



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 410 437 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 90114305.7

⑮ Int. Cl.⁵: **E05B 17/04**

⑭ Anmeldetag: **30.04.88**

Diese Anmeldung ist am 26 - 07 - 1990 als Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

⑯ Priorität: **07.05.87 DE 8706551 U**
19.06.87 DE 8708506 U

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.91 Patentblatt 91/05

⑱ Veröffentlichungsnummer der früheren Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 296 337**

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

⑳ Anmelder: **Niemann, Hans-Dieter**
Am Hügel 17
D-5014 Kerpen-Horrem(DE)

㉑ Erfinder: **Niemann, Hans-Dieter**
Am Hügel 17
D-5014 Kerpen-Horrem(DE)

㉒ Vertreter: **Sturies, Herbert et al**
Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert
Sturies Dipl. Ing. Peter Eichler
Brahmsstrasse 29, Postfach 20 12 42
D-5600 Wuppertal 2(DE)

㉓ Profilschliesszylinder.

㉔ Profilschließzylinder (10) besitzen ein Zylindergehäuse (11), das aus einem ersten Axialbohrung (27) und einen darin axial unverschieblich laufenden Zylinderkern (12) sowie teilweise auch federbelastete Zuhaltungselemente (18,20) enthaltenen ersten Gehäuseteil (11') und einem damit über einen Einschitt (14) für den Schließbart (15) neben sich freilassenden Verbindungssteg (11'') einstückig verbundenen zweiten Gehäuseteil (11'') mit einem darin gelegenen zweiten, koaxial zur ersten verlauf-

fenden Axialbohrung (33) besteht.

Um ein gewaltsames schlüsseleinstekseiteiges Herausziehen des Zylinderkerns (12) aus seinem Gehäuseteil (11') sicher zu verhindern, ist am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinstekseiteig ein radialer Ringvorsprung (30) vorhanden, der einen Teil der Stirnseite des Zylinderkerns (12) übergreift, und der Zylinderkern (12) ist durch die Axialbohrung (33) des zweiten Gehäuseteils (11'') hindurch in die Axialbohrung (27) des ersten Gehäuseteils (11') einbaubar.

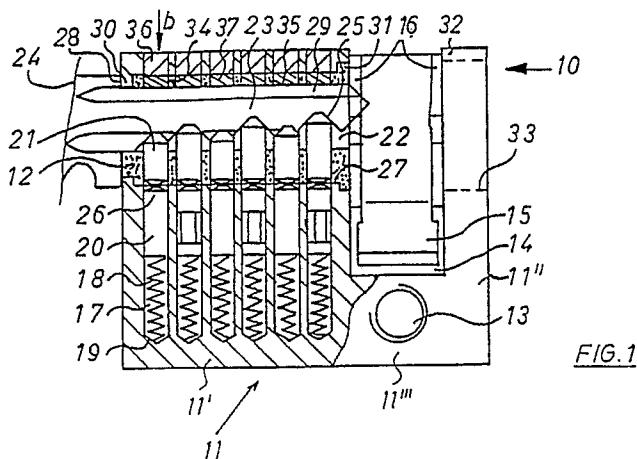


FIG. 1

PROFILSCHLIESSZYLINDER

Die Erfindung bezieht sich auf einen Profilschließzylinder mit einem Zylindergehäuse, das aus einem eine erste Axialbohrung und einen darin axial unverschieblich lagernden Zylinderkern sowie teilweise auch federbelastete Zuhaltungselemente enthaltenden ersten Gehäuseteil und einem damit über einen einen Einschnitt für den durch den Zylinderkern verdrehbaren Schließbart neben sich freilassenden Verbindungssteg einstückig verbundenen zweiten, koaxial zur ersten verlaufenden Axialbohrung besteht, wobei der Zylinderkern einen in Längsrichtung verlaufenden Schlüsselkanal zur Aufnahme eines mit Einschnitten versehenen Schlüssels sowie weitere Zuhaltungselemente enthält, die zusammen mit den im ersten Gehäuseteil untergebrachten Zuhaltungselementen in eine die Drehbeweglichkeit des Zylinderkerns ermöglichen die Freigabestellung zu bewegen sind.

Derartige Profilschließzylinder sind für Sicherheitsschlösser allgemein bekannt, und zwar sowohl in sogenannter Halbzylinder- als auch Doppelzylinder-Form. Im ersten Falle ist das zweite Gehäuseteil axial sehr kurz ausgebildet und seine entsprechend kurz gehaltene Axialbohrung dient lediglich der besseren Lagerung des Schließbarts, während beim Doppelzylinder das zweite Gehäuseteil zur Aufnahme eines weiteren Zylinderkerns dient und entsprechend dem ersten Gehäuseteil ausgebildet ist. In beiden Fällen verlaufen die in den beiden Gehäuseteilen vorhandenen Axialbohrungen koaxial zueinander und durchgehend glattwandig, ebenso wie die darin lagernden Zylinderkerne. Der zugehörige Schlüssel hat derart gestaltete Einschnitte, daß die zumeist aus Gehäusestiften und Kernstiften bestehenden Zuhaltungselemente mit Hilfe dieses Schlüssels entgegen der Federbelastung soweit verschoben werden, daß die Trennstellen zwischen je einem Gehäusestift und einem Kernstift mit der Trennfläche zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse übereinstimmen. Dann kann der Zylinderkern mit dem Schlüssel gedreht werden und der an dem Kern befindliche Schließbart betätigt das zugehörige Schloß entweder im Öffnungs- oder auch Schließsinne.

Eine Methode, um das Schloß ohne zugehörigen Schlüssel gewaltsam zu öffnen, besteht darin, den Zylinderkern gewaltsam herauszuziehen, wodurch Zugang zum Schließbart geschaffen und damit eine Schloßöffnungsmöglichkeit erreicht wird. Dieses gewaltsame Herausziehen erfolgt beispielsweise mittels eines korkenzieherartigen Schneidorgans, beispielsweise einer Schraube, die in den Schlüsselkanal eingeschraubt und dadurch mit dem Zylinderkern so fest verankert wird, daß dieser aus dem Zylindergehäuse herausgezogen werden

kann. Bei diesem gewaltsamen Herausziehen werden die sperrenden Zuhaltungsstifte abgesichert. Das kann auch ein der axialen Festlegung des drehbaren Zylinderkerns im Zylindergehäuse dienender Sicherungsring nicht verhindern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Profilschließzylinder mit zwei beidseitig eines Schließbarts koaxial angeordneten, einstückigen Gehäuseteilen unter Beibehaltung eines einfachen Aufbaus so zu verbessern, daß ein schlüsseleinsteckseitiges gewaltsames Herausziehen eines Zylinderkerns aus seinem Zylindergehäuseteil nicht möglich ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß am ersten Gehäuseteil schlüsseleinsteckseitig ein radialer Ringvorsprung vorhanden ist, der einen Teil der Stirnseite des Zylinderkerns übergreift, und daß der Zylinderkern durch die Axialbohrung des zweiten Gehäuseteils hindurch in die Axialbohrung des ersten Gehäuseteils einbaubar ist.

Für die Erfindung ist also von Bedeutung, daß die Sicherung des Zylinderkerns gegen Herausziehen durch einen an ihm schlüsseleinsteckseitig vorhandenen Ringvorsprung erreicht wird. Das wiederum bedingt, daß der zu schützende Zylinderkern durch die im zweiten Gehäuseteil vorhandene, entsprechend größer zu bemessende zweite Axialbohrung hindurch in seine im ersten Gehäuseteil gelegene erste, im Durchmesser kleiner bemesse Axialbohrung eingeschoben werden kann. Der am Zylinderkern vorhandene Ringvorsprung kann in gewünschter Weise massiv ausgeführt werden. Da der Zylinderkern mit dem zugehörigen Zylindergehäuseteil von der Schließbartseite her zusammengebaut wird, kann der Ringvorsprung auch von daher bezüglich seiner Gestaltung ohne Rücksichtnahme auf den Einbauvorgang voll auf die Sicherheitsbedingungen abgestimmt gestaltet werden. Der Ringvorsprung kann beispielsweise auch aus Hartmetall bestehen.

Vorteilhafterweise ist der Ringvorsprung mit dem Zylinderkern einstückig, wobei es sich versteht, daß er auch aus demselben Werkstoff wie der Zylinderkern bestehen kann. Wird der Zylinderkern durch Spritzgießen hergestellt, so kann der Ringvorsprung bei demselben Herstellungsvorgang mit hergestellt werden, so daß der Herstellungsaufwand praktisch vernachlässigbar ist.

Der schlüsseleinsteckseitige Ringvorsprung kann ringsum geschlossen ausgebildet und der Schlüsselkanal schlüsselrückenseitig von einem Steg ausgefüllt sein, dessen Höhe gleich der Höhe dieses Ringvorsprungs ist. Die ringsum geschlossene Ausbildung dieses Ringvorsprungs gewährleistet eine zusätzliche Auszugfestigkeit und bedingt

einen schlüsselrückenseitig geschlossenen Schlüsselkanal, wozu ein Steg im Zylinderkern dient, mit dem die Gehäusestifte beim Drehen des Zylinderkerns niedergehalten werden. Der Steg ist mit dem Zylinderkern einstückig und im Steg gelegene Stiftbohrungsabschnitte sind vollständig ausgefüllt. Bei dieser Ausgestaltung des Zylinderkerns kann dieser in gewohnter Weise hergestellt werden, und auch die Herstellung der Bohrungen für die Stiftzuhaltungen braucht nicht geändert zu werden. Es ist beispielsweise möglich, diese Stiftbohrungen von oben durch das Zylindergehäuse und den Zylinderkern hindurch herzustellen und die nicht mehr benötigten Stiftbohrungsabschnitte z.B. 10 zuzulöten.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann der Ringvorsprung am ersten Zylindergehäuseteil zumindest vor dem den Schlüsselrücken aufnehmenden Abschnitt des Schlüsselkanals schlüsselbreit geschlitzt sein und der Schlüssel einen diesen Ringvorsprung beim Drehen des Zylinderkerns aufnehmenden Schlitz besitzen. Infolge des Schlitzes kann der Schlüsselkanal eine herkömmliche Größe haben und insbesondere oben offen sein, so daß der Schlüsselrücken beim Drehen des Zylinderkerns der Niederhaltung der Gehäusestifte dient.

Der Erfindung wird anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig.1 einen als Halbzylinder ausgebildeten Profilschließzyylinder einer ersten Ausführungsform in axialem Schnitt,

Fig.2 eine teilweise geschnittene Hälfte eines Doppelzylinders einer zweiten Ausführungsform, Fig.3 einen in den Zylinderkern des Schließzyinders der Fig.2 passenden Schlüssel, und Fig.4 eine Ansicht in Richtung A der Fig.2.

Der in Fig. 1 dargestellte Schließzyylinder 10 ist ein Halbzylinder etwa des Profils der Fig. 4. Der Schließzyylinder 10 besitzt ein Zylindergehäuse 11, das aus einem ersten Gehäuseteil 11' und einem zweiten Gehäuseteil 11'' besteht, die über den Verbindungssteg 11''' miteinander verbunden sind. Im ersten Gehäuseteil 11' sind eine erste Axialbohrung 27 und ein darin axial unverschieblich lagernder Zylinderkern 12 enthalten. Im Verbindungssteg 11''' ist eine Gewindebohrung 13 für den Eingriff einer Befestigungsschraube vorhanden, mit der der Schließzyylinder 10 in einem Schloßgehäuse festgelegt ist. Der Lagerung des Schließbarts 15 dienen beidseitig des Schließbarts 15 vorhandene Lagerringe 16, sowie auch die zweite Axialbohrung 33 im Schenkel 32 des zweiten Gehäuseteils 11''. Die Lagerung des Schließbarts 15, seine Ausbildung und sein Zusammenbau mit dem Zylinderkern 12 sind herkömmlich und infolgedessen nicht näher dargestellt.

Das Zylindergehäuseteil 11' weist eine Mehrzahl nebeneinander in einer Reihe angeordneter Stiftbohrungen 17 auf, die jeweils eine Feder 18 aufnehmen, die sich mit einem Ende am Bohrungsboden 19 und mit dem anderen Ende an einem Gehäusestift 20 abstützt. Der Gehäusestift 20 überträgt die Kraft der Feder 18 auf einen Kernstift 21, der in einen Schlüsselkanal 22 des Zylinderkerns 12 hineinragt.

Der Schlüsselkanal 22 nimmt den Schlüsselschaft 23 des Schlüssels 24 auf, so daß dessen Schlüsseleinschnitte 25 in eine vorbestimmte Stellung zu den Kernstiften 21 gelangen. Da die Kernstifte 21 unterschiedlich lang ausgebildet sind und die Tiefe der Schlüsseleinschnitte 25 speziell auf die unterschiedliche Länge der Kernstifte 21 abgestimmt ist, werden diese vom Schlüsselschaft 23 bzw. von dessen Schlüsseleinschnitten 25 schlüsselseitig in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise unterschiedlich hoch gehalten, jedoch so, daß die Kernstifte 21 gehäusestift seitig axial gleichweit vorspringen und insbesondere mit dem Außenumfang des Zylinderkerns 12 abschließen. Infolgedessen schließen auch die kernstiftseitigen Enden 26 der Gehäusestifte 20 mit dem Innenumfang der den Zylinderkern 12 drehbeweglich lagernden Bohrung 27 des Zylindergehäuses 11 ab, so daß der Zylinderkern 12 mit Hilfe des Schlüssels 24 gedreht werden kann, was infolge seiner drehfesten Verbindung mit dem Schließbart 15 zu dessen Drehung und damit zu einer Schloßbetätigung führt.

Damit der Schlüssel 24 genau in die in Fig. 1 dargestellte Lage in den Schlüsselkanal 22 hineingedeckt werden kann, hat der Schlüssel 24 einen Einstekkanschlag 28 und der Querschnitt des Schlüssels 24 weist Schlüsselkerben 29 auf, so daß nur ein Schlüssel 24 mit einem durch die Kerben 29 bedingten Schaftprofil in den Schlüsselkanal 22 gesteckt werden kann. Das Profil des Schlüsselkanals 22 ist beispielsweise ähnlich dem des Kanals 22 der Fig. 4.

Schlüsseleinstekseiteitig hat das Zylindergehäuseteil 11' einen Ringvorsprung 30, der ein Widerlager für den Einstekkanschlag 28 des Schlüssels 24 bildet und überdies verhindert, daß der Zylinderkern 12 entgegen der Einstekrichtung des Schlüssels 24 gewaltsam herausgezogen werden kann. Der Ringvorsprung 30 verkleinert also den Durchmesser der Bohrung 27 des Zylindergehäuses 11. Infolgedessen muß der Zylinderkern 12 schließbartseitig in diese Bohrung 27 eingebaut werden, also in Fig. 1 von rechts nach links durch die im zweiten, axial kurz gehaltenen Gehäuseteil 11'' vorhandene Axialbohrung 33 hindurch.

Infolge des Ringvorsprungs 30 ist der Rücken 35 des Schlüssels 24 nicht ganz so hoch, wie bei einem Schlüssel eines ringvorsprunglosen Schließzyinders. Infolgedessen ist der Schlüsselkanal 22

nicht vollständig durch den Schlüsselrücken 35 ausgefüllt, der infolgedessen auch nicht dafür sorgen kann, daß die Gehäusestifte 20 vom Schlüssel 24 bei dessen entsprechender Drehstellung niedergehalten werden. Infolgedessen ist der Schlüsselkanal 22 schlüsselrückenseitig von einem Steg 34 ausgefüllt, der den Schlüsselschaft 23 am Schlüsselrücken 35 führt. Außerdem dient der Steg 34 dazu, bei entsprechender Drehstellung des Schlüssels 24 die Gehäusestifte 20 niederzuhalten. Der Steg 34 wird mit dem Zylinderkern 12 einstückig hergestellt.

Zusätzliche Sicherheit gegen gewaltsames Herausziehen des Zylinderkerns 12 bietet der schließbartseitig an ihm vorhandene Ringvorsprung 31, mit dem der Zylinderkern in eine entsprechende, nicht näher bezeichnete Ringnut des Zylindergehäuseteils 11' eingreift, so daß er die gewünschte Lage einnimmt, in der seine Kernstifte 21 mit den Gehäusestiften 20 fluchten. Dieser Ringvorsprung 31 kann im Gegensatz zum außenliegenden Ringvorsprung 30 am Gehäuseteil 11' durch Unbefugte nicht erreicht und damit auch nicht etwa von außen aufgebohrt werden. Sein Einsatz erfordert, daß die im zweiten Gehäuseteil 11'' bzw. im Schenkel 32 vorhandene Axialbohrung 33 einen Durchmesser aufweist, der mindestens gleich dem Außendurchmesser des Ringvorsprungs 31 ist, um den Zylinderkern 12 mit dem Ringvorsprung 31 durchstecken zu können. Eine derartig bemessene Bohrung 33 ist bei dem in Fig. 1 dargestellten Profil-Halbzyylinder unproblematisch. Bei einem Profil-Doppelzyylinder kommt hinzu, daß dann auch der darin einzubauende zweite Zylinderkern einen entsprechend größeren Durchmesser besitzen muß.

Die Stiftbohrungen 17 sind lediglich zu einem Teil durch eine Feder 17, einen Gehäusestift 20 und einen Kernstift 21 belegt. Sie werden hergestellt, indem beispielsweise in Richtung b durch das Zylindergehäuseteil 11' und den Zylinderkern 12 hindurchgebohrt wird. Die dabei entstehenden Bohrungsabschnitte 36 im Zylindergehäuseteil 11' und 37 im Zylinderkern 12 oberhalb des Schlüsselrückens 35 müssen geschlossen werden, damit die Kernstifte 21 beim Drehen des Kerns 12 nicht in offene Bohrungsabschnitte 36 des Zylindergehäuses 11 bzw. damit die Gehäusestifte 20 nicht in offene Bohrungsabschnitte 37 des Zylinderkerns 12 gelangen und dessen Weiterdrehen verhindern. Dieses Ausfüllen der betreffenden Bohrungsabschnitte 36, 37 erfolgt beispielsweise durch Zulöten.

Der in den Fig. 2 bis 4 zur Hälfte dargestellte Doppelzyylinder besteht im wesentlichen aus denselben Bauteilen wie der Halbzyylinder der Fig. 1. Wesentlich ist hier jedoch, daß der schlüsseleinstckseitige Ringvorsprung 30 einen Schlitz 38 hat,

so daß der Schlüsselrücken 23 eine übliche Höhe hat und durch den Ringvorsprung 30 ungehindert in den Schlüsselkanal 22 eingesteckt werden kann. Da der Schlüssel 24 von der Einstechstellung ausgehend jedoch nicht gedreht werden könnte, weil der Ringvorsprung 30 dies verhindern würde, ist der Schlüssel 24 mit einem Schlitz 39 versehen, dessen Tiefe und Breite auf die Höhe und Breite des Ringvorsprungs 30 abgestimmt sind.

10

Ansprüche

1. Profilschließzyylinder mit einem Zylindergehäuse (11), das aus einem ersten Axialbohrung (27) und einem darin axial unverschieblich lagernden Zylinderkern (12) sowie teilweise auch federbelastete Zuhaltungselemente (18,20) enthaltenden ersten Gehäuseteil (11') und einem damit über einen einen Einschnitt (14) für den durch den Zylinderkern (12) verdrehbaren Schließbart (15) neben sich freilassenden Verbindungssteg (11'') einstückig verbundenen zweiten, koaxial zur ersten verlaufenden Axialbohrung (33) besteht, wobei der Zylinderkern (12) einen in Längsrichtung verlaufenden Schlüsselkanal (22) zur Aufnahme eines mit Einschnitten (25) versehenen Schlüssels (24) sowie weitere Zuhaltungselemente (21) enthält, die zusammen mit den im ersten Gehäuseteil (11') untergebrachten Zuhaltungselementen (18,20) in einer die Drehbeweglichkeit des Zylinderkerns (12) ermöglichte Freigabestellung zu bewegen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinstckseitig ein radialer Ringvorsprung (30) vorhanden ist, der einen Teil der Stirnseite des Zylinderkerns (12) übergreift, und daß der Zylinderkern (12) durch die Axialbohrung (33) des zweiten Gehäuseteils (11'') hindurch in die Axialbohrung (27) des ersten Gehäuseteils (11') einbaubar ist.
2. Profilschließzyylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringvorsprung (31) mit dem Zylinderkern (12) einstückig ist.
3. Profilschließzyylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinstckseitig vorhandene Ringvorsprung (30) ringsum geschlossen ausgebildet und der Schlüsselkanal (22) schlüsselrückenseitig von einem Steg (34) ausgefüllt ist, dessen Höhe gleich der Höhe des Ringvorsprungs (30) ist.
4. Profilschließzyylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg (34) mit dem Zylinderkern (12) einstückig ist und im Steg (34) gelegene Bohrungsabschnitte (37) der Zuhaltungsstiftbohrungen vollständig ausgefüllt sind.
5. Profilschließzyylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinstckseitig vorhandene

Ringvorsprung (30) vor dem den Schlüsselrücken
(35) aufnehmenden Abschnitt des Schlüsselkanals
(22) schlüsselbreit geschlitzt ist und der Schlüssel
(24) einen den Ringvorsprung (30) beim Drehen
des Zylinderkerns (12) aufnehmenden Schlitz (39)
besitzt.

5

10

15

20

25

30

35

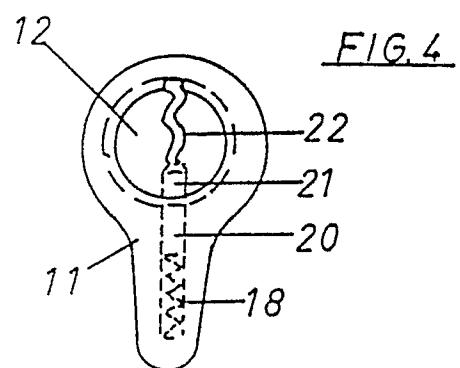
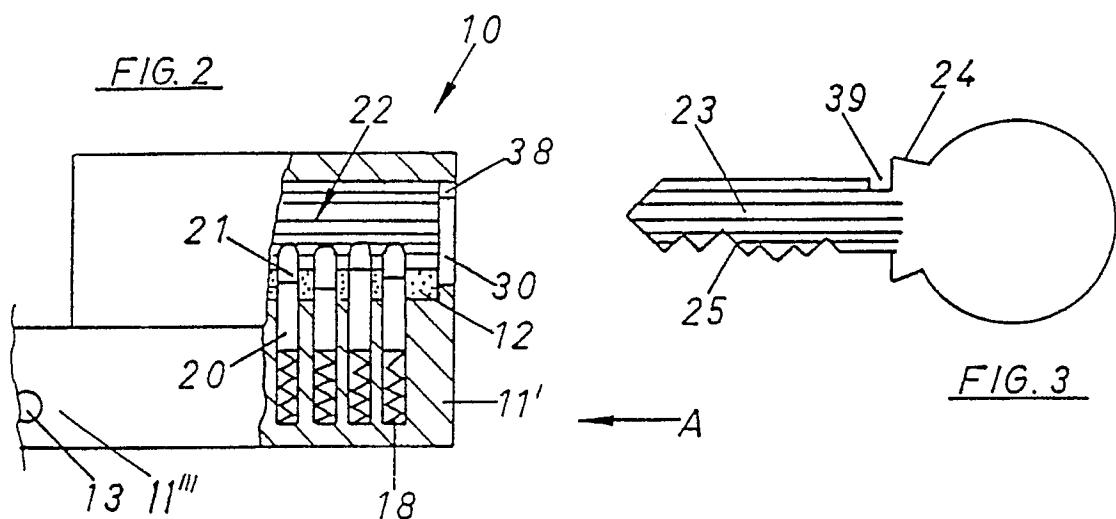
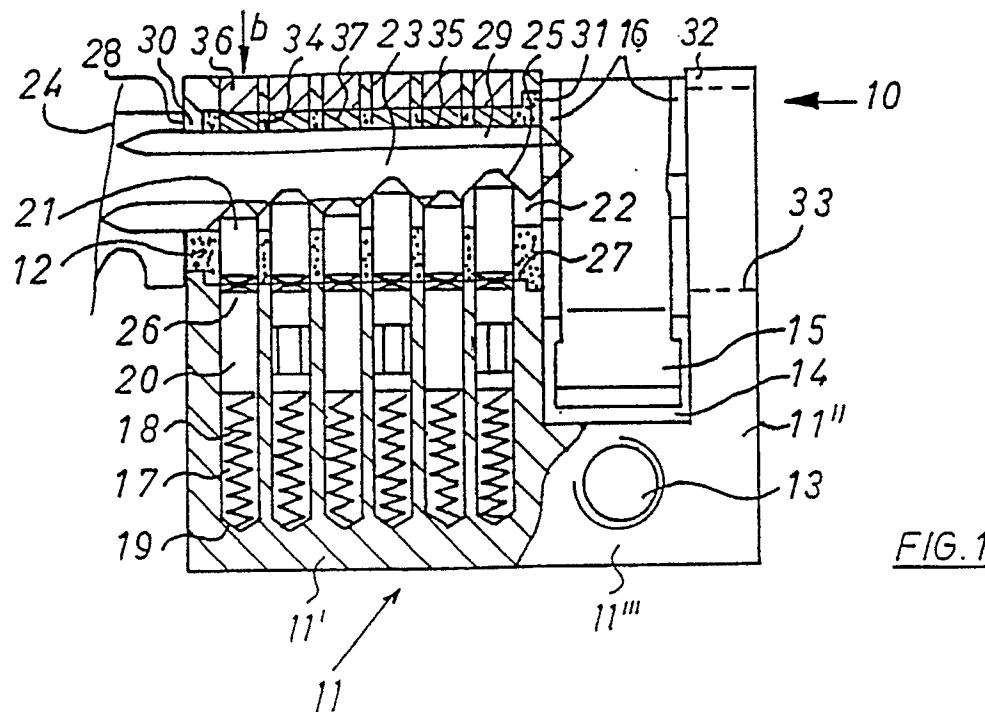
40

45

50

55

5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90114305.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 90114305.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>AT - A - 355 948</u> (EUVA) * Ansprüche 1-15; Fig. 1-16 * --	1, 4	E 05 B 17/04
A	<u>CH - A5 - 595 535</u> (ROHBACHER) * Anspruch; Unteransprüche 1-3; Fig. 1-2 * --	1, 4	
A	<u>FR - A - 2 219 682</u> (NEIMANN) * Ansprüche 1-6; Fig. 1-6 * --	1, 3	
A	<u>EP - B1 - 0 053 095</u> (R. BERCHTOLD) * Ansprüche 1-7; Fig. 1-2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.) E 05 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	20-11-1990	CZASTKA	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			