



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2020 Patentblatt 2020/21

(51) Int Cl.:
E05D 15/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19208759.1**

(22) Anmeldetag: **13.11.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Rennerich GmbH**
33161 Hövelhof (DE)

(72) Erfinder: **Meier, Jürgen**
33161 Hövelhof (DE)

(74) Vertreter: **Ostermann, Thomas**
Fiedler, Ostermann & Schneider
Patentanwälte
Klausheider Strasse 31
33106 Paderborn (DE)

(30) Priorität: **19.11.2018 DE 202018106540 U**

(54) **FÜHRUNGSVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung mit einem langgestreckten ersten Führungselement und mit einem in Verlängerung desselben angeordneten langgestreckten zweiten Führungselement zur Bildung einer Führungsbahn, entlang derer ein Verfahrelement geführt bewegbar ist, wobei in einem zueinander gekehrten Endbereich des ersten Führungselementes und/oder

des zweiten Führungselementes ein Überbrückungsmittel vorgesehen ist, mittels dessen das Verfahrelement in dem Übergangsbereich zwischen dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement ausschließlich entlang einer durchgehenden Zusatzbahn geführt bewegbar ist.

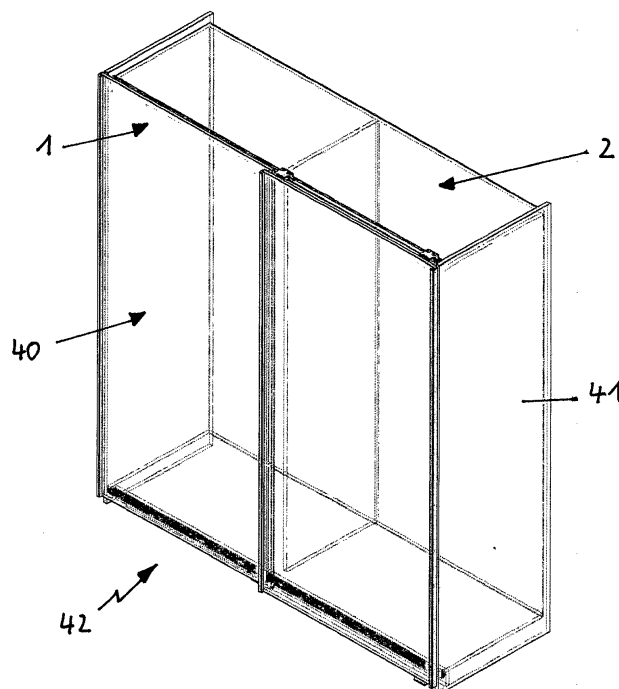


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung mit einem langgestreckten ersten Führungselement und mit einem in Verlängerung desselben angeordneten langgestreckten zweiten Führungselement zur Bildung einer Führungsbahn, entlang derer ein Verfahrelement geführt bewegbar ist.

[0002] Aus der WO 2015/132245 A1 ist eine Führungsvorrichtung für einen Schiebetürbeschlag bekannt, die ein schienenförmiges erstes Führungselement und ein schienenförmiges zweites Führungselement umfasst. Bei relativ langen Schiebetürbeschlägen ist es aus logistischen Gründen (Verpackungsaufwand) wünschenswert, eine Führung für eine Schiebetür aus mehreren, vorzugsweise gleichlang ausgebildeten, Führungselementen zusammenzusetzen. Durch die in der Regel nicht bündige Stoßverbindung zwischen dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement entsteht eine Sprungkante, die beim Bewegen der Schiebetür durch einen Nutzer wahrnehmbar ist. Zur Vermeidung einer solchen Sprungkante sieht die WO-Druckschrift ein langgestrecktes Einsetzteil vor, das in eine Ausnehmung des ersten und zweiten Führungselementes eingesetzt wird. Das Einsetzteil ist aus einem biegsamen Material hergestellt, so dass es beim Verpacken nicht über die Länge der einzelnen Führungselemente hinausgeht. Nachteilig an der bekannten Führungsvorrichtung ist jedoch, dass der Materialaufwand für das durch das Einsetzteil gebildeten Überbrückungsmittel relativ groß ist, da das Einsetzteil über die gesamte Länge der Führungselemente in die Ausnehmung eingesetzt werden muss, damit eine unerwünschte Sprungkante vermieden wird. Das Einsetzteil hebt die Führungsbahn somit an, da ein beispielsweise als Laufrolle ausgebildetes Verfahrelement nun nicht mehr auf einer Fläche der Führungselemente, sondern auf dem Einsetzteil aufliegt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Führungsvorrichtung derart weiterzubilden, dass der Transport der Führungsvorrichtung aufgrund der Aufteilung in mehrere Führungselemente vereinfacht und materialsparend eine homogene Überbrückung einer Laufbahn in einem Übergangsbereich zwischen zwei benachbarten Führungselementen gewährleistet ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass in einem zueinander gekehrten Endbereich des ersten Führungselementes und/oder des zweiten Führungselementes ein Überbrückungsmittel vorgesehen ist, mittels dessen das Verfahrelement in dem Übergangsbereich zwischen dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement ausschließlich entlang einer durchgehenden Zusatzbahn geführt bewegbar ist.

[0005] Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass materialsparend eine homogene Überbrückung zwischen zwei benachbarten Führungselementen gewährleistet ist, so dass ein Verfahrelement entlang der

Führungselemente homogen bzw. sprunghfrei von dem ersten Führungselement zu dem zweiten Führungselement und vice versa bewegt werden kann. Grundgedanke der Erfindung ist es, Überbrückungsmittel derart auszugestalten, dass das Verfahrelement in dem Übergangsbereich über eine Zusatzbahn und nicht über die eigentliche Führungsbahn geführt wird, wobei die Zusatzbahn keine unerwünschten Kanten aufweist. Der Kontakt zwischen dem Verfahrelement und der Führungsbahn wird somit in dem Übergangsbereich zwischen dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement unterbrochen und durch die Zusatzbahn ersetzt. Zur Vermeidung eines Sprungs des Verfahrelementes beim Übergang von der Führungsbahn auf die Zusatzbahn oder vice versa läuft die Zusatzbahn unter einem relativ kleinen spitzen Winkel auf eine parallel zur Führungsbahn verlaufenden Ebene zu.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Zusatzbahn durch ein Zusatzführungselement gebildet, das an dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement befestigbar ist und einen ansteigenden Abschnitt und einen absteigenden Abschnitt bezüglich einer zur Führungsbahn oder parallel zur Führungsbahn verlaufenden Ebene aufweist. Der ansteigende Abschnitt ist beispielsweise an dem ersten Führungselement und der absteigende Abschnitt beispielsweise an dem zweiten Führungselement befestigt. Beispielsweise kann eine brückenhafte Zusatzbahn gebildet werden, die in dem Übergangsbereich das Verfahrelement bezüglich einer die Führungsbahn bildenden Hauptauflfläche des ersten und der zweiten Führungselementes anhebt, so dass das Verfahrelement keinen Kontakt zur Hauptauflfläche hat. Die Steigung des ansteigenden bzw. absteigenden Abschnitts und/oder eine Länge derselben ist so gewählt, dass an der Stoßkante des ersten und zweiten Führungselementes der Abstand zwischen dem Verfahrelement und der Hauptauflfläche größer ist als eine üblicherweise beim stirnseitigen Verbinden des ersten und zweiten Führungselementes entstehenden Kante. Alternativ kann die Zusatzbahn auch vertikal unterhalb einer zur Führungsbahn verlaufenden Ebene verlaufen, so dass die Zusatzbahn nicht in Richtung der Stirnseite des ersten und zweiten Führungselementes ansteigt, sondern absinkt. Eine solche Ausführung ist vorgesehen, wenn die Führungselemente im Übergangsbereich keine Hauptauflfläche aufweisen.

[0007] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Verfahrelement als eine Laufrolle ausgebildet, die eine Hauptlaufrollenelement zur Kopplung mit der Führungsbahn und ein Hilfsaufelement zur Kopplung mit der Zusatzbahn aufweist. Das Hilfsaufelement bildet somit einen Teil des Überbrückungsmittels. Das Hilfsaufelement wirkt mit dem Zusatzführungselement zusammen. Vorteilhaft kann das Hilfsaufelement platzsparend mit dem Hauptlaufelement verbunden sein, vorzugsweise einstückig. Vorzugsweise ist das Hilfsaufelement auf einer einer Vertikalwandung des Führungselementes zuge-

wandten Seite an dem Hauptlaufelement angeformt, so dass für das Überbrückungsmittel kein zusätzlicher ausladender Platzbedarf erforderlich ist.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Hilfslaufelement coaxial zum Hauptlaufelement angeordnet, wobei ein Radius des Hilfslaufelements größer oder kleiner ist zu einem Radius des Hauptlaufelements. Das Zusatzführungselement ist somit versenkt oder erhoben bezüglich einer Hauptauflfläche des ersten und zweiten Führungselementes bzw. der Führungsbahn derselben angeordnet. Das Zusatzführungselement und das Hilfslaufelement sind somit zwischen der Hauptauflfläche des ersten und zweiten Führungselementes einerseits und einer Vertikalwandung derselben andererseits angeordnet.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Zusatzführungselement teilweise in einer Ausnehmung des ersten Führungselementes und teilweise in einer Ausnehmung des zweiten Führungselementes angeordnet. Das schienenförmige Zusatzführungselement kann beispielsweise formschlüssig in den Ausnehmungen montiert sein. Vorteilhaft benötigen die Führungselemente keine zusätzlichen Befestigungsmittel. Bereits aufgrund der vorzugsweise profilierten Formgebung der Führungselemente ist eine sichere und feste Verbindung des Zusatzführungselementes an den jeweiligen Führungselementen gewährleistet.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das Zusatzführungselement einen Griffabschnitt auf, so dass auf einfache Weise das Zusatzführungselement in die Montagestellung verbracht bzw. unter Trennen der beiden Führungselemente aus der Montagestellung in eine Außereingriffstellung verbracht werden kann.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist ein Basisabschnitt des Zusatzführungselementes konturfolgend zu einer Stirnseite des ersten Führungselementes und/oder des zweiten Führungselementes ausgebildet. Der Basisabschnitt bildet somit eine Verbindung zwischen den Stirnseiten der zueinander gekehrten Führungselemente.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ragt von dem Basisabschnitt nicht nur das Zuführungselement, sondern auch ein Abstützelement ab, welches konturfolgend zu einem Seitensteg des ersten bzw. zweiten Führungselementes ausgebildet ist. Vorteilhaft kann hierdurch eine sichere und formschlüssige Verbindung zwischen dem Überbrückungskörper einerseits und dem ersten Führungselement und zweiten Führungselement andererseits gewährleistet werden.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung liegt ein Steigungswinkel des ansteigenden bzw. absteigenden Abschnitts des Zusatzführungselementes im Bereich von 0,5° bis 5°. Vorteilhaft ist der Steigungswinkel so gering, dass beim Übergang von der Führungsbahn auf die Zusatzbahn und umgekehrt kein Sprung des Verfahrerelementes wahrnehmbar ist.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Schiebetürschranks,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines über einen Überbrückungskörper verbundenen schienenförmigen ersten Führungselementes mit einem schienenförmigen zweiten Führungselement,
- 10 Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Überbrückungskörpers formschlüssig mit lediglich dem ersten Führungselement verbundenen Überbrückungskörpers, wobei ein Abschnitt des Zuführungselementes in einer Ausnehmung des ersten Führungselementes angeordnet ist,
- 15 Fig. 4 einen Vertikalschnitt des Überbrückungskörpers im montierten Zustand,
- 20 Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch die Führungsvorrichtung außerhalb eines Übergangsbereichs zwischen dem ersten und zweiten Führungselement,
- 25 Fig. 6 eine vergrößerte Stirnansicht im Übergangsbereich zwischen dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement,
- 30 Fig. 7 eine schematische Seitenansicht eines Zuführungselementes des Überbrückungskörpers nach einer ersten Ausführungsform,
- 35 Fig. 8 eine schematische Seitenansicht eines Zuführungselementes des Überbrückungskörpers nach einer zweiten Ausführungsform und
- 40 Fig. 9 eine vergrößerte Stirnansicht im Übergangsbereich zwischen dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement mit einer alternativen Laufrolle.

[0017] Eine erfindungsgemäße Führungsvorrichtung wird vorzugsweise bei Schiebetüren eingesetzt werden. Alternativ kann sie für andere Anwendungsfälle eingesetzt werden, wo schienenförmige Teile stirnseitig miteinander verbunden werden sollen und wobei ein "nahtloser" Übergang dieser Teile sichergestellt sein soll.

[0018] Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, kann die Führungsvorrichtung zum linearen Verschieben von Schiebetüren 40 bezüglich eines feststehenden Korpus 41 eines Schiebetürschranks 42 (Möbel) vorgesehen sein.

[0019] Die Führungsvorrichtung umfasst mindestens ein langgestrecktes erstes Führungselement 1 und ein langgestrecktes zweites Führungselement 2, die jeweils

vorzugsweise profiliert ausgebildet sind und jeweils eine Führungsbahn 3 aufweisen, entlang derer ein Verfahrenselement 4 in Erstreckungsrichtung E der beiden Führungselemente 1, 2 geführt bewegbar ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Verfahrenselement 4 als eine Laufrolle ausgebildet, die auf einer Lauffläche rollbar geführt ist. Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform der Erfindung kann das Verfahrenselement 4 auch als ein Gleit- oder Schiebeelement ausgebildet sein, das entlang von schienenförmigen Abschnitten der Führungselemente verschiebbar geführt ist.

[0020] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind das erste Führungselement 1 und das zweite Führungselement 2 im montierten Zustand an dem Korpus 41 des Schiebetürschanks 42 befestigt. Das Verfahrenselement 4 ist beispielsweise mit der Schiebetür 40 gekoppelt, die somit entlang der Führungselemente 1, 2 in eine Schließ- oder Öffnungsstellung des Schrankes 42 bringbar ist.

[0021] Zur Sicherstellung eines homogenen und stoßfreien Übergangs der Laufrolle 4 beim Übergang vom ersten Führungselement 1 zu dem zweiten Führungselement 2 oder umgekehrt ist als Überbrückungsmittel ein Überbrückungskörper 5 vorgesehen, der in einem Übergangsbereich 6 zwischen dem ersten Führungselement 1 und dem zweiten Führungselement 2 montiert wird.

[0022] Der Überbrückungskörper 5 weist einen Basisabschnitt 7 auf, der konturfolgend zu einer Stirnseite 8 des ersten Führungselementes 1 und einer Stirnseite 10 des zweiten Führungselementes 2 angeordnet ist. Der Basisabschnitt 7 ist leistenförmig ausgebildet und weist eine Breite b_1 auf, um die die Führungsvorrichtung im montierten Zustand verlängert wird. Kanten 9 des Basisabschnitts 7 liegen im montierten Zustand an der Stirnseite 8 des ersten Führungselementes 1 und an der Stirnseite 10 des zweiten Führungselementes 2 an. Zwischen den Kanten 9 des Basisabschnitts 7 erstreckt sich eine Basisfläche 11, die die Breite b_1 aufweist.

[0023] An einer Seite des Basisabschnitts 7 ragt ein Griffelement 12 zum manuellen Betätigen des Überbrückungskörpers 5 an. Auf einer zum Griffelement 12 gegenüberliegenden Seite des Basisabschnitts 7 steht zum einen ein Zuführungselement 13 und zum anderen ein Abstützelement 14 ab. Das Zuführungselement 13 weist eine wesentlich größere Länge l_z auf als eine Länge l_A des Abstützelementes 14. Das Abstützelement 14 ist konturfolgend zu einem Seitensteg 15 des ersten Führungselementes 1 und des zweiten Führungselementes 2 ausgebildet, so dass es im Wesentlichen unterhalb des Seitensteges 15 an demselben anliegt. Das Zuführungselement 13 ist oberhalb des Seitensteges 15 angeordnet, wobei es sich in einer Ausnehmung 16 erstreckt, die zwischen einer Hauptlauffläche 17 der Führungselemente 1, 2 und einer Vertikalwandung 18 des ersten Führungselementes 1 bzw. zweiten Führungselementes 2 angeordnet ist. Die Hauptlauffläche 17 bildet eine Führungsbahn 3, entlang derer als Hauptlaufelement eine Haupt-

laufrolle 20 der Laufrolle 4 außerhalb des Übergangsbereichs 6 geführt bewegbar ist. An der Hauptlaufrolle 20 schließt sich auf einer der Vertikalwandung 18 zugewandten Seite als Hilfslaufelement eine Hilfslaufrolle 21 an, die im Übergangsbereich 6 entlang einer durch das Zuführungselement 13 bereitgestellten Zusatzbahn 22 geführt bewegbar ist. Die Hauptlaufrolle 20 und die Hilfslaufrolle 21 sind einstückig miteinander verbunden. Außerhalb des Übergangsbereichs 6 steht die Hauptlaufrolle 20 mit ihrer inneren Umfangsfläche 20' (konkavförmige Umfangsfläche 20') oder einem Teil dieser inneren Umfangsfläche 20' mit der Hauptlauffläche 17 in Kontakt.

[0024] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ragen von dem Basisabschnitt 7 zwei in einem Abstand zueinander angeordnete Zuführungselemente 13 sowie zwei Abstützelemente 14 ab, da das erste Führungselement 1 und das zweite Führungselement 2 jeweils zwei vertikale in einem Abstand zueinander angeordnete profilierte Führungsschienen mit entsprechenden Ausnehmungen 16 zur Aufnahme jeweils einer Laufrolle 4 aufweisen.

[0025] Wie aus Figur 6 ersichtlich ist, ist die Hilfslaufrolle 21 mit einer durch das Zuführungselement 13 bereitgestellten Zusatzlauffläche 23 in Kontakt, während die Hauptlaufrolle 20 in einem Abstand a zu der Hauptlauffläche 17 angeordnet ist. Mittels der durch das Zuführungselement 13 bewirkten Zusatzbahn 22 wird somit die Hauptlaufrolle 20 im Übergangsbereich 6 "angehoben", so dass die Hauptlaufrolle 20 weder einen Kontakt zu der Hauptlauffläche 17 des ersten Führungselementes 1 bzw. des zweiten Führungselementes 2 noch zu dem Seitensteg 15 des Überbrückungskörpers 5 aufweist. Eine durch eine Sprungkante zwischen der Kante 9 des Seitensteges 15 und der Stirnseite 8 des ersten Führungselementes 1 bzw. der Stirnseite 10 des zweiten Führungselementes 2 bewirkter Kraftstoß würde in die Laufrolle 4 nicht eingeleitet werden, da die Hauptlaufrolle 20 beabstandet zu der Hauptlauffläche 17 angeordnet ist. Die Zusatzlauffläche 23 überbrückt die Stoßkanten 9, 11 am Übergang des ersten Führungselementes 1 auf den Überbrückungskörper 5 einerseits und an dem Übergang des zweiten Führungselementes 2 zu dem Überbrückungskörper 5 andererseits. Eine Länge l_z des Zuführungselementes 13 ist wesentlich größer als eine Länge l_A des Seitensteges 15 bzw. der Breite b_1 des Basisabschnitts 7.

[0026] Das Zusatzführungselement 13 ist leistenförmig ausgebildet und weist zwei Arme 24, 25 auf, die jeweils in einer Ausnehmung 16 des ersten Führungselementes 1 und des zweiten Führungselementes 2 eingreifen. Der eine Arm des Zusatzführungselementes 13 ist als ein ansteigender Abschnitt 24 und der andere Arm als ein absteigender Abschnitt 25 ausgebildet, und zwar gesehen von den Grenzen des Übergangsbereichs 6, an dem die Hilfslaufrolle 21 in Kontakt mit der Zusatzlauffläche 23 tritt bzw. die Hauptlaufrolle 20 den Kontakt zu der Hauptlauffläche 17 verliert. Der ansteigende Abschnitt 24 und der absteigende Abschnitt 25 des Zusatzführungselementes verlaufen unter einem Steigungs-

winkel φ zu einer parallel zur Hauptlaufläche 17 angeordneten Ebene B.

[0027] Der ansteigende Abschnitt 24 und der absteigende Abschnitt 25 laufen in einer Spitze 26 zusammen, die im Bereich des Basisabschnitts 7 angeordnet ist. Wie

aus Figur 7 ersichtlich ist, liegt ein Steigungswinkel φ des ansteigenden Abschnitts 24 und des absteigenden Abschnitts 25 in einem kleinen spitzen Winkelbereich, beispielsweise in einem Bereich von $0,5^\circ$ und 5° . Auf diese Weise schmiegt sich der aufsteigende Abschnitt 24 und der absteigende Abschnitt 25 an seinen freien Enden kontinuierlich an die Ebene B an. Im Bereich von freien Enden 27, 28 des aufsteigenden Abschnitts 24 und des absteigenden Abschnitts 25 erfolgt der Wechsel des Kontakts der Laufrolle 4 von der Führungsbahn 3 auf die Zusatzbahn 22 oder umgekehrt. Die freien Enden 27, 28 der Abschnitte 24, 25 laufen unter einem solchen kleinen

Winkel φ in die Ebene B zu, dass bei Kontaktierung der Zusatzlaufrolle 23 auf den Abschnitt 24, 25 kein Kraftstoß von der Führungsvorrichtung aufgenommen werden muss. Auch während des Laufens auf den Abschnitten 24, 25 entsteht kein Kraftstoß, da der ansteigende Abschnitt 24 und der absteigende Abschnitt 25 über eine kuppelförmige bzw. bogenförmige Spitze 26 miteinander verbunden sind. Der ansteigende Abschnitt 24 geht somit stetig und/oder differenziell stetig in den absteigenden Abschnitt 25 über. Durch die bogenförmige Formung der Spitze 26 entsteht keine Knickstelle an der Zusatzlaufbahn. Eine mathematische Ableitung der Form der Zusatzlaufbahn 22 ist somit stetig.

[0028] Die Länge des Zuführelementes 13 definiert den Übergangsbereich 6, in dem ausschließlich die Hilfslaufrolle 21 in Kontakt mit der durch das Zuführungselement 13 bereitgestellten Zusatzlaufläche 23 steht, während die Hauptlaufrolle 20 nicht in Kontakt mit der durch die Führungsschiene bereitgestellten Führungsbahn 3 steht. Außerhalb des Übergangsbereichs 6 ist die Hauptlaufrolle 20 mit der Führungsbahn 3 in Kontakt, während die Hilfslaufrolle 21 aufgrund des Nichtvorhandenseins des Zuführungselementes 13 in einem Abstand zu der Führungsschiene steht.

[0029] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Hilfslaufrolle 21 coaxial zu der Hauptlaufrolle 20 angeordnet und weist einen Radius r_2 auf, der größer ist als ein Radius r_1 der Hauptlaufrolle 20. Die Hauptlaufrolle 20 und die Hilfslaufrolle 21 weisen jeweils konkavförmige Umfangsflächen auf, die mit der Hauptlaufläche 17 bzw. Zusatzlaufläche 23 in Kontakt stehen. Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform kann der Radius r_2 der Hilfslaufrolle 21 auch kleiner sein als der Radius r_1 der Hauptlaufläche 20.

[0030] Da die Hilfslaufrolle 21 auf einer der Vertikalwandung 18 zugewandten Seite der Laufrolle 4 angeordnet ist, benötigt die Führungsvorrichtung keinen zusätzlichen Platzbedarf.

[0031] Wie aus Figur 6 ersichtlich ist, hat die Hilfslaufrolle 21 an zwei in Axialrichtung beabstandet zueinander angeordneten Berührungspunkten 35 einen Kontakt zu der Zusatzlaufläche 23. Dies ergibt sich daraus, dass die im Querschnitt konvexförmige Zusatzlaufläche 23 einen unterschiedlichen Krümmungsradius aufweist als die im Querschnitt konkavförmige Oberfläche der Hilfslaufrolle 21. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Krümmungsradius der Zusatzlaufläche 23 größer als der Krümmungsradius der konkaven Fläche der Hilfslaufrolle 21.

[0032] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform kann der Krümmungsradius der Zusatzlaufläche 23 auch kleiner ausgebildet sein als der Krümmungsradius der konkaven Fläche der Hilfslaufrolle 21. In diesem Fall würden die Berührungspunkte 35 bezüglich einer quer zur Achse der Hilfslaufrolle 21 verlaufenden Mittelebene M derselben in einem geringeren Abstand zueinander verlaufen als bei der in Figur 6 dargestellten Lösung.

[0033] Nach einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung kann die Hilfslaufrolle 21 auch entlang der Mittelebene M oder einer zu dieser parallelen Ebene abgeschnitten ausgebildet sein, so dass ein Kontakt zwischen einem so ausgebildeten Hilfsaufelement nur an einem einzigen Berührungspunkt 35 zu der Zusatzlaufläche 23 besteht.

[0034] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gemäß Figur 9 besteht der Unterschied der Führungsvorrichtung im Vergleich zu der gemäß den Figuren 1 bis 6 dargestellten Führungsvorrichtung darin, dass sich die Laufrolle 4 unterscheidet. Die Laufrolle 4 besteht lediglich aus einer einzigen Laufrolle mit der konkavförmigen inneren Umfangsfläche 20' und den gegenüberliegenden Flanken 30. Die Flanke 30 weist somit den Radius r_2 auf, während eine nutartige Vertiefung 31 der Umfangsfläche 20' den Radius r_1 aufweist. Die Flanke 30 der Laufrolle 4 bildet in axialer Richtung einen Abschluss der Laufrolle 4. Die der Vertikalwandung 18 zugewandte Flanke 30 der Laufrolle 4 liegt auf der Zusatzlaufläche 23 des Zusatzführungselementes 13 an. Die Flanke 30 ist beispielsweise in einer Nut 32 des Zuführungselementes 13 geführt gelagert. Es bildet sich somit lediglich ein einziger Berührungspunkt 35 aus. Die Zusatzlaufläche 23 ist in diesem Fall linienförmig ausgebildet. Nach dieser Ausführungsform verläuft die Hauptlaufläche 17 in einem Bereich zwischen die Laufrolle 4 begrenzenden Flanken 30, während die Zusatzlaufläche 23 im Bereich der einen Flanke 30 verläuft.

[0035] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform kann die Zusatzlaufläche 23 auch auf einer der Vertikalwandung 18 abgewandten Seite der Laufrolle 4 angeordnet sein. In diesem Fall müsste das Zuführelement 13 ebenfalls auf der Vertikalwandung 18 abgewandten Seite der Hauptlaufläche 17 angeordnet sein.

[0036] Gemäß der Ausführungsform nach Figur 9 kann das Hilfsaufelement 21 somit als ein Ring, beispielsweise

se als eine Ringfläche oder als eine Ringkante, ausgebildet sein, die mit der linienförmigen Zusatzbahn 22 in Kontakt steht. Die Zusatzbahn 22 schließt sich in axialer Richtung zu der Hauptlaufläche 17 an. Wesentlich ist, dass im Zusammenwirken mit dem Zuführungselement 13 die Laufrolle 4 bezüglich ihrer Hauptlaufläche 17 im Übergangsbereich 6 angehoben bzw. in einem Abstand zu derselben angeordnet ist.

[0037] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die Zusatzauffläche 23 auch in axialer Richtung beabstandet zu der Laufrolle 4 angeordnet sein. Der axiale Versatz des Zuführungselementes 13 bzw. des Hilfsaufelementes 21 hängt beispielsweise von der vorgegebenen Profilierung der Führungsschiene ab.

[0038] Die Zusatzbahn 22 kann bei punktförmigem Kontakt (einen einzigen Berührungspunkt 35) mit dem Hilfsaufelement 21 auch als eine Zusatzlauflinie ausgebildet sein.

[0039] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform der Erfindung kann der Krümmungsradius der Zusatzauffläche 23 identisch zu dem Krümmungsradius der konkaven Oberfläche der Hilfsaufrolle 21 sein. In diesem Fall ist eine Kontaktierung zwischen der Hilfsaufrolle 21 und der der Zusatzauffläche 23 flächig ausgebildet.

[0040] Der Überbrückungskörper 5 ist formschlüssig mit dem ersten Führungselement 1 und dem zweiten Führungselement 2 verbunden, wobei der Seitensteg 15 der Führungselemente 1, 2 von den Zuführungselementen 13 und dem Abstützelement 14 umfasst sind.

[0041] Die durch das Zuführungselement 13 bereitgestellte Zusatzbahn 22 ist vertikal und horizontal versetzt zu der Führungsbahn 3 angeordnet.

[0042] Der Überbrückungskörper 5 ist einstückig ausgebildet und besteht aus einem gespritzten Kunststoffbauteil.

[0043] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform gemäß Figur 7 kann ein ansteigender Abschnitt 24' und ein absteigender Abschnitt 25' eines Zusatzführungselementes 13' unterhalb der Ebene B zu einer Senke 29 zusammenlaufen, anstatt das - wie nach dem obigen Ausführungsbeispiel - der ansteigende Abschnitt 24 und der absteigende Abschnitt 25 zu der Spitze 26 oberhalb der Bezugsebene B zusammenlaufen. Statt einer Anhebung der Laufbahn in dem Übergangsbereich 6 kann somit eine Absenkung der Laufbahn erfolgen. Dies setzt voraus, dass keine Führungsbahn 3 im Übergangsbereich vorhanden ist, also beispielsweise in Fällen, bei denen die Führungsschienen im Endbereich abgeschnitten sind.

[0044] Der ansteigende Abschnitt 24, 24' und der absteigende Abschnitt 25, 25' verlaufen vorzugsweise geradlinig oder leicht bogenförmig.

[0045] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform der Erfindung kann der Überbrückungskörper 5 auch kraftschlüssig oder stoffschlüssig mit dem Führungselement 1 und dem zweiten Führungselement

2 verbunden sein.

[0046] Nach einer weiteren alternativen Ausführungsform der Erfindung kann der Überbrückungskörper 5 lediglich durch das geradlinige Zuführungselement 13, 13' gebildet sein, das beispielsweise formschlüssig und/oder kraftschlüssig oder stoffschlüssig mit dem ersten Führungselement 1 und dem zweiten Führungselement 2 verbunden ist. Beispielsweise kann das Zuführungselement 13 durch Klipsen in der Nut 32 der profilierten Führungsschiene des ersten Führungselementes 1 und des zweiten Führungselementes 2 rastend verbunden sein. Bei dieser Ausführungsform stoßen die zueinander gekehrten Stirnseiten des ersten Führungselementes 1 und des zweiten Führungselementes 2 unmittelbar aneinander.

[0047] Nach einer weiteren alternativen Ausführungsform kann der Überbrückungskörper 5 ausschließlich durch das Zuführungselement 13, 13' und das Abstützelement 14 gebildet sein, die einstückig miteinander verbunden sind. Ein Basisabschnitt 7 sowie ein Griffelement 12 sind hierbei nicht vorgesehen. Die Befestigung an dem ersten Führungselement 1 und dem zweiten Führungselement 2 erfolgt im Wesentlichen durch formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung.

[0048] Die Kontaktierung der Hauptlaufläche 17 des ersten Führungselementes 1 bzw. des zweiten Führungselementes 2 erfolgt im Wesentlichen mit der inneren Umfangsfläche 20' der Hauptlaufrolle 20 bzw. der Laufrolle 4. An diese innere Umfangsfläche 20' schließt sich zu beiden Seiten in axialer Richtung die Flanke 30 an.

[0049] Gleiche Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele bezeichnen die gleichen Bauteile bzw. Bauteilfunktionen.

Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung mit einem langgestreckten ersten Führungselement (1) und mit einem in Verlängerung desselben angeordneten langgestreckten zweiten Führungselement (2) zur Bildung einer Führungsbahn (3), entlang derer ein Verfahrelement (4) geführt bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem zueinander gekehrten Endbereich des ersten Führungselementes (1) und/oder des zweiten Führungselementes (2) ein Überbrückungsmittel (5) vorgesehen ist, mittels dessen das Verfahrelement (4) in dem Übergangsbereich (6) zwischen dem ersten Führungselement (1) und dem zweiten Führungselement (2) ausschließlich entlang einer durchgehenden Zusatzbahn (22) geführt bewegbar ist.
2. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzbahn (22) durch ein Zusatzführungselement (13, 13') gebildet ist, das bezüglich einer Bezugsebene (B), die parallel zu der

- Führungsbahn (3) verläuft, einen ansteigenden Abschnitt (24, 24') und einen bezüglich derselben Bezugsebene (B) absteigenden Abschnitt (25, 25') aufweist, die stetig und/oder differenziell stetig ineinander übergehen.
3. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzbahn (22) derart ausgebildet ist, dass das Verfahrelement (4) in dem Übergangsbereich (6) nicht auf einer die Führungsbahn (3) bildenden Führungsschiene des Führungselementes (12) anliegt.
4. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahrelement als eine Laufrolle (4) ausgebildet ist, die ein Hauptlaufelement (20) zur Kopplung mit der Führungsbahn (3) und ein Hilfslaufelement (21) zur Kopplung mit der Zusatzbahn (22) aufweist.
5. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptlaufelement (20) und das Hilfslaufelement (21) koaxial zueinander angeordnet sind, wobei ein Radius (r_2) des Hilfslaufelements (21) größer oder kleiner ist als ein Radius (r_1) des Hauptlaufelements (20).
6. Führungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptlaufelement (20) als eine Hauptlaufrolle ausgebildet ist und dass das Hilfslaufelement (21) als eine Hilfslaufrolle ausgebildet ist, die axial versetzt zu der Hauptlaufrolle (20) angeordnet ist.
7. Führungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptlaufelement (20) durch eine innere Umfangsfläche (20') der Laufrolle (4) und das Hilfslaufelement (21) durch einen Flanke (30) der Laufrolle (4) gebildet ist.
8. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzführungselement (13, 13') teilweise in einer Ausnehmung (16) des ersten Führungselementes (1) und teilweise in einer Ausnehmung (16) des zweiten Führungselementes (2) angeordnet ist.
9. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzführungselement (13, 13') einstückig mit einem Überbrückungskörper (5) verbunden ist, der über einen Griffabschnitt (12) und einem Basisabschnitt (7) verfügt, wobei das Zuführungselement (13, 13') an dem Basisabschnitt (7) angeformt ist.
10. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisabschnitt (7) konturfolgend zu einer Stirnseite (8, 10)
- des ersten Führungselementes (1) und/oder des zweiten Führungselementes (2) ausgebildet ist unter Anlage von Kanten (4) des Basisabschnitts (7) an den Stirnseiten des ersten Führungselementes (1) und des zweiten Führungselementes (2), wobei zwischen den Kanten (9) des Basisabschnitts (7) eine Basisfläche desselben angeordnet ist, die zwischen der Stirnseite (8) des ersten Führungselementes (1) und der Stirnseite (10) des zweiten Führungselementes (2) verläuft, und dass das Zusatzführungselement (13, 13') über die Kanten (9) des Basisabschnitts (7) hinausragt.
11. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Basisfläche des Basisabschnitts (7) ein Abstützelement (14) abragt, das konturfolgend zu einer Stirnseite (8, 10) des ersten Führungselementes (1) und des zweiten Führungselementes (2) ausgebildet ist.
12. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überbrückungskörper (5) formschlüssig mit dem ersten Führungselement (1) und dem zweiten Führungselement (2) verbunden ist.
13. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ansteigende Abschnitt (24, 24') und der absteigende Abschnitt (25, 25') des Zusatzführungselementes (13, 13') bezüglich der Bezugsebene (B) einen Steigungswinkel (φ) im Bereich von 0,5° bis 5° aufweist.
14. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Spitze (26) oder eine Senke (29) zwischen dem aufsteigenden Abschnitt (24, 24') und dem absteigenden Abschnitt (25, 25') bogenförmig und/oder kuppelförmig verläuft.
15. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überbrückungskörper (5) aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist.
16. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Führungselement (1) und das zweite Führungselement (2) profiliert ausgebildet ist unter Bildung eines krallenförmig ausgebildeten Seitenstegs (15).
17. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzbahn (22) vertikal und horizontal versetzt zu der Führungsbahn (3) angeordnet ist.

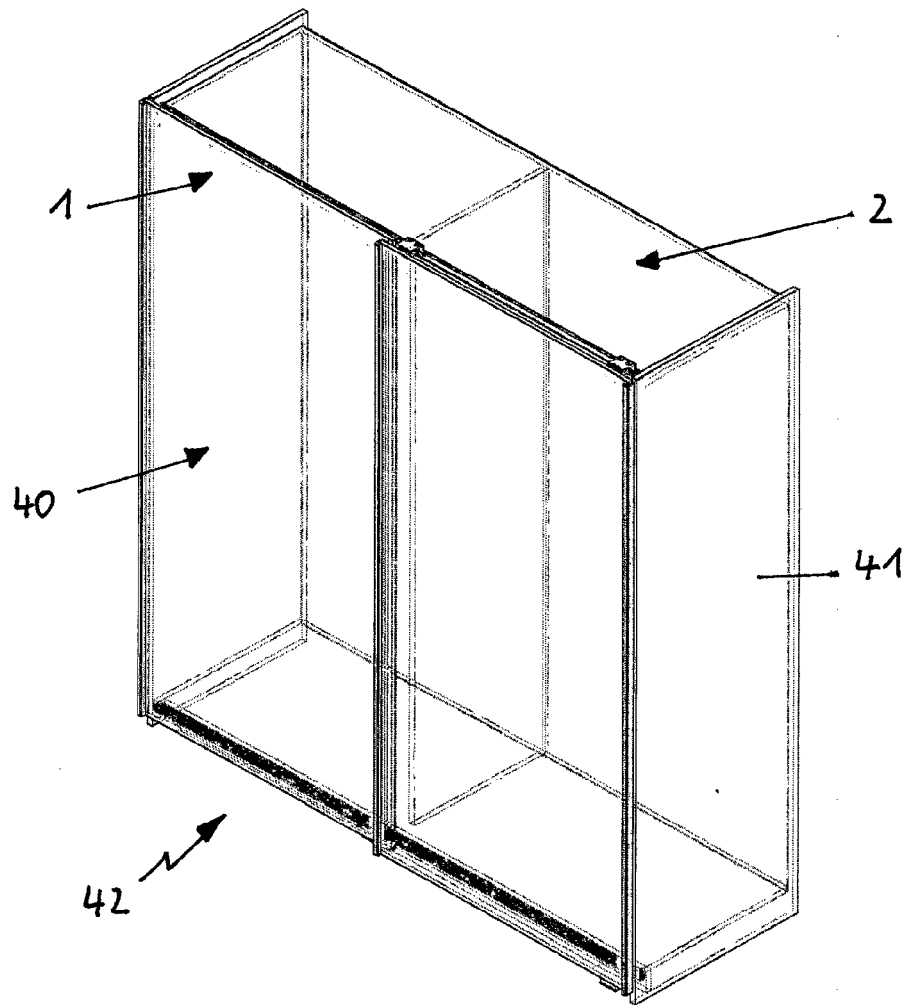


Fig. 1

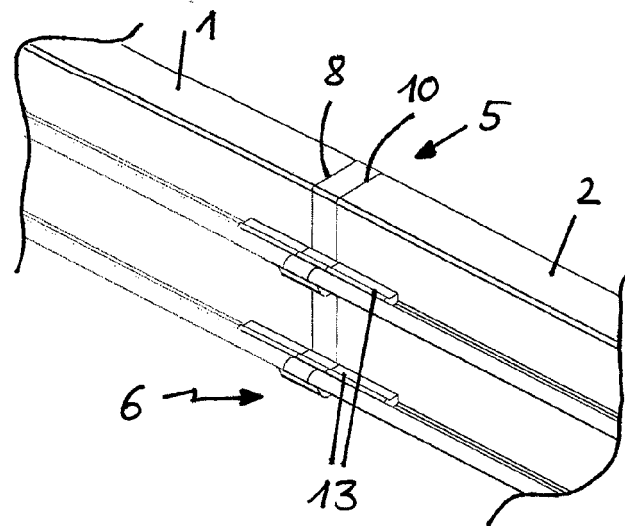


Fig. 2

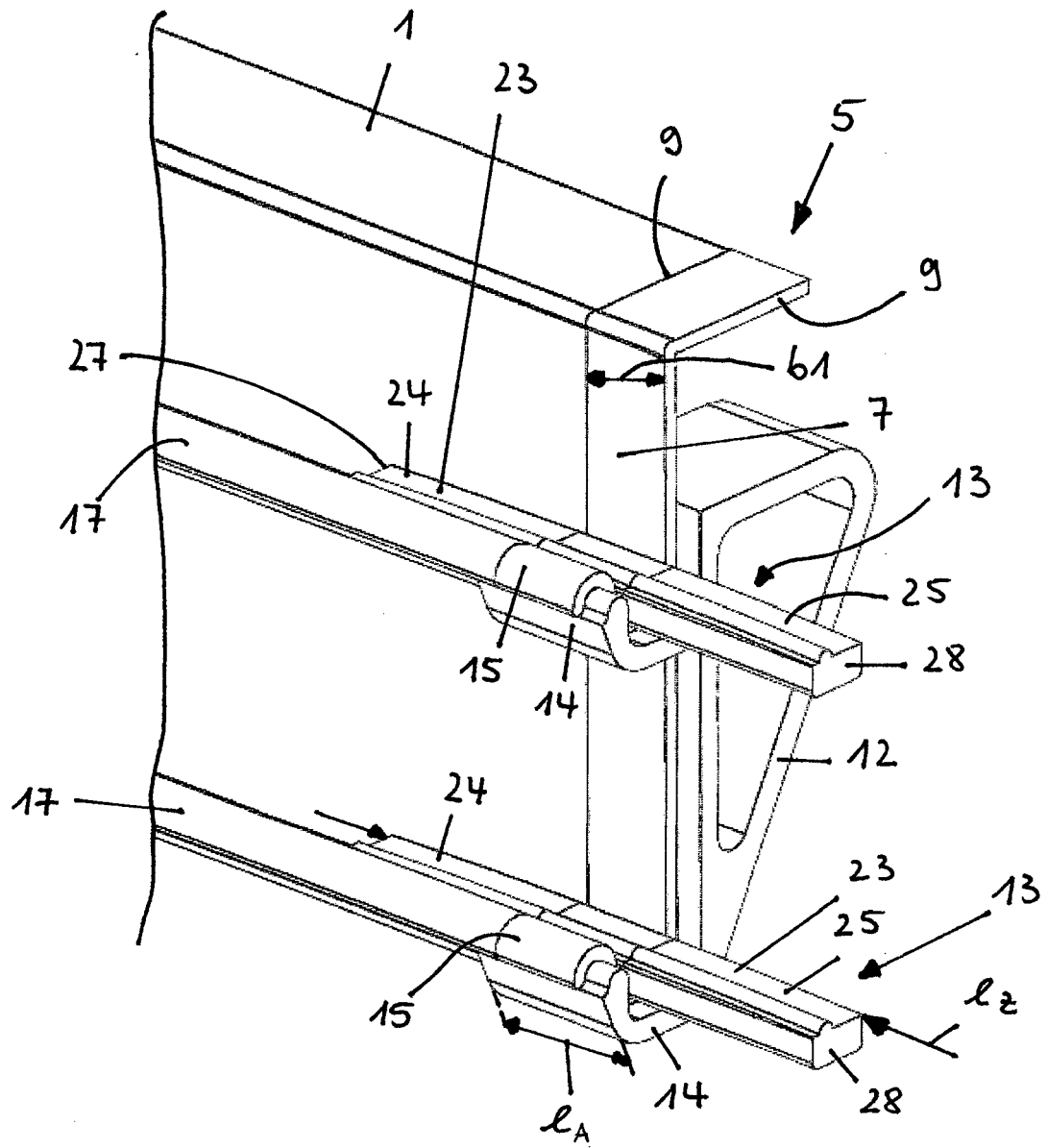


Fig. 3

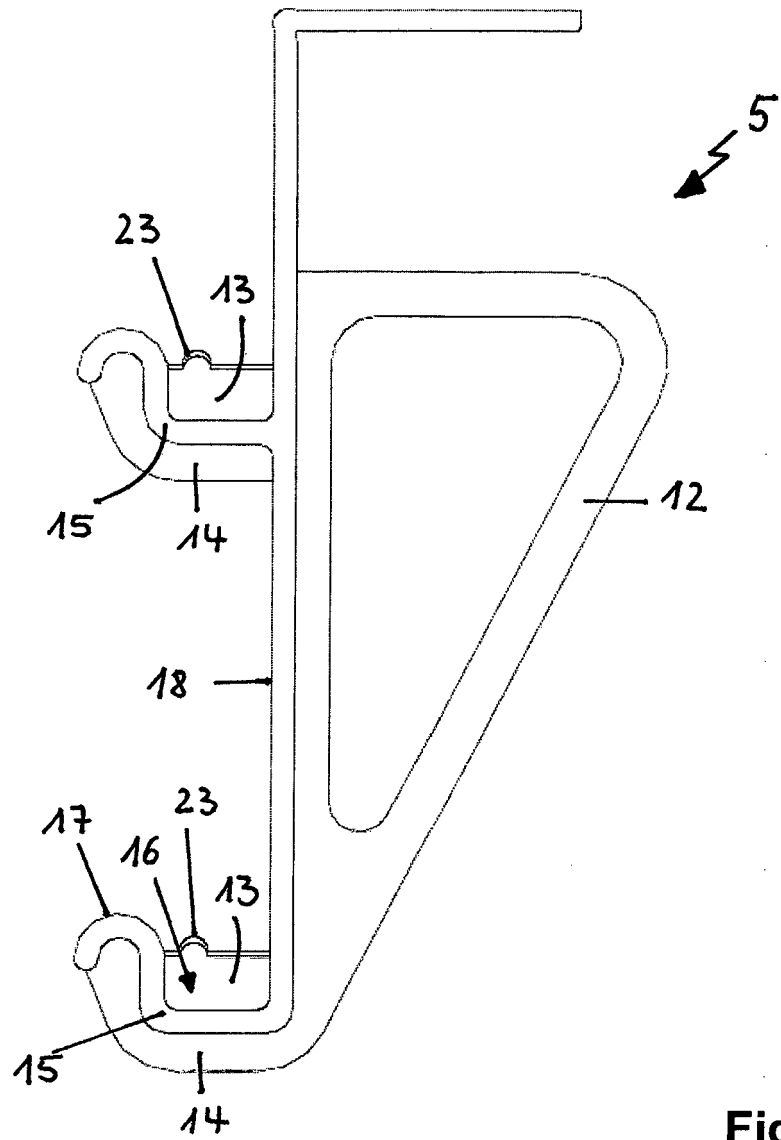


Fig. 4

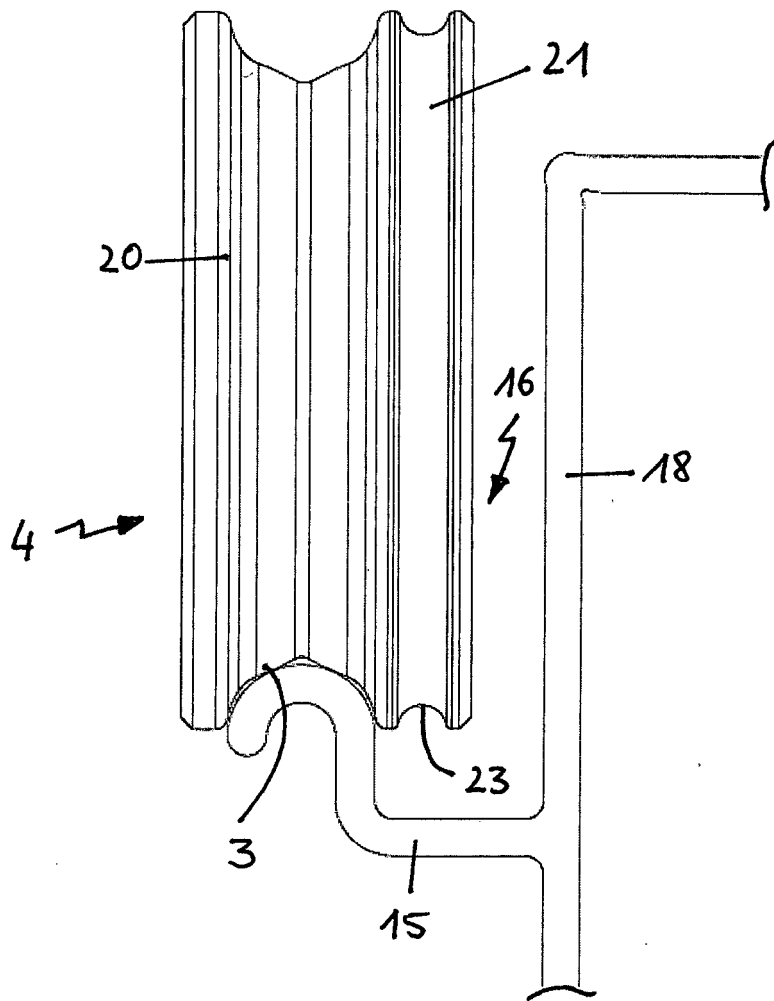


Fig. 5

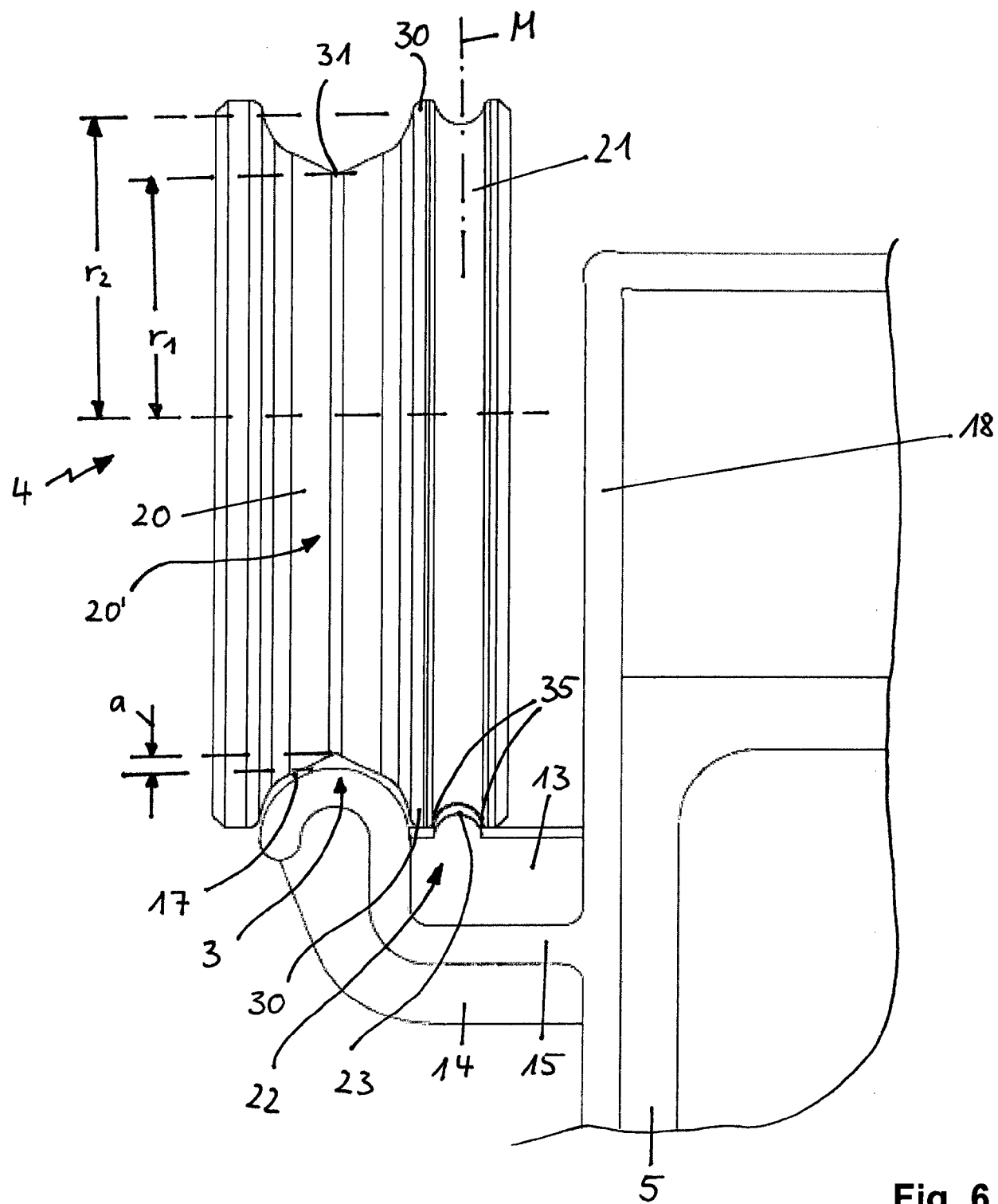


Fig. 6

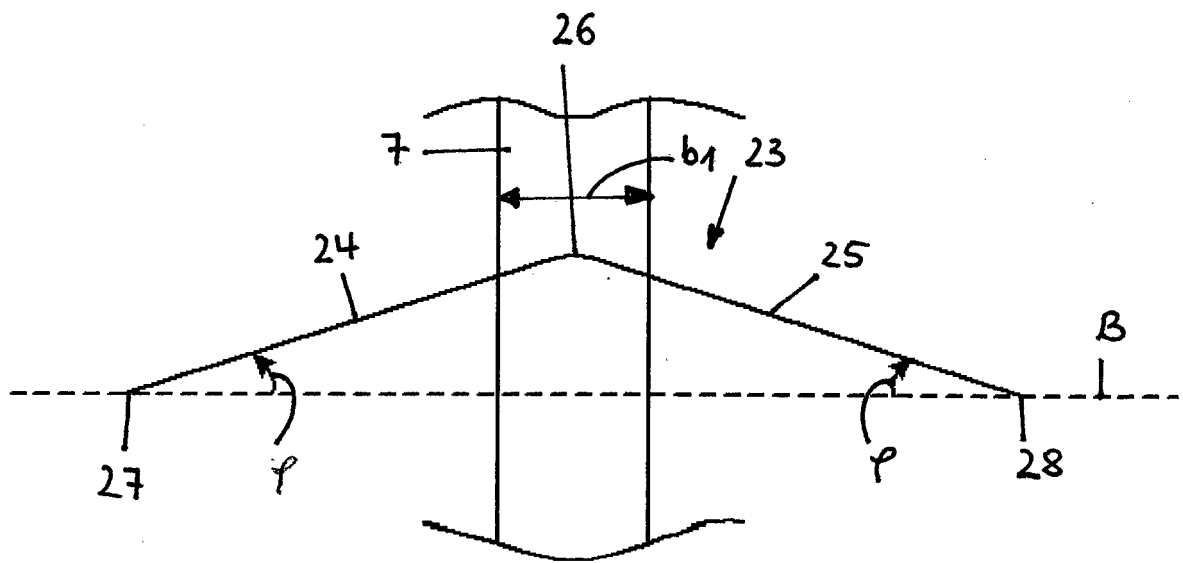


Fig. 7

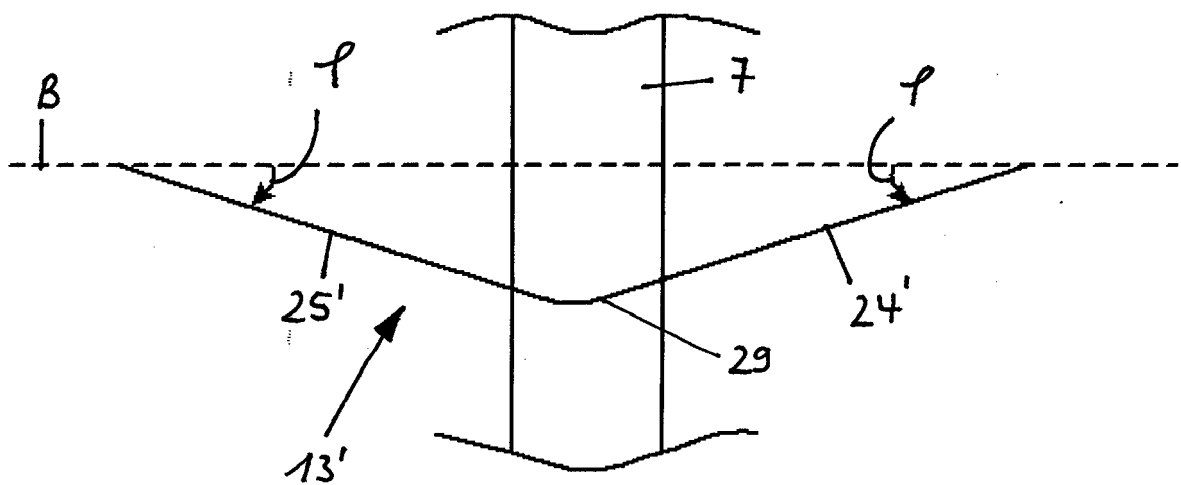


Fig. 8

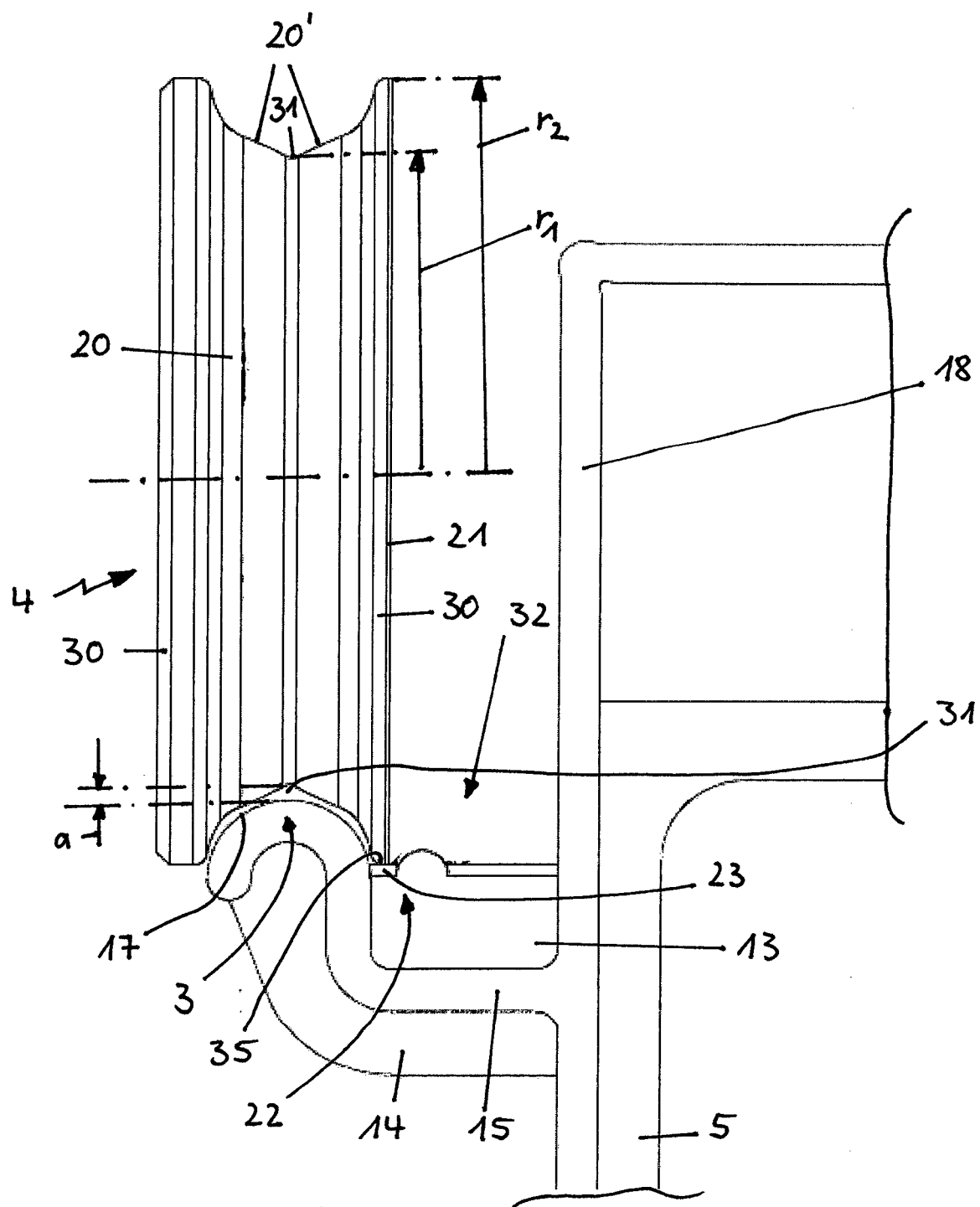


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 8759

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 816 615 A1 (FERMOD [FR]) 7. Januar 1998 (1998-01-07)	1-5,7,8,11-17	INV. E05D15/06
A	* Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 51; Abbildung 1 *	6,9,10	

X	US 4 905 345 A (LUNENSCHLOSS JOHN T [US] ET AL) 6. März 1990 (1990-03-06)	1,8,12,15,16	
A	* Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 24; Abbildungen 1-4 *	2-7,9-11,13,14,17	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		7. April 2020	Berote, Marc
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 20 8759

5 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.

07-04-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0816615	A1	07-01-1998	DE 69706774 D1		25-10-2001
				EP 0816615 A1		07-01-1998
15				FR 2750156 A1		26-12-1997
				NO 319723 B1		05-09-2005

	US 4905345	A	06-03-1990	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2015132245 A1 [0002]