

(19)



(11)

EP 2 314 962 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

27.04.2011 Patentblatt 2011/17

(51) Int Cl.:

F25D 23/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **10013640.7**(22) Anmeldetag: **14.10.2010**

(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**

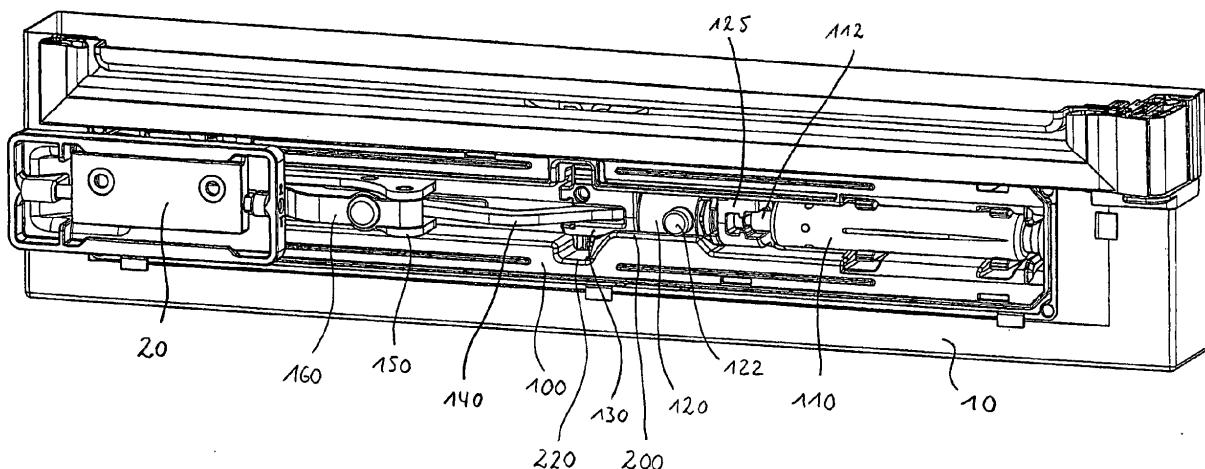
Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **19.10.2009 DE 102009049813****18.11.2009 DE 102009053714**(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH
9900 Lienz (AT)**(72) Erfinder: **Stocker, Richard
9900 Lienz (DE)**(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al
Lorenz - Seidler - Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**(54) **Haushaltsgerät**

(57) Die vorliegenden Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere Kühl-und/oder Gefriergerät, mit wenigstens einer Tür (10), durch die ein Innenraum des Gerätes verschließbar ist, und mit wenigstens einem Tür-Schließsystem (100), das die folgenden Elemente umfasst: wenigstens ein Schließmittel, das die Tür (10) in Ihre Schließstellung bewegt, wenigstens ein Dämpfer (110), der der Türbewegung eine Gegenkraft entgegenbringt und dadurch die Türbewegung dämpft, wenigstens ein bewegbarer Zugschlitten (130), der mit dem Schließsystem derart in Verbindung steht, dass das Schließmit-

tel beim Öffnen der Tür (10) durch den Zugschlitten (130) in einen vorgespannten Zustand bewegt wird, sowie wenigstens ein Verriegelungselement (120), das mit dem Dämpfer sowie mit dem Schließmittel derart in Verbindung steht, dass das Schließmittel durch das Verriegelungselement (120) in seinem vorgespannten Zustand fixierbar ist, wobei der Zugschlitten (130) und das Verriegelungselement (120) derart ausgeführt sind, dass sie über einen ersten Bewegungsabschnitt der Tür (10) aneinander gekoppelt und über einen zweiten Bewegungsabschnitt der Tür (10) voneinander entkoppelt sind.

FIG 2

**EP 2 314 962 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kühl- und/oder Gefriergerät.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Kühl- und/oder Gefriergeräte bekannt, die über ein Türschließsystem verfügen, das die Tür bei Unterschreiten eines bestimmten Schließwinkels selbsttätig in ihre vollständig geschlossene Position zuzieht. Des Weiteren ist es aus dem Stand der Technik bekannt, solche Schließsysteme mit einem Dämpfer zu versehen, der die Aufgabe hat, die Schließbewegung der Tür gedämpft vorzunehmen, so dass ein Zuschlagen der Tür verhindert wird.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Türschließsysteme besteht darin, dass diese eine vergleichsweise große Baulänge aufweisen, die deren Verwendung in vergleichsweise schmalen Türen erschwert.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kühl- und/oder Gefriergerät bereitzustellen, bei dem die Baulänge des Schließsystems gegenüber bekannten Lösungen verringert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Danach ist vorgesehen, dass das Schließsystem die folgenden Elemente umfasst:

wenigstens ein Schließmittel, das die Tür vorzugsweise ab einem bestimmten Türöffnungswinkel in ihre Schließstellung bewegt, wenigstens ein Dämpfer, der der Türbewegung vorzugsweise über einen Teilbereich der Türöffnungsbewegung eine Gegenkraft entgegenbringt und dadurch die Türbewegung dämpft, wenigstens ein bewegbarer Zugschlitten, der mit dem Schließsystem derart in Verbindung steht, dass das Schließmittel beim Öffnen der Tür durch den Zugschlitten in einen vorgespannten Zustand bewegt wird, sowie wenigstens ein Verriegelungselement, das mit dem Dämpfer sowie mit dem Schließmittel derart in Verbindung steht, dass das Schließmittel durch das Verriegelungselement in seinem vorgespannten Zustand fixierbar ist, wobei der Zugschlitten und das Verriegelungselement derart ausgeführt sind, dass sie über einen ersten Bewegungsabschnitt der Tür aneinander gekoppelt und über einen zweiten Bewegungsabschnitt der Tür voneinander entkoppelt sind.

[0007] Durch die Möglichkeit der Entkopplung von Zugschlitten und Verriegelungselement wird erreicht, dass weder das Schließmittel noch der Dämpfer über die gesamte Türbewegung mitbewegt werden. Durch die Entkopplung wird sichergestellt, dass der Dämpfer und das Schließmittel ab einem bestimmten Türöffnungswinkel in einer Position verbleiben und der Zugschlitten somit unabhängig von Dämpfer und Schließmittel bewegt wird.

[0008] Der Begriff "Tür" umfasst jedes beliebige Verschlusselement, wie z. B. eine um eine vertikale Schwenkachse bewegbare herkömmliche Tür oder auch einen um eine horizontale Schwenkachse bewegbaren Deckel.

[0009] Somit wird der von bekannten Geräten bekannte Nachteil, dass der Dämpfer über die gesamte Öffnungsbewegung der Tür mitbewegt wird, vermieden, da die Entkopplung zwischen Zugschlitten und Verriegelungselement es ermöglicht, dass der Zugschlitten bewegt wird, während Dämpfer und Schließmittel keine weitere Bewegung erfahren. Aufgrund der Tatsache, dass der Dämpfer nicht über den gesamten Bewegungsbereich der Tür mitbewegt wird, kann dieser eine vergleichsweise geringe Baulänge aufweisen, was den Vorteil mit sich bringt, dass das gesamte Schließsystem ebenfalls kompakt baut. Dadurch wird der Einsatz insbesondere bei schmalen Türen möglich, wie sie beispielsweise bei sogenannten French-Door-Geräten vorliegen.

[0010] Das Schließmittel kann eine oder mehrere Federn umfassen, oder aus diesen besteht. Der Dämpfer kann beispielsweise einen Kolben aufweisen, der in einem Zylinderraum bewegbar aufgenommen ist. Er kann vorzugsweise als Öldruckdämpfer ausgeführt sein. Denkbar ist es beispielsweise, dass der Dämpfer einen Kolben mit einer daran angeordneten Kolbenstange aufweist, die mittelbar oder unmittelbar an dem Verriegelungselement angeordnet ist.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Schließmittel und/oder der Dämpfer unmittelbar oder mittelbar mit dem Verriegelungselement in Verbindung stehen.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Schließmittel und/oder der Dämpfer an einem bewegbaren Spannschlitten angeordnet sind, der seinerseits vorzugsweise drehbar mit dem Verriegelungselement in Verbindung steht. So lange der Zugschlitten und das Verriegelungselement miteinander gekoppelt sind, wird der Spannschlitten bei der Bewegung der Tür ebenfalls bewegt. Beim Öffnen der Tür führt dies dazu, dass die Schließmittel in eine vorgespannte Position bewegt werden, so dass sie die Tür im Bedarfsfall selbsttätig wieder schließen können. Der Spannschlitten kann drehbar mit dem Verriegelungselement in Verbindung stehen. Dabei kann vorgesehen sein, dass der Spannschlitten selbst nicht drehbar angeordnet ist, jedoch das Verriegelungselement.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Zugschlitten und das Verriegelungselement relativ zueinander drehbar sind und derart ausgeführt sind, dass das Koppeln und Entkoppeln beider Bauteile, d. h. von Zugschlitten und Verriegelungselement durch eine solche Drehbewegung erfolgt.

[0014] Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Zugschlitten nicht drehbar ist, jedoch das Verriegelungselement. Der Zugschlitten kann wie auch der oben genannte Spannschlitten in einer Führung aufgenommen

sein, die eine translatorische Bewegung des Zugschlittens ermöglicht.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Schließsystem eine erste Führung aufweist, die eine zu einem Entkoppeln von dem Zugschlitten führende Drehbewegung des Verriegelungselementes in dem ersten Bewegungsabschnitt der Tür verhindert und dass eine zweite Führung vorgesehen ist, die eine zu einem Entkoppeln von dem Zugschlitten führende Drehbewegung des Verriegelungselementes in dem zweiten Bewegungsabschnitt der Tür ermöglicht. In dem ersten Bewegungsabschnitt der Tür sind Zugschlitten und Verriegelungselement miteinander gekoppelt. Eine Drehbewegung des Verriegelungselementes kann durch eine erste Führung, die beispielsweise durch eine gradlinige Führung ausgeführt sein kann, verhindert werden. Ab dem Türöffnungswinkel, an dem eine Entkopplung gewünscht ist, kann vorgesehen sein, dass das Verriegelungselement in eine zweite Führung bewegt wird, die eine solche Drehbewegung zulässt und damit das Entkoppeln von Zugschlitten und Verriegelungselement ermöglicht. Ab diesem Zeitpunkt ist der Zugschlitten und damit die Türbewegung unabhängig von der Bewegung des Dämpfers sowie der Schließmittel bzw. der Feder.

[0016] Die erste Führung und die zweite Führung können unmittelbar aneinander grenzen. Denkbar ist es, dass die erste Führung als gerade Nut und die zweite Führung als sich in Umfangsrichtung des Schließsystems erstreckende Nut ausgeführt ist. Die zweite Führung kann beispielsweise auch spiralförmig etc. ausgeführt sein. Jedenfalls ist die zweite Führung so ausgeführt, dass eine Drehbewegung des Verriegelungselementes in der zweiten Führung möglich ist.

[0017] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist weiter vorgesehen, dass der Zugschlitten oder das Verriegelungselement über einen Gewindezapfen und das andere der Teile über eine Gewindeöffnung verfügt, in der der Gewindezapfen im gekoppelten Zustand von Zugschlitten und Verriegelungselement zumindest teilweise aufgenommen ist, wobei das Gewinde derart ausgeführt ist, dass eine Drehbewegung von Zugschlitten und Verriegelungselement relativ zueinander durch eine in Bewegungsrichtung des Zugschlittens wirkende Kraft hervorgerufen wird. Gewindezapfen und Gewindebohrung bzw. -öffnung sind somit vorzugsweise so ausgeführt, dass das Fügen und Trennen der beiden Teile (Zugschlitten und Verriegelungselement) durch Kräfte in Bewegungsrichtung, d. h. in Axialrichtung des Gewindezapfens erzwungen wird. Vorzugsweise muss somit deshalb keine Kraft in Radialrichtung wie beim Verschrauben aufgebracht werden. Ausreichend ist vorzugsweise eine durch die Bewegung der Tür hervorgerufene Kraft in Bewegungsrichtung des Zugschlittens.

[0018] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Schließsystem des Weiteren wenigstens einen Hebel aufweist, der mit dem Zugschlitten in Verbindung steht. Dieser Hebel ist so angeordnet, dass er die Verschwenkbewegung der Tür in eine translatorische

Bewegung des Zugschlittens umsetzt.

[0019] Der Hebel kann mit einem Hebelmechanismus in Verbindung stehen, der einerseits mit der Tür des Gerätes und andererseits mit dem Korpus des Gerätes in Verbindung steht.

[0020] Das Schließsystem kann als bauliche Einheit ausgeführt sein. Es kann vorzugsweise in der Tür des Gerätes angeordnet sein. Denkbar ist es, dass in der Tür ein Einschaumteil vorgesehen ist, das fest mit der Tür verschäumt ist und in dem das Schließsystem als fixe Einheit angeordnet ist. Das Schließsystem kann zusätzlich zu den oben genannten Teilen auch ein Gehäuse sowie eine Lagerung aufweisen. Diese Lagerung dient zur schwenkbaren Aufnahme des oben genannten Hebelmechanismus, an dem der Hebel schwenkbar angeordnet ist, der seinerseits mit dem Zugschlitten in Verbindung steht.

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht auf das Türschließsystem gemäß der vorliegenden Erfindung mit Tür Lagerung,

Figur 2: eine Ansicht gemäß Figur 1, jedoch ohne Abdeckung,

Figur 3: eine perspektivische Darstellung der Bestandteile des Schließsystems ohne Gehäuse,

Figur 4: eine perspektivische Darstellung von Zugschlitten und Verriegelungselement im entkoppelten Zustand,

Fig. 5- Fig. 9: eine perspektivische Ansicht des Türschließsystems in unterschiedlichen Positionen bei zunehmendem Türöffnungswinkel.

[0022] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht einen Bereich der Innenseite der Tür 10. Aus Figur 1 ist ersichtlich, dass in dem dargestellten Bereich der Tür 10, auf deren Innenseite hinter einer Abdeckung verborgen das Schließsystem 100 gemäß der vorliegenden Erfindung angeordnet ist. Mit dem Bezugszeichen 20 ist ein korpusseitig zu befestigender Beschlagskörper gekennzeichnet, an dem der Mechanismus angeordnet ist, wie dies aus den weiteren Abbildungen deutlich werden wird.

[0023] Figur 2 zeigt die Anordnung ohne eine Abdeckung und verdeutlicht, welche Bestandteile das Schließsystem gemäß der vorliegenden Erfindung aufweist.

[0024] Mit dem Bezugszeichen 110 ist ein Dämpfer gekennzeichnet, der beispielsweise als Öldruckdämpfer ausgeführt sein kann und der über einen in einem Zylinder

derraum bewegbar angeordneten Kolben verfügt, der mit einer Kolbenstange 112 verbunden ist.

[0025] Mit dem Bezugszeichen 120 ist das Verriegelungselement gekennzeichnet, das auf seiner Außenfläche ein oder mehrere Führungsstifte 122 aufweist. Diese Führungsstifte laufen auf einer ersten Führung 200 sowie je nach Türöffnungswinkel bzw. je nach Position des Verriegelungselementes 120 auf einer zweiten Führung 220. Das Verriegelungselement 120 steht drehbar mit einem Spannschlitten 125 in Verbindung. An dem Spannschlitten 125 sind die Federn 170 (vgl. Fig. 3) sowie die Kolbenstange 112 der Dämpfereinheit 110 angeordnet.

[0026] Das Bezugszeichen 130 kennzeichnet einen Zugschlitten, der mit dem Verriegelungselement 120 entweder gekoppelt ist oder entkoppelt ist, was vom Türöffnungswinkel abhängt. Das Bezugszeichen 140 kennzeichnet einen Hebel, der seinerseits mit einem Hebelmechanismus 150, 160 in Verbindung steht und der die Türöffnungsbewegung auf den Zugschlitten 130 überträgt. Der Hebel 160 ist schwenkbar an dem korpusseitig zu fixierenden Beschlagskörper 20 angeordnet. Die Hebel 150 sind an dem Schließsystem 100 angeordnet, wie dies aus den weiteren Abbildungen noch deutlicher hervorgehen wird.

[0027] Die Tür 10 beinhaltet ein Türeinschäumteil, das fest mit der Tür verbunden ist und in dem sich das Schließsystem 100 befindet. Das Schließsystem 100 kann sich aus den oben beschriebenen Bestandteilen sowie einem Gehäuse zusammensetzen.

[0028] Figur 3 zeigt das Schließsystem 100 im nicht eingebauten Zustand.

[0029] Aus dieser Abbildung gehen die Federn 170 hervor, die beim Öffnen der Tür mittels des Zugschlittens 130 in eine vorgespannte Position bewegt werden und mittels des Verriegelungselementes 120 dort gehalten werden. Wie oben ausgeführt, ist mit dem Bezugszeichen 125 ein Spannschlitten gekennzeichnet, an dem zum Einen die Kolbenstange 112 und zum anderen die Federn 170 angeordnet sind. Das andere Ende der Federn 170, die nicht mit dem Spannschlitten 125 in Verbindung stehen, ist ortsfest angeordnet. Die Bewegung des Zugschlittens 130 wird über das Verriegelungselement 120 und den Spannschlitten 125 auf die Federn 170 und auf die Kolbenstange des Dämpfers 110 übertragen.

[0030] Wird der Spannschlitten 125 bewegt, führt dies zu einer entsprechenden Bewegung bzw. Dehnung der Federn sowie der Kolbenstange 112.

[0031] Der Spannschlitten 125 ist relativ zu dem Verriegelungselement 120 drehbar, jedoch in axialer Richtung fest mit diesem verbunden, so dass der Spannschlitten 125 axialen Bewegungen des Verriegelungselementes 120, d. h. Bewegungen in Bewegungsrichtung des Zugschlittens 130 folgt.

[0032] Mit dem Bezugszeichen 192 ist eine Achse gekennzeichnet, um die der Hebel 160 relativ zu den Hebeln 150 verschwenkbar ist. Das Bezugszeichen 193 kennzeichnet eine Schwenkachse, um die der Hebel 140 mit

den Hebeln 150 schwenkbar in Verbindung steht und das Bezugszeichen 190 kennzeichnet schließlich eine Schwenkachse, um die die Hebel 150 schwenkbar an dem Schließsystem 100 angeordnet sind.

[0033] Aus Figur 4 ist in detaillierter Darstellung der Zugschlitten 130 sowie das Verriegelungselement 120 ersichtlich. Wie dies aus Figur 4 hervorgeht, weist der Zugschlitten 130 einen Gewindeabschnitt bzw. -zapfen 132 auf. Das Verriegelungselement 120 weist auf seiner Innenseite einen entsprechenden Innengewindeabschnitt auf. Mit dem Bezugszeichen 122 sind wieder der oder die Stifte gekennzeichnet, die sich auf der Außenseite des Verriegelungselementes 120 befinden und die in den ortsfesten Führungen 200, 220 laufen.

[0034] Der Begriff "Gewinde" ist weit auszulegen und umfasst jede Anordnung des Zapfens 132 sowie des Verriegelungselementes 120, die in einer Drehbewegung der beiden Teile 120, 130 zueinander führt, wenn eine axiale Kraft auf eines der Teile 120, 130 einwirkt. Denkbar ist es auch, in dem einen Teil Vorsprünge und in dem anderen Teil Nuten auszuführen oder das Gewinde als spiralförmigen Abschnitt auszuführen, wie dies in Figur 4 dargestellt ist, etc.. Grundsätzlich ist es ebenfalls denkbar, den Zapfen 132 an dem Verriegelungselement 120 und die Bohrung oder Ausnehmung zur Aufnahme des Zapfens an dem Zugschlitten vorzusehen.

[0035] Die Figuren 5 bis 9 zeigen nun Schließsysteme gemäß der vorliegenden Erfindung bei unterschiedlichen Öffnungswinkeln der Tür. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die bereits aus den Figuren 1 bis 4 ersichtlichen Teile des Schließsystems nicht nochmals mit Bezugszeichen versehen.

[0036] Figur 5 zeigt das Schließsystem in einem Zustand, in dem die Tür bereits ein Stück weit aus dem geschlossenen Zustand gemäß Figur 2 geöffnet wurde. Die Öffnung der Tür bedingt eine Bewegung des Hebels 140 und damit auch des translatorisch geführten Zugschlittens 130 gemäß Figur 5 nach links. Der Zugschlitten 130 nimmt bei seiner translatorischen Bewegung das Verriegelungselement 120 mit, das aufgrund der Tatsache, dass die Stifte 122 auf der ersten, geraden Führung 200 aufliegen, an einer Drehbewegung behindert wird. Der Zugschlitten 130 zieht somit das Verriegelungselement 120 mit. Wie oben ausgeführt, steht das Verriegelungselement 120 mit dem Spannschlitten 125 in Verbindung. Der Spannschlitten 125 wird somit bei der Bewegung des Zugschlittens 130 und bei der Bewegung des Verriegelungselementes 120 ebenfalls mitbewegt und bewegt dadurch die Kolbenstange 112 des Dämpfers 110 sowie die Federn 170. Die Kolbenstange 112 wird dabei ausgefahren und die Federn 170 in einen vorgespannten Zustand versetzt.

[0037] Wie dies aus einem Vergleich der Figuren 5 und 6 hervorgeht, führt die weitere Verschwenkbewegung der Tür dazu, dass das Verriegelungselement 120 mit seinen Stiften 122 in den Bereich der zweiten Führung 220 bewegt wird. Die zweite Führung 220 ist so ausgeführt, dass sie im Gegensatz zu der ersten Führung 200

eine Drehbewegung des Verriegelungselementes 120 zulässt. Aufgrund der durch das Zuelement 130 ausgeübten und durch die Türöffnung bedingten Kraft, kommt es zu einer Drehbewegung des Verriegelungselementes 120 in der zweiten Führung 220 und damit zu einem "Heraus-schrauben" des Gewindeabschnittes 132 des Zuelementes 130 aus dem Innengewinderraum des Verriegelungselementes 120. Beide Teile, d. h. Zugschlitten 130 und Verriegelungselement 120 werden somit entkoppelt.

[0038] Figur 7 zeigt diesen Entkopplungsvorgang in einem weiter fortgeschrittenen Stadium, in dem die Tür bereits ein weiteres Stück geöffnet wurde.

[0039] In Figur 8 ist der Entkopplungsvorgang zwischen dem Zugschlitten 130 und dem Verriegelungselement 120 bereits abgeschlossen, so dass der Zugschlitten 130 unabhängig von dem Verriegelungselement 120 und damit auch unabhängig von der Kolbenstange 112 des Dämpfers 110 sowie von den Federn 170 bewegt werden kann.

[0040] Ausgehend von der Position gemäß Figur 2 ist das Verriegelungselement 120 nun um 90° gedreht.

[0041] Die Drehachse des Verriegelungselementes 120 liegt in Bewegungsrichtung des Zuelementes 130.

[0042] Figur 9 zeigt schließlich einen Zustand, in dem die Tür auf ihren Endanschlag geöffnet ist. In diesem Fall liegt der Zugschlitten 130 im Endbereich seiner Führung an und eine weitere Türöffnung ist nicht möglich.

[0043] Figur 8 zeigt noch mit dem Bezugszeichen 196 und 198 die Schwenkachse, um die der Hebel 160 an dem korpusseitigen Beschlagskörper 20 festgelegt (Schwenkachse 196) ist bzw. die Schwenkachse 198 der Tür.

[0044] Wie dies aus den oben dargestellten Figuren hervorgeht, üben die Schließmittel (Federn 170) nicht über die gesamte Öffnungsbewegung der Tür eine Schließkraft aus, sondern nur ab dem Türöffnungswinkel, ab dem beim Schließen das Verriegelungselement 120 wieder zurückgedreht wird, so dass es in dem ersten Führungsabschnitt 200 geführt werden kann. Sobald dieser Zustand erreicht ist, ziehen die Federn den Spannschlitten 125 und damit auch das Verriegelungselement 120 und somit auch den Zugschlitten 130 und damit die Tür in ihre Schließstellung. Bei kleineren Öffnungswinkeln der Tür läuft das Verriegelungselement 120 somit in dem ersten Führungsabschnitt 200 und bei relativ dazu größeren Öffnungswinkeln befindet sich das Verriegelungselement 120 in dem zweiten Führungsabschnitt 220.

[0045] Wie dies ebenfalls oben beschrieben wurde, sind die Federn 170 nicht im Bereich der Hebel bzw. der Umlenkeinheit angeordnet, sondern im Bereich des Dämpfers 110. Mit diesem bzw. mit dessen Kolbenstange 112 sind sie über den Spannschlitten 125 fest verbunden.

[0046] Wie dies aus den oben beschriebenen Figuren, insbesondere aus Figur 8 und 9 weiter hervorgeht, werden die Federn 170 beim Öffnen der Tür 10 vorgespannt

und werden beim Erreichen des Startwinkels der Selbstschließung in dieser Position gehalten, und zwar dadurch, dass die Stifte 122 des Verriegelungselementes 120 in der zweiten Nut 200 aufgenommen sind, die eine translatorische Bewegung des Verriegelungselementes 120 in die Schließstellung verhindern.

[0047] Das Verriegelungselement 120 gewährleistet somit das Halten der Position der vorgespannten Federn 120 und des Dämpfers 110, und zwar so lange, bis der Anwender die Tür wieder schließt und die Drehbewegung des Verriegelungselementes 120, bedingt durch den Zugschlitten 130 eine Kontraktion der Federn und damit ein Schließen der Tür ermöglicht.

[0048] Die vorliegende Erfindung basiert somit auf einem kombinierten Koppel- und Verriegelungssystem, das den Zugschlitten und das Verriegelungsstück umfasst.

[0049] Im geschlossenen Zustand der Tür bilden die Lagerung, das Umlenksystem bzw. die Hebelanordnung, die genannte Kopplungs-Verriegelungs-Kombination, das Federspannsystem und der Dämpfer eine Einheit, da sie alle mechanisch miteinander verbunden sind.

[0050] Sämtliche Bauteile sind vorzugsweise in einem Gehäuse gelagert bzw. geführt.

[0051] Beim Öffnen der Tür wird über einen Lagerbock und das genannte Umlenkhebelsystem eine lineare Bewegung des Zugschlittens 130, des Verriegelungselementes 120, des Spannschlittens 125 und der Dämpferkolbenstange 112 eingeleitet. Die Federn 170 werden dabei gespannt und der Dämpfer 110 bzw. dessen Kolbenstange 112 in die vordere Endlage gezogen. Durch die beiderseitige Schrauben- bzw. Spiralform sind Zugschlitten 130 und Verriegelungselement 120 zunächst miteinander gekoppelt, wobei die Form des Gewindes bzw. die Spiralform so gewählt wurde, dass das Koppeln und Entkoppeln der beiden Teile, d. h. die Drehbewegung der Teile zueinander durch Kräfte in Axialrichtung, d.h. in Bewegungsrichtung des Zugschlittens 130 bereits erzwungen wird.

[0052] Die durch das Vorspannen der Federn 170 entstehenden Zugkräfte in der Kopplungs-Verriegelungs-Kombination erzwingen eine Drehbewegung der beiden Teile relativ zueinander, die aber in der Vorspannphase der Schließfedern, die beispielsweise in Figur 2 dargestellt ist, durch Führung der Verriegelungszapfen 122 in dem ersten Führungsbereich 200 unterbunden wird.

[0053] Wie oben beschrieben, öffnet sich am Ende der Vorspannphase diese erste Führung 200 in eine zweite Führung 220, die eine Verdrehbewegung des Verriegelungselementes 120 zulässt. Durch diese Verdrehung des Verriegelungselementes 120 werden zum Einen die Federn 170 und auch der Dämpfer bzw. dessen Kolbenstange 112 verriegelt bzw. in einer bestimmten Position gehalten und zum Anderen der Zugschlitten 130 abgekoppelt.

[0054] Die Kontur der sich öffnenden Führung 220 ist vorzugsweise wieder eine Spiralfäche.

[0055] Wie oben beschrieben wird durch die Schrau-

ben- bzw. Spiralforn das Verriegelungselement 120 soweit verdreht, bis sich dessen Zapfen 122 in einem Hinterschnitt befinden und auch unter der Zugkraft der Federn 170 in dieser Position bleiben. Aufgrund der Entkopplung vom Zugschlitten kommt es bei einer weiteren Öffnungsbewegung der Tür nicht zu einem weiteren Spannen der Federn 170 und auch nicht zu einer weiteren Bewegung der Kolbenstange 112 des Dämpfers 110.

[0056] Das heißt der Zugschlitten 130 lässt sich nach der Entkopplung frei bewegen. Andernfalls müssten die Federn 170 und der Dämpfer 110 bzw. dessen Kolbenstange 112 die gesamte lineare Bewegung des Zugschlittens 130 bis zum Erreichen der Türendlage mitmachen, was beim Dämpfer 110 eine entsprechend große Bauweise erfordern würde. Durch das Trennen dieser Teile außerhalb der Selbstschließphase lässt sich die Länge des Dämpfers 110 mit Kolbenstange 112 auf das notwendige Minimum reduzieren.

[0057] Wie oben ausgeführt, wird beim Schließen der Tür über den Lagerbock und das Umlenkhebelsystem der Zugschlitten 130 in das Verriegelungsstück 120 gedrückt, wodurch eine erneute Drehbewegung erzwungen wird. Durch das Einschrauben des Zapfenstückes 132 des Zugschlittens 130 wird bedingt durch die Drehbewegung des Verschlusselementes 120 der Zugschlitten 130 wieder mit dem Verriegelungselement 120 verbunden und zeitgleich auch der Entriegelungsvorgang eingeleitet, der dazu führt, dass die Federn 170 die Anordnung in die Schließstellung ziehen können. Sobald dieser Kupplungsvorgang abgeschlossen ist, sind die beiden Teile, d. h. Zugschlitten 130 und Verriegelungselement 120 wieder fest miteinander verbunden. Eine Entkopplung dieser beiden Teile ist aufgrund der Führung der Verriegelungszapfen 122 in der ersten Führung 200 nicht mehr möglich. Sobald diese Entriegelung, d. h. die Freigabe der Verriegelungszapfen 122 aus der zweiten Führung 220 stattgefunden hat, ziehen die Federn 170 die Tür zu. Durch den integrierten Dämpfer 110 erfolgt diese Schließbewegung vergleichsweise sanft.

[0058] Damit der Zugschlitten 130 nicht ungebremst in das Verriegelungselement 120 einfährt, kann vorgesehen sein, dass durch geeignete Materialpaarung (ggf. Gummielement) die Reibung zwischen Gehäuse und Zugschlitten 130 erhöht wird und damit ein Abbremsen erzwungen wird.

[0059] Denkbar ist, die Selbstschließfunktion ab einem Türöffnungswinkel von ca. 40° vorzusehen, eine Dämpfung in diesem Bereich und einen Endanschlag am Öffnungsende der Türbewegung. Bei diesem Wert handelt es sich selbstverständlich nur um ein Beispiel. Auch andere Türöffnungswinkel, ab denen eine Selbstschließfunktion eintritt, sind denkbar.

[0060] Der Spannschlitten 125 und das Verriegelungselement 120 sind relativ zueinander drehbar, jedoch in Achsrichtung, d. h. in Bewegungsrichtung des Zugschlittens 130 und des Spannschlittens 125 fest miteinander verbunden. Dies bedeutet, dass das Verriegelungselement 120 relativ zu dem Spannschlitten 125 drehbar ist,

jedoch die Teile in axialer Richtung nicht voneinander gelöst werden können.

[0061] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Spannschlitten 125 derart geführt, dass er nicht drehbar ist. Jedoch ist das Verriegelungselement 120 drehbar, sobald die Stifte 122 den zweiten Führungsabschnitt 220 erreicht haben.

10 Patentansprüche

1. Haushaltsgerät, insbesondere Kühl- und/oder Gefriergerät, mit wenigstens einer Tür, durch die ein Innenraum des Gerätes verschließbar ist, und mit wenigstens einem Tür-Schließsystem, das die folgenden Elemente umfasst: wenigstens ein Schließmittel, das die Tür in Ihre Schließstellung bewegt, wenigstens ein Dämpfer, der der Türbewegung eine Gegenkraft entgegenbringt und dadurch die Türbewegung dämpft, wenigstens ein bewegbarer Zugschlitten, der mit dem Schließsystem derart in Verbindung steht, dass das Schließmittel beim Öffnen der Tür durch den Zugschlitten in einen vorgespannten Zustand bewegt wird, sowie wenigstens ein Verriegelungselement, das mit dem Dämpfer sowie mit dem Schließmittel derart in Verbindung steht, dass das Schließmittel durch das Verriegelungselement in seinem vorgespannten Zustand fixierbar ist, wobei der Zugschlitten und das Verriegelungselement derart ausgeführt sind, dass sie über einen ersten Bewegungsabschnitt der Tür aneinander gekoppelt und über einen zweiten Bewegungsabschnitt der Tür voneinander entkoppelt sind.
2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zugschlitten oder das Verriegelungselement über einen Gewindezapfen und das andere der Teile über eine Gewindeöffnung verfügt, in der der Gewindezapfen im gekoppelten Zustand von Zugschlitten und Verriegelungselement zumindest teilweise aufgenommen ist, wobei das Gewinde derart ausgeführt ist, daß eine Drehbewegung von Zugschlitten und Verriegelungselement relativ zueinander durch eine in Bewegungsrichtung des Zugschlittens wirkende Kraft hervorgerufen wird.
3. Haushaltsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließmittel eine oder mehrere Federn umfasst oder aus diesen besteht und/oder dass der Dämpfer einen Kolben aufweist, der in einem Zylinderraum bewegbar aufgenommen ist, und vorzugsweise als Öldruckdämpfer ausgeführt ist.
4. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließmittel und/oder der Dämpfer unmittelbar oder mittelbar mit dem Verriegelungselement in Ver-

bindung stehen.

5. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließmittel und/oder der Dämpfer an einem bewegbaren Spannschlitten angeordnet sind, der seinerseits vorzugsweise drehbar mit dem Verriegelungselement in Verbindung steht. 5

6. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugschlitten und das Verriegelungselement relativ zueinander drehbar sind und derart ausgeführt ist, dass das Koppeln und Entkoppeln von Zugschlitten und Verriegelungselement durch eine solche Drehbewegung erfolgt. 10
15

7. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Führung vorgesehen ist, die eine zu einem Entkoppeln von dem Zugschlitten führende Drehbewegung des Verriegelungselementes in dem ersten Bewegungsabschnitt der Tür verhindert und dass eine zweite Führung vorgesehen ist, die eine zu einem Entkoppeln von dem Zugschlitten führende Drehbewegung des Verriegelungselementes in dem zweiten Bewegungsabschnitt der Tür ermöglicht. 20
25

8. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schließsystem des Weiteren wenigstens einen Hebel aufweist, der mit dem Zugschlitten in Verbindung steht. 30

9. Haushaltsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel mit einem Hebelmechanismus in Verbindung steht, der einerseits mit der Tür des Gerätes und andererseits mit dem Korpus des Gerätes in Verbindung steht. 35
40

10. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließsystem als bauliche Einheit ausgeführt ist, die vorzugsweise in der Tür angeordnet ist. 45

50

55

FIG 1

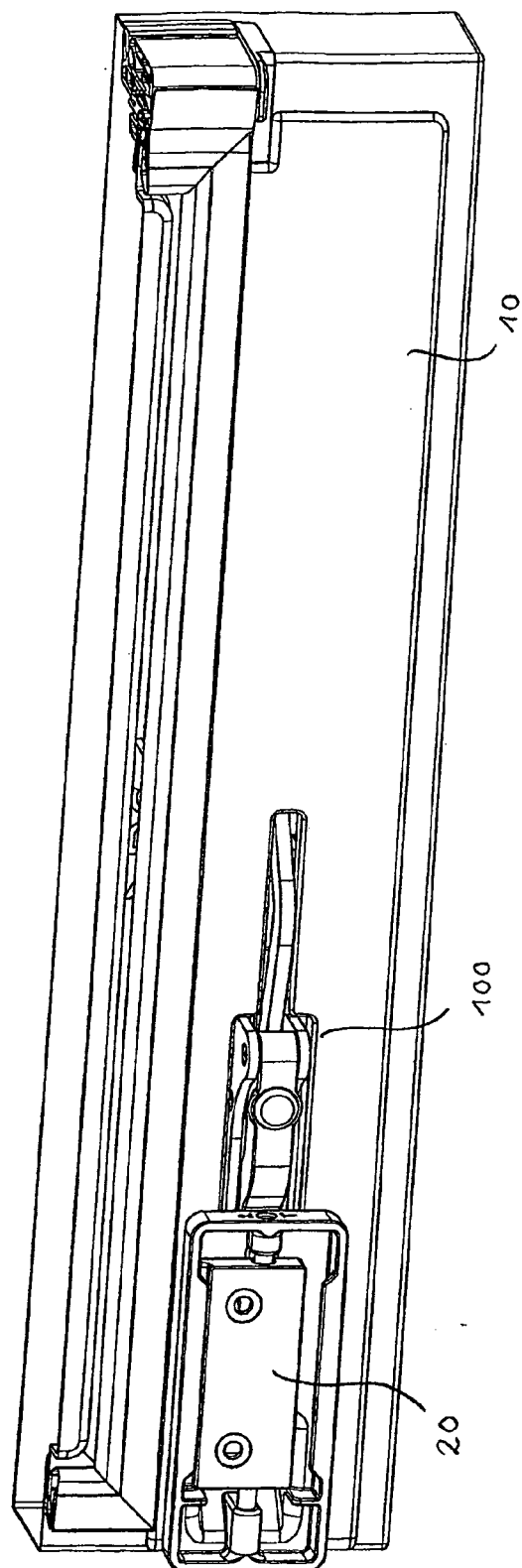
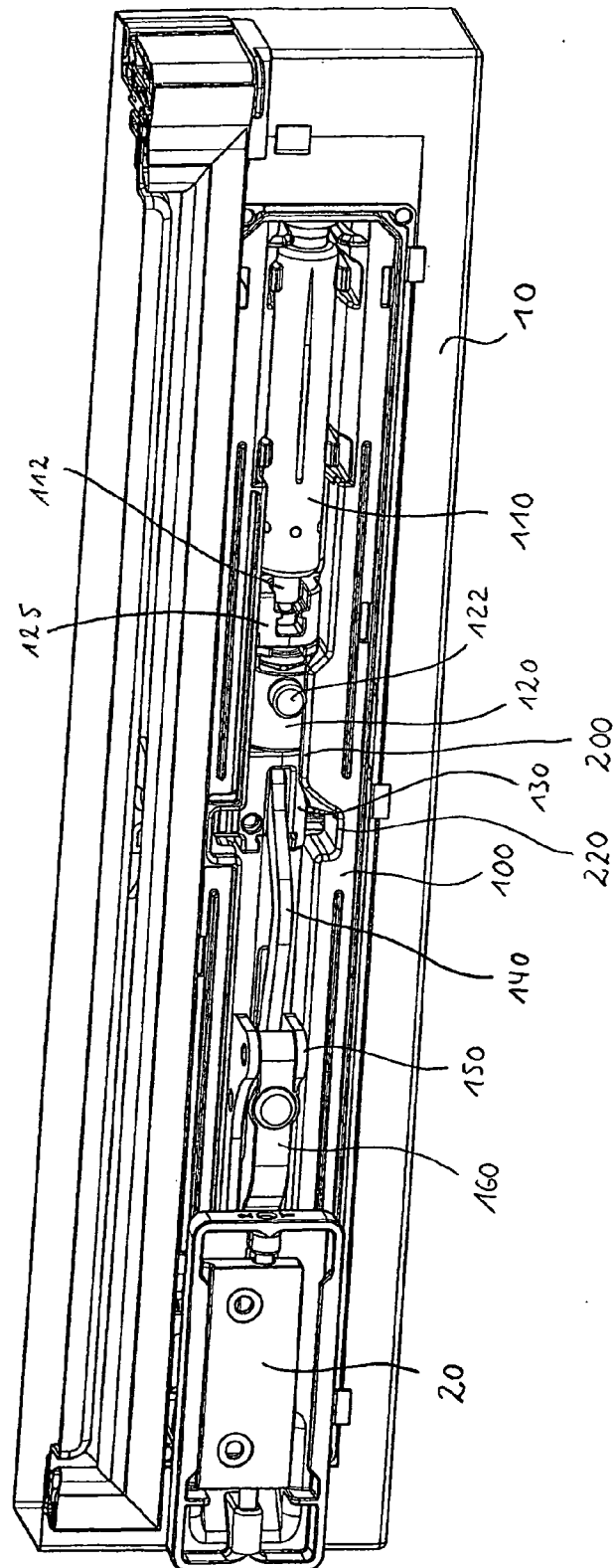
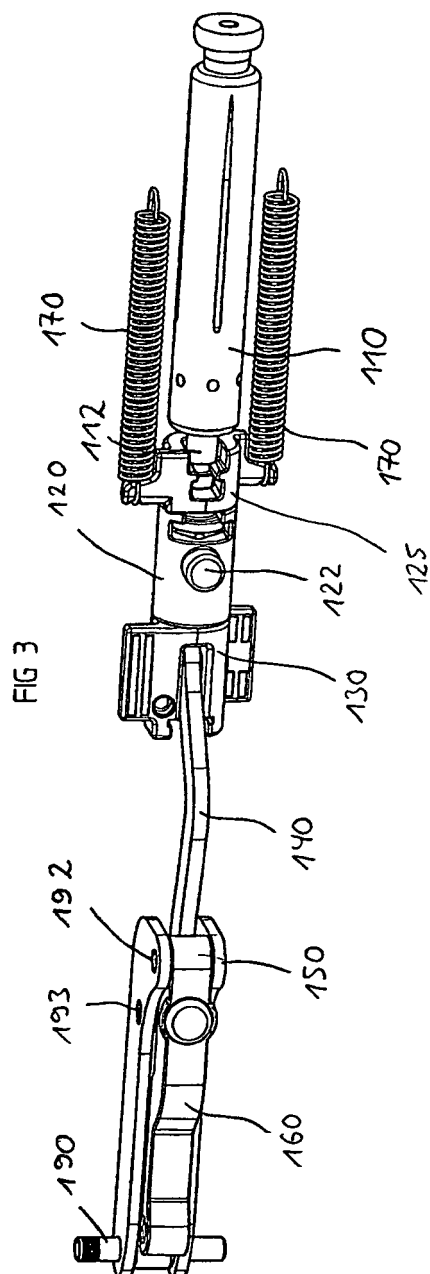


FIG 2





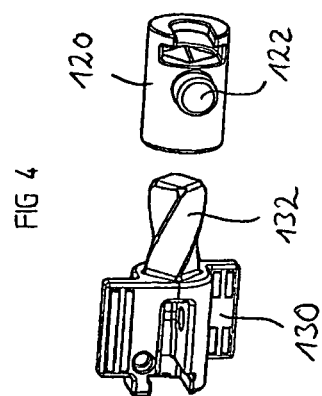


FIG 5

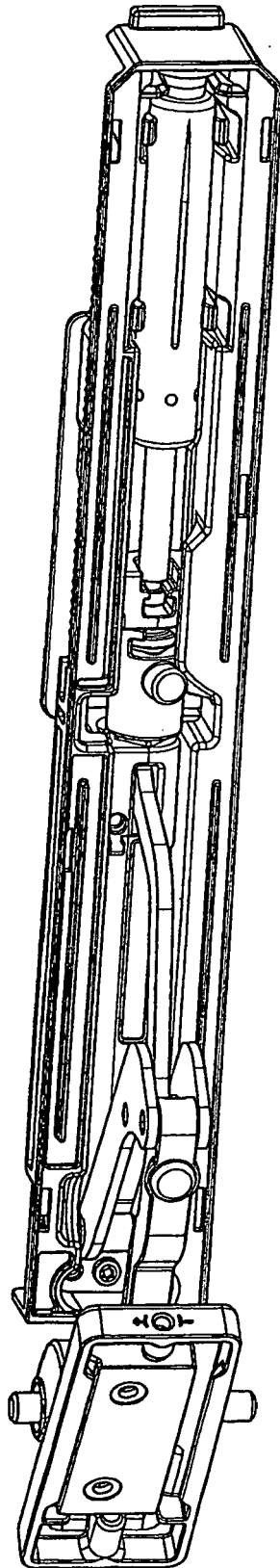


FIG 6

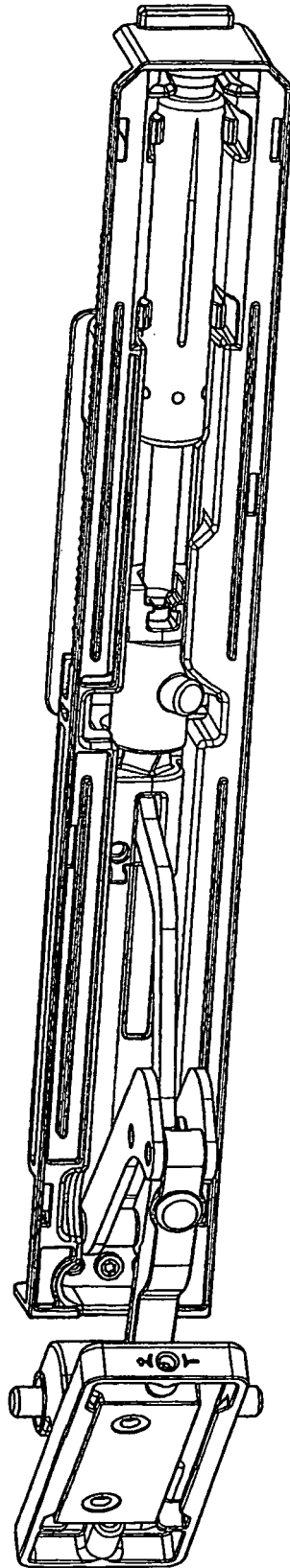


FIG 7

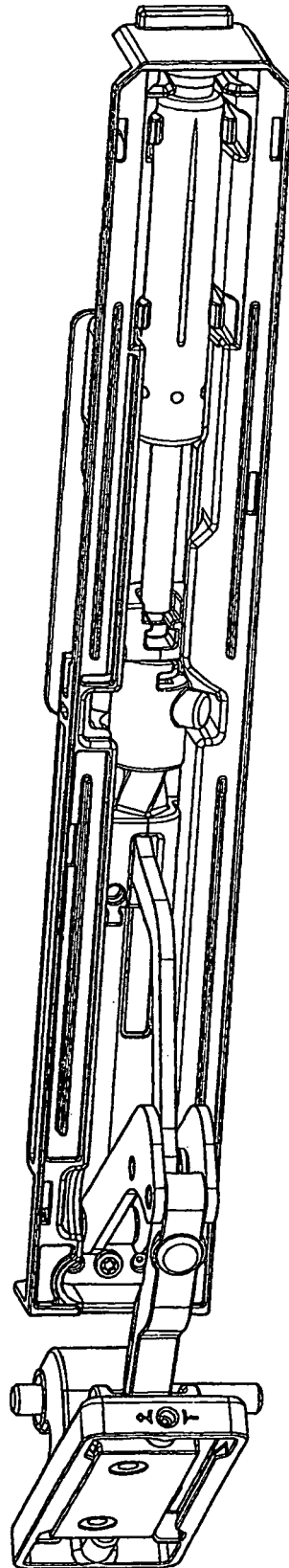


FIG 8

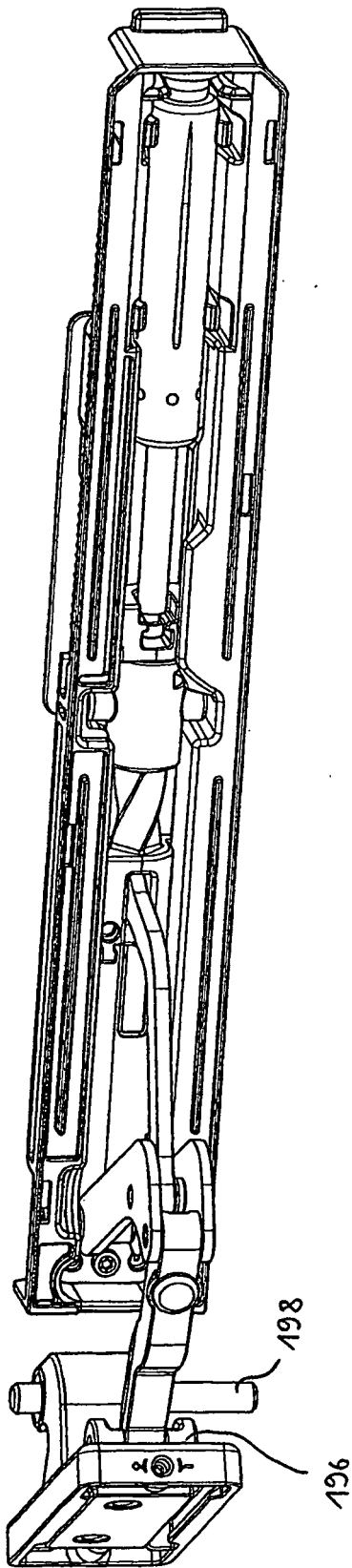


FIG 9

