

(19)



(11)

EP 2 186 975 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2010 Patentblatt 2010/20

(51) Int Cl.:
E05B 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09173223.0**

(22) Anmeldetag: **16.10.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)

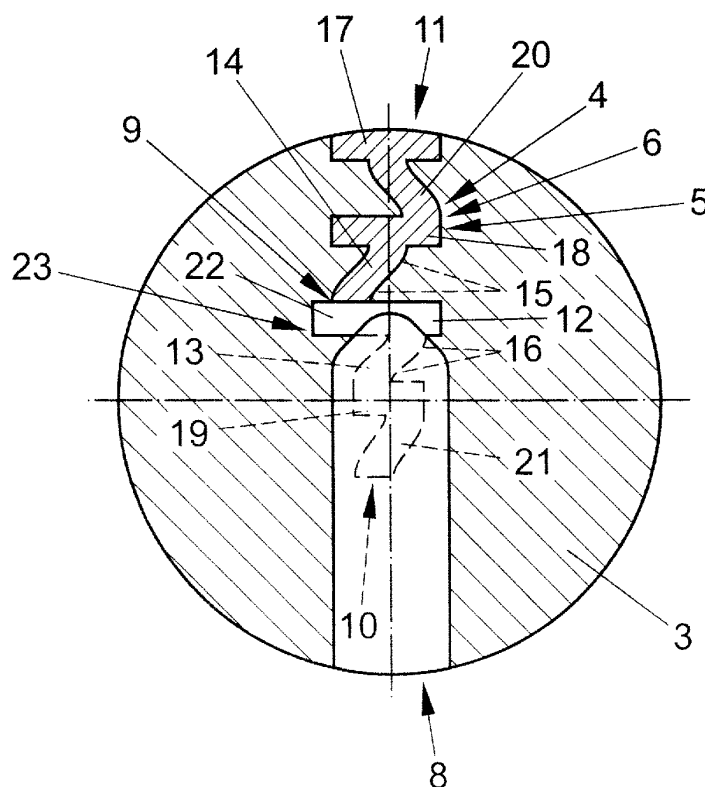
(72) Erfinder: **Rasecke, Marc**
49536, Lienen (DE)

(30) Priorität: **14.11.2008 DE 102008043747**

(54) Schlüssel für einen Schließzylinder

(57) Ein Schlüssel (4) für einen Stiftzuhalten (8) aufweisenden Schließzylinder (1) hat eine mittlere Querrippe (12), an der zwei zueinander versetzt angeordnete Längsrippen (13, 14) angebunden sind. Eine der Längsrippen (14) steht in Richtung eines Schlüsselrückens (11) ab, während die andere Längsrippe (13) in Richtung ei-

ner Schlüsselbrust (10) absteht. Die Längsrippen (13, 14) werden von Kreisbögen (15, 16) gebildet. Ein anstelle des Schlüssels (4) in den Schließzylinder (1) eingeführtes Manipulationswerkzeug wird seitlich weg aus dem Bewegungsbereich der Stiftzuhalten (8) gedrückt. Der Schlüssel (4) weist eine hohe Stabilität auf und erschwert den Ersatz durch ein Manipulationswerkzeug.

**FIG 2****EP 2 186 975 A2**

Beschreibung

Schlüssel für einen Schließzylinder

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schlüssel für einen Schließzylinder mit einem Schaft, mit einer Schlüsselbrust und einem Schlüsselrücken, welche zusammen zwei Schmalseiten des Schaftes bilden, mit auf der Schlüsselbrust angeordneten Schließkerben zum Ansteuern von Stiftzuhaltungen im Schließzylinder und mit den Schlüsselrücken mit der Schlüsselbrust verbindenden Seitenflächen.

[0002] Ein solcher Schlüssel ist beispielsweise aus der EP 0 166 945 A1 bekannt und hat einen Abschnitt mit einem G-förmigen Querschnitt im Schaft. Der den G-förmigen Querschnitt aufweisende Abschnitt unterteilt einen unteren, der Schlüsselbrust zugewandten Profilbereich und einen oberen, dem Schlüsselrücken zugewandten Profilbereich. Diese Form erschwert bei einem entsprechend angepassten Schließkanal im Schließzylinder das Einführen eines Manipulationswerkzeuges in den Schließkanal. Nachteilig bei dem bekannten Schlüssel ist jedoch, dass er sehr schwierig zu fertigen ist und nur eine geringe Stabilität hat. Die geringe Stabilität des Schlüssels erfordert jedoch einen dickwandigen Schaft, was wiederum zu einem breiten Schließkanal führt. Wegen der großen Abmessungen lässt sich schließlich besonders einfach ein Manipulationswerkzeug in den Schließkanal einführen.

[0003] Weiterhin sind aus der Praxis Schlüssel bekannt, bei denen der Schaft im Querschnitt wellenförmig gestaltet ist. Der den Schaft aufnehmende Schließkanal des Schlüssels muss dann ebenfalls eine Wellenform aufweisen. Diese Gestaltung ermöglicht eine besonders einfache Manipulation, da hier das Manipulationswerkzeug lediglich biegsam ausgebildet sein muss, um den Schließkanal auszufüllen. Solche Schlüssel lassen sich daher besonders einfach durch ein Manipulationswerkzeug ersetzen.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, den Schlüssel der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass er eine besonders hohe Stabilität aufweist und dass ein Ersatz des Schlüssels durch ein Manipulationswerkzeug zum Entriegeln des Schließzylinders erschwert wird.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Schaft eine mittlere Querrippe hat, dass an der mittleren Querrippe jeweils eine in Richtung Schlüsselrücken und in Richtung Schlüsselbrust weisende Längsrippe angebunden ist und dass die Längsrippen in den an die mittlere Querrippe angrenzenden Abschnitten überschneidungsfrei zueinander versetzt sind.

[0006] Durch diese Gestaltung ist der den Schaft aufnehmende Schließkanal in Abschnitte zur Aufnahme der mittleren Querrippe und Abschnitte zur Aufnahme der Längsrippen unterbrochen. Dank der Erfindung hat der Schaft durch die Formgebung eine hohe Stabilität und kann daher mit einer sehr geringen Wandstärke verse-

hen sein. Die geringe Wandstärke begrenzt jedoch die Stabilität eines möglichen Manipulationswerkzeuges, da der Schließkanal zur Aufnahme des Schlüssels die Breite der Längsrippen und der Querrippen aufweist. Durch die Unterteilung mittels der mittleren Querrippe hat der Schaft einen oberen, dem Schlüsselrücken nahen Profilbereich zur Erzeugung einer großen Profilvariation, welche im Schließzylinder durch ein entsprechendes Profil des Schließkanals oder durch weitere Zuhaltungen abgetastet werden kann. Ein unterer, der Schlüsselbrust naher Profilbereich weist die Schließkerben auf und hat nur geringe Abmessungen. Damit wird das Einführen eines Manipulationswerkzeuges, wie beispielsweise einer Pickingnadel in den dem erfindungsgemäßen Schlüssel angepassten Schließkanal wesentlich erschwert. Weiterhin wird durch die Abschnitte ein Schwingen des Manipulationswerkzeuges, wie es zur Einleitung eines Impulses in die Stiftzuhaltungen des Schließzylinders erforderlich ist, behindert. Durch die erfindungsgemäße Gestaltung hat der erfindungsgemäße Schlüssel an jedem Übergang der Längsrippen zu der mittleren Querrippe einen Knick, welcher bei entsprechend angepasstem Schließkanal einen senkrechten Zugang zu den Stiftzuhaltungen des Schließzylinders verhindert. Damit kann über den die mittlere Querrippe aufnehmenden Abschnitt des Schließkanals keine Kraft in die Stiftzuhaltungen des Schließzylinders eingeleitet werden.

[0007] Eine in einen Schließkanal des Schließzylinders für den erfindungsgemäßen Schlüssel eingeführte Pickingnadel wird von radial innen nach radial außen geführt, wenn die Längsrippen zu der mittleren Querrippe hin nach außen geführt sind.

[0008] Ein in den für die Längsrippe des erfindungsgemäßen Schlüssels vorgesehenen Abschnitt des Schließkanals eingeführtes Manipulationswerkzeug wird zuverlässig zur Seite hin weg gedrückt, wenn die Längsrippen zwei gegensinnig ausgerichtete Kreisbögen aufweisen und wenn die einzelnen Kreisbögen tangential ineinander übergehen. Hierdurch bilden die Längsrippen jeweils eine Zwangsführung für das Manipulationswerkzeug. Von dem Manipulationswerkzeug erzeugte Impulse können damit nicht senkrecht in die Stiftzuhaltungen des Schließzylinders eingeleitet werden. Zu einer weiteren Erschwerung des Ersatzes des erfindungsgemäßen Schlüssels durch ein Manipulationswerkzeug trägt es bei, wenn die tiefste Schließkerbe bis in die mittlere Querrippe geführt und die nächste, dem Schlüsselrücken zugewandte Längsrippe seitlich außen an der mittleren Querrippe angelenkt ist. Hierdurch wird eine senkrechte Einleitung einer Kraft auf den Schließzylinder verhindert, wenn man das Manipulationswerkzeug in einen für die Längsrippe vorgesehenen Abschnitt des Schließkanals einführt. Führt man das Manipulationswerkzeug jedoch in den für die mittlere Querrippe vorgesehenen Abschnitt des Schließkanals ein, drückt dieser durch seine eigenen Abmessungen die höchste Stiftzuhaltung nieder und blockiert den Schließzylinder. Nur der erfindungsgemäße Schlüssel verhindert mit der tiefsten Schließkerbe ein

Niederdrücken der höchsten Stiftzuhaltung und vermag dennoch dahinter liegende Stiftzuhaltungen zu betätigen.

[0009] Zur weiteren Behinderung des Ersatzes des erfindungsgemäßen Schlüssels durch ein Manipulationswerkzeug trägt es bei, wenn die mittlere Querrippe, in die die tiefste Schließkerbe geführt ist, einen die Stiftzuhaltung des Schließzylinders seitlich überragenden Fortsatz hat. Hierdurch benötigt der den Schaft des erfindungsgemäßen Schlüssels aufnehmende Schließkanal eine Tasche zur Aufnahme des Fortsatzes der mittleren Querrippe neben den Stiftzuhaltungen. Durch die Formgebung der Längsrippen wird ein Manipulationswerkzeug zuverlässig in die Tasche gelenkt und damit von den Stiftzuhaltungen fern gehalten. Wenn der Fortsatz zudem mittels einer Zuhaltung im Schließzylinder abgetastet wird, müssen in den die mittlere Querrippe aufnehmenden Abschnitt des Schließkanals zwei Manipulationswerkzeuge gleichzeitig eingeführt werden, was die Manipulationssicherheit des Schließzylinders weiter erhöht.

[0010] Der erfindungsgemäße Schlüssel weist eine hohe Stabilität auf und vermag daher ein hohes Drehmoment zu übertragen, wenn der Schaft mehrere Querrippen aufweist und wenn die Querrippen untereinander über Längsrippen miteinander verbunden sind.

[0011] Zur weiteren Erhöhung der Stabilität des erfindungsgemäßen Schlüssels trägt es bei, wenn eine der Querrippen den Schlüsselrücken bildet.

[0012] Zur weiteren Erhöhung der Stabilität des erfindungsgemäßen Schlüssels trägt es bei, wenn der Schaft über einen gesamten, von den Querrippen und den Längsrippen gebildeten Profilbereich eine einheitliche Wandstärke hat.

[0013] Die mögliche Stärke eines Manipulationswerkzeuges und damit dessen Stabilität lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach begrenzen, wenn der Schaft eine mittlere Wandstärke von 0,8 mm hat. Durch diese Gestaltung ist der erfindungsgemäße Schlüssel wesentlich dünner als bekannte Schlüssel. Der erfindungsgemäße Schlüssel weist jedoch durch die Anordnung einer oder mehrerer Querrippen und Längsrippen und durch die Formgebung der die Kreisebögen aufweisenden Längsrippen eine hohe Stabilität auf und vermag daher ein ausreichendes Drehmoment auf einen Kern des Schließzylinders zu übertragen.

[0014] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind mehrere davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 einen Teilschnitt durch einen Schließzylinder mit einem darin eingeführten erfindungsgemäßen Schlüssel,

Fig. 2 vergrößert eine Schnittdarstellung durch einen Kern des Schließzylinders mit dem er-

findungsgemäßen Schlüssel aus Figur 1 entlang der Linie II - II,

Fig. 3 - 5 Schnittdarstellungen von verschiedenen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schlüssels,

Fig. 6 eine weitere Schnittdarstellung durch einen erfindungsgemäßen Schlüssel mit dem Kern des Schließzylinders.

[0015] Figur 1 zeigt einen Teilschnitt durch einen Schließzylinder 1 mit einem in einem Gehäuse 2 drehbaren Kern 3 und mit einem Schlüssel 4. Der Kern 3 hat einen Schließkanal 5 zum Einführen eines Schaftes 6 des Schlüssels 4. Der Schlüssel 4 weist zudem eine Reihe 7 zum Greifen auf. Die Bewegung des Kerns 3 gegenüber dem Gehäuse 2 lässt sich mittels mehrerer allgemein bekannter Stiftzuhaltungen 8 blockieren oder freigeben. Der Schaft 6 des Schlüssels 4 hat zur Ansteuerung der Stiftzuhaltungen 8 eine Reihe von Schließkerben 9. Die Schließkerben 9 sind in einer Schlüsselbrust 10 angeordnet, während die der Schlüsselbrust 10 abgewandte Seite des Schaftes 6 des Schlüssels 4 einen Schlüsselrücken 11 bildet.

[0016] Figur 2 zeigt vergrößert eine Schnittdarstellung durch den Kern 3 des Schließzylinders 1 aus Figur 1 mit dem Schlüssel 4 im Bereich der höchsten Stiftzuhaltung 8. Der Schlüssel 4 hat für die höchste Stiftzuhaltung 8 entsprechend die tiefst mögliche Schließkerbe 9. Die tiefst mögliche Schließkerbe 9 ist bis zu einer mittleren Querrippe 12 des Schlüssels 4 geführt. An dieser mittleren Querrippe 12 schließen sich jeweils in Richtung des Schlüsselrückens 11 und der Schlüsselbrust 10 weisende Längsrippen 13, 14 an. Die Längsrippen 13, 14 weisen jeweils zwei Kreisebögen 15, 16 auf, welche tangential ineinander übergehen. Die Längsrippen 13, 14 und die Querrippe 12 stoßen im rechten Winkel aufeinander. Weiterhin ist der Schlüsselrücken 11 von einer weiteren Querrippe 17 gebildet. Der Schlüssel 4 hat zudem jeweils eine weitere Querrippe 18, 19 zwischen dem Schlüsselrücken 11 und der mittleren Querrippe 12 und zwischen der mittleren Querrippe 12 und der Schlüsselbrust 10. Die außerhalb der Schließkerbe 9 angeordneten Querrippen 18, 19 sind über eine weitere Längsrippe 20 miteinander verbunden. Eine weitere Längsrippe 21 ist zu der Schlüsselbrust 10 geführt. Die weiteren Längsrippen 20, 21 sind wie die an die mittlere Querrippe 12 angrenzenden Längsrippen 13, 14 aufgebaut.

[0017] Deutlich ist in Figur 2 zu erkennen, dass die Längsrippen 13, 14, 20, 21 und die Querrippen 12, 17 - 19 jeweils versetzt zueinander angeordnet sind. Wenn man den Schlüssel 4 aus dem Schließkanal 5 entfernt, sind die die Längsrippen 13, 14, 20, 21 aufnehmenden Abschnitte des Schließkanals 5 durch den Versatz nicht auf senkrechtem Wege zugänglich. Ein in einen der Abschnitte für die Längsrippen 13, 14, 20, 21 eingeführtes Manipulationswerkzeug kann daher nicht in den näch-

sten Abschnitt eingreifen. Die Anordnung und die Formgebung der Längsrippen 13, 14, 20, 21 und der Querrippen 12, 17 - 19 erzeugt eine hohe Stabilität des Schaftes 6 des Schlüssels 4, so dass dieser mit einer besonders dünnen Wandstärke gefertigt werden kann. Die von dem Schlüsselrücken 11 auf die mittlere Querrippe 12 stoßende Längsrippe 14 ist nach außen, von der Mittelebene des Schaftes 6 weg geführt. Zudem überragt die mittlere Querrippe 12 seitlich die Stiftzuhaltung 8 mit einem Fortsatz 22. Damit hat der Kern 3 eine Tasche 23 zur Aufnahme des Fortsatzes 22. Wird anstelle des Schlüssels 4 ein Manipulationswerkzeug in den Schließkanal 5 eingeführt, wird dieses durch die Form der auf die mittlere Querrippe 12 stoßenden Längsrippe 14 nach außen in die Tasche 23 des Kerns 3 gedrückt. Damit ist die Stiftzuhaltung 8 für das Manipulationswerkzeug nicht zugänglich.

[0018] Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform des Schlüssels 4 mit verschiedenen, schraffiert dargestellten Flächen 24 zur Variation des Profils des Schaftes 6 des Schlüssels 4 zur Erzeugung einer Schließhierarchie. Dieser Schlüssel 4 unterscheidet sich von dem aus Figur 2 dadurch, dass der zur Ansteuerung der Stiftzuhaltung 8 vorgesehene Abschnitt des Schlüssels 4 eine einzige Längsrippe 25 hat. Die höchst mögliche Stiftzuhaltung 8 ist in Figur 3 strichpunktiert dargestellt.

[0019] Figur 4 und 5 zeigen weitere Ausführungsformen des Schlüssels 4 im Querschnitt, welche sich durch die Formgebung von Längsrippen 26, 27 unterscheiden. Weiterhin sind mögliche Flächen 28, 29 zur Variation des Profils des Schlüssels 4 schraffiert dargestellt.

[0020] Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform des Schlüssels 4 mit dem Kern 3 des Schließzylinders 1 im Querschnitt. Diese Ausführungsform des Schlüssels 4 unterscheidet sich von den zuvor beschriebenen Schlüsseln dadurch, dass zwei Längsrippen 30, 31 gerade zu einer mittleren Querrippe 32 geführt und versetzt zueinander angeordnet sind. Mit 0 bis 8 sind verschiedene Stufen der Stiftzuhaltungen 8 und damit die Schließkerben 9 gekennzeichnet. Weiterhin sind Flächen 33 für eine mögliche Profilvariation schraffiert dargestellt.

Patentansprüche

1. Schlüssel für einen Schließzylinder mit einem Schaft, mit einer Schlüsselbrust und einem Schlüsselrücken, welche zusammen zwei Schmalseiten des Schaftes bilden, mit auf der Schlüsselbrust angeordneten Schließkerben zum Ansteuern von Stiftzuhaltungen im Schließzylinder und mit den Schlüsselrücken mit der Schlüsselbrust verbindenden Seitenflächen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (6) eine mittlere Querrippe (12, 32) hat, dass an der mittleren Querrippe (12, 32) jeweils eine in Richtung Schlüsselrücken (11) und in Richtung Schlüsselbrust (10) weisende Längsrippe (13, 14,

26, 27, 30, 31) angebunden ist und dass die Längsrippen (13, 14, 26, 27, 30, 31) in den an die mittlere Querrippe (12, 32) angrenzenden Abschnitten überschneidungsfrei zueinander versetzt sind und dass die Längsrippen (13, 14, 26, 27, 30, 31) und die mittlere Querrippe (12, 32) im rechten Winkel aneinander treffen.

2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsrippen (13, 14, 26, 27, 30, 31) zu der mittleren Querrippe (12, 32) hin nach außen geführt sind.

3. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsrippen (13, 14) zwei gegensinnig ausgerichtete Kreisbögen (15, 16) aufweisen und dass die einzelnen Kreisbögen (15, 16) tangential ineinander übergehen.

4. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die tiefste Schließkerbe (9) bis in die mittlere Querrippe (12, 32) geführt und die nächste, dem Schlüsselrücken (11) zugewandte Längsrippe (14, 26, 27, 30) seitlich außen an der mittleren Querrippe (12, 32) angelenkt ist.

5. Schlüssel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittlere Querrippe (12, 32), in die die tiefste Schließkerbe (9) geführt ist, einen die Stiftzuhaltung (8) des Schließzylinders (1) seitlich überragenden Fortsatz (22) hat.

6. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (6) mehrere Querrippen (12, 17 - 19, 32) aufweist und dass die Querrippen (12, 17 - 19, 32) untereinander über Längsrippen (13, 14, 20, 21, 25, 26, 27, 30, 31) miteinander verbunden sind.

7. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Querrippen (17) den Schlüsselrücken (11) bildet.

8. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (6) über einen gesamten, von den Querrippen (12, 17 - 19, 32) und den Längsrippen (13, 14, 20, 21, 25, 26, 27, 30, 31) gebildeten Profilbereich eine einheitliche Wandstärke hat.

9. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (6) eine mittlere Wandstärke von 0,8 mm hat.

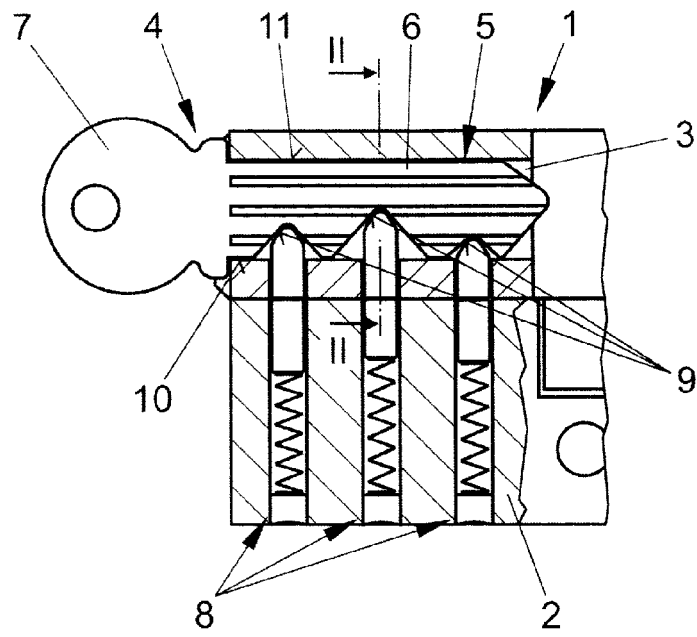


FIG 1

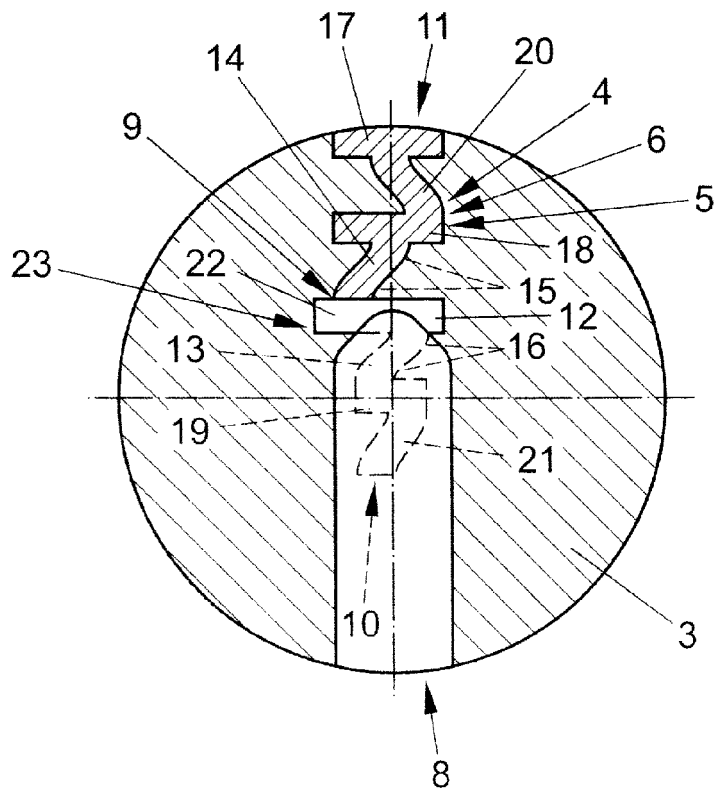


FIG 2

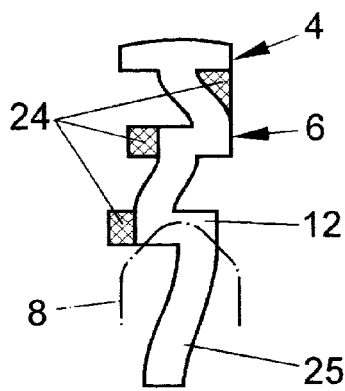


FIG 3

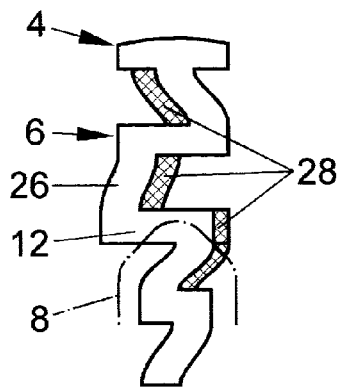


FIG 4

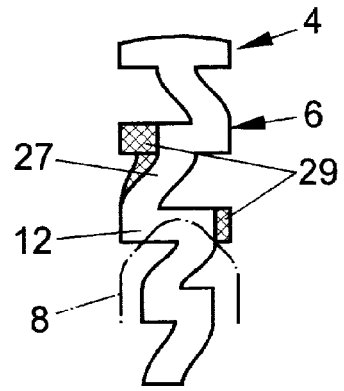


FIG 5

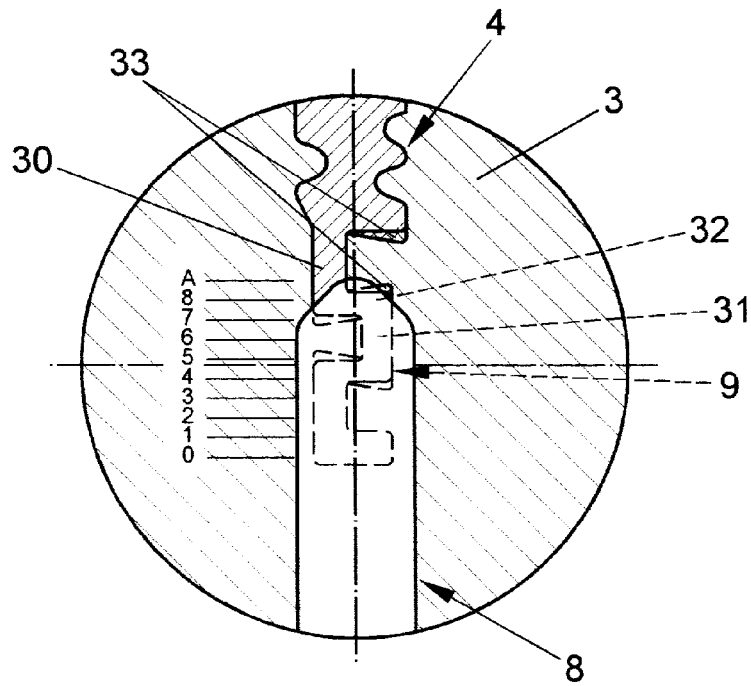


FIG 6

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

- EP 0166945 A1 [0002]