



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2020 Patentblatt 2020/12

(51) Int Cl.:
E05F 15/67^(2015.01) E05F 15/681^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **19182637.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2019**

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **12.09.2018 DE 202018105217 U**

(71) Anmelder: **Marantec Antriebs- und
Steuerungstechnik GmbH &
Co. KG.**
33428 Marienfeld (DE)

(72) Erfinder:
• **NEVETSCEROV, Arkady**
33649 Bielefeld (DE)
• **HÖRMANN, Michael**
33790 Halle / Westfalen (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **ANTRIEBSSCHLITTEN FÜR EIN TOR SOWIE TORANTRIEB**

(57) Antriebsschlitten für ein Tor, insbesondere Garagentor, umfassend einen Korpus, welcher linear verschiebbar in einer Schiene eines Torantriebs lagerbar ist, und einen Tormitnehmer, welcher schwenkbar an oder in dem Korpus gelagert ist und mit dem Tor verbindbar ist, wobei ein Schlittenmitnehmer, welcher relativ zum Korpus verschiebbar ist und mit einem Kraftübertragungsmittel des Torantriebs verbindbar ist, einen Riegel, welcher über ein flexibles Element in dem Korpus gelagert ist und durch das flexible Element bei Überdeckung in eine entsprechende Ausnehmung des Schlittenmitnehmers einschiebbar ist, und einen Rastschieber, welcher in einer Freilaufstellung den Riegel gegen das flexible Element in eine Entriegelungsposition drückt, in der der Riegel bei Überdeckung mit der Ausnehmung des Schlittenmitnehmers nicht durch das flexible Element in die Ausnehmung eingeschoben wird, und welcher in einer Antriebsstellung ein Einschieben des Riegels bei Überdeckung in die Ausnehmung des Schlittenmitnehmers durch das flexible Element zur Einnahme einer Verriegelungsposition zulässt, in der der Schlittenmitnehmer mit dem Korpus gekoppelt ist.

tenmitnehmers einschiebbar ist, und einen Rastschieber, welcher in einer Freilaufstellung den Riegel gegen das flexible Element in eine Entriegelungsposition drückt, in der der Riegel bei Überdeckung mit der Ausnehmung des Schlittenmitnehmers nicht durch das flexible Element in die Ausnehmung eingeschoben wird, und welcher in einer Antriebsstellung ein Einschieben des Riegels bei Überdeckung in die Ausnehmung des Schlittenmitnehmers durch das flexible Element zur Einnahme einer Verriegelungsposition zulässt, in der der Schlittenmitnehmer mit dem Korpus gekoppelt ist.

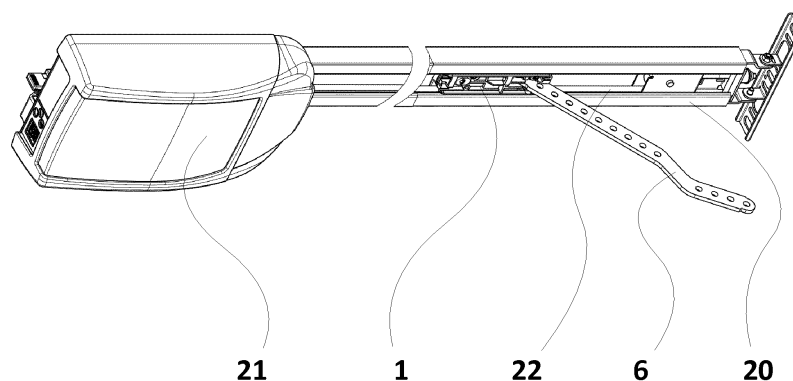


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Antriebsschlitten für ein Tor, insbesondere ein Garagentor, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen Torantrieb mit einem solchen Antriebsschlitten.

[0002] Antriebsschlitten für Torantriebe sind aus dem Stand der Technik bekannt. Derartige Antriebsschlitten sind komplexe Vorrichtungen, da sie gleichzeitig mehrere Aufgaben realisieren müssen. Zunächst ist der Antriebsschlitten das mechanische Bindeglied zwischen der linearen Bewegung der angetriebenen kraftübertragenden Komponenten (z.B. Kette oder Zahnriemen) und dem über eine Tormitnehmerstange bewegten Tor. Weiterhin muss es möglich sein, das Tor von der angetriebenen kraftübertragenden Komponente in Notfällen oder für einen Handbetrieb zu entkoppeln und wieder einzukoppeln. Schließlich muss ein Antriebsschlitten eine Verriegelungsfunktion umfassen, die ein Aufschieben des Tores von außen verhindern soll. Letztere Funktion kann auch durch andere, aufwendige Lösungen am Tor oder im Motor des Torantriebs realisiert werden.

[0003] Um diese Funktionen in einem einzigen Bauteil zu vereinigen, bestehen gattungsgemäße Antriebsschlitten typischerweise aus vielen verschiedenen Komponenten aus Kunststoff und/oder Metall, die aufwendig zu fertigen und zu montieren sind. Beispielsweise sind die meisten Antriebsschlitten als mehrteilige, miteinander verschraubte Kunststoffkonstrukte ausgeführt, in die das komplexe Innenleben hineingebaut wird.

[0004] Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Antriebsschlitten bereitzustellen, der aus möglichst wenigen Einzelteilen besteht, welche einfach montiert werden können.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Antriebsschlitten für ein Tor, insbesondere Garagentor, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Demnach umfasst der erfindungsgemäße Arbeitsschlitten einen Korpus, welcher linear verschiebbar in einer Schiene eines Torantriebs lagerbar ist, und einen Tormitnehmer, welcher schwenkbar an oder in dem Korpus gelagert ist und mit dem Tor verbindbar ist.

[0006] Erfindungsgemäß umfasst der Antriebsschlitten ferner einen Schlittenmitnehmer, welcher relativ zum Korpus verschiebbar ist und mit einem Kraftübertragungsmittel des Torantriebs verbindbar ist, einen Riegel, welcher über ein flexibles Element in dem Korpus gelagert ist und durch das flexible Element bei Überdeckung in eine entsprechende Ausnehmung des Schlittenmitnehmers einschiebbar ist, und einen Rastschieber, welcher eine Freilaufstellung und eine Antriebsstellung einnehmen kann. In der Freilaufstellung drückt der Rastschieber den Riegel gegen das flexible Element in eine Entriegelungsposition, in der der Riegel bei Überdeckung mit der Ausnehmung des Schlittenmitnehmers nicht durch das flexible Element in die Ausnehmung eingeschoben wird. In der Antriebsstellung lässt der Rastschieber dagegen ein Einschieben des Riegels bei Über-

deckung in die Ausnehmung des Schlittenmitnehmers durch das flexible Element zur Einnahme einer Verriegelungsposition zu. In der Verriegelungsposition des Riegels ist der Schlittenmitnehmer mit dem Korpus gekoppelt, d.h. eine lineare Bewegung des Kraftübertragungsmittels des Torantriebs, mit welchem der Schlittenmitnehmer gekoppelt ist, führt zu einer gleichsam linearen Bewegung des Korpus bzw. des Antriebsschlittens in der Schiene des Torantriebs.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Schlittenmitnehmers, des Riegels und des Rastschiebers wird eine besonders einfache Bauweise des Antriebsschlittens erreicht und es können zahlreiche Bauteile eingespart werden. Durch Verschieben des Rastschiebers von der Antriebs- in die Freilaufstellung kann der Antriebsschlitten von dem Kraftübertragungsmittel des Torantriebs entkoppelt werden, so dass ein Handbetrieb bzw. manuelles Öffnen und Schließen des mit dem Antriebsschlitten über den Tormitnehmer gekoppelten Tores möglich ist. Dabei bewegt sich der Korpus unabhängig von und relativ zu dem Schlittenmitnehmer. Der Riegel kann dabei nicht in die Ausnehmung des Schlittenmitnehmers eingreifen, so dass keine Kopplung zwischen Korpus und Schlittenmitnehmer zustande kommt.

[0008] Durch anschließendes Verbringen des Rastschiebers zurück in die Antriebsstellung kann der Riegel vermittelt durch das flexible Element in die Ausnehmung des Schlittenmitnehmers eingedrückt werden, sobald Korpus und Schlittenmitnehmer in eine relative Position kommen, in der die Ausnehmung des Schlittenmitnehmers den Riegel überdeckt. Dadurch werden Korpus und Schlittenmitnehmer wieder miteinander gekoppelt und eine Linearbewegung des durch das Kraftübertragungsmittel des Torantriebs angetriebenen Schlittenmitnehmers überträgt sich auf den Korpus. Somit kann das Tor wieder mittels des Torantriebs maschinell geöffnet und geschlossen werden.

[0009] Durch die einfache Bauweise kann eine Montage des erfindungsgemäßen Antriebsschlittens schnell und einfach sowie insbesondere ohne Zuhilfenahme spezieller Werkzeuge erfolgen. Zur Montage zumindest des Kopplungsmechanismus des erfindungsgemäßen Antriebsschlittens müssen lediglich Rastschieber und Riegel (samt flexiblem Element) ineinandergefügt werden. Die geringe Anzahl von Einzelteilen spart zudem Kosten.

[0010] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

[0011] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Rastschieber eine Kulissenführung aufweist, entlang welcher der Riegel beim Verbringen des Rastschiebers von der Freilaufstellung in die Antriebsstellung und umgekehrt formschlüssig geführt wird. Dadurch ergibt sich eine einfache formschlüssige Kopplung von Rastschieber und Riegel.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgese-

hen, dass die Bewegungsrichtung des Rastschiebers beim Wechsel zwischen Freilauf- und Antriebsstellung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Riegels beim Wechsel zwischen Verriegelungs- und Entriegelungsposition ist. Die Bewegungen von Rastschieber und Riegel sind also miteinander gekoppelt und abhängig voneinander.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Rastschieber eine Rastnase aufweist, welche ein Lösen der Verbindung zwischen Rastschieber und Riegel verhindert. Somit halten bzw. fixieren sich Rastschieber und Riegel gegenseitig, ein Lösen der beiden Bauteile aus einer formschlüssigen Verbindung wird auf einfache Art und Weise verhindert. Darüber hinaus wird so ein besonders einfaches Zusammenfügen von Rastschieber und Riegel ermöglicht, da die beiden Teile nach dem Ineinanderschieben einfach einrasten. Werkzeuge werden zur Herstellung der Verbindung nicht benötigt.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Rastschieber ein Aufnahmemittel zur Aufnahme eines Betätigungselements aufweist, mittels welchem der Rastschieber von der Freilaufstellung in die Antriebsstellung verbringbar ist und umgekehrt. Bei dem Betätigungselement kann es sich beispielsweise um ein Seil oder einen Draht handeln, mittels welchem eine Ein- und Ausrastung bzw. ein Verschieben des Rastelements über eine gewisse Distanz ausgeführt werden kann. Vorzugsweise umfasst der Rastschieber weiterhin ein Sicherungsmittel, mittels welchem das Betätigungselement an oder in dem Aufnahmemittel fixierbar ist. Das Aufnahmemittel kann alleine beispielsweise ein Seil aufnehmen, welches mit einem Knoten, einer Kugel oder einem ähnlichen Element versehen ist, das ein Herausrutschen des Betätigungselements aus dem Aufnahmemittel per Formschluss verhindert. Das Sicherungsmittel dient nun der zusätzlichen Sicherung des Betätigungselements bzw. der Befestigung eines Betätigungselements, welches keinen derartigen Stopper aufweist, beispielsweise eines Seils ohne Kugel, Knoten, o.Ä..

[0015] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Korpus eine Schiene umfasst, in welche der Schlittenmitnehmer einfahrbar und relativ zum Korpus verschiebbar lagerbar ist, wobei die Schiene insbesondere parallel zur Bewegungsrichtung des Arbeitsschlittens in einem Torantrieb ausgerichtet ist.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Riegel in der Verriegelungsposition bei nicht in die Schiene befindlichem Schlittenmitnehmer in die Schiene hineinragt. In der Entriegelungsposition hingegen drückt der Rastschieber den Riegel gegen die Spannung des flexiblen Elements zurück in Richtung des Korpus, so dass sich der Schlittenmitnehmer frei in der Schiene bewegen kann. Es kommt zu keiner Kopplung bei Überdeckung der Ausnehmung und des Riegels.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Schlittenmitnehmer Abschrägungen aufweist, durch die bei Einbringen des Schlittenmitnehmers

in die Schiene des Korpus der in der Verriegelungsposition befindliche Riegel entgegen des flexiblen Elements in den Korpus gedrückt wird, wobei die Relativbewegung zwischen Schlittenmitnehmer und Korpus solange fortsetzbar ist, bis sich die Ausnehmung auf Höhe des Riegels befindet und dieser durch das flexible Element in die Ausnehmung gedrückt wird. Der Riegel kann also auch bei nicht in die Schiene befindlichem Schlittenmitnehmer in die Verriegelungsposition gebracht werden. Sobald der Schlittenmitnehmer in die Schiene des Korpus einfährt, wird der in die Schiene hineinragende Riegel durch die Abschrägung an den Enden des Schlittenmitnehmers in Richtung Korpus gedrückt. Kommt es durch fortgesetzte Bewegung des Schlittenmitnehmers zu einer Überdeckung von dessen Ausnehmung und dem Riegel, wird dieser vermittelt durch das flexible Element in die Ausnehmung hineingedrückt, woraufhin der Korpus mit dem Schlittenmitnehmer gekoppelt ist. Dieser Kopplungsmechanismus stellt eine besonders einfache Konstruktionslösung mit nur wenigen beweglichen Teilen dar.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Rastschieber in eine Ausnehmung des Riegels eingreift und eine durch das flexible Element vermittelte Bewegung des Riegels durch Formschluss begrenzt.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Korpus einteilig ausgeführt ist. Dadurch ergibt sich eine robuste Bauweise des Antriebsschlittens mit nur wenigen Einzelteilen und dementsprechend eine einfache und schnelle Montage. Der Korpus kann beispielsweise aus Kunststoff bestehen.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das flexible Element eine Feder ist, beispielsweise eine Metallfeder.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass ein Großteil der Bestandteile des Arbeitsschlittens, insbesondere Rastschieber, Riegel, Schlittenmitnehmer und Korpus, aus Kunststoff bestehen. Dadurch können die Bauteile des Arbeitsschlittens preisgünstig hergestellt werden (z.B. durch Spritzgussverfahren bzw. in der Massenproduktion). Gleichzeitig ergibt sich eine Gewichtsersparnis.

[0022] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Tormitnehmer als Stange ausgeführt ist und an dem dem Tor abgewandten Ende ein Bolzenelement aufweist, mittels welchem der Tormitnehmer in einer Ausnehmung des Korpus lösbar und um die Längsachse des Bolzenelements schwenkbar montiert ist. Vorzugsweise ist der Tormitnehmer an der Unterseite des Korpus und senkrecht zur Bewegungsrichtung des Antriebsschlittens gesehen mittig angeordnet. Am anderen Ende des Tormitnehmers lässt sich das zu bewegendende Tor anschlagen. Hierzu ist die Tormitnehmerstange vorzugsweise gebogen, so dass es beim Öffnen des Tores nicht zu einer Kollision mit dem Tormitnehmer kommt, insbesondere im Bereich der Offenstellungsposition des Tores.

[0023] Die vorliegende Erfindung umfasst weiterhin einen Torantrieb für ein Tor, insbesondere für ein Garagentor, mit einem Antriebsmotor, einer Schiene, einem Kraftübertragungsmittel, insbesondere einem Zahnriemen, und einem Arbeitsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welcher in der Schiene verschiebbar gelagert und mittels des Kraftübertragungsmittels linear bewegbar ist.

[0024] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem anhand der Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Figur 1: ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Torantriebs mit einem erfindungsgemäßen Antriebsschlitten in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 2: ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Antriebsschlittens in einer perspektivischen Explosionsansicht;

Figur 3: der Antriebsschlitten gemäß Figur 2 in einem zusammengebauten Zustand; und

Figur 4: der Antriebsschlitten gemäß Figur 3 in einer Querschnitts-Draufsicht auf die Unterseite des Korpus;

[0025] In der Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Torantriebs dargestellt, welcher eine Motoreinheit mit einem Antriebsmotor 21 umfasst, welcher ein als Zahnriemen ausgeführtes Kraftübertragungsmittel 22 antreibt, welcher sich entlang einer von dem Antriebsmotor 21 ausgehenden Schiene 20 bewegt. In der Schiene 20 ist ein erfindungsgemäßer Antriebsschlitten verschiebbar gelagert, welcher durch die lineare Bewegung des Zahnriemens 22 linear bewegbar ist. Der Antriebsschlitten weist einen als gebogene Stange ausgeführten Tormitnehmer 6 auf, welcher an einem Tor (nicht dargestellt) angelenkt ist und eine Verbindung zwischen Antriebsschlitten und Tor herstellt. Somit kann mittels des Antriebsmotors 21 das Tor geöffnet und geschlossen werden. Zur Montage wird der Antriebsschlitten in die Schiene 20 eingeschoben.

[0026] Im Folgenden wird nun ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Antriebsschlittens anhand der Figuren 2-4 beschrieben.

[0027] Die Figur 2 zeigt eine perspektivische Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Antriebsschlittens, welcher einen einteiligen Korpus 1, einen mit dem Zahnriemen 22 eines Torantriebs verbindbaren bzw. verbundenen Schlittenmitnehmer 5, einen mit einem Tor verbindbaren Tormitnehmer 6, einen Riegel 3 sowie einen Rastschieber 2 umfasst. Die Figuren 3 und 4 zeigen den Antriebsschlitten in zusammengesetztem Zustand in einer perspektivischen Ansicht und in einer Querschnitts-Draufsicht auf die Unterseite des Korpus 1.

[0028] In dem Korpus 1 des Antriebsschlittens ist der

als gebogene Stange ausgebildete Tormitnehmer 6 über ein Bolzenelement 23 mit zwei Schrauben 7 in einer Ausnehmung an der Unterseite des Korpus 1 montiert. Die Ausnehmung befindet sich senkrecht zur Bewegungsrichtung des Antriebsschlittens bzw. des Schlittenmitnehmers 5 gesehen mittig in dem Korpus 1, sodass der Tormitnehmer 6 nicht mit der Schiene 20 des Torantriebs kollidiert, welche an ihrer Unterseite offen ist. An den Tormitnehmer 6 ist das zu bewegendende Tor angeschlagen, sodass der Antriebsschlitten mit dem Tor verbunden ist.

[0029] Der Korpus 1 weist eine entlang einer senkrecht zur Bewegungsrichtung des Antriebsschlittens ausgerichteten Achse orientierte Ausnehmung 4 auf, in welche ein Riegel 3 mit einem als Feder ausgeführten flexiblen Element 8 eingesetzt ist. Die Feder 8 drückt dabei den Riegel 3 vom Korpus 1 weg und aus der Ausnehmung 4 heraus. Der Riegel 3 wird durch den Rastschieber 2 gehalten, welcher eine entlang der Bewegungsrichtung des Antriebsschlittens ausgerichtete Kulissenführung 9 aufweist, welche in eine schlitzförmige Ausnehmung des Riegels 3 eingreift. Am Ende der Kulissenführung 9 befindet sich eine Rastnase, welche ein Lösen der Verbindung zwischen Rastschieber 2 und Riegel 3 verhindert. Der Rastschieber 2 wird mittels der Rastnase also derart am Riegel 3 gehalten, dass der Rastschieber 2 in dieser Position fixiert ist und gleichzeitig der Riegel 3 fixiert ist. Dadurch ergibt sich eine sehr einfache Montage des Kopplungsmechanismus von Rastschieber 2 und Riegel 3, da die Kulissenführung 9 einfach in die Ausnehmung des Riegels 3 geschoben werden muss, bis der Rastschieber 2 in den Riegel 3 einrastet. Anschließend sind beide Teile automatisch miteinander gekoppelt und einsatzbereit.

[0030] Der Korpus 1 weist eine Schiene auf, in welcher sich der längliche Schlittenmitnehmer 5 bewegen kann. Die Schiene umgreift also das Profil des Schlittenmitnehmers 5, welcher wiederum den Zahnriemen 22 des Torantriebs umgreift und fixiert. Die Ausnehmung 4, in der sich der Riegel 3 befindet, öffnet sich seitlich zur Schiene hin.

[0031] Der Riegel 3 kann mittels der Kulissenführung 9 zwei Positionen einnehmen: eine Entriegelungsposition und eine Verriegelungsposition. Diese entsprechen jeweils einer Freilaufstellung und einer Antriebsstellung des Rastschiebers 2.

[0032] In der Freilaufstellung des Rastschiebers 2 ist dieser maximal in den Korpus 1 eingefahren und der Riegel 3 kontaktiert den breiteren Teil der Kulissenführung 9. Dadurch ist der Riegel 3 entgegen der Spannung der Feder 8 so weit in die Ausnehmung 4 hineingedrückt, dass der Riegel 3 nicht in die Schiene, in der sich der Schlittenmitnehmer 5 bewegen kann, hineinragt. Dies ist die Entriegelungsposition des Riegels 3, in der sich der Schlittenmitnehmer 5 frei durch die Schiene des Korpus 1 hindurchbewegen kann und in der Schlittenmitnehmer 5 und Korpus 1 nicht miteinander gekoppelt bzw. koppelbar sind. In dieser Konfiguration ist somit der Antriebs-

schlitten vom Torantrieb entkoppelt und das mit dem Tormitnehmer 6 verbundene Tor kann manuell bewegt werden.

[0033] In der Antriebsstellung des Rastschiebers 2 ist dieser maximal von dem Riegel 3 entfernt, sodass die Rastnase an der dem Rastschieber 2 abgewandten Seite des Riegels 3 anschlägt, wodurch ein weiteres Ausschieben des Rastschiebers 2 verhindert wird (siehe Figur 4). Entsprechend der geringeren Breite der Kulissenführung 9 im Bereich der Rastnase ist der Riegel 3 nicht so weit in die Ausnehmung 4 hineingedrückt wie in der Verriegelungsposition. Der Riegel 3 befindet sich in der Entriegelungsposition, in der dieser durch die Feder 8 in die Schiene hineingedrückt wird. Wird nun der Schlittenmitnehmer 5 durch die Schiene des Korpus 1 bewegt, kommt es zu einem Kontakt mit dem aus der Ausnehmung 4 herausragenden Teil des Riegels 3.

[0034] Der Schlittenmitnehmer 5 weist an seinen vorderen und hinteren (in der Richtung seiner linearen Bewegung gesehen) Enden Abschrägungen auf, welche in der dem Riegel 3 zugewandten Richtung abgeschrägt sind. Dadurch wird durch ein Einfahren des Schlittenmitnehmers 5 in die Schiene, während sich der Riegel 3 in der Verriegelungsposition befindet, der Riegel 3 gegen die Spannung der Feder 8 in die Ausnehmung 4 hineingedrückt, sodass sich der Schlittenmitnehmer 5 in der Schiene bewegen kann und nicht vom Riegel 3 blockiert wird.

[0035] Weiterhin weist der Schlittenmitnehmer 5 an der dem Riegel 3 zugewandten Seite eine Ausnehmung 11 auf, welche dem Profil bzw. Querschnitt des Riegels 3 entspricht oder größer ist, so dass der Riegel 3 vollständig in diese Ausnehmung 11 hineinpasst. Befindet sich die Ausnehmung 11 des Schlittenmitnehmers 5 nun auf Höhe des Riegels 3, wird dieser, vermittelt durch die Feder 8, in die Ausnehmung 11 des Schlittenmitnehmers 5 hineingedrückt, welcher dadurch an dem Korpus 1 verriegelt wird. Es besteht nun eine insbesondere formschlüssige Kopplung zwischen Korpus 1 und Schlittenmitnehmer 5. Hierdurch ist eine mechanische Verbindung zwischen dem im Schlittenmitnehmer 5 eingelegten bzw. fixierten Zahnriemen 22 und dem Antriebsschlitten und somit mit dem an dem Tormitnehmer 6 angelegten Tor hergestellt.

[0036] Die Figuren 3 und 4 zeigen den montierten Antriebsschlitten mit dem Rastschieber 2 in der Antriebsstellung. Der Schlittenmitnehmer 5 ist in die Schiene des Korpus 1 vollständig eingeschoben und mittels des hier nicht sichtbaren Riegels 3, welcher sich in der Verriegelungsposition befindet, in dieser Position verriegelt. In dem Korpus 1 ist der Tormitnehmer 6 mittels des in der Skizze nicht sichtbaren Bolzenelements 23 durch die Schrauben 7 fixiert und um die Längsachse des Bolzenelements 23 schwenkbar montiert.

[0037] In der Figur 4 wird die Wirkungsweise der Verriegelung innerhalb des Antriebsschlittens verdeutlicht. Der Riegel 3 befindet sich in der Ausnehmung 4 und wird durch die Feder 8 in die Ausnehmung 11 des Schlitten-

mitnehmers 5 gedrückt. Hier ist ferner die Wirkungsweise des Rastschiebers 2 zu erkennen: Dieser gibt in der hier gezeigten Antriebsstellung den Riegel 3 frei, so dass dieser mittels der Feder 8 in die Ausnehmung 11 des Schlittenmitnehmers 5 gedrückt werden kann. Wird der Rastschieber 2 gegen die Federkraft der Feder 8 des Riegels 3 in die Freilaufstellung geschoben, wird die Verriegelung aufgehoben und der Korpus 1 kann sich unabhängig vom Schlittenmitnehmer 5 und somit vom Zahnriemen 22 und dem daran angeschlossenen Antriebsmotor 21 bewegen.

[0038] Rastschieber 2 und Riegel 3 halten bzw. fixieren sich also gegenseitig und der Rastschieber 2 muss entgegen der Federkraft der Feder 8 von der Antriebs- in die Freilaufstellung geschoben werden. Somit wird verhindert, dass sich die Kopplung zwischen Korpus 1 und Schlittenmitnehmer 5 unbeabsichtigt löst. Der Rastschieber 2 weist ferner ein Aufnahmemittel zur Aufnahme eines Betätigungselements auf, mittels welchem der Rastschieber 2 über eine gewisse Entfernung von der Freilauf- in die Antriebsstellung und umgekehrt verbracht werden kann. Dies kann beispielsweise manuell aber auch automatisch bzw. durch einen Aktuator vermittelt geschehen, so dass der motorisierte oder der manuelle Betrieb des Tores bequem durch den Benutzer ausgewählt werden kann. Bei dem Betätigungsmittel kann es sich beispielsweise um ein Seil handeln, welches einen Knoten, eine Kugel oder ein ähnliches Element aufweist, das ein Herausrutschen aus dem Aufnahmemittel verhindert. Ferner ist ein Sicherungsmittel 10 in Form einer Sicherungskappe vorgesehen, welche der Fixierung eines Betätigungselements dient, welches nicht alleine durch das Aufnahmemittel gehalten werden kann, beispielsweise eines Seils ohne Knoten oder Kugel. Die Sicherungskappe 10 weist dabei eine Öffnung für das Betätigungselement auf und wird nach Einbringen des Betätigungselements auf das Aufnahmemittel des Rastschiebers 2 aufgesetzt.

[0039] Wie in der Figur 4 zu sehen ist, ist in diesem Ausführungsbeispiel der Bereich des Riegels 3 abgeschrägt, um mit entsprechend abgeschrägten Bereichen der Kulissenführung 9 des Rastschiebers 2 zu korrespondieren. Dieser kontaktierende Bereich des Riegels 3 wird beim Verbringen des Rastschiebers 2 von der Freilauf- in die Antriebsstellung und umgekehrt entlang der Kulissenführung 9 geführt, insbesondere formschlüssig geführt.

Bezugszeichenliste:

[0040]

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Korpus |
| 2 | Rastschieber |
| 3 | Riegel |
| 4 | Ausnehmung für Riegel im Korpus |
| 5 | Schlittenmitnehmer |
| 6 | Tormitnehmer |

- 7 Schrauben
- 8 Flexibles Element
- 9 Kulissenführung
- 10 Sicherungsmittel für Betätigungselement
- 11 Ausnehmung für Riegel im Schlittenmitnehmer 5
- 20 Schiene (Torantrieb)
- 21 Antriebsmotor (Torantrieb)
- 22 Kraftübertragungsmittel (Torantrieb)
- 23 Bolzenelement 10

Patentansprüche

1. Antriebsschlitten für ein Tor, insbesondere Garagentor, umfassend einen Korpus (1), welcher linear verschiebbar in einer Schiene (20) eines Torantriebs lagerbar ist, und einen Tormitnehmer (6), welcher schwenkbar an oder in dem Korpus (1) gelagert ist und mit dem Tor verbindbar ist, **gekennzeichnet durch** einen Schlittenmitnehmer (5), welcher relativ zum Korpus (1) verschiebbar ist und mit einem Kraftübertragungsmittel (22) des Torantriebs verbindbar ist, einen Riegel (3), welcher über ein flexibles Element (8) in dem Korpus (1) gelagert ist und durch das flexible Element (8) bei Überdeckung in eine entsprechende Ausnehmung (11) des Schlittenmitnehmers (5) einschiebbar ist, und einen Rastschieber (2), welcher in einer Freilaufstellung den Riegel (3) gegen das flexible Element (8) in eine Entriegelungsposition drückt, in der der Riegel (3) bei Überdeckung mit der Ausnehmung (11) des Schlittenmitnehmers (5) nicht durch das flexible Element (8) in die Ausnehmung (11) eingeschoben wird, und welcher in einer Antriebsstellung ein Einschieben des Riegels (3) bei Überdeckung in die Ausnehmung (11) des Schlittenmitnehmers (5) durch das flexible Element (8) zur Einnahme einer Verriegelungsposition zulässt, in der der Schlittenmitnehmer (5) mit dem Korpus gekoppelt (1) ist. 15 20 25 30 35 40
2. Antriebsschlitten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastschieber (2) eine Kulissenführung (9) aufweist, entlang welcher der Riegel (3) beim Verbringen des Rastschiebers (2) von der Freilaufstellung in die Antriebsstellung und umgekehrt formschlüssig geführt wird. 45
3. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsrichtung des Rastschiebers (2) beim Wechsel zwischen Freilauf- und Antriebsstellung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Riegels (3) beim Wechsel zwischen Verriegelungs- und Entriegelungsposition ist. 50 55
4. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastschieber (2) eine Rastnase aufweist, welche ein Lösen der Verbindung zwischen Rastschieber (2) und Riegel (3) verhindert.
5. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastschieber (2) ein Aufnahmemittel zur Aufnahme eines Betätigungselements aufweist, mittels welchem der Rastschieber (2) von der Freilaufstellung in die Antriebsstellung verbringbar ist und umgekehrt, wobei der Rastschieber (2) vorzugsweise ferner ein Sicherungsmittel (10) aufweist, mittels welchem das Betätigungselement an oder in dem Aufnahmemittel fixierbar ist.
6. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korpus (1) eine Schiene umfasst, in welche der Schlittenmitnehmer (5) einfahrbar und relativ zum Korpus (1) verschiebbar lagerbar ist, wobei die Schiene insbesondere parallel zur Bewegungsrichtung des Arbeitsschlittens in einem Torantrieb ausgerichtet ist.
7. Antriebsschlitten nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (3) in der Verriegelungsposition bei nicht in der Schiene befindlichem Schlittenmitnehmer (5) in die Schiene hineinragt.
8. Antriebsschlitten nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlittenmitnehmer (5) Abschrägungen aufweist, durch die bei Einbringen des Schlittenmitnehmers (5) in die Schiene des Korpus (1) der in der Verriegelungsposition befindliche Riegel (3) entgegen des flexiblen Elements (8) in den Korpus (1) gedrückt wird, wobei die Relativbewegung zwischen Schlittenmitnehmer (5) und Korpus (1) solange fortsetzbar ist, bis sich die Ausnehmung (11) auf Höhe des Riegels (3) befindet und dieser durch das flexible Element (8) in die Ausnehmung (11) gedrückt wird.
9. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastschieber (2) in eine Ausnehmung des Riegels (3) eingreift und eine durch das flexible Element (8) vermittelte Bewegung des Riegels (3) durch Formschluss begrenzt.
10. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korpus (1) einteilig ausgeführt ist.
11. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Element (8) eine Feder ist.

12. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rastschieber (2), Riegel (3), Schlittenmitnehmer (5) und Korpus (1) aus Kunststoff bestehen. 5
13. Antriebsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tormitnehmer (6) als Stange ausgeführt ist und an dem dem Tor abgewandten Ende ein Bolzenelement (23) aufweist, mittels welchem der Tormitnehmer (6) 10 in einer Ausnehmung des Korpus (1) lösbar und um die Längsachse des Bolzenelements (23) schwenkbar montiert ist.
14. Torantrieb für ein Tor, insbesondere Garagentor, mit 15 einem Antriebsmotor (21), einer Schiene, einem Kraftübertragungsmittel (22), insbesondere einem Zahnriemen, und einem Arbeitsschlitten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welcher in der 20 Schiene (20) verschiebbar gelagert und mittels des Kraftübertragungsmittels (22) linear bewegbar ist.

25

30

35

40

45

50

55

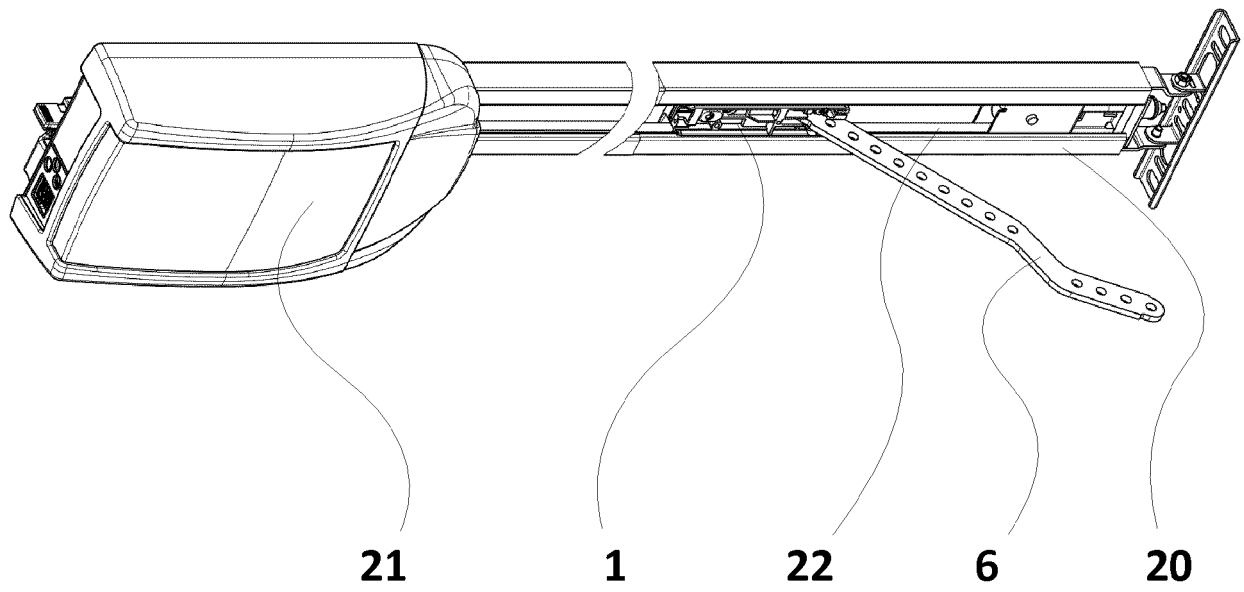


Fig. 1

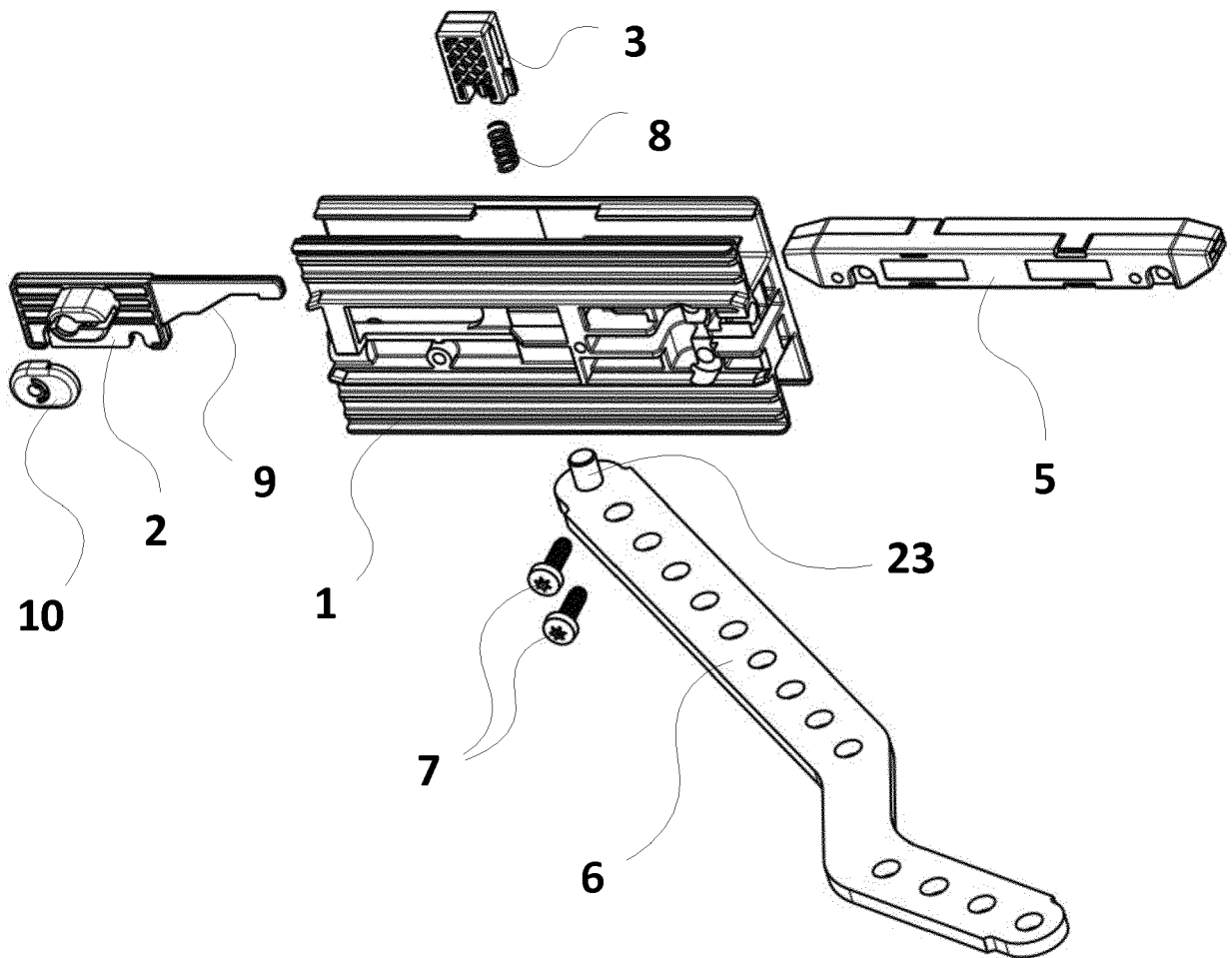


Fig. 2

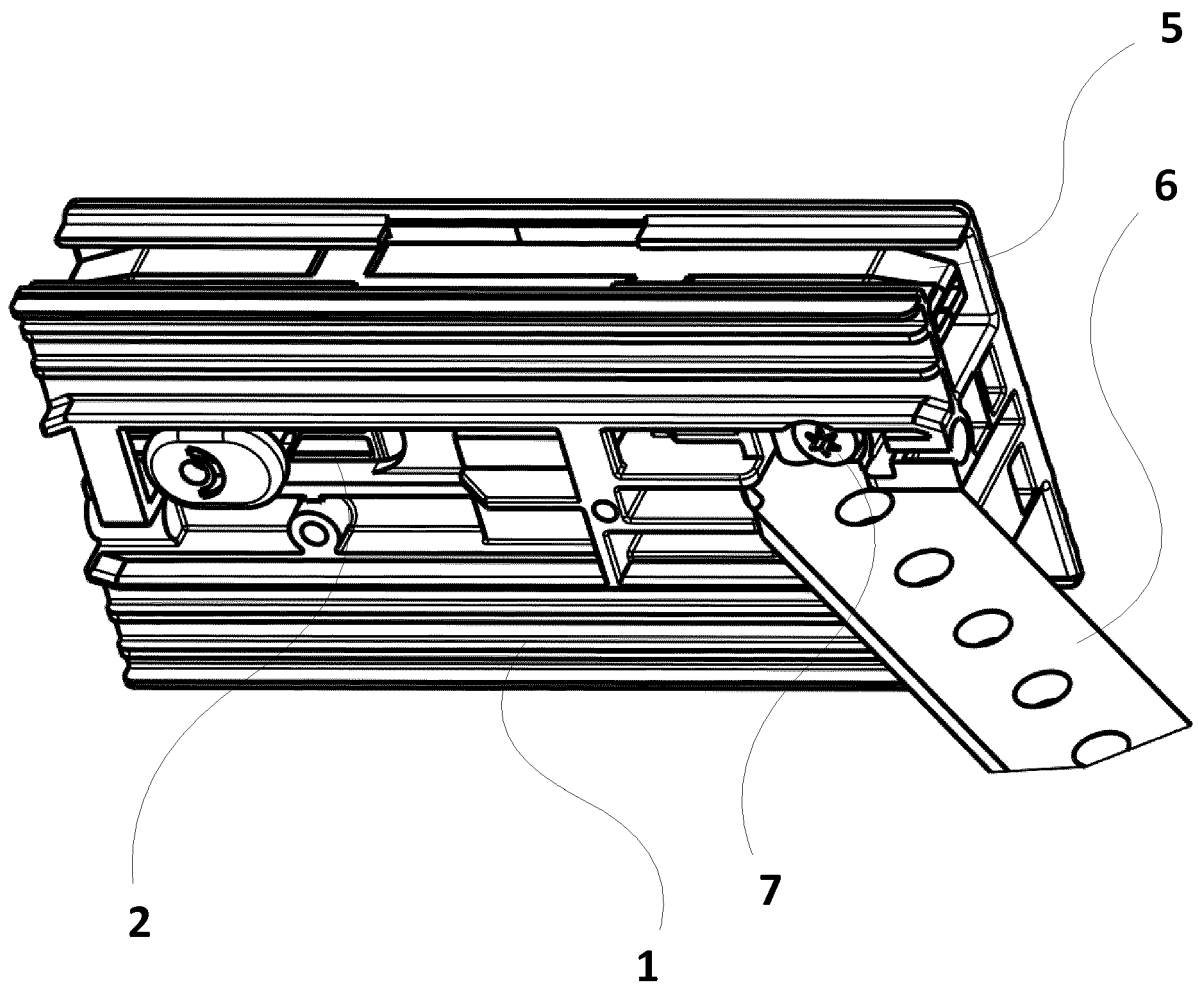


Fig. 3

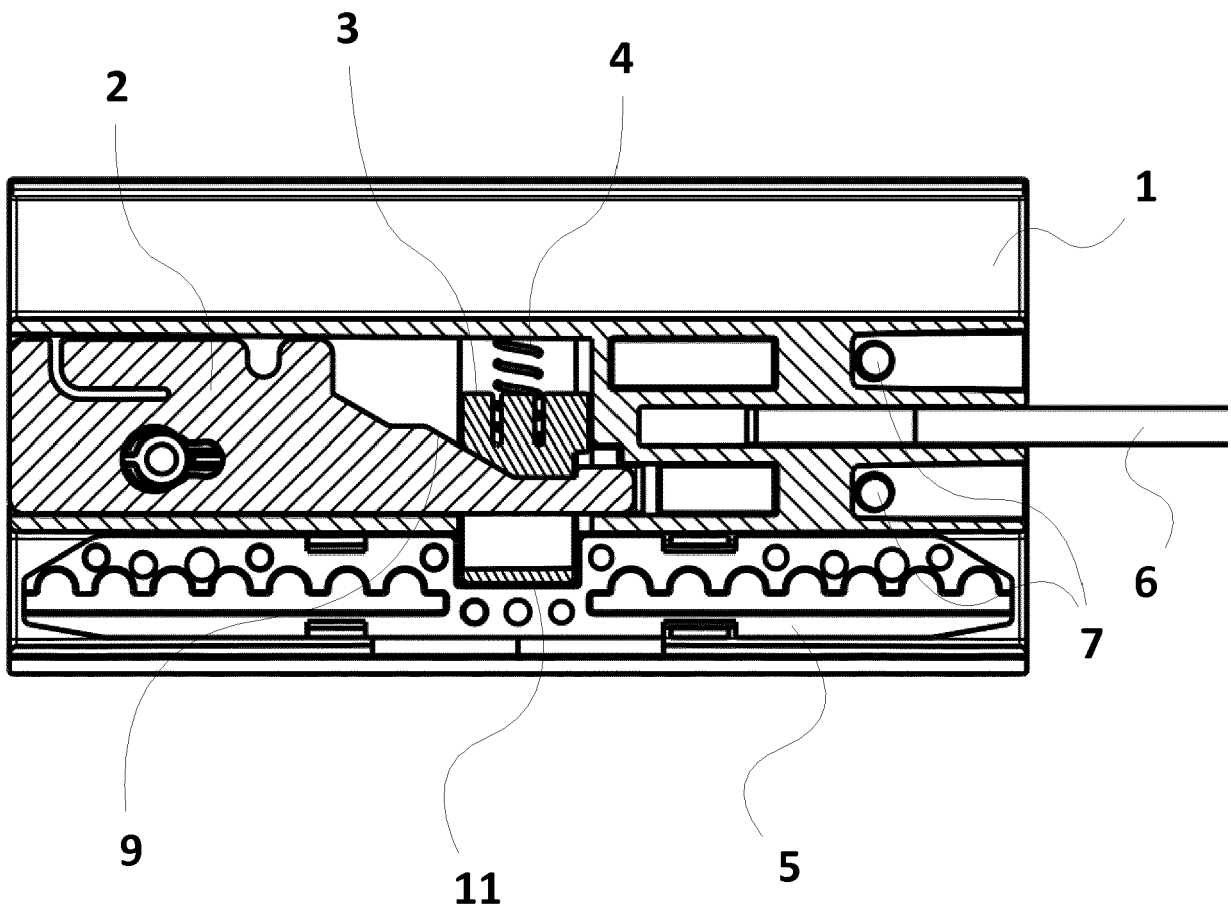


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 2637

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	DE 103 20 923 A1 (HOERMANN KG ANTRIEBSTECHNIK [DE]) 22. Juli 2004 (2004-07-22) * Absätze [0018], [0019] * * Anspruch 1 * * Abbildungen 1,2 *	1-12,14 13	INV. E05F15/67 E05F15/681
A	----- DE 41 05 872 A1 (MARANTEC ANTRIEB STEUERUNG [DE]) 27. August 1992 (1992-08-27) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 5 * * Abbildungen 1,3,5 *	1,3,4,9, 11-14	
X	----- DE 297 06 904 U1 (MARANTEC ANTRIEB STEUERUNG [DE]) 10. Juli 1997 (1997-07-10) * Seite 4, Absatz 2 * * Seite 5, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 1 * * Abbildungen 2,4,5 *	1-14	
A	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		9. Dezember 2019	Wagner, Andrea
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 03.82 (P04C03)

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

EP 19 18 2637

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.

09-12-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10320923 A1	22-07-2004	KEINE	
DE 4105872 A1	27-08-1992	DE 4105872 A1 JP H0559869 A US 5253451 A	27-08-1992 09-03-1993 19-10-1993
DE 29706904 U1	10-07-1997	AT 280306 T BR 9811263 A CN 1260856 A DE 29706904 U1 EP 0973989 A1 ES 2231982 T3 JP 2001518999 A PT 973989 E US 6324726 B1 WO 9846848 A1 ZA 9802809 B	15-11-2004 18-07-2000 19-07-2000 10-07-1997 26-01-2000 16-05-2005 16-10-2001 31-01-2005 04-12-2001 22-10-1998 05-10-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82