

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Januar 2012 (05.01.2012)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2012/000484 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE201 1/001371
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juni 2011 (24.06.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2010 009 706.1 30. Juni 2010 (30.06.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Hösel-Platz 2, 42579 Heiligenhaus (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRAUTE, Ludger [DE/DE]; Witteringstr. 24, 45130 Essen (DE). WALDMANN, Thomas [DE/DE]; Mintarder Dorfstr. 65, 45481 Mülheim (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

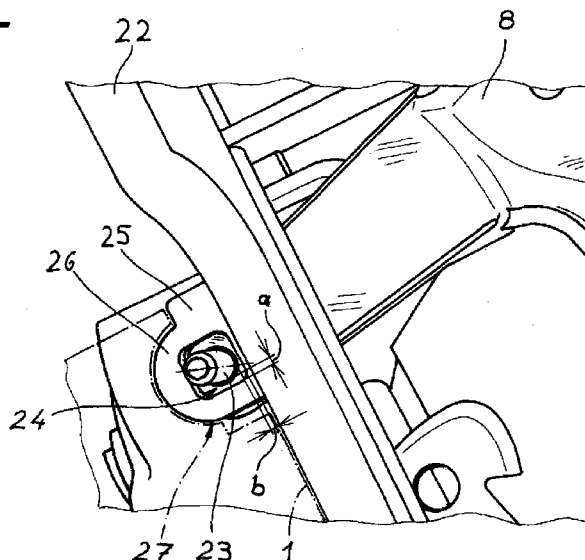
- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE DOOR LOCK

(54) Bezeichnung : KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS

Fig.5



(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle door lock, with a locking mechanism (3, 4) and with a lever system (5, 8, 9) having at least two levers (5, 8) which are connected at an angle to each other and interact with each other, wherein the one lever (8) defining a fulcrum pin (14) is connected to a housing (1), and the fulcrum pin (14) reaches with a predetermined lateral play (a, b) through at least one reinforcing opening (24) in the housing (1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (3, 4), und mit einem Hebelsystem (5, 8, 9) mit wenigstens zwei winklig aneinander angeschlossenen und miteinander wechselwirkenden Hebeln (5, 8), wobei der eine Hebel (8) unter Definition einer Drehachse (14) mit einem Gehäuse (1) verbunden ist und die Drehachse (14) wenigstens eine Verstärkungsöffnung (24) im Gehäuse (1) mit vorgegebenem seitlichen Spiel (a, b) durchgreift.

Kraftfahrzeugtürverschluss

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, und mit einem Hebelsystem mit wenigstens zwei winklig aneinander angeschlossenen und miteinander wechselwirkenden Hebeln, wobei der eine Hebel unter Definition einer Drehachse mit einem Gehäuse verbunden ist.

5

Bei dem angesprochenen Hebelsystem mag es sich um ein Betätigungshebelsystem und/oder ein Verriegelungshebelsystem handeln. Im gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 39 08 183 A1 der Anmelderin wird ein Kraftfahrzeugtürverschluss beschrieben, welcher unter anderem mit einem

10 Innenverriegelungshebel und einem Verriegelungshaupthebel ausgerüstet ist. Auf den Innenverriegelungshebel arbeitet ein Innenverriegelungsknopf unter Zwischenschaltung eines Gestänges. Der Innenverriegelungshebel und der Verriegelungshaupthebel sind senkrecht zueinander angeordnet, folglich winklig aneinander angeschlossen.

15

Um Stellbewegungen des Innenverriegelungsknopfes über den Innenverriegelungshebel auf den Verriegelungshaupthebel zu übertragen, greift der Innenverriegelungshebel mit einem Kopf gelenkig in eine Aufnahme des Innenverriegelungshaupthebels ein. Eine solche Ausgestaltung hat sich grundsätzlich

20 bewährt. Allerdings werden Probleme einer Gehäuseabdichtung nicht angesprochen. Tatsächlich muss bei Realisierung einer Innenverriegelung mit beispielsweise einem Innenverriegelungsknopf eine Verbindung des Innenverriegelungshebels mit dem fraglichen Innenverriegelungsknopf bzw. einem zwischengeschalteten Gestänge hergestellt werden. Das setzt eine mehr oder

25 minder große Öffnung in dem Gehäuse voraus, in welchem die wesentlichen

2

Bestandteile des Kraftfahrzeugtürverschlusses geschützt aufgenommen werden.

- An dieser Stelle hat es bereits Ansätze im weiteren Stand der Technik nach der
- 5 DE 25 36 431 B2 gegeben. Denn danach wird eine lösbare Verbindung zwischen einem türstirnseitig von außen aufgesetzten Kraftfahrzeuge r-verschluss und einer Innenverriegelungsstange beschrieben. Die Innenverriegelungsstange ist über eine im Türstirnblech vorgesehene Öffnung mit dem Verriegelungshebel gelenkig verbunden. Zu diesem Zweck weist ein Ende der
- 10 Verriegelungsstange ein Kupplungsstück auf, welches sich durch eine Öffnung erstreckt. Die Öffnung lässt eine Montage des Kupplungsstückes zu und ist an den Schwenkbereich des im Innern vorgesehenen Verriegelungshebels angepasst.
- 15 Bei dieser Ausführungsform fällt auf, dass die Montage relativ kompliziert ist, weil das endseitig der Verriegelungsstange vorhandene Kupplungsstück letztlich auf eine Steckachse aufgesetzt werden muss, die seinerseits mit dem Verriegelungshebel verbunden ist. Solche Maßnahmen erfordern besonderes Geschick bei der Montage und/oder zusätzliche Werkzeuge. Dadurch wird der
- 20 Zusammenbau kompliziert und kostenträchtig. Hier setzt die Erfindung ein.

- Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Kraftfahrzeugtürverschluss so weiterzuentwickeln, dass bei einfacher Montage ein dennoch weitgehend dichtes Gehäuse insbesondere im Bereich einer
- 25 zwangsläufigen Gehäuseöffnung beobachtet wird.

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist bei einem gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass die Drehachse, mit deren Hilfe der wenigstens eine Hebel mit dem Gehäuse ver-

3

bunden ist, zumindest eine Verstärkungsöffnung im Gehäuse mit vorgegebenem seitlichen Spiel durchgreift.

- 5 Nach vorteilhafter Ausgestaltung ist die fragliche Verstärkungsöffnung in einer Verstärkungslasche ausgebildet. Außerdem ist die fragliche Verstärkungslasche vorteilhaft an einer Abdeckung für das Gehäuse vorgesehen.

- 10 Die Erfindung geht zunächst einmal von der Erkenntnis aus, dass durch die beiden winklig aneinander angeschlossenen und miteinander wechselwirkenden Hebel nicht zu vernachlässigende Kräfte auf das Gehäuse im Bereich der Drehachse ausgeübt werden, wenn das gesamte Hebelsystem eine Betätigung erfährt. Aus diesem Grund kommt der im Bereich der Drehachse vorgesehenen Verstärkungslasche des Gehäuses eine besondere Bedeutung zu. Denn die Verstärkungslasche greift im Bereich der Drehachse an, sorgt also
15 im Bereich der Drehachse für eine besonders dauerhafte und stabile Auslegung des Gehäuses in diesem Bereich.

- Im Allgemeinen ist die Verstärkungslasche an einer Abdeckung für das Gehäuse ausgebildet. Meistens ist das Gehäuse wenigstens zweiteilig ausgelegt und verfügt über ein Gehäuseunterteil und ein Gehäuseoberteil. Das
20 Gehäuseunterteil wird regelmäßig als Schlossgehäuse bezeichnet, wohingegen das Gehäuseoberteil als Schlossdeckel oder Schlossabdeckung gekennzeichnet wird und die besagte Abdeckung darstellt.

- 25 Im Allgemeinen wird die Drehachse durch einen die Verstärkungsöffnung in der Verstärkungslasche durchgreifenden Stift definiert. Der Stift greift in fluchtende Öffnungen im Gehäuse ein. Die fluchtenden Öffnungen finden sich meistens im Bereich einer Gehäuseöffnung. Durch diese Gehäuseöffnung wird wenigstens einer der beiden winklig aneinander angeschlossenen Hebel nach außerhalb

4

des Gehäuses geführt. Meistens handelt es sich in diesem Zusammenhang um den im Gehäuse unter Berücksichtigung der Drehachse drehbar gelagerten Hebel. Außerdem sind die fluchtenden Öffnungen im Regelfall in Stegen ausgebildet, welche den besagten Hebel zwischen sich aufnehmen. Die beiden

5 Stege finden sich im Allgemeinen im Gehäuseunterteil (Schlossgehäuse). Dagegen ist die Verstärkungslasche mit der Verstärkungsöffnung meistens im Gehäuseoberteil (der Abdeckung) ausgebildet.

Um eine passgenaue und zugleich verstärkende Verbindung von einerseits

10 Gehäuseunterteil und andererseits Gehäuseoberteil zu realisieren, ist jenseits der beiden Stege mit den fluchtenden Öffnungen eine Aufnahmetasche bzw. Ausnehmung für die Verstärkungslasche ausgebildet. Diese Aufnahmetasche findet sich im Gehäuseunterteil. In die Aufnahmetasche greift der Verstärkungs-

15 steg mit der Verstärkungsöffnung ein, welcher seinerseits am Gehäuseoberteil respektive dem Schlossdeckel ausgebildet ist.

Um an dieser Stelle eine passgenaue Verbindung von einerseits Gehäuse-

unterteil und andererseits Gehäuseoberteil zu realisieren, ist die Verstärkungs-

lasche üblicherweise mit einem Positioniervorsprung ausgerüstet. Mit Hilfe

20 dieses Positioniervorsprungs greift die Verstärkungslasche in die bereits angesprochene Ausnehmung respektive die Aufnahmetasche für die Verstärkungslasche ein. Dadurch kommt es bei einer Vereinigung von Gehäuseunterteil und Gehäuseoberteil zu einer Positionierung zwischen den beiden Gehäuseteilen und zugleich dazu, dass der Bereich der Drehachse

25 durch die hier vorgesehene Verstärkungslasche eine besondere Abstützung und mechanische Stabilisierung erfährt.

Zugleich lässt sich der die Drehachse definierende Stift einfach und problemlos in die fluchtenden Öffnungen im Gehäuse einstecken bzw. in die beidseitigen

5

Stege des Hebels eintreiben. Hierfür sorgt die Verstärkungsöffnung in der Verstärkungslasche, welche etwaige Fertigungstoleranzen in diesem Zusammenhang ausdrücklich zulässt. Denn die fragliche Verstärkungsöffnung ist im Regelfall rechteckig, insbesondere quadratisch ausgebildet. Der die
5 Drehachse definierende Stift ist demgegenüber zentral angeordnet und zwar unter Berücksichtigung des zuvor bereits angesprochenen und vorgegebenen seitlichen Spieles. Jedenfalls kann der Stift die fragliche Verstärkungsöffnung in der Verstärkungslasche problemlos aufgrund des eingerichteten Spieles durchgreifen und durch die fluchtenden Öffnungen in den beiden beidseitigen Stege
10 zur Bewegung des Hebels eingesteckt werden.

Diese Vorgehensweise spielt eine besondere Rolle, weil nach weiterer vorteilhafter Ausgestaltung die beiden winklig aneinander angeschlossenen und miteinander wechselwirkenden Hebel durch eine lösbare Steckverbindung im
15 Bereich der Gehäuseöffnung miteinander drehgelenkig gekoppelt sind. Durch diese Gehäuseöffnung hindurch greift der eine Hebel in das Gehäuse ein bzw. zwischen die beidseitigen Stege und wird mit Hilfe des Stiftes gegenüber den beiden Stegen drehbar fixiert. Bei diesem Vorgang sind das Gehäuseunterteil und das Gehäuseoberteil miteinander vereinigt, so dass der Positionier-
20 vorsprung an der Verstärkungslasche in die Ausnehmung bzw. Aufnahme- tasche jenseits der beiden Stege eingreift. In diesem Fall ist die fragliche Aus- nehmung respektive Aufnahmetasche durch den Gehäusedeckel bzw. Schloss- deckel verschlossen und verbleibt lediglich die Gehäuseöffnung für den Eingriff des Hebels.

25

In diesem Zusammenhang ist der fragliche Hebel mit einem Zapfen ausgerüstet, welcher in eine Tasche am anderen Hebel eingreift. Die Tasche kann mit auffedernden Seitenwangen zur Aufnahme des Zapfens ausgerüstet sein.

6

Außerdem hat es sich bewährt, wenn die Tasche senkrecht auf dem anderen Hebel aufsteht und sich bis in die Gehäuseöffnung erstreckt.

Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeugtürverschluss zur Verfügung gestellt, bei
5 welchem insbesondere die beiden winklig aneinander angeschlossenen und
miteinander wechselwirkenden Hebel bei geschlossenem Gehäuse, das heißt
bei auf das Gehäuseunterteil aufgebrachtem Gehäuseoberteil, miteinander ver-
bunden werden können, nämlich durch die beschriebene lösbare Steck-
verbindung. Das ist allerdings nicht zwingend. Jedenfalls kann das Kraftfahr-
10 zeugtürschloss inklusive Gehäuse fertig gestellt und abgedichtet werden, bevor
die beiden Hebel miteinander gekoppelt werden. Erst im Anschluss hieran lässt
sich der eine Hebel mit dem anderen Hebel koppeln. Dabei ist meistens der
andere Hebel als Verriegelungshaupthebel ausgelegt und im Inneren des
Gehäuses angeordnet. Der eine mit dem Zapfen ausgerüstete und in die
15 Gehäuseöffnung einsteckbare Hebel ist demgegenüber als beispielsweise
Innenverriegelungshebel ausgelegt.

Die Kopplung des nach außerhalb des Gehäuses geführten Innen-
verriegelungshebels mit dem im Innern vorhandenen Verriegelungshaupthebel
20 wird nun durch die beschriebene Steckverbindung bewerkstelligt. Abschließend
wird der eine Hebel bzw. Innenverriegelungshebel unter Definition der Dreh-
achse mit dem Gehäuse wie beschrieben verbunden. Auf diese Weise kann die
Montage des Innenverriegelungshebels im Anschluss an die vollständige
Montage des Gehäuses erfolgen, und zwar bei bereits abgedichtetem
25 Gehäuse.

Das Alles gelingt unter Realisierung einer möglichst kleinen Gehäuseöffnung.
Denn die Gehäuseöffnung muss lediglich den Hebel respektive Innen-
verriegelungshebel in senkrechter Projektion aufnehmen und seine für die

- Betätigung erforderlichen Schwenkbewegungen um die zum Abschluss der Montage definierte Drehachse zulassen. Zugleich wird in diesem Zusammenhang ein größtmöglicher Hebelarm zur Verfügung gestellt, welcher von der im Bereich eines Bodens des Gehäuses angeordneten Drehachse bis in etwa zum
- 5 Deckel bzw. Gehäusedeckel des Gehäuses reicht. Als Folge hiervon reichen kleine Stellwege des Innenverriegelungshebels regelmäßig aus, um den im Innern des Gehäuses befindlichen Verriegelungshaupthebel respektive Zentralverriegelungshebel einwandfrei in seiner Position zu verändern.
- 10 Dadurch wird unter dem Strich eine einfache Montage bei geringst möglichem Querschnitt der Gehäuseöffnung zur Verfügung gestellt, so dass etwaige Funktionsstörungen durch eindringendes Wasser und/oder Schmutz demzufolge auch auf ein Minimum reduziert sind. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.
- 15 Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:
- 20 Fig. 1 den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss in einer Frontansicht,
- Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in Rückansicht,
- 25 Fig. 3A bis 3C den Gegenstand nach Fig. 1 im Detail, teilweise mit abgenommenem Gehäusedeckel bzw. entfernter Abdeckung,
- Fig. 4 den Gegenstand nach Fig. 3C aus einer anderen Blickrichtung und

8

Fig. 5 den Gegenstand nach Fig. 4 ausschnittsweise in anderer Ansicht.

In den Figuren ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss dargestellt, der zunächst einmal über ein Gehäuse 1 mit Trennwand 2 verfügt. In dem Gehäuse 1 werden ein in der Rückansicht nach Fig. 2 gezeigtes Gesperre 3, 4 sowie ein Verriegelungshebel 5, ein Kupplungshebel 6 und ein Betätigungshebel 7 gemäß Frontansicht nach Fig. 1 aufgenommen. Darüber hinaus erkennt man einen Innenverriegelungshebel 8 und einen Außenverriegelungshebel 9. Zum weiteren Aufbau gehört noch eine Antriebseinheit 10, 11, 12.

Die Antriebseinheit 10, 11, 12 setzt sich aus einem Motor bzw. Elektromotor 10, einer Antriebsschnecke 11 und einem Schneckenrad 12 zusammen, welches auf den Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel 5 arbeitet und diesen in wenigstens die Positionen "entriegelt" und "verriegelt" motorisch überführt. Vergleichbar sind auch der Innenverriegelungshebel 8 und der Außenverriegelungshebel 9 in der Lage, den Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel 5 in die fraglichen Positionen "entriegelt" bzw. "verriegelt" zu überführen.

20

In der Darstellung nach Fig. 1 befindet sich der Verriegelungshebel 5 in der Stellung "entriegelt". Um den Verriegelungshebel 5 in seine Stellung "verriegelt" zu überführen, muss der Verriegelungshebel 5 um seine zugehörige Drehachse 13 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt werden, wie ein zugehöriger Pfeil in der Fig. 1 andeutet. Das wird entweder dadurch bewerkstelligt, dass der Elektromotor 10 entsprechend beaufschlagt wird, so dass mit Hilfe des Schneckenrades 12 der Verriegelungshebel 5 durch die an dieser Stelle realisierten und ineinandergreifenden Verzahnungen eine entsprechende Beaufschlagung im Gegenuhrzeigersinn um die Drehachse 13

25

erfährt. Oder es ist auch möglich, dass der Innenverriegelungshebel 8 in der in Fig. 1 angedeuteten Pfeilrichtung beaufschlagt wird. Als Folge hiervon verschwenkt der Innenverriegelungshebel 8 um seine Drehachse 14, was erneut in eine Gegenuhrzeigersinnbewegung des Verriegelungshebels 5 mündet. Denn der Innenverriegelungshebel 8 greift mit einem Zapfen 15 in eine auf oder an dem Verriegelungshebel 5 angebrachte Zapfenaufnahme 16 ein.

Dabei mündet die in der Fig. 1 angedeutete Beaufschlagung des Innenverriegelungshebels 8 in der Pfeilrichtung in eine gleichgerichtete Bewegung des Zapfens 15, welcher die hiermit wechselwirkende Zapfenaufnahme 16 folgt. Jedenfalls wird hierbei der Verriegelungshebel 5 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt und von seiner ehemals eingenommenen Position "entriegelt" in die Stellung "verriegelt" überführt. Dazu mag der Innenverriegelungshebel 8 mit einem nicht dargestellten Innenverriegelungsknopf ausgerüstet und verbunden sein, ähnlich wie dies in der einleitend bereits beschriebenen DE 39 08 183 A1 im Detail dargestellt ist.

In vergleichbarer Weise kann der Verriegelungshebel 5 mit Hilfe des Außenverriegelungshebels 9 verschwenkt werden. Dazu mag der Außenverriegelungshebel 9 eine Bewegung in der in Fig. 1 angedeuteten Pfeilrichtung erfahren. Der Außenverriegelungshebel 9 ist beispielsweise mit einem Schließzylinder verbunden. Sobald ein Schlüssel in den Schließzylinder eingesteckt und in Richtung "verriegeln" verdreht wird, sorgt eine damit verbundene Bewegung dafür, dass der Außenverriegelungshebel 9 in der Pfeilrichtung um die mit dem Verriegelungshebel 5 gemeinsame Drehachse 13 verschwenkt wird und den Verriegelungshebel 5 im Gegenuhrzeigersinn beaufschlagt.

Auf der Drehachse 13 ist neben dem Verriegelungshebel 5 bzw. Verriegelungshaupthebel 5 nicht nur der Außenverriegelungshebel 9 gelagert, sondern auch

10

- eine Drehfalle 3 des Gesperres 3, 4. Tatsächlich setzt sich das Gesperre 3, 4 aus einerseits der Drehfalle 3 und andererseits der mit der Drehfalle 3 wechselwirkenden und in die geschlossene Drehfalle 3 einfallenden Sperrklinke 4 üblicher Bauart zusammen. Man erkennt, dass das Gesperre 3, 4 einerseits und der Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel 5 sowie der Kupplungshebel 6 und ein Auslösehebel 7 andererseits in dem Gehäuse 1 aufgenommen werden, allerdings auf gegenüberliegenden Seiten mit Bezug zu der dazwischen angeordneten Trennwand 2.
- 10 Durch diese Anordnung können der Verriegelungshebel 5 sowie der Kupplungshebel 6 und der Betätigungshebel 7 einerseits in einer Ebene unterhalb der Trennwand 2 mit Bezug zur Fig. 2 und folglich unterhalb des Gesperres 3, 4 angeordnet werden ebenso wie eine Anordnung denkbar ist, bei welcher der Verriegelungshebel 5, der Kupplungshebel 6 und auch der Betätigungshebel 7 oberhalb des Gesperres 3, 4 platziert werden. Dadurch lassen sich Türverschlüsse unterschiedlicher Bauart, beispielsweise ein sogenanntes linkes Schloss und ein sogenanntes rechtes Schloss unter Beibehaltung der Grundkonstruktion realisieren.
- 20 Eine Besonderheit des dargestellten Türschlosses bzw. des hiermit realisierten Kraftfahrzeugtürverschlusses, zu dem noch ein nicht ausdrücklich dargestellter und mit dem Gesperre 3, 4 wechselwirkender Schließbolzen gehört, liegt nun in Folgendem. Wie man anhand der Fig. 1 erkennen kann, bilden der Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel 5 und der Innenverriegelungshebel 8 sowie der Außenverriegelungshebel 9 ein Hebelsystem 5, 8, 9, das im Rahmen des Beispiels als Verriegelungshebelsystem 5, 8, 9 ausgelegt ist. Dabei sind die beiden Hebel 5, 8 winklig aneinander angeschlossen und wechselwirken miteinander, weil der Zapfen 15 an dem Innenverriegelungshebel 8 in die Zapfenaufnahme 16 am Verriegelungshebel bzw. Verriegelungs-
- 25

haupthebel 5 eingreift. Im Beispielfall sind beide Hebel 5, 8 senkrecht zueinander angeordnet, was selbstverständlich keine zwingende Anordnung darstellt.

- 5 Tatsächlich sind die beiden vorerwähnten Hebel 5, 8 durch eine lösbare Steckverbindung 15, 16 im Bereich einer Gehäuseöffnung 17 miteinander drehgelenkig gekoppelt. Das wird im Detail so bewerkstelligt, dass der Innenverriegelungshebel 8 mit dem Zapfen 15 ausgerüstet ist, welcher senkrecht von dem Innenverriegelungshebel 8 absteht. Auf diese Weise ist der Innenverriegelungshebel 8 als Zapfenhebel 8 ausgelegt. Der Zapfen 15 greift in die
10 Zapfenaufnahme 16 bzw. eine hierdurch gebildete Tasche 16 am anderen Hebel 5 ein und zwar seitlich. Dadurch ist der Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel 5 insgesamt als Taschenhebel 5 ausgelegt. Außerdem liegt eine seitliche Klemmverbindung zwischen einerseits dem Zapfen 15
15 und andererseits der seitlich geöffneten Tasche 16 vor.

- Im Detail verfügt die Tasche bzw. Zapfenaufnahme 16 über zwei seitliche Seitenwangen 16b und eine Basis 16a, an welche die beiden Seitenwangen 16b angeschlossen sind. Die beiden Seitenwangen 16b sind
20 auffedernd ausgelegt und dienen zur Aufnahme des Zapfens 15. Da die beiden Seitenwangen 16b im Wesentlichen senkrecht auf der Basis 16a der Tasche 16 aufstehen, wird im Querschnitt eine im Wesentlichen U-förmige Gestalt der Tasche 16 realisiert. Dadurch verfügt die Tasche 16 auf ihrer der Basis 16a gegenüberliegenden Seite über einen seitlichen Öffnungsschlitz 18. Folglich
25 sind die beiden Seitenwangen 16b unter Berücksichtigung des zwischengeschalteten Öffnungsschlitzes 18 voneinander beabstandet.

Dieser seitliche Öffnungsschlitz 18 stellt sicher, dass der Zapfen 15 nur zum Teil seitlich in die Tasche 16 eintaucht und auch eintauchen kann und im

12

Übrigen an den Zapfenhebel bzw. Innenverriegelungshebel 8 angeschlossen ist. Da die Tasche 16 senkrecht auf dem Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel respektive dem Taschenhebel 5 aufsteht, findet eine Vereinigung zwischen dem Innenverriegelungshebel 8 und dem Verriegelungs-
5 hebel 5 dadurch statt, dass der Innenverriegelungshebel bzw. Zapfenhebel 8 mit seinem Zapfen 15 im Wesentlichen senkrecht im Vergleich zur Zeichenebene nach Fig. 1 in die zugehörige Tasche 16 eingesteckt wird. Bei diesem Vorgang federn die beiden Seitenwangen 16b auf und umgreifen den in die Tasche 16 eintauchenden Zapfen 15 lösbar. Zur lösbaren Verbindung sind an
10 den jeweilig federnden Seitenwangen 16b Rastausformungen 19 und zugehörige Rasteinformungen 20 in Längsrichtung vorgesehen. Auf diese Weise besteht sogar die Möglichkeit, den Zapfen 15 lösbar in verschiedenen "Höhen" innerhalb der Tasche 16 zu fixieren, wie der Längsschnitt durch die Tasche 16 gemäß Fig. 3B deutlich macht.

15

Dadurch, dass sich die Tasche 16 bis in die Gehäuseöffnung 17 oder in den Bereich der Gehäuseöffnung 17 erstreckt, wird die Gehäuseöffnung 17 durch die Tasche 16 bzw. deren Taschenöffnung 21 zumindest teilweise ausgefüllt. Da die Taschenöffnung 21 ihrerseits von dem Zapfen 15 in Verbindung mit den
20 Rastausformungen 19 nahezu vollständig ausgefüllt wird, erfährt die Gehäuseöffnung 17 einen signifikanten Verschluss durch die bis in die Gehäuseöffnung 17 vorkragende Tasche 16 mit ihrer Taschenöffnung 21.

In jedem Fall erstreckt sich die Tasche 16 ausgehend von der Gehäuse-
25 Öffnung 17 ins Gehäuseinnere. Dadurch wird zwischen den beiden Seitenwangen 16b in Verbindung mit der Basis 16a der Tasche 16 insgesamt ein Kanal zur Aufnahme des Zapfens 15 geformt, welcher sich gleichfalls ausgehend von der Gehäuseöffnung 17 senkrecht in Richtung des Gehäuse-

13

inneren erstreckt, und zwar in Richtung auf den Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel 5 hin.

- Bei einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 3A bis 3C erkennt man, dass sich der Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel 5 respektive der Taschenhebel 5 vollständig im Innern des Gehäuses 1 befindet. Dagegen krägt der Innenverriegelungshebel bzw. Zapfenhebel 8 zumindest teilweise aus dem fraglichen Gehäuse 1 hervor und befindet sich teilweise außerhalb des Gehäuses 1. Denn er durchgreift teilweise die Gehäuseöffnung 17. Dadurch, dass die lösbare Steckverbindung 15, 16 zwischen den beiden Hebeln 5, 8 im Bereich der Gehäuseöffnung 17 realisiert ist, kann das gezeigte Kraftfahrzeugtürschloss inklusive einer Abdeckung 22 für das Gehäuse 1 vollständig (vor-)montiert werden.
- Erst nach Anbringung der Abdeckung 22 wird der Innenverriegelungshebel 8 mit dem Verriegelungshebel 5 gelenkig verbunden, indem die an dieser Stelle realisierte lösbare Steckverbindung 15, 16 hergestellt wird. Dazu wird der Zapfenhebel bzw. Innenverriegelungshebel 8 mit dem Taschenhebel respektive Verriegelungshaupthebel 5 durch eine im Vergleich zur Gehäuseöffnung 17 im Wesentlichen senkrechte Steckbewegung (i. w. senkrecht zur Zeichenebene nach Fig. 1) lösbar vereinigt. Nach dieser Vereinigung zwischen dem Zapfenhebel 8 und dem Taschenhebel 5 wird zum Abschluss noch ein Stift oder Dorn 23 in das Gehäuse 1 unter Definition der Drehachse 14 für den Taschenhebel bzw. Innenverriegelungshebel 8 eingesteckt. Denn im Bereich dieser Drehachse 14 wird der Taschenhebel bzw. Innenverriegelungshebel 8 durch den in fluchtende Öffnungen eingesteckten Stift oder Dorn 23 drehbar mit dem Gehäuse 1 verbunden. Die fluchtenden Öffnungen sind im Bereich bzw. unterhalb der Gehäuseöffnung 17 im Innern des Gehäuses 1 angeordnet.

14

Da sich die Drehachse 14 endseitig eines Dreharmes 8a des Zapfenhebels 8 am Grund des Gehäuses 1 befindet, erstreckt sich ein von der Drehachse 14 bis zum Zapfen 15 reichender Hebelarm nahezu über die gesamte Stärke S des Gehäuses 1. Dadurch lassen sich mit Hilfe des Innenverriegelungshebels 8
5 relativ große Drehmomente auf den Verriegelungshaupthebel 5 unter Zwischenschaltung der lösbaren Steckverbindung 15, 16 ausüben, so dass nur geringe Schwenkbewegungen des Innenverriegelungshebels 8 um die fragliche Drehachse 14 erforderlich sind, um den Verriegelungshaupthebel 5 zu verschwenken. Als Folge hiervon lässt sich die Gehäuseöffnung 17 relativ klein
10 halten, um die fraglichen Schwenkbewegungen des Innenverriegelungshebels 8 zuzulassen.

Neben dem bereits angesprochenen Dreharm 8a mit der endseitig definierten Drehachse 14 verfügt der Zapfenhebel 8 zusätzlich noch über einen Anschlussarm 8b, welcher eine Verbindung über beispielsweise ein Gestänge mit einem
15 Innenverriegelungsknopf eingeht. Der Dreharm 8a des Zapfenhebels 8 trägt den Zapfen 15.

Im Rahmen des Ausführungsbeispiels ist der Zapfenhebel bzw. Innenverriegelungshebel 8 als Winkelhebel, vorzugsweise L-förmiger Winkelhebel ausgelegt. Dagegen handelt es sich bei dem Verriegelungshebel bzw. Verriegelungshaupthebel 5 um einen Flächenhebel mit überwiegend flächiger Ausdehnung parallel zur Trennwand 2. Das ist selbstverständlich nur beispielhaft und nicht einschränkend zu verstehen.

25

Anhand der Fig. 4 und 5 wird deutlich, dass die durch den Stift bzw. Dorn 23 definierte Drehachse 14 für den Innenverriegelungshebel 8 wenigstens eine Verstärkungsöffnung 24 im Gehäuse 1 mit vorgegebenem seitlichem Spiel a, b durchgreift. Dieses seitliche Spiel a, b stellt sich dadurch ein, dass der Stift 23

15

im Ausführungsbeispiel und nicht einschränkend zylindrisch ausgebildet ist, wohingegen die Verstärkungsöffnung 24 über eine rechteckige und insbesondere quadratische Gestalt verfügt. Im Vergleich zu der quadratischen Verstärkungsöffnung 24 ist der Stift 23 zentral angeordnet, nämlich beispielsweise im Schnittpunkt der Diagonalen. Dadurch stellt sich das bereits angesprochene seitliche Spiel a, b ein, und zwar ein Spiel a in der Zeichenebene gemäß Fig. 1 parallel zu den Rastausformungen 19 und ein weiteres Spiel b in Einsteckrichtung des Innenverriegelungshebels 8 in die Tasche 16. - Jedenfalls durchgreift die mit Hilfe des Stiftes 23 definierte Drehachse 14 die fragliche Verstärkungsöffnung 24 im Gehäuse 1 mit dem angesprochenen und vorgegebenen seitlichen Spiel a, b.

Anhand einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 4 und 5 erkennt man, dass die Verstärkungsöffnung 24 in einer Verstärkungslasche 25 ausgebildet ist. Im Ausführungsbeispiel ist die Verstärkungslasche 25 an der Abdeckung 22 vorgesehen bzw. an diese angeformt. Außerdem wird deutlich, dass die Verstärkungslasche 25 mit einem Positioniervorsprung 26 ausgerüstet ist. Der Positioniervorsprung 26 greift in eine Ausnehmung respektive Aufnahme- tasche 27 für die Verstärkungslasche 25 ein.

20

Vor Montage des Innenverriegelungshebels 8 wie auch des Stiftes 23 sind das Gehäuse 1 und die Abdeckung 22 miteinander vereinigt worden. Bei diesem Vorgang greift der Positioniervorsprung 26 der Verstärkungslasche 25 an der Abdeckung 22 in die komplementär geformte Ausnehmung bzw. Aufnahme- tasche 27 im Gehäuse 1 ein. Man erkennt, dass der Positioniervorsprung 26 kreisbogenförmig mit frontseitiger Anschlagkante ausgebildet ist, welche die komplementär kreisbogenförmige Ausnehmung respektive Aufnahmetasche 27 übergreift.

16

Der die Drehachse 14 definierende Stift 23 greift in fluchtende Öffnungen ein, die sich im Bereich der Gehäuseöffnung 17 finden respektive in Stegen 28 ausgebildet sind. Die Stege 28 sind beidseitig des Innenverriegelungshebels 8 vorgesehen und nehmen den Innenverriegelungshebel 8 zwischen sich auf. Bei
5 diesem Vorgang können problemlos etwaige Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden. Das stellt die Verstärkungsöffnung 24 mit dem seitlichen Spiel a, b gegenüber dem Stift 23 sicher.

Die Ausnehmung bzw. Aufnahmetasche 27 findet sich jenseits der Stege 28.
10 Tatsächlich ist die Aufnahmetasche 27 für den Positioniervorsprung 26 an der Verstärkungslasche 25 der Abdeckung 22 neben dem gehäuseäußeren Steg 28 der beiden Stege 28 angeordnet. Dadurch wird die Aufnahmetasche 27 verschlossen, sobald die Abdeckung 22 mit dem Gehäuse 1 vereinigt ist bzw. ein Gehäuseoberteil 22 und ein Gehäuseunterteil 1 miteinander verbunden sind.
15 Das geschieht vor Montage des Innenverriegelungshebels 8.

Patentansprüche:

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (3, 4), und mit einem Hebel-
system (5, 8, 9) mit wenigstens zwei winklig aneinander angeschlossenen und
miteinander wechselwirkenden Hebeln (5, 8), wobei der eine Hebel (8) unter
Definition einer Drehachse (14) mit einem Gehäuse (1) verbunden ist,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Drehachse (14) wenigstens
eine Verstärkungsöffnung (24) im Gehäuse (1) mit vorgegebenem seitlichen
Spiel (a, b) durchgreift.
2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
10 die Verstärkungsöffnung (24) in einer Verstärkungslasche (25) ausgebildet.
3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
die Verstärkungslasche (25) an einer Abdeckung (22) für das Gehäuse (1) vor-
gesehen ist.
15
4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Verstärkungslasche (25) mit einem in eine Ausnehmung (27)
des Gehäuses (1) eingreifenden Positioniervorsprung (26) ausgerüstet ist.
- 20 5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass
die Ausnehmung (27) als im Gehäuse (1) ausgebildete Aufnahmetasche (27)
für die Verstärkungslasche (25) ausgebildet ist.
6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
25 gekennzeichnet, dass die Drehachse (14) durch einen die Verstärkungs-
öffnung (24) durchgreifenden Stift (23) definiert wird.
7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass
der Stift (23) in fluchtende Öffnungen im Gehäuse (1) eingreift.

8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die fluchtenden Öffnungen im Bereich einer Gehäuseöffnung (17) vorgesehen sind.

5

9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die fluchtenden Öffnungen in Stegen (28) ausgebildet sind, welche den Hebel (8) zwischen sich aufnehmen.

10 10. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (28) im Gehäuse (1) ausgebildet sind.

11. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmetasche (27) jenseits der Stege (28) angeordnet ist.

15

12. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsöffnung (24) rechteckig, insbesondere quadratisch, mit der demgegenüber zentral angeordneten Drehachse (14) ausgeführt ist.

20

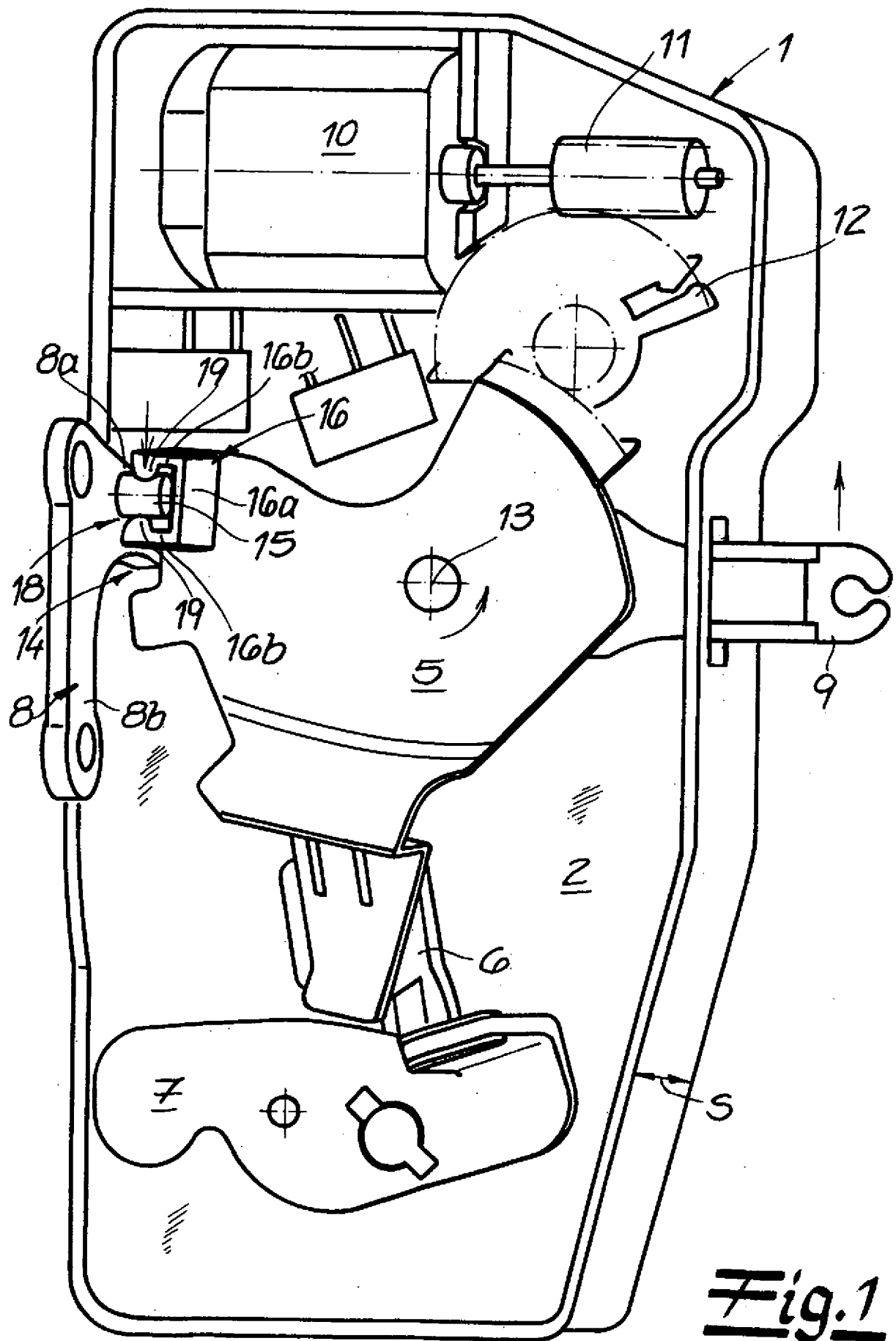
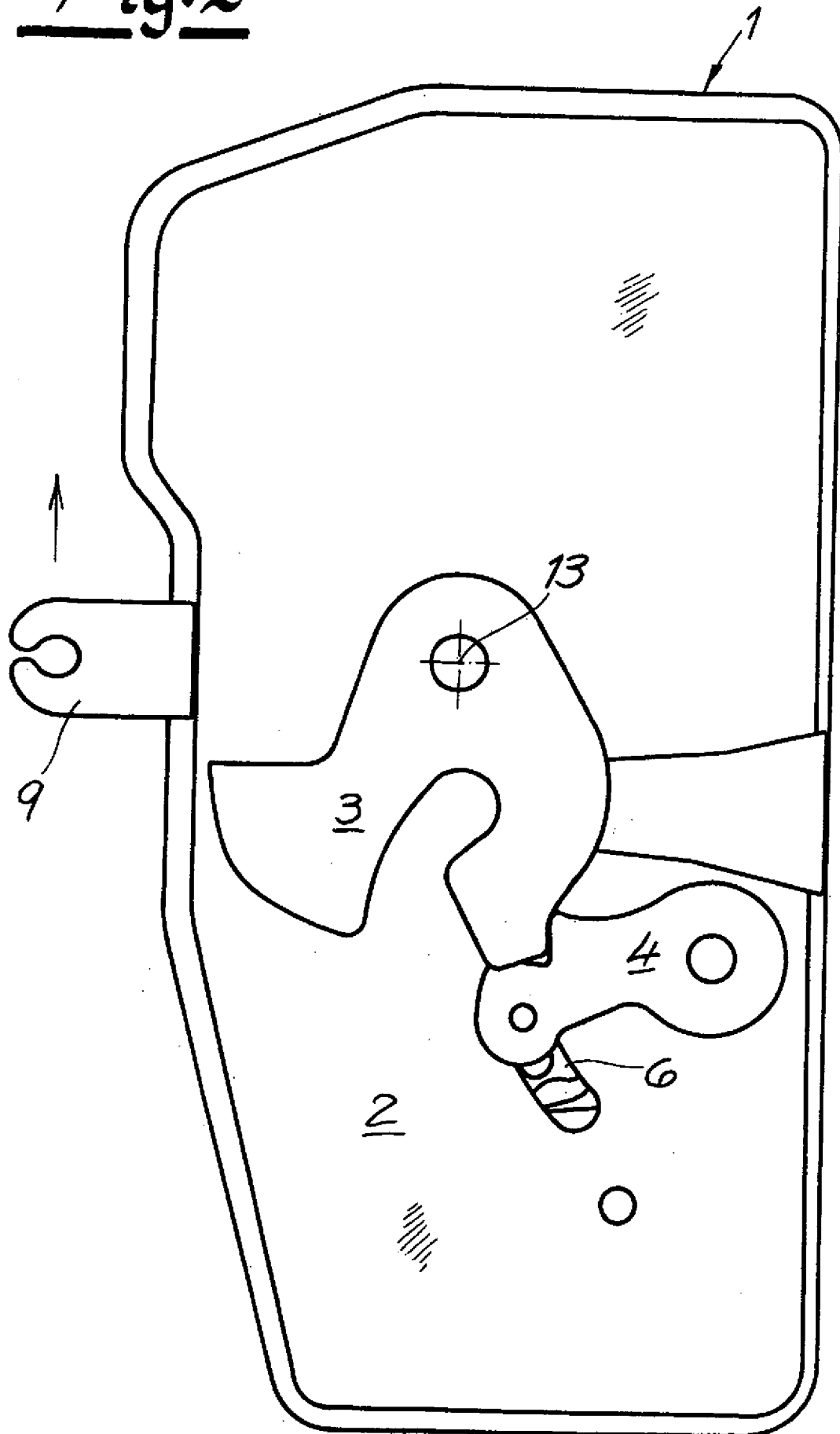


Fig. 2

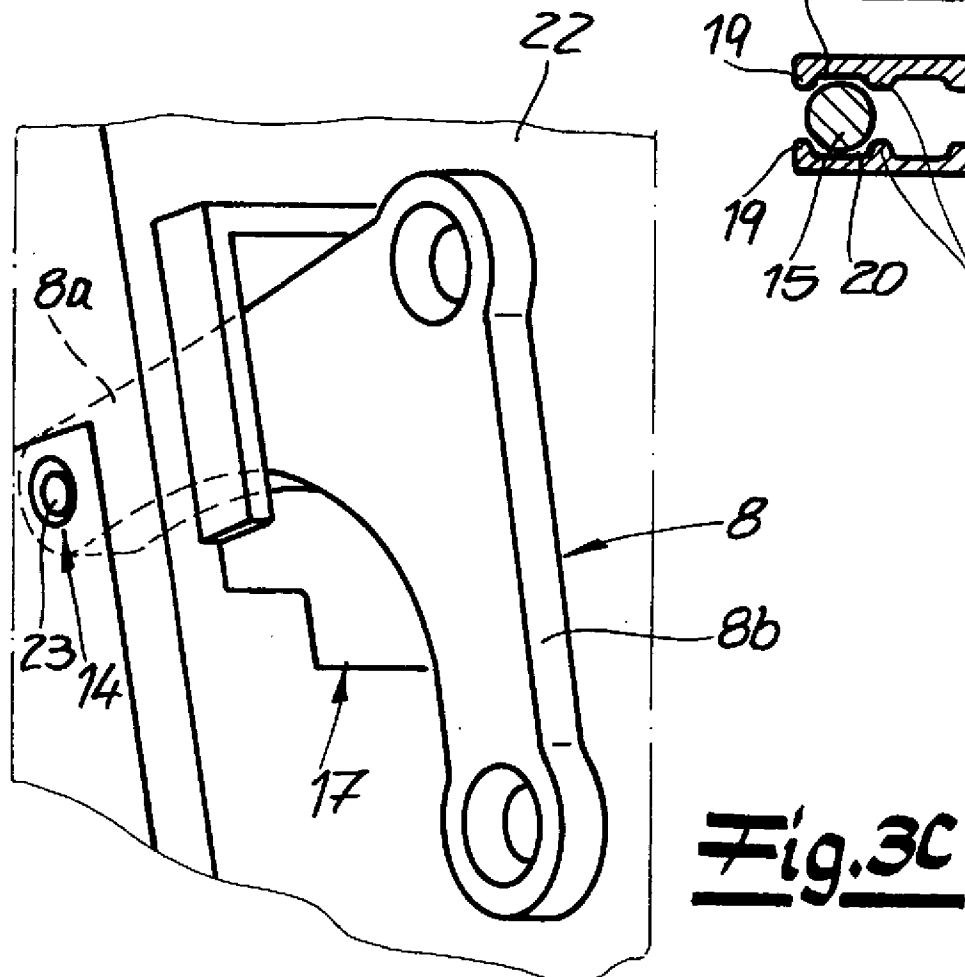
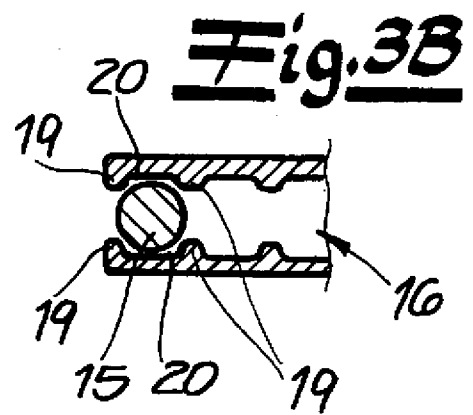
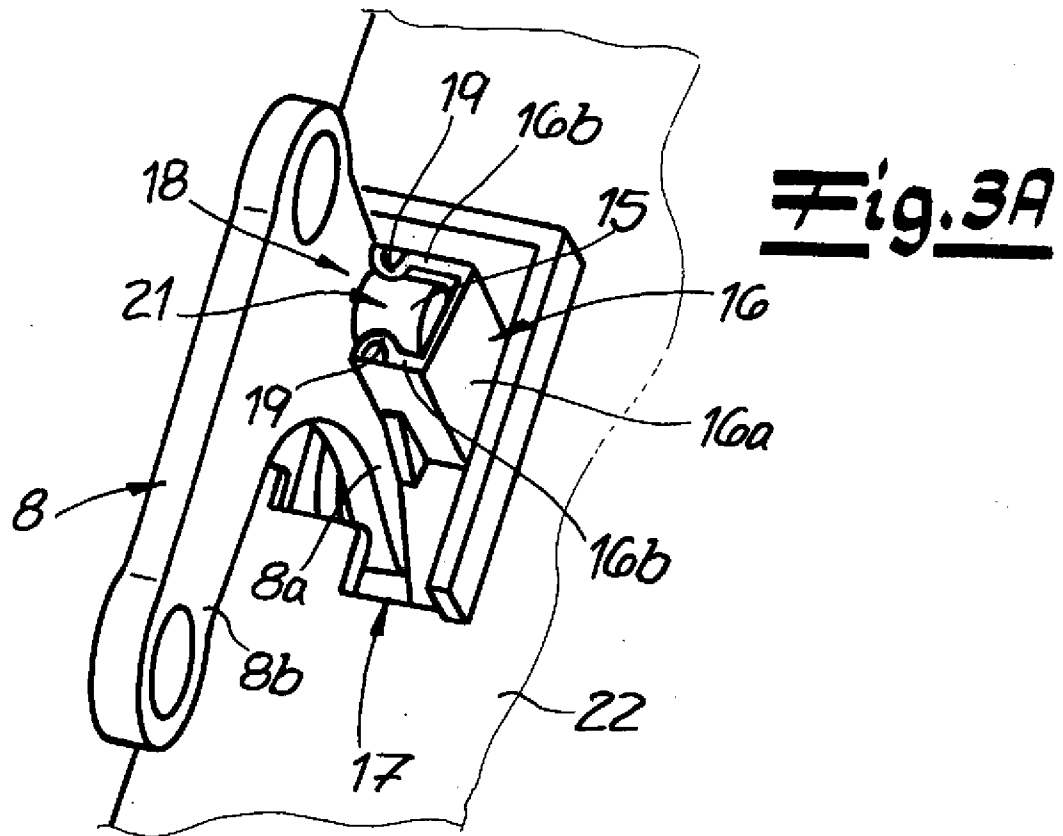


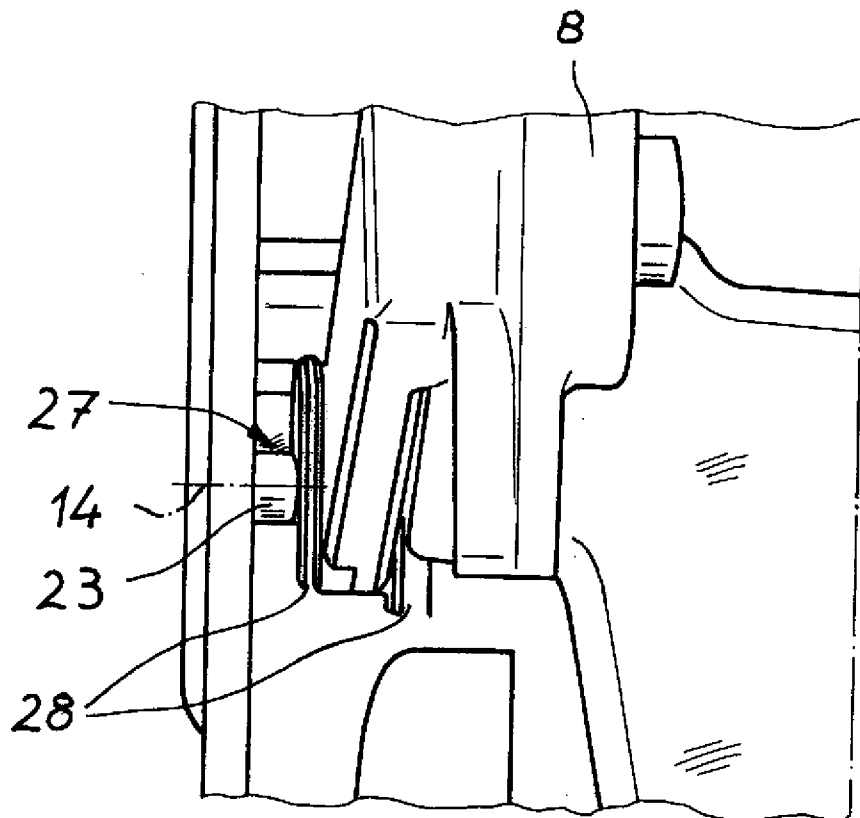
Fig. 4

Fig. 5

