



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 529 416 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **29.03.95**

Int. Cl.⁶: **E05B 15/16**, E05B 17/20

Anmeldenummer: **92113764.2**

Anmeldetag: **12.08.92**

Schliesszylinder Stichwort: Verlängertes Profilzylindergehäuse.

Priorität: **23.08.91 DE 4127915**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.93 Patentblatt 93/09

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
29.03.95 Patentblatt 95/13

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL PT

Entgegenhaltungen:
DE-U- 8 527 735
DE-U- 8 716 645
FR-A- 2 448 608
FR-A- 2 616 835

Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
August-Winkhaus-Strasse 31
D-48291 Telgte (DE)

Erfinder: **Beer, Joachim**
Breslauer Strasse 78
W-4400 Münster (DE)
Erfinder: **Leissing, Franz**
Warendorfer Strasse 37
W-4404 Telgte (DE)

Vertreter: **Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber
Dr. H. Liska, Dr. J. Prechtel, Dr. B. Böhm
Postfach 86 08 20
D-81635 München (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 529 416 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem Schließzylindergehäuse, welches ein Hahnprofil aufweist, das heißt, einen Zylinderprofilteil und einen an den Zylinderprofilteil in annähernd radialer Richtung anschließenden Stegprofilteil, ferner mit einem in einer Bohrung des Zylinderprofilteils aufgenommenen Schließzylinderkern, ferner mit teilweise in dem Stegprofilteil aufgenommenen schlüsselbetätigten Zuhaltmitteln und mit den Zuhaltmitteln innerhalb des Stegprofilteils in Richtung auf das schlüsseingangsseitige Ende des Stegprofilteils vorgelagerten Aufbohrschutzmitteln, wobei der Zylinderkern mit seinem schlüsseingangsseitigen Ende über den Zylinderprofilteil vorspringt.

Ein solcher Schließzylinder ist bekannt aus einem Prospekt "Winkhaus System - Information" mit der Druck-Nr. 29048 G.

Schließzylinder werden in unterschiedlichen Längen hergestellt, um sie beim Einbau in eine Tür der jeweiligen wandstärke anpassen zu können. Es besteht aus Sicherheitsgründen und aus ästhetischen Gründen die Forderung, daß das Schließzylindergehäuse möglichst wenig über die Seitenfläche der Tür bzw. über die jeweilige Stirnfläche eines an der Türseitenfläche angeordneten Türschilds übersteht. Andererseits besteht die Forderung, zwischen dem Schließzylindergehäuse und dem Schließzylinderkern möglichst variationsfähige und hohe Sicherheit gewährende Zuhaltungssysteme unterzubringen. Im Fall herkömmlicher federbelasteter Zuhaltungsstiftpaare lautet diese Forderung, daß möglichst viele, beispielsweise sechs solcher Zuhaltungsstiftpaare, pro Schließzylinderkern untergebracht werden sollen. Handelt es sich um einen Doppelschließzylinder herkömmlicher Bauart, so bedeutet dies, daß in den beiden Abschnitten des Schließzylindergehäuses beidseitig der Schließnase jeweils sechs, insgesamt also zwölf Zuhaltungsstiftpaare, untergebracht werden müssen. Wenn die Länge des Schließzylindergehäuses im Hinblick auf den Einbau in dünnwandige Türen immer geringer wird, so steht die Forderung nach Kürzung der Baulänge des Schließzylindergehäuses in Konflikt mit der Forderung nach Unterbringung möglichst vieler Zuhaltungsstiftpaare. Man hat bisher den Konflikt dadurch zu lösen versucht, daß man die Zahl der Zuhaltungsstiftpaare verringert hat und hat dadurch geringere Sicherheit und geringere Variationsmöglichkeiten in Kauf genommen.

Es wurde nun erkannt, daß man die Länge des Stegprofilteils gegenüber der Länge des Zylinderprofilteils vergrößern, das heißt, den Stegprofilteil gegenüber dem Zylinderprofilteil vorspringen lassen kann, ohne den ästhetischen und sicherheits-

technischen Anforderungen zuwiderzuhandeln, wenn man an dem über das schlüsseingangsseitige Ende des Zylinderprofilteils vorspringenden Vorsprung des Stegprofilteils Abfasungen oder Ver rundungen vorsieht. Auf diese Weise schafft man Platz für die Aufbohrschutzmittel, welche den Zuhaltmitteln vorgelagert sind.

Aufgrund dieser Erkenntnis wird für einen Schließzylinder der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Stegprofilteil mit seinem schlüsseingangsseitigen Ende ebenfalls über den Zylinderprofilteil vorspringt und daß der Vorsprung des Stegprofilteils an wenigstens einem Teil seines Endumfangs verrundet oder abgefast ist.

Aufgrund dieser Ausbildung bleibt die Länge des Zylinderprofilteils relativ kurz und steht also bei entsprechender Tür nicht oder nur unwesentlich über die Türseitenfläche bzw. die Stirnfläche des Türschilds vor. Andererseits wird die Länge des Stegprofilteils größer, so daß dieser Stegprofilteil über die Türseitenfläche bzw. die Türschildstirnfläche vorsteht oder weiter vorsteht. Dieser Überstand bzw. größere Überstand kann - wie sich gezeigt hat - dank der vorhandenen Abfasung bzw. Verrundung in Kauf genommen werden und bringt den entscheidenden Vorteil, daß für die Aufbohrschutzmittel im Stegprofilteil mehr Platz geschaffen wird.

Die vorgeschlagene Maßnahme widerspricht insofern den bisherigen Vorstellungen der Fachwelt, als man es aus Fertigungsgründen immer für richtig gehalten hat, die Endflächen des Zylinderprofilteils und des Stegprofilteils um der gemeinsamen Bearbeitung willen in eine gemeinsame zur Drehachse des Schließzylinders senkrechte Ebene zu legen.

Bevorzugt ist vorgesehen, daß die Vorsprungslänge des Stegprofilteils gegenüber dem Zylinderprofilteil annähernd gleich oder kleiner ist als die Vorsprungslänge des Schließzylinderkerns gegenüber dem Zylinderprofilteil. Es hat sich gezeigt, daß bei Einhaltung dieser Vorschrift das Erscheinungsbild des eingebauten Schließzylinders dem Erscheinungsbild bisheriger Schließzylinder mindestens ebenbürtig ist. Da das Materialangebot im Bereich des Stegprofilteils auch bei Unterbringung von Aufbohrschutzmitteln für großflächige Verrundungen oder Abfasungen ausreichend ist, kann bei Überständen der hier vorgesehenen Größenordnung auch der Sicherheitsanforderung bezüglich des Ansetzens einer Abbruchzange am Schließzylinderende ausreichend Rechnung getragen werden.

Eine ästhetische und sicherheitstechnisch besonders vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, daß der Vorsprung des Stegprofilteils ringsum abgefast ist; insbesondere kann vorgesehen sein, daß der Vorsprung des Stegprofilteils eine zur Drehachse

des Schließzylinders orthogonale Endfläche besitzt und daß diese Endfläche entsprechend einem wappenschildförmigen Umriß des Stegprofilteils längs einer Bodenrundung, längs zweier im wesentlichen geradliniger Seitenkanten und längs einer dem Zylinderprofilteil tangential benachbarten geradlinigen Oberkante abgefast ist.

Eine andere ästhetische und sicherheitstechnisch ebenfalls sehr befriedigende Ausführungsform beruht darauf, daß der Vorsprung des Stegprofilteils eine teilzylindrische Stirnfläche besitzt, deren Erzeugende parallel zur Hochachse des Hahnprofils ist. Diese Ausführungsform kann noch dadurch verbessert werden, daß die teilzylindrische Stirnfläche über Kanten in Seitenflächen des Stegprofils übergeht, daß die teilzylindrische Stirnfläche über eine sphärische Übergangsfläche in eine Bodenrundung des Stegprofilteils übergeht und daß die teilzylindrische Stirnfläche über eine tangential zum Zylinderprofilteil liegende Abfasung in die Stirnfläche des Zylinderprofilteils übergeht.

Das zusätzliche Platzangebot durch den Vorsprung des Stegprofilteils kann dazu ausgenutzt werden, daß bei Ausführung der Zuhalttemittel mit zur Hochachse des Hahnprofils parallelen annähernd in der Längsmittlebene des Hahnprofils liegenden Zuhaltungsstiften die Aufbohrschutzmittel von zur Hochachse ebenfalls parallelen Schutzstiften gebildet sind. Dabei können die Schutzstifte längs eines Bogens einem endständigen Zuhaltungsstift vorgelagert sein, insbesondere in der Weise, daß von drei Schutzstiften ein mittlerer in der Längsmittlebene des Hahnprofils liegt und zwei weitere symmetrisch beidseits der Längsmittlebene des Hahnprofils angeordnet sind.

Die Sicherheit gegen das Ansetzen von Abbrechwerkzeugen und das ästhetische Erscheinungsbild können - wie an sich bekannt - noch weiter verbessert werden, wenn der Vorsprung des Zylinderkerns kegelstumpfförmig abgefast ist und wenn die Abfasungsfläche einerseits in eine zur Drehachse des Schließzylinders orthogonale Endfläche des Schließzylinderkerns und andererseits in eine zur Drehachse des Schließzylinderkerns orthogonale Endfläche des Zylinderprofilteils übergeht.

Es ist hier zu bemerken, daß die Existenz des Vorsprungs des Zylinderkerns neben dem Vorsprung des Stegzylinderteils sicherheitstechnisch auch insofern von Belang ist, als eine in der Längsmittlebene des Hahnprofils gespreizte zum Angriff an dem Vorsprung des Stegprofilteils ansetzende Abbrechzange mit ihren oberen Zangenbacken kaum Platz findet zwischen dem Vorsprung des Stegprofilteils und dem Vorsprung des Zylinderkerns. Im Hinblick auf die geringe radiale Wandstärke des Zylinderprofilteils an dessen schlüsselseingangsseitigem Ende wird empfohlen, diesen scharfkantig in die Außenumfangsfläche des Zylinder-

derprofilteils übergehen zu lassen, da hier eine Abfasung wegen der geringen radialen Wandstärke schwer möglich ist. Der geringere Überstand dieses Zylinderprofilteils und die Abfasung des angrenzenden Zylinderkernteils machen eine solche Abfasung auch unnötig.

Der Vorsprung des Schließzylinderkerns kann zur Aufnahme einer Diametralnut parallel zur Mittelebene des Schlüsselschlitzes herangezogen werden, welche einerseits das Einfädeln des Schlüssels in den Schlüsselschlitz erleichtert und andererseits bei entsprechender Gestaltung des Schlüssels zur Aufnahme eines Drehmomentübertragungsteils des Schlüssels bestimmt ist. Diese Diametralnut kann einen verdickten griffnahen Drehmomentübertragungsteil des Schlüssels aufnehmen.

Der Vorsprung des Schließzylinderkerns kann von einer gegenüber dem Hauptabschnitt des Schließzylinderkerns radial verbreiterten Endscheibe gebildet sein, welche teilweise in einer Einsenkung der schlüsselseingangsseitigen Endfläche des Zylinderprofilteils aufgenommen ist. Diese Endscheibe sorgt für die axiale Festlegung des Schlüsselszylinderkerns.

Auch der Schließzylinderkern kann mit Aufbohrschutzmitteln versehen sein, welche den Zuhalttemitteln zum schlüsselseingangsseitigen Ende des Schließzylinderkerns hin vorgelagert sind. Diese Aufbohrschutzmittel des Schließzylinderkerns können von Schutzstiften gebildet sein, welche in dem Schließzylinderkern annähernd parallel zur Schlüsselschlitzmittelebene beidseits des Schlüsselschlitzes angeordnet sind.

Die Erfindung läßt sich insbesondere auch bei Doppelschließzylindern anwenden, die von beiden Enden her mit einem Schlüssel betätigt werden. Hier wird der Wert der erfindungsgemäßen Ausgestaltung im Hinblick auf den größeren Längenbedarf besonders bedeutsam.

Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen; es stellen dar;

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Schließzylinders;
- Figur 2 eine Ansicht auf den Schließzylinder in Pfeilrichtung II der Figur 1, teilweise geschnitten;
- Figur 3 einen Teilschnitt nach III-III der Figur 2;
- Figur 4 eine Endansicht in Pfeilrichtung IV der Figur 2;
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schließzylinders;
- Figur 6 eine Seitenansicht in Pfeilrichtung VI der Figur 5, teilweise geschnitten;

Figur 7 einen Teilschnitt gemäß Linie VII-VII der Figur 6 und

Figur 8 eine Endansicht in Pfeilrichtung VIII der Figur 6.

In Figur 1 ist ein Doppelschließzylinder ganz allgemein mit 10 bezeichnet. Er umfaßt ein Schließzylindergehäuse 12 mit einem sogenannten "Hahnprofil" und einen Schließzylinderkern 14 mit einem Schlüsseleinführungsschlitz 16. Es handelt sich um einen Doppelschließzylinder. Ein Schließzylinderkern 14 ist auch am anderen Ende des Schließzylindergehäuses angeordnet. Die beiden Schließzylinder wirken auf einen Schließring 18, der einen Schließbart 20 trägt. Das Schließzylindergehäuse ist zum Einbau in ein Einsteckschloß ausgebildet und ist mit einer Befestigungsbohrung 21 versehen, so daß es mittels einer Schraube in dem Einsteckschloß in Richtung der Drehachse AA fixiert werden kann. Die Hochachse des Hahnprofils ist mit HH bezeichnet. Die Drehachse AA und die Hochachse HH definieren zusammen die Längsmittelebene des Hahnprofils, die im folgenden mit AH bezeichnet wird.

Das Schließzylindergehäuse 10 umfaßt einen Zylinderprofilteil 22 und einen Stegprofilteil 24. Der Zylinderprofilteil 22 weist eine Bohrung 26 auf, welche den Schließzylinderkern 14 aufnimmt. Das schlüsseleingangsseitige Ende des Zylinderprofilteils 22 ist durch eine Endfläche 28 gebildet, die scharfkantig in die Außenumfangsfläche 30 des Zylinderprofilteils übergeht. Der Schließzylinderkern 14 besitzt - wie aus Figur 2 zu ersehen - eine Endscheibe 32, die in eine Ausnehmung 34 des Zylinderprofilteils 22 eingebettet und axial festgelegt ist. Die Endscheibe 32 weist einen kegelstumpfförmigen Fortsatz 36 auf, der von einer kegelstumpfförmigen Abfasung 36a und einer zur Achse AA orthogonalen Stirnfläche 36b gebildet ist. Die kegelstumpfförmige Abfasung 36a geht in die achsnormale Endfläche 28 des Profilzylinderteils 22 über.

Wie insbesondere aus Figur 1 zu ersehen ist, besitzt der Stegprofilteil 24 einen Vorsprung 38 gegenüber der Endfläche 28 des Zylinderprofilteils 22. Dieser Vorsprung 38 ist ausgeführt mit einer achsnormalen Stirnfläche 38a, seitlichen Abfasungen 38b, einer oberen Abfasung 38c, die senkrecht zur Hochachse verläuft und tangential zu dem Schließzylinderkern 14 liegt und mit einer gerundeten unteren Abfasung 38d. Insgesamt besitzt der Vorsprung in Endansicht die Form eines Wappenschildes.

Wie aus Figur 2 zu ersehen, ist die Höhe des Vorsprungs 38 des Stegprofilteils 24 gegenüber der Endfläche 28 des Zylinderprofilteils 22 annähernd gleich der Höhe der kegelstumpfförmigen Abfasung 36a, also annähernd gleich dem Überstand der Endscheibe 32 über die Endfläche 28 oder - nochmal anders ausgedrückt - gleich dem

Abstand der orthogonalen Stirnfläche 36b des Zylinderkerns von der Endfläche 28 des Zylinderprofilteils 22. Die Flächen 36b und 38a liegen annähernd bündig. Im eingebauten Zustand des Schließzylinders liegt die Endfläche 28 - wie aus Figur 2 zu ersehen - annähernd bündig mit der Seitenfläche 40 einer Tür oder eines auf die Tür aufgesetzten Türschilds, so daß lediglich der Vorsprung 38 und der kegelstumpfförmige Teil 36a, 36b der Endscheibe 32 über die Endfläche 28 vorstehen. Bei nicht genauer Anpassung der Gesamtlänge des Schließzylinders in die gegebenenfalls um ein oder zwei Türschilder vergrößerte Dicke des Türblatts kann die Endfläche 28 geringfügig vor der Seitenfläche 40 liegen. In jedem Fall sind die gegenüber der Seitenfläche 40 überstehenden Teile 36, 38 des Schließzylinderkerns 14 einerseits und des Stegprofilteils dank ihrer Abfasungen 36a bzw. 38b, 38d, 38c mit einer Zange nicht zu fassen, so daß eine Biegebelastung des Schließzylindergehäuses 12 die zum Abbrechen im Bereich des Loches 21 führen könnte, nicht möglich ist. Auch ein Ausziehen des Schließzylindergehäuses 12 unter Abreißen im Bereich des Loches 21 ist dank dieser Ausgestaltung ausgeschlossen. Dabei ist besonders zu beachten, daß an der Abfasung 38c ein Werkzeug auch deshalb kaum angesetzt werden kann, weil ein solches Werkzeug in den engen Spalt 42 zwischen der Abfasung 38c und der Abfasung 36a eingeführt werden müßte, was kaum möglich ist.

In den durch die kegelstumpfförmige Abfasung 36a und die Stirnfläche 36b begrenzten Überstand der Endscheibe 32 ist - wie aus Figuren 1 und 4 zu ersehen - ein Diametralschlitz 44 eingefräst, dessen Schlitzboden 44a im wesentlichen bündig liegt mit der Endfläche 28 des Zylinderprofilteils 22 und im Bereich des Eingangs der Schlüsselspitze zu einem Konus 44b verbreitert und vertieft ist.

Zweck des Vorsprungs 36a, 36b der Endscheibe 32 ist unter anderem der, Begrenzungssteile für den Diametralschlitz 44 außerhalb des Schließzylindergehäuses bereitzustellen, so daß der Zylinderprofilteil 22 im Hinblick auf die Bildung des Diametralschlitzes nicht verlängert werden muß, das heißt, daß auf diese Weise eine äußerst kurze Gesamtlänge des Zylinderprofilteils 22 gewonnen wird, die an sehr dünne Türblätter angepaßt ist.

Aus Figur 2 erkennt man eine federbelastete Stiftzuhaltung 46, welche in den Stegprofilteil 24 eindringt. Insgesamt sind pro Schließzylinderhälfte 4 oder 5 oder vorzugsweise auch 6 solcher Zuhaltungsstiftpaare 46 in der Drehrichtung AA hintereinander angeordnet; je mehr, je lieber. Bei im Hinblick auf dünne Türblätter kurzen Schließzylindern sind schon die Zuhaltungsstiftpaare 46 nur schwer auf der jeweils verfügbaren Länge des Halbzylinders unterzubringen. Nun besteht aber der

Wunsch, vor dem vordersten in der Figur 2 dargestellten Zuhaltungsstiftpaar 46 noch einen Aufbohrschutz unterzubringen, welcher verhindert, daß durch Anbohren der Zuhaltungsstiftkanäle in dem Stegprofilteil 24 ein unbefugtes Ansteuern der Zuhaltungsstiftpaare und damit ein unbefugtes Lösen des Schließzylinderkerns aus seiner durch die Stiftzylinderpaare festgelegten Nullstellung möglich wird. Würde nun der Vorsprung 38, wie in Figur 2 gezeichnet, nicht vorhanden sein, so wäre kaum Platz für die Unterbringung eines Aufbohrschutzes. Andererseits wird durch das Vorhandensein des Vorsprungs 38 - wie aus Figur 3 ersichtlich - Platz geschaffen für eine Anzahl von Bohrungen 48, die vor dem vordersten Zuhaltungsstiftpaar 46 dieses durch Füllung mit Hartmetallstiften gegen Anbohrung schützend angeordnet werden können.

Abweichend von der dargestellten Ausführungsform wäre es auch möglich - was ebenfalls im Rahmen des Schutzes durch den Anspruch 1 erfaßt sein soll -, dank des Vorhandenseins des Vorsprungs 38 das vorderste Zuhaltungsstiftpaar 46 durchmessergrößer auszubilden und zu panzern oder aus Hartmetall herzustellen.

Man erkennt also, daß dank des Vorsprungs 38 der Raumbedarf für die Unterbringung eines Aufbohrschutzes befriedigt wird, ohne daß die Gefahr eines Erfassens des Schließzylinders mittels eines Abbrechwerkzeugs erhöht wird und ohne daß der optische Eindruck des Schließzylinders bei Betrachtung senkrecht zur jeweiligen Türseitenfläche 40 gestört wird. Dabei ist noch zu beachten, daß es praktisch nicht möglich wäre, auch den Zylinderprofilteil 22 entsprechend der Verlängerung des Stegprofilteils 24 zu verlängern und dann etwa eine umlaufende zusammenhängende Abfasung über das gesamte Hahnprofil vorzusehen. Einer solchen Abfasung würde die minimale Wandstärke des Zylinderprofilteils 22 im Bereich der Ausnehmung 34 entgegenstehen, während andererseits im Bereich des Vorsprungs 38 genügend Material des Stegprofilteils zur Verfügung steht, um eine optisch und sicherheitstechnisch optimale Anfasung vorzusehen, beispielsweise unter einem Winkel von 30° bis 60°, vorzugsweise etwa 45°, gegen die Mittelachse (nicht eingezeichnet) des Vorsprungs 38.

Die rechte Hälfte des Schließzylinders in Figur 2 kann genauso ausgebildet sein. Der Schließzylinderkern 14 kann ebenfalls gegen Anbohren etwa mittels eines "Korkenziehers" gepanzert sein, etwa dadurch, daß in der Scheibe 32 beidseits des Schlüsseleinführungsschlitzes 16 Hartmetallstifte von entsprechenden Bohrungen aufgenommen sind. Somit ist es durch die fertigungstechnisch unerwünschte und deshalb ungewöhnliche Maßnahme des axialen Abstands zwischen der Endfläche 28 und der Stirnfläche 38a gelungen, einen Zylinder von kürzestmöglicher Nennlänge bereitzu-

stellen, in dem bei voller oder weitgehend voller Ausnutzung des für Stiftzuhaltungen notwendigen Längenmaßes immer noch ein Aufbohrschutz unterzubringen ist, ohne daß das optische Erscheinungsbild verschlechtert und die Gefahr der Ansetzbarkeit eines das Zylindergehäuse auf Biegung belastenden Aufbruchwerkzeugs vergrößert wird.

Die Ausführungsform nach den Figuren 5 bis 8 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 4 nur durch andere Gestaltung des Vorsprungs 138. Im übrigen sind analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in den Figuren 1 bis 4, jeweils vermehrt um die Zahl 100.

In der Ausführungsform nach den Figuren 5 bis 8 ist der Vorsprung 138 durch eine Zylinderfläche 138f gebildet, die über Kanten 138g in die Seitenflächen 124b des Stegprofilteils 124 übergeht. Diese Zylinderfläche 138f geht über die Anfasung 138c in die Endfläche 128 über und über eine sphärische Fläche 138d in die Bodenrundung 124c des Stegprofilteils 124. Die Wirkung dieser Vorsprungaushöhlung ist im wesentlichen die gleiche, wie sich aus dem Vergleich der Figuren 3 und 7 ergibt.

Der Überstand des Schließzylinderkerns gegenüber dem Zylinderprofilteil und der Überstand des Stegprofilteils gegenüber dem Zylinderprofilteil beträgt in beiden Ausführungsbeispielen ca. 0,5 bis ca. 3,0 vorzugsweise ca. 1,0 mm bis ca. 2,0 mm.

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem Schließzylindergehäuse (12,112), welches ein Hahnprofil aufweist, das heißt, einen Zylinderprofilteil (22,122) und einen an den Zylinderprofilteil in annähernd radialer Richtung anschließenden Stegprofilteil (24,124), ferner mit einem in einer Bohrung (26,126) des Zylinderprofilteils (22,122) aufgenommenen Schließzylinderkern (14,114), ferner mit teilweise in dem Stegprofilteil (24,124) aufgenommenen schlüsselbetätigten Zuhaltmitteln (46,146) und mit den Zuhaltmitteln (46,146) innerhalb des Stegprofilteils (24,124) in Richtung auf das schlüsseleingangsseitige Ende des Stegprofilteils (24,124) vorgelagerten Aufbohrschutzmitteln (48,148), wobei der Zylinderkern (14,114) mit seinem schlüsseleingangsseitigen Ende (36b,136b) über den Zylinderprofilteil (22,122) vorspringt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stegprofilteil (24,124) mit seinem schlüsseleingangsseitigen Ende (38a,138a) ebenfalls über den Zylinderprofilteil (22,122) vorspringt und daß der Vorsprung (38,138) des Stegprofilteils (24,124) an wenigstens einem

- Teil seines Endumfangs verrundet (138) oder abgefast (38) ist.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorsprungslänge des Stegprofilteils (24,124) gegenüber dem Zylinderprofilteil (22,122) annähernd gleich oder kleiner ist als die Vorsprungslänge des Schließzylinderkerns (14,114) gegenüber dem Zylinderprofilteil (22,122). 5
 3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorsprung (38) des Stegprofilteils (24) ringsum abgefast ist. 10
 4. Schließzylinder nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorsprung (38) des Stegprofilteils (24) eine zur Drehachse (AA) des Schließzylinders orthogonale Endfläche (38a) besitzt und daß diese Endfläche (38a) entsprechend einem wappenschildförmigen Umriß des Stegprofilteils (24) längs einer Bodenrundung (38d), längs zweier im wesentlichen geradliniger Seitenkanten (38b) und längs einer dem Zylinderprofilteil (22) tangential benachbarten geradlinigen Oberkante (38c) abgefast ist. 15
 5. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorsprung (138) des Stegprofilteils eine teilzylindrische Stirnfläche (138f) besitzt, deren Erzeugende parallel zur Hochachse (HH) des Hahnprofils ist. 20
 6. Schließzylinder nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die teilzylindrische Stirnfläche (138f) über Kanten (138g) in Seitenflächen (124b) des Stegprofils (124) übergeht. 25
 7. Schließzylinder nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die teilzylindrische Stirnfläche (138f) über eine sphärische Übergangsfläche (138d) in eine Bodenrundung (124c) des Stegprofilteils (124) übergeht. 30
 8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die teilzylindrische Stirnfläche (138f) über eine tangential zum Zylinderprofilteil (122) liegende Abfasung (138c) in die Stirnfläche (128) des Zylinderprofilteils (122) übergeht. 35
 9. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorsprung (38,138) des Stegprofilteils (24,124) zur Unterbringung der Aufbohrschuttmittel ausgenutzt ist. 40
 10. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Ausführung der Zuhaltmittel (46,146) mit zur Hochachse (HH) des Hahnprofils parallelen, annähernd in der Längsmittlebene (AH) des Hahnprofils liegenden Zuhaltstiften (46,146) die Aufbohrschuttmittel (48,148) von zur Hochachse (HH) ebenfalls parallelen Schutzstiften gebildet sind. 45
 11. Schließzylinder nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schutzstifte (48,148) längs eines Bogens einem endständigen Zuhaltstift (46,146) vorgelagert sind. 50
 12. Schließzylinder nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß von drei Schutzstiften (48,148) ein mittlerer in der Längsmittlebene (AH) des Hahnprofils liegt und zwei weitere symmetrisch beidseits der Längsmittlebene des Hahnprofils angeordnet sind. 55
 13. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorsprung des Zylinderkerns (14,114) kegelstumpfförmig abgefast ist und daß die Abfasungsfläche (36a,136a) einerseits in eine zur Drehachse (AA) des Schließzylinders (10,110) orthogonale Endfläche (36b,136b) des Schließzylinderkerns (14,114) und andererseits in eine zur Drehachse (AA) des Schließzylinderkerns (14,114) orthogonale Endfläche (28,128) des Zylinderprofilteils (22,122) übergeht. 60
 14. Schließzylinder nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die schlüsseleingangsseitige Endfläche (28,128) des Zylinderprofilteils (22,122) scharfkantig in die Außenumfangsfläche (30,130) des Zylinderprofilteils (22,122) übergeht. 65
 15. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Vorsprung (36a,36b,136a,136b) eine parallel zur Schlüsselschlitzmittlebene 70

liegende Diametralnut (44,144) vorgesehen ist, deren Nuttiefe annähernd der Vorsprungslänge des Zylinderkerns (14,114) gegenüber dem Zylinderprofilteil (22,122) entspricht.

16. Schließzylinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Diametralnut (44,144) zum Eingriff eines ggf. gegenüber dem Schlüsselschaft verdickten Drehmomentübertragungsteils des Schlüssels ausgebildet ist.
17. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Vorsprung (36a,36b,136a,136b) des Schließzylinderkerns (14,114) gegenüber dem schlüsseleingangsseitigen Ende (28,128) des Zylinderprofilteils (22,122) von einer gegenüber dem Hauptabschnitt des Schließzylinderkerns (14,114) radial verbreiterten Endscheibe (32,132) gebildet ist, welche teilweise in einer Einsenkung (34,134) der schlüsseleingangsseitigen Endfläche (28,128) des Zylinderprofilteils (22,122) aufgenommen ist.
18. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schließzylinderkern (14,114) mit Aufbohrschutzmitteln versehen ist, welche den Zuhaltmitteln (46,146) zum schlüsseleingangsseitigen Ende (36b,136b) des Schließzylinderkerns (14,114) hin vorgelagert sind.
19. Schließzylinder nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufbohrschutzmittel des Schließzylinderkerns (14,114) von Schutzstiften gebildet sind, welche in dem Schließzylinderkern (14,114) annähernd parallel zur Schlüsselschlitzzmittelebene beidseits des Schlüsselschlitzes (16,116) angeordnet sind.
20. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß er als Doppelschließzylinder ausgebildet ist und die Merkmale nach einem der Ansprüche 1 bis 19 an beiden Enden aufweist.

Claims

1. A locking cylinder with a locking cylinder casing (12, 112), having the shape of a plug, that is, a cylindrical part (22, 122) and a stem part (24, 124) which is connected to the cylindrical part in a roughly radial direction, with a locking

cylinder body (14, 114) incorporated into a bore (26, 126) of the cylindrical part (22, 122), and with a key-operated locking means (46, 146), partly incorporated into the stem part (24, 124), and a bore protective means (48, 148) positioned inside the stem part (24, 124) with the locking means (46, 146) positioned towards the key-entry side end of the stem part (24, 124), whereby the cylinder body (14, 114) with its key-entry end (36b, 136b) projects over the cylinder part (22, 122), characterized in that, the stem part (24, 124) also projects over the cylindrical part (22, 122) at its key-entry side end (38a, 138a) and that the projection (38, 138) of the stem part (24, 124) is rounded off (138) or bevelled (38) on at least one part of its end periphery.

2. The locking cylinder according to claim 1, characterized in that the projection length of the stem part (24, 124) in relation to the cylinder part (22, 122) is roughly identical to or smaller than the projection length of the locking cylinder body (14, 114) in relation to the cylinder part (22, 122).
3. The locking cylinder according to claim 1 or 2, characterized in that the projection (38) of the stem part (24) is bevelled all the way round.
4. The locking cylinder according to claim 3, characterized in that end surface (38a) in relation to the axis of rotation (AA) of the locking cylinder and that this end surface (38a) is bevelled corresponding to the shield shape of the stem part (24), with a round base (38d), two basically straight side edges (38b) and an straight upper edge (38c) which adjoins the cylinder part (22) tangentially.
5. The locking cylinder according to claim 1 or 2, characterized in that, the projection (138) of the stem part has a partly cylindrical end face (138f), the generatrix of which is parallel to the vertical axis (HH) of the plug shape.
6. The locking cylinder according to claim 5, characterized in that the partly cylindrical end face (138f) meets the side surfaces (124b) of the stem (124) at edges (138g).
7. The locking cylinder according to claim 5 or 6, characterized in that

the partly cylindrical end face (138f) meets the round base (124c) of the stem part (124) with a spherical joining surface (138d).

8. The locking cylinder according to one of claims 5 to 7, characterized in that the partly cylindrical end face (138f) meets the end face (128) of the cylinder part (122) at a flat surface (138c) which is tangential to the cylinder part (122). 5 10
9. The locking cylinder according to one of claims 1 to 8, characterized in that the projection (38, 138) of the stem part (24, 124) is used to accommodate the bore protective means. 15
10. The locking cylinder according to one of claims 1 to 9, characterized in that on using the locking means (46, 146) with locking pins (46, 146) parallel to the vertical axes (HH) of the plug, lying roughly in the longitudinal middle plane (AH) of the plug, the bore protective means (48, 148) are formed by protective pins which are also parallel to the vertical axis (HH). 20 25 30
11. The locking cylinder according to claim 10, characterized in that the protective pans (48, 148) are arranged along a curve to an end locking pin (46, 146). 35
12. The locking cylinder according to claim 11, characterized in that of three protective pins (48, 148) a middle one lies in the longitudinal middle plane (AH) of the plug and two others are arranged symmetrically on both sides of the longitudinal middle plane of the plug. 40
13. The locking cylinder according to one of claims 1 to 12, characterized in that the projection of the cylinder body (14, 114) is bevelled in the form of a truncated cone and that the bevelled surface (36a, 136a) meets an orthogonal end surface (36b, 136b) of the locking cylinder body (14, 114) relative to the axis of rotation (AA) of the locking cylinder (10, 110) on one side and an orthogonal end surface (28, 128) of the cylinder part (22, 122) relative to the axis of rotation (AA) of the locking cylinder body (14, 114) on the other side. 45 50 55

14. The locking cylinder according to claim 13, characterized in that the key-entry side end surface (28, 128) of the cylinder part (22, 122) meets the outer peripheral surface (30, 130) of the cylinder part (22, 122) at a sharp edge.
15. The locking cylinder according to one of claims 1 to 14, characterized in that a diametrical slot (44, 144) lying parallel to the key slot middle plane is provided in the projection (36a, 36b, 136a, 136b), the slot depth of which roughly corresponds to the projection length of the cylinder body (14, 144) over the cylinder part (22, 122).
16. The locking cylinder according to claim 15, characterized in that the diametrical slot (44, 144) is formed to contact a torque transmission part of the key which may be thickened in relation to the key shaft.
17. The locking cylinder according to one of claims 1 to 16, characterized in that the projection (36a, 36b, 136a, 136b) of the locking cylinder body (14, 114) in relation to the key-entry side end of (28, 128) of the cylinder part (22, 122) is formed by a radially widened end disc (32, 132) which is partially incorporated into a cavity (34, 134) of the key-entry side end surface (28, 128) of the cylinder part (22, 122).
18. The locking cylinder according to one of claims 1 to 17, characterized in that the locking cylinder body (14, 114) is provided with bore protective means which are positioned up to the locking means (46, 146) at the key-entry side end (36b, 136b) of the locking cylinder body (14, 114).
19. The locking cylinder according to claim 18, characterized in that the bore protective means of the locking cylinder body (14, 114) are formed by protective pins, which are arranged in the locking cylinder body (14, 114) roughly parallel to the key slot middle plane of both sides of the key slot (16, 116).
20. The locking cylinder according to one of claims 1 to 19, characterized in that it is formed as a double locking cylinder and has the features according to any of claims 1 to 19 on both ends.

Revendications

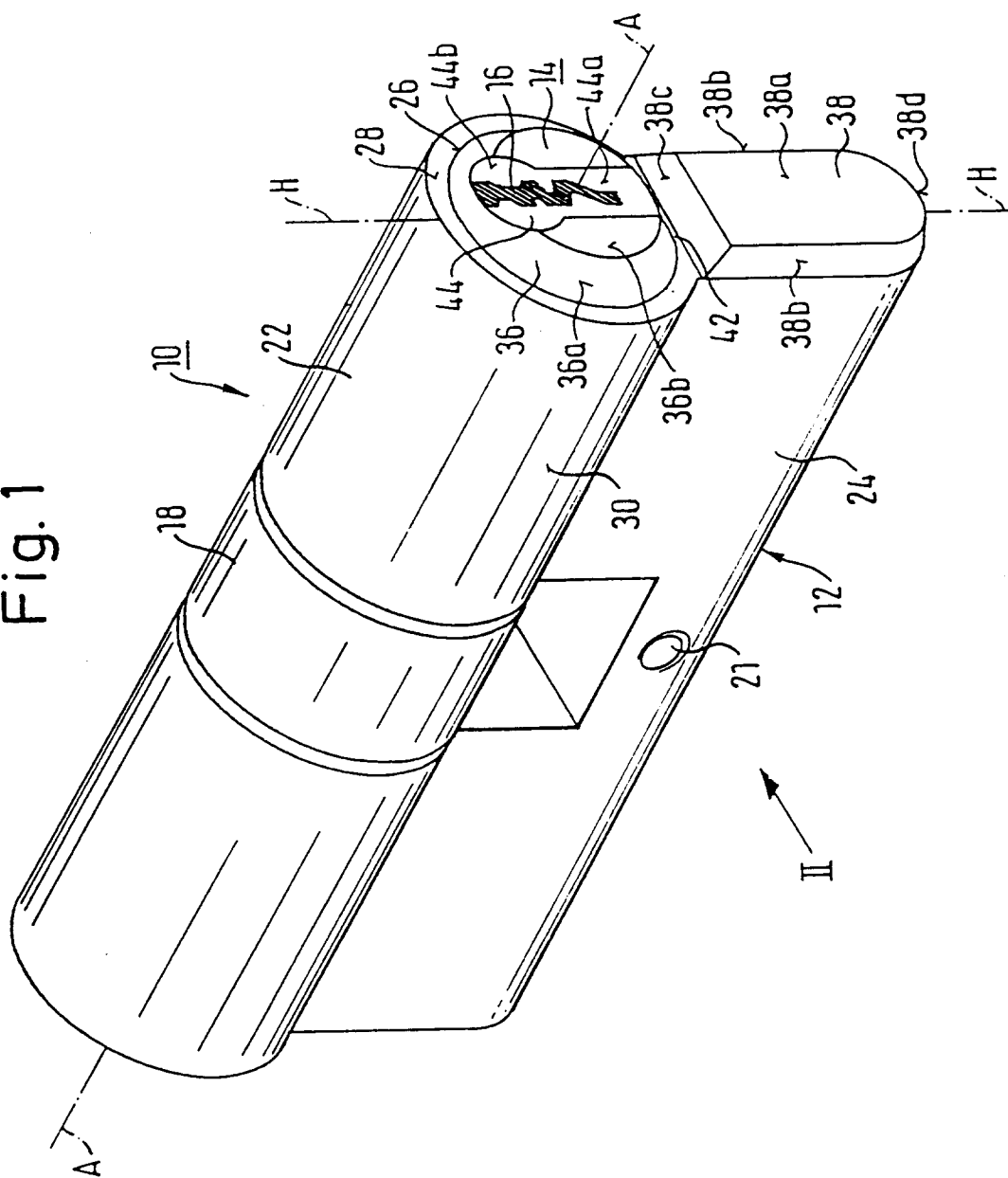
1. Cylindre de serrure comportant un boîtier de cylindre de serrure (12, 112) qui présente un profilé en crête de coq, c'est-à-dire un élément profilé cylindrique (22, 122) et un élément profilé en forme de nervure (24, 124) se rattachant à peu près radialement à l'élément profilé cylindrique, comportant en outre un noyau de cylindre de serrure (14, 114) logé dans un alésage (26, 126) de l'élément profilé cylindrique (22, 122), ainsi que des moyens de verrouillage (46, 146), actionnés par une clé, logés en partie dans l'élément profilé en forme de nervure (24, 124) et des moyens de protection contre le perçage (48, 148), montés avec les moyens de verrouillage (46, 146) à l'intérieur de l'élément profité en forme de nervure (24, 124), en avant, en direction de l'extrémité côté entrée de clé de l'élément profité en forme de nervure (24, 124), le noyau (14, 114) du cylindre avec son extrémité (36b, 136b) côté entrée de clé dépassant de l'élément profité cylindrique (22, 122), caractérisé en ce que l'élément profilé en forme de nervure (24, 124) dépasse également de l'élément profilé cylindrique (22, 122), avec son extrémité (38a, 138a) côté entrée de clé et en ce que la saillie (38, 138) de l'élément profilé en forme de nervure (24, 124) est arrondie (138) ou chanfreinée (38) sur au moins une partie de son pourtour d'extrémité.
2. Cylindre de serrure selon la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur de la saillie de l'élément profité en forme de nervure (24, 124) est à peu près égale ou inférieure, par rapport à l'élément profilé cylindrique (22, 122), à la longueur de la saillie du noyau (14, 114) du cylindre de serrure par rapport à l'élément profilé cylindrique (22, 122).
3. Cylindre de serrure selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la saillie (38) de l'élément profilé nervuré (24) est chanfreinée sur tout son pourtour.
4. Cylindre de serrure selon la revendication 3, caractérisé en ce que la saillie (38) de l'élément profilé formant l'âme (24) possède une surface terminale (38a) orthogonale par rapport à l'axe de rotation (AA) du cylindre de serrure et en ce que cette surface terminale (38a) est chanfreinée, suivant un contour en forme d'écusson de l'élément profilé en forme de nervure (24), le long d'un arrondi de fond (38d), le long de deux côtés latéraux (38b) sensiblement rectilignes et le long d'un bord supérieur (38c) rectiligne voisin tangentielle-
- ment de l'élément profilé cylindrique (22).
5. Cylindre de serrure selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la saillie (138) de l'élément profilé formant l'âme possède une surface frontale (138f) partiellement cylindrique, dont la génératrice est parallèle à l'axe vertical (HH) du profilé en crête de coq.
6. Cylindre de serrure selon la revendication 5, caractérisé en ce que la face frontale (138f) partiellement cylindrique se prolonge par des bords (138g) dans des faces latérales (124b) du profilé formant l'âme (124).
7. Cylindre de serrure selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que la face frontale (138f) partiellement cylindrique se prolonge par une face de transition (138d) sphérique en un arrondi de fond (124c) de l'élément profilé en forme de nervure (124).
8. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la face frontale (138f) partiellement cylindrique se prolonge par un chanfrein (138c), tangentiel à l'élément profilé cylindrique (122), dans la face frontale (128) de l'élément profilé cylindrique (122).
9. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la saillie (38, 138) de l'élément profilé formant l'âme (24, 124) est utilisée pour loger les moyens de protection contre le perçage.
10. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que lors de la réalisation des moyens de verrouillage (46, 146) avec des goupilles de verrouillage (46, 146) parallèles à l'axe vertical (HH) du profilé en crête de coq, situées approximativement dans le plan médian longitudinal (AH) du profilé en crête de coq, les moyens de protection contre le perçage (48, 148) sont formés par des goupilles de protection également parallèles à l'axe vertical (HH).
11. Cylindre de serrure selon la revendication 10, caractérisé en ce que les goupilles de protection (48, 148) sont placées devant une goupille de verrouillage (46, 146) d'extrémité, le long d'un arc.
12. Cylindre de serrure selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'une goupille de protection centrale, parmi trois goupilles de protection (48, 148), l'une se situe dans le plan médian

longitudinal (AH) du profilé en crête de coq et deux autres goupilles de protection sont placées symétriquement de part et d'autre du plan médian longitudinal du profilé en crête de coq.

13. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la saillie du noyau du cylindre (14, 114) est chanfreinée en tronc de cône et en ce que la face chanfreinée (36a, 136a) se prolonge d'une part par une surface terminale (36b, 136b) du noyau (14, 114), orthogonale à l'axe de rotation (AA) du cylindre de serrure (10, 110) et d'autre part, par une surface terminale (28, 128) de l'élément profilé cylindrique (22, 122), orthogonale à l'axe de rotation (AA) du noyau (14, 114) du cylindre de serrure. 10
14. Cylindre de serrure selon la revendication 13, caractérisé en ce que la surface terminale (28, 128) côté entrée de clé de l'élément profilé cylindrique (22, 122), se prolonge par une arête vive dans la face périphérique extérieure (30, 130) de l'élément profilé cylindrique (22, 122). 25
15. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que dans la saillie (36a, 36b, 136a, 136b) il est prévu une rainure diamétrale (44, 144) parallèle au plan médian de la fente de clé, dont la profondeur correspond approximativement à la longueur de la saillie du noyau (14, 114) par rapport à l'élément profilé cylindrique (22, 122). 30
16. Cylindre de serrure selon la revendication 15, caractérisé en ce que la rainure diamétrale (44, 144) est conçue pour l'engagement d'un élément de transmission du couple de rotation de la clé, éventuellement surépaissi par rapport à la tige de la clé. 40
17. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que la saillie (36a, 36b, 136a, 136b) du noyau (14, 114) du cylindre de serrure par rapport à l'extrémité (28, 128) côté entrée de clé de l'élément profilé cylindrique (22, 122), est formée par un disque terminal (32, 132) élargi radialement par rapport à la portion principale du noyau (14, 114) du cylindre de serrure, lequel disque est partiellement logé dans un enfoncement (34, 134) de la surface terminale (28, 128) côté entrée de clé de l'élément profilé cylindrique (22, 122). 45

18. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que le noyau (14, 114) du cylindre de serrure est pourvu de moyens de protection contre le perçage, qui sont placés devant les moyens de verrouillage (46, 146) vers l'extrémité (36b, 136b) côté entrée de clé du noyau (14, 114) du cylindre de serrure. 5
19. Cylindre de serrure selon la revendication 18, caractérisé en ce que les moyens de protection contre le perçage du noyau (14, 114) sont formés par des goupilles de protection, qui dans le noyau (14, 114) sont approximativement parallèles au plan médian de la fente de clé, et placés des deux côtés de la fente de clé (16, 116). 15
20. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisé en ce qu'il est conçu à la manière d'un cylindre à double fermeture et présente aux deux extrémités les caractéristiques selon l'une des revendications 1 à 19. 25

Fig. 1



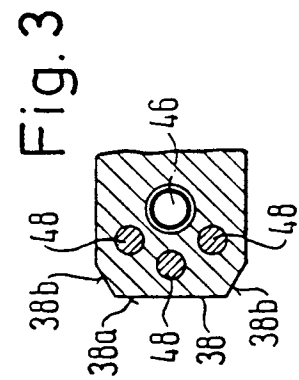
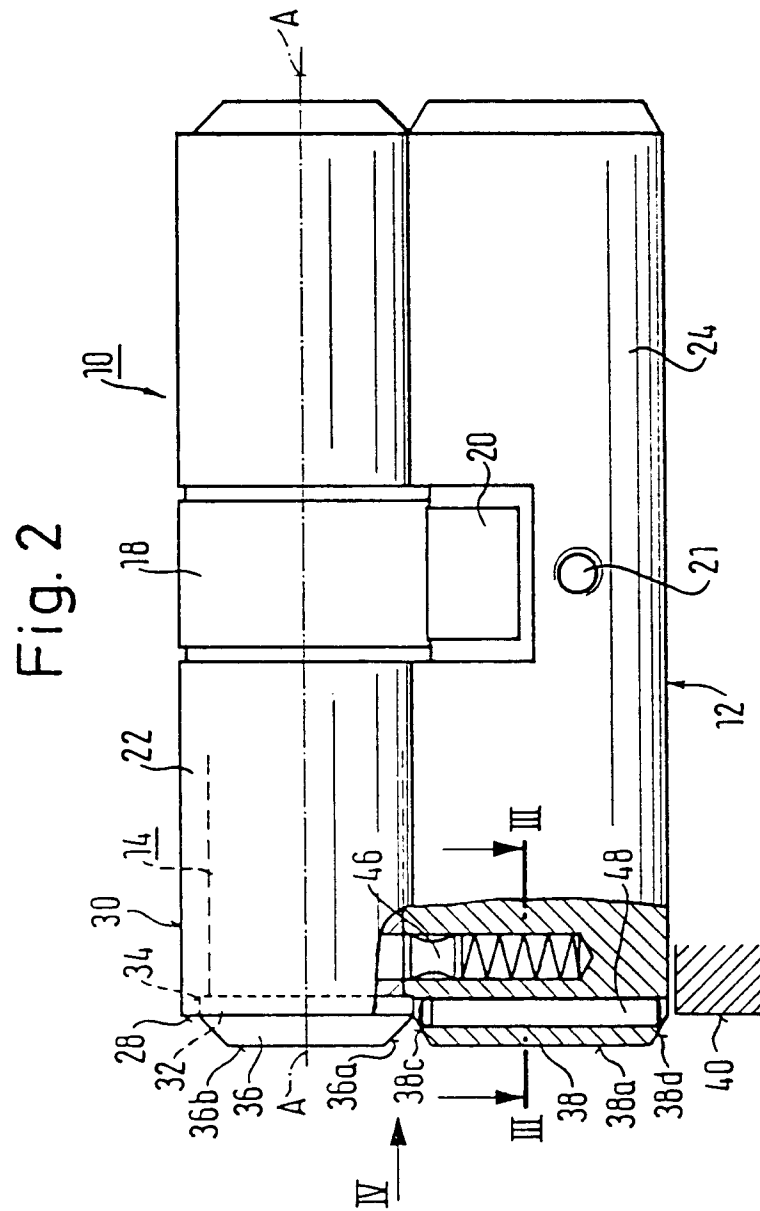
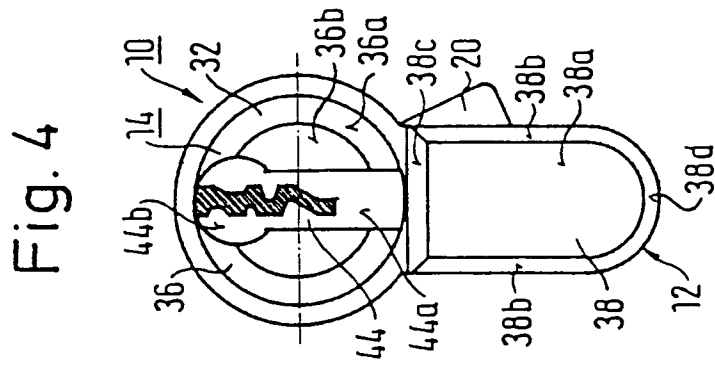


Fig. 5

