

## 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: PAPDEOTT006348  
Unique Identifier: DOI: <http://dx.doi.org/10.18169/PAPDEOTT006348>  
AccessProof: <https://portal.dnb.de/opac.htm?query=10.18169/PAPDEOTT006348&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 eine Eis- und Wasserausgabe mit einer Behälteraufnahme aufweist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Kühlgeräts. Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft anwendbar auf Kühlschränke mit türseitiger Eis- und Wasserausgabe

Es sind Kühlschränke bekannt, die an einer Frontseite einer Tür eine Eis- und Wasserausgabe (auch als Wasserspender oder IWD, "Ice and Water Dispenser", bezeichnet) aufweisen. Die Eis- und Wasserausgabe weist typischerweise eine außenseitig zugängliche Behälteraufnahme auf, in welche oberseitig mindestens eine Ausgabeöffnung ragt. Durch die Ausgabeöffnung kann Wasser oder Eis in die Behälteraufnahme abgegeben werden. Die Behälteraufnahme kann einen Behälter aufnehmen, welcher das ausgegebene Wasser oder Eis aufnimmt. Es ist bekannt, die Behälteraufnahme mittels einer Lampe homogen auszuleuchten. Zur Bedienung der Eis- und Wasserausgabe kann an der Frontseite einer Tür neben der Behälteraufnahme ein Bedienpanel vorhanden sein. Dieses kann als ein berührungsempfindliches Bedienfeld oder "Touchfeld" ausgebildet sein. An dem Bedienpanel kann ein Ausgabemodus eingestellt werden, um das Wasser in der gewünschten Form auszugeben. Ausgabemodi können beispielsweise die Ausgabeformen "ungekühltes Wasser", "gekühltes Wasser", "Würfeis" oder "zerstoßenes Eis" umfassen bzw. solchen Ausgabeformen zugeordnet sein.

Es ist die **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu überwinden und insbesondere eine Eis- und Wasserausgabe eines Kühlgeräts bereitzustellen, die besonders kompakt umsetzbar und nutzerfreundlich betreibbar ist.

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 eine Eis- und Wasserausgabe mit einer Behälteraufnahme, wobei das Kühlgerät einen Lichtprojektor zur Projektion von Information in die Behälteraufnahme aufweist.

Ein solches Kühlgerät weist den Vorteil auf, dass die Information praktisch unmittelbar am Ort der Abgabe von Wasser, Eis usw. darstellbar ist. Dies erhöht eine Übersichtlichkeit für einen Nutzer und damit auch eine Nutzerfreundlichkeit. Da die Information lichtbasiert ist, ist sie zudem im Gegensatz zu einer Informationsdarstellung auf elektrisch betriebenen Anzeigen nicht anfällig für Feuchtigkeit und somit besonders zuverlässig. Darüber hinaus braucht die Information dann nicht mehr außerhalb der Behälteraufnahme angezeigt zu werden, so dass Platz für Bedienpanels oder Bedienfelder eingespart werden kann. Dies wiederum ermöglicht einen besonders kompakten und preiswerten Aufbau als auch eine besonders hochwertige Anmutung des Kühlgeräts. Außerdem benötigt die Projektionseinrichtung einen nur geringen Bauraum und zudem eine nur geringe Verkabelung. Sie ist darüber hinaus im Vergleich zu Bildschirmen sehr preiswert. Zudem wird durch die Projektion eine besonders hohe Designflexibilität ermöglicht.

Das Kühlgerät ist insbesondere ein Haushalts-Kühlgerät. Das Kühlgerät kann ein Kühlschrank, ein Gefrierfach, ein Frischhaltegerät oder eine beliebige Kombination davon sein. Das Kühlgerät kann ein Doppel-Kühlgerät mit zwei nebeneinander angeordneten Kühlräumen sein, wobei die Kühlräume mittels einer Flügeltür verschließbar sein können.

Die Eis- und Wasserausgabe weist insbesondere eine außenseitig zugängliche (ggf. durch eine Klappe verschließbare) Behälteraufnahme oder Ausgabevertiefung auf, in welche oberseitig mindestens eine Ausgabeöffnung für Eis und/oder Wasser ragt oder mündet. Die Eis- und Wasserausgabe ist insbesondere in eine Tür des Kühlgeräts integriert.

Mittels der Eis- und Wasserausgabe kann beispielsweise ungekühltes Wasser, gekühltes Wasser, Sprudel, Würfeis und/oder zerstoßenes Eis ausgegeben werden.

Die Behälteraufnahme dient insbesondere zur Aufnahme eines Behälters, welcher das ausgegebene Wasser, Eis usw. aufnehmen kann. Ein solcher Behälter kann z.B. ein Glas, eine Karaffe, eine Trinkflasche usw. sein. Die Behälteraufnahme kann als eine Vertiefung oder Nische ausgebildet sein, die insbesondere einen ebenen Boden zum Abstellen des Behälters aufweist.

Der Lichtprojektor ist dazu ausgestaltet, Licht zu projizieren. Dies umfasst eine Projektion von Information durch Lichtstrahlung. 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 Text umfassen. Das Licht kann einfarbig (z.B. rot oder blau) und/oder mehrfarbig (z.B. weiß) sein.

Dass der Lichtprojektor Licht bzw. lichtbasierte Information in die Behälteraufnahme projiziert, kann insbesondere umfassen, dass er zumindest Teile der Behälteraufnahme und darin befindliche Gegenstände beleuchten kann. Das Kühlgerät kann ein oder mehrere Lichtprojektoren zur Lichtabstrahlung in die Behälteraufnahme umfassen.

Es ist eine Weiterbildung, dass sich der Lichtprojektor an der Eis- und Wasserausgabe befindet und insbesondere sein Licht direkt in die Behälteraufnahme einstrahlt (und nicht von außen durch eine frontseitige Öffnung der Behälteraufnahme).

Es ist eine Ausgestaltung, dass der Lichtprojektor dazu vorgesehen ist, Licht deckenseitig in die Behälteraufnahme zu projizieren. Dies ergibt den Vorteil, dass das von dem Lichtprojektor abgestrahlte Licht besonders gleichmäßig über eine Breite der Behälteraufnahme projizierbar ist. Zudem lässt sich so ein für einen Nutzer besonders gut einsichtiger unterer Raumbereich der Behälteraufnahme mit hoher Helligkeit und gleichmäßiger Schärfe breitflächig bestrahlen. Darüber hinaus lässt sich so eine Lichteinstrahlöffnung in die Behälteraufnahme gegenüber einem Nutzer besonders zuverlässig verbergen. Ein Lichtprojektor kann alternativ oder zusätzlich seitlich angeordnet sein.

Es ist noch eine Ausgestaltung, dass der Lichtprojektor ein Laserprojektor ist. Ein Laserprojektor weist den Vorteil auf, 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. Zudem benötigt der Laserstrahl keine aufwändi-

ge Optik zur Strahlfokussierung und kann besonders kompakt aufgebaut sein. Insbesondere kann der Laserprojektor das Laserlicht fokusfrei projizieren.

Es ist eine weitere Ausgestaltung, dass der Lichtprojektor dazu vorgesehen ist, Information auf eine Seitenwand der Behälteraufnahme zu projizieren. Dies ergibt den Vorteil, dass eine große Fläche des Aufnahmebehälters zur Darstellung der eingestrahlten Information genutzt werden kann. Unter einer Seitenwand können z.B. ein linksseitiger Wandbereich, ein rechtsseitiger Wandbereich und/oder eine Rückwand der Behälteraufnahme verstanden werden.

Es ist eine Weiterbildung, dass Information in Form eines Bilds eines gegenständlichen Objekts auf die Seitenwand der Behälteraufnahme projizierbar ist. Dies kann beispielsweise dazu verwendet werden, eine Betriebsbereitschaft der Eis- und Wasserausgabe anzuzeigen. Auch kann so eine besonders hochwertige Anmutung erzeugt werden. Das Bild kann insbesondere ein gefühlsbetonendes Bild oder "Moodbild" sein. Mittels eines Moodbilds kann eine Anmutungsqualität, z.B. eine Atmosphäre oder Stimmung, die verbal nur umständlich oder ungenau darstellbar ist, erzeugt werden. Auf eine Seitenwand projizierte Information ist zudem besonders geeignet zur Ausleuchtung der Behälteraufnahme.

Es ist eine Weiterbildung, dass das Moodbild an einen gewählten Ausgabemodus anpassbar ist. Insbesondere kann das Moodbild dann die Form der durch den Ausgabemodus gewählten Wasserart (einfaches Wasser, Sprudel, Würfeis, zerstoßenes Eis usw.) wiedergeben.

Es ist noch eine weitere Ausgestaltung, dass in die Behälteraufnahme ein Hebelschalter ragt und der Lichtprojektor dazu vorgesehen ist, Information auf den Hebelschalter zu projizieren. So können Hinweise auf eine Betätigung des Hebelschalters auf diesen projiziert werden, was eine besonders einfache Bedienbarkeit bei besonders hochwertiger Anmutung ermöglicht. Auch können Moodbilder o.ä. auf den Hebelschalter projiziert werden, um eine besonders hochwertige Anmutung zu schaffen. Durch ein Drücken des Hebelschalters ist mindestens eine Aktion auslösbar, z.B. eine unmittelbare Ausgabe von Wasser oder Eis gemäß einem zuvor ausgewählten Ausgabemodus. Der Hebelschalter befindet sich bei frontseitiger Betrachtung insbesondere hinter der Ausgabeöffnung und kann z.B. durch Kontakt mit einem Behälter betätigt werden.

Es ist ferner eine Ausgestaltung, dass der Hebelschalter einen plattenartigen Betätigungsbereich aufweist und der Lichtprojektor dazu vorgesehen ist, Information auf eine Flachseite des Betätigungsbereichs zu projizieren. So wird vorteilhafterweise eine besonders große Projektionsfläche erreicht. Diese Flachseite kann auch als Betätigungs- oder Kontaktseite zur Betätigung des Hebelschalters verwendet werden. Die Information kann z.B. Text und/oder ein Moodbild sein.

Es ist auch eine Ausgestaltung, dass der Lichtprojektor dazu vorgesehen ist, Information auf einen Boden der Behälteraufnahme zu projizieren. Eine solche Information ist für einen Nutzer vorteilhafterweise besonders gut sichtbar. Diese Ausgestaltung ist vorteilhaft, weil die Lichtprojektion auf Feuchtigkeit in der Behälteraufnahme nicht empfindlich reagiert, aber ein Boden häufig feucht ist. Eine Anordnung eines Bildschirms und/oder von gegenständlichen Schaltern an oder in dem Boden der Behälteraufnahme müsste dagegen aufwändig gegen Feuchtigkeit geschützt werden. Darüber hinaus ist eine Lichtprojektion unempfindlich gegenüber mechanischen Belastungen, die häufig auf den Boden ausgeübt werden, z.B. durch Aufsetzen eines Behälters.

Es ist außerdem eine Ausgestaltung, dass das Kühlgerät einen berührungslos arbeitenden Anwesenheitsdetektor zum Detektieren einer Position von Objekten in der Behälteraufnahme aufweist.

Es ist eine Weiterbildung davon, dass der berührungslos arbeitende Anwesenheitsdetektor eine Kamera ist oder aufweist. Dadurch kann eine besonders genaue Objekterkennung durchgeführt werden, insbesondere eine Bestimmung einer Position eines Objekts. Die Kamera kann dazu mit einer Auswerteeinrichtung verbunden sein. Die Objekterkennung kann auch eine Erkennung einer Art eines Objekts umfassen, z.B. eines Behälters, einer Hand, eines Fingers usw. Alternativ oder zusätzlich zu der Kamera kann ein IR-Sensor, eine Lichtschranke usw. als Anwesenheitsdetektor verwendet werden.

Es ist eine Weiterbildung, dass das Kühlgerät mittels des Anwesenheitsdetektors auch in der Lage ist, eine Bewegungsrichtung und ggf. eine Bewegungsgeschwindigkeit eines sich in der Behälteraufnahme oder in der Nähe davon befindlichen Objekts zu detektieren.

Es ist noch eine Ausgestaltung, dass das Kühlgerät dazu eingerichtet ist, mittels des Anwesenheitsdetektors eine Anwesenheit eines Objekts in einer Nähe einer projizierten Auswahl-Information als eine Betätigung der projizierten Auswahl-Information zu erkennen und dazu eingerichtet ist, auf ein Erkennen einer Betätigung hin eine auf die betätigte Auswahl-Information hin angepasste Aktion durchzuführen. Dadurch kann ein virtuelles Bedienfeld in der Behälteraufnahme bereitgestellt werden. Ein solches virtuelles Bedienfeld kommt ohne eine elektrische Verkabelung an der Projektionsfläche aus und ist deshalb besonders robust (insbesondere unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit), platzsparend und zudem preiswert umsetzbar. Unter einer Auswahl-Information kann insbesondere Information verstanden werden, die von einem Nutzer zur Auswahl eines Betriebsparameters oder zur Durchführung einer bestimmten Aktion verwendbar ist.

Ein Bereich in einer Nähe einer projizierten Auswahl-Information, innerhalb dessen ein Objekt eine Betätigung auslöst, kann auch als ein "virtuelles" Betätigungsfeld bezeichnet werden. Das Betätigungsfeld kann analog einer Taste, eines Schiebers, einer Gestensteuerung usw. bedienbar sein. Die Auswahl-Information kann dann analog einer Beschriftung des virtuellen Bedien- oder Betätigungsfelds projiziert werden, insbesondere ganz in ein zugehöriges Betätigungsfeld. Mehrere virtuelle Betätigungsfelder können zusammen auch als virtueller Bedienbereich bezeichnet werden. Der virtuelle Bedienbereich kann auch reine Anzeigefelder aufweisen, auf die Information projiziert wird, denen aber keine Betätigungsfunktion zugewiesen ist.

Es ist zudem eine Ausgestaltung, dass der Lichtprojektor dazu eingerichtet ist, mittels des einen Lichtprojektors mehrere Auswahl-Informationen benachbart zueinander in die Behälteraufnahme zu projizieren. Dies erleichtert eine Bedienbarkeit, insbesondere da zugehörige Betätigungsfelder dann ebenfalls benachbart zueinander sein können.

Es ist eine für eine leichte Erkennung und Bedienbarkeit eines virtuellen Betätigungsfelds vorteilhafte Weiterbildung, dass die mehrere Auswahl-Informationen bzw. die zugehörigen Betätigungsfelder nebeneinander an einem frontseitigen Randbereich eines Bodens der Behälteraufnahme angeordnet sind.

Es ist auch noch eine Ausgestaltung, dass die Auswahl-Informationen verschiedene Ausgabemodi umfassen oder darstellen, z.B. entsprechend den verschiedenen Ausgabefor-

men von Wasser wie "ungekühltes Wasser", "gekühltes Wasser", "Würfeis" oder "zerstoßenes Eis" usw. Dadurch können entsprechende virtuelle Betätigungsfelder für eine besonders einfache Bedienbarkeit bereitgestellt werden. Ein anderes virtuelles Betätigungsfeld kann z.B. einer "Start"-Taste zur Ausgabe des Wassers entsprechen, beispielsweise anstelle oder zusätzlich zu einem Hebelschalter.

Allgemein können aber auch Auswahl-Informationen und ggf. entsprechende Betätigungsfelder zur Überwachung der Eis- und Wasserausgabe bereitgestellt werden, z.B. ein Betätigungsfeld zur Anzeige von Wartungsinformation und ein zugehöriges Anzeigefeld.

Es ist noch eine Ausgestaltung, dass der Lichtprojektor dazu eingerichtet ist, mindestens eine Zielinformation insbesondere auf einen Boden der Behälteraufnahme zu projizieren. Dies unterstützt einen Nutzer bei einer korrekten Positionierung eines Behälters in der Behälteraufnahme. Eine Zielinformation kann also eine Information sein, die eine Positionierung eines Behälters erleichtert, insbesondere dessen Zentrierung unterhalb einer Ausgabeöffnung. Die Zielinformation kann daher auch als Zentrierhilfe, Positionierungshilfe oder Positionierungsinformation bezeichnet werden.

Es ist eine Weiterbildung, dass die Zielinformation in Form eines Fadenkreuzes oder eines Rings projiziert wird. Eine Projektion eines Rings weist den Vorteil auf, dass mit seiner Hilfe auch ein Querschnitt – insbesondere ein Durchmesser – eines Strahls oder Volumens des ausgegebenen Wassers oder Eises einschätzbar ist. Insbesondere dazu kann der Ring einen Durchmesser aufweisen, welcher zumindest ungefähr einem typischen Durchmesser eines Strahls oder Volumens des ausgegebenen Wassers oder Eises entspricht. Der Ring weist den weiteren Vorteil auf, dass er bei Projektion auf einen in der Behälteraufnahme befindlichen Behälter gut erkennbar und besonders einfach als Zentrierhilfe nutzbar ist.

Es ist eine dazu besonders vorteilhafte Ausgestaltung, dass mindestens eine Ausgabeöffnung für Wasser und/oder Eis oberseitig in die Behälteraufnahme ragt oder mündet und mittels des Lichtprojektors eine Zielinformation unterhalb mindestens einer Ausgabeöffnung auf einen Boden der Behälteraufnahme projizierbar ist.



Es ist noch eine Ausgestaltung, dass das Kühlgerät für mehrere Ausgabemodi unterschiedliche, nebeneinander angeordnete Ausgabeöffnungen aufweist und dazu eingerichtet ist, auf ein Erkennen einer Betätigung eines Ausgabemodus hin eine auf den betätigten Ausgabemodus hin angepasste Zielinformation in die Behälteraufnahme zu projizieren. Dies ist besonders vorteilhaft, um einen Nutzer dabei zu unterstützen, die für einen bestimmten Ausgabemodus (z.B. Wasser oder Eis) richtige Position innerhalb der Behälteraufnahme zu finden. Bei dieser Ausgestaltung wird berücksichtigt, dass z.B. für Wasser und Eis unterschiedliche Ausgabeöffnungen vorgesehen sein können. Insbesondere für Behälter mit schmalen Hälsen kann es dann schwierig sein, diese aus der Ausgabeöffnung des gewählten Ausgabemodus ohne Verschütten oder Überlauf zu befüllen.

Es ist eine Weiterbildung, dass die Zielinformation an eine Position und/oder an eine Größe (z.B. an einen Durchmesser) einer Ausgabeöffnung des betätigten oder ausgewählten Ausgabemodus anpassbar ist. So kann ein Durchmesser eines als Zielinformation projizierten Rings bei einer gewählten Eisausgabe größer sein als bei einer gewählten Wasserausgabe.

Die Eis- und Wasserausgabe kann grundsätzlich ohne herkömmliche, neben der Behälteraufnahme in einer Frontseite der Tür angeordnete Bedienpanels bedient werden. Insbesondere kann so auf herkömmliche Bedienpanels verzichtet werden. Alternativ kann auch noch ein herkömmliches Bedienpanel zur Bedienung der Eis- und Wasserausgabe vorhanden sein.

Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben eines Kühlgeräts, bei dem mittels eines Lichtprojektors Information in eine Behälteraufnahme einer Eis- und Wasserausgabe projiziert 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 in Frontansicht ein erfindungsgemäßes Kühlgerät mit einer Eis- und Wasserausgabe;
- Fig.2A zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen Ausschnitt aus dem erfindungsgemäßen Kühlgerät im Bereich der Eis- und Wasserausgabe;
- Fig.2B zeigt in Frontansicht die Eis- und Wasserausgabe des erfindungsgemäßen Kühlgeräts mit einer ersten Lichtprojektion;
- Fig.2C zeigt in Frontansicht die Eis- und Wasserausgabe des erfindungsgemäßen Kühlgeräts mit einer zweiten Lichtprojektion; und
- Fig.3 zeigt in Draufsicht einen Boden der Eis- und Wasserausgabe des erfindungsgemäßen Kühlgeräts mit weiteren Lichtprojektionen.

**Fig.1** zeigt in Frontansicht ein Kühlgerät in Form eines Doppelkühlschranks 1 mit nebeneinander angeordneten Kühlräumen, die durch jeweilige Türen 2, 3 verschließbar sind. In der Tür 2 befindet sich eine Eis- und Wasserausgabe 4. **Fig.2A** zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen Ausschnitt aus dem Doppelkühlschrank 1 im Bereich der Eis- und Wasserausgabe 4.

Die Eis- und Wasserausgabe 4 weist eine frontseitig zugängliche Behälteraufnahme 5 auf. Im Bereich einer Decke der Behälteraufnahme 5 mündet eine Ausgabeöffnung 6 für Wasser und/oder Eis in die Behälteraufnahme 5. Hinter der Ausgabeöffnung 6 ragt von oben ein Hebelschalter 7 in die Behälteraufnahme 5. Der Hebelschalter 7 weist dort einen plattenförmigen Betätigungsbereich auf, der mit seiner Flachseite 8 frontseitig ausgerichtet ist.

Der Doppelkühlschrank 1 weist ferner einen Lichtprojektor in Form eines Laserprojektors 9 zur Projektion von Information in die Behälteraufnahme 5 auf. Der Laserprojektor 9 kann Laserlicht L deckenseitig in die Behälteraufnahme 5 einstrahlen, insbesondere innerhalb des gestrichelt eingezeichneten Beleuchtungsbereichs. Der Laserprojektor 9 ist insbesondere in der Lage, Licht als Information in die Behälteraufnahme 5 zu projizieren

Der Doppelkühlschrank 1 weist zudem einen berührungslos arbeitenden Anwesenheitsdetektor 10 zum Detektieren einer Position von Objekten in der Behälteraufnahme 5 auf. Dieser Sensor oder Detektor 10 – beispielsweise ein kamerabasierter Detektor mit der

Fähigkeit zur Objekterkennung – ist hier beispielhaft mit dem Laserprojektor 9 in einem Projektions/Detektor-Modul 9, 10 integriert.

Ein Nutzer kann einen Behälter (o. Abb.) beispielsweise dadurch mit Eis oder Wasser füllen, indem er einen Ausgabemodus, z.B. "Eiswürfel", auswählt und dann mit dem Behälter den Hebelschalter 7 nach hinten in Richtung einer Rückwand 11 der Behälteraufnahme 5 drückt. Der Hebelschalter 7 wird dadurch betätigt und löst eine Ausgabe von Eiswürfeln (o. Abb.) aus. Der Behälter kann in der Behälteraufnahme 5 auf einem Boden 12 abgestellt werden.

**Fig.2B** zeigt in Frontansicht die Eis- und Wasserausgabe 4 des Doppelkühlschranks 1 mit einer ersten Lichtprojektion. Die erste Lichtprojektion liegt in Form einer Information IF1 vor, die auf die Rückwand 11 der Behälteraufnahme projiziert ist. Die Information IF1 ist als ein Bild eines konkreten Objekts ausgestaltet, nämlich hier einer Gruppe von Eiswürfeln. Die Information IF1 kann beispielsweise als ein Moodbild verwendet werden, wenn die Eis- und Wasserausgabe 4 eingeschaltet ist. Die Information IF1 kann unabhängig von dem aktuell ausgewählten Ausgabemodus als Gruppe von vielen Eiswürfeln angezeigt werden oder sich mit dem aktuell ausgewählten Ausgabemodus ändern. Der Information IF1 ist keine Betätigungsfunktion zugeordnet.

**Fig.2C** zeigt in Frontansicht die Eis- und Wasserausgabe 4 mit einer zweiten Lichtprojektion. Die zweite Lichtprojektion liegt in Form einer Information IF2 vor, die auf die Flachseite 8 des Betätigungsbereichs des Hebelschalters 7 projiziert ist.

Die Information IF2 weist ein Teilbild IF2a auf, das als ein Bild eines konkreten Objekts ausgestaltet ist, nämlich hier einer Gruppe von drei Eiswürfeln. Dieses Teilbild IF2a kann als ein Moodbild verwendet werden. Zusätzlich umfasst die Information IF2 einen Text IF2b "XYZ". Der Text IF2b kann einem Nutzer bei der Bedienung der Eis- und Wasserausgabe 4 helfen. Dazu kann der Text IF2b beispielsweise "Drücken" lauten.

Das Teilbild IF2a kann unabhängig von dem aktuell ausgewählten Ausgabemodus als Gruppe von Eiswürfeln angezeigt werden oder sich mit dem aktuell ausgewählten Ausgabemodus ändern. Beispielsweise kann das Teilbild IF2a bei ausgewähltem Ausgabemo-

aus "Sprudel" ein Bild mit sprudelndem Wasser zeigen. Der Text IF2b kann dabei beibehalten werden. Der Information IF2 ist keine Betätigungsfunktion zugeordnet.

Die Information IF2 kann gleichzeitig mit der Informationen IF1 angezeigt werden, braucht es aber nicht.

**Fig.3** zeigt in Draufsicht einen Boden 12 der Eis- und Wasserausgabe 4 des Doppelkühlschranks 1 mit weiteren Lichtprojektionen. Die weiteren Lichtprojektionen liegen in Form von Informationen IF3 bis IF8 vor und können auch nur einzeln oder in Untergruppen angezeigt werden. Die Informationen IF3 bis IF8 können gleichzeitig mit den Informationen IF1 und/oder IF2 angezeigt werden, brauchen es aber nicht.

Die Informationen IF3 bis IF6 stellen Texte für verschiedene Ausgabemodi dar, nämlich beispielsweise ABC = "Eiswürfel", DEF = "Zerstoßenes Eis", GHI = "Wasser" und JKL = "Flaschenfüllung" oder "Sprudel" o.ä. Die Informationen IF3 bis IF6 stellen also Auswahl-Informationen dar.

Mittels des Anwesenheitsdetektors 10 kann eine Anwesenheit eines Objekts in einer Nähe einer projizierten Auswahl-Information IF3 bis IF6 festgestellt werden, z.B. eine Position eines Fingers. Ist der Finger o.ä. ausreichend nahe an einer der Auswahl-Informationen IF3 bis IF6 positioniert, wird dies als eine Betätigung der projizierten Auswahl-Information IF3 bis IF6 erkannt oder bewertet. Dazu kann das Projektions/Detektor-Modul 9, 10 beispielsweise mit einer Auswerteeinrichtung versehen oder gekoppelt sein, beispielsweise mit einer Steuereinrichtung (o. Abb.) des Doppelkühlschranks 1.

Der Doppelkühlschrank 1 ist dazu eingerichtet, auf ein Erkennen einer solchen Betätigung hin eine auf die betätigte Auswahl-Information IF3 bis IF6 hin angepasste Aktion durchzuführen, z.B. einen aktuellen Ausgabemodus auf den mit der betätigten Auswahl-Information IF3 bis IF6 verknüpften Ausgabemodus (also z.B. "Eiswürfel", "Zerstoßenes Eis", "Wasser" oder "Flaschenfüllung" oder "Sprudel) einzustellen. Eine zusätzliche Aktion kann eine Änderung des Teilbilds IF2a sein.

Für eine einfache Betätigung der Auswahl-Informationen IF3 bis IF6 bzw. der mit den Auswahl-Informationen IF3 bis IF6 zusammenhängenden virtuellen Betätigungsfelder

werden die Auswahl-Informationen IF3 bis IF6 benachbart nebeneinander auf den Boden 12 der Behälteraufnahme 5 projiziert. Zur einfachen Bedienbarkeit auch bei belegter Behälteraufnahme 5 werden die Auswahl-Informationen IF3 bis IF6 benachbart nebeneinander auf einen frontseitigen Randbereich 13 des Bodens 12 projiziert.

Eine weitere Information IF7 liegt in Form eines leuchtenden Balkens vor, dessen Position den gerade aktuellen Ausgabemodus angibt.

Noch eine weitere Information liegt in Form einer Zielinformation IF8 vor, die hier als ein mehrfach durchbrochener Kreis ausgestaltet ist. Die Zielinformation IF8 ist vertikal zu der Ausgabeöffnung 6 zentriert und ist also unterhalb der Ausgabeöffnung 6 auf den Boden 12 der Behälteraufnahme 5 projizierbar. Die Position und /oder die Größe der Zielinformation IF8 kann bei mehreren Ausgabeöffnungen von der Position und/oder Größe der ausgewählten Ausgabeöffnung abhängig sein.

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

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.

Auch kann eine Zahlenangabe genau die angegebene Zahl als auch einen üblichen Toleranzbereich umfassen, solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist.

## Bezugszeichenliste

1	Doppelkühlschrank
2	Tür
3	Tür
4	Eis- und Wasserausgabe
5	Behälteraufnahme
6	Ausgabeöffnung
7	Hebelschalter
8	Flachseite des Hebelschalters
9	Laserprojektor
10	Anwesenheitsdetektor
11	Rückwand der Behälteraufnahme
12	Boden der Behälteraufnahme
IF1	Information
IF2	Information
IF2a	Teilbild
IF2b	Text
IF3-IF6	Auswahl-Information
IF7	Information
IF8	Zielinformation
L	Laserlicht

## Patentansprüche

1. Kühlgerät (1), aufweisend eine Eis- und Wasserausgabe (4) mit einer Behälteraufnahme (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlgerät (1) einen Lichtprojektor (9) zur Projektion von Information (IF1, IF2, IF2a, IF2b, IF3-IF8) in die Behälteraufnahme (5) aufweist.
2. Kühlgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtprojektor (9) dazu vorgesehen ist, Licht (L) deckenseitig in die Behälteraufnahme (5) zu projizieren.
3. Kühlgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtprojektor (9) ein Laserprojektor ist.
4. Kühlgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtprojektor (9) dazu vorgesehen ist, Information (IF1) auf eine Seitenwand (11) der Behälteraufnahme (5) zu projizieren.
5. Kühlgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in die Behälteraufnahme (5) ein Hebelschalter (7) ragt und der Lichtprojektor (9) dazu vorgesehen ist, Information (IF2, IF2a, IF2b) auf den Hebelschalter (7) zu projizieren.
6. Kühlgerät (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelschalter (7) einen plattenartigen Betätigungsbereich aufweist und der Lichtprojektor (9) dazu vorgesehen ist, Information (IF2, IF2a, IF2b) auf eine Flachseite (8) des Betätigungsbereichs zu projizieren.
7. Kühlgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtprojektor (9) dazu vorgesehen ist, Information (IF3-IF8) auf einen Boden (12) der Behälteraufnahme (5) zu projizieren.

8. Kühlgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlgerät (1)
  - einen berührungslos arbeitenden Anwesenheitsdetektor (10) zum Detektieren einer Position von Objekten in der Behälteraufnahme (5) aufweist und
  - dazu eingerichtet ist, mittels des Anwesenheitsdetektors (10) eine Anwesenheit eines Objekts in einer Nähe einer projizierten Auswahl-Information (IF3-IF6) als eine Betätigung der projizierten Auswahl-Information (IF3-IF6) zu erkennen und
  - dazu eingerichtet ist, auf ein Erkennen einer Betätigung hin eine auf die betätigte Auswahl-Information (IF3-IF6) hin angepasste Aktion durchzuführen.
9. Kühlgerät (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlgerät (1) dazu eingerichtet ist, mittels des Lichtprojektors (9) mehrere Auswahl-Informationen (IF3-IF6) benachbart zueinander in die Behälteraufnahme (5) zu projizieren.
10. Kühlgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswahl-Informationen (IF3-IF6) verschiedene Ausgabemodi umfassen.
11. Kühlgerät (1) nach Anspruch 7 in Kombination mit einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtprojektor (9) dazu eingerichtet ist, mindestens eine Zielinformation (IF8) auf den Boden (13) der Behälteraufnahme (5) zu projizieren.
12. Kühlgerät (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass oberseitig mindestens eine Ausgabeöffnung (6) in die Behälteraufnahme (5) ragt und mittels des Lichtprojektors (9) die Zielinformation (IF8) unterhalb mindestens einer Ausgabeöffnung (6) auf den Boden (12) der Behälteraufnahme (5) projizierbar ist.
13. Kühlgerät (1) nach den Ansprüchen 8, 10 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlgerät (1)
  - für mehrere Ausgabemodi unterschiedliche, nebeneinander angeordnete Ausgabeöffnungen (6) aufweist und



- dazu eingerichtet ist, auf ein Erkennen einer Betätigung eines Ausgabemodus hin mittels des Lichtprojektors (9) eine auf den betätigten Ausgabemodus hin angepasste Zielinformation (IF8) in die Behälteraufnahme (5) zu projizieren.
14. Verfahren zum Betreiben eines Kühlgeräts (1), bei dem mittels eines Lichtprojektors (9) Information (IF1, IF2, IF2a, IF2b, IF3-IF8) in eine Behälteraufnahme (5) einer Eis- und Wasserausgabe (4) projiziert wird.

## **Zusammenfassung**

(Kühlgerät mit Eis- und Wasserausgabe)

Ein Kühlgerät (1) weist eine Eis- und Wasserausgabe (4) mit einer Behälteraufnahme (5), auf, wobei das Kühlgerät (1) einen Lichtprojektor (9) zur Projektion von Information (IF1, IF2, IF2a, IF2b, IF3-IF8) in die Behälteraufnahme (5) aufweist. Ein Verfahren dient zum Betreiben eines Kühlgeräts (1), bei dem mittels eines Lichtprojektors (9) Information in eine Behälteraufnahme (5) einer Eis- und Wasserausgabe (4) projiziert wird. Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft anwendbar auf Kühlschränke mit türseitiger Eis- und Wasserausgabe.

(Fig.2A)

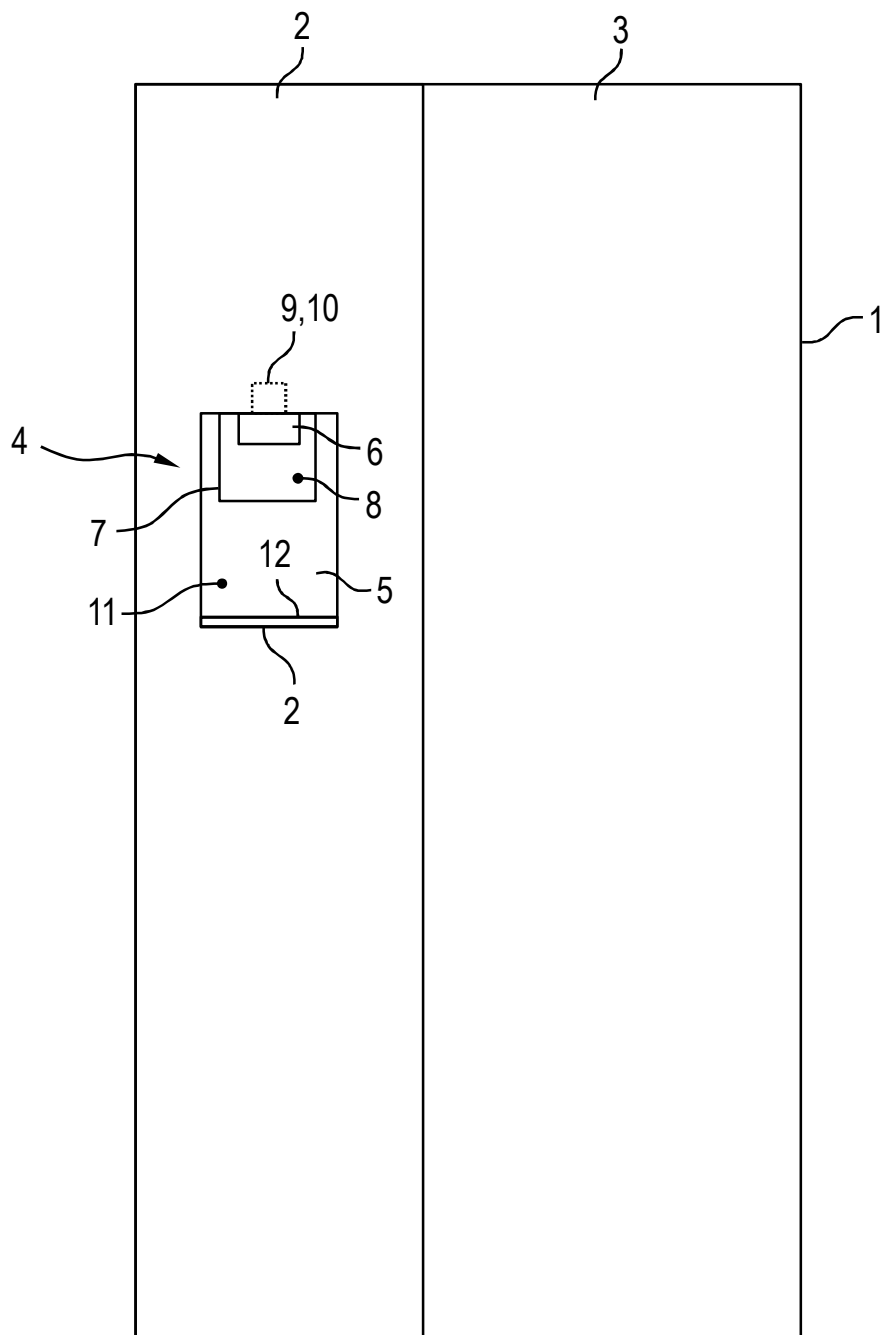


Fig.1

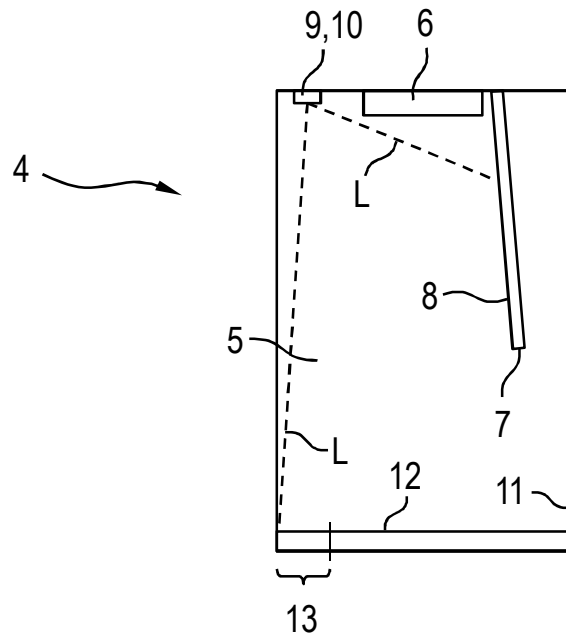


Fig.2A

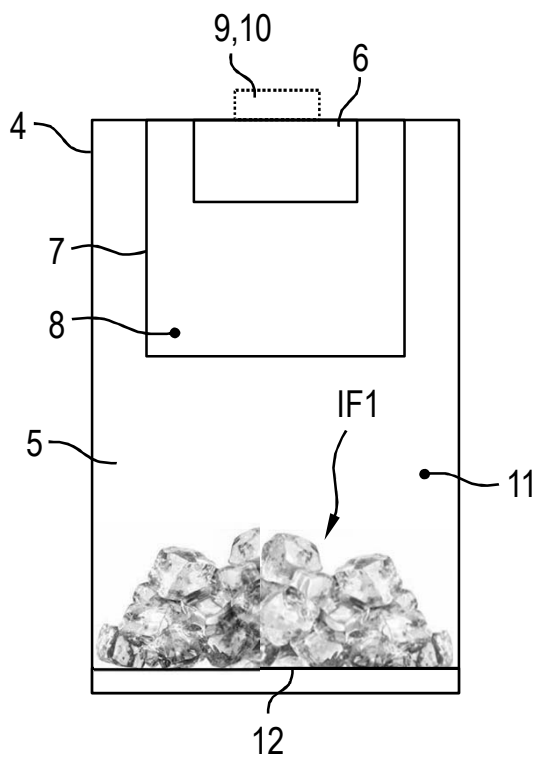


Fig.2B

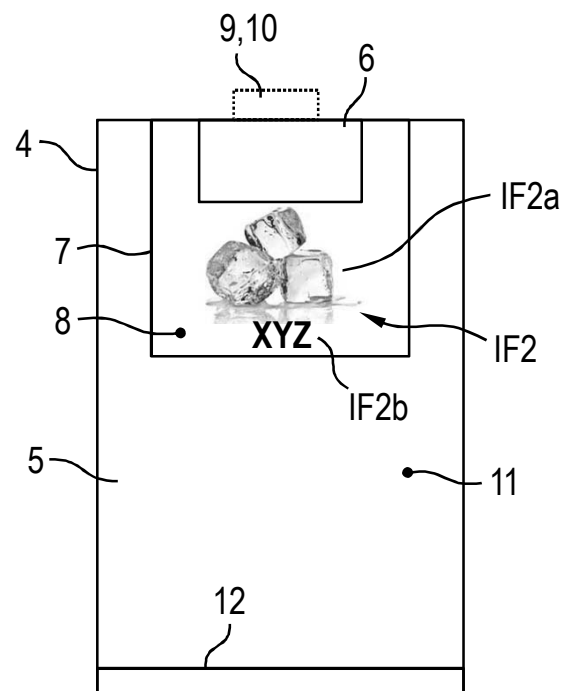


Fig.2C

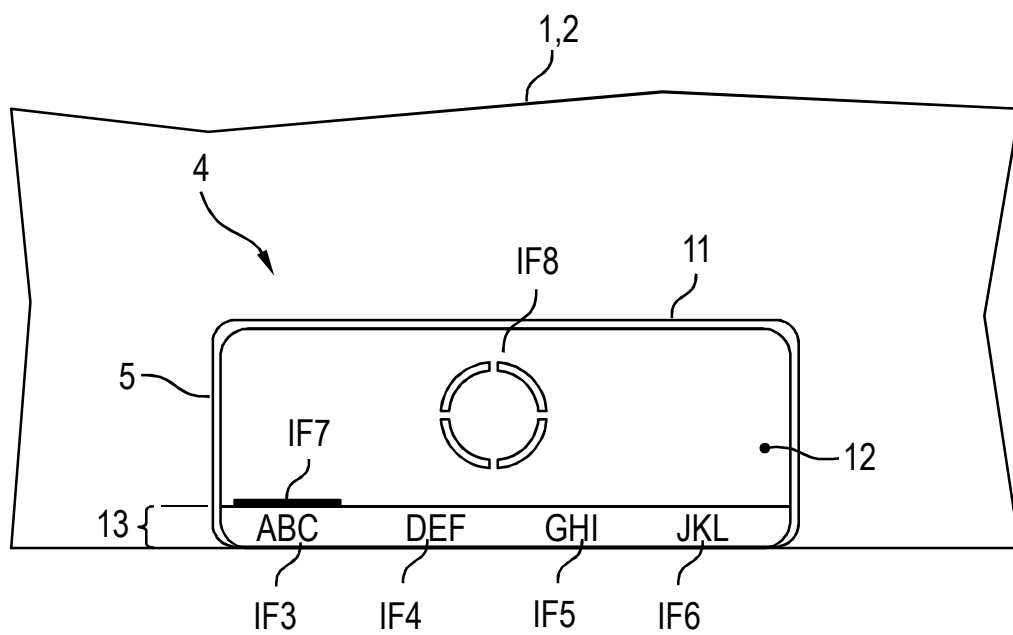


Fig.3