(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 644 814 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(51) Int Cl.:
E05D 15/10 *(2006.01)* ***E05D 15/56*** *(2006.01)*
E05F 13/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12162582.6**

(22) Anmeldetag: **30.03.2012**

(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

(71) Anmelder: **Frinova GmbH**
23689 Pansdorf (DE)

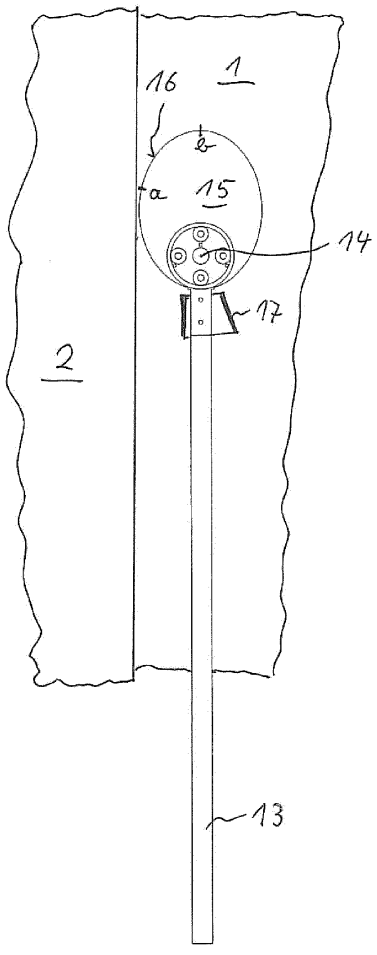
(72) Erfinder: **Dück, Wilhelm**
23560 Lübeck (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Vollmann & Hemmer**
Wallstraße 33a
23560 Lübeck (DE)

(54) Hebelanordnung

(57) Die Hebelanordnung ist für eine Schiebetür 1 vorgesehen und weist eine drehbar gelagerte Welle auf, an der mindestens ein Hebel 10, 13 angreift. Drehfest mit der Welle verbunden ist ein Kurvenabschnitt 16, der zum Abrollen und Abstützen an einem Rahmenteil 2 der Tür bestimmt und ausgebildet ist. Der Kurvenabschnitt 16 ist so ausgebildet, dass der radiale Abstand zur Drehachse 14 der Welle drehwinkelabhängig zu- oder abnimmt.

Fig. 2



EP 2 644 814 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hebelanordnung für eine Schiebetür, insbesondere für eine Kühlraumschiebetür sowie eine Schiebetür mit einer solchen Hebelanordnung.

[0002] Bei Kühlraumschiebetüren zählt es zum Stand der Technik, diese an einer parallel zur Türöffnung oberhalb angeordneten Führungsschiene aufzuhängen, an welcher die Schiebetür mit zwei oder mehr Bügeln hängend mittels Laufrollen geführt ist. Um einerseits eine leichte Verschiebbarkeit der Tür zu gewährleisten, ist diese vom Boden sowie von der angrenzenden Wand mit der Türöffnung zu beabstanden und andererseits an den Boden und den Rand der Türöffnung zur Anlage zu bringen, damit im geschlossenen Zustand die Tür dicht anliegt. Diese an sich gegenläufigen Anforderungen werden konstruktiv dadurch gelöst, dass die Schiene in den Bereichen, in denen die darauf laufenden Führungsrollen nahezu in der Schließstellung der Tür sind, so ausgeformt sind, dass die Laufrollen ein Stück nach unten sowie in Richtung zur Türöffnung fahren, wodurch die Tür beim Zuschieben kurz vor Erreichen der Endstellung abgesenkt und an den die Türöffnung umgebenden Türrahmen angedrückt wird. Die dabei entstehenden Schließkräfte sind verhältnismäßig groß, da sie durch das Eigengewicht der Tür erzeugt werden.

[0003] Umgekehrt müssen diese Kräfte zum Öffnen der Tür überwunden werden. Hierzu sind beim Stand der Technik Hebelanordnungen vorgesehen, welche zu beiden Seiten der Tür also von innen und außen bedienbar sind und über ein Hebelgestänge, welches innerhalb der Tür geführt ist, dafür sorgen, dass beim anfänglichen Bewegen des einen oder des anderen Hebels zum Öffnen der Tür diese entsprechend angehoben und von der Türöffnung abgedrückt wird. Diese innerhalb der Tür verlaufenden Hebelanordnungen sind konstruktiv aufwändig und störanfällig, sie bedürfen einer exakten Justage, die nur durch den Fachmann vor Ort durchführbar ist.

[0004] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Hebelanordnung für eine Schiebetür, insbesondere für eine an solch einer bekannten Laufschiene geführten Schiebetür, wie sie aus DT 24 22 227 B1 bekannt ist, zu schaffen, welche konstruktiv einfach, kostengünstig in der Herstellung und zuverlässig in der Bedienung ist. Des Weiteren soll eine entsprechende Schiebetür, insbesondere für einen Kühlraum geschaffen werden, die mit einer solchen Hebelanordnung versehen ist.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch eine Hebelanordnung mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Eine entsprechend ausgestatte Schiebetür ist in Anspruch 13 angegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung.

[0006] Die Hebelanordnung gemäß der Erfindung ist für eine Schiebetür, insbesondere für eine Kühlraumschiebetür ausgebildet und weist eine drehbar gelagerte Welle auf, an der mindestens ein Hebel angreift, der an der Türaußen- oder der Türinnenseite angeordnet ist. Weiterhin ist drehfest mit der Welle ein Kurvenabschnitt verbunden, der zum Abrollen und Abstützen an einem Rahmenteil der Tür bestimmt und ausgebildet ist und zwar derart, dass der radiale Abstand zur Drehachse der Welle drehwinkelabhängig zu- oder abnimmt.

[0007] Grundgedanke der vorliegenden Erfindung ist es, die Hebelanordnung so auszugestalten, dass mittels einer einfachen Mechanik, nämlich einem Kurvenabschnitt, welcher sich an einem Rahmenteil der Tür abstützt, durch geeignete Formgebung so auszubilden, dass durch Handkraft am Hebel diese hohe Anfangskraft, welche zum Anheben und Abheben der Tür vom Türrahmen erforderlich ist, manuell überwunden werden kann, ohne dabei die aus dem Stand der Technik bekannten aufwändigen Hebelkonstruktionen innerhalb der Tür zu benötigen.

[0008] Die erfindungsgemäße Konstruktion besteht aus einer zentral durch die Tür hindurch geführten und drehbar darin gelagerten Welle, an der mindestens einseitig ein Hebel angeordnet ist sowie einem Kurvenabschnitt, der an geeigneter Stelle drehfest mit der Welle verbunden ist, sodass beim Betätigen des Hebels, also beim Drehen der Welle sich dieser Kurvenabschnitt an einem Rahmenteil der Tür, also einem ortsfesten Teil abstützt und durch weitere Schwenkbewegung des Hebels an diesem Rahmenteil abrollt, um auf diese Weise die vergleichsweise hohe Anfangskraft zum Öffnen der Schiebetür zu erzeugen. Nachdem dieser vergleichsweise hohe Anfangswiderstand überwunden ist, kann dann die Tür ohne weitere Hilfsmittel durch Ziehen am Hebel, aber auch durch direktes Drücken an der Tür bewegt werden, dabei ist der Kurvenabschnitt so ausgebildet, dass sich typischerweise beim Öffnen eine möglichst erst ansteigende und dann etwa gleich bleibende Kraft ergibt. Dies kann durch entsprechende Dimensionierung des radialen Abstands des Kurvenabschnittes zur Drehachse der Welle eingestellt werden, wobei die Ausbildung typischerweise so ist, dass der radiale Abstand zur Drehachse der Welle also nach Überwinden der vorgenannten Anfangskraft mit zunehmendem Drehwinkel zunimmt, sodass aufgrund des mit zunehmendem Drehwinkel geringer werdenden Hebelarmverhältnisses die aufzubringende Kraft etwa gleich groß ist, zumindest anfänglich am größten ist, wie dies zum Anheben und Abheben der Tür aufgrund des Kraftanstiegs erforderlich ist.

[0009] Ein solcher Kurvenabschnitt kann durch ein entsprechend geformtes Formteil gebildet sein, beispielsweise durch einen gekrümmten Rohrabschnitt, der über einen Zwischenhebel mit der Welle verbunden ist oder in sonstiger geeigneter Weise. Für die Erfindung wesentlich ist ausschließlich die radiale Außenkontur, also der Bereich, der sich an dem Rahmenteil abstützt und an diesem abrollt.

[0010] Grundsätzlich ist auch hier eine kinematische Umkehr denkbar, das heißt, dass der Kurvenabschnitt

mit konstantem Abstand zur Drehachse verläuft und der Rahmenteil entsprechend kurvig ausgebildet ist, in der Praxis wird dies jedoch nicht praktikabel sein, da ein Kurvenabschnitt der Hebelanordnung fabrikmäßig hergestellt und türseitig montiert werden kann, wohingegen ein vergleichbarer rahmenseitiger Kurvenabschnitt vor Ort anzubringen und insbesondere genau zu justieren wäre, was weniger praktikabel sein dürfte.

[0011] Ein solcher Kurvenabschnitt kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung in einfacher Form durch einen scheibenförmigen Blechabschnitt gebildet werden, welcher zweckmäßigerweise fest mit dem Hebel verbunden ist. Eine solche Ausbildung hat den Vorteil, dass keine gesonderte Verbindung zwischen dem Kurvenabschnitt und der Welle erforderlich ist, sondern dies vorteilhaft in einer gemeinsamen Verbindung mit dem Hebel erfolgen kann. Weiterhin kann ein solch scheibenförmiger Blechabschnitt kostengünstig durch Stanzen, Brennen oder andere geeignete Trennverfahren aus Blech hergestellt werden. Schließlich hat ein solcher Blechabschnitt den Vorteil, dass er flach baut und somit türnah in dem typischerweise vorhandenen Abstand von ca. 1 bis 2 cm unterbringbar ist. Das heißt, dass der Kurvenabschnitt, was zweckmäßig ist, auf der kalten Seite der Tür, also der vom Kühlraum gesehen Innenseite der Tür anbringbar ist, sodass er beim weiteren Schieben der Tür in die Öffnungsstellung nicht hinderlich ist, sondern in dem Freiraum zwischen Tür und Wand Platz findet.

[0012] Typischerweise ist bei der erfindungsgemäßen Hebelanordnung nahe oder an beiden Wellenenden ein Hebel vorgesehen, was beispielsweise bei Kühlraumtüren schon aus Sicherheitsgründen Vorschrift ist. Für die Ausführung der erfindungsgemäßen Hebelanordnung ist jedoch grundsätzlich ein zweiter Hebel nicht erforderlich.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Hebelanordnung ist es zweckmäßig, den Kurvenabschnitt über einen Drehwinkel zwischen 20 und 90 Grad, vorzugsweise zwischen 35 und 60 Grad anzuordnen, da dann sichergestellt ist, dass mit einer Schwenkbewegung des Hebels bis maximal zur 90-Grad-Stellung der Kurvenabschnitt, zumindest soweit er für die Krafterzeugung zur Abstützung gegenüber dem Rahmenteil wirksam und erforderlich ist, abgerollt ist. Der Kurvenabschnitt ist also zweckmäßigerweise über diesen Winkelbereich mit zunehmendem Drehwinkel mit wachsendem radialen Abstand ausgebildet. Insbesondere bei großen und schweren Türen ist es denkbar, den Kurvenabschnitt auch darüber hinaus auszubilden, praktikabler dürfte dann allerdings sein, den Hebel zu verlängern.

[0014] Vorteilhaft wird der radiale Abstand des Kurvenabschnitts zur Drehachse der Welle von einer ersten Drehstellung zu einer zweiten Drehstellung monoton ansteigend, vorzugsweise streng monoton ansteigend ausgebildet. Dabei ist die erste Drehstellung im Bereich der Schließstellung der Tür vorgesehen, wohingegen die zweite Drehstellung typischerweise bei oder unmittelbar nach Überwinden der Anfangskraft, das heißt nach Anheben und Abheben der Tür erreicht ist.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird der Drehwinkel zwischen der ersten und der zweiten Drehstellung 20 bis 90 Grad, vorzugsweise zwischen 35 und 60 Grad betragen. Eine solche Anordnung ist vorteilhaft, da über den Hebel nicht nur die Welle der Hebelanordnung gedreht werden muss, sondern darüber hinaus dann auch noch die Schubkraft zum weiteren Bewegen der Tür aufzubringen ist. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, die Drehbewegung der Welle zu begrenzen. Dies kann durch entsprechende Anschläge für einen Hebel oder auch durch Führungsstifte geschehen, die beispielsweise in einer Kurvenbahn innerhalb des scheibenförmigen Blechabschnitts für den Kurvenabschnitt laufen. Vorteilhaft ist daher die Welle der erfindungsgemäßen Hebelanordnung begrenzt drehbeweglich angeordnet in einer Wellenaufnahme gelagert, die ihrerseits in einer Ausnehmung in der Tür festgelegt ist.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist die Welle der Hebelanordnung nicht nur drehbar, sondern auch axial begrenzt beweglich in der Wellenaufnahme gelagert. Diese Axialbewegung kann insbesondere dazu genutzt werden, den auf der kalten Seite der Tür angeordneten Hebel bei Betätigung weiter von der Tür zu beabstanden, als im übrigen Zustand, um einerseits die Handhabbarkeit, also das Hintergreifen des Hebels von Hand zu erleichtern, andererseits jedoch den Hebel in dem engen Freiraum unterbringen zu können, der beim Verfahren der Schiebetür parallel zu der Wand zur Verfügung steht.

[0017] Wenn, was vorteilhaft ist, die Welle in axialer Richtung federkraftbeaufschlagt ist, kann sichergestellt werden, dass beim Loslassen des Hebels dieser selbsttätig an die Tür herangezogen wird und somit in die türnahe Position überführt wird, in welcher er ein weiteres Verschieben nicht behindert.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind Mittel zur Bewegungskopplung von Axial- und Drehbewegung der Welle vorgesehen, und zwar zweckmäßigerweise zwischen Hebel- und Wellenaufnahme. Diese Mittel können durch Schrägflächen gebildet sein, die dafür sorgen, dass bei Schwenkbewegung des Hebels in Öffnungsrichtung der Tür dieser zugleich in seine von der Tür beabstandete Stellung fährt bzw. beim Rückschwenken des Hebels wieder in die türnahe Stellung.

[0019] Derartige Führungsflächen können beispielsweise durch einen Kegel gebildet sein, der in eine entsprechend kegelförmig ausgebildete Aufnahme in dem stirnseitigen Bauteil der Wellenaufnahme eingreift, sodass bei einer Drehbewegung zwischen diesen Bauteilen selbsttätig eine axiale Verschiebung der Welle erfolgt, wenn der Kegel aus der kegelförmigen Ausnehmung heraus gleitet. Wesentlich ist, dass die Führungsflächen schräg ausgebildet sind um eine axiale Verschiebung der Welle zu erzeugen. Vorteilhaft können derartige Führungsflächen beispielsweise durch eine Halbkugel gebildet sein, die in eine entsprechend kegelförmig oder halb-

kugelförmig ausgebildete Aufnahme in dem stirnseitigen Bauteil der Wellenaufnahme eingreift. Auch Kombinationen, beispielsweise Kegelstumpf mit halbkugelförmiger Spitze als Führungsfläche oder andere geeignete Schrägflächen bildende dreidimensionale Körper sind hierfür einsetzbar.

[0020] Bei Kühlraumtüren wird die Tür typischerweise außenseitig einer Wand des Kühlraums geführt, deren Öffnung durch die Tür verschlossen werden soll. Dies bedingt, dass die innenseitig, also auf der im Betrieb kalten Seite der Tür angeordneten Bauteile so flach bauen müssen, dass sie in den typischerweise 1 bis 2 cm Freiraum zwischen Tür und Wand passen, um sicherzustellen, dass die Tür auch im Bereich der Hebelanordnung in den Wandbereich verschoben werden kann, also die von der Tür zu verschließende Öffnung vollständig freigegeben werden kann. Der Kurvenabschnitt ist nicht notwendiger- aber zweckmäßigerweise an der kalten Seite der Tür angeordnet, da er sich dann mit seiner radialen Außenseite an der Türöffnung bzw. einer typischerweise vertikalen Fläche des Türrahmens abstützen und an dieser abrollen kann.

[0021] Zweckmäßigerweise liegt dabei der Kurvenabschnitt im Wesentlichen in einer Ebene mit dem Hebel und auf der kalten Seite der Tür. Dies hat nicht nur räumliche Vorteile hinsichtlich der Bautiefe, sondern darüber hinaus auch konstruktive. Wenn Hebel und Kurvenabschnitt in derselben Ebene liegen, können sie beispielsweise einstückig als Gussteil oder als Stanzteil oder auch in einfacher Form als Schweißkonstruktion aus einem scheibenförmigen Blechabschnitt und einer Stange gebildet sein. Es genügt eine zentrale Verbindung zwischen Hebel, Kurvenabschnitt und der Welle.

[0022] Durch die Bewegungskopplung zwischen Axialbewegung der Welle und Drehbewegung kann in vorteilhafter Weise erreicht werden, dass der Hebel auf der kalten Seite bei Nichtbetätigung türnah angeordnet ist und bei Betätigung, das heißt beim Schwenken, türfern angeordnet und griffseitig besser zugänglich ist. Eine Rückführung kann selbsttätig durch Federkraft und/oder Schwerkraft herbeigeführt werden. Die Bewegungskopplung kann in einfacher Weise durch entsprechende Anordnung von Führungsflächen im Bereich zwischen Hebel und/oder Kurvenabschnitt und einem stirnseitigen Bauteil der Wellenaufnahme gebildet sein, mit der die Hebelanordnung in einer Ausnehmung der Tür festlegbar ist.

[0023] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in stark vereinfachter Schnittdarstellung eine Hebelanordnung in einer Schiebetür,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Hebelanordnung gemäß Fig. 1 von der kalten Seite her,

Fig. 3 in vergrößerter Schnittdarstellung die Anordnung im Bereich der Wellendurchführung und

Fig.4 in schematischer Darstellung entsprechend Fig. 2 die Hebelanordnung a bei geschlossener Tür und b beim Öffnen der Tür.

[0024] In den Figuren ist ein Teil einer Schiebetür 1 dargestellt, mit welcher eine Türöffnung eines Kühlraums dicht abschließbar ist, von der ein vertikaler Türrahmenteil 2 in Fig. 2 sichtbar ist. Die Schiebetür ist in an sich bekannter Weise auf einer oberhalb der Türöffnung außen angeordneten Führungsschiene geführt, wie sie vom Grundprinzip her aus DT 24 22 227 B1 bekannt ist, auf die insoweit hier verwiesen wird.

[0025] Die Schiebetür 1 ist nahe ihrer Seite, also dort wo auch bei Schiebetüren nach dem Stand der Technik ein Hebel zum Öffnen und Schließen vorgesehen ist, mit einer weiter unten im Einzelnen beschriebenen Hebelanordnung versehen, die in einer Ausnehmung 3 der Tür 1 festgelegt ist. Die Tür, die typischerweise aus einem Isolierstoff und einer Blechummantelung besteht, ist im Bereich der Ausnehmung 3 mit einer aus Kunststoff bestehenden Wellenaufnahme 4 durchsetzt, die durch einen abgestuften Zylinderabschnitt 5 gebildet ist, welcher mit einem stirnseitigen Befestigungsring 6 formschlüssig in der Ausnehmung 3 festgelegt ist. Der Zylinderabschnitt 5 weist eine zentrale Bohrung 7 auf, in der eine Welle 8 drehbar gelagert ist. Die Bohrung 7 ist an beiden Enden abgesetzt aufgeweitet. In diesem Bereich sitzt jeweils ein Simmering 9, der die Welle 8 gegenüber dem Zylinderabschnitt 5, also der Wellenaufnahme 4 abdichtet.

[0026] Der abgestufte Zylinderabschnitt 5 überragt an der kalten Seite der Tür 1, also an der Seite, die im Betrieb zum Kühlrauminneren hin weist, den Rand der Ausnehmung 3 ringförmig, wie in Fig. 3 dargestellt ist. In gleicher Weise überragt der Befestigungsring 6 diesen Bereich der Ausnehmung 3 auf der warmen Seite der Tür 1, sodass die gesamte Wellenaufnahme 4 formschlüssig in der Ausnehmung 3 festgelegt ist. Der Befestigungsring 6 ist fest mit dem Zylinderabschnitt 5 verbunden.

[0027] Die Welle 8 ist an beiden Enden mit Betätigungshebeln bestückt. An der warmen und nach außen gerichteten Seite der Tür 1 ist ein Hebel 10 drehfest mit dem einen Ende der Welle 8 verbunden. Dieser Hebel 10 ist in seiner nicht betätigten Stellung nach unten gerichtet und schräg von der Tür 1 weggerichtet, sodass ein ausreichender Freiraum verbleibt, um das Hebelende sicher mit der Hand zu umgreifen. Der Hebel 10 ist mittels eines Ringes 11 auf dem Wellenende befestigt. Zwischen dem Ring 11 und dem Befestigungsring 6 ist eine Schraubendruckfeder 12 eingegliedert, welche die Welle 8 bei Nichtbetätigung in die in den Figuren dargestellte erste Drehstellung drückt, in welcher der Hebel 10 zum Boden zeigt.

[0028] Am anderen Ende der Welle 8, also an der kalten und Innenseite der Tür 1 ist ebenfalls ein Hebel angeordnet, nämlich ein Flachhebel 13, der mit geringem Abstand zur Tür 1 zum Boden hin verläuft. Wie Fig. 1

verdeutlicht, in der sowohl der auf der Außenseite befindliche Hebel 10 als auch der auf der Innenseite befindliche Flachhebel 13 dargestellt sind, sind diese bezogen auf die Wellenachse 14 etwa gleich lang, sodass sich zu beiden Seite gleiche Hebelverhältnisse und somit Kraftverhältnisse ergeben.

[0029] Der Hebel 13 ist nicht unmittelbar am Wellenende befestigt, sondern an einer Scheibe 15, die durch Schweißen mit der Welle 8 stoffschlüssig verbunden ist und an welcher der Flachhebel 13 schraubbefestigt ist.

[0030] Wie anhand von Fig. 1 ersichtlich ist, sind der Flachhebel 13 und die Scheibe 15 so ausgebildet, dass sie im Wesentlichen in einer Ebene quer zur Wellenachse 14 liegen. Die Scheibe 15 hat die Form eines Ovals und ist, wie Fig. 2 zu entnehmen ist, exzentrisch zur Wellenachse angeordnet, sodass sich ein Kurvenabschnitt 16 am Außenumfang der Scheibe 15 ergibt. Dieser Kurvenabschnitt 16 zwischen den Markierungen a und b in Fig. 2 ist aufgrund der ovalen Ausbildung der Scheibe mit der Längsachse des Ovals in Richtung des Hebels 13 sowie der darüber hinaus noch exzentrischen Anordnung bezogen auf die Wellenachse 14 so ausgebildet, dass beim Drehen des Hebels 13 um die Wellenachse 14 in Fig. 2 entgegen dem Uhrzeigersinn sich dieser Kurvenabschnitt 16 an dem vertikalen Rahmenteil 12 abstützt und an diesem abrollt. Dadurch, dass der radiale Abstand von der Wellenachse 14 vom Punkt a des Kurvenabschnitts 16 bis zum Punkt b größer wird, wird beim Drehen des Flachhebels 13 entgegen Uhrzeigersinn die Hebelanordnung zusammen mit der Schiebetür 1 von dem vertikalen Rahmenteil 2 wegbewegt. Dadurch, dass das Hebeverhältnis zwischen dem vergleichsweise langen Flachhebel 13 und dem kurzen Hebel durch den Abstand des Kurvenabschnitts 16 von der Wellenachse 14 gebildet ist, ergibt sich eine Kraftübersetzung, welche insbesondere zur Überwindung des Anfangswiderstandes vorgesehen und bestimmt ist, der aufgrund der Führungsschiene gegeben ist, wenn die Tür 1 beim anfänglichen Abdrücken vom vertikalen Rahmenteil 2 zunächst angehoben und von dem Rahmenteil 2 nach außen hin abgehoben wird. Da der Kurvenabschnitt vom Punkt a bis zum Punkt b in seinem Abstand zur Wellenachse 14 ansteigt, die Länge des Hebelarms des Flachhebels 13 jedoch konstant bleibt, wird beim Öffnen der Tür bei konstanter Handkraft am Hebel 13 anfänglich, also am Punkt a die höchste Abdruckkraft erzielt, die dann langsam zum Punkt b hin abnimmt.

[0031] Durch ein auf der Türinnenseite angebrachtes u-förmiges Blech 7, dessen Schenkel die Bewegung des Flachhebels 13 begrenzen, wird die Drehbewegung des Flachhebels 13 und somit auch des Kurvenabschnitts 16 auf einen Bereich von etwa 50 Grad begrenzt.

[0032] An der zur Tür 1 weisenden Seite der Scheibe 15 sind vergleichsweise flache Kegel 18 angebracht, und zwar insgesamt vier Kegel, deren Spitzen zur Tür 1 hin weisen. Entsprechend dazu sind kegelförmige Ausnehmungen 19 in der freien Stirnseite des Zylinderabschnitts 5 vorgesehen. In der dargestellten neutralen Drehstellung liegen die vier Kegel 18 innerhalb der kegelförmigen Ausnehmungen 19 an. Wird nun der Flachhebel 13 gegen den Uhrzeiger bewegt oder der Hebel 10 im Uhrzeigersinn, dann wird aufgrund der Schrägflächen von Kegeln 18 und Ausnehmungen 19 die Welle 8 entgegen der Federkraft der Schraubendruckfeder 12 zum Kühlraum hin bewegt, wodurch die Scheibe 15 und insbesondere der damit verbundene Flachhebel 13 einen größeren Abstand zur Innenseite der Tür 1 erhält und damit der Flachhebel 13 besser von einer Hand umgreifbar ist. Die Bewegungskopplung ist derart, dass die axiale Verschiebung schon bereits nach wenigen Grad der Drehbewegung erfolgt und somit den für die Bedienung günstigen Handfreiraum schafft.

[0033] Da durch den Drehwinkelbegrenzer 17 die Schwenkbewegung der Hebel 10 und 13 auf das vorerwähnte Maß begrenzt ist, wonach auch der Anfangswiderstand beim Öffnen der Tür 1 überwunden ist, können die Hebel 10 und 13 dann zum weiteren Schieben der Tür benutzt werden. Sobald der Flachhebel 13 losgelassen wird, gelangt dieser durch Schwerkraft sowie die Druckkraft der Feder 12 wieder in die in den Zeichnungen dargestellte Neutralstellung, in welcher er türnah angeordnet ist und ein vollständiges Öffnen der Tür, also ein Verschieben über den Bereich der Kühlraumöffnung hinaus ermöglicht.

[0034] Anhand der Fig. 4a und 4b ist das Funktionsprinzip dargestellt. In Fig. 4a ist die Tür geschlossen, d. h. die Tür 1 liegt am Rahmen 2 an, der Hebel 10 ist in seiner Ausgangsstellung, etwa parallel zum Rahmen 2. Zum Öffnen wird nun der Hebel 10 von der in Fig. 4a dargestellten Stellung in die in Fig. 4b dargestellte Stellung bewegt. Dieser dreht sich dabei um die Wellenachse 14, wobei der Kurvenabschnitt 16 sich am vertikalen Türrahmenteil 2 abstützt und abrollt und dadurch die Tür 1 vom Rahmenteil wegbewegt. Hierbei wird die Tür gleichzeitig angehoben, wie dies auch bei Kühlraumschiebetüren nach dem Stand der Technik an sich bekannt ist, durch entsprechende Formgebung der Führungsschiene (nicht dargestellt).

Bezugszeichenliste

[0035]

1 - Schiebetür
2 - vertikaler Rahmenteil
3 - Ausnehmung in der Schiebetür
4 - Wellenaufnahme
5 - abgestufter Zylinderabschnitt
6 - Befestigungsring
7 - Bohrung im Zylinderabschnitt
8 - Welle
9 - Simmeringe
10 - Hebel an der Außenseite
11 - Ring zur Befestigung des Hebels 10 auf der Welle 8
12 - Schraubendruckfeder

13 - Flachhebel auf der Türinnenseite
14 - Wellenachse
15 - Scheibe
16 - Kurvenabschnitt
a - Anfangspunkt des Kurvenabschnitts
b - Endpunkt des Kurvenabschnitts
17 - u-förmiges Blech
18 - Kegel
19 - kegelförmige Ausnehmungen

Patentansprüche

1. Hebelanordnung für eine Schiebetür (1), insbesondere für eine Kühlraumschiebetür (1), mit einer drehbar gelagerten Welle (8), an der mindestens ein Hebel (10, 13) angreift und mit einem drehfest mit der Welle (8) verbundenen Kurvenabschnitt (16), der zum Abrollen und Abstützen an einem Rahmenteil (2) der Tür (1) bestimmt und ausgebildet ist, wobei der Kurvenabschnitt (16) so ausgebildet ist, dass der radiale Abstand zur Drehachse (14) der Welle (8) drehwinkelabhängig zu- oder abnimmt.

2. Hebelanordnung nach Anspruch 1, bei der der Kurvenabschnitt (16) Teil eines vorzugsweise scheibenförmigen Blechabschnitts (15) ist, der fest mit dem Hebel (13) verbunden ist.

3. Hebelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, bei dem nahe oder an den Wellenenden Hebel (10, 13) vorgesehen sind.

4. Hebelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der sich der Kurvenabschnitt (16) über einen Drehwinkel zwischen 20° und 90°, vorzugsweise 35° bis 60° erstreckt.

5. Hebelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der radiale Abstand des Kurvenabschnitts (16) zur Drehachse (14) der Welle (8) von einer ersten Drehstellung zu einer zweiten Drehstellung monoton, vorzugsweise streng monoton ansteigt.

6. Hebelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Drehwinkel zwischen der ersten und der zweiten Drehstellung 20° bis 90°, vorzugsweise 35° bis 60° beträgt.

7. Hebelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Welle (8) drehbar und axial begrenzt beweglich in einer Wellenaufnahme (4) gelagert ist.

8. Hebelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Welle (8) in axialer Richtung federkraftbeaufschlagt ist.

9. Hebelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der zwischen Hebel (13) und Wellenaufnahme (4) Mittel zur Bewegungskopplung von Axial- und Drehbewegung der Welle (8) vorgesehen sind.

10. Hebelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der Führungsflächen zwischen einem hebelseitigen Bauteil (18) und einem benachbart dazu angeordneten stirnseitigen Bauteil (19) der Wellenaufnahme (4) zur Bewegungskoppelung vorgesehen sind.

11. Schiebetür mit einer Hebelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

12. Schiebetür nach Anspruch 11, die an einer Laufschiene gelagert ist, deren Laufbahn endseitig abgesenkt und auch zu der von der Schiebetür (1) zu verschließenden Türöffnung hin verläuft.

13. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Kurvenabschnitt (16) an der kalten Seite der Tür (1) angeordnet ist.

14. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der Hebel (13) auf der kalten Seite der Tür (1) im Wesentlichen in einer Ebene mit dem Kurvenabschnitt (16) angeordnet ist.

15. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der Hebel (13) auf der kalten Seite der Tür (1) in der ersten Drehstellung türnah und in der zweiten Drehstellung türfern angeordnet ist.

Fig. 1

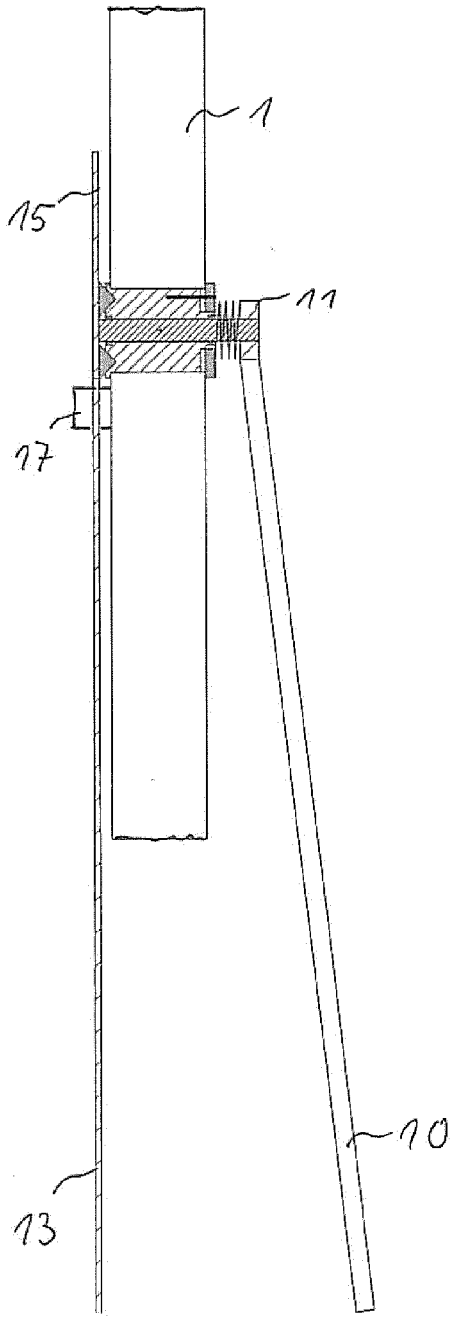


Fig. 2

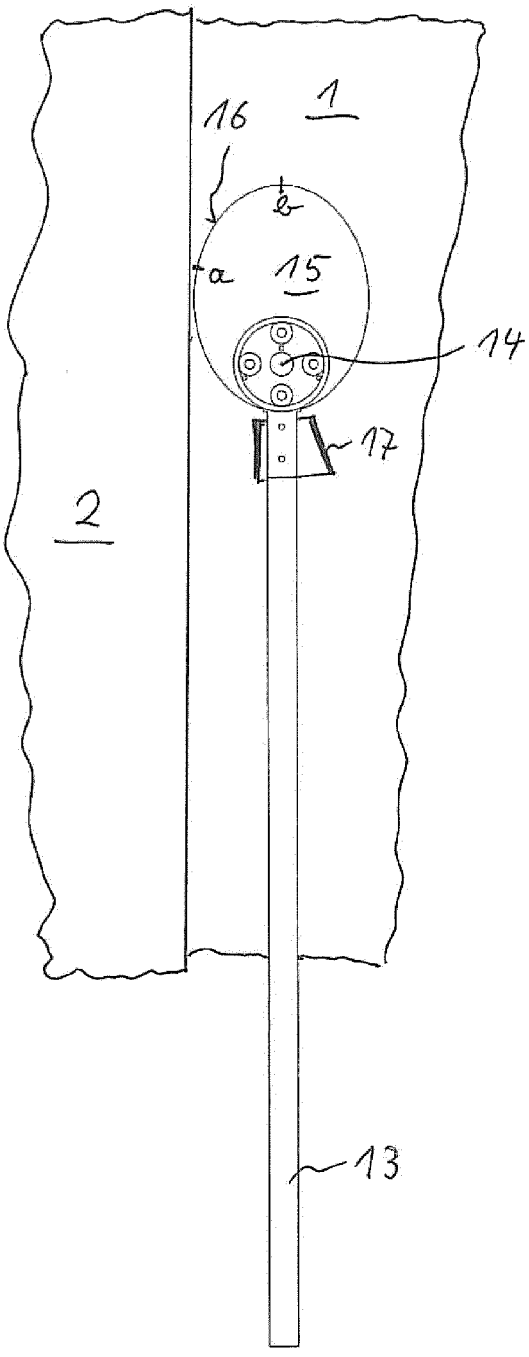
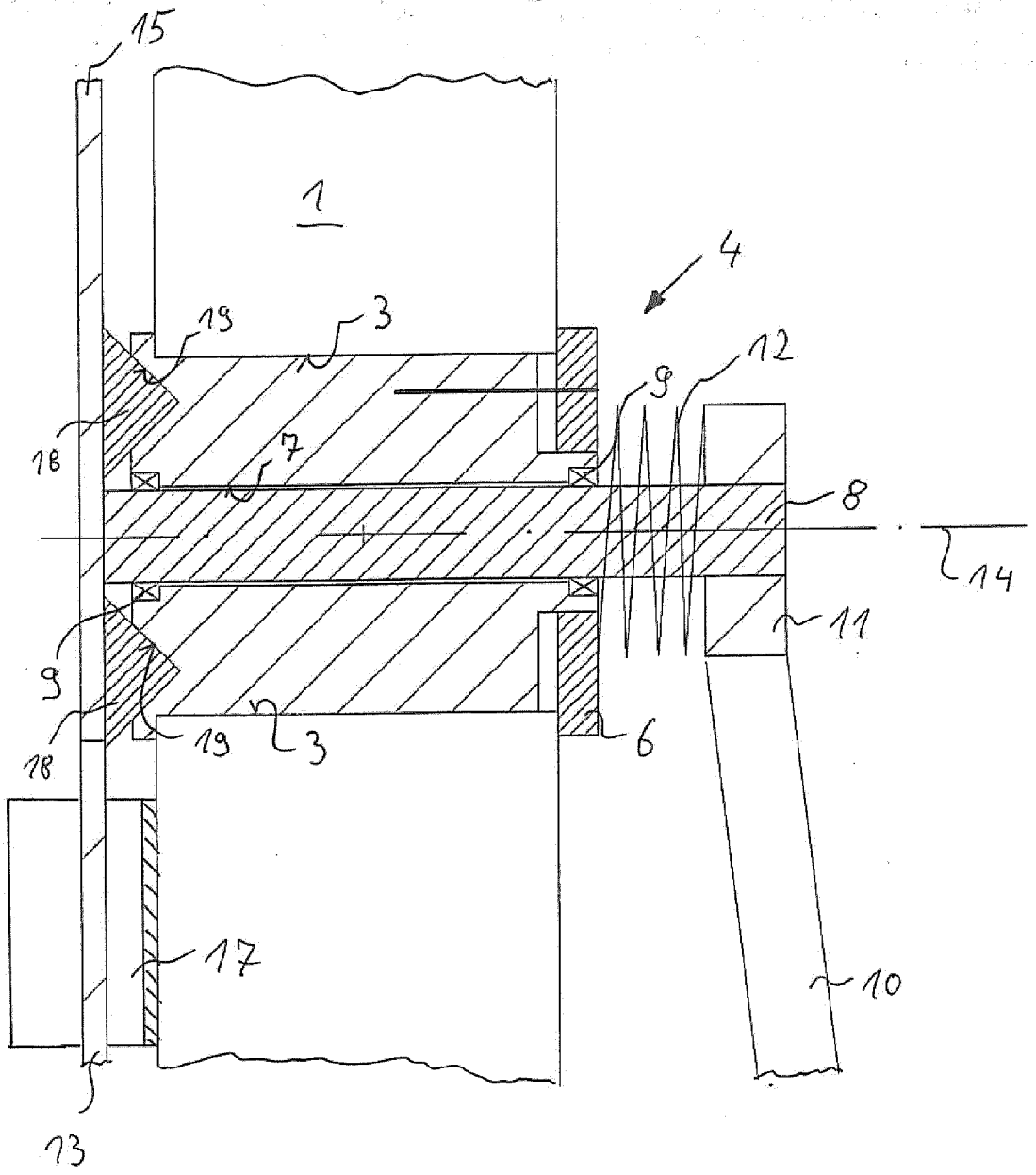


Fig. 3



b)

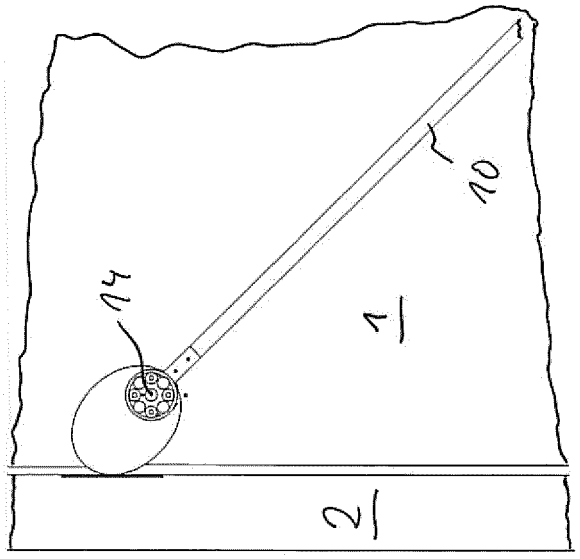
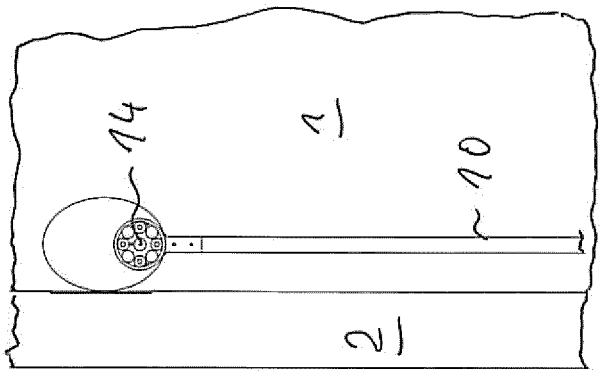


Fig. 4

a)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 16 2582

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 203 05 108 U1 (RAHRBACH GMBH [DE]) 17. Juli 2003 (2003-07-17) * Seite 1, Zeile 20 - Zeile 25 * * Seite 2, Zeile 12 - Zeile 26 * * Abbildungen 1-10 * -----	1,2,4-15	INV. E05D15/10 E05D15/56 E05F13/02
Y	DE 27 58 521 A1 (MARKUS HERMETISCHE DEUREN) 5. Juli 1979 (1979-07-05) * Seite 4, Zeile 8 - Zeile 12 * * Abbildung 1 * -----	1,3,11, 13,14	
Y	EP 0 015 851 A1 (FERMOD [FR]) 17. September 1980 (1980-09-17) * Seite 3, Zeile 11 - Zeile 19 * * Abbildungen 1-2 * -----	1-15	
Y	ES 2 179 744 A1 (INFRACA S L [ES]) 16. Januar 2003 (2003-01-16)	8	
A	* Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 22 * * Spalte 1, Zeile 41 - Spalte 2, Zeile 4 * * Spalte 2, Zeile 39 - Zeile 48 * * Abbildungen 1-5 * -----	7,9,10, 15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E05D
E05F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	8. August 2012	Prieto, Daniel

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 Patentdokument, 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

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 12 16 2582

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.

08-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20305108 U1	17-07-2003	DE 20305108 U1	17-07-2003
		FR 2852992 A1	01-10-2004
DE 2758521 A1	05-07-1979	KEINE	
EP 0015851 A1	17-09-1980	EP 0015851 A1	17-09-1980
		FR 2451445 A1	10-10-1980
ES 2179744 A1	16-01-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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