

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 437 461 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.07.2004 Patentblatt 2004/29

(51) Int Cl.7: **E05B 7/00**, E05B 17/22,
E05B 47/00, E05B 65/20

(21) Anmeldenummer: **03029158.7**

(22) Anmeldetag: **18.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder: **Masjost, Ulrich**
59556 Lippstadt (DE)

(30) Priorität: **11.01.2003 DE 10300766**

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Türschlossvorrichtung für ein Kraftfahrzeug sowie eine durch ein derartiges Verfahren hergestellte Türschlossvorrichtung**

(57) Verfahren zur Herstellung einer Türschlossvorrichtung für ein Kraftfahrzeug umfassend eine betätigbare Griffeinheit (1), die zumindest ein elektronisches Bauteil und einen griffseitigen Steckpartner (7) für die elektrische Verbindung mit dem Kraftfahrzeug aufweist, sowie weiterhin umfassend eine fahrzeugseitige Lagereinheit (2), die die Griffeinheit (1) schwenkbar aufnehmen kann und einen fahrzeugseitigen Steckpartner (8) für die elektrische Verbindung mit dem griffseitigen Steckpartner (7) aufweist, wobei in einem ersten Verfahrensschritt der fahrzeugseitige Steckpartner (7) an der fahrzeugseitigen Lagereinheit (2) in einer Montageposition angebracht wird, in einem zweiten Verfahrensschritt der griffseitige Steckpartner (7) mit dem fahrzeugseitigen Steckpartner (8) verbunden wird und in einem dritten Verfahrensschritt der fahrzeugseitige Steckpartner (8) zusammen mit dem griffseitigen Steckpartner (7) aus der Montageposition in eine Betriebsposition der Türschlossvorrichtung überführt wird, wobei die Herausbewegung des fahrzeugseitigen Steckpartners (8) aus der Montageposition während des dritten Verfahrensschrittes durch eine Schwenkbewegung erfolgt. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung eine durch ein derartiges Verfahren hergestellte Türschlossvorrichtung.

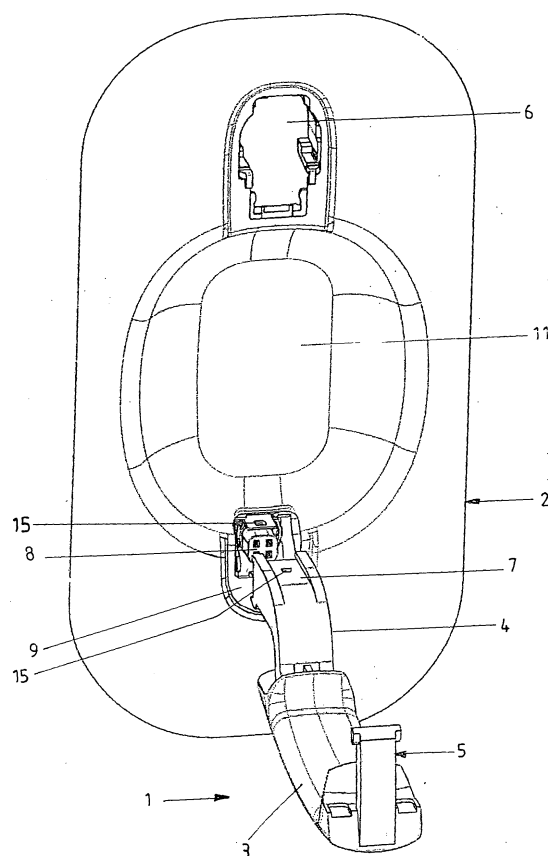


Fig. 1

EP 1 437 461 A2

Beschreibung

STAND DER TECHNIK

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Türschlossvorrichtung für ein Kraftfahrzeug umfassend eine betätigbare Griffereinheit, die zumindest ein elektronisches Bauteil und einen griffseitigen Steckpartner für die elektrische Verbindung mit dem Kraftfahrzeug aufweist, sowie weiterhin umfassend eine fahrzeugseitige Lagereinheit, die die Griffereinheit schwenkbar aufnehmen kann und einen fahrzeugseitigen Steckpartner für die elektrische Verbindung mit dem griffseitigen Steckpartner aufweist, wobei in einem ersten Verfahrensschritt der fahrzeugseitige Steckpartner an der fahrzeugseitigen Lagereinheit in einer Montageposition angebracht wird, in einem zweiten Verfahrensschritt der griffseitige Steckpartner mit dem fahrzeugseitigen Steckpartner verbunden wird und in einem dritten Verfahrensschritt der fahrzeugseitige Steckpartner zusammen mit dem griffseitigen Steckpartner aus der Montageposition in eine Betriebsposition der Türschlossvorrichtung überführt wird. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung eine durch ein derartiges Verfahren hergestellte Türschlossvorrichtung.

[0002] Ein Verfahren sowie eine Türschlossvorrichtung der vorgenannten Art sind aus der Europäischen Patentanmeldung EP 1 255 004 A2 bekannt. Die Griffereinheit einer derartigen Türschlossvorrichtung kann als elektronische Bauteile beispielsweise Sensormittel oder auch Sende- und Empfangsmittel umfassen, um das unter dem Begriff "keyless entry" bekannte elektronische Öffnen der Kraftfahrzeugtür zu ermöglichen. Beispielsweise kann es sich bei den Sensormitteln um Annäherungsschalter handeln, die die Annäherung der Hand des Benutzers detektieren können.

[0003] Bei dem Verfahren gemäß der vorgenannten Europäischen Patentanmeldung wird der fahrzeugseitige Steckpartner in der Montageposition in einer becherförmigen, seitlich geöffneten Aufnahme in der Montageposition gehalten. Die Einbringung des griffseitigen Steckpartners in den fahrzeugseitigen Steckpartner erfolgt durch eine gradlinige Verschiebewegung. Daran anschließend wird die Griffereinheit in einer Richtung, die im wesentlichen in der Ebene der fertig montierten Tür liegt, derart gradlinig verschoben, dass zum einen der fahrzeugseitige Steckpartner zusammen mit dem griffseitigen Steckpartner aus der becherförmigen Ausnehmung seitlich herausgeschoben wird und zum anderen ein im Bereich des griffseitigen Steckpartners angeordnetes Lagerauge auf einen entsprechenden Lagerzapfen der Lagereinheit aufgeschoben wird. Auf diese Weise wird in der durch die zweite gradlinige Verschiebewegung erreichten Betriebsposition zum einen ein Verschwenken von Griffereinheit zu Lagereinheit ermöglicht und zum anderen der elektrische Kontakt zwischen griffseitigem Steckpartner und fahrzeugseitigem Steckpartner beibehalten. Der fahrzeugseitige Steckpartner

kann dabei in der Montageposition mit der Lagereinheit verrastet gewesen sein, wobei durch die im wesentlichen in der Türebene erfolgte Verschiebung diese Rastposition gelöst wird.

[0004] Diese zweite gradlinige Verschiebung der Griffereinheit zur Lösung der Verrastung des fahrzeugseitigen Steckpartners erweist sich als vergleichsweise problematisch, weil durch Angriff an der Griffereinheit im bereits teilweise montiertem Zustand bei einer Verschiebung in der Türebene oder parallel zu der Türebene unter Umständen nicht genug oder nicht kontrolliert genug Kraft aufgebracht werden kann, um den fahrzeugseitigen Steckpartner auszurasten.

[0005] Das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem, ist die Angabe eines Verfahrens der eingangs genannten Art, mit dem die Herstellung einer Türschlossvorrichtung der eingangs genannten Art einfacher durchführbar ist. Weiterhin soll eine Türschlossvorrichtung geschaffen werden, die mit diesem Verfahren herstellbar ist.

[0006] Dies wird erfindungsgemäß hinsichtlich des Verfahrens durch die Merkmale des Anspruchs 1 und hinsichtlich der Türschlossvorrichtung durch die Merkmale des Anspruchs 6 erreicht.

[0007] Gemäß Anspruch 1 ist vorgesehen, dass die Herausbewegung des fahrzeugseitigen Steckpartners aus der Montageposition während des dritten Verfahrensschrittes durch eine Schwenkbewegung erfolgt. Eine Schwenkbewegung ist während der Montage einfacher durchführbar. Weiterhin können insbesondere Teile der Griffereinheit, wie beispielsweise ein Griffbügel oder dergleichen als Hebel genutzt werden, so dass bei der Schwenkbewegung problemlos größere Kräfte auf den fahrzeugseitigen Steckpartner ausgeübt werden können, der damit problemloser aus einer eventuellen Verrastung mit der Lagereinheit gelöst werden kann.

[0008] Vorzugsweise erfolgt die Schwenkbewegung um eine Schwenkachse, die parallel zu einer Schwenkachse ist, um die herum die Griffereinheit zur Öffnung der Türschlossvorrichtung gegenüber der fahrzeugseitigen Lagereinheit verschwenkbar ist. Die Schwenkbewegung zur Montage der Türschlossvorrichtung kann somit teilweise der Schwenkbewegung ähneln, die die Griffereinheit gegenüber der Lagereinheit in der Betriebsposition zur Entriegelung der Türschlossvorrichtung ausführen kann.

[0009] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Überführung des fahrzeugseitigen Steckpartners aus der Montageposition in die Betriebsposition eine, vorzugsweise geradlinige, Verschiebewegung umfasst. Insbesondere kann hierbei die Verschiebewegung die Überführung des fahrzeugseitigen Steckpartners aus der Montageposition in die Betriebsposition abschließen. Da bei dieser Schiebewegung keine Verrastung zwischen dem fahrzeugseitigen Steckpartner und der Lagereinheit gelöst werden muss, ist diese gradlinige Verschiebewegung am Ende des Montagevorgangs unkritisch.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst die Türschlossvorrichtung ein Kabel, das eine Verbindung zwischen dem fahrzeugseitigem Steckpartner und der Bordelektronik des Kraftfahrzeugs herstellt, wobei das Kabel während der Überführung des fahrzeugseitigem Steckpartners aus der Montageposition in die Betriebsposition gespannt wird. Durch ein in der Betriebsposition gespanntes Kabel wird vermieden, dass während des Entriegelns der Türschlossvorrichtung störende Geräusche durch ein lockeres Kabel, das gegen andere Teile der Tür schlagen könnte, hervorgerufen werden.

[0011] Eine erfindungsgemäße Türschlossvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie durch ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5 hergestellt ist. Bei einer derartigen Türschlossvorrichtung kann vorgesehen sein, dass der fahrzeugseitige Steckpartner in der Montageposition mit der Lagereinheit verrastet ist. Aufgrund der erfindungsgemäßen Schwenkbewegung ruft eine derartige Rastverbindung zwischen fahrzeugseitigem Steckpartner und Lagereinheit keine Probleme bei der Montage hervor.

[0012] Vorzugsweise umfasst die Lagereinheit eine zur Griffereinheit hin geöffnete Ausnehmung, in der der fahrzeugseitige Steckpartner angeordnet ist. Hierbei können endseitige seitliche Begrenzungen der Ausnehmung zumindest abschnittsweise trichterförmig ausgebildet sein, um das Verschwenken von Griffereinheit zur Lagereinheit zu unterstützen.

[0013] Erfindungsgemäß kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Griffereinheit einen Lageransatz umfasst, an dem der griffseitige Steckpartner angeordnet ist, wobei die während der Schwenkbewegung von Griffereinheit zu Lagereinheit der Lagereinheit zugewandte Seite des Lageransatzes konvex und/oder abgerundet ausgebildet ist, um die Schwenkbewegung zu unterstützen. Durch die entsprechend abgerundete oder konvexe Ausbildung des Lageransatzes und die gleichzeitig zumindest abschnittsweise leicht trichterförmige Ausbildung der endseitigen Begrenzungen der Ausnehmung wird die Schwenkbewegung vereinfacht.

ZEICHNUNGEN

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Türschlossvorrichtung, bei der Griffereinheit und Lagereinheit nicht miteinander verbunden sind;

Fig. 2a eine teilweise geschnittene perspektivische Ansicht der Türschlossvorrichtung, gemäß Fig. 1 in nicht miteinander verbundenem Zustand von Griffereinheit und Lagereinheit;

Fig. 2b eine Fig. 2a entsprechende Ansicht nach erfolgtem miteinander Verbinden der Steckpartner;

5 Fig. 2c eine Fig. 2a entsprechende Ansicht der Türschlossvorrichtung während der Verschwenkung von Griffereinheit zu Lagereinheit;

10 Fig. 2d eine Fig. 2a entsprechende Ansicht mit in Betriebsposition befindlicher Griffereinheit;

Fig. 3a eine teilweise geschnittene Vorderansicht der Türschlossvorrichtung in dem Zustand gemäß Fig. 2a;

15 Fig. 3b eine Fig. 3a entsprechende Ansicht auf die Türschlossvorrichtung in dem Zustand gemäß Fig. 2b;

20 Fig. 3c eine Fig. 3a entsprechende Ansicht auf die Türschlossvorrichtung in dem Zustand gemäß Fig. 2c;

25 Fig. 3d eine Fig. 3a entsprechende Ansicht auf die Türschlossvorrichtung in dem Zustand gemäß Fig. 2d;

Fig. 4a eine Ansicht gemäß den Pfeilen A-A in Fig. 3a;

30 Fig. 4b eine Ansicht gemäß den Pfeilen B-B in Fig. 3b;

35 Fig. 4c eine Ansicht gemäß den Pfeilen C-C in Fig. 3c;

Fig. 4d eine Ansicht gemäß den Pfeilen D-D in Fig. 3d;

40 Fig. 5 eine perspektivische Detailansicht der miteinander verbundenen Steckpartner.

[0015] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst eine erfindungsgemäße Türschlossvorrichtung eine Griffereinheit 1 und eine fahrzeugseitige Lagereinheit 2. Die Griffereinheit 1 und die Lagereinheit 2 können durch das erfindungsgemäße Verfahren derart miteinander verbunden werden, dass sie sich in einer Betriebsposition befinden, die am deutlichsten aus Fig. 2d ersichtlich ist. In dieser Betriebsposition kann die Griffereinheit 1 leicht gegenüber der Lagereinheit 2 zum mechanischem Entriegeln der Türschlossvorrichtung verschwenkt werden.

[0016] Die Griffereinheit 1 umfasst in ihrem Inneren mindestens ein elektronisches Bauteil. Dieses elektronische Bauteil kann beispielsweise eine Sensorelektronik und eine Antenne umfassen. Mit der Sensorelektronik kann die Annäherung einer menschlichen Hand detektiert werden. Über die Antenne bzw. über eine Sen-

de- und Empfangseinheit kann unter Umständen mit einem elektronischem Schlüssel kommuniziert werden, den der Benutzer des Fahrzeuges bei sich tragen kann.

[0017] Die Griffereinheit 1 umfasst den eigentlichen Griffbügel 3, an dem der Benutzer zur mechanischen Entriegelung der Türschlossvorrichtung angreifen kann, sowie sich an dessen Enden anschließende Ansätze, nämlich einen Lageransatz 4 und einen Entriegelungsansatz 5. Der Entriegelungsansatz 5 kann auf aus dem Stand der Technik bekannte Weise in eine entsprechende Ausnehmung 6 der fahrzeugseitigen Lagereinheit 2 eingreifen und bei Betätigung des Griffbügels 3 durch den Benutzer eine mechanische Entriegelung der Türschlossvorrichtung hervorrufen.

[0018] Die Griffereinheit 1 umfasst weiterhin an dem von dem Griffbügel 3 abgewandten Ende des Lageransatzes 4 einen griffseitigen Steckpartner 7, der mit einem fahrzeugseitigen Steckpartner 8 verbunden werden kann, der in einer Montageposition in einer Ausnehmung 9 der Lagereinheit 2 angeordnet ist. Durch die Verbindung der beiden Steckpartner 7, 8 wird eine elektrische Verbindung zwischen dem mindestens ein elektronischem Bauteil in der Griffereinheit 1 und der Bordelektronik des Kraftfahrzeugs hergestellt. Die Verbindung zwischen dem fahrzeugseitigen Steckpartner 8 und der Bordelektronik erfolgt dabei über ein beispielsweise aus Fig. 2a bis Fig. 2d ersichtliches Kabel 10.

[0019] Die Lagereinheit 2 umfasst zwischen den beiden vorgenannten Ausnehmungen 6, 9 eine Griffmulde 11, die zur Hintergreifung des Griffbügels 3 in der Betriebsposition der erfindungsgemäßen Türschlossvorrichtung dient. In der Montageposition, die aus Fig. 1, Fig. 2a, Fig. 3a und Fig. 4a ersichtlich ist, ist der fahrzeugseitige Steckpartner 8 mit einem Halteteil 12 der Lagereinheit 2 verrastet, das sich fahrzeuginnenseitig von der Griffmulde 11 unter die Ausnehmung 9 erstreckt. Dieses zur Verrastung dienende Halteteil 12 weist dabei endseitig eine Verjüngung auf, deren Spitze in eine sich in gleicher Richtung verjüngende Ausnehmung 13 in dem fahrzeugseitigen Steckpartner 8 eingreifen kann. Diese Anordnung verhindert, dass bei der Verbindung von griffseitigem Steckpartner 7 und fahrzeugseitigem Steckpartner 8 der fahrzeugseitige Steckpartner 8 in Verbindungsrichtung gemäß dem Pfeil 14 in Fig. 2a in das Innere des Kraftfahrzeugs, insbesondere in den Türhohlraum hineingeschoben wird.

[0020] An dem Lageransatz 4 der Griffereinheit 1 sind an dem griffseitigen Steckpartner 7 Rastelemente 15 angeordnet. Diese Rastelemente 15 können mit entsprechenden Rastelementen 15 zusammenwirken, die an dem fahrzeugseitigen Steckpartner 8 angeordnet sind (siehe dazu auch Fig. 5). Durch das Zusammenschieben von griffseitigem Steckpartner 7 und fahrzeugseitigem Steckpartner 8 wird somit zusätzlich zu der elektrischen Verbindung eine mechanische Verbindung zwischen Griffereinheit 1 und Lagereinheit 2 hergestellt. Fig. 1, Fig. 2a, Fig. 3a und Fig. 4a zeigen Griffereinheit 1 und Lagereinheit 2 vor der Herstellung dieser Verbin-

dung. Fig. 2a zeigt weiterhin mittels des Pfeils 14, in welcher Richtung der Lageransatz 4 der Griffereinheit 1 bewegt werden muss, um die Verbindung herzustellen. Fig. 2b, Fig. 3b und Fig. 4b zeigen die erfindungsgemäße Türschlossvorrichtung nach hergestellter elektrischer und mechanischer Verbindung zwischen griffseitigem Steckpartner 7 und fahrzeugseitigem Steckpartner 8.

[0021] Im Anschluss an das Verbinden der Steckpartner 7, 8 miteinander wird gemäß Fig. 2c, Fig. 3c und Fig. 4c auf den Griffbügel 3 eine Kraft ausgeübt, so dass eine Schwenkbewegung der Griffereinheit 1 gegenüber der Lagereinheit 2 stattfindet. Die Schwenkbewegung erfolgt dabei in Richtung des Pfeiles 16 in Fig. 4c. Der Lageransatz 4 der Griffereinheit 1 wird während der Schwenkbewegung an drei Punkten der Lagereinheit 2 geführt, nämlich zum einen an der Oberseite des Halteteils 12 und zum anderen an den beiden oberen seitlichen Begrenzungen 17, 18 der Ausnehmung 9 (siehe dazu Fig. 4c). Insbesondere die in Fig. 4c rechte obere seitliche Begrenzung 18 läuft an ihrem oberen Ende etwas trichterförmig auseinander, so dass die leicht konvexe Unterseite 19 des Lageransatzes 4 an dieser oberen seitlichen Begrenzung 18 vorbeigleiten kann, wobei auf diese Weise die vorgenannte Schwenkbewegung von Griffereinheit 1 gegenüber Lagereinheit 2 ermöglicht wird.

[0022] In der in Fig. 2d, Fig. 3d, Fig. 4d und Fig. 5 abgebildeten Betriebsposition der Türschlossvorrichtung ist das Kabel 10, das zu Beginn der Verbindung von Griffereinheit 1 und Lagereinheit 2 locker in Schleifen lag, gespannt. Die Betriebsposition wird nach Beendigung des Schwenkens der Griffereinheit 1 gegenüber der Lagereinheit 2 durch eine vorzugsweise gradlinige Verschiebewegung in Richtung des Pfeiles 20 in Fig. 4d von Griffereinheit 1 gegenüber Lagereinheit 2 erreicht.

Bezugszeichenliste

[0023]

1	Griffereinheit
2	Lagereinheit
3	Griffbügel
4	Lageransatz
5	Entriegelungsansatz
6	Ausnehmung für 5
7	Griffseitiger Steckpartner
8	Fahrzeugseitiger Steckpartner
9	Ausnehmung für 8
10	Kabel
11	Griffmulde
12	Halteteil
13	Ausnehmung für 12
14	Pfeil
15	Rastelement
16	Pfeil
17, 18	Seitliche Begrenzungen von 9

19 Unterseite von 4
20 Pfeil

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Türschlossvorrichtung für ein Kraftfahrzeug umfassend eine betätigbare Griffereinheit (1), die zumindest ein elektronisches Bauteil und einen griffseitigen Steckpartner (7) für die elektrische Verbindung mit dem Kraftfahrzeug aufweist, sowie weiterhin umfassend eine fahrzeugseitige Lagereinheit (2), die die Griffereinheit (1) schwenkbar aufnehmen kann und einen fahrzeugseitigen Steckpartner (8) für die elektrische Verbindung mit dem griffseitigen Steckpartner (7) aufweist, wobei
 - in einem ersten Verfahrensschritt der fahrzeugseitige Steckpartner (7) an der fahrzeugseitigen Lagereinheit (2) in einer Montageposition angebracht wird;
 - in einem zweiten Verfahrensschritt der griffseitige Steckpartner (7) mit dem fahrzeugseitigen Steckpartner (8) verbunden wird und
 - in einem dritten Verfahrensschritt der fahrzeugseitige Steckpartner (8) zusammen mit dem griffseitigen Steckpartner (7) aus der Montageposition in eine Betriebsposition der Türschlossvorrichtung überführt wird;

dadurch gekennzeichnet, dass die Herausbewegung des fahrzeugseitigen Steckpartners (8) aus der Montageposition während des dritten Verfahrensschrittes durch eine Schwenkbewegung erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkbewegung um eine Schwenkachse erfolgt, die parallel zu einer Schwenkachse ist, um die herum die Griffereinheit (1) zur Öffnung der Türschlossvorrichtung gegenüber der fahrzeugseitigen Lagereinheit (2) verschwenkbar ist.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überführung des fahrzeugseitigen Steckpartners (8) aus der Montageposition in die Betriebsposition eine, vorzugsweise gradlinige, Verschiebewegung umfasst.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschiebewegung die Überführung des fahrzeugseitigen Steckpartners (8) aus der Montageposition in die Betriebsposition abschließt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türschlossvorrichtung ein Kabel (10) umfasst, das eine Verbindung zwischen dem fahrzeugseitigen Steckpartner (8) und der Bordelektronik des Kraftfahrzeugs herstellt, wobei das Kabel (10) während der Überführung des fahrzeugseitigen Steckpartners (8) aus der Montageposition in die Betriebsposition gespannt wird.
6. Türschlossvorrichtung für ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, **gekennzeichnet durch** die Herstellung **durch** ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
7. Türschlossvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der fahrzeugseitige Steckpartner (8) in der Montageposition mit der Lagereinheit (2) verrastet ist.
8. Türschlossvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinheit (2) eine zur Griffereinheit (1) hin geöffnete Ausnehmung (9) umfasst, in der der fahrzeugseitige Steckpartner (8) angeordnet ist.
9. Türschlossvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** endseitige seitliche Begrenzungen (17, 18) der Ausnehmung (9) zumindest abschnittsweise trichterförmig ausgebildet sind, um das Verschwenken von Griffereinheit (1) zu Lagereinheit (2) zu unterstützen.
10. Türschlossvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffereinheit (1) einen Lageransatz (4) umfasst, an dem der griffseitige Steckpartner (7) angeordnet ist, wobei die während der Schwenkbewegung von Griffereinheit (1) zu Lagereinheit (2) der Lagereinheit (2) zugewandte Seite des Lageransatzes (4) konvex und/oder abgerundet ausgebildet ist, um die Schwenkbewegung zu unterstützen.

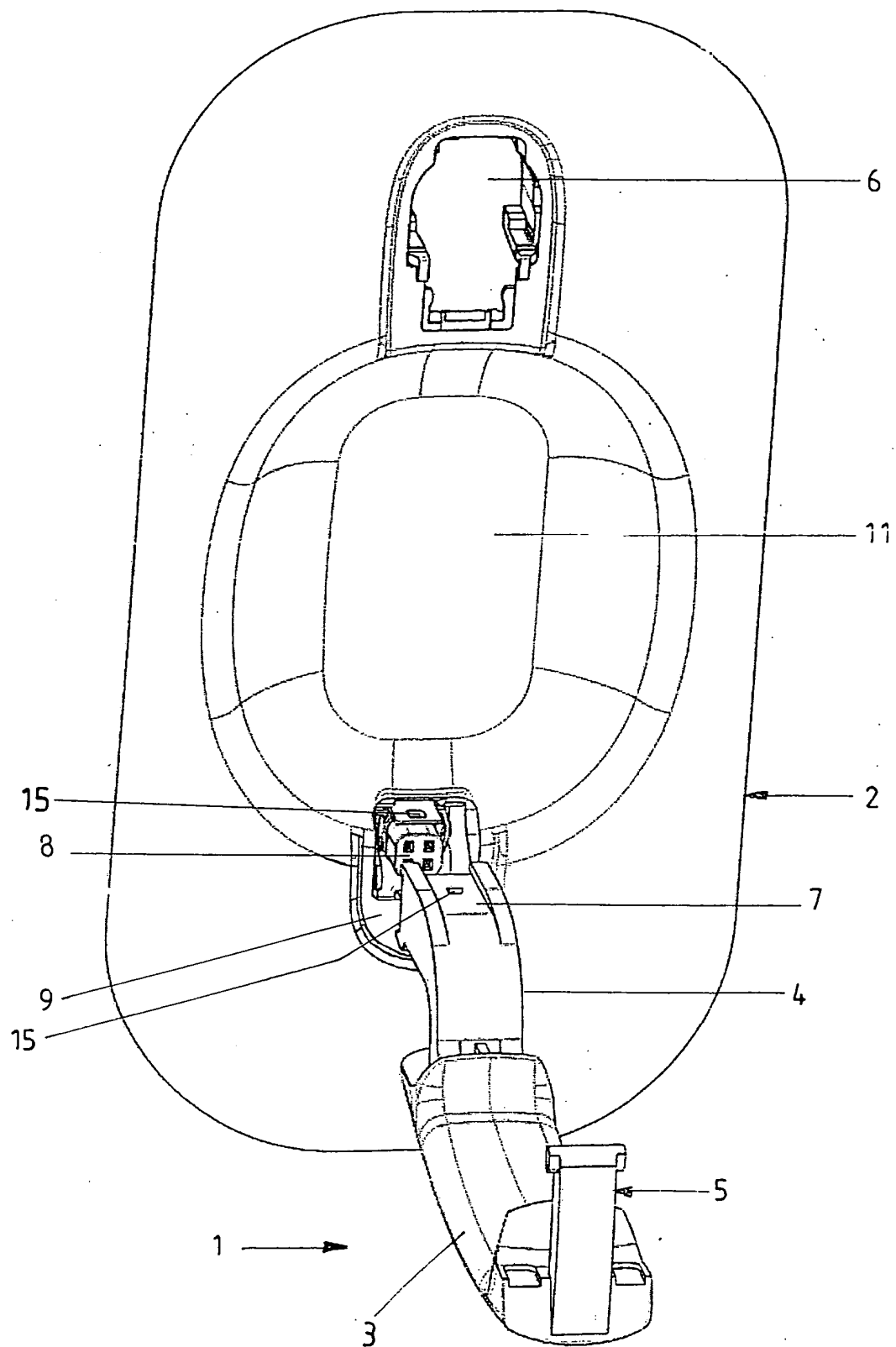
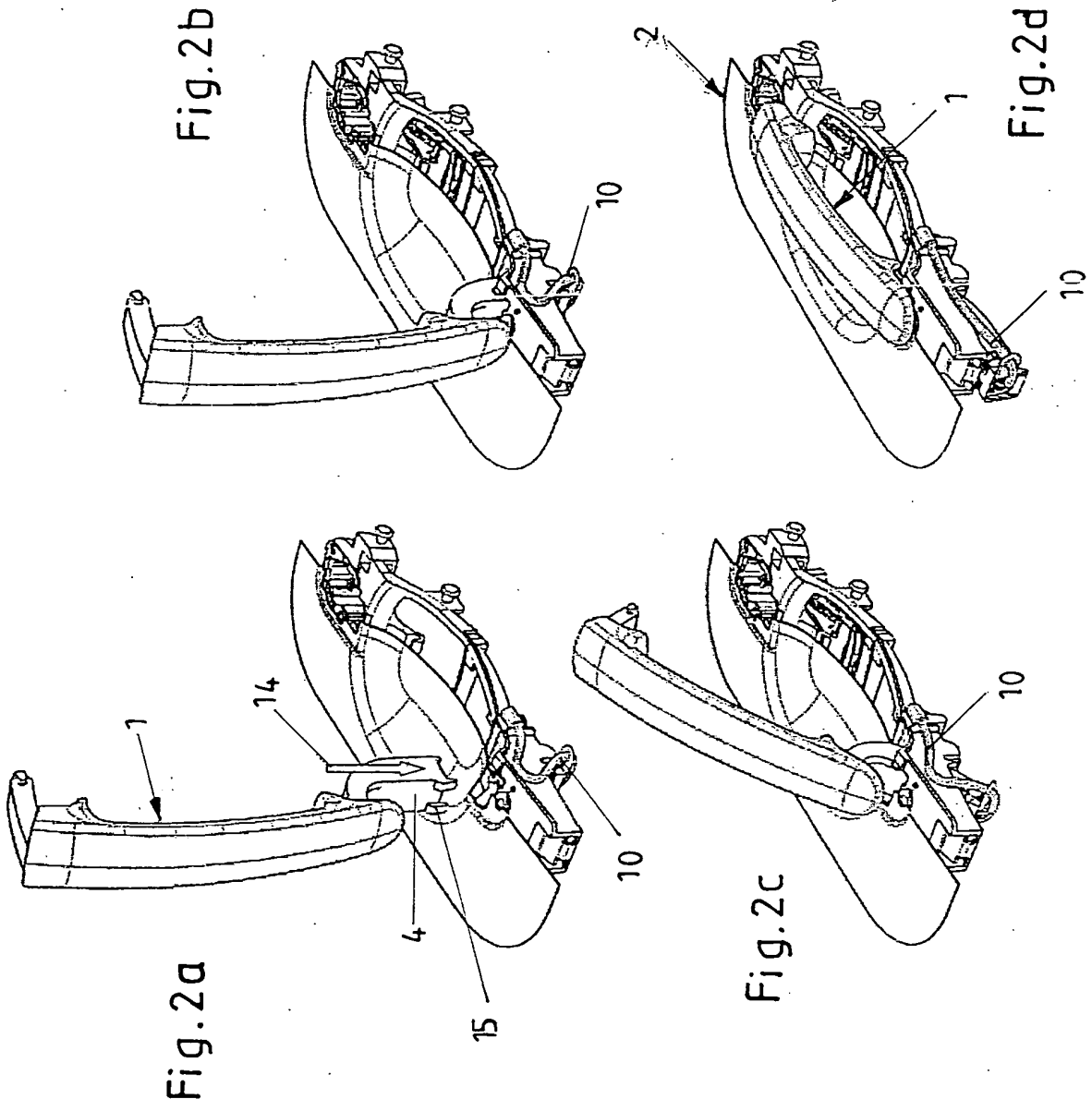
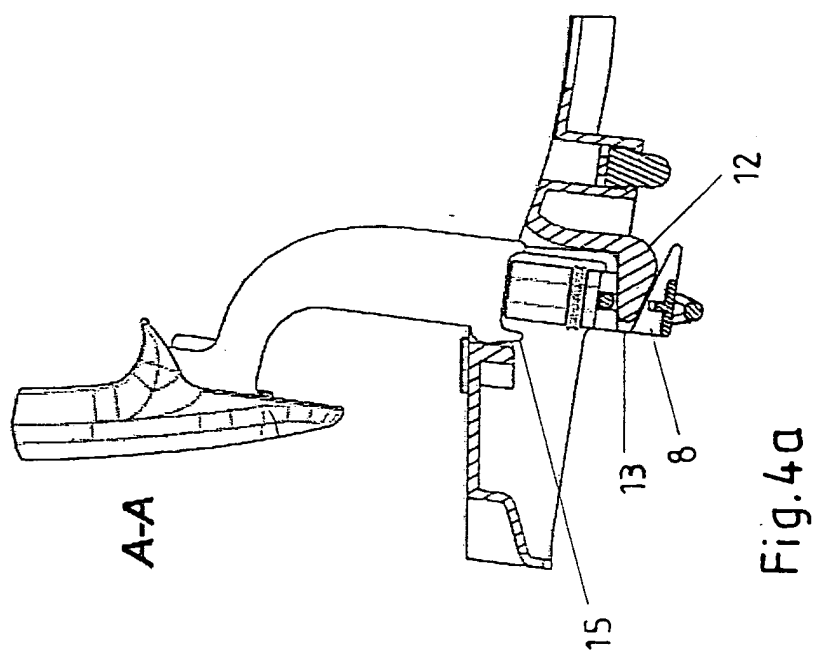
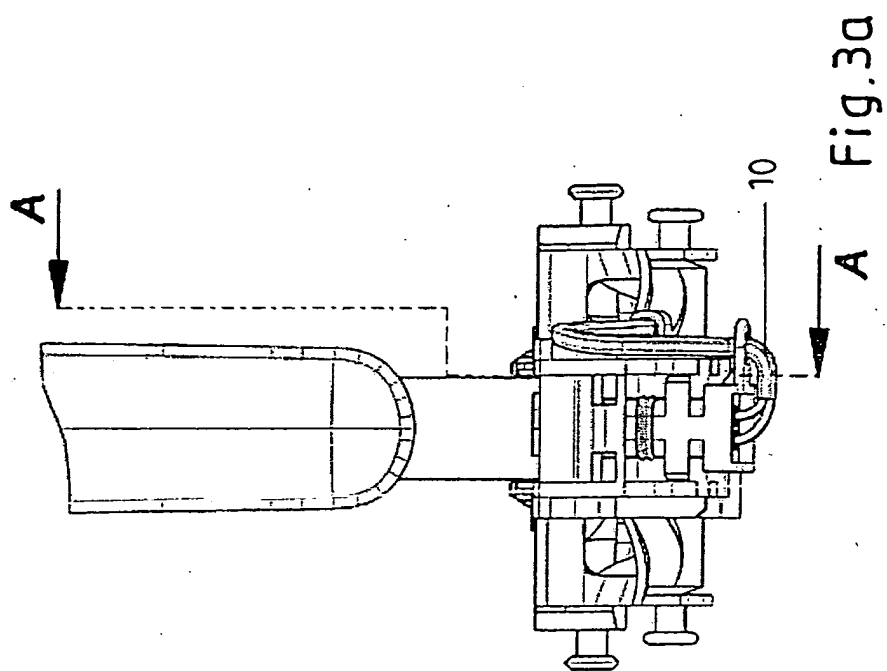
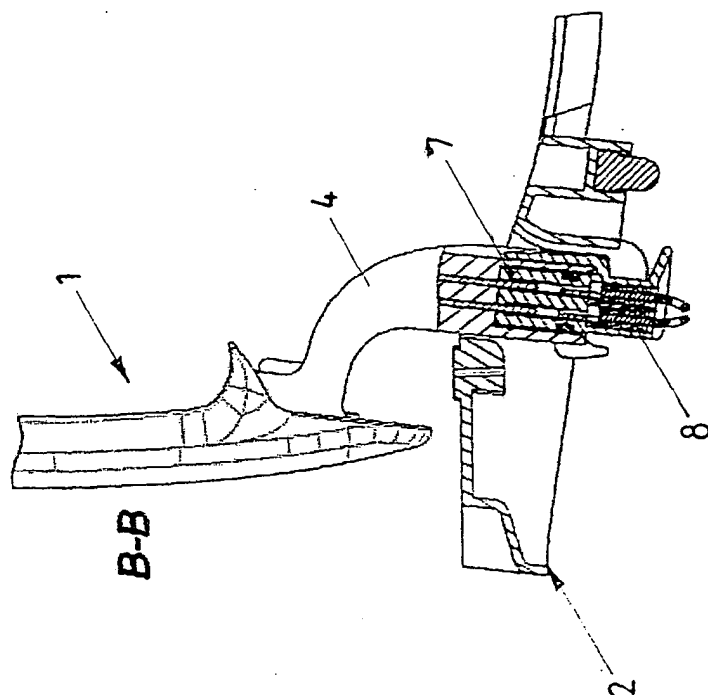
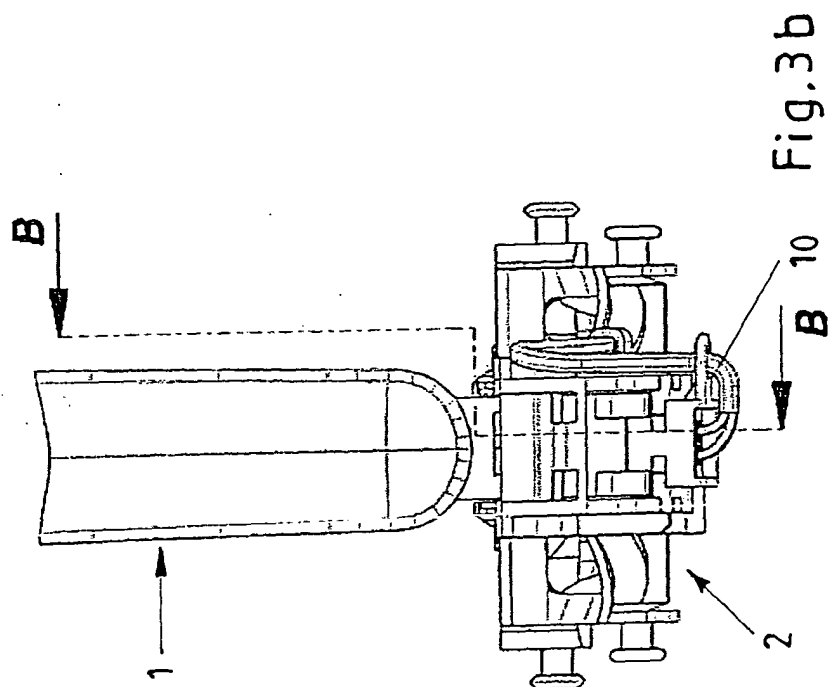
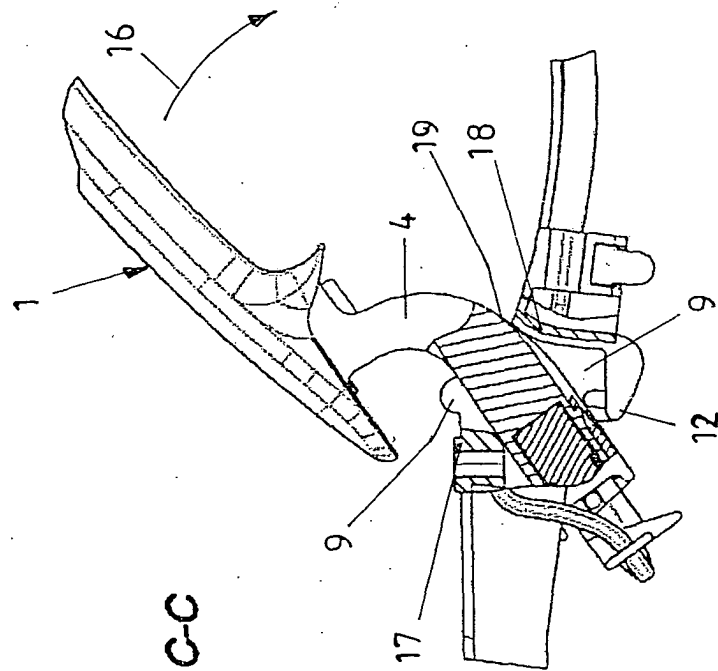
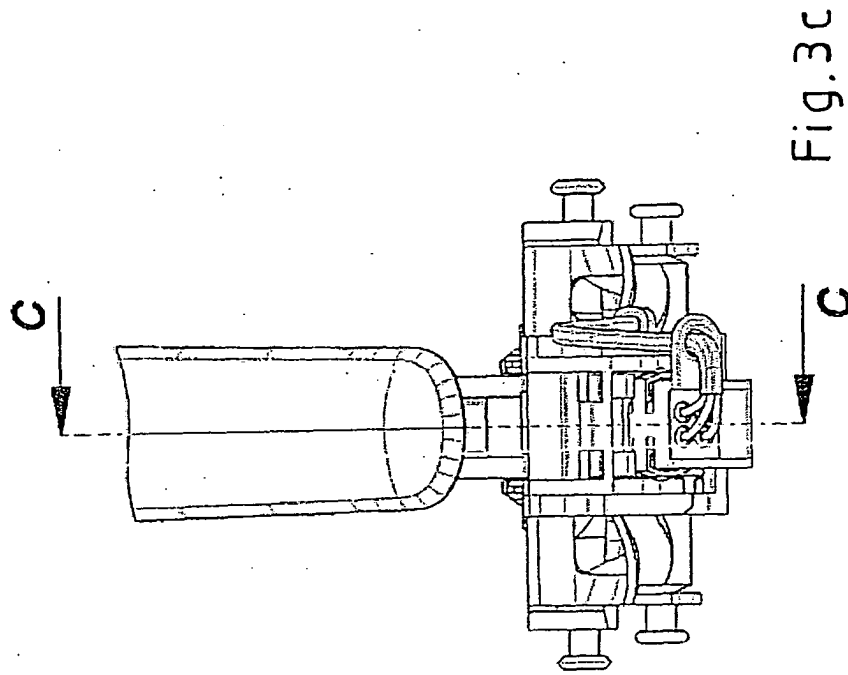


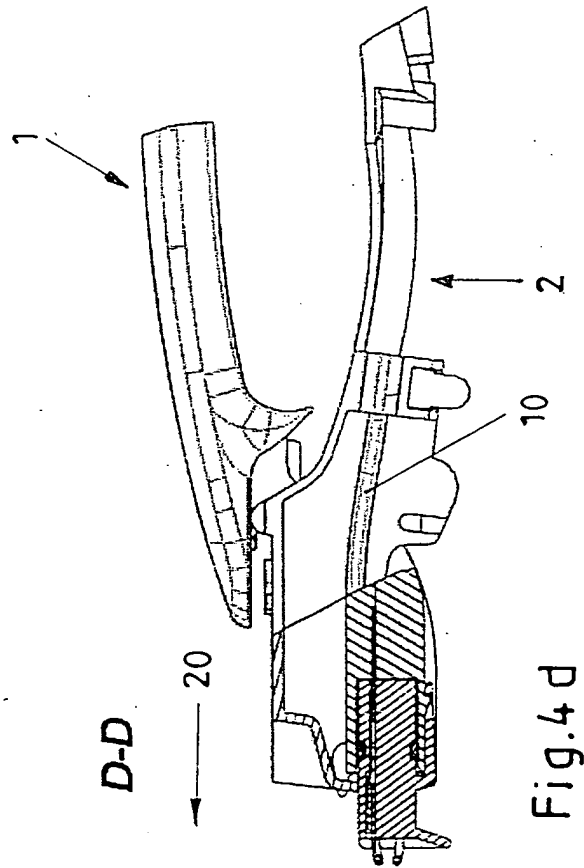
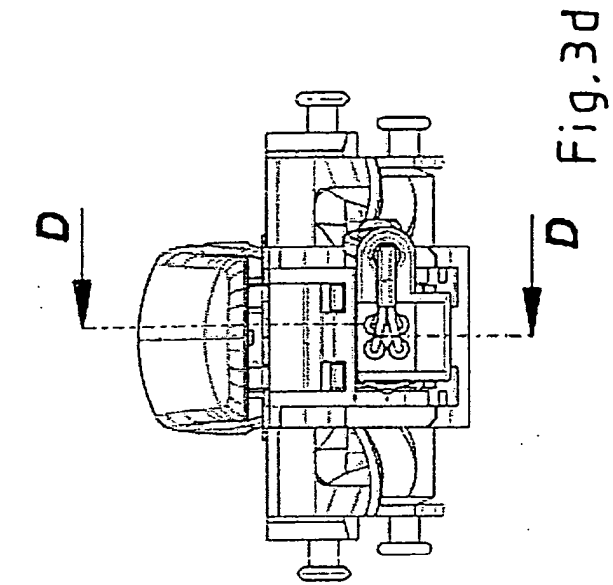
Fig. 1











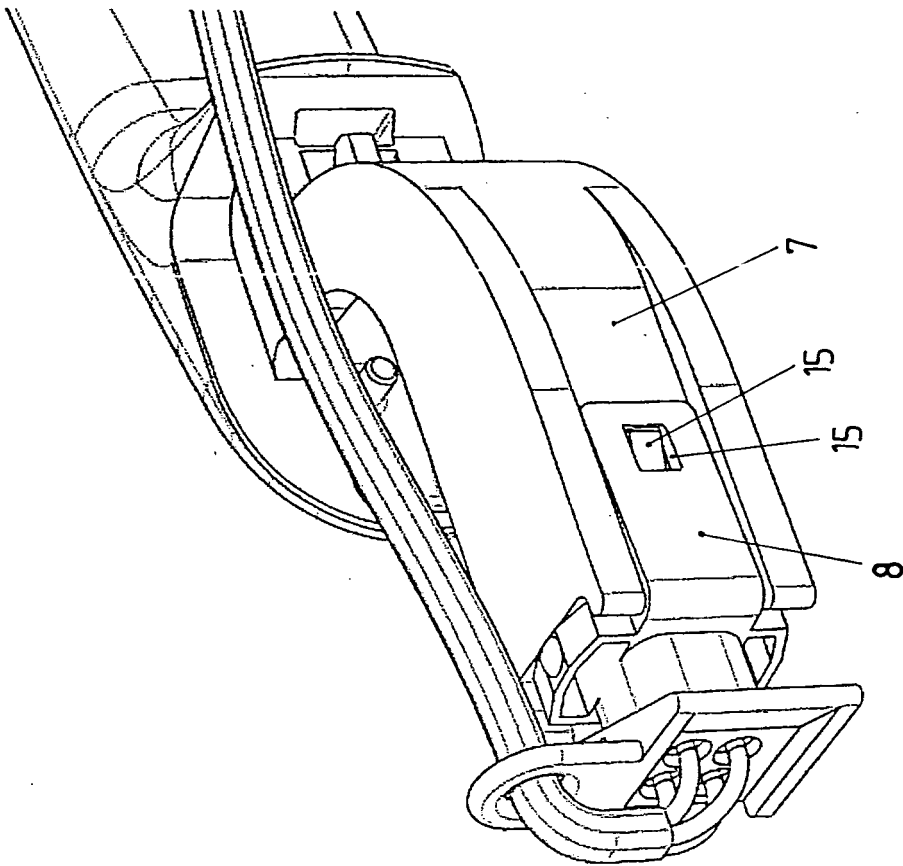


Fig. 5