

(19)



(11)

EP 2 631 575 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(51) Int Cl.:
F25D 23/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13155914.8**

(22) Anmeldetag: **20.02.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
 • **Isfort, Paul**
50829 Köln (DE)
 • **Borowski, Thomas**
50734 Erftstadt (DE)
 • **Möller, Erik**
50939 Köln (DE)

(30) Priorität: **22.02.2012 DE 102012101410**

(71) Anmelder: **REMIS Gesellschaft für Entwicklung
 und Vertrieb**
technischer Elemente mbH
50829 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte ter Smitten Eberlein
 Rütten**
Partnerschaftsgesellschaft
Burgunderstr. 29
40549 Düsseldorf (DE)

(54) **Kühlschrank**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Kühlschrank (10) mit einem Schrankkörper (12) mit einer im Wesentlichen in einer Vertikalebene liegenden Zugriffsöffnung (14), in der eine Schiebetür-Anordnung (20) angeordnet ist. Die Schiebetür-Anordnung (20) weist auf: eine waagerechte Tragschiene (26), die in der Zugriffsöffnungs-Vertikalebene an dem Schrankkörper (12) befestigt ist, mindestens ein Schiebetür-Element (40,41), das in der Zugriffsöffnungs-Vertikalebene in Querrichtung verschiebbar angeordnet ist, einen mit dem Schiebetür-Element (40,41) verbundenen Laufwagen (30) mit Laufrollen (28), die in der Tragschiene (26) laufen, und eine Dämpfungsanordnung (60), die einerseits mit dem Laufwagen (30) und andererseits mit dem Schrankkörper (12) verbunden ist und die die Schließbewegung des Schiebetür-Türelements (40,41) dämpft, wobei die Dämpfungsanordnung (60) einen horizontalen Dämpfungszylinder (62) aufweist, in dem ein Dämpfungskolben (64) verschiebbar angeordnet ist, wobei der Dämpfungszylinder (62) und/oder der Dämpfungskolben (64) ein Ventilelement (68) aufweist, das den eingeschlossenen Zylinderraum (67) bei der Schiebetür-Öffnungsbewegung belüftet und bei der Schiebetür-Schließbewegung weniger oder nicht belüftet.

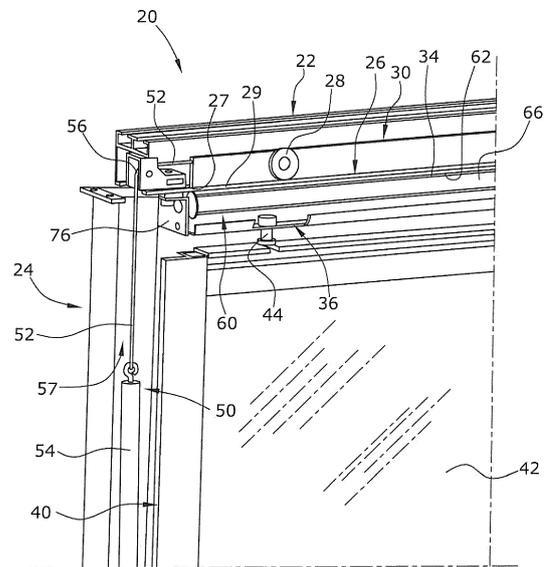


Fig.2

EP 2 631 575 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Kühlschrank mit einem Schrankkörper mit einer im Wesentlichen in einer vertikalen Ebene liegenden Zugriffsöffnung, in der eine Schiebetür-Anordnung angeordnet ist.

[0002] Kühlschränke im gewerblichen Bereich weisen häufig Schiebetüren auf, für die zum Öffnen der Türen vor dem Kühlschrank weniger Platz benötigt wird, als bei Schwenktüren. Ferner wird durch Schiebetüren, im Gegensatz zu Schwenktüren, beim Öffnen und Schließen kein Druckgefälle zwischen dem Kühlraum und der Umgebung erzeugt, so dass beim Öffnen und Schließen weniger Kälte aus dem Kühlraum entweicht.

[0003] Nachdem Waren aus dem Kühlraum entnommen sind, muss die Schiebetür wieder zugeschoben werden, was manuell erfolgt oder durch eine entsprechende Schließeinrichtung erzwungen wird. Allerdings soll ein heftiges Anschlagen der Schiebetür beim Schließen in die Schließposition möglichst vermieden werden. Es werden im Stand der Technik daher Dämpfungsanordnungen eingesetzt, die insbesondere in der finalen Schließphase die Schließbewegung abbremsen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Kühlschrank mit einer Schiebetür-Anordnung mit einer einfachen und effektiven Dämpfungsanordnung bzw. eine entsprechende nachrüstbare Schiebetür-Anordnung zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einem Kühlschrank mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 bzw. durch eine nachrüstbare Schiebetür-Anordnung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 9 für einen Kühlschrank gemäß Anspruch 1.

[0006] Der erfindungsgemäße Kühlschrank weist einen Schrankkörper mit einer im Wesentlichen in einer Vertikalebene liegenden Zugriffsöffnung auf. In der vertikalen Zugriffsöffnung ist eine Schiebetür-Anordnung angeordnet, die mindestens ein Schiebetür-Element aufweist, das in der Zugriffsöffnungs- Vertikalebene in Querrichtung verschiebbar vorgesehen ist. Bevorzugt sind jedoch mindestens zwei Schiebetür-Elemente in der Zugriffsöffnung angeordnet, wobei die beiden Schiebetür-Elemente in der Tiefe versetzt zueinander angeordnet sind, so dass diese durch Verschieben in Querrichtung in teilweise oder vollständige Deckung voreinander gebracht werden können.

[0007] Die Schiebetür-Anordnung weist eine waagerechte Tragschiene auf, die in der Zugriffsöffnungs- Vertikalebene entweder unten oder bevorzugt oben an dem Schrankkörper befestigt ist. Das Schiebetür-Element weist einen horizontalen Laufwagen mit Laufrollen auf, die auf bzw. in der Tragschiene laufen. Bei einer oben an dem Schrankkörper angeordneten Tragschiene hängt das Schiebetür-Element also an dem Laufwagen, der in der Tragschiene in Querrichtung verschiebbar läuft.

[0008] Ferner weist die Schiebetür-Anordnung eine Dämpfungsanordnung auf, die einerseits mit dem Laufwagen und andererseits mit dem Schrankkörper verbun-

den ist, und die die Schließbewegung des Schiebetür-Türelements dämpft. Die Dämpfungsanordnung ihrerseits weist einen horizontalen Dämpfungszylinder auf, in dem ein Dämpfungskolben verschiebbar angeordnet ist.

5 Der Dämpfungszylinder und/oder der Dämpfungskolben weist ein Ventilelement auf, das den von dem Dämpfungszylinder und dem Dämpfungskolben eingeschlossenen Zylinderraum bei der Schiebetür-Öffnungsbewegung belüftet und bei der Schiebetür-Schließbewegung weniger oder nicht belüftet. Es handelt sich also um ein so genanntes Rückschlag-Ventilelement.

[0009] Die Dämpfungsanordnung ist also während der Öffnungsbewegung weitgehend wirkungslos, und wirkt im Wesentlichen nur während der Schließbewegung.

15 Der Dämpfungszylinder kann in seiner horizontalen Axiallänge beispielsweise ungefähr so lang ausgebildet sein, wie das Schiebetürelement Schiebetür-Element breit ist. Auf diese Weise kann bei vollständig geöffnetem Schiebetür-Element die gesamte Schließbewegung durch die Dämpfungsanordnung gedämpft werden. Hierdurch wird eine gleichmäßige und sanfte Schließbewegung des Schiebetür-Elements sichergestellt, unabhängig davon, ob die Schließbewegung durch eine Schließeinrichtung unterstützt oder getrieben wird, oder aber manuell vorgenommen wird.

20 **[0010]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Laufwagen von einem Profilkörper gebildet, an dem die Laufrollen drehbar befestigt sind, wobei der Dämpfungszylinder ein integraler Bestandteil des einstückigen Profilkörpers ist. Der Profilkörper kann beispielsweise ein Aluminium-Strangguss- Profilkörper sein, der einen vertikalen Steg aufweist, an dem die Laufrollen drehbar befestigt ist, und der, an den vertikalen Steg unten anschließend, einen Zylinderkörper aufweist, der den Dämpfungszylinder bildet. Durch die Integration des Dämpfungszylinders in den Laufwagen-Profilkörper wird der Herstellungs-Aufwand für die Dämpfungsanordnung erheblich reduziert.

30 **[0011]** Vorzugsweise ist der Dämpfungskolben am Ende einer Kolbenstange angeordnet, deren anderes freies Ende mit dem Schrankkörper mittelbar oder unmittelbar verbunden ist. Besonders bevorzugt weist die Schiebetür-Anordnung einen vertikalen Rahmenpfosten auf, an dessen oberem Ende dieser mit der Tragschiene verbunden ist, wobei die feststehende Seite der Dämpfungsanordnung an dem Rahmenpfosten befestigt ist. Die beiden vertikalen Rahmenpfosten an den beiden Längsenden der Tragschiene und die Tragschiene bilden zusammen einen Tragrahmen der Schiebetür-Anordnung. Der Tragrahmen kann noch durch eine zweite horizontale Schiene am unteren Ende der Rahmenpfosten ergänzt sein, so dass der Tragrahmen ein geschlossener rechteckiger Rahmen ist.

40 **[0012]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung weist der Dämpfungskolben als Ventilelement einen elastischen Ringlippen-Körper auf. Der Ringlippen-Körper liegt an der Innenwand des Dämpfungszylinders an und hat, im Querschnitt betrachtet, eine axiale Orientierung

in Öffnungsvorrichtung, bildet also eine in Öffnungsrichtung umgeschlagene Lippe. Auf diese Weise wird während der Öffnungsbewegung - auf Grund der Druckdifferenz zwischen dem Hubraum und der Umgebung - der Ringlippen-Körper nach radial innen abgehoben, so dass die Luft aus dem kleiner werdenden Hubraum an dem Dämpfungskolben vorbeifließen kann. Während der Schließbewegung sorgt die Druckdifferenz dafür, dass der zirkuläre Ringlippen-Körper radial nach außen gedrückt wird, so dass die Luft aus dem geschlossenen Hubraum nicht oder nur sehr langsam entweichen kann. Vorzugsweise weist der Dämpfungszylinder und/ oder dem Dämpfungskolben ein Drosselventil auf, durch das die Luft während der Schließbewegung aus dem Hubraum gedrosselt entweichen kann.

[0013] Vorzugsweise ist eine mechanische Schließeinrichtung vorgesehen, die das geöffnete Türelement in die Schließposition schiebt. Grundsätzlich kann die Schließeinrichtung auf verschiedene technische Weise realisiert sein, beispielsweise durch Federkraft, Druckluft oder ein Zuggewicht. Besonders bevorzugt weist die Schließeinrichtung ein an dem Laufwagen befestigtes Zugseil auf, wobei das Zugseil durch eine Zugseil-Umlenkung, die in dem die Tragschiene und den Rahmenpfosten verbindenden Eckbereich angeordnet ist, in die Vertikale umgelenkt wird, und wobei ein Zuggewicht in dem Rahmenpfosten am Ende des Zugseils befestigt ist. Das mit seinem einen Ende an dem Laufwagen befestigte Zugseil wird durch die Zugseil-Umlenkung in dem Eckbereich aus der Horizontalen in die Vertikale nach unten umgelenkt. An dem vertikalen Zugseil-Abschnitt hängt das Zuggewicht, das sich in einem Hohlraum des vertikalen Rahmenpfostens vertikal auf und ab bewegen kann. In jedem Fall ist die Schließeinrichtung konstruktiv und funktionell vollständig getrennt von der Dämpfungsanordnung ausgebildet, so dass unerwünschte Wechselwirkungen zwischen der Schließeinrichtung und der Dämpfungsanordnung ausgeschlossen sind.

[0014] Vorzugsweise kann das Schiebetür-Element um eine Vertikalachse schwenkbar an dem Laufwagen befestigt sein, so dass das Schiebetür-Element in der Schiebefunktions- Schließposition schwenkbar ist. Um diese Schwenkbarkeit zu ermöglichen, ist das freie Kolbenstangen-Ende mit einem Schwenkgelenk coaxial zu der Schiebetür-Schwenkachse schwenkbar an dem Schrankkörper bzw. dem vertikalen Rahmenpfosten befestigt.

[0015] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

Figur 1 einen Kühlschrank mit einer Schiebetür-Anordnung mit zwei Schiebetür-Elementen,

Figur 2 die Schiebetür-Anordnung der Figur 2 in perspektivischer Ansicht, und

Figur 3 einen Längsschnitt durch den Laufwagen einschließlich der Dämpfungsanordnung der Schiebetür-Anordnung der Figur 2.

[0017] In der Figur 1 ist ein Kühlschrank 10 dargestellt, der auch als Kühlregal bezeichnet werden kann. Charakteristisch für den Kühlschrank 10 ist ein rechteckiger und hoch aufragender Schrankkörper 12 mit einer im Wesentlichen in einer Vertikalebene liegenden vorderseitigen Zugriffsöffnung 14. In dem gekühlten Innenraum des Schrankkörpers 12 können mehrere horizontale Regalböden vorgesehen sein, auf denen Kühlwaren gelagert und präsentiert werden können. In der vertikalen Zugriffsöffnung 14 ist eine Schiebetür-Anordnung 20 angeordnet, die nach der Aufstellung des Kühlschranks 10 nachgerüstet wurde. Es handelt sich also um eine nachrüstbare Schiebetür-Anordnung 20.

[0018] Die Schiebetür-Anordnung 20 weist einen rechteckigen Rahmen auf, der oben von einem waagerechten Tragprofil 22, seitlich von zwei vertikalen Rahmenpfosten 24 und unten von einem waagerechten Fußprofil 21 gebildet ist. Alle vorgenannten Teile des Rahmens sind im Wesentlichen Aluminium-Stranggussprofile. In der Ebene der Zugriffsöffnung 14 sind ferner zwei Schiebetür-Elemente 40,41 angeordnet, die tiefenmäßig versetzt zueinander und in Querrichtung verschiebbar an Tragschienen 26 des Tragprofils 22 aufgehängt und an der Fußschiene 21 geführt sind. Die beiden Tragschienen 26 sind in dem Tragprofil 22 tiefenmäßig versetzt zueinander und unmittelbar hintereinander angeordnet. Jedes Schiebetür-Element 40,41 weist eine transparente Glasscheibe 42 auf.

[0019] Jede Tragschiene 26 weist in einer unteren Horizontalwand 29 einen Längsschlitz 27 auf, der sich über die gesamte Breite der Zugriffsöffnung 14 erstreckt. In der Tragschiene 26 ist jeweils ein Laufwagen 30 verschiebbar aufgehängt, der sich in Querrichtung ungefähr über die Breite eines Schiebetür-Elements 40,41 erstreckt. Jedes Schiebetür-Element 40,41 ist jeweils an einem Laufwagen 30 über jeweils zwei Tragbolzen 44 aufgehängt.

[0020] Der Aufbau eines Laufwagens 30 ist insbesondere in Figur 3 dargestellt. Der Laufwagen 30 wird im Wesentlichen von einem Aluminium-Strangguss-Profilkörper 31 gebildet, der oben einen Vertikalsteg 32 aufweist, an dem mehrere um einen Horizontalachse drehbare Laufrollen 28 gelagert sind. Der Vertikalsteg 32 ragt durch den Längsschlitz 27 der Tragschiene 26 senkrecht hindurch. Unterhalb des Längsschlitzes 27 schließt sich an den Vertikalsteg 32 ein Hohlzylinder 34 an, der einen Dämpfungszylinder 62 einer Dämpfungsanordnung 60 bildet. Unterhalb des Hohlzylinders 34 schließt sich eine Tragstruktur 36 an, an der die zwei Tragbolzen 44 fixiert sind, die das betreffende Schiebetür-Element 40,41 halten.

[0021] Die Dämpfungsanordnung 60 wird im Wesentlichen von dem Dämpfungszylinder 62, dem Dämpfungskolben 64, dem Ventilelement 68 an dem Dämpfungs-

kolben 64 und der den Dämpfungskolben 64 haltenden Kolbenstange 70 gebildet. Die Kolbenstange 70 wird von einem Hohlzylinderkörper 72 gebildet, an dessen freiem Ende der Dämpfungskolben 64 einschließlich eines Ringlippen-Körpers 69 angeordnet ist. Der Ringlippen-Körper 69 wirkt als Rückschlag-Ventilelement 68, und ist bei einer Öffnungsbewegung des Schiebetür-Elements 40 offen und bei einer Schließbewegung des Schiebetür-Elements 40 geschlossen. Der Dämpfungszyylinder 62, der Dämpfungskolben 64 und eine Abschlusskappe 80, die den Hohlzylinders 34 längsseitig abschließt, umschließen einen Hubraum 67. Die Luft aus dem Hubraum 67 kann bei einer Öffnungsbewegung des Schiebetür-Elements 40,41 an dem zirkulären Ringlippen-Körper 69 vorbei in den Hubraum 67 fließen.

[0022] Die Abschlusskappe 80 weist einen Drosselventil 82 auf, durch das in beiden Richtungen Luft in den Hubraum 67 bzw. aus diesem heraus fließen kann. Während der Schließbewegung des Schiebetür-Elements 40,41 wird der Hubraum 67 im Wesentlichen ausschließlich durch das Drosselventil 82 entlüftet. Die Auslegung des Drosselventils 82 bestimmt den Dämpfungsgrad der Dämpfungsanordnung 60 bei einer Schließbewegung des betreffenden Schiebetür-Elements 40,41.

[0023] An dem anderen Längsende des Dämpfungszyinders 62 ist ein Führungsring 78 vorgesehen, der der zentrierten Führung der Kolbenstange 70 in dem Dämpfungszyylinder 62 dient. An dem dem Dämpfungskolben 64 gegenüberliegenden Längsende weist die Kolbenstange 70 einen in die Kolbenstange eingesteckten und fixierten Steckkörper 74 auf, der an einem Montagewinkel 76 befestigt ist, der seinerseits an der Tragschiene 26 befestigt ist.

[0024] Die Schiebetür-Anordnung 20 weist ferner eine separate Schließeinrichtung 26 auf, die im Wesentlichen von einem Zugseil 52, einer Zugseil-Umlenkung 56 und einem Zuggewicht 54 gebildet wird. Das Zugseil 52 ist mit dem Ende seines Horizontalabschnittes an dem Laufwagen 30 fixiert. Das Zugseil 52 wird durch die Zugseil-Umlenkung 56 um 90° um nach senkrecht unten umgelenkt. An dem unteren Ende des Vertikalabschnittes des Zugseils 52 ist das Zuggewicht 54 fixiert und aufgehängt, das sich in einem Hohlraum 56 des vertikalen Rahmenpfostens 24 vertikal bewegen kann. Die Zugseil-Umlenkung 56 weist eine Umlenkscheibe auf, die im Eckbereich des Rahmens drehbar aufgehängt ist.

Patentansprüche

1. Kühltank (10) mit einem Schrankkörper (12) mit einer im Wesentlichen in einer Vertikalebene liegenden Zugriffsöffnung (14), in der eine Schiebetür-Anordnung (20) angeordnet ist, wobei die Schiebetür-Anordnung (20) aufweist:

eine waagerechte Tragschiene (26), die in der

Zugriffsöffnungs-Vertikalebene an dem Schrankkörper (12) befestigt ist, mindestens ein Schiebetür-Element (40,41), das in der Zugriffsöffnungs-Vertikalebene in Querrichtung verschiebbar angeordnet ist, einen mit dem Schiebetür-Element (40,41) verbundenen Laufwagen (30) mit Laufrollen (28), die in der Tragschiene (26) laufen, und eine Dämpfungsanordnung (60), die einerseits mit dem Laufwagen (30) und andererseits mit dem Schrankkörper (12) verbunden ist und die die Schließbewegung des Schiebetür-Türelements (40,41) dämpft, wobei die Dämpfungsanordnung (60) einen horizontalen Dämpfungszyylinder (62) aufweist, in dem ein Dämpfungskolben (64) verschiebbar angeordnet ist, wobei der Dämpfungszyylinder (62) und/oder der Dämpfungskolben (64) ein Ventilelement (68) aufweist, das den eingeschlossenen Zylinderraum (67) bei der Schiebetür-Öffnungsbewegung belüftet und bei der Schiebetür-Schließbewegung weniger oder nicht belüftet.

2. Kühltank (10) nach Anspruch 1, wobei der Laufwagen (30) von einem Profilkörper (31) gebildet ist, an dem die Laufrollen (28) drehbar befestigt sind, wobei der Dämpfungszyylinder (62) integraler Bestandteil des Profilkörpers (31) ist.
3. Kühltank (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Dämpfungskolben (64) am Ende einer Kolbenstange (70) angeordnet ist, deren freies Ende mit dem Schrankkörper (12) verbunden ist.
4. Kühltank (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Dämpfungskolben (64) als Ventilelement (68) einen elastischen Ringlippen-Körper (69) aufweist.
5. Kühltank (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei eine mechanische Schließeinrichtung (50) vorgesehen ist, die das geöffnete Türelement (40,41) in die Schließposition zieht.
6. Kühltank (10) nach Anspruch 5, wobei die Schiebetür-Anordnung (20) einen vertikalen Rahmenpfosten (24) aufweist, an dessen oberen Ende dieser mit der Tragschiene (26) verbunden ist und an dem die Dämpfungs-Anordnung (60) befestigt ist.
7. Kühltank (10) nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Schließeinrichtung (50) durch ein an dem Laufwagen (30) befestigtes Zugseil (52), eine Zugseil-Umlenkung (56) in dem die Tragschiene (26) und den Rahmenpfosten (24) verbindenden Eckbereich und

ein Zuggewicht (54) am Ende des Zugseils (52) in dem Rahmenpfosten (24) gebildet ist.

8. Kühlschrank (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die das Schiebetür-Element (40,41) um eine Vertikalachse schwenkbar an dem Laufwagen (30) befestigt ist, so dass das Schiebetür-Element (40,41) in seiner Schließposition schwenkbar ist und das freie Kolbstangen-Ende mit einem Schwenkgelenk coaxial schwenkbar an dem Schrankkörper (12) befestigt ist. 5 10
9. Nachrüstbare Schiebetür-Anordnung (20) nach einem der vorangegangenen Ansprüche für einen Kühlschrank (10) gemäß Anspruch 1. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

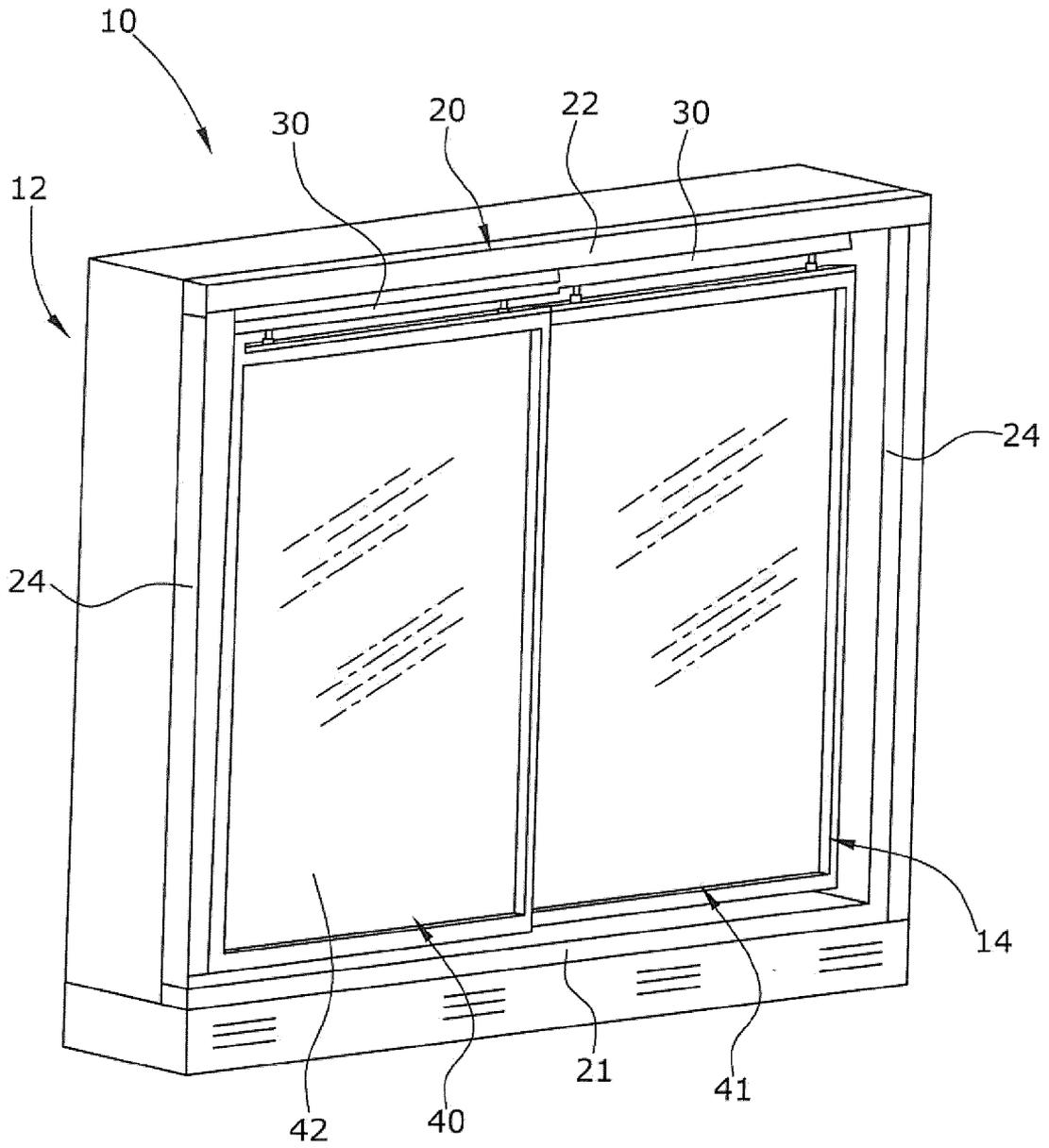


Fig.1

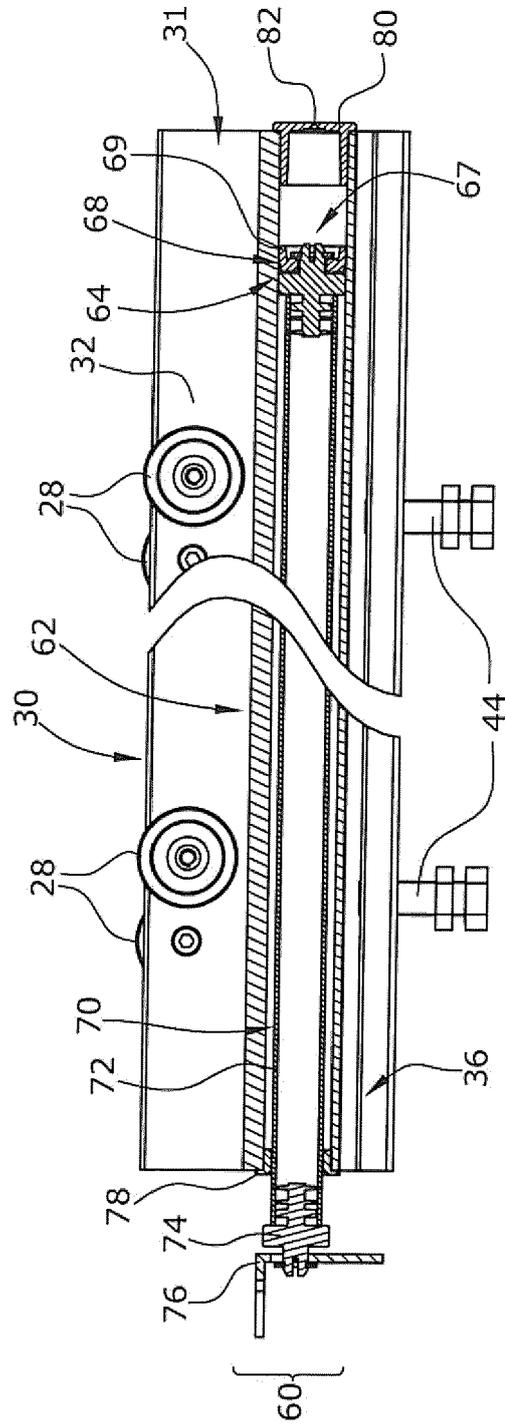


Fig.3