzukaufenden Kühlgüter oder die Einkaufsliste übertragen kann. Das Datenübertragungsmodul 19 kann ein drahtloses oder ein drahtgebundenes Datenübertragungsmodul sein, beispielsweise ein Bluetooth- und/oder WLAN-fähiges Modul, ein GSM-Modul, ein Ethernet-Modul usw.

»

Das Bedienfeld B1 kann beispielsweise dadurch in den Lagerhaltungsmodus gebracht werden, dass ein dazu vorgesehenes Betätigungselement des virtuellen Bedienfelds B1 betätigt wird.

In einer Variante werden die durch das Bedienfeld B1 bereitgestellten, graphisch als unterschiedliche Kühlgüter ausgestalteten Betätigungselemente nicht danach unterschieden (z.B. angezeigt oder gruppiert), auf oder in welchem der Ablageelemente 7 bis 12 sie sich befinden oder befinden könnten. Für den Nutzer ergibt sich so der Vorteil, dass er sowohl den Kühlraum 4 als auch das Bedienfeld B1 im Blick hat.

Ein mögliches Nutzerszenario kann so aussehen, dass ein Nutzer den Lagerhaltungsmodus einschaltet und den Inhalt des Kühlraums 4 untersucht. Kommt ein Nutzer zu dem Schluss, dass er ein bestimmtes Kühlgut bestellen oder nachbestellen möchte, kann er auf dem Bedienfeld B1 ein Betätigungselement betätigen, das dem Kühlgut entspricht. Insbesondere kann mit dem Betätigen des Betätigungselements ein Eingabefeld bereitgestellt werden, in welchem der Nutzer nähere Angaben zu dem ausgewählten Kühlgut machen kann, z.B. eine Menge oder eine Herstellerangabe. Alternativ oder zusätzlich kann das Bedienfeld B1 mit dem Betätigen des Betätigungselements weitere als unterschiedliche Kühlgüter ausgestaltete Betätigungselemente bereitstellen, welche der Nutzer auswählen kann und welche die vorangegangene Auswahl genauer definieren können (z.B. Gemüse -> Tomaten, Artischocken, Zucchini usw.). Information über die ausgewählten Kühlgüter und ggf. eingegebene Zusatzinformationen können über das Datenübertragungsmodul 19 auf ein Smartphone o.ä. übertragen werden. Auf dem Smartphone können diese Informationen als Einträge einer Einkaufsliste angesehen und ggf. bearbeitet werden.

Alternativ oder zusätzlich kann mit Auswahl eines Kühlguts oder einer Einkaufsliste mit mehreren Kühlgütern ein automatisierter Nachkaufvorgang beispielsweise in Form einer Online-Bestellung begonnen oder durchgeführt werden. Dazu kann das Kühlgerät 1 über das Datenübertragungsmodul 19 mit einem oder mehreren Online-Anbietern kommunizieren. Dabei kann auch Werbung über das Datenübertragungsmodul 19 empfangen und auf dem Bedienfeld B1 angezeigt werden, z.B. "Angebote des Monats" o.ä.

Diese Art der Zusammenstellung einer Einkaufsliste oder Online-Bestellung weist gegenüber einer Inhaltsüberwachung durch RFID oder Kamera den Vorteil auf, dass sie besonders zuverlässig ist.

In einer anderen Variante kann in dem Lagerhaltungsmodus an dem Bedienfeld B1 ein Ablageelement 7 bis 12 ausgewählt werden, z.B. die Schublade 11. Folgend werden durch das Bedienfeld B1 nur Betätigungselemente als Kühlgüter angezeigt, die mit dem ausgewählten Ablageelement 7 bis 12 verknüpft sind. Falls die Schublade 11 z.B. als eine Frischhalteschublade für Gemüse und Früchte vorgesehen ist, können mit ihrer Auswahl typischerweise Betätigungselemente bereitgestellt werden, die graphisch als verschiedene Gemüse und Früchte angezeigt werden. Analog können als verschiedene Fisch- und Fleischsorten dargestellte Betätigungselemente angezeigt werden, wenn zuvor die Schublade 12 ausgewählt worden ist. Auch der Trennplatte 10 und den Zwischenböden 7 bis 9 können jeweilige Auswahlen von Kühlgütern zugeordnet sein, z.B. Aufschnitt, Milchwaren usw. In dieser Variante werden die als Kühlgüter angezeigten Betätigungselemente also danach unterschieden (z.B. angezeigt oder gruppiert), auf oder in welchem der Ablageelemente 7 bis 12 sie sich befinden oder befinden könnten. Für den Nutzer ergibt sich der Vorteil einer verbesserten Übersichtlichkeit.

Die mit den Ablageelemente 7 bis 12 verknüpften Kühlgüter können nutzerseitig verändert werden. So können Verknüpfungen erstellt und gelöscht werden. Auch kann ein Nutzer sich neue graphische Darstellungen über ein Netzwerk herunterladen usw.

Zusätzlich kann der Lagerhaltungsmodus durch Herausziehen eines Ablageelements 7 bis 12 des Kühlraums 4 aktiviert werden. Dabei können automatisch durch das Bedienfeld B1 nur Betätigungselemente als Kühlgüter angezeigt, die mit dem herausgezogenen Ablageelement 7 bis 12 verknüpft sind. Eine dedizierte Auswahl des Ablageelements 7 bis 12 durch einen Nutzer kann entfallen. Dies erhöht eine Bedienerfreundlichkeit weiter.

**Fig.2** zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht ein Kühlgerät 21 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Das Kühlgerät 21 unterscheidet sich von dem Kühlgerät 1 dadurch, dass das Laserprojektor/Sensor-Modul 14, 18 mehrere, auf unterschiedlichen vertikalen Ebenen angeordnete Projektionsflächen 16, 24, 26, 28, 30 beleuchten oder erzeugen kann. Dies kann durch eine konstruktive Anpassung der Projektionseinrichtung 14

»

und/oder durch eine unterschiedliche Ansteuerung des Laserprojektors 14 erreicht werden. Bei unterschiedlicher Ansteuerung kann die Steuereinrichtung 17 entsprechend programmiert sein. In einer Variante entspricht das Kühlgerät 21 dem Kühlgerät 1 und kann in zwei, in Fig.1 und Fig.2 gezeigten, Modi betrieben werden.

Während die bereits beschriebene, auch als Bedienfeld B1 ausgestaltbare Projektionsfläche 16 auf einem frontseitigen Abschnitt 15 der Trennplatte 10 erzeugt wird oder vorhanden ist, kann die Projektionsfläche 24 auf einem frontseitigen Abschnitt 23 des oberen Zwischenbodens 7 erzeugt werden, die Projektionsfläche 26 auf einem frontseitigen Abschnitt 25 des mittleren Zwischenbodens 8 erzeugt werden, die Projektionsfläche 28 auf einem frontseitigen Abschnitt 27 des unteren Zwischenbodens 9 erzeugt werden und die Projektionsfläche 30 auf einem oberen Rand 29 (entsprechend einer Oberseite) der geschlossenen Tür 6 des Gefrierfachs 3 erzeugt werden.

Die auf unterschiedlichen vertikalen Ebenen angeordneten Projektionsflächen 16, 24, 26, 28, 30 weisen den Vorteil auf, dass Information besonders nahe an den Raumbereichen angezeigt werden kann, welche von der Information betroffen sind. So kann Information über das Gefrierfach 3 auf dem oberen Rand 29 seiner Tür 6 angezeigt werden. Information über den Kühlraum 4, die Schubladen 11, 12 und einen durch die Trennplatte 10 bereitgestellten Stauraum 31 kann auf der Trennplatte 10 angezeigt werden und Information über einen durch die Zwischenböden 7 bis 9 bereitgestellten Stauraum 32, 33 bzw. 34 kann auf den Abschnitten 23, 25 bzw. 27 dargestellt werden. Die Projektionsflächen 16, 24, 26, 28, 30 können als Bedienfelder B1, B2, B3, B4 bzw. B5 ausgebildet sein, brauchen es aber nicht. Die Projektionsflächen 24, 26 und 28 können beispielsweise auch als reine Anzeigebereiche A ausgebildet sein.

In noch einer Variante kann Information auch auf einen Boden vor dem Kühlgerät 21 projiziert werden (o. Abb.).

Den Ablageelementen 7 bis 12 und dem Türtrand 29 ist also ein jeweiliges Bedienfeld B1 bis B5 zuordenbar.

In einer Variante können zumindest einige der Bedienfelder B1 bis B5 Auswahl-Betätigungselemente aufweisen, bei deren Betätigung das Bedienfeld B1 auf der Trenn-

»

platte 10 in einen Lagerhaltungsmodus umschaltet und dann mehrere Betätigungselemente aufweist, die graphisch als unterschiedliche Kühlgüter ausgestaltet sind, wobei die dargestellten Kühlgüter mit demjenigen Ablageelement 7 bis 12, dessen Auswahl-Betätigungselement betätigt wurde, und ggf. mit dem Gefrierfach 3 verknüpft sind.

In einer anderen Variante können zumindest einige der Bedienfelder B1 bis B5 – insbesondere unabhängig voneinander – in einen jeweiligen Lagerhaltungsmodus geschaltet werden. In ihrem Lagerhaltungsmodus weisen die Bedienfelder B1 bis B5 jeweils mindestens ein Betätigungselement auf, das mittels der Projektionseinrichtung als ein Kühlgut ausgestaltet ist, welches mindestens einem zugehörigen Ablageelement 7 bis 12 und ggf. dem Gefrierfach 3 zugeordnet ist.

Die Zuordnung der Bedienfelder B1 bis B5 zu den Ablageelementen 7 bis 12 und ggf. dem Gefrierfach 3 in dem Lagerhaltungsmodus kann unterschiedlich ausgestaltet sein. So können die Bedienfelder B1 bis B5 direkt an einem zugehörigen Ablageelement 7 bis 10 und ggf. dem Gefrierfach 3 vorgesehen sein (z.B. auf eine zugehörige Projektionsfläche 16, 24, 26, 28 bzw. 30 projiziert werden). Diese Bedienfelder B1 bis B5 können analog zu dem Bedienfeld B1 aus Fig.1 betrieben werden, jedoch nun gezielt für das jeweilige Ablageelement 7 bis 10 bzw. den zugehörigen Stauraum 31 bis 34.

Das Bedienfeld B1 kann in einer weiteren Variante in dem Lagerhaltungsmodus zusätzlich als ein Bedienfeld für die Schubladen 11 und 12 verwendet werden, z.B. analog zu Fig.1. Die Zuordnung des Bedienfelds B1 zu den Schubladen 11 und 12 ist dadurch gegeben, dass sich das Bedienfeld B1 oberhalb der zugehörigen Schubladen 11 und 12 befindet. Ein Nutzer kann das Bedienfeld B1 und die Schubladen 11 und 12 vorteilhafterweise im gleichen Blickfeld halten, und zwar auch dann, wenn die Schubladen 11 und 12 geöffnet sind.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann an mindestens einer der Schubladen 11 und 12 auch ein optisch dargestelltes, insbesondere vollständig virtuelles, Bedienfeld vorhanden sein.

**Fig.3** zeigt das Kühlgerät 21 in Frontalansicht ohne Tür 5 mit Blick in den geöffneten Kühlraum 4. Die Projektionsflächen 16, 24, 26, 28, 30 sind hier als über eine Breite durchgän-

»

gige Flächen eingezeichnet. In einer Variante können mindestens zwei auch Projektionsflächen in unterschiedlichen horizontalen Bereichen (o. Abb.) angeordnet sind, z.B. in einem linken Bereich und in einem rechten Bereich der Abschnitte 15, 23, 25, 27 und/oder 29. Die unterschiedlichen horizontalen Bereiche können also auch in einer gemeinsamen vertikalen Ebene liegen.

Zusätzlich oder alternativ zu dem Laserprojektor 14 kann das Kühlgerät 21 einen an einer Seitenwand 35 angeordneten Laserprojektor 36 aufweisen, der ebenfalls als ein Bedienfeld-Projektor (z.B. als ein Laserprojektor/Sensor-Modul) ausgebildet sein kann. Der Laserprojektor 36 kann insbesondere auch Information auf Projektionsflächen (o. Abb.) auf der gegenüberliegenden Seitenwand 37 projizieren. Allgemein können der Laserprojektor 14 und der Laserprojektor 36 Information auf die Projektionsflächen 16, 24, 26, 28, 30 als auch auf die Projektionsflächen der gegenüberliegenden Seitenwand 37 projizieren. Jedoch können z.B. auch nur Projektionsflächen auf einer Seitenwand 37 vorgesehen sein. Die auf einer Seitenwand 37 vorgesehenen Projektionsflächen können sich insbesondere auf Höhe jeweiliger Stauräume 31 bis 34 befinden und beispielsweise Information betreffend diese Stauräume 31 bis 34 anzeigen. Auch die seitlichen Projektionsflächen können als Bedienfelder ausgebildet werden und in einem Lagerhaltungsmodus betrieben werden.

**Fig.4** zeigt in einer Ansicht von schräg oben einen Ausschnitt aus dem Kühlgerät 21 im Bereich der Trennplatte 10.

Auf die Projektionsfläche 16 des Abschnitts 15 der Trennplatte 10 wird ein Bedienfeld B1 projiziert. Dieses befindet sich noch nicht in einem Lagerhaltungsmodus, sondern in einem Temperatureinstellmodus. Die verschiedenen Auswahl- oder Einstellmodi sind an einem virtuellen Betätigungselement BE1 in Form eines Drehwählers einstellbar oder auswählbar. Auswahl- oder Einstellmodi können zum Einstellen von Temperaturen, zum Einstellen von Grundeinstellungen, zum Abrufen von Rezepten, zum Abrufen von Tipps, zum Abrufen einer Gebrauchsanleitung, zur Bereitstellung eines Lagerhaltungsmodus usw. verwendet werden.

In dem gezeigten Temperatureinstellmodus werden beispielsweise ein als Thermometer geformter Anzeigebereich AB1 für eine Temperatur des Kühlraums 4, ein ebenfalls als

Thermometer geformter Anzeigebereich AB2 für die (Frischhalte-) Schublade 11, und zugehörige Betätigungselemente BE2 bzw. BE3 bereitgestellt. Die Betätigungselemente BE2 und BE3 sind in Form virtueller Schieber zum Einstellen der Temperaturen ausgebildet. Die Betätigungselemente BE1 bis BE3 können mittels des Projektor/Sensor-Moduls 14, 18 auf eine Annäherung oder Berührung durch eine Hand H überwacht werden. Wird eine "Betätigung" der Betätigungselemente BE1 bis BE3 erkannt, kann mindestens eine Aktion ausgelöst werden, beispielsweise eine Änderung einer Solltemperatur durchgeführt werden. Das Bedienfeld B1 zeigt ferner Hintergrundobjekte C in Form von Lebensmitteln.

Das Bedienfeld B1 weist ferner einen an die Trennplatte 10 angrenzenden, bandförmigen Bereich N auf. Dieser Bereich N dient außerhalb des Lagerhaltungsmodus als ein reiner Anzeigebereich zum Anzeigen von Information betreffend typische auf der Trennplatte 10 bzw. in dem Stauraum 31 gelagerten Lebensmitteln oder anderem Kühlgut. Die Information kann einen Namen des Stauraums 31 (z.B. "Level 1"), Textinformation über das typische Kühlgut (z.B. "Fisch und Fleisch") und/oder symbolhaft dargestellte Information über das typische Kühlgut (z.B. ein Symbol eines Fisches und ein Symbol für Fleisch) umfassen.

Analog kann die Projektionsfläche 28 des Abschnitts 27 des unteren Zwischenbodens 9 außerhalb des Lagerhaltungsmodus als ein reiner Anzeigebereich A ausgestaltet sein, der Information betreffend typisches auf dem unteren Zwischenboden 9 gelagertes Kühlgut anzeigt. Diese Information kann einen Namen des Stauraums 32 (z.B. "Level 2"), Textinformation über das typische Kühlgut (z.B. "Aufschnitt") und symbolhaft dargestellte Information über das typische Kühlgut (z.B. Symbole verschiedene Arten von Aufschnitt) umfassen. Dabei weist der untere Zwischenboden 9 eine durchsichtige Glasplatte 38 auf, an dessen vorderer Kante eine Frontleiste 39 befestigt ist. Die Projektionsfläche 28 kann sich auf der Frontleiste 39 befinden, die lichtreflektierend ausgebildet ist, z.B. als diffus reflektierende Frontleiste 39 eine weiße Oberfläche aufweist. Die Frontleiste 39 kann aus weißem Kunststoff bestehen. Dies kann analog für die anderen Zwischenböden 7 und/oder 8 gelten.

Das Bedienfeld B1 ist kontextsensitiv, d.h., dass sich sein Aussehen, seine Anzeigebereiche und seine Betätigungselemente in Abhängigkeit von einem gewählten Kontext ändern können. Der Kontext kann beispielsweise mittels des virtuellen Drehwählers BE1 durch Wählen der Einstellungs- und Anzeigeoptionen eingestellt werden.

»

Insbesondere kann an dem virtuellen Drehwählers BE1 ein Lagerhaltungsmodus eingestellt werden. Das Kühlgerät 21 kann dann wie bereits in den Fig. 1 bis 3 beschrieben betrieben werden. Beispielsweise kann die gesamte Lagerhaltung an dem Bedienfeld B1 durchgeführt werden. Alternativ oder zusätzlich können an dem Bereich N und/oder an der Frontleiste 39 Betätigungselemente vorgesehen sein. So kann dort ein jeweiliges Auswahl-Betätigungselement vorgesehen sein, anhand dessen die Ablageelemente 7 bis 10 bzw. die zugehörigen Stauräume 31 bis 34 ausgewählt werden. Die Auswahl-Betätigungselemente können beispielsweise graphisch so ausgestaltet sein, dass sie den Namen des Stauraums ("Level 1", "Level 2" usw.) anzeigen. Auch können der Bereich N und/oder die Frontleisten 39 in dem Lagerhaltungsmodus als eigenständige Bedienfelder B2 bis B4 ausgebildet sein. Diese eigenständigen Bedienfelder B2 bis B4 können in dem Lagerhaltungsmodus mögliche Aktionen (z.B. eine Zusammenstellung einer Einkaufsliste und/oder eine Online-Bestellung) autonom oder zusammen mit dem Bedienfeld B1 (außerhalb des Bereichs L) durchführen.

Auf die Projektionsfläche 30 des oberen Rands 29 der Tür 6 ist ein Bedienfeld B5 projiziert, das beispielsweise einen alphanumerischen Anzeigebereich in Form einer Temperaturanzeige für die Temperatur des Gefrierfachs 3 und zwei als virtuelle Tasten und ausgebildete Betätigungselemente aufweist. Mittels der virtuellen Tasten kann die Temperatur des Gefrierfachs 3 eingestellt oder verändert werden. Zudem kann das Bedienfeld B5 weitere virtuelle Tasten zum Einstellen verschiedener Kühlmodi des Gefrierfachs 3 aufweisen, z.B. "Ferien", "Super" und "Eco".

**Fig.5A** zeigt in Draufsicht mehrere virtuelle Betätigungselemente BEF, die in Form von stilisierten Symbolen für Fleisch- und Fischprodukte als Kühlgut KF dargestellt sind. Die Kühlgüter KF symbolisieren hier im Uhrzeigersinn links oben beginnend Produkte vom Rind, vom Schwein, von Fisch und von Geflügel. Die Form und Größe der Betätigungselemente BEF ist durch den berührungslose Positions- und/oder Bewegungssensor 18 oder eine damit verbundene Auswerteeinrichtung, z.B. die Steuereinrichtung 17, festlegbar und/oder überwachbar. Die Symbole werden durch den Laserprojektor 14 als Leuchtobjekte erzeugt. Mit Betätigen eines der Betätigungselemente BEF können in einer Variante weitere Betätigungselemente angezeigt werden, die eine genauere Auswahl erlauben. Wird z.B. das zu Geflügel zugehörige Betätigungselement BEF betätigt, können

»

dann z.B. weitere Betätigungselemente angezeigt werden, die gemäß den Kategorien Huhn, Pute, Ente, Gans usw. optisch ausgestaltet sind.

**Fig.5B** zeigt analog zu Fig.5A virtuelle mehrere Betätigungselemente BEM, die in Form von stilisierten Symbolen für Milchprodukte als Kühlgut KM dargestellt sind. Die Kühlgüter KM symbolisieren hier im Uhrzeigersinn links oben beginnend Frischmilch, Sahne, Butter, Milchreis, Jogurt und Käse.

Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

So können Merkmale der verschiedenen Ausführungsbeispiele auch ausgetauscht oder kombiniert werden.

Zudem können Projektionsflächen auch auf einer Türinnenseite vorhanden sein.

Auch kann anstelle eines Gefriergeräts ein Frischhaltegerät verwendet werden.

Allgemein kann unter "ein", "eine" usw. eine Einzahl oder eine Mehrzahl verstanden werden, insbesondere im Sinne von "mindestens ein" oder "ein oder mehrere" usw., solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist, z.B. durch den Ausdruck "genau ein" usw.

## Bezugszeichenliste

1	Kühlgerät
2	Kühlschrank
3	Gefrierfach
4	Kühlraum des Kühlschranks
5	Tür des Kühlschranks
6	Tür des Gefrierfachs
7	oberer Zwischenboden
8	Mittlerer Zwischenboden
9	Unterer Zwischenboden
10	Trennplatte
11	Obere Schublade
12	Untere Schublade
13	Decke des Kühlraums
14	Laserprojektor
15	Frontseitiger Abschnitt der Trennplatte
16	Projektionsfläche
17	Steuereinrichtung des Kühlgeräts
18	Sensor
19	Datenübertragungsmodul
21	Kühlgerät
23	Frontseitiger Abschnitt des oberen Zwischenbodens
24	Projektionsfläche
25	Frontseitiger Abschnitt des mittleren Zwischenbodens
26	Projektionsfläche
27	Frontseitiger Abschnitt des unteren Zwischenbodens
28	Projektionsfläche
29	Oberer Rand der Tür des Gefrierfachs
30	Projektionsfläche
31-34	Stauräume
35	Seitenwand des Kühlraums
36	Laserprojektor

»

37	Gegenüberliegende Seitenwand des Kühlraums
38	Glasplatte
39	Frontleiste
A	Anzeigebereich
AB1-AB2	Anzeigebereiche
B1-B5	Bedienfelder
BE1-BE3	Betätigungselemente
BEF	Betätigungselement
BEM	Betätigungselement
C	Hintergrundobjekt
H	Hand
KF	Kühlgutdarstellung
KM	Kühlgutdarstellung
L	Laserlicht
N	Bereich

## Patentansprüche

1. Kühlgerät (1; 21), aufweisend mindestens einen mittels mindestens einer Tür (5) verschließbaren Kühlraum (4) und mindestens eine bei geöffneter Tür (4) den Kühlraum (4) beleuchtende Projektionseinrichtung (14, 36), die dazu eingerichtet ist, Information auf mindestens eine in dem Kühlraum (4) befindliche Projektionsfläche (16, 24, 26, 28) zu projizieren, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - mindestens eine Projektionsfläche (16, 24, 26, 28) als ein Bedienfeld (B1-B4) ausgebildet ist,
  - das Bedienfeld (B1-B4) in einem Lagerhaltungsmodus mehrere Betätigungselemente (BEF, BEM) aufweist, die mittels der Projektionseinrichtung (14, 36) graphisch als unterschiedliche Kühlgüter (KF, KM) ausgestaltet sind und
  - das Kühlgerät (1; 21) dazu eingerichtet ist, auf eine Betätigung der Betätigungselemente (BEF, BEM) hin mindestens eine jeweilige Aktion zur Bestellung des mit dem betätigten Betätigungselement ausgewählten Kühlguts (KF, KM) auszulösen.
2. Kühlgerät (1; 21) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Aktion mindestens eine der folgenden Aktionen umfassen kann:
  - Hinzufügen des ausgewählten Kühlguts zu einer Einkaufsliste und/oder
  - Auslösen eines automatisierten Nachkaufvorgangs.
3. Kühlgerät (1; 21) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einkaufsliste oder Einträge davon auf ein Nutzerendgerät übertragbar sind.
4. Kühlgerät (1; 21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerhaltungsmodus aktiviert werden kann durch:
  - Betätigen eines Betätigungselements (BE1) und/oder
  - Herausziehen eines Ablageelements (11, 12) des Kühlraums (4).
5. Kühlgerät (1; 21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

- sich in dem Kühlraum (4) mehrere durch ihre vertikale und/oder horizontale Position unterscheidende Ablageelemente (7-12) befinden,
  - das Kühlgerät (1; 21) in dem Lagerhaltungsmodus ein den Ablageelementen (7-12) gemeinsames Bedienfeld (B1) aufweist,
  - ein Ablageelement (7-12) auswählbar ist und
  - die Betätigungselemente (BEF, BEM) in dem Lagerhaltungsmodus an ein ausgewähltes Ablageelement (7-12) anpassbar sind.
6. Kühlgerät (1; 21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- sich in dem Kühlraum (4) mehrere durch ihre vertikale und/oder horizontale Position unterscheidende Ablageelemente (7-12) befinden und
  - mindestens zwei Ablageelementen (7-10) ein jeweiliges Bedienfeld (B) zugeordnet ist, welches in einem jeweiligen Lagerhaltungsmodus mindestens ein Betätigungselement (BEF, BEM) aufweist, das mittels der Projektionseinrichtung (14, 36) als zu dem Ablageelement (7-10) zugeordnetes Kühlgut (KF, KM) ausgestaltet ist.
7. Kühlgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Bedienfeld (B1-B4) an dem zugehörigen Ablageelement (7-10) angeordnet ist.
8. Kühlgerät nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich in dem Kühlraum (4) mehrere durch ihre vertikale Position unterscheidende Ablageelemente (7-12) befinden und mindestens ein Bedienfeld (B1) an mindestens einem Ablageelement (10) angeordnet ist, das sich oberhalb des zugeordneten Ablageelements (11, 12) befindet.
9. Kühlgerät (1; 21) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Ablageelement (7-12) umfassen kann: mindestens einen Zwischenboden (7-9), mindestens eine Trennplatte (10), mindestens eine Schublade (11, 12) und/oder einen Boden des Kühlraums (4).

10. Kühlgerät (1; 21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Projektionseinrichtung einen Laserprojektor (14, 36) aufweist.
11. Kühlgerät (1; 21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlgerät (1; 21) mindestens einen berührungslosen Positions- und/oder Bewegungssensor (18) zur Detektion einer Betätigung eines mittels des Laserprojektors (14, 36) projizierten Betätigungselements (BE1-BE3, BEF, BEM) des Bedienfelds (B1-B4) aufweist.
12. Kühlgerät (1; 21; 41; 51) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Projektionseinrichtung (14) im Bereich einer Decke (13) des Kühlraums (4) angeordnet ist und/oder mindestens eine Projektionseinrichtung (36) im Bereich einer Seitenwand (35) des Kühlraums (4) angeordnet ist.
13. Verfahren zum Betreiben eines Kühlgeräts (1; 21) mit einem Kühlraum (4), bei dem mindestens eine Projektionseinrichtung (14, 36) Information zumindest in den Kühlraum (4) auf mindestens eine Projektionsfläche (16, 24, 26, 28) projiziert, wobei
  - mindestens eine Projektionsfläche (16, 24, 26, 28) als ein Bedienfeld (B1-B4) ausgebildet wird,
  - das Bedienfeld (B1-B4) in einem Lagerhaltungsmodus mehrere Betätigungselemente (BEF, BEM) aufweist, die mittels der Projektionseinrichtung (14, 36) graphisch als unterschiedliche Kühlgüter (KF, KM) ausgestaltet werden und
  - auf eine Betätigung der Betätigungselemente (BEF, BEM) hin mindestens eine jeweilige Aktion zur Bestellung des mit dem betätigten Betätigungselement (BEF, BEM) ausgewählten Kühlguts (KF, KM) ausgelöst wird.

## Zusammenfassung

(Betreiben eines Kühlgeräts)

Ein Kühlgerät (21) weist mindestens einen mittels mindestens einer Tür (5) verschließbaren Kühlraum (4) und mindestens eine bei geöffneter Tür (4) den Kühlraum (4) beleuchtende Projektionseinrichtung (14, 36), die dazu eingerichtet ist, Information auf mindestens eine in dem Kühlraum (4) befindliche Projektionsfläche (16, 24, 26, 28) zu projizieren, auf, wobei mindestens eine Projektionsfläche (16, 24, 26, 28) als ein Bedienfeld (B1-B4) ausgebildet ist, das Bedienfeld (B1-B4) in einem Lagerhaltungsmodus mehrere Betätigungselemente (BEF, BEM) aufweist, die mittels der Projektionseinrichtung (14, 36) graphisch als unterschiedliche Kühlgüter (KF, KM) ausgestaltet sind und das Kühlgerät (1; 21) dazu eingerichtet ist, auf eine Betätigung der Betätigungselemente (BEF, BEM) hin mindestens eine jeweilige Aktion zur Bestellung des mit dem betätigten Betätigungselement (BEF, BEM) ausgewählten Kühlguts (KM) auszulösen. Ein Verfahren dient zum Betreiben eines Kühlgeräts (1; 21) mit einem Kühlraum (4), bei dem mindestens eine Projektionseinrichtung (14, 36) Information zumindest in den Kühlraum (4) auf mindestens eine Projektionsfläche (16, 24, 26, 28) projiziert. Die Erfindung ist insbesondere anwendbar auf Haushalts-Kühlgeräte wie Kühlschränke, Gefrierfächer, Frischhaltegeräte oder Kombinationen davon.

(Fig.2)

»

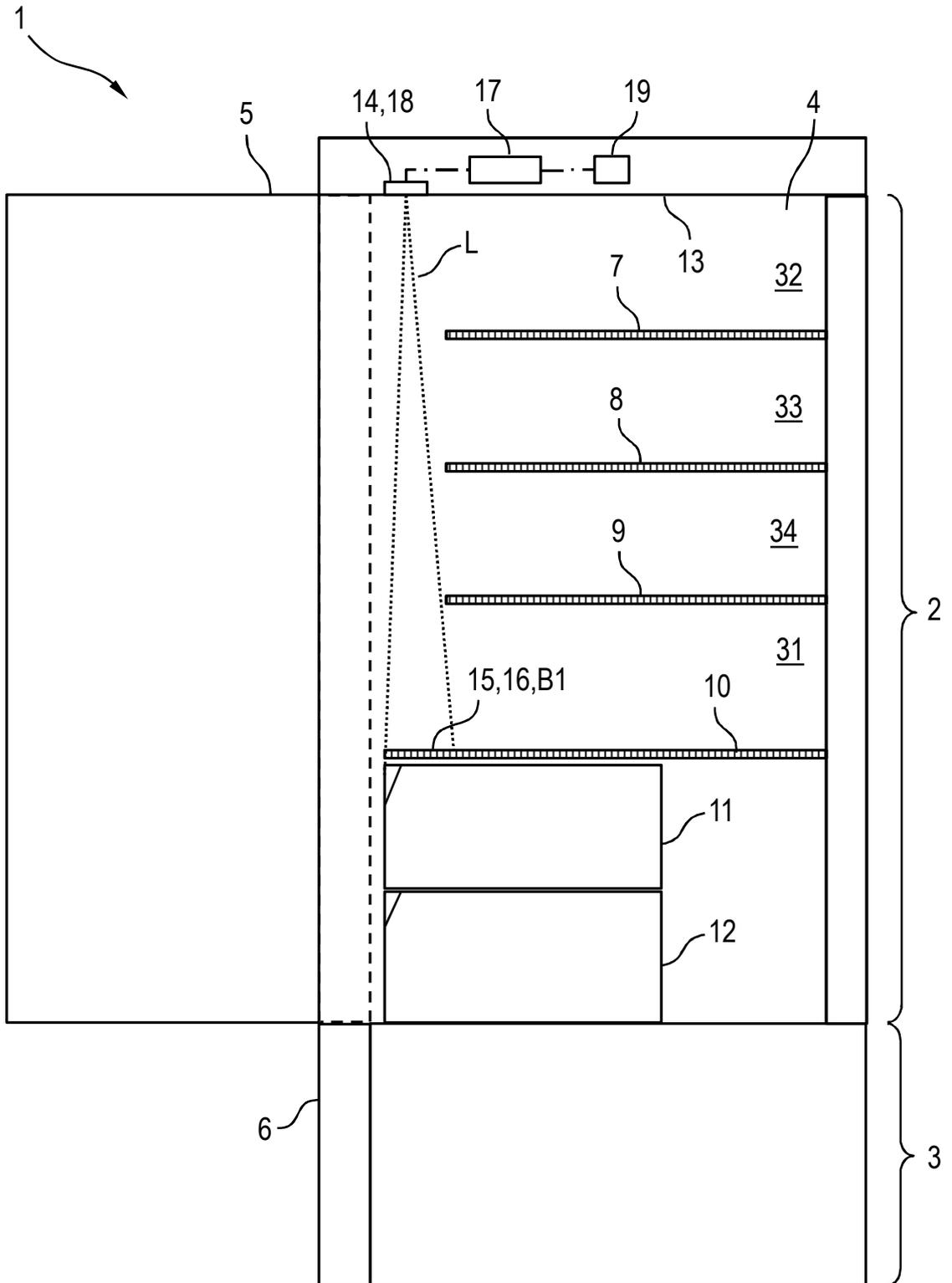


Fig.1

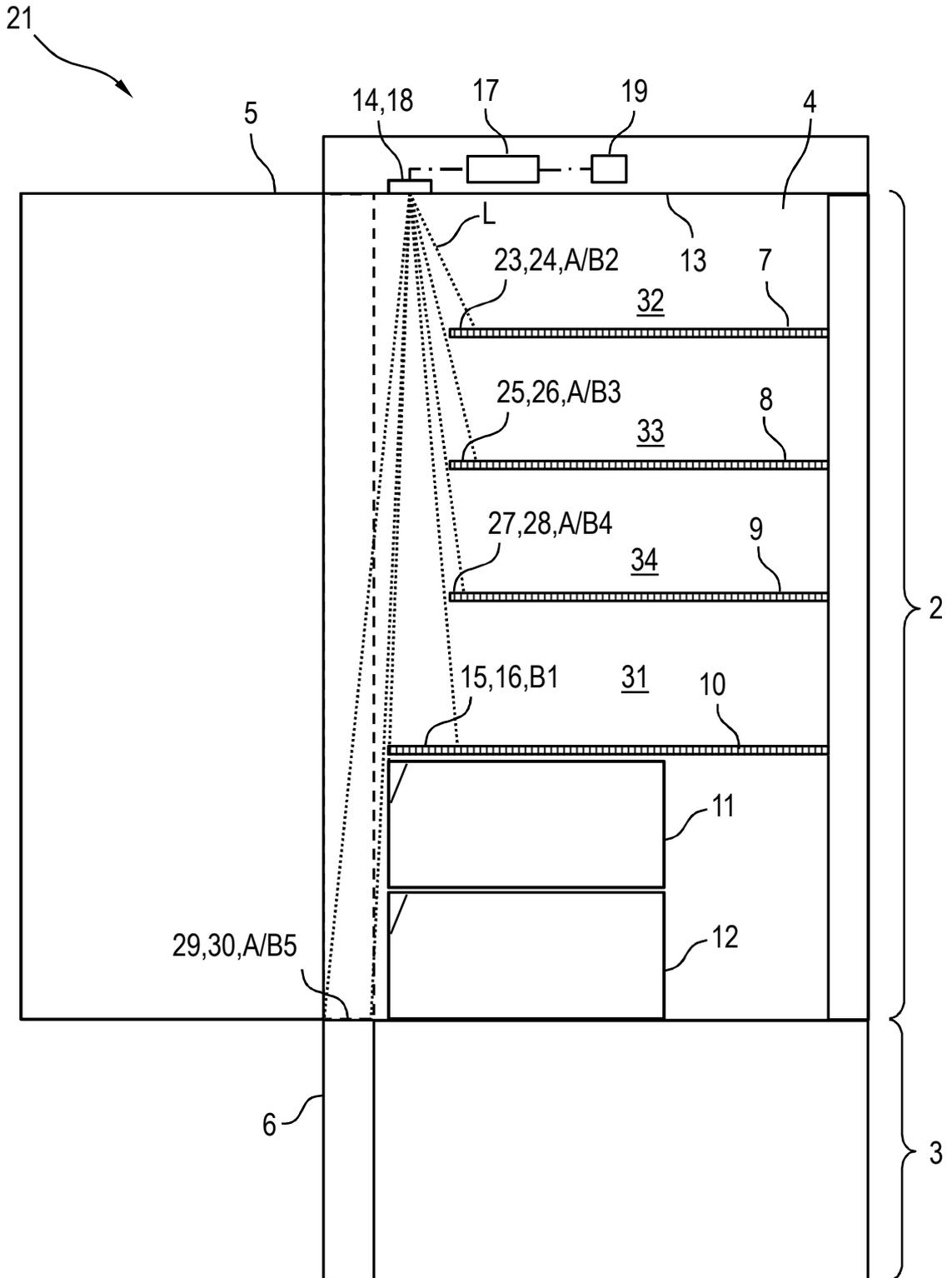


Fig.2

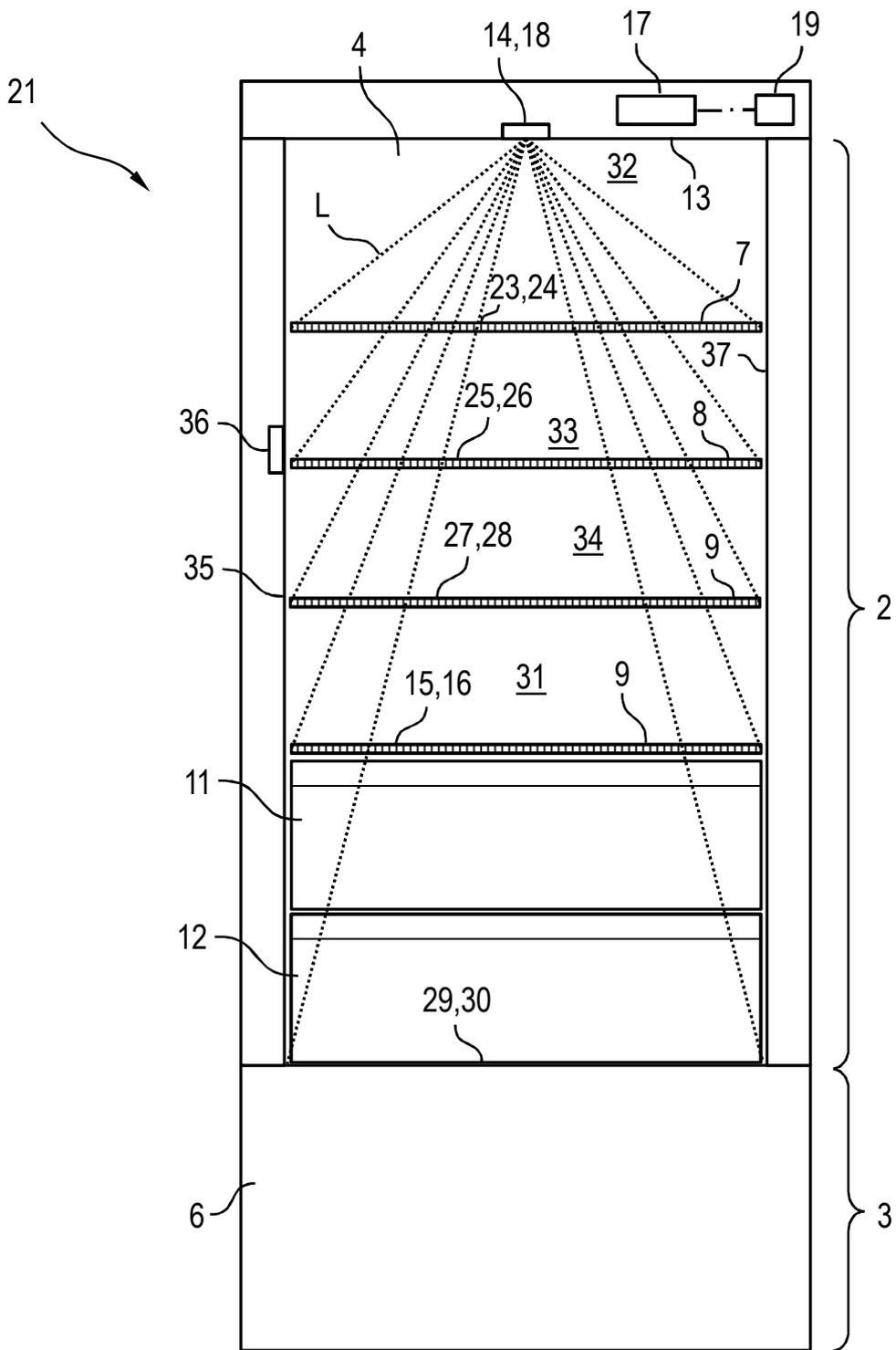


Fig.3

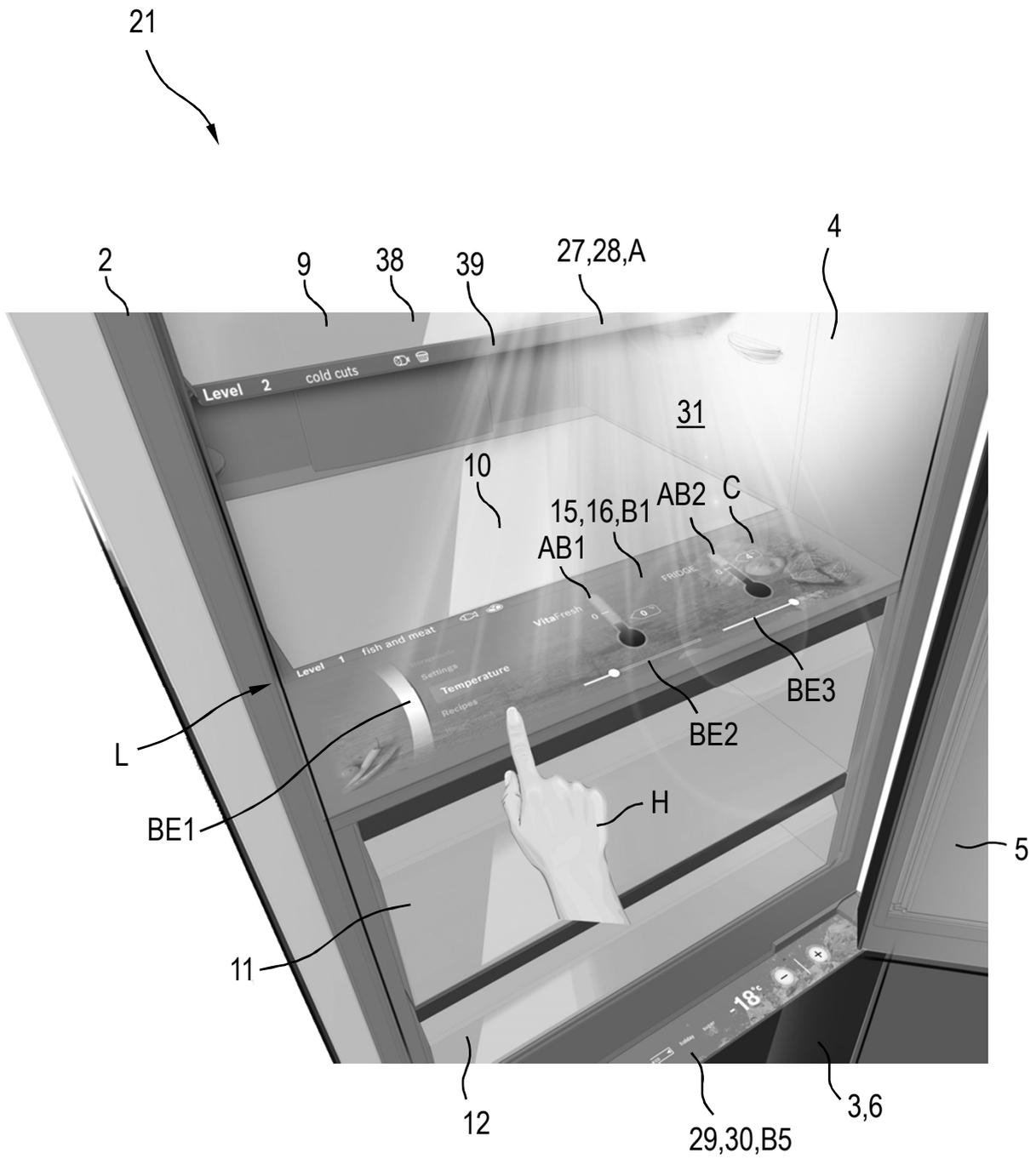


Fig.4

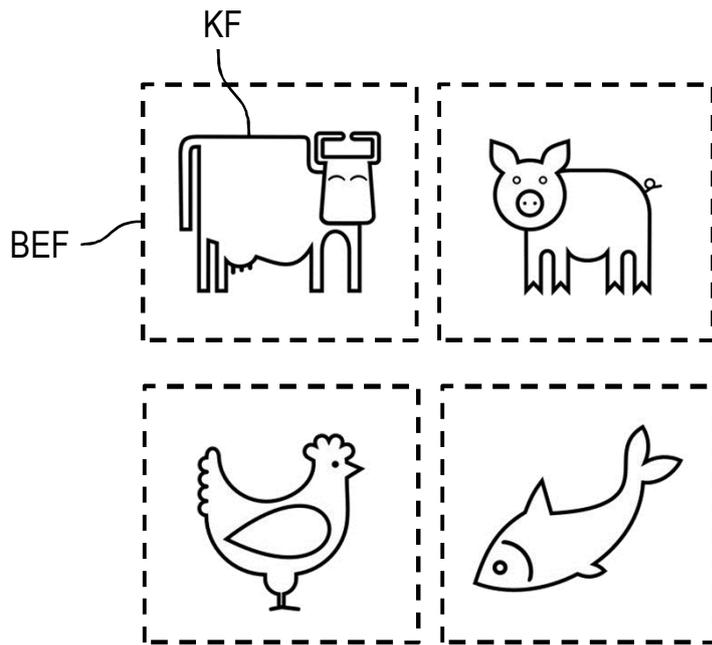


Fig.5A

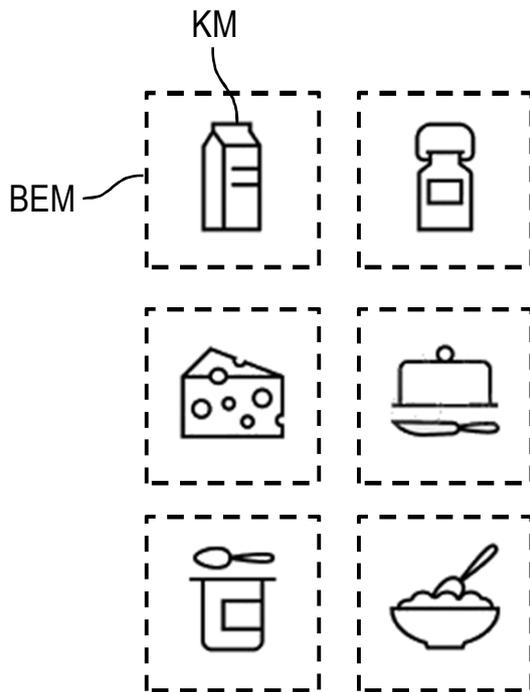


Fig.5B