



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.2004 Patentblatt 2004/20

(51) Int Cl.7: **E05B 27/00**

(21) Anmeldenummer: **03104084.3**

(22) Anmeldetag: **05.11.2003**

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

(72) Erfinder:
 • **Kornhofer, Markus**
3451, Atzelsdorf (AT)
 • **Hagl, Alfred**
3141, Kapelln (AT)

(30) Priorität: **05.11.2002 AT 7472002 U**

(74) Vertreter: **Müllner, Martin et al**
Patentanwälte Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Dr. Martin Müllner
Weihburggasse 9, Postfach 159
1014 Wien (AT)

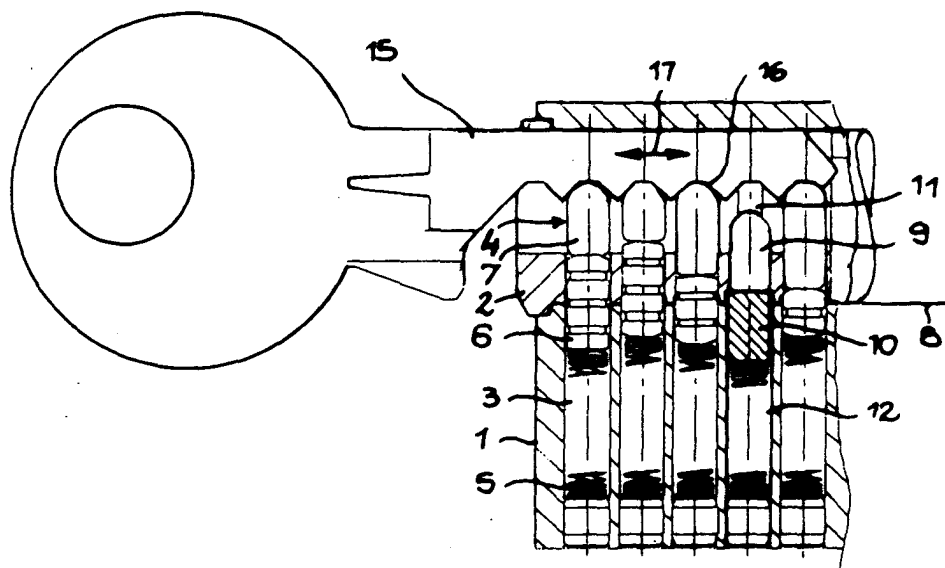
(71) Anmelder: **Kaba GmbH**
3130 Herzogenburg (AT)

(54) **Schliesszylinder**

(57) Ein Schließzylinder mit einem in einen Zylindergehäuse (1) drehbar gelagerten Zylinderkern (2) mit Schlüsselkanal umfasst eine Mehrzahl von Stiftpaaren, die durch Kernstifte (7, 9, 22) und gefederte Gehäusestifte (6, 10) gebildet werden. Die Kernstifte (7, 9) liegen in Kernstiftbohrungen (4, 11) im Schlüsselkanal, wobei

für mindesten ein Stiftpaar ein Anschlag (14) vorgesehen ist, der die Einschubtiefe des Kernstiftes (9) in den Schlüsselkanal begrenzt. Diese Einschubtiefe ist geringer als jene der anderen Kernstifte (7). Der Anschlag (14) ist als Durchmessersprung der Bohrung (11) im Zylinderkern (2) ausgebildet, an dem der Gehäusestift (10) anliegt.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal aufweist, und mit Bohrungen, die vom Gehäuse ausgehend bis in den Schlüsselkanal des Zylinderkernes hineinragen, wobei in jeder Bohrung ein durch Federkraft verschiebbares Stiftpaar aus Gehäusestift und Kernstift vorgesehen ist und die Einschubtiefe mindestens eines Kernstiftes in den Schlüsselkanal gegenüber der Einschubtiefe der anderen Kernstifte durch einen Anschlag verkürzt ist.

[0002] Abgesehen von Gewaltanwendungen auf eine Türe oder einen Schließzylinder in einem Türschloss sind Einbruchsmethoden bekannt, bei welchen mit Einbruchswerkzeugen versucht wird, die Kernstifte in die Freigabestellung zu verschieben. Dies ist schon bei einem Schließzylinder mit fünf Stiftpaaren nahezu unmöglich, da bei Erreichen der Teilung eines Stiftpaares die durch eine Vorspannung auf den Kern festgehaltene Positionierung eines anderen Stiftpaares in aller Regel verloren geht. Durch elektrisch oszillierende, langgestreckte schmale zungenförmige Plättchen wie auch durch mechanische Methoden wurde versucht, die Stiftpaare in eine Auf- und Abbewegung zu versetzen. Dabei könnten vermeintlich allenfalls durch Zufall für einen Augenblick alle Stiftpaare gleichzeitig in der Freigabestellung stehen. Wenn in diesem Augenblick ein Drehmoment an dem Zylinderkern anliegt, dann besteht die Möglichkeit, dass der Zylinderkern aus der Sperrstellung weggedreht werden kann.

[0003] Aus der EP 771 920 A1 ist es bekannt, dass zur Erschwerung des Abtastens (DIN 18 252 Punkt 2.10) ein Kernstift in Richtung auf die Teilungsfläche zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse zurückversetzt ist. Dadurch erreicht eine Abtastnadel die Angriffsfläche des betreffenden Kernstiftes nur erschwert. Die zurückversetzte Lage dieses Kernstiftes wird durch eine verkürzte Kernbohrung erreicht.

[0004] Aus der DE 633 934 B ist ein Schließzylinder mit sternförmig ausgerichteten Kern- und Gehäusebohrungen und mit einem kreiszylindrischen Schlüsselkanal beschrieben. Die Kernstifte sind als abgesetzte Stifte ausgebildet, sodass der Verschiebungsweg in das Innere des Schlüsselkanals begrenzt ist.

[0005] Die Erfindung zielt darauf ab, der letztgenannten Einbruchsmethode durch bauliche Maßnahmen im Schließzylinder in mehrfacher Weise entgegenzuwirken. Dies wird dadurch erreicht, dass der Anschlag als ein im Zylinderkern liegender Durchmessersprung der Bohrung ausgebildet ist, wobei die Bohrung im Gehäuse und die Bohrung im Zylinderkern bis zum Durchmessersprung hin einen größeren Durchmesser aufweisen, als die sich im Zylinderkern fortsetzende Bohrung und dass der Gehäusestift einen der Gehäusebohrung entsprechenden Durchmesser aufweist und sein Verschiebungsweg in den Zylinderkern hinein durch den Durchmessersprung begrenzt ist. Durch diesen Anschlag

kann ein Kernstift gegenüber den anderen mit seiner Angriffsfläche im Schlüsselkanal zurückversetzt werden, wobei die Ausbildung des Anschlages für den Gehäusestift gleichzeitig eine falsche Teilungsfläche vortäuscht. Wenn also der betreffende Kernstift überhaupt erreicht wird und die Freigabestellung der anderen Stiftpaare tatsächlich vorliegen sollte und festgehalten werden kann, dann gelangt das eine Stiftpaar in eine scheinbare Freigabestellung, bei der der Zylinderkern weiterhin gegenüber dem Zylindergehäuse drehfest bleibt.

[0006] Alle Gehäusebohrungen können stets mit gleichem Durchmesser und alle Kernbohrungen stets mit geringfügig kleinerem Durchmesser auch bei Schließzylindern ohne der hier in Rede stehenden Sicherheitsebene ausgebildet sein. Die Kernbohrungen können auch durchwegs eine Ansenkung mit Durchmessersprung aufweisen. Wenn Gehäusestifte mit dem üblichen großen Spiel verwendet werden, dann können diese auch in die Kernbohrung eingeschoben werden. Nur bei der Realisierung der Erfindung muss der Gehäusestift der Gehäusebohrung genauer angepasst sein, sodass er am Durchmessersprung im Zylinderkern anschlägt.

[0007] Bei der Ausführung gemäß der Erfindung dringt die Kernbohrung tiefer in den Schlüsselkanalquerschnitt hinein, als es der Länge des Kernstiftes entspricht. Damit ist der Kernstift in der Kernbohrung frei beweglich. Die übliche Einbaulage eines Schließzylinders wird vorausgesetzt.

[0008] Um eine reibungsarme Funktion zu gewährleisten ist es zweckmäßig, wenn der Querschnitt der Gehäusestifte einem Polygon, z.B. Achteck, mit einem Umkreisdurchmesser gemäß dem Bohrungsdurchmesser entspricht.

[0009] Dies gilt insbesondere für den Gehäusestift, der in der Gehäusebohrung genauer geführt wird, also ein geringeres Spiel hat. Es ist zudem zu beachten, dass ein sehr exakt geführter Stift in Kreiszylinderform beim Zurückschieben gegen eine meist unerwünschte Luftdämpfung anläuft, wodurch das Einschieben eines Schlüssels in den Schlüsselkanal behindert wird. Dies entfällt bei einem Querschnitt gemäß einem Polygon od. dgl.

[0010] Für den Fall, dass die Einbausituation des Schließzylinders beispielsweise eine kopfüber-Montage erfordert, ist es ferner zweckmäßig, dass das Stiftpaar mit verkürzter Einschubtiefe an der Berührungsstelle zwischen Kern- und Gehäusestift einen magnetischen Kraftschluss, z.B. durch mindestens einen in die Stirnfläche des einen Stiftes eingesetzten Magneten bei ferromagnetischer Ausbildung des anderen Stiftes aufweist.

[0011] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Schließzylinder mit einem Schlüssel als illegales Einbruchswerkzeug, Fig. 2 einen Schnitt durch den Berührungsbereich eines Ge-

häuse- und Kernstiftes in stark vergrößertem Maßstab und Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Gehäusestift gemäß Fig. 2.

[0012] Um einen Schließzylinder sperren zu können, verschiebt ein passender Flachs Schlüssel die z.B. fünf jeweils aus einem gefederten Gehäusestift und einem Kernstift bestehenden Stiftpaare so, dass alle Berührungsflächen der Kernstifte mit den Gehäusestiften genau in der Mantelfläche des Zylinderkernes zu liegen kommen. Bevor der Flachs Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt wird, schieben die Gehäusestifte ihre jeweiligen Kernstifte unter Federkraft bis an das Ende der jeweiligen radialen Kernstiftbohrung im Zylinderkern. Von dieser Sperrstellung ausgehend verschiebt der passende Flachs Schlüssel die als Zuhaltungen wirkenden Stiftpaare in die individuelle Freigabestellung wie dies oben beschrieben wurde. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse 1, in dem ein Zylinderkern 2 drehbar gelagert ist. In Bohrungen 3, 4 im Zylindergehäuse 1 wie auch im Zylinderkern 2 liegen jeweils ein durch eine Feder 5 vorgespannter Gehäusestift 6 und je ein Kernstift 7. Die Linie 8 markiert die Mantelfläche des Zylinderkernes 2 im Schnitt der Fig. 1. Bis genau zu dieser Linie 8 muss ein passender Schlüssel die Berührungsflächen zwischen allen Kernstiften 7 und Gehäusestiften 6 verschieben um so bei erreichter Teilung ein Verdrehen des Zylinderkernes 2 im Zylindergehäuse 1 zu ermöglichen.

[0013] In Fig. 1 ist als Besonderheit zu erkennen, dass ein Kernstift 9 von seinem Gehäusestift 10 nicht zur Gänze in die Kernstiftbohrung 11 eingeschoben wird. Gemäß Fig. 2 ist nämlich der Durchmesser der Bohrung 12 im Zylindergehäuse 1 sowie in einem Teil des Zylinderkernes 2 größer als die daran anschließende Kernbohrung 11. In Übereinstimmung mit den Bohrungsdurchmessern hat der Gehäusestift 10 einen größeren Durchmesser als der Kernstift 9. Somit liegt der Gehäusestift 10 an einem Anschlag 14 an, der durch den Durchmessersprung der Kernbohrung 11 gebildet wird. Daraus folgt, dass der Kernstift 9 in der gezeichneten Gebrauchslage des Schließzylinders nach Fig. 1 das Ende seiner Kernstiftbohrung 11 nicht erreicht. Ein als Einbruchswerkzeug vorgesehener Schlüssel 15 weist ein Profil auf, das ein Einschieben in den Schlüsselkanal des Zylinderkernes 2 ermöglicht. Ferner ist dieser Schlüssel 15 mit einer Zahnung 16 ausgestattet, die die Kernstifte 7 nur kontaktieren, also berühren soll. Zweck ist es, dass durch einen Stoß oder eine Oszillation des Schlüssels 15 im Schlüsselkanal gemäß Pfeil 17, Stöße auf die Stiftpaare derart übertragen werden sollen, dass die jeweiligen Berührungsflächen zwischen Gehäusestiften 6 und Kernstiften 7 zumindest bis zur Linie 8 gelangen. Durch ein Drehmoment auf den Zylinderkern 2 soll diese Zufallsstellung genutzt und ein Öffnen des Schließzylinders ermöglicht werden.

[0014] Wie Fig. 1 jedoch zeigt, verhindert der Anschlag 14 einen Kontakt des Kernstiftes 9 mit der Zahnung 16 des Schlüssels 15. Der vom Einbrecher ge-

wünschte Effekt der Schwingungsoder Stoßübertragung findet mangels Berührung mit dem Kernstift 9 bei diesem Stiftpaar nicht statt. Dieses Stiftpaar 9, 10 sperrt daher weiterhin und die Teilung wird natürlich nicht erreicht. Zudem täuscht der Anschlag 14 eine Teilungsfläche vor, so wie auch die Vielzahl der Ringnuten in den Gehäusestiften 6.

[0015] In der üblichen Einbaulage liegen die gefederten Gehäusestifte 6, 10 unterhalb des Zylinderkernes 2 und die radiale Öffnung des Schlüsselkanals im Zylinderkern 2 weist nach oben. Es gibt aber Einbausituationen, wo der Schließzylinder nicht in der üblichen Einbaulage montiert werden kann, sondern um 180° um die Zylinderlängsachse verdreht eingebaut werden muss. Eine derartige Einbausituation ist gelegentlich bei Zusatzschlössern oder einfachen Zusatzriegeln anzutreffen. In dieser kopfüber-Einbausituation des Schließzylinders fällt der Kernstift 9 ohne Gegenmaßnahmen gravitationsbedingt bis auf den Boden der Kernstiftbohrung 11. Dieser ungewollte Effekt kann verhindert werden, wenn an der Berührungsstelle zwischen dem Kernstift 9 und dem Gehäusestift 10 ein magnetischer Kraftschluss vorgesehen ist. Der magnetische Kraftschluss kann beispielsweise durch Einsetzen eines Magneten in die Stirnfläche des einen Stiftes und ferromagnetischer Ausbildung des gegenüberliegenden Stiftes realisiert werden.

Dadurch klebt gewissermaßen der Kernstift 9 magnetisch am Gehäusestift 10 und wird auf diese Weise in der gewünschten, mit seiner Angriffsfläche zurückversetzten, Lage gehalten.

[0016] Gemäß Fig. 3 hat der Gehäusestift 10 eine von der Kreisform abweichende Querschnittsform, sodass es zu einer Linienberührung und damit zu besseren Gleiteigenschaften in der Gehäusebohrung 12 kommt. Dies gilt sinngemäß auch für alle anderen Stifte.

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal aufweist und mit Bohrungen, die vom Gehäuse ausgehend bis in den Schlüsselkanal des Zylinderkernes hineinragen, wobei in jeder Bohrung ein durch Federkraft verschiebbares Stiftpaar aus Gehäusestift und Kernstift vorgesehen ist und die Einschubtiefe mindestens eines Kernstiftes in den Schlüsselkanal gegenüber der Einschubtiefe der anderen Kernstifte durch einen Anschlag verkürzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (14) als ein im Zylinderkern (2) liegender Durchmessersprung der Bohrung (11) ausgebildet ist, wobei die Bohrung (12) im Gehäuse (1) und die Bohrung (11) im Zylinderkern (2) bis zum Durchmessersprung hin einen größeren Durchmesser aufweisen, als die sich im Zylinderkern (2) fortsetzende Bohrung (11) und dass der Gehäusestift (10) einen

der Gehäusebohrung (12) entsprechenden Durchmesser aufweist und sein Verschiebungsweg in den Zylinderkern (2) hinein durch den Durchmesser-
sprung begrenzt ist (Fig. 2).

5

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Gehäusestifte (10) einem Polygon, z.B. Achteck, mit einem
Umkreisdurchmesser gemäß dem Bohrungsdurchmesser (12) entspricht.

10

3. Schließzylinder nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stiftpaar mit verkürzter Einschubtiefe an der Berührungsstelle zwischen Kern- (9) und Gehäusestift (10) einen magnetischen Kraftschluss, z.B. durch mindestens einen in die Stirnfläche des einen Stiftes eingesetzten
Magneten bei ferromagnetischer Ausbildung des anderen Stiftes aufweist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

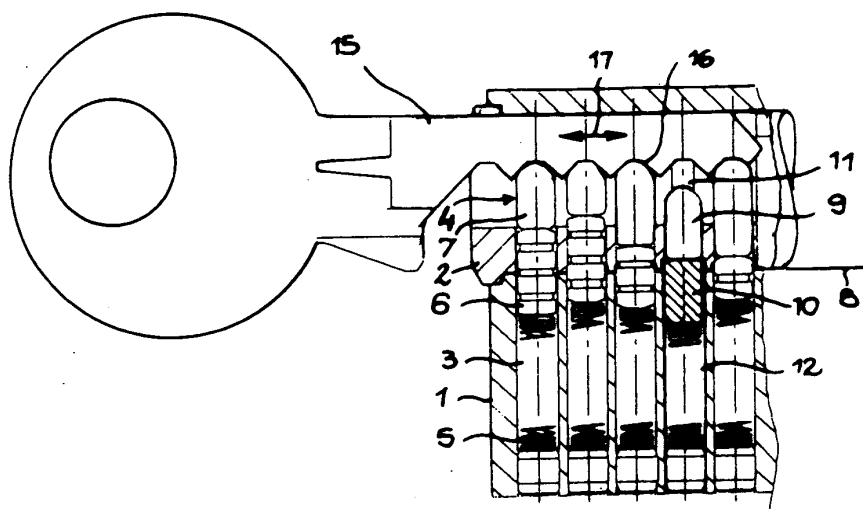


Fig. 2

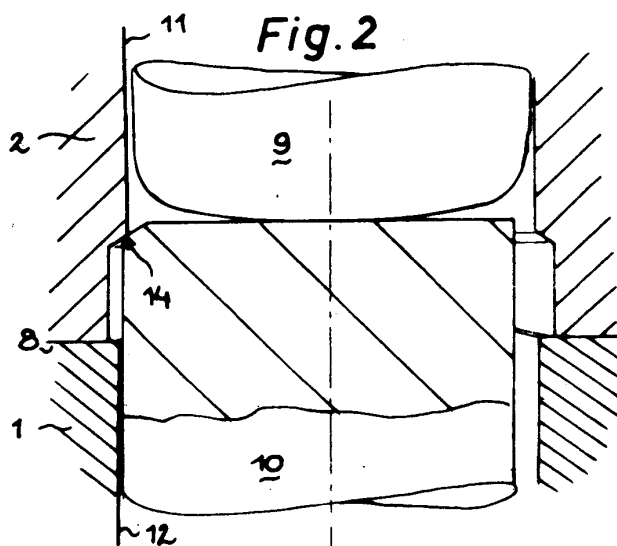


Fig. 3

