

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86115737.8**

51 Int. Cl.4: **E05B 27/06**

22 Anmeldetag: **12.11.86**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.88 Patentblatt 88/20

71 Anmelder: **Knauer, Oswald**
Holzschuherring 46
D-8520 Erlangen(DE)

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

72 Erfinder: **Knauer, Oswald**
Holzschuherring 46
D-8520 Erlangen(DE)

74 Vertreter: **Czowalla, Ernst et al**
Patentanwälte E. Czowalla P. Matschur
Dr.-Kurt-Schumacher-Strasse 23 Postfach
9109
D-8500 Nürnberg 11(DE)

54 **Schloss.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Schloß mit einem äußeren Gehäuse (1), einem drehbar darin gelagerten Schließzylinder (2) mit einem coaxialen, querschnittlich runden Schlüsselkanal (3) und mit mehreren Reihen von Radialbohrungen (7) zur Aufnahme der Zuhaltestifte (8) und deren Federn sowie mit einem Schlüssel (22), der an seinem Außenprofil Kerben (33) für den Eingriff je eines Zuhaltestifts aufweist, wobei der Schlüssel einen gleichseitig mehreckigen Schaftquerschnitt aufweist, dem der Querschnitt des Schlüsseloches in der Gehäusestirnwand und einer coaxialen Ausnehmung im Schließzylinderboden entspricht, wobei diese Querschnitte von Schlüsseloch und Bodenausnehmung gegeneinander winkelfersetzt sind, und am Kopf des Schlüsselchafts mit den Reihen der Zuhaltestifte korrespondierende, zum Schlüsselgriff hin ansteigende und auf je einer Mehreckfläche auslaufende Schräglflächen (29) zum Anheben der Zuhaltestifte und die Reihen von Kerben zwischen den Mehreckflächen des Schlüsselchafts angeordnet sind, wobei die axiale Länge des Mehreckschaftes des Schlüssels nicht größer ist als die Länge des Schlüsselkanals im Schließzylinder und der anschließende Schaftteil im Schlüsseloch drehbar ist.

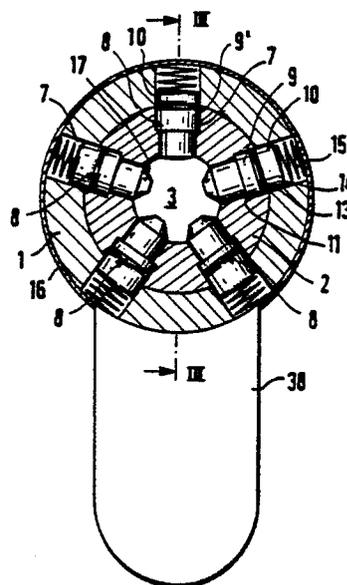


FIG. 1

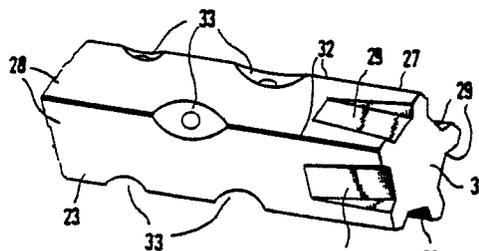


FIG. 9

EP 0 267 316 A1

Schloß

Die Erfindung richtet sich auf ein Schloß mit einem äußeren Gehäuse, einem drehbar darin gelagerten Schließzylinder mit einem koaxialen querschnittlich runden Schlüsselkanal und mit mehreren Reihen von Radialbohrungen zur Aufnahme der Zuhaltestifte und deren Federn sowie mit einem Schlüssel, der an seinem Außenprofil Kerben für den Eingriff je eines Zuhaltestiftes aufweist.

Bekanntlich läßt ein Schließzylinder umso mehr Schließvariationen zu, als aus einem oder mehreren Stiften bestehende Stiftreihen vorgesehen sind. Am Schlüssel ist für jede Reihe von Zuhaltestiften des Schlosses eine entsprechende Reihe von Kerben zur Aufnahme der Spitzen der Stifte vorgesehen. Beim Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal führen die im Schloß vordersten Stifte eine um eins verminderte solche Zahl von Radialbewegungen aus, wie Kerben in der jeweils zugehörigen Reihe des Schlüssels angeordnet sind. Der vorderste Stift fällt nämlich nacheinander in sämtliche Kerben ein und muß, bis er schließlich in der ihm zugeordneten Kerbe des Schlüssels verweilt, aus allen vorhergehenden Kerben, in die er eingefallen ist, wieder herausgehoben werden. Für den nächsten Stift in dieser Reihe gilt das Analoge, jedoch um eine Radialbewegung weniger usf. Daraus folgt eine hohe Ausnutzung der Stifte. Diese ist umso größer, je weiter vorn im Schloß sich die Zuhaltestifte befinden. Eine Folge ist das für solche Schlösser vielfach charakteristische Stifteflattern und das damit verbundene Geräusch sowie Vibrationen bei der Handhabung des Schlüssels im Schloß.

Aufgabe der Erfindung ist es, diesem Mangel der bekannten Schlösser abzuweichen, damit den Verschleiß zu mindern und die Sicherheit solcher Schlösser wirksam zu erhöhen sowie schließlich einen besonders bedienungsfreundlichen, erschütterungsfreien Aufbau des Schlosses zu erzielen, ohne daß hierunter die Zahl der Schließvariationen leidet. Bei einem Schloß der eingangs bezeichneten Art sieht die Erfindung zur Lösung dieses Problems vor, daß der Schlüssel einen gleichseitig mehreckigen Schaftquerschnitt aufweist, dem der Querschnitt des Schlüsseloches in der Gehäusestirnwand und einer koaxialen Ausnehmung im Schließzylinderboden entspricht, wobei diese Querschnitte von Schlüsseloch und Bodenausnehmung gegeneinander winkelvesetzt sind, und daß am Kopf des Schlüsselschaftes mit den Reihen der Zuhaltestifte korrespondierende, zum Schlüsselgriff hin ansteigende und auf je einer Mehreckfläche auslaufende Schrägflächen zum Ausheben der Zuhaltestifte und die Reihen von Kerben zwischen den Mehreckflächen angeordnet

sind, wobei die axiale Länge des Mehreckquerschnittes des Schlüssels nicht größer ist als die Länge des Schließzylinders ohne Bodenausnehmung und der an den Mehreckquerschnitt anschließende Schaftteil des Schlüssels im Schlüsseloch drehbar ist.

Die erfindungsgemäße Schloßausbildung bedient sich eines massiven Schlüssels von im Gegensatz zu bekannten Schlüsselausbildungen mehreckigem Schaftquerschnitt, worunter sowohl ein dreieckiger als auch mehreckiger Querschnitt zu verstehen ist. Dem Querschnitt dieses Schlüsselschaftes entspricht der Querschnitt des Schlüsseloches in der Gehäusestirnseite, die bei dem erfindungsgemäßen Schloß den Schließzylinder nach außen hin abdeckt. Dem Mehreckquerschnitt des Schlüsselschaftes entspricht aber auch der Querschnitt einer zum Schlüsseloch koaxialen Ausnehmung im Schließzylinderboden. Die beiden Mehreckquerschnitte von Ausnehmung und Schlüsseloch sind jedoch trotz ihrer koaxialen Anordnung nicht deckungsgleich, vielmehr um einen bestimmten Winkel gegeneinander versetzt. Daraus folgt zwingend, daß der Schlüssel, soll er in die Bodenausnehmung eingreifen, zunächst eine zumindest dieser Winkelversetzung entsprechende Drehung durchführen muß. Am Kopf des Schlüsselschaftes sind mit den Reihen der Zuhaltestifte korrespondierende und zum Schlüsselgriff hin ansteigende und auf je einer Mehreckfläche des Schlüsselquerschnittes auslaufende Schrägflächen zum Anheben der Zuhaltestifte angeordnet, wohingegen die Reihen der die Spitzen der Zuhaltestifte aufnehmenden Kerben des Schlüssels zwischen den Mehreckflächen, also praktisch auf einer zwischen zwei Mehreckflächen angeordneten Kante, verlaufen. Beim Einführen des Schlüssels in den querschnittlich runden Schlüsselkanal untergreift jede Schrägfläche des Schlüsselkopfes nacheinander sämtliche Stifte einer Reihe und hebt diese auf die parallel zur Schlüsselachse verlaufende Mehreckfläche an, ohne daß hierbei die Stifte in eine Kerbe einfallen können, weil diese nicht auf den Mehreckflächen des Schlüsselschaftes, sondern auf einer Linie zwischen zwei aneinanderstoßenden Flächen angeordnet sind. Da der Mehreckschlüssel in dem den gleichen Mehreckquerschnitt aufweisenden Schlüsseloch unverdrehbar geführt wird, kann er allenfalls bis zum Anschlag am Boden des Schließzylinders in das Schloß eingeführt werden, ohne in die Bodenausnehmung eingreifen zu können, da deren dem Schlüsselquerschnitt entsprechender Querschnitt winkelvesetzt angeordnet ist. Wird nun der Schlüssel um seine Längsachse

um einen bestimmten Winkel verschwenkt, werden sämtliche Stifte der Stiftreihen gleichzeitig erneut angehoben und zwar auf eine Längskante des Mehreckquerschnitts des Schlüssels in unmittelbarer axiale Nähe zu der dem einzelnen Stift zugeordneten Kerbe. Diese Schlüsseldrehung entspricht der Winkelversetzung zwischen Schlüsselloch und Bodenausnehmung. Da die Zuhaltstifte in bekannter Weise unter der Wirkung von zur Schloßachse gerichteten Federkräften stehen, drücken nunmehr die am Kerbenrand aufsitzenden Spitzen der Stifte den Schlüssel nach vorn in die Bodenausnehmung hinein, so daß sie selbst in die ihnen zugeordnete Kerbe einfallen. Daraus folgt, daß bei dem erfindungsgemäßen Schloß ein jeder Stift nur einfach, jedoch in zwei Stufen auf die maximale Höhe in radialer Richtung angehoben wird, von der er dann in die ihm zugeordnete Kerbe des Schlüssels einfällt. Die Bewegungen der Zuhaltstifte werden also auf ein Mindestmaß reduziert und damit der Verschleiß wirksam vermindert, was der Lebensdauer des Schlosses und der Sicherung seiner Funktionsweise und Lebensdauer zugute kommt. Die Schlüsseldrehung innerhalb des Schlosses wird durch eine begrenzte Länge des Mehrkantquerschnittes und die Drehbarkeit des sich daran anschließenden Teils des Schlüsselschaftes innerhalb des Schlüssellochs ermöglicht.

Der umgekehrte Vorgang spielt sich beim Abziehen des Schlüssels ab. Auch hierbei wird jeder Zuhaltstift nur ein einziges Mal angehoben und zwar in einer ersten Stufe bei axialer Schlüsselbewegung aus der Kerbe heraus, wobei der Schlüsselkopf zugleich aus der Bodenausnehmung austritt. Wird dann der Schlüssel wieder im bestimmten Winkel um seine Längsachse im Schlüsselkanal gedreht, kommen die Zuhaltstifte einer jeden Reihe auf einer der Mehrkantflächen des Schlüsselschaftes zur Auflage. Wird nun der Schlüssel weiter herausgezogen, läuft ein Stift nach dem andern über die als Rampe dienende Schrägfläche am Schlüsselkopf radial nach innen bis in seine vorgegebene innere Endstellung. Die Korrespondenz des Querschnitts des Schlüssels mit der Ausnehmung im Schließzylinderboden bewirkt die Mitnahme des Schließzylinders durch dem sich drehenden Schlüssel dann, wenn der Schlüssel seine axiale Endstellung innerhalb des Schlosses erreicht hat und der Schlüsselkopf in die Bodenausnehmung gelangt ist.

Ein solches Schloß ist nicht nur, wie dargelegt, äußerst verschleißarm, sondern es befriedigt darüber hinaus höchste Sicherheitsansprüche.

Im allgemeinen entspricht, wie die Erfindung nach einem weiteren Merkmal vorsieht, die Zahl der Reihen der Zuhaltstifte der Zahl der Mehreckflächen des Schlüssels, obwohl auch mehr Mehreckflächen als Reihen von Zuhaltstiften vor-

gesehen sein können. Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß zwei oder mehr Reihen von Zuhaltstiften vorgesehen sind und querschnittlich ein ungleichseitiges Mehreck bilden. Durch diese Maßnahme wird ein unsymmetrischer Schloßaufbau erzielt, was wiederum der erhöhten Sicherheit dient.

Als besonders vorteilhaft hat es sich im Rahmen der Erfindung erwiesen, daß die Winkelversetzung der Mehreckquerschnitte von Schlüsselloch und Bodenausnehmung

$$\frac{360^\circ}{2 \times}$$

ist, wobei x der Zahl der Querschnittsecken entspricht. Bei einem Schlüssel mit Fünfeckquerschnitt entspräche dies $360 : 10 = 36^\circ$. Im allgemeinen bewirkt die den Zuhaltstiften erteilte Federspannung, daß der bis an den Boden des Schließzylinders eingeführte Schlüssel dann nur eines geringen Drehimpulses bedarf, um den letzten Teil seiner Axialbewegung innerhalb des Schlüsselkanals zurückzulegen.

Durch das Merkmal, daß das Gehäuse den Schließzylinder mit einer Gehäusestirnwand abdeckt, wird einem Manipulieren des Schlosses zuverlässig entgegengewirkt. Eine weitere Maßnahme, um die Sicherheit eines solchen Schlosses zu erhöhen, sieht die Erfindung dadurch vor, daß zwischen der Gehäusestirnseite und dem Zylinder, also an der Innenseite der Gehäusestirnseite, eine drehbare Ringscheibe aus Hartmetall angeordnet ist. Hierdurch wird ein wirksamer Schutz gegen den Versuch, das Schloß aufzubohren, geschaffen. Dieser Hartmetallring schützt nicht nur den Schließzylinder, er verdeckt ihn auch stirnseitig völlig. Es ist andererseits möglich, auch hinter dem Schließzylinderboden eine Hartmetallscheibe drehbar anzuordnen, um auch ein Aufbohren des Innenschlosses praktisch unmöglich zu machen. Sie bildet darüber hinaus einen wirksamen Schutz für den Schloßriegel. Die Drehbarkeit dieser Ringscheibe macht das Ansetzen eines Bohrers praktisch unmöglich. Im allgemeinen weist diese Hartmetallscheibe eine zentrale Bohrung für die Schließkupplung auf.

Es liegt darüber hinaus im Rahmen dieses allgemeinen Gedankens der Erfindung, daß zumindest einige der in dem Schließzylinder gelagerten Zuhaltstifte aus Hartmetall bestehen. Im Falle eines Versuches, ein solches Schloß aufzubohren, werden die aus Hartmetall bestehenden Stifte dem Bohrer einen größtmöglichen Widerstand entgegensetzen. Als Alternative hierzu sieht die Erfindung schließlich vor, in einige Radialbohrungen des Schließzylinders Hartmetallstifte axial unbewegbar einzufügen.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, an der Außenseite des Schlosses eine Schutzplatte mit Innenbefestigung anzuordnen, die eine mit dem Schlüsselloch fluchtende Öffnung und an ihrer Innenseite eine die Stirnfläche des Schlosses aufnehmende Ausnehmung aufweist. Eine solche Schutzplatte deckt das Schloß völlig ab und bietet die Gewähr, daß ein solches Schloß höchsten Sicherheitsanforderungen zu entsprechen vermag. Ggf. kann diese Schutzplatte selbst aus Hartmetall bestehen. Es liegt im Rahmen dieses Gedankens der Erfindung, daß in dem den Schließzylinder abdeckenden Teil der Ausnehmung an der Innenseite der Schutzplatte eine Hartmetallscheibe drehbar gelagert ist. Diese kann zusätzlich zu der zwischen Gehäusestirnwand und Schließzylinder angeordneten Ringscheibe, aber ggf, auch an deren Stelle vorgesehen sein. In jedem Fall dient dieses Merkmal der Befriedigung höchster Sicherheitsansprüche für das Schloß.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Schloß in Verriegelungsstellung des Schließzylinders gegenüber dem Gehäuse sowie

Fig. 2 in Entriegelungsstellung;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Schloß nach den Fig. 1 und 2 etwa in Pfeilrichtung III in Fig. 1;

Fig. 4 eine Stirnansicht des Schlosses nach Fig. 1 bis 3 in Pfeilrichtung IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine Ansicht des Schlosses nach Fig. 3 in Pfeilrichtung V auf den Schließzylinderboden;

Fig. 6 einen Schnitt etwa nach Linie VI - VI in Fig. 3;

Fig. 7 den Schlüssel für das Schloß nach den Fig. 1 bis 6;

Fig. 8 einen Schnitt nach Linie VIII - VIII in Fig. 7;

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung des Schlüsselkopfes;

Fig. 10 eine Schloßplatte in perspektivischer Darstellung und

Fig. 11 die Schloßplatte in Montagestellung mit einem Schloß.

Das in der Zeichnung wiedergegebene Schloß besteht aus einem Gehäuse 1 und einem konzentrisch darin gelagerten Schließzylinder 2 mit einem mittigen Schlüsselkanal 3 von kreisförmigem Querschnitt. Das Gehäuse 1 weist an seiner Außenseite eine Stirnwand 4 auf, die das zum Schlüsselkanal 3 koaxiale Schlüsselloch 5 trägt und die ringförmige Stirnwand 6 des Schließzylinders 2 völlig abdeckt. Das in der Zeichnung wiedergege-

bene Schloß weist fünf Reihen von das zylindrische Gehäuse 1 und den Schließzylinder 2 bis in den Schlüsselkanal 3 durchsetzende Radialbohrungen 7 auf. Die aus Fig. 3 im Längsschnitt ersichtliche Reihe besteht beispielsweise aus fünf solcher Bohrungen 7. Sowohl die Zahl der Reihen von Zuhaltestiften (in den Fig. 1 u. 2 beispielsweise fünf Reihen) als auch die Zahl der Zuhaltestifte je Reihe kann beliebig variiert und den Umständen des Einzelfalls angepaßt werden, was an sich bekannt ist. Jede Radialbohrung 7 führt einen Zuhaltestift 8, der aus einem inneren Führungsteil 9 und einem äußeren Verriegelungsteil 10 besteht. Der Führungsteil 9 weist eine schulterartige Absetzung 11 auf, die mit einem Absatz 12 in der Bohrung 7 zusammenwirkt und die radial nach innen gerichtete Bewegung der Zuhaltestifte 8 begrenzt. Der dem Verriegelungsteil 10 anliegende Kopf 13 des Führungsteils 9 ist flach abgerundet. Auf die radial äußere Fläche 14 des äußeren Teils 10 wirkt eine Schraubenfeder 15. Diese stützt sich nach außen auf eine auf das zylindrische Gehäuse 1 aufgeschobene und daran befestigte Hülse 16, die damit die radialen Bohrungen 8 nach außen hin verschließt. Es liegt auf der Hand, daß die Zuhaltestifte 8 auch im Bereich einer die Spitze 17 der Zuhaltestifte 8 beaufschlagenden Verjüngung der Radialbohrung 7 in dieser fixiert werden können. Dies ist jedoch ohne Einfluß auf die Erfindung.

Der Schließzylinder 2 ist mit einem Boden 20 versehen. Dieser weist eine zum Schlüsselkanal 3 und zum Schlüsselloch 5 in der Stirnwand 4 des Gehäuses 1 koaxiale Ausnehmung 21 auf. Sowohl diese Ausnehmung 21, als auch das Schlüsselloch 5 sind mit einem gleichseitigen Fünfeckquerschnitt versehen, an dessen Stelle auch ein Dreieck oder Mehrreck treten kann. Die Fünfeckquerschnitte von Schlüsselloch 5 und Bodenausnehmung 21 sind jedoch um 36° gegeneinander winkelfersetzt.

Der zugehörige Schlüssel 22 weist einen vorderen Schafteil 23 von gleichfalls fünfeckigem Querschnitt auf (s. Fig. 8), wobei das gleichseitige Fünfeck dieses Querschnittes etwa dem des Schlüssellochs 5 und der Bodenausnehmung 21 des Schließzylinders 2 entspricht. Die axiale Länge 24 des fünfeckigen Schafteils 23 des Schlüssels 22 entspricht etwa der Länge 25 des Schlüsselkanals 3 im Schließzylinder 2 bis zum Boden 20. Der anschließende Schafteil 26 des Schlüssels 22 ist beim wiedergegebenen Ausführungsbeispiel von rundem Querschnitt und in dem Schlüsselloch 5 drehbar. Im Bereich des Kopfes 27 weist der Schlüsselschaft 23 für jede Fünfeckfläche 28 eine Schrägfläche 29 auf, die zum Schlüsselgriff 30 hin ansteigt und auf einer Mehreckfläche 28 ausläuft. Dadurch erhält die Stirnfläche 31 des Schlüsselschafts 23 eine Sternform, wie in den Fig. 5 und 9 dargestellt ist. Auf

jeder Kante 32 dieses Fünfeckschaftes 23 ist eine Reihe von Kerben 33 angeordnet, von denen jede einem der Zuhaltestifte 8 zugeordnet ist.

An der Innenseite der Gehäusestirnwand 4 ist zwischen dieser und der Stirnfläche 6 des Schließzylinders 2 eine Ringscheibe 34 aus Hartmetall vorgesehen. Eine entsprechende Hartmetallscheibe 35 ist an der Rückseite des Schließzylinderbodens 20 vorgesehen. Diese weist eine zentrale Bohrung 36 für die Schließkupplung auf. Ggf. können auch die Verriegelungsteile 10 einzelner Zuhaltestifte 8 aus Hartmetall bestehen und axial unbewegbar in ihrer Radialbohrung 7 angeordnet sein, wie dies beispielsweise auf das Führungsteil 9' nach Fig. 1 zutrifft.

Die Handhabung des Schlosses ist wie folgt:

Der Schlüssel 22 wird mit seinem Kopf 27 in einer vorbestimmten Schwenkstellung in das Schlüsselloch 5 eingeführt. Hierbei nimmt der Schlüsselgriff 30 eine Schrägstellung zum Gehäusefortsatz 38 ein. Beim Einführen in den Schlüsselkanal 3 laufen die Spitzen 17 der vordersten Zuhaltestifte 8 sämtlicher Reihen auf die rampenartigen Schrägflächen 29 des Schlüsselkopfes 27 auf und werden hierbei bis auf Höhe der Fünfeckflächen 28 des Schlüsselschaftes 23 angehoben. Dieser Vorgang wiederholt sich für jeden weiteren in den Reihen folgenden Zuhaltestift 8, bis sämtliche Zuhaltestifte 8 aller Reihen auf je einer der Fünfeckflächen 28 aufliegen. In diesem Stadium trifft die Stirnwand 31 des Schlüsselschaftes 23 auf den Boden 20 des Schließzylinders 2 auf. Der Schlüsselkopf 27 kann jedoch nicht in die Ausnehmung 21 des Zylinderbodens eingreifen, weil er durch die vorherige Führung durch das Schlüsselloch 5 eine um 36° versetzte Winkelstellung gegenüber dieser Ausnehmung 21 aufweist und die über die Spitzen 17 der Zuhaltestifte 8 auf die Fünfeckflächen 28 des Schlüsselschaftes 23 einwirkenden Federkräfte einer Schlüsseldrehung entgegenwirken. Andererseits liegt zu diesem Stadium die gesamte Länge 24 des Fünfeckschaftes 23 innerhalb des Schlüsselkanals 3, und der abgesetzte Teil 26 befindet sich innerhalb des fünfeckigen Schlüsseloches 5 der Gehäusestirnwand 4. Durch eine erzwungene Schwenkung des Schlüssels 22 um seine Längsachse werden nunmehr die sämtlichen Zuhaltestifte 8 gleichzeitig um eine weitere Stufe angehoben und zwar bis auf die Höhe einer Seitenkante 32 des fünfeckigen Schaftes 23. Damit dreht sich aber auch das Fünfeck des Schlüsselkopfes 27 vor der Ausnehmung 21 des Zylinderbodens 20 derart, daß die beiden Elemente miteinander fluchten. Die Federspannung der Zuhaltestifte 8 erreicht hier ihr Maximum und drückt diese mit ihren Spitzen 17 je in eine Kerbe 33 des Schlüsselschaftes 23, so daß dieser eine kurze Axialbewegung

ausführt und hierbei der Schlüsselkopf 27 in die Bodenausnehmung 21 einrastet. Dadurch ist der Schlüssel 22 mit dem Schließzylinder 2 verriegelt, und die sämtlichen beweglichen Zuhaltestifte 8 sind in die zugehörigen Kerben 33 des Schlüsselschaftes 23 eingerastet. Dieser Zustand ist in Fig. 2 dargestellt. Hierbei befindet sich der Führungsteil 9 sämtlicher Zuhaltestifte 8 innerhalb des Schließzylinders 2, so daß dieser sich nunmehr bei weiterer Schlüsseldrehung mit diesem drehen läßt.

Zum Öffnen des Schlosses läuft dieser Vorgang umgekehrt ab. In der vorbestimmten Drehstellung des Schließzylinders, in welchem die Radialbohrungen im Schließzylinder 2 und im Gehäuse 1 miteinander fluchten, wird der Schlüssel 22 durch Betätigung der Handhabe 30 soweit in axialer Richtung zurückgezogen, daß der Fünfeckkopf 27 aus der Bodenausnehmung 21 des Schließzylinders 2 austrastet. Hierdurch werden gleichzeitig sämtliche Zuhaltestifte 8, soweit sie in die Kerben 33 eingefallen waren, entgegen der Wirkung ihrer Federn angehoben. Sie ruhen zu diesem Zeitpunkt auf einer der Längskanten 32 des Schaftes 23. Einer weiteren Schlüsselbewegung wirkt der Anschlag der Schulter 39 an der Innenseite des Schlüsseloches 5 entgegen. Deshalb wird nun der Schlüssel 22 um einen Winkel von 36° zurückverschwenkt, so daß sein Fünfeckschaft 23 mit dem Fünfeckquerschnitt des Schlüsseloches 5 fluchtet und vollends aus dem Schlüsselkanal 3 herausgezogen werden kann. Bei dieser geringfügigen Verschwenkung des Schlüssels senken sich die Zuhaltestifte 8 ab, so daß sie jeweils auf den Fünfeckflächen 28 des Schlüsselschaftes 23 aufliegen. Beim Abziehen des Schlüssels aus dem Schlüsselloch 5 folgt dann ein Zuhaltestift 8 dem anderen seiner Reihe bis in die innere Endstellung, die in Fig. 1 dargestellt ist, in welcher die Verriegelungsteile 10 der Zuhaltestifte 8 den Schließzylinder 2 gegenüber dem Gehäuse 1 blockieren.

Die Fig. 10 gibt eine äußere Schloßplatte 40 wieder, die ggf. auch aus Hartmetall bestehen kann und von der Innenseite der das Schloß tragenden Tür od. dgl. mittels der Schrauben od. dgl. 41 befestigt wird. Diese Schloßplatte 40 weist eine Öffnung 42 auf, die mit dem Schlüsselloch 5 des Schlosses fluchtet und bei der wiedergegebenen Ausführungsform auch dem Konturen des Schlüsseloches 5 entspricht. Die Innenseite 43 dieser Schlüsselplatte 40 weist eine Ausnehmung 44 auf, deren Gestalt der Stirnfläche des Schlosses angepaßt ist und in der aus Fig. 8 ersichtlichen Montagestellung diese Stirnfläche aufnimmt.

Fig. 11 erkennen, daß in dem axial vor dem Schließzylinder 2 liegenden Bereich 45 dieser

Ausnehmung 44 eine Hartmetallscheibe 46 drehbar gelagert ist, die sich wirksam einem Aufbohrversuch widersetzt.

Ansprüche

1. Schloß mit einem äußeren Gehäuse, einem drehbar darin gelagerten Schließzylinder mit einem coaxialen, querschnittlich runden Schlüsselkanal und mit mehreren Reihen von Radialbohrungen zur Aufnahme der Zuhaltstifte und deren Federn sowie mit einem Schlüssel, der an seinem Außenprofil Kerben für den Eingriff je eines Zuhaltstifts aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (22) einen gleichseitig mehreckigen Schaftquerschnitt (23) aufweist, dem der Querschnitt des Schlüsseloches (5) in der Gehäusestirnwand (4) und einer coaxialen Ausnehmung (21) im Schließzylinderboden (20) entspricht, wobei diese Querschnitte von Schlüsseloch (5) und Bodenausnehmung (21) gegeneinander winkelversetzt sind, und daß am Kopf (27) des Schlüsselchafts (23) mit den Reihen der Zuhaltstifte (8) korrespondierende, zum Schlüsselgriff (30) hin ansteigende und auf je einer Mehreckfläche (28) auslaufende Schrägflächen (29) zum Anheben der Zuhaltstifte (8) und die Reihen von Kerben (33) zwischen den Mehreckflächen (28) des Schlüsselchafts (23) angeordnet sind, wobei die axiale Länge (24) des Mehreckchaftes (23) des Schlüssels (22) nicht größer ist als die Länge (25) des Schlüsselkanals (3) im Schließzylinder (2) und der anschließende Schafteil (26) im Schlüsseloch (5) drehbar ist.

2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Reihen der Zuhaltstifte (8) der Zahl der Mehreckflächen (28) des Schlüssels (22) entspricht.

3. Schloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere Reihen von Zuhaltstiften (8) vorgesehen sind und querschnittlich ein ungleichseitiges Mehreck bilden.

4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelversetzung der Mehreckquerschnitte von Schlüsseloch (5) und Bodenausnehmung (21)

$$\frac{360^\circ}{2 \cdot x}$$

ist, wobei x der Zahl der Querschnittsecken (32) entspricht.

5. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Reihen von Kerben (33) auf den Kanten (32) des Mehreckquerschnitts (23) angeordnet sind.

6. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Gehäusestirnwand (4) und dem Schließzylinder (2) eine dessen Stirnfläche abdeckende Ringscheibe (34) aus Hartmetall angeordnet ist.

7. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß axial hinter dem Schließzylinderboden (20) eine Hartmetallscheibe (35) drehbar angeordnet ist.

8. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einige der in dem Schließzylinder (2) gelagerten Zuhaltstifte (8) aus Hartmetall bestehen.

9. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in einigen Radialbohrungen (7) des Schließzylinders (2) Hartmetallstifte (9') axial unbewegbar befestigt sind.

10. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der äußeren Stirnseite des Schlosses eine Schutzplatte (40) mit Innenbefestigung angeordnet ist, die eine mit dem Schlüsseloch (5) fluchtende Öffnung (42) und an ihrer Innenseite (43) eine die Stirnfläche des Schlosses aufnehmende Ausnehmung (44) aufweist.

11. Schloß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß in dem den Schließzylinder (2) abdeckenden Teil (45) der Ausnehmung (44) eine Hartmetallscheibe (46) drehbar gelagert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

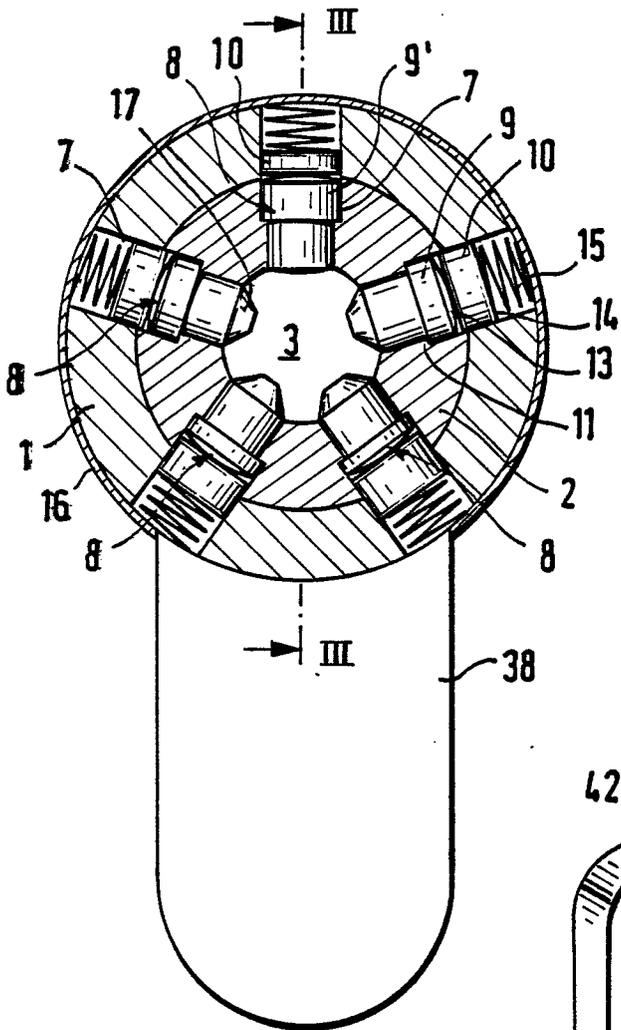


FIG. 1

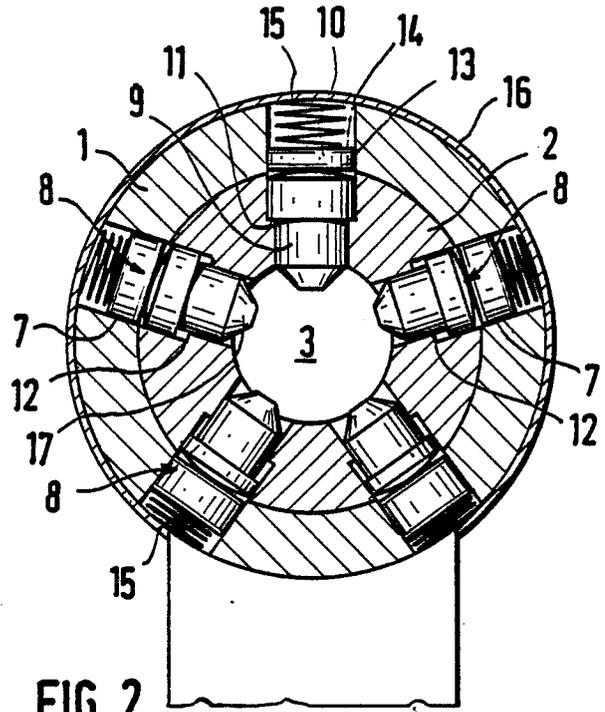


FIG. 2

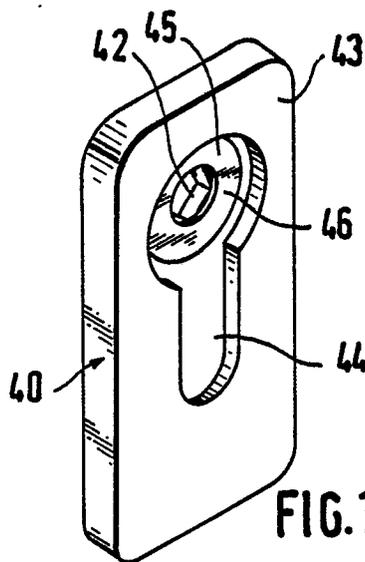


FIG. 10

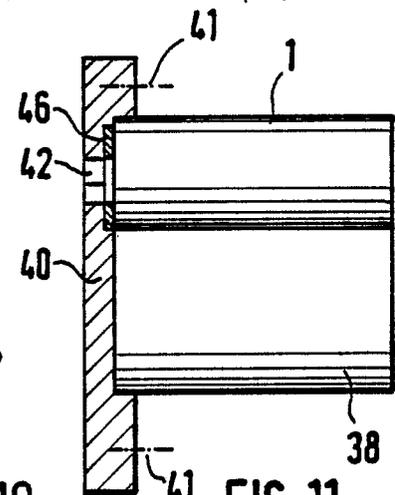


FIG. 11

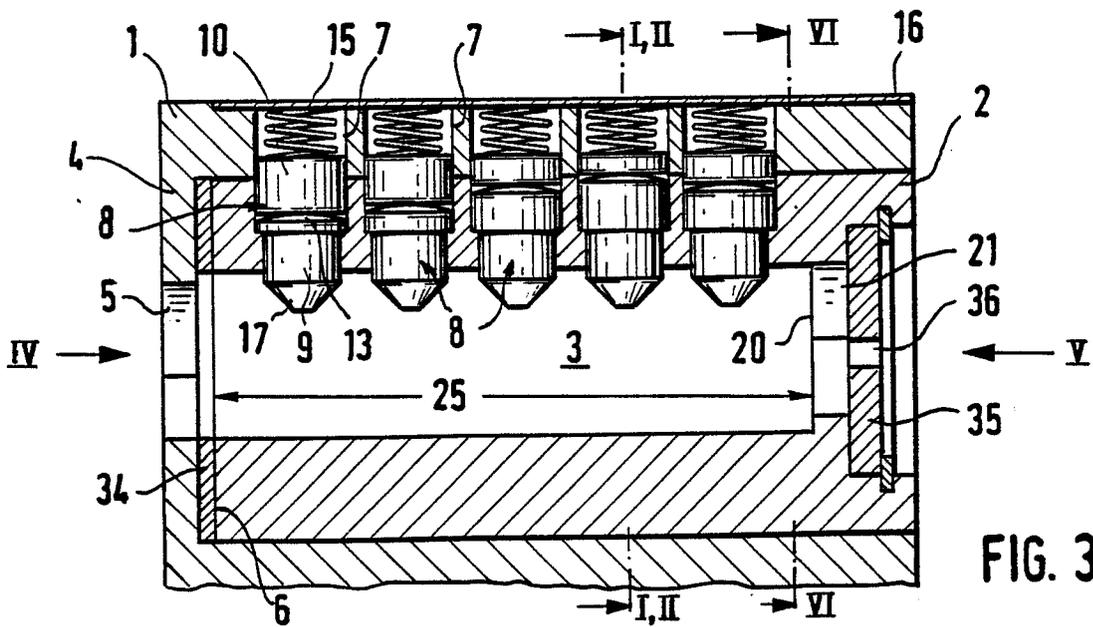


FIG. 3

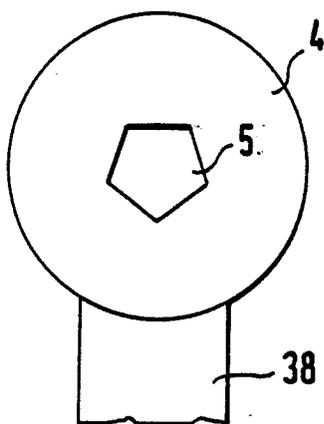


FIG. 4

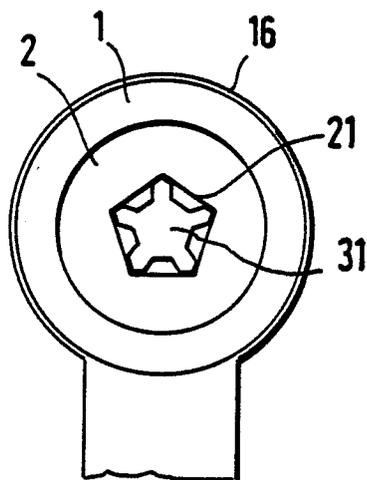


FIG. 5

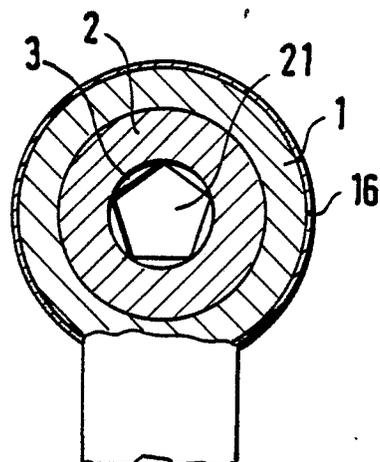


FIG. 6

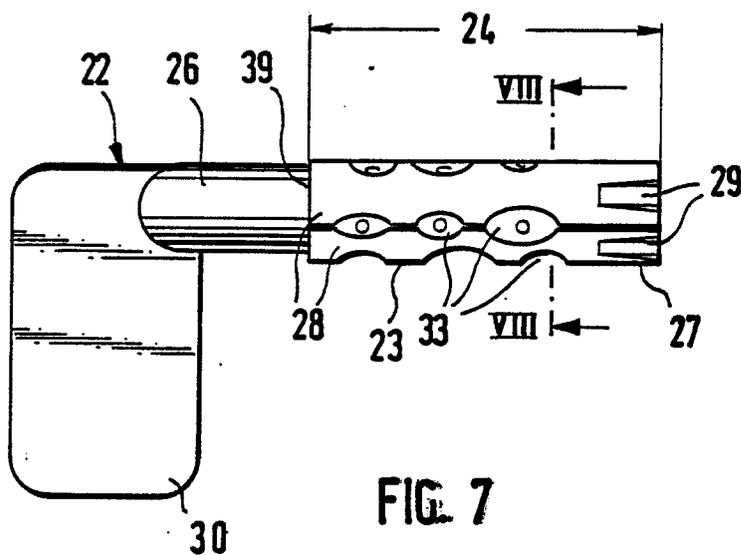


FIG. 7

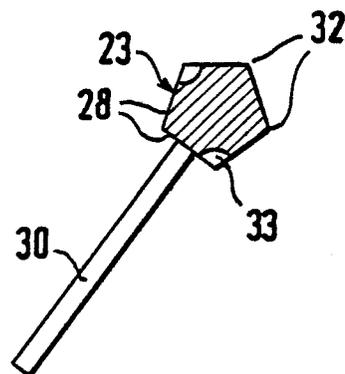


FIG. 8

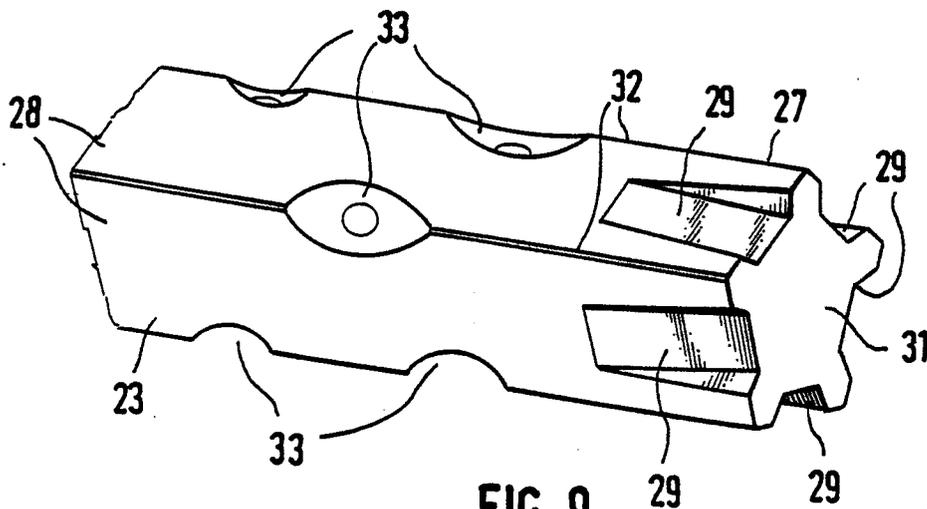


FIG. 9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 514 810 (LO) * Seite 1, Zeilen 23-27; Figuren 2-6 *	1	E 05 B 27/06
A	US-A-1 477 318 (CRASS) * Seite 2, Zeilen 60-80 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29-06-1987	Prüfer VAN BOGAERT J. A. M. M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	