

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 367 000 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **22.09.93**

(51) Int. Cl.⁵: **E05B 17/14**

(21) Anmeldenummer: **89119120.7**

(22) Anmeldetag: **14.10.89**

(54) **Vorrichtung zum Sichern der sichtbaren Schlüsselöffnung bei Schlössern.**

(30) Priorität: **04.11.88 DE 3837427**
29.11.88 DE 3840128

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.90 Patentblatt 90/19

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 13 834
DE-C- 148 608
DE-C- 327 767
DE-U- 8 701 771
US-A- 4 006 615

(73) Patentinhaber: **SICHERHEIT UND SERVICE INH.**
KLAUS PETER DRUMM
Mundenheimerstrasse 248
D-67061 Ludwigshafen(DE)

(72) Erfinder: **Drumm, Klaus Peter**
Mundenheimerstrasse 248
D-6700 Ludwigshafen/Rh(DE)

(74) Vertreter: **Fischer, Wolf-Dieter, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Kurfürstenstrasse 32
D-67061 Ludwigshafen (DE)

EP 0 367 000 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sichern der sichtbaren Schlüsseinstecköffnung bei Schließern, die einen der Schlüsseinstecköffnung zugeordneten Beschlag aufweisen, über dem ein die Schlüsseinstecköffnung abdeckender Schutzbeschlag angeordnet ist, der an dem Beschlag an randseitigen Führungen verschiebbar gehalten wird, wobei der Schutzbeschlag mittels eines Schlosses mit dem Beschlag verbindbar ist.

Eine Vorrichtung mit diesen Merkmalen ist bekannt (DE-U-87 01 771), wobei der bekannte Schutzbeschlag mit einem magnetisch codierten Schloß versehen ist, das einen die Innenfläche des Schutzbeschlages im Schließzustand überragenden Riegel aufweist, der mit einem im Beschlag angeordneten Gegenschließteil zusammenwirkt. Durch Betätigen des Magnetschlusses kann dieser Riegel freigegeben werden und es läßt sich der Schutzbeschlag von der Schlüsseinstecköffnung entfernen. Der wesentliche Nachteil dieser Einrichtung besteht darin, daß dieser Schutzbeschlag keine ausreichende Sicherung des Einsteckschlusses darstellt, weil der Schutzbeschlag mit einfachen Mitteln unwirksam gemacht werden kann. Das Schloß kann beispielsweise auch dadurch einfach überlistet werden, indem zwischen Schutzbeschlag und Beschlag eine dünne Folie eingeschoben wird, mit der der einzige Riegel hochgedrückt werden kann. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß ein derartiges Magnetschloß wenig Schließmöglichkeiten hat, wodurch die Sicherheit erheblich beeinträchtigt ist. Durch die Unterbringung der Einrichtungen eines derartigen Magnetschlusses besitzt der Schutzbeschlag eine große Bauhöhe.

Bekannt ist weiterhin ein drehbarer Riegel (US-A-40 06 616), bei dem Schließstifte verwendet werden, die in Ober- und Unterstifte geteilt sind. Durch Einstekken eines entsprechenden Schlüssels werden diese Stifte derart verschoben, daß ihre Teilungsebene mit der Teilungsebene im Schloß zusammenfällt, so daß der Riegel betätigt werden kann. Der wesentliche Nachteil dieser bekannten Einrichtung besteht darin, als zum Erreichen einer notwendigen hohen Schließvariante ein verhältnismäßig großer Platzbedarf erforderlich ist, um sämtliche Stifte unterzubringen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß bei Vermeidung der Zerstörbarkeit der Schutzvorrichtung eine hohe Sicherheit im Hinblick auf die Schließverschiedenheiten gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das Schloß Schließstifte aufweist, die vertikal zur Ebene zwischen dem Beschlag und dem Schutzbeschlag angeordnet sind und sich an Federn im Beschlag abstützen und daß die

Schließstifte in Ober- und Unterstifte geteilt sind, wobei in der Öffnungsstellung des Schlosses die Anlageflächen zwischen Ober- und Unterstift mit der Ebene zwischen dem Schutzbeschlag und dem Beschlag zusammenfällt und daß jeder Schließstift aus dem zentral angeordneten Ober- und Unterstift und einer dazu koaxial angeordneten Ober- und Unterhülse besteht, wobei der Ober- und Unterstift an der Innenwandung der Ober- und Unterhülse geführt ist.

Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß der Oberstift eine zylindrische Verbreiterung aufweist, die in der Schließstellung an einer inneren Anlageschulter der Oberhülse anliegt, wobei zur Schließseite hin der Oberstift und die Oberhülse mit der Oberfläche des Schutzbeschlages zusammenfällt.

Weiterhin ist es vorteilhaft, daß zwischen der Oberhülse und der Unterhülse ein Distanzscheibenring vorgesehen ist, der in der Öffnungsstellung des Schlosses mit seiner Unterseite in der Teilungsebene zwischen dem Schutzbeschlag und dem Beschlag angeordnet ist, wobei zwischen der zylindrischen Verbreiterung des Stiftes und dem Distanzscheibenring eine Spiralfeder vorgesehen ist.

Weiterhin wird vorgeschlagen, daß an der Unterseite des Stiftunterteiles und der Unterhülse koaxial zueinander angeordnete Spiralfedern vorgesehen sind.

Es ist vorteilhaft, daß auf dem Schutzbeschlag ein Zahlenschloß angebracht ist, das den Schließstiften zugeordnete Drehstifte aufweist.

Die Erfindung bringt den wesentlichen Vorteil, daß das vorgesehene Schloß eine hohe Schließvariante aufweist, womit auch eine entsprechend hohe Sicherheit verbunden ist. Durch die besondere Ausbildung der Schließstifte ergibt sich ein geringerer Platzbedarf für die Anordnung der Schließstifte unter Erhaltung der gleichen Anzahl von Schließmöglichkeiten. Die Vorrichtung ist weiterhin geeignet für eine Schließanlage, da die Stifte unterteilbar sind. Die Erfindung weist einen hohen Schutz gegen ein gewaltsames Entfernen der gesamten Schließvorrichtung auf.

Durch diese Bauweise ist auch ein Eindringen von Staub oder Klebstoff nicht möglich, wobei bei einem Zahlenschloß der Klebstoff durch mehrmaliges Verdrehen der Drehstifte leicht entfernt werden kann.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen,

Fig. 1

eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Aufriß,

Fig. 2

eine Seitenansicht von Fig. 1, teilweise im Schnitt,

Fig. 3

die Vorrichtung im Aufriß bei teilweise geöffnetem Schutzbeschlag,

Fig. 4

eine Seitenansicht von Fig. 3, teilweise im Schnitt,

Figuren 5 und 6

den vorgesehenen Schlüssel im Auf- und Seitenriß,

Fig. 7

einen Schnitt durch einen Schließstift eines derartigen Schlosses im abgesperrten Zustand gemäß einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 8

einen derartigen Schließstift in der Öffnungsstellung,

Figuren 9 und 10

einen Schlüssel zum Betätigen des Schlosses nach den Fig. 7 und 8 im Auf- und Grundriß,

Fig. 11

eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung im Aufriß,

Fig. 12

eine Seitenansicht von Fig. 11, teilweise geschnitten.

Bei der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung ist ein zweiteiliger Beschlag 2 dargestellt, der aus einem Beschlagoberteil 13 und einem daran unmittelbar anschließenden Beschlagunterteil 18 besteht. Im Bereich dieses Beschlagunterteiles befindet sich eine sichtbare Schlüsseleinstecköffnung 1 eines Einsteckschlusses, die mit Hilfe eines Schutzbeschlages 3 abgedeckt ist. Dieser Schutzbeschlag 3 ist an dem Beschlagunterteil 18 verschiebbar an randseitigen Führungen 16 gehalten, wobei eine derartige Führungsnut in Fig. 4 sichtbar ist. Zum Anbringen des Beschlages 2 dienen Befestigungshülsen 14.

Das dem Schutzbeschlag 3 zugeordnete Beschlagunterteil 18 ist mit einem besonders ausgebildeten Schloß 12 versehen, wobei entsprechend einem regelmäßig oder unregelmäßig ausgebildeten Lochbild 17 einzelne Schließstifte 4 in diesen beiden Teilen 3, 18 angeordnet sind. Diese Schließstifte 4 verlaufen vertikal zur Ebene zwischen dem Beschlagunterteil 18 des Beschlages 2 und dem Schutzbeschlag 3. Die Stifte 4 sind weiterhin unterteilt in Unterstifte 7, die vorwiegend im Beschlagunterteil 18 angeordnet sind, und Oberstifte 6, wobei sich die Unterstifte 7 an Federn 5 im Teil 18 abstützen. Die Oberstifte 6 besitzen einen Teil geringeren Durchmessers, der dann in einen Teil mit einem größeren Durchmesser übergeht. An diesem Kragen 20 stützen sich die Stifte 4 innerhalb des Schutzbeschlages 3 ab. Im Schließzustand (Fig. 1

und 2) durchqueren die Unterstifte 7 die Gleitebene 19 zwischen dem Schutzbeschlag 3 und dem Beschlagunterteil 18, wobei durch den Federdruck der Federn 5 auch die Oberstifte 6, deren Unterteil den gleichen Durchmesser aufweist wie die Unterstifte 7, mit ihrem Kragen 20 abgestützt sind. Die den geringeren Durchmesser aufweisenden Teile der Oberstifte 6 befinden sich hierbei an der Oberfläche des Schutzbeschlages 3.

Zum Betätigen des Schlosses 12 dient der in den Figuren 5 und 6 dargestellte Schlüssel. Dieser Schlüssel besteht aus einer Scheibe 15, an der entsprechend dem Lochbild 17 einzelne Bestätigungsstifte 9 angeordnet sind. Die Länge dieser Betätigungsstifte 9 ist auf die Schließstifte 4 abgestimmt, wobei beim Aufsetzen und Eindrücken des Schlüssels 8 die einzelnen Schließstifte 4 so weit zurückgedrückt werden, daß sich sämtliche Teilungsebenen zwischen Ober- und Unterstift 6,7 in der Gleitebene 19 befinden. Der Schutzbeschlag 3 kann dann nach unten abgezogen werden.

Gemäß der Ausführungsform nach den Figuren 7 bis 10 ist ein Schließstift 4 eines derartigen Schlosses dargestellt, wobei zu einem derartigen Schloß mehrere solcher Schließstifte gehören. In den Figuren 9 und 10 ist das Ausführungsbeispiel eines Schlüssels 8 dargestellt, der an einer Scheibe 15 sieben Betätigungsstifte 9 aufweist. Die Schließstifte 4 dienen zur Sicherung eines Schutzbeschlages 3 an einem Beschlag 2 und durchdringen die Gleit- bzw. Teilungsebene 19 zwischen den Beschlägen 2,3 senkrecht.

Jeder Schließstift 4 besteht aus einem zweiteiligen zentralen Stift 6,7 und einer über diesen Stift 6,7 angeordneten zweiteiligen Hülse 23,24, die an dem Stift 6,7 geführt ist. Das Oberteil 6 des Stiftes ist mit einer zylindrischen Verbreiterung 25 versehen, die an der Innenseite des Oberteils 23 der Hülse geführt ist. Das Oberteil 23 der Hülse liegt mit einer Schulter 20 innerhalb des Schutzbeschlages 3 derart an, daß die Stirnfläche der Hülse 23 mit der Oberfläche 28 des Schutzbeschlages 3 zusammenfällt. An die Unterseite des Oberteils 23 der Hülse schließt ein Distanzscheibenring 29 an, der zum Oberteil 23 der Hülse mit einer Abstufung 33 versehen ist und in eine entsprechende Abstufung des Oberteils 23 eingreift. An der Unterseite 30 des Distanzscheibenringes 29 schließt das Unterteil 24 der Hülse an. Zwischen dem Distanzscheibenring 29 und der zylindrischen Verbreiterung 25 befindet sich eine Spiralfeder 31, die das Oberteil 6 des Stiftes gegen eine Anlageschulter 26 im Oberteil 23 der Hülse drückt, so daß das Oberteil 23 der Hülse und das Oberteil 6 des Stiftes sowohl im abgeschlossenen Zustand (Fig. 7) als auch geöffneten Zustand (Fig. 8) des Schlosses mit der Oberfläche 28 von der Schließseite 27 aus betrachtet, zusammenfallen. An der Unterseite des

Schließstiftes 4 befindet sich eine Feder 5 für den Stift 6,7 und coaxial dazu eine Feder 32 für die Hülse 23,24.

Die Bestätigungsstifte 9 des Schlüssels 8 sind zweistufig ausgebildet und besitzen einen Aufsatz 34 geringeren Durchmessers und einen Aufsatz 35 mit größerem Durchmesser zum Betätigen des Stiftes 6,7 bzw. der Hülse 23,24.

Die Figur 7 zeigt den Schließstift in der Schließstellung, wobei das Unterteil 24 der Hülse und das Unterteil 7 des Stiftes die Teilungsebene 19 zwischen den Beschlägen 2,3 durchdringt. Beim Aufsetzen des Schlüssels werden durch die Betätigungsstifte 9 die Hülse 23,24 bzw. die Stifte 6, 7 so weit verschoben, daß sie mit ihrer Trennebene innerhalb der Teilungsebene 19 der Beschläge 2,3 liegen. Diese Trennebene befindet sich an der Unterseite 30 des Distanzscheibenringes 29 zum Unterteil 24 der Nülse sowie dem Oberteil 6, bzw. Unterteil 7 des Stiftes. Diese Öffnungsstellung zeigt die Figur 8. Beim Abnehmen des Schlüssels 8 wird das Oberteil 6 des Stiftes und das Oberteile 23 der Hülse durch die Feder 31 zur Anlage an die Schultern 20,26 so weit nach oben gedrückt, daß die Oberseiten der Teile 23,6 mit der Oberfläche 28 des Schutzbeschlages 3 zusammenfällt.

Damit ergeben sich bei der gleichen Anzahl von Schließmöglichkeiten weniger Stifte, d.h. es wird die Hälfte derartiger Stifte gebraucht. Hierbei wird auch die Sicherheit des Schlosses dahingehend gewährleistet, als eine Erkennung der Schließung im geöffneten Zustand nicht möglich ist.

Die Figuren 11 und 12 zeigen eine weitere Ausführungsform für die Ausgestaltung des Schlosses in Verbindung mit einem Zahlenschloß, wobei außen auf dem Schutzbeschlag 3 das Gehäuse 10 eines derartigen Zahlenschlosses befestigt ist. In diesem Gehäuse 10 befinden sich einzelne Drehstifte 11, wobei jedem Schließstift 4 ein derartiger Drehstift 11 zugeordnet ist. Hierbei ragen die Schließstifte 4 mit ihren Oberstiften 6 in den Innenraum 21 des Gehäuses 10 und liegen an einem verbreiterten Kopf 22 der Drehstifte 11 an. Der Drehbewegung der Drehstifte 11 kann hierbei eine Zahlenkombination zugrundegelegt werden, wobei durch ein entsprechendes Hineindreihen dieser Stifte die Schließstifte 4 in ihre Öffnungsstellung gelangen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sichern der sichtbaren Schlüsseleinstecköffnung (1) bei Schlössern, die einen der Schlüsseleinstecköffnung (1) zugeordneten Beschlag (2) aufweisen, über dem ein die Schlüsseleinstecköffnung (1) abdeckender Schutzbeschlag (3) angeordnet ist, der an

dem Beschlag (2) an randseitigen Führungen verschiebbar gehalten wird, wobei der Schutzbeschlag (3) mittels eines Schlosses (12) mit dem Beschlag (2) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Schloß (12) Schließstifte (4) aufweist, die vertikal zur Ebene zwischen dem Beschlag (2) und dem Schutzbeschlag (3) angeordnet sind und sich an Federn (5) im Beschlag (2) abstützen und daß die Schließstifte (4) in Ober- und Unterstifte (6,7) geteilt sind, wobei in der Öffnungsstellung des Schlosses (12) die Anlageflächen zwischen Ober- und Unterstift (6,7) mit der Ebene (19) zwischen dem Schutzbeschlag (3) und dem Beschlag (2) zusammenfällt und daß jeder Schließstift (4) aus dem zentral angeordneten Ober- und Unterstift (6,7) und einer dazu coaxial angeordneten Ober- und Unterhülse (23,24) besteht, wobei der Ober- und Unterstift (6,7) an der Innenwandung der Ober- und Unterhülse (23,24) geführt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberstift (6) eine zylindrische Verbreiterung (25) aufweist, die in der Schließstellung an einer inneren Anlageschulter (26) der Oberhülse (23) anliegt, wobei zur Schließseite (27) hin der Oberstift (6) und die Oberhülse (23) mit der Oberfläche (28) des Schutzbeschlages (3) zusammenfällt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Oberhülse (23) und der Unterhülse (24) ein Distanzscheibenring (29) vorgesehen ist, der in der Öffnungsstellung des Schlosses mit seiner Unterseite (30) in der Teilungsebene (19) zwischen dem Schutzbeschlag (3) und dem Beschlag (2) angeordnet ist, wobei zwischen der zylindrischen Verbreiterung (25) des Stiftes und dem Distanzscheibenring (29) eine Spiralfeder (31) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite des Stiftunterteiles (7) und der Unterhülse (24) coaxial zueinander angeordnete Spiralfedern (5,32) vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Schutzbeschlag (3) ein Zahlenschloß (10) angebracht ist, das den Schließstiften (4) zugeordnete Drehstifte (11) aufweist.

Claims

1. Device for securing the visible keyhole opening (1) in locks having a mounting (2) which is associated with the keyhole opening (1) and over which there is arranged a protective mounting (3) which covers the keyhole opening (1) and is held displaceably against the mounting (2) on edge guides, the protective mounting (3) being connectable to the mounting (2) by means of a lock (12), characterized in that the lock (12) has closing pins (4) which are arranged perpendicularly with respect to the plane between the mounting (2) and the protective mounting (3) and are supported on springs (5) in the mounting (2), and in that the closing pins (4) are divided into upper and lower pins (6, 7), in the open position of the lock (12) the bearing surfaces between upper and lower pin (6, 7) coinciding with the plane (19) between the protective mounting (3) and the mounting (2), and in that each closing pin (4) comprises the centrally arranged upper and lower pin (6, 7) and, arranged coaxially thereto, an upper and lower bush (23, 24), the upper and lower pin (6, 7) being guided on the inner wall of the upper and lower bush (23, 24). 5 10 15 20 25
2. Device according to Claim 1, characterized in that the upper pin (6) has a cylindrical widened portion (25) which in the closed position bears against an inner bearing shoulder (26) of the upper bush (23), the upper pin (6) and the upper bush (23) coinciding towards the closed side (27) with the surface (28) of the protective mounting (3). 30 35
3. Device according to Claim 1 and 2, characterized in that there is provided between the upper bush (23) and the lower bush (24) a spacer ring (29) which in the open position of the lock is arranged with its underside (30) in the plane of separation (19) between the protective mounting (3) and the mounting (2), a helical spring (31) being provided between the cylindrical widened portion (25) of the pin and the spacer ring (29). 40 45
4. Device according to Claim 1 to 3, characterized in that mutually coaxial helical springs (5, 32) are provided on the underside of the pin lower portion (7) and the lower bush (24). 50
5. Device according to Claim 1 to 4, characterized in that a numerical lock (10) is mounted on the protective mounting (3) and has rotary pins (11) associated with the closing pins (4). 55

Revendications

1. Dispositif pour protéger l'orifice d'introduction de la clé (1) visible sur des serrures qui présentent une garniture (2) associée à l'orifice d'introduction de la clé (1), au-dessus de laquelle est disposé un recouvrement de protection (3) de l'orifice d'introduction de la clé (1), qui est maintenu de manière mobile sur des glissières disposées au bord de la garniture (2), sachant que le recouvrement de protection (3) peut être relié à la garniture (2) à l'aide d'une serrure (12), caractérisé en ce que la serrure (12) présente des goupilles (4) qui sont disposées verticalement par rapport au plan situé entre la garniture (2) et le recouvrement de protection (3) et qui prennent appui sur des ressorts (5) dans la garniture (2), en ce que les goupilles (4) sont divisées en goupilles supérieures et inférieures (6, 7), les surfaces de contact entre la goupille supérieure et la goupille inférieure (6, 7) coïncidant avec le plan (19) situé entre le recouvrement de protection (3) et la garniture (2) lorsque la serrure (12) est en position ouverte, et en ce que chaque goupille (4) se compose de la goupille supérieure et inférieure (6, 7) disposées au centre et d'une douille supérieure et inférieure (23, 24) disposée coaxialement par rapport à cette dernière, la goupille supérieure et inférieure (6, 7) étant guidée sur la paroi intérieure de la douille supérieure et inférieure (23, 24). 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la goupille supérieure (6) présente un élargissement cylindrique (25) qui s'applique contre un épaulement (26) de la douille supérieure (23) en position fermée, la goupille supérieure (6) et la douille supérieure (23) coïncidant, du côté de la fermeture (27), avec la face supérieure (28) du recouvrement de protection (3). 55
3. Dispositif selon la revendication 1 et 2, caractérisé en ce qu'une bague d'écartement (29), qui est disposée avec sa face inférieure (30) dans le plan de séparation (19) entre le recouvrement de protection (3) et la garniture (2), est prévue entre la douille supérieure (23) et la douille inférieure (24), sachant qu'entre l'élargissement cylindrique (25) de la goupille et la bague d'écartement (29) est prévu un ressort spiral (31). 60 65 70 75 80 85 90 95
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que sur la face inférieure de la partie inférieure de la goupille (7) et de la douille inférieure (24) sont prévus des ressorts 5

spiraux (5, 32) disposés coaxialement l'un par rapport à l'autre.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'une serrure à combinaison (10) présentant des pivots (11) associés aux goupilles (4) est fixée sur le recouvrement de protection (3).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

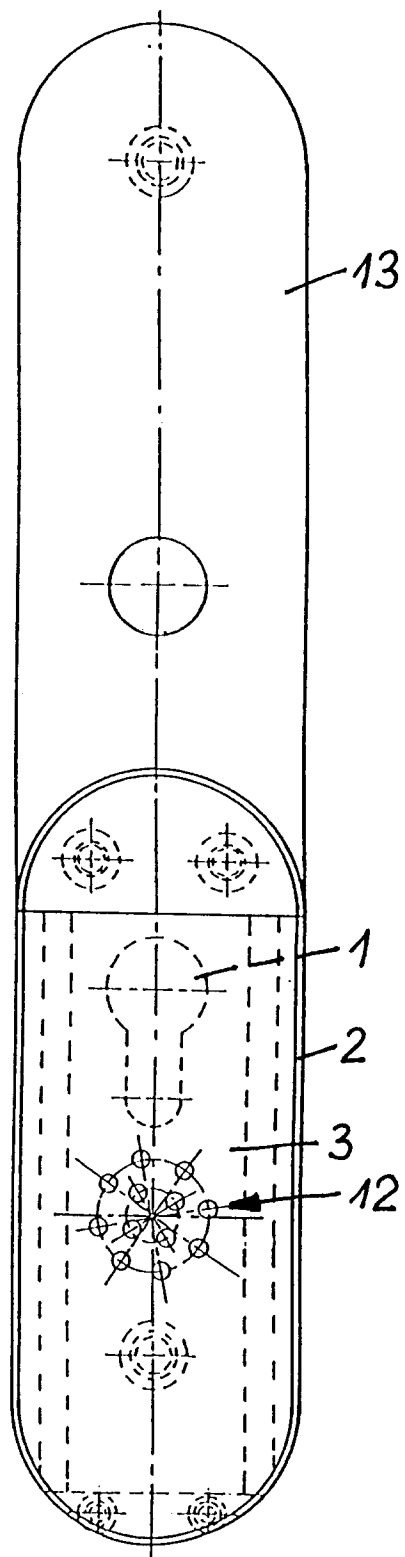


Fig. 2

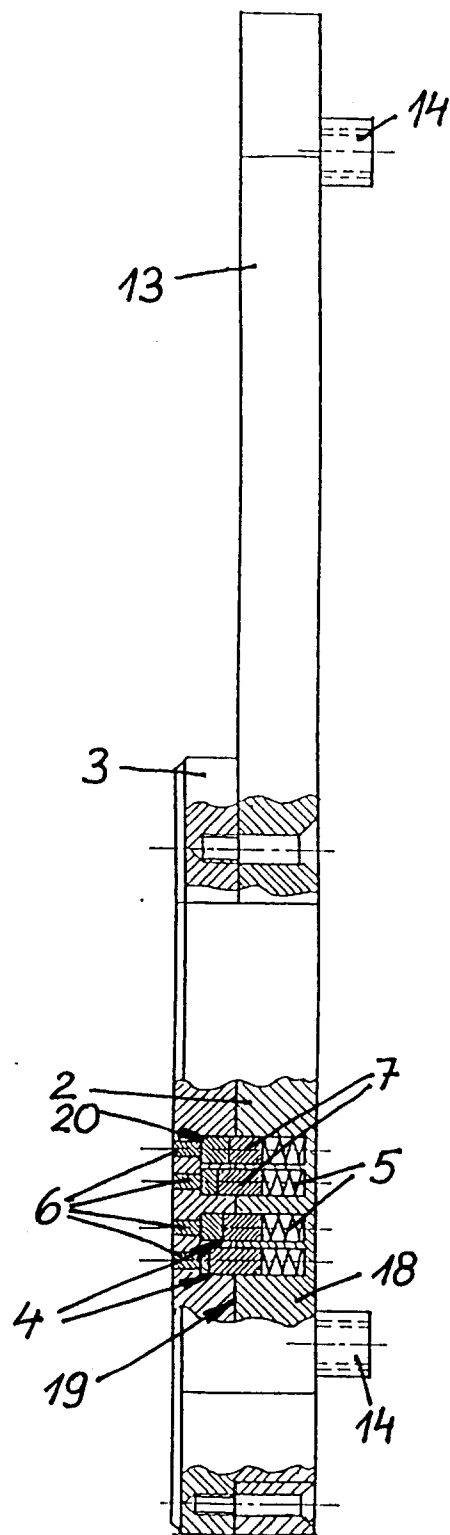


Fig. 3

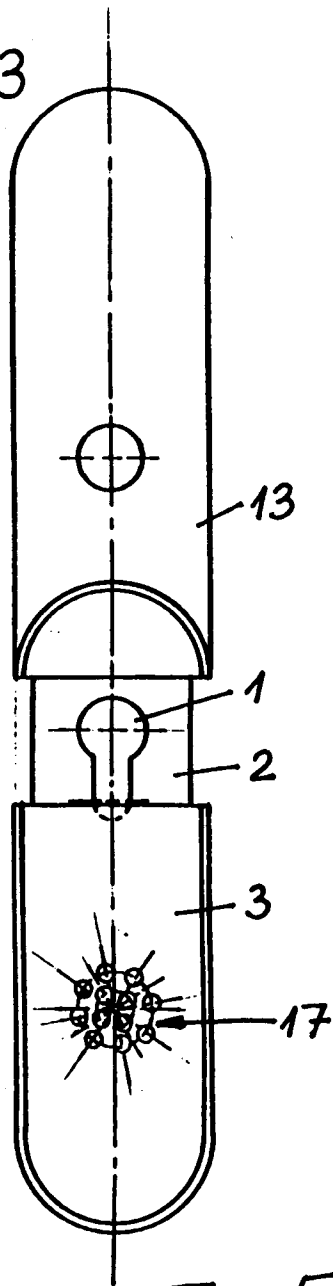


Fig. 4

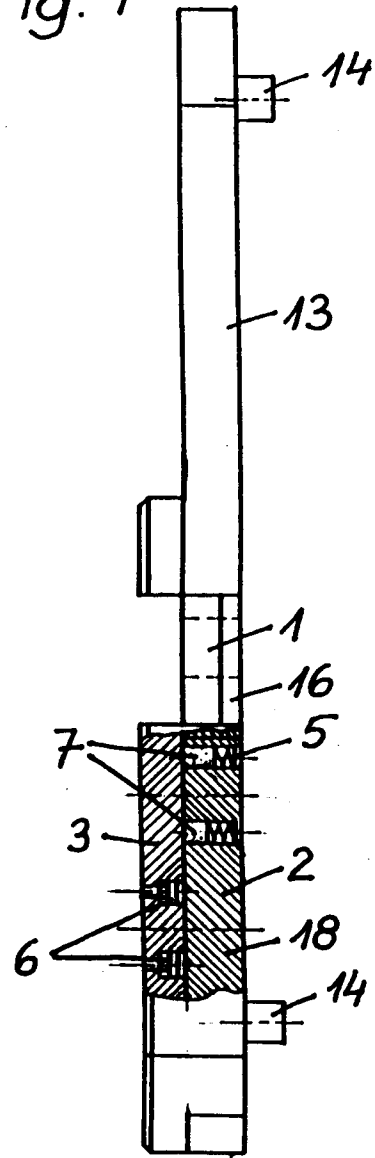


Fig. 5

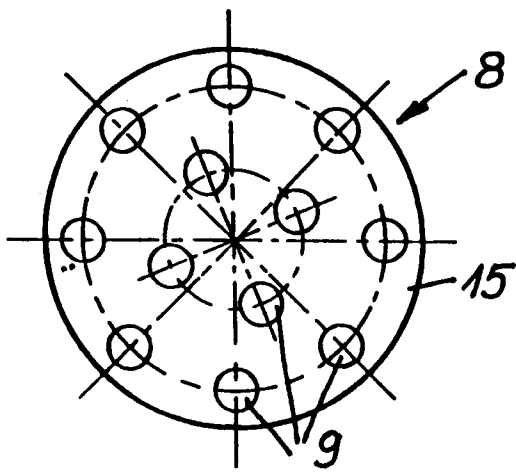


Fig. 6

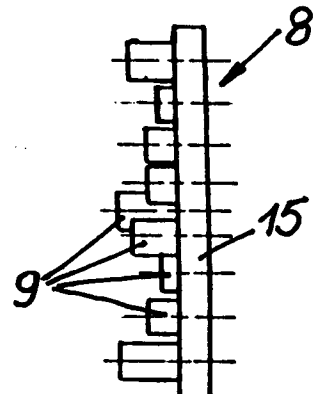


Fig. 7

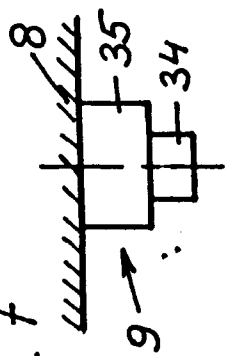


Fig. 8

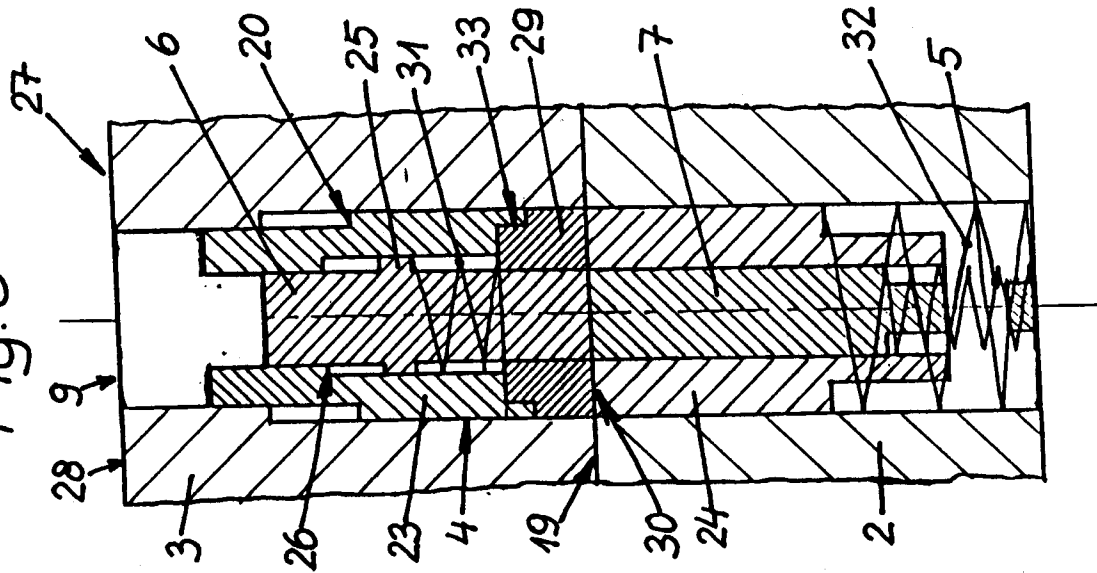


Fig. 9

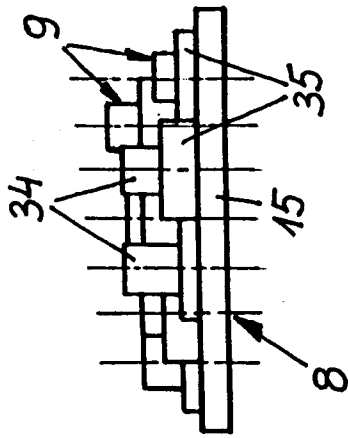


Fig. 10

