

(19)



(11)

EP 2 845 978 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(51) Int Cl.:
E05F 3/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14002881.2**

(22) Anmeldetag: **19.08.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **DORMA Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder:
• **Wildförster, Thomas**
D-58332 Schwelm (DE)
• **Hufen, Michael**
D-42289 Wuppertal (DE)
• **Kirschey, Frank**
D-42477 Radevormwald (DE)

(30) Priorität: **05.09.2013 DE 102013109679**

(54) **Türbetätiger**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türbetätiger (1) umfassend ein Gehäuse (2), eine im Gehäuse (2) angeordnete Nockenordnung (6), einen mit der Nockenordnung (6) verbundenen Hebel (7) zur Kraftübertragung auf eine Gleitschiene, zumindest eine erste auf der Nockenordnung (6) abrollende Druckrolle (11), und einen

im Gehäuse (2) linearbeweglichen Schlitten (3), wobei die erste Druckrolle (11) im Schlitten (3) drehbeweglich gelagert ist, wobei der Schlitten (3) zumindest zwei aufeinander gesetzte Schalen (4, 5) umfasst, und wobei die beiden Schalen (4, 5) über zumindest eine Rastverbindung (32) miteinander verbunden sind.

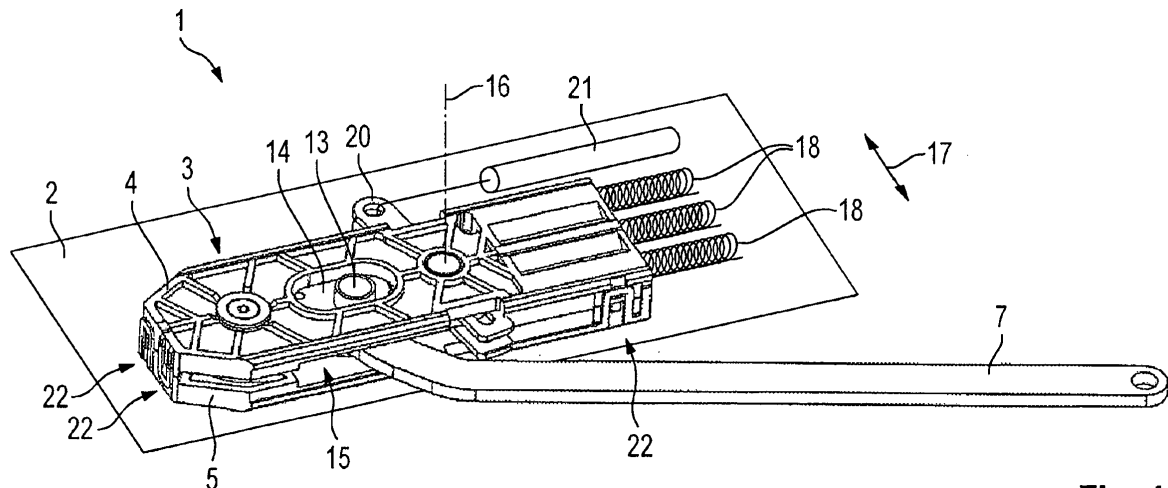


Fig. 1

EP 2 845 978 A1

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft einen Türbetätiger zum Öffnen und/oder Schließen eines Türflügels.

[0002] Türbetätiger sind in der Regel ausgebildet als Türschließer, Servotürschließer oder Türantriebe. Der Türbetätiger selbst ist dabei entweder an der Wand oder Zarge oder aber direkt auf einem Türflügel befestigt. Befindet sich der Türbetätiger an Wand oder Zarge, so ist ein Hebel des Türbetätigers über ein Gleitstück mit einer Gleitschiene auf dem Türflügel verbunden. Alternativ dazu wird der Türbetätiger direkt auf dem Türflügel montiert. Dementsprechend befindet sich die Gleitschiene an der Wand oder an der Zarge. Innerhalb des Türbetätigers, insbesondere ausgebildet als Türschließer, muss eine rotatorische Bewegung in eine lineare Bewegung umgewandelt werden, um eine Schließfeder zu spannen. Beim Entspannen der Schließfeder wird die lineare Bewegung in eine rotatorische Bewegung umgewandelt, wodurch über den Hebel der Türflügel geschlossen werden kann.

[0003] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen Türbetätiger bereitzustellen, der bei kostengünstiger Herstellung und einfacher Montage wartungsarm betrieben werden kann und einen sehr schmalen Aufbau ermöglicht.

[0004] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1. Die Unteransprüche haben bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung zum Gegenstand.

[0005] Somit erfolgt die Lösung der Aufgabe durch einen Türbetätiger, umfassend ein Gehäuse und eine im Gehäuse angeordnete Nockenordnung. Die Nockenordnung ist mit einem Hebel verbunden und/oder einstückig mit dem Hebel ausgebildet. Der Hebel dient zur Kraftübertragung auf eine Gleitschiene. Das aus dem Gehäuse herausragende Ende des Hebels wird mit einem Gleitstück verbunden. Das Gleitstück wiederum ist in einer Gleitschiene linear beweglich zu führen. Der Türbetätiger selbst kann beispielsweise an einer Zarge befestigt werden. Die entsprechende Gleitschiene befindet sich sodann am Türflügel. In dem Gehäuse ist zumindest eine Druckrolle angeordnet. Die Druckrolle rollt auf der Nockenordnung ab. Durch Bewegen des Hebels rotiert die Nockenordnung. Die auf der Nockenordnung abrollende Druckrolle wird dadurch linear bewegt. In dem Gehäuse ist ein linear beweglicher Schlitten angeordnet. Die erste Druckrolle ist in diesem Schlitten drehbeweglich gelagert. Der Schlitten umfasst zumindest zwei aufeinander gesetzte Schalen, wobei die beiden Schalen über zumindest eine Rastverbindung miteinander verbunden sind. Die verwendete Nockenordnung sowie die Schalenbauweise des Schlittens ermöglichen einen einfachen und gleichzeitig schmalen Aufbau des Türbetätigers. Durch die Rastverbindung ist eine kostengünstige und schnell zu montierende Möglichkeit zur Verbindung der beiden Schalen gegeben.

[0006] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die erste

Druckrolle an beiden Schalen drehbeweglich gelagert ist. In beiden Schalen ist somit eine Aufnahme für die Achse der ersten Druckrolle vorgesehen. Dadurch ist ein stabiler und annähernd symmetrischer Aufbau gegeben.

[0007] Des Weiteren ist bevorzugt eine zweite Druckrolle vorgesehen. Die zweite Druckrolle rollt ebenfalls an der Nockenordnung ab. Die Nockenordnung befindet sich somit zwischen den beiden Druckrollen. Bevorzugt ist auch die zweite Druckrolle im Schlitten, vorzugsweise in beiden Schalen, drehbeweglich gelagert.

[0008] Der Türbetätiger umfasst bevorzugt zumindest eine Feder. Die Feder wirkt auf den Schlitten. Beispielsweise beim Öffnen der Tür drückt der Schlitten gegen die Feder und spannt diese vor. Zum Schließen des Türflügels entspannt sich die Feder und bewegt den Schlitten in die entgegengesetzte Richtung.

[0009] Besonders bevorzugt sind mehrere Federn vorgesehen. Die Federn sind insbesondere Spiralfedern, die nebeneinander angeordnet sind. Bevorzugt sind die mehreren Federn in einer ersten Richtung nebeneinander angeordnet. Die Drehachse der ersten Druckrolle steht in einer ersten Variante senkrecht zu dieser ersten Richtung. Dadurch ergibt sich über die gesamte Länge des Türbetätigers ein sehr schmaler Aufbau. In der zweiten Variante steht die Drehachse der ersten Druckrolle parallel zur ersten Richtung. Dadurch ergibt sich ein zweiteiliger Aufbau. In dem ersten Teil befinden sich die nebeneinander angeordneten Federn. Der zweite Teil des Türbetätigers, insbesondere des Schlittens, ist zum ersten Teil um 90° gedreht. Auch der zweite Teil ist schmalbauend konstruiert und umfasst die Lagerung der Druckrollen.

[0010] Für die Ausbildung der Rastverbindung sind zwei bevorzugte Varianten vorgesehen:

In der ersten Variante wird pro Rastverbindung eine Rastnase und ein Schnapphaken verwendet. Im zusammengesetzten Zustand hintergreift der Schnapphaken die Rastnase. Insbesondere sind mehrere Rastverbindungen vorgesehen, wobei besonders bevorzugt jede Schale sowohl Schnapphaken als auch Rastnasen umfasst.

[0011] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Rastnasen und Schnapphaken integrale Bestandteile der beiden Schalen sind. Die Schalen sind also einstückig gefertigt zusammen mit den Schnapphaken und Rastnasen.

[0012] In der zweiten Variante der Rastverbindung werden Klammern, vorzugsweise aus Metall, verwendet. Bei der Montage werden zunächst die beiden Schalen aufeinander gesetzt und dann die Klammern seitlich angeclipst. Die Klammern sind so ausgebildet, dass sie gleichzeitig an der ersten und zweiten Schale einrasten.

[0013] Bevorzugt ist auch vorgesehen, dass an einem Schlitten beide Varianten für die Rastverbindung, also die Schnapphaken mit Rastnasen und auch die Klammern, verwendet werden.

[0014] Die Klammern weisen bevorzugt an ihren gegenüberliegenden Enden jeweils Klammerhaken auf. Diese Klammerhaken rasten an den Schalen ein.

[0015] Zwischen den Klammerhaken weisen die Klammern besonders bevorzugt zumindest eine Ausnehmung auf. An den Schalen befinden sich Fortsätze. Jeweils ein Fortsatz beider Schalen sitzt bevorzugt in der Ausnehmung, so dass hier eine exakte und formschlüssige Positionierung der Klammern an den Schalen möglich ist.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass an einer Schale zumindest ein Pin vorgesehen ist und an der anderen Schale ein zum Pin korrespondierendes Loch. Im montierten Zustand steckt der entsprechende Pin in dem Loch. Diese Konstruktion mit Pin und Loch dient der formschlüssigen Verbindung und der Positionierung der Schalen zueinander. Ferner ist bevorzugt auch vorgesehen, dass in beiden Schalen jeweils zumindest ein Pin und ein Loch ausgebildet ist.

[0017] Zwischen den beiden aufeinandergesetzten Schalen verbleibt bevorzugt ein Schlitz. Durch diesen Schlitz ragt der Hebel von der Nockenordnung nach außen. Durch diesen Schlitz ist ein sehr schmaler Aufbau möglich, da der Hebel in der gleichen Ebene wie die Druckrollen und die Nockenordnung liegen kann.

[0018] Die Nockenordnung umfasst bevorzugt eine am Hebel ausgebildete Nockenkontur. Diese Nockenkontur ist somit integraler Bestandteil des Hebels. Zusätzlich oder alternativ weist die Nockenordnung zumindest eine direkt auf den Hebel aufgesetzte Nockenscheibe auf. Bevorzugt wird beidseitig des Hebels jeweils eine Nockenscheibe aufgesetzt. Die erste Druckrolle rollt bevorzugt an der Nockenkontur des Hebels ab. Die zweite Druckrolle rollt bevorzugt auf der zumindest einen Nockenscheibe ab.

[0019] Die Nockenordnung ist bevorzugt auf einem gehäusefesten Bolzen drehbeweglich gelagert. Dieser Bolzen ragt in zumindest ein Langloch im Schlitten. Besonders bevorzugt ist pro Schale ein Langloch vorgesehen. Der Schlitten ist über das zumindest eine Langloch an dem Bolzen linear beweglich geführt.

[0020] Die beiden Schalen des Schlittens werden bevorzugt aus Kunststoff gefertigt. Insbesondere kommt ein Spritzgussverfahren zum Einsatz.

[0021] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die beiden Schalen gleich sind, und somit beispielsweise in derselben Kavität herstellbar sind.

[0022] Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass die beiden Schalen über ein Filmscharnier miteinander verbunden sind. Hierzu werden die beiden Schalen bevorzugt gleichzeitig und nebeneinander in einem Spritzgusswerkzeug gefertigt.

[0023] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden anhand von Ausführungsbeispielen im Folgenden beschrieben. In der begleitenden Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Türbetätiger gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2

ein Detail zu Fig. 1,

5 Fig. 3

eine Explosionsdarstellung eines Schlittens des erfindungsgemäßen Türbetätigers gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

10 Fig. 4 und 5

zwei isometrische Ansichten eines Schlittens des erfindungsgemäßen Türbetätigers gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

15 Fig. 6

eine Explosionsdarstellung des Schlittens des erfindungsgemäßen Türbetätigers gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel,

20 Fig. 7

einen Schlitten des erfindungsgemäßen Türbetätigers gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel,

Fig. 8

einen Schlitten des erfindungsgemäßen Türbetätigers gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel,

25

Fig. 9

einen erfindungsgemäßen Türbetätiger gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel, und

30

Fig. 10

eine Explosionsdarstellung eines Schlittens des erfindungsgemäßen Türbetätigers gemäß dem fünften Ausführungsbeispiel.

35

[0024] Im Folgenden werden fünf Ausführungsbeispiele eines Türbetätigers 1 gezeigt. Gleiche bzw. funktional gleiche Bauteile sind in allen Ausführungsbeispielen mit denselben Bezugszeichen versehen. Die Darstellungen zeigen zum Teil schematisch vereinfachte Konstruktionen, die zur Erläuterung der Erfindung ausreichen.

40

[0025] Gemäß Fig. 1 umfasst der Türbetätiger 1 ein rein schematisch dargestelltes Gehäuse 2. Im den Gehäuse 2 ist ein Schlitten 3 linear beweglich geführt. Der Schlitten 3 umfasst zwei aufeinandergesetzte Schalen 4, 5.

[0026] Des Weiteren sind drei nebeneinander angeordnete Federn 18 vorgesehen. Die Federn 18 werden auch als Schließfedern bezeichnet. Die Federn 18 sind in einer Ebene entlang einer ersten Richtung 17 nebeneinander angeordnet.

[0027] Fig. 1 zeigt des Weiteren einen rein schematisch dargestellten Dämpfer 21, der die Bewegung des Schlittens 3 dämpft. Der Dämpfer 21 ist über einen Dämpfungshebel 20 mit dem Schlitten 3 verbunden.

55

[0028] In der Darstellung in Fig. 2 sind übersichtlichshalber das Gehäuse 2, die Federn 18, der Dämpfer

21 und die erste Schale 4 ausgeblendet. Fig. 3 zeigt eine Explosionsdarstellung lediglich des Schlittens 3 mit den beiden Schalen 4, 5.

[0029] Wie den Fig. 1 bis 3 zu entnehmen ist, umfasst der Türbetätiger 1 eine Nockenordnung 6. Diese Nockenordnung 6 wiederum umfasst eine an einem Hebel 7 ausgebildete Nockenkontur 8 und zwei auf dem Hebel aufgesetzte Nockenscheiben 9.

[0030] Der Hebel 7 ragt durch einen Schlitz 15 aus dem Schlitten 3 heraus. Ein äußeres Ende 10 des Hebels 7 wird mit einem nicht dargestellten Gleitstück verbunden. Dieses Gleitstück wiederum gleitet in einer Gleitschiene.

[0031] Auf der Nockenordnung 6 rollen eine erste Druckrolle 11 und eine zweite Druckrolle 12 ab. Die erste Druckrolle 11 rollt auf der Nockenkontur 8 ab. Die zweite Druckrolle 12 rollt auf den beiden Nockenscheiben 9 ab.

[0032] Die Nockenordnung 6 und somit auch der Hebel 7 sind über einen Bolzen 13 im Gehäuse 2 drehbeweglich gelagert. Der Bolzen 13 ragt durch ein Langloch 14, das in den beiden Schalen 4, 5 ausgebildet ist. Über diese Langlöcher 14 ist der Schlitten 3 linearbeweglich am Bolzen 13 geführt.

[0033] Die beiden Druckrollen 11, 12 wiederum sind in dem Schlitten 3 drehbeweglich gelagert. Die Drehachse 16 der ersten Druckrolle 11 ist in Fig. 1 eingezeichnet. In diesem Ausführungsbeispiel steht die Drehachse 16 senkrecht zur ersten Richtung 17. Dadurch ist über die gesamte Breite des Schlittens 3 eine sehr schmalbauende Konstruktion möglich.

[0034] Die Federn 18 stützen sich mit einem Ende am Gehäuse 2 ab. Das andere Ende der Federn ist in Federschalen 19 geführt. Beide Schalen 4, 5 weisen jeweils Federschalen 19 auf. Durch Zusammensetzen der beiden Schalen 4, 5 entstehen somit rohrförmige Hohlräume, in denen die spiralförmigen Federn 18 aufgenommen werden können.

[0035] Der Dämpfungshebel 20 ist auf der Drehachse 16 drehbeweglich gelagert. Ein Ende des Dämpfungshebels 20 wird am Gehäuse 2 befestigt. Das andere Ende des Dämpfungshebels 20 ist, wie in Fig. 1 dargestellt, mit dem Dämpfer 21 verbunden.

[0036] Die beiden Schalen 4, 5 sind über mehrere Rastverbindungen 22 miteinander verbunden. Insbesondere die Explosionsdarstellung in Fig. 3 zeigt die Ausbildung der Rastverbindungen 22 im ersten Ausführungsbeispiel. Eine jede Rastverbindung 22 umfasst einen Schnapphaken 23 und eine Rastnase 24. Die Schnapphaken 23 und die Rastnasen 24 sind integrale Bestandteile der aus Kunststoff gefertigten Schalen 4, 5.

[0037] Des Weiteren sind Pins 25 und entsprechende Löcher 26 an beiden Schalen 4, 5 vorgesehen. Im zusammengesetzten Zustand rasten die Schnapphaken 23 an den Rastnasen 24 ein. Gleichzeitig stecken dann die Pins 25 in den Löchern 26.

[0038] Die Darstellung in Fig. 3 zeigt auch Lagerlöcher 27 in beiden Schalen 4, 5. In diesen Lagerlöchern 27 sind die Druckrollen 11, 12 drehbeweglich gelagert.

[0039] Fig. 4 bis 6 zeigen das zweite Ausführungsbeispiel der Türbetätigeranordnung 1. Gezeigt ist lediglich der Schlitten 3. Der restliche Aufbau entspricht dem ersten Ausführungsbeispiel.

[0040] In dem zweiten Ausführungsbeispiel sind lediglich zwei nebeneinander angeordnete Federn 18 vorgesehen.

[0041] Der entscheidende Unterschied zwischen dem ersten und dem zweiten Ausführungsbeispiel ist die Ausbildung der Rastverbindungen 22. Im zweiten Ausführungsbeispiel werden für die Rastverbindungen 22 Klammern 28, vorzugsweise aus Metall, verwendet. Jede Klammer 28 weist zwei Klammerhaken 29 auf. Jeder Klammerhaken 29 hintergreift einen Rastvorsprung 30 an einer der Schalen 4, 5.

[0042] Für eine exakte Positionierung und zusätzliche Verbindung sind in den Klammern 28 Ausnehmungen 31 vorgesehen. Jede Schale 4, 5 umfasst pro Rastverbindung 22 einen Fortsatz 32, so dass in einer Ausnehmung 31 einer Klammer 28 zwei Fortsätze 32 stecken.

[0043] Es ist in allen Ausführungsbeispielen möglich, sowohl die Rastverbindung 22 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel als auch die Rastverbindung 22 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel zu verwenden. Des Weiteren können auch an einem Schlitten 3 unterschiedliche Rastverbindungen 22 verwendet werden.

[0044] Fig. 7 zeigt den Schlitten 3 für einen Türbetätiger 1 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

[0045] Im dritten Ausführungsbeispiel sind die Rastverbindungen 22 ebenfalls über Schnapphaken 23 und Rastnasen 24 ausgebildet.

[0046] Des Weiteren zeigt das dritte Ausführungsbeispiel eine alternative Variante zur Anbindung des Dämpfers 21. Hier wird der Dämpfer 21 über Anbindungspunkte 33 direkt mit dem Schlitten 3 verbunden.

[0047] Fig. 8 zeigt den Schlitten 3 für einen Türbetätiger 1 gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel.

[0048] Im vierten Ausführungsbeispiel sind ebenfalls drei Federn 18 nebeneinander entlang der ersten Richtung 17 angeordnet. Die erste Richtung 17 steht hier allerdings parallel zur Drehachse 16 der beiden Druckrollen 11, 12 und auch der Nockenordnung 6.

[0049] Als Rastverbindungen 22 sind hier die Klammerhaken 29 gewählt.

[0050] Pro Schale 4, 5 ist jeweils ein Steg 34 vorgesehen. In jedem Steg 34 befindet sich eines der Langlöcher 14 und jeweils zwei der Lagerlöcher 27.

[0051] Fig. 9 und 10 zeigen das fünfte Ausführungsbeispiel. In Fig. 9 ist in schematisch vereinfachter Darstellung der Türbetätiger 1 gezeigt. Fig. 10 zeigt in Explosionsdarstellung den genauen Aufbau des verwendeten Schlittens 3.

[0052] Gemäß Fig. 9 ist im fünften Ausführungsbeispiel ein eigener Wagen 35 vorgesehen, der im Gehäuse 2 linearbeweglich geführt ist. An dem Wagen 35 sind die beiden Druckrollen 11, 12 drehbeweglich gelagert. Der Schlitten 3 weist eine Achsaufnahme 27 auf. Die Achsaufnahme 27 ist eine U-förmige Aussparung. Die Achs-

aufnahme 27 greift an der Achse 26 der ersten Druckrolle 11 an. Somit ist die erste Druckrolle 11 über die Achse 26 auch am Schlitten 3 drehbeweglich gelagert.

[0053] Gemäß dem fünften Ausführungsbeispiel muss der Schlitten 3 also nicht beide Druckrollen 11, 12 lagern.

[0054] In Fig. 10 sind der Übersichtlichkeit halber die verwendeten Klammern 28 ausgeblendet.

Bezugszeichenliste

[0055]

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Türbetätiger |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Schlitten |
| 4 | Erste Schale |
| 5 | Zweite Schale |
| 6 | Nockenordnung |
| 7 | Hebel |
| 8 | Nockenkontur |
| 9 | Nockenscheiben |
| 10 | Ende |
| 11 | Erste Druckrolle |
| 12 | Zweite Druckrolle |
| 13 | Bolzen |
| 14 | Langloch |
| 15 | Schlitz |
| 16 | Drehachse |
| 17 | Erste Richtung |
| 18 | Federn |
| 19 | Federschalen |
| 20 | Dämpfungshebel |
| 21 | Dämpfer |
| 22 | Rastverbindungen |
| 23 | Schnapphaken |
| 24 | Rastnasen |
| 25 | Pins |
| 26 | Löcher |
| 27 | Lagerlöcher |
| 28 | Klammern |
| 29 | Klammerhaken |
| 30 | Rastvorsprünge |
| 31 | Ausnehmungen |
| 32 | Fortsätze |
| 33 | Anbindungspunkte |
| 34 | Stege |
| 35 | Wagen |
| 36 | Achse |
| 37 | Achsaufnahmen |

Patentansprüche

1. Türbetätiger (1) umfassend

- ein Gehäuse (2),
- eine im Gehäuse (2) angeordnete Nockenordnung (6),

- einen mit der Nockenordnung (6) verbundenen Hebel (7) zur Kraftübertragung auf eine Gleitschiene,
- zumindest eine erste auf der Nockenordnung (6) abrollende Druckrolle (11), und
- einen im Gehäuse (2) linearbeweglichen Schlitten (3),
- wobei die erste Druckrolle (11) im Schlitten (3) drehbeweglich gelagert ist,
- wobei der Schlitten (3) zumindest zwei aufeinander gesetzte Schalen (4, 5) umfasst, und
- wobei die beiden Schalen (4, 5) über zumindest eine Rastverbindung (32) miteinander verbunden sind.

2. Türbetätiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Druckrolle (11) in beiden Schalen (4, 5) drehbeweglich gelagert ist.

3. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine zweite auf der Nockenordnung (6) abrollende Druckrolle (12), wobei die zweite Druckrolle (12) im Schlitten, (3) vorzugsweise in beiden Schalen (4, 5), drehbeweglich gelagert ist.

4. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine auf den Schlitten (3) wirkende Feder (18).

5. Türbetätiger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Federn (18) in einer ersten Richtung (17) nebeneinander angeordnet sind, wobei die Drehachse (16) der ersten Druckrolle (11) senkrecht zur ersten Richtung (17) oder parallel zur ersten Richtung (17) ausgerichtet ist.

6. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Rastverbindung (22) eine Rastnase (24) und einen die Rastnase (24) hintergreifenden Schnapphaken (23) umfasst.

7. Türbetätiger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastnase (24) und der Schnapphaken (23) integrale Bestandteile der beiden Schalen (4, 5) sind.

8. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastverbindung (22) eine Klammer (28), vorzugsweise aus Metall, umfasst, wobei die Klammer (28) gleichzeitig an beiden Schalen (4, 5) einrastbar ist.

9. Türbetätiger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammer (28) beidseitig je einen Klammerhaken (29) aufweist, wobei jeweils ein Klammerhaken (29) an einer Schale (4, 5) einrastet.

10. Türbetätiger nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammer (28) eine Ausnehmung (31) umfasst, wobei von beiden Schalen (4, 5) jeweils ein Fortsatz (32) formschlüssig in der Ausnehmung (31) sitzt. 5
11. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schale (4, 5) einen Pin (25) aufweist und in der anderen Schale (4, 5) ein zum Pin (25) korrespondierendes Loch (26) ausgebildet ist. 10
12. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den beiden aufeinander gesetzten Schalen (4, 5) ein Schlitz (15) verbleibt, wobei sich der Hebel (7) durch den Schlitz (15) erstreckt. 15
13. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nockenordnung (6) eine am Hebel (7) ausgebildete Nockenkontur (8) und/oder zumindest eine direkt auf den Hebel (7) aufgesetzte Nockenscheibe (9) umfasst. 20
25
14. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nockenordnung (6) auf einem gehäusefesten Bolzen (13) drehbeweglich gelagert ist, wobei der Bolzen (13) in zumindest ein Langloch (14) im Schlitten (3) ragt, und wobei der Schlitten (3) über das Langloch (14) am Bolzen (13) linearbeweglich geführt ist. 30
15. Türbetätiger nach einem der vorhergehende Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schalen (4, 5) aus Kunststoff gefertigt sind. 35

40

45

50

55

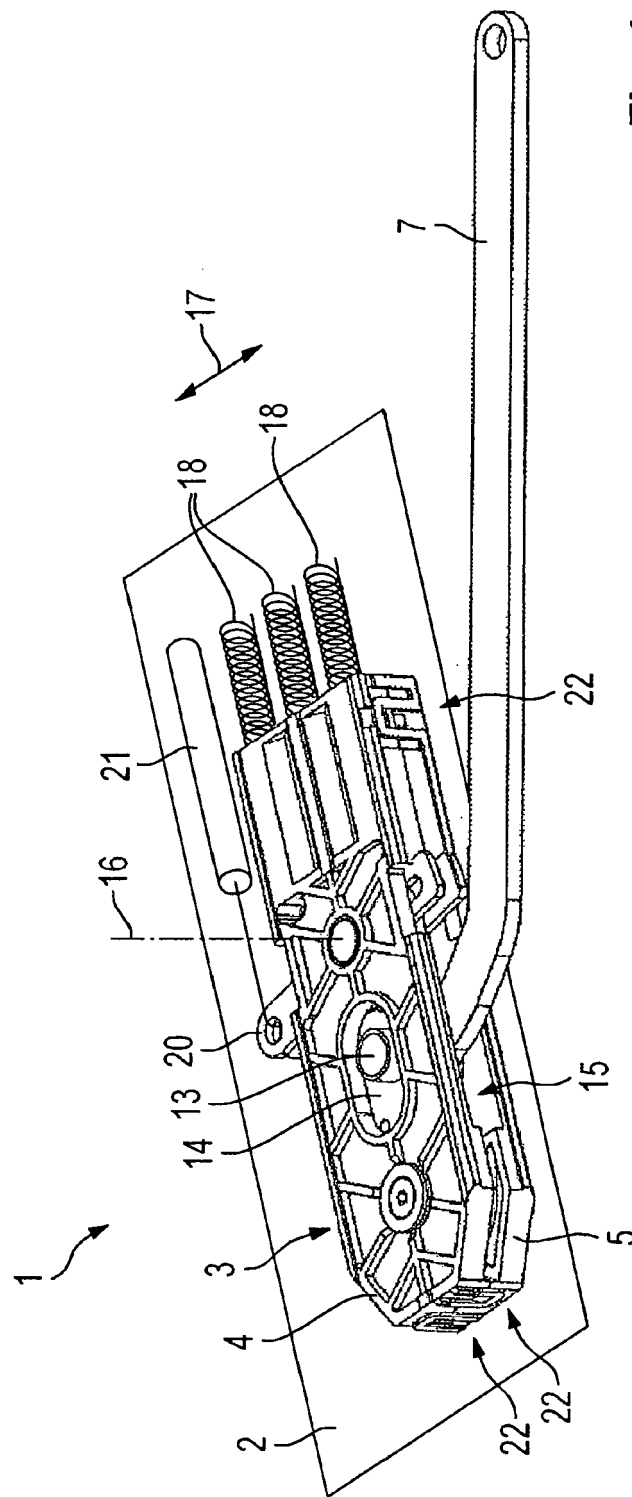


Fig. 1

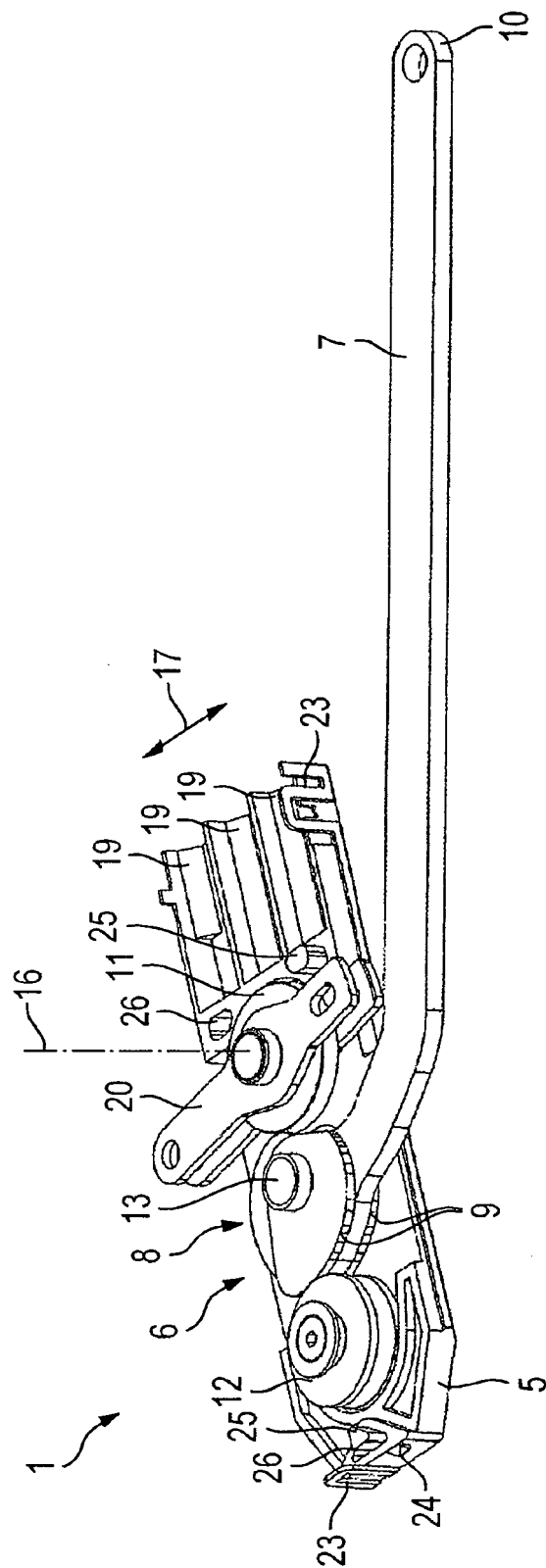


Fig. 2

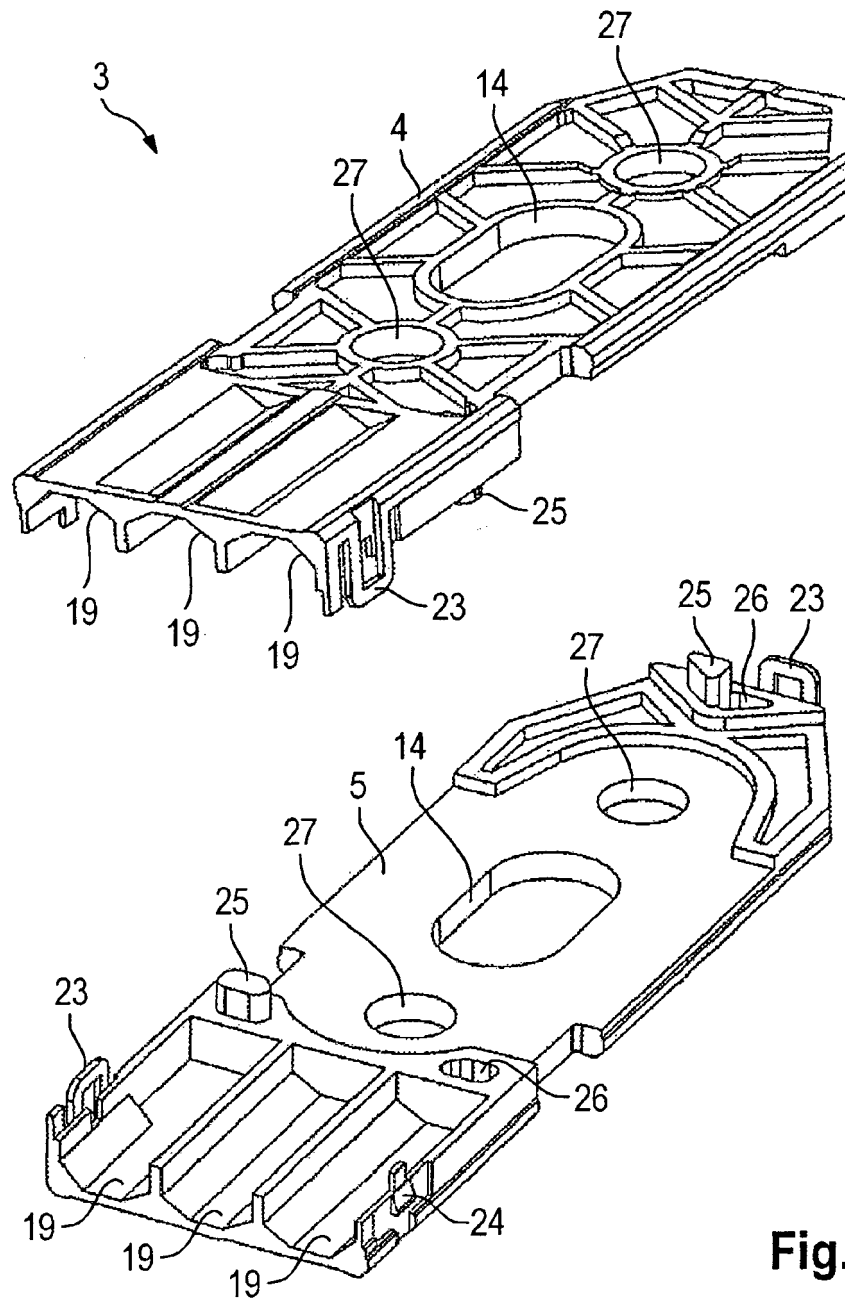


Fig. 3

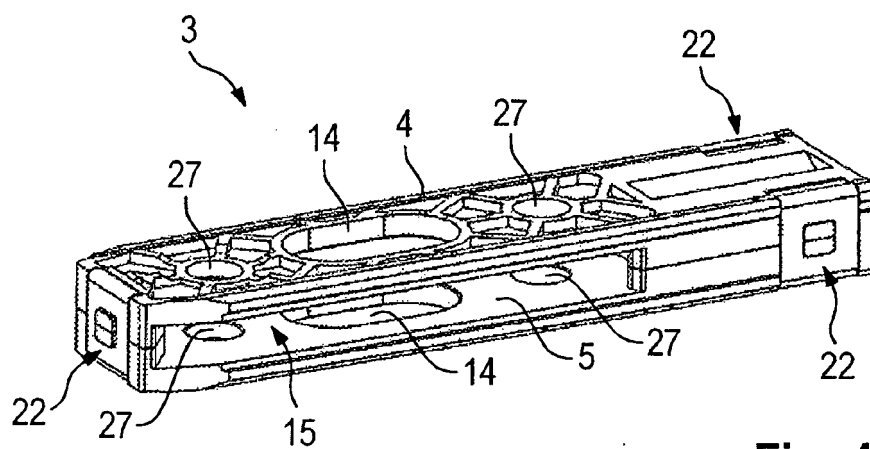


Fig. 4

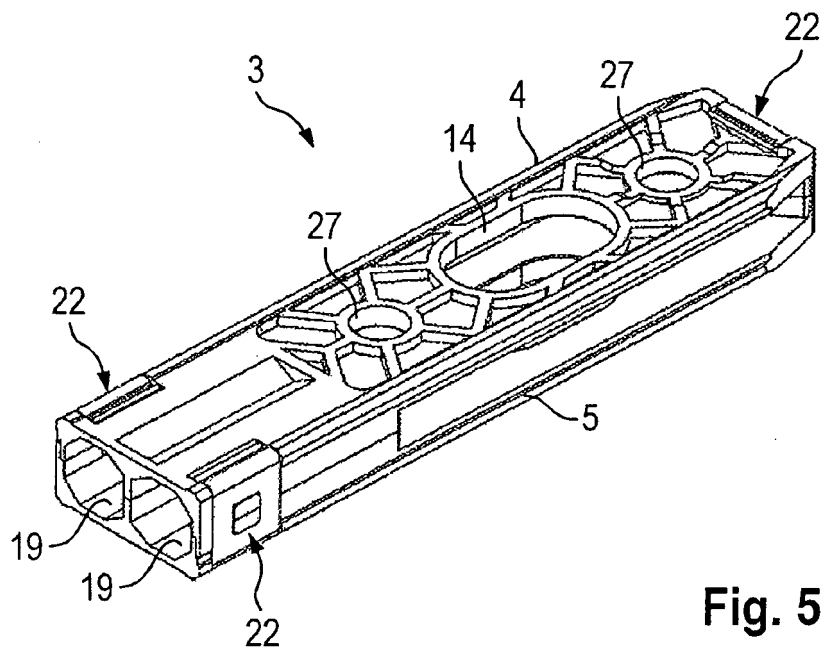


Fig. 5

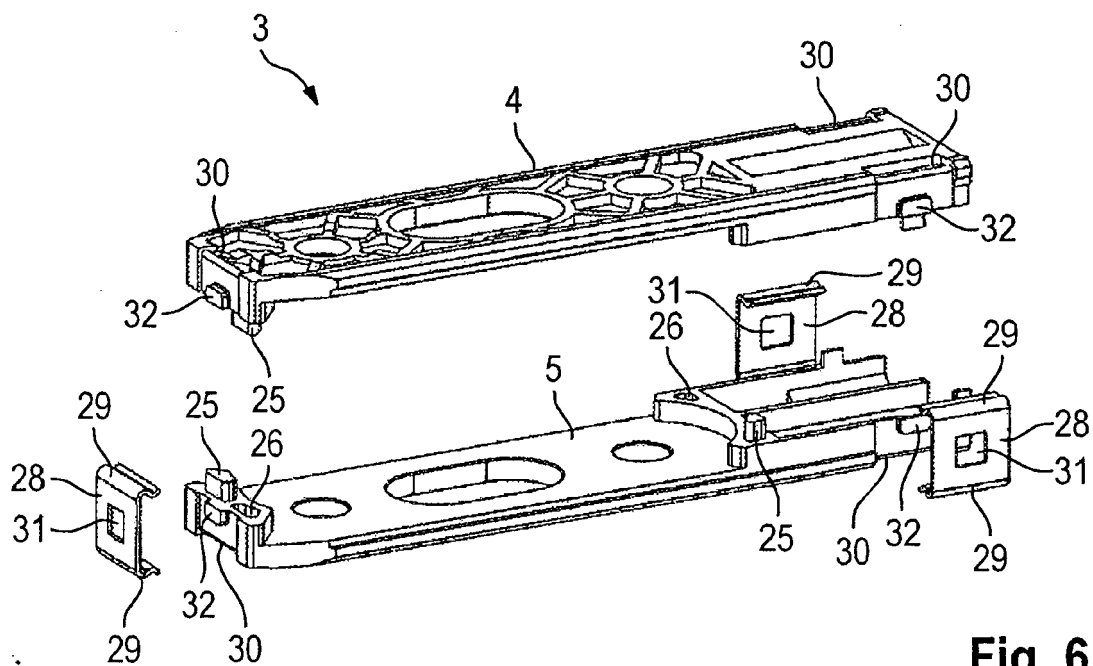


Fig. 6

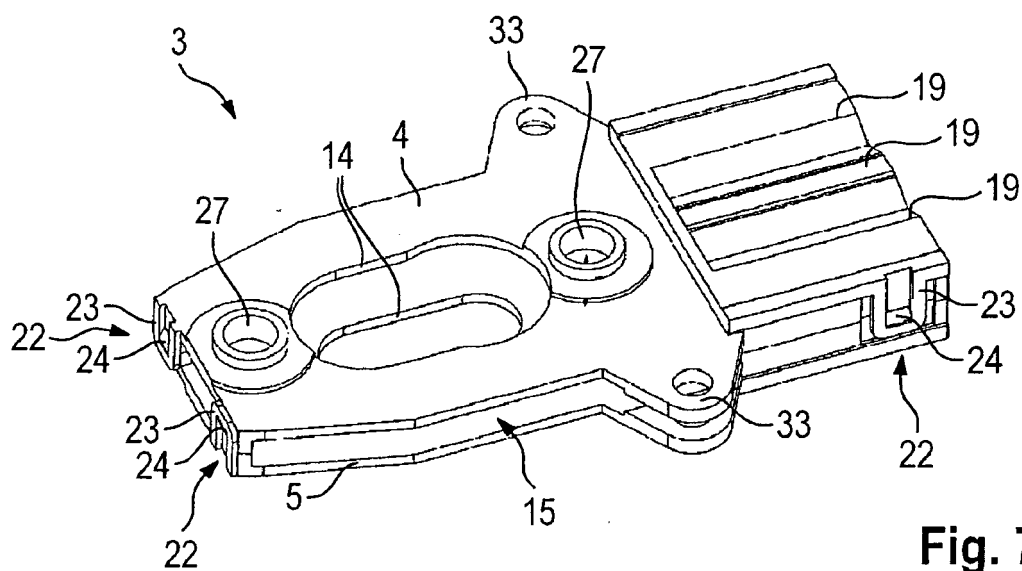


Fig. 7

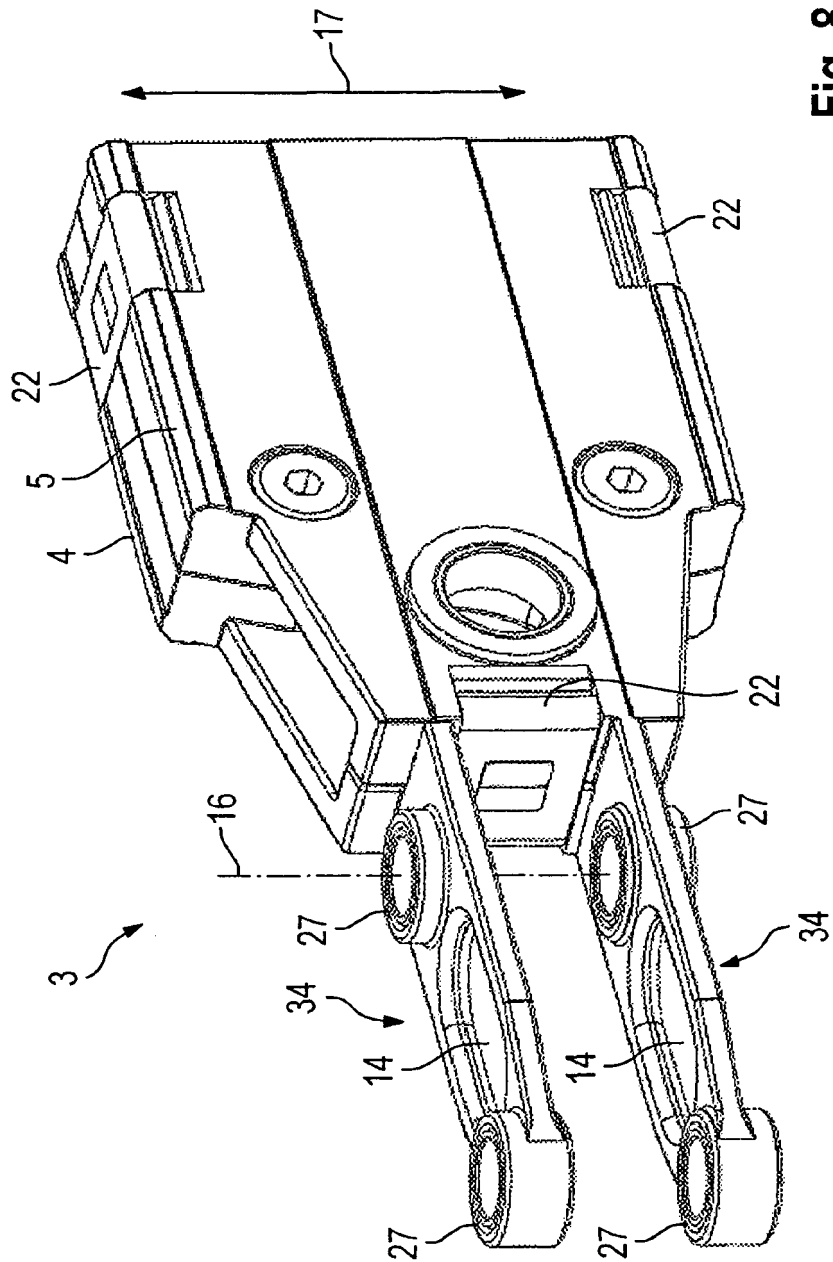


Fig. 8

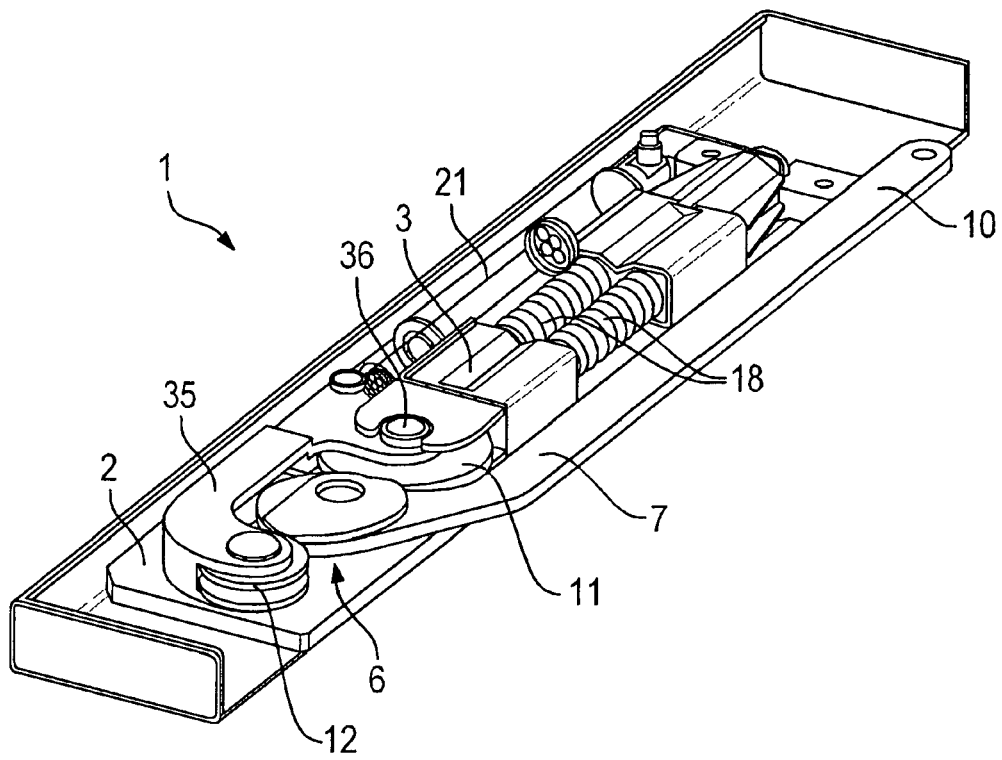


Fig. 9

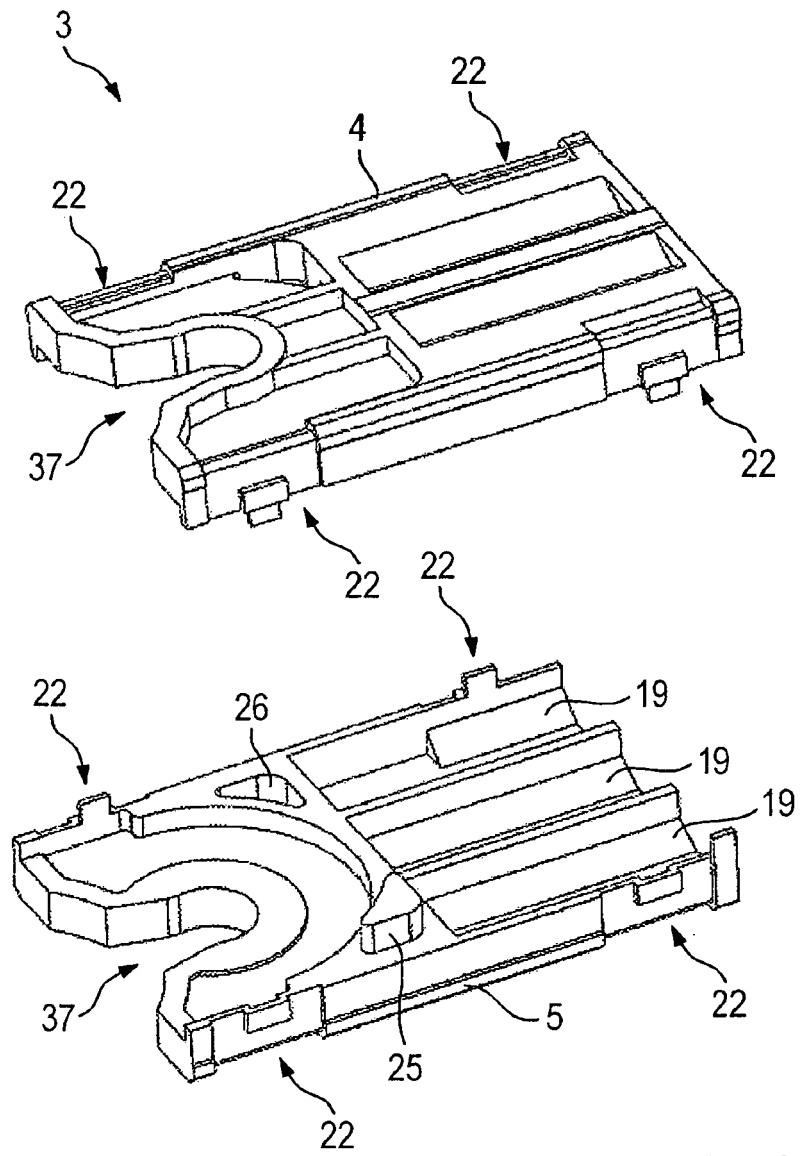


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 2881

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	US 6 260 236 B1 (TOLEDO GEORGE F [US]) 17. Juli 2001 (2001-07-17)	1-5,15	INV. E05F3/10
Y	* Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 9 *	12-14	
A	* Abbildungen 1-4 *	6-11	
Y	WO 2012/095093 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]; BUSCH SVEN [DE]; WILDFOERSTER THOMAS [DE]) 19. Juli 2012 (2012-07-19) * Seite 11, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 27 * * Seite 14, Zeile 10 - Zeile 24 * * Abbildungen 1a,3 *	12-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		22. Januar 2015	Prieto, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (PC4C03)

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

EP 14 00 2881

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

22-01-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6260236 B1	17-07-2001	KEINE	
WO 2012095093 A1	19-07-2012	CN 103299015 A	11-09-2013
		CN 103328750 A	25-09-2013
		DE 102011018733 A1	19-07-2012
		EP 2663713 A1	20-11-2013
		EP 2663718 A1	20-11-2013
		TW 201231784 A	01-08-2012
		WO 2012095093 A1	19-07-2012
		WO 2012095094 A1	19-07-2012

15

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