(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 769 600 A2

# (12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
**23.04.1997 Patentblatt 1997/17**

(51) Int. Cl.[6]: **E05C 17/00**

(21) Anmeldenummer: **96115690.8**

(22) Anmeldetag: **01.10.1996**

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

(30) Priorität: **17.10.1995 DE 19538561**

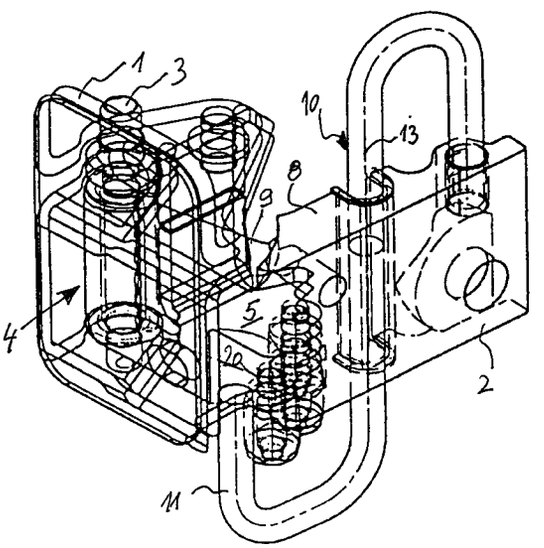
(71) Anmelder: **ED. SCHARWÄCHTER GmbH & Co. KG**
**D-42809 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder: **Lotz, Norbert**
**42799 Leichlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Schön, Theodor,**
**Patent- und Zivilingenieur**
**Sonnleiten 7**
**84164 Moosthenning (DE)**

## (54) Mit einem Türscharnier baulich vereinigter Türfeststeller für Kraftwagentüren

(57) Vorgestellt wird ein mit einem Türscharnier baulich vereinigter Türfeststeller für Kraftwagentü-ren, bestehend aus einer am einen Scharnierflügel gehalterten Drehstabfeder mit einem die Scharnierhöhe überragenden, parallel zur Scharnierachse gerichteten Belastungsarm und am anderen Scharnierflügel im Abstand zur Scharnierachse drehbar verlagerten Widerlagerrollen, die im Zusammenwirken mit dem Bela-stungsarm der Drehstabfeder wenigstens für eine Öffnungs-stellung der Türe eine Verrastung bilden und bei dem an einem am anderen Scharnierflüglel quer zur Scharnierachse ausgerichtet ausgebildeten Widerlagerträger wenigstens drei untereinander gleichförmige und mindestens über einen Teil ihrer Höhe hin gleiche im Wesentlichen herzförmige Querschnittsformen aufweisende Widerlagerrollen angeordnet sind, wobei die Lagerachsen der Widerlagerrollen in einem geringeren Abstand als dem größten Durchmesser ihrer Querschnittsform am Widerlagerträger des anderen Scharnierflügels angeordnet sind, wobei die Widerlagerrollen in einem zentralen Bereich eine kreisrunde Querschnittsform und bezüglich dieser einander gegenüberliegend je eine radial gerichtete Ausladung aufweisen, deren eine mit einer Rastausnehmung versehen ist und deren andere glattflächig keilformig ausgebildet ist.




Figur 1

EP 0 769 600 A2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Türfeststeller für Kraftwagentüren, bestehend aus einer am einen Scharnierflügel gehalterten Drehstabfeder mit einem die Scharnierhöhe überragenden, parallel zur Scharnierachse gerichteten Belastungsarm und am anderen Scharnierflügel im Abstand zur Scharnierachse drehbar verlagerten Widerlagerrollen, die im Zusammenwirken mit dem Belastungsarm der Drehstabfeder wenigstens für eine Öffnungsstellung der Türe eine Verrastung bilden.

Bei einem bekannten, mit einem Türscharnier baulich vereinigten Türfeststeller der vorgenannten Bauart, wie er beispielsweise aus der italienischen Patentschrift 728110 bekannt ist, sind die umfangsverzahnten Widerlagerrollen in einem mehr oder minder beträchtlichen, jedenfalls in einem ihrer eigenen Durchmesser übersteigenden Abstand voneinander angeordnet und gelangt der Belastungsarm der Drehstabfeder beim Öffnen der Tür in der Nähe der ersten zu verrastenden Türöffnungsstellung zunächst mit der ersten der beiden Widerlagerrollen in Eingriff und wird von dieser um einen gewissen Betrag ausgelenkt, wodurch der Schwung der in der Öffnungsbewegung befindlichen Tür abgebremst wird, bis der Belastungsarm der Drehstabfeder beim weiteren Öffnen der Türe schließlich nach einer Teilumdrehung der ersten Widerlagerrolle mit der zweiten Widerlagerrolle in Eingriff gelangt und zwischen den beiden Widerlagerrollen festgehalten wird. Aus der beabstandet hintereinanderliegenden Anordnung der Widerlagerrollen ergibt sich hierbei ein erhebliches Spiel zwischen dem mit jeweils nur einer der beiden Widerlagerrollen im unmittelbaren Eingriff stehenden Belastungsarm der Drehstabfeder und der folgenden Widerlagerrolle, woraus notwendigerweise eine gewisse Bewegungsfreiheit für die an sich in der ausgewählten Öffnungsstellung zu verrastende Fahrzeugtür entsteht. Darüberhinaus besteht bei der bekannten Anordnung umfangsverzahnter Widerlagerrollen die Möglichkeit, daß der Belastungsarm der Drehstabfeder beim Auftreffen auf die zweite Widerlagerrolle auf einen Zahn derselben auftrifft und somit nicht exakt verrastet, was naturgemäß zur Folge hat, daß die Fahrzeugtür aus der eigentlich zu verrastenden Öffnungslage wieder um einen gewissen Winkelbetrag ausläuft, sei es in Öffnungs- oder sei es in Schließrichtung. Die Möglichkeit, daß der Belastungsarm der Drehstabfeder insbesondere beim Auflaufen auf die zweite Widerlagerrolle auf einen Zahn trifft ist auch bei der in der Figur 5 dieser Druckschrift gezeigten Ausführungsform mit in einem verhältnismäßig kurzen Abstand voneinander gelagerten Widerlagerrollen noch gegeben, so daß auch eine solche Anordnung die unerwünschte Pendelbewegung der Türe im Bereich ihrer zu verrastenden Öffnungslage nicht auszuschließen vermag. Pendelbewegungen der Tür um ihre eigentlich zu verrastende Öffnungslage sind ganz generell unerwünscht, da sie eine Beschädigung der Türe, beispielsweise durch Anschlagen an die Garagenwand oder beim Parken unter beengten räumlichen Verhältnissen auf Parkplätzen zur Folge haben können. Diese Nachteile der ersten bekannten Bauart eines mit einem Türscharnier baulich vereinigten Türfeststellers der eingangs bezeichneten Bauart sind bei einer weiteren aus der DE-PS 32 29 766 bekannten Bauart eines solchen Türfeststellers zwar im Wesentlichen vermieden, jedoch haftet beiden bekannten Bauarten von mit einem Türscharnier baulich vereinigten Türfeststellern zudem noch der Nachteil an, daß die Anzahl der möglichen Raststellungen der Türe auf maximal zwei begrentz ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde bei einem mit einem Türscharnier baulich vereinigten Türfeststeller der eingangs bezeichneten bauart für Kraftwagentüren eine Anordnung der Widerlagerrollen zu schaffen, welche eine die Zahl zwei übersteigende Mehrzahl über den zugelassenen Öffnungswinkel der Türe hin verteilt angeordneter Raststellungen der Türe gewährleistet und dabei zugleich unerwünschte Pendelbewegungen der Tür in den verschiedenen zu verrastenden Öffnungslagen mit Sicherheit ausschließt und welche darüber hinaus bei geringem Herstellungs-und Montageaufwand eine fehlerhafte Montage der Widerlagerrollen zwangsweise ausschließt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß daß an einem am anderen Scharnierflüglel quer zur Scharnierachse ausgerichtet ausgebildeten Widerlagerträger wenigstens drei untereinander gleichförmige und mindestens über einen Teil ihrer Höhe hin gleiche im Wesentlichen herzförmige Querschnittsformen aufweisende Widerlagerrollen angeordnet sind, wobei die Lagerachsen der Widerlagerrollen in einem geringeren Abstand als dem größten Durchmesser ihrer Querschnittsform am Widerlagerträger des anderen Scharnierflügels angeordnet sind. Das erfindungsgemäße Abgehen von der bisher ausschließlich üblichen, auch unter Berücksichtigung einer Umfangsverzahnung mehr oder minder kreisrunden Umfangsform der Widerlagerrollen ermöglicht hand in hand mit einer einfachen Herstellungsweise der Widerlagerrollen, beispielsweise aus Abschnitten eines geeigneten Profilmaterials, nicht nur die Ausstattung des Türfeststellers mit einer Vielzahl von Raststellungen der Türe, sondern auch eine Sicherheit gegen ein unbeabsichtigt fehlerhaftes Montieren der Widerlagerrollen, indem sich bei der Montage der Widerlagerrollen deren gegenseitige Ausrichtung aus ihrer Querschnittsform zwangsweise ergibt. Zugleich ist im Betrieb des Türfeststellers auch jedwede gegenläufige Rotationsbewegung der Widerlagerrollen automatisch gesperrt.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Widerlagerrollen in einem zentralen Bereich eine kreisrunde Querschnittsform und bezüglich dieser einander gegenüberliegend je eine radial gerichtete Ausladung aufweisen, deren eine mit einer Rastausnehmung versehen ist und deren andere glattflächig keilformig ausgebildet ist.

Dabei ist im Einzelnen zweckmäßigerweise weiterhin vorgesehen, daß die beiden radialen Ausladungen jeder der Widerlagerrollen zueinander symetrisch ausgebildet sind und die Rastausnehmung in der einen radialen Ausladung einen der Querschnittsform des Belastungsarmes der Drehstabfeder einsprechenden Konturverlauf aufweist. Zwar wird der Belastungsarm der Drehstabfeder im Allgemeinen eine kreisrunde Querschnittsform besitzen, jedoch könnte in besonderen Fallen auch eine von der Kreisform abweichende, beispielsweise quadratische, Querschnittsform des Belastungsarmes der Drehstabfeder vorgesehen werden.

In der bevorzugten Ausführungsform ist jedoch vorgesehen, daß der Belastungsarm der Drehstabfeder einen kreisrunden Profilquerschnitt besitzt und sich die Rastausnehmungen in den radialen Ausladungen zweier benachbarter und gegeneinander verschwenkter Widerlagerrollen einander zu einer Halbkreisform ergänzen. Dies hat vorteilhafterweise eine glatte lükkenlose und ruckfreie Übergabe des Belastungsarmes der Drehstabfeder von einer zur nächstfolgenden Widerlagerrolle zur Folge, d.h. der Belastungsarm der Drehstabfeder gleitet im Verlauf der Türbewegung ohne jedwede Störung aus der Rastausnehmung der einen in die Rastausnehmung der anderen Widerlagerrolle, so daß sich ein aboslut kontinuierlicher Über-gang und zugleich auch ein geräuschfreier Gang des Türfeststellers ergibt.

In weiterer Einzelausgestaltung der Widerlagerrollen kann dannferner vorgesehen sein, daß die beiden Flankenflächen der glattflächig keilförmig ausgebildeten radialen Ausladung jeder der Widerlagerrollen jeweils einen Winkel von 97° miteinander einschließen, so daß infolge des Umstandes, daß die glattflächig keilförmige Ausladung jeweils einen Schwenkendanschlag für die Widerlagerrolle bildet, der maximal mögliche Verschwenkwinkelbereich benachbarter Widerlagerrollen auf einen Winkelbetrag zwischen 90° und 100°, vorzugsweise einen Winkelbetrag von 97°, begrenzt ist.

In der bevorzugten Gestaltungsform durch Längenabschnitte eines fortlaufenden Profilmaterials weisen die Widerlagerrollen über ihre gesamte Höhe hin durchgehend eine einheitliche Profilquerschnittsform auf und sind an Lagerachsen gelagert, die durch vermittels einer Umfangsrändel drehsicher in Bohrungsausnehmungen des Widerlagerträgers festgelegte Nietzapfen gebildet sind. Zudem kann vorgesehen sein, die Widerlagerrollen an den Lagerachsen gegen die Last einer bremsend wirkenden Federscheibe drehbar gelagert sind, um ein selbsttätiges Verdrehen bzw. Verschwenken auszuschließen und damit weitere Vorsorge für einen absolut ruhigen Gang des Türfeststellers zu treffen.

Die Lagerachsen der Widerlagerrollen sind dabei zweckmäßigerweise am Widerlagerträger des anderen Scharnierflügels entlang einer zur Scharnierachse konzentrisch verlaufenden Bogenlinie angeordnet.

In weiterer Ausgestaltung einer bevorzugten Einzelausgestaltung eines mit einem Drehstabtürfeststeller der vorstehend aufgezeigten Gestaltungsart ist weiterhin vorgesehen, daß der den Widerlagerträger beinhaltende Scharnierflügel durch einen gefalteten Blechmaterialzuschnitt gebildet ist und daß am Widerlagerträger eine einen starren Öffnungsendanschlag für die Türe bildende Nase ausgebildet ist.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung an Hand eines der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles im einzelnen beschreiben. In der Zeichnung zeigt die

Figur 1 eine schematische schaubildliche Darstellung eines mit einem Türfeststeller baulich vereinigten Türscharnieres;

Figur 2 eine Draufsicht auf das mit einem Türfeststeller baulich vereinigten Türscharnier gemäß Figur 1;

Figur 3 eine Seitenansicht des mit einem Türfeststeller baulich vereinigten Türscharnieres gemäß Figur 1;

Figur 4 eine Draufsicht auf eine Widerlagerrolle im vergrößerten Maßstab;

Figur 5 einen Schnitt durch eine Widerlagerrolle gemäß Figur 4.

Das in der Zeichnung dargestellte Kraftwagentürscharnier besteht aus einer ersten am einen, in der Zeichnung nicht im einzelnen dargestellten Türanordnungsteil angeschlagenen umgreifenden Scharnierflügel 1 und einem am anderen, in der Das in der Zeichnung dargestellte Kraftwagentürscharnier besteht aus einer ersten am einen, in der Zeichnung nicht im einzelnen dargestellten Türanordnungsteil angeschlagenen umgreifenden Scharnierflügel 1 und einem am anderen, in der Zeichnung gleichfalls nicht dargestellten Türanordnungsteil angeschlagenen zweiten, eingreifenden Scharnierflügel 2 sowie einem Scharnierstift 3, über welchen beide Scharnierflügel 1 und 2 gelenkig miteinander verbunden sind. Der eine umgreifende Scharnierflügel 1 ist in an sich bekannter Weise aus einem gefalteten Blechmaterialzuschnitt gebildet und weist einen etwa quer zu seiner Anschlagbasis 4 ausgerichteten Widerlagerträger 5 auf, an welchen über Lagerachsen 6 Widerlagerrollen 7 drehbar verlagert sind. Der andere eingreifende Scharnierflügel 2 weist eine etwa L-förmige Querschnittsform auf und ist vermittels seines einen Profilschenkels 8 über den Scharnierstift 3 am Scharnierflügel 1 drehbar gelagert, während sein anderer Profilschenkel 9 seiner Befestigung am Türanordnungsteil dient. Am eingreifenden Scharnierflügel 2 ist in an sich bekannter Weise eine Drehstabfeder 10 über ihrem Schafteil derart gelagert, daß ihr Belastungsarm 11 den einen Scharnierflügel 1 nach oben überragt. Der Belastungsarm 11 greift in

eine Ausnehmung 12 des eingreifenden Scharnierflügels 2 ein und ist dadurch in seiner Schwenkbarkeit um die Achse 13 des Schaftes der Drehstabfeder 10 begrenzt.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Widerlagerrollen 7 über ihre gesamte Höhe hin gleichförmig ausgebildet und weisen eine im Wesentlichen herzförmige Querschnittsform auf. Im Einzelnen besitzen die Widerlagerrollen 7 in einem zentralen Bereich 14 eine kreisrunde Querschnittsform und sind bezüglich dieser mit einander gegenüberliegend angeordneten und zueinander symetrischen, radial gerichteten Ausladungen 15 und 16 ausgestattet, wobei die radiale Ausladung 15 mit einer Rastausnehmung 17 versehen und die andere radiale Ausladung 16 glattflächig keilformig ausgebildet ist. Die Rastausnehmung 17 in der einen radialen Ausladung 15 weist einen der kreisrunden Querschnittsform des Belastungsarmes 11 der Drehstabfeder 10 einsprechenden Konturverlauf auf. In der gezeigten Ausführungsform weisen die Rastausnemungen in der radialen Ausladung 15 der Widerlagerrollen 7 jeweils einen viertelkreisförmigen Konturverlauf auf, derart, daß sich die Rastausnehmungen 17 in den radialen Ausladungen 15 zweier benachbarter und gegeneinander verschwenkter Widerlagerrollen 7 einander zu einer Halbkreisform ergänzen.

Die beiden Flankenflächen 18 und 19 der glattflächig keilförmig ausgebildeten radialen Ausladung 16 jeder der Widerlagerrollen 7 schließen jeweils einen Winkel von 97° miteinander ein, so daß infolge des Umstandes, daß die glattflächig keilförmige Ausladung 16 einen Schwenkendanschlag für die Widerlagerrolle 7 bildet, der maximal mögliche Verschwenkwinkelbereich benachbarter Widerlagerrollen 7 auf einen Winkelbetrag von 97°, begrenzt ist. Die Widerlagerrollen 7 besitzen im gezeigten Ausführungsbeispiel über ihre gesamte Höhe hin durchgehend eine einheitliche Profilquerschnittsform auf und sind an Lagerachsen 6 gelagert, die durch vermittels einer Umfangsrändel 20 drehsicher in Bohrungsausnehmungen des Widerlagerträgers 5 festgelegte Nietzapfen gebildet sind. Die Lagerachsen 6 der Widerlagerrollen 7 sind am Widerlagerträger 5 des anderen Scharnierflügels 2 entlang einer zur Scharnierachse konzentrisch verlaufenden Bogenlinie angeordnet. Der den Widerlagerträger 5 beinhaltende Scharnierflügel 2 ist durch einen gefalteten Blechmaterialzuschnitt gebildet und weist im bereich seines freien Endes eine einen starren Öffnungsendanschlag für die Türe bildende Nase 21 auf.

**Patentansprüche**

1. Mit einem Türscharnier baulich vereinigter Türfeststeller für Kraftwagentüren, bestehend aus einer am einen Scharnierflügel gehalterten Drehstabfeder mit einem die Scharnierhöhe überragenden, parallel zur Scharnierachse gerichteten Belastungsarm und am anderen Scharnierflügel im Abstand zur Scharnierachse drehbar verlagerten Widerlagerrollen, die im Zusammenwirken mit dem Belastungsarm der Drehstabfeder wenigstens für eine Öffnungsstellung der Türe eine Verrastung bilden, dadurch gekennzeichnet, daß an einem am anderen Scharnierflüglel quer zur Scharnierachse ausgerichtet ausgebildeten Widerlagerträger (5) wenigstens drei untereinander gleichförmige und mindestens über einen Teil ihrer Höhe hin gleiche im Wesentlichen herzförmige Querschnittsformen aufweisende Widerlagerrollen (7) angeordnet sind, wobei die Lagerachsen (6) der Widerlagerrollen (7) in einem geringeren Abstand als dem größten Durchmesser ihrer Querschnittsform am Widerlagerträger (5) des anderen Scharnierflügels (1) angeordnet sind.

2. Türfeststeller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerlagerrollen (7) in einem zentralen Bereich (14) eine kreisrunde Querschnittsform und bezüglich dieser einander gegenüberliegend je eine radial gerichtete Ausladung (15 bzw. 16) aufweisen, deren eine (15) mit einer Rastausnehmung (17) versehen ist und deren andere (16) glattflächig keilformig ausgebildet ist.

3. Türfeststeller nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichent, daß die beiden radialen Ausladungen (15 und 16) jeder der Widerlagerrollen (7) zueinander symetrisch ausgebildet sind und die Rastausnehmung (17) in der einen radialen Ausladung (15) einen der Querschnittsform des Belastungsarmes (11) der Drehstabfeder (10) einsprechenden Konturverlauf aufweist.

4. Türfeststeller nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Flankenflächen (18 und 19) der glattflächig keilförmig ausgebildeten radialen Ausladung (16) jeder der Widerlagerrollen (7) jeweils einen Winkel von 97° miteinander einschließen

5. Türfeststeller nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die glattflächig keilförmige Ausladung (16) jeweils einen Schwenkendanschlag für die Widerlagerrolle (7) bildet, wobei die Widerlagerrollen (7) um einen Winkelbetrag zwischen 90° und 100°, vorzugsweise einen Winkelbetrag von 97°, schwenkbar am Widerlagerträger (5) gelagert sind.

6. Türfeststeller nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Belastungsarm (11) der Drehstabfeder (10) einen kreisrunden Profilquerschnitt besitzt und die Rastausnehmungen (17) in den radialen Ausladungen (15) zweier benachbarter Widerlagerrollen (7) einander zu einer Halbkreisform ergänzen.

7. Türfeststeller nach Anspruch 1 bis 6, dadurch

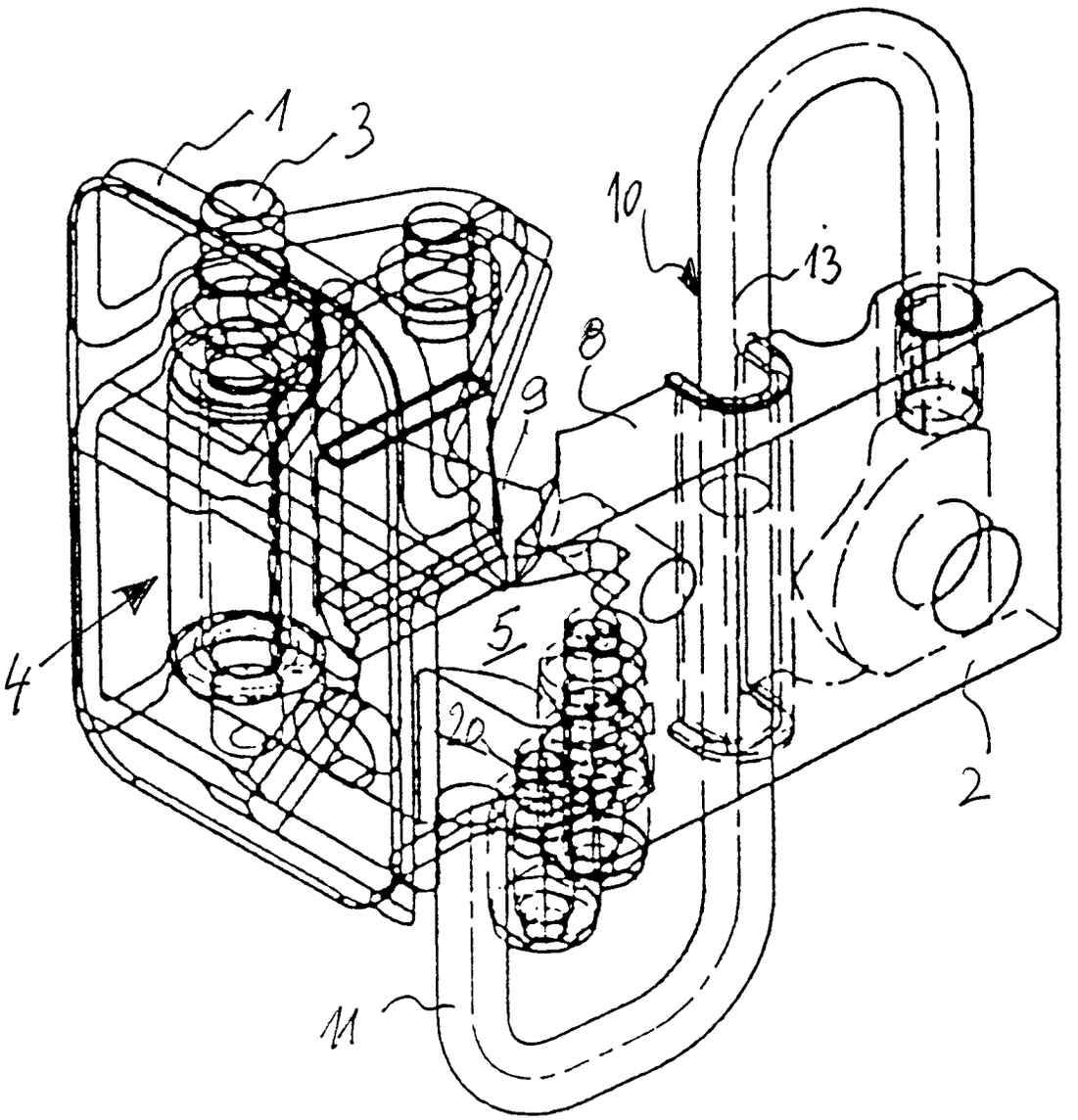
gekennzeichnet, daß die Lagerachsen (6) der Widerlagerrollen (7) am Widerlagerträger (5) des anderen Scharnierflügels (1) entlang einer zur Scharnierachse (3) konzentrisch verlaufenden Bogenlinie angeordnet sind.

**8.** Türfeststeller nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerlagerrollen (7) über ihre gesamte Höhe hin durchgehend eine einheitliche Profilquerschnittsform aufweisen.

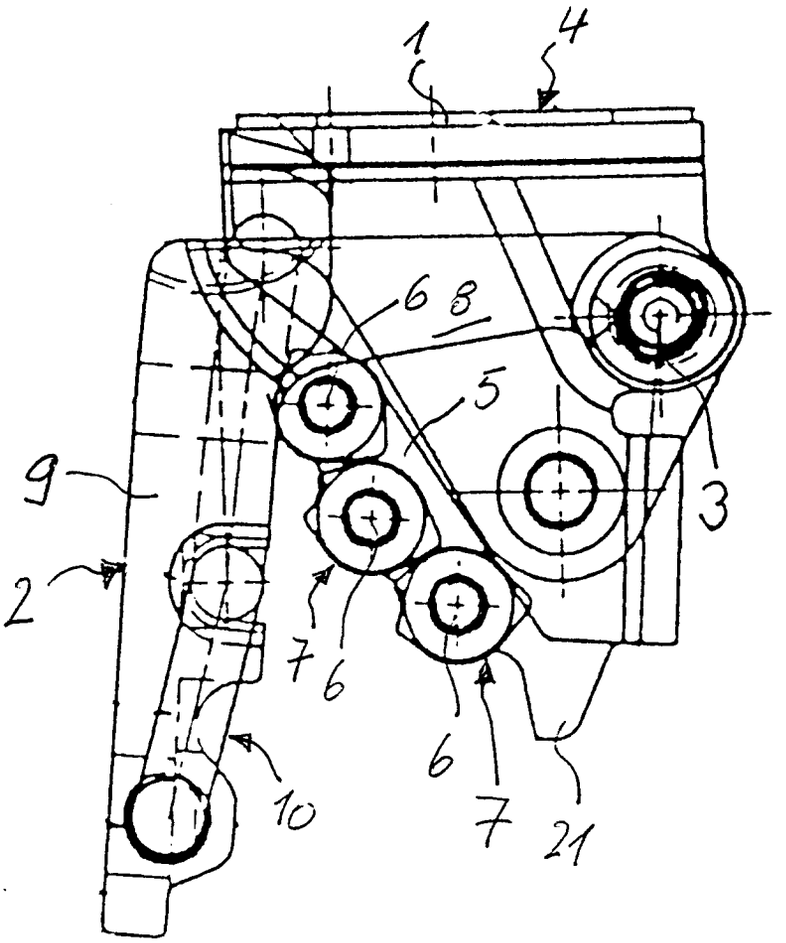
**9.** Türfeststeller nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerlagerrollen (7) an den Lagerachsen (6) gegen die Last einer bremsend wirkenden Federscheibe drehbar gelagert sind.

**10.** Türfeststeller nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Widerlagerträger (5) eine einen starren Öffnungsendanschlag für die Türe bildende Nase (21) ausgebildet ist.

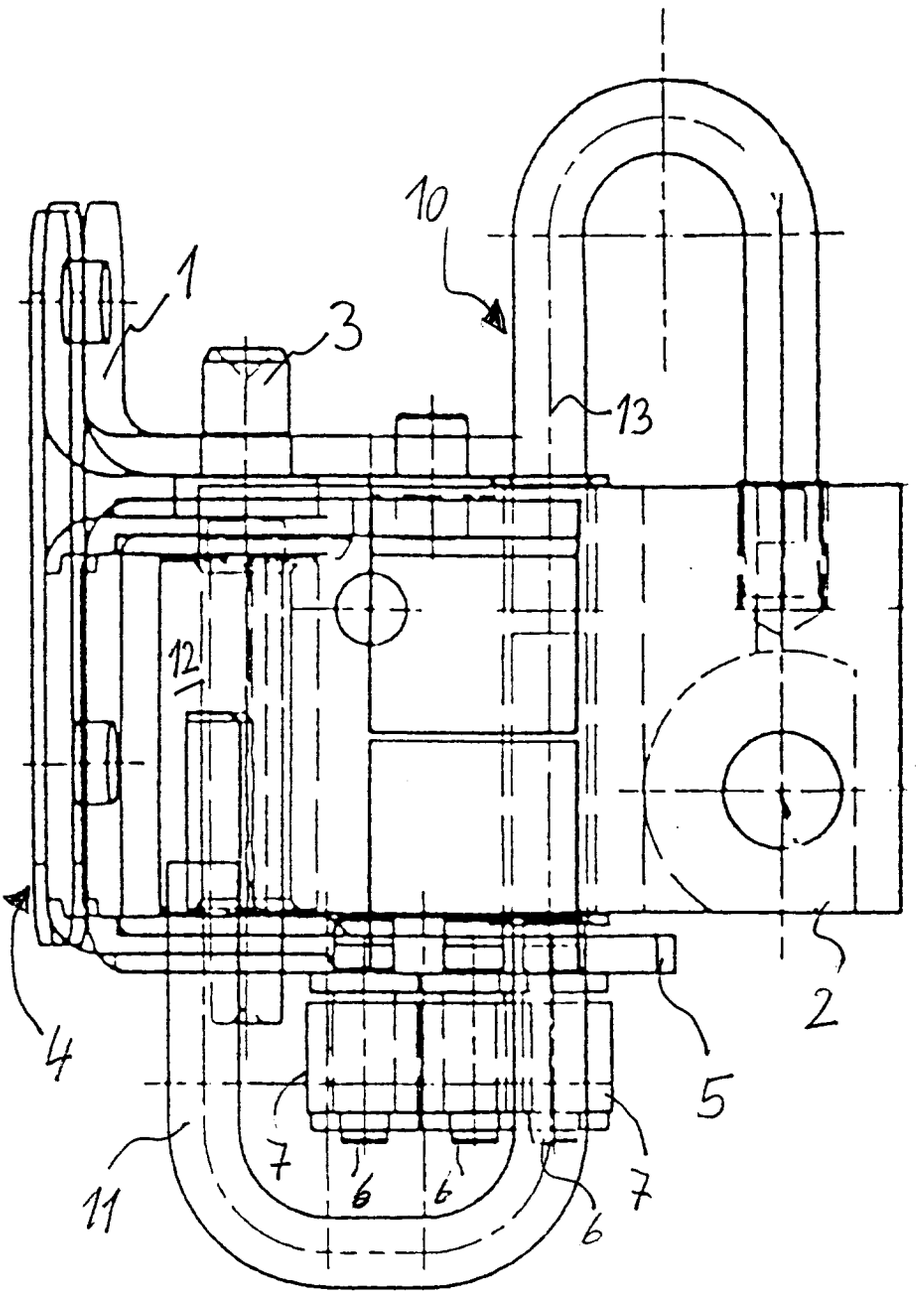
**11.** Türfeststeller nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der den Widerlagerträger (5) beinhaltende Scharnierflügel (1) durch einen gefalteten Blechmaterialzuschnitt gebildet ist und die Lagerachsen (6) der Widerlagerrollen (7) durch vermittels einer Umfangsrändel (20) drehsicher in Bohrungsausnehmungen des Widerlagerträgers (6) festgelegte Nietzapfen gebildet sind.



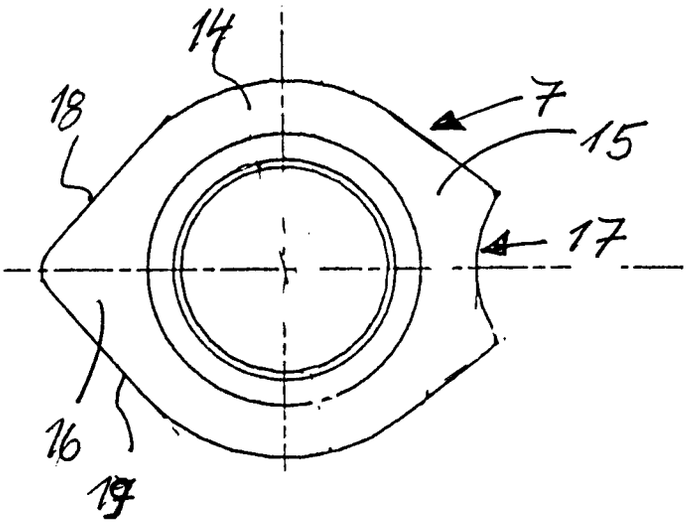

Figur 1



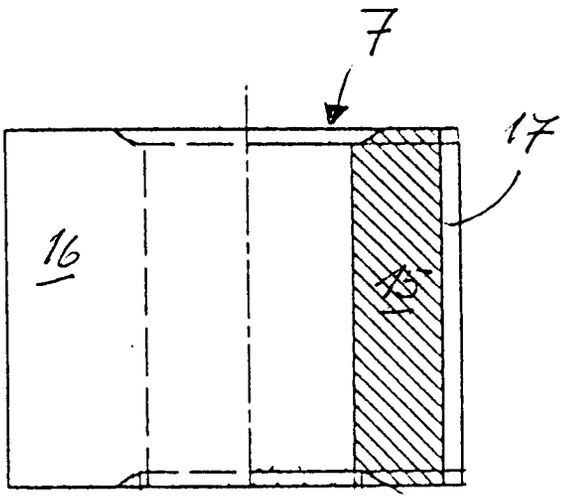

figur 2




Figur 3




figur 4




figur 5