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

(11) **EP 3 144 446 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.01.2020 Patentblatt 2020/03

(51) Int Cl.:
E04F 11/04 *(2006.01)* ***E05C 9/00*** *(2006.01)*
E05C 9/06 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **16183565.7**

(22) Anmeldetag: **10.08.2016**

(54) **LUKENDECKEL FÜR EINE BODENTREPPENEINRICHTUNG SOWIE ENTSPRECHENDE BODENTREPPENEINRICHTUNG**

HATCH COVER FOR ATTIC STAIRS AND CORRESPONDING ATTIC STAIRS

TRAPPE DESTINEE A FERMER UN DISPOSITIF D'ESCALIER ESCAMOTABLE ET DISPOSITIF D'ESCALIER ESCAMOTABLE CORRESPONDANT

(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

(30) Priorität: **18.09.2015 DE 102015217998**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.2017 Patentblatt 2017/12

(73) Patentinhaber: **Roto Frank DST Marken GmbH & Co. KG**
97980 Bad Mergentheim (DE)

(72) Erfinder:
- **Röser, Markus**
  70376 Stuttgart (DE)
- **Hügel, Tobias**
  86850 Fischach (DE)
- **Heim, Eugen**
  86159 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Dietz, Christopher Friedrich et al**
Gleiss Große Schrell und Partner mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstraße 45
70469 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 331 392
DE-U1-202004 013 051
SU-A1- 1 092 087
US-A- 4 299 059

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 144 446 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lukendeckel für eine Bodentreppeneinrichtung, der an einem Lukenkasten der Bodentreppeneinrichtung schwenkbar lagerbar ist. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Bodentreppeneinrichtung.

[0002] DE 20 2004 013 051 U1 offenbart einen Lukendeckel für eine Bodentreppeneinrichtung, der an einem Lukenkasten der Bodentreppeneinrichtung schwenkbar verlagerbar ist, aufweisend einen Beschlag, der ein Beschlaggetriebe sowie eine mittels des Beschlaggetriebes verlagerbare Treibstange aufweist, und wobei an der Treibstange ein Schließzapfen befestigt ist, der in zumindest einer Stellung mit einem an dem Lukenkasten angeordneten Schließteil zum Festsetzen des Lukendeckels bezüglich des Lukenkastens zusammenwirkt.

[0003] Die Bodentreppeneinrichtung dient beispielsweise dem temporären Zugänglichmachen eines Lagerraums in einem Gebäude, insbesondere in einem Wohngebäude. Der Lagerraum liegt zum Beispiel in einem Dachraum des Gebäudes vor, wobei der Dachraum als Dachgeschoss oder als Dachboden beziehungsweise Spitzboden vorliegen kann. Insbesondere ist der Lagerraum unmittelbar von einem Dach des Gebäudes begrenzt. Vorzugsweise ist der Lagerraum durch seinen Boden hindurch zugänglich, insbesondere von einem darunterliegenden Raum, insbesondere einem Wohnraum. Der Lagerraum liegt insoweit oberhalb des Wohnraums, insbesondere unmittelbar oberhalb des Wohnraums vor.

[0004] Die Bezeichnungen "Lagerraum" und "Wohnraum" werden im Rahmen dieser Beschreibung durchgehend herangezogen, wobei "Lagerraum" denjenigen Raum bezeichnet, der über die Bodentreppeneinrichtung aus dem als "Wohnraum" bezeichneten Raum zugänglich sein soll. Selbstverständlich kann jedoch auch der "Lagerraum" als Wohnraum oder der "Wohnraum" als Lagerraum verwendet werden. Insoweit kann der Lagerraum auch allgemein als erster Raum und der Wohnraum als zweiter Raum bezeichnet werden.

[0005] Die Bodentreppeneinrichtung ist nun in dem Boden des Lagerraums beziehungsweise der Decke des Wohnraums angeordnet. Sie weist den Lukenkasten, den Lukendeckel sowie eine Bodentreppe auf. Der Lukenkasten ist vorzugsweise in einer Ausnehmung beziehungsweise Aussparung des Bodens des Lagerraums angeordnet und befestigt. Der Lukendeckel ist wiederum an dem Lukenkasten schwenkbar gelagert. Der Lukendeckel dient dazu, den Lagerraum von dem darunterliegenden Wohnraum zumindest temporär zu separieren oder wahlweise zugänglich zu machen. Der Lukendeckel ist hierzu in einer ersten Stellung derart angeordnet, dass er eine Lukenkastenausnehmung des Lukenkastens in einer ersten Stellung verschließt, insbesondere vollständig verschließt, und in einer zweiten Stellung zumindest teilweise, insbesondere vollständig, freigibt. Über die Lukenkastenausnehmung ist der Lagerraum mit dem Wohnraum verbindbar beziehungsweise bei zumindest teilweise geöffnetem Lukendeckel verbunden.

[0006] Der Bodentreppeneinrichtung ist weiterhin die Bodentreppe zugeordnet. Diese ist derart angeordnet, dass sie nach dem Öffnen des Lukendeckels in einer Stellung vorliegt oder zumindest in eine Stellung gebracht werden kann, in welcher ein Benutzer der Bodentreppeneinrichtung über die Bodentreppe aus dem Wohnraum in den Lagerraum gelangen kann. Beispielsweise ist die Bodentreppe an dem Lukendeckel befestigt, sodass sie gemeinsam mit diesem bezüglich des Lukenkastens schwenkbar ist. Weiterhin kann die Bodentreppe ausziehbar oder ausklappbar sein. Dies ist insbesondere der Fall, falls die Geschosshöhe des Wohnraums so groß ist, dass der Benutzer die Bodentreppe auch bei geöffnetem Lukendeckel nicht ohne weiteres erreichen kann. Beispielsweise liegt die Bodentreppe als Klapptreppe, insbesondere mit zwei oder drei Klappsegmenten, als Schiebetreppe, insbesondere mit mindestens zwei Schiebesegmenten oder als eine vorzugsweise ausziehbare Scherentreppe vor. Auch andere Ausgestaltungen der Bodentreppe sind selbstverständlich möglich.

[0007] Der Lukendeckel kann beispielsweise federkraftbeaufschlagt sein, wobei die Federkraft derart gerichtet ist, dass sie den Lukendeckel in Richtung seiner ersten Stellung, welche auch als Geschlossenstellung bezeichnet werden kann, oder in diese hineindrängt. Die Federkraft bewirkt also eine Schließkraft, mit der der Lukendeckel gegen den Lukenkasten gedrängt wird. Mit einer derartigen Ausgestaltung wird zum einen eine Bedienung des Lukendeckels beziehungsweise der Bodentreppeneinrichtung vereinfacht. Insbesondere wird der Benutzer der Bodentreppeneinrichtung bei deren Bedienung unterstützt, indem die Federkraft vorzugsweise einem Schwerkrafteinfluss auf den Lukendeckel entgegenwirkt. Zum anderen wird eine gewisse Dichtheit der Bodentreppeneinrichtung erzielt, weil der Lukendeckel von der Federkraft in die Geschlossenstellung gedrängt wird, sodass er vorzugsweise dicht mit dem Lukenkasten abschließt beziehungsweise an diesem anliegt, sodass die Lukenkastenausnehmung vollständig von dem Lukendeckel übergriffen beziehungsweise verschlossen ist.

[0008] Die Dichtheit der Bodentreppeneinrichtung ist üblicherweise umso besser, je stärker die Federkraft den Lukendeckel in seine Geschlossenstellung beziehungsweise gegen den Lukenkasten drängt. Umgekehrt wird durch die stärkere Federkraft jedoch die Bedienbarkeit der Bodentreppeneinrichtung verschlechtert, weil der Benutzer zunächst der Federkraft entgegenwirken muss, um den Lukendeckel aus der Geschlossenstellung auszulenken. Die Unterstützung des Benutzers durch die Federkraft beschränkt sich insoweit auf einen Schließvorgang des Lukendeckels, bei welchem dieser aus der zweiten Stellung, welche auch als Offenstellung bezeichnet werden kann, in Richtung der Geschlossenstellung beziehungsweise in die Geschlossenstellung verlagert wird. Während des Öffnungsvorgangs, bei welchem der Lukendeckel aus der Geschlossenstellung in

Richtung der Offenstellung verlagert wird, muss der Benutzer dagegen der Federkraft entgegenwirken.

[0009] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Lukendeckel für eine Bodentreppeneinrichtung vorzuschlagen, welcher gegenüber bekannten Lukendeckeln Vorteile aufweist, insbesondere eine hervorragende Dichtheit erzielt und gleichzeitig einfach zu bedienen ist.

[0010] Dies wird erfindungsgemäß mit einem Lukendeckel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht. Dabei ist ein Beschlag vorgesehen, der ein Beschlaggetriebe sowie mehrere mittels des Beschlaggetriebes verlagerbare Treibstangen aufweist, die auf unterschiedlichen Seiten des Lukendeckels angeordnet sind, wobei wenigstens zwei der Treibstangen über eine Eckumlenkung miteinander wirkverbunden sind, und wobei an wenigstens einer der Treibstangen ein Schließzapfen befestigt ist, der in zumindest einer Stellung mit einem an dem Lukenkasten angeordneten Schließteil zum Festsetzen des Lukendeckels bezüglich des Lukenkastens zusammenwirkt.

[0011] Der Lukendeckel weist den Beschlag auf, mittels welchem er bezüglich des Lukenkastens festgesetzt werden kann. Der Lukendeckel wird also nicht oder zumindest nicht nur mittels der vorstehend erläuterten Federkraft bezüglich des Lukenkastens in seiner Geschlossenstellung gehalten. Vielmehr ist hierzu der Beschlag dazu vorgesehen. Der Beschlag verfügt über das Beschlaggetriebe sowie über mehrere Treibstangen. Mittels des Beschlaggetriebes sind die Treibstangen antreibbar beziehungsweise verlagerbar. Insbesondere ist über das Beschlaggetriebe ein Betätigungselement des Lukendeckels, beispielsweise ein Griff oder dergleichen, mit den Treibstangen wirkverbunden.

[0012] Bei einer Betätigung beziehungsweise Verlagerung des Betätigungselements werden die Treibstangen ebenfalls verlagert. Beispielsweise ist das Beschlaggetriebe dazu vorgesehen, eine Drehbewegung des Betätigungselements in eine lineare Verlagerung der Treibstangen umzusetzen. Insbesondere greift das Beschlaggetriebe hierzu unmittelbar an zumindest einer der Treibstangen an. Über diese Treibstange kann eine Wirkverbindung des Beschlaggetriebes zu einer weiteren der Treibstangen hergestellt sein. Das Beschlaggetriebe steht insoweit nicht notwendigerweise in unmittelbarer Wirkverbindung zu allen Treibstangen.

[0013] Wenigstens zwei der Treibstangen sind über die Eckumlenkung miteinander wirkverbunden, sodass sie auf unterschiedlichen Seiten des Lukendeckels angeordnet sein können. Die Treibstangen liegen üblicherweise an einer Stirnseite beziehungsweise mehreren unterschiedlichen Stirnseiten des Lukendeckels vor. Die Eckumlenkung ermöglicht die Herstellung einer unmittelbaren Wirkverbindung zwischen Treibstangen, welche gegeneinander angewinkelt sind, also nicht parallel zueinander verlaufen. Die über die Eckumlenkung miteinander wirkverbundenen Treibstangen liegen insoweit unter einem Winkel zueinander vor, welcher größer als 0° und kleiner als 180° ist. Insbesondere liegen die Treibstangen unter einem Winkel von etwa 90°, insbesondere genau 90°, zueinander vor. Die Treibstangen sind über die Eckumlenkung unmittelbar miteinander wirkverbunden. Das bedeutet, dass eine der Treibstangen an einer ersten Seite der Eckumlenkung und eine andere der Treibstangen an einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite der Eckumlenkung unmittelbar angreift.

[0014] An wenigstens einer der Treibstangen soll nun der Schließzapfen befestigt sein. Selbstverständlich können an der wenigstens einen der Treibstangen mehrere Schließzapfen befestigt sein. Ebenso kann es vorgesehen sein, dass an mehreren der Treibstangen, beispielsweise an allen der Treibstangen, jeweils ein derartiger Schließzapfen, insbesondere genau ein derartiger Schließzapfen, befestigt ist. Beispielsweise sind an einander gegenüberliegenden Treibstangen, welche insbesondere zumindest näherungsweise, insbesondere genau, parallel zueinander verlaufen, jeweils ein Schließzapfen befestigt. Beispielsweise liegen sich diese Schließzapfen dabei zumindest näherungsweise gegenüber, beispielsweise in einer bestimmten Stellung der miteinander wirkverbundenen Treibstangen.

[0015] Dem Schließzapfen ist das Schließteil zugeordnet. Sind mehrere Schließzapfen vorgesehen, so ist selbstverständlich jedem der Schließzapfen ein derartiges Schließteil zugeordnet. Der Schließzapfen wirkt in zumindest einer Stellung mit dem Schließteil zusammen, um den Lukendeckel bezüglich des Lukenkastens festzusetzen. Das Schließteil ist hierzu an dem Lukenkasten angeordnet beziehungsweise befestigt. Sofern nachfolgend lediglich auf den einen Schließzapfen eingegangen wird, so sind die Ausführungen selbstverständlich analog auf weitere Schließzapfen übertragbar. Die Ausführungen gelten also vorzugsweise jeweils für jeden von mehreren Schließzapfen, welche an dem Lukendeckel vorgesehen sind.

[0016] Die Stellung, in welcher der Schließzapfen mit dem Schließteil zum Festsetzen des Lukendeckels zusammenwirkt, kann beispielsweise als Verriegelungsstellung bezeichnet werden. Bevorzugt kann der Schließzapfen wahlweise in der Verriegelungsstellung oder einer Freigabestellung angeordnet werden. Während er in der Verriegelungsstellung mit dem Schließteil zum Festsetzen des Lukendeckels zusammenwirkt, gibt er in der Freigabestellung eine Verlagerung des Lukendeckels frei, insbesondere eine Verlagerung des Lukendeckels aus der Geschlossenstellung heraus. Insbesondere steht der Schließzapfen in der Verriegelungsstellung mit dem Schließteil in Eingriff, greift also in dieses ein. In der Freigabestellung steht der Schließzapfen dagegen außer Eingriff mit dem Schließteil, besonders bevorzugt liegt er beabstandet von diesem vor.

[0017] Vorzugsweise ist der Schließzapfen an einer der Treibstangen befestigt, welche von dem Beschlaggetriebe beabstandet ist, also lediglich mittelbar über eine weitere der Treibstangen mit diesem in Wirkverbindung steht. So kann die mittels des Schließzapfens er-

zielte Schließwirkung besonders flexibel eingesetzt werden. Selbstverständlich kann zusätzlich oder alternativ jedoch der Schließzapfen an der unmittelbar mit dem Beschlaggetriebe wirkverbundenen Treibstange befestigt sein.

[0018] Die beschriebene Ausgestaltung des Lukendeckels beziehungsweise des Beschlags hat den Vorteil, dass die Schließkraft, mit welcher der Lukendeckel in Richtung seiner Geschlossenstellung beziehungsweise an den Lukenkasten gedrängt wird, unabhängig von der Federkraft wählbar ist. Das bedeutet, dass die Federkraft unabhängig von der zu erzielenden Dichtwirkung gewählt werden kann.

[0019] Entsprechend kann zum einen die Bedienung der Bodentreppeneinrichtung vereinfacht werden, weil die Federkraft - falls vorhanden - passend zu dem Lukendeckel gewählt werden kann, sodass die Federkraft den auf den Lukendeckel wirkenden Schwerkrafteinfluss in wenigstens einer Stellung des Lukendeckels ausgleicht beziehungsweise nahezu ausgleicht. Beispielsweise ist die Federkraft derart gewählt, dass der Lukendeckel von der Federkraft gerade in seiner Geschlossenstellung gehalten, jedoch nicht an den Lukenkasten gedrängt wird, wenn der Lukendeckel mittels des Beschlags zur Verlagerung freigegeben ist, sich also der wenigstens eine Schließzapfen in seiner Freigabestellung befindet. Das bedeutet, dass die Federkraft in der Geschlossenstellung genau dem Schwerkrafteinfluss auf den Lukendeckel in ebendieser Stellung entspricht oder allenfalls geringfügig größer ist.

[0020] Zum anderen wird mit dem beschriebenen Lukendeckel eine hervorragende Dichtheit der Bodentreppeneinrichtung erzielt. Dies gilt insbesondere, wenn an mehreren der Treibstangen jeweils zumindest ein Schließzapfen befestigt ist.

[0021] Im Rahmen einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine aus den Treibstangen ausgewählte erste Treibstange unmittelbar mit dem Beschlaggetriebe und über jeweils eine Eckumlenkung mit zumindest einer aus den Treibstangen ausgewählten zweiten Treibstange wirkverbunden ist. Sowohl die erste Treibstange als auch die zweite Treibstange liegen jeweils als Untermenge der vorstehend beschriebenen Treibstangen vor. Die erste Treibstange ist dabei diejenige der Treibstangen, welche unmittelbar mit dem Beschlaggetriebe in Wirkverbindung steht beziehungsweise unmittelbar mit diesem verbunden ist.

[0022] Die zweite Treibstange ist dagegen über die Eckumlenkung mit der ersten Treibstange wirkverbunden, sodass sie lediglich mittelbar, nämlich über die erste Treibstange, mit dem Beschlaggetriebe in Wirkverbindung steht. Selbstverständlich können mehrere zweite Treibstangen vorgesehen sein, welche vorzugsweise beabstandet parallel oder zumindest nahezu parallel zueinander an dem Lukendeckel vorliegen. Jede dieser zweiten Treibstangen ist jeweils über eine Eckumlenkung mit der ersten Treibstange wirkverbunden. Über die erste Treibstange sind insoweit die zweite Treibstange beziehungsweise die mehreren zweiten Treibstangen mittels des Beschlaggetriebes antreibbar.

[0023] In einer bevorzugten weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Treibstange schließzapfenfrei ausgestaltet ist. Das bedeutet, dass an der ersten Treibstange kein Schließzapfen angeordnet beziehungsweise befestigt ist. Selbstverständlich kann dies jedoch in einer alternativen Ausgestaltung der Fall sein. Insbesondere wenn die erste Treibstange schließzapfenfrei ist, so kann es vorgesehen sein, dass an dem Beschlaggetriebe ein Verriegelungselement vorliegt, beispielsweise ein Schließhaken. Das Verriegelungselement steht beispielsweise mit dem Betätigungselement des Lukendeckels in Wirkverbindung, insbesondere unmittelbar oder über das Beschlaggetriebe. Beispielsweise kann es dabei vorgesehen sein, dass es drehbar an dem Lukendeckel gelagert ist, sodass bei einer Drehbewegung des Betätigungselements das Verriegelungselement eine entsprechende Drehbewegung beschreibt. Das Verriegelungselement kann analog zu dem Schließzapfen in der Verriegelungsstellung und der Freigabestellung vorliegen. In der Verriegelungsstellung wirkt es mit einem Verriegelungsgegenelement des Lukenkastens zusammen, um den Lukendeckel bezüglich des Lukenkastens festzusetzen. In der Freigabestellung dagegen liegt das Verriegelungselement außer Eingriff mit dem Verriegelungsgegenelement vor, sodass der Lukendeckel zur Verlagerung bezüglich des Lukenkastens freigegeben ist. Vorzugsweise liegt das Verriegelungselement genau dann in seiner Verriegelungsstellung vor, wenn dies auch für den Schließzapfen der Fall ist. Entsprechendes gilt für die Freigabestellung. Mithilfe des Verriegelungselements kann insoweit die Verriegelungswirkung des Lukendeckels weiter verbessert werden.

[0024] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die wenigstens eine zweite Treibstange den wenigstens einen Schließzapfen, insbesondere mehrere voneinander beabstandete Schließzapfen, aufweist. Während es selbstverständlich vorgesehen sein kann, dass die zweite Treibstange genau einen Schließzapfen aufweist, sind vorzugsweise mehrere voneinander beabstandete Schließzapfen vorgesehen. Der Abstand zwischen den an der Treibstange vorliegenden Schließzapfen entspricht beispielsweise der Länge eines Teilstücks der Treibstange dividiert durch die um eins reduzierte Anzahl der Schließzapfen an dieser Treibstange. Die Länge des Teilstücks beträgt dabei vorzugsweise mindestens 50 %, mindestens 60 %, mindestens 70 %, mindestens 75 %, mindestens 80 %, mindestens 90 % oder mindestens 95 % der Gesamtlänge der Treibstange. Die Gesamtlänge der Treibstange entspricht dabei insbesondere den Abmessungen der Treibstange in der Richtung, in welcher sie ihre größten Abmessungen aufweist.

[0025] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Treibstange die Seite des Lukendeckels, auf welcher sie angeordnet ist, zu mindestens 50 %, mindestens 60 %, mindes-

tens 70 %, mindestens 75 %, mindestens 80 % oder mindestens 90 % übergreift. Die zweite Treibstange ist an einer Seite beziehungsweise Stirnseite des Lukendeckels angeordnet. Ihre Längsmittelachse weist dabei vorzugsweise in Richtung der größten Erstreckung dieser Stirnseite des Lukendeckels. Je weiter die zweite Treibstange die Seite des Lukendeckels übergreift, umso flexibler kann die mittels des Schließzapfens erzielte Schließkraft positioniert werden. Vorzugsweise ist der Schließzapfen Bestandteil eines Mittelverschlusses, sodass er in der Richtung, in welcher die Stirnseite des Lukendeckels ihre größten Abmessungen aufweist, in etwa mittig angeordnet ist, also beispielsweise zwischen 40 % und 60 % bezogen auf die vorstehend erläuterten Abmessungen, bezogen auf eines der Enden der Stirnseite.

[0026] Selbstverständlich kann es auch vorgesehen sein, dass die zweite Treibstange die Seite des Lukendeckels vollständig oder zumindest nahezu vollständig übergreift, sodass eine der ersten Treibstange gegenüberliegende dritte Treibstange an dem Lukendeckel angeordnet sein kann, welche über eine Eckumlenkung mit der zweiten Treibstange beziehungsweise wenigstens einer der zweiten Treibstangen, wirkverbunden ist. Mit einer derartigen Ausgestaltung kann auch auf einer dem Beschlaggetriebe beziehungsweise der ersten Treibstange abgewandten Seite des Lukendeckels eine Schließkraft realisiert sein, sodass die Dichtheit der Bodentreppeneinrichtung weiter verbessert wird.

[0027] Eine bevorzugte weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht einen mehrlagigen Aufbau des Lukendeckels mit einem Kern und zumindest einer, insbesondere wohnraumseitigen oder lukenkastenseitigen, Deckschicht vor. Der Lukendeckel ist insoweit mehrlagig aufgebaut und weist den Kern und die wenigstens eine Deckschicht auf. Vorzugsweise ist der Kern zwischen zwei Deckschichten angeordnet, wobei eine der Deckschichten wohnraumseitig und die andere der Deckschichten lukenkastenseitig beziehungsweise lagerraumseitig angeordnet ist. Vorzugsweise übergreift die jeweilige Deckschicht den Kern auf jeweils einer Seite vollständig. Das bedeutet, dass sich die Deckschicht unmittelbar an alle Stirnseiten des Lukendeckels anschließt, diese jedoch nicht übergreift, sondern freilässt.

[0028] Mithilfe der Deckschicht wird unter anderem ein hervorragender optischer Eindruck des Lukendeckels erzielt. Hierzu ist die Deckschicht vorzugsweise als Sichtschicht ausgeführt, ist also aus dem Wohnraum beziehungsweise dem Lagerraum durch den Benutzer der Bodentreppeneinrichtung sichtbar. Die Deckschicht kann beispielsweise in Form einer Lackierung oder einer Folierung vorliegen. Selbstverständlich kann die Deckschicht auch in Form eines Deckelements, beispielsweise eines Holzelements oder eines Kunststoffelements, vorliegen, wobei das Deckelement seinerseits lackiert beziehungsweise foliert sein kann. Für die Folierung kommt beispielsweise eine Folie aus einem Kunststoff, insbesondere einem thermoplastischen Kunststoff, zum Einsatz, besonderes bevorzugt eine PVC-Folie (PVC: Polyvinylchlorid).

[0029] Im Rahmen einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Kern aus einem Trägerelement und einem Isolierkörper besteht, wobei das Trägerelement den Isolierkörper einfasst und an der Deckschicht, insbesondere an zwei gegenüberliegenden Deckschichten, befestigt ist. Das Trägerelement kann insoweit einen Rahmen für den Isolierkörper bilden. Beispielsweise umgreift das Trägerelement den Isolierkörper zumindest im Schnitt gesehen vollständig. Das Trägerelement kann zur Versteifung wenigstens eine Strebe aufweisen, welche den Isolierkörper durchgreift. Die Strebe ist dabei vorzugsweise an beiden Seiten mit dem Trägerelement beziehungsweise weiteren Streben des Trägerelements verbunden.

[0030] Das Trägerelement liegt unmittelbar an der Deckschicht, vorzugsweise an zwei gegenüberliegenden Deckschichten, an und ist besonders bevorzugt an diesen befestigt. Die Befestigung kann beliebig ausgestaltet sein, bevorzugt wird eine stoffschlüssige Befestigung, insbesondere durch Kleben. Der Isolierkörper kann in das Trägerelement und zwischen die Deckschichten lediglich eingelegt sein. Es wird von dem Trägerelement und den Deckschichten innerhalb des Lukendeckels gehalten, insbesondere unverlagerbar. Hierzu liegt vorzugsweise der Isolierkörper ebenso wie das Trägerelement unmittelbar an der Deckschicht beziehungsweise den beiden gegenüberliegenden Deckschichten an.

[0031] Selbstverständlich kann es jedoch auch vorgesehen sein, dass der Isolierkörper in allen Richtungen vollständig von dem Trägerelement eingefasst wird, sodass also der Isolierkörper in dem Trägerelement vorliegt. Die Deckschicht beziehungsweise die Deckschichten sind insoweit von dem Isolierkörper beabstandet angeordnet, insbesondere werden sie von dem Trägerelement von dem Isolierkörper beabstandet gehalten. Das Trägerelement besteht vorzugsweise aus einem steiferen Material als der Isolierkörper. Dagegen verfügt das Material des Isolierkörpers bevorzugt über eine geringere Wärmeleitfähigkeit, sodass mittels des Isolierkörpers eine thermische Isolierung des Lukendeckels beziehungsweise der Bodentreppeneinrichtung realisiert ist.

[0032] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Trägerelement aus einem Schaumstoff besteht, insbesondere aus einem geschlossenzelligen Schaumstoff oder einem Integralschaumstoff. Der Schaumstoff ist dabei insbesondere ein geschäumter Kunststoff, wobei der Kunststoff beispielsweise als Thermoplast oder als Duroplast vorliegt. Vorzugsweise liegt der Schaumstoff in Form des geschlossenzelligen Schaumstoffs oder des Integralschaumstoffs vor. Der geschlossenzellige Schaumstoff zeichnet sich dadurch aus, dass er eine Vielzahl von Zellen aufweist, welche vollständig voneinander getrennt sind. Der Integralschaum weist dagegen eine geschlossene Außenhaut sowie einen Zellkern auf, innerhalb welchem die Zellen

zumindest teilweise miteinander in Verbindung stehen. Das bedeutet, dass die Dichte des Integralschaumstoffs ausgehend von der Außenhaut in Richtung des Zellkerns abnimmt. Besonders bevorzugt ist es vorgesehen, dass das Trägerelement aus geschäumtem Polyester besteht. Das Polyester ist vorzugsweise thermoplastisch und kann beispielsweise eine Dichte zwischen 100 kg/m^3 und 150 kg/m^3 aufweisen.

[0033] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Isolierkörper eine geringere Wärmeleitfähigkeit aufweist als das Trägerelement, insbesondere aus Polystyrol oder aus Polyurethan besteht. Durch die geringere Wärmeleitfähigkeit des Isolierkörper gegenüber dem Trägerelement kann - wie bereits vorstehend erläutert - eine besonders gute Isolierwirkung erzielt werden. Beispielsweise wird als Material für den Isolierkörper Polystyrol oder Polyurethan verwendet, insbesondere in geschäumter Form.

[0034] Eine bevorzugte weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Beschlag an dem Kern, insbesondere an dem Trägerelement, angeordnet ist. Beispielsweise liegt der Beschlag wenigstens bereichsweise auf dem Kern auf. Zusätzlich oder alternativ ist er an dem Kern befestigt, insbesondere ausschließlich an dem Kern. Das bedeutet, dass der Beschlag nicht an der Deckschicht anliegt, sondern vielmehr von dieser beabstandet angeordnet ist. Beispielsweise liegen die Treibstangen verschieblich auf dem Kern auf, insbesondere sind sie verschieblich an diesem gelagert.

[0035] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass mit dem Beschlaggetriebe ein Betätigungselement des Lukendeckels wirkverbunden ist. Auf diese Ausgestaltung wurde bereits hingewiesen. Beispielsweise weist das Betätigungselement eine Betätigungswelle auf, welche formschlüssig mit dem Beschlaggetriebe wirkverbunden ist, insbesondere in eine Betätigungswellenaufnahme des Beschlaggetriebes formschlüssig eingreift. Zu diesem Zweck weist die Betätigungswelle beispielsweise einen Außenmehrkant auf, während die Betätigungswellenaufnahme als Innenmehrkant ausgestaltet ist.

[0036] Eine bevorzugte weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Deckschicht aus einem Material besteht, dass eine höhere Steifigkeit aufweist als ein Material des Kerns. Anders ausgedrückt soll die Deckschicht aus einem Material bestehen, welches von dem Material, aus welchem der Kern besteht, verschieden ist, insbesondere die höhere Steifigkeit aufweist. Dies wird beispielsweise erzielt, wenn die Deckschicht in Form des Deckelements vorliegt beziehungsweise einen Bestandteil des Deckelements bildet. Das Deckelement und mithin die Deckschicht kann beispielsweise aus Holz oder aus Kunststoff bestehen. Das Deckelement beziehungsweise die Deckschicht kann zusätzlich lackiert und/oder foliert oder auf andere Art und Weise beschichtet sein. Für die Folierung kommt beispielsweise die vorstehend bereits erwähnte PVC-Folie zum Einsatz.

[0037] Weiterhin kann es im Rahmen einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass der Lukendeckel, insbesondere die Deckschicht, eine fungizide Beschichtung aufweist. Die fungizide Beschichtung ist dabei vorzugsweise derart ausgestaltet, dass die Ansiedlung von Schimmelpilzen beziehungsweise deren Sporen auf dem Lukendeckel verhindert wird. Häufig weisen der Lagerraum und der Wohnraum, zwischen welchem die Bodentreppeneinrichtung vorliegt, unterschiedliche Temperaturen auf. Beispielsweise ist die Temperatur in dem insbesondere unbeheizten Lagerraum geringer als in dem Wohnraum, welcher beheizt sein kann. Aufgrund der Temperaturunterschiede kann es zu einem Niederschlag von Feuchtigkeit an beziehungsweise auf dem Lukendeckel kommen. Dies begünstigt die Ansiedlung von Schimmelpilzen. Aus diesem Grund ist die fungizide Beschichtung an dem Lukendeckel vorgesehen, beispielsweise auf der Deckschicht. Zusätzlich oder alternativ kann die fungizide Beschichtung selbstverständlich auch auf den Stirnseiten des Lukendeckels, also beispielsweise an dem Kern, insbesondere an dem Trägerelement, vorliegen.

[0038] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist schließlich eine, insbesondere an der Deckschicht anliegende und/oder in Umfangsrichtung durchgehende, Dichtung vorgesehen, die bei geschlossenem Lukendeckel dichtend an dem Lukenkasten anliegt. Die Dichtung dient der Abdichtung des Lagerraums von dem Wohnraum in strömungstechnischer Hinsicht. Die Dichtung liegt bei geschlossenem Lukendeckel fluiddicht an dem Lukenkasten an. Durch die hiermit erzielte Unterbrechung der Strömungsverbindung zwischen dem Lagerraum und dem Wohnraum wird eine besonders gute Dämmung der Bodentreppeneinrichtung realisiert.

[0039] Besonders bevorzugt ist die Dichtung in Umfangsrichtung durchgehend vorgesehen und liegt insoweit in Form eines Dichtrings vor. Die Dichtung umgreift bei geschlossenem Lukendeckel die Lukenkastenausnehmung des Lukenkastens in Umfangsrichtung vorzugsweise vollständig. Die Dichtung kann dabei an dem Kern und/oder der Deckschicht anliegen, vorzugsweise ebenfalls durchgehend. Entsprechend liegt die Dichtung bei geschlossenem Lukendeckel einerseits an dem Kern und/oder der Deckschicht und andererseits an dem Lukenkasten an. Die Dichtung kann beliebig an dem Lukendeckel befestigt sein. Besonders bevorzugt ist sie an der Deckschicht und/oder dem Kern, insbesondere an dem Trägerelement, befestigt. Beispielsweise weist die Deckschicht, der Kern oder das Trägerelement eine Dichtungsaufnahme auf, in welche die Dichtung teilweise eingreift und in dieser gehalten ist, vorzugsweise kraftschlüssig und/oder formschlüssig.

[0040] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Bodentreppeneinrichtung mit einem Lukendeckel gemäß den vorstehenden Ausführungen, der an einem Lukenkasten der Bodentreppeneinrichtung schwenkbar gelagert ist. Dabei ist vorgesehen, dass der Lukendeckel über einen Beschlag verfügt, der ein Beschlaggetriebe sowie mehrere

mittels des Beschlaggetriebes verlagerbare Treibstangen aufweist, die auf unterschiedlichen Seiten des Lukendeckels angeordnet sind, wobei wenigstens zwei der Treibstangen über eine Eckumlenkung miteinander wirkverbunden sind, und wobei an wenigstens einer der Treibstangen ein Schließzapfen befestigt ist, der in zumindest einer Stellung mit einem an dem Lukenkasten angeordneten Schließteil zum Festsetzen des Lukendeckels bezüglich des Lukenkastens zusammenwirkt.

[0041] Auf die Vorteile einer derartigen Ausgestaltung der Bodentreppeneinrichtung beziehungsweise des Lukendeckels wurde bereits hingewiesen. Sowohl die Bodentreppeneinrichtung als auch der Lukendeckel können gemäß den vorstehenden Ausführungen weitergebildet sein, sodass insoweit auf diese verwiesen wird. Wie bereits vorstehend erläutert, verfügt die Bodentreppeneinrichtung üblicherweise über die Bodentreppe, welche an dem Lukendeckel und/oder dem Lukenkasten befestigt ist. Über die in dem Lukenkasten vorliegende Lukenkastenausnehmung, welche mittels des Lukendeckels wahlweise verschließbar oder freigebbar ist, sowie der Bodentreppe ist ein Zugang aus dem Wohnraum in den Lagerraum beziehungsweise umgekehrt herstellbar.

[0042] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Schließteil eine Schließzapfenaufnahme mit einer Einlaufschräge aufweist, die sich bezüglich einer Längserstreckung der Schließzapfenaufnahme über wenigstens 25 %, wenigstens 50 % oder wenigstens 75 % der Schließzapfenaufnahme erstreckt. Das Schließteil verfügt über die Schließzapfenaufnahme, in welche der Schließzapfen in seiner Verriegelungsstellung eingreift. In seiner Freigabestellung liegt der Schließzapfen dagegen außerhalb der Schließzapfenaufnahme vor, vorzugsweise unmittelbar außerhalb der Schließzapfenaufnahme. Bei einer Verlagerung des Schließzapfens aus der Freigabestellung in Richtung seiner Verriegelungsstellung beziehungsweise in diese hinein tritt der Schließzapfen in die Schließzapfenaufnahme ein und liegt nachfolgend an der Einlaufschräge an. Die Einlaufschräge ist derart ausgestaltet, dass bei einer Verlagerung des Schließzapfens in Richtung seiner Verriegelungsstellung der Lukendeckel in seine Geschlossenstellung gedrängt wird. Die Schließkraft, mit der der Lukendeckel in Richtung der Geschlossenstellung gedrängt wird, ist dabei umso größer, je weiter der Schließzapfen auf der Einlaufschräge fortschreitet, also je weiter der Schließzapfen in Richtung der Verriegelungsstellung verlagert wird.

[0043] Die Einlaufschräge ist nun derart ausgestaltet, dass sie nicht lediglich ein Eintreten des Schließzapfens in die Schließzapfenaufnahme ermöglicht beziehungsweise erleichtert. Vielmehr soll die Verlagerung des Schließzapfens in Richtung der Verriegelungsstellung eine vorzugsweise stetige Vergrößerung der Schließkraft bewirken. Entsprechend erstreckt sich die Einlaufschräge bezogen auf die Längserstreckung der Schließzapfenaufnahme ausgehend von einer Eintrittsöffnung beziehungsweise Mündungsöffnung der Schließzapfenaufnahme, durch welche der Schließzapfen in die Schließzapfenaufnahme eintritt, über wenigstens 25 %, wenigstens 50 % oder wenigstens 75 % der Schließzapfenaufnahme. An die Einlaufschräge kann sich auf der von der Eintrittsöffnung abgewandten Richtung ein Haltebereich der Schließzapfenaufnahme anschließen, welcher im Wesentlichen gerade verläuft, sodass die Schließkraft des Lukendeckels in seiner Geschlossenstellung im Wesentlich unabhängig von der Position des Schließzapfens in dem Haltebereich ist.

[0044] Die Figur wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert, ohne dass eine Beschränkung der Erfindung erfolgt. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine Darstellung einer Bodentreppeneinrichtung mit einem Lukenkasten, einem Lukendeckel sowie einer Bodentreppe,
- Figur 2 eine Detaildarstellung der Bodentreppeneinrichtung, wobei lediglich der Lukendeckel sowie die Bodentreppe gezeigt sind,
- Figur 3 eine Detailansicht eines Beschlags des Lukendeckels,
- Figur 4 eine Schnittdarstellung durch einen Bereich des Lukendeckels, sowie
- Figur 5 eine Detaildarstellung eines Schließteils, welches an dem Lukenkasten vorliegt.

[0045] Die Figur 1 zeigt eine Darstellung einer Bodentreppeneinrichtung 1, die beispielsweise zum temporären Freigeben beziehungsweise Verschließen eines Übergangs aus einem Wohnraum zu einem Lagerraum beziehungsweise umgekehrt vorgesehen ist. Die Bodentreppeneinrichtung 1 weist hierzu einen Lukenkasten 2 auf, an dem ein Lukendeckel 3 schwenkbar gelagert ist. In der hier dargestellten Geschlossenstellung liegt der Lukendeckel 3 an dem Lukenkasten 2 an, insbesondere in Umfangsrichtung durchgehend. Weiterhin verfügt die Bodentreppeneinrichtung 1 über eine Bodentreppe 4, die in der hier dargestellten Ausführungsform aus mehreren Bodentreppensegmenten 5, 6 und 7 besteht. Diese sind schwenkbar aneinander sowie an dem Lukenkasten 2 und/oder dem Lukendeckel 3 befestigt. Die hier gezeigte Bodentreppe 4 ist insoweit ausklappbar. Selbstverständlich kann die Bodentreppe 4 auch in einer alternativen Ausgestaltung vorgesehen sein. Beispielsweise ist die Bodentreppe 4 in einer solchen ausziehbar. Der Lukenkasten 2 ist beispielsweise in einer Ausnehmung eines Bodens des Lagerraums beziehungsweise einer Decke des Wohnraums angeordnet und befestigt. Er umgreift dabei eine Lukenkastenausnehmung 8 beziehungsweise bildet die Lukenkastenausnehmung 8 aus, wobei die Lukenkastenausnehmung 8 mittels des Lukendeckels 3 wahlweise freigebbar oder verschließbar ist.

[0046] Die Figur 2 zeigt eine weitere Darstellung der Bodentreppeneinrichtung 1, wobei der vorstehend beschriebene Lukenkasten 2 nicht dargestellt ist. Es wird deutlich, dass die Bodentreppe 4 mittels eines Schwenkmechanismusses 9 an dem Lukenkasten 2 und/oder dem Lukendeckel 3 befestigt ist. Wie vorstehend bereits erläutert wurde, sind jedoch auch andere Ausgestaltungen der Bodentreppe 4 möglich. Der Lukendeckel 3 ist vorzugsweise mehrlagig aufgebaut und weist dabei einen Kern 10 sowie Deckschichten 11 und 12 auf. Die Deckschicht 11 ist beispielsweise lagerraumseitig beziehungsweise lukenkastenseitig und die Deckschicht 12 wohnraumseitig angeordnet. Die Deckschichten 11 und 12 überdecken den Kern 10 vorzugsweise vollflächig, schließen sich also umseitig unmittelbar an Stirnseiten beziehungsweise Seitenflächen des Lukendeckels 3, welche von dem Kern 10 gebildet sind, an.

[0047] Beispielsweise bestehen die Deckschichten 11 und 12 jeweils aus Holz und liegen insoweit als jeweils ein Deckelement bildende Holzplatten vor. Die Holzplatten können ihrerseits mit einer weiteren Beschichtung versehen sein, beispielsweise einer Lackierung oder einer Folierung, insbesondere aus PVC-Folie. Die Bodentreppe 4 beziehungsweise der Schwenkmechanismus 9 ist mittels eines Befestigungselements 13 an dem Lukendeckel 3 befestigt, wobei der Schwenkmechanismus 9 über einen Hebelarm 13' an dem Befestigungselement 13 angreift. In der hier dargestellten Ausführungsform ist das Befestigungselement 13 beziehungsweise der Schwenkmechanismus 9 zudem über ein Zwischenstück 14 mit der Bodentreppe 4 verbunden. Das Zwischenstück 14 ist beispielsweise als Profilrohr ausgestaltet vorzugsweise ist das Befestigungselement 13, welches zum Beispiel als Befestigungswinkel ausgestaltet ist, unmittelbar an dem Lukendeckel 3, insbesondere der Deckschicht 11, befestigt beziehungsweise liegt dort an.

[0048] Es ist erkennbar, dass der Lukendeckel 3 einen Beschlag 15 aufweist, der über ein Beschlaggetriebe 16, sowie über mehrere Treibstangen 17, 18 und 19 verfügt. Über das Beschlaggetriebe 16 kann ein hier nicht dargestelltes Betätigungselement, beispielsweise ein Betätigungsgriff, mit den Treibstangen 17, 18 und 19 wirkverbunden sein. Erkennbar ist eine Ausnehmung 20, durch welche der Griff beziehungsweise eine Betätigungselementwelle des Griffs in Wirkverbindung mit dem Beschlaggetriebe 16 gebracht werden kann. Das Beschlaggetriebe 16 ist dabei vorzugsweise derart ausgestaltet, dass es eine Drehbewegung des Betätigungselements in eine lineare Verlagerung der Treibstangen 17, 18 und 19 umsetzt.

[0049] Dabei ist jedoch lediglich die Treibstange 17 in unmittelbarer Wirkverbindung mit dem Beschlaggetriebe 16 angeordnet. Die Treibstange 17 wird nachfolgend auch als erste Treibstange bezeichnet. Die Treibstangen 18 und 19, welche auch als zweite Treibstangen 18 und 19 bezeichnet werden können, sind lediglich mittelbar mit dem Beschlaggetriebe 16 wirkverbunden, nämlich über die erste Treibstange 17. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Treibstangen 17, 18 und 19 an unterschiedlichen Seiten des Lukendeckels 3 angeordnet sind. Dabei stehen die zweiten Treibstangen 18 und 19 jeweils über eine Eckumlenkung 21 beziehungsweise 22 mit der ersten Treibstange 17 in Wirkverbindung. Über die Eckumlenkungen 21 und 22 wird eine Verlagerung der Treibstange 17 auch auf die Treibstangen 18 und 19 aufgeprägt.

[0050] Während die Treibstange 17 vorzugsweise schließzapfenfrei ausgestaltet ist, sind an der Treibstange 18 wenigstens ein Schließzapfen, in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Schließzapfen 23 und 24, befestigt. Die Schließzapfen 23 und 24 sind dabei voneinander beabstandet. Insbesondere übergreift die Treibstange 18 die Seite des Lukendeckels 3, auf welcher sie angeordnet ist, zu mindestens 50 %. Die Schließzapfen 23 und 24 sind an gegenüberliegenden Enden der Treibstange 18 befestigt, weisen also einen Abstand auf, welcher bezogen auf die größten Abmessungen der Seite des Lukendeckels 3, an welcher die Treibstange 18 vorliegt, mindestens 40 %, mindestens 45 % oder mindestens 50 % beträgt. Der Schließzapfen 24 kann insoweit Bestandteil eines Mittelverschlusses sein.

[0051] Die Treibstange 19 liegt auf der der Treibstange 18 gegenüberliegenden Seite des Lukendeckels 3 vor. Sie ist parallel zu der Treibstange 18 angeordnet und insbesondere parallel zu dieser linear verlagerbar. Auch die Treibstange 19 weist zwei Schließzapfen 25 und 26 (hier nicht erkennbar) auf, welche analog zu den Schließzapfen 23 und 24 angeordnet sind. Hierzu wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen. Der Beschlag 15, insbesondere die Treibstangen 17, 18 und 19 sind beabstandet von den Deckschichten 11 und 12 an dem Lukendeckel 3 angeordnet. Insbesondere sind sie an dem Kern 10 angeordnet beziehungsweise liegen an diesem an. Besonders bevorzugt sind sie an dem Kern 10 befestigt, insbesondere verlagerbar gelagert.

[0052] Die Figur 3 zeigt eine Detailansicht des Beschlags 15. Es wird deutlich, dass jeder Treibstange 17, 18 und 19 jeweils vorzugsweise eine Deckschiene 27, 28 beziehungsweise 29 zugeordnet ist, welche die jeweilige Treibstange 17, 18 beziehungsweise 19 abdeckt, insbesondere vollständig abdeckt. Beispielsweise sind die Treibstangen 17, 18 und 19 in hier nicht dargestellten Treibstangenaufnahmen 30 des Lukendeckels 3, insbesondere des Kerns 10, angeordnet und von den Deckschienen 27, 28, 29 übergriffen. Die Deckschienen 27, 28 und 29 schließen insoweit die jeweilige Treibstangenaufnahme 30 ab oder übergreifen diese. Die Deckschienen 27, 28 und 29 sind jedoch rein optional und dienen vor allem einer Verbesserung des optischen Eindrucks der Bodentreppeneinrichtung 1.

[0053] Die Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung durch einen Bereich des Lukendeckels 3. Dargestellt sind insbesondere der Kern 10 sowie die Deckschichten 11 und 12. Es wird deutlich, dass der Kern 10 mehrteilig ausgestaltet ist und aus einem Trägerelement 31 sowie einem

Isolierkörper 32 besteht. Vorzugsweise umgreift das Trägerelement 31 den Isolierkörper 32 vollständig, insbesondere zumindest in einer parallel zu den Deckschichten 11 und 12 liegenden Ebene. Die Deckschichten 11 und 12 liegen vorzugsweise jeweils an dem Trägerelement 31 an und sind an diesem befestigt, bevorzugt auf gegenüberliegenden Seiten. Der Isolierkörper 32 liegt ebenfalls sowohl an der Deckschicht 11 als auch an der Deckschicht 12 an. Insoweit ist der Isolierkörper 32 zwischen den Deckschichten 11 und 12 sowie dem Trägerelement 31 eingeschlossen und dort gehalten.

[0054] Es wird deutlich, dass das vorstehend erwähnte Befestigungselement 13 derart an der Deckschicht 11 befestigt ist, dass es im Bereich des Trägerelements 31 vorliegt. Das Trägerelement 31 besteht vorzugsweise aus einem Material, welches eine höhere Steifigkeit aufweist als ein Material des Isolierkörpers 32. Entsprechend kann das Befestigungselement 13 im Bereich des Trägerelements 31 zuverlässig an dem Lukendeckel 3 befestigt werden, beispielsweise mittels wenigstens einer in das Trägerelement 31 eingreifenden Schraube.

[0055] Zu erkennen ist weiterhin, dass die Treibstangenaufnahme 30 in dem Kern 10, insbesondere in dem Trägerelement 31, ausgebildet ist, vorzugsweise vollständig. Die Treibstangenaufnahme 30 ist dabei beabstandet von den Deckschichten 11 und 12 angeordnet. Um eine besonders gute Dichtheit der Bodentreppeneinrichtung 1 zu erzielen, ist eine Dichtung 33 vorgesehen, die an dem Lukendeckel 3 befestigt ist, insbesondere an dem Kern 10, besonders bevorzugt an dem Trägerelement 31. Zu diesem Zweck greift die Dichtung 33 beispielsweise in eine Dichtungsaufnahme 34 ein, die in dem Trägerelement 31 ausgebildet ist, insbesondere beabstandet von den Deckschichten 11 und 12. Die Dichtung 33 umgreift den Lukendeckel 3 in Umfangsrichtung vorzugsweise vollständig und liegt insoweit als Dichtungsring vor. Liegt der Lukendeckel 3 in seiner Geschlossenstellung vor, so soll die Dichtung 33 dichtend an dem Lukenkasten 2 anliegen, insbesondere also einerseits an dem Lukenkasten 2 und andererseits an dem Lukendeckel 3 dichtend anliegen.

[0056] Die Figur 5 zeigt ein Schließteil 35, welches an dem Lukenkasten 2 angeordnet und befestigt ist, in unterschiedlichen Ansichten. Das Schließteil 35 ist dazu vorgesehen, mit einem der Schließzapfen 23, 24, 25 und 26 zum Festsetzen des Lukendeckels 3 bezüglich des Lukenkastens 2 zusammenzuwirken. Es ist erkennbar, dass das Schließteil 35 eine Schließzapfenaufnahme 36 aufweist, die über eine Einlaufschräge 37 verfügt. Das Schließteil 35 ist derart an dem Lukenkasten 2 angeordnet, dass der jeweilige Schließzapfen 23, 24, 25 beziehungsweise 26 durch eine Eintrittsöffnung 38 in die Schließzapfenaufnahme 36 eintreten kann. Dort tritt er mit der Einlaufschräge 37 in Berührkontakt.

[0057] Je weiter der Schließzapfen 23, 24, 25 beziehungsweise 26 in die Schließzapfenaufnahme 36 hineinbewegt wird, umso stärker wird er und mithin der Lukendeckel 3 in Richtung des Lukenkastens 2 beziehungsweise in Richtung der Geschlossenstellung des Lukendeckels 3 gedrängt, umso größer ist also die Anpresskraft. Bezüglich einer Längserstreckung l_1 der Schließzapfenaufnahme 36 erstreckt sich die Einlaufschräge 37 vorzugsweise über die Strecke 12, welche wenigstens 25 %, wenigstens 50 % oder wenigstens 75 % der Längserstreckung l_1 der Schließzapfenaufnahme 36 entspricht. An die Einlaufschräge 37 kann sich ein Haltebereich 39 anschließen, insbesondere unmittelbar. Dieser Haltebereich 39 verläuft gerade, sodass die von dem Schließzapfen 23, 24, 25 beziehungsweise 26 auf den Lukendeckel 3 bewirkte Schließkraft in Richtung des Lukenkastens 2 unabhängig von der Position des Schließzapfens in dem Haltebereich 39 ist.

[0058] Mit der beschriebenen Bodentreppeneinrichtung 1 kann zum einen eine äußerst komfortable Bedienung erzielt werden. Zum anderen ist trotz der einfachen Bedienung eine hervorragende Dichtwirkung gegeben. Um die Bedienung weiter zu vereinfachen, kann die beschriebene Bodentreppeneinrichtung 1 mit einem Federelement versehen sein, welches eine Federkraft auf den Lukendeckel 3 bewirkt, die in Richtung seiner Geschlossenstellung gerichtet ist. Dies ist jedoch rein optional. Mit Hilfe des Federelements kann eine Federkraft auf den Lukendeckel 3 ausgeübt werden, die einem Schwerkrafteinfluss auf diesen entgegenwirkt. Insbesondere ist die Federkraft in zumindest einer Stellung des Lukendeckels 3, beispielsweise der Geschlossenstellung, genauso groß wie oder geringfügig größer als die von dem Schwerkrafteinfluss bewirkte Kraft auf den Lukendeckel 3, sodass diese von der Federkraft in der wenigstens einen Stellung ausgeglichen wird.

Patentansprüche

1. Lukendeckel (3) für eine Bodentreppeneinrichtung (1), der an einem Lukenkasten (2) der Bodentreppeneinrichtung (1) schwenkbar verlagerbar ist, aufweisend einen Beschlag (15), der ein Beschlaggetriebe (16) sowie mehrere mittels des Beschlaggetriebes (16) verlagerbare Treibstangen (17,18,19) aufweist, die auf unterschiedlichen Seiten des Lukendeckels (3) angeordnet sind, wobei wenigstens zwei der Treibstangen (17,18,19) über eine Eckumlenkung (21,22) miteinander wirkverbunden sind, und wobei an wenigstens einer der Treibstangen (17,18,19) ein Schließzapfen (23,24,25,26) befestigt ist, der in zumindest einer Stellung mit einem an dem Lukenkasten (2) angeordneten Schließteil (35) zum Festsetzen des Lukendeckels (3) bezüglich des Lukenkastens (2) zusammenwirkt.

2. Lukendeckel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine aus den Treibstangen (17,18,19) ausgewählte erste Treibstange (17) unmittelbar mit dem Beschlaggetriebe (16) und über jeweils eine Eckumlenkung (21,22) mit zumindest

einer aus den Treibstangen (17,18,19) ausgewählten zweiten Treibstange (18,19) wirkverbunden ist.

3. Lukendeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Treibstange (17) schließzapfenfrei ausgestaltet ist.

4. Lukendeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine zweite Treibstange (18,19) den wenigstens einen Schließzapfen (23,24,25,26), insbesondere mehrere voneinander beabstandete Schließzapfen (23,24,25,26), aufweist.

5. Lukendeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Treibstange (18,19) die Seite des Lukendeckels (3), auf welcher sie angeordnet ist, zu mindestens 50 %, mindestens 60 %, mindestens 70 %, mindestens 75 %, mindestens 80 % oder mindestens 90 % übergreift.

6. Lukendeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen mehrlagigen Aufbau mit einem Kern (10) und zumindest einer, insbesondere wohnraumseitigen oder lukenkastenseitigen, Deckschicht (11,12).

7. Lukendeckel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (10) aus einem Trägerelement (31) und einem Isolierkörper (32) besteht, wobei das Trägerelement (31) den Isolierkörper (32) einfasst und an der Deckschicht (11,12), insbesondere an zwei gegenüberliegenden Deckschichten (11,12), befestigt ist.

8. Lukendeckel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (31) aus einem Schaumstoff besteht, insbesondere aus einem geschlossenzelligen Schaumstoff oder einem Integralschaumstoff.

9. Lukendeckel nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isolierkörper (32) eine geringere Wärmeleitfähigkeit aufweist als das Trägerelement (31), insbesondere aus Polystyrol oder aus Polyurethan besteht.

10. Lukendeckel nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beschlag (15) an dem Kern (10), insbesondere an dem Trägerelement (31), angeordnet ist.

11. Lukendeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Beschlaggetriebe (16) ein Betätigungselement des Lukendeckels (3) wirkverbunden ist.

12. Lukendeckel nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (11,12) aus einem Material besteht, das eine höhere Steifigkeit aufweist als ein Material des Kerns (10).

13. Lukendeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine, insbesondere an der Deckschicht (31,32) anliegende und/oder in Umfangsrichtung durchgehende, Dichtung (33), die bei geschlossenem Lukendeckel (3) dichtend an dem Lukenkasten (2) anliegt.

14. Bodentreppeneinrichtung (1) mit einem Lukendeckel (3) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, der an einem Lukenkasten (2) der Bodentreppeneinrichtung (1) schwenkbar gelagert ist, wobei der Lukendeckel (3) über einen Beschlag (15) verfügt, der ein Beschlaggetriebe (16) sowie mehrere mittels des Beschlaggetriebes (16) verlagerbare Treibstangen (17,18,19) aufweist, die auf unterschiedlichen Seiten des Lukendeckels (3) angeordnet sind, wobei wenigstens zwei der Treibstangen (17,18,19) über eine Eckumlenkung (21,22) miteinander wirkverbunden sind und wobei an wenigstens einer der Treibstangen (17,18,19) ein Schließzapfen (23,24,25,26) befestigt ist, der in zumindest einer Stellung mit einem an dem Lukenkasten (2) angeordneten Schließteil (35) zum Festsetzen des Lukendeckels (3) bezüglich des Lukenkastens (2) zusammenwirkt.

15. Bodentreppeneinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließteil (35) eine Schließzapfenaufnahme (36) mit einer Einlaufschräge (37) aufweist, die sich bezüglich einer Längserstreckung (l_1) der Schließzapfenaufnahme (36) über wenigstens 25 %, wenigstens 50 % oder wenigstens 75 % der Schließzapfenaufnahme (36) erstreckt.

Claims

1. Hatch cover (3) for a loft ladder device (1) that is pivotably displaceable on a hatch box (2) of the loft ladder device (1), having hardware (15) which has a hardware gear (16) as well as a number of connecting rods (17, 18, 19), which are displaceable by means of the hardware gear (16) and are arranged on different sides of the hatch cover (3), wherein at least two of the connecting rods (17, 18, 19) are operatively connected to one another via a corner linkage gear (21, 22), and wherein a locking pin (23, 24, 25, 26) is attached to at least one of the connecting rods (17, 18, 19), which pin interacts in at least one position with a locking part (35) arranged on the hatch box (2) to fix the hatch cover (3) relative to the hatch box (2).

2. Hatch cover according to claim 1, **characterised in that** a first connecting rod (17) selected from the connecting rods (17, 18, 19) is directly operatively connected to the hardware gear (16) and is operatively connected via a corner linkage gear (21, 22) in each case to at least one second connecting rod (18, 19) selected from the connecting rods (17, 18, 19).

3. Hatch cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first connecting rod (17) is configured free of a locking pin.

4. Hatch cover according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one second connecting rod (18, 19) has the at least one locking pin (23, 24, 25, 26), in particular a number of locking pins (23, 24, 25, 26) spaced at a distance from one another.

5. Hatch cover according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the second connecting rod (18, 19) overlaps the side of the hatch cover (3) on which it is arranged by at least 50%, at least 60%, at least 70%, at least 75%, at least 80% or at least 90%.

6. Hatch cover according to any one of the preceding claims, **characterised by** a multilayer construction with a core (10) and at least one cover layer (11, 12), in particular on the living area side or hatch box side.

7. Hatch cover according to claim 6, **characterised in that** the core (10) consists of a support element (31) and an insulating body (32), wherein the support element (31) borders the insulating body (32) and is attached to the cover layer (11, 12), in particular to two opposing cover layers (11, 12).

8. Hatch cover according to claim 7, **characterised in that** the support element (31) consists of a foamed material, in particular of a closed-cell foamed material or an integral foamed material.

9. Hatch cover according to claim 7 or claim 8, **characterised in that** the insulating body (32) has a lower thermal conductivity than the support element (31), in particular consists of polystyrene or of polyurethane.

10. Hatch cover according to any one of claims 6 to 9, **characterised in that** the hardware (15) is arranged on the core (10), in particular on the support element (31).

11. Hatch cover according to any one of the preceding claims, **characterised in that** an actuating element of the hatch cover (3) is operatively connected to the hardware gear (16).

12. Hatch cover according to any one of claims 6 to 11, **characterised in that** the cover layer (11, 12) consists of a material that has a higher rigidity than a material of the core (10).

13. Hatch cover according to any one of the preceding claims, **characterised by** a seal (33) resting in particular on the cover layer (31, 32) and/or continuous in a circumferential direction, which rests in a sealing manner on the hatch box (2) when the hatch cover (3) is closed.

14. Loft ladder device (1) with a hatch cover (3) according to one or more of the preceding claims, which is pivotably supported on a hatch box (2) of the loft ladder device (1), wherein the hatch cover (3) has hardware (15), which has a hardware gear (16) as well as a number of connecting rods (17, 18, 19) that are displaceable by means of the hardware gear (16) and are arranged on different sides of the hatch cover (3), wherein at least two of the connecting rods (17, 18, 19) are operatively connected to one another via a corner linkage gear (21, 22) and wherein a locking pin (23, 24, 25, 26) is attached to at least one of the connecting rods (17, 18, 19), which pin interacts in at least one position with a locking part (35) arranged on the hatch box (2) for fixing the hatch cover (3) relative to the hatch box (2).

15. Loft ladder device according to claim 14, **characterised in that** the locking part (35) has a locking pin seat (36) with a slanted entry (37), which extends with regard to a longitudinal extension (l_1) of the locking pin seat (36) over at least 25%, at least 50% or at least 75% of the locking pin seat (36).

Revendications

1. Couvercle de trappe (3) pour un dispositif d'escalier du grenier (1), qui peut être déplacée de manière pivotante sur un caisson de trappe (2) du dispositif d'escalier du grenier (1), comportant une ferrure (15), qui comporte un mécanisme de ferrure (16) ainsi que plusieurs bielles (17, 18, 19) déplaçables au moyen du mécanisme de ferrure (16), lesquelles sont disposées sur différents côtés de la couvercle de trappe (3), au moins deux des bielles (17, 18, 19) étant reliées l'une à l'autre de manière fonctionnelle par le biais d'un renvoi d'angle (21, 22), et une goupille de verrouillage (23, 24, 25, 26) étant fixé sur au moins une des bielles (17, 18, 19), laquelle coopère dans au moins une position avec une pièce de verrouillage (35) disposée sur le caisson de trappe (2) pour fixer la couvercle de trappe (3) par rapport au caisson de trappe (2).

2. Couvercle de trappe selon la revendication 1, **carac-**

térisée en ce qu'une première bielle (17) sélectionnée parmi les bielles (17, 18, 19) est reliée de manière fonctionnelle directement au mécanisme de ferrure (16) et par le biais respectivement d'un renvoi d'angle (21, 22) à au moins une deuxième bielle (18, 19) sélectionnée parmi les bielles (17, 18, 19).

3. Couvercle de trappe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la première bielle (17) est conçue sans goupille de verrouillage.

4. Couvercle de trappe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins une deuxième bielle (18, 19) comporte l'au moins une goupille de verrouillage (23, 24, 25, 26), en particulier plusieurs goupilles de verrouillage (23, 24, 25, 26) espacés les uns des autres.

5. Couvercle de trappe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la deuxième bielle (18, 19) recouvre le côté de la couvercle de trappe (3), sur lequel elle est disposée, d'au moins 50 %, d'au moins 60 %, d'au moins 70 %, d'au moins 75 %, d'au moins 80 % ou d'au moins 90 %.

6. Couvercle de trappe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par** une construction en plusieurs couches avec un cœur (10) et au moins une couche superficielle (11, 12), en particulier côté pièce d'habitation ou côté caisson de trappe.

7. Couvercle de trappe selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le cœur (10) est constitué d'un élément de support (31) et d'un corps isolant (32), l'élément de support (31) encadrant le corps isolant (32) et étant fixé à la couche superficielle (11, 12), en particulier à deux couches superficielles (11, 12) opposées.

8. Couvercle de trappe selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'élément de support (31) est constitué d'une mousse, en particulier d'une mousse à cellules fermées ou d'une mousse à peau intégrée.

9. Couvercle de trappe selon la revendication 7 ou la revendication 8, **caractérisée en ce que** le corps isolant (32) présente une conductibilité thermique inférieure à celle de l'élément de support (31), et est constitué en particulier de polystyrène ou de polyuréthane.

10. Couvercle de trappe selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisée en ce que** la ferrure (15) est disposée sur le cœur (10), en particulier sur l'élément de support (31).

11. Couvercle de trappe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**un élément d'actionnement de la couvercle de trappe (3) est relié de manière fonctionnelle au mécanisme de ferrure (16).

12. Couvercle de trappe selon l'une des revendications 6 à 11, **caractérisée en ce que** la couche superficielle (11, 12) est constituée d'un matériau qui présente une rigidité supérieure à celle d'un matériau du cœur (10).

13. Couvercle de trappe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par** un joint d'étanchéité (33), en particulier en contact avec la couche superficielle (31, 32) et/ou continu dans le sens périphérique, qui, lorsque la couvercle de trappe (3) est fermée, s'applique de manière étanche contre le caisson de trappe (2).

14. Dispositif d'escalier du grenier (1) doté d'une couvercle de trappe (3) selon une ou plusieurs des revendications précédentes, qui est montée de manière pivotante sur un caisson de trappe (2) du dispositif d'escalier du grenier (1), la couvercle de trappe (3) disposant d'une ferrure (15), qui comporte un mécanisme de ferrure (16) ainsi que plusieurs bielles (17, 18, 19) déplaçables au moyen du mécanisme de ferrure (16), lesquelles sont disposées sur différents côtés de la couvercle de trappe (3), au moins deux des bielles (17, 18, 19) étant reliées l'une à l'autre de manière fonctionnelle par le biais d'un renvoi d'angle (21, 22), et une goupille de verrouillage (23, 24, 25, 26) étant fixée sur au moins une des bielles (17, 18, 19), laquelle coopère dans au moins une position avec une pièce de verrouillage (35) disposée sur le caisson de trappe (2) pour fixer la couvercle de trappe (3) par rapport au caisson de trappe (2).

15. Dispositif d'escalier du grenier selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la pièce de verrouillage (35) comporte un logement de goupille de verrouillage (36) doté d'une pente d'introduction (37), qui s'étend sur au moins 25 %, au moins 50 % ou au moins 75 % du logement de goupille de verrouillage (36) par rapport à une extension longitudinale (l_1) du logement de goupille de verrouillage (36).

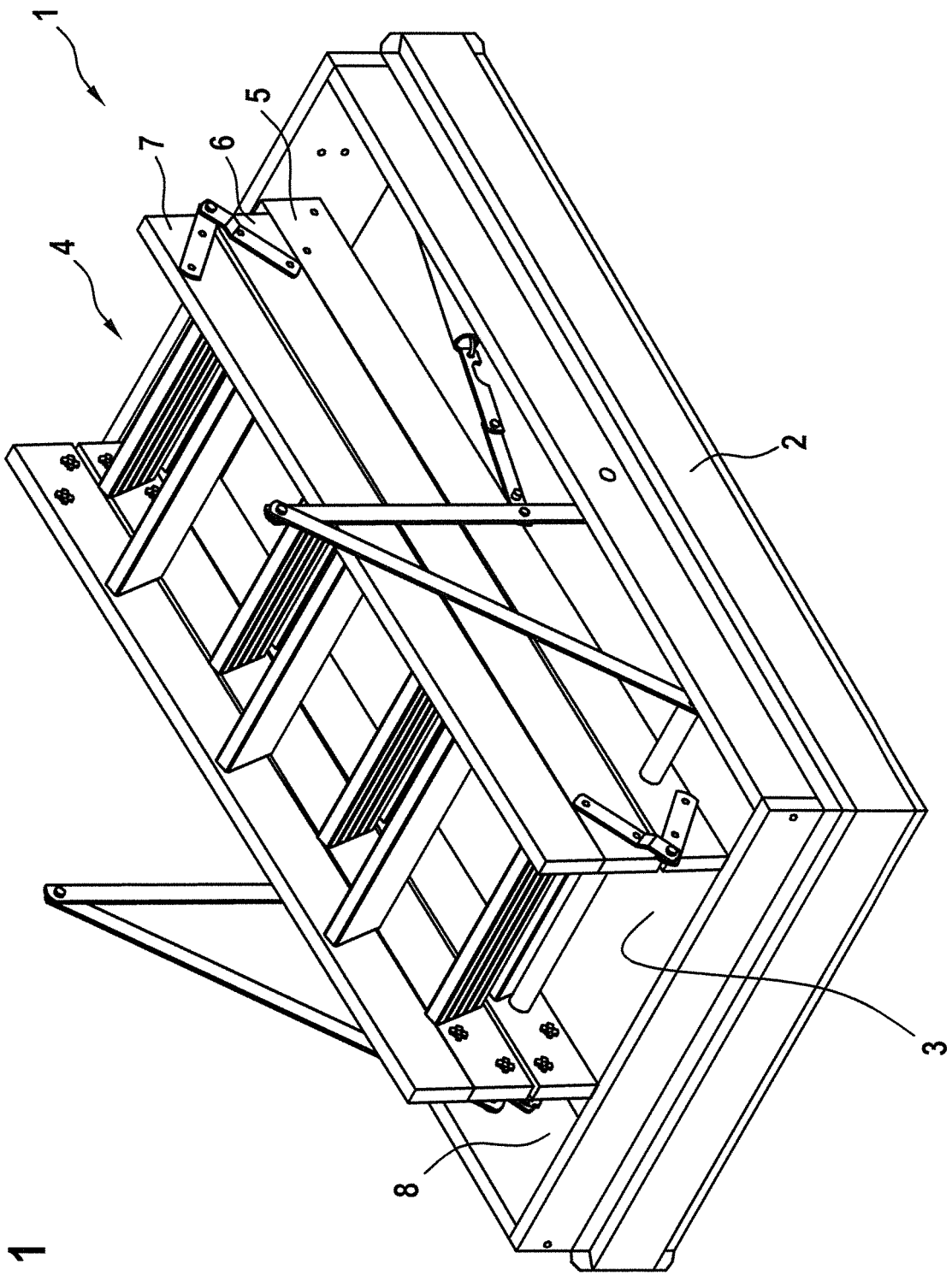


Fig. 1

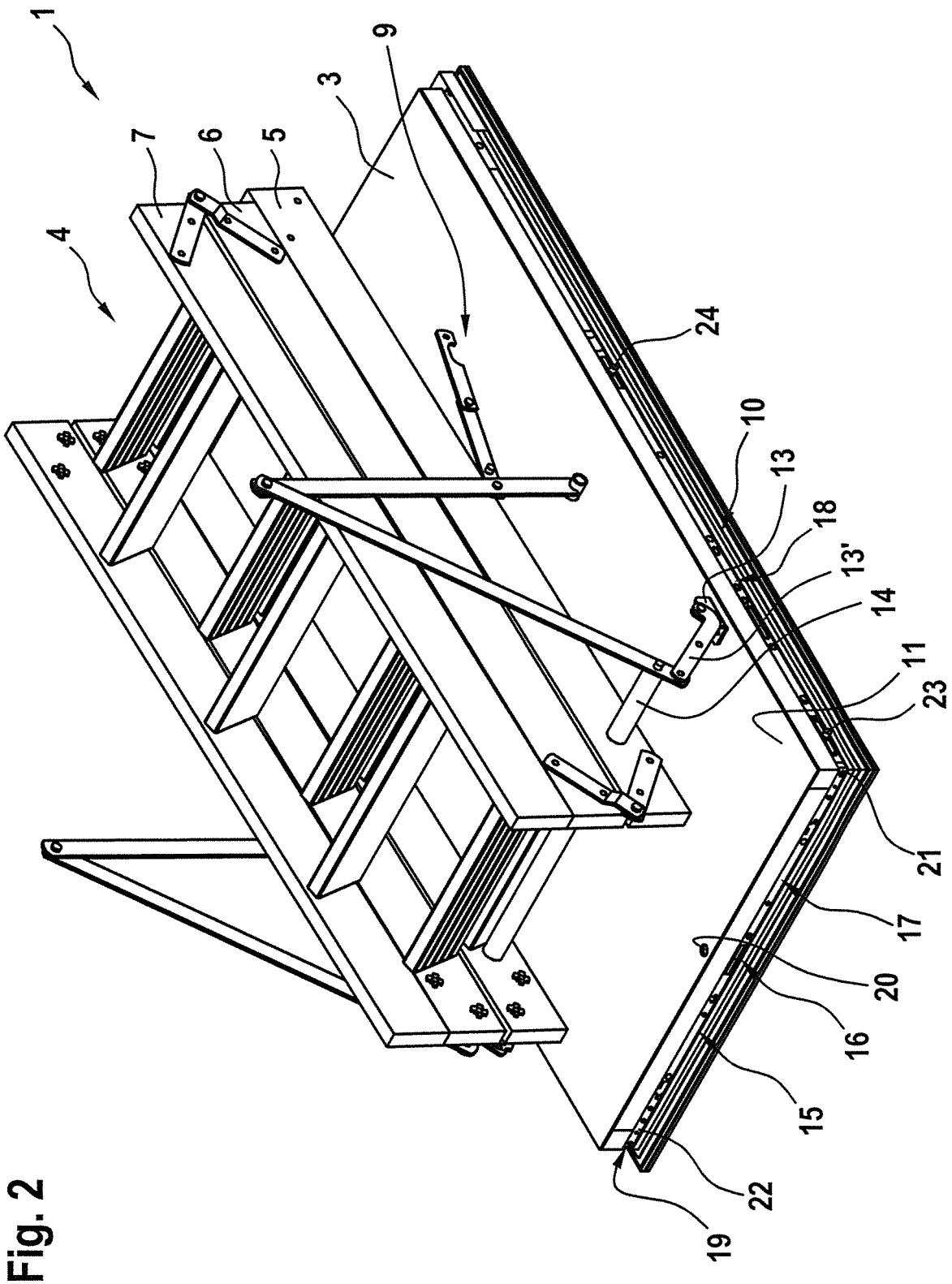


Fig. 2

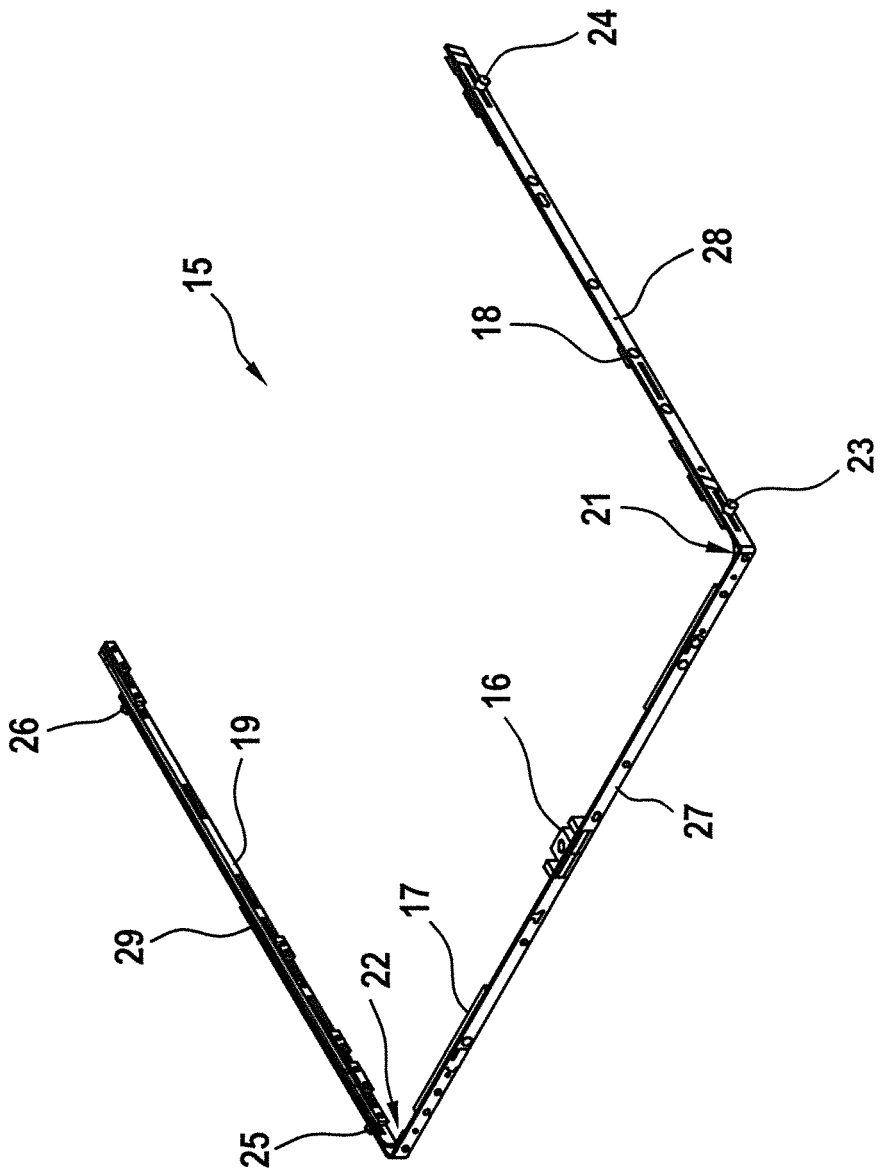


Fig. 3

Fig. 4

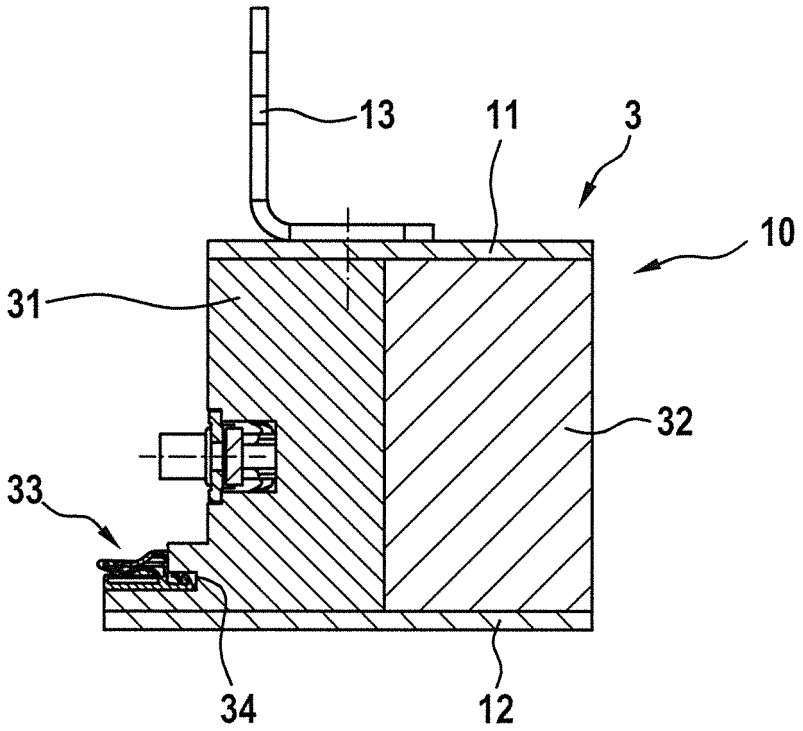
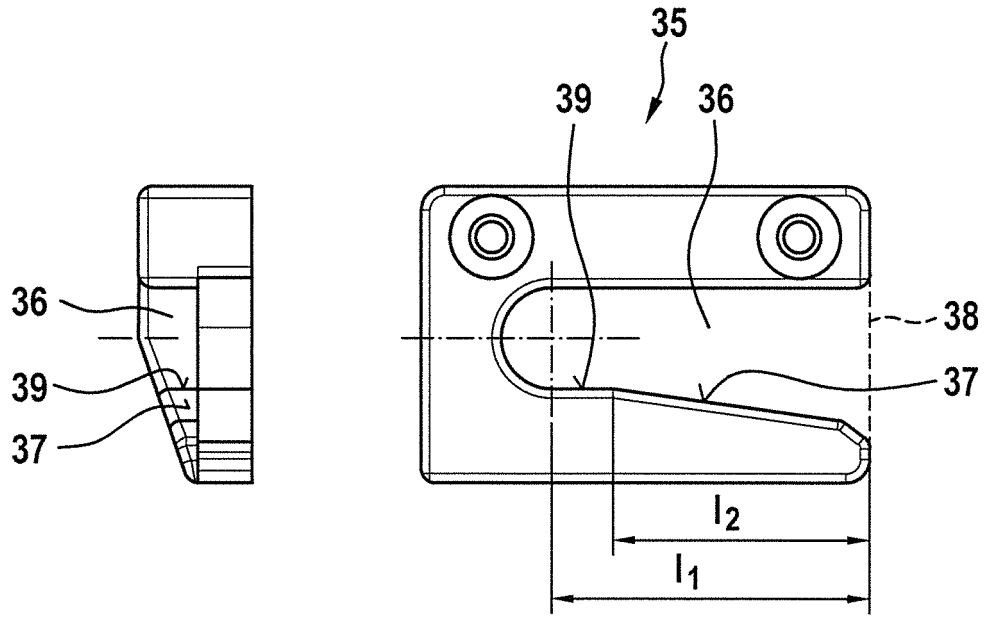


Fig. 5



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 202004013051 U1 **[0002]**