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

(11) **EP 3 085 864 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(51) Int Cl.:
E05B 79/02 *(2014.01)* ***E05B 9/08*** *(2006.01)*
E05B 85/06 *(2014.01)*

(21) Anmeldenummer: **16165727.5**

(22) Anmeldetag: **18.04.2016**

(54) **SCHLIESSEINRICHTUNG FÜR EINE TÜR ODER KLAPPE**

CLOSING DEVICE FOR A DOOR OR HATCH

DISPOSITIF DE FERMETURE POUR UNE PORTE OU UNE TRAPPE

(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

(30) Priorität: **23.04.2015 DE 102015207475**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.2016 Patentblatt 2016/43

(73) Patentinhaber: **Volkswagen Aktiengesellschaft**
38440 Wolfsburg (DE)

(72) Erfinder:
- **von der Osten-Fabeck, Sven**
  38159 Sonnenberg (DE)
- **Beckmann, Sven**
  30926 Seelze-Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 026 349
EP-A2- 0 276 972
WO-A1-02/22996
DE-A1-102012 112 520
US-B1- 6 173 535

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 085 864 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließeinrichtung für eine Tür oder Klappe, insbesondere eines Fahrzeugs, vorzugsweise Kraftfahrzeugs, mit einem Zylinderschloss, das eine Zylinderbuchse und einen in der Zylinderbuchse drehbar gelagerten Zylinderkern aufweist, mit einem an der Tür oder Klappe befestigbaren oder befestigten Lagerbügel, der eine Aufnahme für das Zylinderschloss aufweist, und mit einer Schraube, die eine mechanische Verbindung der Zylinderbuchse mit einem Verkleidungselement der Schließeinrichtung für die Tür oder Klappe herstellt, wobei ein die Zylinderbuchse zumindest bereichsweise radial umgreifendes Bügelelement vorgesehen ist, das verschieblich gelagert an dem Lagerbügel angeordnet ist und das wenigstens ein Eingriffsmittel zum Eingreifen in eine Aussparung der Zylinderbuchse aufweist.

Schließeinrichtungen der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus der DE 10 2004 012 456 A1bekannt. Im Zuge der Weiterentwicklung von Kraftfahrzeugen findet auch eine Entwicklung von Maßnahmen zur Erhöhung der Diebstahl- oder Aufbruchsicherheit von Fahrzeugen statt. Neben elektronischen Einrichtungen, wie beispielsweise Wegfahrsperren, kommen dabei auch mechanische Einrichtungen zum Einsatz. Als mechanische Sicherheitseinrichtungen sind Schließeinrichtungen üblich, die ein in einer Tür oder einer Klappe des Fahrzeugs angeordnetes Zylinderschloss umfassen. Das Zylinderschloss weist als wesentliche Bauelemente eine insbesondere ortsfeste Zylinderbuchse auf, die an dem Lagerbügel befestigt ist und in welcher ein Zylinderkern drehbar gelagert ist. Infolge der Drehung des Zylinderkerns, die nur mit einem korrespondierenden, in den Kern eingeführten Schlüssel auslösbar ist, wird die Drehbewegung auf einen Schließmechanismus der Schließvorrichtung übertragen, wodurch letztendlich die Öffnung oder Schließung der Tür oder Klappe bewirkt wird. Das Zylinderschloss ist dabei üblicherweise in einem Lagerbügel gehalten, der im Inneren der Tür oder Klappe beziehungsweise an deren Innenseite befestigt ist.

Aus der DE 10 2004 012 456 A1 ist es außerdem bekannt, eine Schraube vorzusehen, die eine mechanische Verbindung der Zylinderbuchse mit einem Verkleidungsblech der Tür oder Klappe herstellt. Dazu ist die Schraube von außen durch das Verkleidungsblech und durch den Lagerbügel in einer Radialaussparung der Zylinderbuchse bereichsweise eingeführt. Die in der Radialausnehmung einliegende Spitze der Schraube sorgt dafür, dass sich die Zylinderbuchse bei gewaltsamer Zerstörung ihrer Befestigung an dem Verkleidungsblech verhakt und nicht herausgezogen werden kann.

Weiterhin ist es aus der Offenlegungsschrift DE 10 2012 112 520 A1 bereits bekannt, ein Bügelelement vorzusehen, das verschieblich an dem Lagerbügel gehalten ist und in Führungsnuten der Zylinderbuchse einerseits und des Lagerbügel andererseits verschieblich gelagert ist. Dabei ist vorgesehen, dass die Schraube in die Zylinderbuchse eingeschraubt ist.

[0002] Aus der nicht vorveröffentlichten internationalen Anmeldung WO 2015/067562 A1 der Anmelderin ist weiterhin eine Schließeinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt.

[0003] Aus der Patentschrift US 6,173,535 B1 ist weiterhin ein Türgriffsystem bekannt, das eine Torsionsstrebe aufweist, die einendig V-förmig ausgebildet ist, um eine Anordnung der Torsionsstrebe sowohl bei einer Montage an einer linken Fahrzeugseite als auch an einer rechten Fahrzeugseite zu ermöglichen. Dadurch kann auf das Bereitstellen unterschiedlicher Torsionsstreben für die verschiedenen Fahrzeugseiten verzichtet werden. Hierdurch ergibt sich eine Vereinheitlichung der Bauteile, die mit entsprechenden Vorteilen in Bezug auf die Herstellungskosten einher geht.

Zusätzlich zu der eigentlichen Befestigung der Zylinderbuchse in dem Lagerbügel ist somit die Schraube vorgesehen, die erst im Falle eines gewaltsamen Aufbrechens ihre Funktion erfüllt. Durch die Vielzahl der Einzelteile wird ein verhältnismäßig großer Bauraum beansprucht und es entstehen auch entsprechend hohe Herstellungs- und Montagekosten.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Schließeinrichtung zu schaffen, die kostengünstiger und bauraumsparend ausgebildet ist, ohne dabei an Sicherheit gegen ein Aufbrechen einzubüßen, und wobei eine Anpassung der Schließeinrichtung an unterschiedliche Rahmenbedingungen anpassbar ist. Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch eine Schließeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Diese hat den Vorteil, dass sowohl für die Befestigung der Zylinderbuchse in dem Lagerbügel als auch für die Sicherung an dem Verkleidungselement nur eine einzige Schraube vorgesehen ist, die sowohl die Funktion der Befestigung als auch die Funktion der Sicherung übernimmt. Dadurch können Bauteilkosten gespart, die Montage zeitlich verkürzt und vereinfacht und Bauraum gespart werden, wobei die Sicherheit der Schließeinrichtung gegenüber gewaltsames Aufbrechen zumindest gleichbleibt. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Verkleidungselement um ein Verkleidungsblech, besonders bevorzugt um ein Innenblech der Tür oder Klappe. Das Verkleidungselement stellt dabei einen Bestandteil der Schließeinrichtung dar. Dadurch, dass mindestens zwei Gewindebohrungen an dem Bügelelement vorgesehen sind, und entsprechend auch mindestens zwei Radialvertiefungen an der Zylinderbuchse, von denen jeweils eine einer der Gewindebohrungen zugeordnet ist, wird außerdem erreicht, dass unterschiedliche Positionen für die Schraube zur Befestigung der Zylinderbuchse zur Verfügung stehen. Diese hat insbesondere in Bezug auf das Verkleidungselement und daran vorgesehene/ausgebildete Dichtungen den Vorteil, dass die erfindungsgemäße Schließeinrichtung an Türen mit unterschiedlichen Verläufen der Dichtungen und/oder der Verkleidungselemente insgesamt verwendet werden kann, wo-

bei durch die mindestens zwei unterschiedlichen Verschraubungsmöglichkeiten die Schraube in die jeweils besser geeigneten Position insbesondere in Bezug auf den Verlauf der Dichtung und/oder des Verkleidungselements angeordnet werden kann. Damit wird auch durch die erfindungsgemäße Lösung die Anzahl unterschiedlicher Bauteile, insbesondere unterschiedlich gestalteter Schließeinrichtungen für unterschiedliche Türen, insbesondere Fahrzeugtüren, verringert, wodurch auch Herstellungskosten reduziert werden.

[0004] Die erfindungsgemäße Schließeinrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Schraube mit einer von mindestens zwei Gewindebohrungen des Bügelelementes zu dessen Verlagerung zusammenwirkt, wobei die Zylinderbuchse jeder der Gewindebohrungen zugeordnet beziehungsweise zuordenbar jeweils eine Radialvertiefung aufweist, die eine Druckfläche bildet, und wobei die Schraube an ihrem der Zylinderbuchse zugewandten Ende eine Druckspitze aufweist, die in die jeweilige Radialvertiefung eingebracht ist/wird und mit der Druckfläche zur axialen und radialen Abstützung der Schraube zusammenwirkt. Die Schließeinrichtung weist somit nur die eine Schraube zur Befestigung und Sicherung des Zylinderschlosses beziehungsweise der Zylinderbuchse auf. Die Schraube wird durch ein Gewinde des Bügelelementes beziehungsweise durch eine der Gewindebohrungen geführt. Durch eine Drehung der Schraube lässt sich diese bezüglich des Bügelelementes axial verschieben. Wird die Schraube derart weit in die gewählte Gewindebohrung eingeschraubt, dass ihre Druckspitze auf die Radialvertiefung beziehungsweise die Druckfläche der Radialvertiefung trifft, so wird eine Axialkraft erzeugt, die das Bügelelement mit dem die Gewindebohrung aufweisenden Abschnitt von der Zylinderbuchse wegdrängt. Dadurch lässt sich durch das Einschrauben der Schraube das Bügelelement spindelartig verschieben und insbesondere mit dem wenigstens einen Eingriffsmittel in Eingriff mit der Aussparung der Zylinderbuchse bringen, um diese in dem Lagerbügel zu befestigen. Vorzugsweise ist das wenigstens eine Eingriffsmittel auf der den Gewindebohrungen gegenüberliegenden Seite des Bügelelements, also in einem die Zylinderbuchse hintergreifenden Abschnitt des Bügelelements angeordnet. Das Bügelelement umgreift damit die Zylinderbuchse radial derart weit, dass es die Zylinderbuchse zumindest bereichsweise -aus Sicht der Gewindebohrung- hintergreift. Da die Schraube gleichzeitig die mechanische Verbindung zu dem Verkleidungselement herstellt, erfüllt die Schraube beide obengenannten Funktionen. Zur Befestigung stützt sich die Schraube an der Zylinderbuchse ab, um das Bügelelement zu verlagern, und steht gleichzeitig in mechanischer Verbindung mit dem Verkleidungselement, um das beschriebene Verhaken bei einem gewaltsamen Aufbrechen der Schließeinrichtung zu gewährleisten. Bei der Schraube handelt es sich also um die einzige Schraube zur Befestigung und Sicherung der Schließeinrichtung beziehungsweise des Zylinderschlosses. Dadurch, dass mehrere Gewindebohrungen und Radialvertiefungen vorgesehen sind, die das Einfügen der Schraube in unterschiedlichen Positionen erlaubt, kann die Schließeinrichtung vorteilhafterweise an unterschiedlichen Türen oder Klappen -wie oben bereits erwähnt- angeordnet und verwendet werden.

[0005] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Bügelelement zumindest im Wesentlichen ringförmig ausgebildet ist und die Zylinderbuchse vollständig radial umgreift. Das Bügelelement umschließt somit die Zylinderbuchse vollständig und weist aufgrund der durchgehenden Ringform eine besonders hohe Stabilität gegen ein mechanisches Aufbrechen auf. Dadurch wird die Sicherheit gegen ein unbefugtes Öffnen der Tür oder Klappe weiter erhöht. Zweckmäßigerweise sind die Gewindebohrungen an einer Seite des Bügelelements nebeneinanderliegend ausgebildet. Insbesondere sind die Gewindebohrungen in Längserstreckung des Zylinders gesehen verteilt, insbesondere gleichmäßig verteilt angeordnet. Besonderes bevorzugt sind die Gewindeachsen der Gewindebohrungen dabei parallel zueinander ausgerichtet. Zweckmäßigerweise sind die Gewindeachsen parallel zur Verschieberichtung des Bügelelements ausgerichtet.

[0006] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass das Bügelelement auf der den Gewindebohrungen gegenüberliegenden Seite einen Quersteg als Eingriffsmittel aufweist. Der Quersteg verbindet zwei parallel und beabstandet zueinander angeordnete Schenkel des Bügelelements an ihren freien Enden miteinander, wodurch die geschlossene Ringform gebildet und die hohe Einbruchsicherheit gewährleistet wird. Dadurch, dass der Quersteg selbst das Eingriffsmittel bildet, sind keine weiteren Vorkehrungen an dem Bügelelement notwendig, wie beispielsweise radial nach innen vorstehende Eingriffsvorsprünge, sodass das Bügelelement besonders kostengünstig und einfach herstellbar ist. Selbstverständlich kann jedoch auch gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen sein, dass an dem Quersteg ein oder mehrere radial nach innen beziehungsweise in Richtung der Zylinderbuchse weisende Vorsprünge vorgesehen sind, die in entsprechende Aufnahmen eingreifen.

[0007] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Zylinderbuchse auf ihrer der Radialvertiefung gegenüberliegenden Seite die Aussparung zur Aufnahme des oder der Eingriffsmittel aufweist. Damit ist die Aussparung der Zylinderbuchse dem Eingriffsmittel des Bügelelementes zugeordnet, das auf der den Gewindebohrungen gegenüberliegenden Seite liegt. Zum einen wird hierdurch eine Fehlmontage verhindert, und zum anderen wird hierdurch das Einbringen des oder der Eingriffsmittel in die Aussparung durch das Abstützen der Schraube an der Druckfläche der Zylinderbuchse optimal ermöglicht.

[0008] Vorzugsweise ist die Aussparung als Aufnahmenut in der Zylinderbuchse ausgebildet. Dadurch kann ein besonders breites Eingriffsmittel in die Aussparung eingreifen, wodurch der Formschluss vergrößert und die

Sicherheit gegen Aufbrechen erhöht wird. Zweckmäßigerweise ist die Aufnahmenut zur Aufnahme des Querstegs ausgebildet, wobei sich die Aufnahmenut bevorzugt nur über einen beschränkten Umfangswinkel der Zylinderbuchse erstreckt. Zweckmäßigerweise sind die Schenkel, die von dem Quersteg zu dem die Gewindebohrung aufweisenden Abschnitt des Bügelelements führen, derart weit voneinander entfernt, dass die Zylinderbuchse zwischen ihnen durchgeführt werden kann. Durch das anschließende Verlagern des Schließbügels gelangt der Schließbügel in Eingriff mit der Ausnehmung und arretiert die Zylinderbuchse in axialer Richtung formschlüssig. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Quersteg und/oder die Aufnahmenut jeweils wenigstens eine Einführfase aufweisen, die ein sicheres Einbringen des Bügelelementes in die Aussparung der Zylinderbuchse sowie eine automatische Zentrierung der Zylinderbuchse gewährleistet.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Lagerbügel eine Schiebeführung zur zumindest im Wesentlichen nur radial bezüglich der Zylinderbuchse verlagerbaren Anordnung des Bügelelements aufweist. Durch die im Wesentlichen nur radiale Verschiebbarkeit des Bügelelements wird gewährleistet, dass das Bügelelement beziehungsweise die Zylinderbuchse axial mit nur geringem, vorzugsweise mit keinem Spiel beziehungsweise spielfrei an dem Lagerbügel gehalten ist. Die axiale Abstützung des Bügelelements erfolgt also an dem Lagerbügel selbst.

[0010] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass die Druckfläche der jeweiligen Radialvertiefung konisch ausgebildet ist, wobei die Druckspitze der Schraube komplementär zu der Druckfläche ausgebildet ist. Dadurch wird erreicht, dass eine flächige Auflage der Druckspitze in der Radialvertiefung beziehungsweise auf der Druckfläche zur vorteilhaften Kraftübertragung gewährleistet wird. Durch die konische Ausbildung wird außerdem eine automatische Zentrierung der Schraube beziehungsweise deren Druckspitze erreicht, wobei im eingeschraubten beziehungsweise in die Radialvertiefung eingebrachten Zustand über die Druckspitze der Schraube Kräfte auch radial bezüglich der Schraube auf das Bügelelement und andersherum übertragen werden können.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Bügelelement einen ersten die Zylinderbuchse umgreifenden Abschnitt und einen zweiten, die Gewindebohrungen aufweisenden Abschnitt aufweist, wobei die beiden Abschnitte zumindest im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgebildet sind. Hierdurch wird erreicht, dass insbesondere bei einer Ausbildung des Bügelelementes als Blechbiegeteil, der die Zylinderbuchse umgreifende Abschnitt verhältnismäßig flach ausgebildet sein kann, insbesondere flacher als der Durchmesser der Schraube, und dass die Gewindebohrungen auf einfache Art und Weise in den senkrecht dazu ausgerichteten Abschnitt einbringbar ist. Dadurch lässt sich auch die bereits erwähnte Ausbildung des Bügelelements als Blechbiegeteil auf einfache und kostengünstige Art und Weise realisieren.

[0012] Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass das Verkleidungselement eine Öffnung aufweist, durch welche die Schraube mit ihrem der Druckspitze gegenüberliegenden Ende hindurchgeführt ist. Dadurch wird auf einfache Art und Weise das Verhaken der Zylinderbuchse an dem Verkleidungselement bei einem gewaltsamen Aufbrechen der Schließeinrichtung gewährleistet. Vorzugsweise entspricht der Durchmesser der Erfindung nahezu dem Durchmesser eines Gewindeschafts der Schraube, um ein sicheres Verhaken zu gewährleisten.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schraube einen Schraubenkopf aufweist, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser der Öffnung des Verkleidungselementes ist, wobei der Schraubenkopf auf der dem Bügelelement gegenüberliegenden Seite des Verkleidungselements liegt, sodass vorteilhafterweise durch den Schraubenkopf eine zusätzliche formschlüssige Sicherung gegen ein unbefugtes Aufbrechen der Schließeinrichtung gewährleistet wird.

[0014] Im Folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Dazu zeigen:

- Figur 1 eine Schließeinrichtung einer Tür von einem Kraftfahrzeug,
- Figur 2 eine vergrößerte Detailansicht der Schließeinrichtung,
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Zylinderschlosses sowie eines Bügelelementes der Schließeinrichtung,
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Bügelelementes und
- Figur 5 eine Draufsicht auf die Anordnung von Figur 3 zur Veranschaulichung der Funktionsweise.

[0015] Figur 1 zeigt eine ausschnittsweise dargestellte Tür 1 eines nicht näher dargestellten Kraftfahrzeugs, die eine Schließeinrichtung 2 aufweist, in einer Schnittdarstellung. An der Tür 1 ist ein Lagerbügel 3 der Schließeinrichtung 2 fest angeordnet, der auch einen betätigbaren Türgriff 4 trägt. Der Lagerbügel 3 weist weiterhin eine Aufnahme 5 auf, in welcher ein Zylinderschloss 6 angeordnet ist.

[0016] Das Zylinderschloss 6 weist eine Zylinderbuchse 7 sowie einen in der Zylinderbuchse drehbar gelagert angeordneten Zylinderkern 8 auf. Die Drehung des Zylinderkerns 8 ist nur mit einem korrespondierenden, in den Kern eingeführten Schlüssel auslösbar. Die grundsätzliche Ausbildung eines Zylinderschlosses ist aus dem Stand der Technik bekannt und soll daher hier nicht näher erläutert werden. Die Zylinderbuchse 7 ist axial in

die Aufnahme 5 eingeschoben und zumindest radial formschlüssig durch die Aufnahme 5 gehalten.

[0017] Dem Zylinderschloss 6 ist weiterhin ein Bügelelement 9 zugeordnet, das zur axialen Fixierung der Zylinderbuchse 7 und damit des Zylinderschlosses 6 in der Aufnahme 5 beziehungsweise an dem Lagerbügel 3 dient. Weiterhin weist die Schließeinrichtung 2 eine Schraube 10 auf, die mit dem Bügelelement 9, wie untenstehend beschrieben wird, zusammenwirkt. Die Schraube 10 kann in zwei unterschiedlichen Positionen P1 und P2 angeordnet werden, wobei eine erste Position P1 durch durchgezogene Linien und eine zweite Position P2 durch gestrichelte Linien in Figur 1 gezeigt sind.

[0018] Figur 2 zeigt hierzu eine vergrößerte Detailansicht der Schließeinrichtung 2 in einer weiteren Schnittdarstellung. Dabei zeigt Figur 2 eine Detailansicht der ersten Position P1 der Schraube 10, wobei die Ausbildung der Schließeinrichtung 2 bezogen auf die Position P1 in der Position P2 wiederholt wird, sodass die folgende Beschreibung auch für die Ausbildung der Schließeinrichtung 2 im Bereich der Position P2 gilt. Die Schraube 10 weist einendig einen Schraubenkopf 11 auf, an den sich ein Gewindeschaft 12 anschließt, der anderendig in einer Druckspitze 13 endet. Der Gewindeschaft 12 weist ein Außengewinde 14 auf, das mit einem Innengewinde 15 einer Gewindebohrung 16 des Bügelelementes 9 zusammenwirkt. Die Druckspitze 13 weist eine konische Kontur auf und ist dazu ausgebildet, mit einer Druckfläche 17, die von einer Radialvertiefung 18 der Zylinderbuchse 7 gebildet wird, zusammenzuwirken. Die Druckfläche 17 weist dabei eine zu der Druckspitze 13 komplementäre Konizität auf, sodass die Druckspitze 13 flächig an der Druckfläche 17 aufliegt, sodass sowohl axial als auch radial - in Bezug auf die Schraube 10 - Kräfte übertragen werden können. Um die Schraube 10 oder eine andere Schraube 10 an der Position P2 anzuordnen, weist die Schließeinrichtung 2 beabstandet zu der Gewindebohrung 16 eine weitere Gewindebohrung 16 in dem Bügelelement 9 auf, die in Längsrichtung der Zylinderbuchse 7 versetzt zu der ersten Gewindebohrung 16 ausgebildet ist. Der weiteren Gewindebohrung 16 ist eine weitere Radialvertiefung 18 in der Zylinderbuchse 7 zugeordnet, die, wie zuvor beschriebenen, mit der Druckspitze 13 der Schraube 10 zusammenwirkt.

[0019] Figur 3 zeigt das Zylinderschloss 6 zusammen mit dem Bügelelement 9 und der Schraube 10 in einer perspektivischen Darstellung. Hierbei ist zu erkennen, dass das Bügelelement 9 einen ersten Abschnitt 19 aufweist, welcher die Gewindebohrungen 16 für die Schraube 10 umfasst, und einen zweiten Abschnitt 20, der die Zylinderbuchse 7 des Zylinderschlosses 6 radial umgreift.

[0020] Figur 4 zeigt hierzu das Bügelelement 9 zusammen mit der Schraube 10 in einer weiteren perspektivischen Darstellung, aus welcher ersichtlich wird, dass das Bügelelement 9 im Wesentlichen ringförmig mit einer rechteckförmigen Kontur ausgebildet ist. Durch diese Ringform weist das Bügelelement 9 ausgehend von dem Abschnitt 19 in dem Abschnitt 20 zwei parallel zueinander angeordnete und voneinander beabstandete Schenkel 20' und 20" auf, die an ihren freien Enden durch einen Quersteg 20"' miteinander verbunden sind. Das Bügelelement 9 ist einstückig ausgebildet und besonders bevorzugt als Blechbiegeteil hergestellt. Der erste Abschnitt 19 ist dabei im Wesentlichen senkrecht zu dem zweiten Abschnitt 20 ausgerichtet, wobei sich die Gewindebohrungen 16, durch welche die Schraube 10 mit ihrem Gewindeschaft 12 geführt ist, auf Höhe des Querstegs 20"' befindet, sodass die Drehachse der Schraube 10 in der Ebene des Abschnitts 20 liegt, wobei die Druckspitze 13 der Schraube 10 auf den Querschnitt 20"' weisend ausgerichtet ist. Die weitere Gewindebohrung 16 ist auf einer Höhe versetzt zu dem Quersteg 20"' angeordnet. Gemäß einem alternativen, hier nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die beiden Gewindebohrungen 16 beide gleich beabstandet zu der Höhe des Querstegs 20"' in dem Abschnitt 19 ausgebildet sind. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass das Bügelelement 9 zwei der Querstege 20"' aufweist, die jeweils auf Höhe einer der Gewindebohrungen 16 liegen. Die beiden Schenkel 20' und 20" sowie der Quersteg 20"' und der Abschnitt 19 liegen eine Öffnung des Bügelelementes bildend jeweils derart weit beabstandet voneinander, dass die Zylinderbuchse 7, wie durch einen Pfeil 21 in Figur 3 angedeutet, durch die Öffnung des Bügelelements 9 hindurch beziehungsweise hineinschiebbar ist.

[0021] Die Zylinderbuchse 7 weist auf ihrer der Radialvertiefung 18 gegenüberliegenden Seite eine Ausnehmung 22 in Form einer Aufnahmenut 23 auf, wie am besten in Figur 1 ersichtlich. Die Aufnahmenut 23 weist eine Höhe beziehungsweise lichte Weite auf, die im Wesentlichen der Höhe des Querstegs 20"' entspricht, sodass dieser in die Aufnahmenut 23 vorzugsweise spielfrei einschiebbar ist, wie in Figuren 1 und 3 dargestellt. Die Aufnahmenut 23 erstreckt sich dabei bevorzugt lediglich über die Rückseite beziehungsweise die der Radialvertiefung 18 gegenüberliegenden Seite der Zylinderbuchse 7.

[0022] Anhand von Figur 5 soll nunmehr die Befestigung des Zylinderschlosses 6 an dem Lagerbügel 3 mittels des Bügelelements 9 erläutert werden. Figur 5 zeigt hierbei eine Draufsicht auf die Baugruppe aus Zylinderschloss 6 und Bügelelement 9 sowie Schraube 10 gemäß Figur 3 im fertig montierten Zustand. Zunächst wird das Bügelelement 9 in dem Lagerbügel 3 positioniert. Dazu weist der Lagerbügel 3 eine Schiebeführung 24 auf, durch welche das Bügelelement 9 in der Ebene des Abschnitts 20 radial bezüglich der Zylinderbuchse 7 verschiebbar gelagert ist. Anschließend wird das Zylinderschloss 6 in die Aufnahme 5 und durch die Öffnung des vormontierten Bügelelements 9 eingeschoben, gemäß Pfeil 21. Anschließend wird die Schraube 10 zugeführt, und zwar derart, dass sie in Richtung des Querstegs 20"' in eine der Gewindebohrungen 16 eingeschraubt wird. Dabei wird in Abhängigkeit von den Bauraumbedingun-

gen entschieden, in welche der Gewindebohrungen 16 die Schraube 10 eingeschraubt werden soll. Figur 1 zeigt hierzu in dem Ausführungsbeispiel ein erstes Verkleidungselement und gestrichelt als Alternative ein zweites Verkleidungselement 26'. Die Verkleidungselemente 26 und 26' unterscheiden sich in ihrer Formgebung und sind beispielsweise an eine Karosserie des die Tür 1 aufweisenden Kraftfahrzeugs optimal in Bezug auf eine Dichtwirkung angepasst. Je nachdem, welches der Verkleidungselemente 26, 26' vorgesehen ist, wird die Schraube 10 in die Position P1 oder die Position P2 geführt. Je nach Ausführungsform der Verkleidungselemente 26, 26' kann erforderlich sein, dass in Abhängigkeit davon, in welche Position die Schraube 10 angeordnet werden soll, ein Schraubenschaft der Schraube 10 unterschiedlich lang ausgebildet sein muss, damit der Schraubenkopf 11 der Schraube 10 das jeweilige Verkleidungselement 26, 26' hintergreifen kann. Sobald die Druckspitze 13 mit der Rückfläche 17 in Anlagekontakt gerät, wird eine Axialkraft ausgeübt, durch welche das Bügelelement 9 in Richtung des Schraubenkopfes 11 auf dem Gewindeschaft 12 spindelartig gezogen wird. Dadurch wird der Quersteg 20''' in die Aufnahmenut 23 der Zylinderbuchse 7 eingeschoben. Vorzugsweise wird der Quersteg 20''' bis zum Anschlag in die Aufnahmenut 23 eingezogen, sodass er im Wesentlichen vollständig die Aufnahmenut 23 ausfüllt. Dadurch wird ein Formschluss zwischen Bügelelement 9 und Zylinderbuchse 7 in axialer Richtung - in Bezug auf die Zylinderbuchse 7 gesehen - gebildet, der ein einfaches Herausziehen des Zylinderschlosses 6 aus der Aufnahme 5 des Lagerbügels 3 sicher verhindert. Hierdurch wird das Zylinderschloss 6 auf einfache Art und Weise an dem Lagerbügel 3 beziehungsweise der Tür 1 befestigt.

Wie aus Figuren 1 und 2 ersichtlich, ist weiterhin vorgesehen, dass der Gewindeschaft 12 der Schraube 10 durch eine Öffnung 25 des Verkleidungselements 26 der Tür 1, das insbesondere als Innenblech ausgebildet ist, hindurchgeführt ist, sodass der Schraubenkopf 11 außerhalb des Verkleidungselements 26 liegt, während die übrige Schließeinrichtung 2 innerhalb des Verkleidungselements 26 angeordnet ist. Der Schraubenkopf 11 weist dabei einen Außendurchmesser auf, der größer ist als der der Öffnung 25. Bei der Montage wird die Schraube 10 daher von außen durch die Öffnung 25 des Verkleidungselements 26 der Gewindebohrung 16 des Bügelelements 9 zugeführt. Die Schließeinrichtung 2 ist dabei derart ausgebildet, dass der Schraubenkopf 11 auch dann außerhalb des Verkleidungselements 26 liegt, wenn die Schraube 10 maximal in die Gewindebohrung 16 eingeschraubt wurde. Dadurch wird zusätzlich zu der Befestigung des Zylinderschlosses 6 an dem Lagerbügel 3 eine weitere Sicherung gegen unbefugtes Öffnen der Tür gewährleistet. Würde das Zylinderschloss 6 unter Gewaltaufbringung aus der Aufnahme 5 herausgezogen werden, so würde aufgrund der radialen Kraftübertragung auf die Schraube 10 durch die konische Druckfläche 17 erreicht, dass durch die mechanische Verbindung mit dem Verkleidungselement 26 die Zylinderbuchse 7 beziehungsweise das Zylinderschloss 6 sich an dem Verkleidungselement 26 verhakt. Dadurch wird auch dann, wenn die Befestigung des Zylinderschlosses 6 aufgebrochen wurde, ein einfaches Herausziehen des Zylinderschlosses 6 aus dem Lagerbügel 3 verhindert.

Die Schraube 10 erfüllt somit zwei Funktionen gleichzeitig, zum einen das Befestigen des Zylinderschlosses 6 und zum anderen das Sichern des Zylinderschlosses 6 bei einem Aufbrechen der Schließeinrichtung 2, wobei dadurch, dass die Schraube 10 in unterschiedlichen Positionen P1, P2 verwendet werden kann, eine Anpassung der Schließeinrichtung 2 an unterschiedliche Rahmenbedingungen, insbesondere an unterschiedliche Bauraumbedingungen/-verhältnisse anpassbar ist, wie mit Bezug auf die unterschiedlich ausgebildeten Verkleidungselemente 26, 26' beschrieben.

[0023] Während sich das vorliegende Ausführungsbeispiel auf eine Fahrzeugtür bezieht, kann gemäß einem anderem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass die beschriebene Schließeinrichtung 2 auch an einer Fahrzeugklappe, wie beispielsweise einer Kofferraumklappe oder Dergleichen, angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Schließeinrichtung (2) für eine Tür (1) oder Klappe, insbesondere eines Fahrzeugs, mit einem Zylinderschloss (6), das eine Zylinderbuchse (7) und einen in der Zylinderbuchse (7) drehbar gelagerten Zylinderkern (8) aufweist, mit einem an der Tür (1) oder Klappe befestigbaren oder befestigten Lagerbügel (3), der eine Aufnahme (5) für das Zylinderschloss (6) aufweist, und mit einer Schraube (10), die eine mechanische Verbindung der Zylinderbuchse (7) mit einem Verkleidungselement (26) der Schließeinrichtung für die Tür (1) oder Klappe herstellt, wobei ein die Zylinderbuchse (7) zumindest bereichsweise radial umgreifendes Bügelelement (9) vorgesehen ist, das verschieblich gelagert an dem Lagerbügel (3) angeordnet ist und wenigstens ein Eingriffsmittel (20''') zum Eingreifen in eine Aussparung (22) der Zylinderbuchse (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraube (10) mit einer von mindestens zwei Gewindebohrungen (16) des Bügelelements (9) zu dessen Verlagerung zusammenwirkt, wobei die Zylinderbuchse (7) jeder der Gewindebohrungen (16) zugeordnet jeweils eine Radialvertiefung (18) aufweist, die eine Druckfläche (17) bildet, wobei die Schraube (10) an ihrem der Zylinderbuchse (7) zugewandten Ende eine Druckspitze (13) aufweist, die in die jeweilige Radialvertiefung (18) eingebracht mit der Druckfläche (17) zur axialen und radialen Abstützung der Schraube (10) zusammenwirkt.

2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass das Bügelelement (9) zumindest im Wesentlichen ringförmig ausgebildet ist und die Zylinderbuchse (7) vollständig radial umgreift.

3. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bügelelement (9) auf der den Gewindebohrungen (16) gegenüberliegenden Seite einen Quersteg (20''') als Eingriffsmittel aufweist.

4. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zylinderbuchse (7) auf ihrer der Radialvertiefung (18) gegenüberliegenden Seite die Aussparung (22) aufweist.

5. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (22) als Aufnahmenut (23) in der Zylinderbuchse (7) ausgebildet ist.

6. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfläche (17) der Radialvertiefung (18) konisch ausgebildet ist, wobei die Druckspitze (13) der Schraube (10) komplementär zu der Druckfläche (17) ausgebildet ist.

7. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bügelelement (9) einen ersten die Zylinderbuchse (7) umgreifenden Abschnitt (20) und einen zweiten die Gewindebohrungen (16) aufweisenden Abschnitt (19) aufweist, wobei die beiden Abschnitte (20,19) zumindest im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtet sind.

8. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerbügel (3) eine Schiebeführung (24) zur zumindest im Wesentlichen nur radial bezüglich der Zylinderbuchse (7) verlagerbaren Anordnung des Bügelelementes (9) aufweist.

9. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verkleidungselement (26) eine Öffnung (25) aufweist, durch welche die Schraube (10) hindurchgeführt ist.

10. Schließeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraube (10) einen Schraubenkopf (11) aufweist, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser der Öffnung (25) des Verkleidungselements (26) ist.

Claims

1. Closing device (2) for a door (1) or hatch, in particular of a vehicle, with a cylinder lock (6) which has a cylinder liner (7) and a cylinder core (8) mounted rotatably in the cylinder liner (7), with a bearing bracket (3) which is fastenable or is fastened to the door (1) or hatch and has a receptacle (5) for the cylinder lock (6), and with a screw (10) which produces a mechanical connection of the cylinder liner (7) to a covering element (26) of the closing device for the door (1) or hatch, wherein a bracket element (9) which engages radially at least in regions around the cylinder liner (7) is provided, said bracket element being arranged in a displaceably mounted manner on the bearing bracket (3) and having at least one engagement means (20''') for engaging in a recess (22) of the cylinder liner (7), **characterized in that** the screw (10) interacts with one of at least two threaded bores (16) of the bracket element (9) for displacement of the latter, wherein the cylinder liner (7) has, assigned to each of the threaded bores (16), a respective radial depression (18) which forms a pressure surface (17), wherein the end of the screw (10) facing the cylinder liner (7) has a pressure tip (13) which, when introduced into the respective radial depression (18), interacts with the pressure surface (17) for supporting the screw (10) axially and radially.

2. Closing device according to Claim 1, **characterized in that** the bracket element (9) is of at least substantially annular design and completely engages radially around the cylinder liner (7).

3. Closing device according to either of the preceding claims, **characterized in that** the bracket element (9) has, on the side opposite the threaded bores (16), a transverse web (20''') as an engagement means.

4. Closing device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cylinder liner (7) has the recess (22) on its side opposite the radial depression (18).

5. Closing device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the recess (22) is designed as a receiving groove (23) in the cylinder liner (7).

6. Closing device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pressure surface (17) of the radial depression (18) is of conical design, wherein the pressure tip (13) of the screw (10) is designed in a complementary manner with respect to the pressure surface (17).

7. Closing device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bracket element

(9) has a first portion (20) engaging around the cylinder liner (7) and a second portion (19) having the threaded bores (16), wherein the two portions (20, 19) are oriented at least substantially perpendicularly to each other.

8. Closing device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing bracket (3) has a sliding guide (24) for arranging the bracket element (9) in a manner shiftable at least substantially only radially with respect to the cylinder liner (7).

9. Closing device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering element (26) has an opening (25) through which the screw (10) is guided.

10. Closing device according to Claim 9, **characterized in that** the screw (10) has a screw head (11), the diameter of which is larger than the diameter of the opening (25) in the covering element (26).

Revendications

1. Dispositif de fermeture (2) pour une porte (1) ou une trappe, en particulier pour un véhicule, avec une serrure à cylindre (6) qui présente une chemise de cylindre (7) et un noyau de cylindre (8) supporté à rotation dans la chemise de cylindre (7), avec un étrier de palier (3) fixé ou pouvant être fixé à la porte (1) ou à la trappe, qui présente un logement (5) pour la serrure à cylindre (6) et avec une vis (10), qui établit une liaison mécanique de la chemise de cylindre (7) avec un élément d'habillage (26) du dispositif de fermeture pour la porte (1) ou la trappe, un élément d'étrier (9) venant en prise radialement au moins en partie autour de la chemise de cylindre (7) étant prévu, lequel est disposé de manière supportée de manière déplaçable sur l'étrier de palier (3) et présente au moins un moyen d'engagement (20''') pour l'engagement dans un évidement (22) de la chemise de cylindre (7), **caractérisé en ce que** la vis (10) coopère avec un d'au moins deux alésages filetés (16) de l'élément d'étrier (9) en vue de son déplacement, la chemise de cylindre (7) présentant un renfoncement radial (18) à chaque fois associé à chacun des alésages filetés (16), qui forme une surface de pression (17), la vis (10) présentant, au niveau de son extrémité tournée vers la chemise de cylindre (7), une pointe de pression (13) qui est introduite dans le renfoncement radial respectif (18) et coopère avec la surface de pression (17) en vue du support axial et radial de la vis (10).

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'étrier (9) est réalisé au moins sensiblement sous forme annulaire et vient en prise radialement complètement autour de la chemise de cylindre (7).

3. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étrier (9) présente en tant que moyen d'engagement, une nervure transversale (20''') du côté opposé aux alésages filetés (16).

4. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la chemise de cylindre (7) présente l'évidement (22) sur son côté opposé au renfoncement radial (18).

5. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'évidement (22) est réalisé sous forme de rainure de réception (23) dans la chemise de cylindre (7).

6. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de pression (17) du renfoncement radial (18) est réalisée sous forme conique, la pointe de pression (13) de la vis (10) étant réalisée de manière complémentaire à la surface de pression (17).

7. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étrier (9) présente une première portion (20) venant en prise autour de la chemise de cylindre (7) et une deuxième portion (19) présentant les alésages filetés (16), les deux portions (20, 19) étant orientées au moins sensiblement perpendiculairement l'une à l'autre.

8. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étrier de palier (3) présente un guide coulissant (24) pour le positionnement de l'élément d'étrier (9) de manière déplaçable au moins sensiblement uniquement radialement par rapport à la chemise de cylindre (7).

9. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'habillage (26) présente une ouverture (25) à travers laquelle est guidée la vis (10).

10. Dispositif de fermeture selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la vis (10) présente une tête de vis (11) dont le diamètre est supérieur au diamètre de l'ouverture (25) de l'élément d'habillage (26).

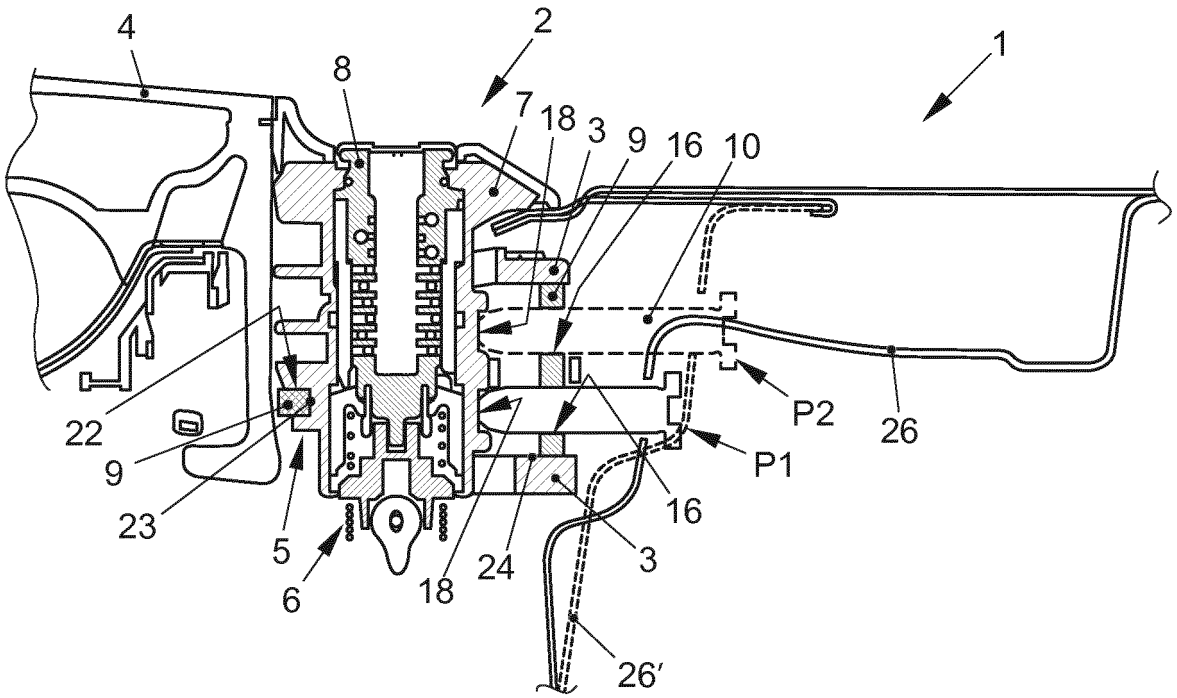

4
2
1
8
7
18
3
9
16
10
22
9
23
5
6
18
24
3
16
P1
P2
26
26'

FIG. 1

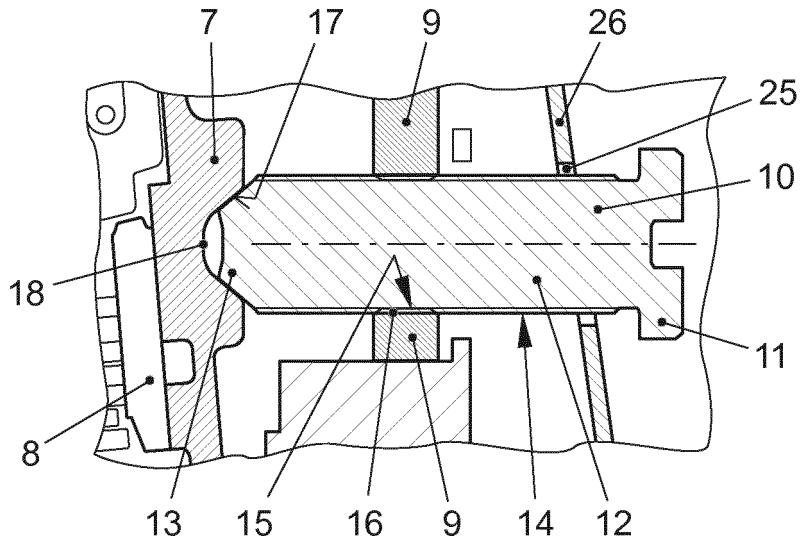

7
17
9
26
25
10
18
11
8
13
15
16
9
14
12

FIG. 2

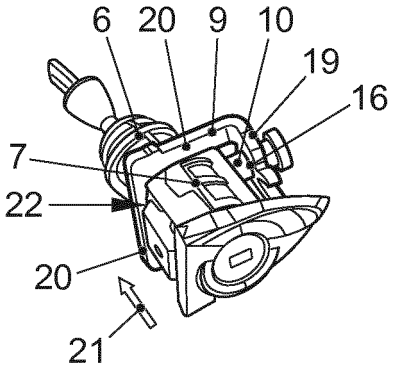


FIG. 3

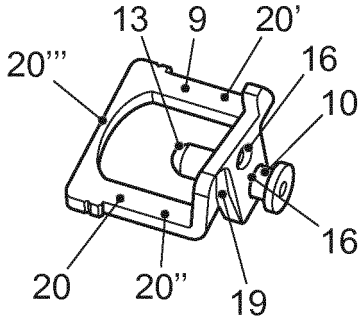


FIG. 4

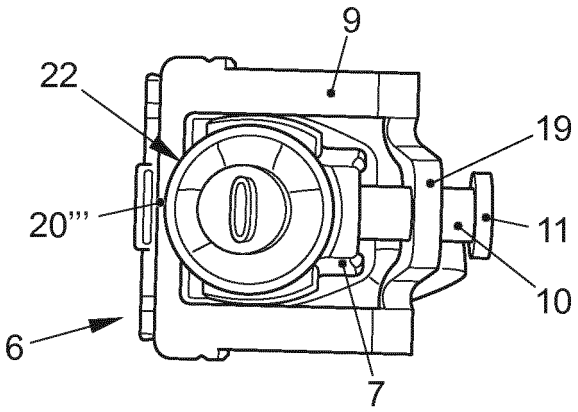


FIG. 5

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 102004012456 A1 **[0001]**
- DE 102012112520 A1 **[0001]**
- WO 2015067562 A1 **[0002]**
- US 6173535 B1 **[0003]**