



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

392 318 B

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1974/89

(51) Int.Cl.⁵ : E05B 27/00

(22) Anmeldetag: 21. 8.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1990

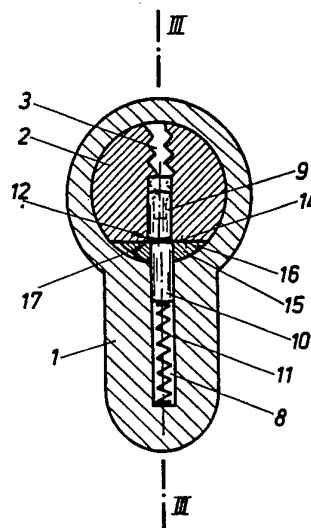
(45) Ausgabetag: 11. 3.1991

(73) Patentinhaber:

GEBR.GRUNDMANN GESELLSCHAFT M.B.H.
A-3130 HERZOGENBURG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) SCHLIESSZYLINDER

(57) Ein Schließzylinder mit mehreren Stiftzuhaltungen in Bohrungen (4, 5, 6, 7, 8) weist einen Zylinderkern (2) mit einer tangential in die Oberfläche eingeschnittenen Nut (14) auf, die mindestens eine Stiftbohrung (8) durchsetzt. In der Nut (14) ist ein Schieber (15) vorgesehen, der etwas kleiner ist, als die Abmessungen der Nut (14) innerhalb des Zylindermantels des Zylinderkernes (2). Die Stiftbohrung (8') setzt sich im Schieber (15) fort. Die Gleitfläche (16) des Schiebers (15) täuscht beim Abtastverfahren die Teilungsfläche zwischen Zylinderkern (2) und Zylindergehäuse (1) vor.



AT 392 318 B

Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder für ein Zylinderschloß mit mindestens einem einen Schlüsselkanal aufweisenden Zylinderkern, der in einem Zylindergehäuse drehbar gelagert ist, und mit radialen, in den Schlüsselkanal hineingreifenden, Bohrungen, die im Zylindergehäuse weitergeführt sind und in welchen jeweils durch eine Feder gegen den Zylinderkern vorgespannte hintereinanderliegende und radial verschiebbare Kern- und Gehäusestifte vorgesehen sind, deren gegenseitige Berührungsflächen durch einen in den Schlüsselkanal einsteckbaren zugeordneten Schlüssel in die die Drehlagerfläche bildende Kreiszyylinderfläche des Zylinderkernes bzw. der Bohrung des Zylindergehäuses schiebbar sind.

Seit es derartige Schließzylinder gibt, wurde von Unbefugten versucht, die Kern- und Gehäusestifte in Ermangelung eines zugeordneten Schlüssels durch andere Mittel in die Freigabestellung zu schieben und so den Schließzylinder zu öffnen. Eine der Abtastmethoden ist als Hopp'sche Methode bekannt. Dabei wird versucht, die einzelnen Stiftreihen mittels dünner Haken nacheinander so zu verschieben, daß Teilung erreicht ist, also die Berührungsflächen der Kernstifte mit den Gehäusestiften in der Kreiszyylinderfläche (Mantelfläche) des Zylinderkernes zu liegen kommen. Ist dieser Zustand bei allen Stiftreihen eines Schließzylinders erreicht, dann kann der Zylinderkern im Zylindergehäuse gedreht und damit das Schloß gesperrt werden. Um beim Niederdrücken eines Kernstiftes die Teilungsfläche, also die einhüllende Kreiszyylinderfläche zu ertasten, wird der gesperrte Zylinderkern im Gehäuse innerhalb der technisch bedingten Toleranzen etwas in Sperrichtung verdreht, sodaß die Kernbohrungen mit den Gehäusebohrungen nicht mehr ganz exakt fluchten. An der Fuge der Teilungsfläche entsteht eine kleine Abstufung, die beim Einschieben eines Kernstiftes tatsächlich fühlbar ist. Sobald diese Lage erreicht ist, geht der Einbrecher davon aus, daß sich diese Stiftreihe in Freigabestellung befindet. Er wendet sich der nächsten Stiftreihe zu, muß jedoch vorerst sicherstellen, daß die vorgenannte Freigabestellung nicht verlorengeht, wenn er etwa die auf den Zylinderkern aufgebrachte Umfangskraft reduziert. Mit viel Geschick und unter großem Zeitaufwand kann es auf diese Weise nach dem Hopp'schen Abtastprinzip gelingen, einen Schließzylinder ohne zugeordneten Schlüssel zu öffnen. Durch engere Toleranzbereiche bei der Fertigung und durch konstruktive Maßnahme, wie etwa abgesetzte Stifte od. dgl. wurde dieser Einbruchsmethode, die kaum Spuren hinterläßt, begegnet.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Konstruktion eines Schließzylinders zu schaffen, die das Abtasten wesentlich erschwert bzw. verhindert. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Zylinderkern mindestens eine senkrecht zur Drehachse verlaufende und in seine Oberfläche eingeschnittene Nut aufweist, die im Querschnitt vorzugsweise einem Kreissegment entspricht und mindestens eine der radialen Bohrungen des Zylinderkernes durchsetzt und daß in der Nut ein Schieber vorgesehen ist, der eine Bohrung in Fortsetzung der Bohrung im Zylinderkern aufweist und der in der Nut in tangentialer Richtung zum Zylinderkern verschiebbar ist. Bei einem Abtastversuch wird die Gleitfläche des Schiebers auf dem Zylinderkern, beispielsweise eine Ebene, als Teilungsfläche ertastet und die Stifte somit in einer Position fixiert, die nicht der Freigabestellung entspricht. Der Einbrecher wendet sich in der Überzeugung, bezüglich dieser Stifte erfolgreich gewesen zu sein, den nächsten Stiften zu und muß nach Einordnen aller Stifte etwa eines Schließzylinders mit fünf Stiftreihen feststellen, daß der Abtastversuch mißlungen ist. Es ist zweckmäßig, wenn der Schieber in seiner Breite etwa mit der Nuthbreite übereinstimmt und wenn der Querschnitt des Schiebers einem Kreissegment entspricht, dessen Radius geringfügig kleiner als der Radius des Zylinderkernes ist. Der Schieber füllt somit die Nut annähernd aus, wobei jedoch zwischen Schieber und Nut Abmessungsunterschiede bestehen, die eine geringfügige Verschiebung des Schiebers in der Nut zur Vortäuschung der toleranzbedingt ertastbaren Teilung zulassen. Nut und Schieber können im Querschnitt bezüglich der Zylinderachse durch zwei Kreisbogen unterschiedlicher Krümmung begrenzt und somit sichelförmig ausgebildet sein. Es ist ferner zweckmäßig, wenn die Höhe des Kreissegmentes im wesentlichen der Tiefe der Nut entspricht. Dadurch liegt die Gleitfläche des Schiebers an der Grundfläche (Ebene oder Zylinderfläche) der Nut an, wobei die bewußt vorgesehenen Toleranzen bezüglich der Höhe des Schiebers von dem gewünschten Spiel des Schiebers in Längsrichtung der Nut führen.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schließzylinders ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Schließzylinder in der Sperrstellung, Fig. 2 den Zylinder nach Fig. 1 bei einem Abtastversuch im Schnitt gemäß der Linie (II-II) in Fig. 3 und Fig. 3 einen Längsschnitt nach der Linie (III-III) in Fig. 2 durch einen Teil eines Doppelzylinders gemäß Fig. 2.

In einem Zylindergehäuse (1) ist ein Zylinderkern (2) drehbar gelagert. In axialer Richtung des Zylinderkernes läuft ein profilierter Schlüsselkanal (3), in welchen radiale Bohrungen (4), (5), (6), (7), (8) hineinragen, die auch im Zylindergehäuse (1) weitergeführt sind. In allen Bohrungen befinden sich Kernstifte (9) und Gehäusestifte (10) sowie Federn (11), die die genannten Stifte in die Sperrstellung drücken (Fig. 1). Wird ein zugeordneter Schlüssel in den Schlüsselkanal (3) eingeschoben, dann verschiebt dessen Zahnung den Kernstift (9) sowie den anliegenden Gehäusestift (10) entgegen der Kraft der Feder (11) nach unten. Diese Verschiebung erfolgt durch den Schlüssel mit Sperrberechtigung so weit, daß die Berührungsflächen (12) zwischen Kern- und Gehäusestiften (9), (10) in der Kreiszyylinderfläche des Zylinderkernes (2) (Teilungsfläche (13) zwischen Kern (2) und Gehäuse (1)) liegt. Ist dieses Kriterium für alle Stiftreihen in den Bohrungen (4), (5), (6), (7) und (8) erfüllt, dann läßt sich der Zylinderkern (2) im Gehäuse (1) drehen und das Zylinderschloß somit sperren.

Im Zylinderkern (2) (Fig. 3) ist eine tangential in den Kern eingeschnittene Nut (14) vorgesehen, die im Querschnitt des Zylinderkernes (2) gesehen, die Form eines Kreissegmentes hat. In dieser Nut (14) ist ein Schieber (15) tangential gleitend vorgesehen. Der Schieber (15) trägt eine Bohrung (8') in Fortsetzung der

Kern- und Gehäusebohrung (8). Sein Querschnitt ist ebenfalls kreissegmentförmig, jedoch weist die Zylinderfläche eine etwas kleinere Krümmung auf als die Kreiszyylinderfläche (13) des Zylinderkernes (2). Die Höhe des Schiebers (15) ist geringfügig kleiner als die Tiefe der Nut (14). Der Schieber (15) kann daher in tangentialer Richtung längs der Gleitfläche (16) geringfügig verschoben werden.

5 Die als Abtasticherung arbeitende Konstruktion wird nachfolgend in ihrer Wirkung beschrieben: Ein Einbrecher, der beabsichtigt, das Zylinderschloß durch Abtasten und Verschieben der als Zuhaltungen eingebauten federbelasteten Kern- und Gehäusestifte (9), (10) zu öffnen, beaufschlagt den Zylinderkern (2) mit einem Drehmoment, indem er etwa mit einem kleinen Schraubenzieher am Schlüsselkanal (3) angreift. Mit einem Haken aus Draht drückt er gleichzeitig mit dem Vorspannen des Zylinderkernes (2) den Stift (9) und damit (10) gegen die Kraft der Feder (11) hinunter. Der Einbrecher geht davon aus, daß infolge der notwendigen Toleranzen und des Spiels der gegeneinander beweglichen Bauteile eines Zylinderschlösses der Zylinderkern (2) gegenüber dem Zylindergehäuse (1) geringfügig verdrehbar ist, sodaß eine Stufe in der Bohrung (8) entsteht, die die Teilungsfläche zwischen Zylinderkern (2) und Gehäuse (1) signalisiert. Beim Verschieben des Kernstiftes (8) bleibt dieser an der Stufe hängen und wenn dieses Verfahren auch bei allen anderen Stiftreihen in den Bohrungen (4), (5), (6), (7) und (8) angewendet wird, kann das Schloß tatsächlich geöffnet werden.

10 Infolge der Ausbildung des Schiebers (15) in der Nut (14) ergibt sich bei Anwendung obigen Verfahrens jedoch eine Stufe (17) in der Gleitfläche (16) des Schiebers (15), die keineswegs die gewünschte Teilungsfläche anzeigt. Es bleibt der Stift (8) in der in Fig. 2 dargestellten Position hängen, die vom Einbrecher aufgrund des Abtastverfahrens als Sperposition interpretiert wird. Der Einbrecher wendet sich sodann den anderen Stiftreihen zu und bringt diese auf Teilung. Dennoch gelingt ihm die Öffnung nicht, weil die Berührungsfläche (12) der Stifte (9), (10) in einer falschen Ebene (16) liegt. Der in der Bohrung (8') des Schiebers (15) und in der Gehäusebohrung (8) liegende Stift (10) verriegelt den Zylinderkern (2) gegen das Gehäuse (1). Obwohl das Abtastverfahren feinfühlig angewendet wurde, bleibt zumindest diese Zuhaltungsreihe gesperrt. Der Schieber (15) kann jeder der Stiftzuhaltungen (Bohrungen (4) bis (8)) zugeordnet sein. Er kann auch mehrfach vorhanden sein (z. B. bei Bohrung (6) und (8)) und es kann ein Schieber auch mehrere Bohrungen (4', 5', 6', 7', 8') enthalten.

PATENTANSPRÜCHE

35 1. Schließzylinder für ein Zylinderschloß mit mindestens einem einen Schlüsselkanal aufweisenden Zylinderkern, der in einem Zylindergehäuse drehbar gelagert ist, und mit radialen in den Schlüsselkanal hineingreifenden Bohrungen, die im Zylindergehäuse weitergeführt sind und in welchen jeweils durch eine Feder gegen den Zylinderkern vorgespannte hintereinanderliegende und radial verschiebbare Kern- und Gehäusestifte vorgesehen sind, deren gegenseitige Berührungsflächen durch einen in den Schlüsselkanal einsteckbaren zugeordneten Schlüssel in die die Drehlagerfläche bildende Kreiszyylinderfläche des Zylinderkernes bzw. der Bohrung des Zylindergehäuses schiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderkern (2) mindestens eine senkrecht zur Drehachse verlaufende und in seine Oberfläche eingeschnittene Nut (14) aufweist, die im Querschnitt vorzugsweise einem Kreissegment entspricht und mindestens eine der radialen Bohrungen (4, 5, 6, 7, 8) des Zylinderkernes (2) durchsetzt ist und daß in der Nut (14) ein Schieber (15) vorgesehen ist, der eine Bohrung (8') in Fortsetzung der Bohrung (8) im Zylinderkern (2) aufweist und der in der Nut (14) in tangentialer Richtung zum Zylinderkern (2) verschiebbar ist.

50 2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (15) in seiner Breite etwa mit der Nutbreite übereinstimmt und daß der Querschnitt des Schiebers (15) einem Kreissegment entspricht, dessen Radius geringfügig kleiner als der Radius des Zylinderkernes (2) ist.

55 3. Schließzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Kreissegmentes im wesentlichen der Tiefe der Nut (15) entspricht.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

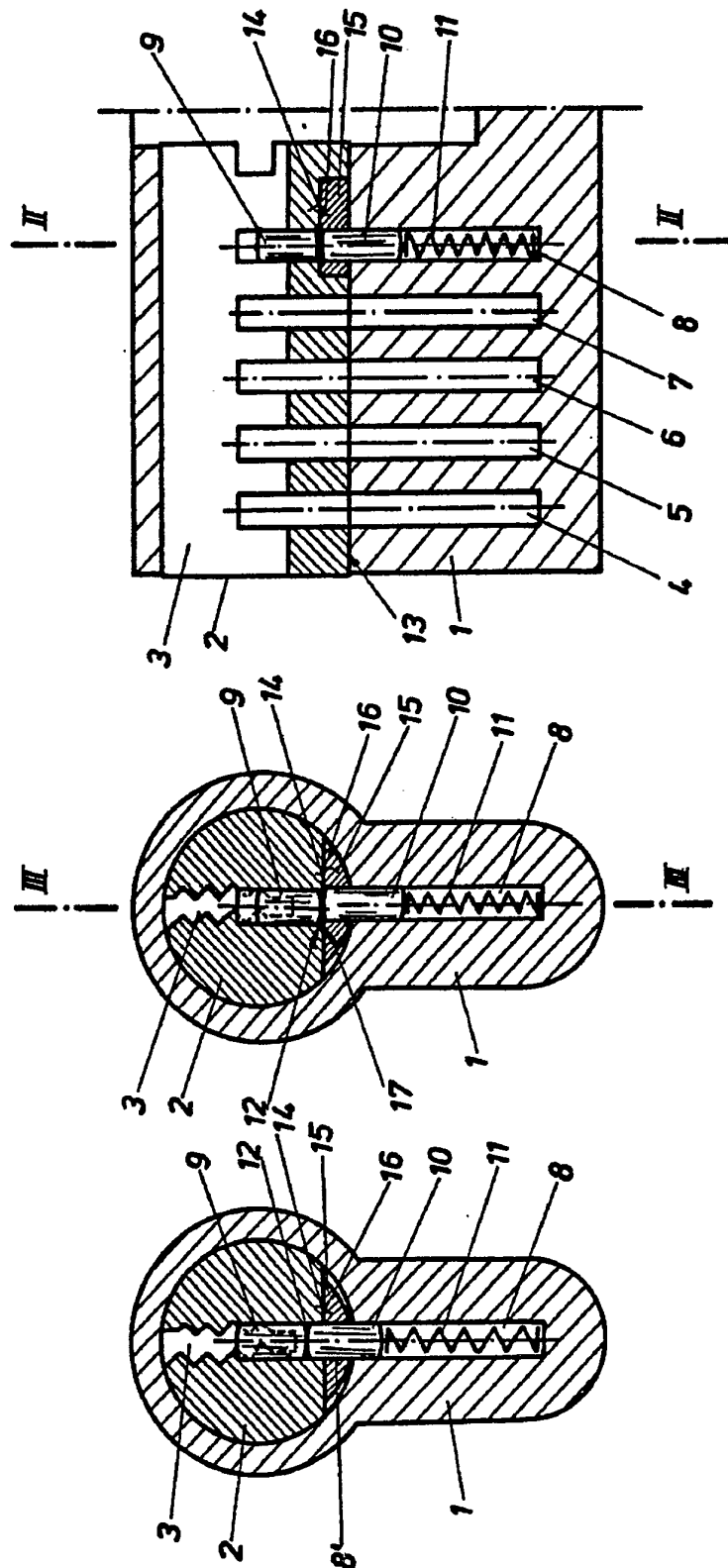


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1