

(19)



(11)

**EP 2 522 796 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**14.11.2012 Patentblatt 2012/46**

(51) Int Cl.:

**E05B 19/00 (2006.01)**

**E05B 27/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12166321.5**

(22) Anmeldetag: **02.05.2012**

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

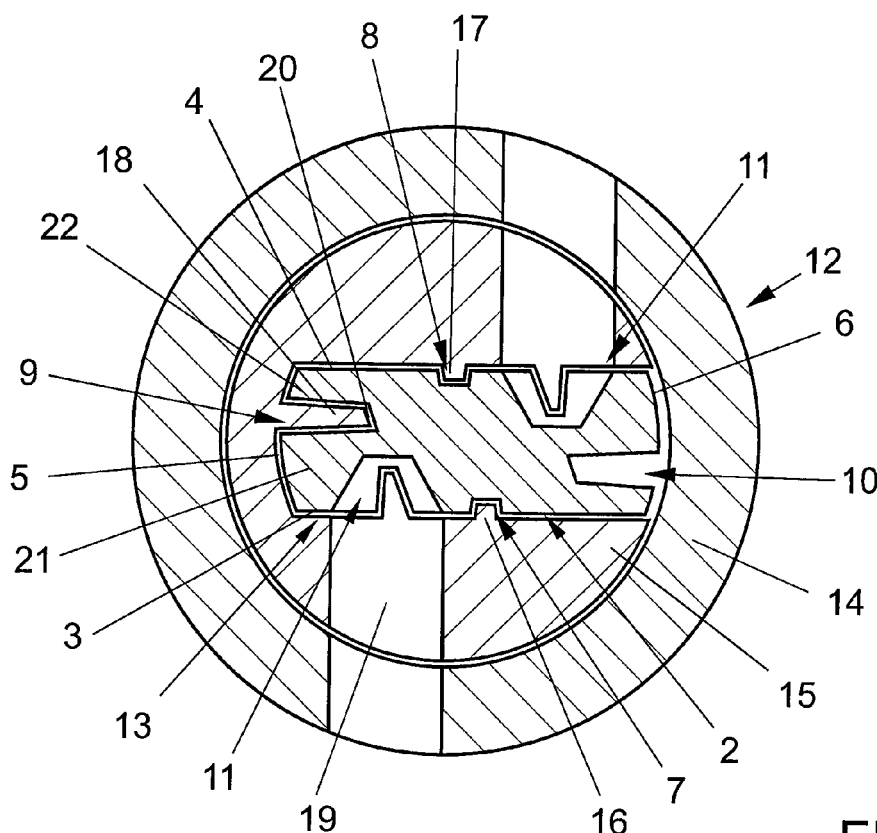
(72) Erfinder: **Spahn, Karl-Heinz**  
**48346 Ostbevern (DE)**

(30) Priorität: **09.05.2011 DE 102011075486**

### (54) Schlüssel zum Schließen eines Schließzylinders

(57) Ein Schlüssel zum Schließen eines Schließzylinders (12, 24) mit einer in einer Breitseite (3, 4) angeordneten Kalotte (11) hat eine in einer Schmalseite (5,

6) angeordnete Profilnut (9, 10). Diese Profilnut (9, 10) ist bis hinter die Kalotte (11) geführt. Der Schlüssel ist hierdurch nur sehr schwer zu kopieren.



**FIG 2**

**EP 2 522 796 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schlüssel zum Schließen eines Schließzylinders mit einem jeweils zwei gegenüberliegende Breitseiten und gegenüberliegende, die Breitseiten miteinander verbindende Schmalseiten aufweisenden Schaft und mit in dem Schaft angeordneten Kalotten zur Betätigung von Zuhaltungen des Schließzylinders und Profilnuten zum Korrespondieren mit entsprechenden Profilstegen des Schließzylinders.

**[0002]** Ein solcher Schlüssel ist beispielsweise aus der DE 26 58 495 C2 als Wende-Flachschlüssel bekannt. Bei diesem Schlüssel sind die Kalotten in mehreren Reihen über sämtliche Schmalseiten und Breitseiten des Schaftes verteilt angeordnet. Die Profilnuten sind auf den Breitseiten angeordnet. Der mit dem Schlüssel zu schließende Schließzylinder hat einen Schließkanal mit den Profilnuten des Schaftes gegenüberstehenden Profilstegen. Aus der Praxis ist es bekannt, einen derartigen Schließzylinder nach der Pickingmethode zu entriegeln, indem ein Manipulationswerkzeug in den Schließkanal eingeführt wird und Impulse in die Zuhaltungen geleitet werden.

**[0003]** Aus der DE 26 06 557 A1 ist ein als Wende-Flachschlüssel ausgebildeter Schlüssel bekannt, bei dem Querschnitte zweier benachbarter Einzelnuten ineinander übergehen. Die Einzelnuten befinden sich jeweils auf einer Reihe von in den Breitseiten des Schlüssels angeordneten Kalotten. Hierdurch soll der Schaft möglichst kleine Abmessungen aufweisen. Der Schlüssel ist zudem nur an den Breitseiten des Schaftes bearbeitet und kann daher recht einfach mit herkömmlichen Werkzeugen kopiert werden.

**[0004]** Die EP 1 217 151 B1 offenbart einen Flachschlüssel, bei dem in Breitseiten angeordnete Profilnuten von unterschiedlich spitzen Winkeln gebildet sind. Die Einleitung von Schwingungen auf Zuhaltungen des mit dem Schlüssel zu schließenden Schließzylinders soll erschwert werden. Der Schlüssel ist zudem nur an den Breitseiten des Schaftes bearbeitet und kann daher recht einfach mit herkömmlichen Werkzeugen kopiert werden.

**[0005]** Nachteilig bei den bekannten Flachschlüsseln ist, dass die Kalotten direkt von der gegenüberliegenden Seite des Schaftes her zugänglich sind. Daher kann ein Manipulationswerkzeug in den für den Schlüssel vorgesehenen Schließkanal eingeführt und Impulse auf die Zuhaltungen im Schließzylinder eingeleitet werden. Eine Verkleinerung des Schließkanals ist nicht möglich, weil der Schließkanal die Abmessungen für den Schaft des Schlüssels aufweisen muss.

**[0006]** Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schlüssel der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass ein Kopieren erschwert wird und dass ein für diesen Schlüssel angepasster Schließzylinder einen hohen Schutz gegen ein unberechtigtes Entriegeln hat.

**[0007]** Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest eine Profilnut in einer Schmalseite angeordnet ist, dass die Kalotten und die

zumindest eine Profilnut um eine Mittelachse des Schaftes gruppiert sind, so dass die in einer Schmalseite angeordnete Profilnut den Querschnitt der in einer Breitseite angeordneten Kalotte zumindest teilweise hinter-schneidet.

**[0008]** Durch diese Gestaltung wird das Kopieren des erfindungsgemäßen Schlüssels durch die erforderliche Bearbeitung der zumindest einen Schmalseite und der Breitseiten gewährleistet. Vorzugsweise weisen die Schmalseiten jeweils eine Profilnut auf, um eine notwendige Bedingung für die Wendemöglichkeit des Schlüssels zu erreichen. Der zum Schließen mit dem Schlüssel gestaltete Schließzylinder kann dank der Erfindung unmittelbar hinter den Kalotten der Breitseiten einen in den Schließkanal hineinragenden, der zumindest einen Profilnut entsprechenden Profilsteg aufweisen. Dieser Profilsteg verhindert unmittelbar hinter der zum Abtasten der Kalotten ausgebildeten Zuhaltungen das Ansetzen eines Manipulationswerkzeuges. Damit hat der für diesen Schlüssel angepasste Schließzylinder einen hohen Schutz gegen ein unberechtigtes Entriegeln.

**[0009]** Zur weiteren Erschwerung des Kopierens des erfindungsgemäßen Schlüssels trägt es bei, wenn die Profilnut der Schmalseite bis zu einer Symmetrieachse der Kalotte der Breitseite geführt ist.

**[0010]** Ein in den dem Schaft entsprechend gestalteten Schließkanal des Schließzylinders eingeführtes Pickingwerkzeug wird gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung verkantet, wenn ein Nutgrund der Profilnut zu der Schmalseite des Schaftes geneigt ist. Durch die Neigung hat der Nutgrund eine von einer Parallelität und damit ein in die Profilnut eindringender Profilsteg des Schließzylinders zur Schmalseite abweichende Ausrichtung. Der geneigte Nutgrund verhindert, dass ein sich in dem Schließkanal abstützendes Werkzeug gerade gegenüber den Zuhaltungen ausgerichtet wird. Dies führt zu einer Erschwerung der Einleitung eines Impulses in die Zuhaltung.

**[0011]** Zur weiteren Erschwerung des Ausrichtens eines Pickingwerkzeuges innerhalb des dem Schaft entsprechend gestalteten Schließkanals trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn die Profilnut sich verjüngend gestaltet ist. Durch die sich verjüngende Gestaltung der Profilnut weichen die Seitenwände gegenüber der Schmalseite des Schaftes von einer Rechtwinkligkeit ab. Ein an die Profilnut angrenzender Profilsteg des Schließzylinders kann hierdurch ebenfalls geneigte Seitenwände haben, so dass ein sich daran abstützendes Pickingwerkzeug gekippt wird.

**[0012]** Zur weiteren Erschwerung des Ausrichtens eines Pickingwerkzeuges innerhalb des dem Schaft entsprechend gestalteten Schließkanals trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn der in der Schmalseite angeordnete Nutgrund parallel zu einer Seitenwandung einer in der Breitseite angeordneten Kalotte ausgerichtet ist.

**[0013]** Meist hat ein Kern des Schließzylinders einen

im Wesentlichen U-förmigen Ausschnitt zur Bildung des zur Einführung des Schaftes des Schlüssels ausgebildeten Schließkanals. Ein Gehäuse des Kerns verschließt den U-förmigen Ausschnitt. Da der Kern gegenüber dem Gehäuse drehbar sein muss, kann ein in die Profilnut der dem Gehäuse zugewandten Schmalseite des Schaftes eindringender Steg nicht an dem Gehäuse angeordnet sein. Jedoch vermag gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ein an dem Kern angeordneter Profilsteg in die dem Gehäuse zugewandte Schmalseite angeordnete Profilnut hineinzuragen, wenn die in der Schmalseite angeordnete Profilnut von einer einzigen Profilrippe und dem Nutgrund begrenzt ist. Durch diese Gestaltung ist die Profilnut zu einer Breitseite des Schaftes hin einseitig offen.

**[0014]** Ein Hineinragen eines an dem Kern des Schließzylinders angeordneter Profilsteg in die dem Gehäuse zugewandte Profilnut lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach sicherstellen, wenn die in der Schmalseite angeordnete Profilnut von einer langen Profilrippe und einer im Vergleich dazu kurzen Profilrippe begrenzt ist. Ein weiterer Vorteil dieser Gestaltung gegenüber der zu einer Breitseite einseitig offenen Profilnut besteht darin, dass die kurze Profilrippe zu einer Stabilisierung des Schaftes bezüglich Biegung und Torsion beiträgt. Vorzugsweise ist die lange Profilrippe im Querschnitt breiter gestaltet als die kurze Profilrippe.

**[0015]** Zur Erschwerung der Herstellung einer Kopie des erfindungsgemäßen Schlüssels trägt es bei, wenn die Profilnut eine gegenüber der Breitseite des Schaftes ausgerichtete Hinterschneidung aufweist. Durch diese Gestaltung wird sichergestellt, dass der Schlüssel von vier Seiten her bearbeitet werden muss.

**[0016]** 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 perspektivisch einen erfindungsgemäßen Schlüssel,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch einen Schaft des erfindungsgemäßen Schlüssels aus Figur 1 entlang der Linie II - II mit angrenzenden Bereichen eines Schließzylinders.

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch einen Schaft einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlüssels mit angrenzenden Teilbereichen eines Schließzylinders,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung durch einen Schaft einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlüssels,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung durch einen Schaft einer weiteren Ausführungsform des erfindungs-

gemäßen Schlüssels.

**[0017]** Figur 1 zeigt einen Schlüssel mit einer Reide 1 und einem Schaft 2. Der Schaft 2 hat zwei Breitseiten 3, 4 und zwei Schmalseiten 5, 6. In den Breitseiten 3, 4 und den Schmalseiten 5, 6 sind jeweils Profilnuten 7 - 10 um eine Mittelachse des Schaftes 2 gruppiert. Die Breitseiten 3, 4 weisen jeweils zusätzlich eine Reihe von Kalotten 11 zum Betätigen von Zuhaltungen eines in Figur 2 dargestellten Schließzylinders 12 auf.

**[0018]** Figur 2 zeigt in einer Schnittdarstellung durch den in einen Schließzylinder 12 eingeführten Schaft 2 des erfindungsgemäßen Schlüssels aus Figur 1, dass die in den Schmalseiten 5, 6 angeordneten Profilnuten 9, 10 bis hinter die Kalotten 11 der Breitseiten 3, 4 geführt sind. Damit hinterschneiden die in der Schmalseite 5, 6 angeordnete Profilnuten 9, 10 die Kalotten 11 der Breitseiten 3, 4. Der Schließzylinder 12 hat einen Schließkanal 13 zur Aufnahme des Schaftes 2 und einen in einem Gehäuse 14 drehbaren Kern 15. Der Kern 15 hat zur Führung in den beiden Breitseiten 3, 4 angeordneten Profilnuten 7, 8 entsprechende Profilstege 16, 17 und erschwert damit die Einführung eines Manipulationswerkzeuges in den Schließkanal 13 zur Entriegelung von Zuhaltungen. Da der Schließkanal 13 zum Gehäuse 14 hin einseitig offen ist, hat nur die Profilnut 9 an einer der beiden Schmalseiten 5 des Schlüssels eine Führung durch einen Profilsteg 18 des Kerns 15. Diese Profilnut 9 und der Profilsteg 18 sind bis zu der Symmetrieachse der Kalotte 11 geführt. Weiterhin hat die Profilnut 9 einen geneigten Nutgrund 20. Der Nutgrund 20 ist im Wesentlichen parallel zur Seitenwandung der Kalotte 11 ausgerichtet. Die Profilnut 9 wird von zwei Profilrippen 21, 22 begrenzt und verjüngt sich zu dem Nutgrund 20 hin. Der entsprechend der Profilnut 9 gestaltete Profilsteg 18 erschwert die Einführung eines Manipulationswerkzeuges zur Betätigung der mit der Kalotte 11 korrespondierenden Zuhaltung des Schließzylinders 12. Zur Vereinfachung der Zeichnung sind von den Zuhaltungen nur deren Kanäle 19 in dem Kern 15 und dem Gehäuse 14 dargestellt.

**[0019]** Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung eines Schaftes 23 einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlüssels mit angrenzenden Bereichen eines Schließzylinders 24. Der Schaft 23 unterscheidet sich im Wesentlichen von dem aus Figur 2 dadurch, dass eine in einer Schmalseite 25 angeordnete Profilnut 26 von einer langen Profilrippe 27 und einer im Vergleich zur langen Profilrippe 27 kurzen Profilrippe 28 begrenzt ist. Damit kann ein an einem Kern 29 des Schließzylinders 24 angeordneter Profilsteg 30 auch an der zum Gehäuse 31 hin offenen Seite des Schließkanals 32 in die entsprechende, an der Schmalseite 25 angeordnete Profilnut 26 eindringen.

**[0020]** Figur 4 zeigt einen Schaft 33 einer weiteren Ausführungsform des Schlüssels, welche sich von der aus Figur 3 dadurch unterscheidet, dass bei zwei Profilrippen 34, 35 zur Begrenzung einer an einer Schmalseite

38 angeordneten Profilnut 36 eine kurze Profilrippe 35 eine Hinterschneidung 37 hat. Diese Hinterschneidung 37 kann von dem nicht dargestellten Profilsteg des Kerns des Schließzylinders hintergriffen sein.

[0021] Figur 5 zeigt einen Schaft 39 einer weiteren Ausführungsform des Schlüssels, welche sich von der aus Figur 4 vor allem dadurch unterscheidet, dass die an den Schmalseiten 40 angeordneten Profilnuten 41 nur von einer einzigen Profilrippe 42 begrenzt sind. Diese Profilrippen 42 weisen jeweils eine Hinterschneidung 43 auf, welche von einem entsprechenden, nicht dargestellten Profilsteg des Kerns des Schließzylinders hintergriffen sein kann.

## Patentansprüche

1. Schlüssel zum Schließen eines Schließzylinders (12, 24) mit einem jeweils zwei gegenüberliegende Breitseiten (3, 4) und gegenüberliegende, die Breitseiten (3, 4) miteinander verbindende Schmalseiten (5, 6, 25, 38, 40) aufweisenden Schaft (2, 23, 33, 39) und mit in dem Schaft (2, 23, 33, 39) angeordneten Kalotten (11) zur Betätigung von Zuhaltungen des Schließzylinders (12, 24) und Profilnuten (7 - 10, 26, 36, 41) zum Korrespondieren mit entsprechenden Profilstegen (16 - 18, 30) des Schließzylinders (12, 24), **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Profilnut (9, 26, 36, 41) in einer Schmalseite (5, 6, 25, 38, 40) angeordnet ist, dass die Kalotten (11) und die zumindest eine Profilnut (9, 26, 36, 41) um eine Mittelachse des Schaftes gruppiert sind, so dass die in einer Schmalseite (5, 6, 25, 38, 40) angeordnete Profilnut (9, 26, 36, 41) den Querschnitt der in einer Breitseite (3, 4) angeordneten Kalotte (11) zumindest teilweise hinterschneidet.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilnut (9) der Schmalseite (5, 6) bis zu einer Symmetrieachse der Kalotte (11) der Breitseite (3, 4) geführt ist.
3. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Nutgrund (20) der Profilnut (9) zu der Schmalseite (5) des Schaftes (2) geneigt ist.
4. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilnut (9) sich verjüngend gestaltet ist.
5. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in der Schmalseite (5, 6) angeordnete Nutgrund (20) parallel zu einer Seitenwandung einer in der Breitseite (3, 4) angeordneten Kalotte (11) ausgerichtet ist.
6. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** die in der Schmalseite (40) angeordnete Profilnut (41) von einer einzigen Profilrippe (42) begrenzt ist.

7. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Schmalseite (25, 38) angeordnete Profilnut (26, 36) von einer langen Profilrippe (27, 34) und einer im Vergleich dazu kurzen Profilrippe (28, 35) begrenzt ist.
8. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilnut (36, 41) eine gegenüber der Breitseite des Schaftes (33, 39) ausgerichtete Hinterschneidung (37, 43) aufweist.

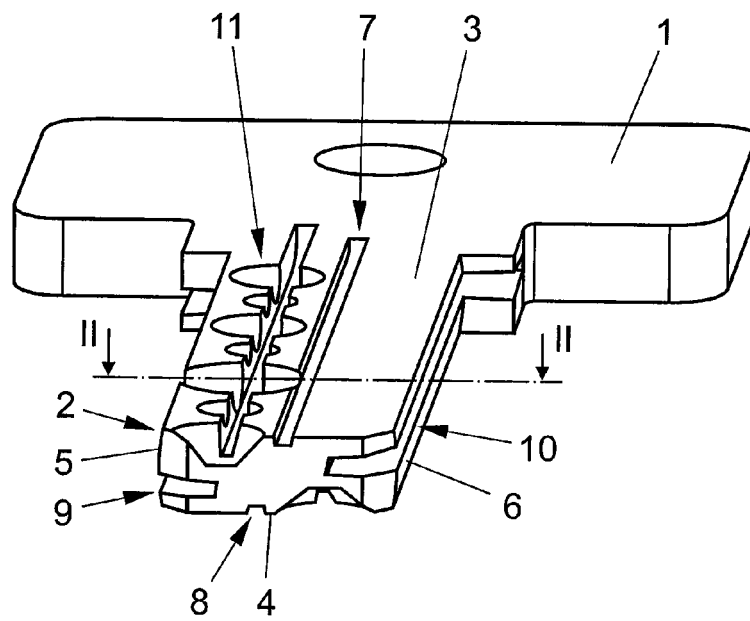


FIG 1

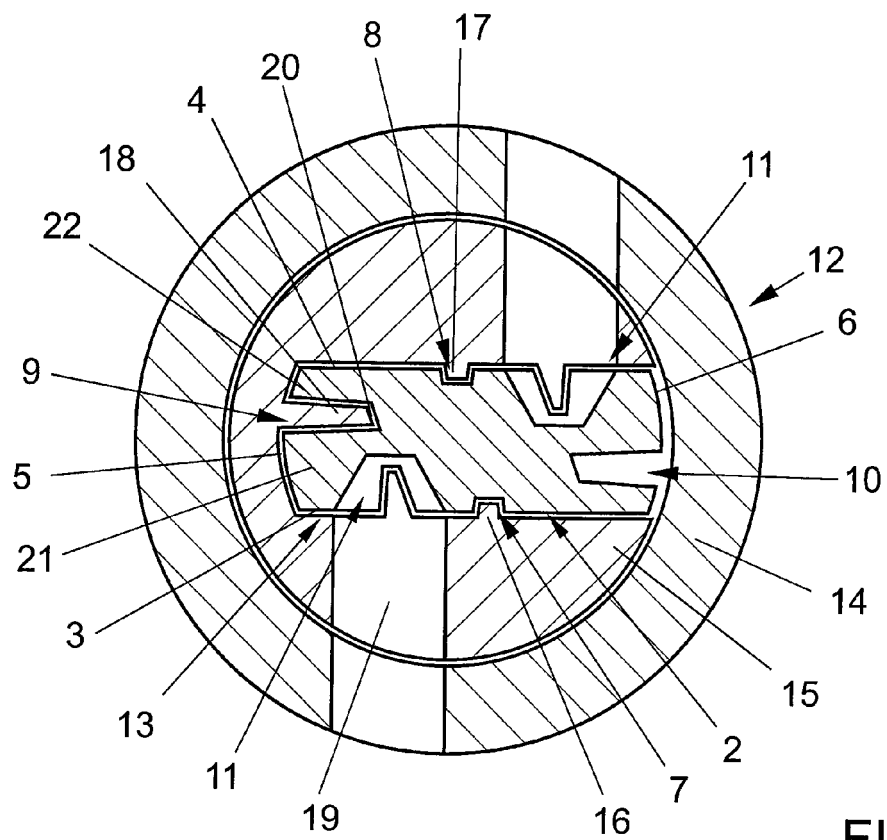


FIG 2

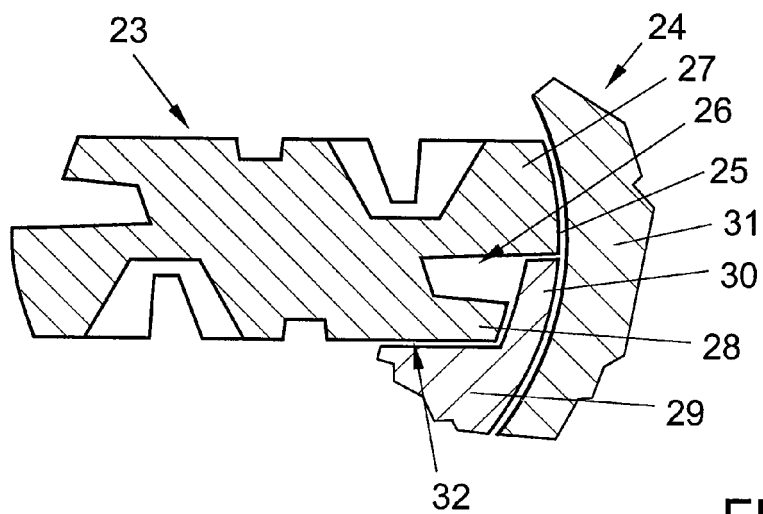


FIG 3

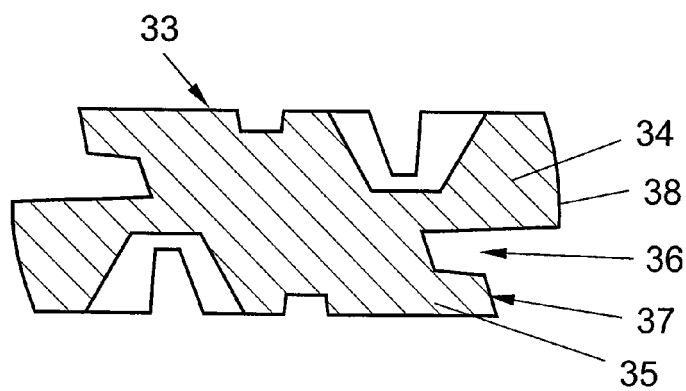


FIG 4

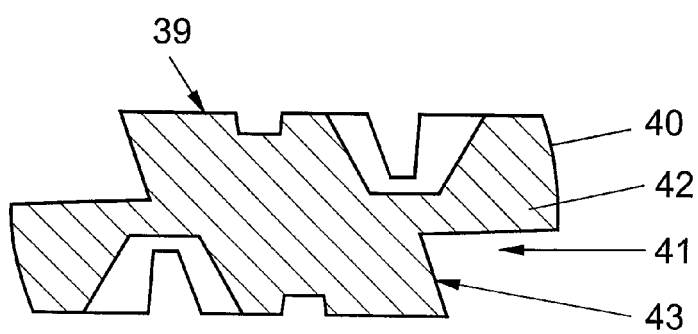


FIG 5

**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 2658495 C2 [0002]
- DE 2606557 A1 [0003]
- EP 1217151 B1 [0004]