



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2003 Patentblatt 2003/14

(51) Int Cl.7: **E05D 15/56**

(21) Anmeldenummer: **02019943.6**

(22) Anmeldetag: **05.09.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Dieners, Udo**
71723 Grossbottwar (DE)
• **Engler, Hans**
70825 Korntal-Münchingen (DE)

(30) Priorität: **27.09.2001 DE 20115938 U**

(74) Vertreter: **Graf, Helmut, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Wasmeier & Graf
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(71) Anmelder: **Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge**
D-71254 Ditzingen (DE)

(54) **Laufwagenanordnung eines Beschlags für Hebe-Schiebe-Türen oder -Fenster sowie Beschlag mit einer solchen Laufwagenanordnung**

(57) Eine Laufwagenanordnung eines Beschlages für Hebe-Schiebe-Türen oder -Fenster, besitzt wenigstens zwei Laufwagen, die jeweils wenigstens ein Lager zur Befestigung an einem Flügel der Tür oder des Fensters sowie wenigstens ein Laufwagenelement mit Rollen aufweisen, welches mit dem Lager über Hebelmittel verbunden ist, die bei einer Längsverschiebung des Laufwagenelementes in einer ersten Achsrichtung

(X-Achse) ein Anheben des Lagers relativ zum Laufwagenelement in einer zweiten Achsrichtung (Y-Achse) senkrecht zur ersten Achsrichtung bewirken. Die Laufwagenelemente sind über eine Kopelstange miteinander verbunden, die einen Querschnitt mit gleichen oder annähernd gleichen Querschnittsabmessungen in zwei senkrecht zueinander orientierten Querschnittsachsen aufweist.

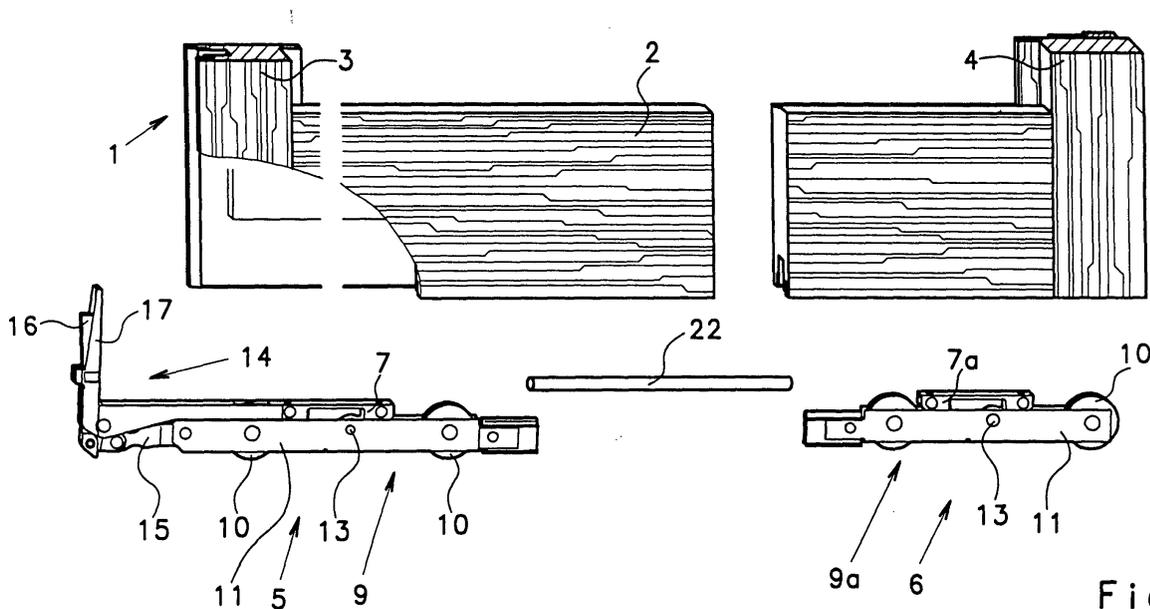


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Laufwagenanordnung gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 sowie auf einen Beschlag gemäß Oberbegriff Patentanspruch 7.

[0002] Beschlüge für Hebe-Schiebe-Türen oder -Fenster mit jeweils wenigstens zwei Laufwagen sind bekannt (DE 18 88 103 U). Zum Öffnen und Schließen des Tür- oder Fensterflügels einer solchen Tür oder eines solchen Fensters ist es erforderlich, diesen Flügel anzuheben bzw. abzusenken. Hierfür besitzen die Laufwagen Hubmittel, die zwischen einem Laufwagenelement des betreffenden Laufwagens, welches (Laufwagenelement) die mit Führungsschienen am Stockrahmen zusammenwirkenden Rollen aufweist, und einem Lager wirken, welches am Flügel befestigt ist, und die bei einem Verschieben der Laufwagenelemente relativ zu ihrem Lager in Laufwagenlängsrichtung entsprechend einer Hebekurve das Anheben und Absenken des Flügels bewirken.

[0003] Die Laufwagenelemente der verschiedenen Laufwagen eines Beschlages sind über eine Koppelstange miteinander verbunden, damit sämtliche Laufwagenelemente zum Anheben und Absenken des Flügels gleichsinnig bewegt werden. Nachteilig beim Stand der Technik ist, daß die Koppelstangen einen rechteckförmigen Querschnitt aufweisen und daher im Flügelrahmen auch zwischen den Laufwagen zur Aufnahme der jeweiligen Koppelstange eine relativ tiefe Ausfräsung notwendig ist, die in ihrer Herstellung nicht nur zeitintensiv ist, sondern insbesondere auch die Festigkeit und Stabilität des Flügelrahmens beeinträchtigt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteil zu vermeiden und insbesondere auch die Maße der Ein- oder Ausfräsung an der Unterseite des Flügelrahmens zu reduzieren. Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Laufwagenanordnung entsprechend dem Patentanspruch 1 bzw. ein Beschlag entsprechend dem Patentanspruch 7 ausgebildet.

[0005] Bei der Erfindung besitzt die jeweilige Koppelstange einen von der Rechteckform deutlich abweichenden Querschnitt mit gleichen Abmessungen in zwei senkrecht zueinander orientierten Querschnittsachsen, d.h. bevorzugt einen kreisrunden Querschnitt. Hierdurch wird die Tiefe der Einfräsung im Flügel zwischen den Laufwagen wesentlich reduziert und so u.a. eine Verbesserung der Stabilität und Festigkeit des Flügelrahmens erreicht. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Hubkurve der Hubmittel, die (Hubkurve) die Hubbewegung für das Anheben und Absenken des Flügels als Funktion der Hubbewegung der Laufwagenelemente in Laufwagenlängsrichtung (erste Achsrichtung) darstellt, über ihren gesamten Verlauf geradlinig oder möglichst geradlinig ausgebildet, so daß die gesamte Hubbewegung der Laufwagenelemente in Laufwagenlängsrichtung für das Anheben und Absenken des Flügels genutzt werden kann und somit eine

Hubkurve mit einer relativ flachen Steigung möglich ist. Die Hubkurve kann damit auch in ihrem dem angehobenen Zustand des Flügels entsprechenden Teilbereich mit der flachen Steigung schräg verlaufend ausgebildet sein, ohne daß im angehobenen Zustand durch das Flügengewicht bedingte Kräfte auf den Beschlag im Sinne eines unerwünschten Zurückführens des Flügels in den abgesenkten Zustand einwirken. Unterstützt wird dies bei einer bevorzugten Ausführungsform noch dadurch, daß ein an einem Laufwagen vorgesehenes Winkelgetriebe, über welches die Bewegung einer Treibstange des Beschlages auf die Laufwagenelemente übertragen wird, eine positive Übersetzung aufweist, d.h. eine Vergrößerung des Hubes bewirkt.

[0006] Durch die flache Ausbildung der Hubkurve ist also eine Selbsthämmerung der Hubmittel bei angehobenem Flügel zumindest soweit erreicht, daß ein unerwünschtes Absenken des angehobenen Flügels sowie auch übermäßig hohe Kräfte auf dem Beschlag durch das Gewicht des angehobenen Flügels nicht auftreten. Weiterhin ist durch den geradlinigen Verlauf der Hebekurve über ihre gesamte Länge auch erreicht, daß beim Absenken des Flügels keine ein Biegen oder Einknicken der Koppelstange bewirkende Schubkräfte auf diese Stange einwirken.

[0007] Unter "vorderer Laufwagen" wird im Sinne der Erfindung derjenige Laufwagen verstanden, der bei montiertem Beschlag antriebsmäßig unmittelbar mit einer Treibstange des Beschlages verbunden ist.

[0008] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Dieses Ausführungsbeispiel bezieht sich auf die Anwendung der Erfindung bei einer Hebe-Schiebe-Tür. Die Erfindung ist aber generell auch bei Hebe-Schiebe-Fenstern verwendbar. Die Figuren zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Funktionsdarstellung Teile eines Türflügels der Hebe-Schiebe-Tür, zusammen mit einem vorderen und einem rückwärtigen Laufwagen und einer die Laufwagen im montierten Zustand verbindenden Koppelstange eines Beschlages für diese Tür;

Fig. 2 und 3 jeweils Schnitte durch das untere horizontale Rahmenelement des Türflügels im Bereich eines Laufwagens (Figur 2) bzw. zwischen den beiden Laufwagen (Figur 3);

Fig. 4 den vorderen Laufwagen in Einzeldarstellung und in Seitenansicht.

[0009] Zur Verdeutlichung sind in den Figuren 2 - 4 drei senkrecht zueinander verlaufende Raumachsen angegeben, nämlich die X-Achse, Y- und Z-Achse, von denen die Y-Achse und Z-Achse die Zeichenebene (YZ-Ebene) der Figuren 2 und 3 definieren und die

X-Achse und Y-Achse die Zeichenebene (XY-Ebene) der Figur 4.

[0010] In den Figuren ist 1 der Flügel einer Hebe-Schiebe-Tür mit oder ohne zusätzliche Kippfunktion. Dargestellt ist von diesem Türflügel 1 lediglich das untere, horizontale, sich in der X-Achse erstreckende Rahmenelement 2 sowie Teile der vertikalen, sich in der Y-Achse erstreckenden Rahmenelemente 3 und 4, die an den beiden Seiten des Türflügels 1 an das Rahmenelement 2 anschließen. Die Rahmenelemente 2 - 4 bilden in bekannter Weise den Flügelrahmen, in welchem z.B. eine Verglasung des Türflügels aufgenommen ist. Dargestellt ist in der Figur 1 weiterhin ein vorderer Laufwagen 5 sowie ein rückwärtiger Laufwagen 6, die Bestandteil des Beschlages der Hebe-Schiebe-Tür 1 sind.

[0011] Der Laufwagen 5 umfaßt u.a. ein Lager 7 mit einem Ausleger 8, der sich in Richtung der Längsachse des Laufwagens 5, d.h. in Richtung der X-Achse über die dem anderen Laufwagen 6 abgewandte Seite des Lagers 7 wegerstreckt. Am Lager 7 ist ein Laufwagenelement 9 vorgesehen, welches in Laufwagenlängsrichtung (X-Achse) gegeneinander versetzt zwei Rollen 10 aufweist, die zwischen Rollenhalterblechen 11 des Laufwagenelementes 9 frei drehbar gelagert sind, und zwar um eine Achse parallel zur Z-Achse. Die Rollenhalterbleche sind mit ihren Oberflächenseiten hochkant in Ebenen parallel zur XY-Ebene angeordnet.

[0012] In der Mitte ist das mit seinen Rollenhalterblechen 11 das Lager 7 übergreifende Laufwagenelement 9 an diesem Lager 7 in Richtung der X-Achse um einen vorgegebenen Hub H_X verschiebbar geführt, und zwar derart, daß bei diesem Hub zugleich ein Hub H_Y des Lagers 7 gegenüber dem Laufwagenelement 9 in vertikaler Richtung, d.h. in der Y-Achse erfolgt. Für diesen Hub H_Y ist zwischen dem Laufwagenelement 9 und dem Lager 7 ein Hebegetriebe gebildet, welches bei der dargestellten Ausführungsform aus einem eine Hebekurve oder Steuerfläche 12 bildenden, schräg verlaufenden Schlitz 12' in dem Lager 7 und aus einem mit der Steuerfläche 12 zusammenwirkenden, d.h. den Schlitz 12' durchgreifenden und in den Rollenhalterblechen 11 gelagerten Gleit- oder Führungsbolzen 13 besteht. Die Steuerfläche 12 ist bei der dargestellten Ausführungsform als geradlinige Schrägfläche ausgebildet, die mit der X-Achse einen relativ kleinen spitzen Winkel einschließt, der sich zu dem freien Ende des Auslegers 8 hin öffnet, und zwar derart, daß sich der Abstand zwischen der Steuerfläche 12 und der in der XZ-Ebene liegenden Oberseite 7' des Lagers 7 mit zunehmendem Abstand von dem freien Ende des Auslegers 8 verkleinert.

[0013] Durch den Verlauf der Führungsfläche 12 wird eine bestimmte Hubkurve erreicht, die den Hub H_Y als Funktion des Hubes H_X wiedergibt. Diese Hubkurve ist bei der dargestellten Ausführungsform nicht nur linear, sondern auch derart, daß für den erforderlichen maximalen Hub H_Y ein relativ großer Hub H_X erforderlich ist.

[0014] Die Bewegung des Laufwagenelementes 9 er-

folgt über ein am freien Ende des Auslegers 8 vorgesehenes Winkelgetriebe 14, mit dem das Laufwagenelement 9 über einen Gelenkhebel 15 verbunden ist und welches bei montiertem Beschlag antriebsmäßig mit einer von einem Schwenk- oder Hebegriff des Flügels 1 betätigten Treibstange verbunden ist. Die Treibstange ist dabei in bekannter Weise in einer im Falzbereich des Rahmenelementes 3 montierten, ebenfalls nicht dargestellten Stulpschiene um einen vorgegebenen Hub H in Richtung der Y-Achse verschiebbar. Zum Verbinden mit der nicht dargestellten Treibstange weist das Winkelgetriebe 14 ein Anschlußstück 16 auf, welches entsprechend dem Hub H in einem mit dem Ausleger 8 fest verbundenen Führungsstück 17 verschiebbar ist.

[0015] Wie die Figur 4 im Detail zeigt, besteht das Winkelgetriebe 14 im wesentlichen aus einem in etwa dreieckförmigen Hebel oder Glockenhebel 18, der mittels eines Gelenkbolzen 19 am freien Ende des Auslegers 8 schwenkbar gelagert ist und an welchem über einen Gelenkbolzen 20 der Hebel 15 und über einen Gelenkbolzen 21 das Anschlußstück 16 angelenkt sind. Die Achsen der Gelenkbolzen 19 - 21 liegen parallel zur Z-Achse. Weiterhin ist der Achsabstand a_1 zwischen den Gelenkbolzen 19 und 20 größer gewählt als der entsprechende Achsabstand a_2 zwischen den Gelenkbolzen 19 und 21.

[0016] Ein Hub H, der durch den Schwenkwinkel des Schwenk- oder Hebegriiffs am Türflügel 1 sowie durch ein Getriebe vorgegeben ist, welches die Schwenkbewegung des Schwenk- oder Hebegriiffs auf die Treibstange überträgt, führt somit zu einem größeren Hub H_X mit dem Vorteil, daß der für das Anheben des Türflügels 1 beispielsweise beim Öffnen dieses Türflügels benötigte Hub H_Y mit einer Steuerfläche 12 oder Hubkurve erreicht werden kann, deren Steigung flacher verläuft als dies bei Verwendung eines Winkelgetriebes ohne die positive Übersetzung der Hubbewegung möglich wäre. Die auf den Gelenkhebel 15 einwirkenden Druck- und Zugkräfte beim Anheben des Türflügels 1 bzw. beim Absenken dieses Türflügels sind somit klein gehalten.

[0017] Der Laufwagen 6 entspricht in seiner Ausbildung weitestgehend dem Laufwagen 5, allerdings mit dem Unterschied, daß der Laufwagen 6 an seinem Lager 7a keinen Ausleger 8 mit dem Winkelgetriebe 14 aufweist. Über eine Koppelstange 22, die sich in Richtung der X-Achse erstreckt, ist das Laufwagenelement 9 des Laufwagens 5 mit dem Laufwagenelement 9a des Laufwagens 6 verbunden, so daß das Laufwagenelement 9a der Hubbewegung H_X des Laufwagenelementes 9 folgt. Über die Koppelstange 22 werden beim Anheben des Flügels 1 in Richtung der Y-Achse Zugkräfte und beim Absenken Schubkräfte ausgeübt. Durch die lineare Ausbildung und die relativ flache Steigung der Hubkurve werden übermäßige hohe Kräfte, insbesondere auch Schubkräfte auf die Koppelstange 22 vermieden, so daß diese Koppelstange 22 mit einem kreisrunden Querschnitt hergestellt werden kann.

[0018] Wie die Figur 2 zeigt, ist in dem Rahmenele-

ment 2 an der Unterseite und am Übergang zu dem Rahmenelement 3 bzw. 4 jeweils eine relativ tiefe Ein- oder Ausfräsung 23 vorgesehen, welche insbesondere auch bei abgesenktem Türflügel 1 den jeweiligen Laufwagen 5 bzw. 6 sowie auch die mit den Rollen 10 zusammenwirkende Führungsschiene 24 im Schwellenbereich 25 des äußeren Türrahmens aufnimmt.

[0019] Wie die Figur 3 zeigt, ist in dem Abschnitt des unteren Rahmenelementes 2 zwischen den beiden Laufwagen 5 und 6 nur eine in der Tiefe stark reduzierte Ausfräsung 23' erforderlich, da die Koppelstange 22 durch ihren kreisrunden Querschnitt nur eine geringe Höhe in Richtung der Y-Achse besitzt.

[0020] Die erfindungsgemäße Ausbildung hat somit u.a. den Vorteil, daß die Ausfräsung 23' an der Unterseite des Türflügels 1 im Bereich zwischen den Laufwagen 5 und 6 mit reduzierter Tiefe ausgeführt werden kann, was u.a. die Festigkeit und Stabilität des Türflügels 1 erhöht. Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht darin, daß zusätzliche Führungen für die Koppelstange 22 im Bereich zwischen den beiden Laufwagen 5 und 6 nicht erforderlich sind.

[0021] Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, daß zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird. So ist es möglich, daß die beschriebenen Laufwagen 5 und 6 Bestandteil eines Hebe-Schiebebeschlages für ein Fenster sind und/oder daß mit dem das Winkelgetriebe 14 aufweisenden Laufwagen 5 über Koppelstangen 22 mehrere weitere Laufwagen verbunden sind.

Bezugszeichenliste

[0022]

1	Türflügel
2, 3, 4	Rahmenelement
5, 6	Laufwagen
7, 7a	Lager
7'	Oberseite des Lagers
8	Ausleger
9, 9a	Laufwagenelemente
10	Rolle
11	Rollenlager- oder halterblech
12	Steuerfläche
12'	schlitzförmige Öffnung
13	Gleit- oder Führungsbolzen
14	Winkelgetriebe
15	Gelenkhebel
16	Anschlußelement
17	Führungsstück
18	Glockenhebel
19, 20, 21	Gelenkbolzen
22	Koppelstange
23, 23'	Ausfräsung
24	Führungsschiene

25	Schwellenbereich
a1, a2	Abstand
H, H _X , H _Y	Hub
X	X-Achse
5 Y	Y-Achse
Z	Z-Achse

Patentansprüche

1. Laufwagenanordnung eines Beschlages für Hebe-Schiebe-Türen oder -Fenster, mit wenigstens zwei Laufwagen (5, 6), die jeweils wenigstens ein Lager (7, 7a) zur Befestigung an einem Flügel (1) der Tür oder des Fensters sowie wenigstens ein Laufwagenelement (9, 9a) mit Rollen (10) aufweisen, welches mit dem Lager (7, 7a) über Hebemittel (12, 13) verbunden ist, die bei einer Längsverschiebung des Laufwagenelementes (9, 9a) in einer ersten Achsrichtung (X-Achse) ein Anheben des Lagers (7, 7a) relativ zum Laufwagenelement in einer zweiten Achsrichtung (Y-Achse) senkrecht zur ersten Achsrichtung bewirken, sowie mit wenigstens einer die Laufwagenelemente (9, 9a) der wenigstens zwei Laufwagen (5, 6) miteinander verbindenden Koppelstange (22), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Koppelstange (22) einen Querschnitt mit gleichen oder annähernd gleichen Querschnittsabmessungen in zwei senkrecht zueinander orientierten Querschnittsachsen aufweist.
2. Laufwagenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Koppelstange (22) einen kreisrunden Querschnitt aufweist.
3. Laufwagenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hubmittel (12, 13) so ausgebildet sind, daß deren Hubkurve, die den Bewegungshub (H_Y) in der zweiten Achsrichtung (Y-Achse) in Abhängigkeit von dem Bewegungshub (H_X) der Laufwagenelemente (9, 9a) in der ersten Achsrichtung (X-Achse) wiedergibt, einen geradlinigen oder weitestgehend geradlinigen Verlauf aufweist.
4. Laufwagenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Winkelgetriebe (14) an einem Laufwagen (5) zur Übertragung einer Hubbewegung (H) einer Treibstange des Beschlages auf das Laufwagenelement (9) dieses Laufwagens für die Hubbewegung (H_X) in der ersten Achsrichtung (X-Achse).
5. Laufwagenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Winkelgetriebe (14) eine Übersetzung der Hubbewegung (H) einer Treibstange oder eines mit der Treibstange verbindbaren Anschlußelementes (16) des Winkelgetriebes (14)

in die Hubbewegung (H_x) des Laufwagenelementes (9) in der ersten Achsrichtung (X-Achse) derart bewirkt, daß letztere größer ist als die Hubbewegung (H) der Treibstange oder des Anschlußelementes (16).

5

6. Laufwagenanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Winkelgetriebe (14) einen Hebel (18) aufweist, der mittels eines ersten Gelenks (19) an dem Lager oder einem Ausleger (8) des Laufwagens (5) schwenkbar vorgesehen ist sowie antriebsmäßig über ein zweites, von dem ersten Gelenk (19) beabstandetes Gelenk (20) mit dem Laufwagenelement (9) vorzugsweise über einen Schwenkhebel (15) und über ein drittes, ebenfalls vom ersten Gelenk (19) beabstandetes Gelenk (21) mit der Treibstange oder dem Anschlußelement (16) verbunden ist, wobei der Abstand (a_1) zwischen dem ersten und zweiten Gelenk (19, 20) größer ist als der Abstand (a_2) zwischen dem ersten und dritten Gelenk (19, 21), und wobei die Gelenke so angeordnet sind, daß sie bzw. deren Achsen Eckpunkte eines Dreiecks bilden.

10

15

20

7. Beschlag für Hebe-Schiebe-Türen oder -Fenster, **gekennzeichnet durch** eine Laufwagenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

25

30

35

40

45

50

55

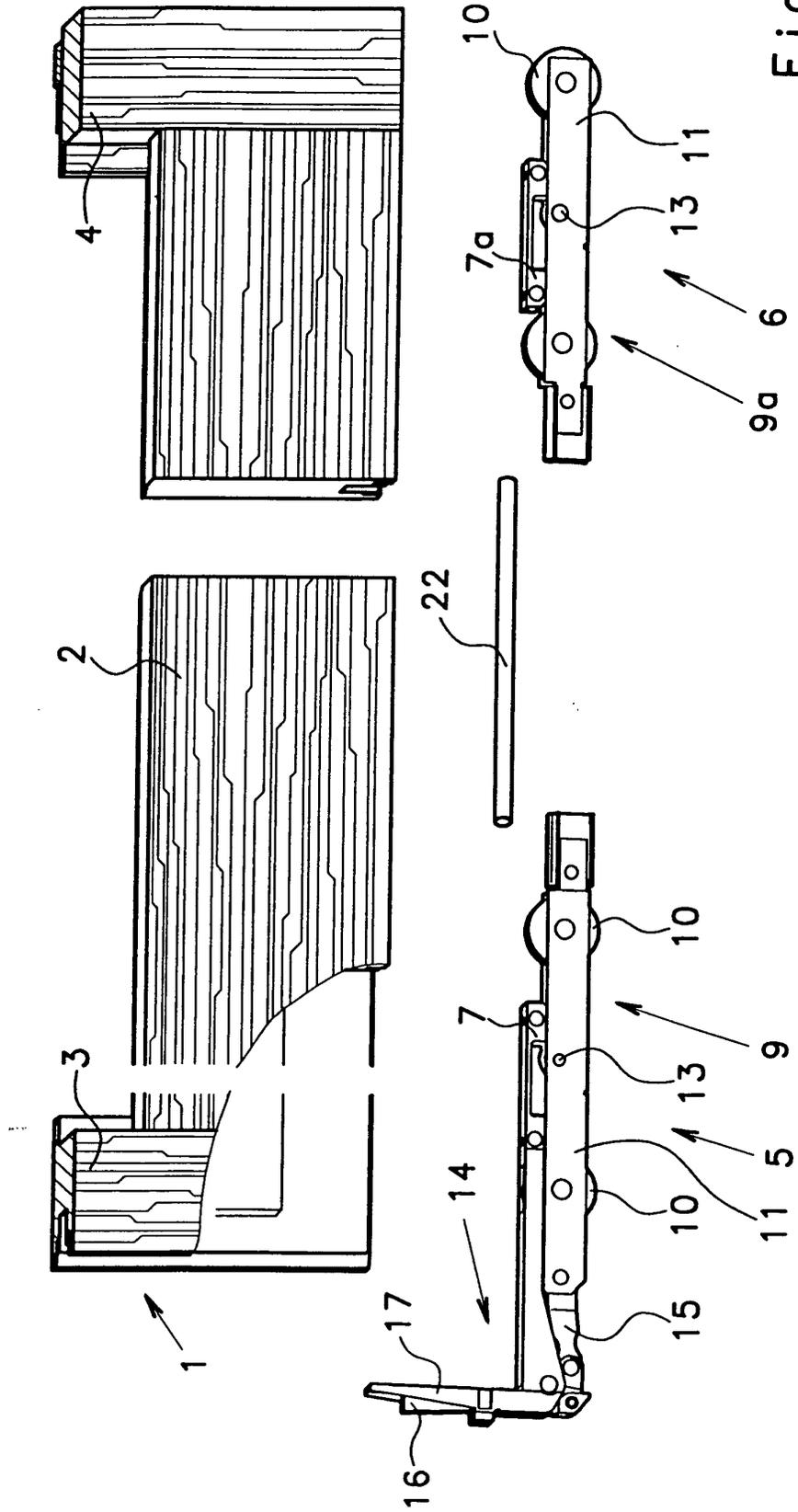


Fig. 1

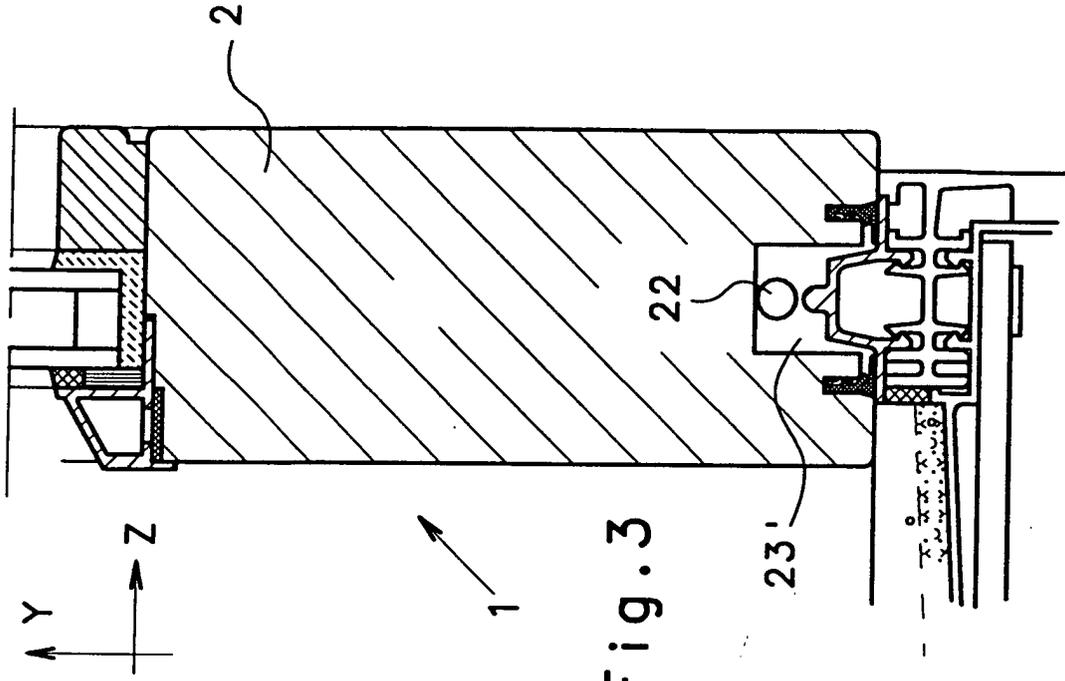


Fig. 3

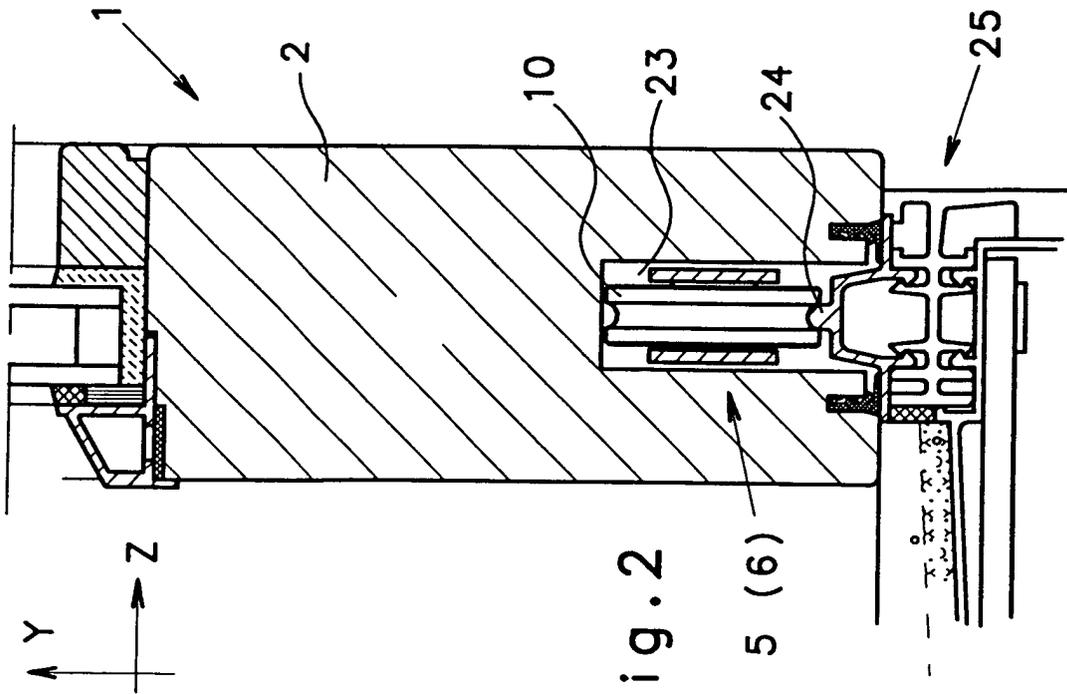


Fig. 2

5 (6)

