

(19)



(11)

EP 2 781 864 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2014 Patentblatt 2014/39

(51) Int Cl.:
F25D 23/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001017.4**

(22) Anmeldetag: **19.03.2014**

(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: **19.03.2013 DE 102013004769**
10.05.2013 DE 102013008052

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen
GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

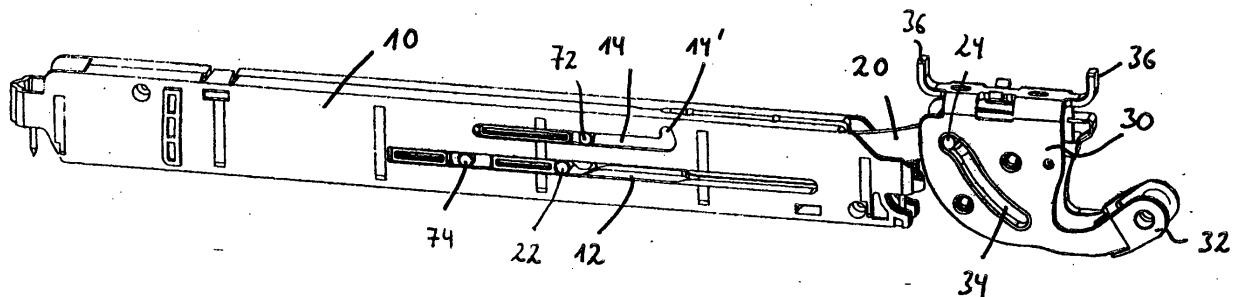
(72) Erfinder:
• **Weideler, Oliver**
88422 Alleshausen (DE)
• **Blersch, Dietmar**
88521 Ertingen (DE)
• **Brausch, Andreas**
88416 Erlenmoos (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al**
Lorenz - Seidler - Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) **Kühl- und/oder Gefriergerät**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Korpus, der wenigstens einen gekühlten Innenraum begrenzt und mit wenigstens einer relativ zu dem Korpus schwenkbar angeordneten Tür, mittels derer der gekühlte Innenraum in der Schließstellung der Tür verschließbar ist, wobei an der Tür wenigstens eine Schließeinheit angeordnet ist, die derart ausgebildet ist, dass diese auf die Tür ein

Schließmoment ausübt, das die Tür in die Schließstellung bewegt, wobei die Schließeinheit derart ausgebildet ist, dass diese das genannte Schließmoment auf die Tür bei Erreichen oder Unterschreiten eines bestimmten Türöffnungswinkels ausübt und wobei auf die Tür bei Überschreiten des bestimmten Türöffnungswinkels weder Schließ- noch Öffnungsmomente einwirken.

Figur 1**EP 2 781 864 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Korpus, der wenigstens einen gekühlten Innenraum begrenzt und mit wenigstens einer relativ zu dem Korpus schwenkbar angeordneten Tür, mittels derer der gekühlte Innenraum in der Schließstellung der Tür verschließbar ist, wobei an der Tür wenigstens eine Schließeinheit angeordnet ist, die derart ausgebildet ist, dass diese auf die Tür ein Schließmoment ausübt, das die Tür in die Schließstellung bewegt.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, bei Kühl- und/oder Gefriergeräten Schließdämpfer vorzusehen, die die Tür gedämpft in eine Schließstellung bewegen. Auf diese Weise kann zum einen verhindert werden, dass die Tür offen stehen bleibt. Zum anderen wird erreicht, dass die Tür nicht zuschlägt, sondern gedämpft in die Schließstellung überführt wird.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass ein hoher Bedienungscomfort für den Nutzer erreicht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass die Schließeinheit derart ausgebildet ist, dass diese das genannte Schließmoment auf die Tür bei Erreichen oder Unterschreiten eines bestimmten Türöffnungswinkels ausübt und auf die Tür bei Überschreiten des bestimmten Türöffnungswinkels weder Schließ- noch Öffnungsmomente einwirken. Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass die Tür in einem bestimmten Winkelbereich dort stehen bleibt, wo der Nutzer dies wünscht, da in diesem Bereich weder ein Öffnungs- noch ein Schließmoment auf die Tür einwirkt.

[0005] Bei Erreichen oder Unterschreiten eines bestimmten Winkels greift die Schließeinheit ein und zieht die Tür in ihre Schließstellung. Ein versehentliches Offenstehen der Tür wird somit verhindert.

[0006] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass an dem Korpus wenigstens eine Halterung angeordnet ist und dass sich wenigstens ein Hebel von der Halterung zu der Schließeinheit oder zu einem Modul erstreckt, in dem sich die Schließeinheit befindet.

[0007] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die Halterung als Lagerbock ausgebildet, an dem die Tür schwenkbar gelagert ist. Die Halterung erfüllt in diesem Fall somit sowohl die Funktion der Kulisse für den Hebel als auch die Funktion der Türlagerung.

[0008] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich sowohl in der Halterung als auch in dem genannten Modul oder an sonstiger Position der Tür wenigstens eine Kulisse befindet, in der der Hebel geführt ist. Der Hebel ist vorzugsweise in einem Ende in der Kulisse des Lagerbocks und in seinem anderen Ende in einer türseitigen Kulisse geführt. Beim Öffnen und beim Schließen der Tür durchläuft der Hebel unterschiedliche Positionen der Kulissen. Eine Endposition der Türöffnung wird somit durch die

Anordnung und die Länge der Kulissen definiert.

[0009] Die Schließeinheit kann mit wenigstens einem Gleitträger in Verbindung stehen, der in einer ersten Position mit dem Hebel derart in Verbindung steht, dass der Hebel an dem Gleitträger fixiert ist und der in einer zweiten Position unabhängig von dem Hebel bewegbar ist. Der Gleitträger ist entlang einer vorzugsweise geraden Bahn verschiebbar, die Bestandteil des Moduls ist. Er kann ebenfalls in einer Kulisse des Modulgehäuses geführt sein.

[0010] Der Gleitträger wird beim Öffnen und Schließen der Tür hin und herbewegt, solange der Hebel mit dem Gleitträger in Verbindung steht.

[0011] Der Gleitträger kann wenigstens ein Verriegelungselement aufweisen, das in der ersten Position den Hebel an dem Gleitträger durch Formschluss fixiert und in der zweiten Position den Hebel freigibt, so dass der Hebel nicht an dem Gleitträger fixiert ist. Das Verriegelungselement kann schwenkbar an dem Gleitträger befestigt sein.

[0012] Das Verriegelungselement kann in wenigstens einer Kulisse geführt sein und in seiner zweiten Position, in der der Hebel freigegeben ist, in Richtung auf die erste Position hin vorgespannt sein. Das Verriegelungselement kann durch einen Sicherungsschieber in seiner zweiten Position gehalten werden.

[0013] Der Sicherungsschieber kann in gleicher Richtung wie der Gleitträger bewegbar angeordnet sein und relativ zu diesem federbelastet sein. Der Abstand zwischen Gleitträger und Sicherungsschieber kann veränderlich sein.

[0014] Es kann wenigstens ein Dämpfer vorgesehen sein, der mit der mit dem Gleitträger derart in Verbindung steht, dass der Bewegung des Gleitträgers in wenigstens einer Bewegungsrichtung durch den Dämpfer eine Gegenkraft entgegengesetzt wird.

[0015] Die Schließeinheit kann wenigstens eine das Schließmoment aufbringende Zug- oder Druckfeder aufweisen. Sie kann einen Bestandteil des Dämpfers bilden oder an dem Dämpfer angeordnet sein.

[0016] Die Kulisse der Halterung bzw. des Lagerbocks kann derart ausgebildet sein, dass sich der Hebel bei vollständig geöffneter Tür in einem Bereich der Kulisse und bei der Tür in Schließstellung in einem anderen Bereich der Kulisse befindet, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass es sich bei dem einen und bei dem anderen Bereich um Endbereiche der Kulisse der Halterung handelt.

[0017] Denkbar ist es, dass die Bewegung des Hebels in der Kulisse der Halterung durch eine Bremswirkung hervorgerufen wird, die der Hebel beim Bewegen der Tür in Schließrichtung erfährt. Die Bremswirkung kann durch einen Bereich des an der Tür angeordneten Moduls hervorgerufen werden, den der Hebel durchläuft.

[0018] Die vorgenannten Komponenten können bis auf die Halterung bzw. den Lagerbock Bestandteile eines Moduls sein, das sich an der Tür des Gerätes befindet. Das Modul kann ein Modulgehäuse aufweisen, in dem

vorzugsweise die Schließeinheit bzw. der Dämpfer, der Gleitträger, der Sicherungsschieber und das Verriegelungselement angeordnet sind.

[0019] In dem Modulgehäuse kann sich die wenigstens eine Kulissee für den Hebel und/oder für das Verriegelungselement befinden.

[0020] Vorzugsweise ist der Schließdämpfer als modulare Einheit ausgebildet, damit bei Anwendung mit weniger Dämpfungskraftbedarf, z.B. bei einer Gefrierteiltüre der Einsatz von einfacheren Dämpfern, wie z.B. Luftdämpfern möglich ist.

[0021] Weiterhin kann durch die vorliegende Erfindung eine geräuscharme Türbewegung erreicht werden und die Mechanik kann weitgehend verborgen angeordnet sein, so dass sie für einen Nutzer möglichst wenig in Erscheinung tritt.

[0022] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung näher dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht des Modulgehäuses, des Lagerbockes und des zwischen diesen verlaufenden Hebels,

Figur 2: eine Darstellung der Anordnung gemäß Figur 1 mit abgenommener Gehäuseabdeckung,

Figur 3 bis 10: Darstellungen der Anordnung gemäß Figur 1 bei unterschiedlichen Türöffnungswinkeln,

Figur 11: eine perspektivische Ansicht des Modulgehäuses und des Lagerbockes bei teilweise geöffneter Tür,

Figur 12: eine vergrößerte Ansicht des Bereichs von Gleitträger, Sicherungsschieber und Hebel in der Türöffnungsposition gemäß Figur 3,

Figur 13: eine Anordnung der Komponenten gemäß Figur 12 in der Türöffnungsposition gemäß Figur 6,

Figur 14: eine Ansicht der Anordnung gemäß Figur 12 ohne Sicherungsschieber und

Figur 15: eine Ansicht der Anordnung gemäß Figur 13 ohne Sicherungsschieber.

[0023] Figur 1 zeigt mit dem Bezugszeichen 10 ein Modulgehäuse, das an einer Tür eines Kühl- und/oder Gefriergerätes angeordnet ist. Dieses Modulgehäuse kann sich beispielsweise im oberen oder im unteren Abschnitt oder in einem sonstigen Abschnitt, vorzugsweise der Innenseite der Tür befinden.

[0024] Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet einen Lagerbock, der an dem Korpus eines Kühl- bzw. Gefriergerätes mittels der Halterungen 36 festgelegt ist. Der ortsfeste Lagerbock 30 weist eine Halterung 32 zur Aufnahme der Lagerachse der Tür auf.

[0025] Das Bezugszeichen 34 kennzeichnet eine Kulissee, die in dem Lagerbock 30 verläuft und in der bewegbar angeordnet der Stift 24 des Hebels 20 verläuft. Der Hebel 20 erstreckt sich zwischen dem Lagerbock 30 und dem Modulgehäuse 10 bzw. den darin befindlichen Komponenten. Wie dies aus Figur 1 hervorgeht, ist der Hebel 20 bei geschlossener Tür weitgehend in dem Gehäuse 10 aufgenommen.

[0026] Die Bezugszeichen 12 und 14 kennzeichnen Kulissen in Form von Nuten, die in dem Modulgehäuse 10 angeordnet sind. Das Bezugszeichen 22 kennzeichnet einen Stift des Hebels 20, der in der Kulissee 12 des Modulgehäuses 10 läuft und die Bezugszeichen 72 und 74 kennzeichnen Stifte eines Verriegelungselementes, die in den Kulissen 12 bzw. 14 laufen. Wie dies aus Figur 1 weiter hervorgeht, befindet sich in dem Endbereich der Kulissee 14, der dem Lagerbock 30 zugewandt ist, ein nach oben gekrümmter Kulissenendbereich 14'.

[0027] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass der Begriff "Kulissee" im Rahmen der vorliegenden Erfindung jede beliebige Führung umfasst und nicht auf die Kulissen beschränkt ist, die in Figur 1 dargestellt sind.

[0028] Figur 2 zeigt die Anordnung gemäß Figur 1 mit abgenommenem Gehäusedeckel.

[0029] Wie dies aus dieser Figur hervorgeht, befindet sich in dem einen Endbereich des Modulgehäuses 10 der Dämpfer 40, der beispielsweise als Öl-Luft-Dämpfer ausgeführt sein kann und eine geschwindigkeitsabhängige Dämpfung erzeugt. Die aufzubringende Dämpferenergie ist abhängig von Türschließgeschwindigkeit, Türöffnungsstellung, aus der die Türschließbewegung begonnen wird und auch von den Türmassen.

[0030] Grundsätzlich sind auch andere Dämpfer von der Erfindung mitumfasst.

[0031] Das Bezugszeichen 50 kennzeichnet einen Gleitträger, der mit dem insbesondere aus Figur 3 ersichtlichen Kolben 42 des Dämpfers in Verbindung steht und der beim Ein- und Ausfahren des Dämpfers in dem Modulgehäuse 10 hin- und herbewegt wird. Der Gleitträger 50 weist wenigstens einen Vorsprung 52 auf, der in der Kulissee 12 geführt ist.

[0032] Das Bezugszeichen 60 kennzeichnet einen Sicherungsschieber, der mit seinen Vorsprüngen 62, 64 in den Kulissen 12, 14 geführt ist.

[0033] Das Bezugszeichen 70 stellt ein Verriegelungselement dar, das die Aufgabe hat, den Stift 22 des Hebels 20 in der in Figur 2 dargestellten Verriegelungsposition zu halten oder (bei größeren Türöffnungswinkeln) aus dieser freizugeben.

[0034] Das Bezugszeichen 90 kennzeichnet eine Druckfeder, die sich zwischen dem Gleitträger 50 und dem Sicherungsschieber 60 erstreckt. In der in Figur 2 dargestellten Position liegt der Sicherungsschieber 60

mit seinem Vorsprung 62 an dem Stift 22 des Hebels 20 an und wird dadurch trotz der Druckkraft der Feder 90 an einer nach rechts gerichteten Bewegung gehindert.

[0035] Aus Figur 2 geht weiter hervor, dass die Kulissee 34 des Lagerbocks 30 zwei Endbereiche A und B aufweist, zwischen denen der Stift 24 des Hebels 20 hin- und herbewegbar ist.

[0036] Das Bezugszeichen 74 kennzeichnet den Drehpunkt bzw. Stift des Verriegelungselementes 70, um den dieses in der Führung 12 verschwenkbar ist. Eine Schwenkbewegung wird ermöglicht, wenn sich der Stift 72 in dem Bereich der Kulissee 14' befindet. Dann ist eine Bewegung des Hebels 20 relativ zu dem Verriegelungselement 70 und eine Relativbewegung zwischen Sicherungsschieber 60 und Verriegelungselement 70 möglich.

[0037] Figur 1 wie auch Figur 2 zeigen die Tür bzw. die Anordnung der dargestellten Komponenten in der Schließstellung der Tür, in der diese den gekühlten Innenraum verschließt.

[0038] Wird nun ausgehend von Figur 2 die Tür geöffnet, ergeben sich die Positionen der einzelnen Elemente gemäß der Figuren 3 bis 10, wie dies im Folgenden beschrieben wird.

[0039] Wird die Tür geringfügig geöffnet, wie dies in Figur 3 dargestellt ist, bewegen sich der Gleitträger 50, das Verriegelungselement 70 und auch der Sicherungsschieber 60 in dem Modulgehäuse 10 nach rechts. Entsprechendes gilt für den Endbereich des Hebels 20, der mit dem Stift 22 versehen ist. Beim weiteren Öffnen der Tür setzt sich diese Bewegung fort, wobei der Kolben 42 der Dämpfungseinheit 40 immer weiter ausgefahren wird. Dies ergibt sich aus den Figuren 4 und 5.

[0040] Bis zu der Position der Tür gemäß Figur 5 hält das Verriegelungselement 70 den Stift 22 des Hebels 20 formschlüssig, so dass der Hebel 20 mittels des Verriegelungselementes 70 an diesem fixiert ist und somit in diesem Endbereich der Bewegung des Verriegelungselementes und damit auch des Gleitträgers und des Kolbens 42 folgt.

[0041] Beim Übergang der Figuren 5 und 6 wird der Stift 72 des Verriegelungselementes in den Bereich 14' der Nut bewegt, der in Figur 1 dargestellt ist. Dies geht mit einer Schwenkbewegung des Verriegelungselementes um den Stift 74 einher.

[0042] Das Verriegelungselement 70 wird somit geringfügig nach oben verschwenkt, so dass sich die in Figur 6 dargestellte Position ergibt. Bei diesem Verschwenken drückt die Feder 90 den Sicherungsschieber 60 gemäß Figur 6 nach rechts, so dass dessen Kante 62 (vgl. Figur 13) den Stift 72 des Verriegelungselementes 70 untergreift. Dadurch wird verhindert, dass das Verriegelungselement aus seiner in Figur 6 dargestellten Freigabeposition in seine in Figur 5 dargestellte Verriegelungsposition zurückbewegt wird.

[0043] Bei der weiteren Türöffnung gemäß der Figuren 7 bis 10 ist der Hebel 20 insoweit frei bewegbar, als dass dieser nicht mehr mit dem Verriegelungselement 70 und auch nicht mehr mit dem Gleitträger 60 und dem Dämp-

fungselement 40 bzw. mit der Schließeinheit in Verbindung steht. In diesem Bereich wirken auf die Tür weder ein Schließmoment noch ein Öffnungsmoment.

[0044] Während der Hebel an dem Gleitträger fixiert ist, befindet sich der Stift 24 des Hebels 20 dem Endbereich A der Kulissee des Lagerbocks.

[0045] Im Rahmen der weiteren Türöffnung wird nun der Stift 24 innerhalb der Kulissee 34 des Lagerbocks bewegt, wie dies aus einem Vergleich der Figuren 7 und 8 hervorgeht.

[0046] Diese Bewegung ist solange möglich bis der Stift 24 in dem Endbereich B der Kulissee 34 anschlägt. Eine weitere Öffnung der Tür ausgehend von Figur 9 bewirkt nun, dass der Hebel 20 in der Kulissee 80 des Modulgehäuses weiter nach rechts bewegt wird bis dieser seine in Figur 10 dargestellte rechte Endposition erreicht.

[0047] In der in Figur 10 dargestellten Position ist somit die Tür vollständig geöffnet. Der Stift 24 des Hebels befindet sich in dem Türlager nahen Endbereich B der Kulissee 34 und der Stift 22 des Hebels 20 befindet sich in dem zum Lagerbock gewandten Endbereich der Kulissee 80 des Modulgehäuses.

[0048] Figur 11 zeigt in einer perspektivischen Ansicht das Modulgehäuse 10 in einer in ein Türendstück 100 eingesetzten Position. Das Türendstück bzw. Einsteckteil kann sich beispielsweise oben oder unten an der Tür sich vorzugsweise außerhalb des von der Magnettürdichtung umgebenen Bereiches befinden.

[0049] Figur 12 zeigt in vergrößerter Ansicht den mittleren Abschnitt des Modulgehäuses 10 mit dem darin angeordneten Gleitträger 50 und mit dem Verriegelungselement 70, das schwenkbar an dem Gleitträger 50 angeordnet ist. Die Schwenkachse wird durch den Stift 74 gebildet, relativ zu dem das Verriegelungselement schwenkbar ist und der gemäß Figur 1 verschieblich in der Führung 12 des Modulgehäuses aufgenommen ist.

[0050] Das Bezugszeichen 60 kennzeichnet den Sicherungsschieber, der durch die Feder 90 druckbelastet ist, der jedoch durch den Stift 22 des Hebels 20 an einer nach rechts gerichteten Bewegung gehindert wird.

[0051] Die Position der in Figur 12 dargestellten Elemente entspricht der Anordnung der Komponenten gemäß Figur 5.

[0052] In dieser Position ist der Hebel 20 mit seinem Stift 22 durch das Verriegelungselement 70, d. h. durch die nach unten vorspringende Nase 72' an einer Bewegung relativ zu dem Verriegelungselement 70 bzw. relativ zu dem Gleitträger 50 gehindert.

[0053] Figur 13 zeigt eine Position der Komponenten gemäß Figur 12, bei der die Tür noch ein weiteres Stück geöffnet wird. Diese weitere Türöffnung bewirkt eine Bewegung der in Figur 12 und 13 dargestellten Komponenten nach rechts und aufgrund der Form der Nut 14 bzw. 14' ein Verschwenken des Verriegelungselementes 70 um die Achse 74 nach oben. Diese nach oben gerichtete Bewegung erlaubt es, dass der Sicherungsschieber 60 gemäß Figur 13 nach rechts geschoben wird, und zwar

aufgrund der Kraft der Druckfeder 90 und dabei mit seinen Schenkeln 62 die Stifte 74 des Verriegelungselementes 70 untergreift, so dass das Verriegelungselement 70 nicht ungewollt wieder in die Position gemäß Figur 12, d.h. in die Verriegelungsposition bewegt wird.

[0054] In der Figur 13 ist eine Position dargestellt, in der nun aufgrund des nach oben verschwenkten Verriegelungselementes 70 der Stift 22 aus der Verriegelungsposition entfernt werden kann, so dass eine weitere Türöffnung eine Trennung zwischen Hebel und Verriegelungselement bzw. Gleitträger bewirkt.

[0055] Figur 14 zeigt die Anordnung gemäß Figur 12 ohne Sicherungsschieber und verdeutlicht, dass das Verriegelungselement 70 als einteiliges Bauteil ausgeführt ist, das um eine Achse 74 verschwenkbar an dem Gleitträger 50 angeordnet ist. Auch eine mehrteilige Ausführung des Verriegelungselementes 70 ist denkbar und von der Erfindung mit umfasst. In der in Figur 14 dargestellten Position wird der Stift 22 des Hebels 20 durch Formschluss in der nutförmigen Aufnahme 73 des Verriegelungselementes 70 gehalten. Wird dieser nach oben geschwenkt, wie dies in Figur 15 dargestellt ist, kann der Stift 22 und damit der Hebel 20 relativ zu dem Verriegelungselement 70 und damit auch relativ zu dem Gleitträger und dem Dämpfer 40 bewegt werden.

[0056] Bei einem Türöffnungswinkel von beispielsweise $< 35^\circ$ wird über eine Spiralfeder, die als Zug- oder Druckfeder ausgeführt sein kann und die im bzw. am Dämpfer 40 angeordnet sein kann, eine Zugkraft (gemäß der Figuren nach links) auf den Gleitträger 50 und auf das Verriegelungselement ("Steuerkralle"), das als Verbindungselement zwischen Hebel 20 und dem Gleitträger 50 bzw. dem Dämpfer 40 dient, aufgebracht.

[0057] In dieser beispielsweise in Figur 2 dargestellter Position steht das Verbindungselement 70 durch Formschluss mit dem Hebel 20 im Eingriff. Die durch die genannte Feder oder ein sonstiges Zug- bzw. Druckelement ausgeübte Kraft wird über das Verriegelungselement 70 auf den Hebel 20 übertragen. Durch diese Zugkraft wird der Hebel 20 bewegt. Dieser übt über die Anlenkung im Kulissenlagerbock 30 ein Schließmoment auf die nicht dargestellte Tür aus.

[0058] Wird die Tür geöffnet, so wird auf dem Auszugsweg des Dämpfers 40 infolge der Türöffnung bis ca. 35° die genannte Feder weiter vorgespannt. Aus diesem Bereich wird die Steuerkralle bzw. das Verbindungselement 70 wegababhängig über die Steuerkurven 14, 14' im Modulgehäuse 10 so gesteuert, dass ab einem bestimmten Weg der Hebel 20 die formschlüssige Verbindung mit dem Verriegelungselement 70 verlässt, d.h. der Hebel 20 ist dann unabhängig von dem Verriegelungselement 70 bewegbar.

[0059] Der Hebel 20 steht ab dann außer Eingriff und ist kraftlos, was in anderen Worten bedeutet, dass die Tür ab diesem Öffnungswinkel (beispielsweise 35°) nicht bewegt wird, da auf diese weder ein Schließ- noch ein Öffnungsmoment wirkt. Gleichzeitig wird über eine weitere Druckfeder 90 der angefederte Sicherungsschieber

60 über eine zweite Steuerkurve im Modulgehäuse in eine Position gebracht, in der die Steuerkralle bzw. das Verriegelungselement 70 in der Freigabeposition bzw. in der vorgespannten Stellung verriegelt wird. Dies verhindert eine unbeabsichtigte Rückstellung der unter Kraft stehenden Gleitträger-Verriegelungselement-Einheit.

[0060] Erfolgt eine Türöffnungsbewegung, die einem kleineren Öffnungswinkel als beispielsweise 35° entspricht, findet dieses Lösen des Hebels 20 nicht statt, so dass eine entsprechend wirkende wegababhängige Zugkraft ein über die Hebelverbindung resultierendes Schließmoment auf die Tür ausübt und die Tür in ihrer Schließstellung bewegt wird.

[0061] Bei dem Dämpfer kann es sich um einen Ölluftdämpfer handeln oder auch um reinen Luftdämpfer, beispielsweise für Anwendungen an Geräten mit weniger Dämpfungskraftbedarf. Denkbar wäre hierzu ein Gefrierenteil mit weniger Türmasse. In Betracht kommen auch andere kostengünstigere Dämpferlösungen, die entsprechenden Anforderungen genügen.

[0062] Wird die Tür beispielsweise ausgehend von der in Figur 10 dargestellten vollständig geöffneten Position durch einen Nutzer geschlossen bzw. übt der Nutzer eine dynamische Schließbewegung auf die Tür aus, wird der Hebel 20 durch seine modulgehäuseseitige Kulisse über einen Bremsbereich 80 zwangsgeführt, d.h. der Hebel 20 wird somit gebremst. Dies führt dazu, dass der bis dahin noch kraftlose Hebel zunächst in der Kulisse 34 des Kulissenlagerblocks 30 in den vom Türdrehpunkt 32 entfernten Endbereich A der Kulisse 34 bewegt wird. Gemäß Figur 10 findet so eine Bewegung von Bereich B in Bereich A statt. In der weiteren Schließbewegung befindet sich der Stift 24 des Hebels 20 im Bereich A, d.h. im vom Türdrehpunkt 22 beabstandeten Bereich der Kulisse 34. In dieser Position dient der Hebel bzw. die Kulisse 34 als Lastaufnahmeposition der Dämpferkräfte.

[0063] Der Bremsbereich 80 kann über wenigstens ein Zusatzbauteil mit unterschiedlicher Bremswirkung (z. B. für unterschiedliche Türmassen) ausgelegt werden.

[0064] Des Weiteren kann dieser über das Zusatzbauteil gestaltete Bremsbereich entlang seiner Länge (Bremsweg) mit unterschiedlichen Steifigkeiten (über geometrische Variationen oder über den Einsatz verschiedener Materialabschnitte) in unterschiedlichen Bremspositionen entsprechend mit bremswegabhängig angepasster Bremswirkung gestaltet werden.

[0065] Im Folge der weiteren Schließbewegung verbleibt der Stift 24 im Bereich A und trifft nach Verlassen des Bremsbereiches 80 auf das Verriegelungselement 70, das sich in seiner Freigabeposition befindet, da es dort durch den Sicherungsschieber 60 gehalten wird.

[0066] Der Sicherungsschieber 60 wird in der weiteren Bewegung des Hebels 20 als erstes so bewegt, dass die Steuerkralle bzw. das Verriegelungselement 70 entriegelt wird, d. h. den Stift 22 formschlüssig hintergreift. Auf diese Weise erhält der Sicherungsschieber 60 die Möglichkeit, sich aus der gesicherten vorgespannten Position herauszubewegen.

[0067] Das Verriegelungselement 70 wird infolge der weiteren Hebelbewegung durch die Kulissenbahn 14, 14' aus der gesicherten vorgespannten Stellung bewegt. Auf diese Weise kommt das System aus Hebel 20 mit Gleitträger 50, Verriegelungselement 70 und Dämpfer 40 wieder in Eingriff.

[0068] Der Dämpfer 40 kann somit seine Dämpfungskraft dem Hebel 20 entgegenbringen, so dass die kinetische Energie der Türschlussbewegung gedämpft, d. h. reduziert bzw. vernichtet wird. Wie oben ausgeführt, erfolgt diese Dämpfung beispielsweise über den Einsatz eines Öl-Luftdämpfers geschwindigkeitsabhängig.

[0069] Die aufzubringende Dämpfenergie ist abhängig von Türschlussgeschwindigkeit, Türöffnungsstellung, aus der die Türschließbewegung begonnen wird, und auch von der Türmasse. Um diesen sehr variablen Bedingungen gerecht zu werden, besitzt das System im Bereich $< 35^\circ$, d. h. das System befindet sich im Eingriff, beide funktionale Zustände (dämpfen und selbstschließen) wechselwirkend. Dies bedeutet, dass wenn die Bewegungsenergie der Tür vernichtet ist, automatisch die Selbstschließung in Kraft tritt und die Tür schließt, d. h. das System übt auf die Tür ein Schließmoment aus.

[0070] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Winkelangaben von z.B. 35° oder 115° exemplarisch sind und die Erfindung nicht beschränken.

[0071] Im vollständig geöffneten Zustand gemäß Figur 10 wird die Türbewegung durch den Endanschlag begrenzt, um eventuelle Beschädigungen am Kühlgerät zu verhindern.

[0072] In dieser Position befindet sich der Hebel 20 mit seinem Stift 22 im lagerbockseitigen Ende der Kulissee 80 und lagerbockseitig in der zum Türdrehpunkt 22 nahen Endbereich der Kulissee 34, d. h. im Bereich B. In dieser Position befindet sich das System Modul-Hebel-Lagerbock in Strecklage und ist auf Zug belastet. Um die Kulissenendpositionen noch dämpfend wirkend auszubilden, kann es sinnvoll sein und ist von der Erfindung mit umfasst, eine oder mehrere elastische Elemente vorzusehen, so dass die Anschlagsituation auch gedämpft wird.

[0073] Durch adaptiv einsetzbare Zusatzteile, entweder in den modulgehäuseseitigen Kulissen oder in den Kulissen des Kulissenlagerblockes kann der maximal mögliche Türöffnungswinkel auf Kundenwunsch begrenzt werden.

[0074] In einem Bereich z. B. zwischen 35° und 115° , d. h. bis zum maximalen Türöffnungswinkel unterliegt die Tür keiner Kraftwirkung. Dies bedeutet, dass die Tür in der Stellung ohne Krafteinwirkung stehen bleibt, in der sie der Kunde bringt. Es wirken hierbei somit weder Öffnungs- noch Schließmomente.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Korpus, der wenigstens einen gekühlten Innenraum

begrenzt und mit wenigstens einer relativ zu dem Korpus schwenkbar angeordneten Tür, mittels derer der gekühlte Innenraum in der Schließstellung der Tür verschließbar ist, wobei an der Tür wenigstens eine Schließeinheit angeordnet ist, die derart ausgebildet ist, dass diese auf die Tür ein Schließmoment ausübt, das die Tür in die Schließstellung bewegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließeinheit derart ausgebildet ist, dass diese das genannte Schließmoment auf die Tür bei Erreichen oder Unterschreiten eines bestimmten Türöffnungswinkels ausübt und auf die Tür bei Überschreiten des bestimmten Türöffnungswinkels weder Schließ- noch Öffnungsmomente einwirken.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Korpus wenigstens eine Halterung angeordnet ist und dass sich wenigstens ein Hebel von der Halterung zu der Schließeinheit oder zu einem Modul erstreckt, in dem sich die Schließeinheit befindet, und/oder dass die Halterung als Lagerbock ausgebildet ist, an dem die Tür schwenkbar gelagert ist.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich sowohl in der Halterung als auch in dem genannten Modul oder an sonstiger Position der Tür wenigstens eine Kulissee befindet, in der der Hebel geführt ist.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließeinheit mit wenigstens einem Gleitträger in Verbindung steht, der in einer ersten Position mit dem Hebel derart in Verbindung steht, dass der Hebel an dem Gleitträger fixiert ist und der in einer zweiten Position unabhängig von dem Hebel bewegbar ist.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitträger wenigstens ein Verriegelungselement aufweist, das in der ersten Position den Hebel an dem Gleitträger durch Formschluss fixiert und in der zweiten Position den Hebel freigibt, so dass der Hebel nicht an dem Gleitträger fixiert ist.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement in wenigstens einer Kulissee geführt ist und in seiner zweiten Position, in der der Hebel freigegeben ist, in Richtung auf die erste Position vorgespannt ist.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Dämpfer vorgesehen ist, der mit der mit dem Gleitträger derart in Verbindung steht, dass der Bewegung des Gleitträgers in wenigstens einer Bewegungsrichtung durch den Dämpfer eine Gegenkraft

entgegengesetzt wird.

8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließeinheit wenigstens eine das Schließmoment aufbringende Zug- oder Druckfeder aufweist und/oder dass die Schließeinheit einen Bestandteil des Dämpfers bildet oder an dem Dämpfer angeordnet ist. 5
- 10
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulisse der Halterung derart ausgebildet ist, dass sich der Hebel bei vollständig geöffneter Tür in einem Bereich der Kulisse und bei der Tür in Schließstellung in einem anderen Bereich der Kulisse befindet, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass es sich bei dem einen und bei dem anderen Bereich um Endbereiche der Kulisse der Halterung handelt. 15
- 20
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Hebels in der halterungsseitigen Kulisse durch eine Bremswirkung hervorgerufen wird, die der Hebel beim Bewegen der Tür in Schließrichtung erfährt. 25
11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an der Tür ein Modulgehäuse befindet, in dem zumindest die Schließeinheit angeordnet ist. 30
12. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in dem Modulgehäuse die wenigstens eine Kulisse für den Hebel und/oder für das Verriegelungselement befindet. 35

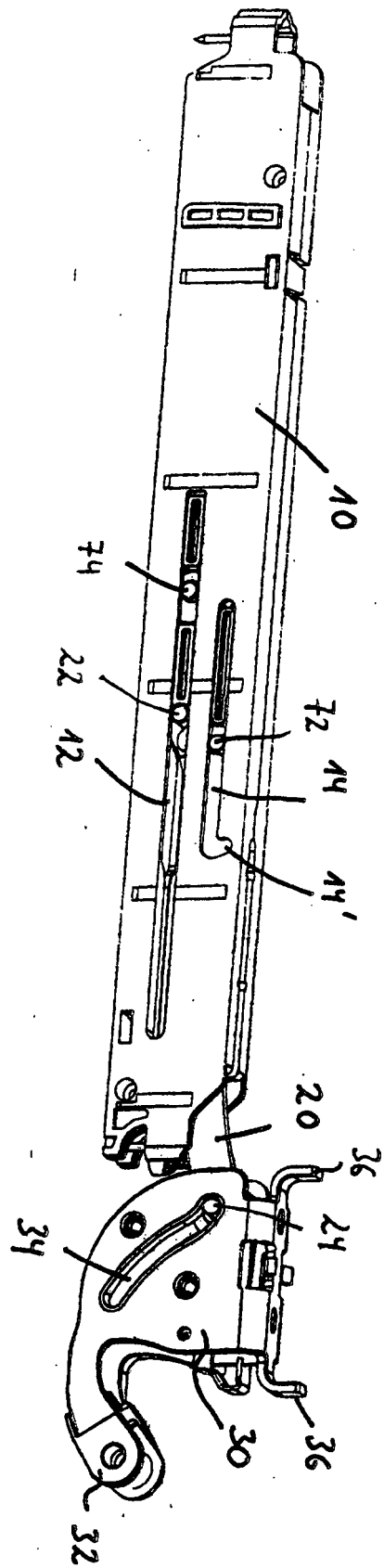
40

45

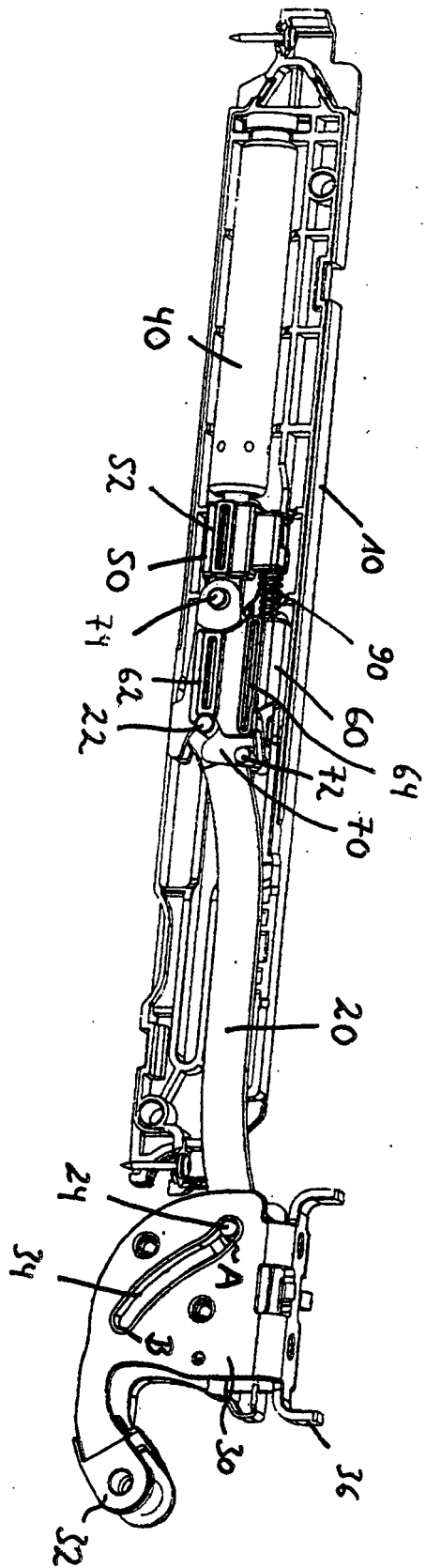
50

55

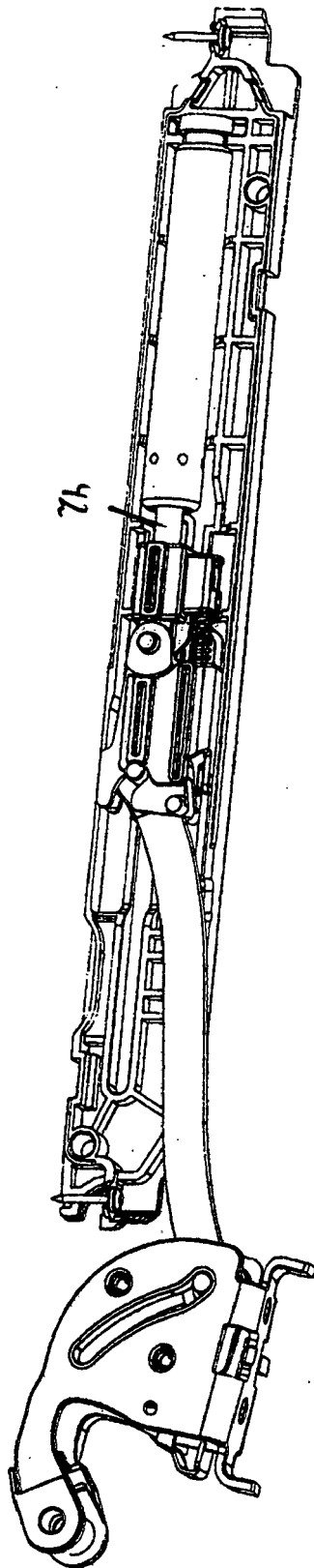
Figur 1

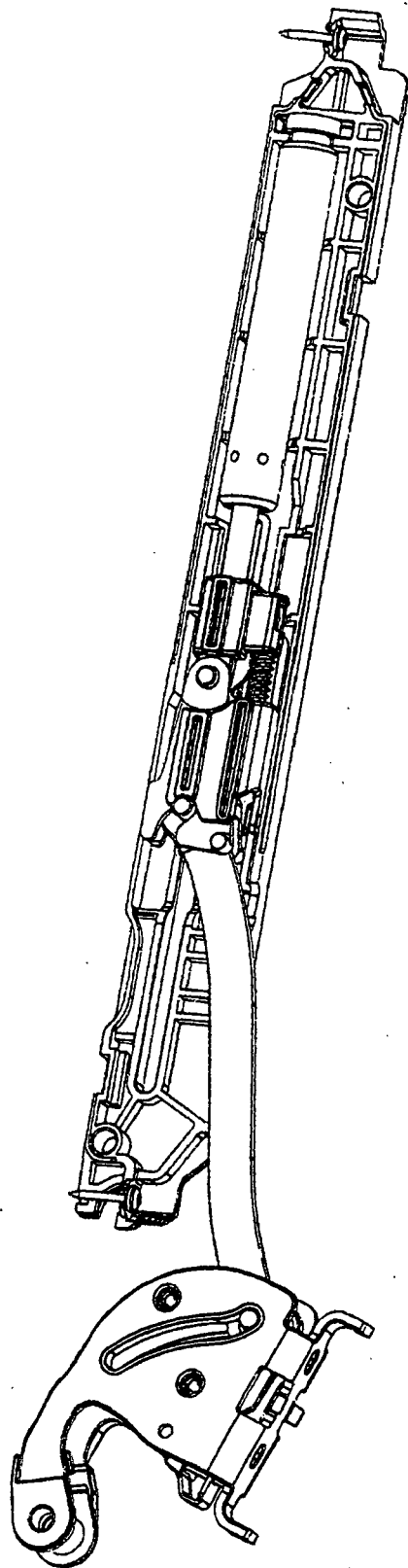


Figur 2



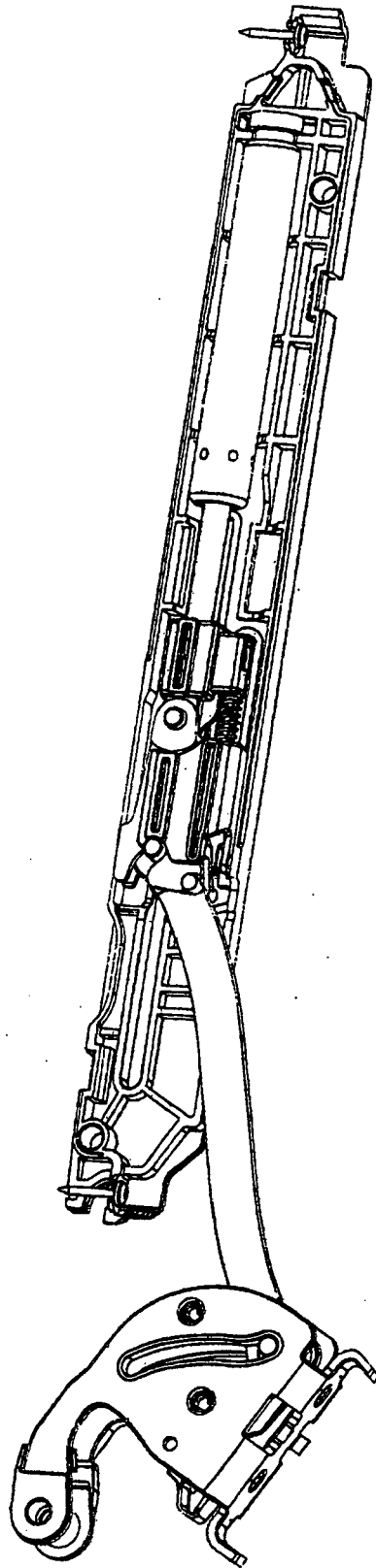
Figur 3



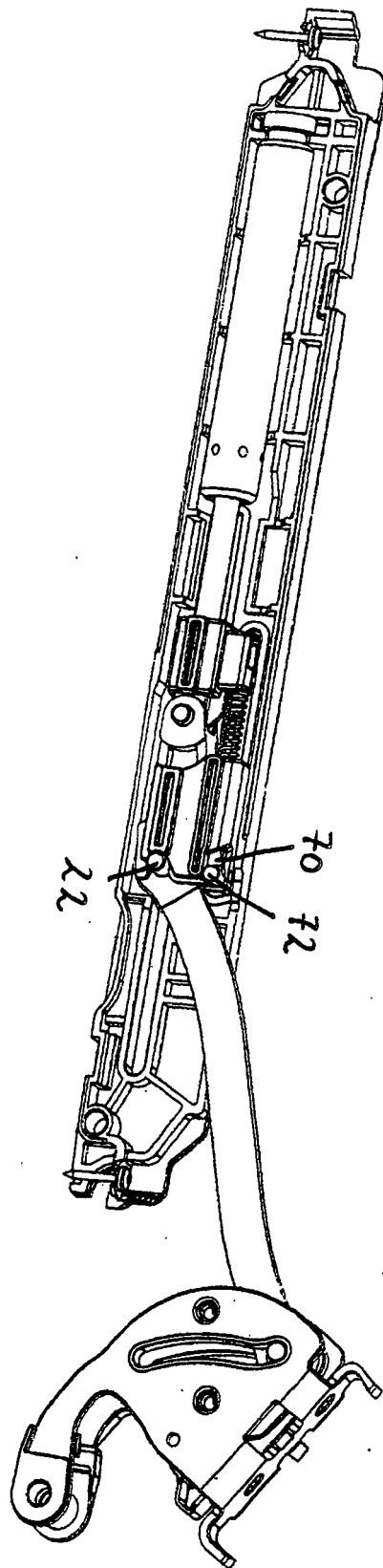


Figur 4

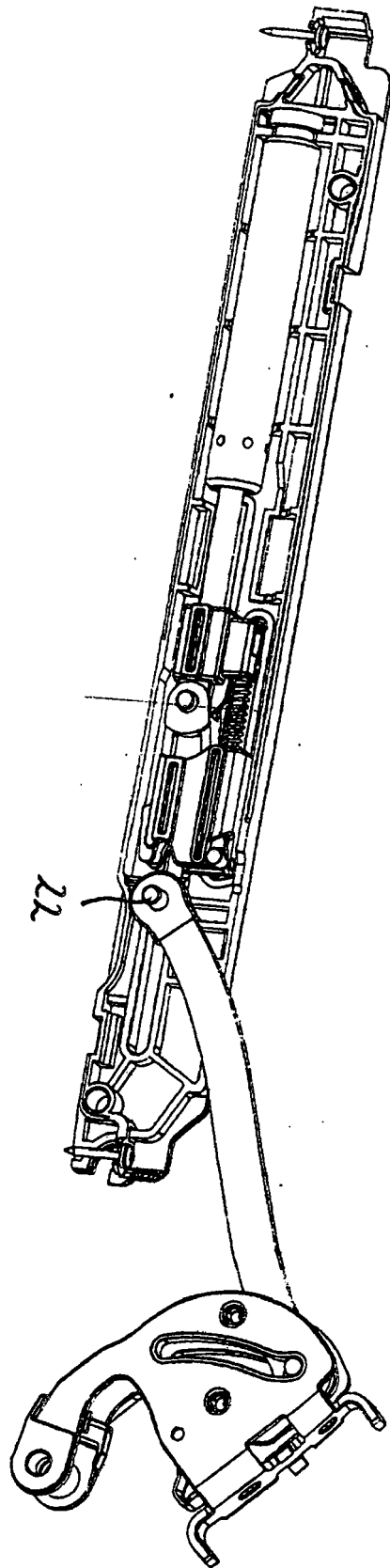
Figur 5



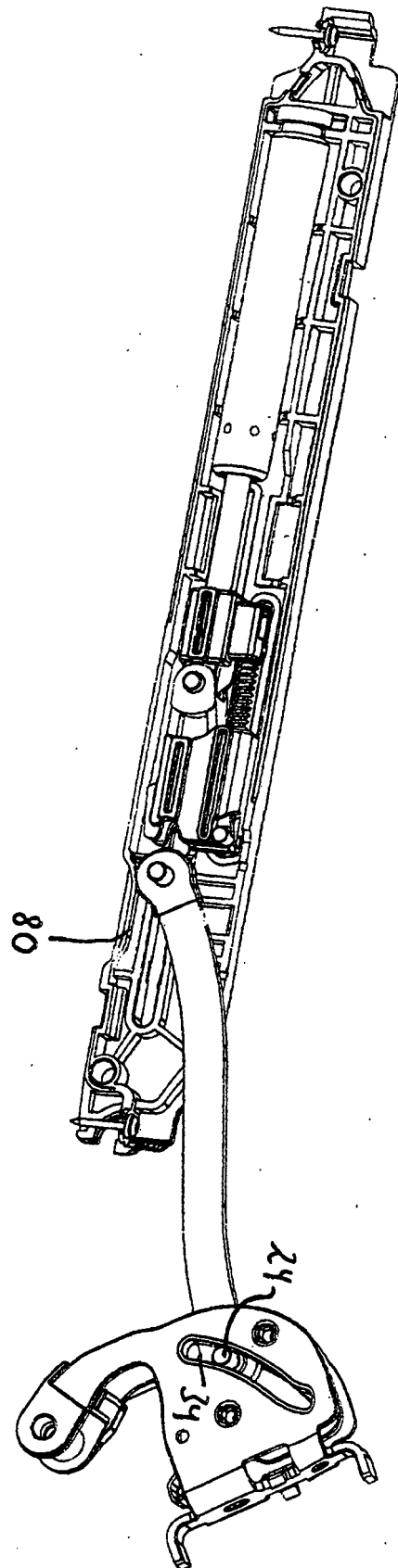
Figur 6

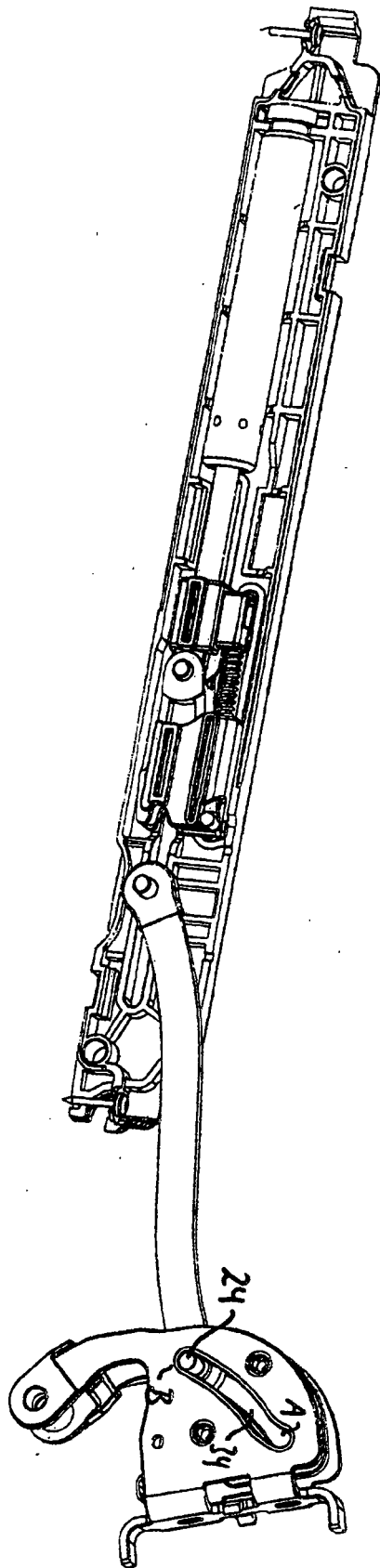


Figur 7



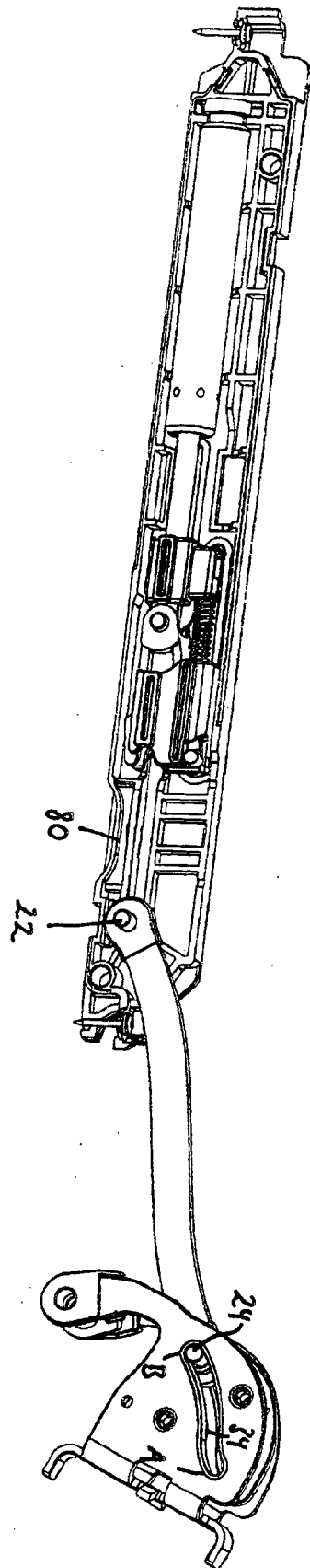
Figur 8

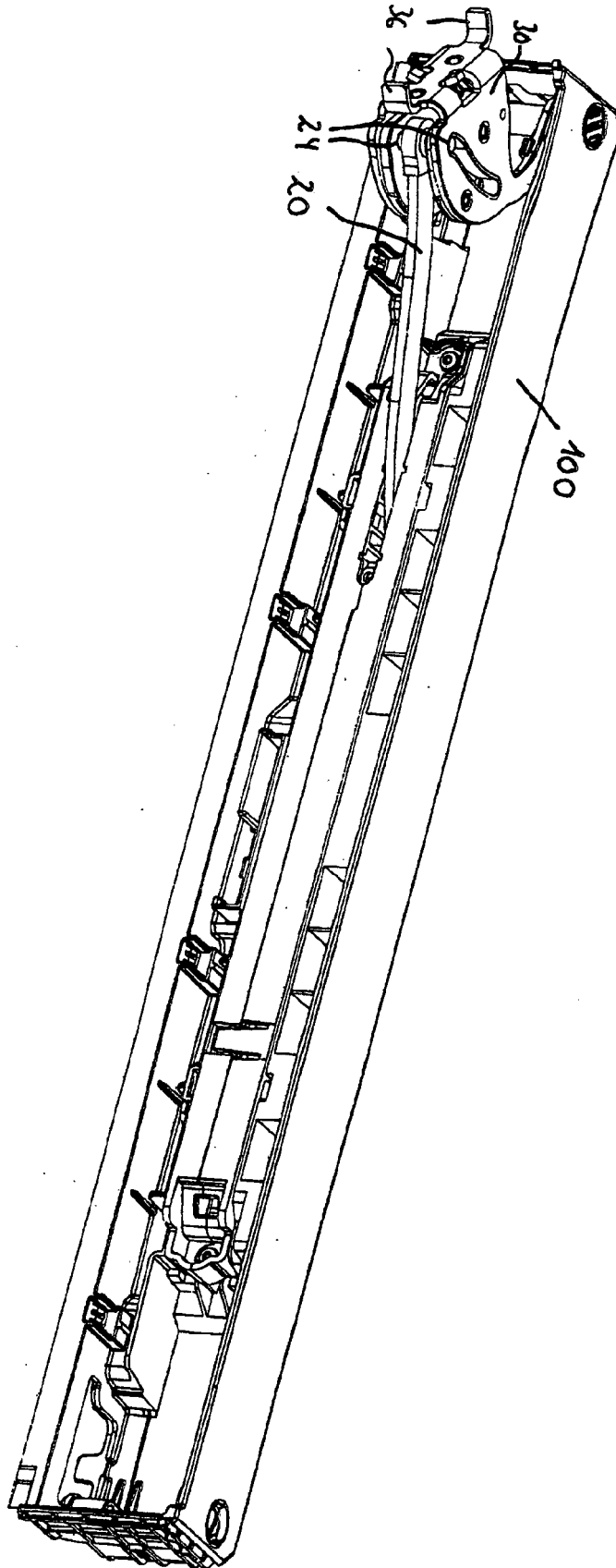




Figur 9

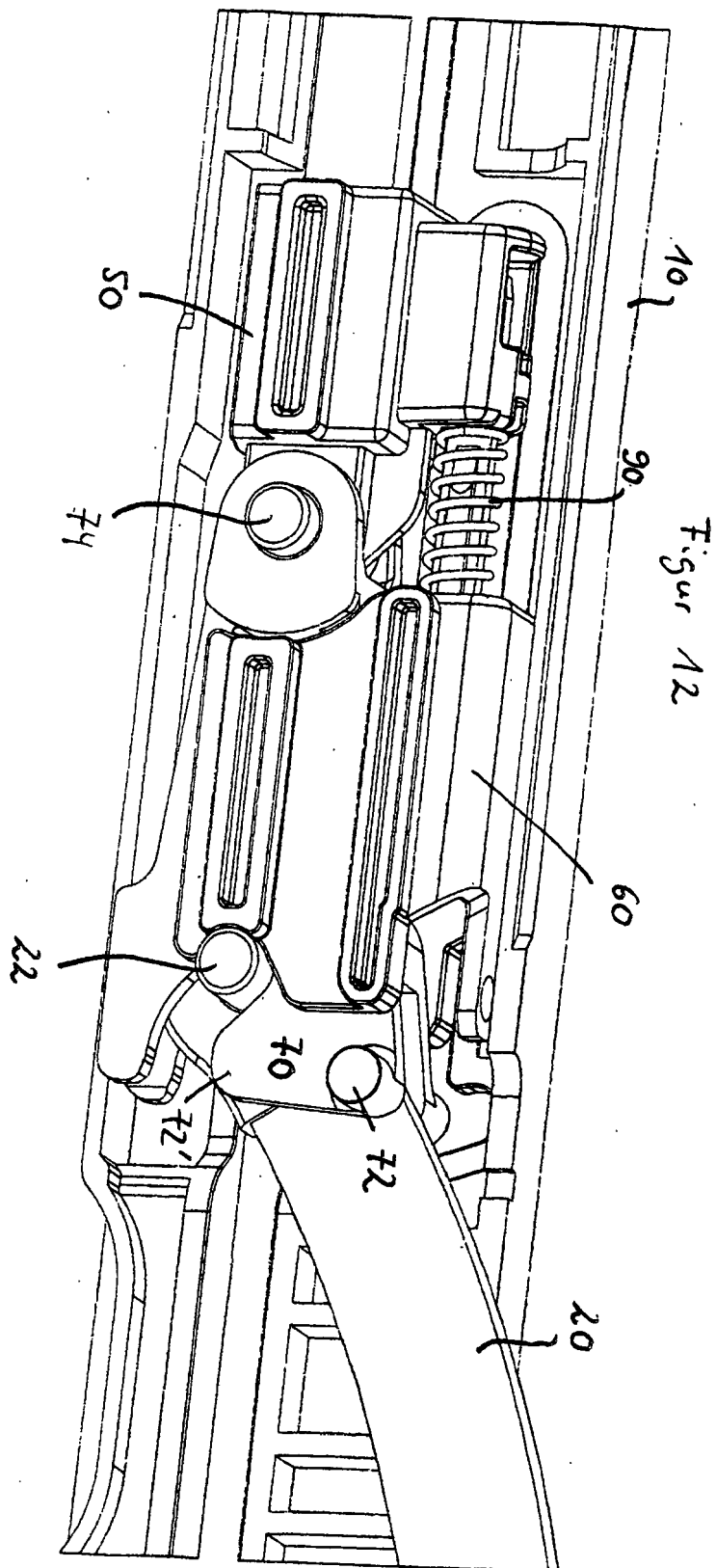
Figur 10



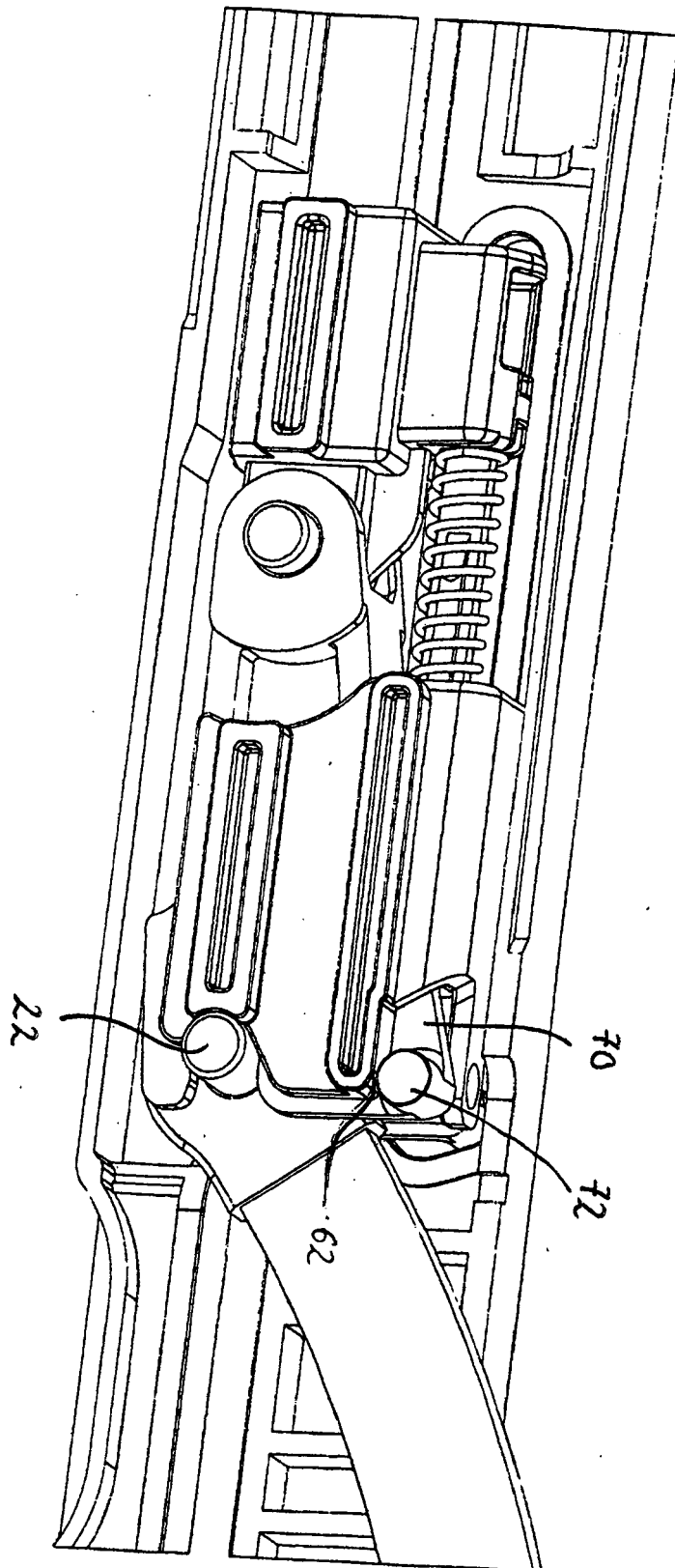


Figur 11

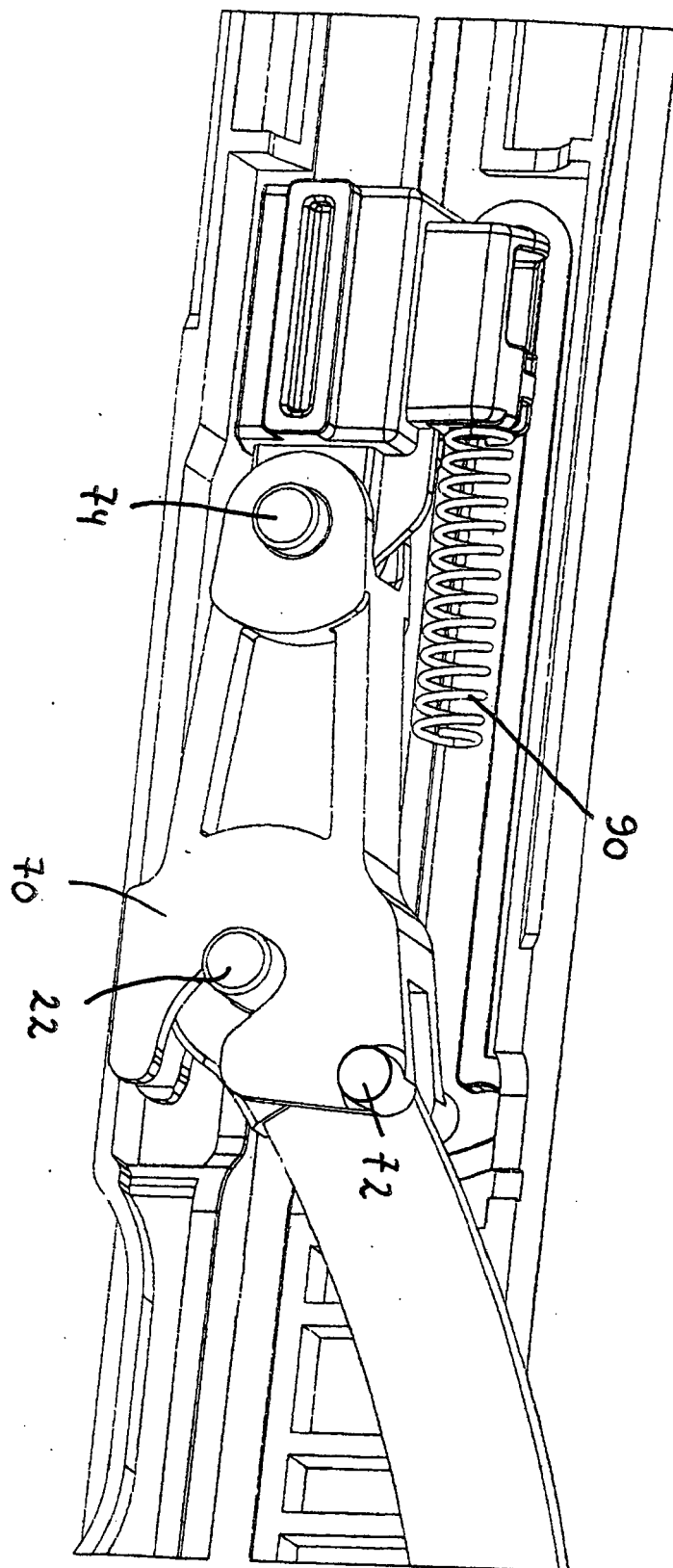
Figur 12



Figur 13



Figur 14



Figur 15

