



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 979 915 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2000 Patentblatt 2000/07

(51) Int. Cl.⁷: **E05B 65/19**, E05B 65/20,
E05B 47/00

(21) Anmeldenummer: **99115448.5**

(22) Anmeldetag: **05.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **11.08.1998 DE 19836200**
20.07.1999 DE 19933371

(71) Anmelder:
**Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)**

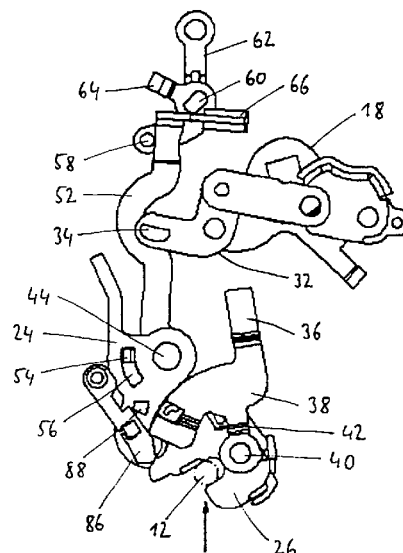
(72) Erfinder:
• **Roos, Martin**
65375 Oestrich-Winkel (DE)
• **Ehret, Jürgen**
69469 Weinheim (DE)

(74) Vertreter:
Klein, Thomas, Dipl.-Ing.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

(54) **Schliesseinrichtung mit Zuziehhilfe**

(57) Eine Schliesseinrichtung, insbesondere für Fahrzeugtüren, besitzt eine mit einem Schließzapfen zusammenwirkende Drehfalle, eine lösbare Sperrklinke zum Arretieren der Tür und eine motorisch angetriebene Zuziehhilfe, welche die Tür in die Schließstellung bewegt. Aus Sicherheitsaspekten problematisch ist eine Aktivierung der Zuziehhilfe, wenn sich zwischen der Tür und der Karosserie noch Finger oder Gegenstände befinden. Um die Verletzungs- bzw. Beschädigungsgefahr zu vermindern, wird vorgeschlagen, daß beim Betätigen des Entriegelungsmechanismus gleichzeitig eine mechanische Unterbrechung des Kraftflusses zwischen dem Antrieb der Zuziehhilfe und der zu schließenden Tür erfolgt. Durch diese Maßnahme wird die Drehfalle sofort freigegeben und die Tür springt auf.

Fig. 2



EP 0 979 915 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließeinrichtung für Türen oder dgl., insbesondere von Fahrzeugen, mit einer Drehfalle, die mit einem Zapfen zum Verriegeln der Tür zusammenwirkt, eine Sperrklinke, welche die Drehfalle wenigstens in der Schließstellung der Tür arretiert und die mit Hilfe eines Entriegelungsmechanismus entriegelbar ist, und einer motorisch angetriebenen Zuziehhilfe, mit welcher die Tür das letzte Stück ihres Schließweges in die Schließstellung zuziehbar ist.

[0002] Derartige Schließeinrichtungen sind beispielsweise von Heckklappen an Fahrzeugen bekannt, bei welchen die Klappe nur noch leicht an die Karosserie angelehnt zu werden braucht und anschließend vom Antrieb der Zuziehhilfe in die geschlossene Position gezogen wird. Problematisch können derartige Zuziehhilfen dann werden, wenn es beim Schließen einer Tür oder Heckklappe eines Fahrzeuges zu einem Aktivieren der Zuziehhilfe kommt, obwohl noch Finger oder Gegenstände zwischen der Klappe und dem Rahmen eingeklemmt sind. Dadurch besteht eine erhebliche Verletzungsgefahr bzw. die Gefahr einer Beschädigung des Fahrzeuges, der Zuziehhilfe und des eingeklemmten Gegenstandes, zumal bei bekannten Einrichtungen auch eine Betätigung des Entriegelungsmechanismus bei arbeitender Zuziehhilfe wirkungslos ist. Selbst ein Abschalten des Antriebes der Zuziehhilfe führt wegen der meist selbsthemmend ausgeführten Antriebe nicht zu dem gewünschten Öffnen der Tür, sondern lediglich zu einem Verharren der Tür bzw. Klappe in der momentanen Stellung. Eine elektronische Erfassung eines verklemmten Fingers oder Gegenstandes durch Auswertung des Laststromes des Antriebmotors ist wegen der nur geringen Laststeigerung nicht möglich.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Schließeinrichtung für Türen, Hauben, Klappen oder dgl. zu schaffen, die die Verletzungsgefahr bzw. Beschädigungsgefahr beim Eingreifen der Zuziehhilfe vermindert.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß beim Betätigen des Entriegelungsmechanismus gleichzeitig eine mechanische Unterbrechung des Kraftflusses zwischen dem Antrieb der Zuziehhilfe und der zu schließenden Tür erfolgt.

[0005] Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Schließeinrichtung ist es erstmals möglich, durch das einfache Betätigen des Entriegelungsmechanismus nicht nur die Sperrklinke auszurücken, wodurch die Drehfalle entriegelt wird, sondern auch eine Unterbrechung des Kraftflusses der Zuziehhilfe zu erreichen und so eine freie Drehbarkeit der Drehfalle zu gewährleisten, so daß selbst bei selbsthemmenden Antrieben der Zuziehhilfe die Tür bzw. Klappe leicht geöffnet werden kann oder unter dem Druck der Dichtungsgummis und der Rückstellkraft der vorgespannten Drehfalle selbst aufspringt. Finger oder Gegenstände können gar nicht erst zwischen Tür und Rahmen eingeklemmt werden oder

zumindest ist ein schnelles Öffnen der Tür gewährleistet, wenn es zu einem solchen Malheur gekommen ist. Wie bereits angedeutet, eignet sich die erfindungsgemäße Schließeinrichtung in besonderer Weise für Türen, Klappen oder Hauben von Kraftfahrzeugen, wobei eine Verwendung bei sonstigen Türen, Toren oder Klappen, beispielsweise im Bereich der Gebäudetechnik denkbar ist.

[0006] Vorzugsweise wirkt der Antrieb der Zuziehhilfe auf ein erstes Exzentererelement, das die Drehfalle auf ihrem Wegstück in die Schließstellung mitnimmt. Ein derartiger Antrieb ist einfach im Aufbau und erlaubt eine breite Auswahl des Übersetzungsverhältnisses, das sich unter anderem durch die Hebelverhältnisse bestimmt, die zwischen dem ersten Exzentererelement und seiner Drehachse und zwischen dem Angriffspunkt des Exzentererelements an der Drehfalle und deren Drehachse vorliegen.

[0007] Um ein Schließen der Drehfalle auch dann zu ermöglichen, wenn das Exzentererelement bedingt durch einen defekten Antriebsmotor im Bereich der Zuziehstellung verharret, wirkt das erste Exzentererelement vorzugsweise auf ein Zwischenstück, das auf der Drehachse der Drehfalle gelagert ist, diese in Schließrichtung mitnimmt und in entgegengesetzter Richtung gegen die Last einer Vorspannfeder relativ zur Drehfalle verdrehbar ist. Ein evtl. blockiertes Exzentererelement blockiert bei einer derartigen Ausführungsform lediglich das Zwischenstück, während die bewegliche Drehfalle eine Notschließung der Tür oder Klappe erlaubt.

[0008] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schließeinrichtung ist vorgesehen, daß das erste Exzentererelement an einem mehrgliedrigen Kniehebel angeordnet ist, der durch eine Vorspannfeder in einer Grundstellung gehalten ist, in welcher die erforderlichen Zuziehkkräfte auf die Drehfalle übertragbar sind, und der durch mechanischen Eingriff in eine eingeknickte Stellung bewegbar ist, in welcher das erste Exzentererelement aus seiner mitnehmenden Lage gelangt.

[0009] Die Unterbrechung des Kraftflusses über das Einknicken eines Kniehebels bietet den Vorteil, daß dieser nach Beendigung des lösenden Eingriffes durch die Vorspannfeder selbsttätig in seine Grundstellung zurückkehrt und das System dadurch in den Ursprungszustand versetzt wird. Unterbrecherkupplungen im Kraftfluß sind ebenfalls denkbar, bergen aber das Problem, daß nach einem erfolgten Lösen unter Umständen keine definierte Position des Exzentererelements bzw. eines sonstigen Antriebselements zum Zuziehen der Tür und dem Antriebsmotor mehr vorliegt. Kniehebel bieten weiterhin die Möglichkeit, durch Variation der Hebellängen und Lage der Gelenke sowie einer Variation des Angriffspunktes leicht die zum Einknicken des Kniehebels erforderliche Betätigungskraft beeinflussen zu können, wobei vorzugsweise der mechanische Eingriff an einer Stelle des Kniehebels erfolgt, an welcher nur eine geringe Kraft zum Einknicken des Kniehebels

erforderlich ist und ein kleiner Verschiebeweg ausreicht, den Kniehebel über eine Totpunktlage zu bewegen. Sobald der Totpunkt überschritten ist, wird das weitere Einknicken des Kniehebels gegen die Vorspannkraft der Vorspannfeder durch den Antriebsmotor der Zuziehhilfe bewirkt. Das ausrückende Exzenterelement gibt dabei die Drehfalle frei, so daß eine Blockade ausgeschlossen ist.

[0010] Der Entriegelungsmechanismus ist vorzugsweise so gestaltet, daß er einen manuell und/oder motorisch betätigbaren Betätigungshebel aufweist, der in seiner Öffnungsstellung die Sperrklinke außer Eingriff mit der Drehfalle bringt und den Kniehebel einknickt, wobei er unmittelbar auf den Kniehebel wirken kann. Bei einem derartigen Aufbau kann der Entriegelungsmechanismus sehr einfach gehalten sein, wobei es bevorzugt ist, daß der Betätigungshebel um eine gemeinsame Drehachse mit der Sperrklinke gelagert ist und letztere bei einem Aufdrücken durch die Drehfalle gegen eine Vorspannfeder relativ zu dem Betätigungselement verdrehbar ist. Durch die zuletzt genannte Maßnahme wird sichergestellt, daß der Kniehebel nur dann eingeknickt werden kann, wenn eine Betätigung des Betätigungshebels erfolgt, so daß Fehlauslösungen vermieden werden.

[0011] Vorzugsweise nimmt ein motorisch angetriebenes zweites Exzenterelement das Betätigungselement zur Entriegelung mit, wobei in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen ist, daß die beiden Exzenterelemente von einem gemeinsamen Motor antreibbar sind, der zwischen zwei Endstellungen eines Getriebes verfahrbar ist, wobei im Bereich der einen Endstellung das erste Exzenterelement die Tür schließt und im Bereich der anderen Endstellung bei umgekehrter Drehrichtung des Motors das zweite Exzenterelement die Sperrklinke über das Betätigungselement entriegelt. Bei dieser Ausführungsform ist es mit geringem Aufwand bei nur einem Antriebsmotor möglich, auch eine motorische Entriegelung der Schließeinrichtung vorzusehen, wobei allerdings für die Unterbrechung des Kraftflusses ein manueller oder von dem gemeinsamen Antriebsmotor unabhängiger automatischer Eingriff vorgesehen sein sollte, der den Kraftfluß bereits unterbricht, bevor der gemeinsame Antriebsmotor auf den Betätigungshebel wirkt. Als Exzenterelemente sind neben exzentrisch angeordneten Bolzen z. B. auch Nockenscheiben vorstellbar. Das erste Exzenterelement zum Antreiben der Zuziehhilfe ist wegen der höheren Kräfte stärker untersetzt, d. h. es rotiert langsamer als das zweite Exzenterelement, das die Schließeinrichtung möglichst rasch entriegeln soll.

[0012] Nachfolgend wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher auf ein Ausführungsbeispiel der Erfindung eingegangen. Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht einer Schließeinrichtung zum Einbau in eine Fahrzeugtür oder -heckklappe;

Figur 2 eine Funktionsskizze der Schließeinrichtung nach Figur 1 zu Beginn des Schließvorgangs;

5 Figur 3 die Schließeinrichtung gemäß Figur 2 bei aktivierter Zuziehhilfe;

Figur 4 die Schließeinrichtung gemäß Figur 2 kurz vor Erreichen der Schließstellung;

10 Figur 5 die Schließeinrichtung gemäß Figur 2 mit verriegelter Drehfalle in Wartestellung;

15 Figur 6 die Schließeinrichtung gemäß Figur 2 in einer Notentriegelungsstellung;

Figur 7 die Schließeinrichtung gemäß Figur 2 in entriegelter Stellung;

20 Figur 8 die Schließeinrichtung gemäß Figur 2 in geöffneter Stellung.

[0013] In Figur 1 ist eine Schließeinrichtung 10 für eine Fahrzeugheckklappe dargestellt. Die Schließeinrichtung wird an einer geeigneten Stelle der Heckklappe (nicht dargestellt) montiert und wirkt mit einem karosserie-seitig feststehend montierten Schließzapfen 12 (siehe Figur 2 bis 8) beim Schließen der Klappe zusammen.

25 **[0014]** Die Schließeinrichtung 10 besteht im wesentlichen aus einem Getriebegehäuse 14, an welches ein Elektromotor 16 angeflanscht ist, der über ein in dem Getriebegehäuse 14 angeordnetes Getriebe eine Zuziehhilfe 18 und eine Entriegelungshilfe 20 antreibt, sowie einem in Figur 2 durch ein Schloßgehäuse 22 verdeckten Schloß, das im wesentlichen aus einer Sperrklinke 24 und einer Drehfalle 26 besteht, die auf dem Getriebegehäuse 14 schwenkbar angeordnet sind. Das Schloßgehäuse 22 besitzt eine Führungsöffnung 28, die beim Schließen der Heckklappe für eine exakte Positionierung der Drehfalle 26 mit Bezug auf den Schließzapfen 12 sorgt.

30 **[0015]** Der Elektromotor 16 ist zwischen zwei Endstellungen hin- und herbewegbar, die durch ein auf der Drehachse der Zuziehhilfe 18 sitzendes Zahnradsegment (nicht sichtbar) definiert sind, in dessen Segmentausschnitt wenigstens ein gehäuseseitig angeordneter Anschlag ragt, und dadurch den Verschwenkweg der Zuziehhilfe 18 auf ungefähr 90° zwischen der in Figur 4 gezeigten Zuziehstellung und den in Figur 7 gezeigten Entriegelungsstellung beschränkt.

35 **[0016]** Die Zuziehhilfe 18 besteht im wesentlichen aus einem um eine Drehachse 30 rotierend antreibbaren Kniehebel 32 mit einem an dessen Ende angeordneten ersten Exzenterelement 34, wobei auf den näheren Aufbau des Kniehebels 32 und seine Funktion später eingegangen wird.

50 **[0017]** Das Exzenterelement 34 wirkt bei arbeitender

Zuziehhilfe mit einem Wirkhebel 36 eines Zwischenstückes 38 zusammen, das gemeinsam mit der Drehfalle 26 um eine Drehfallenachse 40 schwenkbar gelagert ist. Das Zwischenstück 38 ist mit Hilfe einer Drehwinkel feder 42 gegen einen Anschlag an der Drehfalle 26 vorgespannt, so daß die Drehfalle 26 in Schließrichtung durch das Zwischenstück 38 mitnehmbar ist. In der Richtung entgegengesetzter Relativdrehung ist die Drehfalle 26 gegen das Zwischenstück 38 relativ verdrehbar, um bei blockiertem Zwischenstück 38, beispielsweise infolge einer defekten Zuziehhilfe 18, dennoch ein Schließen der Heckklappe zu ermöglichen.

[0018] Die Sperrklinke 24, die um eine Sperrklinkenachse 44 schwenkbar gelagert ist, verfügt über eine Rastnase 46 (siehe Figur 2 bis 5), die bei entsprechender Drehwinkelstellung der Drehfalle 26 mit einer an der Drehfalle vorgesehenen Vorraste 48 (siehe Figur 3), zur Arretierung der Heckklappe in einer Vorraststellung, oder mit einer ebenfalls an der Drehfalle 26 angeordneten Hauptraste 50 zusammenwirkt, um die Heckklappe in ihrer geschlossenen Stellung zu halten (siehe Figur 5). Es ist auch denkbar, die Drehfalle 26 mit nur einer Raste und die Sperrklinke 24 mit zwei Rasten zur Realisierung der beiden Raststellungen auszuführen.

[0019] Zum Ausrücken der Sperrklinke 24 in eine die Drehfalle 26 freigebende Stellung ist ein ebenfalls um die Drehachse 44 schwenkbarer gelagerter Betätigungshebel 52 vorgesehen, der über eine Haltenase 54, die an das Ende einer gekrümmten Längsnut 56 in der Sperrklinke 24 anschlägt, die Sperrklinke 24 beim Verschwenken mitnimmt. Im unbelasteten Zustand liegt die Haltenase 54 unter der Last einer Vorspannfeder (nicht sichtbar) ebenfalls am Ende der Längsnut 56 an, so daß ein relatives Verschwenken der Sperrklinke 24 zum Betätigungshebel 52 möglich ist (siehe z. B. Figur 3 und 8). Zum Verschwenken des Betätigungshebels 52 in eine die Sperrklinke 24 auslösende Stellung (siehe Figur 7) ist ein zweites Exzenterelement 58 vorgesehen, das gegen die Last einer Vorspannfeder (nicht gezeigt) um eine Drehachse 60 verschwenkbar ist. Die Vorlastfeder hält das Exzenterelement gegen einen Anschlag in einer Ruhestellung (siehe Figur 2 bis 5), die gleichzeitig den Endanschlag des Betätigungshebels 52 durch Anlage an dem zweiten Exzenterelement 58 definiert.

[0020] Drehstarr mit dem zweiten Exzenterelement 58 verbunden ist ein Handhebel 62 vorgesehen, der mit dem Heckklappengriff mechanisch in Verbindung steht und ein manuelles Entriegeln der Schließvorrichtung gestattet.

[0021] Auf der Drehachse 60 ist gleichzeitig ein drehbares Mitnehmerelement 64 angeordnet, das ebenfalls über das Getriebe mit dem Elektromotor 16 gekoppelt ist, jedoch im Vergleich zur Zuziehhilfe 18 eine gegenläufige Drehrichtung besitzt und aufgrund eines anderen Untersetzungsverhältnisses einen größeren Verdrehbereich von nahezu einer vollständigen Umdrehung zwischen den beiden Endstellungen besitzt (siehe

Figur 4 und 7). Das Mitnehmerelement 64 ist so beschaffen, daß es das Exzenterelement 58 lediglich in einem beschränkten Drehwinkelbereich beim Entriegeln der Schließeinrichtung mitnimmt und im übrigen eine freie Drehbewegung ausführt. Diese Entkopplung stellt auch sicher, daß eine Betätigung des Handhebels 62 unabhängig von der Stellung des Mitnehmerelements 64 möglich ist.

[0022] Als Besonderheit verfügt der Betätigungshebel 52 über einen Betätigungsnocken 66, mit Hilfe dessen der Betätigungshebel 52 auf den Kniehebel 32 der Zuziehhilfe 18 wirken kann.

[0023] Der Kniehebel 32 besteht aus einem ersten, L-förmigen Hebelglied 68, an welchem das erste Exzenterelement 34 angeordnet ist und das um eine erste starre Gelenkachse 70 an einer um die Drehachse 30 der Zuziehhilfe 18 verschwenkbaren Halteplatte 72 schwenkbar gelagert ist, einem zweiten Hebelglied 74, das um eine zweite starre Gelenkachse 76 an der Halteplatte 72 schwenkbar gelagert ist, und einem mittleren Hebelglied 78, das die beiden übrigen Hebelglieder 68, 74 gelenkig miteinander verbindet. Eine Vorspannfeder 80 hält den Kniehebel 32 in einer gestreckten Stellung, in welcher sich das mittlere Hebelglied 78 gegen einen Anschlag 82 anlegt. In dieser Stellung ist der Kniehebel 32 in der Lage, über das erste Exzenterelement 34 die notwendigen Zuziehkräfte auf den Wirkhebel 36 zum Zuziehen der Drehfalle 26 auszuüben.

[0024] An dem zweiten Hebelglied 74 ist ferner eine Kontaktfläche 84 vorgesehen, die bei Betätigung der Entriegelungshilfe 20 mit dem an den Betätigungshebel 52 angeordneten Betätigungsnocken 66 bei entsprechender Stellung der Zuziehhilfe 18 (siehe Figur 6) zusammenwirkt. Hierbei wird der Kniehebel 32 gegen die Kraft der Vorspannfeder 80 eingeknickt, wodurch der erste Exzenternocken 34 aus dem Eingriffsbereich mit dem Wirkhebel 36 gelangt. Die Geometrie des Kniehebels 32 ist dabei so ausgelegt, daß ein kurzer Betätigungsweg durch den Betätigungsnocken 66 ausreicht, den Kniehebel 32 über eine Totpunktlage hinaus zu bewegen, woraufhin das unter Last stehende erste Exzenterelement 34 das weitere Einknicken bewirkt. Hierdurch sind selbst bei unter Last stehendem Kniehebel 32 nur sehr geringe Betätigungskräfte zum Unterbrechen des Kraftflusses zwischen dem ersten Exzenterelement 34 und dem Wirkhebel 36 notwendig. Die Drehfalle 26 ist aufgrund der gleichzeitig entriegelten Sperrklinke 24 frei beweglich, so daß die Heckklappe leicht geöffnet werden kann oder von selbst aufspringt.

[0025] Ferner verfügt die Schließeinrichtung 10 über einen schwenkbar gelagerten Zusatzhebel 86, der die Sperrklinke 26 nach dem Entriegeln über eine Raste 88 in einer geöffneten Stellung hält, bis er durch die sich öffnende Drehfalle 26 und das mitschwenkende Zwischenstück 38 aus der Verriegelungsposition bewegt wird und die Sperrklinke 24 freigibt. Der Zusatzhebel 86 verhindert, daß bei beispielsweise schneebedeckter

Heckklappe, wodurch diese nicht aufspringen kann, die Sperrklinke 24 unmittelbar nach dem Entriegeln wieder in die Raststellung zurückschnappt.

[0026] In Figur 2 bis 8 sind verschiedene Stellungen der Schließeinrichtung 10 dargestellt, wobei Figur 2 bis 5 den Schließvorgang, Figur 6 die Notentriegelungsstellung und Figur 7 und 8 den automatischen Entriegelungsvorgang darstellen. In Figur 8 ist die geöffnete Stellung der Schließeinrichtung 10 dargestellt, in welcher die Heckklappe des Fahrzeuges geöffnet ist. Die Zuziehhilfe 18 befindet sich in einer Mittelstellung zwischen den beiden Endstellungen des Getriebes, wobei diese Stellung mit Hilfe eines Mikroschalters (nicht sichtbar) anfahrbar ist. Die Drehfalle 26 ist durch eine Feder (nicht gezeigt) vorbelastet in ihrer geöffneten Stellung gezeigt und die Sperrklinke 24 liegt ebenfalls unter der Last ihrer Vorspannfeder an der Flanke der Drehfalle 26 an. Wird nun die Heckklappe mit leichtem Druck an die Karosserie gelehnt, gelangt der Schließzapfen 12 über die Führungsöffnung 28 in Eingriff mit der Drehfalle 26 (siehe Figur 2) und drückt die Drehfalle 26 in ihre Vorraststellung (siehe Figur 3), in welcher die Rastnase 46 der Sperrklinke 24 mit der Vorraste 48 an der Drehfalle 26 zusammenwirkt. In dieser Stellung wird gleichzeitig ein Mikroschalter (nicht gezeigt) betätigt, der die Zuziehhilfe 18 aktiviert. Der Beginn dieser Drehbewegung ist in Figur 3 bereits verdeutlicht, wobei das erste Exzenterelement 34 gerade in Eingriff mit dem Wirkhebel 36 gelangt ist. Über das Zwischenstück 38 nimmt das Exzenterelement 34 nunmehr bis in die in Figur 4 dargestellte Schließstellung mit, bis die Rastnase 46 der Sperrklinke 24 in die Hauptraste 50 einschnappt und die Drehfalle 26 damit verriegelt. Der Motor läuft dabei gegen den durch das Zahnradsegment im Getriebe definierten Endanschlag, wobei dieser Zustand elektronisch erfaßt wird und der Elektromotor 16 reversiert, bis er die Zuziehhilfe 18 wiederum in ihre Mittelstellung verfahren hat (siehe Figur 5). Die geschlossene Ruhestellung der Schließeinrichtung 10 ist erreicht.

[0027] Sollte sich der Benutzer beim Zudrücken der Heckklappe die Finger eingeklemmt haben oder sich noch ein Gegenstand zwischen der Heckklappe und der Karosserie befinden, bietet die Schließeinrichtung 10 die Möglichkeit einer Notentriegelung. Diese Notentriegelung, die durch manuelles Betätigen des Handhebels 62, d. h. des Heckklappengriffes erreicht wird, ist in Figur 6 dargestellt. Das zweite Exzenterelement 58 verlagert hierbei den Betätigungshebel 52, der einerseits die Sperrklinke 24 entriegelt und andererseits über den Betätigungsnocken 66 den Kniehebel 32 einknickt, so daß das erste Exzenterelement 34 aus der Schwenkbahn des Wirkhebels 36 bewegt wird. Hierdurch wird die Drehfalle 26 vollständig freigegeben und die Heckklappe springt unter dem Druck der Dichtungsgummis und der Vorlastfeder der Drehfalle 26 auf. Es ist auch denkbar, neben der rein manuellen Notentriegelung auch noch ein weiteres motorisches Stellelement vorzu-

sehen, über welches die Notentriegelung beispielsweise durch Betätigen einer Drucktaste auslösbar ist. Nach einer Notentriegelung sorgt die Vorspannfeder 80 des Kniehebels 32 dafür, daß dieser wieder in seine Strecklage zurückkehrt, so daß die Schließeinrichtung ohne weiteres für einen erneuten Schließvorgang bereit ist.

[0028] Zur motorischen Entriegelung der Drehfalle 26 in normalen Betriebszuständen wird der Elektromotor 16 in Richtung seines bezüglich Figur 4 entgegengesetzt liegenden Endanschlages bewegt, wodurch der Mitnehmerhebel 64 mit dem Exzenterelement 58 in Eingriff gelangt und den Betätigungshebel 52 und damit die Sperrklinke 24 in seine Entriegelungsstellung bewegt (siehe Figur 7). Ein Einwirken auf den unbelasteten Kniehebel 32 durch den Betätigungsnocken 66 ist nicht notwendig und ergibt sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 lediglich durch die Art der gewählten Geometrie.

[0029] Der Zusatzhebel 86 verriegelt die Sperrklinke 24 in ihrer offenen Stellung, wobei der Zusatzhebel 86 bei aufspringender Heckklappe durch das gemeinsam mit der Drehfalle 26 aufspringende Zwischenstück 38 entriegelt wird. Damit kehrt die Schließeinrichtung 10 wiederum in die in Figur 8 gezeigte geöffnete Stellung zurück, in welcher sie für einen neuen Schließvorgang vorbereitet ist.

Patentansprüche

1. Schließeinrichtung für Türen oder dgl., insbesondere von Fahrzeugen, mit einer Drehfalle (26), die mit einem Zapfen (12) zum Verriegeln der Tür zusammenwirkt, einer Sperrklinke (24), welche die Drehfalle (26) wenigstens in der Schließstellung der Tür arretiert und die mit Hilfe eines Entriegelungsmechanismus (52, 58) entriegelbar ist, und einer motorisch angetriebenen Zuziehhilfe (18), mit welcher die Tür das letzte Stück ihres Schließweges in die Schließstellung zuziehbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Betätigen des Entriegelungsmechanismus (52, 58, 66) gleichzeitig eine mechanische Unterbrechung des Kraftflusses zwischen dem Antrieb (16) der Zuziehhilfe (18) und der zu schließenden Tür erfolgt.
2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb (16) der Zuziehhilfe (18) auf ein erstes Exzenterelement (34) wirkt, das die Drehfalle (26) auf ihrem letzten Wegstück in die Schließstellung mitnimmt.
3. Schließeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Exzenterelement (34) auf ein Zwischenstück (38) wirkt, das auf der Drehachse (40) der Drehfalle (26) gelagert ist, diese in Schließrichtung mitnimmt und in entgegengesetzter Richtung gegen die Last einer Vorspann-

feder relativ zur Drehfalle (26) verdrehbar ist.

4. Schließeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Exzentererelement (34) an einem mehrgliedrigen Kniehebel (32) angeordnet ist, der durch eine Vorspannfeder (80) in einer Grundstellung gehalten ist, in welcher die erforderlichen Zuziehkräfte auf die Drehfalle übertragbar sind, und der durch mechanischen Eingriff in eine eingeknickte Stellung bewegbar ist, in welcher das erste Exzentererelement (34) aus seiner mitnehmenden Lage gelangt. 5 10
5. Schließeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mechanische Eingriff an einer Stelle des Kniehebels (32) erfolgt, an welcher nur eine geringe Kraft zum Einknicken des Kniehebels (32) erforderlich ist und ein kleiner Verschiebeweg ausreicht, den Kniehebel (32) über eine Totpunktlage zu bewegen. 15 20
6. Schließeinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Entriegelungsmechanismus (52, 58, 66) unmittelbar auf den Kniehebel (32, 84) wirkt. 25
7. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Entriegelungsmechanismus (52, 58, 66) einen manuell und/oder motorisch betätigbaren Betätigungshebel (52, 66) aufweist, der in seiner Öffnungsstellung die Sperrklinke (24) außer Eingriff mit der Drehfalle (26) bringt und den Kniehebel (32) einknickt. 30 35
8. Schließeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungshebel (52) um eine gemeinsame Drehachse (44) mit der Sperrklinke (24) gelagert ist und letztere bei einem Aufdrücken durch die Drehfalle (26) gegen eine Vorspannfeder relativ zu dem Betätigungselement (52) verdrehbar ist. 40
9. Schließeinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein motorisch angetriebenes zweites Exzentererelement (58) das Betätigungselement (52) zur Entriegelung mitnimmt. 45
10. Schließeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Exzentererelemente (34, 58) von einem gemeinsamen Motor (16) antreibbar sind, der zwischen zwei Endstellungen eines Getriebes verfahrbar ist, wobei im Bereich der einen Endstellung das erste Exzentererelement (34) die Tür schließt und im Bereich der anderen Endstellung bei umgekehrter Drehrichtung des Motors (16) das zweite Exzentererelement (58) die 50 55

Sperrklinke (24) über das Betätigungselement (52) entriegelt.

11. Schließeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Exzentererelement (34) stärker untersetzt ist als das zweite Exzentererelement (58).
12. Schließeinrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Endanschläge durch ein Scheibensegment auf der Drehachse (30) des ersten Exzentererelements (34) realisiert sind, wobei das Scheibensegment mit wenigstens einem feststehenden Anschlagelement zusammenwirkt.
13. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb (16) bei geöffneter und geschlossener Schließeinrichtung in eine definierte Mittelposition zwischen den beiden Endstellungen verfahrbar ist.
14. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Zusatzhebel (86) die Sperrklinke (24) nach dem Entriegeln bei blockierter Tür in geöffneter Stellung hält und durch die Öffnungsbewegung der Tür und/oder der Drehfalle (26) außer Eingriff mit der Sperrklinke (24) gelangt.
15. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrklinke (24) die Drehfalle (26) in einer Vorraststellung arretiert, in welcher über einen Mikroschalter oder dgl. die Zuziehhilfe (18) aktivierbar ist.

Fig. 1

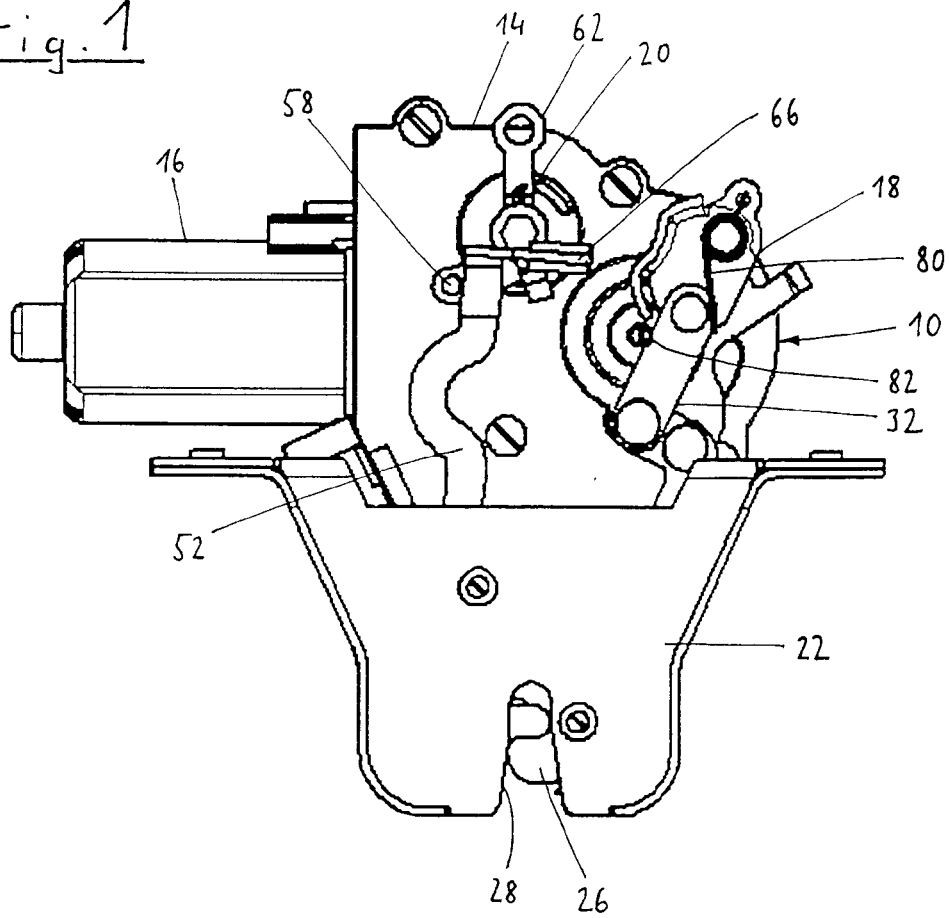


Fig. 2

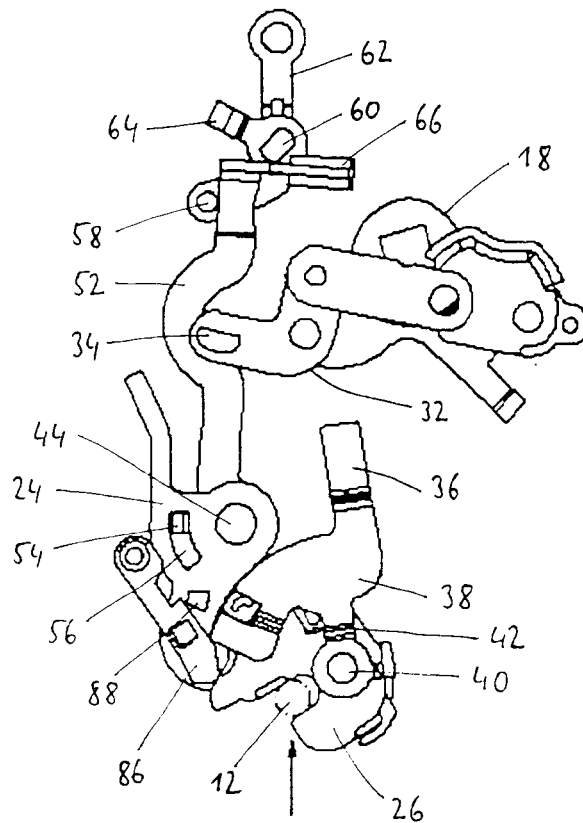


Fig. 4

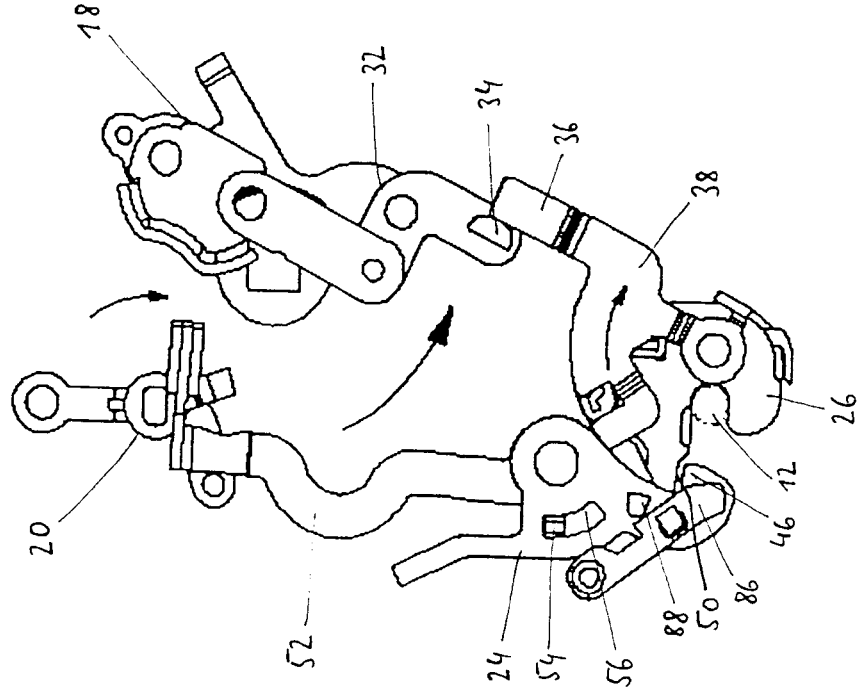


Fig. 3

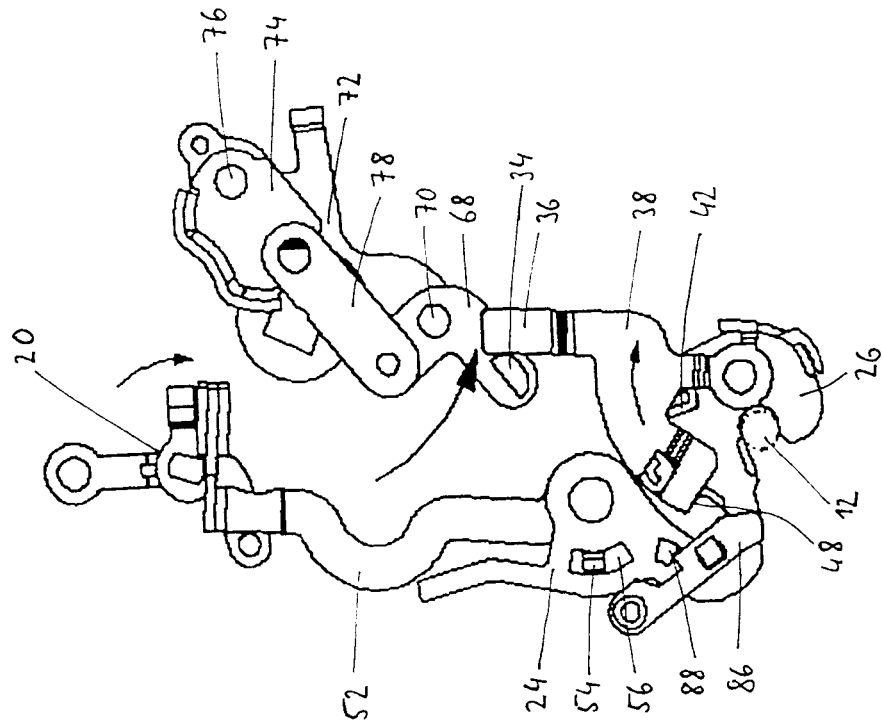


Fig. 5

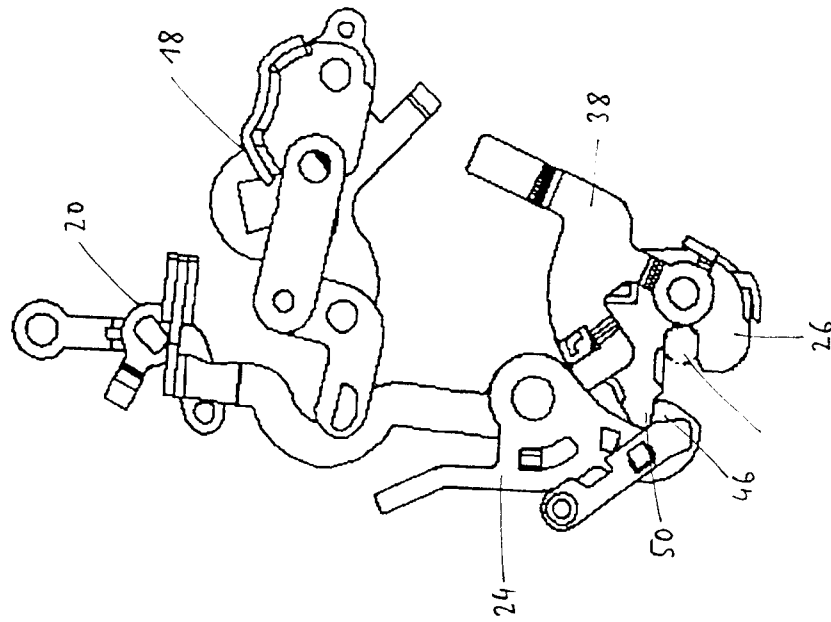


Fig. 6

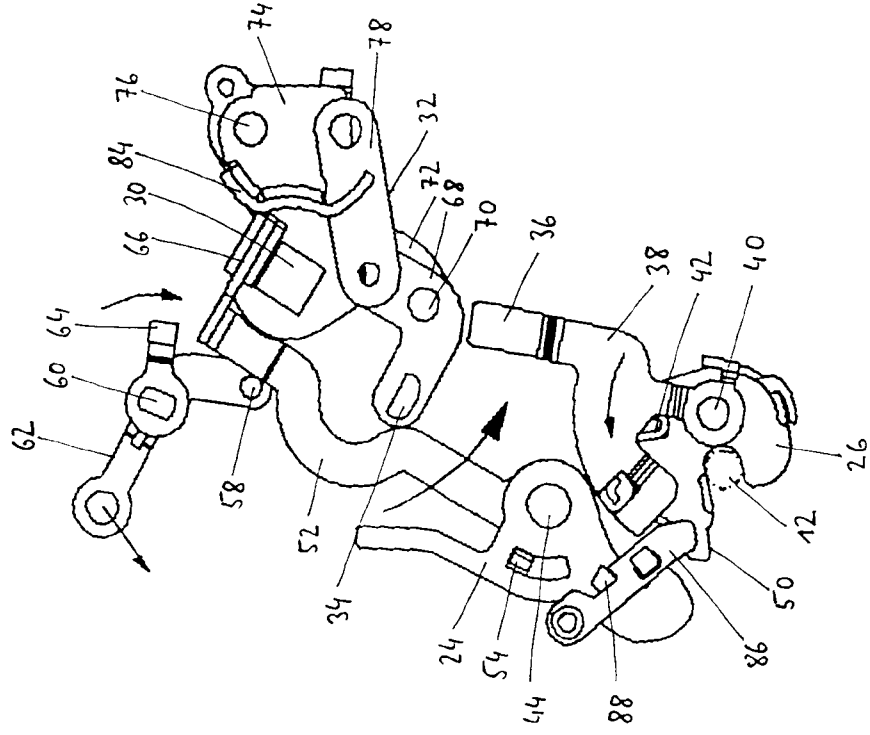


Fig. 7

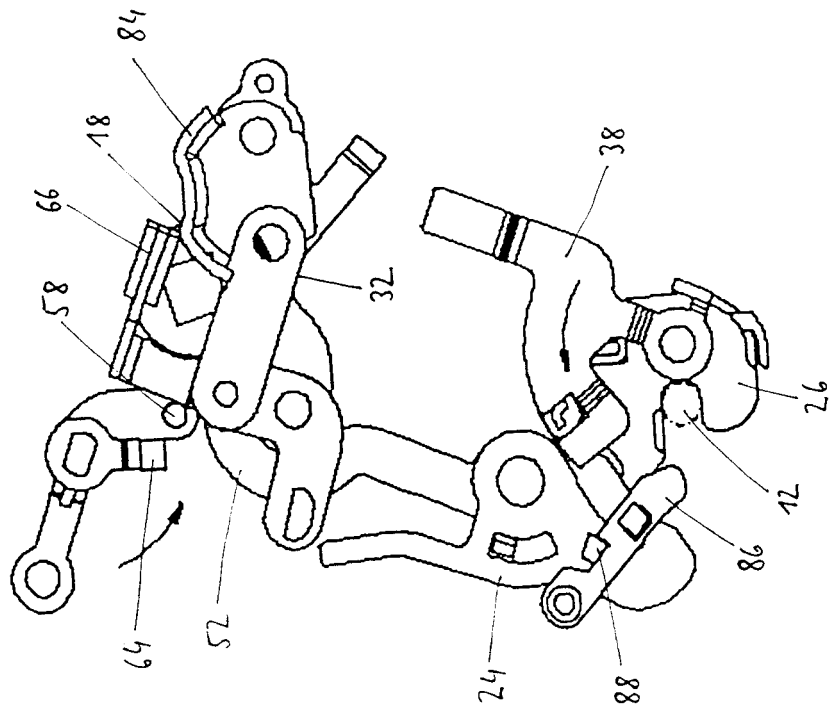


Fig. 8

