

(19)



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 208 085**  
**B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**10.08.88**

(51)

Int. Cl. 4: **E 05 D 11/10**

(21)

Anmeldenummer: **86106419.4**

(22)

Anmeldetag: **12.05.86**

(54)

**Türscharnier mit integriertem Türhalter für Fahrzeugtüren.**

(30)

Priorität: **06.07.85 DE 3524312**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.01.87 Patentblatt 87/3**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.08.88 Patentblatt 88/32**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**

(56)

Entgegenhaltungen:  
**DE-A-2 415 888**  
**FR-A-2 258 508**  
**GB-A-404 854**  
**GB-A-1 408 773**  
**GB-A-1 577 566**

(73)

Patentinhaber: **Dr. Ing. h. c. F. Porsche**  
**Aktiengesellschaft, Porschestrasse 42, D-7000**  
**Stuttgart 40 (DE)**

(72)

Erfinder: **Eger, Georg, Wilhelm- Busch- Strasse 23,**  
**D-7141 Hochdorf (Vaihingen) (DE)**

**EP 0 208 085 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Türscharnier mit einem integrierten Türhalter für Fahrzeugtüren, bestehend aus einer ersten Scharnierhälfte und einer mit dieser mittels eines Scharnierstiftes verbundenen zweiten Scharnierhälfte, wobei der Türhalter aus einem an einer Scharnierhälfte angeordneten Rastglied und einem, an der anderen Scharnierhälfte schwenkbar gelagerten, mit dem Rastglied zusammenwirkenden Rastarm besteht, der auf der dem Rastglied zugekehrten Seite mit Rastausnehmungen und zumindest einem zwischen den Rastausnehmungen angebrachten Nocken versehen ist und der auf der gegenüberliegenden Seite von einem Federelement beaufschlagt ist, das eine Anpreßkraft gegen den Rastarm ausübt.

Bei einem bekannten Türhalter der eingangs genannten Gattung (GB-A-1 408 773) wird das Federelement durch eine koaxial auf dem Scharnierstift angeordnete Schenkelfeder gebildet, die mit ihrem einen Ende an einer Scharnierhälfte und mit ihrem anderen Ende am Rastarm angreift. Die Schenkelfeder übt auf den Rastarm eine Anpreßkraft auf, wodurch dieser gegen das Rastglied gedrückt wird. Diese Anpreßkraft beeinflusst wiederum eine Haltekraft, mit der die Fahrzeugtür in ihrer Endstellung (Offenstellung) gehalten wird. Dieser Anordnung haftet der Nachteil an, daß die Anpreßkraft abhängig von der konstruktiven Auslegung des Federelementes einen definierten, nicht veränderbaren Wert aufweist, so daß die Haltekraft der Tür von einigen Personen als angenehm, von anderen hingegen als zu hoch bzw. zu niedrig empfunden wird.

Außerdem werden bei dieser Anordnung die die Haltekraft der Fahrzeugtür beeinflussenden Fahrzeuglagen nicht berücksichtigt. Beispielsweise kann es vorkommen, der der Türhalter in Normallage des Fahrzeuges wirksam ist, wogegen bei Schräglage des Fahrzeuges die Fahrzeugtür selbsttätig zufällt, weil die Anpreßkraft für solche Fahrzeuglagen nicht ausgelegt ist. Dies stellt eine wesentliche Einschränkung des Bedienungskomforts dar. Ferner ist für einen Austausch des Federelementes ein erheblicher Montageaufwand erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen baulich mit einem Türscharnier vereinigten Türhalter so auszubilden, daß die Haltekraft der Fahrzeugtür an die individuellen Anforderungen des jeweiligen Fahrzeugbenutzers anpaßbar ist und daß der Türhalter einen einfachen Aufbau aufweist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestaltende Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, daß durch die

Spanneinrichtung eine individuelle Einstellung der Anpreßkraft und somit auch der Haltekraft der Fahrzeugtür ermöglicht wird, was eine Verbesserung des Bedienungskomforts darstellt. Der das Federelement bildende kompressible Körper aus Gummi, Kunststoff oder dergleichen ist im Aufbau einfach und weist eine gute Funktion auf. Darüber hinaus benötigt der Körper wenig Bauraum und kann schnell und einfach ausgewechselt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigt

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines baulich mit einem Türscharnier vereinigten Türhalters,
- Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt entsprechend Fig. 2 einer weiteren Ausführungsform eines Türhalters,
- Fig. 4 eine Seitenansicht der türseitig befestigten Scharnierhälfte,
- Fig. 5 eine Seitenansicht der aufbauseitig befestigten Scharnierhälfte,
- Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 5,
- Fig. 7 ein Diagramm mit dem Verlauf der Haltekraft in Abhängigkeit von der Anpreßkraft und der Stellung des Rastglieds.

Ein Türscharnier 1 für eine Fahrzeugtür 2 umfaßt eine erste Scharnierhälfte 3, die unter Vermittlung eines etwa vertikal ausgerichteten Scharnierstiftes 4 schwenkbar mit einer zweiten Scharnierhälfte 5 verbunden ist. Die erste Scharnierhälfte 3 ist durch Schweißen, Schrauben oder dergleichen an einem Türpfosten 6 des Aufbaus befestigt und wird zur Fahrzeugaußenseite hin durch ein Karosserieelement 7 (Kotflügel) verkleidet.

Die zweite Scharnierhälfte 5 ist an der Fahrzeugtür 2 unter Vermittlung von Befestigungsschrauben 8 in Lage gehalten. Beide Scharnierhälften 3, 5 sind aus einem Walzprofil gefertigt. Der Scharnierstift 4 erbindet zwei mit Abstand zueinander angeordnete Abschnitte 9 der Scharnierhälfte 3 und einen dazwischenliegenden Abschnitt 10 der Scharnierhälfte 5.

Zur Arretierung der Fahrzeugtür 2 in verschiedenen Stellungen (Zwischenstellung A; Offenstellung B) ist ein baulich mit dem Türscharnier 1 vereinigter Türhalter 11 vorgesehen, der ein Rastglied 12 und einen mit einem Federelement 13 zusammenwirkenden Rastarm 14 umfaßt. Das Rastglied 12 ist gemäß den Fig. 2 und 3 einstückig mit der Scharnierhälfte 5 verbunden und wird durch einen abgestellten Arm 15 gebildet, dessen freies,nockenförmig ausgebildetes Ende 16 mit Rastausnehmungen 17 und zumindest einem

zwischen den Rastausnehmungen 17 angeordneten Nocken 18 des Rastarmes 14 zusammenwirkt. Der Arm 15 erstreckt sich zwischen den Abschnitten 9 der Scharnierhälfte 3 und ist in Schließstellung C der Fahrzeugtür 2 (Fig. 1) etwa in Fahrzeuginnenrichtung ausgerichtet. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß das Rastglied 12 in an sich bekannter Weise durch eine Rolle, einen Bolzen oder dergleichen gebildet wird.

Der vorzugsweise aus Kunststoff (Polyoxymethylen) gefertigte Rastarm 14 erstreckt sich ebenfalls zwischen den Abschnitten 9 der Scharnierhälfte 3 und ist bei 19 drehbar an der Scharnierhälfte 3 angelenkt. Gemäß Fig. 3 ist hierzu ein vertikal verlaufender Stift 20 vorgesehen, der durch die beiden Abschnitte 9 der Scharnierhälfte 3 und durch den Rastarm 14 hindurchgeführt ist. Zur Kompensation von Fertigungs- und Einbautoleranzen ist nach Fig. 2 zwischen Rastarm 14 und Stift 20 ein elastisches Lager 21 vorgesehen, das aus einem den Stift 20 umgebenden Ring 2 und einer äußeren Buchse 23 aus Gummi, Kautschuk, Kunststoff oder dergleichen besteht.

Ein entfernt vom Stift 20 liegender Endbereich 24 des Rastarmes 14 stützt sich mit einer vertikal und in Fahrzeuginnenrichtung verlaufenden Fläche an einem parallel dazu verlaufenden Wandabschnitt 25 der Scharnierhälfte 3 ab. Der Rastarm 14 ist auf der den Rastausnehmungen 17 gegenüberliegenden, schrägverlaufenden Seite vom Federelement 13 beaufschlagt, wobei das Federelement 13 eine Anpresskraft F gegen den Rastarm 14 ausübt. Die Größe der Anpresskraft F ist ausschlaggebend dafür, mit welcher Haltekraft F<sub>1</sub> die Fahrzeugtür 2 in ihrer Offenstellung B gehalten wird. Zur individuellen Einstellung der Anpresskraft F und damit auch der Haltekraft F<sub>1</sub> ist erfindungsgemäß eine Spanneinrichtung 26 vorgesehen, die mit dem Federelement 13 in der Weise zusammenwirkt, daß die Größe der Anpresskraft F veränderbar ist.

Das Federelement 13 wird durch einen kompressiblen Körper 27 aus Gummi, Kunststoff oder dergleichen gebildet, der eine Härte von 40 bis 60 Shore A aufweist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, anstelle des Körpers 27 eine Druckfeder vorzusehen, die mit einer Spanneinrichtung 26 in Wirkverbindung steht.

Die Spanneinrichtung 26 ist an der Scharnierhälfte 3 befestigt und besteht aus einem Aufnahmeteil 28 für den Körper 27 und einer Stellschraube 29. Der Körper 27 ist an zwei Seiten durch Kleben oder Vulkanisieren mit dem winkelförmigen Aufnahmeteil 28 verbunden. Eine schrägverlaufende Anlagefläche 30 des Körpers 27 stützt sich am Rastarm 14, und zwar auf der den Rastausnehmungen 17 gegenüberliegenden Seite, ab. Ein in Fahrzeuginnenrichtung verlaufender Flansch 31 des Aufnahmeteiles 28 ragt mit einem Endabschnitt 32 in eine Schlitzöffnung 33 zwischen dem Türpfosten 6 und der angrenzenden Scharnierhälfte 3 hinein und

ist dort verschiebbar geführt.

Die sich in Fahrzeuginnenrichtung erstreckende Stellschraube 29 ist abschnittsweise durch eine zylindrische Öffnung 34 des Körpers 27 hindurchgeführt. Die Stellschraube 29 (Inbusschraube, Sechskantschraube) stützt sich einerseits an einem in Fahrzeuginnenrichtung abgestellten Steg 35 des Aufnahmeteiles 28 und andererseits an der Scharnierhälfte 3 ab. Gemäß Fig. 2 liegt der Kopf der Stellschraube 29 an der Scharnierhälfte 3 an, wogegen das freie Ende 36 mit einer am Steg 35 des Aufnahmeteiles 28 angeordneten Schweißmutter 37 zusammenwirkt. Anstelle einer Schweißmutter 37 könnte am Steg 35 auch ein Blechdurchzug mit Gewinde vorgesehen sein (nicht dargestellt). Nach Fig. 3 stützt sich der Kopf der Stellschraube 29 am Steg 35 des Aufnahmeteiles 28 ab, während das freie Ende 36 in einen Gewindeabschnitt 38 der Scharnierhälfte 3 eingedreht ist. Durch Drehen der Stellschraube 29 wird der Körper 27 mehr oder weniger stark gegen die schräg verlaufende Fläche des Rastarmes 14 gedrückt.

Fig. 7 zeigt den Verlauf der Haltekraft F<sub>1</sub> bei der Bewegung der Fahrzeugtür 2 von einer Zwischenstellung A über den sinusförmigen Nocken 18 in eine Offenstellung B und zwar in Abhängigkeit von der gewählten Anpresskraft F. Bei der Kurve a wurde eine relativ hohe, bei der Kurve b eine mittlere und bei der Kurve c eine kleine Anpresskraft F gewählt. Die Haltekraft F<sub>1</sub> ändert sich während der Bewegung der Fahrzeugtür 2 und erreicht ihren größten Wert, wenn sich das Rastglied 12 an der höchsten Erhebung des Nockens 18 befindet. Die maximale Haltekraft F<sub>1</sub> der Fahrzeugtür 2 läßt sich definieren als die Kraft, die erforderlich ist, um den Nocken 18 zu überwinden.

## Patentansprüche

1. Türscharnier mit integriertem Türhalter (11) für Fahrzeugtüren (2), bestehend aus einer ersten Scharnierhälfte (3) und einer mit dieser, mittels eines Scharnierstiftes (4) verbundenen zweiten Scharnierhälfte (5), wobei der Türhalter (11) aus einem an einer Scharnierhälfte (5) angeordnetem Rastglied (12) und einem an der anderen Scharnierhälfte (3) schwenkbar gelagerten, mit dem Rastglied (12) zusammenwirkenden Rastarm (14) besteht, der auf der dem Rastglied zugekehrten Seite mit Rastausnehmungen (17) und zumindest einem zwischen den Rastausnehmungen angeordneten Nocken (18) versehen ist und der auf der gegenüberliegenden Seite von einem Federelement (13) beaufschlagt ist, das eine Anpresskraft gegen den Rastarm (14) ausübt, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (13) mit einer Spanneinrichtung (26) in der Weise zusammenwirkt, daß die Größe der Anpresskraft (F) des Federelementes (13) veränderbar ist.

2. Türscharnier nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß das Federelement (13) durch einen kompressiblen Körper (27) aus Gummi, Kunststoff oder dergleichen gebildet wird.

3. Türscharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (27) eine Härte von 40 bis 60 Shore A aufweist.

4. Türscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanneinrichtung (26) an der Scharnierhälfte (3) befestigt ist und aus einem Aufnahmeteil (28) für den Körper (27) und einer Stellschraube (29) besteht.

5. Türscharnier nach den Ansprüchen 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (27) durch Kleben oder Vulkanisieren mit dem Aufnahmeteil (28) verbunden ist.

6. Türscharnier nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein in Fahrzeuglängsrichtung verlaufender Flansch (31) des Aufnahmeteiles (28) mit einem Endabschnitt (32) in eine Schlitzöffnung (33) zwischen einem Türpfosten (6) und der angrenzenden Scharnierhälfte (3) hineinragt und dort geführt ist.

7. Türscharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (27) eine zylindrische Ausnehmung (34) zum Durchführen der Stellschraube (29) aufweist.

8. Türscharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Körper (27) mit einer schrägverlaufenden Anlagefläche (30) am Rastarm (14) abstützt.

9. Türscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastarm (14) zwischen gabelförmig angeordneten, sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckenden Abschnitten (9) der aufbauseitig befestigten Scharnierhälfte (3) unter Vermittlung eines Stiftes (20) drehbar gelagert ist und daß ein entfernt vom Stift (20) liegender Endbereich (24) des Rastarmes (14) mit einem in Fahrzeugquerrichtung verlaufenden Wandabschnitt (25) der Scharnierhälfte (3) abstützend zusammenwirkt.

10. Türscharnier nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Rastarm (14) und dem Stift (20) ein elastisches Lager (21) vorgesehen ist.

11. Türscharnier nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Lager (21) einen den Stift (20) umgebenden Ring (22) und eine äußere Buchse (23) aus Gummi, Kunststoff oder dergleichen umfaßt.

12. Türscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastglied (12) durch einen abgestellten Arm (15) einer türseitig befestigten Scharnierhälfte (5) gebildet wird, wobei der Arm (15) an seinem freien, mit den Rastausnehmungen (17) zusammenwirkenden Ende (16)nockenförmig ausgebildet ist.

## Claims

1. A door hinge with an integral door check (11) for vehicle doors (2), comprising a first hinge half (3) and a second hinge half (5) connected to the first hinge half by means of a hinge pin (4), the door check (11) comprising a locking member (12) arranged on one hinge half (5) and a locking arm (14) pivotably mounted on the other hinge half (3) and cooperating with the locking member (12) and being provided on the side facing the locking member with locking recesses (17) and at least one cam (18) arranged between the locking recesses and acted upon on the opposite side by a spring element (13), which exerts a contact force against the locking arm (14), characterised in that the spring element (13) cooperates with a stressing device (26) in such a manner that the value of the contact force (F) of the spring element (13) can be altered.

2. A door hinge according to claim 1, characterised in that the spring element (13) is formed by a compressible body (27) made of rubber, plastics material or the like.

3. A door hinge according to claim 2, characterised in that the body (27) has a hardness of from 40 to 60 Shore A.

4. A door hinge according to claim 1, characterised in that the stressing device (26) is secured to the hinge half (3) and comprises a receiving part (28) for the body (27) and an adjusting screw (29).

5. A door hinge according to claims 1, 2 and 4, characterised in that the body (27) is connected to the receiving part (28) by bonding or vulcanisation.

8. A door hinge according to claims 4 and 5, characterised in that a flange (31) of the receiving part (28) extending in the longitudinal direction of the vehicle projects with an end section (32) into a slot (33) between a door post (6) and the adjacent hinge half (3) and is guided therein

7. A door hinge according to claim 2, characterised in that the body (27) comprises a cylindrical opening (34), through which the adjusting screw (29) is guided.

8. A door hinge according to claim 2, characterised in that the body (27) rests with an inclined bearing surface (30) against the locking arm (14).

9. A door hinge according to claim 1, characterised in that the locking arm (14) is pivotably mounted by means of a pin (20) between sections (9) - which are arranged in the shape of a fork and which extend in the transverse direction of the vehicle - of the hinge half (3) secured to the vehicle-body side, and an end section (24) of the locking arm (14) disposed at a distance from the pin (20) cooperates by abutment with a wall section (25) of the hinge half (3) extending in the transverse direction of the vehicle.

10. A door hinge according to claim 9, characterised in that a resilient bearing (21) is provided between the locking arm (14) and the

pin (20).

11. A door hinge according to claim 10, characterised in that the resilient bearing (21) incorporates a ring (22) enclosing the pin (20) and an outer bushing (23) made of rubber, plastics material or the like.

12. A door hinge according to claim 1, characterised in that the locking member (12) is formed by an extended arm (15) of a hinge half (5) secured to the door side, the arm (15) being cam-shaped at its free end (16) which cooperates with the locking recesses (17).

## Revendications

1. Charnière de portière comportant un dispositif d'arrêt de portière (11) intégré pour des portières de véhicule (2), comprenant une première moitié de charnière (3) et une seconde moitié de charnière (5) reliée à celle-ci au moyen d'une cheville de charnière (4), le dispositif d'arrêt de portière (11) comprenant un organe d'encliquetage (12) placé sur une moitié de charnière (5) et un bras d'encliquetage (14) coopérant avec l'organe d'encliquetage (12), monté de façon à pouvoir pivoter sur l'autre moitié de charnière (3), qui comporte des encoches (17) du côté de l'organe d'encliquetage et au moins une came (18) placée entre les encoches et sur lequel agit, du côté opposé, un élément élastique (13) qui exerce une force de pression sur le bras (14), caractérisée en ce que l'élément élastique (13) coopère avec un dispositif de serrage (26) de telle façon qu'on peut faire varier l'intensité de la force de pression (F) de l'élément élastique (13).

2. Charnière de portière selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément élastique (13) est constitué par un corps compressible (27) en caoutchouc, en matière plastique ou en une matière analogue.

3. Charnière de portière selon la revendication 2, caractérisée en ce que le corps (27) présente une dureté Shore A de 40 à 60.

4. Charnière de portière selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de serrage (26) est fixé à la moitié de charnière (3) et comprend une section de réception (28) pour le corps (27) et une vis de serrage (29).

5. Charnière de portière selon les revendications 1, 2 et 4, caractérisée en ce que le corps (27) est relié à la section de réception (28) par collage ou vulcanisation.

6. Charnière de portière selon les revendications 4 et 5, caractérisée en ce qu'une aile (31) de la section de réception (28), s'étendant dans la direction de la longueur du véhicule, s'engage par une section terminale (32) dans une ouverture en forme de fente (33) comprise entre un montant de portière (6) et la moitié de charnière contiguë (3) et y est guidée.

7. Charnière de portière selon la revendication 2, caractérisée en ce que le corps (27) comporte

un évidement cylindrique (34) pour le passage de la vis de réglage (29).

8. Charnière de portière selon la revendication 2, caractérisée en ce que le corps (27) s'appuie par une surface d'appui oblique (30) sur le bras d'encliquetage (14).

9. Charnière de portière selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bras d'encliquetage (14) est placé entre des sections (9) disposées en fourche, de la moitié de charnière (3) fixée côté carrosserie, s'étendant dans la direction transversale du véhicule, de façon à pouvoir tourner au moyen d'une cheville (20), et en ce qu'une zone terminale (24) du bras d'encliquetage (14), éloignée de la cheville (20), coopère avec une section de paroi (25) de la moitié de charnière (3) s'étendant dans la direction transversale du véhicule en s'y appuyant.

10. Charnière de portière selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'un appui élastique (21) est prévu entre le bras d'encliquetage (14) et la cheville (20).

11. Charnière de portière selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'appui élastique (21) comprend extérieur (23) en caoutchouc, en matière plastique ou en une matière analogue.

12. Charnière de portière selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe d'encliquetage (12) est formé par un bras distal (15) d'une moitié de charnière (5) fixée côté portière, le bras (15) ayant une conformation de came à son extrémité libre (16) qui coopère avec les encoches (17).

5

10

15

20

25

30

35

40

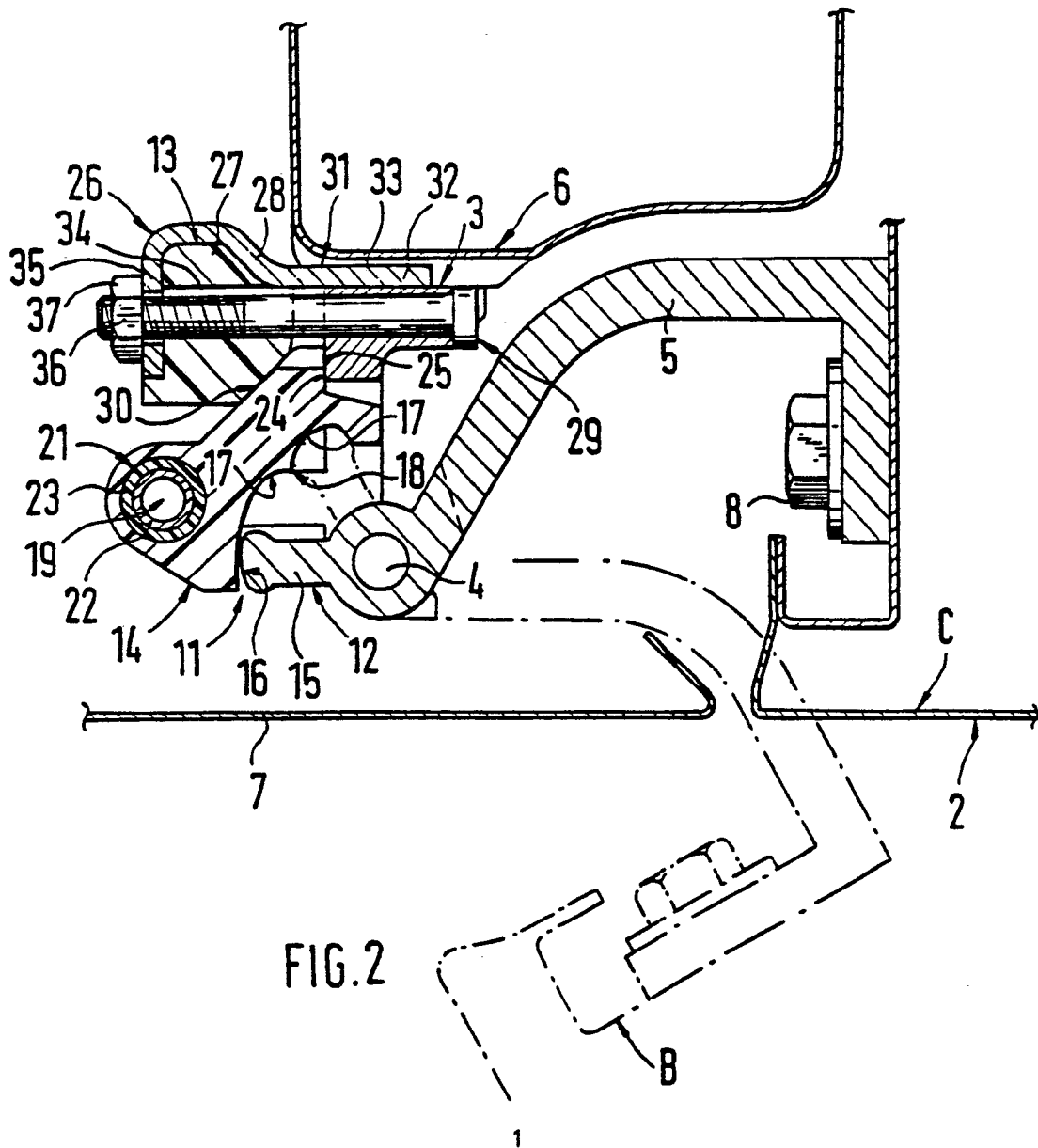
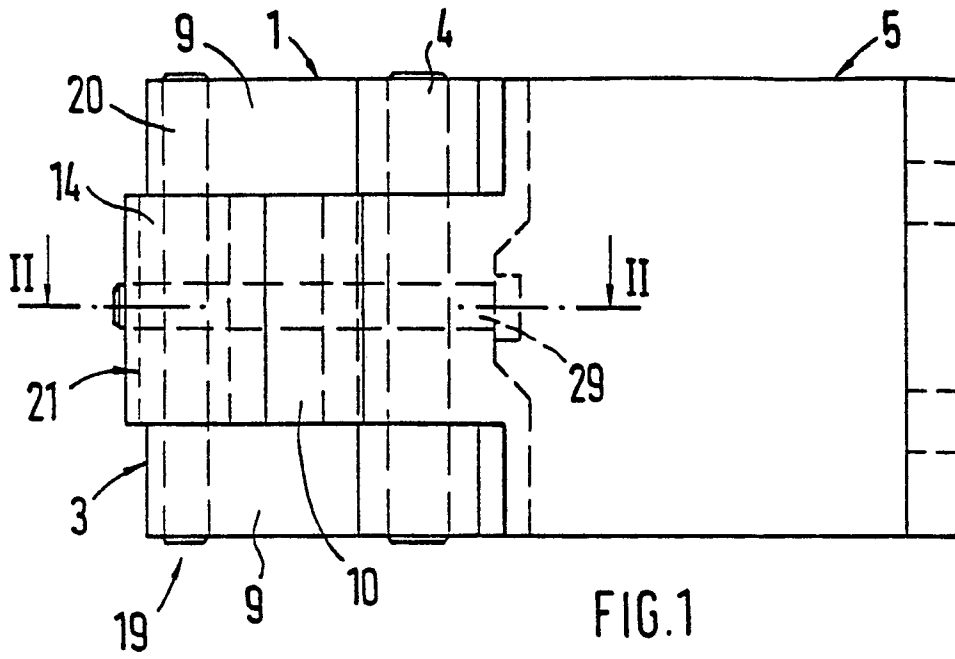
45

50

55

60

65



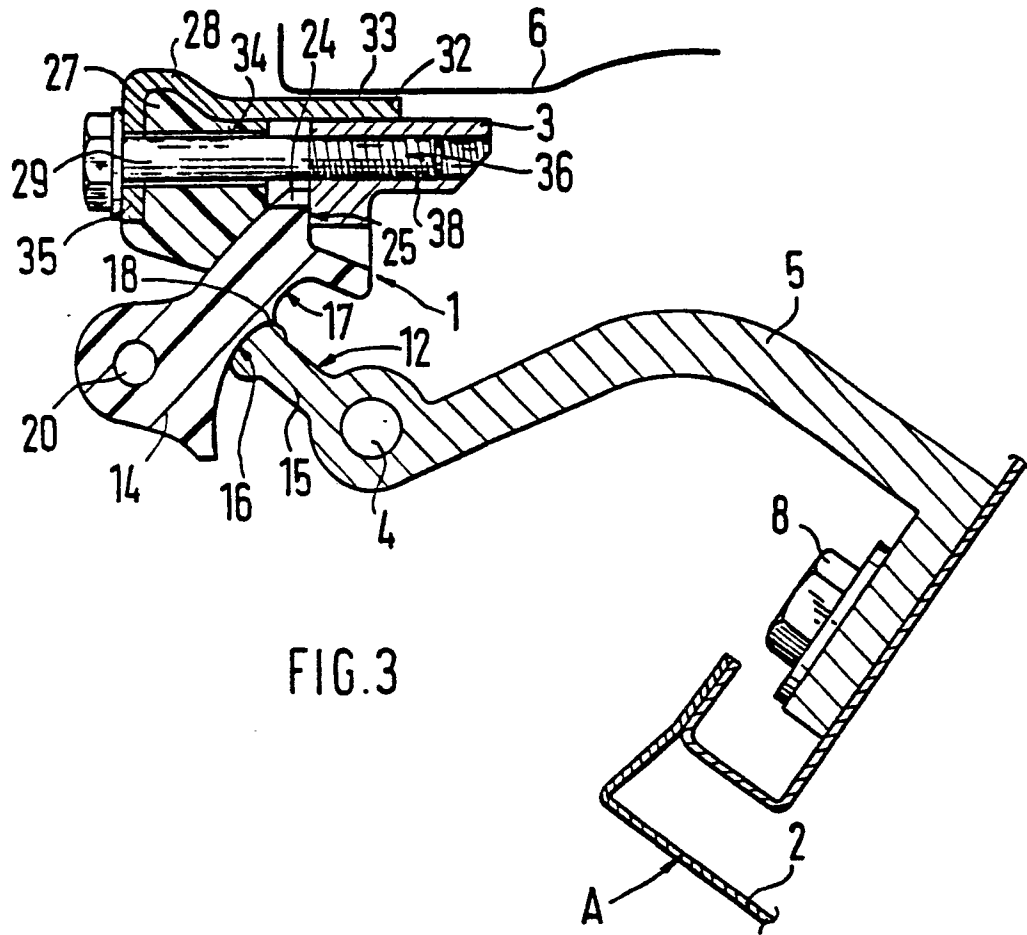


FIG. 3

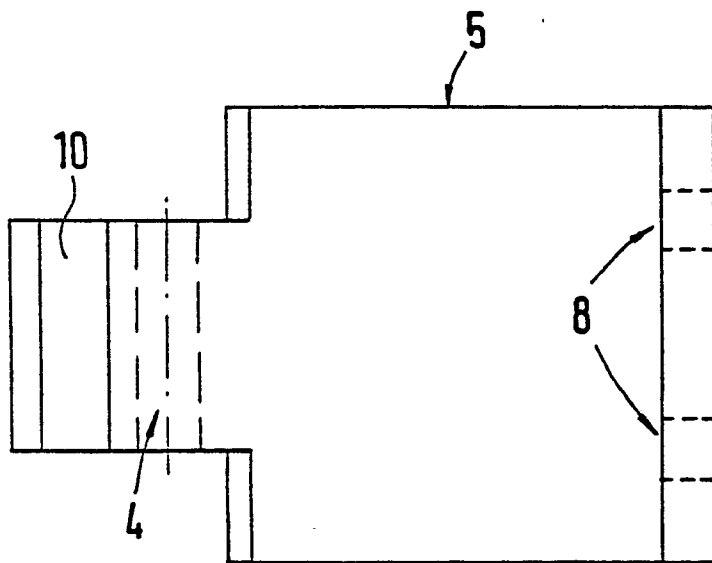


FIG. 4

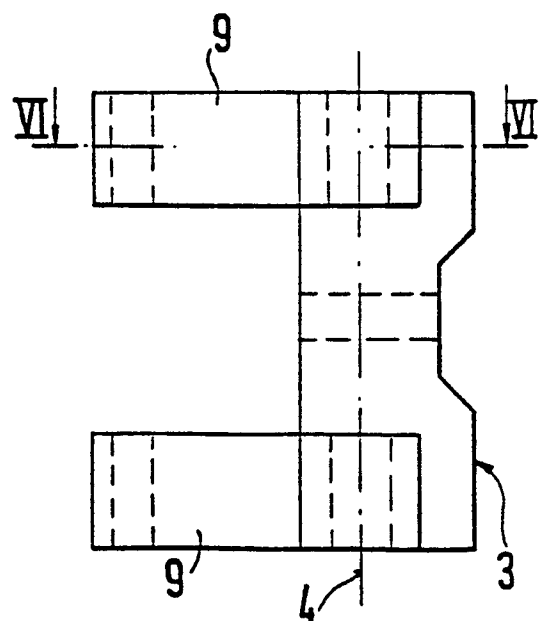


FIG. 5

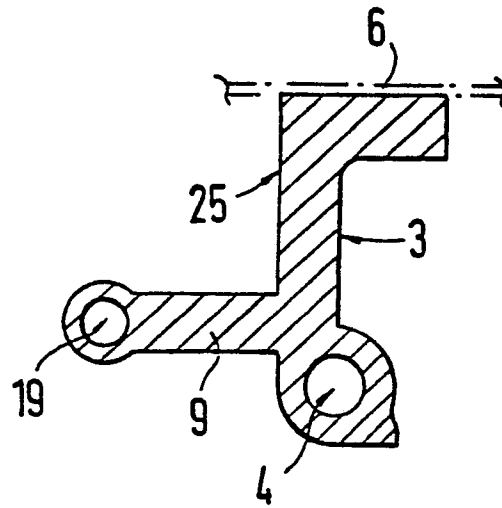


FIG. 6

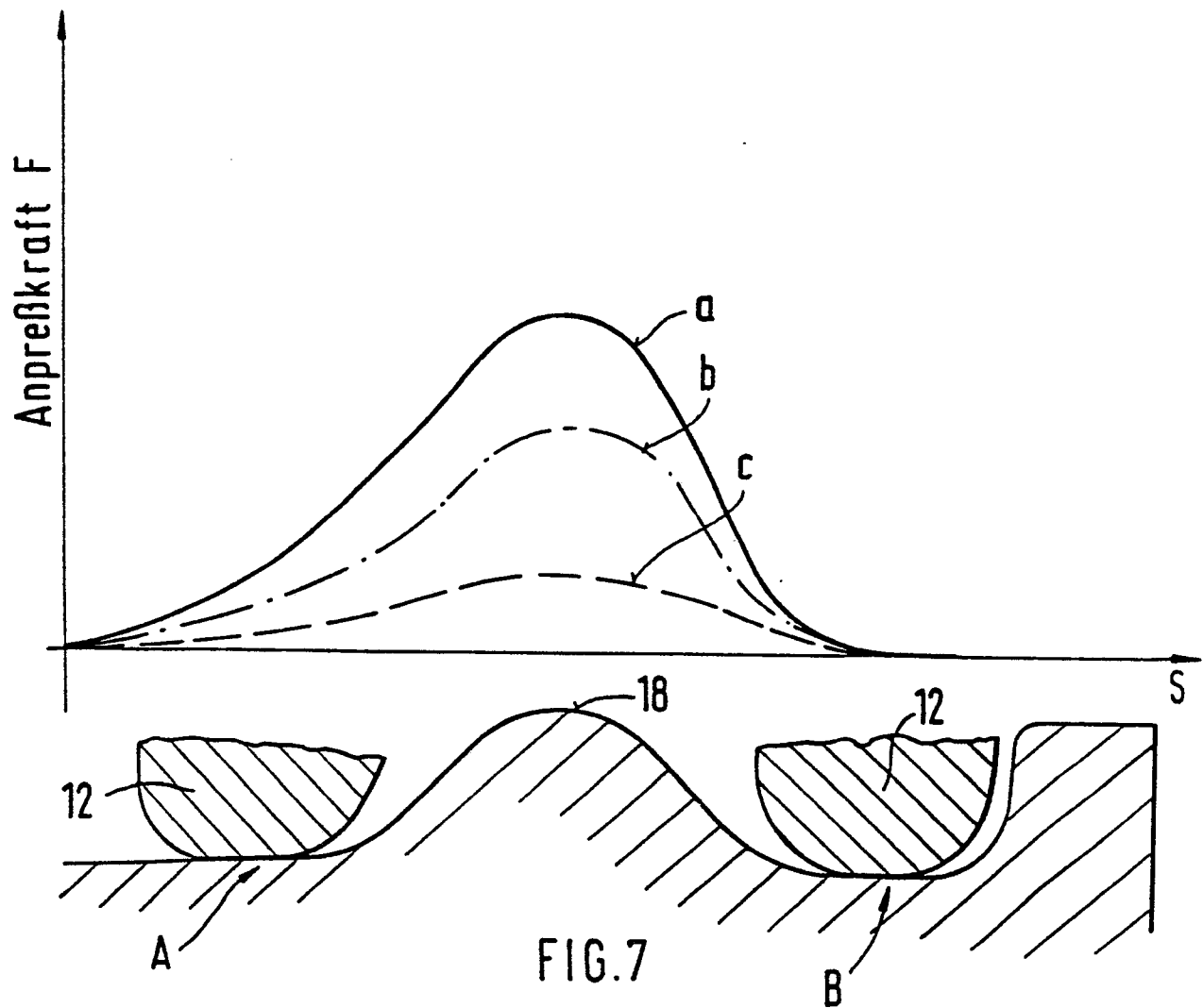


FIG. 7