



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer:

AT 392 508 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1684/87

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : E05B 19/00

(22) Anmelddetag: 3. 7.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1990

(45) Ausgabetag: 25. 4.1991

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 363337 GB-PS1512628 US-PS3754422

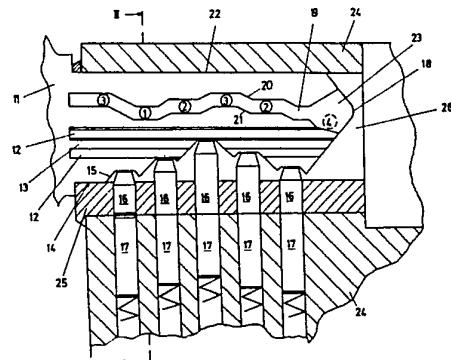
(73) Patentinhaber:

EVVA-WERK SPEZIALERZEUGUNG VON ZYLINDER- UND  
SICHERHEITSSCHLÖSSERN GESELLSCHAFT M.B.H. & CO.  
KOMMANDITGESELLSCHAFT  
A-1120 WIEN (AT).

## (54) FLACHSCHLÜSSEL UND ZUGEHÖRIGES ZYLINDERSCHLOSS

(57) Zur Erhöhung der Sperrsicherheit und der Variationszahl wird ein Flachschlüssel vorgesehen, der an den beiden Flachseiten eine Längsrippenprofilierung aufweist, und dadurch gekennzeichnet ist, daß zusätzlich zur Längsrippenprofilierung (12, 13, 47 bis 60) an wenigstens einer Flachseite zumindest eine Steuernut (19, 46) vorgesehen ist, die sich in Längsrichtung des Schlüssels erstreckt und deren Abstand vom Schlüsselrücken (22) in an sich bekannter Weise variabel ist (Steuерstellen 1, 2, 3, 4).

Das Schloß für derartige Flachschlüsse ist durch gekennzeichnet, daß Zuhaltungen (5, 41, 42) vorgesehen sind, die in Ausnehmungen (27) des Zylinderkerns (25) etwa parallel zur Schlüsselmittelebene (61) verschiebbar sind und zumindest je einen Abtastbolzen (29, 68, 69) aufweisen, der in die zugehörige Steuernut des in den Schlüsselkanal (26) eingeschobenen Schlüssels (11, 36, 45) eingreift, daß die Zuhaltungen eine Länge aufweisen, sodaß sie innerhalb der Zylinderumfangsfläche (28) des Zylinderkerns (25) anordbar sind und daß den Zuhaltungen an beiden Enden Rastausnehmungen (30, 31) im Zylindergehäuse (24) gegenüberliegen, wenn der Zylinderkern nicht verdreht ist.



AT 392 508 B

Die Erfindung betrifft einen Flachschlüssel, der an den beiden Flachseiten eine Längsrippenprofilierung aufweist, und ein zugehöriges Zylinderschloß.

Bei den heutigen Anforderungen an die Sperrsicherheit von Schlüsseln und den zugehörigen Schlossern besteht grundsätzlich für jeden Schlüsselhersteller die Aufgabe, die Schlüssel und Schlosser so auszustalten, daß eine möglichst große Anzahl an Variationen zur Verfügung steht. Eine große Anzahl an Variationsmöglichkeiten macht einerseits das unbefugte Nachfertigen eines Schlüssels schwieriger. Dies betrifft sowohl einen Einzelschlüssel für ein Einzelschloß als auch einen einzelnen Schlüssel für ein oder mehrere Schlosser innerhalb einer Schließanlage. Zum anderen erlaubt eine große Variationszahl das leichtere und sicherere Ausarbeiten von Schlüssel- und Schloßhierarchien nicht nur für eine oder wenige Schließanlagen, sondern für alle Schließanlagen, die nach dem gewählten Variationssystem insgesamt hergestellt werden können. Ein optimales Ziel ist es, so viele Variationsmöglichkeiten vorzusehen, daß auch bei langjähriger Benutzung des gleichen Variationssystems und Ausarbeitung sehr vieler Schließanlagen kein Schlüssel einer Schließanlage in irgendein Schloß einer anderen Schließanlage des gleichen Systems hineinspielt.

Bei der Auswahl der Variationselemente ist allerdings darauf zu achten, daß die einzelnen Variationselemente genügende Unterscheidungsmöglichkeiten bieten, wodurch naturgemäß die Möglichkeiten wieder verringert werden. Es ist theoretisch möglich, die Variationselemente, wie z. B. Rippen und Nuten stark zu verkleinern und damit die Anzahl auf dem zur Verfügung stehenden Platz entsprechend zu vergrößern. In der Praxis sind hier allerdings starke Grenzen gesetzt. Dabei ist weiters zu berücksichtigen, daß Flachschlüssel für Zylinderschlösser in gewissen Grenzen normierte Dimensionen aufweisen sollen und damit eine Vergrößerung der Schlüsselflächen nicht möglich ist.

Mechanisch abtastbare Variationselemente an Flachschlüsseln sind vor allem Längsrippen und Längsnuten an den Schlüsselflachseiten, Ausnehmungen (Schlüsselzacken) an der Schlüsselbrust und/oder am Schlüsselrücken für die Abtastung durch verschiebbare Zuhaltungsstifte und an den Schlüsselflachseiten angeordnete Abtastflächen (Sackbohrungen, Ausnehmungen an Rippen, etc.), die von seitlich auf den Schlüssel wirkenden Abtastbolzen des Schlosses abgetastet werden. Weiters ist es bekannt geworden, an den Schlüsselflachseiten geschwungene Nuten vorzusehen, die von seitlich wirkenden Abtastschiebern des Schlosses abgetastet werden. Die AT PS 363 337 offenbart einen Wendeschlüssel mit je einer Steuernut an den Flachseiten. Die Sperrsicherheit eines derartigen Schlüssels ist allerdings sehr gering und die Variationsmöglichkeiten sind klein. Die US PS 3 754 422 zeigt einen U-förmig ausgebildeten Schlüssel mit wellenförmigen Steuernuten an der Innenseite. Dieser Schlüssel ist kein Flachschlüssel, wie er für heutige Zylinderschlösser Verwendung finden könnte.

Alle bisher bekannt gewordenen Variationsmöglichkeiten und deren Kombinationen an einem Schlüssel sind jedoch mit Nachteilen behaftet, insbesondere hinsichtlich Nachsperrsicherheit und Variationszahl.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Schlüssel und zugehörige Schlosser vorzusehen, die über sehr große Variationsmöglichkeiten verfügen, wobei die Schlüssel nur mit erhöhten Schwierigkeiten und apparativem Aufwand nachgemacht werden können, und der weitere Vorteil gegeben sein soll, daß eventuell vorhandene Hierarchien einer Schließanlage dem Einzelschlüssel nicht angesehen werden können.

Weiters besteht die Aufgabe, eine möglichst hohe Variationszahl zu erzielen und weiters das Schloß so abtastsicher und aufbruchsicher wie möglich zu machen.

Gemäß vorliegender Erfindung ist der Flachschlüssel in erster Linie dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zur Längsrippenprofilierung an wenigstens einer Flachseite zumindest eine Steuernut vorgesehen ist, die sich in Längsrichtung des Schlüssels erstreckt und deren Abstand vom Schlüsselrücken in an sich bekannter Weise variabel ist. Das Schloß für derartige Flachschlüssel ist dadurch gekennzeichnet, daß Zuhaltungen vorgesehen sind, die in Ausnehmungen des Zylinderkerns etwa parallel zur Schlüsselmittelebene verschiebbar sind und zumindest je einen Abtastbolzen aufweisen, der in die zugehörige Steuernut des in den Schlüsselkanal eingeschobenen Schlüssels eingreift, daß die Zuhaltungen eine Länge aufweisen, sodaß sie innerhalb der Zylinderumfangsfläche des Zylinderkerns anordbar sind und daß den Zuhaltungen an beiden Enden Rastausnehmungen im Zylindergehäuse gegenüberliegen, wenn der Zylinderkern nicht verdreht ist. Weitere vorteilhafte Merkmale sind den Patentansprüchen, den Zeichnungen und der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen beispielsweise näher beschrieben.

Fig. 1 ist ein Mittellängsschnitt durch einen Schließzyylinder mit Ansicht eines in den Schlüsselkanal eingeschobenen Schlüssels. Fig. 2 zeigt einen Querschnitt gemäß Linie (II-II) in Fig. 2. Fig. 3 ist eine teilweise Schnittansicht ähnlich Fig. 1, wobei der Zylinderkern nicht geschnitten ist. Die Schnittführung verläuft gemäß Linie (III-III) in Fig. 2. Fig. 4 zeigt schematisch einen Teilausschnitt. Die Fig. 5 bis 10 zeigen schematisch verschiedene Variationen des Schlüssels und zugehöriger Schloßbauteile. Fig. 11 zeigt einen Schlüssel in Seitenansicht.

Fig. 12 bis 17 zeigen schematisch weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Gemäß Fig. 1 weist der Schlüssel (11) an den Flachseiten eine Längsrippenprofilierung auf, wie sie in den österr. Patentschriften Nr. 371 879 und 340 802 beschrieben und gekennzeichnet ist. Somit sind durchgehende gerade Nuten (12) und Rippen (13) vorgesehen, die der Führung des Schlüssels und der Variation von Schlüssel und Schloß dienen. Die vorteilhafte Ausgestaltung hinsichtlich Ineinanderschachtelung der Profilelemente und

Zick-Zack-Anordnung wird später erläutert.

An der Schlüsselbrust (14) sind übliche Ausnehmungen (15) zur entsprechenden Ausrichtung der Kernstifte (16) und der dazugehörigen Gehäusestifte (17) vorgesehen.

Ausgehend von der Schlüsselspitze (18) verläuft in der Schlüsselflachseite eine Steuernut (19), die derart 5 kurvenförmig verläuft, daß an bestimmten Steuerstellen ((1) bis (4)) die Flanken (20), (21) der Steuernut (19) bestimmte Abstände vom Schlüsselrücken (22) aufweisen. Die Steuerstellen (1) bis (3) (bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel liegen beispielsweise insgesamt 5 derartige Steuerstellen vor) bringen zugehörige Zuhaltungen des Schlosses in eine bestimmte Steuerstellung. Die Steuerstellen liegen bei der Darstellung Fig. 1 zwischen den Achsen der Zuhaltungsstifte (16).

10 Die Steuernut (19) ist zur Schlüsselspitze (18) hin in einen Einlauftrichter (23) erweitert, damit beim Einschieben des Schlüssels alle (später beschriebenen) Zuhaltungen in der untersten Position (Steuerstelle (4) - strichliert eingezeichnet) in die Nut (19) eingefädelt werden und damit in eine der Steuerstellungen (1) bis (3) gebracht werden können.

15 Bei der Darstellung gemäß Fig. 1 ist der Schlüssel und das Schloß nur so weit dargestellt, wie es der Erläuterung der Erfindung bedarf. Das Gehäuse (24) ist abgebrochen dargestellt und die mit dem Zylinderkern (25) verbundenen Kupplungselemente zur Schließnase etc. sind fortgelassen.

Der Schloßaufbau wird im folgenden anhand der Fig. 1 bis 3 weiter beschrieben. Parallel zum Schlüsselkanal (26) verlaufen im Zylinderkern (25) durchgehende Bohrungen (27). In diesen Bohrungen (27) sitzen längsverschiebbar die Zuhaltungen (5). Bei der dargestellten Anordnung liegt die Zuhaltung (5) im wesentlichen 20 genau innerhalb der zylindrischen Umfangsflächen (28) des Zylinderkerns. Ausgehend von der Zuhaltung (5) erstreckt sich in Richtung zur Steuernut (19) des Schlüssels ein Steuerbolzen (29). Dieser Steuerbolzen (29) läuft beim Einschieben des Schlüssels (11) in den Schlüsselkanal in der Steuernut (19) und nimmt bei voll 25 eingeschobenem Schlüssel die in Fig. 2 dargestellte Stellung ein. Der Zylinderkern kann gegenüber dem Gehäuse verdreht werden, sofern auch alle übrigen Zuhaltungen in Offenstellung sind. In Fig. 2 sind sowohl die Ausgangsstellung (4) als auch die tatsächlich eingenommene Stellung (1) und die weiteren möglichen Steuerstellen (2) und (3) eingezeichnet.

Der Zuhaltung (5) liegen im Gehäuse durchgehende Rastnuten (30), (31) gegenüber, in die die oberen und unteren Enden der Zuhaltung (5) einrasten können. Wie der Fig. 2 leicht zu entnehmen ist, liegt nur bei der dargestellten Steuerstellung (1) eine Freigabe vor. Nimmt der Steuerbolzen (29) die Ausgangsstellung (4) ein, was bei allen Zuhaltungen der Fall ist, wenn kein Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeschoben ist, dann steht 30 das untere Ende der Zuhaltung (5) in die zugehörige Rastnut (31) und blockiert somit das Schloß. Ist die Steuernut (19) so ausgebildet, daß der Steuerbolzen (29) die Stellung (2) oder (3) einnimmt, würde das obere Ende der Zuhaltung (5) in die zugehörige Rastnut (30) hineinragen und damit ebenfalls das Schloß sperren.

35 Die Bohrungen (27) gehen im oberen Teilbereich des Zylinderkerns in radiale Schlitze (32) des Zylinderkerns über. Diese Schlitze (32) führen die Steuerbolzen (29) und verhindern damit ein Verdrehen der Zuhaltungen (5). In Fig. 3 sind die Rastnuten (30) und (31) im Gehäuse (24) ersichtlich.

In Fig. 2 ist die Anordnung der Zuhaltungen (5) nur an einer Seite des Schlüssels dargestellt. In bevorzugter Weise wird eine weitere Reihe von Zuhaltungen auch auf der anderen (linken) Seite des Schlüssels vorgesehen werden, um so die Anzahl der erzielbaren Variationen noch weiter zu erhöhen.

40 Fig. 4 zeigt den oberen Abschnitt der Zuhaltung (5) in einer bestimmten Variante und zugehörig dazu den Flachschlüssel (11) mit drei verschiedenen Steuerstellungen der Steuernut (19).

Die Zuhaltung (5) ist aus einem Metallplättchen gebildet, von dem der Steuerbolzen (29) rund abgefräst ist. Betrachtet man nur den oberen Teil der Zuhaltung gemäß Fig. 4, so sind dort die drei Steuerstellungen (1) bis 45 (3), je nach Anordnung der entsprechenden Steuernut (19) gegeben. Bei der voll ausgezogenen Stellung (1) reicht der Abstand (33) zur oberen Spitze der Zuhaltung (5) etwa bis zum Beginn der Rastnut (30). Bei der nächsten Variante (strichliert angedeutet) gemäß Stellung (2) müßte die Zuhaltung (5) so ausgebildet sein, daß der Abstand (34) entsprechend verringert ist und die Zuhaltung für die Steuerstellung (3) muß im oberen Bereich 50 am kürzesten ausgebildet sein, wobei der Abstand nunmehr der Strecke (35) entspricht. Bei den drei dargestellten möglichen Stellungen des Steuerbolzens (29) zur oberen Spitze der Zuhaltung (5) bleibt in der Grundvariation die Gesamtlänge der Zuhaltung unverändert, was bedeutet, daß bei richtigem Schlüssel alle Zuhaltungen (5) innerhalb der zylindrischen Umfläche (28) des Zylinderkerns liegen, und somit der Zylinderkern freigegeben ist. Nur bei falscher Kurvenführung der Steuernut (19) (= falscher Schlüssel) greifen die oberen oder unteren Enden der Zuhaltungen in die zugehörigen Rastnuten (30) oder (31) ein und verhindern das Verdrehen des Zylinderkernes.

55 In den Fig. 5 bis 10 sind Möglichkeiten der Variation und in den Fig. 8 bis 10 durch Variation auch der Länge der Zuhaltungen dargestellt, was insbesondere für die Ausbildung von Schließanlagen vorteilhaft ist.

In Fig. 5 ist die Variation gemäß Fig. 2 schematisch dargestellt. Die Länge der Zuhaltung (5) entspricht jener der zugehörigen Bohrung im Zylinderkern und der Rastbolzen (29) greift in eine Nut des Schlüssels in Stellung (1) ein. Die Fig. 6 und 7 zeigen die analogen Ausbildungen der Zuhaltung (Zuhaltungen (6) und (7)) für die Steuerstellen (2) und (3). Bei allen Variationen gemäß den Fig. 5 bis 7 wird das Schloß blockiert, wenn 60 der Steuerbolzen eine andere Stellung einnimmt als die eingezeichnete.

Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 8 bis 10 sind beispielsweise Varianten mit Variation der Länge der

Zuhaltungen dargestellt. In Fig. 8 ist eine Zuhaltung (8) vorgesehen, die oben so gekürzt ist, daß der Steuerbolzen sowohl die Stellung (1) als auch die Stellung (2) einnehmen kann, wobei dennoch ein Verdrehen des Zylinderkerns ermöglicht ist. In Fig. 9 sind die Stellungen (2) und (3) ermöglicht und in Fig. 10 ist die Zuhaltung (10) derart gekürzt, daß der Rastbolzen alle drei Stellungen (1), (2) oder (3) einnehmen kann, wobei das Schloß stets freigegeben ist.

5 In den Fig. 12 bis 15 ist eine weitere vorteilhafte Ausbildung der Erfindung dargestellt.

Fig. 11 zeigt einen Schlüssel in Seitenansicht analog der Fig. 1, jedoch ohne Schloßbestandteile. Der Schlüssel (36) weist zwei Steuernuten auf, nämlich eine flache Steuernut (37) und eine tiefe Steuernut (38). Die tiefe Steuernut (38) ist der flachen Steuernut (37) eingeschrieben. Jede der beiden Nuten wird von einem jeweils zugeordneten Satz Zuhaltungen abgetastet. Bei den in Fig. 11 eingezeichneten Dimensionen, die nur beispielhaft sind, sind die Steuernuten so ausgebildet, daß die tiefe Nut drei Steuerstellen und die flache Nut zwei Steuerstellen vorsehen. Die Zahl der eingezeichneten Zuhaltungen, die in die Nuten eingreifen, ist 14. Selbstverständlich ist es möglich, an jeder Stelle mehr als zwei oder drei Variationen vorzusehen. Die Steuernuten sind dann stärker geschwungen.

10 An der Spitze weist der Schlüssel (36) für die beiden verschieden tief reichenden Sätze der Zuhaltungen zwei Einlauftrichter (39), (40) auf.

15 Fig. 12 zeigt einen Schnitt durch den Schlüssel Fig. 11 gemäß Linie (XII-XII) mit Darstellung der zugehörigen Zuhaltungen und Schloßbestandteile. Die Fig. 13 bis 15 zeigen Zuhaltungen in verschiedenen Ansichten und Rissen.

20 Die dargestellte Zuhaltung ist zweigeteilt und besteht aus einer Teilzuhaltung (41) für die tiefe Steuernut (38) und der Teilzuhaltung (42) für die flache Steuernut (37). Beide Teilzuhaltungen sind in der gleichen Kernbohrung (27) gelagert und sind sowohl gemeinsam innerhalb dieser Kernbohrung (27) als auch gegeneinander verschiebbar. Jede der Teilzuhaltungen kann damit voll die Steuerbewegung der zugehörigen Nut mitmachen, wie dies zuvor anhand der Fig. 1 bis 10 erläutert wurde. Die Abtastbolzen tragen die Bezugszeichen (68), (69).

25 Die Fig. 13 bis 15 sind von selbst verständlich. Wie der Schnittdarstellung Fig. 15 zu entnehmen ist, weisen die beiden Teilzuhaltungen einander zugewandte Ausnehmungen (43) auf, in denen eine Spiralfeder (44) liegt. Die Ausnehmungen (43) sind zueinander versetzt, sodaß sich unter Wirkung der Spiralfeder (44) bei Ruhestellung des Schlosses ohne eingeschobenen Schlüssel eine gegeneinander verschobene Stellung der beiden 30 Teilzuhaltungen ergibt. Damit kann sichergestellt werden, daß die Teilzuhaltungen jeweils in die obere und untere Rastnut (30), (31) eingreifen, wodurch das Schloß sicher blockiert ist. Ein Abtasten und Sperren des Schlosses mit Nachsperrwerkzeugen ist erheblich erschwert, da es notwendig wäre, jede der Teilzuhaltungen in die richtige Lage zu bringen, wobei die Bewegungsrichtung sowohl nach oben als auch nach unten gerichtet sein müßte. Und diese Abtastung müßte nicht nur an den zwei dargestellten Teilzuhaltungen erfolgen, sondern an jedem der 35 Teilzuhaltungspaare. Bei der Anordnung gemäß Fig. 11 wären dies 7 Teilzuhaltungspaare an einer Schlüsselseite.

30 Fig. 16 zeigt einen Querschnitt durch ein erfundungsgemäßes Schloß mit Schlüssel mit einer bevorzugten Kombination der Längsrippenprofilierung und einer geschwungenen Steuernut.

35 Das Schlüsselprofil gemäß dargestellter Variante (Querschnittsprofil) ist mit starker Linie ausgezogen. Die einzelnen Variationselemente, die je nach gewählter Variation mit Schlüsselmaterial ausgefüllt sind, oder als Nut im Schlüssel vorliegen, sind strichiert eingezeichnet.

40 Im Zylinderkern (25) steckt im Schlüsselkanal (26) der Schlüssel (45). Auf der rechten Seite des Schlüssels ist eine Zuhaltung (5) angeordnet, die analog der Fig. 2, in die geschwungene Steuernut (46) eingreift, wobei diese Nut an dieser Stelle die Steuerstellung (1) einnimmt.

Mögliche Steuerstellungen (2) und (3) sind angedeutet.

45 Beide Schlüsselflachseiten weisen eine Längsrippenprofilierung auf, wobei die Profilelemente die Bezugszeichen (47) bis (60) tragen. Die Anordnung dieser Profilelemente entspricht den AT PS 340 802 und 371 879.

50 Die einzelnen Profilelemente können je nach gewünschter Variation entweder mit Schlüsselmaterial ausgefüllt sein, oder als Nut vorliegen. Es versteht sich von selbst, daß der Schlüsselkanal analog ausgebildet sein muß, d. h. daß bei Vorliegen eines ausgefüllten Profilelements beim Schlüssel am Schlüsselkanal an dieser Stelle keine Profilrippe angeordnet sein darf, da sonst der Schlüssel nicht in den Schlüsselkanal paßt.

55 Gemäß vorliegender Erfindung ist die geschwungene Steuernut (46) tiefer ausgebildet, als die Profilelemente (siehe (54) und (55)) in das Schlüsselmaterial hineinragen. Dadurch ist es ermöglicht, die Steuernut (46) zusätzlich zur Längsrippenprofilierung anzuordnen, ohne daß es zu einer Beeinflussung oder einer Herabsetzung der Variationsmöglichkeiten kommt. Bei der Längsrippenprofilierung sind somit alle vierzehn Variationselemente (47) bis (60) und bei der Steuernut an jeder Steuerstelle jeweils drei Variationen unabhängig voneinander zur Verfügung.

60 In bevorzugter Weise reichen die Steuernut (46) und/oder auch einige oder alle der vorgesehenen Nuten der Längsrippenprofilierung des Schlüssels bis nahe an die Schlüsselmittelebene (61) heran, oder überschreiten diese, um ein sogenanntes überlapptes Profil vorzusehen.

65 Gemäß der AT-PS 340 802 kann die Längsrippenprofilierung ineinander geschachtelt vorgesehen sein. Dies heißt, daß Schlüssel und Schlüsselkanal ein innerhalb einer Schließanlage invariables Grundprofil und ein

variables Profil aufweisen, die zusammen das Gesamtprofil ausmachen. Sowohl das Grundprofil als auch das variable Profil sind über den zum Sperren oder Entriegeln wirksamen Schlüsselbereich verteilt vorgesehen. Die Ineinanderschachtelung liegt darin, daß auf jeder Seite des Schlüssels mindestens ein Profilelement des Grundprofils (bzw. des variablen Profils) zwischen zwei Profilelementen des variablen Profils (bzw. des Grundprofils) angeordnet sind. Stellt z. B. das Profilelement (51) (Rippe des Schlüssels) bei der Ausarbeitung einer Schließanlage ein invariables Grundprofilelement dar, so sind die benachbarten Profilelemente (50) und (52) variable Profilelemente, die für die Anordnung der Schlüssel- und Schloßhierarchie variiert werden. (Rippe oder Nut).

Weiters wird bei der Ausarbeitung von Schließanlagen das Merkmal gemäß AT-PS 340 802 verwendet, wonach ausgehend von einem theoretischen führungsteillosen Gesamtprofil in Form zick-zack-förmig unmittelbar aneinander anschließender Rhomben, an die seitlich in Spalten über die Gesamthöhe jedes Rhombus die Profilelemente, die auch in quer zu den Spalten liegenden Zeilen angeordnet sind, anschließen, durch Bestehenlassen oder Wegnehmen von Profilelementen, Profilveränderungen gebildet sind. Der Ausdruck "Rhomben" ist hier nur als schematische, geometrische Ausgangsform zu verstehen, von der ausgehend das tatsächliche Variationsprofil abzuwandeln ist. Rhomben, Zeilen und Spalten sind in der Figur strichiert eingezeichnet (Bezugszeichen (62), (63), (64)).

Mit den soeben beschriebenen Merkmalen der Längsprofilierung des Schlüssels können auch die Schlüssel gemäß Fig. 12 (zweifache Steuernut) oder Fig. 2 ausgebildet sein. Bei der Form gemäß Fig. 2 sind die Variationsprofile (54), (55) und (56) aus vollem Schlüsselmaterial ausgeführt, sodaß dort eine flache Seitenbegrenzung des Schlüssels auftritt. In diesem Fall wird auf die Seitenprofilvariation in diesem Schlüsselbereich verzichtet, was bei der großen Zahl sonst zur Verfügung stehender Variationselemente möglich ist.

Fig. 17 zeigt eine weitere Ausführungsvariante eines erfundungsgemäßen Schlüssels. Dieser Schlüssel entspricht jenem der Fig. 1, wobei jedoch beispielsweise an zwei Steuerstellen (65), (66) jeweils mehrere 25 Stellungen der zugehörigen Zuhaltung (5) ermöglicht sind. Die Steuernut (67) ist dazu entsprechend erweitert. Bei der Steuerstelle (65) sind die Stellungen (1) bis (3) möglich, wohingegen bei der Steuerstelle (66) die zwei Stellungen (1) und (2) möglich sind. Bei dieser Variante ist es möglich, verschiedene Freigabestellungen der zugehörigen Zuhaltungen zuzulassen, was bei der Ausarbeitung von Schließanlagen vorteilhaft sein kann.

Die dargestellten Ausführungsbeispiele sollen die Erfindung nur beispielhaft erläutern. Die Merkmale der verschiedenen Ausführungen sind miteinander entsprechend kombinierbar. Zur Erzielung hoher Variationsmöglichkeiten ist es vorteilhaft, die Zuhaltungen nicht nur an einer Seite des Schlüssels sondern an beiden Seiten vorzusehen. Die Zuhaltungen sind in den Zeichnungen ungefiedert dargestellt, d. h. daß sie bei nichteingeschobenem Schlüssel durch Schwerkraft jeweils die unterste Lage einnehmen (Steuерstellung (4)). Durch entsprechende Federn können die Zuhaltungen nach Wunsch in die obere oder untere Endlage gebracht werden.

40

## PATENTANSPRÜCHE

45

- 50 1. Flachschlüssel, der an den beiden Flachseiten eine Längsrippenprofilierung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zur Längsrippenprofilierung (12, 13, 47 bis 60) an wenigstens einer Flachseite zumindest eine Steuernut (19, 46) vorgesehen ist, die sich in Längsrichtung des Schlüssels erstreckt und deren Abstand vom Schlüsselrücken (22) in an sich bekannter Weise variabel ist (Steuерstellen (1, 2, 3, 4)).
- 55 2. Flachschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsrippenprofilierung geradlinige solche Profilierungen (12, 13, 47 bis 60) umfaßt, die parallel zur Längsachse des Flachschlüssels angeordnet sind.
- 60 3. Flachschlüssel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auch im Bereich der Steuernut (46) Längsrippenprofilelemente (54, 55, 56) vorgesehen sind. (Fig. 16).

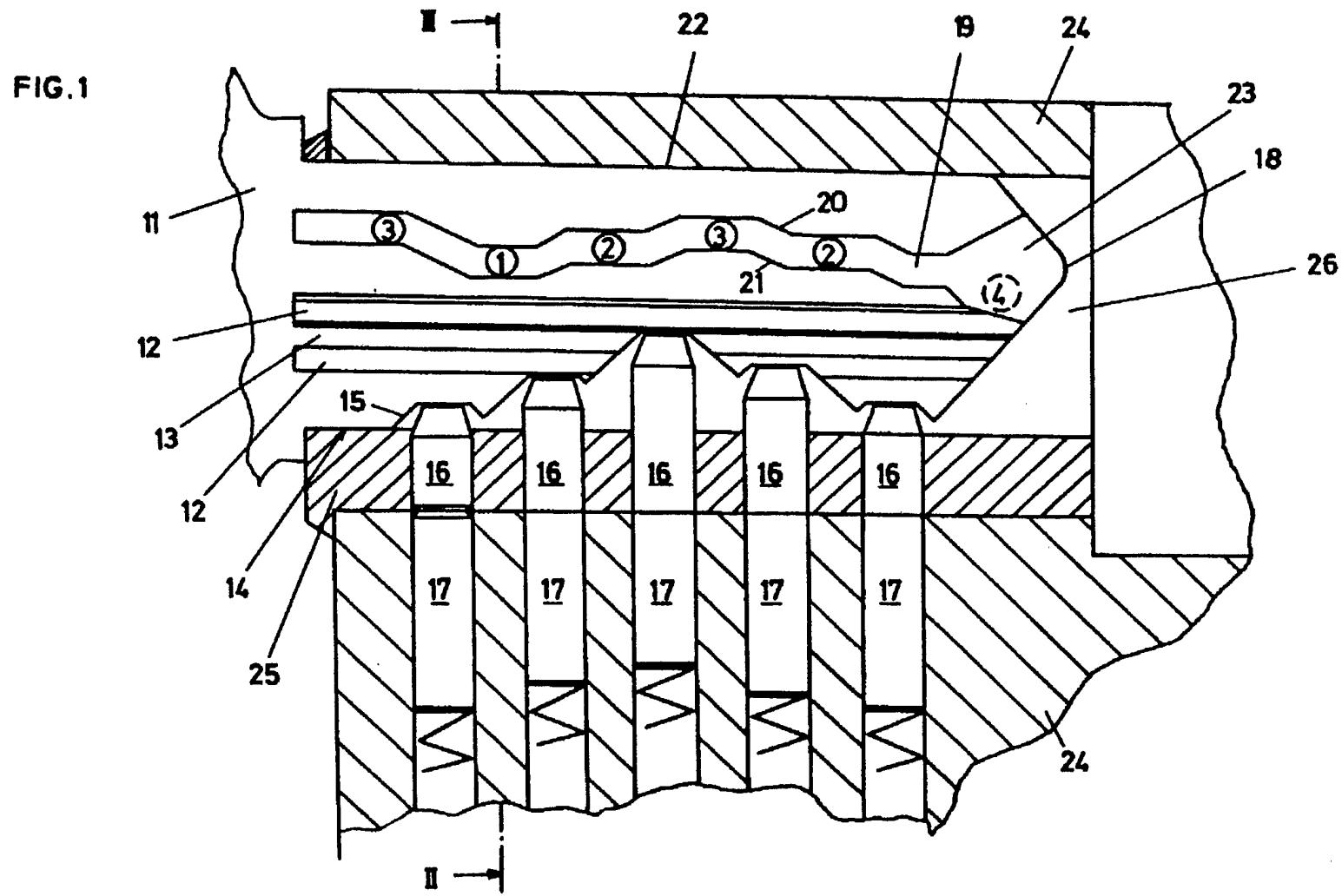
4. Flachschlüssel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsrippenprofilelemente (54, 55, 56) des Schlüssels im Bereich der Steuernut (46) Rippen sind.
5. Flachschlüssel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuernut (46) tiefer ist als die benachbarten Längsrippenprofilelemente (54, 55, 56) in Form von Nuten. (Fig. 16).
6. Flachschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsrippenprofile der Schlüssel derart ausgebildet sind, daß der Schlüssel und der Schlüsselkanal ein innerhalb einer Schließanlage invariables Grundprofil und ein variables Profil, die zusammen das Gesamtprofil ausmachen, umfassen und sowohl das Grundprofil als auch das variable Profil über den zum Sperren oder Entriegeln wirksamen Schlüsselbereich verteilt vorgesehen sind, und daß die Profile ineinandergeschachtelt vorgesehen sind, so daß auf jeder Seite des Schlüssels mindestens ein Profilelement des Grundprofils (bzw. des variablen Profils) zwischen zwei Profilelementen des variablen Profils (bzw. des Grundprofils) angeordnet ist.
- 10 15 7. Flachschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Längsrippenprofil des Schlüssels derart ausgebildet ist, daß ausgehend von einem theoretischen führungsteillosen Gesamtprofil in Form zick-zack-förmig unmittelbar aneinander anschließender Rhomben, an die seitlich in Spalten über die Gesamthöhe jedes Rhombus die Profilelemente, die auch in quer zu den Spalten liegenden Zeilen angeordnet sind, anschließen, durch Bestehenlassen oder Wegnehmen von Profilelementen Profilvariationen gebildet sind.
- 20 25 8. Flachschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens einer der Flachseiten zumindest eine erste Steuernut (37) vorgesehen ist, die sich in Längsrichtung des Schlüssels erstreckt und deren Abstand vom Schlüsselrücken (22) in an sich bekannter Weise variabel ist, und daß dieser ersten Steuernut eine weitere Steuernut (38) eingeschrieben ist, die schmäler und tiefer als die erste Steuernut ist. (Fig. 11).
9. Flachschlüssel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zu den ersten und zweiten Steuernuten (37, 38) Längsrippenprofilelemente nach den Ansprüchen 2 bis 6 vorgesehen sind.
- 30 35 10. Flachschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuernuten (19, 37, 38) in ihrem Verlauf abgestuft sind und im Bereich der Steuerstellen ((1 bis 3) Fig. 1) mit ihren Flanken (20, 21) etwa parallel zum Schlüsselrücken (22) verlaufen.
11. Flachschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuernut (67) an zumindest einer Steuerstelle (65, 66) erweitert ist, sodaß zumindest zwei Steuerstellungen (1, 2, 3) einer zugeordneten Zuhaltung (5) des Schlosses ermöglicht sind.
- 40 45 12. Schloß für Flachschlüssel nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß Zuhaltungen (5, 41, 42) vorgesehen sind, die in Ausnehmungen (27) des Zylinderkerns (25) etwa parallel zur Schlüsselmittelebene (61) verschiebbar sind und zumindest je einen Abtastbolzen (29, 68, 69) aufweisen, der in die zugehörige Steuernut des in den Schlüsselkanal (26) eingeschobenen Schlüssels (11, 36, 45) eingreift, daß die Zuhaltungen eine Länge aufweisen, sodaß sie innerhalb der Zylinderumfangsfläche (28) des Zylinderkerns (25) anordbar sind und daß den Zuhaltungen an beiden Enden Rastausnehmungen (30, 31) im Zylindergehäuse (24) gegenüberliegen, wenn der Zylinderkern nicht verdreht ist.
- 50 13. Schloß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Zuhaltungen (5, 41, 42) kürzer ist als es der Länge der Bohrung (27) zwischen der Zylinderumfangsfläche (28) entspricht, sodaß die Zuhaltung in mehreren Steuerstellungen (1, 2 oder 3) innerhalb der Zylinderumfangsfläche liegt. (Fig. 8, 9, 10).
14. Schloß nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (33, 34, 35) zwischen dem oberen Ende der Zuhaltung (5) und dem Abtastbolzen (29) innerhalb einer Schließanlage variiert ist. (Steuerstellungen (1, 2, 3) in Fig. 4).
- 55 15. Schloß nach den Ansprüchen 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltung aus Teilzuhaltungen (41, 42) besteht, die gemeinsam und gegenseitig in den Ausnehmungen (27) verschiebbar sind, und daß der Abtastbolzen (68) der einen Teilzuhaltung (41) für einen Eingriff in die schmälere tiefere Steuernut (38) und der Abtastbolzen (69) der anderen Teilzuhaltung (42) für den Eingriff in die breitere flachere Steuernut (37) eingerichtet ist.
- 60 16. Schloß nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilzuhaltungen (41, 42) gegeneinander gefedert (Feder (44)) gelagert sind. (Fig. 15).

17. Schloß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (44) in zueinander versetzten Ausnehmungen (43) der Teilzuhaltungen angeordnet ist, sodaß bei nicht eingeschobenem Schlüssel die Teilzuhaltungen selbst gegeneinander versetzt sind und jeweils mit dem oberen bzw. unteren Ende in die Rastausnehmung (30 bzw. 31) ragen.

5

10

Hiezu 15 Blatt Zeichnungen



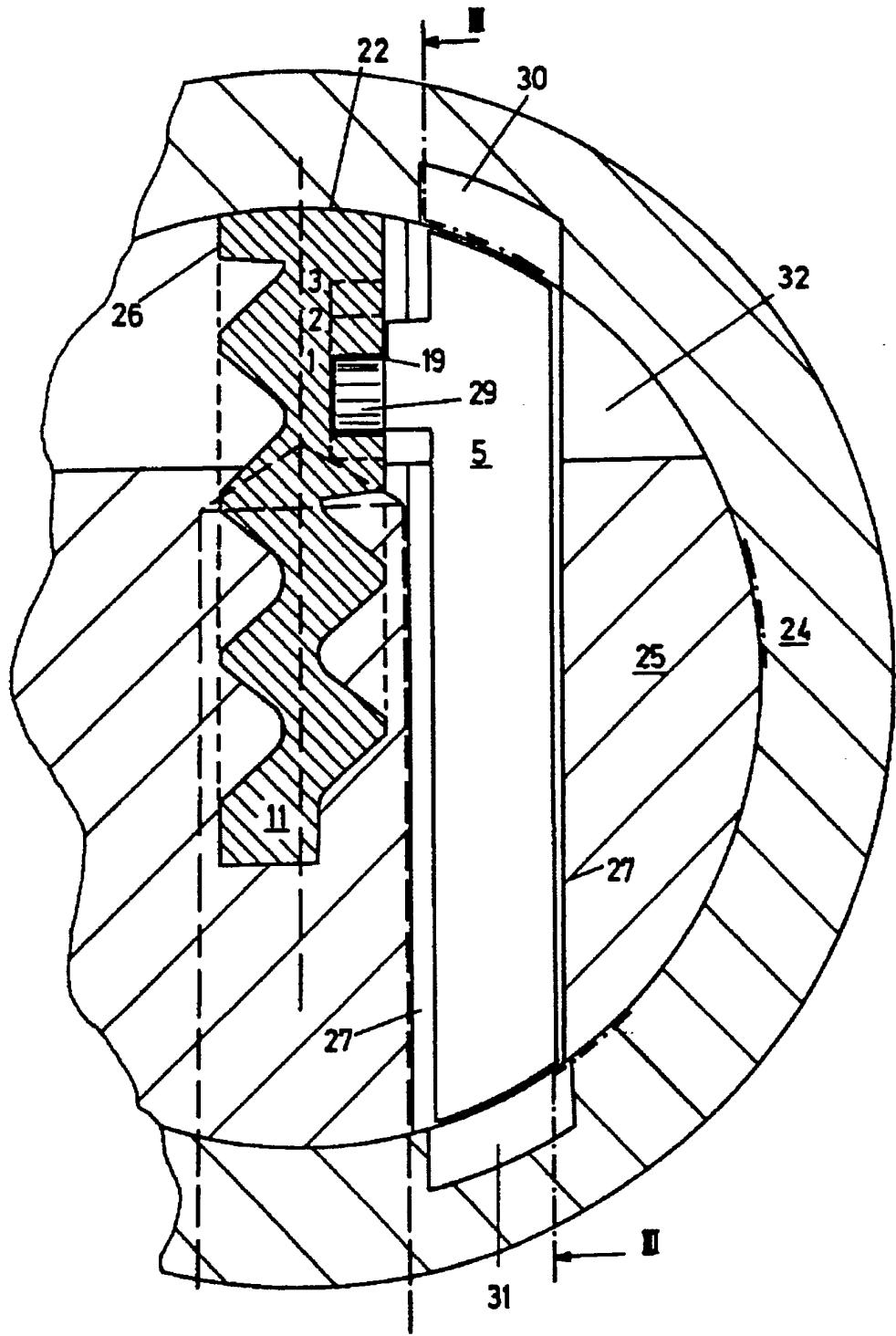
## Ausgegeben

25.04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 2

**FIG. 2**



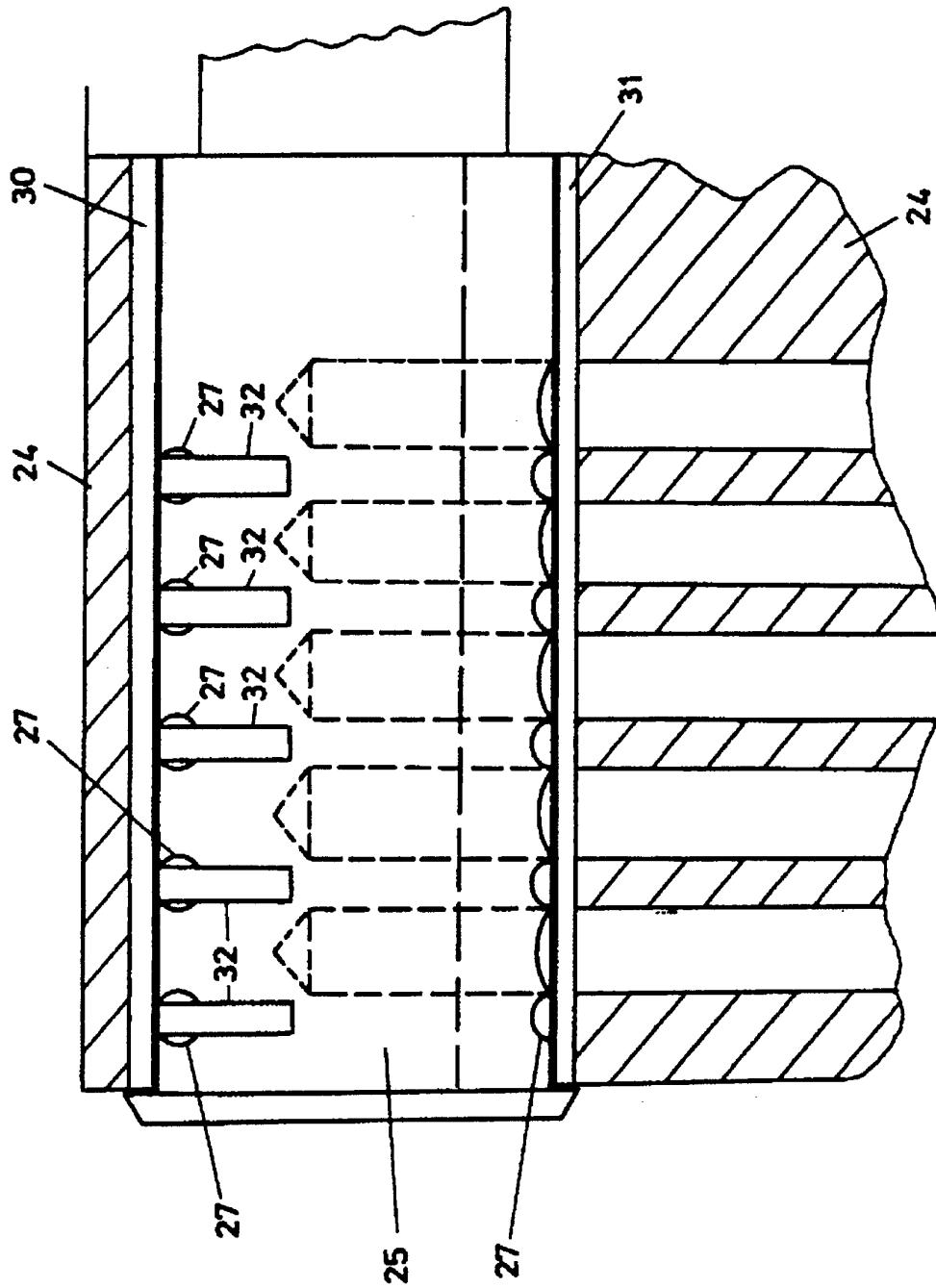
Ausgegeben

25. 04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 3

FIG. 3



Ausgegeben 25. 04.1991

Blatt 4

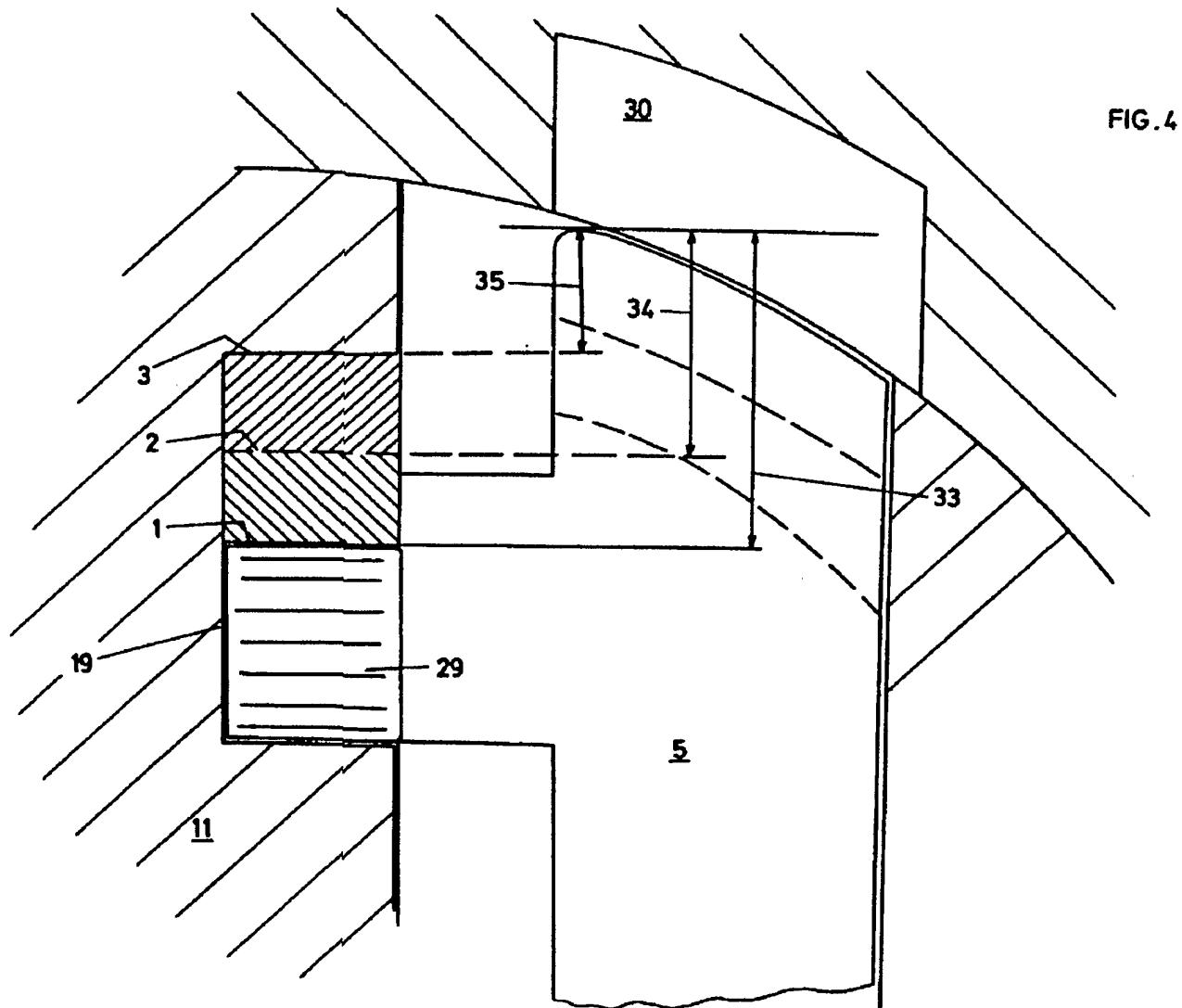


FIG. 4

Int. Cl.: E05B 19/00

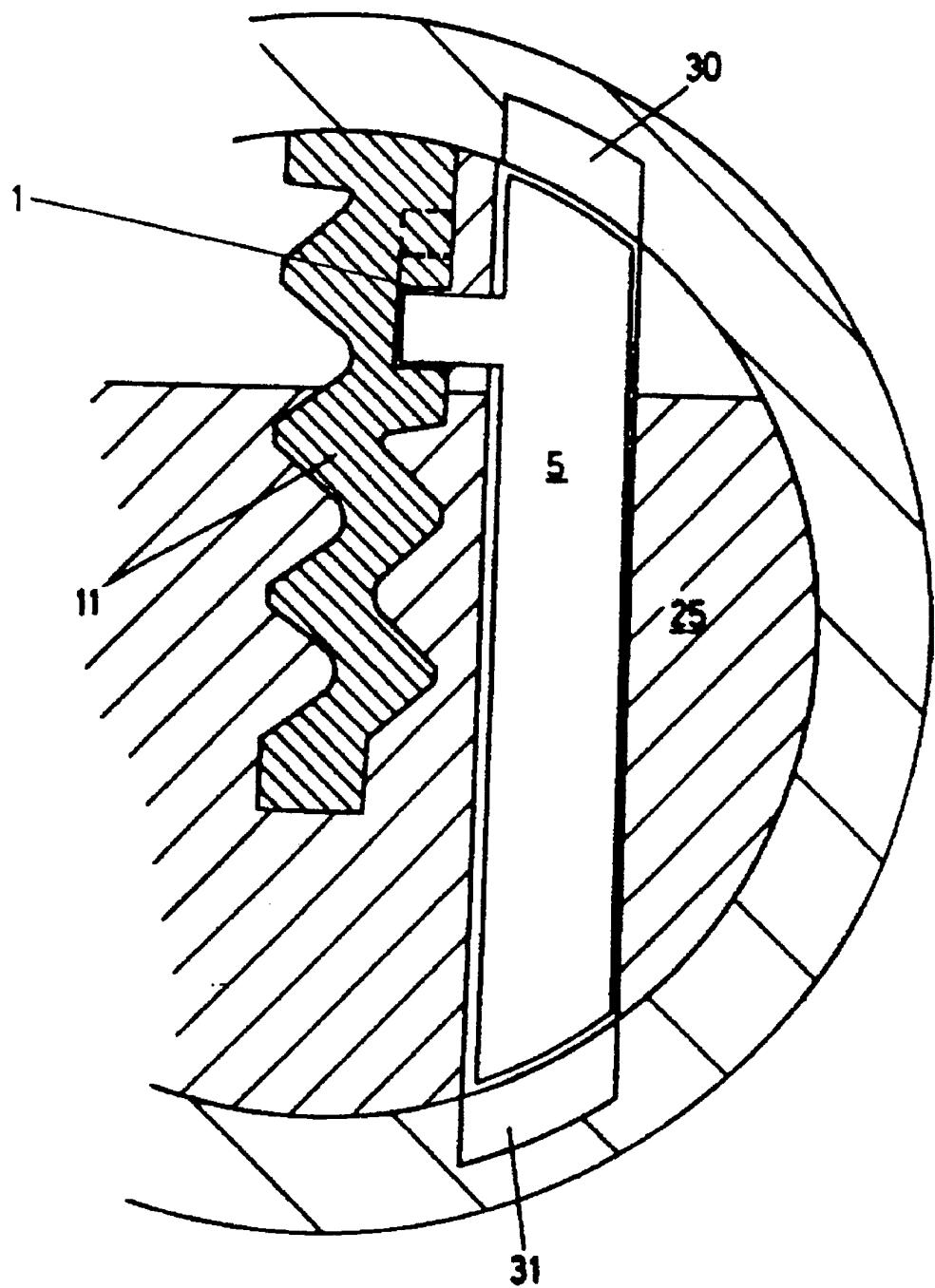
Ausgegeben

25. 04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 5

FIG.5



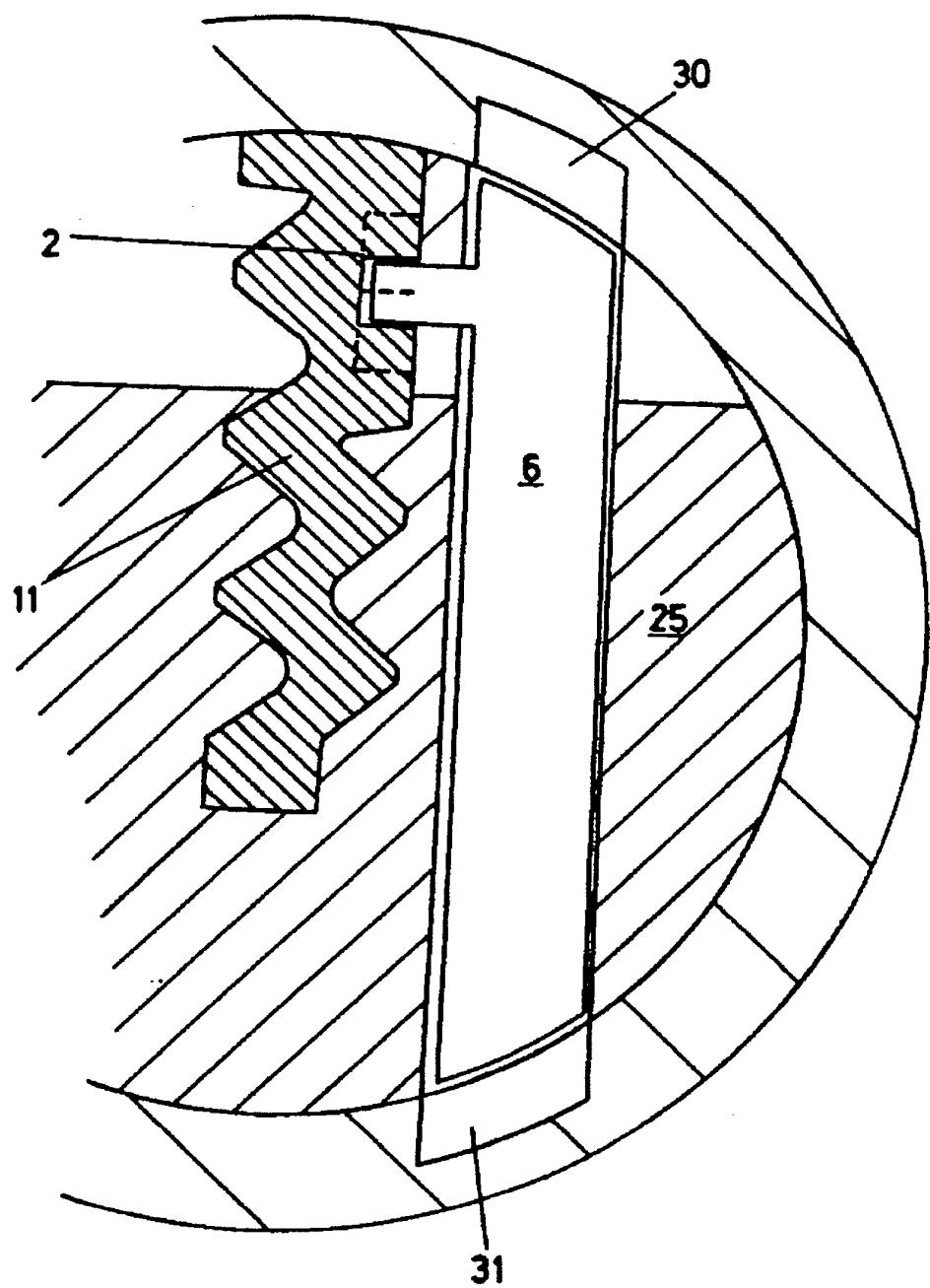
Ausgegeben

25. 04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 6

FIG. 6



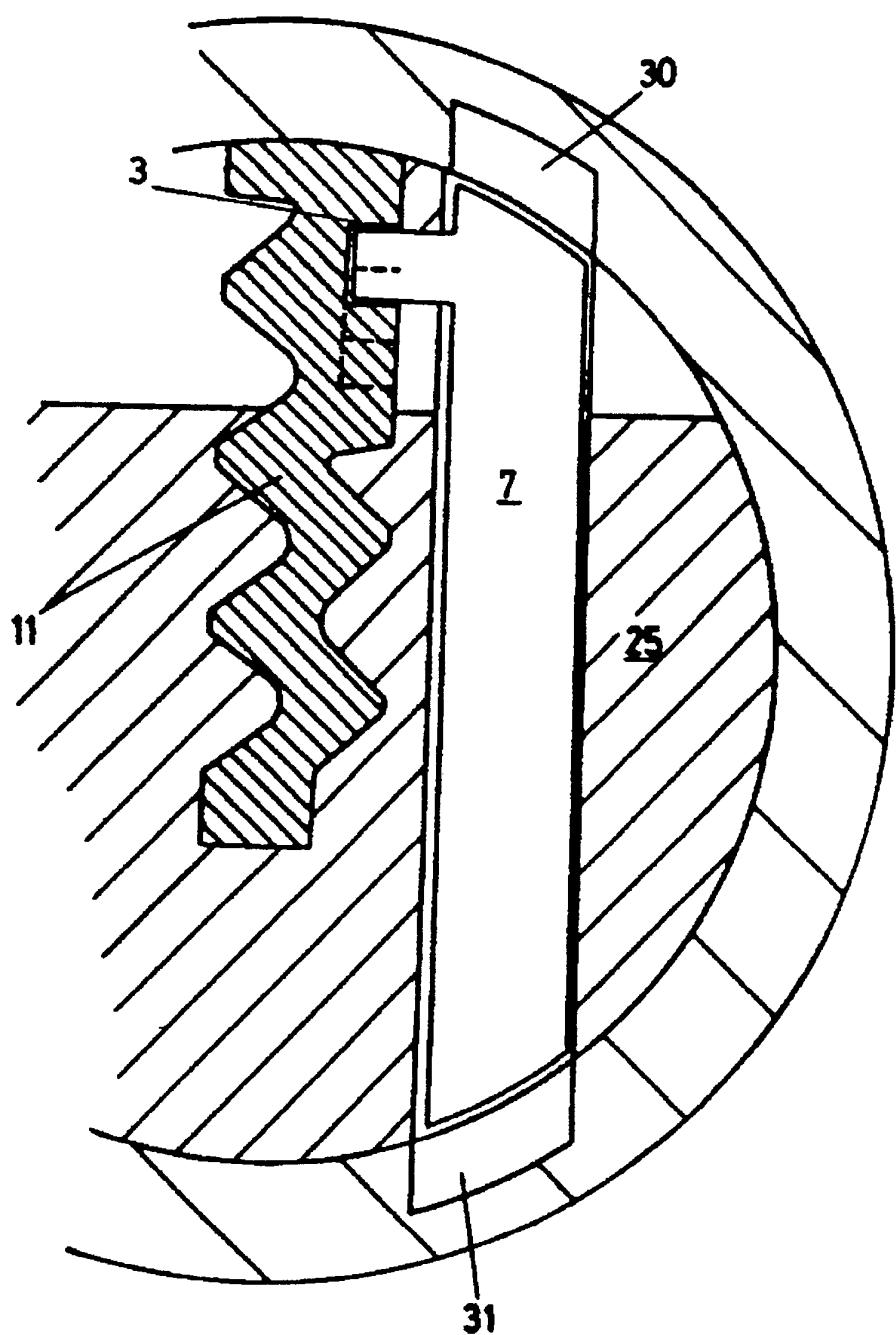
Ausgegeben

25. 04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 7

FIG. 7



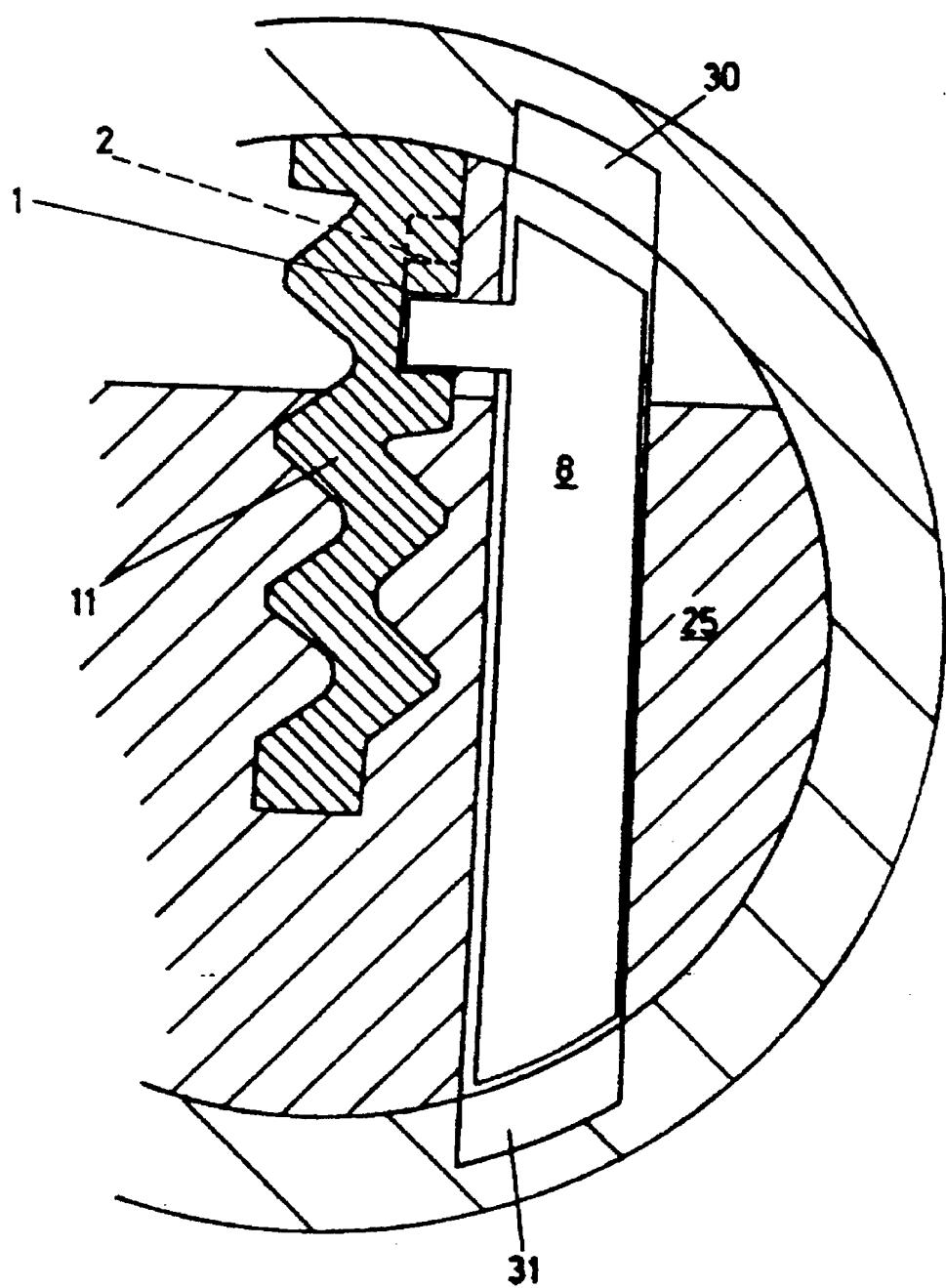
Ausgegeben

25. 04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 8

FIG. 8



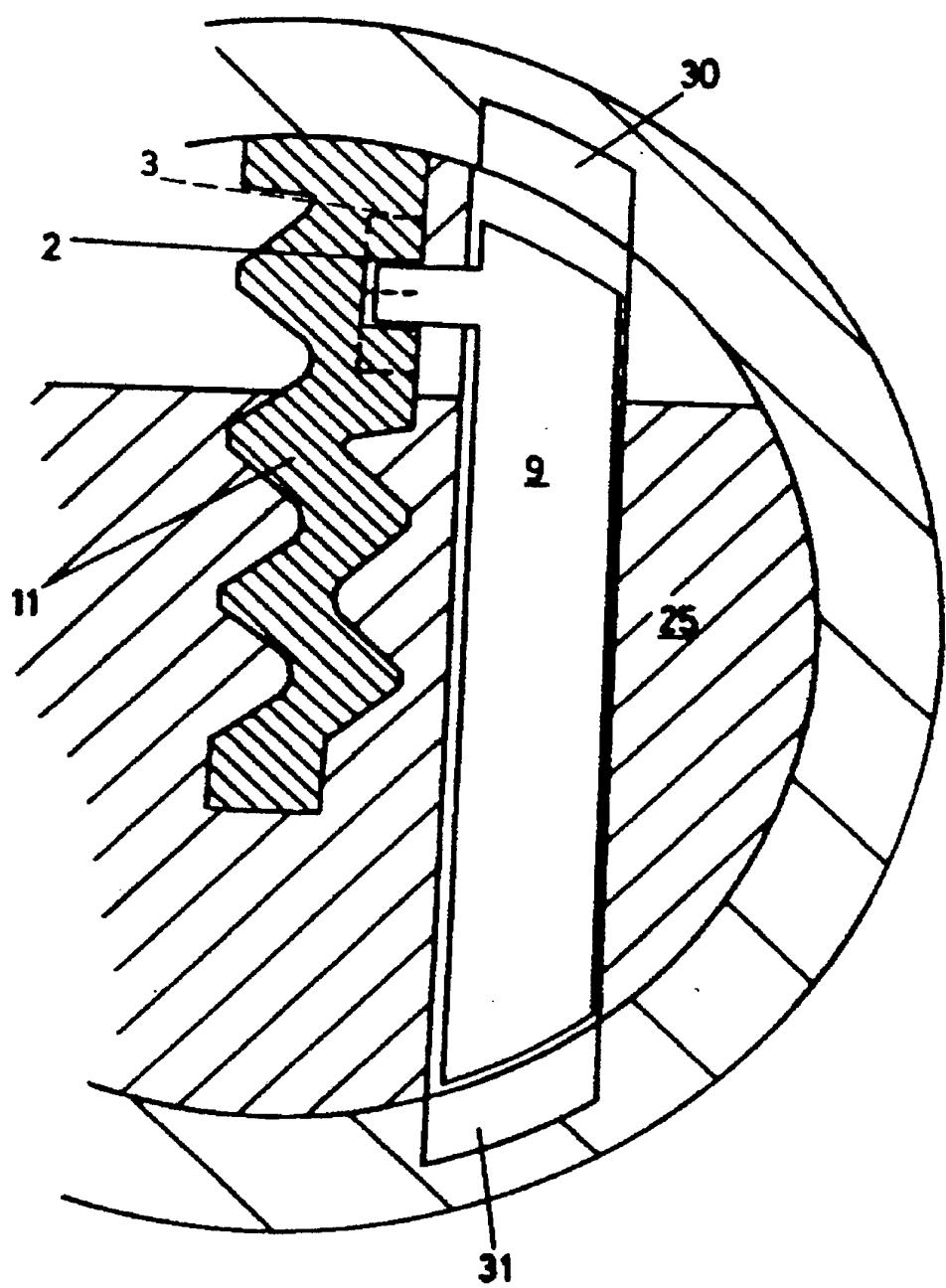
Ausgegeben

25. 04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 9

FIG.9



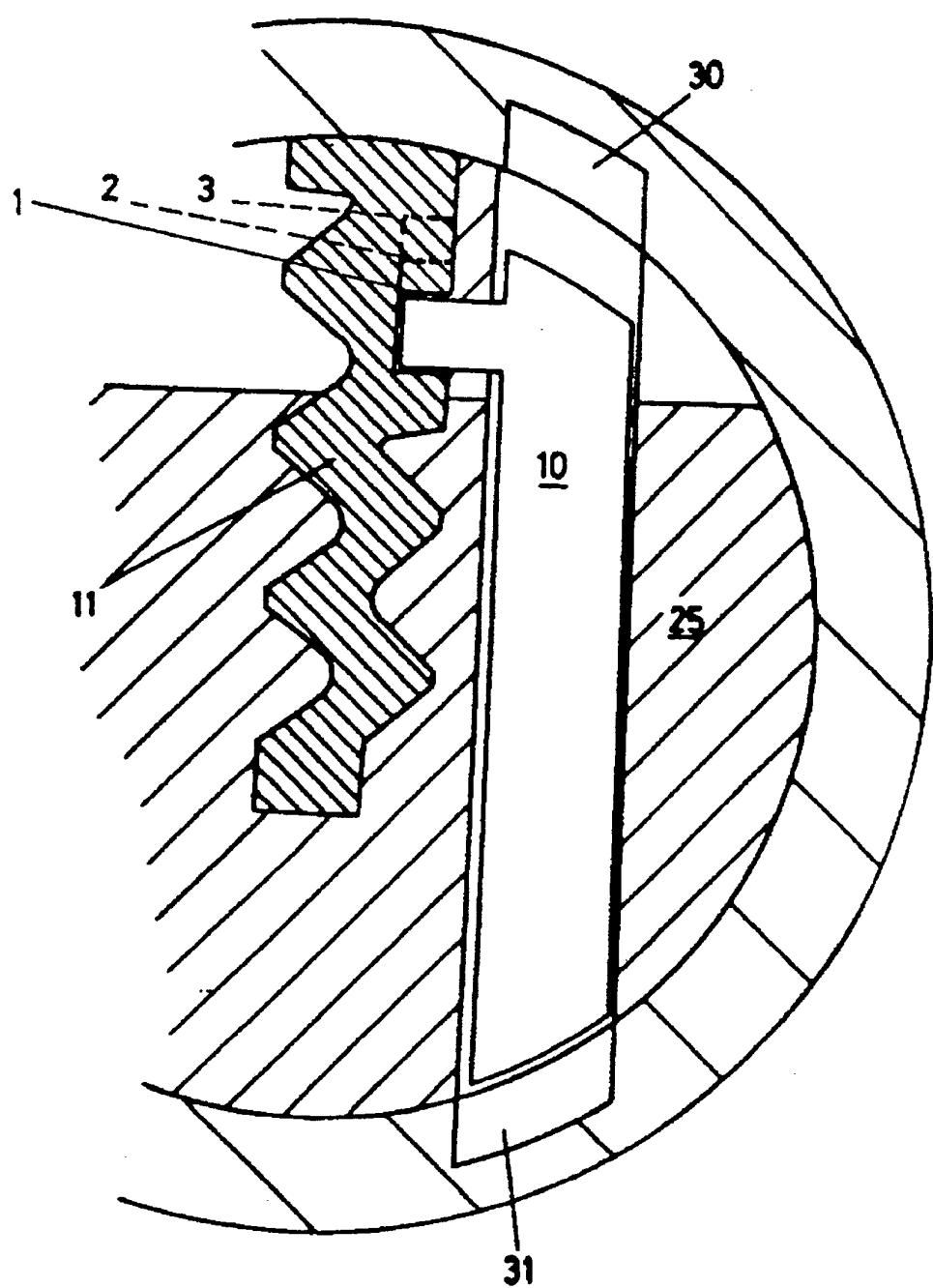
Ausgegeben

25.04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 10

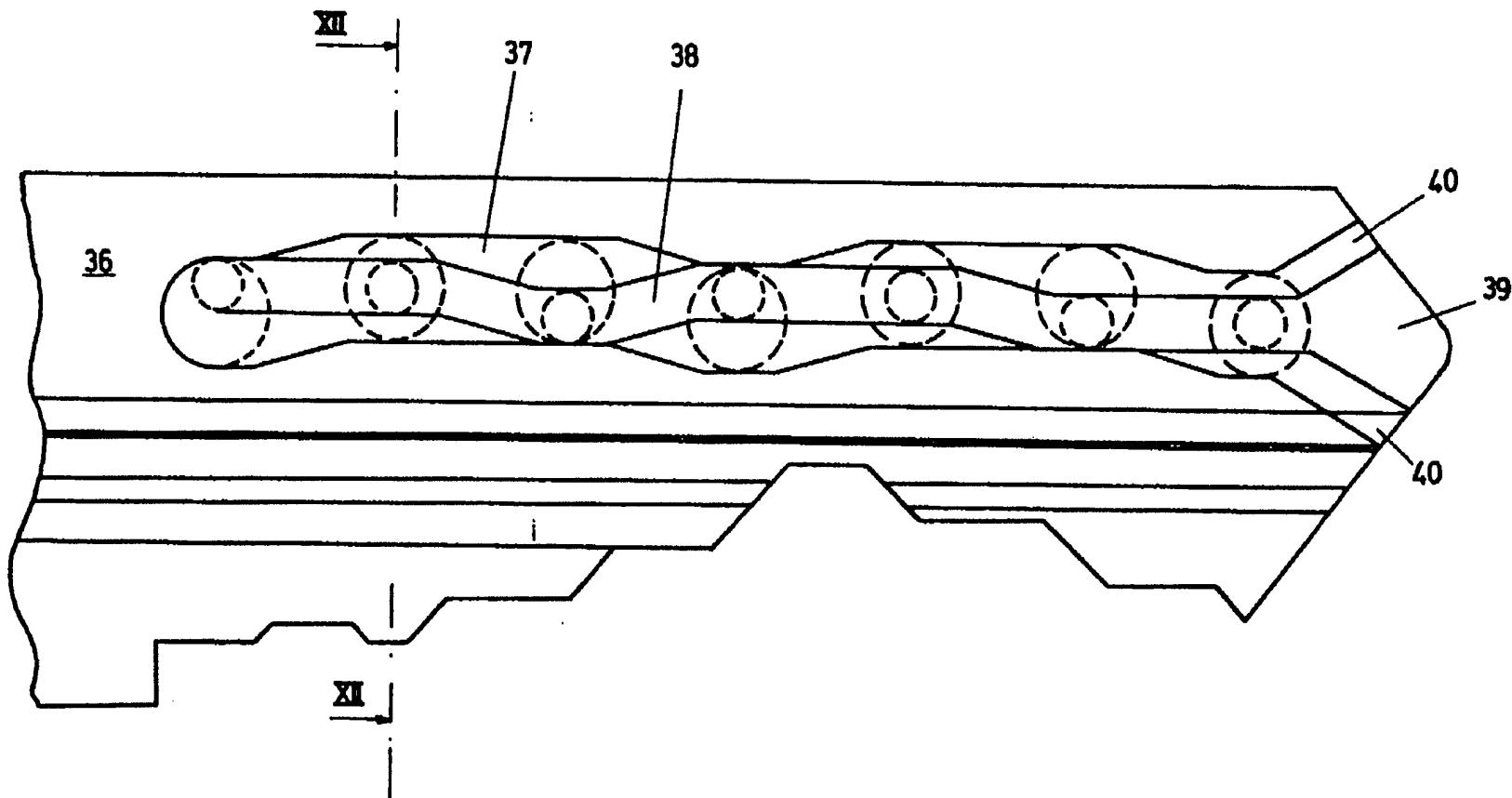
FIG.10



25.04.1991

Ausgegeben  
Blatt 11

FIG.11



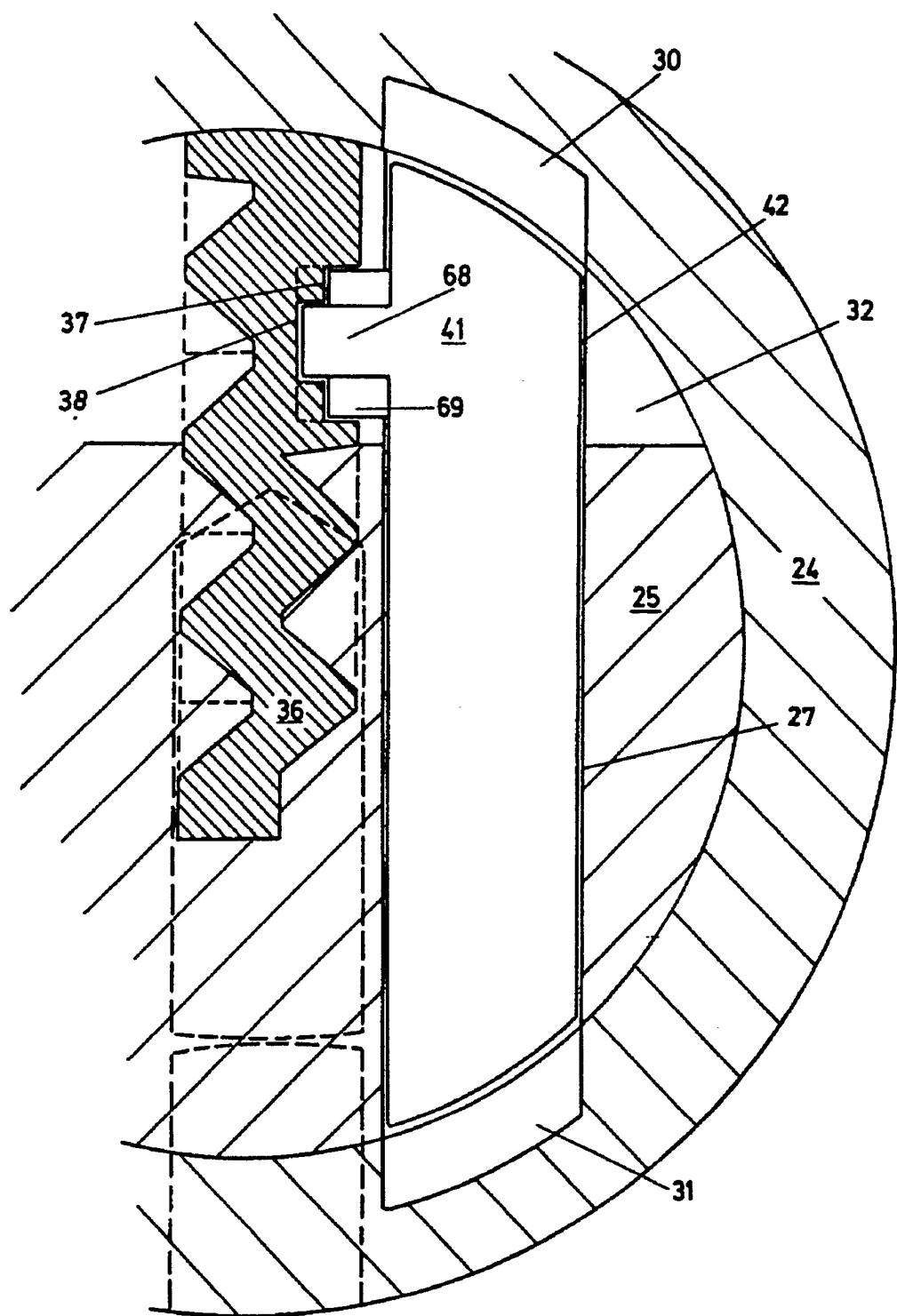
Ausgegeben

25. 04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 12

FIG. 12



Ausgegeben

25.04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 13

FIG. 13

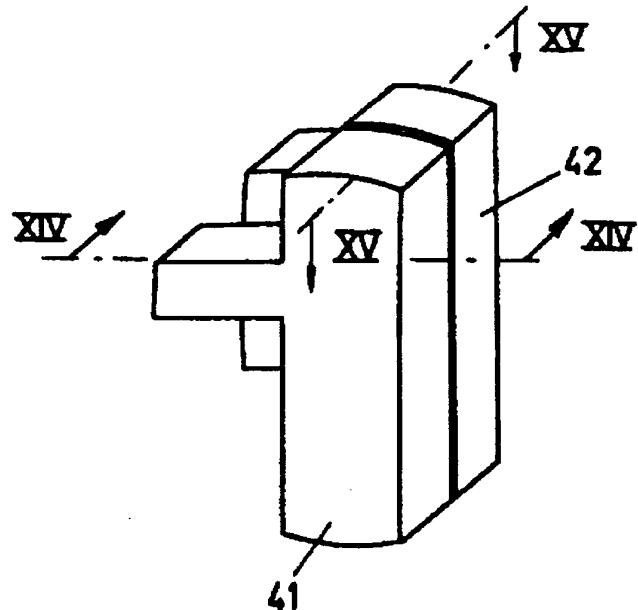


FIG. 14

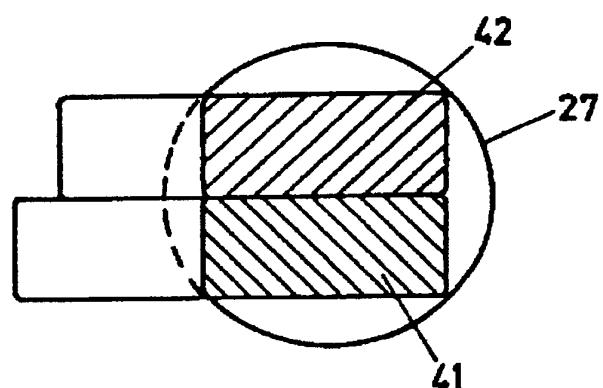
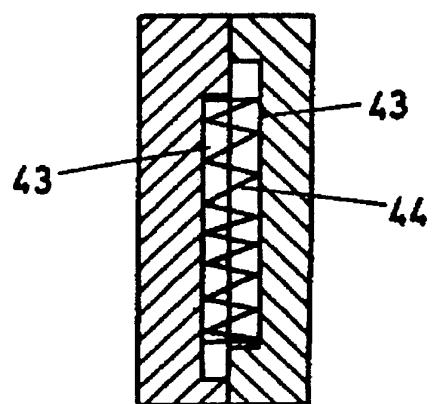


FIG. 15

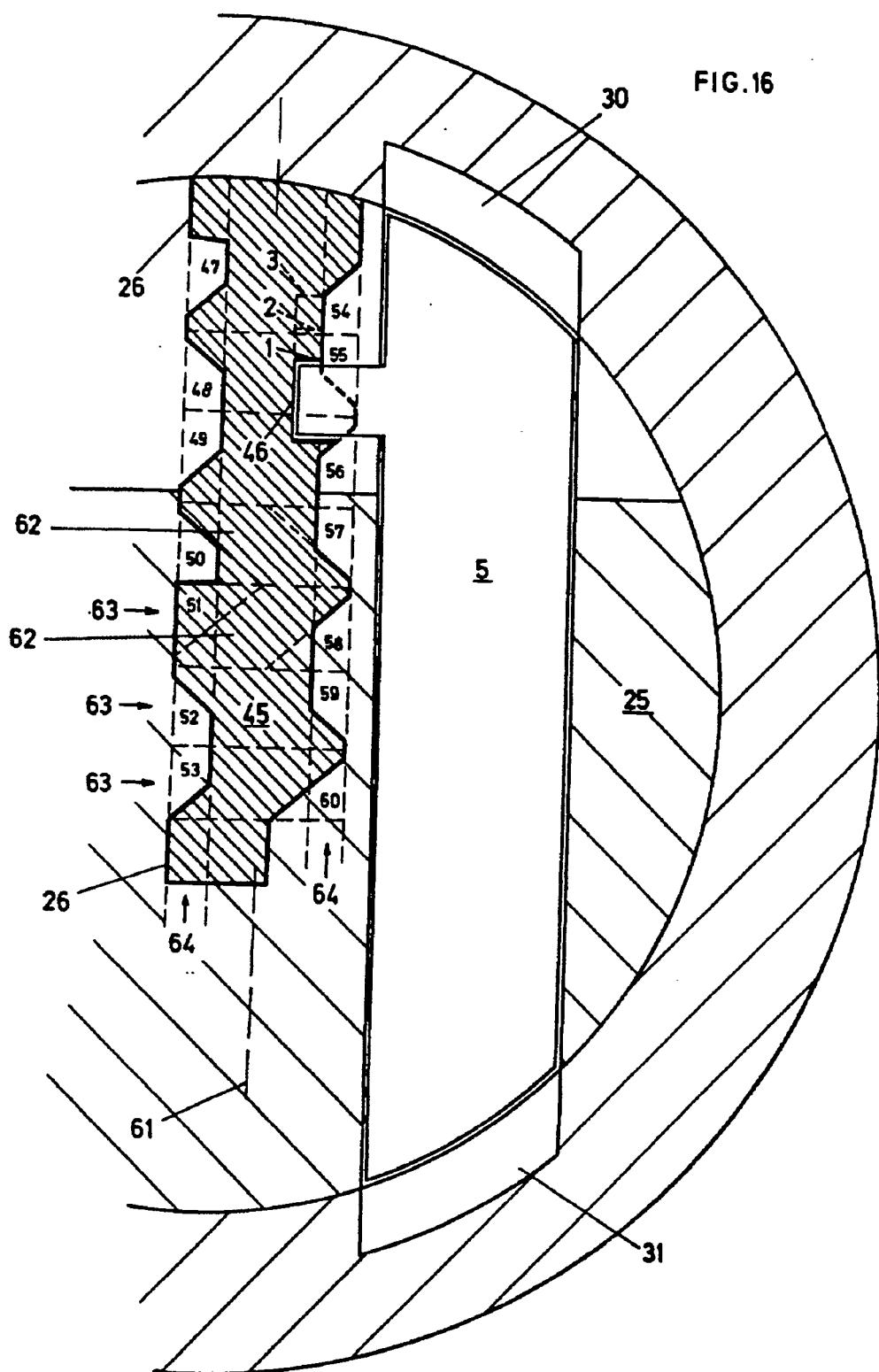


Ausgegeben

25. 04.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: E05B 19/00

Blatt 14



Ausgegeben

25.04.1991

Blatt 15

FIG. 17

