



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(51) Int Cl.:
E05B 85/26 (2014.01) E05B 85/20 (2014.01)

(21) Anmeldenummer: **14182198.3**

(22) Anmeldetag: **26.08.2014**

(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 Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co. KG**
42369 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Reinert, Jörg**
42899 Remscheid (DE)

(30) Priorität: **09.09.2013 DE 202013104084 U**

(74) Vertreter: **Gottschald, Jan**
Patentanwaltskanzlei Gottschald
Am Mühlenturm 1
40489 Düsseldorf (DE)

(54) **Sperrklinke in ein Kraftfahrzeugschloss**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sperrklinke für ein Kraftfahrzeugschloss, wobei das Kraftfahrzeugschloss eine Schlossfalle (1) aufweist, die mittels eines Schlossfallenlagers (3) um eine geometrische Schlossfallenachse (4) schwenkbar gelagert ist, wobei die Sperrklinke (2) im eingebauten Zustand mittels eines Sperrklinkenlagers (5) um eine geometrische Sperrklinkenachse (6) schwenkbar gelagert und in sperrenden Eingriff mit der Schlossfalle (1) bringbar ist, wodurch die Schlossfalle (1) in mindestens einer Schließstellung gegen eine Verstellung in Öffnungsrichtung sperrbar ist. Es wird vorgeschlagen, dass die Sperrklinke (2) einen Sperreinleger (7) aufweist, der eine Eingriffsfläche (8) für den sperrenden Eingriff mit einer Gegeneingriffsfläche (9) der Schlossfalle (1) bereitstellt, dass der Kraftfluss der Sperrkraft zwischen Schlossfalle (1) und Sperrklinke (2) zumindest über einen Abschnitt (10) der Sperrklinke (2) im Wesentlichen über den Sperreinleger (7) verläuft und dass die Sperrklinke (2) eine Kunststoff-Tragstruktur (11) für den Sperreinleger (7) aufweist.

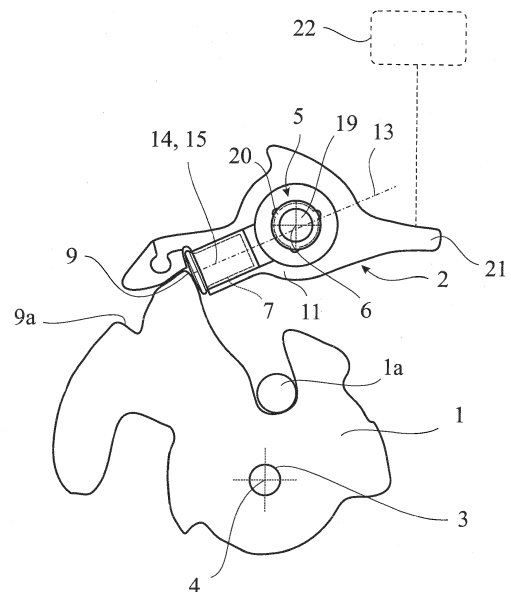


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sperrklinke für ein Kraftfahrzeugschloss mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 sowie ein Kraftfahrzeugschloss mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 15.

[0002] Das in Rede stehende Kraftfahrzeugschloss kann irgendeinem Verschlusselement eines Kraftfahrzeugs zugeordnet sein. Beispiele hierfür sind eine Kraftfahrzeugtür, insbesondere eine Seitentür, die ggf. auch als Schiebetür ausgestaltet sein kann, eine Heckklappe, ein Heckdeckel, eine Motorhaube, o. dgl.. Denkbar ist auch, dass das in Rede stehende Kraftfahrzeugschloss einer Sitzverriegelung o. dgl. zugeordnet ist.

[0003] Die Funktion des in Rede stehenden Kraftfahrzeugschlosses besteht darin, die zugeordnete Kraftfahrzeugtür o. dgl. in ihrer geschlossenen Stellung zu halten und bei einer vorbestimmten Benutzerbetätigung in Öffnungsrichtung freizugeben. Hierfür ist das Kraftfahrzeugschloss mit den Schließelementen Schlossfalle und Sperrklinke ausgestattet. Im eingebauten Zustand wirkt die Schlossfalle mit einem Schließkeil zusammen. Die Schlossfalle ist in mindestens eine Schließstellung, regelmäßig in eine Hauptschließstellung und in eine Vorschließstellung, schwenkbar, in der sie in haltendem Eingriff mit dem Schließkeil steht. Die Schlossfalle ist ferner in eine Öffnungsstellung schwenkbar, in der sie den Schließkeil freigibt.

[0004] Besondere Bedeutung kommt vorliegend der Ausgestaltung der Sperrklinke zu, die sich regelmäßig in einen ausgehobenen Zustand verstellen lässt, in dem die Schlossfalle frei von der Sperrklinke ist. Ferner ist die Sperrklinke regelmäßig in einen eingefallenen Zustand bringbar, in dem sie die Schlossfalle in einer der beiden Schließstellungen hält. Die bekannte Sperrklinke (DE 103 58 139 Al), von der die Erfindung ausgeht, weist einen Metallkern auf, der zur Geräuschkämpfung mit einem Kunststoffmaterial ummantelt ist. Die Sperrklinke ist als Stützsperrklinke ausgestaltet, so dass die Sperrkraft in erster Näherung auf die Sperrklingenachse zuläuft.

[0005] Vorliegend steht der sperrende Eingriff zwischen der Schlossfalle und der Sperrklinke im Vordergrund. Zunächst wird gefordert, dass dieser Eingriff mit einer besonders hohen Betriebssicherheit herstellbar ist. Dies betrifft vor allem eine hohe Betriebssicherheit im Crashfall mit den hohen, dort auftretenden Sperrkräften zwischen Schlossfalle und Sperrklinke. Im Sinne eines unproblematischen Öffnungsvorgangs ist ferner von Bedeutung, dass die Öffnungskraft, die zum Ausheben der Sperrklinke erforderlich ist, gering gehalten wird, und zwar möglichst über die gesamte Lebensdauer des Kraftfahrzeugs. Im Sinne eines hohen Benutzungskomforts ist dafür zu sorgen, dass die Verstellung der Sperrklinke mit einer geringen Geräuscentwicklung einhergeht, was bei der bekannten Sperrklinke durch die Ummantelung mit Kunststoffmaterial berücksichtigt wird.

[0006] Die bekannte Sperrklinke mit einem Metallkern kann den obigen Forderungen bei geeigneter Auslegung

in gewissen Grenzen nachkommen. Allerdings ist dies durch den mit dem Metallkern verbundenen, hohen Fertigungsaufwand mit entsprechend hohen Kosten verbunden.

[0007] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die bekannte Sperrklinke derart auszugestalten und weiterzubilden, dass sich die Betriebssicherheit und der Benutzungskomfort bei reduzierten Herstellungskosten steigern lassen.

[0008] Das obige Problem wird bei einer Sperrklinke gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Wesentlich ist die grundsätzliche Überlegung, den Kraftfluss der Sperrkraft zwischen Schlossfalle und Sperrklinke zumindest über einen Abschnitt der Sperrklinke im Wesentlichen über einen Sperreinleger verlaufen zu lassen. Damit ist es möglich, die Sperrklinke passgenau auf die jeweiligen mechanischen Randbedingungen hin auszulegen.

[0010] Im Einzelnen wird vorgeschlagen, dass die Sperrklinke einen Sperreinleger aufweist, der eine Eingriffsfläche für den sperrenden Eingriff mit einer Gegeneingriffsfläche der Schlossfalle bereitstellt. Die Anordnung ist vorschlagsgemäß so getroffen, dass der Kraftfluss der Sperrkraft zumindest über einen Abschnitt der Sperrklinke im Wesentlichen über den Sperreinleger verläuft. Der Kraftfluss der Sperrkraft wird also gewissermaßen über den Sperreinleger gebündelt. Im Übrigen weist die Sperrklinke eine Kunststoff-Tragstruktur für den Sperreinleger auf.

[0011] Mit der vorschlagsgemäßen Lösung ist es möglich, den von dem Sperreinleger bereitgestellten Teil der Sperrklinke so klein wie möglich aufzulegen, da der Sperreinleger vorzugsweise hochfest, insbesondere aus Stahl oder dgl., ausgestaltet und damit entsprechend kostenintensiv ist.

[0012] Bei den bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 4 bis 10 ist der Sperreinleger auf einfache Weise auf einen optimalen Kraftfluss in der Sperrklinke hin auslegbar. Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 6 weist der Sperreinleger einen pilzartigen Abschnitt auf, wobei der Kopf die Eingriffsfläche für den sperrenden Eingriff mit der Schlossfalle bereitstellt. Eine solche pilzartige Ausgestaltung lässt sich besonders einfach durch Drehbearbeitung oder dgl. herstellen, wie gemäß Anspruch 8 vorgeschlagen ist.

[0013] Gemäß Anspruch 7 ist die Eingriffsfläche der Sperrklinke nach außen hin gewölbt ausgestaltet, was einem "Einfressen" der Eingriffsfläche gegenüber der Gegeneingriffsfläche entgegenwirkt. Dies führt zu einer Reduzierung des Verschleißes und damit zu einer längeren Lebensdauer des Kraftfahrzeugschlosses insgesamt.

[0014] Durch die hohe konstruktive Flexibilität bei der Ausgestaltung des Sperreinlegers kann die Eingriffsfläche der Sperrklinke für den sperrenden Eingriff mit der Schlossfalle außerordentlich groß gewählt werden, was

ein Abrutschen der Eingriffsfläche von der Gegeneingriffsfläche im Crashfall verhindert.

[0015] Die Funktion der Kunststoff-Tragstruktur ist bei den besonders bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 12 und 13 nicht auf das Tragen des Sperreinlegers beschränkt. Vielmehr bildet die Kunststoff-Tragstruktur gemäß Anspruch 12 einen Bestandteil des Sperrklinkenlagers, während die Kunststoff-Tragstruktur gemäß Anspruch 13 einen Koppelabschnitt für die Kopplung der Sperrklinke mit einer Betätigungsanordnung betrifft. Diese Doppelnutzung der Kunststoff-Tragstruktur führt zu einer insgesamt besonders kostengünstigen Anordnung.

[0016] Für die Verbindung zwischen dem Sperreinleger und der Kunststoff-Tragstruktur sind zahlreiche vorteilhafte Varianten denkbar. Neben dem Umspritzen des Sperreinlegers mit der Kunststoff-Tragstruktur hat sich gemäß Anspruch 14 vor allem die Realisierung einer Schnappverbindung zwischen dem Sperreinleger und der Kunststoff-Tragstruktur als vorteilhaft erwiesen.

[0017] Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 15, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Kraftfahrzeugschloss mit den Schließelementen Schlossfalle und Sperrklinke als solches beansprucht. Auf alle Ausführungen zu der vorschlagsgemäßen Sperrklinke, die geeignet sind, das Kraftfahrzeugschloss zu erläutern, darf verwiesen werden.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 die für die Lehre wesentlichen Komponenten eines vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschlosses mit einer vorschlagsgemäßen Sperrklinke, die im sperrenden Eingriff mit der Schlossfalle steht,

Fig. 2 die vorschlagsgemäße Sperrklinke im ausgebauten Zustand in einer perspektivischen Darstellung und in einer Schnittdarstellung, und

Fig. 3 den Sperreinleger der Sperrklinke gemäß Fig. 2 im ausgebauten Zustand in einer Seitenansicht und in einer Draufsicht.

[0019] Das vorschlagsgemäße Kraftfahrzeugschloss kann für alle Arten von Verschlusselementen eines Kraftfahrzeugs genutzt werden. Insoweit darf auf die beispielhafte Aufzählung im einleitenden Teil der Beschreibung verwiesen werden.

[0020] Das vorschlagsgemäße Kraftfahrzeugschloss ist mit einer Schlossfalle 1 ausgestattet, das in an sich üblicher Weise mit einer Sperrklinke 2 zusammenwirkt. Hierfür ist die Schlossfalle 1 mittels eines Schlossfallenlagers 3 um eine geometrische Schlossfallenachse 4 schwenkbar gelagert. In ihrem eingebauten Zustand (Fig. 1) ist die Sperrklinke 2 mittels eines Sperrklinkenlagers 5 um eine geometrische Sperrklinkenachse 6

schwenkbar gelagert und in sperrendem Eingriff mit der Schlossfalle 1 bringbar. Dieser sperrende Eingriff, durch den die Schlossfalle 1 in mindestens einer Schließstellung gegen eine Verstellung in Öffnungsrichtung sperrbar ist, ist ebenfalls in Fig. 1 gezeigt.

[0021] Die in Fig. 1 dargestellte Schlossfalle 1 steht in einer Hauptschließstellung. Es ist ferner eine der Hauptschließstellung in Schließrichtung gesehen vorgelagerte Vorschließstellung vorgesehen. Darauf kommt es für die vorschlagsgemäße Lehre aber nicht an, so dass im Folgenden ausschließlich auf die Hauptschließstellung Bezug genommen wird. Alle diesbezüglichen Ausführungen gelten für die Vorschließstellung der Schlossfalle 1 analog.

[0022] Wesentlich für die vorschlagsgemäße Lehre ist, dass die Sperrklinke 2 einen Sperreinleger 7 aufweist, der eine Eingriffsfläche 8 für den sperrenden Eingriff mit einer Gegeneingriffsfläche 9 der Schlossfalle 1 bereitstellt. Die Gegeneingriffsfläche 9 ist, wie oben angesprochen, der Hauptschließstellung der Schlossfalle 1 zugeordnet. Hier und vorzugsweise ist die Schlossfalle 1 ferner mit einer weiteren Gegeneingriffsfläche 9a ausgestattet, die der Vorschließstellung der Schlossfalle 1 zugeordnet ist.

[0023] Während des sperrenden Eingriffs zwischen der Schlossfalle 1 und der Sperrklinke 1 entsteht eine Sperrkraft, deren Kraftfluss von der Schlossfalle 1 über die Eingriffsflächen 8,9, die Sperrklinke 2 und das Sperrklinkenlager 5 verläuft.

[0024] In der Hauptschließstellung und der Vorschließstellung steht die Schlossfalle 1 in haltendem Eingriff mit einem in Fig. 1 angedeuteten Schließkeil 1a. Dabei ist das Kraftfahrzeugschloss vorzugsweise an einer Kraftfahrzeugschloßtür o. dgl. angeordnet, während der Schließkeil 1a karosseriefest, insbesondere an einer B-Säule des Kraftfahrzeugs, angeordnet ist.

[0025] Interessant bei der vorschlagsgemäßen Sperrklinke 2 ist die Tatsache, dass der Kraftfluss der Sperrkraft zwischen Schlossfalle 1 und Sperrklinke 2 zumindest über einen ersten Abschnitt 10 der Sperrklinke 2 im Wesentlichen über den Sperreinleger 7 verläuft. Dies bedeutet, dass über diesen ersten Abschnitt 10 der Sperrklinke 2 der größte Teil des Kraftflusses der Sperrkraft über den Sperreinleger 7 verläuft.

[0026] Wesentlich ist weiter, dass die Sperrklinke 2 eine Kunststoff-Tragstruktur 11 für den Sperreinleger 7 aufweist. Der Sperreinleger 7 wird vorschlagsgemäß von der Kunststoff-Tragstruktur 11 getragen.

[0027] Eine Zusammenschau der Fig. 1 und 2 ergibt, dass sich der Sperreinleger 7 bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel gegenüber der Schlossfalle 1 ausschließlich an der Kunststoff-Tragstruktur 11 abstützt. Dies ist ganz besonders im Hinblick auf die erzielbare Geräuschkämpfung bei der Verstellung der Sperrklinke 2 vorteilhaft, da sich eine Kunststoff-Tragstruktur 11 regelmäßig mit geringen Kosten durch eine geeignete Wahl von Material und Konstruktion auf eine optimale Geräuschkämpfung hin auslegen lässt.

[0028] Entsprechend lässt sich der Darstellung gemäß Fig. 2 entnehmen, dass der Kraftfluss der Sperrkraft zwischen Schlossfalle 1 und Sperrklinke 2 über den oben genannten ersten Abschnitt 10 der Sperrklinke 2 im Wesentlichen, also größtenteils, über den Sperreinleger 7 und daran anschließend über einen zweiten Abschnitt 12 der Sperrklinke 2 über die Kunststoff-Tragstruktur 11 verläuft. Dabei ist zu berücksichtigen, dass über den zweiten Abschnitt 12 der Sperrklinke 2 eine weitere Tragstruktur vorgesehen sein kann, über den ein Teil des Kraftflusses der Sperrkraft verläuft.

[0029] Grundsätzlich kann es aber auch vorgesehen sein, dass der Kraftfluss der Sperrkraft zwischen Schlossfalle 1 und Sperrklinke 2 ausschließlich über den Sperreinleger 7 verläuft. Bei einer solchen Anordnung erstreckt sich der Sperreinleger 7 von der Eingriffsfläche 8 bis hin zu dem Sperrklinkenlager 5.

[0030] Bei der Sperrklinke 2 handelt es sich hier und vorzugsweise um eine Stützsperrklinke, bei der die Sperrkraft zwischen Schlossfalle 1 und Sperrklinke 2 mit einer Druckbelastung des Sperreinlegers 7 im Wesentlichen auf die Sperrklinkenachse 6 zu einhergeht. Dabei kann die Kraftwirkungslinie 13, wie in Fig. 1, geringfügig an der Sperrklinkenachse 6 vorbeilaufen, so dass die Sperrklinke 2 während des sperrenden Eingriffs mit der Schlossfalle 1 weiter in Richtung der Eingriffsstellung, in Fig. 1 gegen den Uhrzeigersinn, drängt. Die Sperrklinke 2 hat eine sogenannte Schließ Tendenz.

[0031] Alternativ kann es aber auch vorgesehen sein, dass die Sperrklinke 2 während des sperrenden Eingriffs mit der Schlossfalle 1 in Richtung einer Freigabestellung, in der die Sperrklinke 2 die Schlossfalle 1 freigibt, drängt. Hierbei handelt es sich um die Richtung im Uhrzeigersinn. Die Sperrklinke 2 hat dann eine sogenannte Öffnungstendenz. In diesem Fall ist vorzugsweise eine Hilfs-sperrklinke vorgesehen, die die Sperrklinke 2 in der Eingriffsstellung hält.

[0032] Der Sperreinleger 7 ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass er den Kraftfluss der Sperrkraft wie oben angesprochen im Wesentlichen aufnimmt. Entsprechend ist der Sperreinleger 7 hier und vorzugsweise länglich ausgestaltet. Er weist eine Längsachse 14 auf, die im Wesentlichen entlang der Kraftwirkungslinie 13 der Sperrkraft zwischen Schlossfalle 1 und Sperrklinke 2 ausgerichtet ist.

[0033] In besonders bevorzugter und leicht zu fertigender Ausgestaltung ist zumindest die Grundform des Sperreinlegers 7 bezogen auf eine Rotationsachse 15 rotationssymmetrisch ausgestaltet. Dabei handelt es sich bei der Rotationsachse 15 vorzugsweise auch um die Längsachse 14 des Sperreinlegers 7, soweit der Sperreinleger 7 länglich ausgestaltet ist.

[0034] Im Einzelnen ist der Sperreinleger 7 hier insgesamt pilzartig ausgestaltet. Grundsätzlich ist es denkbar, dass der Sperreinleger 7 auch nur einen pilzartigen Abschnitt aufweist und im Übrigen andersartig gestaltet ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Sperreinleger 7 einen Pilzkopf 17 sowie einen sich an

den Pilzkopf 17 anschließenden Pilzschaft 18 auf, wobei der Pilzkopf 17 die Eingriffsfläche 8 für den sperrenden Eingriff mit der Schlossfalle 1 bereitstellt. Hier und vorzugsweise ist der Durchmesser D des Pilzkopfes 17 um einen Wert zwischen etwa 25% und etwa 35% größer als der Durchmesser d des Pilzschafts 18. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist der Durchmesser D des Pilzkopfes 17 um etwa 30% größer als der Durchmesser d des Pilzschafts 18.

[0035] Ganz allgemein hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, dass die Eingriffsfläche 8 der Sperrklinke 2 nach außen hin gewölbt ausgestaltet ist. Dabei ist es weiter vorzugsweise so, dass die Eingriffsfläche 8 im Querschnitt kreisabschnittsförmig ist und insbesondere, dass die Eingriffsfläche 8 eine Kugelabschnittsfläche ist. Diese bevorzugten Varianten sind vor allem bei der pilzartigen Ausgestaltung zumindest eines Abschnitts des Sperreinlegers 7 leicht umsetzbar.

[0036] Alternativ zu der pilzförmigen Ausgestaltung des Sperreinlegers 7 kann es vorteilhaft sein, den Sperreinleger 7 stiftartig auszugestalten, wobei eine Endseite des Stifts die obige, insbesondere gewölbte, Eingriffsfläche 8 bereitstellt.

[0037] Mit der oben angesprochenen, gewölbten Ausgestaltung der Eingriffsfläche 8 der Sperrklinke 2 lässt sich, wie weiter oben angesprochen, ein "Einfressen" zwischen den beiden Eingriffsflächen 8,9 weitgehend vermeiden. Dabei ist die Gegeneingriffsfläche 9 der Schlossfalle 1 vorzugsweise eben ausgestaltet. Denkbar ist aber auch, dass die Gegeneingriffsfläche 9 geringfügig gewölbt ausgestaltet ist, und zwar derart komplementär zu der Wölbung der Eingriffsfläche 8 der Sperrklinke 2, dass beide Eingriffsflächen 8,9 in erster Näherung einen Formschluss bilden.

[0038] Insbesondere durch die obige Rotationssymmetrie des Sperreinlegers 7 ist der Sperreinleger 7 auf besonders kostengünstige Weise herstellbar. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist der Sperreinleger 7 zumindest zum Teil, vorzugsweise vollständig, durch Drehbearbeitung hergestellt worden. Eine ebenfalls bevorzugte und gleichsam kostengünstige Variante ist die Herstellung des Sperreinlegers 7 durch Kaltstauchen. Mit dem bevorzugten Kaltstauchen lässt sich kostengünstig insbesondere eine Eingriffsfläche 8 mit geringer Oberflächenrauigkeit erzeugen, was zu einer geringen Öffnungskraft, also zu einer geringen für das Ausheben der Sperrklinke 2 aus dem Eingriff mit der Schlossfalle 1 benötigten Kraft, führt.

[0039] Bei der oben erläuterten Ausgestaltung des Sperreinlegers 7 ergibt sich die Möglichkeit einer besonders großflächigen Ausgestaltung der Eingriffsfläche 8 der Sperrklinke 2. Damit lässt sich grundsätzlich ein Abrutschen der Eingriffsflächen 8,9 gegeneinander vermeiden. Die Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 zeigt, dass die Breite der Eingriffsfläche 8 der Sperrklinke 2 in Richtung der Sperrklinkenachse 6 sogar größer ist als die Breite der Schlossfalle 1, insbesondere als die Breite der Gegeneingriffsfläche 9 der Schlossfalle 1, in Richtung der

Schlossfallenachse 4.

[0040] Interessant bei der Darstellung gemäß Fig. 2 ist ferner, dass der Pilzkopf 17 des Sperreinlegers 7 nur zum Teil als Eingriffsfläche 8 genutzt wird. Im Einzelnen wird sogar weniger als 70% der Oberfläche des Pilzkopfes 17 als Eingriffsfläche genutzt. Die Realisierung einer insoweit überflüssigen Oberfläche des Pilzkopfes 17 ist aber im Hinblick auf die besonders kostengünstige Realisierbarkeit des Sperreinlegers 7 tolerierbar.

[0041] Für die Auslegung des Materials des Sperreinlegers 7 sind zahlreiche vorteilhafte Varianten denkbar. Hier und vorzugsweise ist der Sperreinleger 7 aus einem Metall, insbesondere aus Stahl, ausgestaltet.

[0042] Die Auslegung des Materials der Kunststoff-Tragstruktur 11 ist ebenfalls in vielfältiger Weise möglich. In diesem Zusammenhang kann es vorteilhaft sein, dass die Kunststoff-Tragstruktur 11 nicht nur aus einem Kunststoffmaterial besteht, sondern dass die Kunststoff-Tragstruktur 11 aus mindestens zwei unterschiedlichen Kunststoffmaterialien gebildet ist. Dabei können unterschiedliche Materiallagen in der Kunststoff-Tragstruktur 11 vorgesehen sein. Alternativ oder zusätzlich kann die Kunststoff-Tragstruktur 11 aus unterschiedlichen Abschnitten zusammengesetzt sein, die jeweils aus einem unterschiedlichen Material oder aus einer unterschiedlichen Materialzusammensetzung bestehen.

[0043] Interessant bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist auch die Tatsache, dass die Kunststoff-Tragstruktur 11 mehrere Funktionen übernimmt. Entsprechend ist die Kunststoff-Tragstruktur 11 vorzugsweise ein Bestandteil des Sperrklinkenlagers 5. Bei der dargestellten, konstruktiv besonders einfach aufgebauten Konstruktion weist das Sperrklinkenlager 5 einen Lagerdorn 19 und eine mit dem Lagerdorn 19 in Eingriff stehende Lagerbuchse 20 auf, wie in Fig. 2 mit einer explosionsartigen Teildarstellung angedeutet ist. In besonders bevorzugter Ausgestaltung stellt die Kunststoff-Tragstruktur 11 die Lagerbuchse 20 für den Lagerdorn 19 bereit. Hier und vorzugsweise stellt die Kunststoff-Tragstruktur 11 eine Aufnahme für die Lagerbuchse 20 bereit.

[0044] Eine weitere Funktion der Kunststoff-Tragstruktur 11 besteht hier und vorzugsweise darin, dass die Kunststoff-Tragstruktur 11 einen Koppelabschnitt 21 für die Kopplung der Sperrklinke 2 mit einer Betätigungsanordnung 22 zum Ausheben der Sperrklinke 2 aufweist. Eine solche Betätigungsanordnung 22 ist in Fig. 1 lediglich angedeutet. Dabei kann es sich beispielsweise um einen OBW-Antrieb (Open-By-Wire-Antrieb) oder um eine manuelle Betätigungsanordnung, die über einen manuell angebundenen Türgriff betätigbar ist, handeln. Der Koppelabschnitt 21 ragt hier und vorzugsweise hebelartig von der Sperrklinke 2 im Übrigen ab.

[0045] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es so, dass die Sperrklinke 2 im Wesentlichen aus der Kunststoff-Tragstruktur 11 und dem Sperreinleger 7 besteht. Bei geeigneter Herstellmethodik kann dies zu einer besonders kostengünstigen

Anordnung führen.

[0046] Bei einer mechanisch besonders robusten Ausgestaltung ist der Sperreinleger 7 im Kunststoff-Spritzgießverfahren von einem Kunststoffmaterial umspritzt, wobei die Kunststoff-Tragstruktur 11 durch das Kunststoffmaterial ausgebildet ist. Dies ist eine besonders elegante Möglichkeit der Verbindung zwischen dem Sperreinleger 7 einerseits und der Kunststoff-Tragstruktur 11 andererseits.

[0047] Alternativ kann es aber auch vorgesehen sein, dass zwischen dem Sperreinleger 7 und der Kunststoff-Tragstruktur 11 eine Schnappverbindung vorgesehen ist. Auch in diesem Fall ist eine Herstellung der Kunststoff-Tragstruktur 11 im Kunststoff-Spritzgießverfahren bevorzugt. Ein Umspritzen des Sperreinlegers 7 ist bei dieser bevorzugten Variante allerdings nicht erforderlich.

[0048] Fig. 2 zeigt, dass der Sperreinleger 7 bis auf die Eingriffsfläche 8, hier und vorzugsweise bis auf den Pilzkopf 17, von der Kunststoff-Tragstruktur 11 im Wesentlichen umschlossen ist. Dies ist vor allem im Hinblick auf eine mögliche Geräuschdämpfung besonders vorteilhaft.

[0049] Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird das Kraftfahrzeugschloss mit den Schließelementen Schlossfalle 1 und Sperrklinke 2 wie oben erläutert als solches beansprucht. Auf alle Ausführungen zu dem vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschloss darf verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Sperrklinke für ein Kraftfahrzeugschloss, wobei das Kraftfahrzeugschloss eine Schlossfalle (1) aufweist, die mittels eines Schlossfallenlagers (3) um eine geometrische Schlossfallenachse (4) schwenkbar gelagert ist, wobei die Sperrklinke (2) im eingebauten Zustand mittels eines Sperrklinkenlagers (5) um eine geometrische Sperrklinkenachse (6) schwenkbar gelagert und in sperrenden Eingriff mit der Schlossfalle (1) bringbar ist, wodurch die Schlossfalle (1) in mindestens einer Schließstellung gegen eine Verstellung in Öffnungsrichtung sperrbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Sperrklinke (2) einen Sperreinleger (7) aufweist, der eine Eingriffsfläche (8) für den sperrenden Eingriff mit einer Gegeneingriffsfläche (9) der Schlossfalle (1) bereitstellt, dass der Kraftfluss der Sperrkraft zwischen Schlossfalle (1) und Sperrklinke (2) zumindest über einen Abschnitt (10) der Sperrklinke (2) im Wesentlichen über den Sperreinleger (7) verläuft und dass die Sperrklinke (2) eine Kunststoff-Tragstruktur (11) für den Sperreinleger (7) aufweist.
2. Sperrklinke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass sich der Sperreinleger (7) gegenüber der Schlossfalle (1) ausschließlich an der Kunst-

stoff-Tragstruktur (11) abstützt.

3. Sperrklinke nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftfluß der Sperrkraft zwischen Schlossfalle (1) und Sperrklinke (2) über einen ersten Abschnitt (10) der Sperrklinke (2) im Wesentlichen über den Sperreinleger (7) und daran anschließend über einen zweiten Abschnitt (12) der Sperrklinke (2) über die Kunststoff-Tragstruktur (11) verläuft. 5
4. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperreinleger (7) länglich ausgestaltet ist und mit seiner Längsachse (14) im Wesentlichen entlang der Kraftwirkungslinie (13) der Sperrkraft zwischen der Schlossfalle (1) und der Sperrklinke (2) ausgerichtet ist. 10
5. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Grundform des Sperreinlegers (7), vorzugsweise der Sperreinleger (7) insgesamt, bezogen auf eine Rotationsachse (15), insbesondere auf seine Längsachse (14), rotationssymmetrisch ausgestaltet ist. 15
6. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperreinleger (7) einen pilzartigen Abschnitt (16) aufweist, insbesondere insgesamt pilzartig ausgestaltet ist, und einen Pilzkopf (17) sowie einen sich an den Pilzkopf (17) anschließenden Pilzschaft (18) aufweist und dass der Pilzkopf (17) die Eingriffsfläche (8) für den sperrenden Eingriff mit der Schlossfalle (1) bereitstellt, vorzugsweise, dass der Durchmesser (D) des Pilzkopfes (17) um einen Wert zwischen etwa 25% und etwa 35% größer ist als der Durchmesser (d) des Pilzschafts (18). 20
7. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsfläche (8) der Sperrklinke (2) nach außen hin gewölbt ausgestaltet ist, vorzugsweise, dass die Eingriffsfläche (8) im Querschnitt kreisabschnittsförmig ist, weiter vorzugsweise, dass die Eingriffsfläche (8) eine Kugelabschnittsfläche ist. 25
8. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperreinleger (7) zumindest zum Teil durch Drehbearbeitung oder durch Kaltstauchen hergestellt ist. 30
9. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Eingriffsfläche (8) in Richtung der Sperrklingenachse (6) größer ist als die Breite der Schlossfalle (1), insbesondere als die Breite der Gegeneingriffs-

fläche (9) der Schlossfalle (1), in Richtung der Schlossfallenachse (4).

10. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperreinleger (7) aus einem Metall, insbesondere aus Stahl, ausgestaltet ist. 35
11. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoff-Tragstruktur (11) aus mindestens einem Kunststoffmaterial gebildet ist, vorzugsweise, dass die Kunststoff-Tragstruktur (11) aus mindestens zwei unterschiedlichen Kunststoffmaterialien gebildet ist. 40
12. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoff-Tragstruktur (11) ein Bestandteil des Sperrklingenlagers (5) ist, vorzugsweise, dass das Sperrklingenlager (5) einen Lagerdorn (19) und eine mit dem Lagerdorn (19) in Eingriff stehende Lagerbuchse (20) aufweist, vorzugsweise, dass die Kunststoff-Tragstruktur (11) die Lagerbuchse (20) oder eine Aufnahme für die Lagerbuchse (20) bereitstellt. 45
13. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoff-Tragstruktur (11) einen Koppelabschnitt (21) für die Kopplung der Sperrklinke (2) mit einer Betätigungsanordnung (22) zum Ausheben der Sperrklinke (2) aufweist, vorzugsweise, dass der Koppelabschnitt (21) hebelartig von der Sperrklinke (2) im Übrigen abragt. 50
14. Sperrklinke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperreinleger (7) im Kunststoff-Spritzgießverfahren von einem Kunststoffmaterial umspritzt ist, das die Kunststoff-Tragstruktur (11) ausbildet, oder, dass zwischen dem Sperreinleger (7) und der Kunststoff-Tragstruktur (11) eine Schnappverbindung vorgesehen ist. 55
15. Kraftfahrzeugschloss mit den Schließelementen Schlossfalle (1) und Sperrklinke (2), wobei die Schlossfalle (1) mittels eines Schlossfallenlagers (3) um eine geometrische Schlossfallenachse (4) schwenkbar gelagert ist, wobei die Sperrklinke (2) mittels eines Sperrklingenlagers (5) um eine geometrische Sperrklingenachse (6) schwenkbar gelagert und in sperrenden Eingriff mit der Schlossfalle (1) bringbar ist, wodurch die Schlossfalle (1) in mindestens einer Schließstellung gegen eine Verstellung in Öffnungsrichtung sperrbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgestaltet ist.

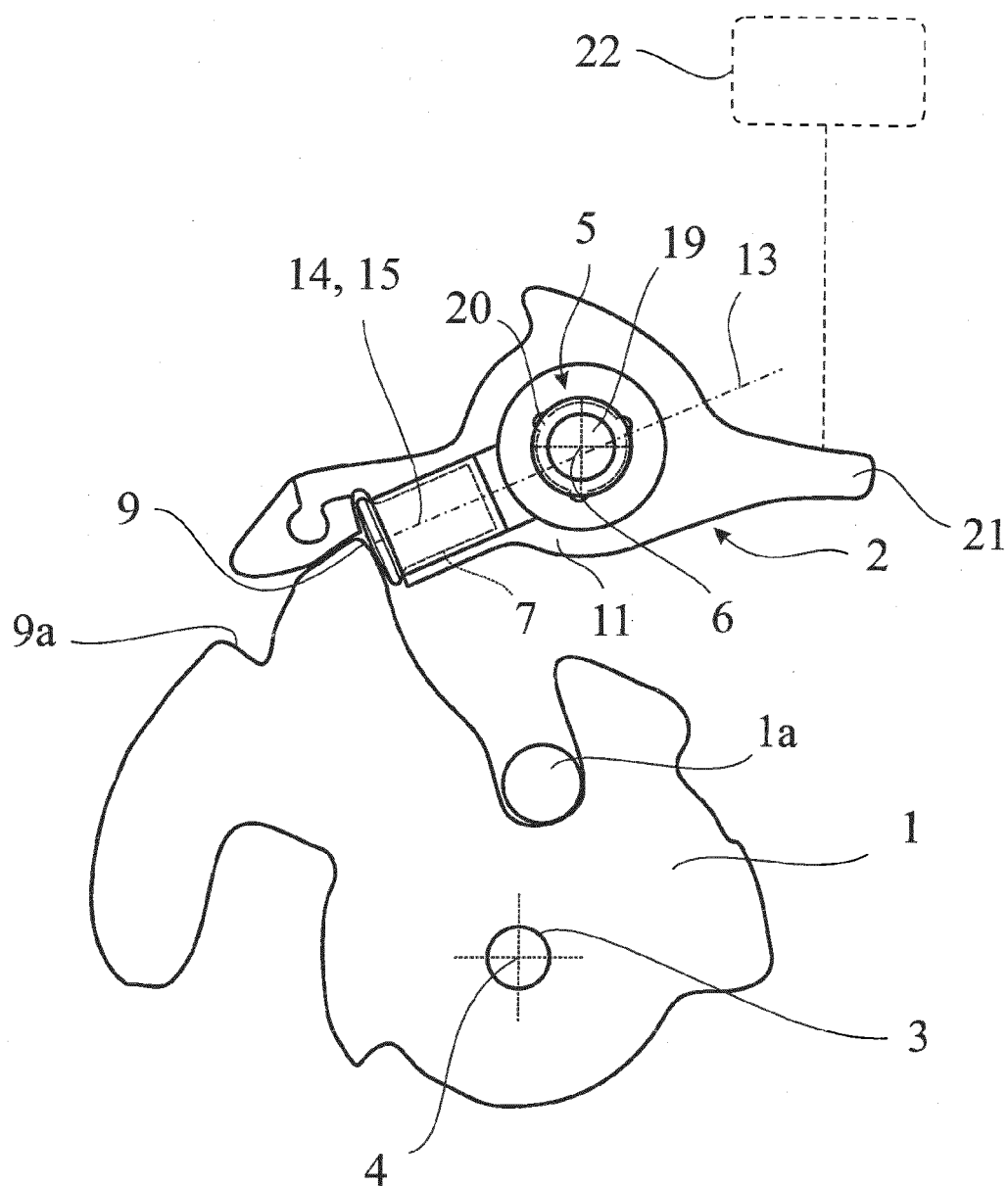


Fig. 1

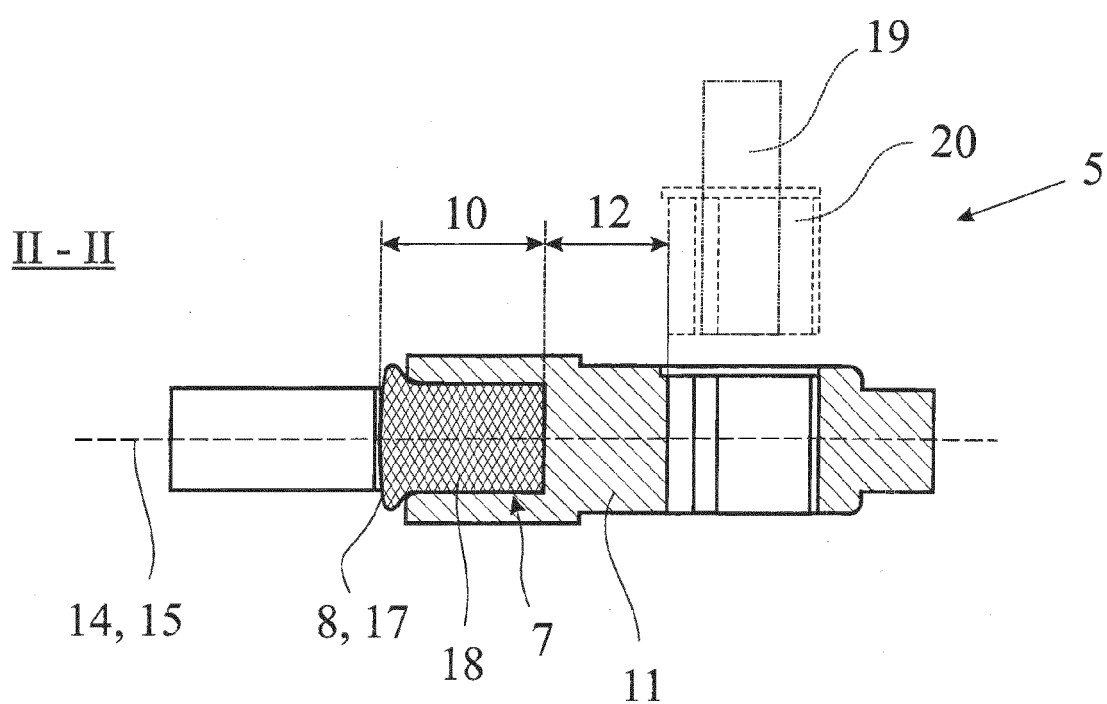
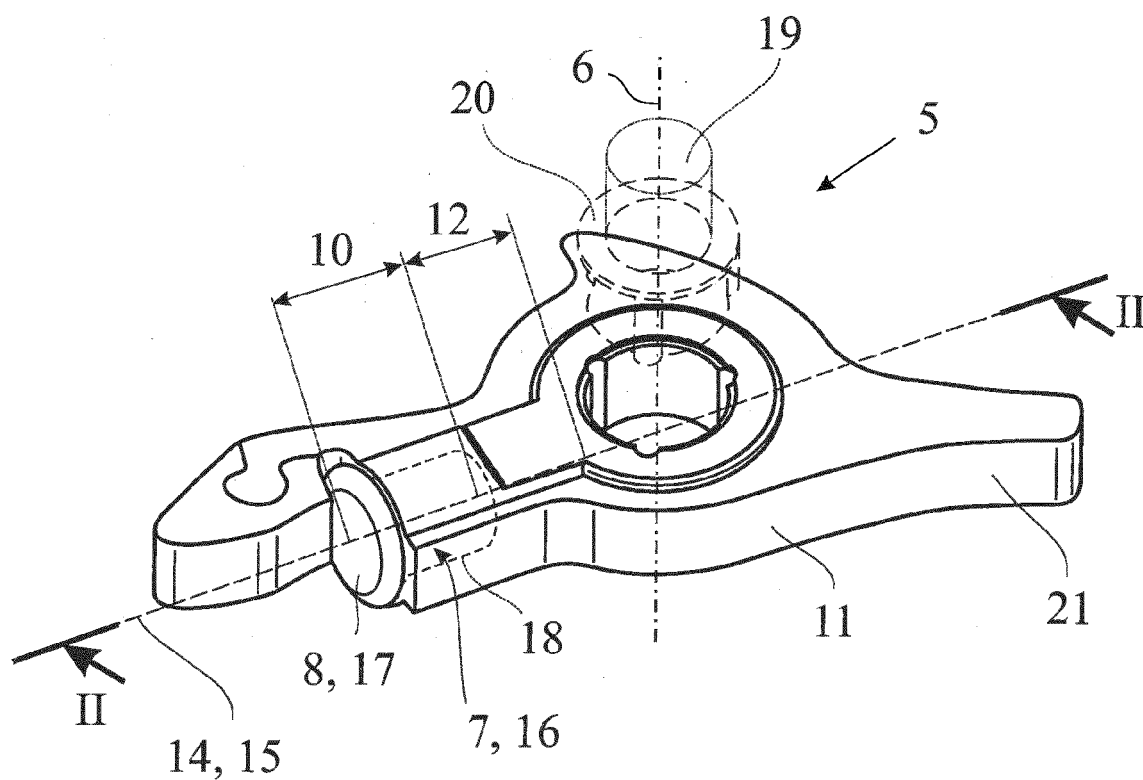


Fig. 2

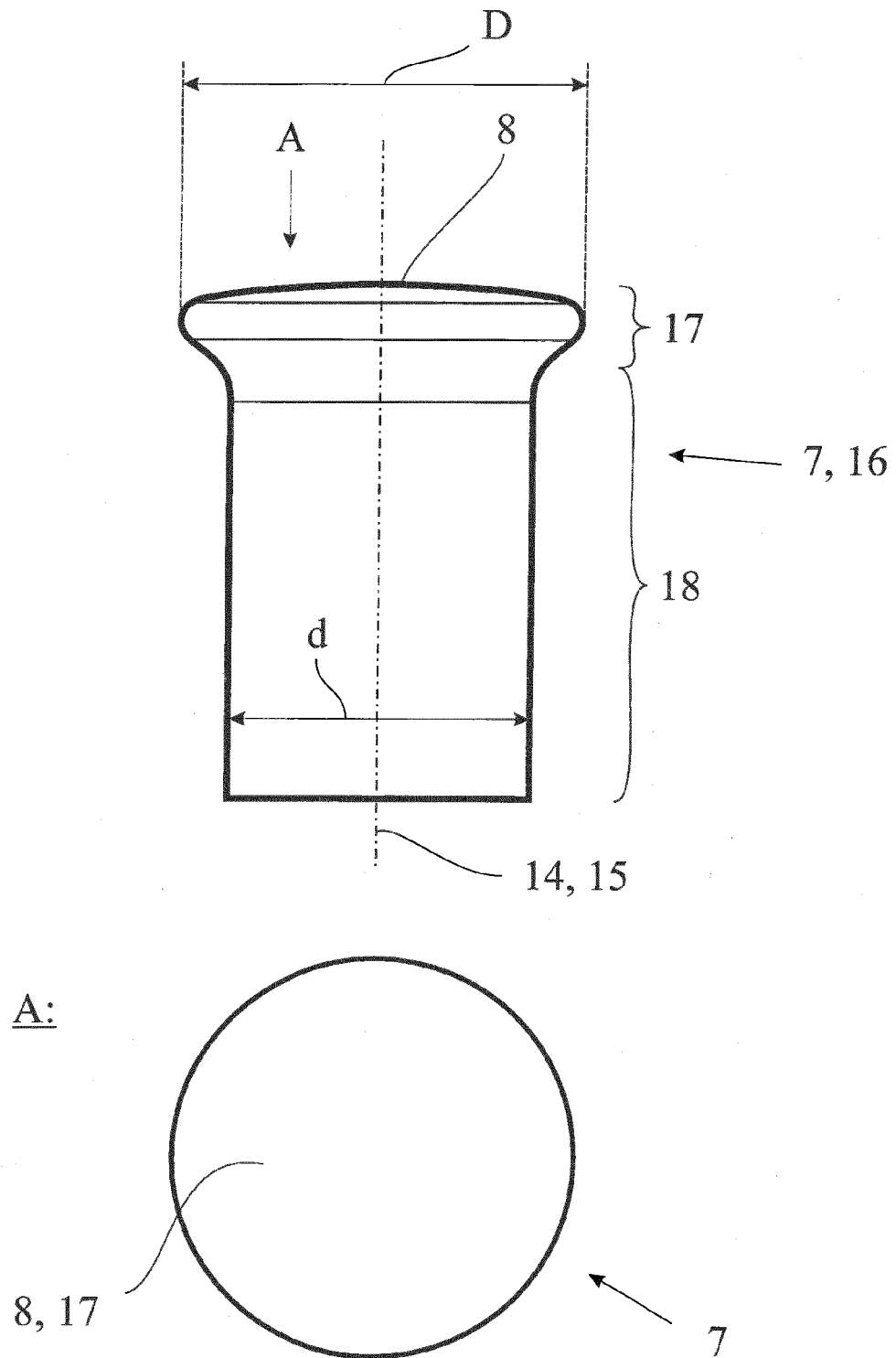


Fig. 3

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 10358139 A1 [0004]