

(19)



(11)

EP 3 656 961 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.01.2022 Patentblatt 2022/01

(51) Int Cl.:
E05F 15/643^(2015.01) E05F 15/655^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **19211003.9**

(22) Anmeldetag: **22.11.2019**

(54) **TÜRANORDNUNG**

DOOR ASSEMBLY

AGENCEMENT DE PORTE

(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**

(30) Priorität: **26.11.2018 DE 202018106718 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.2020 Patentblatt 2020/22

(73) Patentinhaber: **Gebr. Bode GmbH & Co. KG
34123 Kassel (DE)**

(72) Erfinder:
• **Peter, Stefan
34212 Melsungen (DE)**

• **Gereke, Peter
36266 Hering (DE)**
• **König, Sergej
34253 Lohfelden (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bauer Vorberg Kayser
Partnerschaft mbB
Goltsteinstraße 87
50968 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 678 639 EP-A1- 2 765 265
WO-A1-91/00407 DE-A1- 2 158 927
DE-C1- 4 415 708 FR-A1- 3 055 916**

EP 3 656 961 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Türanordnung für ein Fahrzeug.

[0002] Aus dem Stand der Technik in der DE 20 2008 009 981 U1 ist eine Türanordnung mit einem angetriebenen Türflügel sowie einer Verriegelungseinrichtung bekannt, wobei die Verriegelungseinrichtung dazu ausgelegt ist, in einer Freigabestellung ein Bewegen des wenigstens einen Türflügels zu ermöglichen und in einer Sperrstellung ein Bewegen der Türflügels zu verhindern. Für Notsituationen sind gemäß der DE 20 2008 009 981 U1 Mittel zur Handbetätigung der Verriegelungseinrichtung vorgesehen.

[0003] Darüber hinaus kann gemäß der DE 20 2008 009 981 U1 auch ein separater Aktor zur Betätigung des Verriegelungsmechanismus vorgesehen sein, beispielsweise ein elektromagnetischer Aktor. Hierdurch kann zwar der Nutzerkomfort verbessert werden, jedoch erhöht sich damit die Anzahl erforderlicher Bauteile beziehungsweise der Funktionsgruppen. Ein höherer konstruktiver Aufwand sowie erhöhte Herstellungskosten sind die Folge.

[0004] Aus der DE 44 15 708 C1 ist eine Vorrichtung zur Verriegelung für eine durch einen Antriebsmotor angetriebene Schiebetür bekannt. Die Vorrichtung umfasst zwei über getrennte Laufwagen auf einer Laufschiene verfahrbare Türflügel, die über einen Antriebsriemen miteinander verbunden sind. Die beiden Türflügel werden im geschlossenen Zustand durch eine Vorrichtung, die sich an den aufeinander zufahrenden Laufwagen mit ihren Laufwagenenden befindet, untereinander automatisch verriegelt.

[0005] Die EP 0 678 639 A1 betrifft eine Verriegelung für Schiebeläden, Schiebetüren und dgl. entlang einer feststehenden Schiene. Dabei ist an einem Schiebeladen ein Beschlag angeordnet, an welchem mindestens ein Zugseil befestigt ist. Mittels des Zugseiles lässt sich der Schiebeladen entlang der Schiene verfahren. Mit einem verschwenkbar an dem Schiebeladen angeordneten Sperrteil lässt sich der Schiebeladen in seiner geschlossenen Stellung verriegeln. Um den Schiebeladen besser gegen ein unbefugtes Öffnen von außen zu sichern, ist das Sperrteil verschwenkbar an dem Beschlag angeordnet. Ferner ist ein Übertragungselement vorgesehen, welches das Zugseil mit dem Sperrteil verbindet und die Zugbewegung des Zugseils in eine Schwenkbewegung des Sperrteils überführt. Der Beschlag ist ferner mit einem Anschlag versehen, der den Bewegungsbereich des Übertragungselementes begrenzt.

[0006] Die WO 91/00407 A1 offenbart einen Türantrieb für Transitfahrzeuge, der einen kolbenstangenlosen Pneumatikzylinder zum Öffnen und Schließen von Türen in der Seitenwand eines Fahrzeugs verwendet. Die Türbewegung wird durch Kopplung eines Außenkolbens des Zylinders und der Fahrzeugtüren über ein Band erreicht. Die magnetische Kopplung zwischen Innen- und Außenkolben des Zylinders liefert eine Kraft mit Losbrechwert,

die auf die betätigte Tür wirkt. Ein Schloss, das durch Zufuhr von Luft in den Zylinder betätigt wird, verriegelt oder entriegelt die Tür in ihrer geschlossenen Stellung nach oder vor dem Schließen oder Öffnen der Tür. Die Steuerung der Türbewegung an den Enden ihrer Bewegung wird durch die Verwendung eines Differentialbereichs im Zylinder erreicht. Die Kolbenkraft wird für Positionen, die sich einem der beiden Enden des Zylinders nähern, mittels einer im Kolben enthaltenen Gleitstange modifiziert.

[0007] Vor diesem Hintergrund hat der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde gelegen, eine Türanordnung anzugeben, die einen vereinfachten Aufbau aufweist, zu geringen Kosten herstellbar ist und gleichzeitig einen hohen Nutzerkomfort gewährleistet.

[0008] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst worden. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche und werden nachfolgend erläutert.

[0009] Eine erfindungsgemäße Türanordnung kann insbesondere für ein Fahrzeug ausgebildet oder in einem Fahrzeug installiert sein. Beispielsweise kann es sich um eine Schiebetüranordnung eines Lieferwagens handeln.

[0010] Eine erfindungsgemäße Türanordnung weist einen bewegbar angeordneten Türflügel, einen Antrieb zur Bewegung des Türflügels zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung und eine Verriegelungseinrichtung für den Türflügel auf, wobei die Verriegelungseinrichtung in einer Sperrstellung ein Öffnen des Türflügels aus einer geschlossenen Stellung verhindert und in einer Freigabestellung ein Öffnen des Türflügels aus einer geschlossenen Stellung ermöglicht und wobei die Verriegelungseinrichtung durch den Antrieb von der Sperrstellung in die Freigabestellung bewegbar ist.

[0011] Ein ohnehin vorgesehener Antrieb zur Bewegung des Türflügels wird erfindungsgemäß also auch zur Entriegelung der Verriegelungseinrichtung eingesetzt. Es kann somit die Anordnung eines separaten Aktors oder eines separaten Antriebs für die Türenriegelung vermieden werden, ohne dass die Funktionalität oder der Nutzerkomfort der Türanordnung beeinträchtigt werden. Insgesamt kann eine erfindungsgemäße Türanordnung einfach und kompakt aufgebaut sein, sodass sich Bau- und Kosten verringern lassen.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Türanordnung kann der Antrieb dazu ausgebildet sein, die Verriegelungseinrichtung von der Sperrstellung in die Freigabestellung und anschließend den Türflügel von der geschlossenen in die geöffnete Stellung zu bewegen. Der Antrieb kann somit zur sequentiellen Betätigung ausgebildet sein, wodurch ein hohes Maß an Funktionssicherheit im Betrieb der erfindungsgemäßen Türanordnung sichergestellt werden kann.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann der Antrieb einen Antriebsmotor, insbesondere einen Elektromotor, zur Erzeugung einer Antriebskraft aufweisen, wodurch der Türflügel mit einem hohen Maß an Zuverlässigkeit, auch in einem langanhaltenden

Betrieb, bewegt werden kann.

[0014] Erfindungsgemäß weist der Antrieb ein Zugmittel zur Übertragung einer Antriebskraft auf den Türflügel und/oder auf die Verriegelungseinrichtung auf. Ein solches Zugmittel ist flexibel einsetzbar und ermöglicht insbesondere die Bewegung des Türflügels entlang großer Bewegungsstrecken, was insbesondere im Falle verhältnismäßig großer Türöffnungen in Lieferwagen von Vorteil sein kann.

[0015] Das Zugmittel kann dabei insbesondere zur Übertragung einer Antriebskraft eines Elektromotors ausgebildet sein. Hierbei können unterschiedliche Übersetzungen realisiert werden, die leicht im Hinblick an die jeweils vorliegenden Gegebenheiten angepasst oder im Hinblick auf diese gewählt werden können.

[0016] In bevorzugter Weise kann das Zugmittel als Treibriemen, mit oder frei von Verzahnungen, oder als Antriebskette ausgebildet sein. Derartige Treibriemen oder Antriebsketten gewährleisten bei hoher Betriebssicherheit die Übertragung hoher Antriebskräfte und sind gleichzeitig kostengünstig.

[0017] Weiterhin kann der Antrieb einen Mitnehmer zur Kraftübertragung auf die Verriegelungseinrichtung aufweisen, was mit nur geringem konstruktiven Aufwand bewerkstelligt werden kann. Dabei kann der Mitnehmer mit dem Zugmittel verbunden sein, insbesondere an diesem kraft-, form- und/oder stoffschlüssig befestigt sein. Bevorzugt kann der Mitnehmer auf dem Zugmittel festgeklemmt sein. Dabei kann der Mitnehmer eine Eingriffsstruktur aufweisen, die im festgeklebten Zustand in die Oberfläche des Zugmittels eindringt und somit eine kraft- und formschlüssige Verbindung erzeugt wird. Dies gewährleistet eine hohe Befestigungssicherheit.

[0018] Der Mitnehmer kann in vorteilhafter Weise ein Formelement zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung aufweisen, wobei das Formelement bevorzugt als vorstehender Schraubenkopf oder Vorsprung ausgebildet sein kann und/oder für das form- und/oder kraftschlüssige Zusammenwirken mit der Verriegelungseinrichtung ausgebildet sein kann. Eine solche Ausgestaltung ist kostengünstig zu bewerkstelligen und gewährleistet eine hohe Funktionssicherheit.

[0019] Ferner kann der Mitnehmer relativ zum Türflügel beweglich geführt sein, insbesondere zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung. Eine entsprechende Relativbewegung zwischen Mitnehmer und Türflügel kann auf sichere und kontrollierte Weise eine Entriegelung der Verriegelungseinrichtung sicherstellen. Insbesondere kann durch eine solche Relativbewegung das Formelement des Mitnehmers die Verriegelungseinrichtung in eine Freigabestellung bewegen.

[0020] Ferner kann es von Vorteil sein, wenn der Mitnehmer zumindest eine Führungseinrichtung aufweist, die zur Führung des Mitnehmers relativ zum Türflügel ausgebildet ist. Durch eine solche Führungseinrichtung kann eine sichere und kontrollierte Beweglichkeit des Mitnehmers relativ zum Türflügel realisiert werden.

[0021] Weiterhin kann es von Vorteil sein, wenn der

Mitnehmer eine Linearführung oder eine Mehrzahl von Linearführungen aufweist, insbesondere für ein an dem Türflügel vorgesehenes Führungsmittel, wodurch die Gefahr eines Verkantens des Mitnehmers verringert wird.

[0022] Erfindungsgemäß weist der Türflügel eine Koppereinrichtung zur Kopplung mit dem Antrieb auf. Eine solche Koppereinrichtung ist einfach zu fertigen und flexibel im Hinblick auf die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen. Die Koppereinrichtung kann an dem Türflügel unbeweglich befestigt sein, insbesondere verschraubt. Die Koppereinrichtung kann mit dem Türflügel eine bauliche Einheit bilden, insbesondere ohne Relativbeweglichkeit.

[0023] Die Koppereinrichtung ist als Tragarm ausgebildet, insbesondere mit zueinander abgewinkelten und/oder zueinander parallel und/oder versetzt verlaufenden Abschnitten, wodurch ein hohes Maß an Funktionalität gewährleistet werden kann. Die Koppereinrichtung weist ferner einen U-förmig ausgebildeten Abschnitt auf, der einen Grundabschnitt und zwei von dem Grundabschnitt abstehende Schenkelabschnitten aufweist. Dies ermöglicht die sichere Anordnung von Funktionsbauteilen innerhalb des U-förmigen Abschnitts.

[0024] Der U-förmig ausgebildete Abschnitt grenzt an einen Montageabschnitt der Koppereinrichtung zur Montage an dem Türflügel an. Der Montageabschnitt kann hierdurch konstruktiv auf die Montageaufgabe an dem Türflügel und der U-förmig ausgebildete Abschnitt im Hinblick auf eine Koppelfunktionalität mit dem Antrieb konzipiert sein.

[0025] Weiter kann es von Vorteil sein, wenn der Mitnehmer relativ zur Koppereinrichtung beweglich geführt ist, bevorzugt innerhalb des U-förmig ausgebildeten Abschnitts. Insbesondere kann der Mitnehmer zwischen den zwei Schenkelabschnitten und/oder parallel zum Grundabschnitt beweglich geführt sein. Die Relativbeweglichkeit des Mitnehmers zur Koppereinrichtung kann auf diese Weise geeignet begrenzt werden. Bei Erreichen einer Endlage des Mitnehmers innerhalb des U-förmig ausgebildeten Abschnitts, insbesondere an einem der Schenkelabschnitte, kann eine weitere Bewegung des Mitnehmers auf den Türflügel übertragen werden und somit eine Bewegung des Türflügels erzeugen.

[0026] Innerhalb des U-förmigen Abschnitts kann bevorzugt ein Führungsmittel für den Mitnehmer ausgebildet sein, insbesondere zur Linearführung des Mitnehmers. Die

[0027] Relativbeweglichkeit des Mitnehmers innerhalb des U-förmigen Abschnitts kann auf diese Weise sicher kontrolliert werden. Besonders bevorzugt kann das Führungsmittel eine Mehrzahl von Führungselementen aufweisen und/oder zwischen den zwei Schenkelabschnitten und/oder parallel zum Grundabschnitt verlaufen. Die Führungssicherheit wird auf diese Weise weiter verbessert.

[0028] Erfindungsgemäß weist der U-förmige Abschnitt, wenigstens eine Öffnung auf, durch die das Zug-

mittel des Antriebs hindurchgeführt ist. Bevorzugt können dabei die Schenkelabschnitte des U-förmigen Abschnitts jeweils eine Öffnung zum Hindurchführen des Zugmittels aufweisen. Eine Bewegung des Mitnehmers relativ zum U-förmigen Abschnitt kann auf diese Weise sicher bewerkstelligt werden, insbesondere durch Kraftübertragung von dem Zugmittel auf den Mitnehmer.

[0029] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform kann der Mitnehmer relativ zur Koppeleinrichtung feder-elastisch abgestützt sein, insbesondere entlang einer Bewegungsrichtung. Schlagartige Belastungen und störende Geräuschentwicklung können auf diese Weise vermieden werden. Zur feder-elastischen Abstützung zwischen dem Mitnehmer und der Koppeleinrichtung kann ein Federelement vorgesehen sein, insbesondere zwischen dem Mitnehmer und einem der Schenkelabschnitte.

[0030] Es kann von Vorteil sein, wenn das Federelement dem Mitnehmer weg von einem Schenkelabschnitt und/oder in Richtung des jeweils gegenüberliegenden Schenkelabschnitt vorgespannt und/oder zur Kraftbeaufschlagung des Mitnehmers in Richtung des jeweils gegenüberliegenden Schenkelabschnitts eingerichtet ist. Hierdurch kann eine Neutralposition des Mitnehmers relativ zur Koppeleinrichtung definiert werden, wodurch die Funktionssicherheit weiter verbessert werden kann.

[0031] Besonders bevorzugt kann das Federelement den Mitnehmer in Schließrichtung des Türflügels vorspannen und/oder zur Kraftbeaufschlagung des Mitnehmers in Schließrichtung des Türflügels eingerichtet sein. Ausgehend von einer derartig vorgespannten Stellung, kann durch Relativbewegung des Mitnehmers in Öffnungsrichtung des Türflügels und damit entgegen der Federkraft zunächst eine sichere Betätigung der Verriegelungseinrichtung erfolgen, bevor durch weitere Bewegung des Mitnehmers eine Öffnung des Türflügels initiiert wird.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Türanordnung kann sich das Federelement parallel zum Führungsmittel erstrecken und/oder zur Kraftbeaufschlagung parallel zum Führungsmittel angeordnet sein. Die Kraftbeaufschlagung durch das Federelement kann auf diese Weise mit der vorgegebenen Bewegungsorientierung ausgerichtet sein. Weiter bevorzugt kann das Federelement um ein Führungselement herum angeordnet und/oder von diesem Durchdrungen sein, wodurch eine platzsparende Anordnung gewährleistet werden kann.

[0033] Schließlich kann eine Mehrzahl von Federelementen vorgesehen sein, die vorzugsweise jeweils eines der Führungselemente umgeben und/oder von jeweils einem der Führungselemente durchdrungen sind. Die Gleichmäßigkeit der feder-elastischen Abstützung kann somit verbessert werden.

[0034] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung kann zwischen dem Mitnehmer und der Koppeleinrichtung wenigstens ein Anschlagpuffer angeordnet sein, insbesondere jeweils ein Anschlagpuffer zwischen dem Mitnehmer

und den Schenkelabschnitten. Dementsprechend können zwei Anschlagpuffer vorgesehen sein, welche die Beweglichkeit des Mitnehmers relativ zur Koppeleinrichtung in zwei entgegengesetzten Richtungen begrenzen beziehungsweise auch abdämpfen.

[0035] Die Verriegelungseinrichtung kann ferner dazu eingerichtet sein, durch Bewegung des Türflügels von einer geöffneten oder teilweise geöffneten Stellung in eine geschlossene Stellung selbsttätig eine Sperrstellung einzunehmen. Für die Verriegelung des Türflügels mittels der Verriegelungseinrichtung kann demnach lediglich die Bewegung in eine geschlossene Stellung ausreichend sein, insbesondere ohne gesonderte aktive Betätigung der Verriegelungseinrichtung.

[0036] Weiter bevorzugt kann die Verriegelungseinrichtung ein Hakenelement aufweisen, das relativ zum Türflügel und/oder relativ zur Koppeleinrichtung schwenkbar gelagert ist. Eine solche Ausgestaltung kann einfach und geringen Kosten realisiert werden und gewährleistet gleichzeitig ein hohes Maß an Funktionssicherheit. Ferner kann die Verriegelungseinrichtung eine an einem Türrahmen oder einer feststehenden Türzarge angeordnete Gegeneinrichtung für den formschlüssigen Eingriff mit dem Hakenelement aufweisen. Das Hakenelement kann somit zur Verriegelung mit der Gegeneinrichtung zusammenwirken und eine Sperrstellung des Türflügels relativ zu einem Türrahmen oder einer feststehenden Türzarge sicherstellen. Insbesondere kann die Gegeneinrichtung an einem Fahrzeugkarosseriebauteil vorgesehen sein. In bevorzugter Weise kann die Gegeneinrichtung einen Schließbolzen aufweisen, der von dem Hakenelement in einer Sperrstellung hintergreifbar ist. Ein solcher Schließbolzen ist kostengünstig herzustellen und sicher im Betrieb.

[0037] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist die Verriegelungseinrichtung in Richtung der Sperrstellung vorgespannt, insbesondere durch eine zwischen dem Hakenelement und der Koppeleinrichtung wirkende Federeinrichtung. Es kann auf diese Weise mit hoher Sicherheit gewährleistet werden, dass bei Bewegungen des Türflügels in eine geschlossene Stellung eine selbsttätige Verriegelung durch die Verriegelungseinrichtung erfolgt.

[0038] In bevorzugter Weise ist der Türflügel als Schiebetürflügel ausgebildet und/oder angeordnet. Es kann sich insbesondere um einen Schiebetürflügel eines Fahrzeugs handeln, wie zum Beispiel eines Lastkraftwagens, insbesondere eines Lieferwagens.

[0039] Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren beschrieben. Es zeigen, jeweils schematisch:

Fig. 1 eine Außenansicht einer erfindungsgemäßen Türanordnung,

Fig. 2 eine perspektivische Innenansicht der Türanordnung gemäß Figur 1,

- Fig. 3 eine perspektivische Detailansicht der Türanordnung gemäß Figur 2,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Türsystems für eine Türanordnung gemäß Figuren 1 bis 3,
- Fig. 5 eine perspektivische Detailansicht des Türsystems gemäß Figur 4,
- Fig. 6 eine perspektivische Detailansicht eines Zugmittels mit darauf befestigtem Mitnehmer,
- Fig. 7a eine Seitenansicht der Türanordnung gemäß Figuren 1 bis 3 in Sperrstellung der Verriegelungseinrichtung,
- Fig. 7b eine Seitenansicht der Türanordnung gemäß Figur 7a in einer aus der Sperrstellung herausbewegten Freigabestellung der Verriegelungseinrichtung,
- Fig. 8a eine Seitenansicht der Türanordnung gemäß Figuren 7a und 7b in geöffneter Stellung des Türflügels,
- Fig. 8b eine Seitenansicht der Türanordnung gemäß Figur 8a mit der Verriegelungseinrichtung unmittelbar vor Erreichen der Sperrstellung.

[0040] Figur 1 zeigt eine Außenansicht einer erfindungsgemäßen Türanordnung 10, die insbesondere an einem hier nicht dargestellten Fahrzeug vorgesehen sein. Die Figur 2 zeigt eine Innenansicht der Türanordnung 10 und Figur 3 eine perspektivische Detailansicht.

[0041] Die Türanordnung 10 weist einen bewegbar angeordneten Türflügel 12 und einen Antrieb 14 zur Bewegung des Türflügels 12 zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung auf. Wie insbesondere der Figur 3 entnommen werden kann, weist die Türanordnung 10 ferner eine Verriegelungseinrichtung 16 für den Türflügel auf, wobei die Verriegelungseinrichtung 16 in einer Sperrstellung ein Öffnen des Türflügels 12 aus einer geschlossenen Stellung verhindert und in einer Freigabestellung ein Öffnen des Türflügels 12 aus einer geschlossenen Stellung ermöglicht und wobei die Verriegelungseinrichtung 16 durch den Antrieb 14 von der Sperrstellung in die Freigabestellung bewegbar ist.

[0042] Wie ferner den Figuren 4 bis 6 entnommen werden kann, weist der Antrieb 14 einen Antriebsmotor 18, ein Zugmittel 20 sowie einen Mitnehmer 22 auf. Der Antriebsmotor 18 ist insbesondere als Elektromotor ausgebildet und bei dem Zugmittel 20 handelt es sich vorzugsweise um einen Zahnriemen. Zwischen dem Antriebsmotor 18 und dem Zugmittel 20 kann ferner ein Getriebe 24 sowie eine Zahnscheibe 26 zur Kraftübertragung von dem Antriebsmotor 18 auf das Zugmittel 20 vorgesehen sein.

[0043] Der Mitnehmer 22 ist zur Kraftübertragung auf die Verriegelungseinrichtung 16 eingerichtet und hierzu auf dem Zugmittel 18 kraft- und/oder formschlüssig befestigt, insbesondere festgeklemmt. Eine solche Klemmverbindung kann, wie insbesondere in Figur 6 dargestellt ist, durch eine Verzahnungselement 28 bewerkstelligt werden, das auf das Zugmittel 20 einwirkt.

[0044] Der Mitnehmer 22 weist ein Formelement 30 zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung 16 auf, wobei das Formelement 30 insbesondere als Schraubenkopf ausgebildet sein kann, wie in Figur 6 gezeigt, deren Darstellung der Rückseite der Ansichten von Figuren 4 und 5 entspricht.

[0045] Der Mitnehmer 22 ist relativ zum Türflügel 12 beweglich geführt und weist hierzu eine Mehrzahl von Linearführungen 32 auf. Die Linearführungen 32 können als Gleitlager ausgebildet sein. Innerhalb der Linearführungen 32 kann ein Führungsmittel 34 geführt sein, das mittelbar oder unmittelbar an dem Türflügel 12 befestigt ist, insbesondere unverschiebbar relativ zum Türflügel 12.

[0046] Das Türflügel 12 kann mit einer Koppereinrichtung 36 zur Kopplung mit dem Antrieb 14 ausgestattet sein, wobei das Führungsmittel 34 an der Koppereinrichtung 36 befestigt sein kann. Die Koppereinrichtung 36 ist als Tragarm ausgebildet und weist einen U-förmig ausgebildeten Abschnitt 38 auf, insbesondere mit einem Grundabschnitt 40 und zwei von dem Grundabschnitt 40 abstehenden Schenkelabschnitten 42. Der U-förmig ausgebildete Abschnitt 38 grenzt an einen Montageabschnitt 44 zur Montage an dem Türflügel 12 an beziehungsweise ist mit diesen verbunden.

[0047] Das Führungsmittel 34 kann mehrere Führungselemente 35 aufweisen, die zwischen den Schenkelabschnitten 42 verlaufen und somit Mitnehmer 22 zwischen den Schenkelabschnitten 42 führen. Ferner können Federelemente 46 vorgesehen sein, die zur federelastischen Abstützung des Mitnehmers 22 relativ zu einem der Schenkelabschnitte 42 angeordnet sind. Die Federelemente 46 können als Spiralfedern ausgebildet sein, durch die jeweils ein Führungselement 35 hindurchgeführt ist. Durch die Federelemente 46 kann eine Kraftbeaufschlagung des Mitnehmers 22 in Schließrichtung des Türflügels 12 erfolgen.

[0048] Die Verriegelungseinrichtung 16 kann ein Hakenelement 48 aufweisen, das relativ zum Türflügel 12 und/oder relativ zur Koppereinrichtung 36 schwenkbar gelagert ist. Insbesondere kann das Hakenelement 48 unmittelbar an der Koppereinrichtung 36 schwenkbar gelagert sein. Das Hakenelement 48 kann hierbei an einem Abschnitt der Koppereinrichtung 36 gelagert sein, der zwischen dem U-förmig ausgebildeten Abschnitt 38 und dem Montageabschnitt 44 ausgebildet ist.

[0049] Das Hakenelement 48 kann in Richtung der Sperrstellung vorgespannt sein, insbesondere durch eine zwischen dem Hakenelement 48 und der Koppereinrichtung 36 wirkenden Federeinrichtung 50, wie in den Figuren 7a bis 8b dargestellt ist.

[0050] Die Verriegelungseinrichtung 16 kann ferner eine an einem Türrahmen eines hier nicht gezeigten Fahrzeugs angeordnete Gegeneinrichtung 52 für den formschlüssigen Eingriff mit dem Hakenelement 48 aufweisen. Die Gegeneinrichtung 52 kann einen Schließbolzen 54 aufweisen, der von dem Hakenelement 48 in einer Sperrstellung hintergreifbar ist. Im Betrieb der Türanordnung 10 kann die Verriegelungseinrichtung 16 durch Bewegung des Türflügels 12 von einer geöffneten oder teilweise geöffneten Stellung in eine geschlossene Stellung selbsttätig eine Sperrstellung einzunehmen. Eine solche selbsttätige Verriegelung wird dabei insbesondere durch die Federeinrichtung 50 unterstützt werden.

[0051] Die Entriegelungs- und Verriegelungsabfolge wird mit Bezug auf die Figuren 7a bis 8b erläutert, die eine jeweils eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Türanordnung 10 in unterschiedlichen Stellungen zeigen. In Figur 7a befindet sich der - hier nicht gezeigte - Türflügel 12 in einer geschlossenen Stellung und das Hakenelement 48 befindet sich in Sperrstellung, in der es den Schließbolzen 54 der Gegeneinrichtung 52 hintergreift beziehungsweise in diesen eingehakt ist. Zur Entriegelung kann der Mitnehmer 22 entgegen der Türschließrichtung, die mit Bezugszeichen 56 gekennzeichnet ist, bewegt werden. Eine in Richtung 56 bewegte Stellung des Mitnehmers 22 ist in Figur 7b gezeigt. Die Bewegung des Mitnehmers 22 bis in die in Figur 7b gezeigte Stellung erfolgt über den Antrieb 14, insbesondere über eine Antriebskraft des Elektromotors 18, die auf das Zugmittel 20 übertragen wird.

[0052] Durch Bewegung des Mitnehmers 22 in Richtung 56, wird das Hakenelement 48 durch das Formelement 30 betätigt und aus einer Grundstellung gemäß Figur 7a verschwenkt. Hierdurch wird das Hakenelement 48 aus dem Eingriff mit dem Schließbolzen 54 herausbewegt, sodass eine Freigabestellung eingenommen wird. Gleichzeitig werden die Federelemente 46 sowie auch die Federeinrichtung 50 gespannt.

[0053] Erst durch weitere Bewegung des Mitnehmers 22 in Richtung 56 gelangt dieser in Kontakt mit einem Anschlagpuffer 58, wie in Figur 7b gezeigt. Der Anschlagpuffer 58 ist zwischen dem Mitnehmer 22 und dem in Figur 7b rechtsseitig angeordneten Schenkelabschnitt 42 angeordnet. Bei weiterer Bewegung des Mitnehmers in Richtung 56 erfolgt eine Kraft- und Bewegungsübertragung auf die Koppeleinrichtung 36 und somit auf den Türflügel 12, wodurch dieses in eine geöffnete Stellung bewegt werden kann.

[0054] Figuren 8a und 8b zeigen einen Schließ- und Verriegelungsvorgang einer Türanordnung 10. Beim Schließen des Türflügels liegt der Mitnehmer 22 in einer Zugrichtung 60 des Zahnriemens 20 an einem vorderen Anschlagpuffer 62, der zwischen dem Mitnehmer 22 und dem in Figur 8a linksseitig angeordneten Schenkelabschnitt 42 angeordnet ist. Bei Bewegung des Mitnehmers 22 in Richtung 60 erfolgt eine Kraft- und Bewegungsübertragung auf die Koppeleinrichtung 36 und somit auf den Türflügel 12, wodurch dieses in eine geschlossene

Stellung bewegt werden kann. Bei Bewegung des Türflügels 12 bis in eine geschlossene Stellung gleitet das federbelastete Hakenelement 48 über den Schließbolzen 54, rastet ein und verriegelt somit den Türflügel 12 in geschlossener Stellung.

Patentansprüche

1. Türanordnung (10) für ein Fahrzeug, mit einem bewegbar angeordneten Türflügel (12), mit einem Antrieb (14) zur Bewegung des Türflügels (12) zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung und mit einer Verriegelungseinrichtung (16) für den Türflügel (12), wobei die Verriegelungseinrichtung (16) in einer Sperrstellung ein Öffnen des Türflügels (12) aus einer geschlossenen Stellung verhindert und in einer Freigabestellung ein Öffnen des Türflügels (12) aus einer geschlossenen Stellung ermöglicht, wobei die Verriegelungseinrichtung (16) durch den Antrieb (14) von der Sperrstellung in die Freigabestellung bewegbar ist, und wobei der Antrieb (14) ein Zugmittel (20) zur Übertragung einer Antriebskraft auf den Türflügel (12) und/oder auf die Verriegelungseinrichtung (16) aufweist, wobei der Türflügel (12) mit einer Koppeleinrichtung (36) zur Kopplung mit dem Antrieb (14) ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppeleinrichtung (36) an dem Türflügel (12) fixiert ist, dass die Koppeleinrichtung (36) als Tragarm ausgebildet ist und einen U-förmig ausgebildeten Abschnitt (38) aufweist, mit einem Grundabschnitt (40) und zwei von dem Grundabschnitt (40) abstehenden Schenkelabschnitten (42), wobei der U-förmig ausgebildete Abschnitt (38) an einen Montageabschnitt (44) der Koppeleinrichtung (36) zur Montage an dem Türflügel (12) angrenzt oder verbunden ist, und dass der U-förmige Abschnitt (38) wenigstens eine Öffnung aufweist, durch die das Zugmittel (20) des Antriebs (14) hindurchgeführt ist und/oder dass die Schenkelabschnitte (42) des U-förmigen Abschnitts (38) jeweils eine Öffnung zum Hindurchführen des Zugmittels (20) aufweisen.
2. Türanordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (14) dazu ausgebildet ist, die Verriegelungseinrichtung (16) von der Sperrstellung in die Freigabestellung und anschließend den Türflügel (12) von der geschlossenen in die geöffnete Stellung zu bewegen, wobei der Antrieb (14) vorzugsweise einen Antriebsmotor (18), insbesondere einen Elektromotor, zur Erzeugung einer Antriebskraft aufweist.
3. Türanordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (20) als Treibriemen, mit oder frei von Verzahnungen, oder als Antriebskette und/oder zur Übertragung einer

Antriebskraft eines Elektromotors (18) ausgebildet ist.

4. Türanordnung (10) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (14) einen Mitnehmer (22) zur Kraftübertragung auf die Verriegelungseinrichtung (16) aufweist, wobei der Mitnehmer (22) vorzugsweise mit dem Zugmittel (20) verbunden ist, insbesondere an diesem kraft-, form- und/oder stoffschlüssig befestigt, bevorzugt auf diesem festgeklemt ist. 5
5. Türanordnung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) ein Formelement (30) zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung (16) aufweist, wobei das Formelement (30) bevorzugt als vorstehender Schraubenkopf oder Vorsprung ausgebildet ist und/oder für das form- und/oder kraftschlüssige Zusammenwirken mit der Verriegelungseinrichtung (16) ausgebildet ist. 10
6. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) relativ zum Türflügel (12) beweglich geführt ist, insbesondere zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung (16). 15
7. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) zumindest eine Führungseinrichtung (32) aufweist, die zur Führung des Mitnehmers (22) relativ zum Türflügel (12) ausgebildet ist und/oder dass der Mitnehmer (22) eine Linearführung (32) oder eine Mehrzahl von Linearführungen (32) aufweist, insbesondere für ein an dem Türflügel (12) vorgesehenes Führungsmittel (34). 20
8. Türanordnung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) relativ zur Koppeleinrichtung (36) beweglich geführt ist, bevorzugt innerhalb des U-förmig ausgebildeten Abschnitts (38), insbesondere zwischen den zwei Schenkelabschnitten (42) und/oder parallel zum Grundabschnitt (40). 25
9. Türanordnung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des U-förmigen Abschnitts (38) ein Führungsmittel (34) für den Mitnehmer (22) ausgebildet ist, insbesondere zur Linearführung des Mitnehmers (22), wobei das Führungsmittel (34) bevorzugt eine Mehrzahl von Führungselementen (35) aufweist und/oder zwischen den zwei Schenkelabschnitten (42) und/oder parallel zum Grundabschnitt (40) verläuft. 30
10. Türanordnung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der 35

Mitnehmer (22) relativ zur Koppeleinrichtung (36) feder-elastisch abgestützt ist, insbesondere entlang einer Bewegungsrichtung und/oder dass zur feder-elastischen Abstützung zwischen dem Mitnehmer (22) und der Koppeleinrichtung (36) ein Federelement (46) vorgesehen ist, insbesondere zwischen dem Mitnehmer (22) und einem der Schenkelabschnitte (42) und/oder dass das Federelement (46) den Mitnehmer (22) weg von einem Schenkelabschnitt (42) und/oder in Richtung des jeweils gegenüberliegenden Schenkelabschnitts (42) vorspannt und/oder zur Kraftbeaufschlagung des Mitnehmers (22) in Richtung des jeweils gegenüberliegenden Schenkelabschnitts (42) eingerichtet ist.

11. Türanordnung (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (46) den Mitnehmer (22) in Schließrichtung des Türflügels (12) vorspannt und/oder zur Kraftbeaufschlagung des Mitnehmers (22) in Schließrichtung des Türflügels (12) eingerichtet ist und/oder dass sich das Federelement (46) parallel zum Führungsmittel (34) erstreckt und/oder zur Kraftbeaufschlagung parallel zum Führungsmittel (34) angeordnet ist und/oder dass das Federelement (46) um ein Führungselement (35) herum angeordnet ist und/oder von diesem Durchdrungen ist und/oder dass eine Mehrzahl von Federelementen (46) vorgesehen ist, die vorzugsweise jeweils eines der Führungselemente (35) umgeben und/oder von jeweils einem der Führungselemente (35) durchdrungen sind. 40
12. Türanordnung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Mitnehmer (22) und der Koppeleinrichtung (36) wenigstens ein Anschlagpuffer (58, 62) angeordnet ist, insbesondere jeweils ein Anschlagpuffer (58, 62) zwischen dem Mitnehmer (22) und den Schenkelabschnitten (42). 45
13. Türanordnung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (16) dazu eingerichtet ist, durch Bewegung des Türflügels (12) von einer geöffneten oder teilweise geöffneten Stellung in eine geschlossene Stellung selbsttätig eine Sperrstellung einzunehmen. 50
14. Türanordnung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (16) ein Hakenelement (48) aufweist, das relativ zum Türflügel (12) und/oder relativ zur Koppeleinrichtung (36) schwenkbar gelagert ist. 55
15. Türanordnung (10) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (16) eine an einem Türrahmen oder einer festste-

henden Türzarge angeordnete Gegeneinrichtung (52) für den formschlüssigen Eingriff mit dem Hakenelement (48) aufweist, wobei die Gegeneinrichtung (52) bevorzugt einen Schließbolzen (54) aufweist, der von dem Hakenelement (48) in einer Sperrstellung hintergreifbar ist.

16. Türanordnung (10) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (16) in Richtung der Sperrstellung vorgespannt ist, insbesondere durch eine zwischen dem Hakenelement (48) und der Koppeleinrichtung (36) wirkende Federeinrichtung (50).

Claims

1. A door arrangement (10) for a vehicle, with a movable door leaf (12), with a drive (14) for moving the door leaf (12) between an open and a closed position and with a locking device (16) for the door leaf (12), wherein the locking device (16) in a locking position prevents the door leaf (12) from opening from a closed position and in a releasing position enables opening the door leaf (12) from a closed position, wherein the locking device (16) can be moved from the locking position to the releasing position by means of the drive (14), and wherein the drive (14) has a traction means (20) for transmitting a driving force onto the door leaf (12) and/or onto the locking device (16), wherein the door leaf (12) is equipped with a coupling device (36) for coupling with the drive (14), **characterized in that** the coupling device (36) is fixed to the door leaf (12), **in that** the coupling device (36) is designed as a support arm and has a U-shaped portion (38), with a base portion (40) and two leg portions (42) protruding from the base portion (40), wherein the U-shaped portion (38) adjoins or is connected to a mounting portion (44) of the coupling device (36) for mounting on the door leaf (12), and **in that** the U-shaped portion (38) has at least one opening through which the traction means (20) of the drive (14) protrudes and/or that the leg portions (42) of the U-shaped portion (38) each comprise an opening through which the traction means (20) can protrude.
2. The door arrangement (10) according to claim 1, **characterized in that** the drive (14) is designed to move the locking device (16) from the locking position to the releasing position and to subsequently move the door leaf (12) from the closed to the open position, wherein the drive (14) preferably has a drive motor (18), in particular an electric motor, for generating a driving force.
3. The door arrangement (10) according to claim 1 or

2, **characterized in that** the traction means (20) is designed as a drive belt, with or without teeth, or as a drive chain and/or for transmitting a driving force of an electric motor (18).

4. The door arrangement (10) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the drive (14) has a tappet (22) for transmitting force to the locking device (16), wherein the tappet (22) is preferably connected to the traction means (20), in particular attached to the same in a non-positive or positive-locking manner and/or is firmly bonded to the same, preferably clamped to the same.
5. The door arrangement (10) according to claim 4, **characterized in that** the tappet (22) has a moulded element (30) for actuating the locking device (16), wherein the moulded element (30) is preferably designed as a protruding screw head or protrusion and/or designed such that it interacts with the locking device (16) in a firmly bonded or non-positive-locking manner.
6. The door arrangement (10) according to any one of claims 4 or 5, **characterized in that** the tappet (22) is movable relative to the door leaf (12), in particular for operating the locking device (16).
7. The door arrangement (10) according to any one of claims 4 to 6, **characterized in that** the tappet (22) has at least one guiding device (32) which is designed for guiding the tappet (22) relative to the door leaf (12) and/or that the tappet (22) has a linear guide (32) or a plurality of linear guides (32), in particular for a guiding means (34) provided on the door leaf (12).
8. The door arrangement (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the tappet (22) is movable relative to the coupling device (36), preferably within the U-shaped portion (38), in particular between the two leg portions (42) and/or parallel to the base portion (40).
9. The door arrangement (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a guiding means (34) for the tappet (22) is designed within the U-shaped portion (38), in particular for guiding the tappet (22) in a linear manner, wherein the guiding means (34) preferably has a plurality of guiding elements (35) and/or extends between the two leg portions (42) and/or parallel to the base portion (40).
10. The door arrangement (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the tappet (22) is elastically supported relative to the coupling device (36), in particular along a direction of movement and/or **in that** a spring element (46) is

provided between the tappet (22) and the coupling device (36) for elastic support, in particular between the tappet (22) and one of the leg portions (42) and/or **in that** the spring element (46) pre-tensions the tappet (22) away from a leg portion (42) and/or in the direction of the opposite leg portion (42) and/or is set up for applying a force on the tappet (22) in the direction of the opposite leg portion (42).

11. The door arrangement (10) according to claim 10, **characterized in that** the spring element (46) preloads the tappet (22) in the closing direction of the door leaf (12) and/or is set up for applying a force on the tappet (22) in the closing direction of the door leaf (12) and/or **in that** the spring element (46) extends parallel to the guiding means (34) and/or is arranged for applying a force parallel to the guiding means (34) and/or **in that** the spring element (46) is arranged around a guiding element (35) and/or is penetrated by the same and/or **in that** a plurality of spring elements (46) is provided, which preferably each surround one of the guiding elements (35) and/or are each penetrated by one of the guiding elements (35).
12. The door arrangement (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one stop buffer (58, 62) is arranged between the tappet (22) and the coupling device (36), in particular a stop buffer (58, 62) between the tappet (22) and the respective leg portions (42).
13. The door arrangement (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the locking device (16) is set up to automatically assume a locking position by moving the door leaf (12) from an open or partially open position into a closed position.
14. The door arrangement (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the locking device (16) has a hook element (48) which is supported in such a manner that it can pivot relative to the door leaf (12) and/or relative to the coupling device (36).
15. The door arrangement (10) according to claim 14, **characterized in that** the locking device (16) has a counter device (52) arranged on a door frame or a stationary door jamb for positively engaging with the hook element (48), wherein the counter device (52) preferably has a locking bolt (54), behind which the hook element (48) can engage in a locking position.
16. The door arrangement (10) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the locking device (16) is pre-tensioned in the direction of the locking position, in particular by means of a spring device (50) acting between the hook element

(48) and the coupling device (36).

Revendications

1. Système de porte (10) pour un véhicule avec un battant de porte (12) disposé de façon mobile, avec un système d'entraînement (14) pour déplacer le battant de porte (12) entre une position ouverte et une position fermée et avec un dispositif de verrouillage (16) pour le battant de porte (12), sachant que le dispositif de blocage (16) évite dans une position de verrouillage une ouverture du battant de porte (12) à partir d'une position fermée et permet dans une position de déblocage, une ouverture du battant de porte (12) à partir d'une position fermée, sachant que le dispositif de verrouillage (16) peut être mobile par le système d'entraînement (14) de la position de blocage à la position de déblocage et sachant que le système d'entraînement (14) comporte un moyen de traction (20) pour la transmission d'une force d'entraînement au battant de porte (12) et/ou au dispositif de verrouillage (16), sachant que le battant de porte (12) est équipé d'un dispositif de couplage (36) pour le couplage au système d'entraînement (14),

caractérisé en ce que

le dispositif de couplage (36) est fixé au battant de porte (12), **en ce que** le dispositif de couplage (36) est constitué comme un bras de support et comporte une section constituée en forme de U (38), avec une section de base (40) et deux sections de flanc (42) faisant saillie de la section de base (40), sachant que la section constituée en forme de U (38) est contiguë ou reliée à une section de montage (44) du dispositif de couplage (36) pour le montage sur le battant de porte (12) et **en ce que** la section constituée en forme de U (38), comporte au moins une ouverture à travers laquelle est passé le moyen de traction (20) du système d'entraînement (14) et/ou **en ce que** les sections de flanc (42) de la section constituée en forme de U (38), comportent respectivement une ouverture pour faire passer le moyen de traction (20).

2. Système de porte (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système d'entraînement (14) est constitué pour déplacer le dispositif de verrouillage (16) de la position de blocage à la position de déblocage et ensuite le battant de porte (12) de la position fermée à la position ouverte, sachant que le système d'entraînement (14) comporte de préférence un moteur d'entraînement (18), en particulier un moteur électrique pour produire une force d'entraînement.

3. Système de porte (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen de traction (20) est constitué comme une courroie d'entraînement avec ou sans dentures, ou comme une chaîne d'entraînement et/ou pour la transmission d'une force d'entraînement d'un moteur électrique (18). 5
4. Système de porte (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système d'entraînement (14) comporte un entraîneur (22) pour la transmission de force au dispositif de verrouillage (16), sachant que l'entraîneur (22) est relié de préférence au moyen de traction (20), en particulier fixé à celui-ci par conformité de force, de forme et/ou de matériau, de préférence serré sur celui-ci. 10
5. Système de porte (10) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (22) comporte un élément de forme (30) pour actionner le dispositif de verrouillage (16), sachant que l'élément de forme (30) est formé de préférence sous la forme de tête de vis en saillie ou de saillie et/ou est constitué pour la coopération par conformité de forme et/ou de force avec le dispositif de verrouillage (16). 15
6. Système de porte (10) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (22) est guidé de façon mobile par rapport au battant de porte (12), en particulier pour actionner le dispositif de verrouillage (16). 20
7. Système de porte (10) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (22) comporte au moins un dispositif de guidage (32), qui est constitué pour le guidage de l'entraîneur (22) par rapport au battant de porte (12) et/ou **en ce que** l'entraîneur (22) comporte un guidage linéaire (32) ou une pluralité de guidages linéaires (32), en particulier pour un moyen de guidage (34) prévu sur le battant de porte (12). 25
8. Système de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (22) est guidé de façon mobile par rapport à la direction de couplage (36), de préférence à l'intérieur de la section constituée en forme de U (38), en particulier entre les deux sections de flanc (42) et/ou parallèlement à la section de base (40). 30
9. Système de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** qu'un moyen de guidage (34) pour l'entraîneur (22) est constitué à l'intérieur de la section en forme de U (38), en particulier pour le guidage linéaire de l'entraîneur (22), sachant que le moyen de guidage (34) comporte de préférence une pluralité d'éléments de guidage (35) et/ou passe entre les deux sections de 35
- flanc (42) et/ou parallèlement à la section de base (40).
10. Système de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (22) est appuyé de façon élastique de ressort par rapport au dispositif de couplage (36), en particulier le long d'une direction de mouvement et/ou **en ce qu'un** élément à ressort (46) est prévu pour l'appui de façon élastique de ressort entre l'entraîneur (22) et le dispositif de couplage (36), en particulier entre l'entraîneur (22) et une des sections de flanc (42) et/ou **en ce que** l'élément à ressort (46) précontraint l'entraîneur (22) éloigné d'une section de flanc (42) et/ou en direction de la section de flanc respectivement opposée (42) et/ou est agencé pour l'application de force de l'entraîneur (22) en direction de la section de flanc respectivement opposée (42). 40
11. Système de porte (10) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (46) précontraint l'entraîneur (22) en direction de fermeture du battant de porte (12) et/ou est agencé pour l'application de force à l'entraîneur (22) en direction de fermeture du battant de porte (12) et/ou **en ce que** l'élément à ressort (46) s'étend parallèlement au moyen de guidage (34) et/ou est disposé pour l'application de force parallèlement au moyen de guidage (34) et/ou **en ce que** l'élément à ressort (46) est disposé autour d'un élément de guidage (35) et/ou est traversé par celui-ci et/ou **en ce qu'une** pluralité d'éléments à ressort (46) est prévue, qui entourent de préférence respectivement un des éléments de guidage (35) et/ou sont respectivement traversés par un des éléments de guidage (35). 45
12. Système de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moins une butée élastique (58, 62) est disposée entre l'entraîneur (22) et le dispositif de couplage (36), en particulier respectivement une butée élastique (58, 62) entre l'entraîneur (22) et les sections de flanc (42). 50
13. Système de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (16) est agencé pour adopter automatiquement une position de blocage par mouvement du battant de porte (12) d'une position ouverte ou partiellement ouverte à une position fermée. 55
14. Système de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (16) comporte un élément à crochet (48), qui peut être logé pouvant pivoter par rapport au battant de porte (12) et/ou par rapport au dispositif de couplage (36).

15. Système de porte (10) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (16) comporte un dispositif opposé (52) disposé sur un cadre de porte ou un encadrement de porte fixe pour l'engagement par conformité de forme avec l'élément à crochet (48), sachant que le dispositif opposé (52) comporte de préférence un axe de fermeture (54), qui peut être engagé par l'arrière dans une position de blocage par l'élément à crochet (48). 5 10
16. Système de porte (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (16) est précontraint en direction de la position de blocage, en particulier par un dispositif à ressort (50) agissant entre l'élément à crochet (48) et le dispositif de couplage (36). 15 20 25 30 35 40 45 50 55

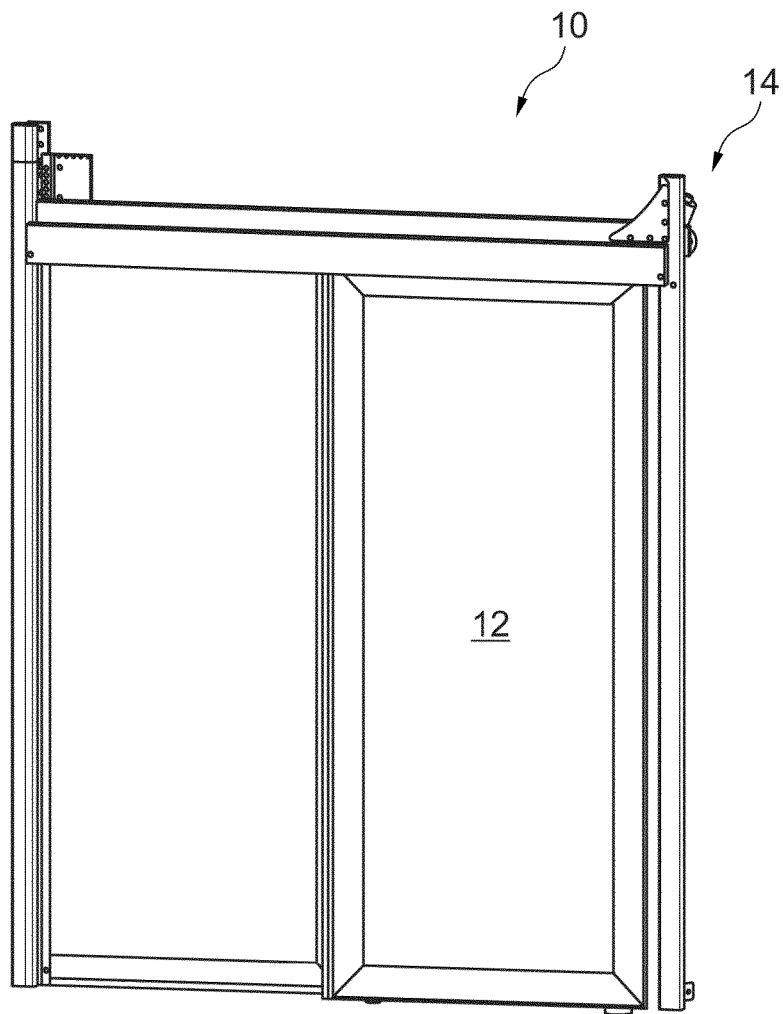


Fig. 1

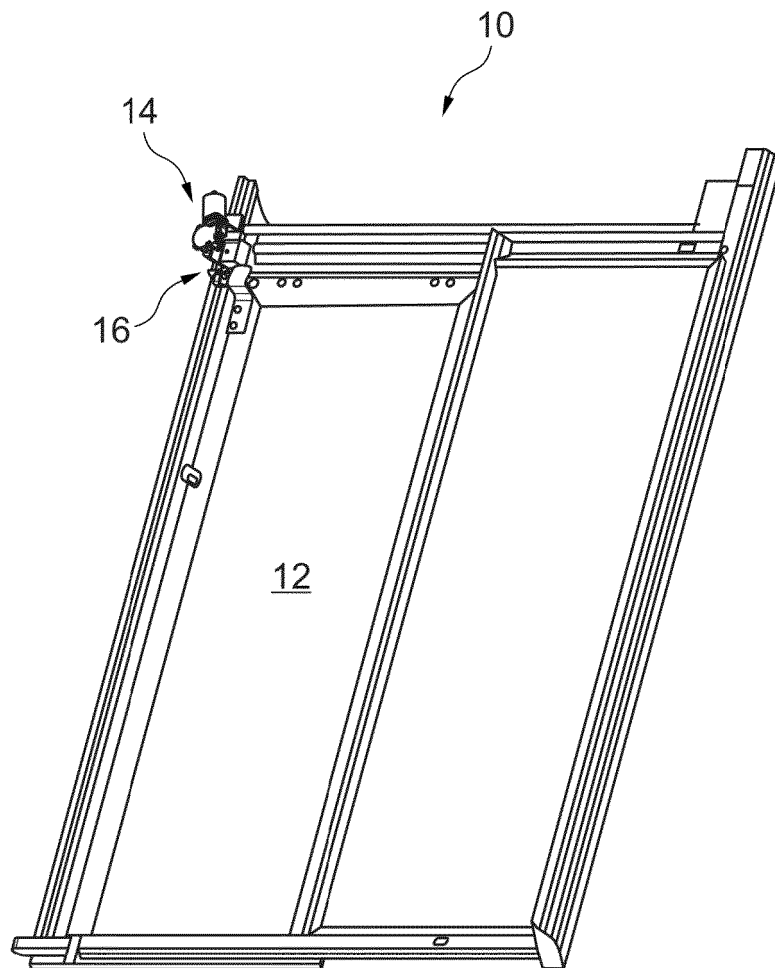


Fig. 2

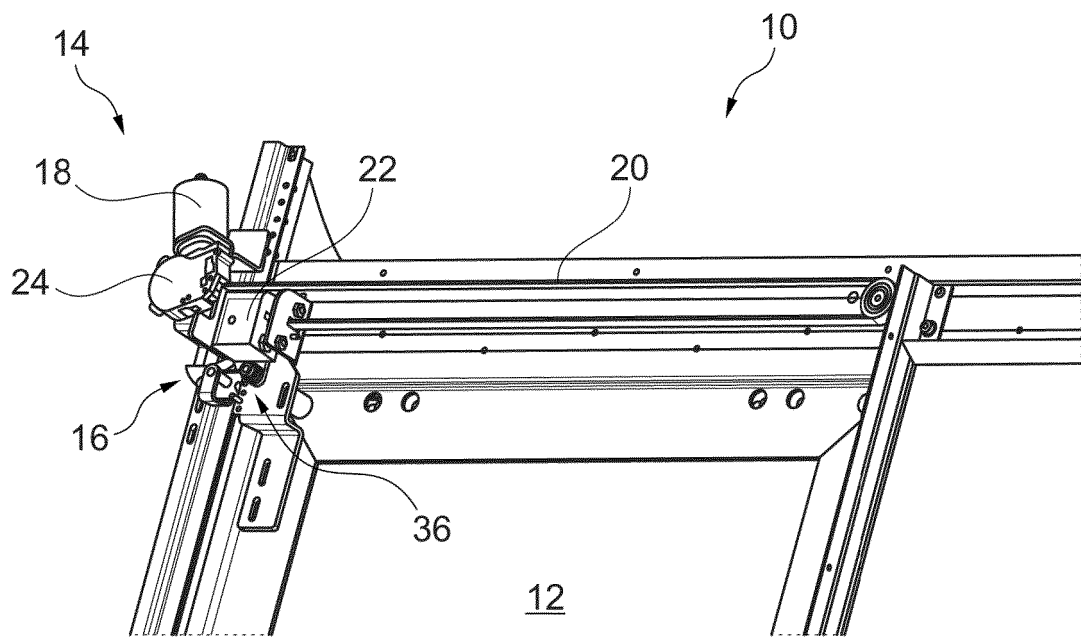


Fig. 3

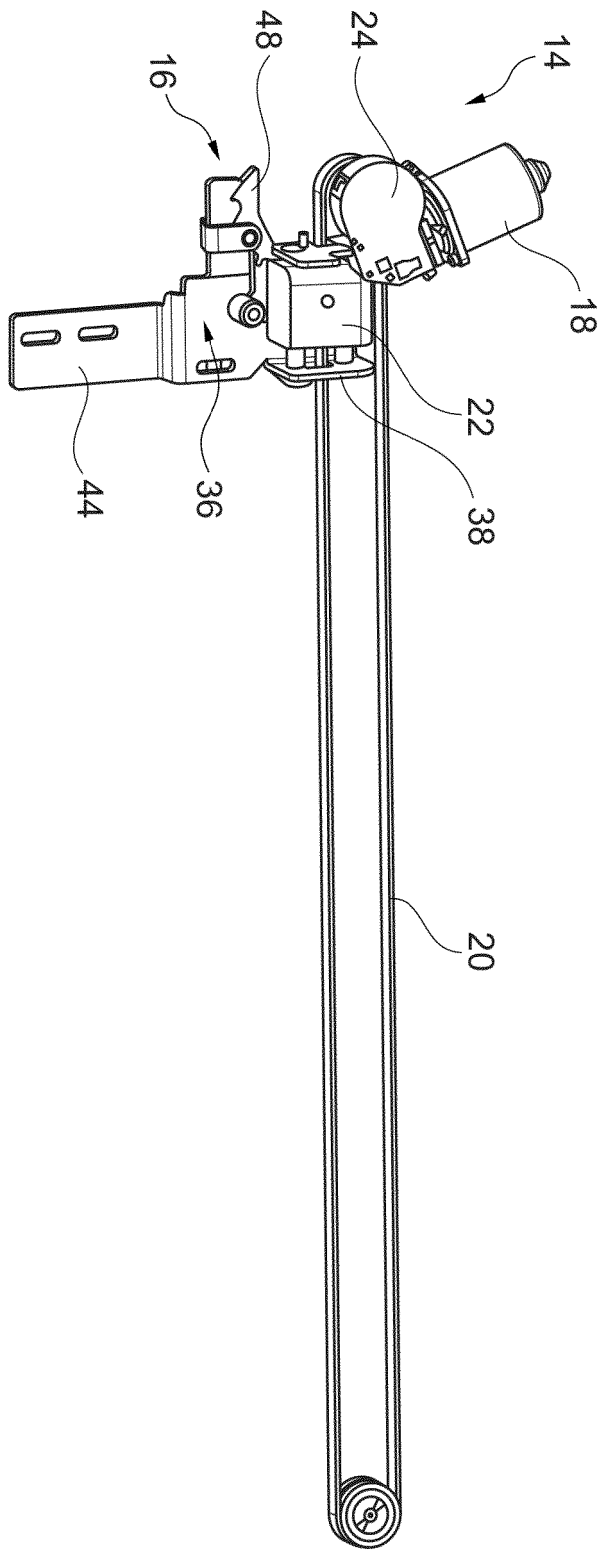


Fig. 4

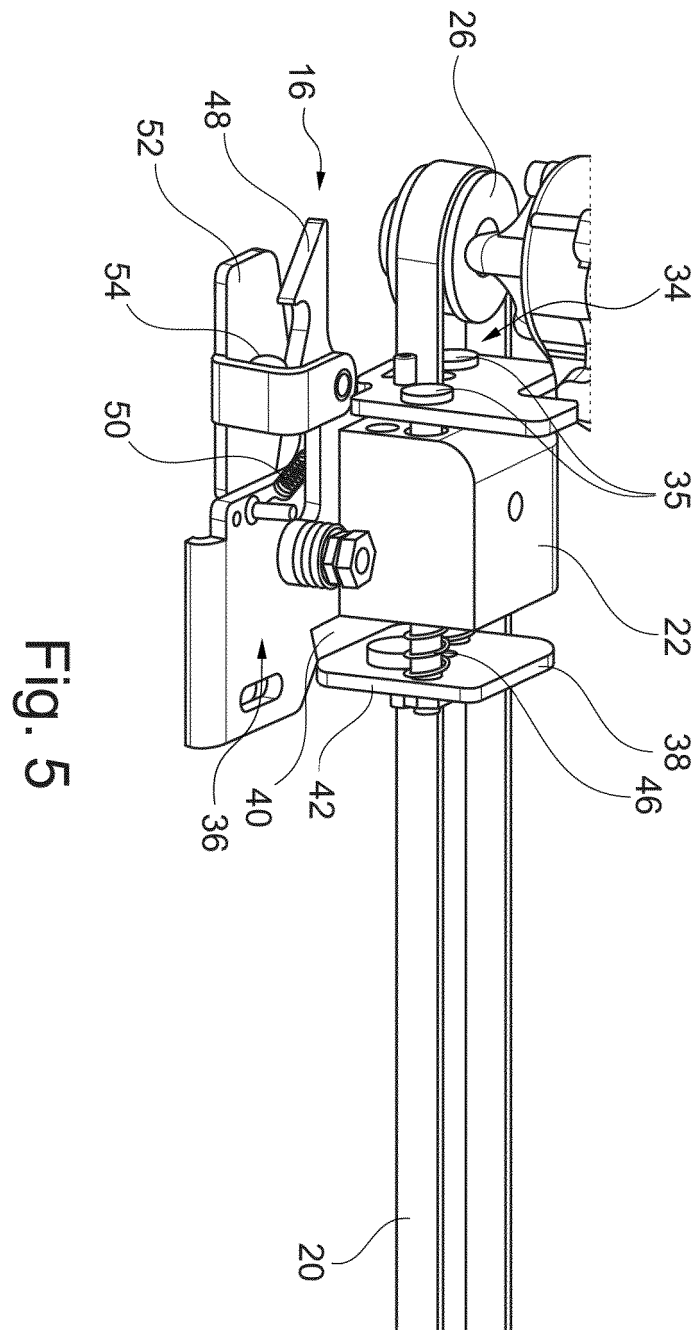


Fig. 5

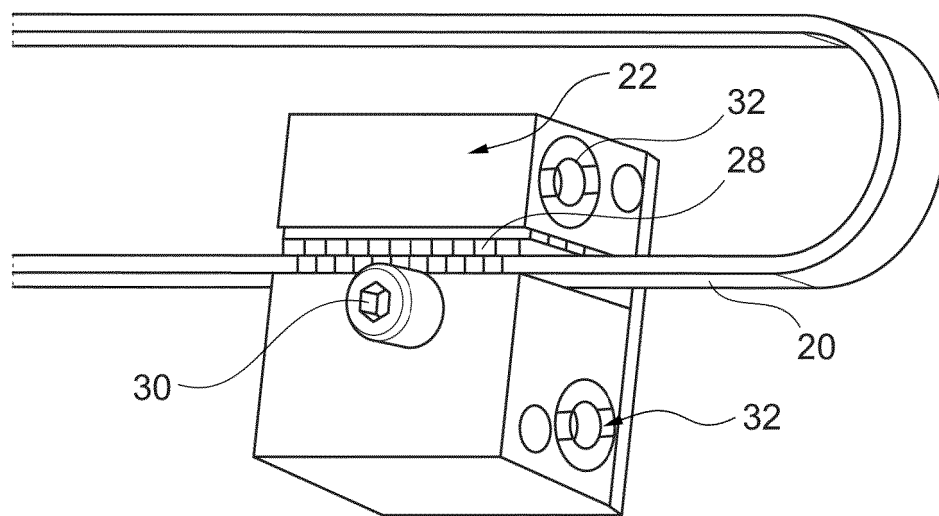


Fig. 6

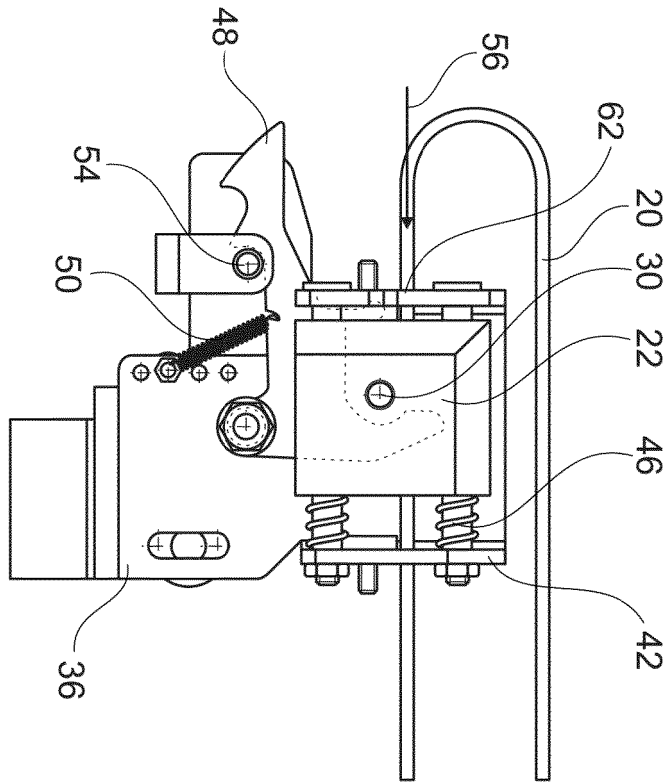


Fig. 7a

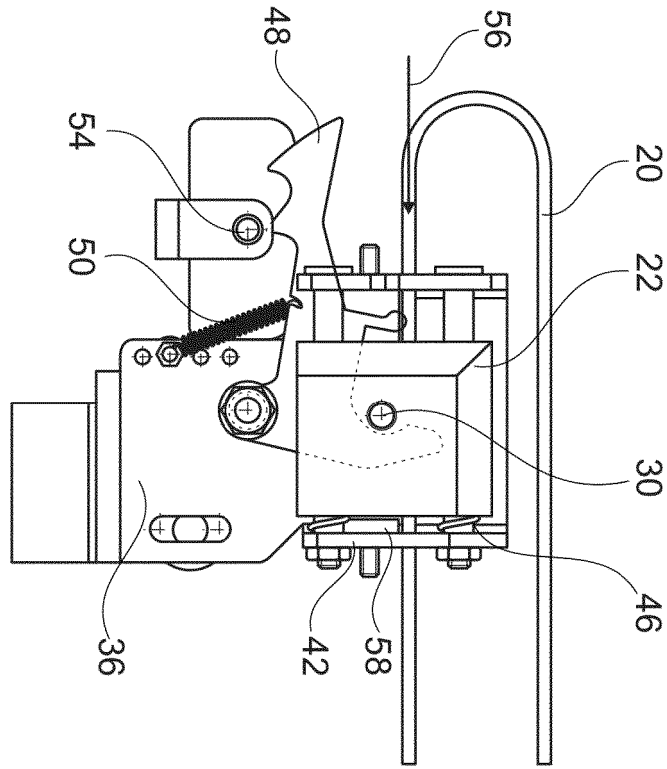


Fig. 7b

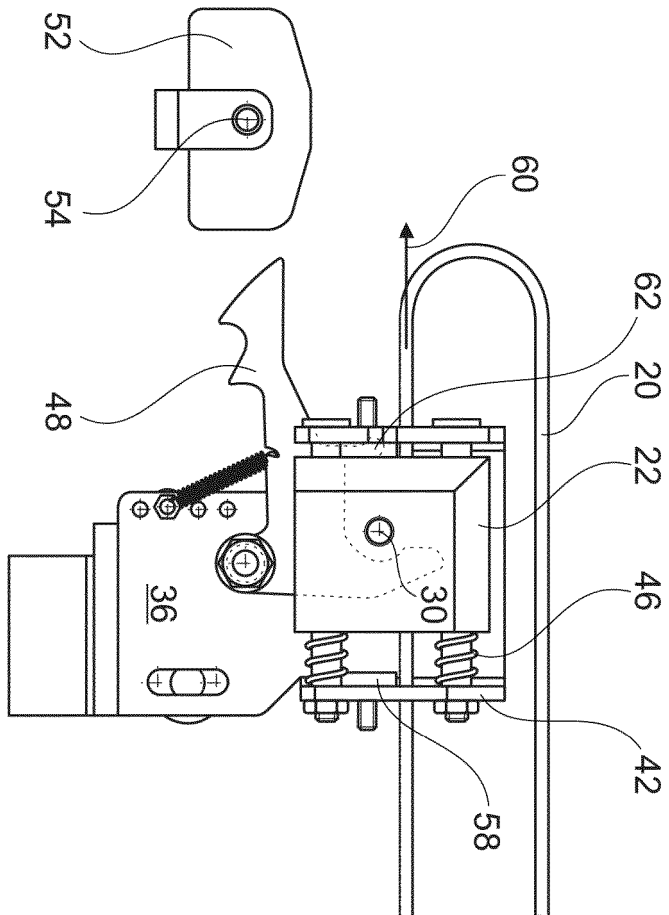


Fig. 8a

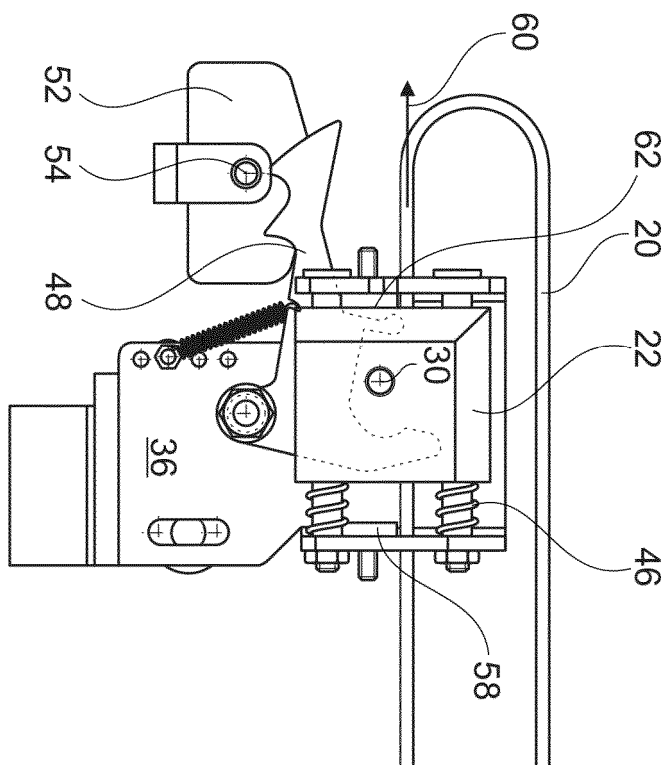


Fig. 8b

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 202008009981 U1 [0002] [0003]
- DE 4415708 C1 [0004]
- EP 0678639 A1 [0005]
- WO 9100407 A1 [0006]