(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 428 029 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90121089.8**

(51) Int. Cl.5: **E05B 35/00**

(22) Anmeldetag: **03.11.90**

(30) Priorität: **11.11.89 DE 3937611**
22.06.90 DE 4019943

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.05.91 Patentblatt 91/21

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: **YMOS AKTIENGESELLSCHAFT**
Industrieprodukte
Feldstrasse 12
W-6053 Obertshausen(DE)

(72) Erfinder: **Schwab, Dittmar**
Goethestrasse 21
W-6054 Rodgau 2(DE)
Erfinder: **Knauer, Dieter**
Am Stützel 21
W-6050 Offenbach am Main(DE)

(74) Vertreter: **Schieferdecker, Lutz, Dipl.-Ing.**
Herrnstrasse 37
W-6050 Offenbach am Main(DE)

(54) Schliesseinrichtung.

(57) Die Erfindung betrifft eine insbesondere für Kraftfahrzeuge bestimmte Schließeinrichtung mit einem Schließzylinder und einem Schlüssel, wobei der Schließzylinder mindestens ein Zylindergehäuse mit mindestens einem Sperrkanal und einem Zylinderkern mit Zuhaltungen umfaßt.

Der Kern der Erfindung liegt darin, daß die Zuhaltungen je um eine Achse bewegbar sind und daß am Schlüssel oder zuhaltungssettig mindestens ein vorstehender Mitnehmer oder eine Ausnehmung zur Übertragung der geradlinigen Schlüsselbewegung im Schlüsselkanal in eine Bewegung der Zuhaltungen um ihre Achse vorgesehen sind.

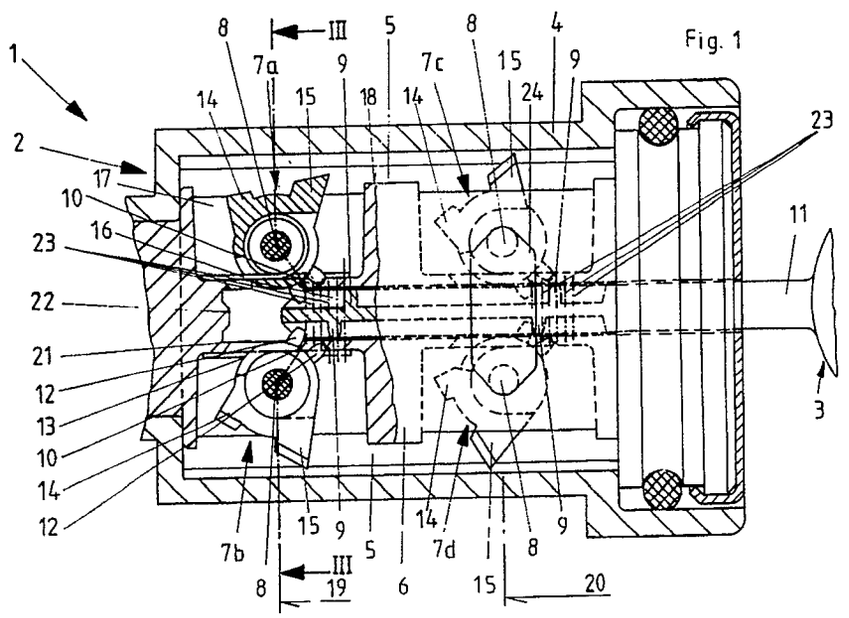


Fig. 1

EP 0 428 029 A2

SCHLIESSEINRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine insbesondere für Kraftfahrzeuge bestimmte Schließeinrichtung mit einem Schließzylinder und einem Schlüssel, wobei der Schließzylinder mindestens ein Zylindergehäuse mit mindestens einem Sperrkanal und einem Zylinderkern mit Zuhaltungen umfaßt.

Schließeinrichtungen der genannten Art sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt und werden in Türen, Klappen und Lenksäulen von Kraftfahrzeugen eingebaut. Ferner werden diese Schließeinrichtungen auch in vielen anderen Fällen verwendet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schließeinrichtung der genannten Art derart zu gestalten, daß sich neue und bisher unbekannte Schließmöglichkeiten ergeben.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß die Zuhaltungen je um eine Achse bewegbar sind und daß am Schlüssel oder zuhaltungsseitig mindestens ein vorstehender Mitnehmer oder eine Ausnehmung zur Übertragung der geradlinigen Schlüsselbewegung in eine Bewegung der Zuhaltungen um ihre jeweilige Achse vorgesehen sind.

Die Zuhaltungen sind somit nicht zum Schlüsselkanal geradlinig bewegbar, sondern sie sind verschwenkbar und greifen in der Sperrstellung mit mindestens einer an ihrem Umfang befindlichen Nase in den Sperrkanal oder liegen mit ihrer Nase ausserhalb des Sperrkanales, so daß der Zylinderkern frei drehbar ist.

Die Ansteuerung der Zuhaltungen mit Hilfe des Schlüssels erfolgt über Ausnehmungen und Schaltzähne bzw. Steuerzähne, welche die Gestaltung neuartiger Schlüssel gestattet und somit eine große Variationsvielfalt bietet.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus der Beschreibung und den Ansprüchen im Zusammenhang mit der Zeichnung hervor.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen, die in der Zeichnung dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1: in größerem Maßstab einen Längsschnitt durch die Schließeinrichtung in der Sperrstellung;

Fig. 2: in größerem Maßstab einen Längsschnitt wie in Fig.1, jedoch in der Stellung "Offen";

Fig. 3: einen Schnitt längs der Linie III/III in Fig. 1;

Fig. 4: eine Einzelheit in nochmals größerem Maßstab;

Fig. 5: eine abgebrochene Einzelheit einer abgewandelten Ausführungsform mit Zylinderkern, Zuhaltung und Schlüsselende.

Fig. 6: in größerem Maßstab eine Ansicht des Schlüssels;

Fig. 7: einen Schnitt längs der Linie II/II in Fig. 6 in größerem Maßstab;

Fig. 8: einen Schnitt längs der Linie III/III in Fig. 6 in größerem Maßstab;

Fig. 9: einen Schnitt längs der Linie IV/IV in Fig. 6 in größerem Maßstab;

Fig. 10: einen Schnitt längs der Linie V/V in Fig. 6 in größerem Maßstab;

Fig. 11: eine Ansicht wie in Fig. 6 von dem metallischen Schlüsselschaft mit Griff;

Fig. 12: eine Ansicht wie in Fig. 6 von einer abgewandelten Ausführungsform;

Fig. 13: eine Einzelheit des Zylinderkerns mit Schlüssel in einem Längsschnitt sowie in größerem Maßstab und

Fig. 14: die Einzelheit wie in Fig.13, jedoch im Querschnitt.

Eine Schließeinrichtung 1 gemäß Fig. 1, die insbesondere zur Verwendung in Kraftfahrzeugen bestimmt ist, umfaßt einen Schließzylinder 2 und einen Schlüssel 3. Zum Schließzylinder 2 gehören ein Zylindergehäuse 4 mit Sperrkanälen 5 und ein Zylinderkern 6 mit Zuhaltungen 7a, 7b, 7c bzw. 7d.

Die Zuhaltungen 7a bis 7d sind je um eine Achse 8 bewegbar im Zylinderkern 6 gelagert. Ferner sind am Schlüssel 3 oder an jeder der Zuhaltungen 7a bis 7d mindestens ein vorstehender Mitnehmer 9 oder eine Ausnehmung 10 zur Übertragung der geradlinigen Schlüsselbewegung in eine Bewegung der Zuhaltungen 7a bis 7d um ihre Achse 8 vorgesehen.

Bei dem in den Fig. 1 - 4 dargestellten Ausführungsbeispielen befindet sich der vorstehende Mitnehmer 9 am Schlüssel 3 bzw. an dessen Schlüsselschaft 11, während eine Ausnehmung 10 an jeder der Zuhaltungen 7a bis 7d angeordnet ist. Zur Bildung der Ausnehmungen 10 sind jeweils zwei Schaltzähne 12 am Umfang 13 jeder Zuhaltung 7a bis 7d vorgesehen, wie vor allem aus der Darstellung in nochmals größerem Maßstab in Fig. 4 hervorgeht.

Als Sperrelement weisen die Zuhaltungen 7a bis 7d an ihrem Umfang 13 ferner mindestens eine bis in den Sperrkanal 5 verschwenkbare Nase 14 bzw. 15 auf (Fig. 4). Diese Nasen 14, 15 sind diametral gegenüber von der Ausnehmung 10 bzw. von den Schaltzähnen 12 angeordnet.

Aufgrund der insgesamt gewählten Abmessungen sind die Zuhaltungen 7a bis 7d um die Achsen 8 schwenkbar und nicht frei drehbar. Ferner sind die Zuhaltungen 7a bis 7d von einer Drehfeder 16 (Fig. 4) beaufschlagt, welche die Zuhaltungen jeweils in die Sperrstellung drückt, so daß die Zuhaltungen mit Hilfe des Schlüssels 3 jeweils gegen

Federkraft aus der Sperrstellung in die Freigabestellung verschwenkt werden müssen.

Der Zylinderkern 6 weist radial auswärts offene Taschen 17 auf, die zur Aufnahme der Zuhaltungen 7a bis 7d dienen. Die Zuhaltungen 7a bis 7d sind, in den Taschen 17 verschwenkbar gelagert und greifen in der Sperrstellung gemäß Fig. 1 nur mit ihren Nasen 15 aus den Taschen 17 heraus. In der Freigabestellung gemäß Fig. 2 liegen die Zuhaltungen 7a bis 7d mit ihren Nasen 14 und 15 in den Taschen 17 und nehmen dabei eine mit dem Umfang 18 des Zylinderkerns 6 bündig abschließende Lage ein.

Die Achsen 8 der Zuhaltungen 7a und 7b sowie ihre entsprechenden Taschen 17 sind in einer Radialebene 19 des Zylinderkerns 6 angeordnet, während sich die Achsen 8 der beiden anderen Zuhaltungen 7c und 7d in einer zweiten Radialebene 20 befinden (Fig. 1). Zuhaltungen 7a bis 7d und Taschen 17 sind somit in mehr als einer Ebene 19, 20 vorgesehen, wobei vorzugsweise vier Zuhaltungen 7a bis 7d in insgesamt zwei Radialebenen 19, 20 liegen.

Der Schlüssel 3 weist für jede Zuhaltung 7a bis 7d einen einzigen, vorstehenden Mitnehmer 9 in Gestalt eines Steuerzahnes 9 auf. Dieser Steuerzahn 9 greift bei der geradlinigen Bewegung des Schlüsselschaftes 11 im Schlüsselkanal 21 an den Schaltzähnen 12 der Zuhaltungen 7a bis 7d an bzw. läuft in die zwischen den beiden Schaltzähnen 12 befindliche Ausnehmung 10 und verstellt bei der geradlinigen Weiterbewegung bis zu einem Anschlag 22 die Zuhaltungen 7a bis 7d und bringt sie in ihre Freigabestellung gemäß Fig. 2. Die Situation kurz vor dem Eintritt der Steuerzähne 9 am Schlüssel 3 in die Ausnehmungen 10 der Zuhaltungen 7a bis 7d ist in Fig. 1 dargestellt, wobei ferner unter Berücksichtigung der Permutationsmöglichkeiten bzw. der Variationsvielfalt die vier Steuerzähne 9 in verschiedenen Schlüsselebenen 23 angeordnet sein können. Die Ausnehmungen 10 bzw. die Schaltzähne 12 sind am Umfang 13 der Zuhaltungen 7a bis 7d grundsätzlich immer an derselben Stelle vorgesehen. Die Nasen 14 bzw. 15 dagegen sind bei verschiedenen Zuhaltungen 7a bis 7d und aufgrund der Permutationsmöglichkeiten untereinander sowie zu den Schaltzähnen 12 versetzt an den Zuhaltungen 7a bis 7d angeordnet.

Jede Zuhaltung 7a bis 7d weist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Nasen 14 und 15 auf. Es ist jeweils nicht nur eine einzige Sperrnase vorgesehen, damit auch bei Benutzung eines falschen Schlüssels bzw. wenn z.B. die Zuhaltungen mit Hilfe einer Zahnstange verschwenkt werden, dann jeweils der zweite Zahn noch schließt, wenn der erste Zahn sich in einer Freigabestellung befindet.

Aus herstellungstechnischen Gründen ist es vorteilhaft, wenn sich die Achsen 8 für die Zuhaltungen 7a bis 7d an Einsätzen 24 befinden, die in entsprechende Ausnehmungen 25 des Zylinderkerns 6 einsetzbar sind. Wie Fig. 3 zeigt, ist der Einsatz 24 zumindest teilweise mit dem Zylinderkern 6 konturengleich, wobei ferner die freien Enden der Achsen 8 gemäß Ausführungsbeispiel in zylindrischen Durchtrittsöffnungen 26 des Zylinderkerns 6 liegen.

Die Fig. 3 zeigt ferner, daß die Zuhaltungen 7a bis 7d Ausnehmungen 10 bzw. Schaltzähne 12 in mehr als einer Ebene 27 aufweisen können (für einen Nichtwende-Schlüssel). Vorzugsweise befinden sich Ausnehmungen 10 und Schaltzähne 12 in zwei Ebenen 27 (Fig. 3) und entsprechend sind am Schlüssel 3 für derartige Zuhaltungen auch Steuerzähne 9 in mehr als einer Ebene 27 angeordnet. Vorzugsweise befinden sich im Falle eines Nichtwende-Schlüssels an jeder Zuhaltung 7a bis 7d zwei Ausnehmungen 10 und vier Schaltzähne 12 und entsprechend sind am Schlüssel 3 für jede Zuhaltung 7a bis 7d je zwei Steuerzähne 9 vorgesehen. Dies gilt jedoch nur für Nichtwende-Schlüssel. Im Falle von Wende-Schlüsseln weist jede Zuhaltung nur eine einzige Ausnehmung 10 und entsprechend zwei Schaltzähne 12 auf.

Die Fig. 5 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform bzw. von dieser nur ein abgebrochenes Stück des Zylinderkerns 6 mit dem Zuhaltungskanal 21 und der Tasche 17, in welcher auf der Achse 8 eine Zuhaltung 7b′ schwenkbar gelagert ist. Vom Schlüssel 3′ ist ebenfalls nur das der Schlüsselspitze 28 benachbarte Ende in Fig. 5 dargestellt.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 5 unterscheidet sich von der Schließeinrichtung 1 gemäß den Fig. 1 - 4 dadurch, daß die Zuhaltung 7b′ mindestens einen über ihren Umfang 13 vorstehenden Mitnehmer 9′ in Gestalt von Steuerzähnen 9′ und der Schlüssel 3′ jeweils eine dem Mitnehmer 9′ der Zuhaltung 7b′ zugeordnete Ausnehmung 10′ aufweisen. Der vorstehende Mitnehmer 9′ befindet sich somit nicht am Schlüssel 3′, sondern an der Zuhaltung 7b′ und entsprechend ist die Ausnehmung 10′ nicht mehr an der Zuhaltung 7b′ angeordnet, sondern am Schlüssel 3′. Die Ausnehmung 10′ besitzt eine verhältnismäßig große, freie Länge. Dies ist notwendig, da auch ein zweiter Mitnehmer 9′ gemäß Ausführungsbeispiel in dieser Ausnehmung 10 liegen muß, wenn sich die Zuhaltung 7b′ in der Freigabestellung befindet.

Diese Ausführungsform gemäß Fig. 5 zeigt schließlich, daß mannigfache Abwandlungen im Rahmen des Erfindungsgedankens möglich sind und die Erfindung daher nicht auf die konkret dargestellten und beschriebenen Merkmale beschränkt ist.

Ein Schlüssel 1″ gemäß Fig. 6 besteht aus ei-

nem Schlüsselgriff 2″ und einem Schlüsselschaft 3″, der eine Schlüsselspitze 4″ und Steuerelemente 5″ zum Aussteuern von Zuhaltungen in einem Zylinderschloß aufweist. Der Schlüsselschaft 3″ umfaßt einen im Querschnitt doppel-T-förmigen Träger 6″ - gemäß Fig.11, der aus einem Steg 7″ und vier Schenkeln 8a″, 8b″, 8c″ und 8d″ besteht. Ferner dient zur Bildung des Schlüsselschaftes 3″ gemäß den Figuren 6 bis 10 ein Kunststoffüberzug 9″, der vorzugsweise auf beiden Seiten des Steges 7″ sowie zwischen den Schenkeln 8a″ und 8b″ bzw. 8c″ und 8d″ angeordnet ist (Fig. 7).

Der doppel-T-förmige Träger 6″ ist ein metallischer Kern mit ausreichender Festigkeit, der zumindest teilweise von dem die Steuerelemente 5″ bildenden Kunststoffüberzug 9″ bedeckt ist. Der Kunststoffüberzug erstreckt sich am griffseitigen Ende des Schlüsselschaftes 3″ von einem Schenkel 8a″ zum anderen Schenkel 8b″ und geht dann aufgrund von seitlichen Aussparungen 10″,11″ und 12″ in einen Mittelsteg 13″ über, dessen freies Ende 14″ sich um die Schlüsselspitze 4″ erstreckt und sich dann auf der anderen Seite des Schlüsselschaftes z.B. bei einem Wendeschlüssel in einem entsprechenden Mittelsteg mit seitlichen Aussparungen fortsetzt.

Die Steuerelemente 5″ sind bei dem in den Figuren 6 bis 10 dargestellten Ausführungsbeispiel aus Kunststoff bestehende Erhebungen und somit Steuerzähne. Sie stehen senkrecht zur Flachseite 15″ des Schlüsselschaftes 3″ und sind ferner vorzugsweise einstückig mit dem Mittelsteg 13″ bzw. dem Kunststoffüberzug 9″ verbunden. Auch sind die Steuerzähne 5″ in der Flachseite 15″ des Schlüsselschaftes 3″ vorzugsweise versenkt angeordnet, wie die Figuren 8 und 10 zeigen.

Bei einem Wendeschlüssel gemäß Ausführungsbeispiel kann jede Flachseite 15″ des Schlüsselschaftes 3″ zwei Reihen 16″ und 17″ mit Steuerzähnen 5″ aufweisen, wobei diese dann unmittelbar neben den Schenkeln 8a″ bis 8d″ des Schlüsselschaftes 3″ bzw. jeweils zwischen dem Mittelsteg 13″ und den Schenkeln 8a″ bis 8d″ angeordnet sind.

Um eine sichere Fixierung der Steuerzähne 5″ am Schlüsselschaft 3″ zu erreichen, weist der doppel-T-förmige Träger 6″ in seinem Steg 7″ im Bereich der Steuerzähne 5″ Durchtrittsöffnungen 18″ auf, wie aus Fig. 9 und Fig.11 hervorgeht. Der Kunststoffüberzug 9″ füllt die Durchtrittsöffnungen 18″ vollständig aus (Fig. 9) und verbindet dabei auch die auf den beiden Seiten des Steges 7″ befindlichen Kunststoffüberzugteile 19″ und 20″ - (Fig. 9). Die Steuerzähne 5″ erheben sich über den in den Durchtrittsöffnungen 18″ befindlichen Kunststoff und sind mit dem Mittelsteg 13″ bzw. den Mittelstegen 13″ auf beiden Seiten des Schlüssel 1″ einstückig verbunden. Die Durchtrittsöffnungen 18″ sind Langlöcher und erstrecken sich in Längsrichtung des Schlüsselschaftes. Die Länge der Durchtrittsöffnungen 18″ ist wesentlich größer als die Breite der Steuerzähne 5″ in Richtung des Schlüsselschaftes 3″. Die Steuerzähne 5″ können daher im Bereich der Durchtrittsöffnungen 18″ an verschiedenen Stellen angeordnet werden. Dies ist schließlich auch aufgrund der erforderlichen Permutationsmöglichkeiten erwünscht.

Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Schlüsselschaft 3″ in jeder Zahnreihe 16″ bzw. 17″ jeweils nur zwei Steuerzähne 5″ auf. Sie sind in großem Abstand voneinander angeordnet und können lagemäßig entsprechend der Größe der Durchtrittsöffnungen 18″ (Fig.11) variieren bzw. mehr oder weniger voneinander entfernt sein. Ihre Lage ist jeweils aber immer durch die Lage der Durchtrittsöffnungen 18″ definiert.

Im Steg 7″ des doppel-T-förmigen Trägers 6″ sind weitere Durchtrittsöffnungen 21″ vorgesehen, die ebenfalls zur Fixierung bzw. einstückigen Verbindung der beidseitigen Kunststoffüberzugsteile 19″, 20″ dienen und mit einem Kunststoff-Verbindungsteil 22″ gefüllt sind.

Der Kunststoffüberzug 9″ bzw. seine beidseitigen Kunststoffüberzugsteile 19″ und 20″ füllen den Raum zwischen dem Steg 7″ und den Schenkeln 8a″ bis 8d″ derart aus, daß der Kunststoffüberzug 9″ und auch das freie Ende der Steuerzähne 5″ nicht über das Niveau der seitlichen Randflächen 23″ der Schenkel 8a″ bis 8d″ vorstehen.

Im vorderen Drittel des Schlüsselschaftes 3″ weist der aus Kunststoff bestehende Mittelsteg 13″ eine rillenförmige Vertiefung 24″ auf. Sie erstreckt sich quer zur Längsrichtung des Schlüsselschaftes 3″ und somit parallel zu den Flanken der Steuerzähne 5″. Die rillenförmige Vertiefung 24″ dient zum Fixieren des Schlüsselschaftes an einem Rastelement 30″ des Zylinderschlosses (Fig. 13 und 14).

Bei dem in Fig.12 dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen geringfügig abgewandelten Schlüssel 1a″, bei dem übereinstimmende Teile dieselben Bezugszahlen, jedoch mit einem Buchstabenindex tragen.

Der Schlüssel 1a″ weist ebenfalls einen Schlüsselgriff 2a″ und einen Schlüsselschaft 3a″ auf, der jedoch als Steuerelement nicht Steuerzähne, sondern Ausnehmungen 5a″ und/ oder Durchtrittsöffnungen 5a″ im Schlüsselschaft 3a″ aufweist. Diese Ausnehmungen und/oder Durchtrittsöffnungen 5a″ können in einem im Querschnitt doppel-T-förmigen Träger 6a″ angeordnet sein, der nur aus Metall und/oder aus Kunststoff bzw. einem Kunststoffüberzug 9a″ besteht.

Der Schlüssel 1″ mit Steuerzähnen 5″ wird in erster Linie in Verbindung mit einem Zylinderschloß verwendet, das um eine Achse schwenkbar

gelagerte Zuhaltungen aufweist. Die Steuerzähne greifen dabei in Ausnehmungen an den Zuhaltungen. Der andere Schlüssel 1a" mit Aussparungen 5a" und/oder Durchtrittsöffnungen 5a" findet Verwendung ebenfalls in Verbindung mit einem schwenkbar gelagerte Zuhaltungen aufweisenden Zylinderschloß, doch weisen die Zuhaltungen nicht Ausnehmungen als Steuerelemente auf, sondern sind hierzu mit Zähnen oder dergl. versehen. Im übrigen ist die Wirkungsweise und Funktion beider Zylinderschlösser gleich.

Ein wesentlicher Vorteil des Schlüssels 1" bzw. 1a" besteht darin, daß die Steuerelemente 5" bzw. 5a" am Schlüsselschaft 3" bzw. 3a" aus Kunststoff auf ein metallisches Profil aufgespritzt werden können. Die Herstellung der Steuerzähne 5" erfolgt somit nicht mehr durch eine mechanische Bearbeitung wie z.B. durch Fräsen, sondern durch zielgenaues Anspritzen an ein schienenförmiges Metallprofil, das zweckmäßigerweise zur Verankerung der Steuerzähne Durchtrittsöffnungen aufweist. Die Herstellung des Schlüssels läßt sich dabei in hohem Maße automatisieren und elektronisch steuern.

Damit die Zuhaltungen 7a bis 7d bzw. 7b den Schlüssel 3 bzw. 1" nicht aufgrund der sie beaufschlagenden Drehfedern 16 aus dem Schlüsselkanal herausdrücken, ist gemäß Fig. 13 und 14 ein Rastelement 30" in Gestalt eines Federelementes vorgesehen. Das Rastelement 30" umfaßt gemäß Ausführungsbeispiel einen frei federnd angeordneten Federsteg 31", der eine Rastnase 32" trägt. Die Rastnase 32" steht schlüsselseitig über den Federsteg 31" vor und ist in der Lage, einen Federweg f gemäß Fig. 13 zu überbrücken, um aus der Raststellung in eine Freigabestellung auszuweichen, wenn der Schlüssel 1" abgezogen wird. Das Rastelement 30" liegt vorzugsweise kontinuierlich mit seinem Umfang in einer Ausnehmung 33" des Zylinderkerns 6 und weist zur Erzielung der Federeigenschaft eine Ausnehmung 34" hinter dem Federsteg 32" auf. Die Ausnehmung 33" im Zylinderkern 6 erstreckt sich mit einer Durchtrittsöffnung 35" für die Rastnase 32" bis in den Schlüsselkanal und wird zur Lagerung des Rastelementes 3o" von zwei Wandelementen 36" und 37" gemäß Fig. 13 begrenzt.

Ansprüche

1) Schließeinrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge mit einem Schließzylinder und einem Schlüssel, wobei der Schließzylinder mindestens ein Zylindergehäuse mit mindestens einem Sperrkanal und einen Zylinderkern mit einem Schlüsselkanal und mit Zuhaltungen umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltungen (7a - 7d, 7b') je um eine Achse (8) bewegbar sind und daß am Schlüssel (3, 3') oder zuhaltungsseitig mindestens ein vorstehender Mitnehmer (9, 9') oder eine Ausnehmung (1o, 1o') zur Übertragung der geradlinigen Schlüsselbewegung im Schlüsselkanal (21) in eine Bewegung der Zuhaltungen (7a-7d, 7b') um ihre Achse (8) vorgesehen sind.

2) Schließeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltung (7a-7d, 7b') schwenkbar ist.

3) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltung (7a-7d, 7b') an ihrem Umfang (13) mindestens eine bis in den Sperrkanal (5) verschwenkbare Nase (14, 15) aufweist.

4) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltung (7a - 7d) zwei Schaltzähne (12) an ihrem Umfang (13) zur Bildung einer Ausnehmung (1o) aufweist.

5) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltzähne (12) diametral gegenüber von den Nasen (14, 15) angeordnet sind.

6) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltung (7a-7d, 7b') von einer Drehfeder (16) beaufschlagt ist.

7) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderkern (6) radial auswärts offene Taschen (17) zur Aufnahme der Zuhaltungen (7a-7d, 7b') aufweist.

8) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerzähne (12) am Schlüssel (3) in mehr als einer Schlüsselebene (23) und die Ausnehmungen (1o) und Schaltzähne (12) an den Zuhaltungen (7a-7d) an verschiedenen Stellen des Umfanges (13) der Zuhaltungen (7a-7d)anbringbar sind.

9) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltung (7a-7d) Ausnehmungen (1o) und Schaltzähne (12) in mehr als einer Ebene (2) aufweist.

1o) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen in den Zylinderkern (6) einsetzbaren Einsatz (24) mit mindestens einer Achse (8) für eine Zuhaltung (7a-7d, 7b').

11) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz(24) teilweise mit dem Zylinderkern (6) konturengleich ist.

12) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Zuhaltungen (7a und 7b bzw. 7c und 7d) in einer Radialebene (19, 2o) des Zylinderkerns (6) angeordnet sind.

13) Schließeinrichtung nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vier Zuhaltungen (7a-7d) vorgesehen sind.

14) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (3) in die Ausnehmungen (10) der Zuhaltungen (7a-7d) greifende Steuerzähne (9) als vorstehende Mitnehmer (9) aufweist.

15) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Steuerzahn (9) am Schlüssel (3) für eine Zuhaltung (7a-7d) mit einer Ausnehmung (1o) vorgesehen ist.

16) Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltung (7b′) mindestens einen über ihren Umfang (13) vorstehenden Mitnehmer (9′) und der Schlüssel (3′) jeweils eine dem Mitnehmer (9′) der Zuhaltung (7b) zugeordnete Ausnehmung (1o′) aufweisen.

17) Schlüssel mit Steuerelemente und eine Schlüsselspitze aufweisenden Schlüsselschaft und einem Schlüsselgriff für ein Zylinderschloß mit Zuhaltungen, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (3″, 3a) einen im Querschnitt doppel-T-förmigen Träger (6″, 6a″) umfaßt und daß die Steuerelemente (5″, 5a″) zwischen den randseitigen Schenkeln (8a″, 8b″, 8c″, 8d″) des Trägers (6″, 6a″) angeordnet sind.

18) Schlüssel nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (3″) aus einem metallischen Träger (6″) besteht und daß Kunststoff als Werkstoff für die Steuerelemente (5″) vorgesehen ist.

19) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüsselschaft (3″) einen ihn zumindest teilweise bedekkenden, die Steuerelemente (5″) bildenden Kunststoffüberzug (9″) aufweist.

20) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerelemente (5″) Erhebungen in Form von Steuerzähnen (5″) sind, die senkrecht zur Flachseite (15″) des Schlüsselschaftes (3″) stehen.

21) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerzähne (5″) in der Flachseite (15″) des Schlüsselschaftes (3″) versenkt angeordnet sind.

22) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der doppel-T-förmige Träger (6″) einen Steg (7″) mit Durchtrittsöffnungen (18″) aufweist und daß der die Steuerzähne (5″) bildende Kunststoff in den Durchtrittsöffnungen (18″) verankert ist.

23) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnungen (18″) Langlöcher sind.

24) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerzähne (5″) unmittelbar neben den Schenkeln (8a″, 8b″, 8c″, 8d″) des doppel-T-förmigen Trägers (6″) angeordnet sind.

25) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Flachseite (15″) des Schlüssels (3″) zwei Reihen (16″, 17″) mit Steuerzähnen (5″) aufweist.

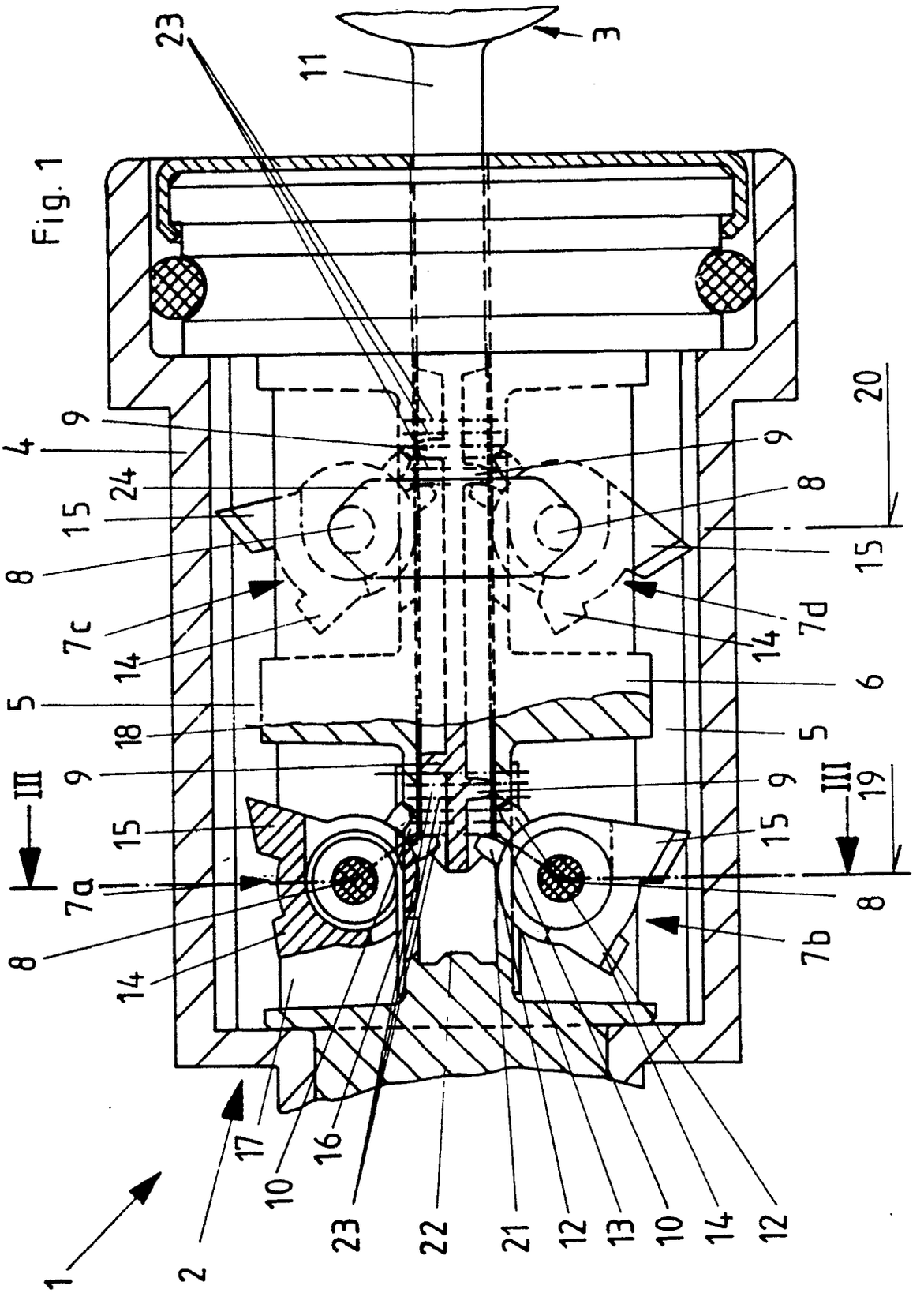
26) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffüberzug (9″) auf beiden Seiten des Schlüsselschaftes (3″) einen Mittelsteg (13″), in diesem seitliche Aussparungen (10″, 11″, 12″), sich vom Mittelsteg (13″) zu den Schenkeln (8a″, 8b″, 8c″, 8d″) des Schlüsselschaftes (3″) erstreckende Steuerzähne (5″) und Durchtrittsöffnungen (21″) im Steg (7″) des doppel-T-förmigen Trägers (6″) durchgreifende Kunststoffverbindungsteile (22″) umfaßt.

27) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelsteg (13″) des Kunststoffüberzuges (9″) eine rillenförmige Vertiefung (24″) aufweist.

28) Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Aussparungen (5a″) und/oder Durchtrittsöffnungen (5a″) im Schlüsselschaft (3a″) als Steuerelemente angeordnet sind.

29) Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, gekennzeichnet durch ein in die Vertiefung (24″) greifendes, zylinderkernseitig angeordnetes Rastelement (30″).

Fig. 1


23
11
3
4
9
24
15
8
7c
14
5
18
9
III
15
7a
8
14
9
8
20
15
7d
14
6
5
9
III
19
15
8
7b
1
2
17
10
16
23
22
21
12
13
10
14
12

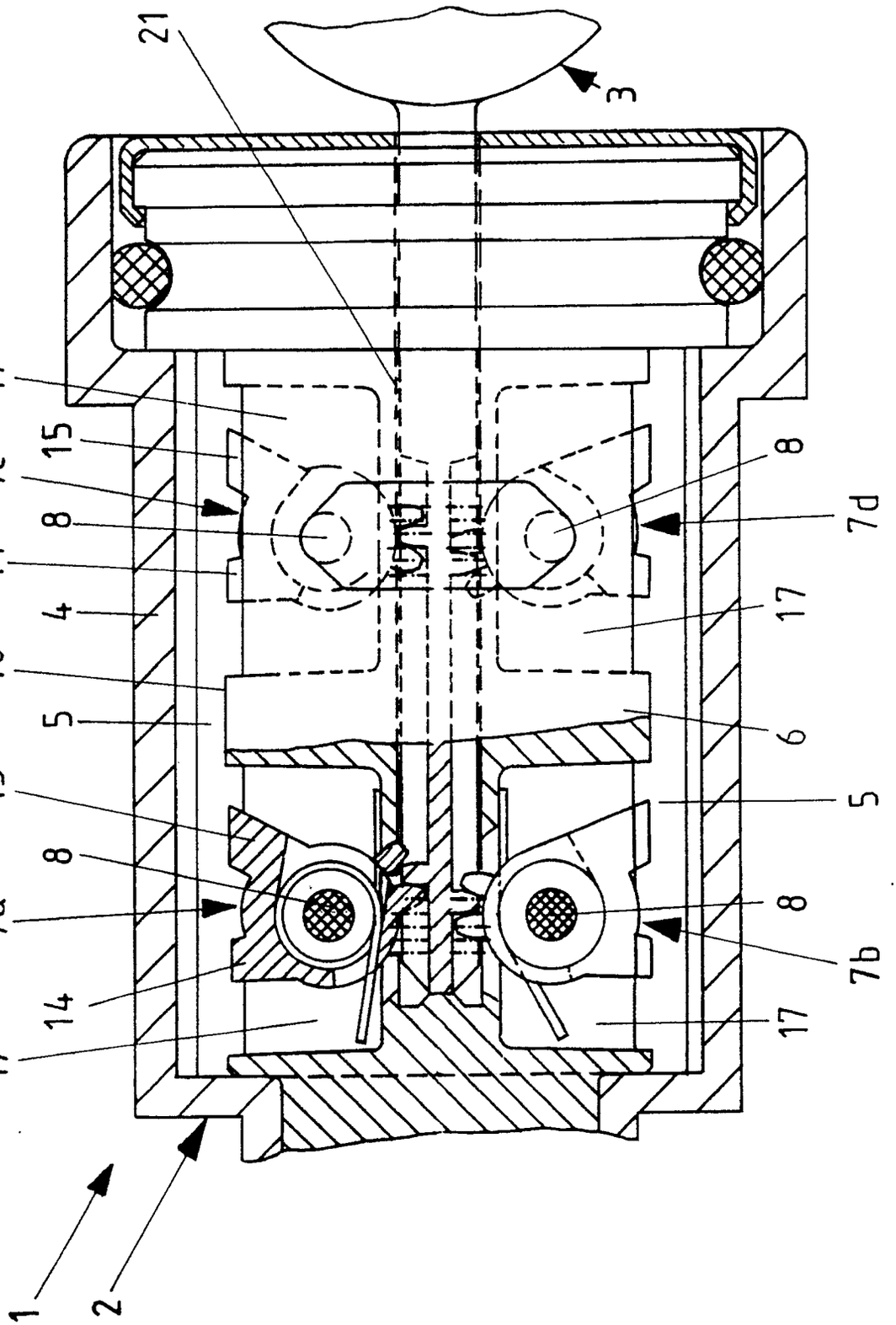


Fig. 2

Fig.3

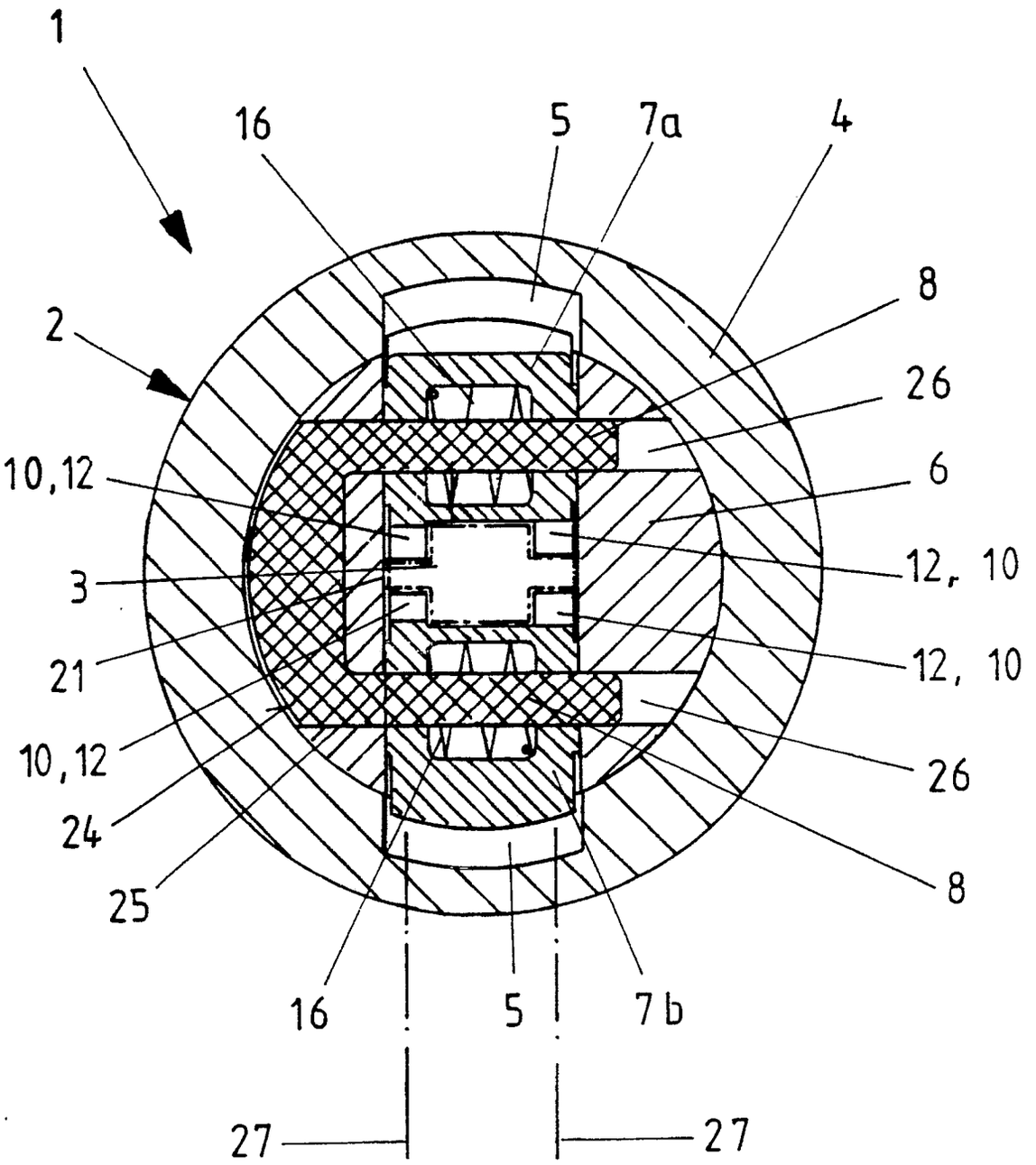


Fig. 4

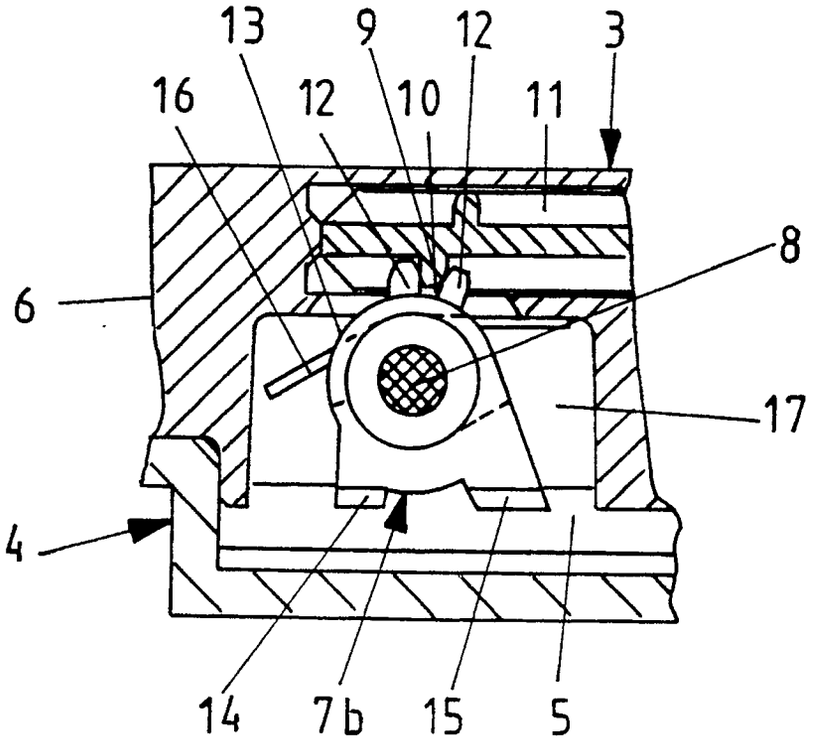


Fig. 5

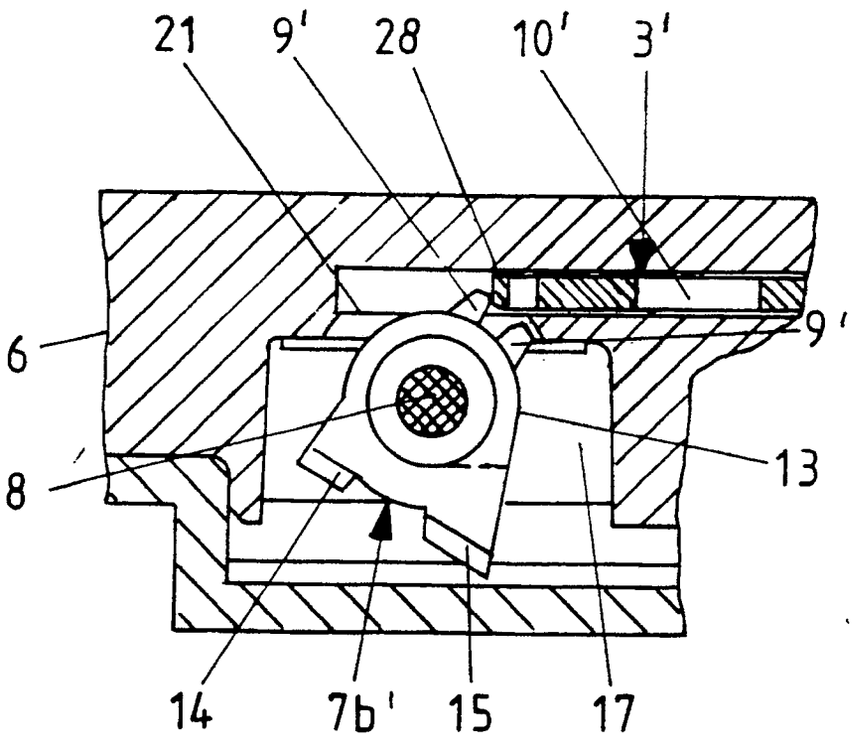


Fig. 6

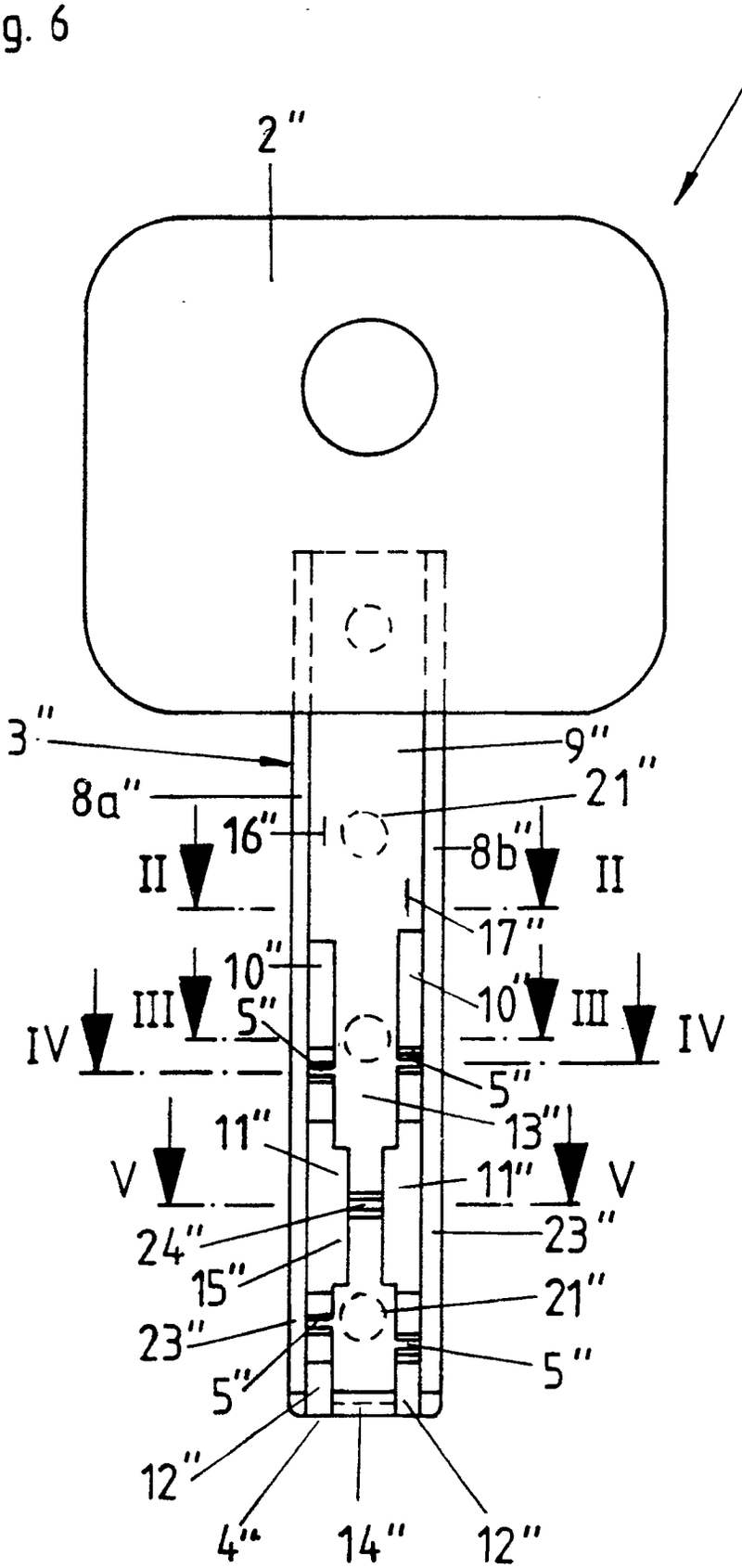

1''
2''
3''
9''
8a''
21''
16''
8b''
II
II
17''
10''
10''
III
III
IV
IV
5''
5''
13''
11''
11''
V
V
24''
23''
15''
21''
23''
5''
5''
12''
4''
14''
12''

Fig. 7

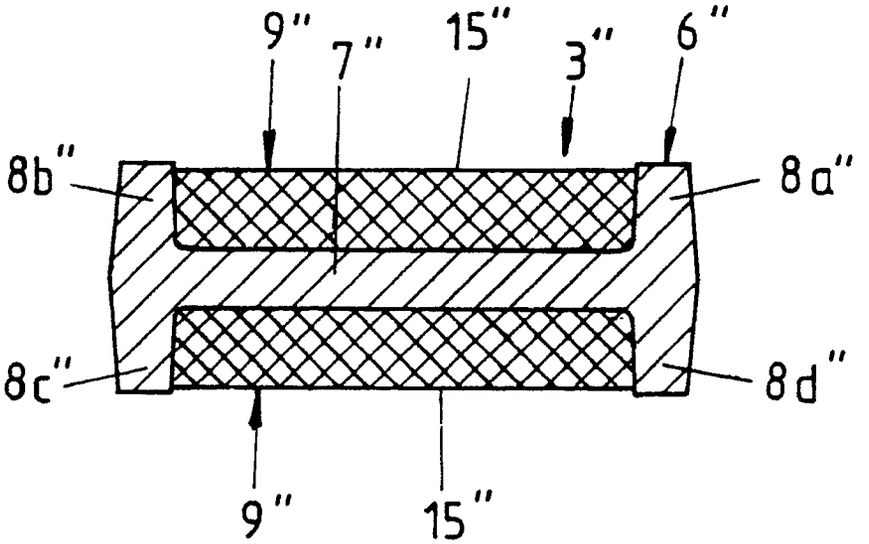


Fig. 8

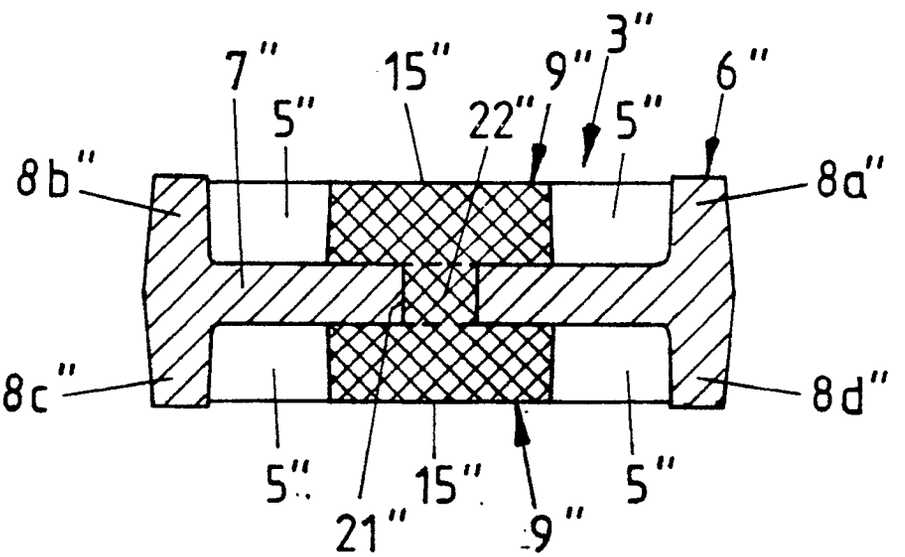


Fig. 9

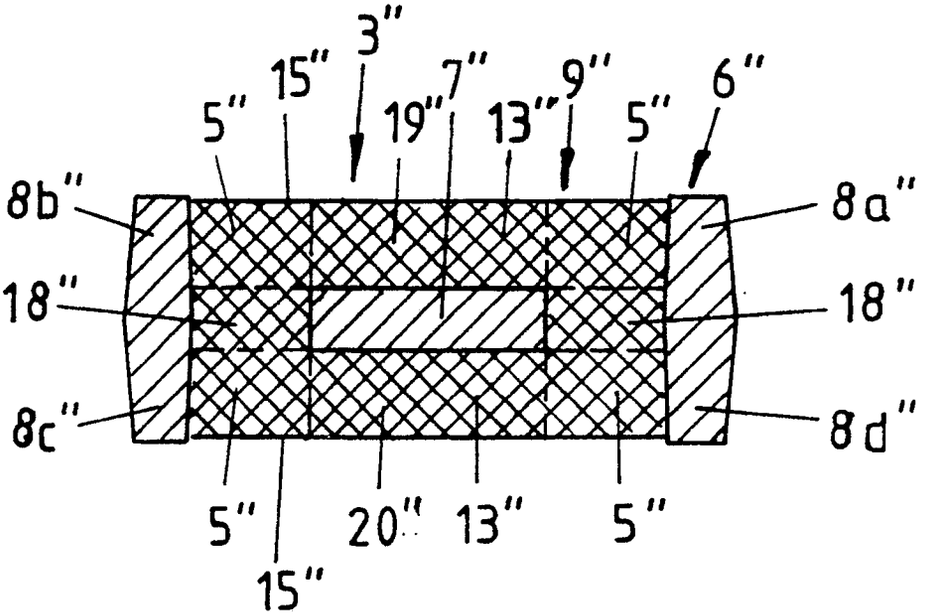

3"
15"
7"
9"
6"
5"
19"
13"
5"
8b"
8a"
18"
18"
8c"
8d"
5"
20"
13"
5"
15"

Fig. 10

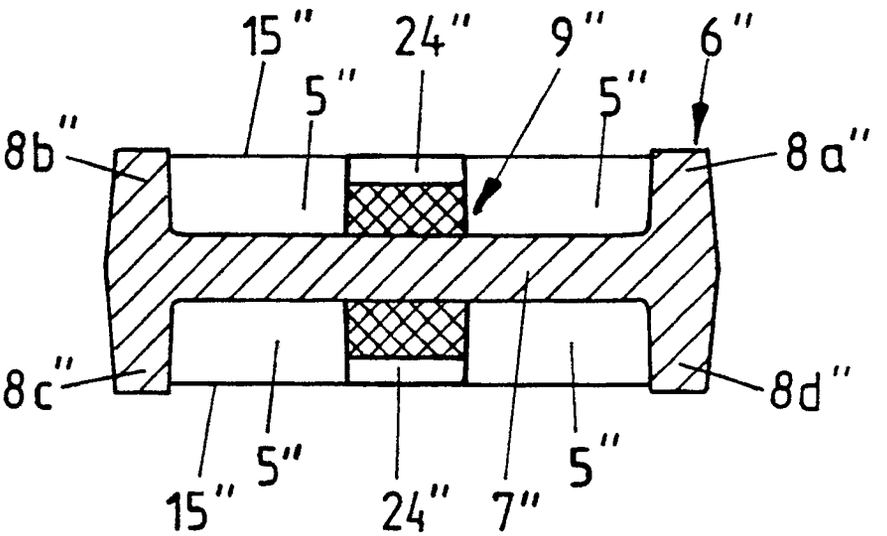

15"
24"
9"
6"
5"
5"
8b"
8a"
8c"
8d"
15"
5"
24"
7"
5"

Fig. 11

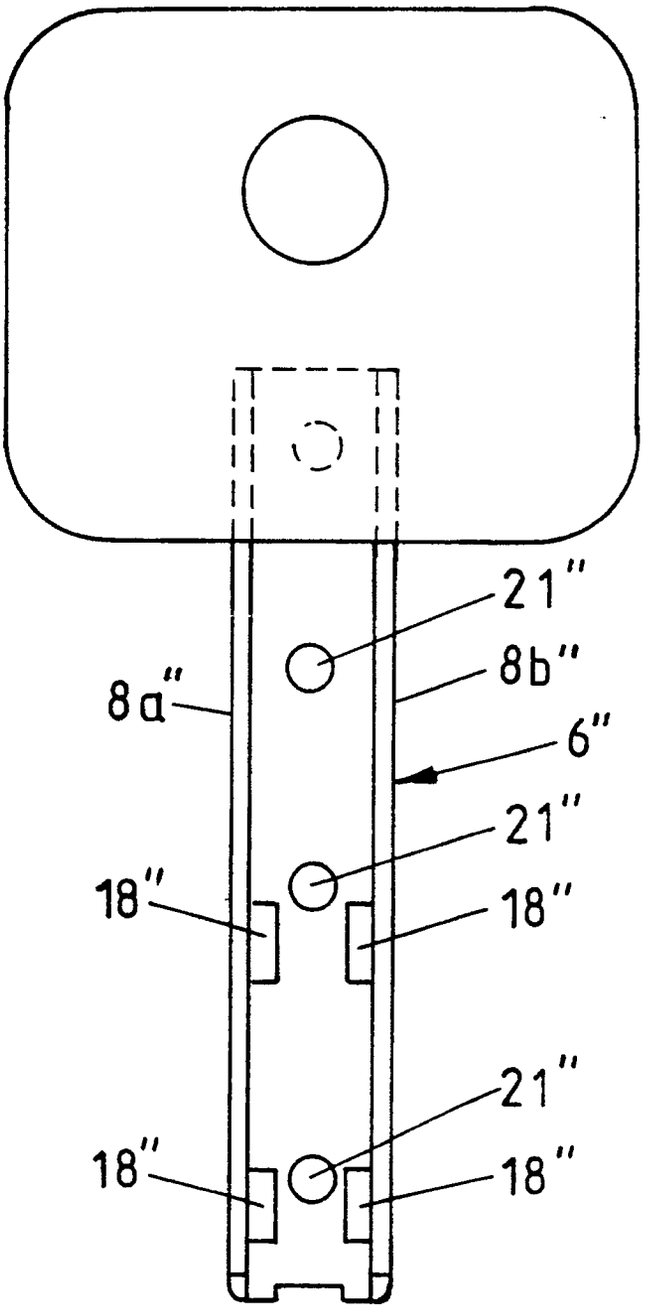


Fig. 12

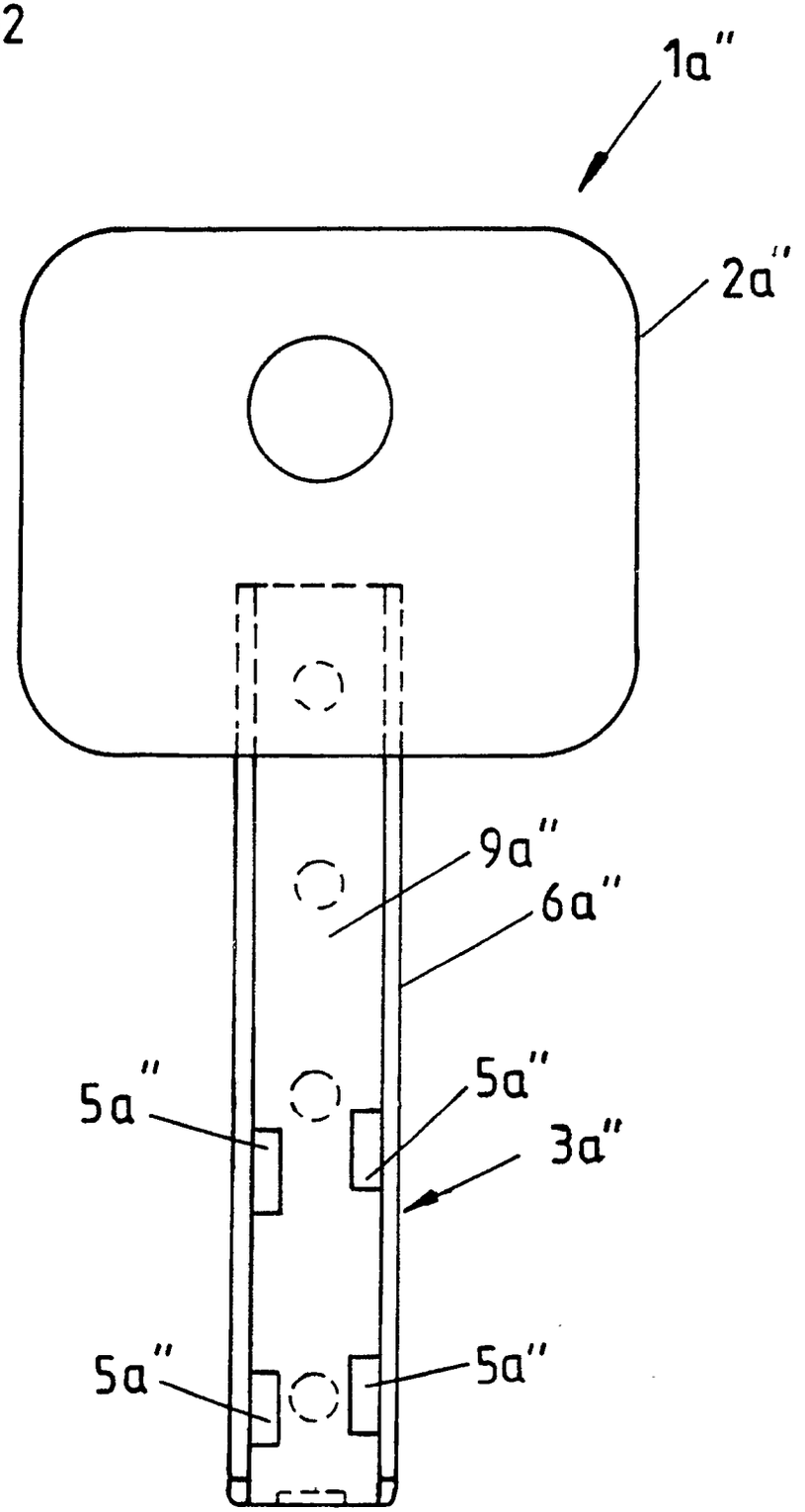


Fig. 13

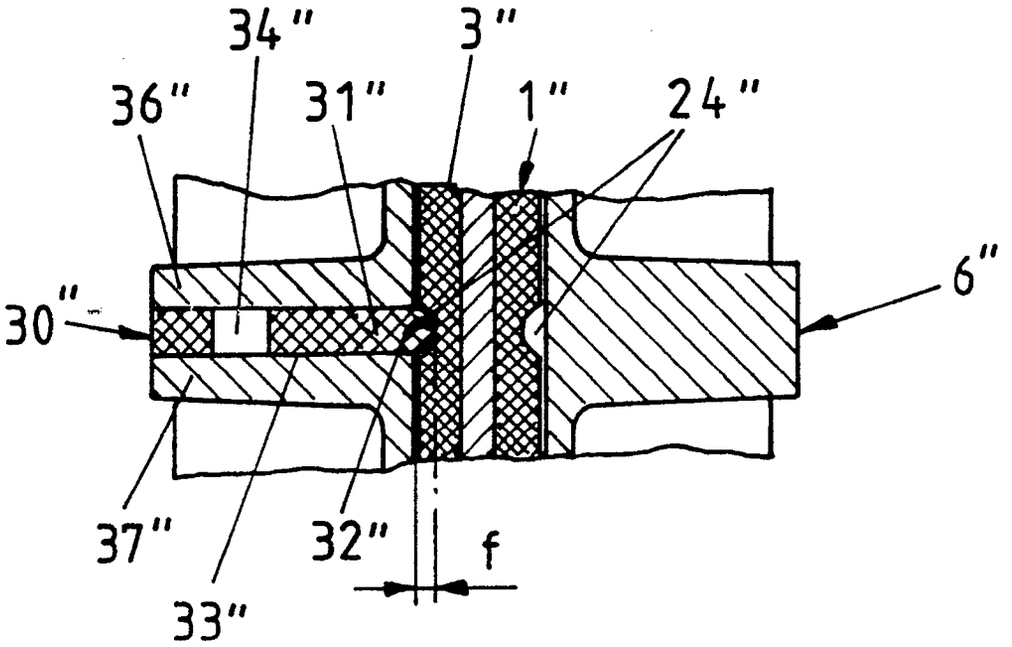
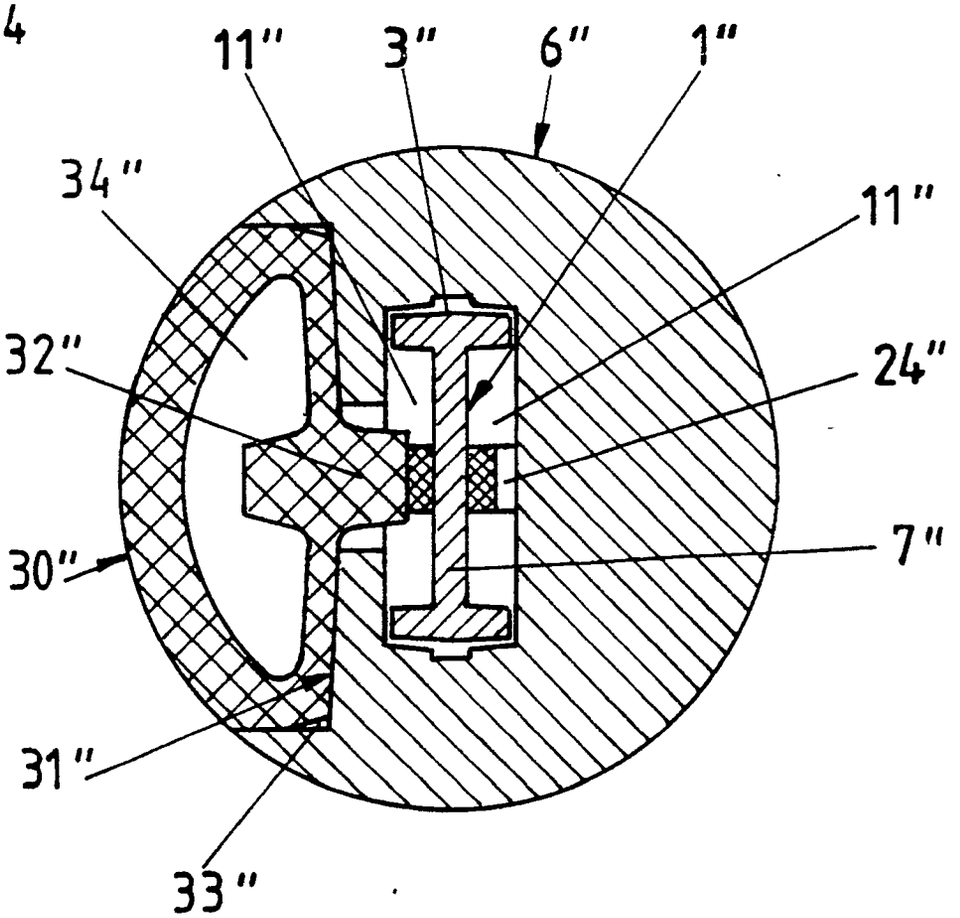



Fig. 14