



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2009 Patentblatt 2009/13

(51) Int Cl.:
E05F 15/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08164579.8**

(22) Anmeldetag: **18.09.2008**

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

(72) Erfinder: **Schwarz, Bernhard**
Unterneuhausen
84107 Weihmichl (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastraße 4
81925 München (DE)

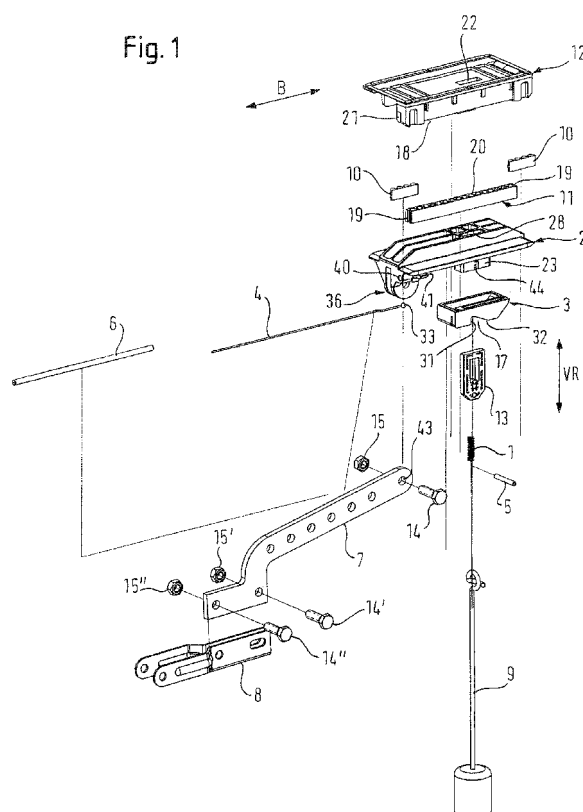
(30) Priorität: **20.09.2007 DE 202007013203 U**

(71) Anmelder: **Cardo Door Production GmbH**
85368 Moosburg (DE)

(54) **Schlitten für einen automatischen Torantrieb**

(57) Schlitten für einen automatischen Torantrieb umfassend: eine Basis (12), die über ein Übertragungsmittel (10) des Torantriebs in einer Bewegungsrichtung (B) verfahrbar ist; einen Mitnehmer (2) zur Verbindung mit einem Torblatt; und einen im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung (B) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verschiebbar gelagerten Riegel (13) zum Koppeln des Mitnehmers (2) und der Basis (12); gekennzeichnet durch eine relativ zum Riegel (13) senkrecht zu dessen Verschiebungsrichtung (VR) verschiebbare Entriegelungseinrichtung (3), um den Riegel (13) zum Entkoppeln des Mitnehmers (2) und der Basis (12) in die Entriegelungsstellung zu verschieben.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schlitten für einen automatischen Torantrieb, insbesondere für ein Garagentor, mit einer Basis, die über ein Übertragungsmittel des Torantriebes in einer Bewegungsrichtung hin und her verfahrbar ist, einem Mitnehmer zur Verbindung mit einem Torblatt des Tores und einem im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verschiebbar gelagerten Riegeln zum Koppeln des Mitnehmers und der Basis.

[0002] Ein solcher Schlitten ist beispielsweise aus der EP 0 063 219 B1 bekannt. Bei dem Schlitten dieses Standes der Technik wird der Riegel über manuelles Ziehen an einer Kette im Garageninneren in die Entriegelungsstellung gebracht, um die Basis und den Mitnehmer zu entkoppeln und das Tor manuell öffnen und schließen zu können. Eine solche Ausgestaltung wird insbesondere dann gewählt, wenn die Garage neben dem Torblatt eine Tür aufweist, über die ein Zugang in das Garageninnere, und damit zur Kette, möglich ist.

[0003] Ist keine solche Tür vorhanden, so ist es aus dem Stand der Technik auch bekannt, den Schlitten derart auszugestalten wie es in der DE 196 35 153 C1 beschrieben ist. Dabei ist der Riegel gelenkig mit einem Hebel verbunden, der über ein Zugseil betätigt wird. Ist keine Tür für den Zugang zum Garageninneren vorhanden, so wird das Zugseil zu einem Schloss geführt, das von Außen zugänglich ist und über das der Hebel zum Verschieben des Riegels in die Entriegelungsstellung nach Art eines Exzenters betätigt werden kann.

[0004] Die erstgenannte EP 0 063 219 B1 offenbart keine Möglichkeit den Riegel in die Entriegelungsstellung zu bringen, wenn ein Zugang zum Garageninneren nicht möglich ist. Nachteilig bei der Ausgestaltung gemäß der DE 196 35 153 C1 hingegen ist, dass die Bauhöhe des Schlittens aufgrund der Hebelanordnung groß ist und darüber hinaus das einerseits mit dem Hebel verbundene und andererseits mit dem Schloss in Wirkverbindung stehende Zugseil bei verschlossenem Tor nahe des Torblattes frei liegt und gegebenenfalls durch einen mutwilligen Eingriff von Außen betätigt werden könnte, um das Garagentor zu öffnen.

[0005] Dementsprechend besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen eingangs genannten Schlitten derart weiterzubilden, dass neben der Möglichkeit ein Entkoppeln von Basis und Mitnehmer ohne Zugang zum Garageninneren zu schaffen, die Bauhöhe des Schlittens reduziert ist sowie ein Greifen des Zugseils möglichst weitgehend verhindert ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Schlitten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, die Entriegelungseinrichtung statt wie bei der DE 196 35 153 C1 schwenkbares Element bzw. Hebel

auszugestalten, ein translatorisch bewegbares bzw. verschiebbares Element vorzusehen, das derart mit dem Riegel in Eingriff kommt, dass dieser, in der Regel gegen eine Beaufschlagungskraft, aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verschoben wird.

[0008] Dementsprechend schlägt die vorliegende Erfindung einen Schlitten für einen automatischen Torantrieb vor, der die folgenden Merkmale umfasst. Dabei kann der Torantrieb sowohl bei einem Kipptor bzw. Schwenktor als auch einem Sektionaltor zum Einsatz kommen. Der erfindungsgemäße Schlitten umfasst eine Basis, die auch als Schlittenunterteil bezeichnet werden kann und die über ein Übertragungsmittel bzw. einen Antriebsstrang des Torantriebes in einer Bewegungsrichtung hin und her verfahrbar ist. Ferner umfasst er einen Mitnehmer, der auch als Schlittenoberteil bezeichnet werden kann, und der der direkten oder indirekten (z.B. über eine Schubstange, wie es später erläutert wird) Verbindung mit einem Torblatt des Tores dient. Darüber hinaus ist ein im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schlittens zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verschiebbar gelagerter Riegel zum Koppeln des Mitnehmers und der Basis vorgesehen. Dabei kann der Riegel entweder in der Basis oder in dem Mitnehmer verschiebbar gelagert sein und mit dem entsprechend anderen Element in Eingriff kommen um die Kopplung der beiden Elemente zu bewirken. Bevorzugt ist es jedoch, dass der Riegel im Mitnehmer verschiebbar gelagert ist und in der Verriegelungsstellung mit der Basis in Eingriff steht. Bei dem Riegel kann es sich um einen Bolzen mit rundem, insbesondere kreisrundem Querschnitt handeln. Bevorzugter Weise handelt es sich jedoch um einen quaderförmigen Riegel mit insbesondere flachem Querschnitt, d.h. größerer Breite als Höhe bzw. Stärke. Darüber hinaus ist die Verriegelungsstellung die Stellung, bei der Mitnehmer und Basis gekoppelt sind und gemeinsam über das Übertragungsmittel des Torantriebes in Bewegungsrichtung verfahrbar sind. Die Entriegelungsstellung ermöglicht es, den Mitnehmer unabhängig von der Basis und dem Torantrieb zu bewegen, und gestattet damit ein manuelles Öffnen des Torblattes. Die vorliegende Erfindung kennzeichnet sich insbesondere dadurch, dass eine Entriegelungseinrichtung vorgesehen ist, die relativ zum Riegel und senkrecht zu dessen Verschiebungsrichtung verschiebbar, d.h. translatorisch bewegbar, ist und die derart gestaltet ist, dass durch ihre Bewegung der Riegel zum Entkoppeln des Mitnehmers und der Basis in die Entriegelungsstellung verschiebbar ist. Durch diese Ausgestaltung und die translatorische Bewegung der Entriegelungseinrichtung im Vergleich zu einer schwenkbaren Entriegelungseinrichtung, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt ist, kann die Bauhöhe stark reduziert werden. Darüber hinaus kann das Angreifen des Betätigungselements, z.B. des Zugseils (siehe auch später), möglichst nahe am Mitnehmer und parallel zu dessen Oberfläche erfolgen, so dass ein Ergreifen dieses Seils im Bereich des Schlittens verringert und gegeben-

nenfalls sogar ausgeschlossen wird. Damit bietet der erfindungsgemäße Schlitten gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil einer reduzierten Bauhöhe sowie eines verbesserten Einbruchschutzes.

[0009] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Entriegelungseinrichtung eine schräge Fläche auf, die eine Keilwirkung auf den Riegel ausübt und dadurch die Bewegung der Entriegelungseinrichtung in eine Bewegung des Riegels senkrecht zur Verschiebungsrichtung der Entriegelungseinrichtung bewirkt. Diese Ausgestaltung bietet eine einfache und unkomplizierte Möglichkeit den erfindungsgemäßen Grundgedanken umzusetzen und stellt darüber hinaus eine einfach zu betätigende Entriegelungseinrichtung bereit.

[0010] Um eine möglichst stabile Bewegung des Riegels ohne Verkanten zu gewährleisten, ist es besonders bevorzugt, dass die Entriegelungseinrichtung zwei parallel zueinander verlaufende schräge Flächen auf entgegengesetzten Seiten des Riegels aufweist, die jeweils, d.h. zusammen, zum Verschieben des Riegels dienen.

[0011] Darüber hinaus ist es bevorzugt, dass der Riegel in dem Mitnehmer vorgesehen ist und in seiner Verschiebungsrichtung in einem Kanal geführt ist. Dieser Kanal wird gleichzeitig dazu genutzt, die Entriegelungseinrichtung in ihrer Verschiebungsrichtung zu führen. Dazu ist die Entriegelungseinrichtung auf einer Fläche des Mitnehmers verschiebbar angeordnet, von der der Kanal vorragt, und sie umgibt den Kanal teilweise oder vollständig. Dadurch kann die Anzahl der benötigten Bauteile bzw. konstruktiven Merkmale des Mitnehmers reduziert werden.

[0012] Ferner ist es gemäß dieser Ausführungsform bevorzugt, einen Stift vorzusehen, der sich senkrecht zur Verschiebungsrichtung des Riegels und der Verschiebungsrichtung der Entriegelungseinrichtung beidseits des Riegels von dem Riegel weg erstreckt, d.h. von diesem vorragt sowie diesen Stift in Aussparungen in entgegen gesetzten Seiten des Kanals in Verschiebungsrichtung des Riegels zu führen. Diese Aussparungen können zum einfacheren Einführen des Stiftes einseitig offen sein. Bei dieser Ausführungsform gleitet bzw. wandert der Stift beim Verschieben der Entriegelungseinrichtung auf den beiden schrägen Flächen der Entriegelungseinrichtung, um den Riegel in die Entriegelungsstellung zu bringen. Dadurch wird es ermöglicht, die Entriegelungseinrichtung lediglich auf die Fläche des Mitnehmers aufzulegen, ohne sie fixieren zu müssen. Sie wird dann durch den Stift am Herunterfallen gehindert. Zu diesem Zweck ist es zweckmäßig, dass die Entriegelungsvorrichtung den Kanal vollständig umgibt. Eine zusätzliche Halterung ist dann für die Entriegelungseinrichtung überflüssig.

[0013] Um das Betätigungselement, das bereits oben erwähnt wurde, mit der Entriegelungseinrichtung zu verbinden, ist es bevorzugt einen Abschnitt zum Einhängen des Betätigungselements in der Entriegelungseinrichtung vorzusehen. Bei dem Betätigungselement handelt

es sich vorzugsweise um ein Seil mit vergrößertem Ende, beispielsweise ein Stahlseil mit einem kugelförmigen oder quaderförmigen Ende. Um die Entriegelungseinrichtung durch Zug an dem Betätigungselement (Seil) verschieben zu können, sollte der Abschnitt zum Einhängen derart vorgesehen werden, dass er auf der Seite der Entriegelungseinrichtung angeordnet in die Entriegelungseinrichtung zum Entriegeln verschoben wird und dass das Betätigungselement in seiner Längserstreckung im Wesentlichen in der Verschiebungsrichtung der Entriegelungseinrichtung verläuft. Der Abschnitt zum Einhängen ist in diesem Fall vorzugsweise mit einer Bohrung mit entsprechend kreisrundem oder quaderförmigem Querschnitt zum Aufnehmen des Endes versehen, die an einer Seite geschlitzt ist, wobei der Schlitz eine Breite aufweist, die kleiner ist als die kleinste Dimension des Endes aber größer als der Durchmesser des Seils. Darüber hinaus ist es bevorzugt, zumindest im oberen Bereich der Bohrung ein Gewinde vorzusehen, um z. B. eine Madenschraube eindrehen zu können und ein Herausfallen des Seils zu verhindern. Dieser Abschnitt zum Einhängen des Betätigungselements wird insbesondere zum Einhängen eines Betätigungselements wie des Seils verwendet, das zum Entriegeln bzw. Entkoppeln der Basis und des Mitnehmers dient und von außerhalb der Garage betätigt werden kann, d.h. für den Fall, dass die Garage keine zusätzliche Tür aufweist über die der Innenraum zu betreten ist. Diese Ausgestaltung bietet eine Möglichkeit die besonders montagefreundlich (Montage des Torantriebs bzw. des gesamten Tores) ist.

[0014] Darüber hinaus ist es besonders bevorzugt, dass auf dem Mitnehmer eine Halterung für eine Ummantelung des Betätigungselements vorgesehen ist, und dass das Betätigungselement von dieser Halterung bis zu der Position, an der das Betätigungselement mit einem Schloss, das von außerhalb der Garage zugänglich ist, verbunden ist, ummantelt ist. Mit anderen Worten ist das Betätigungselement als Bowdenzug mit einem in einer Ummantelung laufenden Drahtseil vorgesehen. Die Halterung ist dabei vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie ein Loch oder eine Öffnung aufweist, die den Außenumfang der Ummantelung kraftschlüssig aufnimmt. Ist die Ummantelung im Querschnitt kreisförmig, ist auch das Loch bzw. die Öffnung im Querschnitt kreisförmig, jedoch im Durchmesser geringfügig kleiner als die Ummantelung, so dass diese händisch in die Öffnung eingedrückt werden kann, um den Kraftschluss herzustellen. Dies ermöglicht eine besonders montagefreundliche Anbringung des Betätigungselements an der Entriegelungseinrichtung sowie der Ummantelung an dem Mitnehmer. Darüber hinaus wird der Einbruchschutz weiter erhöht, da ein Greifen des Seils im Bereich der Ummantelung unmöglich wird.

[0015] Um den Einbruchschutz weiter zu erhöhen kann es bevorzugt sein, in Längserstreckung des Betätigungselements zwischen der Halterung für die Ummantelung des Betätigungselements und dem Abschnitt zum Einhängen des Betätigungselements in die Entriege-

lungseinrichtung Rippen auf dem Mitnehmer vorzusehen, die den Zwischenraum zwischen dem Betätigungselement und der Oberfläche des Mitnehmers zwischen Halterung und dem Abschnitt zum Einhängen abdecken und somit einen Eingriff verhindern. Alternativ kann auch eine Abdeckung vorgesehen sein, die den Abschnitt zwischen der Halterung und dem Abschnitt zum Einhängen des Betätigungselements vollständig abdeckt, so dass der Abschnitt des Betätigungselements zwischen diesen Punkten überhaupt nicht zugänglich ist. Diese Abdeckung kann beispielsweise bei der Montage auf den Mitnehmer aufgeklickt bzw. geclippt werden.

[0016] Während der Montage muss darüber hinaus die Verbindung des Mitnehmers mit dem Torblatt hergestellt werden, wobei dies in der Regel über ein Schubstange bzw. eine Zugstange erfolgt, die einerseits direkt oder indirekt mit dem Torblatt in Verbindung steht und andererseits mit dem Mitnehmer zu verbinden ist. Hierfür ist an dem Mitnehmer vorzugsweise in Breitenrichtung des Schlittens) mittig eine Aufnahme vorgesehen, die ein Loch zur Aufnahme einer Schrauben/Mutterkombination aufweist, um die Schubstange mit der Aufnahme zu verbinden. Um die Montage des Tores am Einbauort weiter zu erleichtern ist es bevorzugt, dass die oben erwähnte Halterung im Bereich des Loches zwei Schrägflächen definiert, die zum Befestigen der Mutter bei der Montage ein Halten des Schraubenkopfs übernehmen. Es muss folglich nur die Mutter aufgedreht werden, ohne dass ein Halten des Schraubenkopfs mit einem Schlüssel erforderlich wäre.

[0017] Bei der vorliegenden Erfindung ist der Mitnehmer vorzugsweise derart gestaltet, dass er unabhängig von der Basis und dem Antrieb durch die Führung des Torantriebs gehalten in Bewegungsrichtung verfahrbar ist, wohingegen die Basis zur ständigen Verbindung mit dem Torantrieb über das Übertragungsmittel ausgestaltet ist. Zu einer montagefreundlichen Verbindung der Basis mit dem Übertragungsmittel des Torantriebs ist es bevorzugt, als Übertragungsmittel einen Zahnriemen einzusetzen. Allerdings sind auch Ketten und andere Übertragungsmittel denkbar. Bei Verwendung eines Zahnriemens und zur Verbesserung der Montage wie oben erwähnt, weist der Schlitten ferner eine Zahnriemenaufnahme auf, um einen Abschnitt des Zahnriemens formschlüssig aufzunehmen. Die Zahnriemenaufnahme kann z. B. quaderförmig ausgestaltet sein und entsprechend der Verzahnung des Zahnriemens ein formschlüssig in die Zähne eingreifendes Gegenstück beinhalten. Darüber hinaus weist die Basis eine Aussparung auf, die die Zahnriemenaufnahme in Bewegungsrichtung des Schlittens festgelegt aufnimmt. Durch die formschlüssige Verbindung der Zahnriemenaufnahme mit dem Zahnriemen und der Festlegung der Aufnahme in Bewegungsrichtung wird die Basis ständig mit dem Torantrieb verbunden und bewegt sich bei Bewegung des Übertragungsmittels zusammen mit diesem. Bei der Montage wird zunächst die Zahnriemenaufnahme auf den Zahn-

riemen aufgesteckt und im Anschluss in die Aussparung der Basis eingefügt. Dies ist eine einfach durchzuführende Tätigkeit und erhöht daher die Montagefreundlichkeit.

[0018] Wurde der Riegel in die Entriegelungsstellung gebracht, um das Tor manuell öffnen und schließen zu können, und soll die Kopplungsstellung, d.h. die Verriegelungsstellung, wieder hergestellt werden, so ist es bevorzugt, den Riegel in die Verriegelungsstellung zu beaufschlagen, so dass bei entsprechender Ausrichtung der Basis und des Mitnehmers zueinander der Riegel automatisch wieder einrastet und die Basis und den Mitnehmer koppelt. Die Ausgestaltung der Beaufschlagung des Riegels kann derart sein, dass die Beaufschlagung durch eine Feder, vorzugsweise eine Druckfeder bzw. Schraubenfeder, erfolgt, die gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform in einer Aussparung des Riegels mit geschlossenem Querschnitt angeordnet ist und sich einerseits an dem Mitnehmer und andererseits einer der Aussparung begrenzten Fläche des Riegels abstützt, wie dies beispielsweise auch aus der EP 0 063 219 B1 bekannt ist. Letzteres führt zu einer weiteren Verminderung der Bauhöhe im Vergleich zu der Ausgestaltung der DE 196 35 153 C1.

[0019] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird die Entriegelungseinrichtung vorzugsweise nur dann mit dem Betätigungselement, wie es oben beschrieben wurde, verbunden, wenn die Garage, in der das Tor eingebaut wird, das über den erfindungsgemäßen Schlitten und den Torantrieb angetrieben wird, keine zusätzliche Türe aufweist, die den Zugang in das Garageninnere ermöglicht. Es ist bevorzugt, dass der Riegel ferner eine Öffnung aufweist, in der wahlweise ein Betätigungselement eingehängt werden kann, wenn eine solche Türe vorhanden ist. D.h., je nachdem ob eine Türe zum Zugang zur Garage vorgesehen ist oder nicht, kann entweder das Betätigungselement in die Entriegelungseinrichtung eingehängt werden oder ein Betätigungselement direkt in den Riegel. Letzteres kann z. B. ausgestaltet sein, wie es in der EP 0 063 219 B1 beschrieben ist.

[0020] Darüber hinaus ist es besonders bevorzugt, dass die Entriegelungsvorrichtung in Bewegungsrichtung des Schlittens verschiebbar ist, und insbesondere in der Richtung in der sich der Schlitten bewegt, wenn das Tor geschlossen wird. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, im Falle dass das Betätigungselement in der Entriegelungseinrichtung eingehängt wird, der Weg zum Torschloss, das in der Regel im Torblatt vorgesehen ist, relativ kurz gehalten werden kann. Hierfür ist es selbstverständlich bevorzugt, dass der Abschnitt zum Einhängen des Betätigungselements an der Entriegelungseinrichtung an der Seite der Entriegelungseinrichtung vorgesehen ist, die im verbauten Zustand dem Torblatt zugewandt ist.

[0021] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung sind darüber hinaus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform zu entnehmen, die unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen erfolgt.

[0022] In den Zeichnungen zeigt

- Figur 1 eine Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Schlittens;
 Figur 2 eine Unteransicht des Schlittens aus Figur 1; und
 Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie A-A aus Figur 2.

[0023] Figur 1 zeigt den Schlitten eines automatischen Torantriebs, wobei der Schlitten in einer nicht dargestellten Führung verfahrbar gehalten ist. Der nicht dargestellte Antrieb umfasst neben einem Motor auch einen Zahnriemen 10 als Bestandteil seines Antriebstranges und zum Übertragen einer Antriebskraft des Antriebs auf den Schlitten.

[0024] Der erfindungsgemäße Schlitten setzt sich aus einem Schlittenunterteil, der Basis 12 und einem Schlittenoberteil, dem Mitnehmer 2, zusammen.

[0025] Das Schlittenunterteil 12 steht im montierten Zustand in ständiger Verbindung mit dem Zahnriemen 10 und wird über eine Bewegung des Zahnriemens 10 durch den Motor des Antriebes in einer Bewegungsrichtung B des Schlittens innerhalb der Führung bewegt bzw. verfahren. Zur Verbindung des Schlittenunterteils 12 mit dem Zahnriemen 10 dient eine Zahnriemenaufnahme 11. Diese ist bei der dargestellten Ausführungsform in ihrer Außenkontur im Wesentlichen quaderförmig und länglich ausgestaltet und weist an ihren kurzen Seiten einen Schlitz auf. Zwischen diesen Schlitz ist innerhalb der Zahnriemenaufnahme 11 eine den Zähnen des Zahnriemens 10 entsprechende Gegenverzahnung 20 vorgesehen, wohingegen die andere gegenüberliegende Seite im Wesentlichen eben ausgestaltet ist. Bei der Montage wird die Zahnriemenaufnahme 11, wie in Figur 1 dargestellt, von unten auf den Zahnriemen 10 aufgesteckt. Darüber hinaus weist das Schlittenunterteil 12 eine Aussparung in Form einer Nut 18 auf, in die die quaderförmige Zahnriemenaufnahme 11 einsetzbar ist. Diese Nut 18 weist entsprechend den Schlitz 19 der Zahnriemenaufnahme 11 entsprechende Schlitz 21 an beiden Seiten auf. Die Nut 18 ist dabei derart ausgestaltet, dass die Zahnriemenaufnahme 11 in Bewegungsrichtung B innerhalb des Schlittenunterteils 12 festgelegt ist, d.h. kein oder nur ein geringfügiges Spiel in dieser Richtung hat. Darüber hinaus weist das Schlittenunterteil 12 eine Aussparung 22 auf, die in ihrer Form an die Außenkontur des später beschriebenen Riegels 13 angepasst ist und in die der Riegel 13 in der Verriegelungsstellung eingreift, um das Schlittenunterteil 12 mit dem Schlittenoberteil 2 zu koppeln.

[0026] Das Schlittenoberteil 2 weist einen Führungskanal 23 zur Aufnahme des Riegels 13 auf. Dieser Führungskanal 23 erstreckt sich vollständig durch das Schlittenoberteil 2 von einer Seite zur anderen und ragt von einer Unterseite des Schlittenoberteils 2, der Fläche 24

(siehe Figur 2), die im Kopplungszustand dem Schlittenunterteil 12 abgewandt ist, vor. Die Innenkontur des Führungskanals 23 ist dabei der Außenkontur des Riegels 13 angepasst und bei der vorliegenden Ausführungsform rechteckig. Gleiches gilt für die Außenkontur des vorragenden Teils des Führungskanals 23, wobei dessen Ecken jedoch abgerundet sind. Darüber hinaus ist in dem Führungskanal 23 eine in Verschiebungsrichtung VR des Riegels 13 verlaufende Führungsnut 24 ausgebildet, deren Grund halbkreisförmig ausgestaltet ist. Diese Führungen 24, die beidseits, d.h. gegenüberliegend, in dem Kanal 23 ausgebildet sind bzw. in dessen Wandung, dienen der Führung eines später beschriebenen Stiftes 5.

[0027] Dieser Führungskanal nimmt, wie bereits erwähnt, den in der Verschiebungsrichtung VR verschieblich gelagerten Riegel 13 auf, der zwischen einer Verriegelungsstellung, wie sie in Figur 3 dargestellt ist, und einer nicht dargestellten Entriegelungsstellung verschiebbar ist. Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Riegel 13 als Block ausgestaltet und weist einen flachen Querschnitt mit größerer Breite als Höhe bzw. Tiefe auf. In dem Abschnitt 25 der aus dem Kanal 23 vorragt ist der Riegel 18 darüber hinaus mit abgeschrägten Kanten ausgestaltet und weist eine Durchgangsbohrung auf, um ein Entriegelungsseil 9 einhängen zu können, über das der Riegel 13 manuell aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verschiebbar ist. Darüber hinaus ist in Verschiebungsrichtung VR in Flucht zu dieser Durchgangsbohrung 25 eine weitere Durchgangsbohrung 26 in dem Riegel vorgesehen. Durch diese Durchgangsbohrung 26 tritt der zuvor erwähnte Stift 5, der beidseits des Riegels 13 in den Führungen 24 in der Wandung des Führungskanals 23 in Verschiebungsrichtung VR geführt ist. Darüber hinaus ist in dem Riegel 13 eine im Schnitt (Figur 3) rechteckige und im Querschnitt geschlossene Aussparung vorgesehen, in der eine Schraubenfeder 1, die als Druckfeder ausgestaltet ist, aufgenommen ist. Der Durchmesser dieser Schraubenfeder ist größer als die Höhe bzw. Stärke des Riegels 13, so dass die in der Aussparung 27 aufgenommene Feder 1 seitlich über die Außenkontur des Riegels 13 vorragt. Zu diesem Zweck ist in dem Führungskanal 23 eine dieser Außenkontur der Feder entsprechende "Bohrung" 28 (es muss sich nicht um eine Bohrung handeln, sondern diese Kontur kann auch integral im Spritzgießwerkzeug ausgebildet werden) vorgesehen, die sich von der Oberseite des Schlittenunterteils ausgehend jedoch nicht bis zum Ende des Führungskanals 23 erstreckt, sondern in einem gewissen Abstand von der Oberseite des Schlittenunterteils 2 endet. An diesem Ende liegt die Feder 1 mit ihrem nach unten gerichteten Ende an. Das andere Ende der Feder 1 stützt sich hingegen an einer die Aussparung 27 definierenden Fläche, die dem Ende der Bohrung 28 entgegen gesetzt ist, am Riegel 13 ab. Die Feder 1 spannt den Riegel 13 in die Verriegelungsstellung, in der er mit der Aussparung 22 im Schlittenunterteil in Eingriff steht, vor, d.h. der Riegel wird in diese Richtung beaufschlagt.

[0028] Des Weiteren ist eine Entriegelungseinrichtung 3 vorgesehen, die bei der dargestellten Ausführungsform in der Draufsicht (Figur 2) im Wesentlichen quaderförmig ist und eine im Wesentlichen rechteckige Aussparung, die die Entriegelungseinrichtung 3 vollständig durchdringt, aufweist. Die Entriegelungsvorrichtung 3 umgibt den vorragenden Teil des Führungskanals 23 vollständig, wobei dieser durch die Aussparung 29 der Entriegelungseinrichtung 3 tritt. Dabei sind die Aussparungen 29 und die Außenkontur des Führungskanals 23 derart aneinander angepasst, dass im Wesentlichen nur eine translatorische Bewegung der Entriegelungseinrichtung 3 in der Bewegungsrichtung B, die zugleich auch die Verschiebungsrichtung der Entriegelungseinrichtung 3 ist, gestattet wird. Hierzu ist die Aussparung 29 länger ausgestaltet als die Breite des Führungskanals 23. Die Tiefe des Führungskanals 23 entspricht im Wesentlichen der Breite der Aussparung 29 bzw. die Breite der Aussparung 29 ist geringfügig größer. Die Entriegelungseinrichtung 3 weist beidseits der Aussparung 29 zueinander parallele Schrägflächen 17 auf. Ein Ende 31 jeder Schrägfläche 17 mündet in einer talähnlichen Ausgestaltung der Entriegelungseinrichtung 3, so dass ein Anschlag gebildet ist. Das andere Ende 32 hingegen ist derart gestaltet, dass beim Verschieben der Entriegelungseinrichtung 3, bei der, wie es später beschrieben wird, der Stift 5 entlang der Schrägflächen 17 gleitet, der Stift 15 das Ende 32 der Schrägflächen 17 nicht erreicht, sondern die Entriegelungseinrichtung 3 vorher an einer Seite des Führungskanals 23 anschlägt. Im verriegelten Zustand liegt der Stift 5 in dem Tal am Ende 31. Darüber hinaus liegt die Entriegelungseinrichtung 3 lediglich auf der Fläche 24 des Mitnehmers 2 auf, ohne dass eine zusätzliche Befestigung oder Halterung von Nöten wäre. Sie wird durch den Stift 15 am Herunterfallen gehindert.

[0029] Des Weiteren weist die Entriegelungsvorrichtung 3 auf Seite des Endes 31 der Schrägfläche 17 an ihrem Ende einen Abschnitt 30 zum Einhängen eines Betätigungselements auf, das bei der dargestellten Ausführungsform als Seil, insbesondere als Stahlseil 4 ausgebildet ist, das ein vergrößertes Ende in Form eines kugelförmigen Kopfes 33 aufweist. Zu diesem Zweck ist der Abschnitt 30 mit einer im Querschnitt kreisförmigen Bohrung 34, die an den Durchmesser des kugelförmigen Kopfes 33 angepasst bzw. geringfügig größer als dieser ist, sowie einem Schlitz 35, der an den Durchmesser des Seils 4 angepasst bzw. geringfügig größer als dieser ist und von einer Außenfläche der Entriegelungseinrichtung 3 in die Bohrung 34 mündet, auf. Darüber hinaus ist die Bohrung 34 zumindest im oberen Bereich mit einem Gewinde versehen, so dass eine nicht dargestellte Madenschraube zur Fixierung des Kopfes 33 in die Bohrung 34 eingeschraubt werden kann.

[0030] Ferner weist das Schlittenoberteil 2 eine Aufnahme 36 auf, die sich aus zwei von der Fläche 24 des Mitnehmers 2 vorragenden Schenkeln 37 zusammensetzt, die jeweils eine Durchgangsbohrung 38 aufweisen. Diese Durchgangsbohrung dient der Montage einer

Schub- bzw. Zugstange 7 (Figur 1), die über eine Schrauben 14/Mutter 15 - Kombination befestigt wird, wobei die Schraube 14 durch die Durchgangsbohrung 38 tritt. Diese Schubstange 7 wird wiederum mit einem Verbindungselement 8, das mit dem Torblatt in Verbindung steht, über weitere Schrauben 14', 14'' / Muttern 15', 15'' - Kombinationen verbunden.

[0031] Darüber hinaus ist einstückig oder als zusätzliches Teil im Bereich dieser Aufnahme 36 ein multifunktionales zusätzliches Halterungselement (Halterung) 39 vorgesehen. Dieses Halterungsteil 39 weist der Entriegelungseinrichtung 3 abgewandt eine Durchgangsbohrung 40 auf, deren Mittelpunkt im Wesentlichen mit dem Schlitz 35 fluchtet. Darüber hinaus ist zwischen dem Abschnitt 30 der Entriegelungseinrichtung 3 und dieser Durchgangsbohrung 40 ein gabelförmiger Abschnitt 41 vorgesehen. Die Größe der Durchgangsbohrung 40 ist dabei an eine Ummantelung 6 bzw. deren Außendurchmesser angepasst, wobei die Durchgangsbohrung 40 geringfügig kleiner ausgestaltet ist als der Außenumfang der Ummantelung 6, so dass die Ummantelung 6 mit der Hand in die Durchgangsbohrung 40 eingedrückt werden kann und somit kraftschlüssig an dem Mitnehmer befestigt ist. Diese Ummantelung 6, die das Stahlseil 4 von der Halterung 39 bis zu einer Verbindung mit einem Tor Schloss umgibt, bildet zusammen mit dem Stahlseil einen Bowdenzug.

[0032] Ferner weist das Halterungselement 39 im Bereich der Durchgangsbohrung 38 der Aufnahme 36 Schrägflächen 42 auf, die an den Schraubenkopf der Schraube 14 angepasst sind, d.h. die Halterung 39 bildet eine Aussparung durch die Schrägflächen 42, die der Außenkontur der Hälfte des Schraubenkopfs entspricht, so dass der Schraubenkopf in diese Aussparung eingelegt und durch diese Aussparung gegen Verdrehen gesichert ist.

[0033] Im Folgenden wird die Montage sowie die Funktionsweise des erfindungsgemäßen und oben beschriebenen Schlittens erläutert.

[0034] Hinsichtlich der Verbindung des Zahnriemens 10 mit dem Schlittenunterteil 12 wird auf die obigen Beschreibungen verwiesen.

[0035] Zur Montage des Riegels wird zunächst die Feder 1 in die Aussparung 27 eingesetzt. Im Anschluss wird der Riegel 13 mit der Feder 1 von unten in das Schlittenoberteil 2 eingesetzt, d.h. von der der Fläche 24 abgewandten Seite her. Dann wird der Riegel 13 händisch entgegen der Federkraft 1 nach oben aus dem Führungskanal 23 gedrückt, wobei zuvor die Entriegelungseinrichtung 3 auf den Führungskanal 23 aufgesetzt wurde. In diesem Zustand wird der Stift 5 in den Riegel 13 bzw. die Durchgangsbohrung 26 eingesetzt und gegebenenfalls fixiert. Damit ist auch das Schlittenoberteil 2 fertig montiert und die Entriegelungseinrichtung 3 wird durch den Stift und die Feder 1, die auf den Riegel 13 und damit den Stift 5 wirkt, an dem Schlittenoberteil 2 gehalten, ohne dass eine zusätzliche Befestigung nötig wäre.

[0036] Um den Torantrieb an Ort und Stelle zu mon-

tieren, wird zunächst das Schlittenunterteil 12 in die Führung (nicht dargestellt) eingesetzt und über die Zahnriemenaufnahme 11 mit dem Zahnriemen 10 verbunden. Im Anschluss wird das Schlittenoberteil 2 in die Führungsschiene eingeführt und gegebenenfalls händisch mit dem Schlittenunterteil 12 verriegelt.

[0037] Danach wird die Schubstange 7 über die Schraubenmutterkombination 14/15 mit dem Schlittenoberteil 2 verbunden. Dies erfolgt derart, dass die Schubstange 7 zwischen den Schenkeln 37 der Aufnahme 36 eingeführt wird, so dass eine Bohrung 43 der Schubstange 7 mit den Durchgangsbohrungen 38 in den Schenkeln 37 fluchtet. Danach wird der Schraubenkopf der Schraube 14 in die durch die Schrägflächen 42 des Halterungselements 39 ausgebildete Aussparung eingesetzt wozu die Schraube 14 durch die Bohrung 43 und Durchgangsbohrungen 38 gesteckt wird. Danach wird die Mutter 15 aufgedreht, wobei ein Halten der Schraube 14 nicht erforderlich ist, da der Schraubenkopf durch die gebildete Aussparung des Halterungselements 32 gehalten ist. Anschließend kann die Schubstange 7 über die Schraubenmutterkombination 14', 15' und 14", 15" mit einem Verbindungselement 8 und mit dem Torblatt verbunden werden.

[0038] Weist die Garage, in der das vorliegende Antriebssystem eingebaut werden soll, eine zusätzliche Tür auf, über die der Innenraum zugänglich ist, so wird ein Betätigungsseil 9 in die Durchgangsbohrung 25 des Riegels eingehängt. Die Montage des Schlittens und des Antriebs ist damit abgeschlossen. Sollte keine solche Tür vorhanden sein, wird alternativ das Seil 4 mit dem kugelförmigen Kopf 33 durch die Öffnung bzw. Durchgangsbohrung 40 geführt, wozu diese einen Durchmesser aufweist, der größer ist als der kugelförmige Kopf 33. Im Anschluss wird der kugelförmige Kopf 33 in die Bohrung 34 eingesetzt, wozu das Seil 4 durch den Schlitz 35 tritt. Im Anschluss wird eine nicht dargestellt Madenschraube in die Bohrung 34 eingeschraubt, um den kugelförmigen Kopf 33 in der Bohrung 34 zu fixieren. Das Seil 4 verläuft danach in bzw. durch den gabelförmigen Abschnitt 41 der Halterung 39. Im Anschluss wird das auf dem Seil 4 verschiebbare Ummantelungselement 6 in die Öffnung 40 eingedrückt und gegebenenfalls bis zur Gabel 41 verschoben. Die Ummantelung 6 wird in der Durchgangsbohrung 40 kraftschlüssig gehalten. Die Ummantelung 6 erstreckt sich ferner von dem Halterungselement 39 bis zur möglichen Verbindung des Seils 4 mit einem Torschloss. Das Seil 4 zusammen mit der Ummantelung 6 bildet dabei einen Bowdenzug und durch Betätigung des Torschlosses, das von außen zugänglich ist, wird das Seil 4 betätigt, d.h. an diesem gezogen.

[0039] Um das Schlittenoberteil 2 und das Schlittenunterteil 12 zu entkoppeln und das Tor manuell öffnen zu können, kann, wenn eine Tür für den Zugang der Garage vorhanden ist, von dem Garageninnenraum aus an dem Betätigungsseil 9 gezogen werden, wodurch der Riegel 13 entgegen der Federkraft der Feder 1 außer Eingriff mit der Aussparung 22 im Schlittenunterteil 12

gebracht wird, so dass eine Entkopplung des Schlittenunterteils 12 und des Schlittenoberteils 2 erfolgt.

[0040] Alternativ, und insbesondere wenn kein Zugang zum Garageninnenraum gegeben ist, wird über Betätigung des Torschlosses an dem Seil 4 gezogen. Durch diese Bewegung wird die Entriegelungseinrichtung 3, wie in Figur 2 dargestellt, nach rechts (in Figur 1 nach links) gezogen. Dadurch gleitet der Stift 5 beidseits des Riegels 13 auf den zwei parallelen Schrägflächen 17 vom Ende 31 der Schrägflächen 17 in Richtung des Endes 32. Dadurch wird der Abstand des Stiftes 5 zur Fläche 24 des Schlittenoberteils 2 vergrößert und der Riegel 13 durch seine Verbindung mit dem Stift 5 entgegen der Federkraft 1 in Bezug auf die Figur 1 und 3 nach unten verschoben. Durch diese Bewegung kommt er außer Eingriff mit der Aussparung 22 im Schlittenunterteil 12. Dadurch werden das Schlittenoberteil 2 und das Schlittenunterteil 12 entkoppelt, so dass das Schlittenoberteil 2 unabhängig vom Antrieb und dem Schlittenunterteil 12 in der nicht dargestellten Führungsschiene verfahrbar ist und das Tor manuell, d.h. händisch, geöffnet und geschlossen werden kann.

[0041] Um die beiden Elemente wieder zu koppeln wird das Schlittenoberteil 2 in Ausrichtung zum Schlittenunterteil 12 gebracht, so dass der Riegel 13 und die Aussparung 22 fluchten. In diesem Zustand und bei Entlastung des Seils 4 bzw. 9 rastet der Riegel 13 automatisch durch die Beaufschlagung über die Feder 1 wieder ein und koppelt die beiden Elemente. Die Ausrichtung kann gegebenenfalls auch dadurch erfolgen, dass das Tor in die geöffnete Stellung gebracht wird und danach der Torantrieb betätigt wird, der das Schlittenunterteil 12 verfährt. Gelangen die beiden Elemente in Ausrichtung zueinander, so rastet der Riegel 13 wieder ein.

[0042] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ermöglicht einen Schlitten mit sehr geringer Bauhöhe. Darüber hinaus verläuft das Seil 4 sehr nahe und parallel zur Fläche 24, so dass ein Eingreifen zwischen das Seil 4 und die Fläche 24, um eine Entriegelung zu bewirken, nahezu unmöglich ist. Um dies zusätzlich zu verstärken, könnten auf der Fläche 24 in Richtung VR vorragend, zwei neben dem Seil 4 angeordnete Rippen vorgesehen werden. Alternativ kann zumindest in diesem Bereich auch eine Abdeckung vorgesehen werden, die das Seil 4 vollständig umgibt. Unter diesem Bereich ist diesbezüglich der Bereich zwischen dem Abschnitt 30 und der Durchgangsbohrung 40 bzw. des Halterungselements 39 zu verstehen.

[0043] Darüber hinaus bietet der erfindungsgemäße Schlitten viele Vorteile hinsichtlich der Montagefreundlichkeit und ist sehr flexibel einsetzbar, wobei beispielsweise entweder das Seil 4 oder das Seil 9 eingesetzt werden können, so dass jeweils eines der beiden Seile eingespart werden kann. Es versteht sich, dass dies nur einige Vorteile der vorliegenden Erfindung sind und dem Fachmann durchaus weitere Vorteile gegenüber den bekannten Lösungen ersichtlich sein werden, wobei auch auf die in der Beschreibungseinleitung genannten Vor-

teile verwiesen wird.

[0044] Darüber hinaus versteht sich weiter, dass verschiedenartige Modifikationen der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsform durchgeführt werden können. Zum Beispiel muss der Riegel nicht zwingend quaderförmig sein oder mit einem flachen Querschnitt ausgestaltet sein, sondern es kann auch ein kreisförmiger oder andersförmiger Riegel bzw. Bolzen eingesetzt werden. Auch kann beispielsweise das Verbindungselement 8 zur Verbindung des Schlittenoberteils 2 mit dem Torblatt weggelassen werden. Auch eine andere Verbindung des Zahnriemens mit dem Schlittenunterteil 12 ist denkbar. Dementsprechend wird die vorliegende Erfindung in ihrem Umfang durch die folgenden Schutzansprüche bestimmt.

Patentansprüche

1. Schlitten für einen automatischen Torantrieb umfassend:

eine Basis (12), die über ein Übertragungsmittel (10) des Torantriebs in einer Bewegungsrichtung (B) verfahrbar ist;
einen Mitnehmer (2) zur Verbindung mit einem Torblatt; und

einen im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung (B) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verschiebbar gelagerten Riegel (13) zum Koppeln des Mitnehmers (2) und der Basis (12); **gekennzeichnet durch**

eine relativ zum Riegel (13) senkrecht zu dessen Verschiebungsrichtung (VR) verschiebbare Entriegelungseinrichtung (3), um den Riegel (13) zum Entkoppeln des Mitnehmers (2) und der Basis (12) in die Entriegelungsstellung zu verschieben.

2. Schlitten nach Anspruch 1, bei dem die Entriegelungseinrichtung (3) eine schräge Fläche (17) aufweist, um die Bewegung der Entriegelungseinrichtung (3) in eine Bewegung des Riegels (13) senkrecht zur Verschiebungsrichtung der Entriegelungseinrichtung (3) umzuwandeln.
3. Schlitten nach Anspruch 2, bei dem die Entriegelungseinrichtung (3) zwei parallele schräge Flächen (17) auf entgegengesetzten Seiten des Riegels (13) aufweist.
4. Schlitten nach Anspruch 3, bei dem der Riegel (13) in dem Mitnehmer vorgesehen ist und in seiner Verschiebungsrichtung (VR) in einem Kanal (23) geführt ist;
die Entriegelungseinrichtung (3) auf einer Fläche (24) des Mitnehmers (2) aufliegend verschiebbar ist,

von der der Kanal (23) vorragt und den Kanal (23) derart umgibt, dass sie durch den Kanal (23) in ihrer Verschiebungsrichtung (B) geführt ist.

5. Schlitten nach Anspruch 4, bei dem ein Stift (5) senkrecht zur Verschiebungsrichtung (VR) des Riegels (13) und der Verschiebungsrichtung (B) der Entriegelungseinrichtung (3) beidseits des Riegels (13) vorragt, in Verschiebungsrichtung (VR) des Riegels (13) in Aussparungen (24) an entgegengesetzten Seiten des Kanals (23) geführt ist und beim Entriegeln entlang der schrägen Flächen (17) der Entriegelungseinrichtung (3) wandert.
6. Schlitten nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Entriegelungseinrichtung (3) einen Abschnitt (30) zum Einhängen eines Betätigungselements vorzugsweise eines Seils (4) mit vergrößertem Ende (33) aufweist.
7. Schlitten nach Anspruch 6, bei dem auf dem Mitnehmer (12) eine Halterung (39) für eine Ummantelung (6) des Betätigungselements vorgesehen ist.
8. Schlitten nach Anspruch 7, bei dem auf dem Mitnehmer (2) im Bereich zwischen der Halterung (39) und dem Abschnitt (30) zum Einhängen des Betätigungselements parallel zum Verlauf des Betätigungselements seitlich neben dem Befestigungselement zwei Rippen angeordnet sind, die ein Eingreifen zwischen den Mitnehmer (2) und das Befestigungselement (4) in diesem Bereich verhindern.
9. Schlitten nach Anspruch 7, bei dem das Betätigungselement zumindest im Bereich zwischen dem Abschnitt (30) zum Einhängen des Betätigungselements und der Halterung (39) durch eine mit dem Mitnehmer (2) verbundene Abdeckung vollständig überdeckt ist.
10. Schlitten nach Anspruch 7, 8 oder 9, bei dem die Halterung (39) in der Nähe einer Aufnahme (36) für eine Schubstange (7) zur Verbindung mit dem Torblatt angeordnet ist, wobei die Aufnahme (36) ein Loch (38) zur Aufnahme einer Schrauben/Mutter-Kombination (14, 15) aufweist und die Halterung (39) im Bereich des Lochs zwei Schrägflächen (42) definiert, die zum Befestigen der Schraube (14) bei der Montage ein Halten der Mutter (15) übernehmen.
11. Schlitten nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Mitnehmer (2) derart ausgestaltet ist, dass er unabhängig von der Basis (12) und dem Antrieb durch die Führung des Torantriebes gehalten in Bewegungsrichtung (B) verfahrbar ist, wohingegen die Basis (12) zur ständigen Verbindung mit dem Torantrieb über das Übertragungsmittel (10) ausgestaltet ist.

12. Schlitten nach Anspruch 11, bei dem das Übertragungsmittel ein Zahnriemen (10) ist, und der Schlitten eine Zahnriemenaufnahme (11) aufweist, um einen Abschnitt des Zahnriemens (10) formschlüssig aufzunehmen, und die Basis (12) eine Aussparung aufweist, die in Bewegungsrichtung (B) des Schlittens die Zahnriemenaufnahme festgelegt aufnimmt. 5
13. Schlitten nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Riegel (13) in Verriegelungsstellung beaufschlagt ist. 10
14. Schlitten nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Riegel (13) eine Öffnung (25) zum wahlweisen Einhängen eines Betätigungselements (9) aufweist. 15
15. Schlitten nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Entriegelungsvorrichtung (3) in Bewegungsrichtung (B) des Schlittens verschiebbar ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

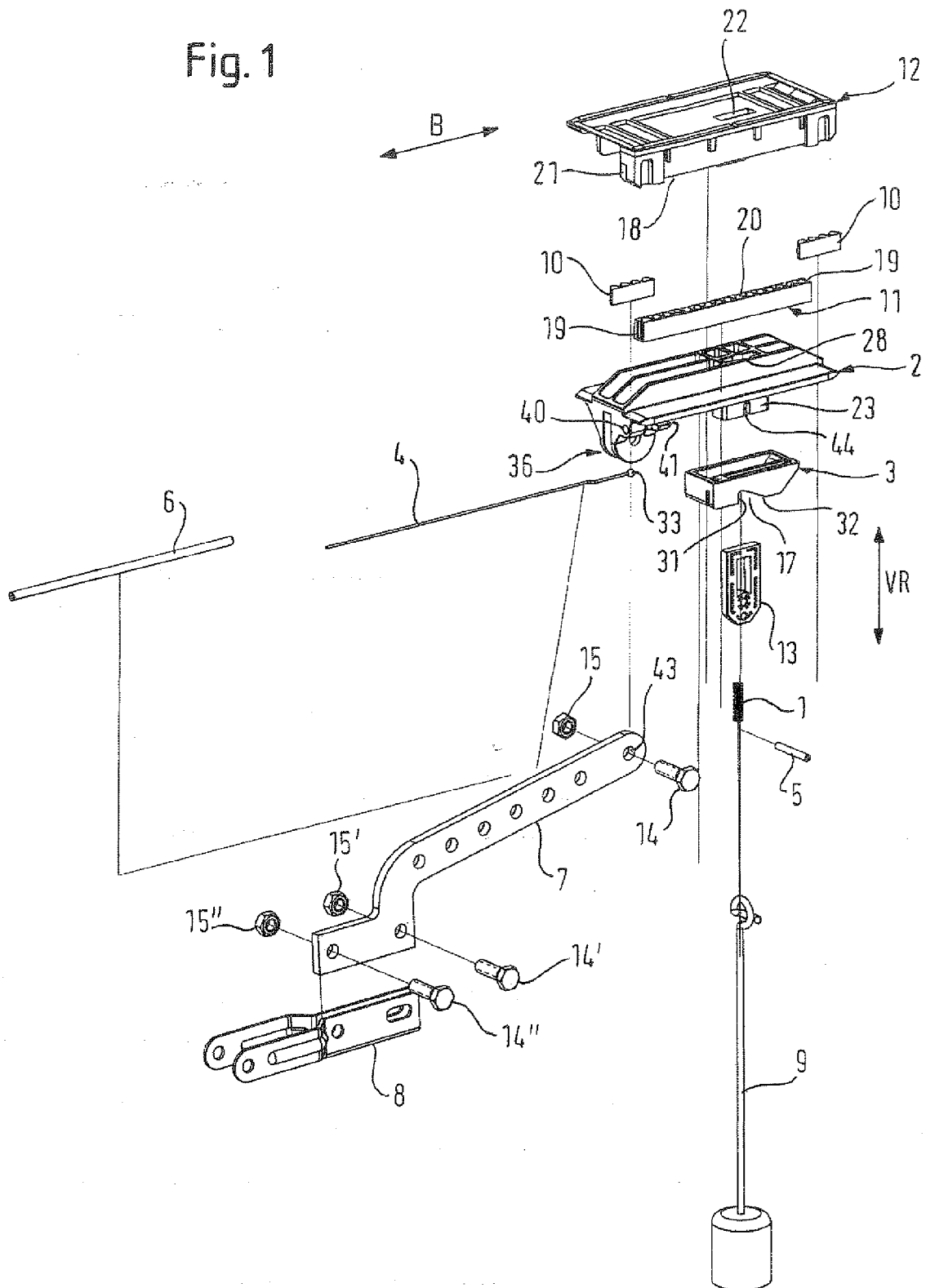


Fig. 2

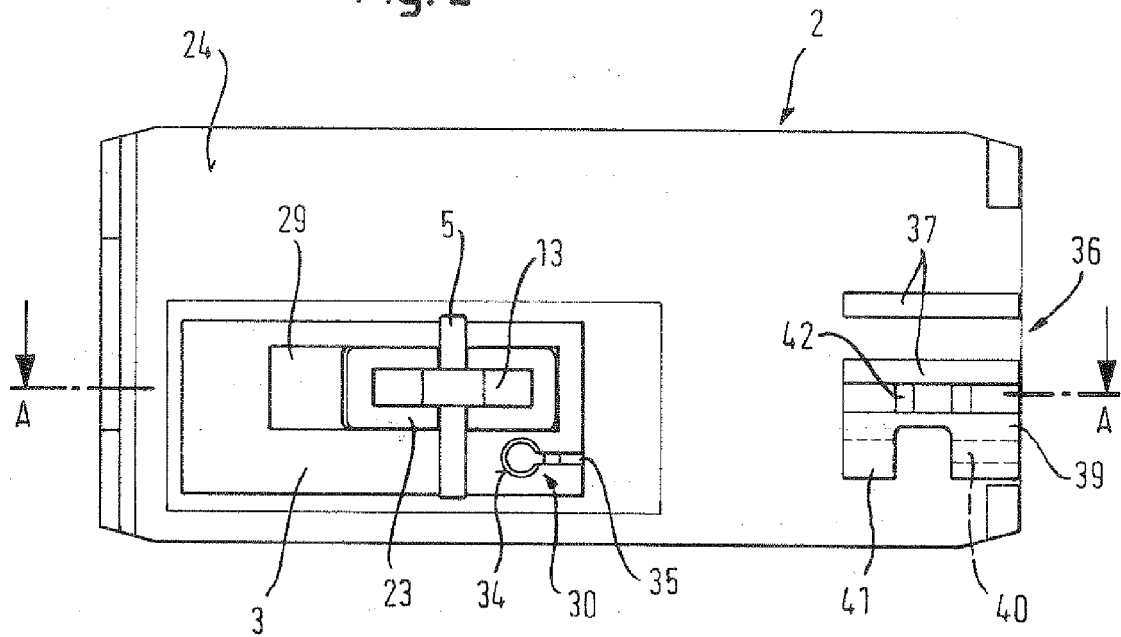
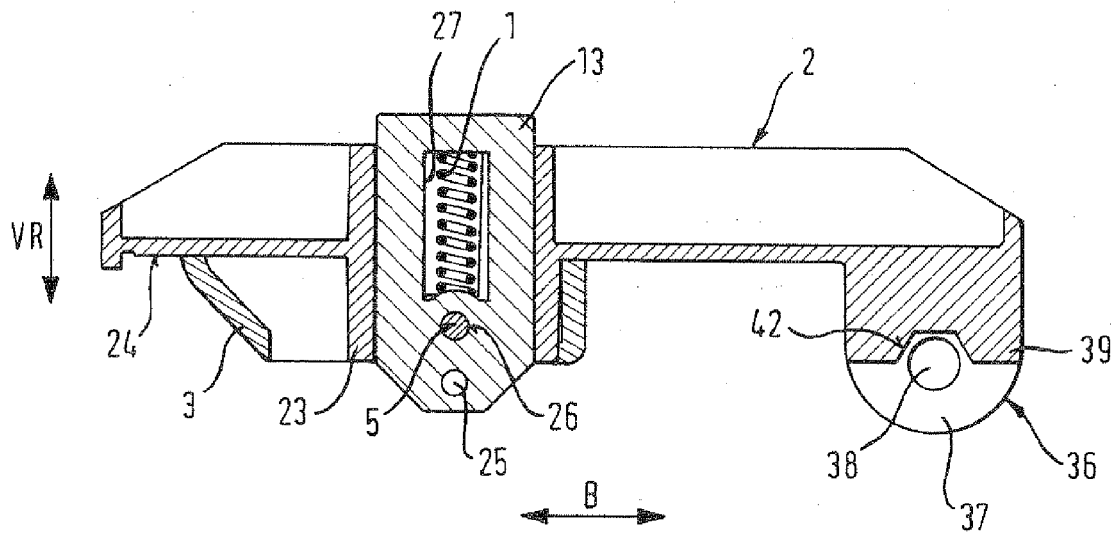


Fig. 3



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

- EP 0063219 B1 [0002] [0004] [0018] [0019]
- DE 19635153 C1 [0003] [0004] [0007] [0018]