

(19)



(11)

EP 3 835 521 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2021 Patentblatt 2021/24

(51) Int Cl.:
E05C 17/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19000559.5**

(22) Anmeldetag: **13.12.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstrecksstaaten:
**BA ME
KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Innomotive Systems Hainichen GmbH
09661 Hainichen (DE)**

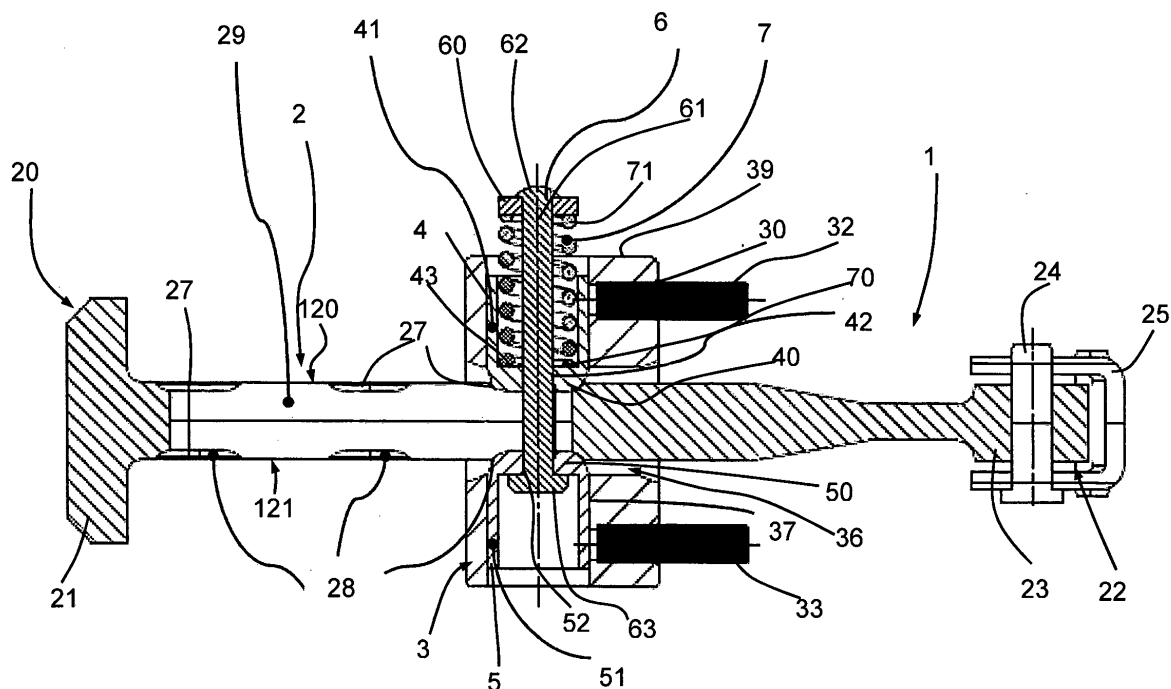
(72) Erfinder: **KRUMBIEGEL, Ulrich
09661 Striegistal (DE)**

(74) Vertreter: **Rebbereh, Cornelia
Kamper Strasse 1
51789 Lindlar (DE)**

(54) **TÜRFESTSTELLER SOWIE FAHRZEUGTÜR UND FAHRZEUG MIT ZUMINDEST EINEM TÜRFESTSTELLER**

(57) Bei einem Türfeststeller (1) mit zumindest einem Fangarm (2), zumindest einem Gleiter (4, 5) und zumindest einem den zumindest einen Gleiter (4, 5) gegen den zumindest einen Fangarm (2) vorspannenden Federelement (7, 8) ist zumindest ein Verbindungselement (6) zum Verbinden des zumindest einen Gleiters (4, 5) mit dem zumindest einen Fangarm (2) vorgesehen, wobei

der zumindest eine Fangarm (2) zumindest eine Durchgangs- und Führungsöffnung (29) aufweist und sich das zumindest eine Verbindungselement (6) durch die Durchgangs- und Führungsöffnung (29) des Fangarms (2) hindurch erstreckt und im Zusammenwirken mit dem zumindest einen Federelement (7, 8) den zumindest einen Gleiter (4, 5) gegen den Fangarm (2) vorspannt.

**Fig.2****EP 3 835 521 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türfeststeller mit zumindest einem Fangarm, zumindest einem Gleiter und zumindest einem den zumindest einen Gleiter gegen den zumindest einen Fangarm vorspannenden Federelement, eine Fahrzeugtür mit zumindest einem solchen Türfeststeller sowie ein Fahrzeug mit zumindest einer solchen Fahrzeugtür und zumindest einem solchen Türfeststeller.

[0002] Türfeststeller mit zumindest einem Fangarm, zumindest einem Gleiter und zumindest einem den zumindest einen Gleiter gegen den zumindest einen Fangarm vorspannenden Federelement sind im Stand der Technik in verschiedenen Ausführungsvarianten bekannt. Der Fangarm dient dabei in Kombination mit dem Gleiter, der sich auf dem Fangarm abstützt, dazu, verschiedene Rastpositionen der Tür, insbesondere Fahrzeugtür, zu ermöglichen, wobei der Gleiter in diesen Positionen auf dem Fangarm verrastet. Der Fangarm weist zu diesem Zweck einen im Wesentlichen länglichen Körper auf, an dessen einen Ende ein auskragender Kopf als Endanschlagselement zum Ermöglichen eines Endanschlags beim Öffnen der Tür, insbesondere Fahrzeugtür, vorgesehen ist, während an seinem anderen Ende der Fangarm gelenkig an einer Fahrzeugkarosserie befestigt werden kann. Um beim Öffnen und Schließen der Tür, insbesondere Fahrzeugtür, ein zumindest vorübergehendes Arretieren der Tür in unterschiedlichen Positionen zu ermöglichen, weist der Fangarm ein oder mehrere Nuten auf, in denen der Gleiter verrasten kann.

[0003] Ein Beispiel für einen solchen Türfeststeller ist in der DE 102 51 174 B4 offenbart. Hierbei umfasst der Türfeststeller ein an einem von Tür und Türsäule befestigbares Halteteil mit einem Gehäuse, eine in dem Gehäuse durchsetzende, an dem anderen von Tür und Türsäule schwenkbar befestigbare Türhaltestange, zwei jeweils in Richtung auf die Türhaltestange mittels einer Druckfeder vorgespannte Brems- und/oder Haltekörper, wobei die Brems- und/oder Haltekörper in einer in dem Gehäuse vorgesehenen Führungsöffnung gleitend geführt sind, und ein an dem Gehäuse angeordnetes, einstellbares Anschlagelement, in dem die Druckfeder abgestützt ist, wobei das Anschlagelement als ein separates Bauteil vorgesehen ist. Das Anschlagelement ist innerhalb der Führungsöffnung des Gehäuses angeordnet, wobei das Anschlagelement die wirksame Länge der Führung für den Brems- und/oder Haltekörper verkürzt. Das Gehäuse weist Befestigungsöffnungen zur Befestigung an dem einen von Tür und Türsäule auf. Die Brems- und/oder Haltekörper sind jeweils als Hohlzylinder ausgebildet, wobei die Druckfeder zumindest teilweise in dem Hohlzylinder angeordnet ist. Die Brems- und/oder Haltekörper weisen ferner eine halbkugelförmige Kappe auf, die mit der Türhaltestange in Eingriff steht. Die Türhaltestange selbst weist Bremsrampen und Rastvertiefungen auf. In dem Gehäuse sind zwei Führungsöffnungen vorgesehen, wobei ein Brems-

und/oder Haltekörper in jeweils einer Führungsöffnung gleitend angeordnet ist. In die Führungsöffnungen kann ein jeweiliges Anschlagelement eingeschraubt oder in Form einer Platte eingesteckt werden. Die jeweilige Druckfeder stützt sich an dem Anschlagelement einerseits und inwandig in den als Hohlzylinder ausgebildeten Brems- und/oder Haltekörpern, insbesondere in deren halbkugelförmiger Kappe, andererseits ab.

[0004] Eine weitere Variante eines Türfeststellers ist aus der WO 01/90518 A1 bekannt. Dieser weist eine an einem Türanordnungsteil, Tür oder Türsäule, parallel zur Türanlenkung angelenkte Türhaltestange und einen an dem anderen Türanordnungsteil befestigten Halteteil auf, wobei der Halteteil und die dieses durchsetzende Türhaltestange über eine Rasteinrichtung zueinander beweglich miteinander verbunden sind. Die Rasteinrichtung definiert bestimmte Öffnungsstellungen der Tür und weist Brems- und/oder Haltekörper auf. Letztere sind gegen eine Federlast zur Türhaltestange beweglich im Halteteil abgestützt und gegen auf der Türhaltestange quer zur Bewegungsrichtung angeordnete Bremsrampen und Rastvertiefungen vorgespannt. Das Halteteil weist ein Kunststoffgehäuse mit einer Durchgangsöffnung für die Türhaltestange und senkrecht zur Durchgangsöffnung sowie parallel zur Anlenkachse angeordnete Führungsöffnungen und die darin gleitenden Brems- und/oder Haltekörper auf. Die Brems- und/oder Haltekörper sind als Gleitkörper in Form von an einem Ende durch eine halbkugelförmige Kappe verschlossenen Hohlzylindern ausgebildet, die in ihrem offenen Ende an der Verschlusskappe anliegend eine Druckfeder aufnehmen und verkantungsfrei führen. Die Brems- und/oder Haltekörper ragen mit ihrem halbkugelförmigen Ende in die Durchgangsöffnung und liegen als Gleitkörper gegen die Bremsrampen und Rastvertiefungen aufweisenden Seiten der die Durchgangsöffnung durchsetzenden Türhaltestange vorgespannt an. Die Stirnseiten des Gehäuses sind von u-förmigen Metallrahmen umfasst, wobei die Druckfedern gegen den Metallrahmen abgestützt sind. Die Türhaltestange weist auf ihren die Bremsrampen und die Rastvertiefungen aufweisenden Seiten eine in Längsrichtung zwischen einem der Anlenkung dienenden Lagerauge und einem die Offenstellung der Tür definierenden Widerlager durchgehend verlaufende Nut auf, deren Profil komplementär zur halbkugelförmigen Kappe der Brems- und/oder Haltekörper ausgebildet ist.

[0005] Somit ist es bei den bekannten Türfeststellern gemäß der DE 102 51 174 B4 und der WO 01/90518 A1 erforderlich, den jeweiligen Brems- und/oder Haltekörper mit den darin eingefügten Druckfedern durch einen Metallrahmen bzw. eine Platte im jeweiligen Gehäuse zu halten. Der Aufbau der Türfeststeller ist dementsprechend vergleichsweise kompliziert, der Türfeststeller ist nur dann funktionsfähig, wenn die Platte bzw. der Halterahmen zuverlässig dafür sorgt, dass die jeweilige Druckfeder in dem jeweiligen Brems- und/oder Haltekörper und dieser in der jeweiligen Führungsöffnung des Gehäuses des Türfeststellers sicher gehalten wird.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Türfeststeller mit zumindest einem Fangarm, zumindest einem Gleiter und zumindest einem den zumindest einen Gleiter gegen den zumindest einen Fangarm vorspannenden Federelement vorzusehen, der weniger komplex als die Türfeststeller des Standes der Technik aufgebaut ist und keinen zusätzlichen Verschluss einer zentralen Durchgangsöffnung in dem Gehäuse, in dem der Gleiter aufgenommen wird, erfordert.

[0007] Die Aufgabe wird für einen Türfeststeller nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass zumindest ein Verbindungselement zum Verbinden des zumindest einen Gleiters mit dem zumindest einen Fangarm vorgesehen ist und der zumindest eine Fangarm zumindest eine Durchgangs- und Führungsöffnung aufweist, wobei sich das zumindest eine Verbindungselement durch die Durchgangs- und Führungsöffnung des Fangarms hindurch erstreckt und im Zusammenwirken mit dem zumindest einen Federelement den zumindest einen Gleiter gegen den Fangarm vorspannt. Die Aufgabe wird auch für eine Fahrzeugtür mit zumindest einem solchen Türfeststeller gelöst, wobei ein Gehäuse des Türfeststellers an der Fahrzeugtür befestigbar oder befestigt ist. Ebenfalls wird die Aufgabe durch ein Fahrzeug mit zumindest einer solchen Fahrzeugtür und zumindest einem solchen Türfeststeller gelöst, wobei der Türfeststeller über zumindest ein Gehäuse an der Fahrzeugtür und gelenkig an einer Karosserie des Fahrzeugs befestigbar oder befestigt ist. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0008] Dadurch wird ein Türfeststeller mit zumindest einem Fangarm, zumindest einem Gleiter und zumindest einem Federelement vorgesehen, wobei das Federelement dazu dient, den zumindest einen Gleiter gegen den zumindest einen Fangarm vorzuspannen. Für diesen Zweck ist kein Verschluss zum Verschließen einer Gleiter und Federelement aufnehmenden Bohrung oder Durchgangsöffnung erforderlich. Vielmehr ist zumindest ein Verbindungselement zum Verbinden des zumindest einen Gleiters mit dem zumindest einen Fangarm vorgesehen. Letzterer weist zumindest eine Durchgangs- und Führungsöffnung auf, durch die hindurch sich das zumindest eine Verbindungselement erstreckt. Das zumindest eine Federelement ist in dem oder zumindest einem der Gleiter angeordnet bzw. aufgenommen. Es ist vorteilhaft als Druckfeder ausgebildet. Der zumindest eine Gleiter stützt sich mit einer Stirnseite an der Außenseite des Fangarms ab: Durch Zusammenwirken des Verbindungselements und des zumindest einen als Druckfeder ausgebildeten Federelements wird der zumindest eine Gleiter gegen den Fangarm vorgespannt. Aufgrund des Vorsehens des zumindest einen Verbindungselements, das sich durch die zumindest eine Durchgangs- und Führungsöffnung in dem Fangarm hindurch erstreckt, ist es nicht erforderlich, Gleiter und/oder Federelement durch Vorsehen eines zusätzlichen Verschlusses an dem Türfeststeller zu halten, wie dies im Stand der Technik der DE 102 51 174 B4 und der WO 01/90518 A1 der Fall ist.

Vielmehr werden Gleiter und/oder Federelement über das Verbindungselement am Türfeststeller gehalten.

[0009] Vorteilhaft ist das zumindest eine Verbindungselement mit zumindest einer jeweiligen endseitigen axialen Begrenzungseinrichtung zum Begrenzen der Axialbewegung des Verbindungselements innerhalb des zumindest einen Gleiters versehen. Beispielsweise kann die endseitige axiale Begrenzungseinrichtung tellerartig ausgebildet sein. Weiter vorteilhaft kann an beiden Enden des Verbindungselements jeweils eine endseitige axiale Begrenzungseinrichtung vorgesehen sein. Das zumindest eine Federelement kann sich gegen eine jeweilige endseitige axiale Begrenzungseinrichtung abstützen bzw. bei Vorsehen nur eines Federelementes gegen die von dem Fangarm weg weisende endseitige axiale Begrenzungseinrichtung des Verbindungselements abstützen. Mit seinem gegenüberliegenden Ende stützt sich das zumindest eine Federelement vorteilhaft innerhalb des Gleiters an der Innenseite von dessen stirnseitiger Wandung ab. Sind zwei Gleiter vorgesehen, kann sich das in einem der beiden Gleiter angeordnete Federelement einerseits an der axialen Begrenzungseinrichtung des Verbindungselements und andererseits auf der Innenseite der stirnseitigen Wandung des Gleiters abstützen. Das Verbindungselement kann sich mit seiner am gegenüberliegenden Ende vorgesehenen Begrenzungseinrichtung direkt oder indirekt an dem Fangarm abstützen, insbesondere auf der Innenseite der stirnseitigen Wandung eines zweiten Gleiters oder an einem anderen am Fangarm anliegend angeordneten Element, wie einem Gleitstützstück. Hierdurch können beide Gleiter oder Gleiter und Gleitstützstück gegen den zwischen ihnen angeordneten Fangarm vorgespannt werden. In diesem vorgespannten Zustand können die Gleiter oder Gleiter und Gleitstützstück entlang dem Fangarm gleiten, ohne dass die Gefahr besteht, dass sich die Gleiter dabei von der Oberfläche des Fangarms ungewollt entfernen. Der zumindest eine Gleiter steht mit einer Tür, insbesondere Fahrzeugtür, zumindest indirekt in Verbindung. Der bzw. die Gleiter gleiten entlang dem Fangarm, wenn die Tür bzw. Fahrzeugtür verschwenkt wird, wobei der Fangarm ferner mit einer Komponente gelenkig in Verbindung steht oder bringbar ist, gegenüber der die Tür verschwenkt wird, wie insbesondere mit einer Fahrzeugkarosserie, gegenüber der die Fahrzeugtür verschwenkt wird.

[0010] Vorteilhaft sind das zumindest eine Verbindungselement, der zumindest eine Gleiter und das zumindest eine Federelement in einem mit einer Tür, insbesondere Fahrzeugtür, verbindbaren oder verbundenen Gehäuse angeordnet. Es wird hierdurch somit eine kompakte Einheit von dem zumindest einen Verbindungselement, dem zumindest einen Gleiter und dem zumindest einen Federelement geschaffen. Das Gehäuse kann mit der Tür, insbesondere Fahrzeugtür, verbunden werden oder sein. Hierfür kann eine lösbare Verbindung, wie eine Verbindung über einen Gewindebolzen und/oder über Schrauben, vorgesehen werden. Gewin-

debolzen können hierbei z.B. in eine Wandung des Gehäuses einerseits und entsprechende Gewindeöffnungen in der Tür andererseits eingreifen. Auch türseitig können Befestigungsmittel, wie beispielsweise Schrauben, vorgesehen werden, die in entsprechende Gewindeöffnungen mit Innengewinde in einer Wandung des Gehäuses eingreifen. Ebenso kann an dem Gehäuse beispielsweise zumindest eine Befestigungslasche angeordnet sein oder werden, über die ebenfalls eine Verbindung zu bzw. Befestigung an der Tür, wie einer Fahrzeughür, möglich ist.

[0011] Das Gehäuse selbst kann weniger komplex als beim Stand der Technik beispielsweise der WO 01/90518 A1 bzw. der DE 102 51 174 B4 ausgebildet werden, da vorliegend lediglich eine Durchgangsöffnung bzw. Führungsöffnung zum Einfügen des zumindest einen Gleiters einerseits und andererseits etwa rechtwinklig hierzu eine weitere Durchgangsöffnung zur Aufnahme und zum Durchtritt des Fangarms vorgesehen wird. Der Fangarm erstreckt bezüglich seiner Längserstreckung etwa rechtwinklig zu der Führungsöffnung im Gehäuse, in der der zumindest eine Gleiter angeordnet ist, somit auch etwa rechtwinklig zu diesem. Hierdurch kann ein rechtwinkliges Angreifen des oder der Gleiter an dem Fangarm sichergestellt werden. Das Gehäuse umfasst somit lediglich die beiden etwa rechtwinklig zueinander stehenden Durchgangsöffnungen sowie Einrichtungen zum Befestigen des Gehäuses an einer Tür, wie einer Fahrzeughür. Hierdurch können seine Abmessungen gegenüber denen der Türfeststeller des Standes der Technik verringert und hierdurch Material eingespart werden. Dies ist insbesondere auch deswegen möglich, weil das Gehäuse selbst keine Druckkräfte, die von dem zumindest einen Federelement ausgeübt werden, aufzunehmen braucht, da sich das Federelement nicht am Gehäuse abstützt, im Unterschied zu den Türfeststellern des Standes der Technik, bei denen das Vorsehen eines zusätzlichen Verschlusses zum Halten und Abstützen der Federelemente im Gehäuse erforderlich ist.

[0012] Wie bereits erwähnt, ist das zumindest eine Federelement nicht, wie im Stand der Technik, im Innern des Gehäuses vollständig aufgenommen und nach außen durch einen Verschluss zum Schaffen einer Anschlagfläche für das Federelement verschlossen. Hierdurch ist das zumindest eine Verbindungselement vorteilhaft von außerhalb des Gehäuses zugänglich und es ist möglich, die Vorspannkraft des zumindest einen Federelementes während der Montage und auch im Verlauf der normalen Nutzung im Sinne einer Nachstellmöglichkeit einstellen und anpassen zu können. Somit können einerseits Fertigungstoleranzen und andererseits ein Verschleiß des zumindest einen Gleiters und des Fangarms auf einfache Art und Weise ausgeglichen und/oder die Rastkräfte des oder der Gleiter, die auf den Fangarm ausgeübt werden, eingestellt bzw. mit geringer Toleranz justiert werden: Das zumindest eine Verbindungselement kann mit zumindest einer Einrichtung zum Einstellen der Vorspannkraft des an dem Verbindungselement

einseitig angreifenden Federelements versehen sein, wobei sich das Federelement an der Einrichtung zum Einstellen der Vorspannkraft einseitig abstützt. Insbesondere kann eine Einrichtung zum stufenlosen Einstellen der Vorspannkraft vorgesehen sein oder werden. Ein stufenloses Einstellen der Vorspannkraft kann dabei beispielsweise über das Vorsehen zumindest einer Klemmscheibe, die auf das Verbindungselement aufgeschoben wird, erfolgen, wobei bei der Montage den Klemmscheibe auf dem Verbindungselement durch ein individuell angepasstes, gesteuertes Aufschieben die gewünschte Vorspannkraft des zumindest einen Federelements eingestellt werden kann. Ferner ist es z.B. möglich, ein solches stufenloses Einstellen der Vorspannkraft über zumindest ein Mutternelement vorzunehmen, wobei dieses ebenfalls auf dem Verbindungselement montiert wird und eine stufenlose Einstellung bei der Montage durch gesteuertes Anziehen des Mutternelements möglich ist. Durch das Verfahren des Mutternelements entlang einem Gewindeabschnitt des Verbindungselements beim Anziehen des Mutternelements ist somit eine stufenlose Einstellung der Vorspannkraft des zumindest einen Federelementes möglich. Sowohl die Klemmscheibe als auch das Mutternelement kann auf dem Verbindungselement somit in jeder beliebigen Position positioniert und darüber die auf den Fangarm ausgeübte Vorspannkraft des Federelementes stufenlos eingestellt werden.

[0013] Das zumindest eine Verbindungselement kann sich innerhalb des zumindest einen Gleiters und durch zumindest eine Durchgangsöffnung in dessen zu dem Fangarm gerichteten stirnseitigen Wandung hindurch erstrecken. Der zumindest eine Gleiter ist somit in seiner stirnseitigen Wandung mit der zumindest einen Durchgangsöffnung versehen, um den Durchtritt des zumindest einen Verbindungselements zu ermöglichen. Das Verbindungselement erstreckt sich somit insbesondere durch diese Durchgangsöffnung in der stirnseitigen Wandung des ersten Gleiters, die Durchgangs- und Führungsöffnung des Fangarms und eine Durchgangsöffnung in der stirnseitigen Wandung des zweiten Gleiters auf der gegenüberliegenden Seite des Fangarms hindurch. In zumindest einem der beiden Gleiter ist das zumindest eine Federelement angeordnet, durch das hindurch sich das Verbindungselement ebenfalls erstreckt. Das Verbindungselement kann beispielsweise Stangen- oder bolzenartig ausgebildet sein, wobei an beiden Enden nach dem Durchtritt durch die Durchgangsöffnungen in den stirnseitigen Wandungen der Gleiter und in dem Fangarm sowie durch das zumindest eine Federelement axiale Begrenzungseinrichtungen zum Begrenzen der Axialbewegung des Verbindungselements und zum Einstellen der Druckkraft des zumindest einen Federelementes auf den Fangarm vorgesehen werden. Ebenfalls ist es möglich, ein Verbindungselement vorzusehen, das bereits an einem Ende oder an seinen beiden Enden mit einem radial auskragenden Abschnitt versehen ist, um einen ungewollten Durchtritt durch die jeweilige Durchgangsöffnung in der stirnseitigen Wandung des zumin-

dest einen Gleiters zu verhindern. Ferner kann das Verbindungselement lediglich an einem Ende mit einer fest montierten axialen Begrenzungseinrichtung versehen sein, so dass nach der Montage des Verbindungselements an dem zumindest einen Gleiter und dem Fangarm sowie nach dem Einfügen des zumindest einen Federelements in den zumindest einen Gleiter an dem der fest montierten Begrenzungseinrichtung gegenüberliegenden Ende des Verbindungselements eine endseitige axiale Begrenzungseinrichtung angeordnet wird. Diese dient nicht nur zum Verhindern eines ungewollten Entferns des Federelements von dem Verbindungselement, sondern auch zum bereits erwähnten Einstellen der Vorspannkraft des Federelements auf den Fangarm. Als axiale Begrenzungseinrichtung kann z.B. ein Nietkopf, eine Scheibe, wie die bereits erwähnte Klemmscheibe, oder ein anderes geeignetes Element verwendet werden.

[0014] Es können zwei Gleiter, die sich auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Fangarms abstützen, vorgesehen sein. Ebenfalls ist es möglich, einen Gleiter und ein Gleitstützstück vorzusehen, wie bereits erwähnt, die auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Fangarms angeordnet sind oder werden. Das zumindest eine Verbindungselement erstreckt sich hierbei durch den Gleiter, eine jeweilige Durchgangsöffnung in den stirnseitigen Wandungen des Gleiters und des Gleitstützstücks sowie durch die Durchgangs- und Führungsöffnung in dem Fangarm hindurch. Auch hierbei ist es möglich, das Verbindungselement lösbar oder unlösbar insbesondere mit dem Gleitstützstück zu verbinden, beispielsweise eine Einheit aus Gleitstützstück und Verbindungselement vorzusehen, da in dem Gleitstützstück kein Federelement angeordnet wird, sondern dieses lediglich zum Abstützen auf der einen Außenseite des Fangarms dient, wobei auf der gegenüberliegenden Außenseite des Fangarms sich der Gleiter abstützt. Der Fangarm ist bei Vorsehen des Gleitstützstücks vorteilhaft nur auf der Seite, auf der der Gleiter angeordnet ist oder wird, mit zumindest einer Rastkontur, insbesondere einer Rastnut, versehen und auf der gegenüberliegenden Seite, auf der sich das Gleitstützstück abstützt, ohne eine solche Rastkontur, also rastkonturfrei, ausgebildet. Hierdurch ist es möglich, sogenannte Komfortbereiche zu schaffen, in denen durch die Reibkraft zwischen der Stirnseite des Gleitstützstücks, mit der dieses sich auf der Außenseite des Fangarms abstützt, und dem Fangarm eine rastpositionsunabhängige, lediglich durch Reibkraft erzeugbare Feststellung des Gleitstützstücks und hierüber des mit der Tür, insbesondere Fahrzeughür, verbindbaren oder verbundenen Gehäuses des Türfeststellers am Fangarm geschaffen wird und somit eine rastpositionsunabhängige, lediglich durch Reibkraft erzeugbare Positionierung einer Fahrzeughür gegenüber einer Fahrzeugkarosserie.

[0015] Das zumindest eine Verbindungselement kann unlösbar mit dem oder mit zumindest einem der Gleiter oder dem Gleitstützstück verbunden werden oder

sein oder als Einheit mit dem zumindest einen Gleiter oder Gleitstützstück ausgebildet sein/werden. Somit ist das zumindest eine Verbindungselement insbesondere mit einem der Gleiter oder dem Gleitstützstück fest verbunden, wobei der über den Gleiter hinausragende Abschnitt des Verbindungselements insbesondere stangenartig ausgebildet sein kann und sich durch die Durchgangs- und Führungsöffnung im Fangarm und eine stirnseitige Durchgangsöffnung eines Gleiters oder zweiten Gleiters hindurch erstreckt, wobei das zumindest eine Federelement im Innern des Gleiters oder zweiten Gleiters aufgenommen und sich um das Verbindungselement herum erstreckend angeordnet wird. Zum Einstellen der Druckkraft bzw. Vorspannkraft dieses zumindest einen Federelements wird dort endseitig auf das Verbindungselement nachfolgend die endseitige axiale Begrenzungseinrichtung aufgefugt. Diese hält einerseits das zumindest eine Federelement in dem Gleiter bzw. zweiten Gleiter und andererseits die Kombination beider Gleiter oder von Gleiter und Gleitstützstück über das Verbindungselement zusammen.

[0016] Der Fangarm weist die sich in dessen Längsrichtung erstreckende Durchgangs- und Führungsöffnung auf, entlang derer das Verbindungselement sich geführt bewegen kann, wenn eine mit dem Türfeststeller verbundene Tür gegenüber einer Fahrzeugkarosserie bewegt wird. Ferner kann der Fangarm zumindest einseitig mit zumindest einer Rastkontur versehen sein, insbesondere mit zumindest einer Rastnut, in die der jeweilige Gleiter hineingleiten und dort in seiner Position entlang dem Fangarm verrasten kann. Durch das Vorsehen einer solchen Rastkontur bzw. von Rastnuten, die sich entlang der Außenseite des Fangarms und entlang der Durchgangs- und Führungsöffnung des Fangarmserstreckt/erstrecken, ist es möglich, dass die Tür, die mit dem Gehäuse des Türfeststellers verbunden wird, in verschiedenen Positionen beim Öffnen und Schließen der Tür gehalten wird, da in diesen Positionen jeweils der zumindest eine Gleiter in den entlang der Rastkontur vorgesehenen Rastpositionen, insbesondere Rastnuten, verrasten und somit verharren kann.

[0017] Der zumindest eine Gleiter ist vorteilhaft im Wesentlichen napfförmig oder becherförmig ausgebildet, umfassend eine zum Fangarm gerichtete stirnseitige Wandung und eine senkrecht hierzu angeordnete umlaufende Mantelwandung. Die zum Fangarm gerichtete stirnseitige Wandung kann einerseits zum besseren Verrasten, andererseits zum Erleichtern eines Heraus- und Hineingleitens aus bzw. in Rastnuten des Fangarms leicht gewölbt ausgebildet sein/werden. Das zumindest eine Federelement kann im Innern des becherförmigen Gleiters aufgenommen werden, ebenso sich das Verbindungselement dort hindurch erstrecken und endseitig das Federelement axial abstützen.

[0018] Das zumindest eine Verbindungselement kann weiter vorteilhaft einen mehreckigen Querschnitt aufweisen, insbesondere nach Art eines Stiftes oder Bolzens ausgebildet sein und einen prismatischen Querschnitt

aufweisen. Durch das Vorsehen eines solchen mehr-
eckigen Querschnitts anstelle eines runden kann ein un-
gewolltes Verdrehen innerhalb der Führungsöffnung ver-
mieden und dadurch eine sichere Führung des Verbindungs-
elements entlang der Durchgangs- und Führungs-
öffnung im Fangarm ermöglicht werden. Zwei einander
gegenüberliegende Seitenflächen des Verbindungsele-
ments werden anliegend an den die Öffnung umgren-
zenden Flächen der Durchgangs- und Führungsöffnung
positioniert, so dass die beiden einander gegenüberlie-
genden Außenflächen des Verbindungselements ent-
lang den die Durchgangs- und Führungsöffnung im
Fangarm umgrenzenden Flächen gleiten können. An-
stelle eines mehreckigen Querschnitts können auch be-
liebige andere Formgebungen des Querschnitts des Ver-
bindungselements vorgesehen werden, wobei vorteilhaft
ein ungewolltes Verdrehen des Verbindungselements
gegenüber dem Fangarm, in dessen Durchgangs- und
Führungsöffnung das Verbindungselement angeordnet
wird und gleitet, durch die Formgebung des Verbindungs-
elements verhindert werden kann.

[0019] Der Fangarm wird vorteilhaft an einem Ende
gelenkig an einer Karosserie eines Fahrzeugs gelagert
und weist am gegenüberliegenden Ende einen auskra-
genden Abschnitt auf, um ein ungewolltes Entfernen des
mit dem zumindest einen Gleiter, dem zumindest einen
Federelement und dem zumindest einen Verbindungsele-
ment versehenen Gehäuses, das an der Tür, insbe-
sondere Fahrzeugtür, befestigt wird, von dem Fangarm
zu vermeiden. Der auskragende Abschnitt am Ende des
Fangarms dient somit als Anschlag für das Gehäuse und
somit der mit dem Gehäuse versehenen Tür.

[0020] Die Vorspannung, die durch das zumindest ei-
ne Federelement auf die Aktivelemente, insbesondere
den zumindest einen Gleiter, der sich auf der Außenseite
des Fangarms abstützt, ausgeübt wird, wird somit direkt
über das Verbindungselement als zentralem Element,
das insbesondere stangen- oder bolzenförmig ist, und
die an dessen beiden Enden vorgesehenen axialen Be-
grenzungseinrichtungen erzeugt, die beispielsweise in
Form von Nietköpfen, Scheiben, Mutternelementen oder
anderen eine axiale Begrenzung ermöglichenden Ele-
menten ausgebildet werden können. Die Kombination
aus Verbindungselement, Federelement(en) und Gleiter(n)
erzeugt somit schwimmend in Wirkrichtung der Axial-
erstreckung dieser Elemente auf zwei einander gegen-
überliegenden Seiten des Fangarms ausgeübte Druck-
kräfte. Diese Druckkraft bewirkt bzw. diese Druckkräfte
bewirken im Zusammenwirken der Konturen an dem zu-
mindest einen Gleiter und dem Fangarm eine Rast- bzw.
Haltekraft an letzterem. Es ist somit ein in sich geschlos-
sener Kraftfluss in dem von dem zumindest einen Gleiter,
dem als Druckfeder ausgebildeten zumindest einen Fe-
derelement und dem zumindest einen sich durch dieses
hindurch erstreckenden, somit zentral angeordneten,
Verbindungselement vorgesehen. In Verbindung mit der
Führung des zumindest einen Gleiters im Gehäuse ist
somit ein in Kraftrichtung schwimmendes System vorge-

sehen, das sich immer der Position des Fangarms an-
passt. Positionsabweichungen des Gesamtsystems aus
Türfeststeller, Fahrzeugkarosserie und Tür wirken sich
somit geringer als bei den Ausgestaltungen des Standes
der Technik aus.

[0021] Zur näheren Erläuterung der Erfindung werden
im Folgenden Ausführungsbeispiele von dieser näher
anhand der Zeichnungen beschrieben. Diese zeigen in:

- 10 Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten
Ausführungsform eines erfindungsgemäßen
Türfeststellers, mit einem endseitig mit einer
Fahrzeugkarosserie verbundenen Fangarm
und einem entlang von diesem bewegbaren
und mit einer Fahrzeugtür verbundenen Ge-
häuse,
- 15 Figur 1a eine Draufsicht auf den Türfeststeller gemäß
Figur 1,
- Figur 2 eine Längsschnittansicht durch den Türfest-
steller gemäß Figur 1, entlang der Linie A-A,
umfassend einen in dem Gehäuse angeord-
neten ersten Gleiter mit innenliegendem Fe-
derelement, einen in dem Gehäuse ange-
ordneten zweiten Gleiter und ein in dem
zweiten Gleiter angeordnetes und sich durch
den ersten Gleiter und das Federelement
hindurch erstreckendes Verbindungsele-
ment,
- 20 Figur 3 eine Längsschnittansicht durch eine zweite
Ausführungsform eines erfindungsgemäßen
Türfeststellers, umfassend einen in einem
Gehäuse angeordneten ersten Gleiter mit in-
nenliegendem Federelement, einen in dem
Gehäuse angeordneten zweiten Gleiter mit
innenliegendem Federelement und ein sich
durch die Gleiter und Federelemente hin-
durch erstreckendes Verbindungselement,
- 30 Figur 4 eine Längsschnittansicht durch eine dritte
Ausführungsform eines erfindungsgemäßen
Türfeststellers, umfassend einen in dem Ge-
häuse angeordneten ersten Gleiter mit in-
nenliegendem Federelement, ein in dem Ge-
häuse angeordnetes Gleitstützstück und ein
in dem Gleitstützstück angeordnetes und
sich durch den ersten Gleiter und das Feder-
element hindurch erstreckendes Verbindungs-
element,
- 35 Figur 5 eine Detailsicht einer weiteren Ausfüh-
rungsform eines Gehäuses eines erfin-
dungsgemäßen Türfeststellers mit darin an-
geordneten Gleitern, Federelement und Ver-
bindungselement,
- 40 Figur 6 eine perspektivische Ansicht einer weiteren
Ausführungsform eines erfindungsgemäßen
Türfeststellers mit einem erfindungsgemä-
ßen Verbindungselement, an dessen einen
Ende eine Klemmscheibe als endseitiger
axialer Begrenzungseinrichtung angeordnet
- 45
- 50
- 55

Figur 7 ist, und eine perspektivische, Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Türfeststellers mit einem erfindungsgemäßen Verbindungselement, an dessen einen Ende ein Mutterelement als endseitiger axialer Begrenzungseinrichtung angeordnet ist.

[0022] In Figur 1 und 1a ist ein Türfeststeller 1 zum Feststellen einer Tür 10, wie einer Fahrzeugtür, in verschiedenen Öffnungs- und Schließpositionen gegenüber einer Karosserie 11, wie einer Fahrzeugkarosserie, gezeigt. Der Türfeststeller 1 umfasst einen Fangarm 2 und ein Gehäuse 3. Er erstreckt sich quer durch das Gehäuse 3 des Türfeststellers 1 durch eine darin vorgesehene Durchgangsöffnung 36 hindurch und ist etwa senkrecht zu der Höhererstreckung des Gehäuses 3 angeordnet. Er ragt an zwei einander gegenüberliegenden Seiten über das Gehäuse 3 hinaus. An seinem ersten Ende 20 weist der Fangarm einen weit auskragenden, massigen Fangarmkopf 21 auf, der als Anschlagenelement für die Tür 10, wie eine Fahrzeugtür, bzw. das Gehäuse 3, an dem eine solche Tür befestigt werden kann, dient. Das dem Fangarmkopf 21 gegenüberliegende zweite Ende 22 des Fangarms 2 ist mit einer Gelenköse 23 versehen, die in einem Lagerelement 25 aufgenommen und mit diesem durch einen Scharnierstift 24 gelenkig verbunden ist. Das Lagerelement 25 kann Teil einer in Figur 1, 1a teilweise angedeuteten Karosserie 11 sein oder an dieser befestigt werden zum gelenkigen Verbinden des Fangarms 2 mit der Karosserie 11, insbesondere einer Fahrzeugkarosserie. Zum Befestigen des Lagerelements 25 an einer solchen Fahrzeugkarosserie ist dieses in der in Figur 1 und 1a gezeigten Ausführungsform mit einer Langöffnung 26 versehen, in die ein Befestigungsmittel, wie eine Schraube, eingreifen und dementsprechend eine Verbindung mit der Fahrzeugkarosserie schaffen kann. Über eine solche Langöffnung 26 ist ein individueller Ausgleich von Toleranzen im Befestigungsbereich des Lagerelements 25 bzw. der Karosserie 11 einerseits sowie eine universelle Verwendung des Lagerelements 25 für unterschiedliche Anordnungen der Befestigungsmittel an einer jeweiligen Karosserie 11 möglich.

[0023] Zum Verbinden des Gehäuses 3 mit der Tür 10, insbesondere Fahrzeugtür, weist zumindest ein in Richtung des zweiten Endes 22 des Fangarms 2 weisender Gehäuseabschnitt 30 des Gehäuses 3 zwei Gewindebolzen 31, 32 auf. Die beiden Gewindebolzen 31, 32 sind in zwei Gewindeöffnungen 33, 34 in dem Gehäuseabschnitt 30 eingeschraubt und ragen mit einem Abschnitt über die Außenseite 35 des Gehäuses 3 hinaus. Der über die Außenseite 35 des Gehäuseabschnitts 30 hinausragende jeweilige Abschnitt der Gewindebolzen 31, 32 dient zum insbesondere Eingreifen in entsprechende Öffnungen in der Tür 10 bzw. Fahrzeugtür, um diese lösbar über die Gewindebolzen 31, 32 mit dem Gehäuse 3 des Türfeststellers 1 zu verbinden.

Alternativ können auch seitens der Tür Befestigungsmittel, wie Schrauben oder Schraubbolzen, vorgesehen werden, die in die entsprechenden Gewindeöffnungen 33, 34 in dem Gehäuseabschnitt 30 des Gehäuses 3 eingreifen und sich darin festhalten können. Alternativ kann auch eine andere Art einer lösbaren oder festen Verbindung des Gehäuses 3 mit der Tür 10, wie einer Fahrzeugtür, geschaffen werden. Durch das Bewegen des Gehäuses 3 entlang dem Fangarm ist ein geführtes Öffnen und Schließen der Fahrzeugtür möglich. Durch das Vorsehen des Fangarmkopfes 21 endseitig am ersten Ende 20 des Fangarms 2 wird der Öffnungswinkel der Fahrzeugtür begrenzt, da das Gehäuse 3 an dem Fangarmkopf 21 bei Erreichen des als maximal zulässig vorgegebenen Öffnungswinkels der Tür 10 gegenüber der Karosserie 11 anschlägt.

[0024] Um gezielte Rastpositionen für die Tür 10 entlang dem Fangarm 2 zu schaffen, ist dieser in der in Figur 1 und 1a gezeigten Ausführungsvariante mit zwei Rastnuten 27 versehen. Die Rastnuten 27 können entweder nur auf einer ersten Außenseite 120 des Fangarms vorgesehen sein oder sowohl auf der ersten Außenseite 120 Rastnuten 27 als auch auf der dieser gegenüberliegenden zweiten Außenseite 121 des Fangarms 2 Rastnuten 28. Eine solche Ausgestaltung ist beispielsweise in Figur 2 zu sehen.

[0025] In die Rastnuten 27, 28 können im Inneren des Gehäuses 3 in einer dort vorgesehenen Führungsöffnung 37 angeordnete Gleiter 4, 5 eingreifen, wie dies in Figur 2 ebenfalls zu sehen ist. Hierdurch lassen sich verschiedene Positionen der Tür bzw. des Gehäuses 3, das mit der Tür 10 verbunden ist, entlang dem Fangarm 2 verrasten. Die Tür 10 verbleibt somit in dem entsprechenden Öffnungswinkel gegenüber der Karosserie insbesondere eines Fahrzeugs, wenn der zumindest eine Gleiter 4, 5 in einer der Rastnuten 27, 28 verharzt bzw. verrastet.

[0026] Die beiden Gleiter 4, 5 sind jeweils becherförmig ausgebildet, umfassend jeweils einen stirnseitigen Wandungsabschnitt 40, 50 und einen Mantel- bzw. Umfangswandungsabschnitt 41 bzw. 51. Mit dem jeweiligen stirnseitigen Wandungsabschnitt 40, 50 greifen die Gleiter 4, 5 in die Rastnuten 27, 28 ein. Die Rastnuten erstrecken sich entlang einer sich in Längsrichtung des Fangarms 2 erstreckenden Durchgangs- und Führungsöffnung 29 des Fangarms 2.

[0027] Der stirnseitige Wandungsabschnitt 40, 50 ist, wie insbesondere Figur 2 oder dem Detail des Gehäuses 3 in Figur 5 besonders gut entnommen werden kann, mit einer außenseitigen umlaufenden gerundeten Kante versehen, um besser in die Rastnuten 27, 28 hinein und aus diesen wieder heraus gleiten zu können. Der jeweilige Mantel- bzw. Umfangswandungsabschnitt 41 bzw. 51 der Gleiter 4, 5 liegt in der Führungsöffnung 37 an der diese umgrenzenden Gehäusewandung 38 an. Die Gleiter 4, 5 sind insbesondere bezüglich ihres jeweiligen Mantel- bzw. Umfangswandungsabschnitts 41, 51 vollständig in die Führungsöffnung 37 im Gehäuse 3 einge-

fügt. Mit ihren jeweiligen stirnseitigen Wandungsabschnitten 40, 50 ragen sie in die Durchgangsöffnung 36, in der der Fangarm 2 aufgenommen wird bzw. ist, hinein, wie dies ebenfalls den Figuren 2 bis 5 entnommen werden kann.

[0028] Ferner ist ein Verbindungselement 6 vorgesehen, das bolzenförmig oder stangenförmig ausgebildet ist und sich innerhalb der beiden Gleiter 4, 5, sowie durch eine jeweilige Öffnung 42, 52 in dem jeweiligen stirnseitigen Wandungsabschnitt 40, 50 der Gleiter 4, 5 sowie durch eine Durchgangs- und Führungsöffnung 29 im Fangarm 2 hindurch erstreckt. Dies ist ebenfalls den Figuren 2 bis 5 zu entnehmen. Um die beiden Gleiter 4, 5 gegen den Fangarm 2 zu drücken bzw. vorzuspannen, damit diese in den Rastnuten 27, 28 verrasten und die Tür 10 in einem eingestellten Öffnungswinkel gegenüber der Karosserie 11 halten können, wird eine Vorspannung des Verbindungselements 6 gegenüber den beiden Gleitern 4, 5 vorgesehen. Diese kann durch ein Federelement 7 ausgeübt werden, wie in den Ausführungsformen gemäß Figur 2 und Figur 5 gezeigt. Das Federelement 7 ist in dem becherförmigen Gleiter 4 in dessen inneren Hohlraum, der von dem Mantel- bzw. Umfangswandungsabschnitt 41 umgrenzt wird, aufgenommen. Es erstreckt sich spiralförmig um das Verbindungselement 6 herum und stützt sich mit seinem ersten Ende 70 auf der Innenseite 43 des stirnseitigen Wandungsabschnitts 40 des Gleiters 4 ab und mit seinem gegenüberliegenden zweiten Ende 71 an einer sich quer zur Längserstreckung des Verbindungselements 6 erstreckenden endseitigen axialen Begrenzungseinrichtung 60 an dieser. Die endseitige axiale Begrenzungseinrichtung 60 ist z.B. in Form einer Scheibe ausgebildet. Das Verbindungselement 6 weist einen stab- oder stangenförmigen länglichen Abschnitt 61 auf. Dieser kräftigt z.B. an seinem einen Ende 62 nietkopfförmig aus und ist dort mit der axialen Begrenzungseinrichtung 60, hier in Form einer Scheibe, versehen. Das gegenüberliegende zweite Ende 63 des Verbindungselements 6 kann ebenfalls auskragen, wie in Figur 2 bis 5 gezeigt, mit einem Außendurchmesser, der deutlich die lichte Weite der Öffnung 52 in dem stirnseitigen Wandungsabschnitt 50 des Gleiters 5 übersteigt, so dass sich das Verbindungselement 6 mit seinem zweiten Ende 63 auf der Innenseite 53 des stirnseitigen Wandungsabschnitts 50 haltend abstützen kann. Das Federelement 7 ist als Druckfeder ausgebildet, so dass dieses dafür sorgt, dass beide Gleiter 4, 5 gegen die beiden Außenseiten 120, 121 des Fangarms 2 vorgespannt gehalten werden können.

[0029] Wie weiter insbesondere den Figuren 2 bis 5, jedoch ebenfalls den Figuren 1, 6 und 7 entnommen werden kann, ragt das Verbindungselement 6 mit seinem ersten Ende 62 zusammen mit dem zweiten Ende 71 des Federelements 7 über die Außenseite 39 des Gehäuses 3 hinaus. Das Verbindungselement 6 ist dementsprechend von außen, also von außerhalb des Gehäuses 3, zugänglich, so dass ein Einstellen bzw. Anpassen der Vorspannkraft des als Druckfeder ausgebildeten Feder-

elements 7 einerseits während der Montage des Türfeststellers 1 an einer insbesondere Fahrzeugschürze und einer Fahrzeugkarosserie, andererseits im Verlauf der normalen Nutzung ermöglicht, somit eine Nachstellmöglichkeit geschaffen wird. Hierdurch ist es möglich, Fertigungstoleranzen sowie den Verschleiß der Gleiter 4, 5 und des Fangarms 2 auszugleichen bzw. die Rastkräfte, die von den Gleitern 4, 5 auf den Fangarm 2.; ausgeübt werden, einzustellen und mit geringer Toleranz zu justieren. Eine Toleranz-der Abstützlänge des Federelements 7 innerhalb des Gehäuses 3 hat vorteilhaft keine Auswirkung oder zumindest im Wesentlichen keine Auswirkung auf die Federvorspannung von diesem. Durch das System aus Verbindungselement 6, Federelement 7 und den beiden Gleitern 4, 5 wird schwimmend in Wirkrichtung der jeweiligen Längsachse dieser Elemente eine Druckkraft beidseitig auf den Fangarm 2 ausgeübt. Diese Kraft wirkt zwischen den jeweiligen stirnseitigen Wandungsabschnitten 40, 50 der Gleiter 4, 5 bzw. von deren äußeren Konturen und den Rastnuten 27, 28 am Fangarm 2.

[0030] Um ein Bewegen des Fangarms 2 gegenüber dem Gehäuse 3 zu ermöglichen, erstreckt sich die Durchgangs- und Führungsöffnung 29 durch den Fangarm 2 hindurch und in Längsrichtung des Fangarms 2, so dass das Verbindungselement 6 beim Relativbewegen von Fangarm 2 zu Gehäuse 3 sich entlang der Durchgangs- und Führungsöffnung 29 in dieser geführt bewegen kann. Der stabförmige längliche Abschnitt 61 des Verbindungselements 6 ist insbesondere mit einem prismatischen Querschnitt versehen, um eine besonders gute und sichere Führung des Verbindungselements bzw. von dessen stabförmigem länglichen Abschnitt 61 in der Durchgangs- und Führungsöffnung 29 des Fangarms 2 zu ermöglichen. Die sich in Längsrichtung des Fangarms erstreckende Durchgangs- und Führungsöffnung 29 ist insbesondere den Figuren 1, 1a sowie 6 und 7 zu entnehmen.

[0031] Innerhalb des Systems aus den beiden Gleitern 4, 5, dem Federelement 7 und dem Verbindungselement 6 findet ein geschlossener Kraftfluss statt. Da die Gleiter 4, 5 innerhalb der Führungsöffnung 37 im Gehäuse 3 geführt werden, entsteht ein in Krafrichtung des Federelements 7 schwimmendes System, das sich stets der Position des Fangarms 2 anpasst. Positionsabweichungen des Türfeststellers 1 gegenüber der Karosserie 11, insbesondere Fahrzeugkarosserie, bzw. der Tür 10, insbesondere Fahrzeugschürze, wirken sich dadurch geringer aus als bei den Türfeststellern des Standes der Technik. Die sich insbesondere nur im Bewegungsbereich des Fangarms 2 im Gehäuse 3 beim Öffnen und Schließen der Tür 10, wie eine Fahrzeugschürze, erstreckende Durchgangs- und Führungsöffnung 29 führt hierbei zuverlässig das Verbindungselement 6 entlang dem Fangarm 2.

[0032] Das zweite Ende 63 des Verbindungselements 6 kann bei der in den Figuren 2 und 5 gezeigten Ausführungsvariante des Türfeststellers 1 nicht nur beweglich gegenüber dem Gleiter 5 angeordnet, sondern mit diesem auch fest verbunden werden. Ebenfalls ist es mög-

lich, dass ein einheitliches Bauteil vorgesehen wird, das aus dem Gleiter 4 oder 5 und dem Verbindungselement 6 besteht, somit Gleiter 4 oder 5 und Verbindungselement 6 mit seinem zweiten Ende 63 bzw. alternativ seinem ersten Ende 62 als eine Einheit ausgebildet werden. Bei Vorsehen einer Einheit oder eines einheitlichen Bauteils aus z.B. Gleiter 5 und Verbindungselement 6 kann das Verbindungselement 6 in dem Gleiter 4 bzw. dessen in dem stirnseitigen Wandungsabschnitt 40 vorgesehenen Öffnung 42 hierbei weiterhin beweglich angeordnet sein:

[0033] Anstelle des Vorsehens lediglich eines Federelements in dem Gleiter 4 kann alternativ auch lediglich ein Federelement im Gleiter 5 angeordnet sein oder werden oder beispielsweise auch zwei Federelemente 7, 8 in beiden Gleitern 4, 5, wie in Figur 3 angedeutet. Bei dieser Ausführungsvariante ist das Verbindungselement 6 im Bereich seines stabförmigen länglichen Abschnitts 61 länger ausgebildet als bei der Ausführungsvariante nach Figur 2 und 3, damit auf diesem beide Federelemente 7, 8 aufgenommen und sich endseitig einerseits auf der jeweiligen Innenseite 43 bzw. 53 der beiden Gleiter 4, 5 und andererseits endseitig an dem Verbindungselement 6 bzw. dessen beiden endseitigen axialen Begrenzungseinrichtungen 60, 64 abstützen kann. Die beiden endseitigen axialen Begrenzungseinrichtungen 60, 64 sind bei der Ausführungsvariante nach Figur 3 ebenfalls scheibenförmig, wobei das Verbindungselement 6 an seinen beiden Enden 62, 63 jeweils nietkopfförmig auskragt, so dass sich die beiden scheibenförmigen endseitigen axialen Begrenzungseinrichtungen 60, 64 hiergegen abstützen können. Das erste Federelement 7 und das zweite Federelement 8 stützen sich jeweils auf der gegenüberliegenden Seite der jeweiligen scheibenförmigen endseitigen axialen Begrenzungseinrichtung 60, 64 ab. Beide Federelemente 7, 8 sind jeweils zum Teil im inneren Hohlraum der becherförmigen Gleiter 4, 5 aufgenommen und ragen mit ihrem anderen Ende, also dem Ende 71 des Federelements 7 und dem Ende 81 des Federelements 8, über die Außenseite 39 bzw. 139 des Gehäuses 3 hinaus. Mit seinem ersten Ende 80 stützt sich das Federelement 8 auf der Innenseite 53 des stirnseitigen Wandungsabschnitts 50 des Gleiters 5 ab. Das Verbindungselement 6 ist somit beweglich in beiden Gleitern bzw. deren jeweiligen stirnseitigen Öffnungen 42 bzw. 52 und in der Durchgangs- bzw. Führungsöffnung 29 des Fangarms 2 angeordnet und geführt.

[0034] Ebenfalls ist es möglich, dass nur ein Federelement in einem Gleiter angeordnet ist und anstelle des anderen Gleiters ein Gleitstützstück 9 verwendet wird, wie dies in Figur 4 für das Federelement 7 im Gleiter 4 gezeigt ist. Das Gleitstützstück 9 ist, wie der Gleiter 5 gemäß Figur 2, 3 und 5, ebenfalls in der Führungsöffnung 37 des Gehäuses 3 des Türfeststellers 1 angeordnet. Das Gleitstützstück ist napfförmig und weist im Unterschied zu dem Gleiter 5 keinen konturierten stirnseitigen Wandungsabschnitt, sondern einen im Wesentlichen flachen stirnseitigen Wandungsabschnitt 90 und sich etwa

rechtswinklig daran anschließend einen Mantel- bzw. Umfangswandungsabschnitt 91 auf. Der stirnseitige Wandungsabschnitt 90 weist ebenfalls eine Öffnung 92 auf, durch die hindurch sich das Verbindungselement 6 erstreckt. Dieses lagert mit seinem auskragenden zweiten Ende 63 ebenfalls auf der Innenseite 93 des stirnseitigen Wandungsabschnitts 90 des Gleitstützstücks 9 auf, ähnlich wie bei dem Gleiter 5 gemäß Figur 2 bzw. Figur 5. Im Unterschied zum Gleiter 5 weist das Gleitstützstück 9 jedoch nur eine Abstützfunktion am Fangarm 2 auf, so dass der Fangarm 2 auf seiner zweiten Außenseite 121 ohne Rastnuten ausgebildet ist. Somit sind lediglich auf der ersten Außenseite 120 Rastnuten 27 vorgesehen. Die zweite Außenseite 121 ist hingegen glatt eben ausgebildet, so dass das Gleitstützstück rastpositionsunabhängig an jeder beliebigen Stelle entlang dem Fangarm positioniert und durch die Reibkraft zwischen der stirnseitigen Außenseite 94 und der zweiten Außenseite 121 des Fangarms 2 gehalten werden kann. Eine Vorspannung erfolgt wiederum über das Federelement 7 im Zusammenwirken mit dem Verbindungselement 6, dem Gleiter 4 und dem Gleitstützstück 9, die sich außenseitig am Fangarm 2 abstützen. Bei Vorsehen des Gleitstützstücks 9 können somit sogenannte Komfortbereiche gebildet werden, in denen ein Festhalten bzw. Feststellen einer Tür 10, die mit dem Gehäuse 3-verbunden wird oder ist, in beliebiger Position entlang dem Fangarm 2 ermöglicht wird, allein durch die Reibkraft der stirnseitigen Außenseite 94 des Gleitstützstücks 9 gegen die zweite Außenseite 121 des Fangarms 2.

[0035] Die endseitige axiale Begrenzungseinrichtung 60 kann, wie in den Figuren 2 bis 5 angedeutet, scheibenartig insbesondere im Zusammenwirken mit einem leicht auskragenden ersten Ende 62 des Verbindungselements 6 ausgebildet werden. Entsprechendes gilt für die endseitige axiale Begrenzungseinrichtung 64 bei der Ausführungsform des Türfeststellers 1 gemäß Figur 3. Wie Figur 6 entnommen werden kann, kann die endseitige axiale Begrenzungseinrichtung jedoch auch in Form einer Klemmscheibe 65 ausgebildet werden. Die Klemmscheibe 65 weist in Richtung des stabförmigen länglichen Abschnitts 61 weisende Klemmabschnitte 66 auf, die sich klemmend am stabförmigen länglichen Abschnitt 61 festhalten. Dieses klemmende Halten ist in beliebiger Position entlang dem stabförmigen länglichen Abschnitt 61 des Verbindungselements 6 möglich. Dementsprechend kann bei der Montage des Verbindungselements 6 und des Federelements 7 im Gleiter 4, der im Gehäuse 3 des Türfeststellers 1 angeordnet ist, durch gezieltes gesteuertes Aufschieben der Klemmscheibe 65 auf den stabförmigen länglichen Abschnitt 61 des Verbindungselements 6 die gewünschte Vorspannkraft des als Druckfeder ausgebildeten Federelements 7 stufenlos eingestellt werden.

[0036] In Figur 7 ist eine alternative Ausführungsvariante hierzu gezeigt, bei der der stabförmige längliche Abschnitt 61 des Verbindungselements 6 zumindest an seinem ersten Ende 62 mit einem Außengewinde verse-

hen ist, auf das ein Mutternelement 67 aufgefügt bzw. aufgeschraubt werden kann. Entweder weist das Mutternelement 67 selbst einen tellerartig auskragenden Abschnitt, der in Richtung des Federelements 7 angeordnet wird, auf, um eine Abstützfläche für dieses zu schaffen, oder es kann ein zusätzliches Scheibenelement vorgesehen werden, an dem sich das zweite Ende 71 des Federelements 7 abstützen und das über das Mutternelement 67 axial entlang dem stabförmigen länglichen Abschnitt 61 des Verbindungselements 6 verfahren werden kann. Bei der in Figur 7 gezeigten Ausführungsvariante krägt das Mutternelement 67 mit einem tellerförmigen Abschnitt 68 in Richtung des Federelements 7 aus. Bei dieser Ausführungsvariante kann die Vorspannkraft, die durch das Federelement 7 über den oder die Gleiter 4, 5 bzw. den Gleiter 4 und das Gleitstützstück 9 auf den Fangarm 2 ausgeübt wird, durch gesteuertes bzw. gezieltes Anziehen des Mutternelements 67 auf dem mit Außengewinde versehenen ersten Ende 62 des stabförmigen länglichen Abschnitts 61 des Verbindungselements 6 ebenfalls stufenlos eingestellt werden.

[0037] Es können noch zahlreiche weitere Varianten von endseitigen axialen Begrenzungseinrichtungen 60 bzw. 64 an dem Verbindungselement 6 vorgesehen werden, sowohl feststehende als auch in Stufen oder stufenlos einstellbare. Ebenfalls können die Gleiter, Federelemente und gegebenenfalls vorgesehene Gleitstützstücke gegenüber den in den Figuren gezeigten und vorstehend beschriebenen Ausführungsvarianten noch weiter variiert werden.

[0038] Neben den im Vorstehenden beschriebenen und in den Figuren gezeigten Ausführungsvarianten von Türfeststellern mit zumindest einem Fangarm, zumindest einem Gleiter und zumindest einem den zumindest einen Gleiter gegen den zumindest einen Fangarm vorspannenden Federelement können noch zahlreiche weitere gebildet werden, insbesondere auch beliebige Kombination der vorstehend genannten und in den Figuren gezeigten Merkmale, jeweils zumindest ein Verbindungselement zum Verbinden des zumindest einen Gleiters mit dem zumindest einen Fangarm vorgesehen ist, wobei der zumindest eine Fangarm zumindest eine Durchgangs- und Führungsöffnung aufweist, durch die hindurch sich das zumindest eine Verbindungselement erstreckt und im Zusammenwirken mit dem zumindest einen Federelement den zumindest einen Gleiter gegen den Fangarm vorspannt.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Türfeststeller
2	Fangarm
3	Gehäuse
4	Gleiter
5	Gleiter
6	Verbindungselement

7	Federelement
8	Federelement
9	Gleitstützstück
10	Tür
5 11	Karosserie
20	erstes Ende
21	Fangarmkopf
22	zweites Ende
23	Gelenköse
10 24	Scharnierstift
25	Lagerelement
26	Langöffnung
27	Rastnut
28	Rastnut
15 29	Durchgangs- und Führungsöffnung
30	Gehäuseabschnitt
31	Gewindebolzen
32	Gewindebolzen
33	Gewindeöffnung
20 34	Gewindeöffnung
35	Außenseite
36	Durchgangsöffnung
37	Führungsöffnung
38	Gehäusewandung
25 39	Außenseite
40	stirnseitiger Wandungsabschnitt
41	Mantel- bzw. Umfangswandungsabschnitt
42	Öffnung
43	Innenseite
30 50	stirnseitiger Wandungsabschnitt
51	Mantel- bzw. Umfangswandungsabschnitt
52	Öffnung
53	Innenseite
60	endseitige axiale Begrenzungseinrichtung
35 61	stabförmiger länglicher Abschnitt
62	erstes Ende
63	zweites Ende
64	endseitige axiale Begrenzungseinrichtung
65	Klemmscheibe
40 66	Klemmabschnitt
67	Mutternelement
68	tellerförmiger Abschnitt
70	zweites Ende
71	erstes Ende
45 80	erstes Ende
81	zweites Ende
90	stirnseitiger Wandungsabschnitt
91	Mantel-bzw. Umfangswandungsabschnitt
92	Öffnung
50 93	Innenseite
94	stirnseitige Außenseite
120	erste Außenseite
121	zweite Außenseite
139	Außenseite

Patentansprüche

1. Türfeststeller (1) mit zumindest einem Fangarm (2),
zumindest einem Gleiter (4, 5) und zumindest einem
den zumindest einen Gleiter (4, 5) gegen den zumin-
dest einen Fangarm (2) vorspannenden Federele-
ment (7, 8),
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest ein Verbindungselement (6) zum Verbin-
den des zumindest einen Gleiters (4, 5) mit dem zu-
mindest einen Fangarm (2) vorgesehen ist, wobei
der zumindest eine Fangarm (2) zumindest eine
Durchgangs- und Führungsöffnung (29) aufweist
und sich das zumindest eine Verbindungselement
(6) durch die Durchgangs- und Führungsöffnung
(29) des Fangarms (2) hindurch erstreckt und im Zu-
sammenwirken mit dem zumindest einen Federele-
ment (7, 8) den zumindest einen Gleiter (4, 5) gegen
den Fangarm (2) vorspannt.
2. Türfeststeller (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Verbindungselement (6), der zu-
mindest eine Gleiter (4, 5) und das zumindest eine
Federelement (7, 8) in einem mit einer Tür (10), ins-
besondere Fahrzeugtür, verbindbaren oder verbun-
denen Gehäuse (3) angeordnet sind.
3. Türfeststeller (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Verbindungselement (6) mit zu-
mindest einer jeweiligen endseitigen axialen Be-
grenzungseinrichtung (60, 64) zum Begrenzen der
Axialbewegung des Verbindungselements (6) inner-
halb des zumindest einen Gleiters (4, 5) versehen ist.
4. Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Verbindungselement (6) mit zu-
mindest einer Einrichtung zum Einstellen der Vor-
spannkraft des an dem Verbindungselement (6) ein-
seitig angreifenden Federelements (7, 8) vorgese-
hen ist, wobei sich das Federelement (7, 8) an der
Einrichtung zum Einstellen der Vorspannkraft ein-
seitig abstützt, insbesondere eine Einrichtung (65,
67) zum stufenlosen Einstellen der Vorspannkraft
vorgesehen ist.
5. Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Verbindungselement (6) sich in-
nerhalb des zumindest einen Gleiters (4, 5) und
durch zumindest eine Durchgangsöffnung (42, 52)
in dessen zu dem Fangarm (2) gerichteten stirnsei-
tigen Wandungsabschnitt (40, 50) hindurch er-
streckt.
6. Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Fangarm (2) zumindest einseitig mit zumindest
einer Rastkontur versehen ist, insbesondere mit zu-
mindest einer Rastnut (27, 28).
7. Türfeststeller (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rastkontur, insbesondere die zumindest eine
Rastnut (27, 28), sich entlang der Durchgangs- und
Führungsöffnung (29) des Fangarms (2) erstreckt.
8. Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Gleiter (4) und ein Gleitstützstück (9) vorgesehen
sind, die auf zwei einander gegenüberliegenden Sei-
te (120, 121) des Fangarms (2) anordbar oder an-
geordnet sind, wobei sich das zumindest eine Ver-
bindungselement (6) durch den Gleiter (4) und das
Gleitstützstück (9) durch zumindest eine jeweilige in
deren zum Fangarm (2) gerichteten stirnseitigen
Wandungsabschnitten (40, 90) angeordnete Durch-
gangsöffnung (42, 92) hindurch und durch die Durch-
gangs- und Führungsöffnung (29) in dem Fangarm
(2) hindurch erstreckt.
9. Türfeststeller (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Fangarm (2) nur auf der Seite (120), auf der der
Gleiter (4) anordbar oder angeordnet ist, mit der zu-
mindest einen Rastkontur, insbesondere zumindest
einer Rastnut (27), versehen ist und auf der gegen-
überliegenden Seite (121), auf der sich das Gleit-
stützstück (9) abstützt, rastkonturfrei ausgebildet ist.
10. Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Verbindungselement (6) unlös-
bar mit dem oder zumindest einem der Gleiter (4, 5)
oder einem Gleitstützstück (9) verbindbar oder ver-
bunden oder als Einheit mit dem zumindest einen
Gleiter (4, 5) oder Gleitstützstück (9) ausgebildet ist.
11. Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der zumindest eine Gleiter (4, 5) im Wesentlichen
napfförmig oder becherförmig ist, umfassend einen
zum Fangarm (2) gerichteten stirnseitigen Wan-
dungsabschnitt (40, 50) und eine senkrecht hierzu
angeordnete umlaufende Mantel- oder Umfangs-
wandung (41, 51).
12. Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden An-
sprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das zumindest eine Verbindungselement (6) einen mehreckigen Querschnitt aufweist, insbesondere nach Art eines Stiftes oder Bolzens ausgebildet ist und einen prismatischen Querschnitt aufweist.

5

13. Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Fangarm (2) an einem Ende gelenkig an einer Karosserie (11) eines Fahrzeugs lagerbar oder gelagert ist.

10

14. Fahrzeugschürze (10) mit zumindest einem Türfeststeller (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei ein Gehäuse (3) des Türfeststellers (1) an der Fahrzeugschürze (10) befestigbar oder befestigt ist.

15

15. Fahrzeug mit zumindest einer Fahrzeugschürze (10) nach Anspruch 14 und zumindest einem Türfeststeller (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei der Türfeststeller (1) über zumindest ein Gehäuse (3) an der Fahrzeugschürze (10) und gelenkig an einer Karosserie (11) des Fahrzeugs befestigbar oder befestigt ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

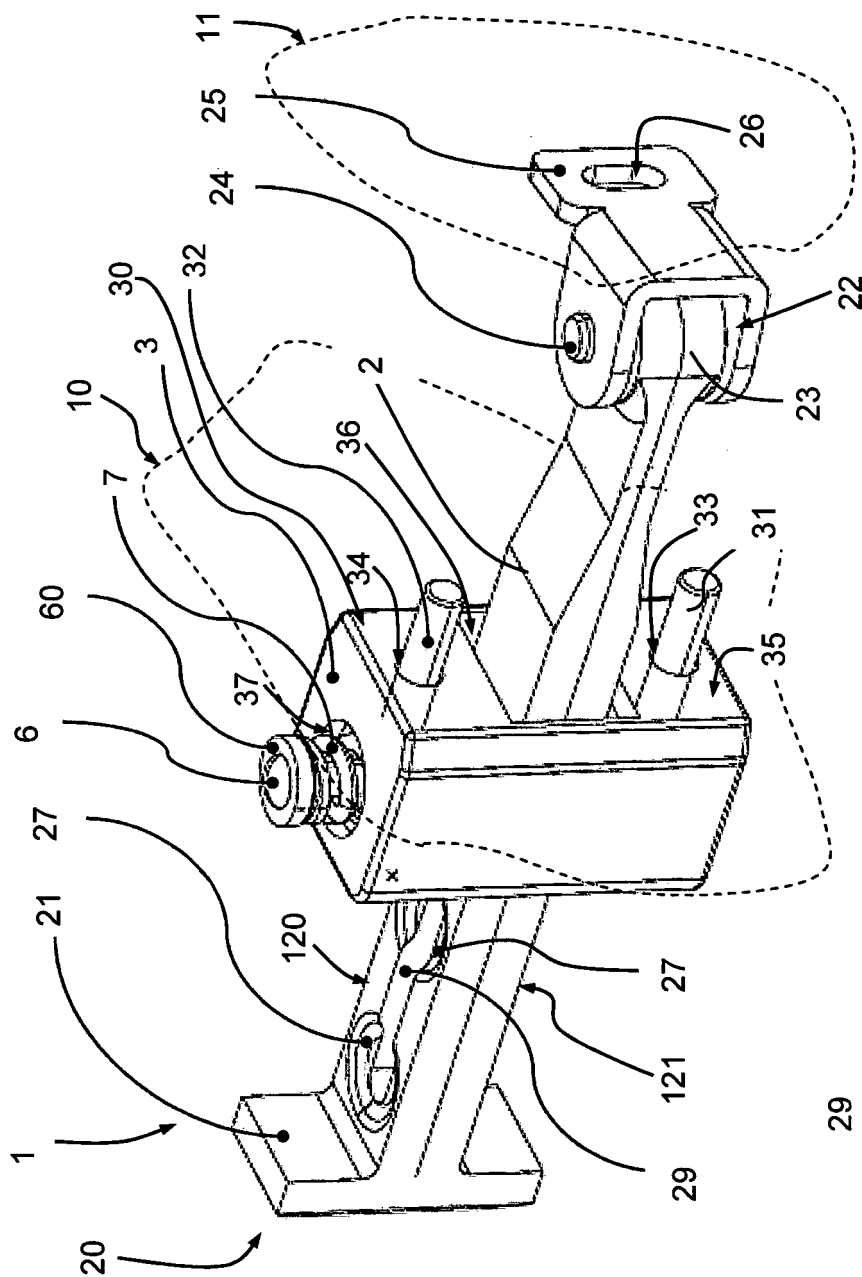


Fig. 1

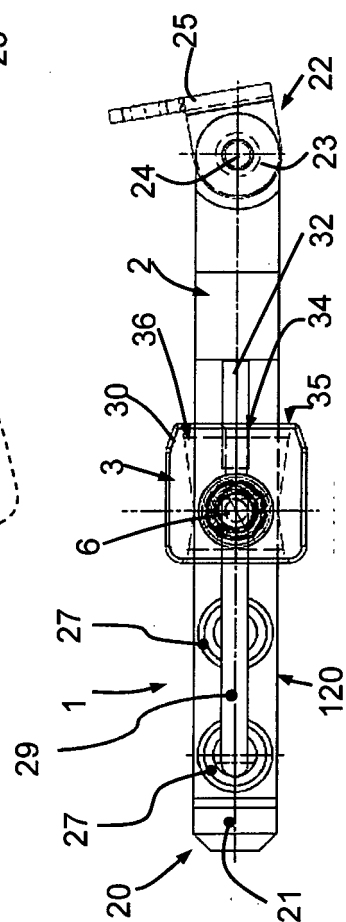


Fig. 1a

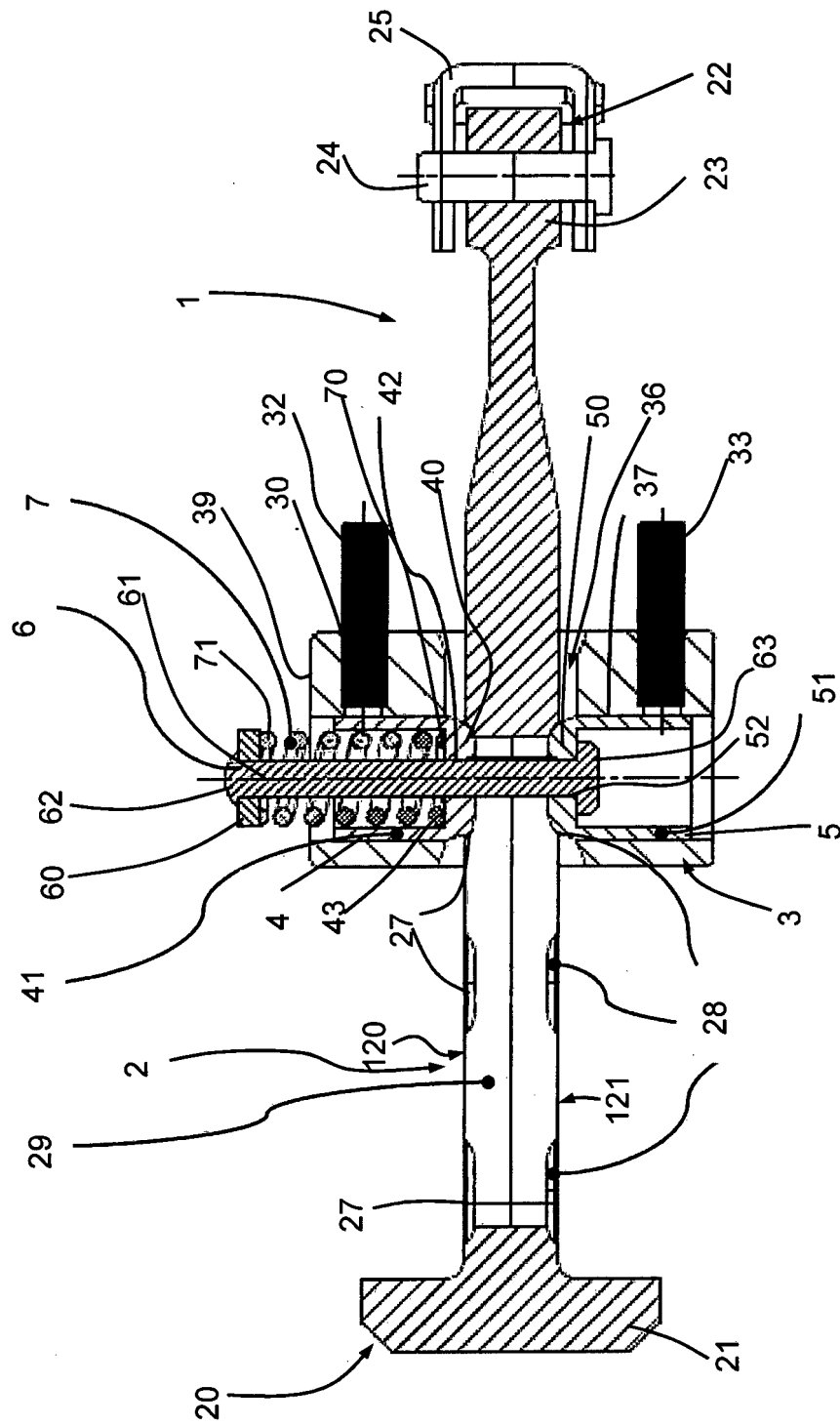
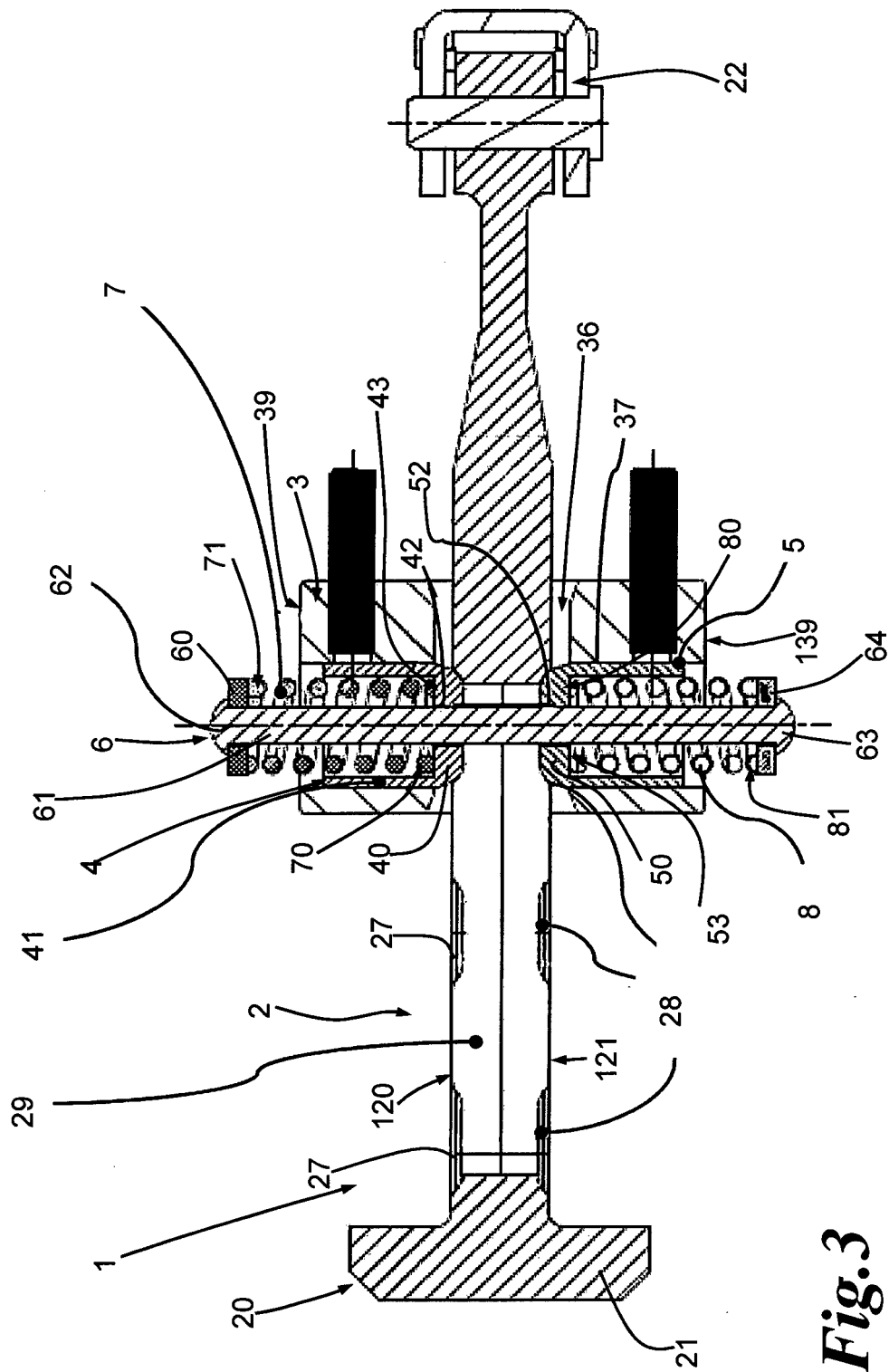


Fig. 2



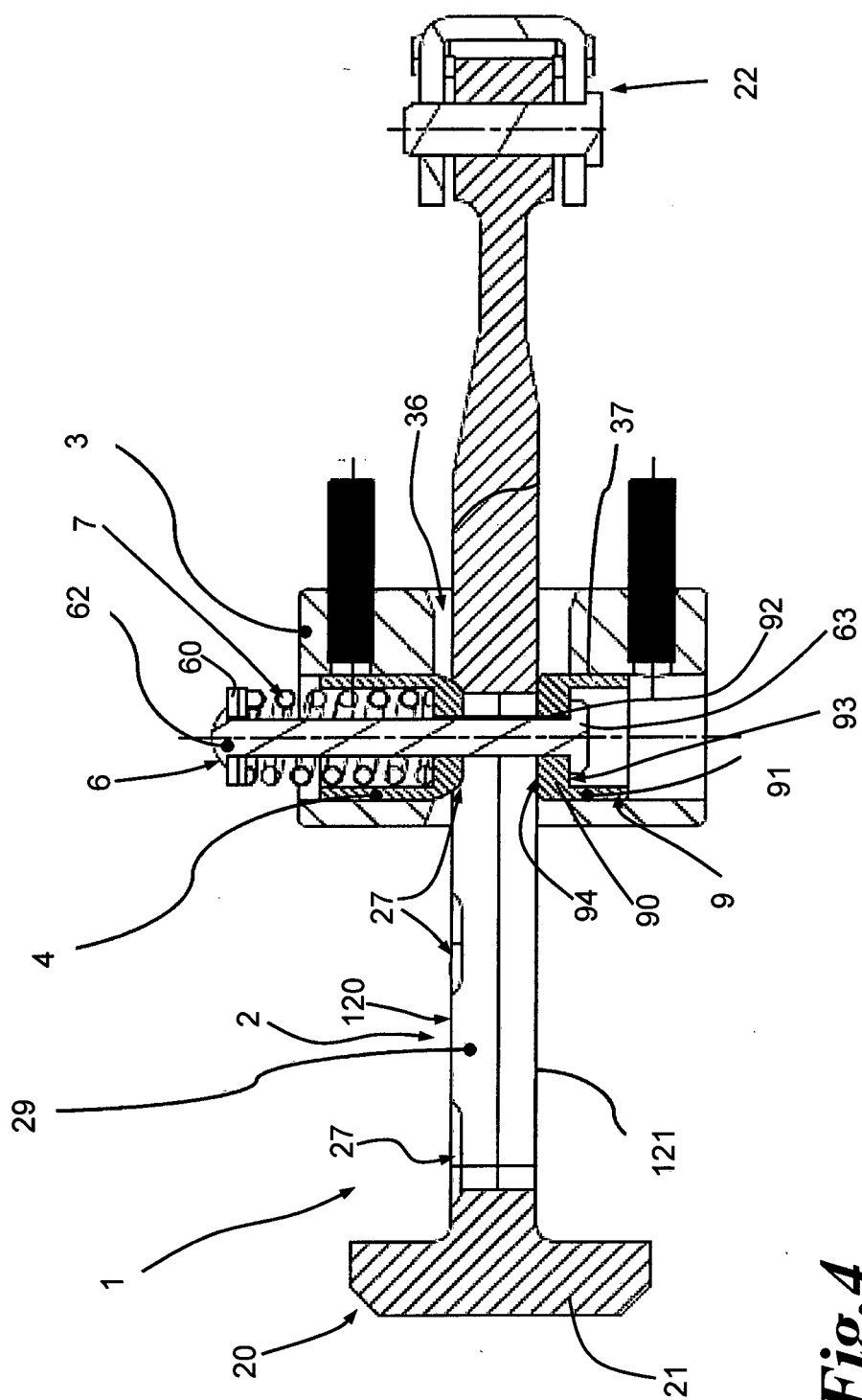


Fig. 4

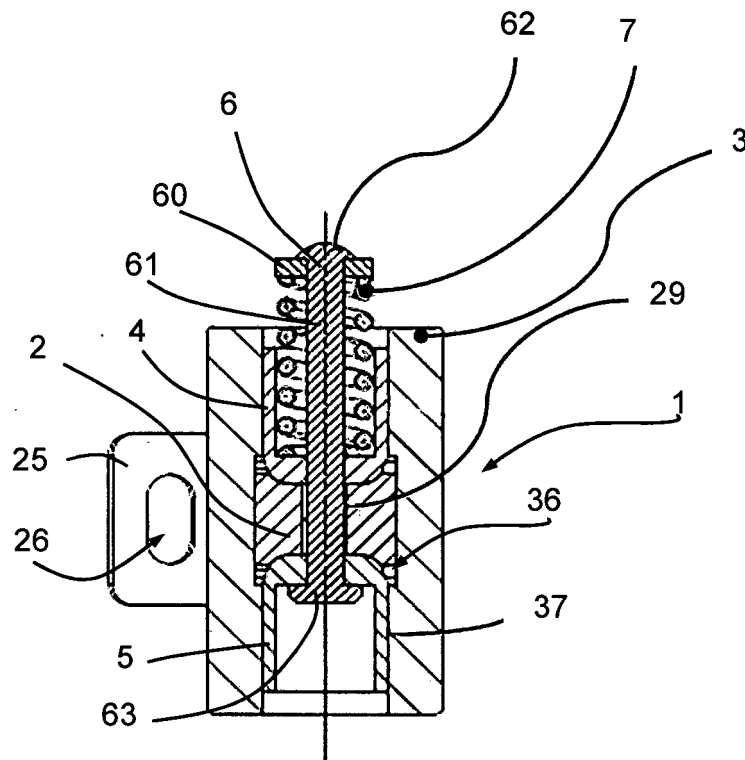


Fig. 5

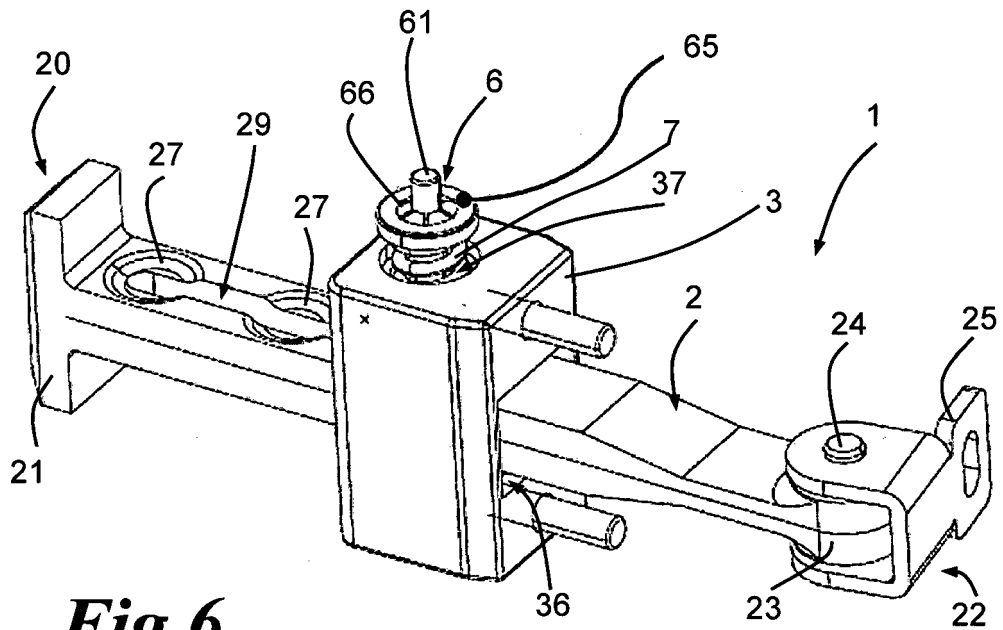


Fig. 6

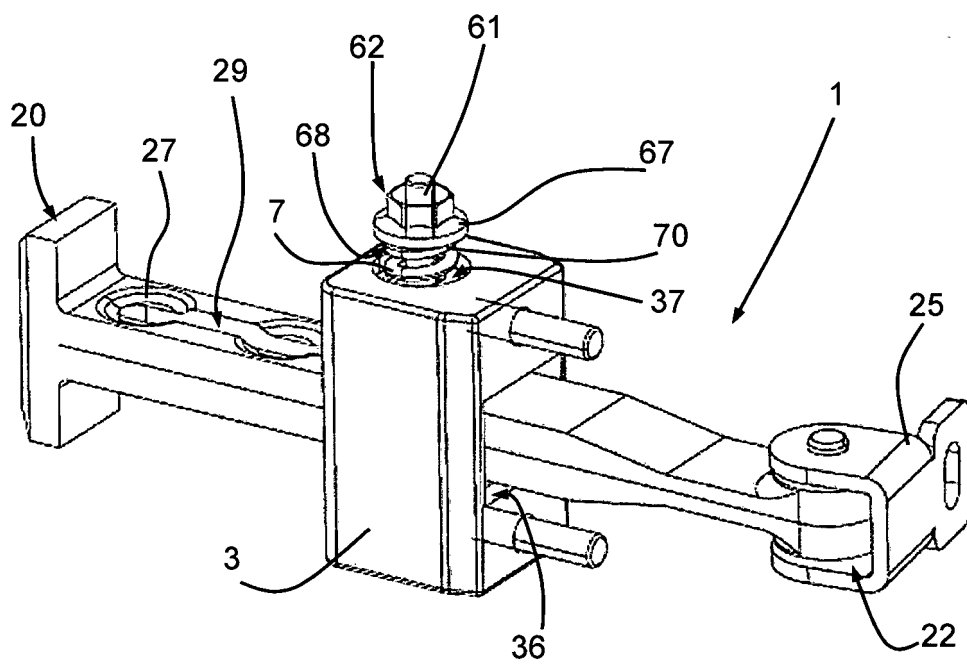


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 00 0559

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2019 104457 U1 (EDSCHA ENG GMBH [DE]) 18. November 2019 (2019-11-18)	1-3, 5-15	INV. E05C17/20
A	* das ganze Dokument *	4	
E	WO 2020/035111 A1 (EDSCHA ENG GMBH [DE]) 20. Februar 2020 (2020-02-20)	1, 2, 5-11, 13-15	
A	EP 2 682 547 A1 (METALSA AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 8. Januar 2014 (2014-01-08)	4	
A	EP 0 574 723 A1 (SCHARWAECHTER GMBH CO KG [DE]) 22. Dezember 1993 (1993-12-22)	4	
	* Absatz [0020] *		
	* Spalte 6, Zeile 13 - Zeile 25 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05C E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		11. März 2020	
		Prüfer	
		Westin, Kenneth	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 00 0559

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202019104457 U1	18-11-2019	KEINE	
15	WO 2020035111 A1	20-02-2020	DE 102018119650 A1 WO 2020035111 A1	13-02-2020 20-02-2020
	EP 2682547 A1	08-01-2014	KEINE	
20	EP 0574723 A1	22-12-1993	DE 9208132 U1 EP 0574723 A1	21-10-1993 22-12-1993
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10251174 B4 [0003] [0005] [0008] [0011]
- WO 0190518 A1 [0004] [0005] [0008] [0011]