

(19)



(11)

EP 2 952 659 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2015 Patentblatt 2015/50

(51) Int Cl.:
E05B 81/20 ^(2014.01) **E05B 83/40** ^(2014.01)
E05B 83/18 ^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **15001553.5**

(22) Anmeldetag: **01.06.2015**

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

(30) Priorität: **03.06.2014 DE 102014107771**

(71) Anmelder: **Wietmarscher Ambulanz- und Sonderfahrzeug GmbH**
49835 Wietmarschen (DE)

(72) Erfinder:
• **Gotthardt, Daniel**
22397 Hamburg (DE)
• **Hoffschröder, Michael**
49808 Lingen (DE)
• **Schnieders, Thomas**
49835 Wietmarschen (DE)

(74) Vertreter: **Willems, Volker**
Patentanwälte Weisse, Moltmann & Willems
Partnerschaftsgesellschaft
Am Lomberg 13
42555 Velbert (DE)

(54) **VERRIEGELUNGSMECHANISMUS**

(57) Die Erfindung betrifft einen Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18). Der Verriegelungsmechanismus (10) enthält einen Grundkörper (12) mit einem Verriegelungszapfen (28), eine Montageanordnung (14) mit einem Verschlusskörper (30), welcher den Verriegelungszapfen (28) zum Verriegeln umgreift. Betätigungsmittel (32) dienen zum Ver-

riegeln und zum Entriegeln des Verschlusskörpers (30). Ein Anzugsmechanismus (40) zieht die Tür (16) in den Rahmen (18). Hierfür ist ein Antrieb (44) vorgesehen, welcher den Anzugsmechanismus (40) antreibt. Eine Start-Stopp-Steuereinrichtung (42) für den Antrieb (44) ist mit den Betätigungsmitteln (32) gekoppelt.

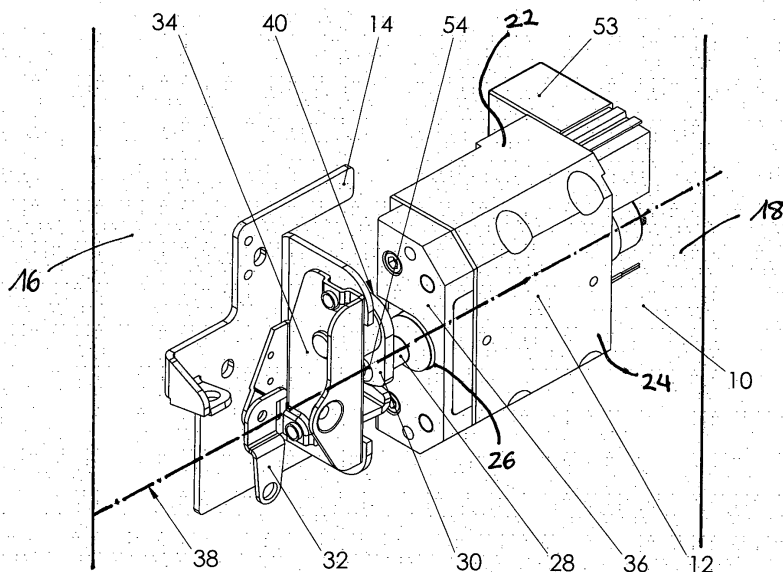


Fig.1

EP 2 952 659 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verriegelungsmechanismus für eine Tür in einem Rahmen, enthaltend

- a) einen Grundkörper mit einem Verriegelungszapfen,
- b) eine Montageanordnung mit einem Verschlusskörper, welcher den Verriegelungszapfen zum Verriegeln umgreift,
- c) Betätigungsmittel zum Verriegeln und zum Entriegeln des Verschlusskörpers,
- d) einen Anzugsmechanismus zum Anziehen der Tür in den Rahmen,
- e) einen Antrieb, welcher den Anzugsmechanismus antreibt,
- f) eine Start-Stopp-Steuereinrichtung für den Antrieb, welche mit den Betätigungsmitteln gekoppelt ist.

Stand der Technik

[0002] Solche Verriegelungsmechanismen werden häufig im Bereich der Kraftfahrzeuge oder Schienenfahrzeugen eingesetzt. Beispielsweise werden Schiebetüren von Kraftfahrzeugen in einer Führung, wie einem Schienensystem, geöffnet und geschlossen, indem die Schiebetür verschoben wird. Dazu wird die Schiebetür aus ihrem Rahmen geführt, um sie anschließend, je nach Möglichkeit, in der Führung nach hinten oder vorne zu verschieben. Der Verriegelungsmechanismus verschließt bzw. löst die Schiebetür in dem Rahmen zum Verschließen oder zum Öffnen. Dabei weist der Verriegelungsmechanismus einen hakenförmigen Verschlusskörper auf der in einer Montageanordnung vorgesehen ist. Die Montageanordnung befindet sich üblicherweise an der Schiebetür. Der hakenförmige Verschlusskörper umgreift zum Schließen der Schiebetür in einer ersten Raststellung einen Verriegelungszapfen. In einer zweiten Raststellung wird die Schiebetür in den Rahmen zum vollständigen Verschließen der Öffnung eingezogen. Dabei zieht der Verriegelungszapfen den hakenförmigen Verschlusskörper mit Hilfe eines Anzugsmechanismus an. Der Anzugsmechanismus verfügt über einen entsprechenden Antrieb.

[0003] Aus der DE 20 2012 104 810 U1 ist beispielsweise eine Schließvorrichtung für eine Kraftfahrzeugschiebetür, mit einem Türschloss, das eine Vorraststellung und eine Hauptraststellung aufweist bekannt. Dort wird eine Zuziehhilfe offenbart. Die Zuziehhilfe dient dazu, in einem Schließvorgang, ausgehend von einer ma-

nuell eingestellten Türposition, die Schiebetür vollständig zu schließen.

[0004] Diese Art des Verriegelungsmechanismus findet man auch bei Klapptüren von Kraftfahrzeugen, wie beispielsweise der Heckklappe. Dabei besteht ein zweistufiges Rastsystem. In der ersten Raststufe rastet der Verschlusskörper an dem Verriegelungszapfen ein und in der zweiten Raststufe wird die Klapptür mit einem Anzugsmechanismus vollständig in den Rahmen gezogen.

[0005] Die bekannten Verriegelungsmechanismen für eine Tür in einem Rahmen haben den Nachteil, dass sich Personen schnell verletzen können. In dem Moment nämlich, in dem die Anzugs- bzw. Zuziehhilfe die Tür in die zweite Rastposition automatisch zieht können sich Personen sehr schnell z.B. die Finger oder andere Körperteile klemmen.

Offenbarung der Erfindung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und einen sicheren Verriegelungsmechanismus zu schaffen, der Verletzungen durch Klemmen an der Tür vermeiden hilft.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass bei einem Verriegelungsmechanismus für eine Tür in einem Rahmen der eingangs genannten Art

- g) eine Unterbrecherschaltung für die Start-Stopp-Steuereinrichtung vorgesehen ist, welche den Antrieb im Fall eines Hindernisses stoppt.

[0008] Die Erfindung beruht auf dem Prinzip den Verriegelungsmechanismus so auszugestalten, dass er mit der Verriegelung der Tür stoppt, sobald ein Hindernis zwischen Tür und Rahmen beim Schließen gelangt. Der Antrieb des Verriegelungsmechanismus, welcher den Anzugsmechanismus antreibt, wird von einer Start-Stopp-Steuereinrichtung angesteuert. Im Notfall kann durch ein Signal der Start-Stopp-Steuereinrichtung der Antrieb für den Anzugsmechanismus unterbrochen werden. Hierfür kann z.B. ein manuell betätigter Notausknopf vorgesehen sein, der der Start-Stopp-Steuereinrichtung den Notfall signalisiert.

[0009] Als vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung hat sich erwiesen, wenn der Verriegelungszapfen in dem Anzugsmechanismus des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus beweglich vorgesehen ist, wobei der Antrieb den Verriegelungszapfen antreibt. Diese Maßnahme bewirkt, dass über den Verriegelungszapfen direkt der Anzug der Tür erfolgen kann. Der Anzugszapfen zieht dabei den Verschlusskörper mitsamt der Tür in den Rahmen und löst ihn beim Öffnen entsprechend.

[0010] Ein bevorzugter Aspekt der Erfindung ergibt sich ferner dadurch, dass der Antrieb für den Anzugsmechanismus als Elektromotor ausgebildet ist. Elektromotoren lassen sich besonders gut für solche Verriegelungsmechanismen verbauen, da sie in fast allen geeigneten Größen handelsüblich erhältlich sind. Zudem ver-

fügen praktisch alle Kraftfahrzeuge über eine elektrische Spannungsversorgung, welche auch für solche Elektromotoren eingesetzt werden können.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus besteht darin, dass anstelle eines Elektromotors für den Verriegelungsmechanismus der Antrieb für den Anzugsmechanismus hydraulisch oder pneumatisch ausgebildet ist. Einige Kraftfahrzeuge verfügen über einen entsprechenden hydraulischen oder pneumatischen Anschluss, der für den Antrieb des Anzugsmechanismus verwendet werden kann. Gerade größere Kraftfahrzeuge, wie LKWs verfügen über solche hydraulische oder pneumatische Anschlüsse. Insofern sind diese Antriebe bei solchen Fahrzeugen eine echte Alternative zum Elektromotor für den erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus.

[0012] Eine bevorzugte Ausbildung des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus besteht weiterhin darin, dass ein druckempfindlicher Sensor zur Erfassung eines Hindernisses vorgesehen ist. Der druckempfindliche Sensor kann beispielsweise direkt an den Verriegelungsmechanismus vorgesehen sein. Der druckempfindliche Sensor erfasst kontinuierlich den Druck der auf den Verriegelungszapfen wirkt. Dieser so erfasste Druck wird digital an die Start-Stopp-Steuereinrichtung weitergeleitet. Die start-Stopp-Steuereinrichtung wertet das Signal des anliegenden Drucks aus. Wenn ein bestimmter Sollwert beim Zuziehen durch den Anzugsmechanismus unter- bzw. überschritten wird, dann wird dies als ein Hindernis zwischen Tür und Rahmen gewertet. Der Antrieb wird dann im Falle eines Hindernisses durch die Start-Stopp-Steuereinrichtung gestoppt. Der Drucksensor kann beispielsweise auch derart verwendet werden, dass die Start-Stopp-Einrichtung den Vorgang des Zuziehens unterbricht, wenn der Drucksensor nicht innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls ein Signal an die Start-Stopp-Einrichtung liefert. Der Drucksensor ist dazu beispielsweise zwischen Tür und Rahmen angeordnet. Im einfachsten Fall handelt es sich bei dem Drucksensor um einen druckempfindlichen Schalter, der dann zwischen Rahmen und Tür befestigt ist. Läuft die vorgegebene Zeit ab, ohne, dass der Drucksensor ein Signal generiert, so wertet die Start-Stopp-Einrichtung dies als eine Fehlfunktion und unterbricht den Antrieb für den Anzugsmechanismus.

[0013] In Kombination oder alternativ kann vorzugsweise auch ein optisches Erfassungssystem zur Erfassung eines Hindernisses bei einem erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus vorgesehen sein. Unter einem optischen Erfassungssystem wird hier z.B. ein Kamerasystem verstanden, welches Hindernisse beim Schließen der Tür erkennt. Auch Lichtschranken fallen beispielsweise unter ein solches optisches Erfassungssystem. Diese optischen Erfassungssysteme sind in der Lage, Hindernisse, welche beim Schließvorgang zwischen Tür und Rahmen unvorhergesehen gelangen, zu erfassen. Die optischen Erfassungssysteme signalisieren der Start-Stopp-Steuereinrichtung dann ein Hinder-

nis. Die Start-Stopp-Steuervorrichtung wertet das Signal aus und hält den Antrieb des Anzugsmechanismus an.

[0014] Eine besondere Ausbildung des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus für eine Tür in einem Rahmen besteht darin, dass der Verriegelungszapfen als Exzenter ausgebildet ist. Der Exzenter ist dabei in dem Grundkörper drehbar gelagert. Der Antrieb ist mit dem Exzenter verbunden. Durch Rotation des Verriegelungszapfens rotiert dieser relativ um eine Rotationsachse. Hierdurch ist es möglich den hakenförmigen Verschlusskörper, der den Verriegelungszapfen umgreift, zu bewegen. Durch geeignete Wahl der Drehrichtung wird der Verschlusskörper angezogen, so dass sich die Tür komplett verschließen kann.

[0015] In einer besonderen Variante des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus ist der Verschlusskörper mit einer Feder vorgespannt. Hierdurch wird der Verschlusskörper immer wieder in eine Ausgangslage zurückgebracht und kann damit an dem Verriegelungszapfen fest angreifen. Die Feder wirkt dabei auf den Verschlusskörper in der Weise, dass er gegen den Verriegelungszapfen gedrückt wird. Der Verschlusskörper löst sich damit nicht mehr von dem Verriegelungszapfen ohne eine Kraft aufzuwenden. Nur durch Aufwenden von Kraft gegen die Feder kann der Verschlusskörper von dem Verriegelungszapfen entfernt werden. Dies erfolgt beispielsweise beim Öffnen durch geeignete Betätigungsmittel, welche die Verriegelung des Verriegelungsmechanismus lösen.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus besteht darin, dass ein Rastmechanismus mit zwei Raststufen, nämlich Verriegeln und Anziehen, vorgesehen ist. Hierbei umgreift in einer ersten Raststufe der Verschlusskörper den Verriegelungszapfen, bevor in einer zweiten Raststufe die Tür vollständig in den Rahmen gezogen wird und einrastet.

[0017] Vorzugsweise ist die Tür als Schiebetür ausgebildet, die sich in einer Führung bewegt. Neben herkömmlichen Klapptüren, welche sich um Scharniere drehen, eignet sich auch die Schiebetür für einen solchen erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus. Dabei bewegt sich die Schiebetür in einer Führung. Die Führung der Schiebetür ist derart ausgestaltet, dass sie beim Verschließen den Verschlusskörper dem Verriegelungszapfen zuführt. Die Führung der Schiebetür kann dabei beispielsweise als Schienensystem ausgebildet sein.

[0018] In einer bevorzugten Variante des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus ist die Tür in dem Rahmen eines Sonderfahrzeugs, insbesondere einer Ambulanz, oder dessen Kofferaufbau vorgesehen. Bei Ambulanzen besteht das Problem nämlich, dass die Türen mit Lärm geschlossen werden. Die Patienten werden hierdurch erheblich durch Erschütterungen und den Lärm beeinträchtigt. Durch das erfindungsgemäße Verriegelungssystem lassen sich die Türen leise und ohne Erschütterungen schließen. Weitere Ausgestaltungen und Vorteile ergeben sich aus dem Gegenstand der Un-

teransprüche, sowie den Zeichnungen mit den dazugehörigen Beschreibungen. Ein Ausführungsbeispiel ist nachstehend unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher erläutert. Dabei soll die hier beschriebene Erfindung sich nicht alleine auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränken. Die Erfindung soll sich insbesondere auch auf all diejenigen Ausführungen erstrecken, die sich dem Fachmann auch mit zukünftigen Techniken in naheliegender Weise erschließen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0019]

- Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus mit einem Grundkörper und einer geöffneten Montageanordnung für ein Kraftfahrzeug.
- Fig. 2 zeigt die perspektivische Darstellung des geöffneten Grundkörpers gemäß Figur 1.
- Fig. 3 zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen Ausschnitt eines montierten Verriegelungsmechanismus entsprechend Figur 1 bzw. Figur 2.
- Fig. 4 zeigt eine Klapptür mit einem erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus in einem Ausschnitt.
- Fig. 5 zeigt eine Schiebetür mit zwei erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismen.
- Fig. 6 zeigt den in perspektivische Darstellung den Grundkörper des Verriegelungsmechanismus.

Bevorzugtes Ausführungsbeispiel

[0020] Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen Verriegelungsmechanismus 10 mit einem Grundkörper 12 und einer geöffneten Montageanordnung 14 für ein Kraftfahrzeug. Die Montageanordnung 14 ist dabei an einer Tür 16 befestigt. Der Grundkörper 12 ist an einem Rahmen 18 des Kraftfahrzeugs angeordnet. Das Kraftfahrzeug ist als Ambulanz 20 ausgebildet.

[0021] Der Grundkörper 12 verfügt über ein Gehäuse 22 mit einer Gehäuseschale 24. Aus einer Gehäuseöffnung 26 ragt ein Verriegelungszapfen 28. Ein hakenförmiger Verschlusskörper 30 umgreift zum Verriegeln den Verriegelungszapfen 28. Der hakenförmige Verschlusskörper 30 ist in der Montageanordnung 14 um eine Achse rotationsbeweglich gelagert. Diese Beweglichkeit bewirkt, dass der hakenförmige Verschlusskörper 30 zum Verriegeln um den Verriegelungszapfen 28 greifen kann

und zum Öffnen entsprechend durch die Drehbewegung entfernt werden kann. Der Verschlusskörper 30 wird durch Betätigungsmittel 32 - je nach Bedarf - in eine verriegelnde oder öffnende Stellung gebracht. Die Betätigungsmittel 32 bestehen üblicherweise aus einer mechanischen Hebelanordnung 34, welche in der Montageanordnung 14 vorgesehen ist. Der Verschlusskörper 30 ist in der Montageanordnung 14 federbelastet ausgebildet, so dass er immer in eine bevorzugte Stellung zurückgeführt wird. Ein ebenfalls federbelastetes Klemm- und Führungselement 36 fixiert den hakenförmigen Verschlusskörper 30 an dem Verriegelungszapfen 28. Durch geeignete Ansteuerung rotiert der Verriegelungszapfen 28 exzentrisch um eine Rotationsachse 38. Der Verriegelungszapfen 28 und der Verschlusskörper 30 sind Bestandteile eines Anzugsmechanismus 40.

[0022] Fig. 2 zeigt die perspektivische Darstellung des Grundkörpers 12 mit der abgenommenen Gehäuseschale 24. Soweit die Figuren 1 und 2 übereinstimmen, werden für die gleichen Bestandteile entsprechende Bezugszeichen verwendet. Eine Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 steuert einen Antrieb 44. Der Antrieb 44 ist als Elektromotor 46 ausgebildet. Über die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 wird der Elektromotor 46 mit elektrischer Spannung zum Betrieb versorgt. Die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 erhält wiederum ihre Spannungsversorgung aus der üblichen Spannungsversorgung eines Kraftfahrzeugs.

[0023] Der Elektromotor 46 verfügt ferner über eine Antriebswelle 48, welche unmittelbar auf den Verriegelungszapfen 28 wirkt. Der Verriegelungszapfen 28 ist als Exzenter 50 ausgebildet. Durch geeignete Rotation des Verriegelungszapfens 28 - angetrieben durch den Elektromotor 46 über die Antriebswelle 48 - wird der Verschlusskörper 30 mit der Tür 16 in den Rahmen 18 gezogen. Der Antrieb 44 wird in der Position der Tür 16 im Rahmen 18 gestoppt.

[0024] Die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 wird über einen Schalter 52, welcher mit den Betätigungsmitteln 32 gekoppelt ist, angesteuert. Der Schalter 52 signalisiert der Start-Stopp-Steuereinrichtung 42, ob der Verschlusskörper 30 angezogen werden soll. Die verbrauchte Leistung des Elektromotors 46 wird jederzeit durch eine Schaltung der Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 abgefragt. Liegt ein Hindernis, wie eine Hand, zwischen Tür 16 und Rahmen 18 beim Anziehen vor, erhöht sich kontinuierlich die aufgenommene elektrische Leistung des Elektromotors 46. Wird ein Schwellwert bei der Leistungsaufnahme überschritten, wird der Elektromotor 46 sofort durch Spannungsunterbrechung gestoppt. Die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 enthält dazu eine Unterbrecherschaltung 53, welche veranlasst den Antrieb 44 unmittelbar zu stoppen.

[0025] Neben dem Schalter 52 lässt sich die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 auch von einem Drucksensor 54 ansteuern. Der Drucksensor 54 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel an dem Verschlusskörper 30 vorgesehen (siehe Fig. 1). Der so erfasste Druck wird

der Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 übermittelt und von dieser ausgewertet. Die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 kann dazu auch mikroprozessorgesteuert ausgebildet sein. Dabei besteht zudem die Möglichkeit die Start-Stopp-Einrichtung 42 mit - hier nicht dargestellten - weiteren elektrischen Vorrichtungen zu vernetzen. Die Vernetzung kann mit elektrischen oder optischen Leitern, aber auch drahtlos erfolgen. Sobald der gemessene Druck über einen Schwellwert ansteigt, weil sich ein Hindernis zwischen der Tür 16 und dem Rahmen 18 befindet, schaltet die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 den Antrieb 44 sofort aus. Im einfachsten Fall ist der Drucksensor 54 jedoch als druckempfindlicher Schalter ausgebildet. Der druckempfindliche Schalter unterbricht die Spannungsversorgung für den Antrieb 44 ab einem bestimmten Druck.

[0026] Fig. 3 zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen Ausschnitt des montierten Verriegelungsmechanismus 10 entsprechend Figur 1 bzw. Figur 2. soweit diese Abbildung den vorherigen Figuren entspricht werden auch hier die gleichen Bezugszeichen verwendet. Der Verriegelungsmechanismus 10 ist in einer verriegelten Stellung. Dabei ist der auf dem Rahmen 18 montierte Grundkörper 12 mit der auf der Tür 16 vorgesehenen Montageanordnung 14 verschlossen. Der hakenförmige Verschlusskörper 30 umgreift dabei den Verriegelungszapfen 28, der die Tür 16 in den Rahmen 18 gezogen hat. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird ein optisches Erfassungssystem 56 verwendet, welches die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 ansteuert, um den Antrieb 44 zu unterbrechen, falls ein unvorhergesehenes Hindernis zwischen die Tür 16 und den Rahmen 18 gelangt. Das optische Erfassungssystem 56 ist hier beispielhaft als Lichtschranke 58 ausgebildet. Die Lichtschranke 58 wird von einer Lichtquelle 60, wenigstens einem Reflektor 62 und einem Fotoelement 64 gebildet. Die Lichtschranke 58 ist mit der Start-Stopp-Steuerung 42 gekoppelt. Wird die Lichtschranke 58 von dem Hindernis unterbrochen, unterbricht die Start-Stopp-Steuereinrichtung 42 unmittelbar den Antrieb 44 des Anzugmechanismus 40 und verhindert ein vollständiges Zuziehen.

[0027] Fig. 4 zeigt die Tür 16 als Klapptür ausgebildet. Die Tür 16 ist in den Rahmen 18 über den Verriegelungsmechanismus 10 angezogen. Soweit bei dieser Abbildung die Bestandteile mit den zuvor beschriebenen Figuren übereinstimmen werden auch entsprechende Bezugszeichen verwendet. Bei der Verriegelung der Tür 16 rastet der Verriegelungsmechanismus 10 in zwei Raststufen ein. In der ersten Raststufe umgreift der hakenförmigen Verschlusskörper 30 den Verriegelungszapfen 28. Das federbelastete Klemm- und Führungselement 36 fixiert den Verschlusskörper 30 an dem Verriegelungszapfen 28. Danach wird der Verschlusskörper 30 mit der Tür 16 in den Rahmen 18 gezogen. Dann rastet der Verriegelungsmechanismus 10 in eine zweite Raststufe ein, wie es in dieser Abbildung dargestellt ist.

[0028] Fig. 5 zeigt die Tür 16 als Schiebetür 66 ausgebildet. Die Schiebetür 66 ist mit zwei Verriegelungs-

mechanismen 10 verriegelt. Die beiden Verriegelungsmechanismen 10 sind über die Start-Stopp-Einrichtung 42 miteinander vernetzt, um insbesondere den Anziehvorgang zu synchronisieren und, um ggf. beide Antriebe 44 gleichzeitig zu anzuhalten bzw. zu starten. Soweit diese Abbildung den vorherigen Figuren entspricht werden auch die gleichen Bezugszeichen verwendet. Die Schiebetür 66 wird in Führungen 68 zum Öffnen geführt. Die Führungen 68 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Schienen ausgebildet. Die Schiebetür 66 verfügt über ein Rollensystem 70, welches sich in den Führungen 68 bewegen kann. Die Betätigungsmittel 32 zum Öffnen bzw. Schließen der Schiebetür 66 sind mittig angeordnet. Als optisches Erfassungssystem 56 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Kamera 72 vorgesehen. Die Kamera 72 verfügt dazu über eine geeignete Bildauswerteeinrichtung. Die Kamera 72 erfasst Gegenstände oder Körperteile, die in unvorhergesehener Weise zwischen der Schiebetür 66 und den Rahmen 18 während des Anzuges gelangen oder bereits dazwischen sind. In dem Fall signalisiert die Kamera der Start-Stopp-Steuereinrichtung 42, dass der Antrieb 44 unverzüglich zu stoppen ist.

[0029] In Fig. 6 wird ein zweiteiliger Grundkörper 12 in einer perspektivischen Explosionszeichnung gezeigt. Der Grundkörper 12 besteht aus einem Antriebsteil 74 und einem Führungsteil 76. Soweit diese Abbildung den vorherigen Figuren entspricht, werden daher hier auch hier die gleichen Bezugszeichen verwendet. In dem Grundkörper 12 ist der Antrieb 44 vorgesehen, der mit seiner Antriebswelle den Exzenter 50 antreibt. Der Antrieb 44 ist als Elektromotor 46 vorgesehen. Auf dem Exzenter 50 ist der Verriegelungszapfen 28 ebenfalls exzentrisch angeordnet. Der Verriegelungszapfen 28 ist auf einem Lagerbolzen 78 des Exzenter 50 gelagert. Der Verriegelungszapfen 28 verfügt dazu auf seiner Unterseite eine hier nicht sichtbare über eine Lagerbohrung. Dabei wird der Verriegelungszapfen 28 in der - hier länglich ausgebildeten-Gehäuseöffnung 26 geführt. Durch Rotation des Exzenter 50 bewegt sich dann der Verriegelungszapfen 28 innerhalb der länglichen Gehäuseöffnung 26 und kann so den Verschlusskörper 28 in den Rahmen 18 ziehen.

45 Bezugszeichenliste

[0030]

10	Verriegelungsmechanismus
12	Grundkörper
14	Montageanordnung
16	Tür
18	Rahmen
20	Ambulanz
22	Gehäuse
24	Gehäuseschale
26	Gehäuseöffnung
28	Verriegelungszapfen

30 Verschlusskörper
 32 Betätigungsmittel
 34 Hebelanordnung
 36 Klemm- und Führungselement
 38 Rotationsachse des Verriegelungszapfens
 40 Anzugsmechanismus
 42 Start-Stopp-Steuereinrichtung
 44 Antrieb
 46 Elektromotor
 48 Antriebswelle
 50 Exzenter
 52 Schalter
 53 Unterbrecherschaltung
 54 Drucksensor
 56 Optisches Erfassungssystem
 58 Lichtschranke
 60 Lichtquelle
 62 Reflektor
 64 Fotoelement
 66 Schiebetür
 68 Führungen
 70 Rollensystem
 72 Kamera
 74 Antriebsteil
 76 Führungsteil
 78 Lagerbolzen

Patentansprüche

1. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18), enthaltend

- a) einen Grundkörper (12) mit einem Verriegelungszapfen (28),
 - b) eine Montageanordnung (14) mit einem Verschlusskörper (30), welcher den Verriegelungszapfen (28) zum Verriegeln umgreift,
 - c) Betätigungsmittel (32) zum Verriegeln und zum Entriegeln des Verschlusskörpers (30),
 - d) einen Anzugsmechanismus (40) zum Anziehen der Tür (16) in den Rahmen (18),
 - e) einen Antrieb (44), welcher den Anzugsmechanismus (40) antreibt,
 - f) eine Start-Stopp-Steuereinrichtung (42) für den Antrieb (44), welche mit den Betätigungsmitteln (32) gekoppelt ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- g) eine Unterbrecherschaltung (53) für die Start-Stopp-Steuereinrichtung (42) vorgesehen ist, welche den Antrieb (44) im Fall eines Hindernisses stoppt.

2. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungszapfen (28) in dem Anzugsmechanismus (40) beweglich vorgesehen ist, wobei der Antrieb (44) den Verriegelungs-

zapfen (28) antreibt.

3. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (44) für den Anzugsmechanismus (40) als Elektromotor (46) ausgebildet ist.

4. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (44) für den Anzugsmechanismus (40) hydraulisch oder pneumatisch ausgebildet ist.

5. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein druckempfindlicher Sensor (54) zur Erfassung eines Hindernisses vorgesehen ist.

6. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein optisches Erfassungssystem (56) zur Erfassung eines Hindernisses vorgesehen ist.

7. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungszapfen (28) als Exzenter (50) ausgebildet ist.

8. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlusskörper (30) mit einer Feder vorgespannt ist.

9. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rastmechanismus mit zwei Raststufen, nämlich Verriegeln und Anziehen, vorgesehen ist.

10. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (16) als Schiebetür (66) ausgebildet ist, die sich in einer Führung (68) bewegt.

11. Verriegelungsmechanismus (10) für eine Tür (16) in einem Rahmen (18) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (16) in dem Rahmen (18) eines Sonderfahrzeugs, insbesondere einer Ambulanz (20), oder dessen Kofferaufbau vorgesehen ist.

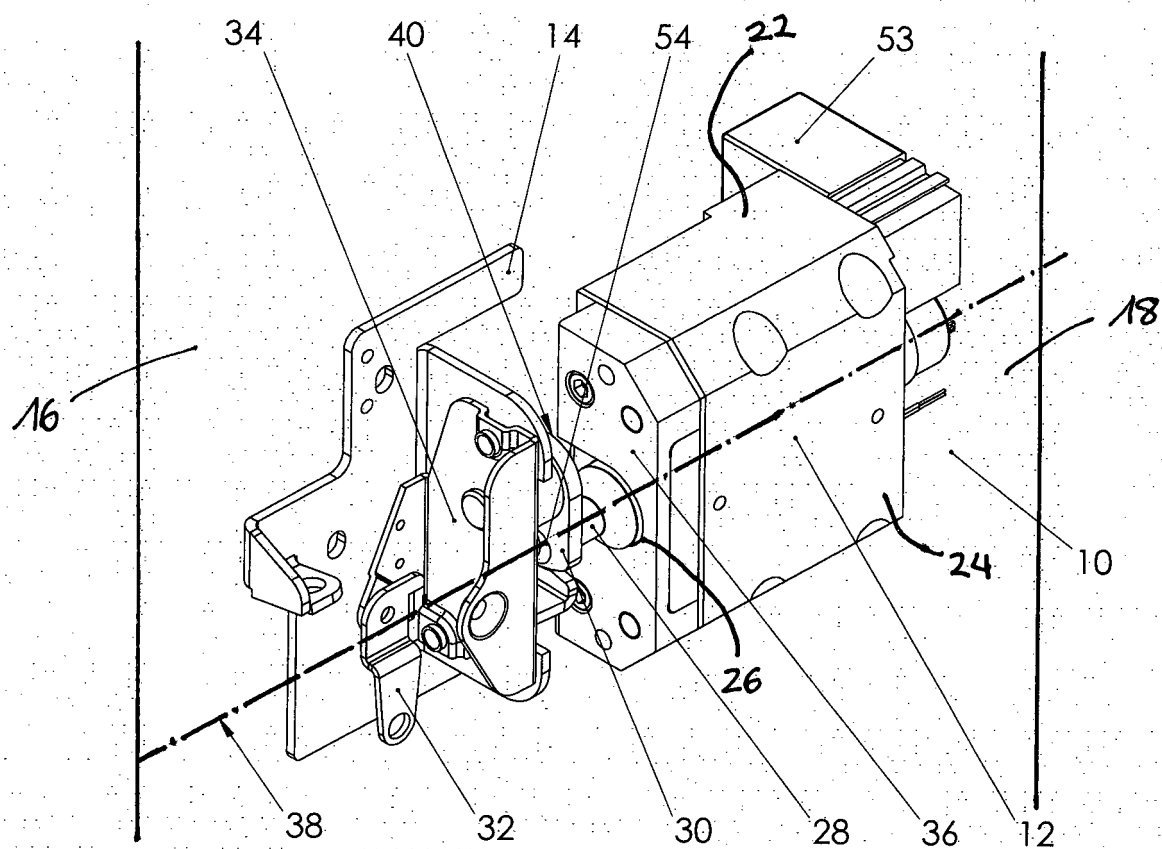


Fig.1

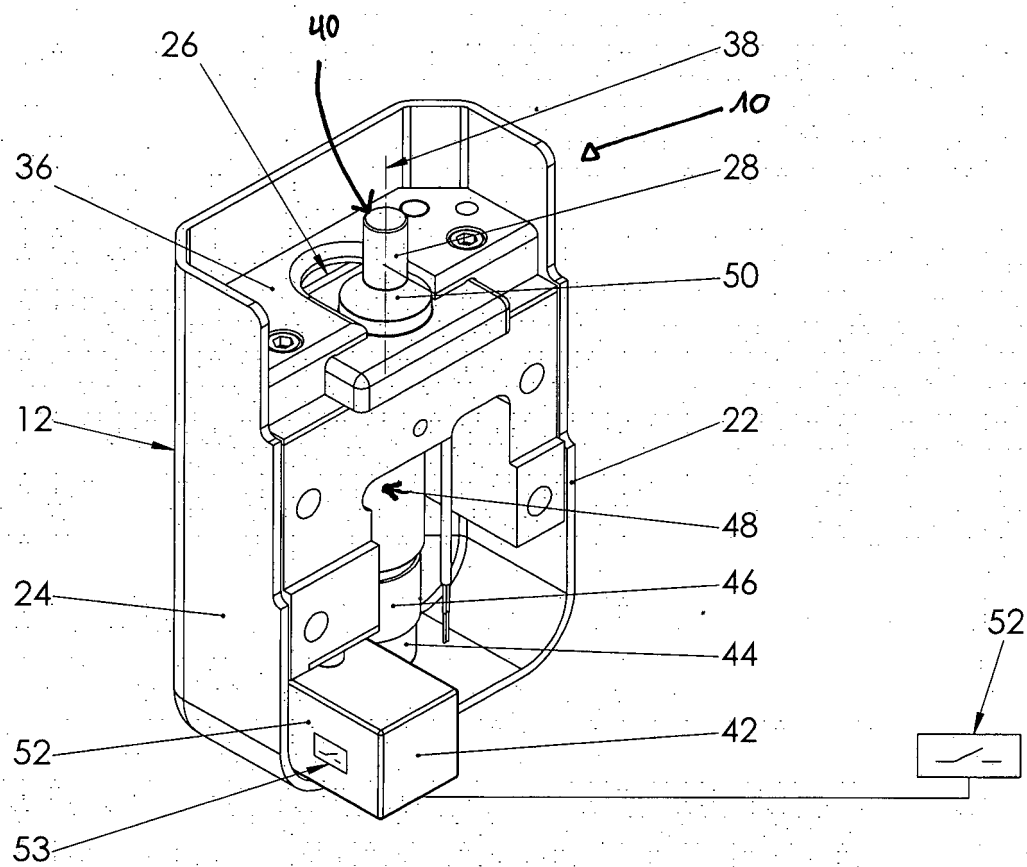


Fig.2

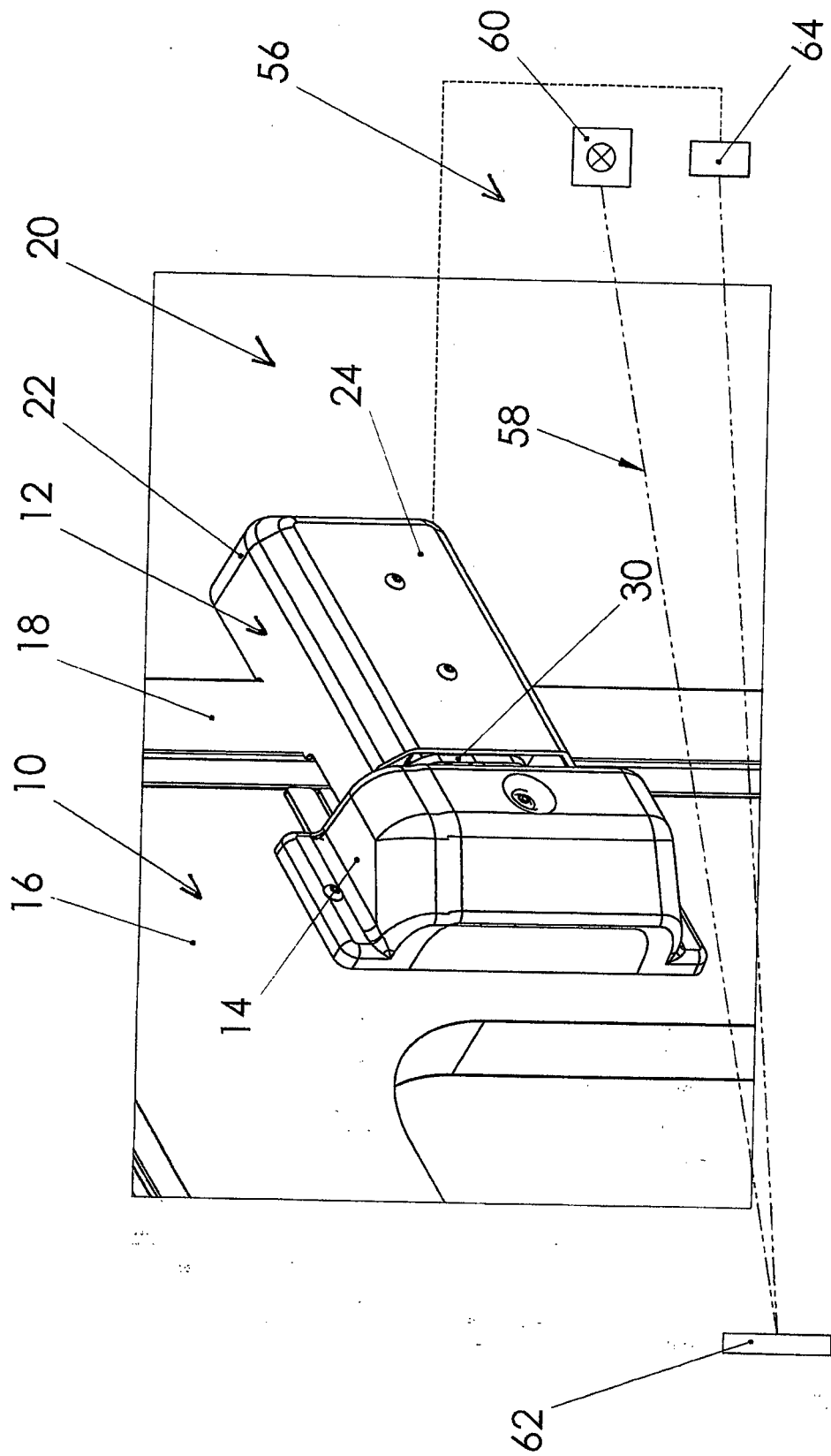


Fig.3

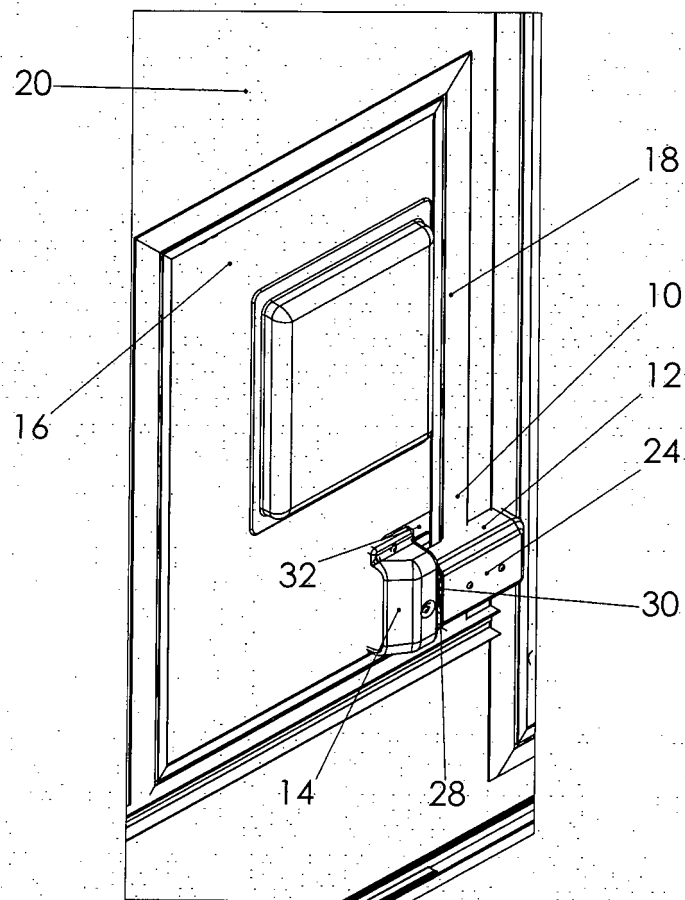


Fig.4

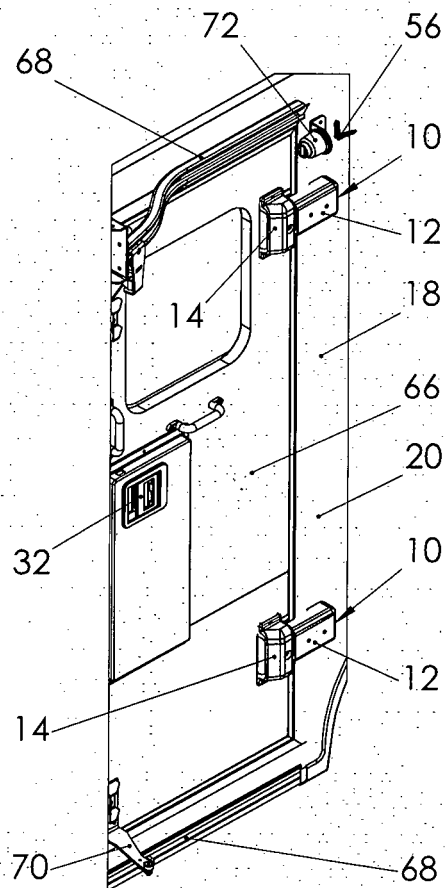


Fig.5

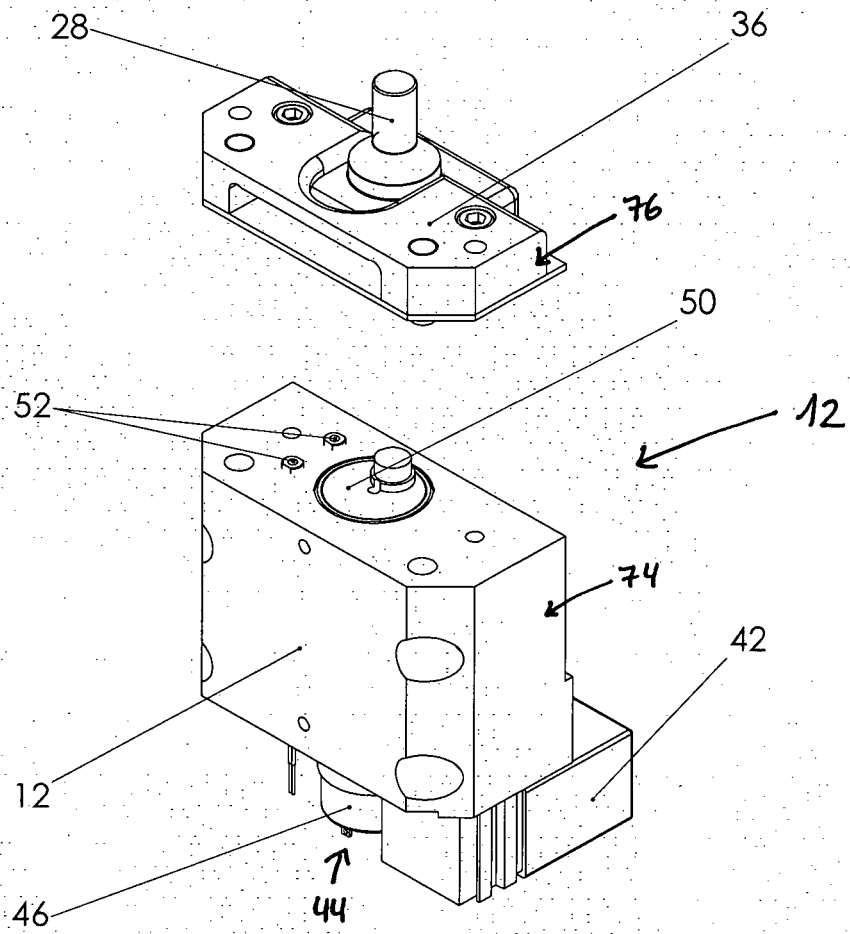


Fig.6

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 202012104810 U1 [0003]