

(19)



(11)

EP 3 239 448 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.11.2017 Patentblatt 2017/44

(51) Int Cl.:
E05F 15/646 ^(2015.01) **E05F 15/652** ^(2015.01)
E05F 15/655 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **17168441.8**

(22) Anmeldetag: **27.04.2017**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Bencina, Daniel**
88339 Bad Waldsee (DE)

(72) Erfinder: **Bencina, Daniel**
88339 Bad Waldsee (DE)

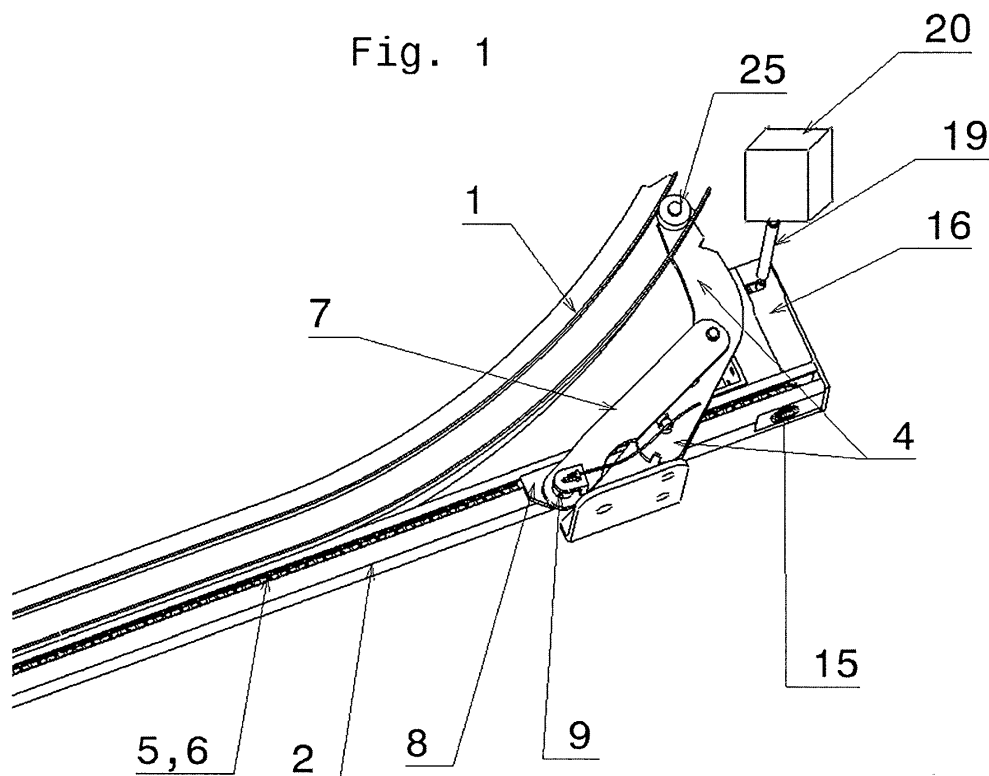
(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(30) Priorität: **28.04.2016 DE 102016005161**

(54) **BETÄTIGUNGSEINRICHTUNG FÜR EINE KRAFTFAHRZEUG SCHIEBETÜR**

(57) Vorgeschlagen wird eine flexibel einsetzbare Betätigungseinrichtung zum Öffnen und/oder Schließen einer Kraftfahrzeug-Seitentür, umfassend wenigstens eine Führungsschiene (2, 3) zur Anbringung im Bereich der Unter-und/oder Oberkante der Kraftfahrzeug-Seitentüröffnung, welche dazu ausgebildet ist, wenigstens abschnittsweise neben, insbesondere wenigstens ab-

schnittsweise parallel zur Führung (1) einer Türhalterung (4) der Kraftfahrzeug-Seitentür angebracht zu werden, ein Mitnehmerelement (8, 9) zum Ankoppeln an die Türhalterung, sowie ein Antriebselement (20) zum Verfahren des Mitnehmerelements (9) entlang der Führungsschiene.



EP 3 239 448 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betätigungseinrichtung für das automatische Öffnen und Schließen von Kraftfahrzeugtüren, insbesondere einer Schiebetür. Insbesondere eignet sich die vorgeschlagene Lösung für das nachträgliche Nachrüsten von Kraftfahrzeugen (Kfz) und deren Schiebetüren, welche serienmäßig über keine Betätigungseinrichtung für das automatische Öffnen und Schließen der Tür verfügen, d.h. diese Türen werden manuell geöffnet und geschlossen.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Betätigungseinrichtungen für das automatische Öffnen und Schließen von Kraftfahrzeug Schiebetüren bekannt. Diese bestehen aus einer Antriebseinheit, welche sich aus Antriebsmotor, z.B. Elektromotor, Getriebe und einer Sicherheitskupplungen. zusammensetzt. Befestigt wird die Antriebseinheit an der Fahrzeugseitenwand. Als kraftübertragende Elemente der Betätigungseinrichtung werden in der Regel Seile verwendet, die Seile werden über Führungen und Umlenkungen geführt und über ein Antriebsrad, welches als Wickelspule gestaltet ist angetrieben. Diese Einheit bildet die Führungseinheit, auch dieses System wird an der Seitenwand befestigt und bildet somit zusammen mit der Antriebseinheit die Betätigungseinrichtung.

[0003] Das Seil bzw. kraftübertragende Element ist mit der Schiebetür verbunden. Die Schiebetür selbst ist fahrzeugseitig bzw. statisch über Führungen und Rollen aufgenommen und translatorisch verschiebbar.

[0004] Bei den bekannten Systemen ist ein grosser Platzbedarf notwendig, d.h. die Antriebseinheit, ragt in den Fahrgastinnenraum und nimmt viel Platz in Anspruch.

Zu dem sind die Systeme derart gestaltet, dass auch Teile der Führungseinheit (Führungen, Umlenkungen, Hebel etc.) im Fahrzeug inneren als auch außerhalb des Fahrzeuges angebracht bzw. verlaufen oder geführt werden.

Damit verbunden sind Öffnungen bzw. Freischnitte an der Fahrzeugseitenwand, die Öffnungen müssen aufwendig gegen Umwelteinflüsse abgedichtet werden wie z.B. Wasser, Schmutz, Eis. Falls diese Medien ins Fahrzeuginnere gelangen können diese zu Schäden, erhöhtem Verschleiß oder Fehlfunktion führen.

[0005] Zudem ist auch die Mechanik, welche außen am Fahrzeug verläuft bzw. außenliegend ist, empfindlich gegen Umwelteinflüsse. Die Bauteile müssen aufwendig und kostenintensiv mittels Abdeckungen und Blenden, die am Fahrzeug angebracht werden gegen die oben aufgeführten Einflüsse geschützt werden.

[0006] Zudem müssen die zusätzliche Blenden und Abdeckungen das Risiko verhindern, dass sich Personen an Bauteilen verletzen können.

[0007] Die Betätigungseinrichtung, insbesondere

Nachrüstlösungen werden in der Regel an der mittleren Führungsschiene der Schiebetür integriert. Nachteilig ist hierbei auch dass die bekannten Lösungen erheblich in die Fahrzeugstruktur, tragende Bauteile eingegriffen wird, indem diese Beschnitten werden, um die Mechanik der Anbaulösungen in das Fahrzeuginnere zu montieren und platzieren, hierbei werden durch die Blechschnitte tragende Bauteilstrukturen verletzt, diese Maßnahmen beeinflussen die Crashesicherheit des Fahrzeuges negativ.

[0008] Eine derartige elektrische Antriebsvorrichtung mit den oben aufgeführten Nachteilen, welche sich insbesondere auch für Nachrüsten von Schiebetüren empfiehlt ist aus der DE 43 41 153 A1 bekannt.

Aufgabe

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Betätigungseinrichtung vorzuschlagen, welche einen flexiblen Einsatz für die automatische Betätigung von Schiebetüren ermöglicht.

Die sehr einfach und kostengünstig aufgebaut ist und zusätzlich auch einfach als Nachrüstlösung in ein Kfz eingebaut werden kann. Hierbei die Fahrzeugstruktur nicht zu verändern bzw. in der Statik und somit Crashesicherheit zu schwächen. Das System soll zu dem wenig Platz benötigt d.h. keinen nutzbaren Raum im Kfz belegen, gegen Umwelteinflüsse geschützt sein, somit wird die Zuverlässigkeit des Systems gegenüber den bekannten Lösungen erhöht wird.

Die Aufgabe wird, ausgehend von einer Betätigungseinrichtung, einem Kraftfahrzeug bzw. einem Nachrüstverfahren, durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche gelöst.

[0010] Durch die in den abhängigen Ansprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0011] Dementsprechend dient die erfindungsmäßige Betätigungseinrichtung der automatischen Tür Öffnung bzw. Schließung einer Kraftfahrzeug Schiebetür, wie sie beispielsweise bei einem PKW, Kleinbus oder Van, einem Caravan, einem Wohnwagen, einem Campingfahrzeug, einem Transporter oder dergleichen eingesetzt wird. Speziell bei Wohnmobilen gibt es Fahrzeughersteller, welche serienmäßig keine elektrische Schiebetür anbieten.

Mit der erfindungsgemäßen Betätigungseinrichtung kann die Schiebetür automatisch, d.h. motorisch betrieben in eine geschlossene Türposition bzw. in eine geöffnete Position bewegt werden und sehr einfach auch in einem Nachrüstverfahren nachgerüstet werden ohne die Fahrzeugstruktur durch zusätzlich eingebrachte Öffnungen und Löcher zu schwächen.

[0012] Zu dem ist die vorgeschlagene Erfindung, im Falle einer Reparatur oder Wartung sehr einfach und gut bei geöffneter Schiebetür von außen zugänglich, da die Betätigungseinrichtung und Führungsschiene 2,3 zwischen Schweller und Fahrzeugboden platziert ist und

dieser Bauraum bei geöffneter Tür sehr gut zugänglich wird. Bei den bekannten Lösungen ist ein erheblicher Aufwand für die Demontage der Blenden und Abdeckungen notwendig, speziell bei Wohnmobilen ist die Betätigungseinrichtung durch Möbel bzw. Küchenblöcke verbaut und für Reparaturen und Wartung ein sehr hoher Demontageaufwand notwendig um an die Mechanik der Betätigungseinrichtung zu gelangen.

[0013] Bei einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann ein Mischbetrieb zwischen manueller Türöffnung und -schließung als auch automatischer d.h. motorisch betriebenen Türöffnung- und -Schließung dargestellt werden. Der Anwender bzw. Bediener kann die automatische Türöffnung bzw. Schließung über Funk, oder Taster, Handy oder Tablett auslösen, oder die Schiebetür je nach belieben und Situation auch manuell in der üblichen Art und Weise durch die eigene "Muskelfkraft" manuell öffnen bzw. schließen, indem der Aussen- oder Innengriff der Schiebetür betätigt wird. Durch die Betätigung des Griffes wird über einen Seilzug und einen beweglichen Mitnehmerstift 9 die Schiebetür von den Mitnehmerwinkel 8 entkoppelt und somit die Verbindung und Kraftfluss zum Mitnehmerwinkel unterbrochen, die Tür kann nun in gewohnter Weise manuell bewegt werden. Die Entkopplung des Mitnehmerelementes kann auch über einen Hebel erfolgen. Dieser kann unmittelbar am Mitnehmerelement (Mitnehmerstift) angebracht sein und separat oder über einen Seilzug betätigt werden. Durch diese Gestaltung kann die Schiebetür immer, auch bei nicht vorhandener Fahrzeugspannung und insbesondere auch in Notfällen bzw. Unfällen manuell geöffnet und somit auch notentriegelt werden.

Besonders vorteilhaft ist hierbei die Nachrüstung diese Systems in Fahrzeuge mit manuell betätigten Schiebetüren, weil hier der Seilzug in der Regel schon serienmäßig in der Tür verlegt ist, dieser wird als Entkopplungselement für die Türfeststellung bei geöffneter Tür benötigt. Bei einer Nachrüstung wird die Schiebetür durch die Selbsthemmung der Betätigungseinrichtung in Position gehalten, somit kann dieser Seilzug "zweckentfremdet" werden für die Entkopplung bzw. Betätigung des Mitnehmerstiftes 9.

[0014] Bedingt durch die Anordnung und Einbaulage der Betätigungseinrichtung zwischen Fahrzeugboden und Schweller, liegen alle Bauteile bei geschlossener Schiebetür im Fahrzeug inneren, die Betätigungseinrichtung wird sogar durch Fahrzeugseitige Türdichtung der Schiebetür vor Umwelteinflüssen geschützt, wie, Staub, Schmutz, Wasser Eis, Temperaturunterschiede. Diese Bauweise erhöht die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit des Systems.

[0015] Die Führungseinheit wird durch eine gerade Führungsschiene 2,3 gebildet, die Umlenkung der eingesetzten Kette oder Riemens erfolgt innerhalb dieser Führungsschiene. Die Kette bzw. Riemens wird über einen Mitnehmerwinkel 8 zusammengehalten, d.h. es müssen keine endlos Ketten bzw. Riemen eingesetzt werden, was wiederum die Montage vereinfacht. Der Mit-

nehmerwinkel 8 ist formschlüssig in der Führungsschiene 2,3 geführt, somit werden in Betrieb auftretende Querkräfte, die während der Türöffnung bzw. Türschließung auftreten von der Kette 5 bzw. Riemen 6 ferngehalten.

[0016] Anstelle der Kette 5 bzw. Riemen 6 kann sehr vorteilhaft auch eine Spindel 6a eingesetzt werden. Auf der Spindel wird eine Spindelmutter eingebaut, die Spindelmutter wird durch die Einfassung in der Führungsschiene bei Drehung der Spindel in translatorische Bewegung gesetzt. Der Mitnehmerwinkel 8 ist mit der Spindelmutter fest verbunden, bzw. der Stift ist direkt in der Spindelmutter eingebracht.

[0017] Beim Öffnen der Schiebetür wird diese immer auch in Querrichtung zur Kfz Fahrtrichtung über die Serienführungselemente der Tür bewegt bzw. versetzt. Dies hat den Vorteil, dass die Tür dann seitlich entlang der Fahrzeugseitenwand in den Führungsschienen geführt werden kann. Die vorgeschlagene, ebene Führungsschiene 2,3 kann diesen Querversatz nicht darstellen. Die Aufgabe wird erfinderisch gelöst, indem der Mitnehmerwinkel 8 mittels Mitnehmerstift 9 mit der Zugmechanik 7 verbunden ist. Die Verbindung ist formschlüssig, die Zugmechanik kann sich um den Mitnehmerstift 9 drehen. Die Zugmechanik 7 ist auf der Gegenseite mit der Türhalterung 4 wiederum gelenkig gekoppelt. Die Türhalterung 4 ist in ihrer Verlängerung mit dem Führungsprofil der eigentlichen Türführung im unteren Bereich über eine Rolle 25 gekoppelt. Beim Öffnen der Tür erfolgt nun der Längenausgleich bzw. Querversatz zur Führungsschiene 2,3 über die gelenkige Anordnung der Zugmechanik 7.

[0018] Die Zugmechanik 7 zieht bei einer Türöffnung an der Türhalterung 4, somit wird die Schiebetür geöffnet. Bei einer Türschließung drückt die Zugmechanik 7 gegen die Türhalterung 4, die Tür wird geschlossen.

[0019] Die Führungsschienen 2,3 werden im Fahrzeug über eine Schrauben und geringer Blechbearbeitung mit dem Fahrzeugboden flächig verschraubt.

Die Schrauben sind auch bei späteren Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen gut zugänglich und kann sehr schnell ein und ausgebaut werden.

[0020] Aufgrund der beengten Bauraumverhältnisse und der Aufgabenstellung keinen nutzbaren Bauraum im Fahrzeuginneren durch die Mechanik der Betätigungseinrichtung zu belegen, wird das Getriebe/Antrieb 16 senkrecht und koplanar zur Führungsschiene 2,3 angebaut. Der vorhandene Freiraum, wie er sich in jedem Fahrzeug mit Gestaltung des Führungsprofils 1 ergibt genutzt.

[0021] Für den Fall, dass eine Spindel und Spindelmutter in der Führungsschiene verbaut wird, kann der Motor direkt an das Antriebsgehäuse bzw. Getriebe angeschraubt werden, d.h. die Achse des Motors steht in diesem Fall senkrecht zur Spindel bzw. auch Führungsschiene. Dementsprechend kann der Motor platzsparend untergebracht werden. Zudem ist bei dieser Anordnung auch genügend Raum für die in der Führung gelagerte Türhalterung bzw. das an der Türhalterung ange-

koppelte Mitnehmerelement gelassen.

[0022] Für den Fall, dass aufgrund von beengten Bau-
raumverhältnisse für den elektrischen Motor 20 unmittel-
bar am Getriebe 16 kein Platz ist wird die Aufgabe wie
folgt erfinderisch gelöst. Der Antriebsmotor wird über eine
flexible Welle 19 aus diesem Bereich geführt wird und
z.B. oberhalb, innerhalb des Fahrzeuges geschützt, ver-
drehsicher montiert werden kann. Hierbei ergeben sich
vorteilhafte Positionen des Motors 20 z.B. innerhalb der
Freiräume an der Kraftfahrzeugsäule, oder unter Kunst-
stoffverkleidungen der Kraftfahrzeugsäulen. Der vorteil-
hafte Einsatz einer flexiblen Welle ermöglicht eine la-
geunabhängige Positionierung des Motors 20 gegenü-
ber des Getriebes 16, zu dem ist die Lösung nicht kritisch
bezüglich Montagetoleranzen des Motors 20, da die fle-
xible Welle auch ein hervorragendes Element für Tole-
ranzausgleich darstellt. Eventuelle Öffnungen an der Ka-
rosse zur Durchführung in Hohlräume an der Kraftfahr-
zeugsäule benötigen lediglich kleine Durchmesser we-
ten, welche die Festigkeit der Fahrzeugstruktur insbe-
sondere bei Nachrüstungen nicht beeinträchtigen.

[0023] Durch die oben beschriebene Bauweise wird
die oben beschriebene Aufgabenstellung gelöst.

- Einfache Bauweise
- Es werden keine Abdeckungen Blenden etc. zum
Schutz vor Verletzungen benötigt.
- Kostengünstige Betätigungseinrichtung
- Betätigungseinrichtung komplett im Fahrzeuginnen-
raum, keine außenliegende Mechanik, welche Um-
welteinflüssen ausgesetzt ist.
- Keine Blechbearbeitung bzw. keine Öffnungen an
außenliegenden Blechen

[0024] Die Führungseinheit als auch die komplette Be-
tätigungseinrichtung kann auch vorteilhaft als komplett
vormontierte Einheit in das Fahrzeug integriert werden,
dieser hat den Vorteil, dass Fahrzeugtoleranzen über-
brückt bzw. in der Toleranzkette ausgeglichen werden.

[0025] Als besonders vorteilhaft, zeigt sich die Bauwei-
se mit Spindel, Spindelmutter und Führungseinheit mit
angeflanschten Motor an der Antriebseinheit, diese Ein-
heit kann als Ganzes, einteilig in den Bauraum, Monta-
geplatz eingesetzt werden.

[0026] Innerhalb der Getriebeeinheit befindet sich eine
Überlastkupplung 21, um Beschädigungen, äussere Ein-
flüsse vom Getriebe fernzuhalten.

[0027] Bei Missbrauch bzw. beim Einklemmen von
Personen ist es von Vorteil die Schiebetür sehr schnell
anzuhalten um den Nachlauf bzw. Bewegungsenergie
von der Person fernzuhalten. Die Bewegungsenergie der
Tür kann z.B. auch durch eine magnetische Bremse auf-
genommen werden, hierbei wird entgegen der Bewe-
gungsrichtung der Tür eine Reaktionskraft generiert. Als
Lösung sind auch Bremsbacken denkbar, welche sich
wie bei einer Kfz Scheibenbremse bei Detektion von Not-
fällen wie z.B. über Schaltleisten, schließen und die Tür
in Ihrer Bewegung bzw. Trägheit abrupt stoppen. Als Po-

sition für die Bremsungsbacken bietet sich hierbei ein
Ritzel innerhalb der Führungsschiene 2,3 an.

[0028] Bei ausgekoppelten Mitnehmerstift 9, d.h.
Funktionsweise manuelle Türverstellung, wird die Zug-
mechanik 7 mittels einer Feder 24, vorzugsweise eine
Schenkelfeder gegen die Führungsschiene gedrückt.
Und in der rotatorischen Lage definiert wird.

Dadurch wird sichergestellt, dass beim Überfahren d.h.
manuellen Bewegung der Tür, und bei nicht betätigtem
Türgriff, sich das System
wieder formschlüssig findet, d.h. der Mitnehmerstift 9 in
den Mitnehmerwinkel 8 gegen die Druckfeder 10 am Mit-
nehmerstift 9 einrastet. Somit kann die Tür wieder elek-
trisch betätigt werden.

Lösung

[0029] Die Lösung dieser Aufgabe ist eine schienen-
geführte Zugmechanik 7 die an der unteren Führung 1
der Schiebetür angeordnet ist und mit folgenden Zug-
Druck mitteln angetrieben werden kann: einem Zahnrie-
men 6 oder einer Kette 5, oder einer Spindel 6a und Spin-
delmutter 6b. Der an den Zugmitteln angeordnete Mit-
nehmerwinkel 8 ist über einen, an der Zugmechanik 7
angeordneten und durch einen Seilzug 11, ausrückbaren
Mitnehmerstift 9 mit der verstellbaren Türhalterung 4 ver-
bunden. Der Mitnehmerwinkel 8 ist in der Führungsschie-
ne 2,3 formschlüssig geführt. Der Mitnehmerwinkel kann
gleichzeitig auch als Spindelmutter 6b gestaltet werden,
bei dem Antriebselement Spindel 6a. Diese Mechanik 7
kann über den eingebauten Mitnehmerstift 9 und dem an
der Tür angeordneten Zugmechanismus 7 mit der Tür
entriegelt werden, so dass beim Ausfall der Stromver-
sorgung, Notfall etc. die Tür manuell geöffnet werden
kann. Denkbar ist auch, dass eine Mitnehmeröffnung,
etwa im Zugmechanikhebel, vorgesehen ist, in welche
zur Kopplung ein Teil der Türhalterung oder des Antrieb-
selements (z.B. Kette, Spindel, Riemen oder derglei-
chen) gelenkig eingreift. Ein Mischbetrieb ist wahlweise
durch den Anwender auch Möglich. Die an den Enden
der Führungsschienen 2 oder 3 angeordneten Zahnrie-
menscheiben 14 oder Kettenräder 13 lenken den Zahn-
riemen 6 oder Kette 5 um. Eine Zahnriemenscheibe oder
Kettenrad wird über ein Getriebe 16 angetrieben, so dass
die in der Schiene angeordnete Zugvorrichtung linear
verstellt wird. Besonders Vorteilhaft ist die Ausführung
als Antriebselement Spindel 6a und Spindelmutter 6b,
da hier keine Umlenkungen erforderlich sind und der
Bauraumbedarf sehr gering ist. Die Spindel 6a und Spin-
delmutter 6b können große Kräfte aufnehmen, zudem ist
über die Steigung der Spindel eine Veränderung der Ge-
schwindigkeit einstellbar ohne den Bauraum zu verän-
dern. Dieses Getriebe 16 wird über eine Überlastmecha-
nik 21 mit einem elektrischen Motor 20 über eine flexibel
Welle 19 angetrieben. Die Verbindung zwischen dem
Schneckenrad 17 und dem angetriebenen Zahnrie-
menrad 14 oder Kettenrad 13 erfolgt über eine justierbare
Überlastsicherung.

Der elektrische Motor 20 ist vorzugsweise in einem geschützten Raum verdrehsicher eingebaut und ist mit dem Antriebsgetriebe 16 über eine flexible Welle 19 verbunden.

[0030] Um ein überspringen des Riemen 14, oder Kette 5 zu vermeiden, werden diese in der Regel vorgespannt eingebaut, erfinderisch wurde die Aufgabe in der Form gelöst, dass die Spannvorrichtung 12 und die Spannung innerhalb der Betätigungseinrichtung bzw. Führungsschiene 2,3 dargestellt werden. Die Spannvorrichtung 12 kann sehr einfach über eine Exzenterordnung realisiert werden. Über die Drehung des Exzenter wird das Kettenrad 13 oder Zahnriemenrad 14 in Längsrichtung bewegt und somit die Kette 5, oder der Zahnriemen 6 vorgespannt.

[0031] Bei beengten Bauraumverhältnissen und um einen besseren Kraftfluss im System zu bekommen kann besonders einfach die Führungsschiene zweiteilig ausgeführt werden, hierbei werden zwei Schienen eingesetzt, eine Schiene liegt auf dem Fahrzeugboden auf und die zweite Schiene liegt auf dem Schwellerblech des Fahrzeuges auf. Beide Schienen befinden sich nach wie vor innerhalb der Bodengruppe zwischen Schweller und Fahrzeugboden. Durch diese Bauweise wird erreicht, dass zusätzlicher Platz für den Mitnehmerstift 9, Mitnehmerwinkel 8 und insbesondere für die Zugmechanik 7 geschaffen wird. Die Anordnung der aufgeführten Elemente liegt bei dieser Bauart zwischen bzw. innerhalb der zweiteiligen Schiene. Insbesondere bei Nachrüstungen kann dadurch vermieden werden, dass die Türhalterung 4 geändert werden muss, d.h. das Serienbauteil kann als Kraftübertragendes Element weiter verwendet werden. Bei Änderungen an diesem Bauteil werden neue Konformitätsabnahmen für die Schiebetür notwendig.

[0032] Diese Bauweise hat auch einen weiteren Vorteil, durch die zweiteilige Ausführung bzw. auseinandergezogene Bauweise befindet sich das Langloch der Führungsschiene 3 für den Mitnehmerwinkel 9 auf der zum Fahrzeugboden hinzeigenden Seite, d.h. das Führungssystem wird weiterhin verbessert weil sich dadurch ein zusätzlicher Schutz allein durch die Drehung des Langloches nach unten gegen das Eindringen von Schmutzpartikeln in die Schiene ergibt.

[0033] Als weitere Lösung wird die Antriebseinheit mit Spindel 6a und Spindelmutter vorgeschlagen, diese Einheit benötigt keine Umlenkungen und kann auf sehr beengten Platzverhältnissen eingebaut werden. Die inneren Kräfte werden über die Führungsschiene 2 aufgenommen und über deren Befestigung in die Fahrzeugstruktur eingeleitet.

Ausführungsbeispiele

[0034] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachstehend bildlich dargestellt.

Fig. 1 Isoansicht im Detail auf die Antriebsseite der

Betätigungseinrichtung

Fig. 2 Isoansicht der ganzen Betätigungseinrichtung

Fig. 3 Schnittansicht durch die Antriebsseite

Fig. 4 Schnittansicht durch das Getriebe

Fig. 5 Seitenansicht der Betätigungseinrichtung

Fig. 6 Detailansicht die Antriebsseite der Betätigungseinrichtung,

In diesem Bild ist zu erkennen, in welcher Stellung sich die Bauteile bei ausgrückter bzw. geöffneter Tür befindet, insbesondere die Relativbewegung des Elementes Zugmechanik 7. Die Zugmechanik wird über die Feder 24 in Position vorgespannt.

Fig. 7 Längsschnitt durch die Führungsschiene. In dieser Ansicht ist der Mitnehmerstift 9 und Mitnehmerwinkel 8 im Eingriff dargestellt.

Fig. 8. Isoansicht der Betätigungseinrichtung bei zweiteiliger Gestaltung der Führungsschiene, d.h. die Türhalterung, Zugmechanik 7, Mitnehmerwinkel 8 und Mitnehmerstift 9 befinden in der Lage bzw. Anordnung zwischen den beiden Schienen.

Fig. 9. Schnittansicht der zweiteiligen, bzw. doppelten Gestaltung der Führungsschiene 3. Die Türhalterung, Zugmechanik 7, Mitnehmerwinkel 8 und Mitnehmerstift 9 befinden in der Lage bzw. Anordnung zwischen den beiden Schienen.

Fig. 10. Seitenansicht der zweiteiligen, bzw. doppelten Gestaltung der Führungsschiene 3

Fig. 11. Schnittansicht der Betätigungseinrichtung, bei welcher das Antriebselement Spindel 6a und Spindelmutter 6b eingesetzt wird. Geführt in der Führungsschiene 2. Mit Darstellung der Anlenkung Motor und Getriebe 16. Darstellung Spindelmutter 6b mit Aufnahme für Mitnehmerstift 9.

Fig. 12. Draufsicht auf die Betätigungseinrichtung, bei welcher das Antriebselement Spindel 6a und Spindelmutter 6b eingesetzt wird.

Motor 20 und Spindel 6a bilden einen Winkel von 90°.

Bezugszeichenliste:

[0035]

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Führungsprofil /Schiebetür Fahrzeug |
| 2 | Führungsschiene einfach |
| 3 | Führungsschiene doppelt |
| 4 | Türhalterung |

- 5 Zugmittel Kette
- 6 Zugmittel Zahnriemen
- 6a Zugmittel Spindel
- 6b Spindelmutter
- 7 Zugmechanik
- 8 Mitnehmerwinkel
- 9 Mitnehmerstift
- 10 Druckfeder
- 11 Entriegelungszug
- 12 Spannvorrichtung
- 13 Kettenrad
- 14 Zahnriemenrad
- 15 Angetriebenes Zahnriemenrad / bzw. Kettenrad
- 16 Antrieb/Getriebe
- 17 Schneckenrad
- 18 Schneckenwelle
- 19 Flexible Antriebswelle
- 20 Elektrischer Motor / Antrieb
- 21 Überlastmechanik
- 22 Einstellfeder
- 23 Ausrückstift
- 24 Andrückfeder
- 25 Rolle

Patentansprüche

1. Betätigungseinrichtung zum Öffnen und/oder Schließen einer Kraftfahrzeug-Seitentür, umfassend:
 - wenigstens eine Führungsschiene (2, 3) zur Anbringung im Bereich der Unter- und/oder Oberkante der Kraftfahrzeug-Seitentüröffnung, welche dazu ausgebildet ist, wenigstens abschnittsweise neben, insbesondere wenigstens abschnittsweise parallel zur Führung (1) einer Türhalterung (4) der Kraftfahrzeug-Seitentür angebracht zu werden,
 - ein Mitnehmerelement (8, 9) zum Ankoppeln an die Türhalterung,
 - ein Antriebselement (20) zum Verfahren des Mitnehmerelements (9) entlang der Führungsschiene.
2. Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement (20) zur Kraftübertragung auf das Mitnehmerelement (8, 9) eine Kette (5) und/oder einen Riemen (6) und/oder eine Spindel (6a) umfasst, und/oder dass das Mitnehmerelement als Spindelmutter (6b) ausgebildet ist, welche mit der Spindel und/oder der Führungsschiene in Wirkverbindung steht, um das Mitnehmerelement über die Spindel anzutreiben.
3. Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenann-

ten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement und/oder die Kette und/oder der Riemen und/oder die Spindel und/oder die Spindelmutter und/oder eine Umlenkvorrichtung (13, 14, 15) zum Umlenken der Kette und/oder des Riemens wenigstens teilweise in der wenigstens einen Führungsschiene gelagert ist/sind.

4. Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Löseeinheit (11) vorgesehen ist, um die Ankopplung des Mitnehmerelements (9) an das Antriebselement und/oder an die Türhalterung zu lösen, wobei insbesondere die Löseeinheit einen Seilzug umfasst, über dessen Betätigung die Ankopplung des Mitnehmerelements lösbar ist, und/oder dass die Löseeinheit einen Hebel umfasst, über dessen Betätigung die Ankopplung des Mitnehmerelements lösbar ist

5. Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mitnehmerelement einen Mitnehmerstift (9) und/oder Mitnehmerbolzen und/oder eine Mitnahmeöffnung umfasst, um an das Antriebselement und/oder die Türhalterung anzukoppeln, wobei der Mitnehmerstift und/oder der Mitnehmerbolzen und/oder die Mitnahmeöffnung über die Löseeinheit lösbar, insbesondere aus dem Eingriff in das Antriebselement und/oder in die Türhalterung und/oder aus dem Eingriff des Antriebselements und/oder der Türhalterung in die Mitnahmeöffnung lösbar, ausgebildet sind.

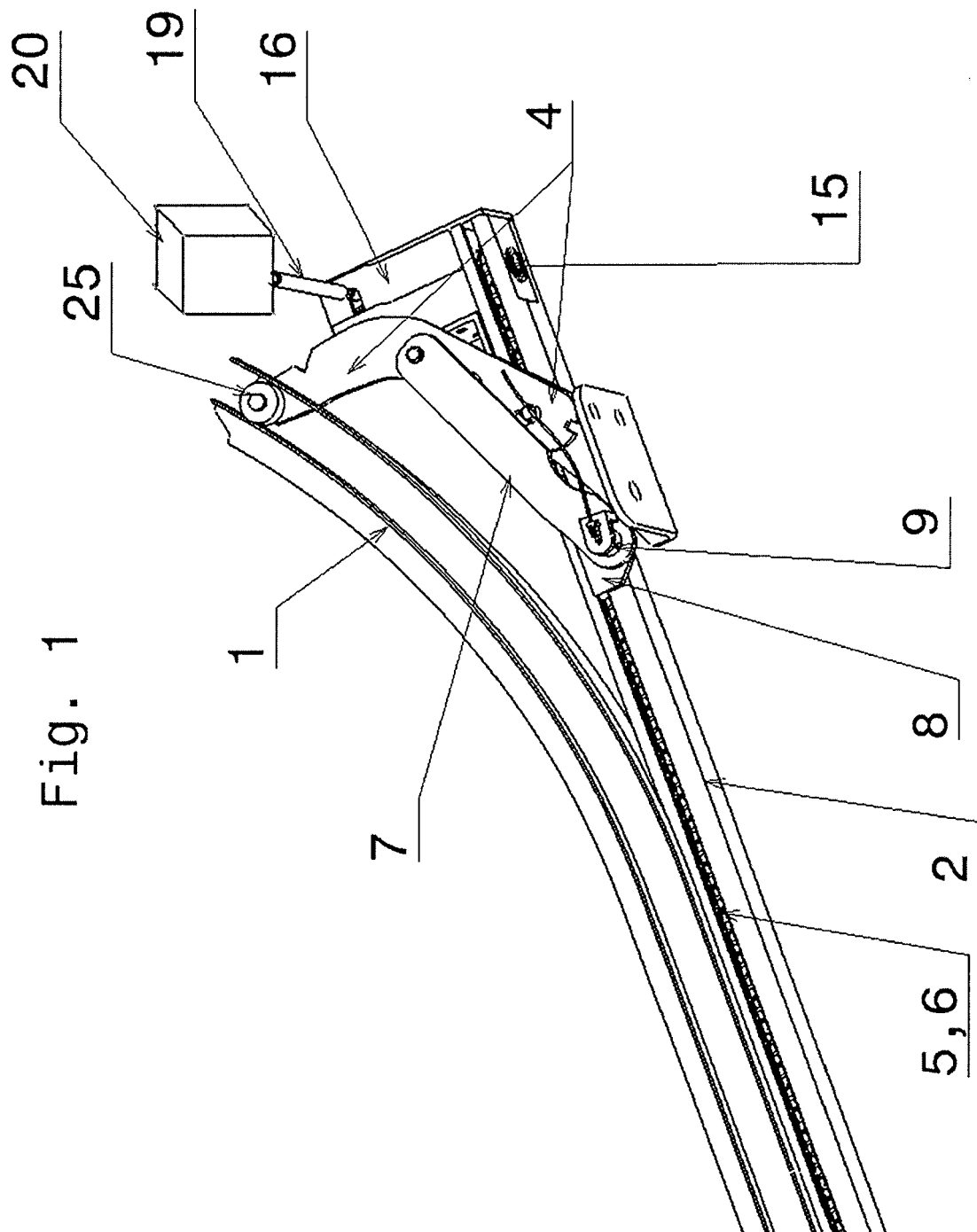
6. Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnehmerelement eine Druckfeder (10) zur Vorspannung des Mitnehmerstifts und/oder Mitnehmerbolzens und/oder der Mitnahmeöffnung aufweist.

7. Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnehmerelement durch einen Zugmechanikhebel (7) an der Türhalterung drehbar gelagert ist, wobei insbesondere der Zugmechanikhebel:
 - an der Türhalterung drehbar gelagert ist und/oder
 - gegenüber der Türhalterung vorgespannt, vorzugsweise über eine Feder vorgespannt ist.

8. Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (2, 3) als Profilrohr und/oder wenigstens zweiteilig und/oder als gerade verlaufende Schiene ausgebildet ist

9. Karosserie mit einer Kraftfahrzeug-Seitentür, die mit einer Türhalterung verbunden ist, und mit einer Führung der Türhalterung, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche zum Öffnen und/oder Schließen der Kraftfahrzeug-Seitentür vorgesehen ist. 5
10. Karosserie nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Führungsschiene (2, 3) zwischen dem Schweller und dem Fahrzeugboden angeordnet ist. 10
11. Karosserie nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Führungsschiene in einem der der Schiebetür im geschlossenen Zustand verdeckten Bereich angeordnet ist. 15
12. Karosserie nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Führungsschiene (2, 3) an der der Schiebetür und/oder der nach außen gewandten Seite der Führung (1) der Türhalterung (4) angebracht ist. 20
25
13. Karosserie nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (1) der Türhalterung (4) in ihrem Verlauf abschnittsweise von der Führungsschiene einen unterschiedlichen Abstand aufweist, insbesondere kurvenförmig abweicht. 30
14. Fahrzeug mit einer Karosserie nach einem der vorgenannten Ansprüche und/oder mit einer Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche zum Öffnen und/oder Schließen der Kraftfahrzeug-Seitentür. 35
15. Nachrüstverfahren zum Nachrüsten einer Betätigungseinrichtung zum Öffnen und/oder Schließen einer Kraftfahrzeug-Seitentür an einem Kraftfahrzeug mit einer Karosserie, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigungseinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche verwendet wird, wobei: 40
45
- die Führungsschiene (2, 3) im Bereich der Unter- und/oder Oberkante der Kraftfahrzeug-Seitentüröffnung und wenigstens abschnittsweise neben, insbesondere wenigstens abschnittsweise parallel zur Führung (1) einer Türhalterung (4) der Kraftfahrzeug-Seitentür, vorzugsweise zwischen Schweller und Fahrzeugboden, angebracht wird und 50
 - das Mitnehmerelement (8, 9) an die Türhalterung (4) angekoppelt wird, wobei insbesondere 55
 - ein im Kraftfahrzeug angebrachter Seilzug zur Entkopplung der Türfeststellung bei geöffneter

Tür dazu verwendet wird, das Mitnehmerelement (9) zu lösen.



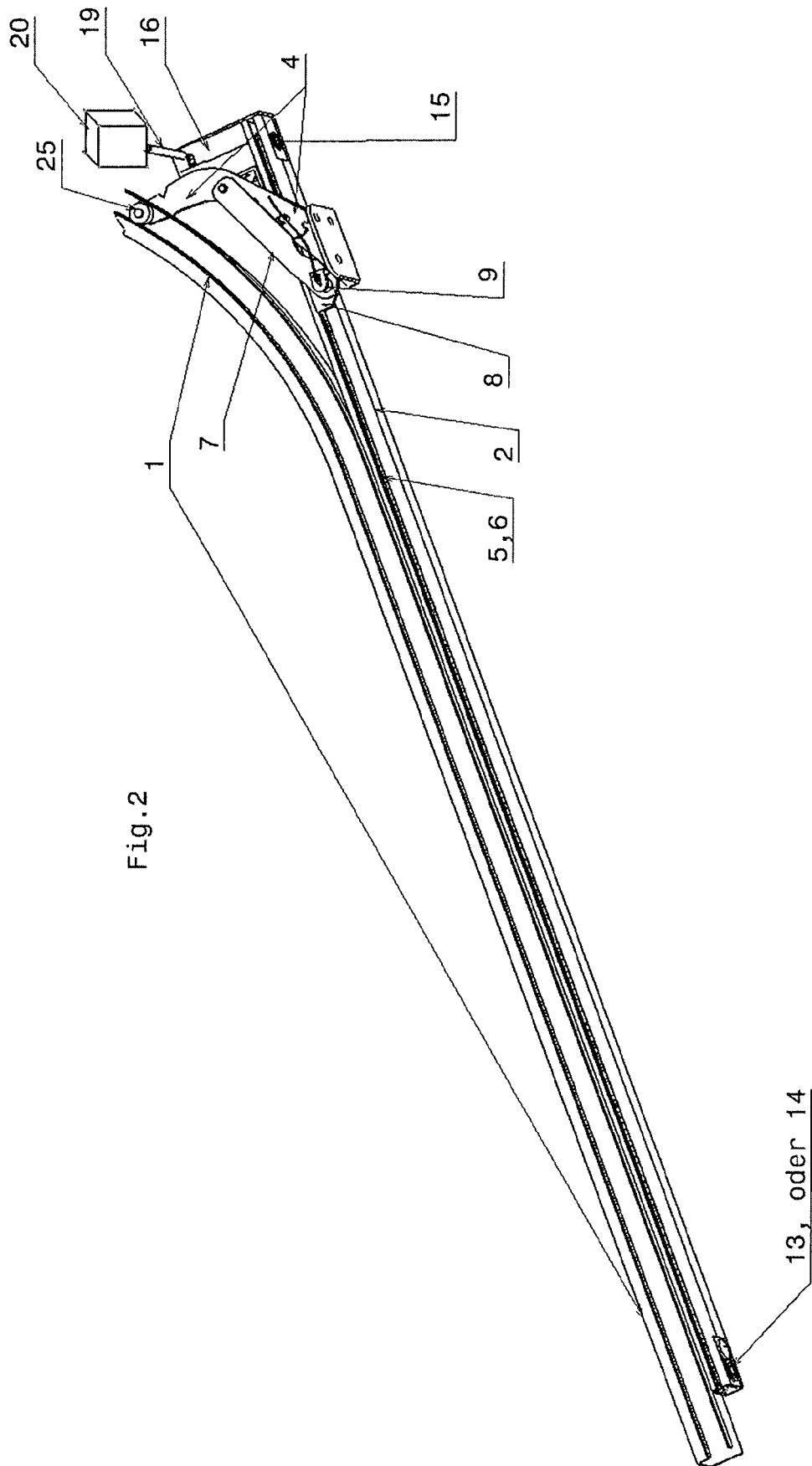
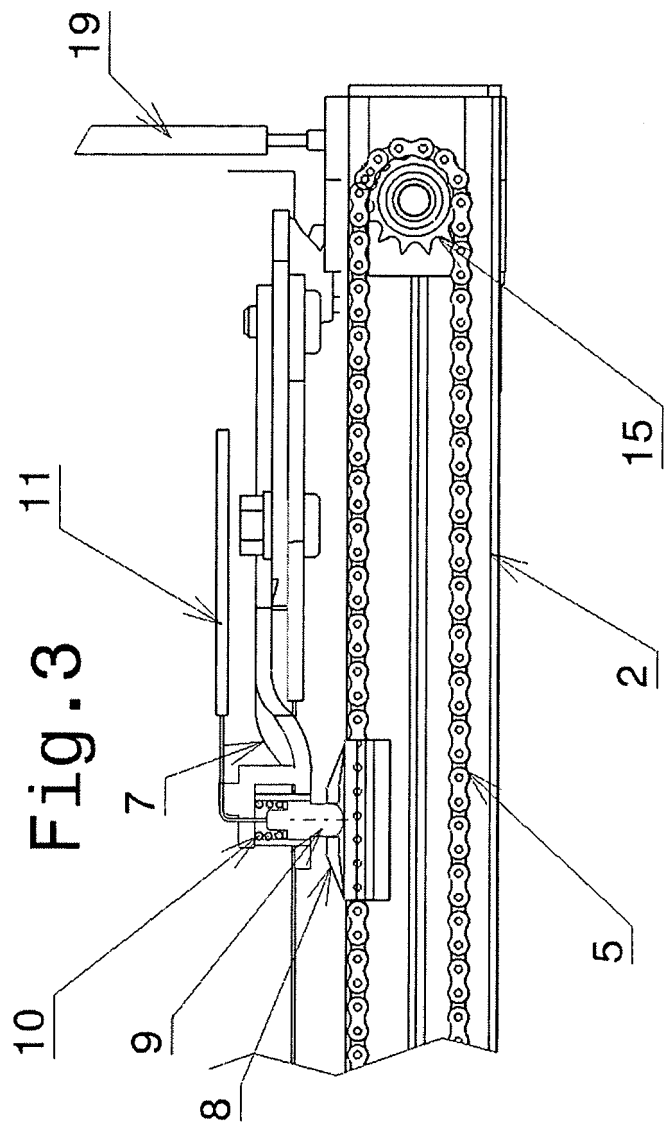
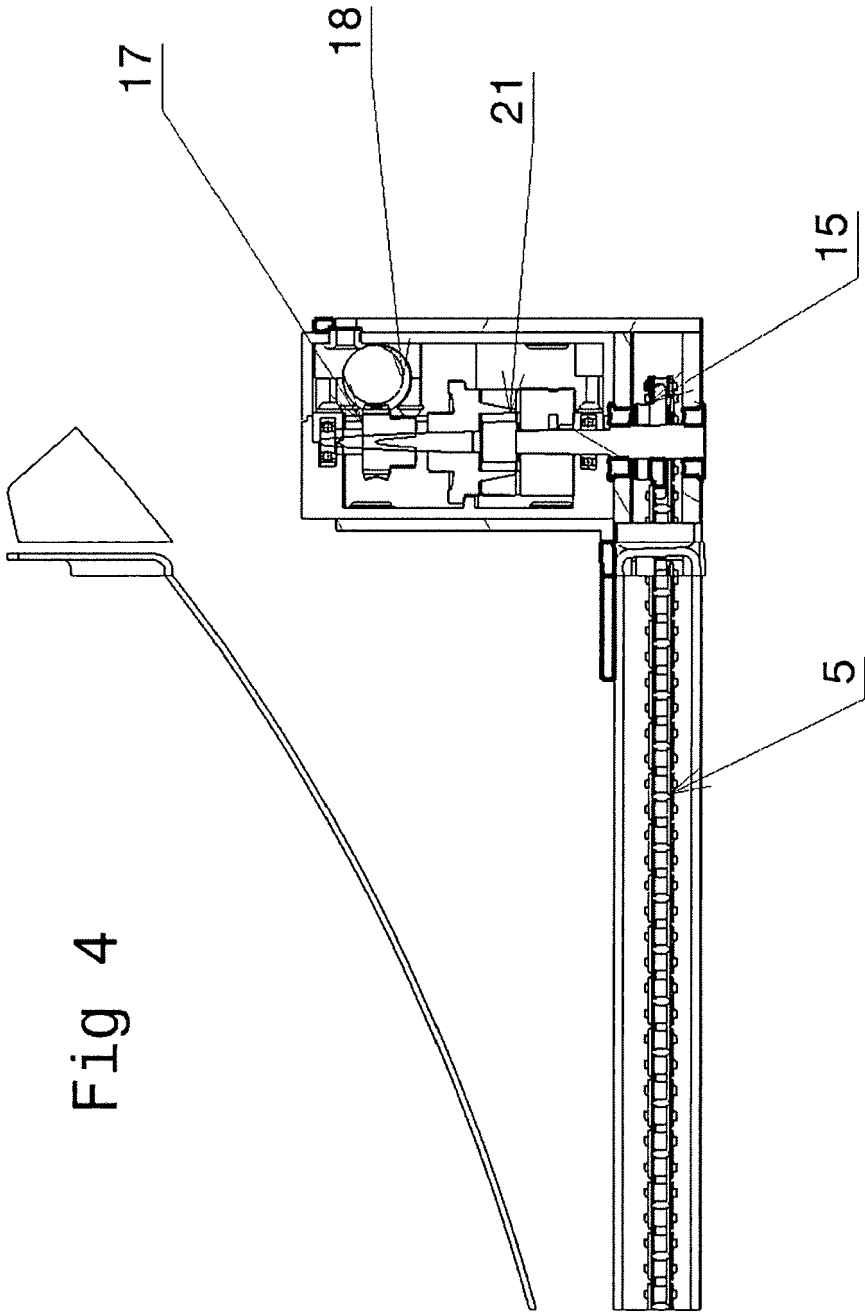


Fig. 2





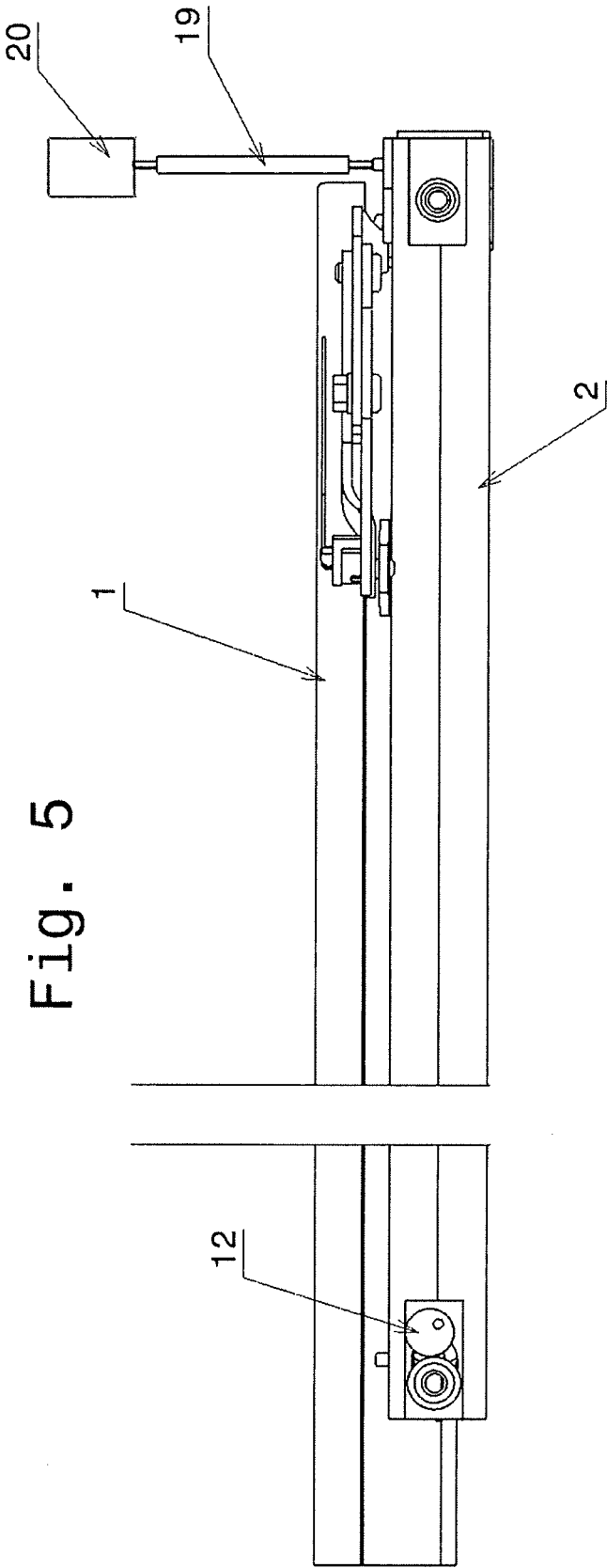


Fig. 5

Fig. 6

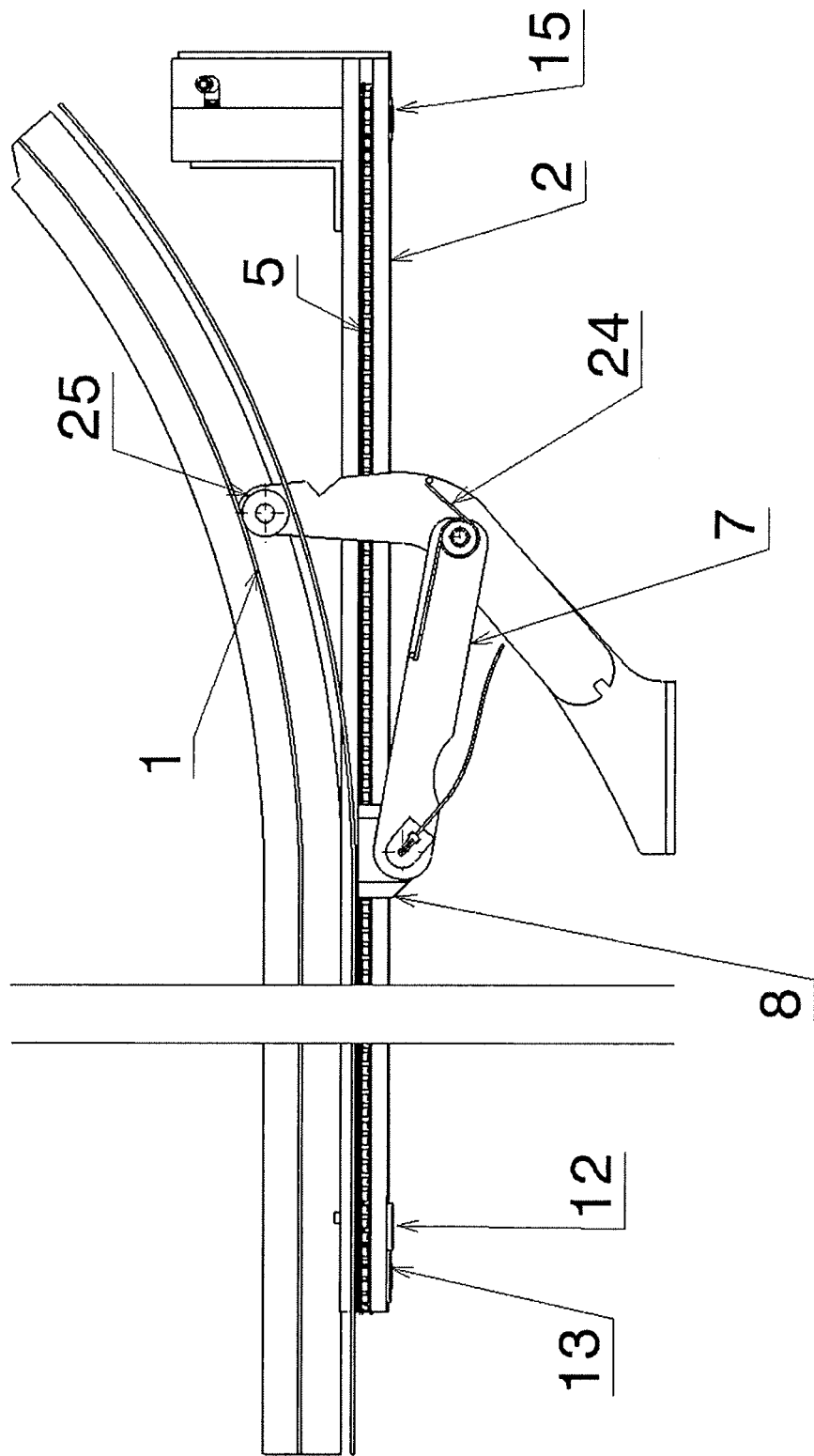
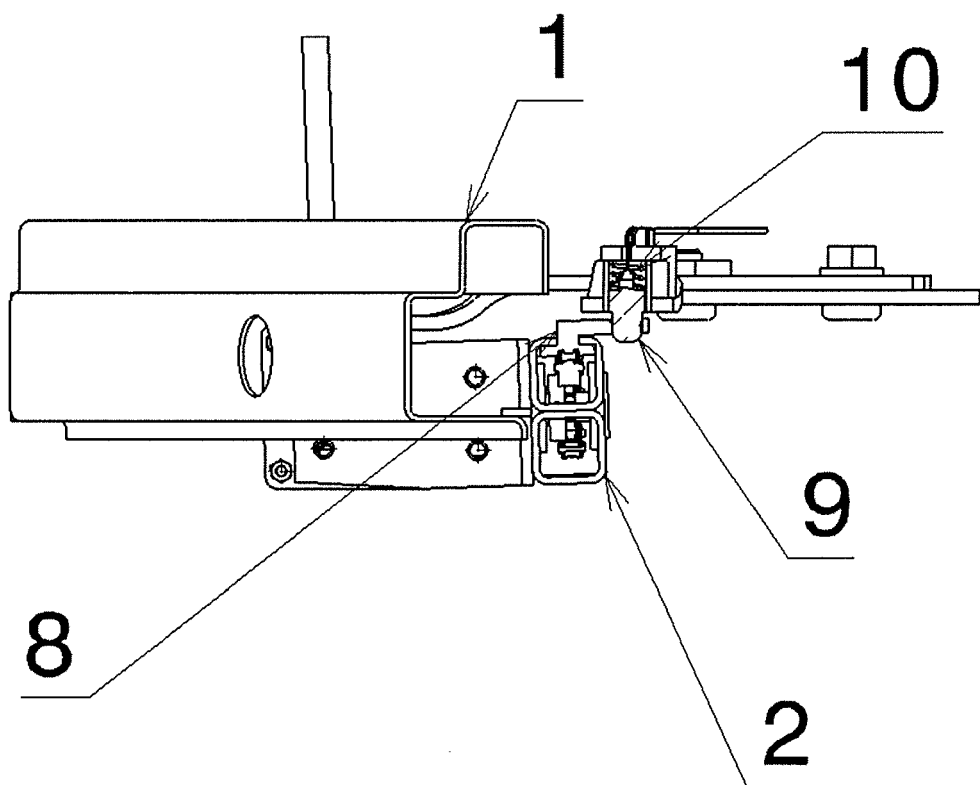
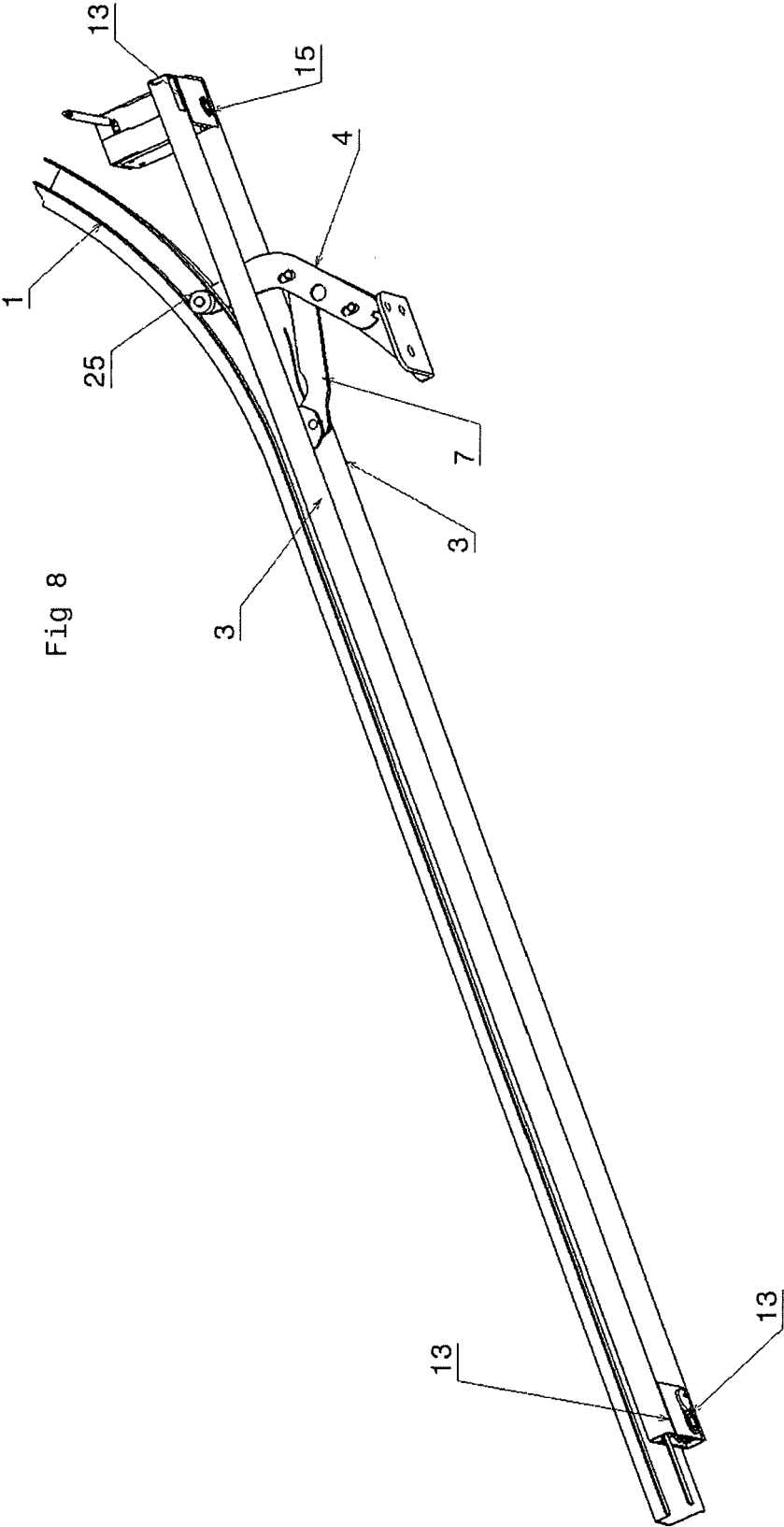


Fig 7





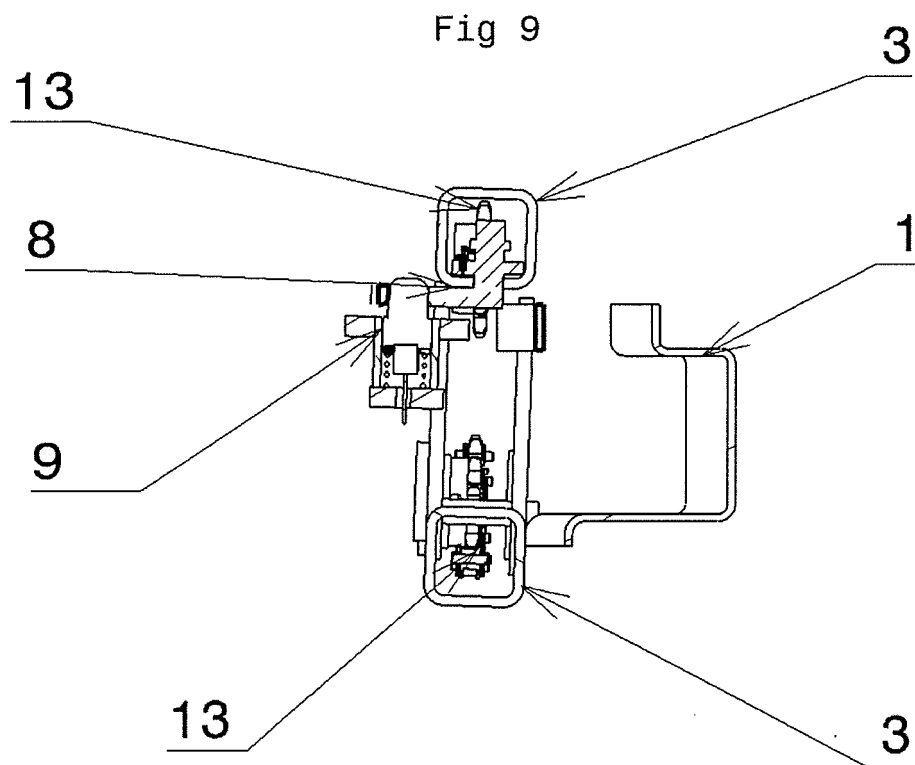


Fig. 10

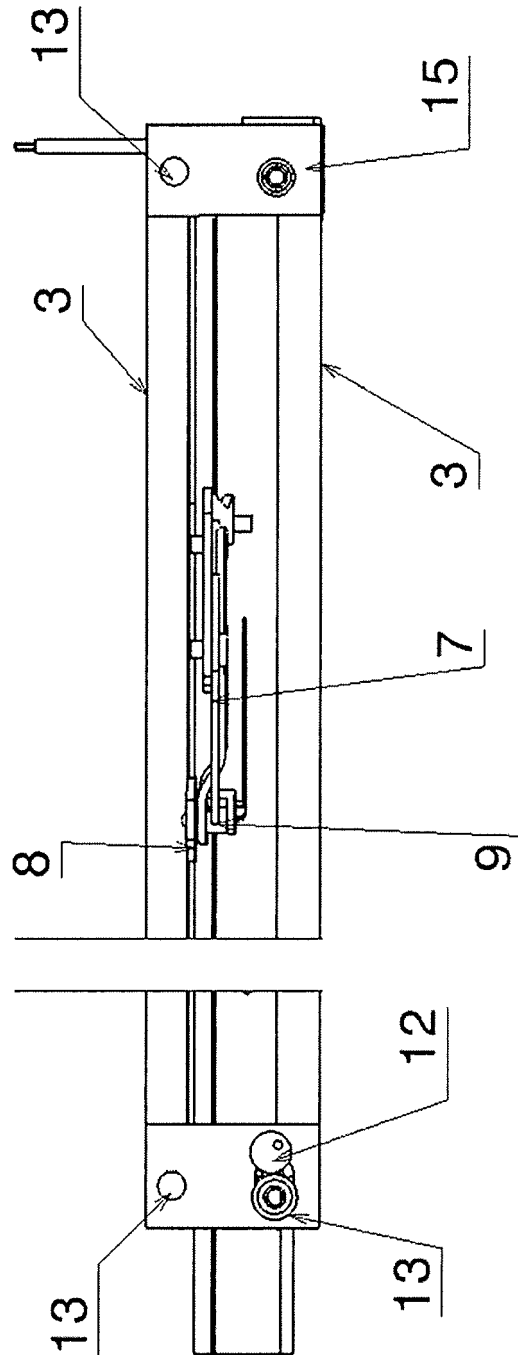


Fig. 11

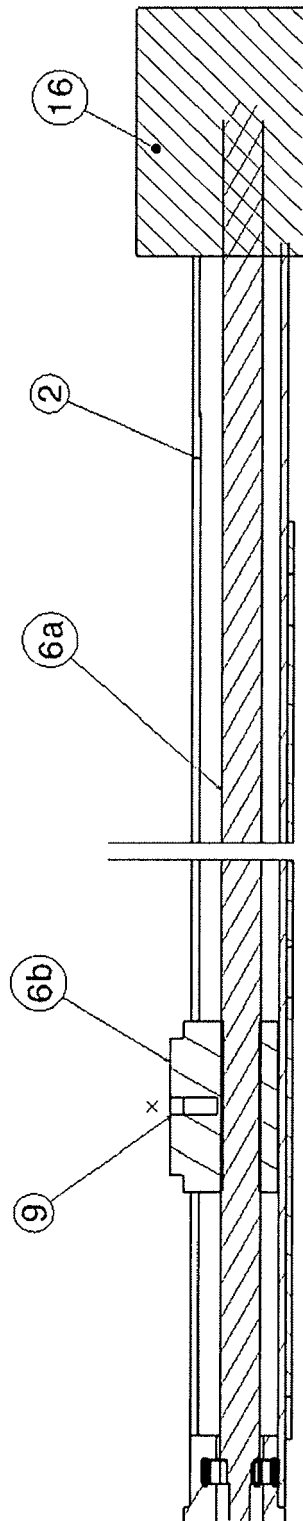
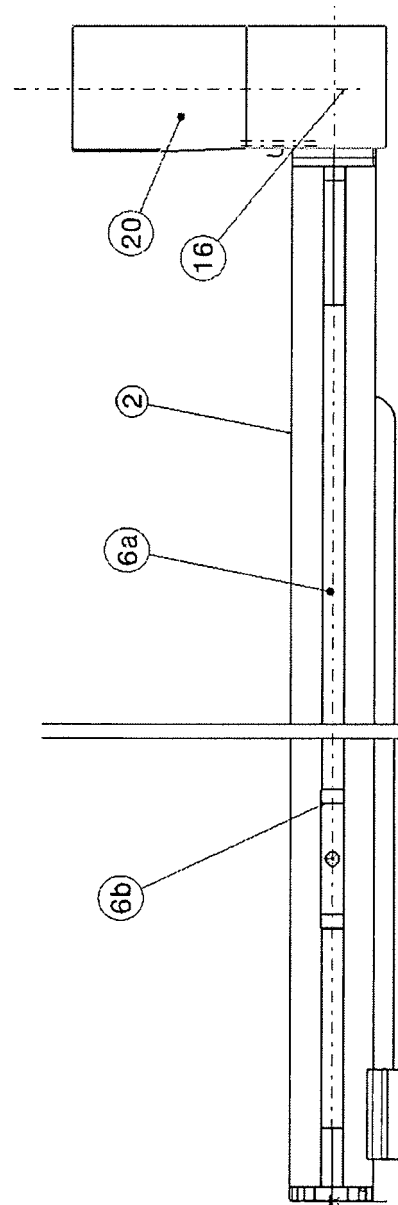


Fig. 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 8441

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	WO 93/17211 A1 (RUCHAT RENE [CH]; PLANCHE BERNARD [CH]; ROCH JEAN [FR]) 2. September 1993 (1993-09-02)	1-3,7-9, 11,13-15	INV. E05F15/646 E05F15/652 E05F15/655
Y	* Seite 3, Zeile 5 - Zeile 8 * * Seite 5, Zeile 30 - Seite 6, Zeile 26 * * Seite 7, Zeile 21 - Seite 8, Zeile 15; Abbildungen 1,2; Beispiele 1-3,6 *	4-6	
X	US 5 063 710 A (SCHAP WILLIAM W [US]) 12. November 1991 (1991-11-12)	1-3, 8-12,14, 15	
Y	GB 421 433 A (FRITZ KIEKERT; FRIEDERICH WILHELM KIEKERT) 20. Dezember 1934 (1934-12-20) * Seite 1, Zeile 56 - Seite 2, Zeile 36; Abbildungen 1-7 *	4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2017	Prüfer Guillaume, Geert
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 17 16 8441

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.

11-09-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 9317211	A1	02-09-1993	AT 159075 T	15-10-1997
				CA 2129743 A1	29-08-1993
				DE 69314475 D1	13-11-1997
				DE 69314475 T2	16-04-1998
				EP 0628126 A1	14-12-1994
				ES 2111150 T3	01-03-1998
				FR 2688020 A1	03-09-1993
20				JP H07504469 A	18-05-1995
				US 5557888 A	24-09-1996
				WO 9317211 A1	02-09-1993

	US 5063710	A	12-11-1991	KEINE	

25	GB 421433	A	20-12-1934	KEINE	

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

- DE 4341153 A1 [0008]