

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 271 106
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87118346.3

(51) Int. Cl. 4: E05B 65/32

(22) Anmeldetag: 10.12.87

(30) Priorität: 10.12.86 DE 3642242

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.88 Patentblatt 88/24(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

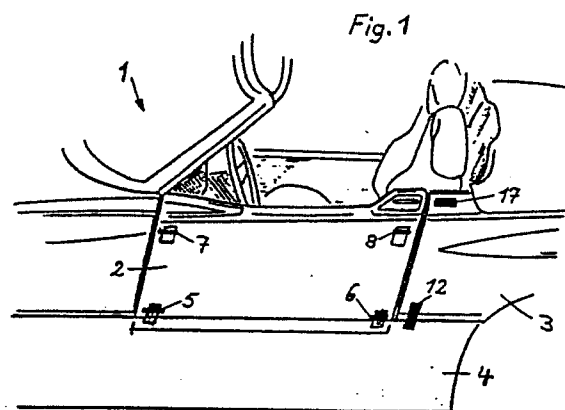
(71) Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE**
Aktiengesellschaft
Postfach 40 02 40
D-8000 München 40(DE)

(72) Erfinder: **Gersmann, Klaus, Dipl.-Ing.**
Gundermannstrasse 47
D-8000 München 45(DE)
Erfinder: **Schiffer, Georg**
Fasanenstrasse 49
D-8047 Karlsfeld(DE)

(74) Vertreter: **Draeger, Karlfried**
Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft Postfach 40 02 40
Petuelring 130 - AJ 36
D-8000 München 40(DE)

(54) **Verriegelungseinrichtung für Hubtüren von Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen.**

(57) Bei einer Verriegelungseinrichtung für zumindest in der Schließstellung eine im wesentlichen senkrechte Stellung einnehmende und in Höhenrichtung verschiebbare Hubtüren 2, 18 von Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, sind in den beiden seitlichen Türbereichen Gabelfallen 9, 10 angeordnet, die mit übereinander angeordneten Schließbolzen 5 bis 8 für die Schließstellung und die Offenstellung der Hubtür 2, 18 zusammenarbeiten, so daß die Hubtür sowohl in der Schließstellung als auch in der Offenstellung an beiden Türseiten sicher gehalten werden kann.



EP 0 271 106 A2

Verriegelungseinrichtung für Hubtüren von Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für in Höhenrichtung verschiebbare Hubtüren von Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine Hubtür, bei welcher die Verriegelungseinrichtung eingesetzt werden kann, ist beispielsweise in der DE-PS 36 25 936 beschrieben.

Aus der DE-PS 895 409 ist es bekannt, eine Kraftfahrzeug-Hubtür, die in der Schließstellung eine im wesentlichen senkrechte Stellung einnimmt, aus der Schließstellung längs einer gebogenen Bahn in die Offenstellung abzusenken, in der sie in einem in dem unteren Bereich des Kraftfahrzeugs vorgesehenen Aufnahmeraum eine im wesentlichen waagerechte Stellung einnimmt. An der Hubtür sind in den beiden seitlichen Türbereichen annähernd auf halber Türhöhe Riegel angeordnet, die in der Riegelstellung mit Riegelnasen seitlich über die seitlichen Endbereiche der Hubtür hinausragen und gegen Federkraft quer zu der Bewegungsbahn der Hubtür in diese hinein gedrückt werden können. In der Schließstellung der Hubtür greifen die Riegel mit ihren Riegelnasen in entsprechende Ausnehmungen in den seitlichen Türpfosten und halten die Hubtür in der Schließstellung. Zum Öffnen der Hubtür muß die Fensterscheibe, die von der Hubtür getragen wird und in die Hubtür absenkbar ist, in diese abgesenkt werden. In der unteren Stellung läuft die Fensterscheibe auf die Riegel auf und drückt sie in die Tür zurück. Dabei gleiten die Riegelnasen aus den entsprechenden Aufnahmeöffnungen in den Türpfosten heraus, so daß die Tür entriegelt ist und geöffnet werden kann. Eine Verriegelung für die Offenstellung der Hubtür ist nicht vorgesehen.

Aus der DE-AS 1 235 768 ist eine Schiebetür für Kraftfahrzeuge bekannt, die längs einer horizontalen Bahn bewegbar und sowohl in der Schließstellung als auch in der Offenstellung verriegelbar ist. Diese bekannte Schiebetür trägt an ihrem vorderen Ende an der Türinnenseite eine Zahnradfalle, die in der Schließstellung in einen Schließkloben an dem vorderen Türpfosten und in der Offenstellung in einen Schließkloben an dem hinteren Türpfosten eingreift. Die Zahnradfalle ist durch eine Drehfallenwelle, deren Achse senkrecht auf der Türebene steht, mit einem Sperrad drehfest verbunden, das mit einer durch ein Gestänge von einem Türgriff aus betätigbaren federbelasteten Sperrklinke zusammenarbeitet.

Bei einer bekannten Kraftfahrzeugtür mit zwei Flügeln, die an den voneinander abgewandten Seiten mit Scharnieren mit zumindest annähernd senkrecht verlaufenden Achsen an Türpfosten - schwenkbar befestigt sind, ist an einem der beiden

Türflügel eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen, die an dem oberen Türende und an dem unteren Türende jeweils eine als Gabelfalle mit einer radialen Eingriffsausnehmung ausgebildete Drehfalle aufweist, die in der Schließstellung des Türflügels Schließbolzen umgreifen und den Türflügel in der Schließstellung halten (US-PS 2 943 879). Bei dieser bekannten Verriegelungseinrichtung sind die beiden Drehfallen, die parallel zueinander angeordnet sein können und durch die Schließbolzen durch Bewegen des Türflügels in die Verriegelungs- und in die Entriegelungsstellungen - schwenkbar sind, durch eine Drehfallenwelle drehfest miteinander und mit einer gemeinsamen Rastvorrichtung verbunden. Die Rastvorrichtung ist etwa auf halber Höhe des Türflügels angeordnet und weist eine Vorrast und eine Hauptrast auf.

Aus der DE-OS 18 13 410 ist es bekannt, bei einer Schließvorrichtung für Kraftfahrzeugtüren eine Gabelfalle vorzusehen, die zwei radiale Eingriffsausnehmungen für die Vorrast bzw. die Hauptrast aufweist, die um einen Schwenkwinkel von 45°, dessen Scheitel auf der Drehfallen-Schwenkachse liegt, gegeneinander versetzt angeordnet sind. Die Drehfalle arbeitet mit zwei Schließbolzen zusammen, nämlich einem Schließbolzen für die Vorrast und einem Schließbolzen für die Hauptrast.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfachem Aufbau einen sicheren Halt der Hubtür sowohl in der Schließstellung als auch in der Offenstellung gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe ist in dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegeben. Durch sie wird eine kompakte Bauweise und eine stabile und einfache Konstruktion erreicht, die wenig stör anfällig ist. Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung wird die Hubtür sowohl in der Schließstellung als auch in der Offenstellung an beiden Türseiten sicher gehalten. Die beiden Drehfallen, die sich wegen der Verbindung durch die Drehfallenwelle stets synchron bewegen, greifen gleichzeitig und gleichmäßig an den Schließbolzen an. Auch nach längerer Betriebsdauer des Fahrzeugs ist daher mit der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung sowohl in der Schließstellung als auch in der Offenstellung ein genaues Ausrichten der Oberflächen der einander benachbarten Fahrzeugteile mit optimalem Anpreßdruck gegeben.

Die Drehfallen können unlösbar mit der Drehfallenwelle verbunden, z.B. verschweißt oder vernietet, sein. Die Drehfallen können aber auch in vorteilhafter Weise lösbar mit der Drehfallenwelle

verbunden sein. Dies ermöglicht, die Drehfallen den jeweiligen Erfordernissen entsprechend zu justieren, so daß Anpreßdruck und Oberflächenausrichtung das gewünschte Maß erreichen. Das Justieren der Drehfallen ermöglicht außerdem, etwaige Positionsabweichungen der Schließbolzen auszugleichen, was beispielsweise nach etwaigen Fahrzeugreparaturen vorteilhaft sein kann. Ferner ermöglicht das Justieren ein Anpassen an einen etwaigen Verschleiß.

Die Rastvorrichtung kann mit räumlichem Abstand von der Drehfallenwelle angeordnet sein. Die Drehfallenwelle und die Rastvorrichtung können dabei durch ein Gestänge miteinander verbunden sein. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Rastvorrichtung mit der Drehfallenwelle unmittelbar verbunden ist. Dies ergibt eine besonders kompakte Bauweise sowie geringe Verschleiß- und Störanfälligkeit. Dabei kann die Rastvorrichtung an der Drehfallenwelle zwischen den beiden Drehfallen oder an einer über eine der beiden Drehfallen hinausreichenden Verlängerung der Drehfallenwelle angreifen. Für die Anordnung der Rastvorrichtung ist demgemäß eine große Freizügigkeit gegeben.

Die Drehfallen mit Drehfallenwelle und Rastvorrichtung können an der zu verriegelnden Hubtür angeordnet sein. Die Schließbolzen sind in diesem Fall an dem Fahrzeugaufbau angeordnet. Es ist jedoch auch eine umgekehrte Anordnung möglich, bei welcher die Drehfallen mit Drehfallenwelle und Rastvorrichtung an dem Fahrzeugaufbau und die Schließbolzen an der zu verriegelnden Hubtür angeordnet sind. Diese letztere Anordnung bietet den Vorteil, daß die Hubtür besonders leicht ausgebildet sein kann.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 den mittleren Teil eines Personenkraftwagens schräg von der Seite und von oben,

Fig. 2 einen Teil einer Verriegelungseinrichtung für einen Einsatz bei dem Personenkraftwagen nach Fig. 1 in Schrägansicht und

Fig. 3 den mittleren Teil eines anderen Personenkraftwagens schräg von der Seite und von oben.

Nach Fig. 1 weist ein Personenkraftwagen 1 mit offenem Aufbau als Seitentür eine Hubtür 2 auf, die in der dargestellten Schließstellung zu den anschließenden Fahrzeugteilen bündig angeordnet ist und demzufolge eine im wesentlichen senkrechte Stellung einnimmt. Die Hubtür 2 ist in Höhenrichtung verschiebbar an dem Fahrzeugaufbau 3 gelagert. Sie kann aus der Schließstellung im wesentlichen unter Beibehaltung der senkrechten Stellung nach unten in einen Aufnahmeraum in dem Seitenschweller 4 verlagert werden. In der unteren Endstellung nimmt die Hubtür 2 die Offen-

stellung ein. Mit dem Personenkraftwagen 1 kann sowohl bei geschlossener, also angehobener Hubtür 2 als auch bei geöffneter, also abgesenkter Hubtür 2 gefahren werden.

Im Inneren der Hubtür 2 sind vier sich im wesentlichen in der Türebene in waagerechter Richtung erstreckende Schließbolzen 5 bis 8 fest angeordnet, deren räumliche Anordnung in Seitenansicht in der Zeichnung dargestellt ist. Die beiden Schließbolzen 5, 6 sind in dem unteren Bereich der Hubtür 2 angeordnet. Sie dienen dem Verriegeln der Hubtür 2 in der Schließstellung. Die beiden Schließbolzen 7, 8 sind in dem oberen Bereich der Hubtür 2 angeordnet. Sie dienen dem Verriegeln der Hubtür 2 in der Offenstellung. Die Schließbolzen 5 bis 8 sind in den beiden seitlichen Türbereichen, also an dem vorderen und an dem hinteren Ende der Hubtür 2 angeordnet.

An dem Fahrzeugaufbau 3 ist eine in Fig. 2 dargestellte Einrichtung mit zwei Drehfallen 9, 10, einer Drehfallenwelle 11 und einer Rastvorrichtung 12 befestigt. Der Befestigung an dem Fahrzeugaufbau 3 dienen zwei Halter 13, 14. Die Drehfallen 9, 10 sind in den beiden seitlichen Türbereichen, also an dem vorderen Ende und an dem hinteren Ende der Hubtür 2 angeordnet, so daß sie mit den Schließbolzen 5 bis 8 zusammenarbeiten können. Die zumindest annähernd waagerecht angeordnete Drehfallenwelle 11 erstreckt sich nicht nur zwischen den beiden Drehfallen 9, 10, sondern ragt mit ihren beiden Enden über diese hinaus. Mit ihrem vorderen Ende ist sie in dem vorderen Halter 13 drehbar gelagert. Ihr hinterer Bereich ragt durch den hinteren Halter 14, in dem sie ebenfalls drehbar gelagert ist, hindurch und erstreckt sich bis zu der Rastvorrichtung 12, die mit geringem Abstand hinter dem hinteren Ende der Hubtür 2 im Bereich des Fahrzeugaufbaus 3 angeordnet ist (Fig. 1). Aus Montagegründen ist die Drehfallenwelle 11 nicht einstückig ausgebildet, sondern zusammengebaut. Dies ist in Fig. 2 neben der vorderen Drehfalle 9 dargestellt.

Die beiden Drehfallen 9, 10 sind plattenartig gestaltet, parallel zueinander angeordnet und als Gabelfallen ausgebildet. Jede der beiden Drehfallen 9, 10 ist mit zwei radialen Eingriffsausnehmungen 15, 16 versehen, die um einen Drehwinkel, dessen Scheitel auf der Achse der Drehfallenwelle 11 liegt, gegeneinander versetzt angeordnet sind. Die Eingriffsausnehmungen 15, 16 der beiden Drehfallen 9, 10 sind zueinander gleich ausgerichtet. Die beiden in Fig. 2 schräg nach unten weisenden Eingriffsausnehmungen 15 arbeiten mit den beiden Schließbolzen 5, 6 für die Schließstellung zusammen. Die beiden in Fig. 2 schräg nach oben weisenden Eingriffsausnehmungen 16 arbeiten mit den beiden Schließbolzen 7, 8 für die Offenstellung zusammen. Der von den Eingriffsausnehmungen

15, 16 eingeschlossene Drehwinkel beträgt 90°.

In der Schließstellung der in Höhenrichtung verschiebbar an dem Fahrzeugaufbau 3 gelagerten Hubtür 2 befinden sich die Schließbolzen 5, 6 für die Schließstellung in den Eingriffsausnehmungen 15 für die Schließstellung. In dieser Stellung sind die Drehfallen 9, 10 mit der Drehfallenwelle 11 um etwa 45° gegenüber der in Fig. 2 gezeigten Stellung, der Entriegelungsstellung, derart geschwenkt, daß die Eingriffsausnehmungen 15 für die Schließstellung sich zumindest etwa waagerecht erstrecken. In dieser Stellung wird die Verriegelungseinrichtung und damit die Hubtür 2 durch die Rastvorrichtung 12 gehalten. Zum Öffnen der Tür wird die Rastvorrichtung 12 betätigt, z.B. durch ein nicht dargestelltes Gestänge, das durch einen an dem Fahrzeugaufbau 3 angeordneten Handgriff 17 betätigbar sein kann. Nach dieser Verriegelungsfreigabe kann die Hubtür 2 geöffnet, also nach unten geschoben werden. Dabei schwenken die Schließbolzen 5, 6 für die Schließstellung die Drehfallen 9, 10 um die Achse der Drehfallenwelle 11 und treten schließlich aus den Eingriffsausnehmungen 15 für die Schließstellung nach unten aus. Bei einem weiteren Absenken der Hubtür 2 gelangen die Schließbolzen 7, 8 für die Offenstellung in die in ihre Aufnahmestellung geschwenkten Eingriffsausnehmungen 16 für die Offenstellung und verschwenken bei dem Absenken der Hubtür 2 bis in die Offenstellung die Drehfallen 9, 10 derart, daß nunmehr die Eingriffsausnehmungen 16 für die Offenstellung sich zumindest etwa waagerecht erstrecken. In dieser Stellung wird erneut mit Hilfe der Rastvorrichtung 12 verriegelt. Nach einem erneuten Entriegeln kann die Hubtür 2 wieder angehoben und in der Schließstellung verriegelt werden.

Nach Fig. 3 sind die Drehfallen mit Drehfallenwelle und Rastvorrichtung an einer seitlichen Hubtür 18 eines Personenkraftwagens 19 mit offenem Aufbau angeordnet. Die Drehfallenwelle erstreckt sich im oberen Türbereich zumindest etwa in waagerechter Richtung annähernd über die gesamte Länge der Hubtür 18, in deren beiden seitlichen Bereichen die beiden Drehfallen angeordnet sind. Die Rastvorrichtung ist in der Nähe der hinteren Drehfalle im Bereich des an dem hinteren Türeinde angeordneten Türgriffs zwischen den beiden Drehfallen angeordnet. Bei dieser Anordnung sind nicht dargestellte obere Schließbolzen für die Schließstellung und ebenfalls nicht dargestellte untere Schließbolzen für die Offenstellung an dem Fahrzeugaufbau 20 vorgesehen.

Zur Unterstützung der Schwenkbewegungen der Drehfallen und der Drehfallenwelle kann eine Feder vorgesehen sein, welche die Drehfallen in die Entriegelungsstellung zu drehen und in dieser zu halten sucht.

Bei den Personenkraftwagen nach den Ausführungsbeispielen ist die Verriegelungseinrichtung an der rechten Seitentür jeweils spiegelbildlich zu der erläuterten Verriegelungseinrichtung an der linken Seitentür ausgebildet.

Statt der zusammengebauten Drehfallenwelle kann eine einstückige Drehfallenwelle eingesetzt werden. Auch ist es möglich, bei der Rastvorrichtung sowohl für die Schließstellung als auch für die Offenstellung jeweils Vor- und Hauptrast vorzusehen.

Bezugszeichenliste 1 Personenkraftwagen

- 15 2 Hubtür
- 3 Fahrzeugaufbau
- 4 Seitenschweller
- 5 Schließbolzen für die Schließstellung
- 6 Schließbolzen für die Schließstellung
- 20 7 Schließbolzen für die Offenstellung
- 8 Schließbolzen für die Offenstellung
- 9 Drehfalle
- 10 Drehfalle
- 11 Drehfallenwelle
- 25 12 Rastvorrichtung
- 13 Halter
- 14 Halter
- 15 Eingriffsausnehmung für die Schließstellung
- 16 Eingriffsausnehmung für die Offenstellung
- 30 17 Handgriff
- 18 Hubtür
- 19 Personenkraftwagen
- 20 Fahrzeugaufbau

Ansprüche

- 40 1. Verriegelungseinrichtung für zumindest in der Schließstellung eine im wesentlichen senkrechte Stellung einnehmende und in Höhenrichtung verschiebbare Hubtüren von Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen, mit
- 45 in den beiden seitlichen Türbereichen angeordneten Riegeln für die Schließstellung,
- dadurch gekennzeichnet,**
- daß in jedem der beiden seitlichen Türbereiche eine als Gabelfalle mit einer radialen Eingriffsausnehmung (15) für die Schließstellung und einer gegenüber dieser um einen Drehwinkel versetzt angeordneten radialen Eingriffsausnehmung (16) für die Offenstellung ausgebildete Drehfalle (9, 10) angeordnet ist, die mit einem Schließbolzen (5, 6)
- 50 für die Schließstellung und einem mit Abstand in Höhenrichtung von diesem angeordneten Schließbolzen (7, 8) für die Offenstellung zusammenarbeitet und durch die Schließbolzen (5, 6, 7,
- 55

8) durch Bewegen der Hubtür (2, 18) in die Verriegelungs- und in die Entriegelungsstellungen - schwenkbar ist; und daß die Drehfallen (9, 10) parallel zueinander angeordnet und durch eine Drehfallenwelle (11) drehfest miteinander und mit einer gemeinsamen Rastvorrichtung (12) verbunden sind.

5

2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehwinkel ein rechter Winkel ist.

10

3. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfallen (9, 10) unabhängig voneinander einstellbar mit der Drehfallenwelle (11) verbunden sind.

4. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (12) außerhalb des zwischen den beiden Drehfallen (9, 10) befindlichen Raumes angeordnet ist.

15

5. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung zwischend den beiden Drehfallen angeordnet ist.

20

6. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehfallen (9, 10) an dem Fahrzeugaufbau (3) und die Schließbolzen (5, 6, 7, 8) an der Hubtür (2) vorgesehen sind.

25

30

35

40

45

50

55

5

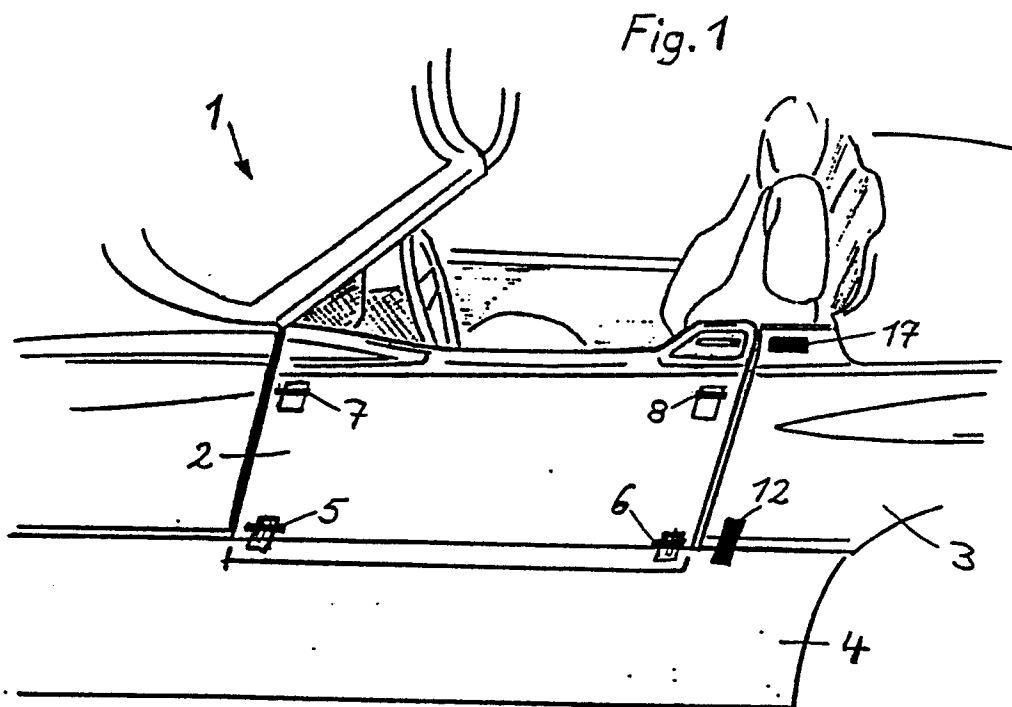
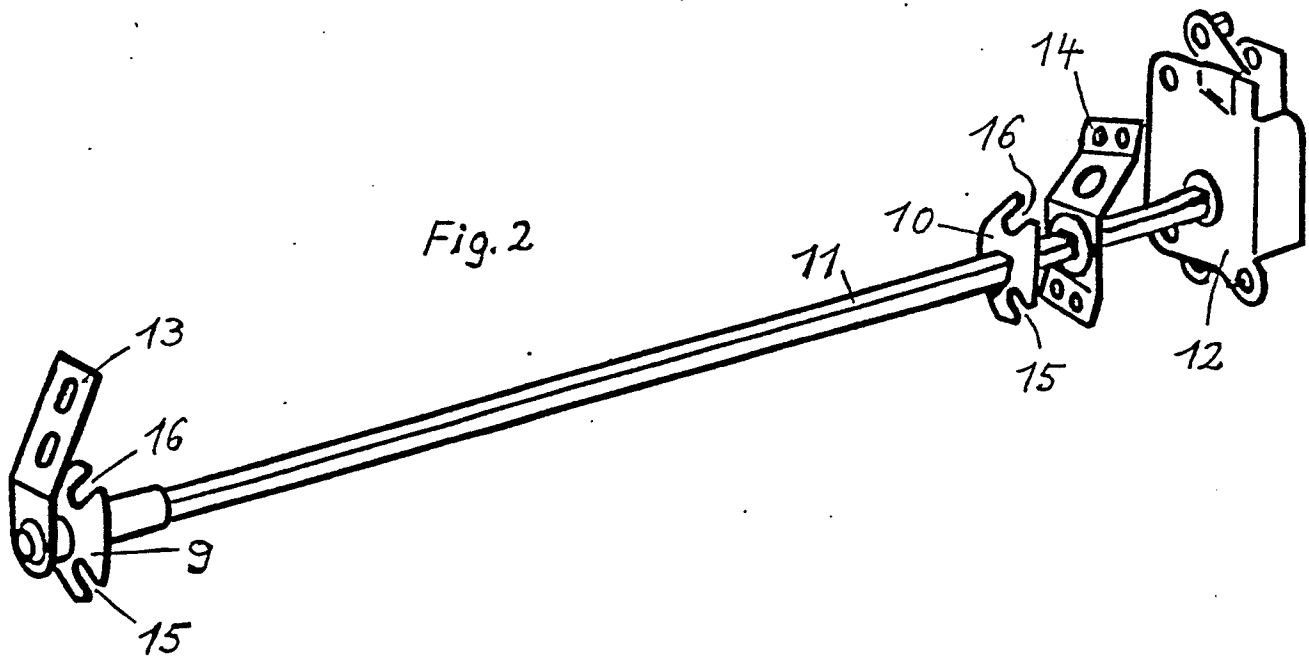


Fig. 3

