

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 218 363 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**18.08.2010 Patentblatt 2010/33**

(51) Int Cl.:

**A47F 3/04 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **09152950.3**(22) Anmeldetag: **16.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA RS**(71) Anmelder: **Aldi Einkauf GmbH & Co. oHG****45401 Mülheim/Ruhr (DE)**

(72) Erfinder:

- **Ernst, Peter**  
**45478 Mülheim (DE)**
- **Ochsenschläger, Robert**  
**45470 Mülheim (DE)**

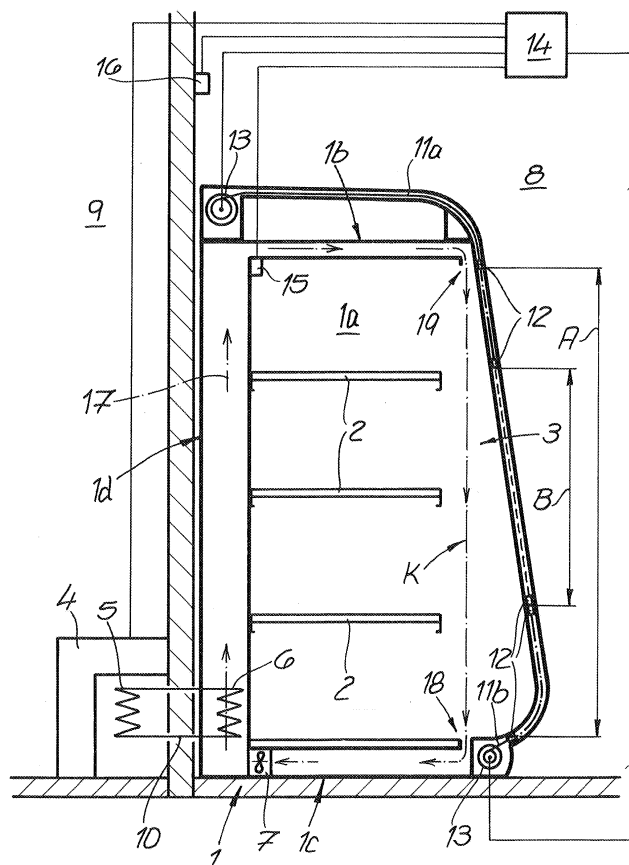
(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg**

**Andrejewski Honke**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Theaterplatz 3**  
**45127 Essen (DE)**

**(54) Warenpräsentationsbehälter**

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Warenpräsentationsbehälter, insbesondere ein Kühlregal. Dieser ist mit einem Gehäuse (1) und wenigstens einer Abdeckung (11 a, 11 b) zum Verschließen einer

Zugangsöffnung (3) in dem Gehäuse (1) ausgerüstet. Erfindungsgemäß wird die Zugangsöffnung (3) in ihrer Größe mittels der Abdeckung (11 a, 11 b) variiert, und zwar in Abhängigkeit vorgegebener Parameter.

**EP 2 218 363 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Warenpräsentationsbehälter, insbesondere Kühlregal, mit einem Gehäuse, und mit wenigstens einer Abdeckung zum Verschließen einer Zugangsöffnung in dem Gehäuse. - In der Regel ist die Abdeckung verfahrbar und flexibel ausgelegt, wie dies der gattungsbildende Stand der Technik nach der DE 102 36 212 A1 beschreibt.

**[0002]** Warenpräsentationsbehälter dienen regelmäßig dazu, hierin aufgenommene Waren zu bevorraten und auch zu bewerben. Tatsächlich kommen solche Warenpräsentationsbehälter üblicherweise in Verkaufslökalen oder Ladenlökalen zum Einsatz, wobei es sich bei den fraglichen Waren regelmäßig um gekühlte Lebensmittel handelt. Folgerichtig geht es primär um gekühlte Warenpräsentationsbehälter, also Behälter, welche im Allgemeinen gekühlte Lebensmittel für die unmittelbare Kundenentnahme bevorraten. Meistens sind derartige Warenpräsentationsbehälter als Kühlregale ausgestaltet, stellen also offene Kühlgeräte mit ein oder mehreren Regalböden dar, um Lebensmittel für Kunden leicht zugänglich aufzubewahren. Dabei werden die Lebensmittel mit einer dauerhaften Kühlung beaufschlagt, um ihre Haltbarkeit zu gewährleisten. Der Zugang zu solchen Kühlregalen bzw. zu gekühlten Warenpräsentationsbehältern erfolgt in der Regel über wenigstens eine Zugangsöffnung. Aus diesem Grund ist das Gehäuse - bis auf die Zugangsöffnung - geschlossen ausgelegt und verfügt über einen insgesamt schalenartigen Charakter.

**[0003]** Bei offenen Kühlgeräten bzw. Kühlregalen findet ein ständiger Austausch mit der wärmeren Umgebungsluft innerhalb des Ladenlokals statt. Das heißt, die normalerweise im Warenpräsentationsbehälter umlaufend geführte Kühlluft und die demgegenüber wärmere Umgebungsluft des Ladenlokals oder Verkaufslokals mischen sich miteinander, sodass es unter dem Strich zu Energieverlusten beim Betrieb des Warenpräsentationsbehälters kommt.

**[0004]** Solche Energieverluste versucht man so gering wie möglich zu halten. Aus diesem Grund setzt man in der Praxis vermehrt Kühlregale ein, bei denen die Zugangsöffnung beispielsweise durch Glasdrehtüren oder auch durch sogenannte Nachttrollos verschlossen werden kann. Die Nachttrollos kommen insbesondere außerhalb der Ladenöffnungszeiten, während Ladenschlusszeiten, zum Einsatz, wie dies die DE 295 19 878 U1 zeigt. Darüber hinaus sei auf die DE 34 46 394 A1 hingewiesen, die ein Steuergerät für u. a. ein Nachttrollo zum Gegenstand hat. Dagegen sollen die Glasdrehtüren während des gesamten Betriebes für einen relativ geringen Energieverlust sorgen.

**[0005]** Nachteilig bei solchen Glasdrehtüren sind zwei Umstände. Zunächst einmal müssen die fraglichen Glasdrehtüren bei hoher Kundenfrequenz oft geöffnet und geschlossen werden, sodass die Energieeffizienz des solchermaßen ausgerüsteten Warenpräsentationsbehälters deutlich verschlechtert wird. Hinzu kommt, dass

beim Öffnen im Bereich des Kunden eine Sogwirkung durch die von außen in das Gehäuse eindringende Warmluft beobachtet wird. Das führt in Verbindung mit den die Zugänglichkeit behindernden Glasdrehtüren zu einer insgesamt unbefriedigenden Kundenakzeptanz und damit verringerten Verkaufszahlen. Solche Nachteile weisen die Nachttrollos nicht auf, sind allerdings von ihrem Einsatzspektrum her eingeschränkt und lediglich auf den Betrieb während Ladenschlusszeiten ausgelegt. - Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

**[0006]** Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Warenpräsentationsbehälter so weiter zu entwickeln, dass bei hoher Kundenakzeptanz zugleich die Energieeffizienz gesteigert wird.

**[0007]** Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßer Warenpräsentationsbehälter im Rahmen der Erfindung **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugangsöffnung innerhalb des Gehäuses mittels der Abdeckung von ihrer Größe her variiert wird, und zwar in Abhängigkeit von vorgegebenen Parametern. Als Parameter kommen meistens unabhängig vom Gehäuse aufgenommene Messwerte zum Tragen oder auch externe Vorgaben. Das heißt, die Abdeckung wird zur Variation der Größe der Zugangsöffnung meistens von einer außerhalb des Gehäuses vorgesehenen Steuereinheit beaufschlagt. Die Steuereinheit kann auf Messwerte von Sensoren zurückgreifen. Außerdem lassen sich in der Steuereinheit externe Vorgaben abspeichern. Die Sensoren können nachträglich oder auch gleich beim Einbau an und/oder in dem Gehäuse platziert werden. Auch eine Anbringung in der Nähe des Gehäuses ist möglich. Jedenfalls haben die Sensoren mit der originären Funktion des Warenpräsentationsbehälters regelmäßig nichts zu tun bzw. sind hiervon unabhängig. Die Steuereinheit mag zentral für mehrere verschiedene Warenpräsentationsbehälter verantwortlich sein. Sie kann die jeweiligen Abdeckungen getrennt oder gemeinsam ansteuern.

**[0008]** Bei den Parametern zur Variation der Größe der Zugangsöffnung handelt es sich einerseits um aktuelle und meistens einmalige Werte wie die Temperatur im Innern des Gehäuses und/oder außerhalb des Gehäuses, die Luftfeuchtigkeit im Innern des Gehäuses und/oder außerhalb des Gehäuses, den Füllgrad, die Benutzerfrequenz etc.. Dabei können einzelne der vorgenannten Parameter für die Variation der Größe der Zugangsöffnung Verwendung finden oder aber auch mehrere Parameter. Neben diesen aktuellen und meistens einmaligen Werten spielen aber auch Parameter eine Rolle, die wiederkehrende Werte abbilden und welche zur Variation der Größe der Zugangsöffnung genutzt werden. Hierbei handelt es sich nicht einschränkend um tageszeit-, wochenzeit-, jahreszeit- und/oder kalenderabhängige Werte.

**[0009]** Im Rahmen der Erfindung wird also die Zugangsöffnung mit Hilfe der Abdeckung nicht nur beispielsweise während Ladenöffnungszeiten vollständig geöffnet und während Ladenschlusszeiten vollständig

geschlossen. Sondern es findet darüber hinaus noch eine weitere Beeinflussung der Zugangsöffnung statt, und zwar in Abhängigkeit der beschriebenen Parameter und während Ladenöffnungszeiten. Denn während Ladenabschlusszeiten ist die Abdeckung ohnehin vollständig geschlossen. Das heißt unter dem Strich, dass die Zugangsöffnung mit Hilfe der Abdeckung während Ladenöffnungszeiten beispielsweise teilweise geschlossen wird oder geschlossen werden kann. Das hängt von dem einem oder den mehreren der vorerwähnten Parameter ab.

**[0010]** So ist es beispielsweise denkbar, dass bei einer hohen Temperatur außerhalb des Gehäuses (im Sommer) die Zugangsöffnung bis zu einem gewissen Grad geschlossen wird, der jedenfalls noch eine ungehinderte Zugänglichkeit auf die Waren ermöglicht. Im Gegensatz dazu wird man beispielsweise bei einer demgegenüber geringeren Temperatur außerhalb des Gehäuses (im Winter) meistens mit einem größeren Öffnungsgrad der Zugangsöffnung arbeiten.

**[0011]** In vergleichbarer Weise spielt natürlich auch die Luftfeuchtigkeit im Ladenlokal oder Verkaufslokal, das heißt außerhalb des Gehäuses, eine Rolle. Ist die Luftfeuchtigkeit hoch, so wird man tendenziell die Zugangsöffnung mit Hilfe der Abdeckung weiter verschließen als bei geringer Luftfeuchtigkeit, um die Menge an im Innern des Gehäuses gegebenenfalls kondensierter Luftfeuchtigkeit zu verringern. Dabei spielen meistens die Unterschiede die entscheidende Rolle, das heißt der Temperaturunterschied zwischen dem Innern des Gehäuses und seinem Äußeren bzw. der Feuchtigkeitsunterschied der Luftfeuchte im Innern im Vergleich zu außerhalb des Gehäuses.

**[0012]** Als weiterer Parameter zur Einstellung der Größe der Zugangsöffnung mit Hilfe der Abdeckung wird erfindungsgemäß der Füllgrad des Gehäuses berücksichtigt. Der Füllgrad drückt beispielsweise aus, wie viele zu kühlende Waren im Innern des Gehäuses angeordnet sind. Außerdem mag der Füllgrad angeben, welche der meistens mehreren Regalböden mit Hilfe der zu kühlenden Waren belegt sind.

**[0013]** Aus diesen Angaben über den Füllgrad leitet dann beispielhaft die Steuereinheit ein Signal für die meistens motorisch angetriebene Abdeckung ab. Ist im beschriebenen Fall der obere Regalboden leer, so wird man die Abdeckung soweit herab fahren, dass der betreffende Regalboden abgedeckt ist und die Zugangsöffnung insofern eine Verkleinerung erfährt. Vergleichbares gilt für den Fall, dass der untere Regalboden oder ergänzend ein weiterer Regalboden keine Füllung mit der betreffenden Ware aufweist.

**[0014]** Jedenfalls trägt die Erfindung hierdurch dem Füllgrad im Innern des Gehäuses Rechnung. Dieser Füllgrad kann unschwer sensorisch mit Hilfe beispielsweise einer Kamera erfasst werden. Vergleichbares gilt für die bereits angesprochenen Werte der Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Innern wie außerhalb des Gehäuses. Auch in diesem Fall wird man im Gehäuse und außerhalb

des Gehäuses entsprechende Temperatur- bzw. Luftfeuchtesensoren installieren. Die von diesen Sensoren erfassten Werte werden an die bereits angesprochene Steuereinheit übermittelt.

**[0015]** Ein weiterer Parameter zur Variation der Größe der Zugangsöffnung ist in der Benutzerfrequenz bzw. Kundenfrequenz zu sehen. Je mehr Kunden das Ladenlokal bzw. Verkaufslokal mit dem darin befindlichen (gekühlten) Warenpräsentationsbehälter frequentieren, desto größer wird man allgemein die Zugangsöffnung einstellen und umgekehrt. Die angesprochene Benutzerfrequenz lässt sich erneut sensorisch erfassen, beispielsweise aus der Differenz zwischen der Anzahl der Türöffnungen am Eingang und der Anzahl der Türschließungen am Ausgang. Ebenso ist die Anzahl der Zahlvorgänge an einer Kassieranlage ein Maß für die Benutzerfrequenz respektive die Anzahl der Kunden im Ladenlokal bzw. Verkaufslokal.

**[0016]** Dieser Parameterwert kann noch dadurch verfeinert werden, dass mit Hilfe der einen oder der mehreren zwangsläufig im Ladenlokal oder Verkaufslokal aufgestellten Kassieranlagen die Anzahl der jeweils pro Zeiteinheit verkauften gekühlten Produkte erfasst wird. Aus dieser Anzahl an verkauften gekühlten Waren kann dann darauf zurückgeschlossen werden, wie oft eine Ware durchschnittlich aus dem betreffenden Warenpräsentationsbehälter entnommen worden ist. Dieser Vorgang lässt sich sogar noch weiter dahingehend differenzieren, dass zwischen den einzelnen gekühlten Waren unterschieden wird. Wenn dann noch die Position der betreffenden gekühlten Ware innerhalb eines (der mehreren) Warenpräsentationsbehälters bekannt ist, kann sogar die Entnahmefrequenz der betreffenden gekühlten Ware für den zugehörigen Warenpräsentationsbehälter angegeben und als Parameterwert ausgewertet werden.

**[0017]** Jedenfalls lassen sich aus der Benutzerfrequenz Rückschlüsse dahingehend ziehen, wie oft ein meistens im Bereich der Zugangsöffnung gebildeter Kühlluftschleier durch eine Warenentnahme unterbrochen worden ist, und zwar entweder durchschnittlich für jeden der mehreren im Ladenlokal realisierten Warenpräsentationsbehälter oder sogar differenziert für den einzelnen Warenpräsentationsbehälter. Kommt es zu einer häufigen Unterbrechung des Kühlluftschleiers und einer damit zu befürchtenden verschlechterten Energieeffizienz des Warenpräsentationsbehälters, so wird man die Zugangsöffnung (des betreffenden Warenpräsentationsbehälters) mit Hilfe der Abdeckung mehr verschließen als im Falle einer verringerten Benutzerfrequenz. Dabei muss natürlich nach wie vor gewährleistet sein, dass die Zugänglichkeit der Waren gegeben ist und die Verringerung der Größe der Zugangsöffnung das Kundenverhalten nicht negativ beeinflusst.

**[0018]** Neben diesen aktuellen (einmaligen) und mehr oder minder stark variierenden Parametern gehen in die Bemessung der Größe der Zugangsöffnung auch (immer) wiederkehrende Werte ein. Diese resultieren aus der jeweiligen Tageszeit, der Wochenzeit, der Jahreszeit

oder sind auch kalenderabhängig. So wird man tendenziell die Größe der Zugangsöffnung des jeweiligen Warenpräsentationsbehälters kurz vor Ladenschluss im Vergleich zur Zeit kurz nach der Ladenöffnung verringern. Ebenso trägt die Größe der Zugangsöffnung dem jeweiligen Wochentag Rechnung, und zwar in der Weise, dass beispielsweise am Wochenende mit mehr Abverkäufen als am Wochenanfang zu rechnen ist, sodass die Zugangsöffnung tendenziell am Wochenende weiter geöffnet wird als am Wochenanfang. Darüber hinaus spielen jahreszeitliche Schwankungen des Verkaufsverhaltens natürlich ebenso eine Rolle wie kalenderabhängige Werte. Letztere beeinflussen das Verkaufsverhalten beispielsweise vor Feiertagen und versuchen dies abzubilden.

**[0019]** Jedenfalls trägt die Größe der Zugangsöffnung einer Vielzahl von Parametern Rechnung, die insgesamt in der Steuereinheit zusammengeführt und in einen Wert für die Größe der Zugangsöffnung münden bzw. verarbeitet werden. Zu diesem Zweck kommunizieren nicht nur die einzelnen beschriebenen Sensoren mit der Steuereinheit, sondern die Steuereinheit wird auch mit den erforderlichen wiederkehrenden Parametern versorgt, verfügt also über die notwendigen Informationen zu Tageszeit, Wochenzeit, Jahreszeit, zum Datum etc.. Dabei können selbstverständlich auch regionale Besonderheiten wie örtliche Feiertage etc. eine Rolle spielen und werden in der Steuereinheit abgebildet. Jedenfalls gibt die Steuereinheit die wiederkehrenden Parameter vor bzw. verfügt über die hierzu erforderlichen Daten und leitet aus diesen wiederkehrenden Parametern in Verbindung mit den jeweils aktuellen Parametern einen Öffnungsgrad für die Zugangsöffnung ab.

**[0020]** Dieser Öffnungsgrad für die Zugangsöffnung wird nun im Detail dadurch umgesetzt, dass die Abdeckung meistens zweiteilig mit Kopfabdeckung und Frontabdeckung ausgebildet ist. Dadurch können ganz verschiedene Öffnungsgrade für die Zugangsöffnung realisiert werden. Denn die Kopfabdeckung und die Frontabdeckung lassen sich unabhängig voneinander antreiben und betätigen. Dabei ist die Kopfabdeckung meistens im Bereich eines Kopfes der Zugangsöffnung angeordnet, während die Frontabdeckung fußseitig der Zugangsöffnung ihren Platz findet.

**[0021]** Diese Anbringung und Auslegung der Abdeckung empfiehlt sich, weil im Bereich der Zugangsöffnung der bereits angesprochene Kühlluftschleier realisiert ist. Dieser Kühlluftschleier erstreckt sich meistens vom Kopf der Zugangsöffnung bis zu ihrem Fuß und erfasst die Zugangsöffnung über ihre gesamte Breite. Oftmals setzt sich der Kühlluftschleier - zumindest im Bereich der Zugangsöffnung - aus zwei oder mehr parallel zueinander geführten Schleierbestandteilen zusammen. Dabei mögen die einzelnen Schleierbestandteile mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten entlang der Zugangsöffnung strömen. Auf diese Weise wird der Kühlluftschleier durch Eingriffe von Kunden geringer gestört, als dies bei beispielsweise einlagigen Kühlluftströmen oder Kühlluft-

schleiern der Fall ist. Das ist grundsätzlich bekannt, wie in der EP 1 508 288 A1 beschrieben wird.

**[0022]** Es hat sich bewährt, wenn eine Kühleinheit für den Warenpräsentationsbehälter wenigstens teilweise zentral und außerhalb bzw. getrennt von dem Gehäuse ausgelegt ist. Auf diese Weise kann die Kühleinheit das erforderliche Kühlmittel für mehrere Gehäuse zur Verfügung stellen. Dazu mag die Kühleinheit mit dem jeweiligen Gehäuse über Kühlmittelzu- und -ableitungen verbunden sein.

**[0023]** Bei der Kühleinheit als solche handelt es sich regelmäßig um eine Kompressionskältemaschine. Eine solche Kompressionskältemaschine ist mit einem mechanischen Kompressor bzw. Verdichter und einem Drosselorgan ausgerüstet. Dabei findet sich ein Wärmeüberträger, der Kondensator, zusammen mit dem Kompressor bzw. Verdichter in der Regel außerhalb des Ladenlokals in einem separaten Raum, beispielsweise einem Lagerraum. Demgegenüber ist der Verdampfer (zusammen mit den Kühlmittelzu- und -ableitungen) in dem Gehäuse angeordnet. Das sich im Verdampfer entspannende Kältemittel sorgt für die Abkühlung der über den Verdampfer geführten Kühlluft. Tatsächlich nimmt das Kältemittel durch Verdampfen die zugeführte Wärme der Kühlluft und damit diejenige aus dem Gehäuse auf. Zu diesem Zweck wird die Kühlluft im Kreis geführt.

**[0024]** Da je nach Größe der Zugangsöffnung der Bedarf an Kältemittel bzw. die Temperatur des Verdampfers variiert oder variieren kann, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Kühleinheit bzw. die an dieser Stelle realisierte Kompressionskältemaschine je nach Größe der Zugangsöffnung mit unterschiedlichen Temperaturen des Verdampfers arbeitet. Hierbei gilt die Faustregel, dass je weiter die Zugangsöffnung mit Hilfe der Abdeckung geschlossen ist, desto höher die Temperatur des Verdampfers eingestellt werden kann und je weniger Energie benötigt wird. Denn bei einer höheren Temperatur des Verdampfers ändert sich (verringert sich) der volumetrische Anteil des Kältemittels, welches in dem Verdampfer abkühlt und verdampft, und damit auch die Kühlleistung. Gleichzeitig sinkt der Energieverbrauch signifikant, welcher zum Betrieb des Kompressors bzw. Verdichters erforderlich ist.

**[0025]** Die vom Kondensator abgegebene Wärme des Kältemittels (in dem separaten Raum bzw. Lagerraum) kann vorteilhaft und bei Bedarf zum Beheizen des Ladenlokals genutzt werden. Dadurch wird die primärseitige (elektrische) Energie für die Kühleinheit praktisch vollständig einerseits in Kälteenergie und andererseits in ebenfalls genutzte Wärmeenergie umgewandelt und einer Verwendung zugeführt.

**[0026]** Die Führung der Abdeckung bzw. des Kopfrollos wie des Frontrollos erfolgt dabei parallel zum Kühlluftschleier. Tatsächlich fungieren sowohl das Kopfrollo als auch das Frontrollo als ergänzende Führungen für den Kühlluftschleier, und zwar einerseits im Bereich einer Austrittsöffnung und andererseits im Bereich einer Eintrittsöffnung des Kühlluftschleiers in Bezug auf das Ge-

häuser. Dadurch wird der Kühlluftschleier zusätzlich noch durch die zumindest teilweise geschlossene Abdeckung geführt und erfährt eine ergänzende Stabilisierung.

**[0027]** Im Ergebnis ist der Energieverbrauch des erfindungsgemäßen Warenpräsentationsbehälters gegenüber bisherigen Ausführungsformen deutlich reduziert. Hierzu trägt nicht nur die gleichsam zentrale Erzeugung des Kühlmittels oder Kältemittels in der üblicherweise als Kompressionskältemaschine ausgeführten Kühleinheit bei. Sondern primär zeichnet hierfür die bedarfsweise zum Verschließen der Zugangsöffnung eingesetzte Abdeckung verantwortlich. Denn je nach den tatsächlichen Erfordernissen, wie sie durch eine Vielzahl von Parametern abgebildet wird, erfährt die Zugangsöffnung einen mehr oder minder ausgeprägten Verschluss. Dadurch werden etwaige Störungen des Kühlluftschleiers auf ein jeweils noch akzeptables Minimum beschränkt, sodass im Ergebnis die Kühlleistung der Kühleinheit deutlich reduziert werden kann, und zwar bereits während der Ladenöffnungszeiten. Sofern der Laden geschlossen ist, wird die Abdeckung vollständig zusammengefahren bzw. sorgt für einen vollständigen Verschluss der Zugangsöffnung, sodass dann der Energieverbrauch minimal ist. Hierzu trägt ergänzend der vorteilhafte Umstand bei, dass die Abdeckung regelmäßig wärmeisolierend ausgeführt ist.

**[0028]** Diese sämtlichen Vorgaben kommen von der Steuereinheit, die die Parameter verarbeitet und hieraus den Öffnungsgrad für die Zugangsöffnung ableitet. Dabei kann eine Steuereinheit für mehrere Warenpräsentationsbehälter realisiert werden, die modular aneinander anschließen und nebeneinander angeordnet werden können. Aufgrund der für jeden Warenpräsentationsbehälter erfassten und ermittelten eigenen Parameter ist es insofern auch denkbar, dass jeder einzelne Warenpräsentationsbehälter mit einem eigenen und durchaus von den anderen Warenpräsentationsbehältern unterschiedlichen Öffnungsgrad der Zugangsöffnung arbeitet. Selbstverständlich kann auch jeder Warenpräsentationsbehälter mit einer eigenen Steuereinheit ausgerüstet werden. In der Regel wird man jedoch mit einer übereinstimmenden Steuereinheit arbeiten, die zudem in eine Kassieranlage integriert sein mag bzw. Daten von einer oder mehreren obligatorischen Kassieranlagen verarbeitet. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

**[0029]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen erfindungsgemäßen Warenpräsentationsbehälter in schematischem Schnitt.

**[0030]** In der Figur ist ein Warenpräsentationsbehälter dargestellt, der in seinem grundsätzlichen Aufbau über ein Gehäuse 1 sowie im Gehäuse 1 vorgesehene mehrere Regalböden 2 verfügt. Die Regalböden 2 dienen zur Aufnahme gekühlter Lebensmittel und sind hierzu entsprechend eingerichtet. Folgerichtig handelt es sich bei dem Warenpräsentationsbehälter um ein Kühlregal. Man erkennt, dass sich das Gehäuse 1 aus zwei Gehäuse-

seitenwänden 1a, einer Gehäusedecke 1b, einem Gehäusefuß 1c und schließlich einer Gehäuserückwand 1d zusammensetzt. Dadurch verfügt das Gehäuse 1 über einen gleichsam schalenartigen Charakter, welcher lediglich an seiner Frontseite eine Zugangsöffnung 3 offen lässt. Über die Zugangsöffnung 3 wird es einem Kunden ermöglicht, ungehindert auf die Lebensmittel zugreifen zu können, die auf dem jeweiligen Regalboden 2 angeordnet sind. Mehrere der jeweils im Schnitt dargestellten Gehäuse 1 können in Längserstreckung modular zu einer Kühlstrecke zusammengefasst werden, was allerdings nicht dargestellt ist.

**[0031]** Für die Kühlung der auf den einzelnen Regalböden 2 bevorrateten Waren sorgt eine Kühleinheit 4, 5, 6, 7. Die Kühleinheit 4, 5, 6, 7 ist als Kompressionskältemaschine ausgebildet, was selbstverständlich nicht einschränkend zu sehen ist.

**[0032]** Nach dem Ausführungsbeispiel setzt sich die Kühleinheit 4, 5, 6, 7 im Detail aus einem Kompressor 4, einem Kondensator 5 und einem Verdampfer 6 sowie einem Ventilator 7 oder dergleichen zusammen. Dabei ist die Kühleinheit 4, 5, 6, 7 bzw. sind der Verdichter bzw. Kompressor 4 und der Kondensator 5 zentral ausgelegt und getrennt von dem Gehäuse 1 ausgeführt. Das heißt, die Kühleinheit 4, 5, 6, 7 ist zumindest teilweise von dem Gehäuse 1 getrennt angeordnet, und zwar meistens in einem separaten und von einem Ladenlokal 8 getrennten Raum 9. Bei diesem Raum 9 mag es sich um einen Lagerraum 9 oder dergleichen handeln.

**[0033]** Jedenfalls stellt insbesondere die Abtrennung von einerseits dem Verdichter bzw. Kompressor 4 und dem Kondensator 5 von andererseits dem Verdampfer 6 inklusive Ventilator 7 sicher, dass die vom Kondensator 5 und dem Verdichter 4 abgegebene Abwärme nicht das Innere des Gehäuses 1 beeinflusst. Tatsächlich kann diese Abwärme unter anderem vorteilhaft dazu genutzt werden, das Ladenlokal 8 bei Bedarf zu beheizen. Im Gehäuse 1 befindet sich demgegenüber der Verdampfer 6, welcher über Kühlmittelzu- und -ableitungen 10 mit dem Verdichter 4 inklusive Kondensator 5 in Verbindung steht. Dadurch kann der Verdichter 4 inklusive Kondensator 5 auch für die Versorgung weiterer benachbarter Gehäuse 1 mit Kältemittel bzw. Kühlmittel über eigene Kühlmittelzu- und -ableitungen 10 eingesetzt werden.

**[0034]** Die frontseitig des dargestellten Warenpräsentationsbehälters bzw. Kühlregals vorhandene Zugangsöffnung 3 lässt sich nun erfindungsgemäß mit Hilfe einer Abdeckung 11a, 11 b verschließen. Dabei können mit Hilfe dieser Abdeckung 11a, 11 b variable Öffnungsgrade bzw. Abstände B zwischen jeweiligen Abschlussleisten oder Endschiene 12 der an dieser Stelle eingesetzten Rollos 11a, 11 b eingestellt werden. Tatsächlich setzt sich die Abdeckung 11a, 11 b nämlich aus einem Kopfrollo bzw. einer Kopfabdeckung 11a und einem Frontrollo bzw. einer Frontabdeckung 11 b zusammen. Sowohl das Kopfrollo 11a als auch das Frontrollo 11 b können jeweils als Rollo, Rolladenpanzer, Textilbahn, Kunststoffolie etc. ausgeführt sein und mögen innerhalb oder außer-

halb des Gehäuses 1 in einem eigenen Gehäuse oder wie auch immer bevorratet werden. Dabei muss lediglich sichergestellt werden, dass die jeweiligen Abschlusschienen 12 von einerseits dem Kopfrolo 11a und andererseits dem Frontrollo 11 b zwischen einem maximalen Öffnungsgrad der Zugangsöffnung 3 und dem vollständigen Verschluss der Zugangsöffnung 3 hin- und herbewegt werden können, wie dies der maximale Abstand A der Zugangsöffnung 3 im Vergleich zur gestrichelt angedeuteten geschlossenen Stellung andeutet.

**[0035]** Die einzelnen Rollos bzw. die Kopfabdeckung 11a und die Frontabdeckung 11 b lassen sich voneinander unabhängig antreiben und betätigen. Zu diesem Zweck verfügen beide Abdeckungen bzw. Rollos 11a, 11 b über jeweils einen eigenen Antrieb 13, der an einer zugehörigen Welle angreifen mag. Der Antrieb 13 ist jeweils an eine gemeinsame Steuereinheit 14 angeschlossen. Mit der Steuereinheit 14 kommunizieren darüber hinaus Sensoren 15, 16, bei denen es sich beispielhaft und nicht einschränkend um Temperatursensoren 15, 16 handelt. Der Temperatursensor 15 dient dazu, die Temperatur im Innern des Gehäuses 1 zu messen und an die Steuereinheit 14 zu melden. Mit Hilfe des Temperatursensors 16 wird demgegenüber die Umgebungstemperatur, das heißt die Temperatur im Ladenlokal 8 gemessen und an die Steuereinheit 14 gemeldet.

**[0036]** Wie bereits dargelegt, wird die Größe der Zugangsöffnung 3, das heißt der Abstand B der beiden endseitigen Abschlusschienen 12 der zugehörigen Rollos 11a, 11 b im Beispielfall variiert, und zwar in Abhängigkeit von vorgegebenen Parametern. Bei diesen Parametern handelt es sich im Ausführungsbeispiel um die Temperatur im Innern des Gehäuses 1 und die Temperatur außerhalb des Gehäuses 1. Die erstgenannte Temperatur wird mit Hilfe des Temperatursensors 15 im Innern des Gehäuses 1 gemessen, wohingegen der Temperatursensor 16 dafür sorgt, die Temperatur außerhalb des Gehäuses 1, im Ladenlokal 8, zu erfassen. Je nach der Temperaturdifferenz bzw. dem Temperaturunterschied zwischen der Temperatur im Innern des Gehäuses 1 und derjenigen außerhalb des Gehäuses 1 wird nun erfindungsgemäß die Zugangsöffnung 3 mehr oder minder verschlossen, und zwar mit Hilfe der Abdeckung 11a, 11b. - Neben der Temperaturdifferenz kann der besagte Abstand B zwischen den Abschlusschienen 12 und folglich die Größe der Zugangsöffnung 3 auch in Abhängigkeit von der Kundenfrequenz verändert werden, die beispielsweise mit Hilfe einer nicht dargestellten Kassieranlage ermittelt wird, die wiederum ihre Daten an die Steuereinheit 14 übermittelt.

**[0037]** Die Steuereinheit 14 kann auch Bestandteil der besagten Kassieranlage sein und verfügt dadurch über die notwendigen Daten, beispielsweise im Hinblick auf die aus dem dargestellten Warenpräsentationsbehälter bzw. Kühlregal abverkauften Waren. Darüber hinaus mag die Steuereinheit 14 noch wiederkehrende Werte wie die Tageszeit, Wochenzeit, die Jahreszeit und/oder

das kalendarische Datum beinhalten. Sämtliche vorgenannten Parameter können - zusammen mit beispielsweise der Luftfeuchtigkeit - in einen Wert für den Öffnungsgrad der Zugangsöffnung 3 münden, also letztendlich die Position der jeweiligen Abschlusschiene 12 des zugehörigen Rollos 11a, 11 b angeben. Das heißt, die Steuereinheit 14 gibt nicht nur den Abstand B der Abschlusschienen 12 der Rollos 11a, 11 b im Beispielfall vor, sondern definiert auch die jeweilige Position des Rollos 11a, 11 b im Vergleich zur Zugangsöffnung 3. Damit ist die räumliche Stellung der zugehörigen Abschlusschiene 12 gemeint. Im Ausführungsbeispiel ist das Kopfrolo 11a soweit heruntergefahren, dass die Waren von dem obersten Regalboden 2 nicht mehr zugänglich sind. Diese Stellung wird man meistens dann wählen, wenn auf dem obersten Regalboden 2 ohnehin keine Waren mehr vorhanden sind. Das untere Frontrollo 11 b ist soweit hochgefahren, dass seine Abschlusschiene 12 bis zum unteren Regalboden 2 hochreicht.

**[0038]** Dadurch erfährt insgesamt ein Kühlluftschleier K als Bestandteil eines umlaufenden Kühlluftstromes 17 eine ergänzende Führung im Bereich der Zugangsöffnung 3. Etwaige Störungen des Kühlluftschleiers K werden auf ein Minimum beschränkt.

**[0039]** Je nach Größe der Zugangsöffnung 3 und folglich dem Abstand B der Abschlusschienen 12 der Rollos 11a, 11 b voneinander wird die Kühleinheit 4, 5, 6, 7 mehr oder minder beaufschlagt. Das bedeutet im konkreten Beispiel, dass der Verdampfer 6 eine im Vergleich zur Situation bei voll geöffneter Zugangsöffnung 3 erhöhte Temperatur aufweist. Tatsächlich mag die Temperatur von beispielsweise -10 °C bei vollständig geöffneter Zugangsöffnung 3 auf lediglich noch -2 °C für den Verdampfer 6 angehoben werden können, wenn die Zugangsöffnung 3 wie dargestellt teilweise verschlossen ist. Als Folge hiervon wird auch eine deutlich verringerte Antriebsleistung des Verdichters 4 benötigt und es sinkt der Energieverbrauch zum Betrieb des Verdichters 4 signifikant. Das alles regelt die Steuereinheit 14, an welche auch der Verdichter 4 angeschlossen ist.

**[0040]** In Abhängigkeit von den Vorgaben durch die aktuellen Parameter, beispielsweise in Abhängigkeit von den Werten der Sensoren 15 und 16 und den wiederkehrenden Parametern, gibt nun die Steuereinheit 14 die Größe der Zugangsöffnung 3 und folglich den Abstand B der Abschlusschienen 12 der beiden Rollos 11a, 11 b vor. Gleichzeitig legt die Steuereinheit 14 fest, in welcher Position sich die jeweiligen Abschlusschienen 12 des Kopfrolos 11a einerseits und des Frontrollos 11b andererseits im Vergleich zum Gehäuse 1 befinden müssen. Dadurch wird zusammenfassend die Zugangsöffnung 3 hinsichtlich ihrer Größe und Ausdehnung bzw. Ausrichtung im Vergleich zum Gehäuse 1 vorgegeben. Zugleich variiert die Steuereinheit 14 in Abhängigkeit hiervon die Kühleinheit 4, 5, 6, 7 hinsichtlich ihrer Kühlleistung. Regelmäßig beaufschlagt die Steuereinheit 14 hierzu den Verdichter bzw. Kompressor 4 und beeinflusst auf diese Weise die Temperatur des Verdampfers 6, wie

bereits beschrieben.

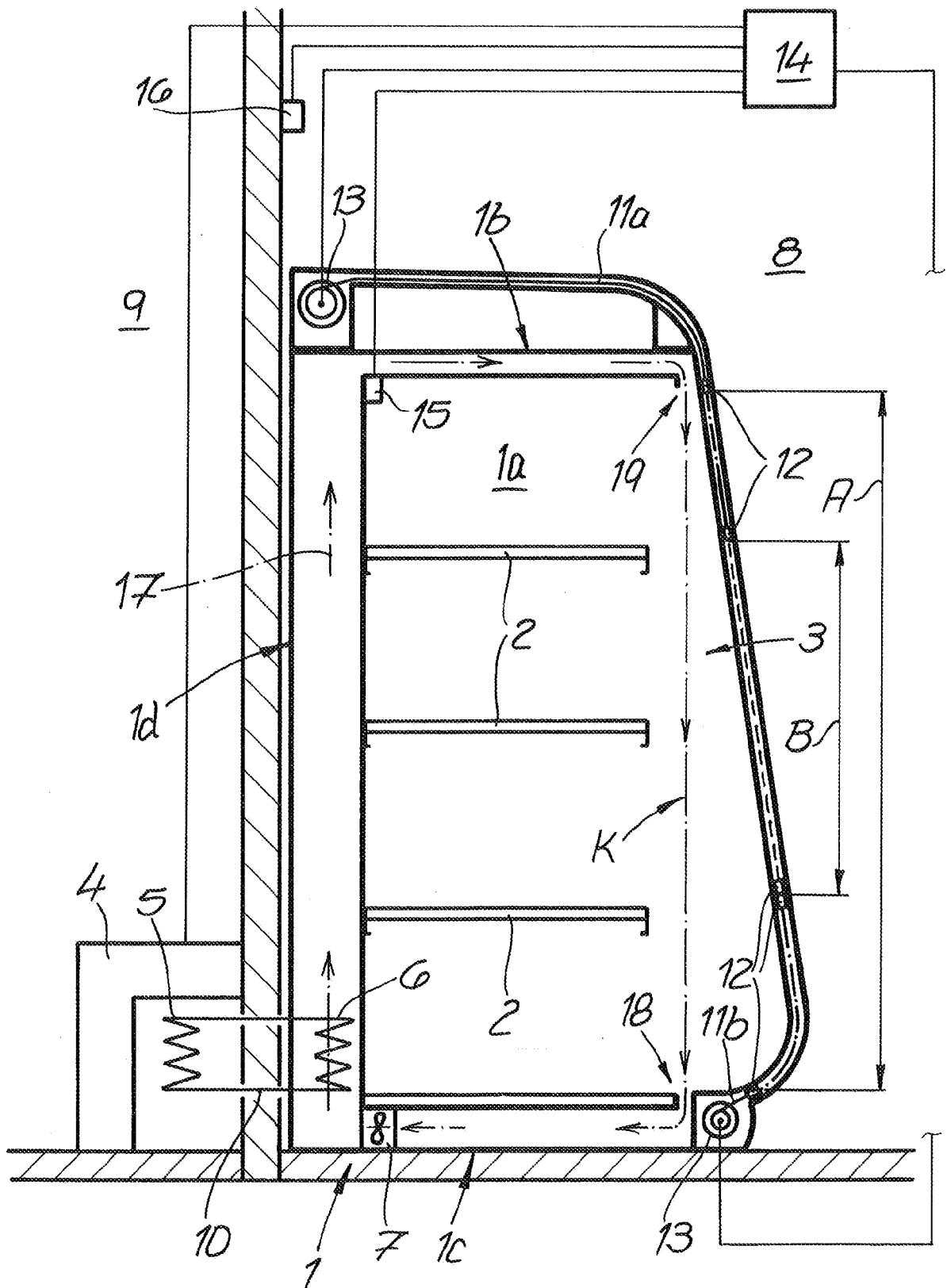
**[0041]** Insgesamt ist im Bereich der Zugangsöffnung 3 der Kühlluftschleier K realisiert, der sich nach dem Ausführungsbeispiel aus zwei oder mehr parallel zueinander geführten Schleierbestandteilen zusammensetzt. Diese mögen über unterschiedliche Geschwindigkeiten verfügen, sodass der Kühlluftschleier K auch bei einem Eingriff eines Kunden relativ schnell sein stabiles Strömungsverhalten wieder erlangt. Tatsächlich kommt es meist im Bereich einer unteren Kante bzw. eines unteren Einlasses 18 für den Kühlluftschleier K dazu, dass an dieser Stelle (warme) Luft aus dem Ladenlokal 8 mit eingesaugt wird. Dagegen verlässt reine Kühlluft einen gegenüber liegenden Auslass 19 kopfseitig der Zugangsöffnung 3.

#### Patentansprüche

1. Warenpräsentationsbehälter, insbesondere Kühlregal, mit einem Gehäuse (1), und mit wenigstens einer Abdeckung (11a, 11 b) zum Verschließen einer Zugangsöffnung (3) in dem Gehäuse (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugangsöffnung (3) mittels der Abdeckung (11a, 11 b) in ihrer Größe in Abhängigkeit von vorgegebenen Parametern variiert wird.
2. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Parameter zur Variation der Größe der Zugangsöffnung (3) aktuelle Werte für die Temperatur im Innern und/oder außerhalb des Gehäuses (1), der Füllgrad, die Benutzerfrequenz, die Luftfeuchtigkeit im Innern und/oder außerhalb des Gehäuses (1) etc. Berücksichtigung finden.
3. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Parameter zur Variation der Größe der Zugangsöffnung (3) wiederkehrende Werte wie tageszeit-, wochenzeit-, jahreszeit- und/oder kalenderabhängige Werte Berücksichtigung finden.
4. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Sensoren (15, 16) zur Erfassung der aktuellen Parameter und Sensoren zur Erfassung der wiederkehrenden Parameter realisiert sind.
5. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren (15, 16) mit einer Steuereinheit (14) kommunizieren.
6. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** je nach Größe der Zugangsöffnung (3) eine zugeordnete Kühleinheit (4, 5, 6, 7) mehr oder minder

beaufschlagt wird.

7. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühleinheit (4, 5, 6, 7) zumindest teilweise zentral für mehrere Gehäuse (1) und getrennt von dem jeweiligen Gehäuse (1) ausgelegt ist.
8. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühleinheit (4, 5, 6, 7) als Kompressionskältemaschine ausgebildet ist.
9. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kompressionskältemaschine je nach Größe der Zugangsöffnung (3) mit unterschiedlichen Temperaturen eines Verdampfers (6) arbeitet.
10. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühleinheit (4, 5, 6, 7) mit dem Gehäuse (1) über Kühlmittelzu- und -ableitungen (10) verbunden ist.
11. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Zugangsöffnung (3) ein Kühlluftschleier (K) realisiert ist.
12. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Kühlluftschleier (K) aus zwei oder mehr parallel zueinander geführten Schleierbestandteilen vorzugsweise unterschiedlicher Geschwindigkeiten zusammensetzt.
13. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (14) die wiederkehrenden Parameter vorgibt und je nach jeweils aktuellem Parameter hieraus einen Öffnungsgrad für die Zugangsöffnung (3) ableitet.
14. Warenpräsentationsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (11a, 11 b) wenigstens zweiteilig mit Kopfabdeckung (11a) und Frontabdeckung (11 b) ausgebildet ist.
15. Warenpräsentationsbehälter nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopfabdeckung (11a) und die Frontabdeckung (11 b) unabhängig voneinander angetrieben und betätigt werden.







## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 09 15 2950

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 102 36 212 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * das ganze Dokument *	1,14,15	INV. A47F3/04
X	DE 20 2008 000352 U1 (CARRIER CORP [US]) 29. Mai 2008 (2008-05-29) * Zusammenfassung *	1	
X	EP 0 648 987 A (GEISREITER WOLFGANG [DE]) 19. April 1995 (1995-04-19) * das ganze Dokument *	1,4	
E	WO 2009/050754 A (IND SCAFFALATURE ARREDAMENTI I [IT]; ROSSI ROMOLO [IT]) 23. April 2009 (2009-04-23) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>25. Juni 2009</b>	Prüfer <b>Alff, Robert</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1  
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 15 2950

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10236212 A1	19-02-2004	KEINE	
DE 202008000352 U1	29-05-2008	KEINE	
EP 0648987 A	19-04-1995	AT 175490 T	15-01-1999
		DE 4335458 A1	20-04-1995
		ES 2127868 T3	01-05-1999
WO 2009050754 A	23-04-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10236212 A1 [0001]
- DE 29519878 U1 [0004]
- DE 3446394 A1 [0004]
- EP 1508288 A1 [0021]