



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 928 867 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.1999 Patentblatt 1999/28

(51) Int. Cl.⁶: E05B 19/00, E05B 15/08

(21) Anmeldenummer: 98124722.4

(22) Anmeldetag: 28.12.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Stefanescu, Alexander**
42549 Velbert (DE)

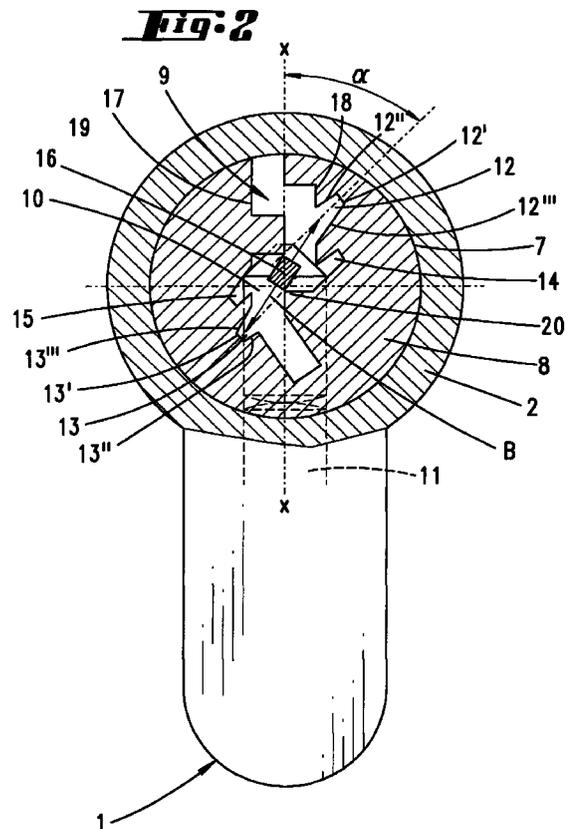
(74) Vertreter:
Grundmann, Dirk, Dr. et al
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: 12.01.1998 DE 19800733

(71) Anmelder:
C. Ed. Schulte GmbH
Zylinderschlossfabrik
42551 Velbert (DE)

(54) **Querschnittsprofil eines Flachschlüssels oder des Schlüsselkanals eines zugehörigen Schliesszylinders**

(57) Die Erfindung betrifft das Querschnittsprofil eines Flachschlüssels oder des Schlüsselkanals (9) eines zugehörigen Schließzylinders (1), mit einer Profillängsmittlebene (x-x), welche von den Schmalseiten des Querschnittsprofils begrenzt ist, und mit zu den Schmalseiten hin V-förmig auslaufenden, sich gegenüberliegenden Profilabschnitten (12, 13), und schlägt zur Verbesserung der Sicherheit gegen unbefugtes Öffnen vor, daß die Profillängsmittlebene (x-x) in Fluchrichtung der Zylinderstiftachse bzw. der die Schließkerben aufweisenden Schlüsselschaft-Schmal-seite verläuft.



EP 0 928 867 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Querschnittsprofil eines Flachschlüssels oder des Schlüsselkanals eines zugehörigen Schließzylinders, mit einer Profillängsmittel-

ebene, welche von den Schmalseiten des Querschnittsprofils begrenzt ist und mit zu den Schmalseiten hin V-förmig auslaufenden, sich gegenüberliegenden Profilabschnitten.

[0002] Ein Querschnittsprofil der in Rede stehenden Art ist bekannt aus der EP 0 567 832 A1, wobei die Profillängsmittellebene spitzwinklig geneigt verläuft zur durch die Zuhaltungsstifte gehenden Längsmittellebene eines Profil-Schließzylinders derart, daß der auf einer Seite des Schlüsselschaftes befindliche Profilabschnitt in der vorgenannten Längsmittellebene liegt. Auf diese Weise erhält man einen ergonomisch günstig angeordneten Schlüsselkanal sowie eine weitgehende Verschleierung des Querschnittsprofils. Mittels moderner Picking-Geräte, welche mit hoher Schlagkraft und hohen, bei Bedarf auch einstellbaren Frequenzen arbeiten, lassen sich auch bei solchen Querschnittsprofilen die Zuhaltungsstifte einordnen. Daher wurden, um das unbefugte Öffnen von Schließzylindern mittels der Picking-Methode zu verhindern, parazentrische Profile entwickelt, welche die Pickingnadel auf dem Weg zu den Kernstiften blockieren sollen. Dies ist weitgehend möglich bei Einsatz manueller Picking-Werkzeuge oder bei verhältnismäßig schwachen elektrischen Picking-Geräten. Bei Einsatz der modernen Picking-Geräte, welche mit der hohen Schlagkraft und hohen Schlagfrequenz arbeiten, werden die Kernstifte mit ausreichender Kraft in Schwingung gebracht, obwohl die Schwingungsebene der Pickingnadel nur schräg zur konischen Spitze verläuft. Auf diese Weise lassen sich Schließzylinder mit parazentrischen Schlüsselprofilen nach der Hobb'schen Methode kurzfristig öffnen.

[0003] Der Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Querschnittsprofil zu schaffen, bei welchem das Öffnen des Schließzylinders auch bei Einsatz von mit hoher Schlagkraft und Frequenzen arbeitenden Picking-Geräten weitgehend verhindert ist.

[0004] Diese Aufgabe ist zunächst und im wesentlichen bei einem Querschnittsprofil mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, daß die Profillängsmittellebene in Fluchrichtung der Zylinderstiftachse bzw. der die Schließkerben aufweisenden Schlüsselschaft-Schmalseite verläuft.

[0005] Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lösung.

[0006] Zufolge derartiger Ausgestaltung ist ein Querschnittsprofil der in Rede stehenden Art angegeben, welches sich in einem erhöhten Sicherheitswert eines entsprechend gestalteten Schließzylinders widerspiegelt. Ein Öffnen des Schließzylinders nach der Hobb'schen Öffnungsmethode mittels mit hoher Schlagkraft und hohen Frequenzen arbeitenden

Picking-Geräten ist weitgehend verhindert. Damit die Pickingnadel nach Einführen in den Schlüsselkanal ihre maximale Schlagamplitude erreichen kann, muß sie so ausgerichtet sein, daß sie durch die sich gegenüberliegenden Profilabschnitte verläuft. Aufgrund der Gestaltung dieser Profilabschnitte erfährt jedoch die Pickingnadel eine Blockierung, so daß die Schlagkraft nicht mehr ausreichend genug an den Kernstift-Spitzen wirksam werden kann. Es lassen sich daher die Zuhaltungsstifte nicht vorschriftsmäßig einordnen, um den Zylinderkern drehen zu können. Damit beide sich gegenüberliegende Profilabschnitte hinsichtlich einer Blockade wirksam werden können, sind die Schmalendflächen der Profilabschnitte durch einen Bewegungskanal für die Pickingnadel verbunden. Eine Alternative besteht darin, die Schmalendflächen durch einen geradlinigen Bewegungskanal miteinander zu verbinden. Weiterhin ist hervorzuheben, daß die Profilabschnitte spitzwinklig aufeinanderzulaufende, zu den Schmalendflächen führende Wandabschnitte ausbilden. Diese verlaufen geneigt zur Schwingungsebene der Pickingnadel und bewirken durch die auf sie auftreffende Pickingnadel den Brems- bzw. Blockiereffekt. Optimal erweist es sich dabei, daß die Mündungsweite zwischen den Wandabschnitten größer ist als die Weite der Pickingnadel und die Weite der Schmalendflächen keiner ist als die Weite der Pickingnadel. Sodann ist hervorzuheben, daß die Profilabschnitte die parallel zur Profillängsmittellebene verlaufenden Breitseitenflächen überragen. Das Querschnittsprofil kann sodann ein parazentrisches Grundprofil ausbilden, so daß auch bei Einsatz manueller Pickingwerkzeuge das Öffnen nach der Hobb'schen Öffnungsmethode erschwert ist. Es ist vorgesehen, daß der von der Profillängsmittellebene und der Bewegungskanalmittelebene eingeschlossene Winkel kleiner oder gleich 45° ist. Dieser Winkel ist in Abhängigkeit von dem parazentrischen Grundprofil zu ermitteln unter der Voraussetzung, daß die Pickingnadel in den Schlüsselkanal unter einem Winkel von ca. 30° eingeführt wird, um die maximale Schwingungsamplitude zu erreichen. Erschwert wird das unbefugte Öffnen eines entsprechend gestalteten Schließzylinders durch zweite, parallel zu den ersten verlaufende, V-förmig abragende Profilabschnitte. Es liegt dabei ein unterbrochener Bewegungskanal zwischen sich gegenüberliegenden ersten und zweiten Profilabschnitten vor, so daß dies zu einem Bruch der Pickingnadel führen kann. Der Überstand der Profilabschnitte ist so groß gewählt, daß er etwa der halben Profildicke entspricht. Der entsprechende Flachs Schlüssel ist dabei mit einem Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche gestaltet. Dies trifft ebenfalls auf einen Schließzylinder mit einem Schlüsseleinsteckprofil zu, welcher nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche gestaltet ist.

[0007] Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Teilabschnitt eines erfindungsgemäß gestalteten Schließzylinders,
- Fig. 2 den Schnitt nach der Linie II-II, vergrößert dargestellt,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Pickingnadel und
- Fig. 4 einen Querschnitt durch einen Schließzylinder mit einem an sich bekannten, parazentrischen Querschnittsprofil, bei welchem jedoch die Profilabschnitte nicht vorhanden sind.

[0008] Bezüglich des dargestellten Schließzylinders 1 handelt es sich um einen Doppelprofil-Schließzylinder. Dieser besitzt ein Gehäuse G mit einem im Grundriß kreisförmigen Abschnitt 2, von welchem radial ausladend ein Flanschabschnitt 3 ausgeht. Sodann ist das Gehäuse G mit einem vom kreisförmigen Abschnitt 2 ausgehenden Ausschnitt 4 versehen zur Aufnahme eines Schließgliedes 5 mit radial abragendem Schließbart 6.

[0009] Beiderseits des Ausschnittes 4 lagert in jedem kreisförmigen Abschnitt 2 in einer Kernbohrung 7 ein Zylinderkern 8. Dieser besitzt einen Schlüsselkanal 9, dessen Profillängsmittlebene x-x mit der Bewegungsebene hintereinanderliegender, im Gehäuse angeordneter Stifzuhaltungen fluchtet. Jede Stifzuhaltung setzt sich zusammen aus einem Kernstift 10 und einem in Richtung desselben abgefederten Gehäusestift 11, wobei die den Kernstiften 10 zugekehrten Enden der Gehäusestifte 11 bei abgezogenem Schlüssel in die die Kernstifte 10 aufnehmenden Kernbohrungen hineinragen und somit die Drehbewegung des Zylinderkerns 8 sperren.

[0010] Die Profillängsmittlebene x-x des Schlüsselkanals 9 ist von den Schmalseiten des Querschnittsprofils begrenzt. Zu den Schmalseiten des Schlüsselkanals hin sind V-förmig auslaufende, sich gegenüberliegende Profilabschnitte 12, 13 vorgesehen. Beim Ausführungsbeispiel schließen die Profilabschnitte 12, 13 zur Profillängsmittlebene x-x einen Winkel Alpha von etwa 45° ein. Dieser Winkel ist gemäß Fig. 2 beim Profilabschnitt 12 eingezeichnet. Ein entsprechender Winkel liegt auch bei dem Profilabschnitt 13 vor, was jedoch nicht dargestellt ist. Bezüglich der Profilabschnitte 12, 13 handelt es sich um die ersten, sich gegenüberliegenden Profilabschnitte, parallel zu denen sich zweite, ebenfalls V-förmig abragende Profilabschnitte 14, 15 erstrecken. Letztere sind der Profilquermittlebene benachbart, besitzen also einen geringeren Abstand zu dieser als die ersten Profilabschnitte 12, 13. Die zweiten Profilabschnitte 14, 15 verlaufen ebenfalls unter einem Winkel von etwa 45° zur Profillängsmittlebene x-x.

[0011] Die Schmalendflächen 12', 13' der Profilabschnitte 12, 13 sind durch einen Bewegungskanal B für

eine Pickingnadel 16 miteinander verbunden. Letztere ist Bestandteil eines elektrischen Picking-Gerätes, welches mit hoher Schlagkraft und hoher Frequenz arbeitet. Die Frequenz ist bei Bedarf auch einstellbar. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß der Bewegungskanal B etwa geradlinig verläuft. Der Bewegungskanal hat dabei einen Winkel von etwa 30° zur Profillängsmittlebene x-x. Unter diesem wird die Pickingnadel 16 in den Schlüsselkanal 9 eingeführt, wobei die maximale Schwingungsamplitude der Pickingnadel erreicht wird.

[0012] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, besitzen die Profilabschnitte 12, 13 spitzwinklig aufeinanderzulaufende, zu den Schmalendflächen 12', 13' führende Wandabschnitte 12'', 12''' bzw. 13'', 13'''.

[0013] Die Fig. 2 und 3 veranschaulichen, daß die Mündungsweite zwischen den Wandabschnitten 12'', 12''' bzw. 13'', 13''' größer ist als die Weite a der Pickingnadel 16. Ferner ist die Weite der Schmalendflächen 12', 13' kleiner als die Weite a der Pickingnadel. Das bedeutet, daß die in Schwingung versetzte Pickingnadel, vgl. Fig. 2, infolge der vergrößerten Mündungsweite zwischen den Wandabschnitten in die Profilabschnitte 12, 13 eintreten kann, jedoch durch die geringere Weite der Schmalendflächen infolge konischen Zulaufes der Wandabschnitte durch Keilwirkung blockiert wird.

[0014] Die Profilabschnitte 12, 13, 14 und 15 überragen die parallel zur Profillängsmittlebene x-x verlaufenden Breitseitenflächen 17, 18. Fig. 2 veranschaulicht dabei, daß das Querschnittsprofil ein parazentrisches Grundprofil ist. Das bedeutet, daß die von den Breitseitenflächen 17, 18 ausgehenden Profilrippen mindestens bis zur Profillängsmittlebene x-x reichen.

[0015] Wie auch die ersten Profilabschnitte 12, 13 überragen die zweiten Profilabschnitte 14, 15, welche hinsichtlich ihrer Abmessungen der ersten Profilabschnitten 12, 13 entsprechen, die Breitseitenflächen 17, 18 des Grundprofils. Der Überstand der Profilabschnitte 12, 13, 14, 15 entspricht etwa der halben Profildicke.

[0016] Sodann ist Fig. 2 zu entnehmen, daß ein unterbrochener Bewegungskanal zwischen sich gegenüberliegenden ersten und zweiten Profilabschnitten vorliegt. Das sieht im Detail so aus, daß in den Bewegungskanal zwischen dem ersten Profilabschnitt 12 und dem zweiten Profilabschnitt 15 eine Profillecke 19 hineinragt. In den Bewegungskanal zwischen dem ersten Profilabschnitt 13 und dem zweiten Profilabschnitt 14 ragt dagegen die Profillecke 20 in den Bewegungskanal für die Pickingnadel hinein, so daß bei einer Schwingung der Pickingnadel in den beiden zuletzt genannten Bewegungskanälen ein Torsionsmoment an der Pickingnadel wirksam wird, was schnell zu einem Bruch derselben führt.

[0017] Beim Ausführungsbeispiel wurde das Querschnittsprofil des Schlüsselkanals 9 eines Schließzylinders 1 beschrieben. Entsprechend diesem Querschnittsprofil ist der Querschnitt des zugehörigen Flach-

schlüssels gestaltet, bei welchem die Profilabschnitte als entsprechend ausgerichtete Rippen gestaltet sind.

[0018] Das in Fig. 4 dargestellte Querschnittsprofil des Schlüsselkanals 21 entspricht dem Grundprofil des Schlüsselkanals 9 der vorbeschriebenen Ausführungsform. Das bedeutet, daß dem Schlüsselkanal 21 keine Profilabschnitte zugeordnet sind. Aufgrund dieser Tatsache läßt sich eine Pickingnadel 16 in den Schlüsselkanal 21 einführen derart, daß die Schwingungsamplitude y unter einem Winkel von ca. 30° zur Profillängsmittellebene $x-x$ verläuft. Da keine Profilabschnitte am Schlüsselkanal 21 vorhanden sind, kann die Pickingnadel 16 an den abgeschrägten Spitzen der Kernstifte voll wirksam werden und diese einordnen.

[0019] Alle offenbaren Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Querschnittsprofil eines Flachslüssels oder des Schlüsselkanals (9) eines zugehörigen Schließzylinders (1), mit einer Profillängsmittellebene ($x-x$), welche von den Schmalseiten des Querschnittsprofils begrenzt ist, und mit zu den Schmalseiten hin V-förmig auslaufenden, sich gegenüberliegenden Profilabschnitten (12, 13), dadurch gekennzeichnet, daß die Profillängsmittellebene ($x-x$) in Fluchrichtung der Zylinderstiftachse bzw. der die Schließkerben aufweisenden Schlüsselschaft-Schmalseite verläuft.
 2. Querschnittsprofil nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalendflächen (12', 13') der Profilabschnitte (12, 13) durch einen Bewegungskanal (B) für eine Pickingnadel (16) verbunden sind.
 3. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalendflächen (12, 13) durch einen geradlinigen Bewegungskanal (B) miteinander verbunden sind.
 4. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilabschnitte (12, 13) spitzwinklig aufeinanderzulaufende, zu den Schmalendflächen (12', 13') führende Wandungsabschnitte (12", 12''' bzw. 13", 13''') ausbilden.
 5. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere
- danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündungsweite zwischen den Wandabschnitten (12", 12''' bzw. 13", 13''') größer ist als die Weite (a) der Pickingnadel (16) und die Weite der Schmalendflächen (12', 13') kleiner ist als die Weite (a) der Pickingnadel.
 6. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilabschnitte (12, 13) die parallel zur Profillängsmittellebene ($x-x$) verlaufenden Breitseitenflächen (17, 18) überragen.
 7. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch ein parazentrisches Grundprofil.
 8. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Profillängsmittellebene ($x-x$) und der Bewegungskanalmittelebene eingeschlossene Winkel kleiner oder gleich 45° ist.
 9. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch zweite, parallel zu den ersten (12, 13) verlaufende, V-förmig abragende Profilabschnitte (14, 15).
 10. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch einen unterbrochenen Bewegungskanal zwischen sich gegenüberliegenden ersten (12, 13) und zweiten Profilabschnitten (14, 15).
 11. Querschnittsprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Überstand der Profilabschnitte (12, 13, 14, 15) etwa der halben Profildicke entspricht.
 12. Flachslüssel mit einem Profil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.
 13. Schließzylinder mit einem Schlüsseinsteckprofil (Schlüsselkanal 9) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.

Fig. 1

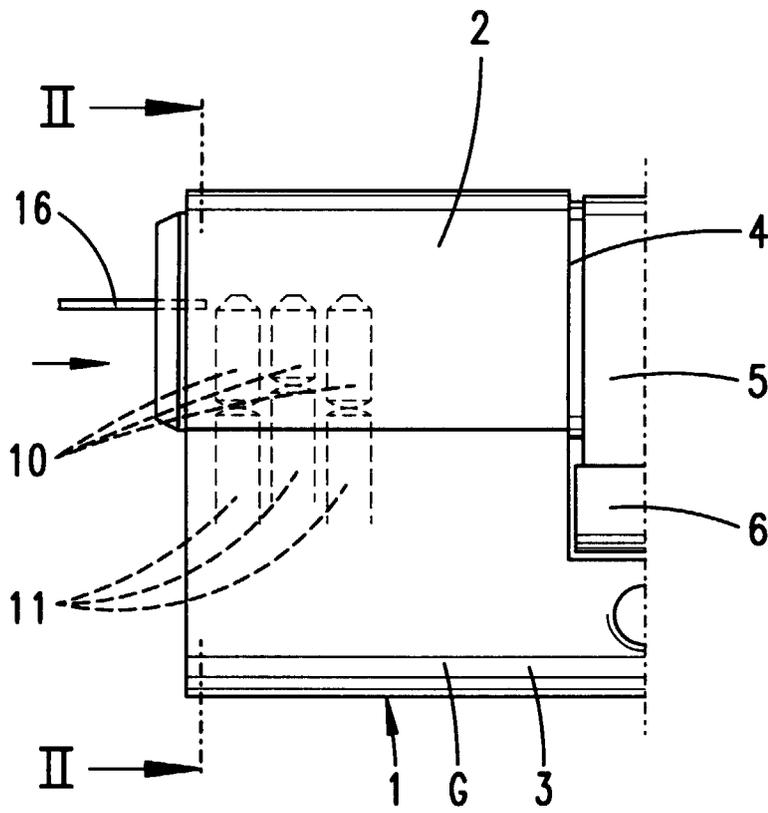


Fig. 2

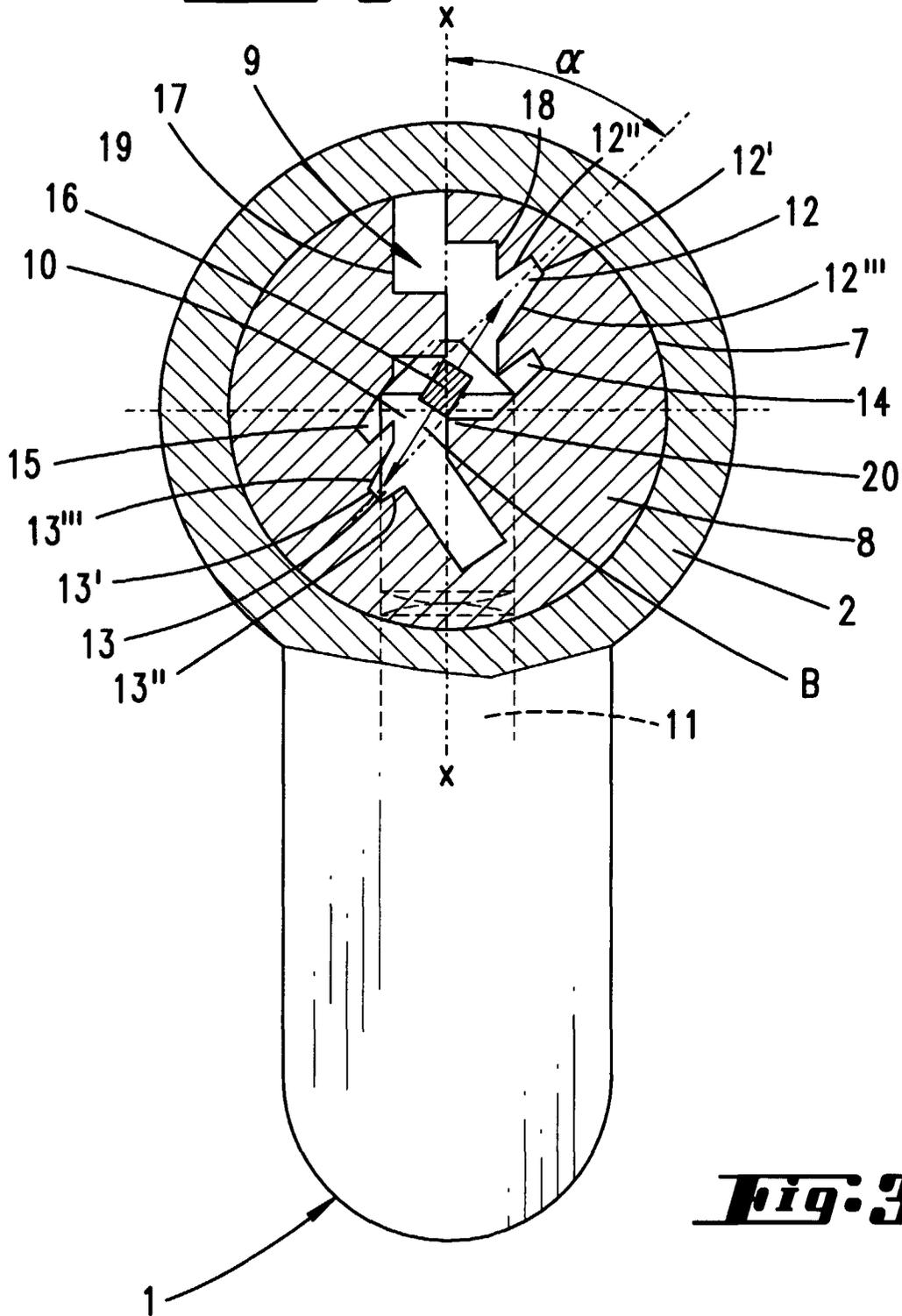


Fig. 3

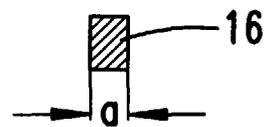


Fig. 4

