



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer : 94810585.3

(51) Int. Cl.⁶: E05B 29/00

②② Anmeldetag : 05.10.94

③① Priorität : 25.10.93 CH 3213/93

④3 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.04.95 Patentblatt 95/17

Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

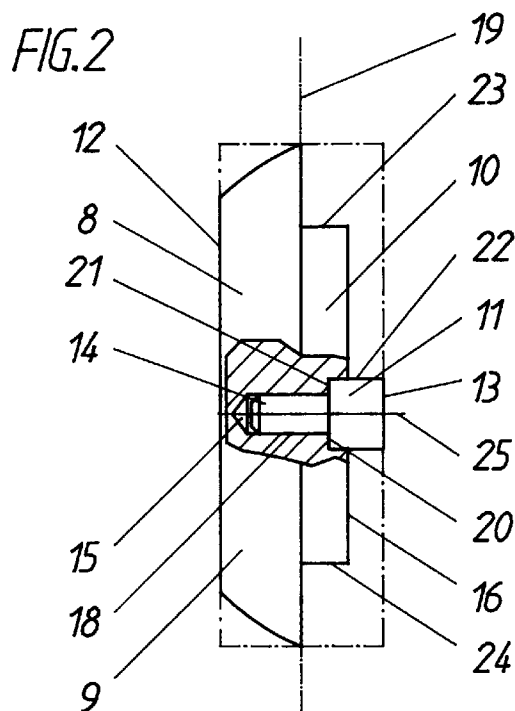
71 Anmelder : R. BERCHTOLD AG
Lätternweg 30
CH-3052 Zollikofen (CH)

⑦2 Erfinder : Vonlanthen, Benno
Bernstrasse 57
CH-3052 Zollikofen (CH)

⑦4 Vertreter : **Bruderer, Werner**
Patentanwaltskanzlei
Oberhittnauerstrasse 12
CH-8330 Pfäffikon (CH)

⑤4 Zylinderschloss.

(57) Das Zylinderschloss weist einen Schlüsselkanal auf, welcher zur Aufnahme eines Flachschlüssels bestimmt ist. An den Breitseiten des Flachschlüssels sind Führungsnuten angeordnet, welche Kodierungen aufweisen und der Positionierung von Sperrzuhaltungen (8) dienen. Diese Zuhaltungen (8) sind im Rotor des Zylinderschlusses geführt und bestehen aus zwei Bauteilen (12, 13), welche kraft- oder formschlüssig miteinander verbunden sind. Das zweite Bauteil (13) umfasst einen Mitnehmer (11), welcher in den Schlüsselkanal ragt und mit den Führungsnuten des Schlüssels zusammenwirkt. Dieses zweite Bauteil (13) besteht aus verschleißfestem Material, wodurch die Lebensdauer und Funktionsfähigkeit des Schlosses verbessert wird.



Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloss mit einem Stator und einem in diesem Stator drehbaren Rotor mit einem Schlüsselkanal, wobei im Rotor etwa rechtwinklig zur Längsachse des Schlüsselkanals und etwa parallel zu den Breitseiten des Schlüsselkanals Führungen für Zuhaltungen mit einem Sperrstiftteil angeordnet sind, in diesen Führungen mehrere Zuhaltungen beweglich gelagert sind und jede Zuhaltung einen Mitnehmer aufweist, welcher in den Schlüsselkanal ragt und mit Führungsbahnen in den Breitseiten eines Schlüssels zusammenwirkt.

Ein derartiges Zylinderschloss mit einem Wendeflachs Schlüssel ist aus der schweizerischen Patentschrift Nr. 407 799 bekannt. Bei diesem Zylinderschloss ist in einem Stator ein drehbarer Rotor mit einem Schlüsselkanal zur Führung des Wendeflachs Schlüssels angeordnet. Parallel zu den Breitseiten des Schlüsselkanals und etwa rechtwinklig zur Längsachse des Rotors sind in den Rotor Führungen eingearbeitet, welche Zuhaltungen aufnehmen. Diese Zuhaltungen werden mit dem Schlüssel positioniert und sind so bemessen, dass sie bei einem richtig kodierten und in den Schlüsselkanal eingesteckten Schlüssel so positioniert sind, dass der Rotor im Stator gedreht werden kann. Befindet sich kein Schlüssel im Schlüsselkanal oder ist der Schlüssel falsch kodiert, so greifen Enden der Zuhaltungen in entsprechende Bohrungen im Stator ein und verhindern das Drehen des Rotors im Stator. Dadurch wird die bekannte Sperrwirkung dieser Art von Schlössern bewirkt. Bei Zylinderschlössern dieser Art sind die Zuhaltungen in den Führungen frei beweglich angeordnet, und es sind keine Federn zur Rückstellung oder Halterung der Zuhaltungen in bestimmten Positionen vorhanden. Die Zuhaltungen werden somit in den Führungen entweder durch die am Schlüssel angebrachten Kodierungen oder durch ihr Eigengewicht bewegt. Die Kodierungen am Flachs Schlüssel bestehen aus Nuten, wobei an jeder Breitseite des Schlüssels zwei derartige Nuten angeordnet sind. Je zwei sich an den beiden Seiten diagonal gegenüberliegende Nuten sind identisch, wodurch der Schlüssel in jeweils 180° verdrehter Lage in das Schloss eingeführt werden kann und die Zuhaltungen in die richtige Oeffnungsposition gebracht werden. Die Zuhaltungen bestehen aus einem Sperrstiftteil und einem Führungsteil sowie einem Mitnehmer und werden aus profiliertem Buntmetall-Draht hergestellt. Der Mitnehmer ist dabei rechtwinklig zum Sperrstift, bzw. Führungsteil angeordnet und ragt in den Schlüsselkanal hinein. Die Abmessungen des Mitnehmers sind auf die Nuten am Schlüssel abgestimmt, und die Mitnehmer greifen in die Nuten ein. Dadurch werden die Zuhaltungen beim Einstecken des Schlüssels entsprechend den Konturen, bzw. Kodierungen dieser Nuten bewegt und positioniert.

Um der bei derartigen Zylinderschlössern gewünschten Sicherheit und der erforderlichen Genauigkeit Genüge zu leisten, werden die Zuhaltungen aus entsprechenden, stabförmigen Profilabschnitten herausgearbeitet. Dabei ist der Mitnehmer im Zentrum des Führungsteiles angeordnet, damit die Bearbeitung durch Stufenfräser erfolgen kann und ein runder Mitnehmer entsteht. Der runde Mitnehmer wird mittels Fräsen aus dem vollen Material herausgearbeitet. Bei der Bearbeitungs- und Herstellungsweise entstehen grosse Mengen von Materialabfall, und, da es sich um teure Materialien handelt, auch entsprechend hohe Abfallkosten. Die durch die Bearbeitung entstehenden oberen und unteren Endflächen an den stabförmigen Führungsteilen bilden Anschlagflächen zur Bestimmung der oberen und unteren Endlage der Zuhaltungen in den Führungen des Rotors. Die Führungen sind entsprechend dem Querschnittsprofil der Zuhaltungen profiliert, wobei die dem Führungsteil und dem Mitnehmer der Zuhaltungen zugeordneten Führungskanäle im Rotor nicht durchgehend sind. Diese sind jedoch, wie der Schlüsselkanal, an einer Seite am Mantel des Rotors offen, da sie von dieser Seite in den Rotor eingearbeitet werden. Die untere Anschlagfläche am Führungsteil liegt somit im Normalfalle an einer Grundfläche in einem Teilbereich der Führung auf, wodurch die untere Endlage der Zuhaltung bestimmt ist. Die obere Endlage der Zuhaltung ergibt sich dann, wenn die obere Endfläche des Führungsteiles am offenen Ende der Führung an der inneren Mantelfläche des Stators ansteht.

Zylinderschlösser dieser Art werden normalerweise so eingebaut, dass die offene Schmalseite des Schlüsselkanals im Rotor nach oben weist. Dadurch wird gewährleistet, dass sich die Mitnehmer infolge der Bewegung der Zuhaltungen selbsttätig in die gewünschte Anfangsposition im unteren Bereich des Schlüsselkanals bewegen. Bei verschiedenen Anwendungsarten derartiger Zylinderschlösser, zum Beispiel bei Schlössern mit Mehrfachabzugstellungen, Schalterschlössern und Vorhängeschlössern ist die Einbaulage des Schlosses in vielen Fällen mit der späteren Gebrauchslage nicht identisch. Dies hat zur Folge, dass das Schloss in der Schlüsselabzugstellung zum Beispiel auf dem Kopf stehen kann, und in dieser Lage die Zuhaltungen gegen die offene Schmalseite des Schlüsselkanals im Rotor fallen. Infolge der immer höheren Sicherheitsanforderungen an solche Schlösser, müssen die Kombinations- und Bemessungsmöglichkeiten der Sperreinrichtungen, bzw. Zuhaltungen, innerhalb des Rotors in einem weiten Bereiche in Anspruch genommen werden. Bei der bisher bekannten Ausführungsform der Zuhaltungen ist es bei Ausnutzung der Grenzfälle möglich, dass die Mitnehmer im Schlüsselkanal eine Lage einnehmen können, bei welcher sie sich auf der falschen Seite der Schlüsselspitze befinden. Dies hat zur Folge, dass die Mitnehmer, und damit die Zuhaltungen, beim Einführen des Schlüssels in das Schloss nicht mehr der Kontur der Nuten folgen können und somit der Schlüssel nicht eingeführt werden kann. Dieses Problem tritt speziell bei flachen Wendeschlüsseln auf, da diese zur

Mittelachse des Schlüsselbartes symmetrisch ausgebildet sein müssen und der Schlüsselbart deshalb am vorderen Ende zumeist zugespitzt und scharfkantig oder abgerundet ausgebildet ist. In der Praxis sind bereits Lösungen vorgeschlagen worden, um diese Nachteile zu vermeiden, indem im Rotor zusätzliche Anschlagflächen für die Führungsteile der Zuhaltungen angeordnet werden. Dazu sind jedoch zusätzliche Bearbeitungen am Rotor notwendig, und bei der Montage der Schlösser müssen zusätzliche Teile eingelegt werden, was die Montage erheblich erschwert und die entsprechenden Herstellungskosten erhöht. Ein weiterer Nachteil der bekannten Zuhaltungen besteht darin, dass die Mitnehmer durch das Gleiten in den Nuten des Schlüssels abgenutzt werden. Dies tritt insbesondere dann auf, wenn die Schlüssel, bzw. die Nuten, durch unsachgemässe Behandlung deformiert werden. Wegen der hohen Präzision und der komplizierten Form der Zuhaltungen bestehen diese aus leicht bearbeitbaren Materialien. Diese Materialien weisen nur einen beschränkten Widerstand gegen Abnutzung auf und können zumeist auch keinen Nachbehandlungen unterworfen werden. Zuhaltungen aus harten Materialien sind schwierig herstellbar und verursachen hohe Produktionskosten.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, ein verbessertes Zylinderschloss der bekannten Art zu schaffen, bei welchem bei der Herstellung der Zuhaltungen der Materialabfall reduziert und die Bearbeitung erleichtert wird, die stark belasteten Teile der Zuhaltungen aus verschleissfestem Material gebildet werden können und die Funktionsfähigkeit des Schlosses verbessert und dessen Lebensdauer erhöht wird, sowie die Mitnehmer an den Zuhaltungen in Bezug auf die Endflächen der Führungsteile zentrisch oder exzentrisch angeordnet werden können und das Schloss in beliebiger Lage eingebaut und verwendet werden kann. Es soll auch möglich sein, bestehende Zylinderschlösser dieser Art in einfacher Weise auf die neue Lösung umzubauen.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 definierten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich nach den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche.

Durch die Gestaltung des Sperrstiftes und des Führungsteiles jeder Zuhaltung als ein Bauteil einerseits und des Mitnehmers als ein zweites Bauteil andererseits ergibt sich der Vorteil, dass die beiden Bauteile aus unterschiedlichen Materialien hergestellt werden können. Dabei ist der Mitnehmer mit dem übrigen Teil der Zuhaltung in bekannter Weise kraft- oder formschlüssig verbunden, zum Beispiel durch Einpressen eines am Mitnehmer angeordneten Zapfens in eine entsprechende Aussparung am Führungsteil, bzw. an der Zuhaltung. Dabei kann der Zusammenbau der beiden Bauteile von der Vorder- oder Rückseite der Zuhaltung her erfolgen. Diese Ausführungsform der Zuhaltung ermöglicht für die Herstellung die Verwendung eines profilierten Rohdrahtes mit wesentlich geringerem Materialquerschnitt. Aus dem Profil müssen nur noch die untere und die obere Endfläche des Führungsteiles herausgearbeitet und die Endflächen des Sperrstiftes bearbeitet werden. Der Mitnehmer muss nicht mehr aus dem vollen Material herausgefräst werden. Dadurch wird der Materialabfall erheblich reduziert und auch die Bearbeitung vereinfacht. Das Sperrstift- und Führungsteil der Zuhaltung kann weiterhin in bekannter Weise aus Messing oder einem anderen Buntmetall hergestellt werden. Die Trennung der Zuhaltung in zwei Bauteile ermöglicht nun, für den Mitnehmer ein verschleissfestes Material einzusetzen, wobei sich gehärteter Stahl besonders eignet. Dies bringt den grossen Vorteil, dass die Mitnehmer durch die Betätigung des Schlosses, bzw. der Zuhaltungen mittels des Schlüssels nicht mehr oder nur noch ganz geringfügig abgenutzt werden. Die Gefahr, dass ein Zylinderschloss mit dem Schlüssel nicht mehr geöffnet werden kann, wird somit vermieden, und ein erfindungsgemäss ausgerüstetes Zylinderschloss weist eine wesentlich höhere Lebensdauer und Funktionsfähigkeit auf.

Die vorgeschlagene Lösung bietet im weiteren den Vorteil, dass das zweite Bauteil mit dem Mitnehmer sowohl von der gegen den Schlüsselkanal des Schlosses gerichteten Vorderseite, wie auch von der Rückseite der Zuhaltung her in diese eingebaut werden kann. Die entsprechenden Aussparungen im ersten Teil der Zuhaltungen lassen sich in einfacher und bekannter Weise, z.B. durch Bohren oder Fräsen in das erste Bauteil einarbeiten. Die passgenaue Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Bauteil erfolgt kraft- oder formschlüssig, wobei Press- oder Klebeverbindungen besondere Vorteile, wie einfache Herstellung und Formgebung, aufweisen.

Die Trennung der Zuhaltung in zwei Bauteile hat den weiteren Vorteil, dass der Mitnehmer in Bezug zu den Endflächen des Führungsteiles der Zuhaltungen in unterschiedlichen Positionen angeordnet werden kann, indem die Aussparung zentrisch oder exzentrisch in das erste Bauteil eingearbeitet wird. Die exzentrische oder asymmetrische Anordnung des Mitnehmers zwischen den oberen und unteren Endflächen am Führungsteil jeder Zuhaltung bringt den Vorteil, dass die Position des Mitnehmers im Schlüsselkanal, in den oberen und unteren Endlagen der Zuhaltungen, in Bezug auf die Mittelachse des Schlüsselkanales veränderbar ist. Damit lassen sich die geometrischen Abmessungen des Schlüsselkanales und die Position des Mitnehmers in Bezug auf die beiden Endflächen am Führungsteil so aufeinander abstimmen, dass ein Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal immer gewährleistet bleibt und dabei die Mitnehmer in die richtige Nute am Schlüssel eingreifen. Dazu ist der Abstand zwischen der oberen Endfläche am Führungsteil und der Mittel-

achse des Mitnehmers so bestimmt, dass in der oberen Endlage der Zuhaltung die Abmessung zwischen der oberen Schmalseite des Schlüsselkanales und der Mittelachse des Mitnehmers grösser ist als die Hälfte der Gesamthöhe des Schlüsselkanales, bzw. des Schlüsselbartes. Bei um 180° aus der Normallage verdrehtem Schloss liegt die obere Endfläche jedes Führungsteiles einer Zuhaltung wiederum an der inneren Mantelfläche des Stators auf. Als Folge der asymmetrischen Anordnung des Mitnehmers zu den beiden Endflächen des Führungsteiles ist jedoch der Mitnehmer so positioniert, dass die Spitze am vorderen Ende des Schlüsselbartes die Mitnehmer und damit die Zuhaltungen gegen die Bodenfläche des Schlüsselkanales und nicht gegen die offene Seite desselben verdrängt.

Ein Zylinderschloss mit Zuhaltungen der gemäss der Erfindung vorgeschlagenen Art kann somit mit kleineren Kosten hergestellt und in jeder Lage eingebaut und der Schlüssel auch in jeder Lage abgezogen und wieder ordnungsgemäss eingesteckt werden. Das Schloss lässt sich in jeder Lage mit dem Wendeschlüssel richtig betätigen, wobei gleichzeitig die Lebensdauer und Funktionsfähigkeit erhöht wird. Die erfindungsgemässe Ausgestaltung der Zuhaltungen ermöglicht auch die Anpassung derselben für Zylinderschlösser mit Spezialfunktionen, zum Beispiel für Schlüsselschalter mit Mehrfachfunktionen, ohne dass die Funktionsfähigkeit oder Funktionsdauer des Schlosses beeinträchtigt wird. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Abmessungen und auch die Profilierung des Mitnehmers in einfacher Weise geändert werden können und nicht mehr von der Bearbeitung der gesamten Zuhaltung und dem stabförmigen Rohmaterialprofil abhängig sind. So lassen sich beispielsweise bei sonst gleichen Zuhaltungen Mitnehmer mit unterschiedlichen Durchmessern einbauen. Bereits bestehende Schlösser können in einfacher Weise auf die erfindungsgemässe neue Ausführung umgebaut werden, indem die vorhandenen Zuhaltungen durch solche der erfindungsgemässen Art ersetzt werden. Damit erhöht sich deren Gebrauchswert erheblich.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen, unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen, näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Frontansicht eines Zylinderschlösses mit einem Teilschnitt durch eine Zuhaltungsebene,
- Fig. 2 eine zweiteilige Zuhaltung mit einem von der Vorderseite eingesetzten zweiten Teil,
- Fig. 3 einen Teilausschnitt aus dem Rotor mit der Aufsicht auf eine Führung mit einer Zuhaltung, und
- Fig. 4 eine zweiteilige Zuhaltung mit einem von der Rückseite eingesetzten zweiten Teil.

Das in Fig. 1 in Frontansicht dargestellte Zylinderschloss 1 besteht aus einem Stator 2 und einem Rotor 3 sowie einer Hülse 5, welche das ganze Schloss umgibt. Im Rotor 3 ist ein Schlüsselkanal 4 angeordnet, welcher parallel zur Längsachse des Zylinderschlösses 1 verläuft. Der Schlüsselkanal 4 weist einen rechteckigen Querschnitt auf und ist zur Aufnahme eines bekannten, nicht dargestellten Wendeflachschrüssels bestimmt. Mittels dieses Schrüßels kann der Rotor 3 im Stator 2 verdreht und dadurch das Schloss betätigt werden, sofern der Schlüssel richtig kodiert ist. Im Rotor 3 sind etwa parallel zu den Breitseiten 6 des Schlüsselkanales 4 und rechtwinklig zur Längsachse des Zylinderschlösses 1 Führungen 7 angeordnet. Dabei befinden sich in Richtung der Längsachse des Zylinderschlösses 1 im dargestellten Beispiel auf beiden Seiten des Schlüsselkanales 4 fünf Führungen 7 in einer Reihe hintereinander. In den Führungen 7 sind Zuhaltungen 8 angeordnet, welche aus einem Sperrstiftteil 9, einem Führungsteil 10 und einem Mitnehmer 11 bestehen. Die Zuhaltung 8 besteht dabei aus einem ersten Bauteil 12 und einem zweiten Bauteil 13 gemäss Fig. 2 oder Fig. 4. Der Mitnehmer 11 ragt in den Schlüsselkanal 4 und wirkt mit Führungsnuten zusammen, welche an den Breitseiten eines zugehörigen Wendeflachschrüssels angebracht sind. Mittels dieser Führungsnuten am zugehörigen Wendeflachschrüssel werden die Zuhaltungen 8 über die Mitnehmer 11 parallel zur Achse 36 in die Öffnungspositionen bewegt, in welchen keines der Enden der Sperrstiftteile 9 der Zuhaltungen 8 in die Bohrungen 34, 35 im Stator 2 ragt. Das Führungsteil 10 der Zuhaltungen 8 weist eine obere Endfläche 23 und eine untere Endfläche 24 auf, welche in den Extrempositionen entweder am Innenmantel des Stators 2 oder an einer Grundfläche 37 der Führungen 7 aufliegen. Die Mittelachse 25 der Mitnehmer 11 kann zentrisch oder exzentrisch zu diesen Endflächen 23, 24 positioniert sein. Um die Funktionssicherheit des Schlosses in jeder Lage zu gewährleisten, ist die Distanz zwischen oberer Endfläche 23 des Führungsteiles 10 und der Mittelachse 25 des Mitnehmers 11 mindestens so gross wie die halbe Höhe des Schlüsselkanales 4. Dadurch wird gewährleistet, dass die Mitnehmer 11 zur oberen Schmalseite 33 des Schlüsselkanales 4 den richtigen Abstand aufweisen, und dass beim Einstecken des Schrüßels in den Schlüsselkanal 4 die Zuhaltungen 8 immer in die richtige Richtung bewegt werden.

Fig. 2 zeigt eine Zuhaltung 8 in vergrösserter Darstellung. Die Zuhaltung 8 besteht aus den zwei Bauteilen 12 und 13, wobei das erste Bauteil 12 das Sperrstiftteil 9 und das Führungsteil 10 umfasst. Das zweite Bauteil 13 besteht aus dem Mitnehmer 11 und einem Verbindungselement 14, welches in eine Aussparung 15 im ersten Bauteil 12 eingepresst ist. Die Aussparung 15 besteht dabei aus einer Stufenbohrung 18, welche von der Vorderseite 16 der Zuhaltung 8 her in das erste Bauteil 12 eingearbeitet ist. Die Mittelachse 25 der Bohrung 18 erstreckt sich dabei rechtwinklig zur Längsachse 19 der Zuhaltung 8. Das zweite Bauteil 13 weist zwischen dem Verbindungselement 14 und dem Mitnehmer 11 eine Anschlagschulter 20 auf, welche am Absatz 21 der

Stufenbohrung 18 aufliegt. Dadurch ist die Distanz zwischen der Vorderseite 16 der Zuhaltung 8 und der gegen den Schlüsselkanal gerichteten Endfläche des Mitnehmers 11 genau bestimmt. Der Endbereich 22 des zweiten Bauteiles 13, welcher aus dem ersten Bauteil 12 herausragt, kann dabei auch einen kleineren Durchmesser aufweisen. Auf diese Weise können die Zuhaltungen 8 durch Einsetzen unterschiedlich geformter zweiter Bauteile 13 in einfacher Weise an Schlüssel mit unterschiedlich breiten Führungsnuten angepasst werden. Im dargestellten Beispiel der Zuhaltung 8 ist die Distanz zwischen der Mittelachse 25 des Mitnehmers 11 und der oberen Endfläche 23 des Führungsteiles 10 grösser als die Distanz zwischen Mittelachse 25 und der unteren Endfläche 24 dieses Führungsteiles 10.

In Fig. 3 ist ein Teilausschnitt einer Aufsicht auf einen Rotor 3 dargestellt. Wie bereits in Fig. 1 erläutert, sind in Richtung der Längsachse 40 des Rotors 3 auf beiden Seiten des Schlüsselkanales 4 fünf Führungen 7 in den Rotor eingearbeitet. Diese Führungen 7 verlaufen rechtwinklig zur Längsachse 40 und parallel zu den Breitseiten 6 des Schlüsselkanales 4. In jeder Führung 7 ist eine Zuhaltung 8 gelagert und geführt, wobei die Führung 7 einen speziellen Querschnitt aufweist, welcher dem Querschnitt des ersten Bauteiles 12 der Zuhaltung 8 entspricht. Die Vorderseite 16 der Zuhaltung 8 fluchtet mit der Breitseite 6 des Schlüsselkanales 4, und der Mitnehmer 11 des zweiten Bauteiles 13 der Zuhaltung 8 ragt in den Schlüsselkanal 4 hinein. Das erste Bauteil 12 der Zuhaltung 8 wird aus Draht- oder Stangenmaterial abgelängt und bearbeitet, wobei das verwendete Stangenmaterial genau den Querschnitt des ersten Bauteiles 12 aufweist. Bei den einteilig ausgebildeten früheren Zuhaltungen mussten diese aus einem Stangenmaterial herausgearbeitet werden, welches dem in Fig. 2 strichpunktiert dargestellten Querschnitt entspricht. Dementsprechend musste auch alles in Fig. 2 strichpunktiert angedeutete überzählige Material abgearbeitet werden, wodurch hohe Materialverluste entstanden. Durch den Aufbau der Zuhaltung aus einem ersten Bauteil 12 und einem zweiten Bauteil 13 wird der Materialverlust erheblich reduziert und auch die Bearbeitung der Zuhaltungen 8 wird vereinfacht.

Fig. 4 zeigt eine Zuhaltung 8 in vergrößerter Darstellung, bei welcher das zweite Bauteil 13 von der Rückseite 17 der Zuhaltung 8 her eingebaut ist. Das erste Bauteil 12 weist dabei eine Aussparung 15 auf, welche aus einer durchgehenden Bohrung 26 und einer gegen die Rückseite 17 offenen Vertiefung 27 besteht. Das zweite Bauteil 13 besteht aus einem Schulterteil 28, einem Endbereich 31, welcher den Mitnehmer 11 bildet, und einem angrenzenden Bereich 32, welcher den gleichen Durchmesser wie die Bohrung 26 aufweist. Das Schulterteil 28 weist eine Anschlagfläche 29 auf, welche an der Bodenfläche 30 der Vertiefung 27 aufliegt. Im dargestellten Beispiel ist das zweite Bauteil 13 passgenau ausgebildet und in die Aussparung 15 im ersten Bauteil 12 eingepresst. Anstelle des Presssitzes könnte jedoch zur Verbindung des ersten und zweiten Bauteiles auch eine Klebeverbindung Anwendung finden. Der Mitnehmer 11 weist in diesem Beispiel einen geringeren Durchmesser auf als der angrenzende Bereich 32 des zweiten Bauteiles 13. Diese Zuhaltung 8 findet in einem Zylinderschloss 1 Verwendung, bei welchem der zugehörige Flachs Schlüssel Führungsnuten mit einer kleinen Breite aufweist. Würde diese Zuhaltung 8 für ein Zylinderschloss 1 mit einem Flachs Schlüssel mit breiteren Führungsnuten eingesetzt, so könnte das zweite Bauteil 13 durch ein anderes ersetzt werden, bei welchem der Mitnehmer 11 den gleichen Durchmesser aufweist wie der angrenzende Bereich 32 des zweiten Bauteiles 13. Auch bei dieser Ausführung der Zuhaltung 8 ergeben sich die erwähnten Vorteile, dass das erste Bauteil 12 aus einem Draht- oder Stangenprofil mit reduziertem Querschnitt hergestellt werden kann, und das zweite Bauteil 13, bzw. dessen Mitnehmer 11, an die verschiedenen Abmessungen der Führungsnute in den zugehörigen Flachs Schlüssel anpassbar ist.

Die erfindungsgemässen Ausführungen der Zuhaltungen 8 ermöglichen eine erhebliche Einsparung des teuren als Rohmaterial Verwendung findenden Buntmetalles. Das zweite Bauteil 13 kann aus einem anderen verschleissfesten Material hergestellt werden, wobei in den beschriebenen Beispielen gehärtete Stahlteile Verwendung finden. Dadurch wird die Abnutzung der Mitnehmer 11 erheblich reduziert oder sogar vollständig vermieden, was zu einer wesentlichen Verbesserung der Funktionsfähigkeit und der Lebensdauer des Zylinderschlösses 1 führt. Zudem können die gleichen vorbereiteten ersten Bauteile 12 mit unterschiedlich dimensionierten zweiten Bauteilen 13 zusammengebaut werden, was die Verwendung der gleichen Grundelemente für Schlösser mit unterschiedlichen Schlüsseln ermöglicht. Dadurch wird der Herstellungsprozess für die Zuhaltungen 8 und die Zylinderschlösser 1 wesentlich vereinfacht, und es ist auch möglich, bestehende Schlösser auf die verbesserte Ausführungsform mit erhöhter Lebensdauer umzubauen.

Patentansprüche

1. Zylinderschloss (1) mit einem Stator (2) und einem in diesem Stator (2) drehbaren Rotor (3) mit einem Schlüsselkanal (4), wobei im Rotor (3) etwa rechtwinklig zur Längsachse des Schlüsselkanales (4) und etwa parallel zu den Breitseiten (6) des Schlüsselkanales (4) Führungen (7) für Zuhaltungen (8) mit einem Sperrstiftteil (9) angeordnet sind, in diesen Führungen (7) mehrere Zuhaltungen (8) beweglich gelagert

- sind und jede Zuhaltung (8) einen Mitnehmer (11) aufweist, welcher in den Schlüsselkanal (4) ragt und mit Führungsbahnen in den Breitseiten eines Schlüssels zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuhaltungen (8) zweiteilig ausgebildet sind und aus zwei Bauteilen (12, 13) bestehen, das erste Bauteil (12) die in den Führungen (7) geführten Teile der Zuhaltung (8) mit mindestens dem Sperrstiftteil (9) und einem Führungsteil (10) umfasst, und das zweite Bauteil (13) Verbindungselemente (14) zum ersten Bauteil (12) und den Mitnehmer (11) umfasst, und die beiden Bauteile (12, 13) kraft- oder formschlüssig miteinander verbunden sind.
2. Zuhaltung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Bauteil (13) mit dem Mitnehmer (11) in eine Aussparung (15) im ersten Bauteil (12) eingesetzt und über diese Aussparung (15) mit dem ersten Bauteil (12) verbunden ist.
3. Zylinderschloss nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (15) im ersten Bauteil (12) eine Stufenbohrung (18) ist, diese Stufenbohrung (18) von der gegen den Schlüsselkanal (4) gerichteten Vorderseite (16) der Zuhaltung (8) her in diese eingearbeitet ist, das zweite Bauteil (13) von der gegen den Schlüsselkanal (4) gerichteten Vorderseite (16) her, etwa rechtwinklig zur Längsachse (19) der Zuhaltung (8) in diese Stufenbohrung (18) eingesetzt ist und eine Anschlagshulter (20) aufweist, welche am Absatz (21) der Stufenbohrung (18) aufliegt, und ein Endbereich (22) des zweiten Bauteiles (13) aus dem ersten Bauteil (12) herausragt und den Mitnehmer (11) bildet.
4. Zylinderschloss nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (15) im ersten Bauteil (12) aus einer durchgehenden Bohrung (26) und einer, von der vom Schlüsselkanal (4) weg gerichteten Rückseite (17) der Zuhaltung (8) her in diese eingearbeiteten Vertiefung (27) besteht, das zweite Bauteil (13) von dieser Rückseite (17) her in diese Aussparung (15) eingesetzt ist, das zweite Bauteil (13) eine Schulter (28) mit einer Anschlagfläche (29) aufweist, welche an der Bodenfläche (30) der Vertiefung (27) aufliegt, und ein Endbereich (31) des zweiten Bauteiles (13) an der Vorderseite (16) der Zuhaltung (8) aus dem ersten Bauteil (12) herausragt und den Mitnehmer (11) bildet.
5. Zylinderschloss nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Bauteil (13) mit dem Mitnehmer (11) aus einem verschleissfesten Material besteht.
6. Zylinderschloss nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Bauteil (12) mit dem Sperrstiftteil (9) und dem Führungsteil (10) der Zuhaltung (8) aus Messing und das zweite Bauteil (13) mit dem Mitnehmer (11) aus gehärtetem Stahl gebildet sind.
7. Zylinderschloss nach einem der Patentansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Bauteil (13) mit dem Mitnehmer (11) in die Aussparung (15) im ersten Bauteil (12) eingepresst ist.
8. Zylinderschloss nach einem der Patentansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen dem in die Aussparung (15) im ersten Bauteil (12) eingelegten zweiten Bauteil (13) und dem ersten Bauteil (12) aus einer Klebeverbindung besteht.
9. Zylinderschloss nach einem der Patentansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der den Mitnehmer (11) bildende Endbereich (31) des zweiten Bauteiles (13) der Zuhaltung (8) einen kleineren oder maximal gleich grossen Durchmesser aufweist wie der angrenzende, in die Aussparung (15) des ersten Bauteiles (12) eingesetzte Bereich (32).
10. Zylinderschloss nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (11) zentrisch oder exzentrisch zu den Endflächen (23, 24) des Führungsteiles (10) der Zuhaltungen (8) angeordnet ist.

FIG. 1

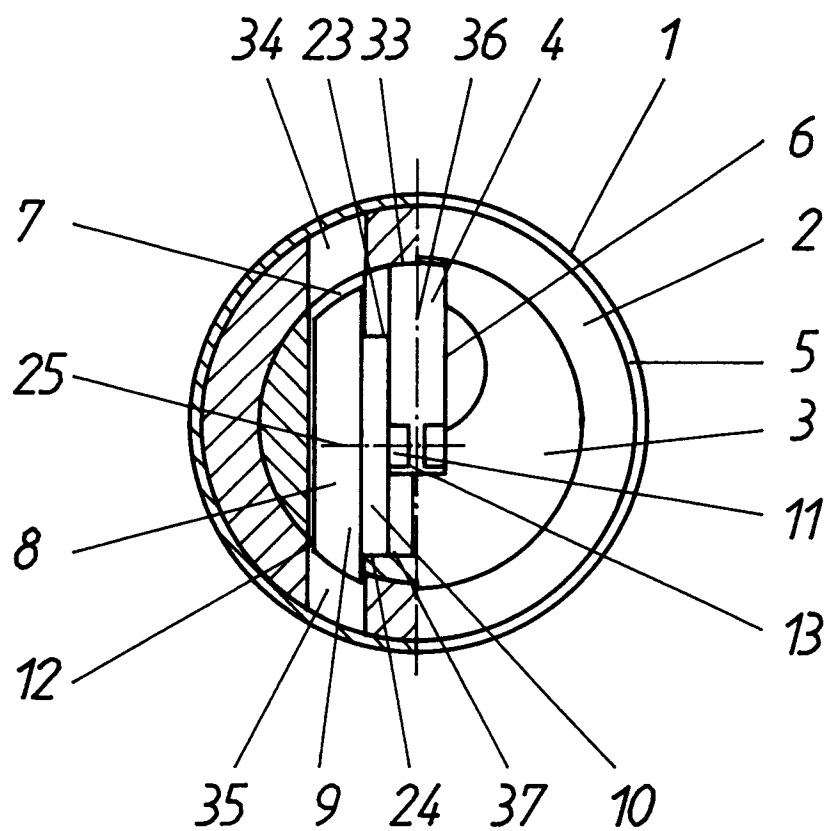


FIG.2

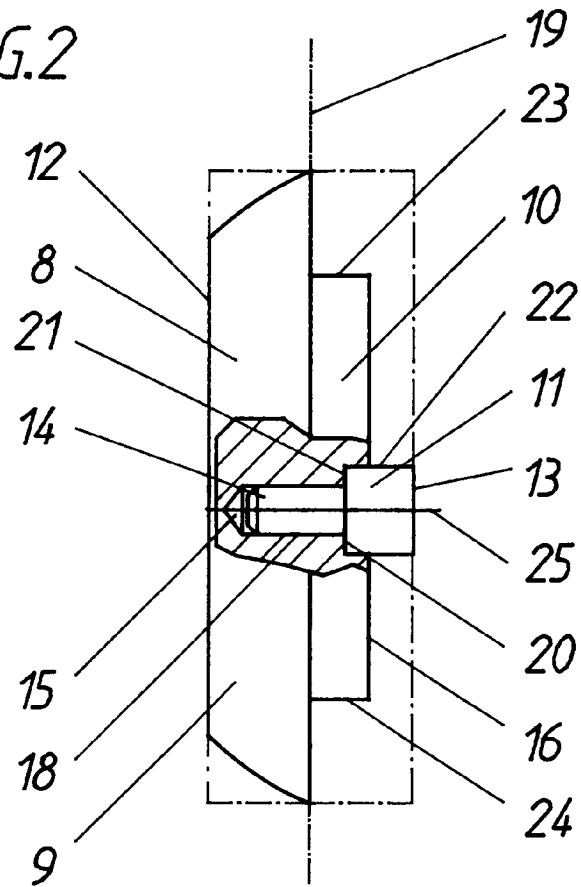


FIG.3

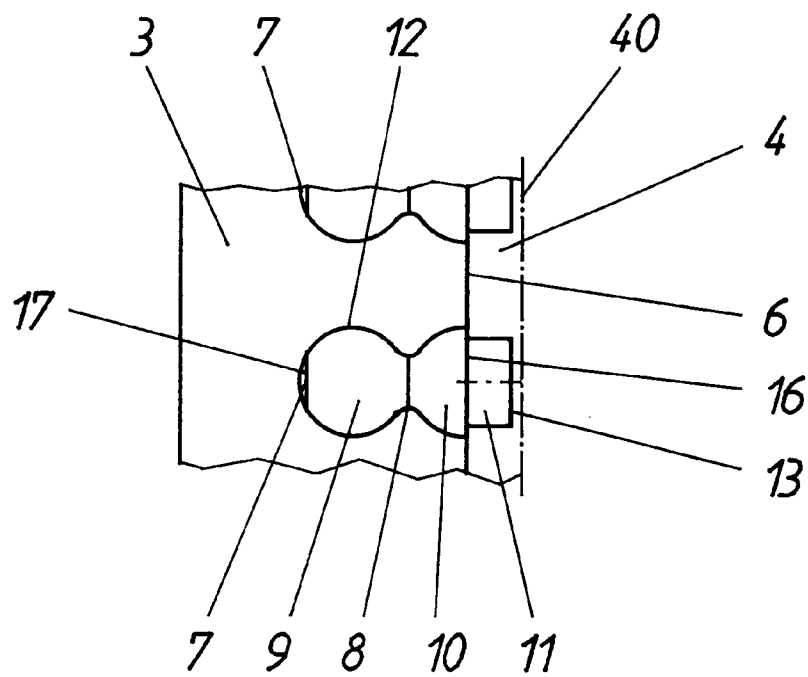


FIG. 4

