

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 807 738 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**14.01.2004 Patentblatt 2004/03** (51) Int Cl. 7: **E05C 17/46, E05D 11/10**

(21) Anmeldenummer: **97106759.0**

(22) Anmeldetag: **24.04.1997**

### (54) Mit einem aushängbaren Türscharnier baulich vereinigter Türfeststeller

Door lock combined with an unhingeable door hinge

Charnière de porte décrochable à l'arrêtoir de porte intégré

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT SE**

- Klingelhöfer, Friedrich G. Ing. (grad.)**  
42857 Remscheid (DE)
- Bonnè, Andreas Dipl.Ing.**  
88167 Grünenbach (DE)

(30) Priorität: **14.05.1996 DE 19619473**

(74) Vertreter: **Sparing, Rolf Klaus**  
**Bonnekamp & Sparing**  
**Patentanwaltskanzlei**  
**European Patent & Trade Mark Law Firm**  
**Goltsteinstrasse 19**  
**40211 Düsseldorf (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.11.1997 Patentblatt 1997/47**

(73) Patentinhaber: **Ed. Scharwächter GmbH**  
**42855 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder:  

- Klüting, Bernd-Alfred Dipl.-Ing.**  
42477 Radevormwald (DE)

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 4 212 181** DE-U- 8 401 062  
**DE-U- 8 627 459** DE-U- 29 700 043

EP 0 807 738 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Kraftwagentürscharnier nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** DE-U-86 27 459 zeigt ein Kraftwagentürscharnier, bei dem zwei Scharnierteile über einen Schamierstift schwenkbar miteinander verbunden sind, wobei an dem Scharnierstift über eine Verzahnung ein Träger drehfest angeschlossen ist, der in der Höhe unverstellbar ist und Kugeln umfasst und so auf einer radialen Kreisbahn lagert. Die Kugeln sind auf einer auswärts gerichteten Stimseite derjenigen Scharnierhälfte die mit Laufsitz an dem Scharnierstift angeordnet ist, drehbar angeordnet, wobei Vertiefungen in dieser Stirnseite bevorzugte Rastmarken für das Schamier definieren. Die Kugeln sind von einer Druckplatte, die von einem Tellerfederpacket beaufschlagt wird, im eingerasteten und im nicht eingerasteten Zustand in Richtung auf die Stirnseite vorgespannt.

**[0003]** Mit einem Türscharnier baulich vereinigte Türfeststeller sind aus der Praxis in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt. In den meisten Fällen ist dabei der Türfeststeller in einer axialen Verlängerung auf das eigentliche Türscharnier aufgesetzt und wirkt mit einer der beiden Scharnierhälften des Türscharnieres zusammen. Bedingt durch ihre Bauart sind die meisten der bekannten und mit einem Türscharnier baulich vereinigten Türfeststeller jedoch entweder überhaupt nicht zur Verwendung in Verbindung mit einem aushängbaren Türscharnier einsetzbar oder bedingen eine besondere Ausgestaltung des aushängbaren Türscharnieres, üblicherweise verbunden mit einem erhöhten Bedarf der Scharnier-Feststellereinheit an Einbauraum in der Fahrzeugkarosserie. Darüber hinaus zeichnen sich die bekannte Scharnier-Feststellereinheiten, soweit sie mit aushängbaren Türscharnieren baulich vereinigbar sind, durch eine verhältnismäßig aufwendige Bauweise aus. Insbesondere zeichnen solche mit einem aushängbaren Türscharnier baulich vereinigte Türfeststeller, bei welchen die Belastung der Brems- und Haltekörper mittels einer Drehstabfeder aufgebracht wird, durch einen hohen Bedarf an Einbauraum aus. Andererseits sind aber auch bereits Türfeststeller für aushängbare Türscharniere vorgeschlagen worden, deren Feststell- bzw. Haltewirkung auf einer unruhen Ausbildung einerseits des Scharnierstiftes und andererseits der Scharnieraugenbohrung der einen Scharnierhälfte beruht. Solche Türfeststeller zeichnen sich zwar durch einen geringstmöglichen Bedarf an Einbauraum aus, sind aber grundsätzlich mit einem extrem hohen Herstellungsauflauf und zugleich mit gewissen Unsicherheiten hinsichtlich einer dauerhaften Einhaltung vorgegebener Haltestellungen der Türe behaftet.

**[0004]** Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Kraftwagentürscharnier nach dem Oberbegriff des Anspruch 1 anzugeben, bei dem bei möglichst geräuschlosem Gang des Türfeststellers eine auch für schwerere Fahrzeugtüren geeignete, betriebssichere und kostengünstige

Feststelleinrichtung vorzusehen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Kraftwagentürscharnier erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Die Erfindung schafft vorteilhaft ein Kraftwagentürscharnier, bei dem bei möglichst geräuschlosem Gang des Türfeststellers der für die Scharnier-Feststellereinheit erforderliche Einbauraum innerhalb der Karosserie möglichst klein gehalten werden kann und die Einfachheit des Aus- und Wiedereinhängens des Scharnieres durch den Feststeller nicht beeinträchtigt wird und zudem eine auch für schwere Fahrzeugtüren geeignete, betriebssichere kostengünstige Scharnier-Feststellereinheit erzielt wird.

**[0007]** Die unmittelbare Verbindung des Trägers mit dem oder den Brems- und Haltekörpern mit dem Scharnierstift gewährleistet, unabhängig von der Ausgestaltungsform, eine kleinbauende, wenig Einbauraum beanspruchende Ausbildung einer Scharnier-Feststeller-

einheit. Zudem führt eine solche Koppelung der Brems- und Haltekörper mit dem Scharnierstift auch zu einer sehr kostengünstig herstellbaren und trotzdem geräuscharmen arbeitenden Scharnier-Feststellereinheit, da nur eine geringe Mindestzahl von Bauteilen erforderlich ist und damit auf ungünstige Toleranzpaarungen zurückzuführende Geräuschquellen von vornherein auf ein Mindestmaß beschränkt sind.

**[0008]** In einer ersten einfachen Verwirklichungsform kann vorgesehen sein, daß die wenigstens eine Rastmarke aufweisende Halteinrichtung als wenigstens teilringförmig gekrümmte und konzentrisch zur Achse des Scharnierstiftes angeordnete Laufbahn ausgebildet und drehsicher mit derjenigen Scharnierhälfte, in welcher der Scharnierstift mit Laufsitz drehbar gelagert ist, verbunden und der wenigstens eine Brems- und Haltekörper als Wälzkörper ausgebildet und auf einer quer zur Scharnierachse ausgerichteten Lagerachse rotierbar aufgenommen ist.

**[0009]** In einer Ausgestaltung dieser ersten Verwirklichungsform ist weiter vorgesehen, daß der wenigstens eine Brems- und Haltekörper in einem ringförmigen, mit dem Scharnierstift drehsicher verbundenen Träger um eine quer zur Scharnierstiftachse ausgerichtete Achse rotierbar aufgenommen und die die Halteinrichtung bildende Laufbahn durch die Stirnfläche eines in zur Scharnierstiftachse konzentrischer sowie koaxialer Anordnung an der einen Scharnierhälfte ausgebildeten Krags gebildet ist. Anstelle eines mit der einen Scharnierhälfte einheitlich ausgebildeten Krags kann auch vorgesehen sein, daß die die wenigstens eine Rastmarke aufweisende Laufbahn an einer Rastscheibe ausgebildet ist und daß die Rastscheibe über eine Anzahl, vorzugsweise drei, Mitnehmer mit der einen Scharnierhälfte verbunden ist.

**[0010]** In einer zweiten und bevorzugten Verwirklichungsform ist vorgesehen, daß in Verbindung mit einer Ausbildung der die Halteinrichtung bildenden Laufbahn als umlaufende Ringfläche paarweise einander

gegenüberliegende Brems- und Haltekörper vorgesehen sind, wobei zur Erhöhung der Anzahl der feststellbaren Öffnungslagen der Türe und gleichzeitig zur Erhöhung der durch den Feststeller aufbringbaren Brems- und Haltekkräfte die die Halteeinrichtung bildende Laufbahn mit einer die Anzahl der Brems- und Haltekörper übersteigenden Vielzahl von einander paarweise gegenüberliegenden, Rastmarken bildenden Vertiefungen ausgestattet ist.

**[0011]** Um einen möglichst geräuscharmen Gang des Feststellers sowie ein sanftes Einsetzen der Brems- und Haltekräfte sicher zu stellen ist in Ausgestaltung der bevorzugten Ausführungsform weiter vorgesehen, daß die Brems- und Haltekörper mit einer senkrecht zu ihrer Rotationsachse gerichteten Federlast beaufschlagt sind in der Weise, daß der die Brems- und Haltekörper tragende Träger axial verstellbar auf dem Scharnierstift angeordnet und durch eine gegen einen axialen Fortsatz des Scharnierstiftes abgestützte Federlast beaufschlagt ist, wobei die den die Brems- und Haltekörper tragenden Träger in axialer Richtung beaufschlagende Federlast im Interesse einerseits einer möglichst kleinbauenden Ausbildung des Feststellers und andererseits im Interesse der Aufbringung auch hoher Brems- und Haltekkräfte zweckmäßigerweise durch ein Tellerfederpaket aufgebracht ist.

**[0012]** In weiterer Einzelausgestaltung der bevorzugten Verwirklichungsform ist weiter vorgesehen, daß die die Brems- und Haltekörper bildenden Wälzkörper als Kegelrollen ausgebildet sind und die die Halteeinrichtung bildende Laufbahn zum Außenumfang der sie tragenden Rastscheibe hin abfallend geneigt angeordnet ist. Diese Maßnahme gewährleistet die Vermeidung schädlicher, verschleißträchtiger und den Gang des Feststellers nachteilig beeinträchtigender Flächenpressungen.

**[0013]** Zweckmäßiger Weise ist in weiterer Durchbildung der bevorzugten Verwirklichungsform des Feststellers ferner vorgesehen, daß die die Brems- und Haltekörper bildenden Wälzkörper in einer axial gerichteten Nutausnehmung des Trägers aufgenommen sind und daß das Widerlager für das die Federbelastung des Trägers bzw. der Brems- und Haltekörper bildende Tellerfederpaket durch eine auf das freie Ende des Scharnierstiftes aufgeschraubte Mutter gebildet ist.

**[0014]** Unabhängig davon, welche der möglichen Ausgestaltungsformen für eine Bauform eines Feststellers auch im Einzelnen gewählt werden mag, sind vorzugsweise die an der die Halteeinrichtung bildenden Laufbahn ausgebildeten Rastmarken durch axial gerichtete Erhebungen in der Laufbahn gebildet. Dabei ist es gleichgültig, ob die Laufbahn an einem Kragen auf die eine Scharnierhälfte aufgesetzten oder einem mit der einen Scharnierhälfte drehsicher verbundenen Rastscheibe ausgebildet ist.

**[0015]** In einer weiteren Verwirklichungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß den die Brems- und Haltekörper bildenden Wälzkörpern eine innerhalb des

Trägers angeordnete Belastungsfeder zugeordnet ist. In einer besonderen Ausgestaltung dieser Verwirklichungsform kann dann weiter vorgesehen sein, daß ein die Brems- und Haltekörper tragender Träger durch eine

5 mit dem Scharnierstift drehsicher verbundene, diesem gegenüber radial ausladende Blattfeder gebildet ist. In Verbindung mit einer Ausbildung des Trägers als Blattfeder bietet es sich dann weiter an, daß die bezüglich der Scharnierstiftachse paarweise einander gegenüberliegend angeordneten Brems- und Haltekörper als Gleitkörper, zweckmäßigerweise als Kunststoffgleiter, ausgebildet gebildet sind.

**[0016]** Unabhängig davon, welche der vorstehend aufgezeigten Verwirklichungsformen gewählt werden 15 mag, ergibt sich eine gleichermaßen zweckmäßige Einzelausgestaltung dadurch, daß der die Brems- und Haltekörper mit dem Scharnierhälfte verbindende Träger über eine mit einem von der reinen Kreisform abweichenden Querschnittsprofil versehene Umfangsprofilierung des zugehörigen Scharnierstiftabschnittes zusammenwirkende Ausnehmung drehsicher mit dem Scharnierstift verbunden ist.

**[0017]** Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispieldbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles der bevorzugten Verwirklichungsform im Einzelnen beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines aushängbaren mit einem Türfeststeller baulich vereinigten Türscharnieres für Kraftwagentüren.

Fig. 2 zeigt eine Stirnansicht des aushängbaren mit einem Türfeststeller baulich vereinigten Türscharnieres für Kraftwagentüren gemäß Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf das mit einem Türfeststeller baulich vereinigten Türscharnieres für Kraftwagentüren gemäß Fig. 1 und 2.

Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung des mit dem aushängbaren Türscharnier baulich vereinigten Türfeststellers.

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung der Lage der Brems- und Rastmarken des Türfeststellers gemäß Fig. 4.

Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht einer Einzelheit des Türfeststellers nach Fig. 4.

Fig. 7 zeigt einen Schnitt durch die Einzelheit gemäß Fig. 6.

55 **[0018]** Das aushängbare Türscharnier besteht aus einer ersten, an dem durch die in der Figur 3 lediglich andeutungsweise dargestellte Fahrzeugtür 1 gebildeten Türanordnungsteil angeschlagenen Scharnierhälfte 2

und einer zweiten, an dem durch die in der Zeichnung gleichfalls lediglich andeutungswise dargestellte Türsäule 3 angeschlagenen Scharnierhälften 4 sowie einem beide Scharnierhälften 2 und 4 schwenkbar miteinander verbindenden Scharnierstift 5. Der Scharnierstift 5 ist in der an der Fahrzeugtür angeschlagenen Scharnierhälften 2 vermittels einer Lagerbuchse 6 aus einem wortungsfreien Lagermaterial zwar mit Laufsitz frei drehbar aber in axialer Richtung unverschiebbar gelagert. In der an der Türsäule 3 angeschlagenen Scharnierhälften 4 ist der Scharnierstift 5 bei eingehängtem Scharnier vermittels radial gerichteter formschlüssig wirkender Mittel drehsicher im Scharnierauge 8 gehalten, wobei der Scharnierstift 5 einen radial ausladenden, zwischen die einander zugewandten Gewerbeplächen 9 und 10 bei der Scharnierhälften 2 und 4 eingreifenden Bund 11 aufweist, welcher an seiner der aushängbaren Scharnierhälften 2 zugewandten Seite einen sich zum Ende des Scharnierstiftes 5 hin verjüngenden Konus 12 bildet, dem eine entsprechend konische Erweiterung in der Scharnieraugenbohrung der Scharnierhälften 4 zugeordnet ist. Der Scharnierstift 5 ist ferner vermittels einer gegen die außenliegende Gewerbeplatte 13 der Scharnierhälften 4 anliegende Verschraubung 14 gegen ein selbsttägiges Ausheben aus deren Augenbohrung gesichert, wobei die Sicherung gegen ein selbsttägiges ausheben durch eine auf ein Umfangsgewinde des freien Endes des Scharnierstiftes 5 aufgeschaubte Schraubenmutter 14 gebildet ist. Der Öffnungsendsanschlag des Türscharnieres ist durch an den Scharnieraugen 8 und 16 beider Scharnierhälften 2 und 4 wechselweise angeordnete und bei in ihrer Öffnungsendlage befindlicher Kraftwagentür miteinander zusammenwirkende Anschläge 17 und 18 gebildet.

**[0019]** Der mit dem aushängbaren Türscharnier baulich vereinigte Türfeststeller ist im Anschluß an das Gewerbeteil der aushängbaren Scharnierhälften 4 ausgebildet. In der gezeigten Ausführungsform umfaßt der Türfeststeller eine Halteeinrichtung, Brems- und Haltekörper sowie einen diese aufnehmenden Träger und eine den Träger in axialer Richtung belastende Federanordnung. Die Halteeinrichtung ist durch eine ringförmig gekrümmte und konzentrisch zur Achse des Scharnierstiftes 5 angeordnete sowie Rastmarken 19 aufweisende Laufbahn 20 gebildet und drehsicher mit dem Gewerbeteil der Scharnierhälften 4, in welcher der Scharnierstift 5 mit Laufsitz drehbar gelagert ist, verbunden. Mit der Laufbahn 20 wirkt eine Anzahl von als Wälzkörpern ausgebildeten Brems- und Haltekörpern 21 zusammen, wobei die Brems- und Haltekörper 21 jeweils auf einer quer zur Scharnierachse 22 ausgerichteten Lagerachse 23 rotierbar gelagert sind.

**[0020]** Die Brems- und Haltekörper 21 sind in einem ringförmigen, vermittels einer Innenumfangsprofilierung 24 einer zentralen Ausnehmung drehsicher mit dem über einen Teil seiner das Gewerbeteil der aushängbaren Scharnierhälften 4 überragenden Länge hin mit einer komplementären Umfangsprofilierung versehenen

Scharnierstift 5 verbundenen Träger 25 um quer zur Scharnierachse 22 ausgerichtete Lagerachsen 23 rotierbar aufgenommen, wobei die die Brems- und Haltekörper 21 bildenden Wälzkörper über einen Teil ihres Umfanges hin in einer axial gerichteten Nutausnehmung 26 des Trägers 25 aufgenommen sind.

**[0021]** Die die Halteeinrichtung bildende Laufbahn 20 ist durch die Stirnfläche eines an einer in zur Scharnierstiftachse 22 konzentrischer sowie koaxialer Anordnung vermittelte Mitnehmer 33 drehsicher an der einen Scharnierhälften 4 befestigten Rastscheibe 27 ausgebildeten Kragens gebildet und, wie insbesondere aus der Figur 4 ersichtlich zum Außenumfang der Rastscheibe 27 hin abfallend geneigt angeordnet. Die die Brems- und Haltekörper 21 bildenden Wälzkörper sind dementsprechend als Kegelrollen ausgebildet und in zur Neigung der Laufbahn 20 komplementärer Ausrichtung angeordnet.

**[0022]** Zur Aufbringung der erforderlichen Brems- und Haltekräfte durch den Türfeststeller ist der die Brems- und Haltekörper 21 lagernde Träger 25 zwar drehsicher aber axial verschiebbar mit dem Scharnierstift 5 verbunden und in axialer Richtung mit einer Federlast beaufschlagt. Die am Träger 25 angreifende, die Brems- und Haltekörper 21 mit einer senkrecht zu ihrer Rotationsachse 22 gerichteten Federlast beaufschlagende Federanordnung ist durch ein Tellerfederpaket 29 gebildet, welches einerseits gegen eine auf das freie Ende des Scharnierstiftes 5 aufgeschaubte Schraubenmutter 30 abgestützt ist und andererseits an der Oberseite des Trägers 25 angreift. Wie insbesondere aus den Darstellungen der Figuren 4 und 5 ersichtlich sind in Verbindung mit der Ausbildung der die Halteeinrichtung bildenden Laufbahn 20 als umlaufende Ringfläche die Brems- und Haltekörper 21 paarweise und bezüglich der Scharnierachse 22 einander gegenüberliegend angeordnet. Die Anzahl der feststellbaren Öffnungsstufen der Tür ist durch die in der Figur 5 gezeigte Anordnung der Vorräste 31 und Feststellräste 32 bildenden einander paarweise gegenüberliegenden, Rastmarken 19 bildenden Vertiefungen in der Laufbahn 20 bestimmt. Die Feststelleinrichtung ist insgesamt durch eine, im gezeigten Ausführungsbeispiel am Außenumfang der Rastscheibe 27 befestigte Schutzhülle 34 übergriffen und damit gegen das Eindringen von Staub oder Schmutz geschützt.

#### Patentansprüche

1. Aushängbares Kraftwagentürscharnier mit integriertem Türfeststeller, bei dem das Türscharnier aus einer ersten, an einem Türanordnungsteil Tür oder Türsäule anschlagbaren Scharnierhälften (2) und einer zweiten, am anderen der beiden Türanordnungsteile anschlagbaren Scharnierhälften (4) sowie einem in der ersten Scharnierhälften (2) mit Laufsitz und in der zweiten Scharnierhälften (4) dreh-

- sicher abhebbar aufgenommenen Scharnierstift (5) besteht, wobei der Türfeststeller- einen an den Scharnierstift (5) undrehbar angeschlossenen Träger (25) für wenigstens einen, dem Schamierstift (5) gegenüber radial ausladend angeordneten Brems- und Haltekörper (21) und wenigstens eine Halteeinrichtung (20) mit mindestens einer Rastmarke (19) für den wenigstens einen Brems-und Haltekörper (21) aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der Träger (25) axial entlang des Scharnierstifts (5) verschiebbar und durch eine Federlast (29) axial mit dem wenigstens einen Brems- und Haltekörper (21) in Richtung auf die Halteeinrichtung (20) vorgespannt ist.  
Kraftagentürscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der wenigstens eine Brems- und Haltekörper (21) in dem Träger (25) um eine Achse (23) rotierbar aufgenommen ist.  
Kraftagentürschamier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der wenigstens eine Brems- und Haltekörper (21) als Wälzkörper ausgebildet ist, dessen Achse (23) quer zur Scharnierstiftachse (22) ausgerichtet ist.
2. Kraftagentürscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der wenigstens eine Brems- und Haltekörper (21) in dem Träger (25) um eine Achse (23) rotierbar aufgenommem ist.
3. Kraftagentürscharnier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der wenigstens eine Brems- und Haltekörper (21) als Wälzkörper ausgebildet ist, dessen Achse (23) quer zur Scharnierstiftachse (22) ausgerichtet ist.
4. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der Träger (25) ringförmig ausgebildet ist und mit dem Scharnierstift (5) drehsicher verbunden ist.
5. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die den Träger (25) beaufschlagende Federlast (29) gegen einen axialen Fortsatz des Scharnierstifts (5) abgestützt ist.
6. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Federlast (29) durch ein Tellerfederpaket aufgebracht ist.
7. Kraftagentürscharnier nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** ein Widerlager für das die Federbelastung des Trägers (25) und/oder der Brems- und Haltekörper (21) bildende Tellerfederpaket (29) durch eine auf das freie Ende des Scharnierstifts (5) aufgeschraubte Schraubenmutter (30) gebildet ist.
8. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die die Brems- und Haltekörper (21) in einer axial gerichteten Nutausnehmung (26) des Trägers (25) aufgenommen sind.
9. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** jedem Brems- und Haltekörper (21) jeweils eine innerhalb des Trägers (25) angeordnete Belastungsfeder zugeordnet ist.
10. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der Träger (25) über eine mit einem von der reinen Kreisform abweichenden Querschnittsprofil versehene Umfangsprofilierung des zugehörigen Scharnierstiftabschnitts zusammenwirkende Ausnehmung drehsicher mit dem Scharnierstift (5) verbunden ist.
11. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Halteinrichtung (20) als wenigstens teilringförmig gekrümmte und konzentrisch zur Achse (22) des Scharnierstifts (5) angeordnete Laufbahn ausgebildet und drehsicher mit derjenigen Scharnierhälfte (2), in welcher der Scharnierstift (5) mit Laufsitz drehbar gelagert ist, verbunden ist.
12. Kraftagentürscharnier nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die an der Laufbahn (20) ausgebildeten Rastmarken (19) durch axial gerichtete Erhebungen in der Laufbahn (20) gebildet sind.
13. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** eine die Halteinrichtung (20) bildende Laufbahn durch die Stirnfläche eines in zur Scharnierstiftachse (22) konzentrischer sowie koaxialer Anordnung an der einen Scharnierhälfte (2) ausgebildeten Kragens gebildet ist.
14. Kraftagentürscharnier nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Laufbahn (20) an einer Rastscheibe (27) ausgebildet ist und daß die Rastscheibe (27) über eine Anzahl, vorzugsweise drei, Mitnehmer (33) mit der einen Scharnierhälfte (2) verbunden ist.
15. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Halteinrichtung (20) als umlaufende Ringfläche ausgebildet ist, und daß paarweise einander gegenüberliegende Brems- und Haltekörper (21) vorgesehen sind.
16. Kraftagentürscharnier nach einem der Ansprüche

- 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteinrichtung (20) mit einer die Anzahl der Brems- und Haltekörper (21) übersteigenden Vielzahl von einander paarweise gegenüberliegenden, Rastmarken (19) bildenden Vertiefungen ausgestattet ist.
17. Kraftwagentürscharnier nach Anspruch 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Brems- und Haltekörper (21) als Kegelrollen ausgebildet sind, und daß die Halteinrichtung (20) zu ihrem Außenumfang hin abfallend geneigt ist.
18. Kraftwagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der die Brems- und Haltekörper (21) tragende Träger durch eine mit dem Scharnierstift (5) drehsicher verbundene Blattfeder gebildet ist.
19. Kraftwagentürscharnier nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens zwei Brems- und Haltekörper (21) bezüglich der Scharnierstiftachse paarweise, einander gegenüberliegend und dem Scharnierstift (5) gegenüber, radial ausladend angeordnet und als Gleitkörper ausgebildet sind, und daß die Brems- und Haltekörper (21) tragende Blattfeder drehsicher mit dem Scharnierstift (5) verbunden ist.
20. Kraftwagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türöffnungsendanschlag durch an den beiden Scharnierhälften wechselweise angeordnete Anschlagsausbildungen (17, 18) gebildet ist.
21. Kraftwagentürscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feststelleinrichtung insgesamt durch eine Schutzhülle (34) übergriffen ist.
- 5 at least one braking and holding body (21), **characterized in that** the support (25) can be displaced axially along the hinge pin (5) and is prestressed axially together with the at least one braking and holding body (21) in the direction of the holding device (20) by a spring load (29).
- 10 2. Motor-vehicle door hinge according to Claim 1, **characterized in that** the at least one braking and holding body (21) is held in the support (25) in a manner such that it can rotate about an axis (23).
- 15 3. Motor-vehicle door hinge according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one braking and holding body (21) is designed as a rolling body, the axis (23) of which is aligned transversely with respect to the hinge-pin axis (22).
- 20 4. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the support (25) is of annular design and is connected to the hinge pin (5) in a manner secure against rotation.
- 25 5. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the spring load (29) which acts upon the support (25) is supported against an axial extension of the hinge pin (5).
- 30 6. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the spring load (29) is applied by a disc-spring assembly.
- 35 7. Motor-vehicle door hinge according to Claim 6, **characterized in that** an abutment for the disc-spring assembly (29) forming the spring loading of the support (25) and/or of the braking and holding bodies (21) is formed by a screw nut (30) which is screwed onto the free end of the hinge pin (5).
- 40 8. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the braking and holding bodies (21) are accommodated in an axially directed groove-type recess (26) of the support (25).
- 45 9. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** each braking and holding body (21) is in each case assigned a loaded spring which is arranged within the support (25).
- 50 10. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the support (25) is connected to the hinge pin (5) in a manner secure against rotation via a recess which interacts with a circumferential profiling of the associated hinge-pin section that is provided with a cross-sectional profile differing from the pure circular shape.

## Claims

1. Unhingeable motor-vehicle door hinge having an integrated door arrester, in which the door hinge comprises a first hinge half (2) which is fitted to a door assembly part, the door or door pillar, and a second hinge half (4) which is fitted to the other of the two door assembly parts, and a hinge pin (5) which is held in the first hinge half (2) with a running fit and in the second hinge half (4) in a manner such that it can be lifted out in a manner secure against rotation, the door arrester having a support (25) which is connected non-rotatably to the hinge pin (5) and is intended for at least one braking and holding body (21) which is arranged projecting radially opposite the hinge pin (5), and at least one holding device (20) having at least one latching mark (19) for the

11. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the holding device (20) is designed as a running track, which is curved at least in the shape of part of a ring and is arranged concentrically with respect to the axis (22) of the hinge pin (5), and is connected in a manner secure against rotation to that hinge half (2) in which the hinge pin (5) is mounted rotatably with a running fit.

12. Motor-vehicle door hinge according to Claim 11, **characterized in that** the latching marks (19) formed on the running track (20) are formed by axially directed bumps in the running track (20).

13. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** a running track which forms the holding device (20) is formed by the end surface of a collar which is formed on the one hinge half (2) in an arrangement which is concentric and coaxial with respect to the hinge-pin axis (22).

14. Motor-vehicle door hinge according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the running track (20) is formed on a latching disc (27), and **in that** the latching disc (27) is connected to the one hinge half (2) by a number of drivers (33), preferably three drivers.

15. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** the holding device (20) is designed as an encircling ring surface, and **in that** braking and holding bodies (21) lying opposite one another in pairs are provided.

16. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that** the holding device (20) is equipped with a multiplicity of depressions which form latching marks (19) lying opposite one another in pairs, the number exceeding the number of braking and holding bodies (21).

17. Motor-vehicle door hinge according to Claims 1 to 10, **characterized in that** the braking and holding bodies (21) are designed as tapered rollers, and **in that** the holding device (20) is inclined such that it drops away towards its outer circumference.

18. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 17, **characterized in that** the support which supports the braking and holding bodies (21) is formed by a leaf spring which is connected in a manner secure against rotation to the hinge pin (5).

19. Motor-vehicle door hinge according to Claim 18, **characterized in that** at least two braking and holding bodies (21) are arranged lying opposite one another in pairs with respect to the hinge-pin axis and

5 in a manner such that they project radially opposite the hinge pin (5), and are designed as sliding bodies, and **in that** the leaf spring supporting the braking and holding bodies (21) is connected to the hinge pin (5) in a manner secure against rotation.

10 20. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 19, **characterized in that** the door-opening end stop is formed by stop formations (17, 18) which are arranged in an alternating manner on the two hinge halves.

15 21. Motor-vehicle door hinge according to one of Claims 1 to 20, **characterized in that** the arresting device is covered in its entirety by a protective hood (34).

## Revendications

20 1. Charnière de porte de véhicule décrochable à arrêttoir de porte intégré, avec laquelle la charnière de porte se compose d'une première moitié de charnière (2) qui peut s'accrocher sur une partie de l'arrangement de porte porte ou montant de porte et d'une deuxième moitié de charnière (4) qui peut s'accrocher sur l'autre des deux parties de l'arrangement de porte ainsi que d'une cheville de charnière (5) logé avec son appui tournant dans la première moitié de charnière (2) et pouvant être levé sans pivoter dans la deuxième moitié de charnière (4), l'arrêttoir de porte présentant un support (25) relié de manière à ne pas pouvoir pivoter à la cheville de charnière (5) pour au moins un élément de freinage et de retenue (21) disposé de manière à pouvoir s'écarte dans le sens radial par rapport à la cheville de charnière (5) et au moins un dispositif de retenue (20) comportant au moins un repère d'encliquetage (19) pour l'au moins un élément de freinage et de retenue (21), **caractérisée en ce que** le support (25) peut coulisser dans le sens axial le long de la cheville de charnière (5) et il est précontraint par une charge de ressort (29) dans le sens axial contre l'au moins élément de freinage et de retenue (21) en direction du dispositif de retenue (20).

25 50 2. Charnière de porte de véhicule selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'au moins un élément de freinage et de retenue (21) est logé dans le support (25) de manière à pouvoir tourner autour d'un axe (23).

3. Charnière de porte de véhicule selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'au moins un élément de freinage et de retenue (21) est réalisé sous la forme d'un rouleau dont l'axe (23) est dirigé transversalement par rapport à l'axe de la cheville

- de charnière (22).
4. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le support (25) est de forme annulaire et il est relié à la cheville de charnière (5) de manière à ne pas pouvoir pivoter.
5. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la charge de ressort (29) à laquelle est soumis le support (25) prend appui contre un prolongement axial de la cheville de charnière (5).
10. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le charge de ressort (29) est appliquée par un paquet de ressorts à lame.
15. Charnière de porte de véhicule selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'** une butée pour la contrainte par ressort du support (25) et/ou le paquet de ressorts à lame (29) formant l'élément de freinage et de retenue (21) est formé par un écrou (30) vissé sur l'extrémité libre de la cheville de charnière (5).
20. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les éléments de freinage et de retenue (21) sont logés dans un logement de rainure (26) dirigé dans le sens axial du support (25).
25. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'** un ressort de charge disposé dans le support (25) est à chaque fois associé à chacun des éléments de freinage et de retenue (21).
30. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le support (25) est relié à la cheville de charnière (5) de manière à ne pas pouvoir pivoter par le biais d'un logement agissant conjointement avec un profilé périphérique présentant un profil de section différente de la forme circulaire pure de la cheville de charnière correspondante.
35. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** le dispositif de retenue (20) est réalisé sous la forme d'une voie de roulement cintrée au moins en forme d'anneau partiel et disposée de manière concentrique par rapport à l'axe (22) de la cheville de charnière (5) et il est relié de manière à ne pas pouvoir pivoter à la moitié de charnière (2) dans laquelle la cheville de charnière (5) est logé avec son appui tournant de manière à pouvoir pivoter.
40. Charnière de porte de véhicule selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les repères d'encliquetage (19) formés sur la voie de roulement (20) sont formés par des bosses dirigées dans le sens axial dans la voie de roulement (20).
45. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** la voie de roulement qui constitue un dispositif de retenue (20) est formée par la surface frontale d'une collette configurée de manière concentrique par rapport à l'axe de la cheville de charnière (22) et disposée de manière coaxiale sur l'une des moitiés de charnière (2).
50. Charnière de porte de véhicule selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée en ce que** la voie de roulement (20) est formée sur un plateau d'encliquetage (27) et que le plateau d'encliquetage (27) est relié à un certain nombre d'éléments d'entraînement (33), de préférence trois, avec lesquels est reliée l'une des moitiés de charnière (2).
55. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** le dispositif de retenue (20) est réalisé sous la forme d'une surface annulaire périphérique et que sont prévus des éléments de freinage et de retenue (21) opposés par paires les uns aux autres.
60. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** le dispositif de retenue (20) est équipé d'une pluralité d'enfoncements formant des repères d'encliquetage (19) opposés par paires dont le nombre est supérieur au nombre d'éléments de freinage et de retenue (21).
65. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les éléments de freinage et de retenue (21) sont réalisés sous la forme de rouleaux coniques et que le dispositif de retenue (20) est en pente descendante vers son pourtour extérieur.
70. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisée en ce que** le support qui supporte les éléments de freinage et de retenue (21) est réalisé par un ressort à lame relié à la cheville de charnière (5) de manière à ne pas pouvoir pivoter.
75. Charnière de porte de véhicule selon la revendication 18, **caractérisée en ce qu'** au moins deux éléments de freinage et de retenue (21) sont disposés en opposition l'un de l'autre par rapport à l'axe de la cheville de charnière et en saillie dans le sens radial par rapport à la cheville de charnière (5) et

sont réalisés sous la forme d'éléments glissants, et que le ressort à lame qui supporte les éléments de freinage et de retenue (21) est relié à la cheville de charnière (5) de manière à ne pas pouvoir pivoter.

5

20. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisée en ce que** la butée finale d'ouverture de la porte est formée par des configurations de butée (17, 18) disposées en alternance sur les deux moitiés de charnière. 10
21. Charnière de porte de véhicule selon l'une des revendications 1 à 20, **caractérisée en ce que** le dispositif arrêteoir est globalement recouvert par un capot de protection (34). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

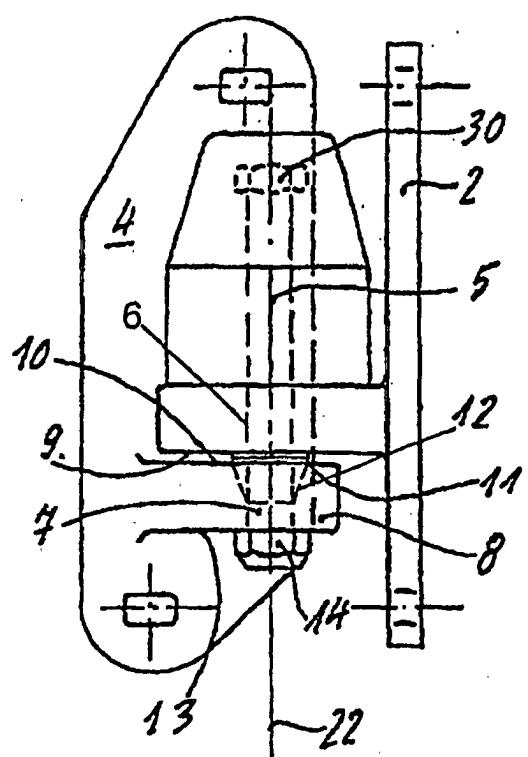


Fig. 1

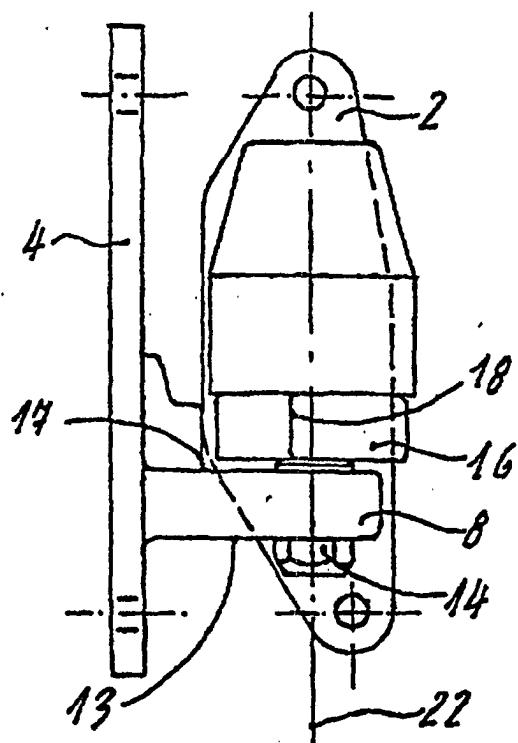


Fig. 2

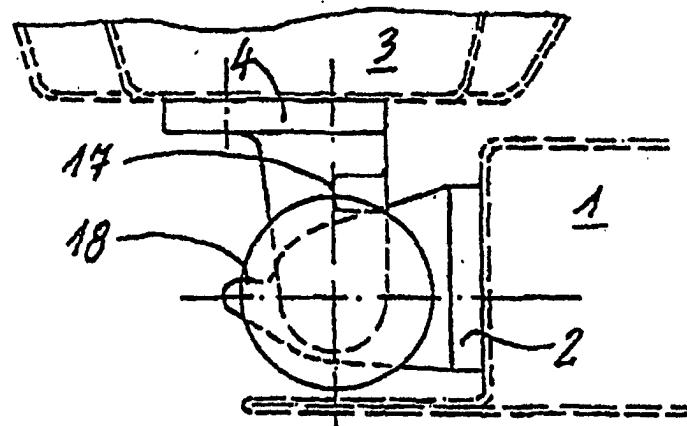


Fig. 3

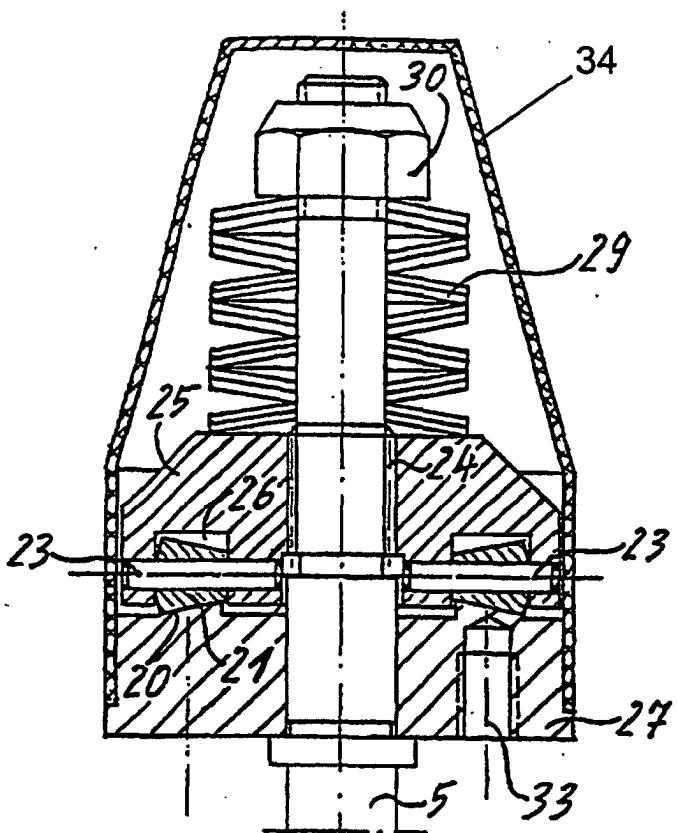


Fig. 4 ~22

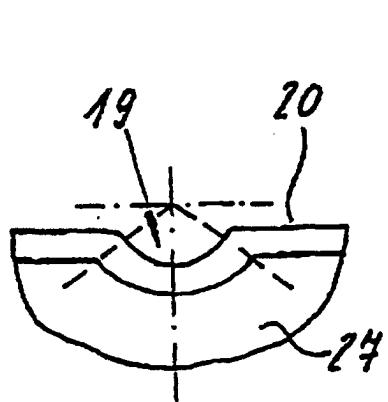


Fig. 6

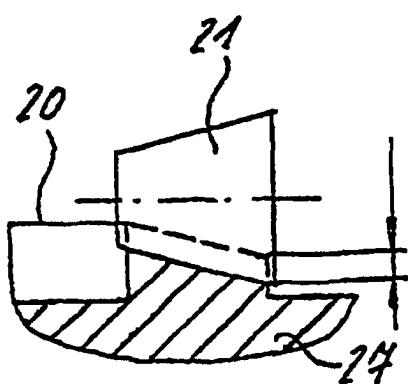


Fig. 7

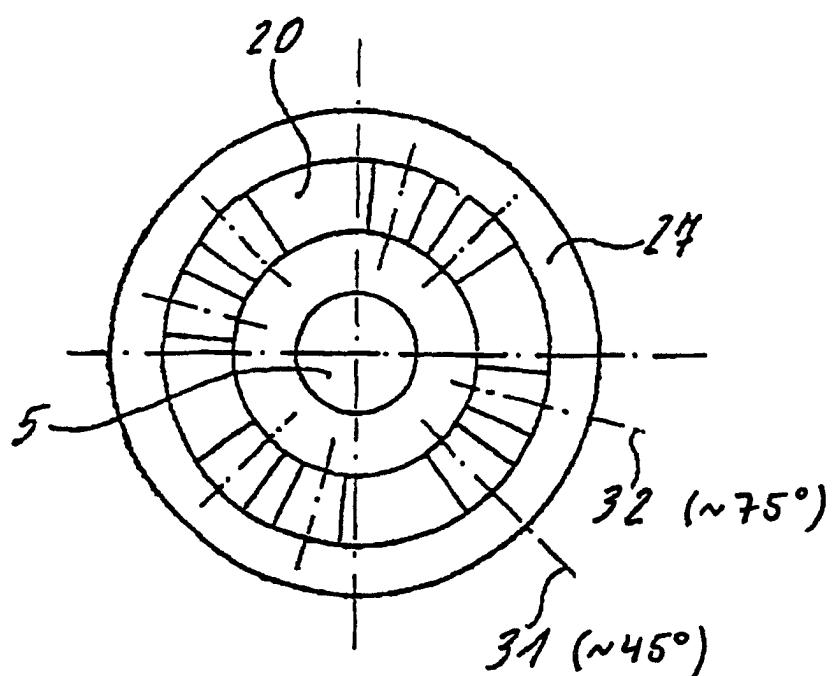


Fig. 5