



(11) **EP 1 826 351 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2007 Patentblatt 2007/35

(51) Int Cl.:
E05F 5/00 (2006.01) E05F 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06022459.9**

(22) Anmeldetag: **27.10.2006**

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

- **Dieners, Udo**
71723 Grossbottwar (DE)
- **Grosse, Jens Johann**
71701 Schwieberdingen (DE)
- **Wirnitzer, Joachim**
71263 Weil der Stadt (DE)

(30) Priorität: **22.02.2006 DE 202006003117 U**

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

(74) Vertreter: **Steimle, Josef**
Patentanwälte
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Gründler, Daniel**
71065 Sindelfingen (DE)

(54) **Schiebe- oder Hebeschiebetür oder -fenster**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schiebe- oder Hebeschiebetür (10) oder -fenster mit wenigstens einem in einem Blendrahmen (12) verschieblich geführten Flügel (14) sowie einer Bremseinheit (22) zum Abbremsen des

Flügels (14), wobei der Flügel (14) über ein Treibmittel (24) mit der Bremseinheit (22) verbunden ist und entweder das Treibmittel (24) oder die Bremseinheit (22) mit dem Blendrahmen (12) fest verbunden ist.

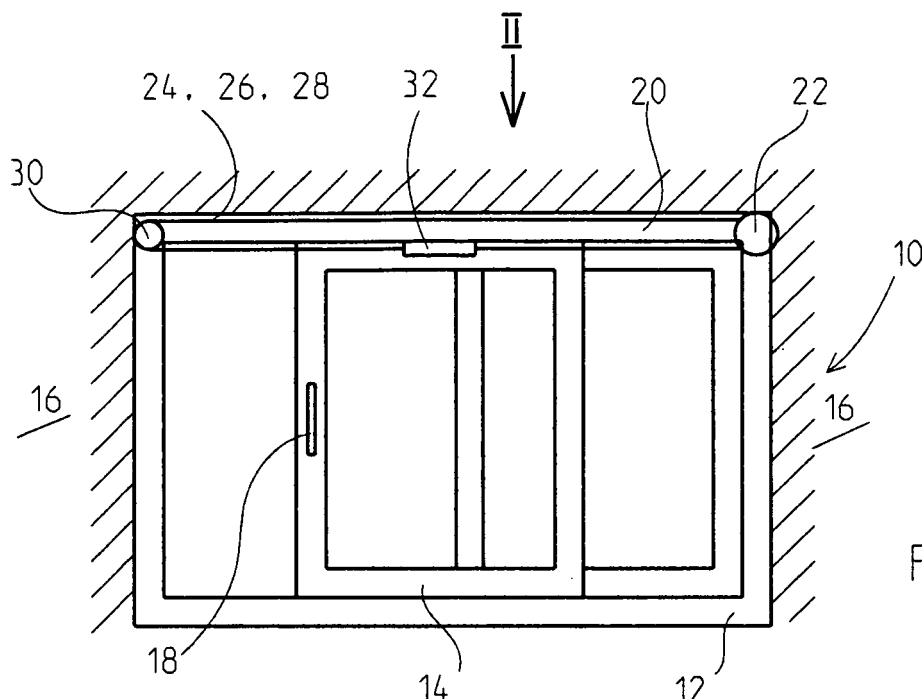


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schiebe- oder eine Hebeschiebetür bzw. -fenster mit wenigstens einem in einem Blendrahmen verschieblich geführten Flügel sowie einer Bremseinheit zum Abbremsen des Flügels.

[0002] Schiebe- oder Hebeschiebetüren oder Schiebe- oder Hebeschiebefenster sind allgemein bekannt und sie bestehen in der Regel aus einem Blendrahmen, an welchem ein Flügel verschieblich geführt ist. Dieser Schiebflügel weist mindestens zwei Laufwagen auf, über welche er an einer Schiene aufgehängt oder auf eine Schiene aufgesetzt ist. Der Flügel kann unterschiedliche Größen und verschiedene Verglasungen aufweisen und ein Flügelgewicht von über 300 kg ist keine Seltenheit. Es besteht nun die Anforderung, dass der Flügel beim Verschieben im Bereich seiner Endlagen, d.h. seiner Ruhelagen sowohl für die Offenstellung als auch für die Schließstellung abgebremst wird, so dass der Flügel kontrolliert in die Endstellung geführt wird. Wird der Flügel nicht abgebremst, dann läuft er mit seiner Verschiebegeschwindigkeit in die Endlage und wird vom Rahmen, Beschlag oder vom Mauerwerk abgebremst und das Verschiebemoment wird darin aufgenommen. Insbesondere bei hohen Flügelgewichten ist dies besonders problematisch.

[0003] Zwar sind verschiedene Lösungen bekannt, zum Beispiel Endlagen-Dämpfungen, die jedoch so ausgelegt sein müssen, dass sie den Flügel bei jeder Geschwindigkeit sicher abbremsen. Ferner sind Schiebep sperren bekannt, die den Flügel vor Erreichen seiner Endlage anhalten, so dass er nach dem Lösen der Sperre nur noch eine kurze Wegstrecke bis zum Erreichen seiner Endlage verschoben werden kann, so dass er auf dieser Wegstrecke nicht mehr hoch beschleunigt werden kann. Problematisch bei diesen Schiebep sperren ist, dass der Flügel beim Abbremsen kippt, wodurch die Laufschiene übermäßig beansprucht werden. Derartige Schiebep sperren sind daher lediglich für ein Flügelgewicht bis maximal 130 kg geeignet. Als nachteilig wird außerdem angesehen, dass der Flügel durch Zurückschieben, entsperrt werden muss. Es muss also eine zweimalige Umkehr der Bewegungsrichtung stattfinden.

[0004] Aus der DE 203 08 218 U1 ist eine endlagenbezogene Dämpfung bekannt, die unabhängig von der Bewegungsgeschwindigkeit ist.

[0005] Die DE 15 59 726 B1 offenbart eine Bremse, die richtungsorientiert ist und nur endlagenbezogen funktioniert. Das Bremsmoment wirkt auch bei kleinen Bewegungen.

[0006] Aus der DE 83 26 794 U1 ist ein Endanschlag für ein Schiebetor bekannt, welches unabhängig von der Bewegung ist.

[0007] Die DE 20 2004 001 791 U1 zeigt eine Dämpfungsvorrichtung zum Abbremsen von Möbelschubladen. Derartige Dämpfungsvorrichtungen sind aber für Massen von einigen 100 kg ungeeignet.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine

Schiebe- oder Hebeschiebetür oder -fenster bereitzustellen, bei welchem keine Gefahr besteht, dass der Flügel bei hohen Verschiebegeschwindigkeiten am Ende seines Verschiebeweges auf den Blendrahmen oder auf das Mauerwerk oder ein Beschlagteil so auffährt, dass Komponenten beschädigt werden. Außerdem sollen Personen die Tür oder das Fenster gefahrlos benutzen können.

[0009] Dies wird bei einer Schiebe- oder Hebeschiebetür oder einem Schiebe- oder Hebeschiebefenster der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Flügel über ein Treibmittel mit der Bremseinheit verbunden ist und entweder das Treibmittel oder die Bremseinheit mit dem Blendrahmen fest verbunden ist und die Bremseinheit eine Bremse und eine Kupplung aufweist.

[0010] Dabei sollen auch Bremseinheiten umfasst sein, bei denen Bremse und Kupplung baulich ineinander integriert oder baulich voneinander getrennt sind. Ineinander integrierte Einheiten besitzen z.B. eine Bremse, die eine progressive Kennlinie aufweisen, so dass der Flügel bei geringen Verschiebegeschwindigkeiten nicht oder nahezu nicht gebremst wird. Die Kupplung ist quasi in die Bremse integriert, da erst ab einer gewissen Verschiebegeschwindigkeit die Bremswirkung eintritt.

[0011] Nachfolgend wird die Erfindung an einer Hebeschiebetür erläutert, wobei die Beschreibung gleichermaßen gut auch für Schiebetüren, Schiebefenster und Hebeschiebefenster gilt und nicht einschränkend verstanden werden soll.

[0012] Die Hebeschiebetür weist eine Bremseinheit und ein Treibmittel auf, wobei die Bremseinheit und das Treibmittel zwischen den verschiebbaren Flügel und den Blendrahmen zwischengeschaltet ist. Die Bremseinheit besitzt eine Bremse und eine Kupplung, so dass die Bremse erst dann ihre Wirkung entfaltet, wenn die Kupplung aktiviert wird. Dies bedeutet, dass der Flügel bei nicht aktivierter Kupplung ungebremst verschoben werden kann und die Bremse erst dann zugeschaltet wird, wenn eine Gefahrensituation droht. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn der Flügel eine gewisse Geschwindigkeit überschreitet, wobei bei schweren Flügeln der Schwellwert niedrig und bei leichten Flügeln der Schwellwert höher sein kann. Das Bremsselement, und insbesondere die Kupplung ist also geschwindigkeitsabhängig. Es herrscht ein absoluter und ungebremster Freilauf bis zur Geschwindigkeitsschwelle. Es entsteht keine Unterbrechung des Bewegungsablaufs, wie z.B. bei der Schließsperre, bei der der Flügel nach dem Abbremsen in die entgegengesetzte Richtung verschoben werden muss, um die Sperre zu lösen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung bietet eine größere Sicherheit für Personen gegen Einklemmen und bewahrt das Mauerwerk und die Tür und insbesondere den Flügel von Beschädigung.

[0013] Erfindungsgemäß ist die Bremse als Dämpfungselement ausgebildet. Als besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel hat sich ein Rotationsdämpfer bewährt, in welchem ein Fluid enthalten ist, welches einen

im Fluid angeordneten Rotor oder dergleichen abbremst.

[0014] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Kupplung eine Fliehkraftkupplung. Fliehkraftkupplungen besitzen den Vorteil, dass sie keiner Betätigungsverrichtung oder Auslöser, wie Betätigungshebel oder dergleichen bedürfen, da sie allein durch das Verschieben des beweglichen Flügels aktiviert werden. Sie können dabei so eingestellt sein, dass sie erst ab einer bestimmten Geschwindigkeit wirksam werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Fliehkraftkupplung durch die Beschleunigung des Flügels aktiviert wird, falls die Beschleunigung ein bestimmtes Maß überschreitet.

[0015] Um das Treibmittel mit der Bremse zu verbinden, weist die Fliehkraftkupplung am Umfang ausfahrbare Kupplungsglieder auf. Dabei können die Kupplungsglieder bei einem Ausführungsbeispiel mittels einer Rückholfeder oder durch Schwerkraft entgegen der Richtung der Fliehkraft zurückfahrbar sein. Dies bedeutet, dass die Fliehkraftkupplung ihre inaktive Stellung einnimmt, wenn die Geschwindigkeit des Flügels unterhalb eines bevorzugterweise einstellbaren Schwellwerts liegt.

[0016] Eine einfache Ausführungsform der Fliehkraftkupplung sieht vor, dass das Kupplungsglied von einem radial ausfahrbaren Zapfen gebildet wird, wobei die Kupplung eine drehbare Scheibe mit horizontaler Drehachse ist und der Zapfen in radialen Ausnehmungen verschieblich gelagert ist. Dadurch ist die Fliehkraftkupplung unabhängig von der Laufrichtung des Flügels und wirkt in beide Richtung gleich. Die den Zapfen ausschiebende Fliehkraft wirkt dabei der den Zapfen in die Kupplung einziehenden Scherkraft entgegen.

[0017] Das Treibmittel kann ein Riemen, insbesondere Zahnriemen, eine Kette oder eine Zahnstange oder Spindel sein. Dabei kann die Zahnstange entweder am verschiebbaren Flügel oder am Blendrahmen befestigt sein. Bevorzugterweise ist das Treibmittel endlos und läuft über wenigstens zwei Umlenkrollen um.

[0018] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0019] In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung mit teilweise geöffnetem verschiebbaren Flügel und am Blendrahmen befestigter Bremseinheit;
- Figur 2 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Figur 1 in Richtung des Pfeils II;
- Figur 3 eine schematische Seitenansicht einer zwei-

ten Ausführungsform der Erfindung mit am verschiebbaren Flügel vorgesehener Zahnstange;

- 5 Figur 4 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Figur 3 in Richtung des Pfeils IV;
- Figur 5 eine schematische Seitenansicht einer dritten Ausführungsform der Erfindung mit am verschiebbaren Flügel befestigter Bremseinheit;
- 10 Figur 6 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Figur 5 in Richtung des Pfeils VI;
- 15 Figur 7 eine Ansicht der Anordnung gemäß Figur 5 in Richtung des Pfeils VII;
- Figur 8 eine perspektivische Ansicht der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform der Erfindung;
- 20 Figur 9 eine perspektivische Ansicht der Bremseinheit;
- 25 Figur 10 eine Draufsicht auf die Bremseinheit gemäß Figur 9 in Richtung des Pfeils X;
- Figur 11 einen Schnitt XI - XI durch die Bremseinheit gemäß Figur 10;
- 30 Figur 12 eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung mit baulich voneinander getrennter Bremse und Kupplung; und
- 35 Figur 13 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Figur 12 in Richtung des Pfeils XIII.

40 **[0020]** Die Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Seitenansicht einer insgesamt mit 10 bezeichneten Hebeschiebetür, die einen Blendrahmen 12 sowie einen verschieblich geführten Flügel 14 aufweist. Der Blendrahmen 12 ist mit dem Mauerwerk 16 verbunden. Außerdem ist erkennbar, dass der Flügel 14 einen Handgriff 18 aufweist, über welchen er entriegelt und verschoben werden kann. Im Bereich des oberen Holmes 20 befindet sich am Blendrahmen eine insgesamt mit 22 bezeichnete Bremseinheit, die mit einem Treibmittel 24 wirkverbunden ist. Die Bremseinheit 22 kann ein einziges Bauteil sein, oder wie bei der Ausführungsform gemäß der Figuren 12 und 13 aus mehreren Bauteilen bestehen. Dieses Treibmittel 24 ist beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 ein Zahnriemen 26 oder eine Kette 28, welcher beziehungsweise welche endlos ausgebildet ist und die Bremseinheit 22 sowie eine Umlenkrolle 30 umschlingt. Außerdem ist über eine geeignete Klemmvorrichtung 32 der Flügel 14 am Zahnriemen 26 befestigt.

50

55

[0021] Über den Flügel 14 wird also der Zahnriemen 26 bewegt und diese Bewegung auf die Bremseinheit 22 übertragen. Die Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Anordnung in Figur 1 und es ist deutlich erkennbar, dass sich die Umlenkrolle 30, die Klemmvorrichtung 32 und die Bremseinheit 22 in einer Flucht mit dem Treibmittel 24 befinden.

[0022] Die Figuren 3 und 4 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel, bei welchem die Bremseinheit 22 zwar ebenfalls am Blendrahmen 12 oder am Mauerwerk 16 befestigt ist, der Flügel 14 jedoch mit einer Zahnstange 34 versehen ist. Wird der Flügel 14 parallel zum Blendrahmen 12 verschoben, dann kämmt die Zahnstange 34 mit einem Ritzel 36 (siehe Figur 8) der Bremseinheit 22 und treibt diese an.

[0023] Die Figuren 5 bis 7 zeigen ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Hebeschiebetür 10, bei welcher die Bremseinheit 22 am verschieblichen Flügel 14 befestigt ist. Parallel zum Flügel 14 und zum Blendrahmen 12 ist oberhalb der Bremseinheit 22 eine Profilschiene 38 mit einer Zahnstange 40 angeordnet. Wird der Flügel 14 parallel zum Blendrahmen 12 verschoben, dann kämmt das Ritzel 36 der Bremseinheit 22, die mit dem Flügel 14 verschoben wird, mit der Zahnstange 40 und wird auf diese Weise angetrieben.

[0024] Die Figur 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Bremseinheit 22, wie es zum Beispiel schematisch in den Figuren 1 und 2 wiedergegeben ist. Dabei ist diese Bremseinheit 22 am Blendrahmen 12 mittels einer Halteplatte 42, welche Schrauböffnungen 44 aufweist, angeschraubt. Das Ritzel 36 ist drehbar an dieser Halteplatte 42 gelagert und wird vom Zahnriemen 26 umschlungen. Am Blendrahmen 12 befindet sich auch die Umlenkrolle 30, die ebenfalls über eine Halteplatte 46 angeschraubt ist.

[0025] Am Zahnriemen 26 ist die Klemmvorrichtung 32 fixiert, wobei die Klemmvorrichtung 32 über einen Befestigungswinkel 48 am verschieblichen Flügel 14 montiert ist. Durch Bewegen des Flügels 14 wird also der Zahnriemen 26 angetrieben. Ferner sind Haltewinkel 50 erkennbar, an welchen eine nicht dargestellte Abdeckung befestigt werden kann, mit welcher die Bremseinheit 22 sowie das Treibmittel 24 und die Umlenkrolle 30 abgedeckt werden.

[0026] Die Figuren 9 bis 11 zeigen die Bremseinheit 22, die über das Ritzel 36 angetrieben wird. Die Lagerung des Ritzels 36 erfolgt über ein Kugellager 52, welches in einer Öffnung 54 der Halteplatte 42 aufgenommen ist und in welches ein Zapfen 56 eingesetzt ist. Dieser Zapfen 56 trägt das Ritzel 36 und trägt an seinem freien Ende eine Fliehkraftkupplung 58 sowie einen Rotationsdämpfer 60. Dabei ist der Rotationsdämpfer 60 drehfest mit dem Zapfen 56 und die Fliehkraftkupplung 58 verdrehbar auf dem Zapfen 56 gelagert.

[0027] Wird das Ritzel 36 über den Zahnriemen 26 in Drehbewegung versetzt, dann wird über den Zapfen 56 der Rotationsdämpfer 60 angetrieben, der ein mit dem Zapfen 56 verbundenes Flügelrad oder Rotor (nicht dar-

gestellt) besitzt, welches im Gehäuse 62 des Rotationsdämpfers 60 gebremst oder gedämpft umläuft. Die Dämpfung erfolgt durch ein Fluid, welches Drosselöffnungen durchströmt. Auf diese Weise wird das Gehäuse 62 des Rotationsdämpfers 60 ebenfalls in Drehbewegung versetzt, da dem Gehäuse kein Widerstand entgegen wirkt. Dieses Gehäuse 62 ist aber drehfest mit der Fliehkraftkupplung 58 verbunden, so dass auch diese in Drehbewegung versetzt wird.

[0028] Die Fliehkraftkupplung 58 besitzt radial ausfahrbare Zapfen 64, die fliehkraftbedingt beziehungsweise schwerkraftbedingt eine ausgefahrene oder eine eingefahrene Stellung einnehmen. In der Figur 11 nehmen die Zapfen 64 ihre ausgefahrenen Stellungen ein, wobei der untere Zapfen 64 schwerkraftbedingt ausgefahren und der obere Zapfen 64 fliehkraftbedingt ausgefahren ist. Dabei übersteigt die Fliehkraft betragsmäßig die Schwerkraft. Würde die Drehzahl der Fliehkraftkupplung 58 verringert werden, dann würde die Schwerkraft des oberen Zapfens 64 die Fliehkraft übersteigen und der obere Zapfen 64 würde seine radial eingefahrene Stellung einnehmen. Die Drehzahl liegt dann unter der Aktivierungsschwelle für die Kupplung 58.

[0029] In der dargestellten Position schlägt der obere Zapfen 64 an einem Anschlag 66 an, welcher über eine Einstellschraube 68 höhenverstellbar ist. Dadurch wird aber die Fliehkraftkupplung 58 festgesetzt, was zur Folge hat, dass auch das Gehäuse 62 des Rotationsdämpfers 60 festgehalten wird, da dieses mittels Schrauben 70 an der Fliehkraftkupplung 58 angeschraubt ist. Im Gehäuse 62 wird auf diese Weise die Drehbewegung des mit dem Zapfen 56 gekoppelten Flügelrades oder Rotors (nicht dargestellt) abgebremst beziehungsweise gedämpft. Diese Bremskraft wird auf den Zapfen 56 und das Ritzel 36 sowie das Treibmittel 24 und schließlich auf den Flügel 14 übertragen, dessen Verschiebewegung hierdurch abgebremst wird.

[0030] Hervorzuheben ist, dass, da die Zapfen 64 radial angeordnet sind, die Fliehkraftkupplung 58 in beiden Drehrichtungen gleichwirkend ist. Außerdem tritt die Bremswirkung erst ab einer bestimmten Verschiebegeschwindigkeit, das heißt ab einer bestimmten Drehzahl des Ritzels 36 und somit des Rotationsdämpfers 60 ein. Erst wenn dieser Schwellwert unterschritten wird, nimmt der obere Zapfen 64 seine radial eingefahrene Stellung wieder ein und gibt die Fliehkraftkupplung 58 frei. Der Flügel 14 ist dann wieder ungebremst verschiebbar.

[0031] Bei in den Figuren 12 und 13 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Rotationsdämpfer 60 am verschieblichen Flügel 14 befestigt. Das Treibmittel 124 umschlingt eine am Blendrahmen 12 vorgesehene Umlenkrolle 30 sowie die Fliehkraftkupplung 58, die am anderen Vertikalholm des Blendrahmens 12 montiert ist. Es ist deutlich erkennbar, dass bei diesem Ausführungsbeispiel die Bremseinheit 22 zwar ebenfalls eine Kupplung 58 und einen Dämpfer 60 aufweist, diese beiden Bauteile aber an verschiedenen Stellen befestigt, d.h. baulich voneinander getrennt sind.

Patentansprüche

1. Schiebe- oder Hebeschiebetür (10) oder -fenster mit wenigstens einem in einem Blendrahmen (12) verschieblich geführten Flügel (14) sowie einer Brems-
einheit (22) zum Abbremsen des Flügels (14), wobei
der Flügel (14) über ein Treibmittel (24) mit der
Bremsseinheit (22) verbunden ist und entweder das
Treibmittel (24) oder die Bremsseinheit (22) mit dem
Blendrahmen (12) fest verbunden ist. 5
10
2. Hebeschiebetür nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die Bremsseinheit (22) eine
Bremsse und eine Kupplung aufweist. 15
3. Hebeschiebetür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die Bremsse ein Dämpfungs-
element ist.
4. Hebeschiebetür nach Anspruch 3, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das Dämpfungselement ein
Rotationsdämpfer (60) ist. 20
5. Hebeschiebetür nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
Kupplung eine Fliehkraftkupplung (58) ist. 25
6. Hebeschiebetür nach Anspruch 5, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die Fliehkraftkupplung (58) am
Umfang ausfahrbare Kupplungsglieder aufweist. 30
7. Hebeschiebetür nach Anspruch 6, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die Kupplungsglieder mittels
einer Rückholfeder oder durch Schwerkraft entge-
gen der Richtung der Fliehkraft zurückfahrbare sind. 35
8. Hebeschiebetür nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch
gekennzeichnet, dass** das Kupplungsglied von ei-
nem radial ausfahrbaren Zapfen (64) gebildet wird. 40
9. Hebeschiebetür nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
Treibmittel (24) ein Riemen, insbesondere Zahnrie-
men (26), eine Kette, eine Spindel oder eine Zahn-
stange (3, 40) ist. 45
10. Hebeschiebetür nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Treibmittel
(24) endlos ist. 50
11. Hebeschiebetür nach einem der Ansprüche 2 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsse und
die Kupplung baulich voneinander getrennt ange-
ordnet sind. 55

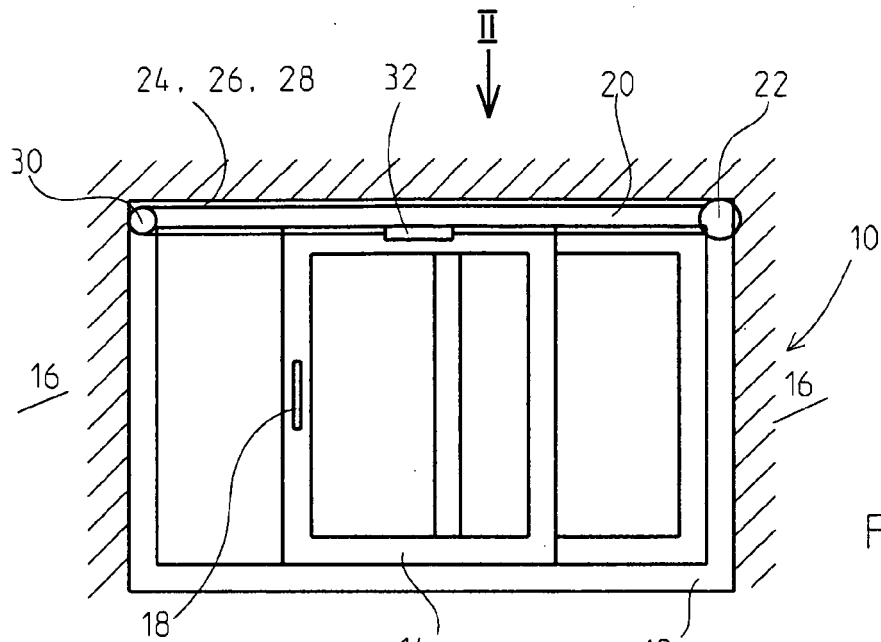


Fig. 1

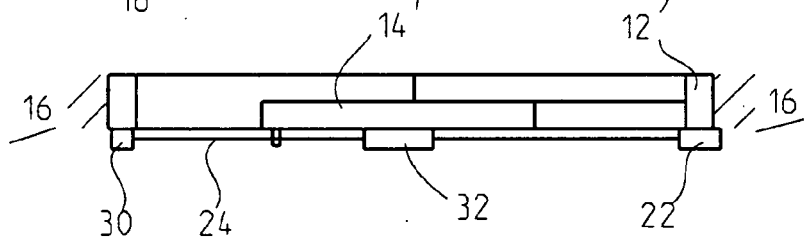


Fig. 2

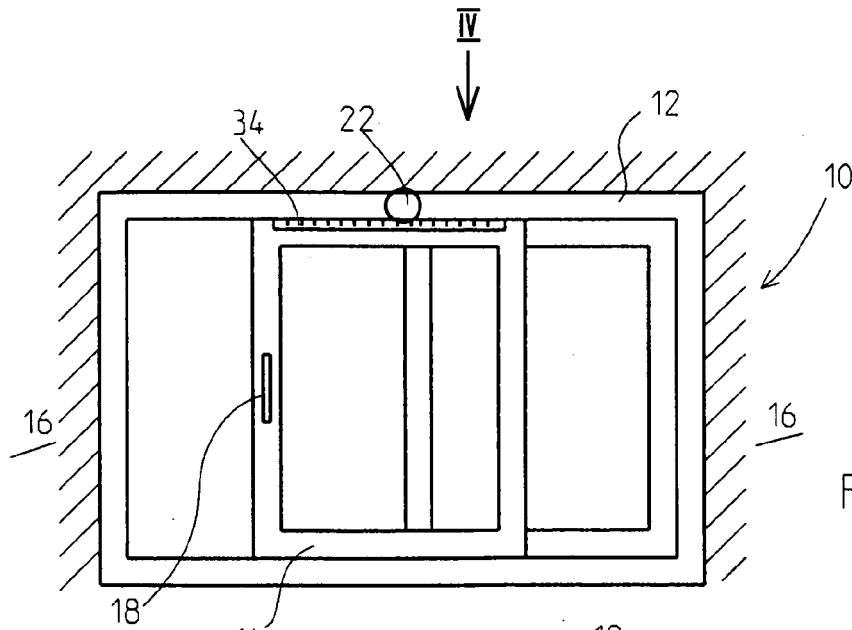


Fig. 3

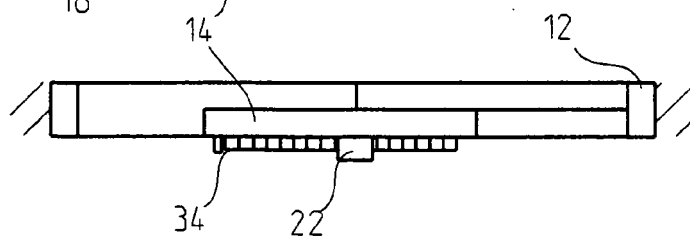
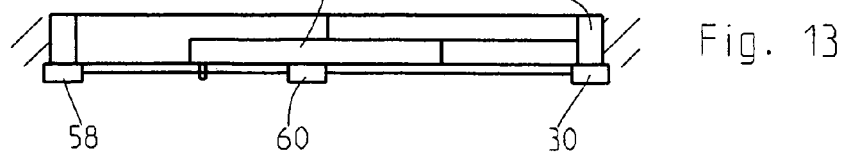
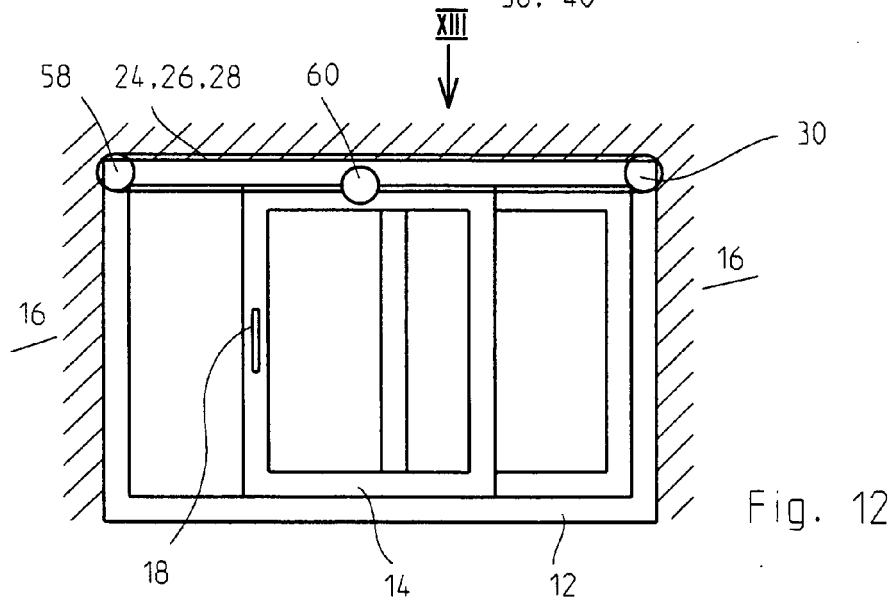
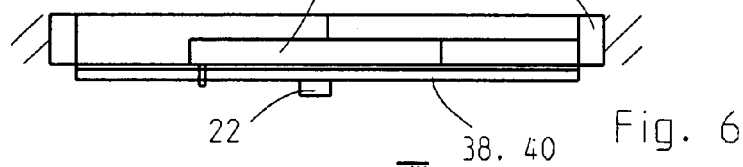
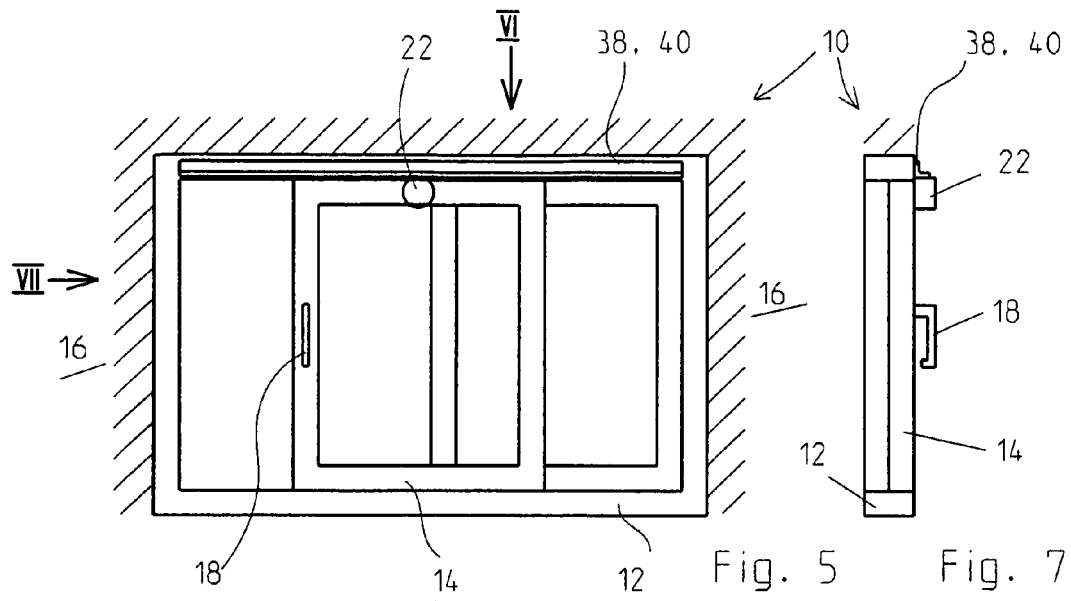


Fig. 4



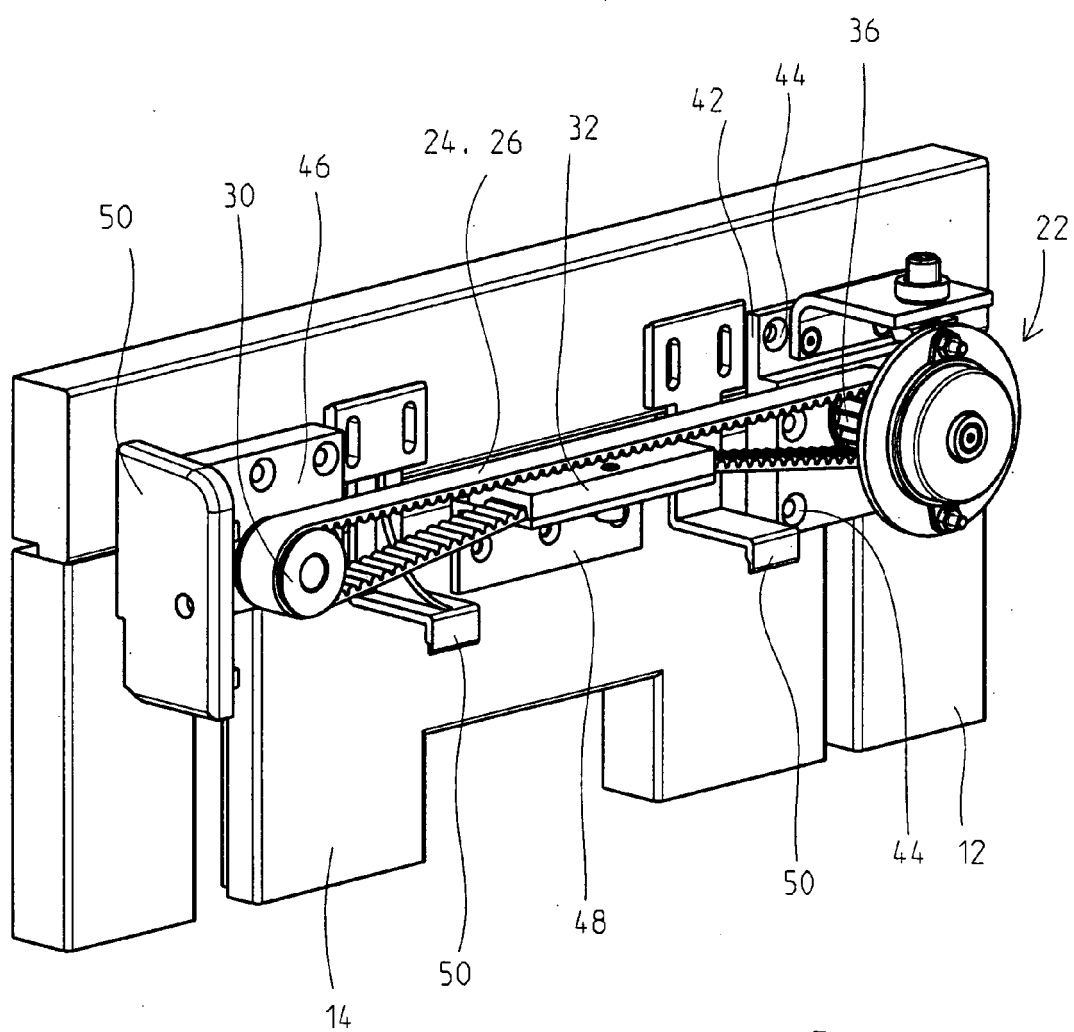


Fig. 8

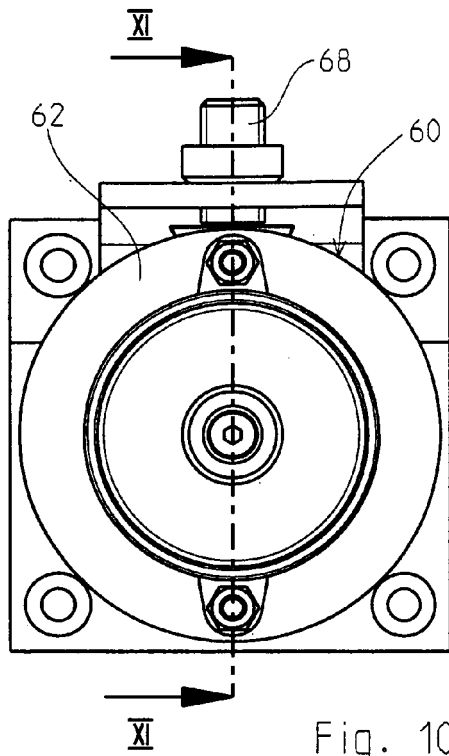


Fig. 10

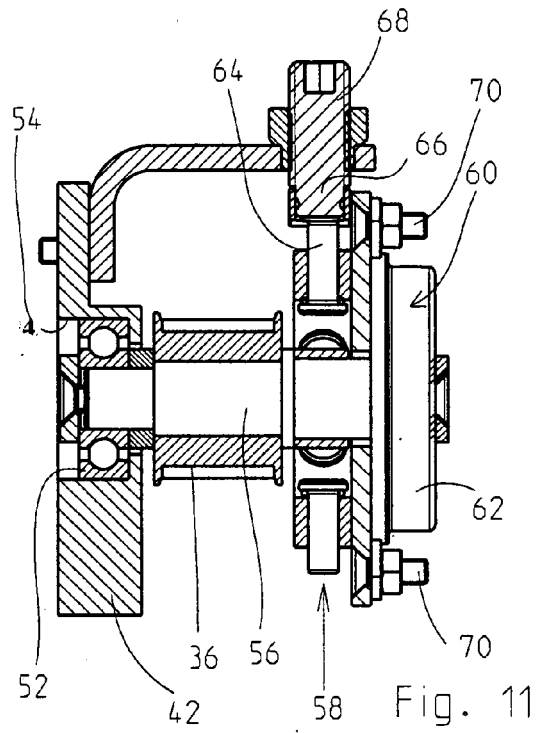


Fig. 11

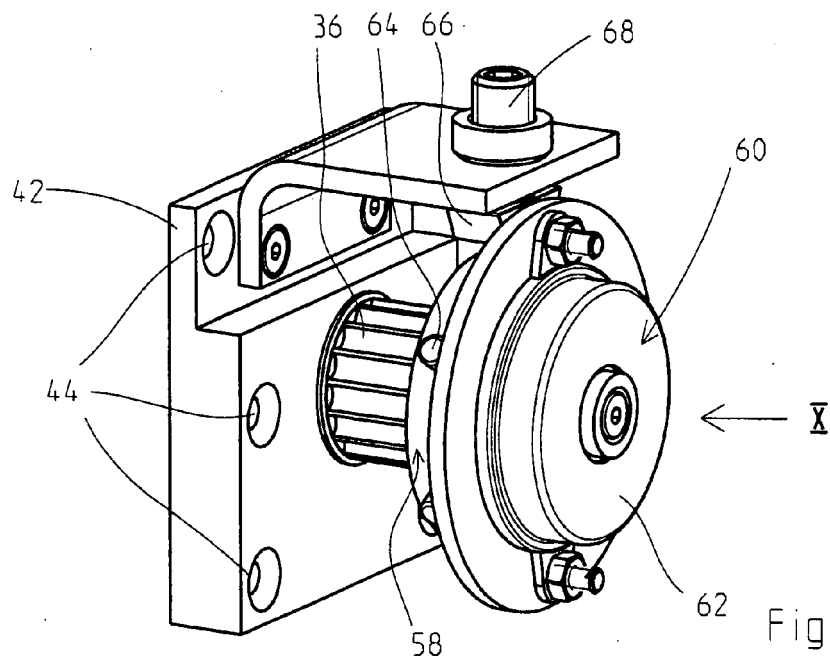


Fig. 9

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 20308218 U1 [0004]
- DE 1559726 B1 [0005]
- DE 8326794 U1 [0006]
- DE 202004001791 U1 [0007]