

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 432 392 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90118786.4**

(51) Int. Cl.⁵ **E05B 49/00, E05B 47/06**

(22) Anmeldetag: **01.10.90**

(30) Priorität: **09.12.89 DE 3940737**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.91 Patentblatt 91/25

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

(71) Anmelder: **Karl Fliether GmbH & Co. KG**
Nevigeser Strasse 22
W-5620 Velbert 1(DE)

(72) Erfinder: **Isken, Klaus**
Moltkestrasse 40
W-5620 Velbert 1(DE)
Erfinder: **Fliether, Karl Joachim**
Herzogstrasse 14
W-5620 Velbert 1(DE)

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**
Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51
W-5600 Wuppertal 11(DE)

(54) **Schlüsselbetätigbares Schloss.**

(57) Die Erfindung betrifft ein schlüsselbetätigbares Schloß mit einer zusätzlichen elektrisch angesteuerten Schließbetätigungssperre z. B. einer zusätzlichen Verriegelungseinrichtung, gestaltet z. B. in Form eines Schließzylinders, wobei der Schlüssel Träger eines mechanischen Schlüsselgeheimnisses zur Betätigung von Zuhaltungen des Schlosses ist. Damit bei einfacher und funktionssicheren Bauform das Schlüsselgeheimnis eine hohe Anzahl von Kombina-

tionsmöglichkeiten bietet, schlägt die Erfindung vor, daß der Schlüssel Träger von elektrischen Kontakten (1) ist, denen ein elektrischer Widerstand (3) als weiteres Schlüsselgeheimnis zugeordnet ist, und daß das Schloß diesen Kontakten (1) zugeordnete elektrische Kontakte (2) aufweist, die einem die zusätzliche Schließbetätigungssperre ansteuernden elektronischen Schaltkreis (4) zugeordnet sind.

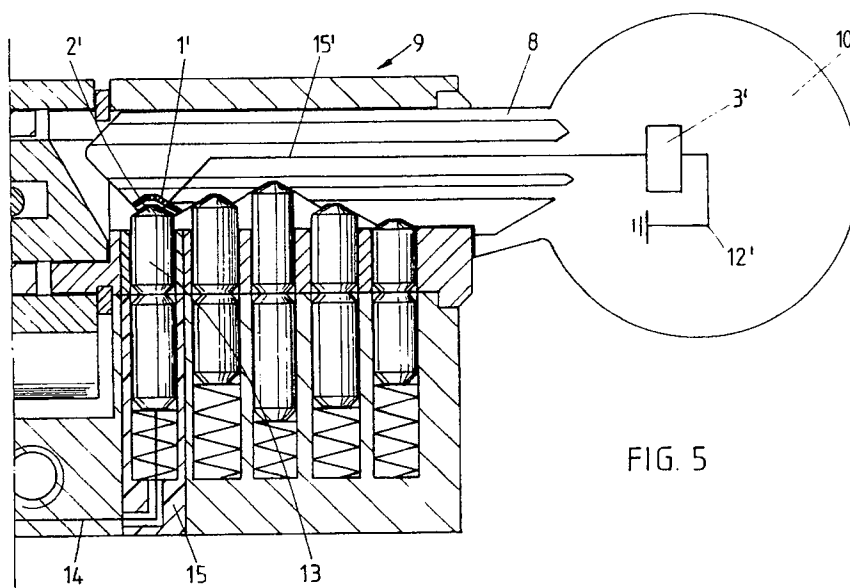


FIG. 5

EP 0 432 392 A1

SCHLÜSSELBETÄTIGBARES SCHLOSS

Die Erfindung betrifft ein schlüsselbetätigbares Schloß mit einer zusätzlichen elektrisch angesteuerten Schlüsselbetätigungssperre gemäß dem Gattungsbegriff des Hauptanspruchs.

Ein derartiges Schloß ist aus der deutschen Auslegeschrift 23 25 566 her bekannt. Diese Schrift offenbart einen Schlüssel, der zusätzlich zu einem mechanischen Schlüsselgeheimnis eine magnetische Codierung trägt, wobei der Schließzylinder im Schloß eine entsprechende Abfrageeinrichtung und eine Auswerteinrichtung besitzt. Bei Übereinstimmung des magnetischen Schlüsselgeheimnisses (Code) mit einem in der Auswerteinrichtung gespeicherten Code oder dergleichen wird ein Freigabesignal für die Schließbetätigung gegeben z. B. durch Lösen einer zusätzlichen Verriegelung.

Die Verwendung von Permanentmagneten als Schlüsselgeheimnisträger bietet nur eine geringe Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten, da nicht die Stärke des Magnetfeldes, sondern lediglich die Polarisation des Magnetfeldes relevant ist.

Dem Gegenstand der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Schloß so auszugestalten, daß bei einfacher und funktionssicherer Bauform das Schlüsselgeheimnis eine hohe Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten bietet.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Zufolge eines derartig ausgebildeten Schlosses wird ein hohes Maß an Sicherheit erzielt. Die Verwendung von elektrischen Widerständen als Träger eines weiteren Schlüsselgeheimnisses erlaubt aufgrund eines Widerstandsbereiches von etwa sechs Größenordnungen eine sehr hohe Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten. Geht man z. B. von einer Widerstandstoleranzbreite von etwa 20% aus, so kann jeder im Schlüssel angeordnete Widerstand etwa 60 verschiedene Werte annehmen. Die Widerstände sind dabei mit Kontakten verbunden, derart, daß diese mit weiteren Kontakten, die im Schließzylinder angeordnet sind, eine Leitverbindung herstellen, wenn der Schlüssel (vollständig) in den Schließzylinder eingeschoben ist. Die im Schließzylinder angeordneten elektrischen Kontakte stehen mit einem elektronischen Schaltkreis in Verbindung, der vorzugsweise in einem Drehknopf des Schließzylinders untergebracht ist. Dieser elektronische Schaltkreis weist Vergleichswiderstände auf, die z. B. über eine Brückenschaltung mit den Widerständen des Schlüsselgeheimnisses verglichen werden. Bei Übereinstimmung von Vergleichswiderständen und Widerständen des Schlüsselgeheimnisses gibt der elektronische Schaltkreis ein Signal z.

B. an eine zusätzliche elektrische Verriegelungseinrichtung, diese zu entsperren. Die zusätzliche elektrische Verriegelungseinrichtung kann entweder im Schloßkasten selbst vorgesehen sein, oder aber auch in der Türzarge. In letzterem Fall kann das Freigabesignal auch z. B. über eine optische Wirkverbindung vom Türflügel in die Zarge übertragen werden. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die zusätzliche elektrische Verriegelung im Zylinderschloß selbst angeordnet. Anstelle einer solchen kann auch die Lösung vorliegen, wo die Codierung in teilungeschobenen Zustand abgefragt wird, so daß man den Schlüssel nur bei richtiger Codierung völlig einschieben kann, oder daß das Signal eine Kupplung herstellt, die den sonst leer drehbaren Schlüssel erst in Wirkung setzt. Auch ist es vorgesehen, z. B. bei der Verwendung von Gefahrenschlüsseln, daß bei einem nicht vollständig eingeschobenen Schlüssel die Widerstände abfragbar sind, und bei richtiger Codierung der Zylinder drehbar wird, zur Betätigung des Schlosses. Die elektrischen Kontakte des Schlüssels sind vorzugsweise auf der Schmalseite des Schlüssels vorgesehen, die dem als Kerben ausgestalteten mechanischen Schlüsselgeheimnis gegenüberliegen; es ist aber auch möglich, die Schlüssel-Kerben mit den elektrischen Kontakten zu versehen. Die Widerstände können dabei entweder direkt mit den Kontakten verbunden sein, so daß sie z. B. in der Schmalseite des Schlüssels angeordnet sind, oder aber auch über Leitungen verbunden in der Schlüsselhandhabe angeordnet sein. Die in der Schlüsselschmalseite angeordneten Widerstände bestehen vorzugsweise aus einem, den elektrischen Widerstand bildenden Kern und einem diesen isolierenden Mantel. Das Material des Kernes kann Graphit oder metallisches Material sein. Der elektronische Schaltkreis, der den Widerstand im Schlüssel mit einem Vergleichswiderstand vergleicht, arbeitet vorzugsweise mit geringen Meßströmen, so daß die Querschnittsfläche des Widerstandes minimal sein kann. Es ist dabei denkbar, Widerstandsdurchmesser von einigen 10µm zu verwenden, die in einem vorzugsweise flüssig, als Lack oder ähnliches aufzutragenden Isolators einliegen. Die Widerstände können dabei als haarfeine Fäden ausgebildet sein. Bevorzugt ist aber auch eine Ausbildungsform, wobei die Widerstände als dünne, auf ein Isolationsmaterial aufgedampfte Metallschichten (z. B. Aluminium) ausgebildet sind, die von einer isolierenden Schutzschicht bedeckt sind. Die Widerstände können dabei in einer Rille der Schmalseite des Schlüsselkörpers angeordnet sein. Es ist vorgesehen, die Widerstände zur Schmalseite des Schlüsselkörpers hin mit Kontakten zu versehen,

die vorzugsweise aus aufgedampften Gold bestehen. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind die Widerstände einendig mit dem Schlüsselkörper verbunden, so daß dieser als ein zusätzlicher Kontakt (Masse) dient. Die Betriebsspannung für den elektrischen Schaltkreis kann einer im Schließzylinder angeordneten Knopfzelle entnommen werden, wobei dann der Schlüssel einen zusätzlichen elektrischen Schalter betätigt, der bei eingestecktem Schlüssel die Knopfzelle mit dem elektrischen Schaltkreis verbindet. Als besonders vorteilhaft wird jedoch angesehen, daß die Betriebsspannung von einem im Schloßkasten angeordneten Generator geliefert wird, wobei der Generator vom Schließwerk angetrieben wird, z. B. durch Betätigung des Türdrückers. Betriebsspannung und Steuersignal für die Verriegelung werden mittels Schleifkontakte an der Außenwand des Schließzylinders übertragen. Es ist auch denkbar, einen Doppelschließzylinder zu verwenden, wobei dann der elektronische Schaltkreis entweder außerhalb des Schließzylinders angeordnet ist oder aber als monolytisch integrierter Microschaltkreis im Schließzylinder vorliegt. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die Betriebsspannung einem im Drehknopf angeordneten Akkumulator zu entnehmen, der von Solarzellen nachgeladen wird. Die Solarzellen können dabei am Drehknopf selbst angeordnet sein. Der elektronische Schaltkreis weist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform für jeden im Schlüsselkörper angeordneten Widerstand einen in Reihe gestalteten Vergleichswiderstand auf. Die an dem Schlüsselwiderstand abfallende Spannung wird mittels Fensterkomperatoren mit sehr hohem Eingangswiderstand gegen eine untere und eine obere Referenzspannung verglichen. Das von der unteren und oberen Referenzspannung gebildete Fenster entspricht dabei der Widerstandstoleranzbreite. Die Ausgänge der Fensterkomperatoren sind mit einem Und-Gatter verbunden, so daß das die zusätzliche Verriegelung ansteuernde Signal nur dann geliefert wird, wenn die Schlüsselwiderstände innerhalb der Toleranzbreite mit den Vergleichswiderständen übereinstimmen.

Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele. Es zeigen

- Fig. 1 eine mit einem erfindungsgemäßen Schließzylinder versehene Tür in Ansicht,
- Fig. 2 die Ansicht eines Schließzylinder mit Drehknopf, der auf seiner Außenfläche mit Solarzellen versehen ist und
- Fig. 3 einen Schnitt eines Schließzylinders mit Drehknopf,
- Fig. 4 einen Schnitt gemäß Fig. 1 mit vollständig eingestecktem Schlüssel,

Fig. 5 einen Schnitt durch einen Schließzylinder mit vollständig eingestecktem Schlüssel einer ersten Ausführungsform,

5 Fig. 6 ein in einen Schließzylinder eingesteckten Schlüssel einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 7 einen Schnitt durch einen Schließzylinder gemäß der Linie VII-VII in Fig. 6,

Fig. 8 ein Schlüssel einer dritten Ausführungsform,

Fig. 9 eine schematische Darstellung der elektrischen Zusatzverriegelung,

15 Fig. 10 ein Ausführungsbeispiel des elektronischen Schaltkreises.

Die in Fig. 4 und 5 dargestellte Ausbildung der Erfindung zeigt einen Schließzylinder 9, in den ein Schlüssel 8 eingeschoben ist. Der Schlüssel 8 trägt in seinem Schlüsseldrehgriff 10 einen Widerstand 3', der mit seiner einen Seite 12' mit dem Schlüsselkörper verbunden ist. Mit seiner anderen Seite ist der Widerstand über eine leitende Verbindung 15' mit einem Kontakt 1' verbunden, der in einer Kerbe des Schlüssels angeordnet ist. Der Zuhaltstift 13 bildet den schließzylinderseitigen Kontakt 2' aus. Die Bohrung, im Schließzylinder zur Aufnahme des Zuhaltstiftes 13 ist dabei mit einer Isolationsschicht ausgekleidet. Die Zuhaltung 13 ist über eine elektrische Leitung 14 und einen Schleifkontakt 16 mit dem Drehknopf 17 des Schließzylinders verbunden.

Fig. 6 zeigt eine zweite Ausführungsform der Erfindung. In der Schmalseite des Schlüssels sind Widerstände 3 eingelegt, die zur Kante hin einen Kontakt 1 bilden und andernend 12 mit dem Schlüsselkörper elektrisch verbunden sind. Die Widerstände 3 sind von einer Isolierung 11 umgeben. Dieses Ausführungsbeispiel zeigt einen Schlüssel 8 mit drei Widerständen. Je nach Länge der Widerstände kann der Schlüssel aber auch mit einer größeren oder geringeren Anzahl von Widerständen ausgestattet sein. Die Kontakte 1 des Schlüssels 8 stehen mit den Kontakten 2 des Schließzylinders in leitender Verbindung. Die Kontakte befinden sich in Aussparungen 19 der Schließzylinderwandung und sind dort mittels Isolierungen 8 verbunden. Von den hier federnd ausgebildeten Kontakten 2 führen innerhalb des Schließzylinder elektrische Leitungen 14 zu einem im Drehknopf angeordneten elektrischen Schaltkreis 23.

Der elektrische Schaltkreis 23 weist Vergleichswiderstände auf, die elektrisch mit den Widerständen des Schlüssels vorzugsweise stromlos verglichen werden. Die Betriebsspannung kann dem elektrischen Schaltkreis z. B. über nicht dargestellte Schleifkontakte über den Schließzylinderkörper zugeführt werden. Bei Übereinstimmung der Wider-

stände des Schlüssels und der Vergleichswiderstände liegt an einem weiteren, nicht dargestellten Schleifkontakt ein elektrisches Signal an. Mit diesem elektrischen Signal wird eine zusätzliche Verriegelung 24 gesperrt. Aufgrund des vorzugsweise stromlosen Abfragens des Widerstandes können diese im Schlüssel als Miniaturwiderstände 3" z. B. auch in der Schlüsselhandhabe 10 (vgl. Fig. 8) angeordnet sein. Vorzugsweise sind die Widerstände jedoch als haarfeine Fäden aus Graphit oder auch einem metallischen Material ausgestaltet, die einendig, wie in Fig. 6 dargestellt, mit dem Schlüsselkörper verbunden sind und anderendig mit dem Kontakt 1 derart, daß sie ansonsten gegenüber dem Schlüsselkörper isoliert sind. Vorzugsweise werden die dünnen Widerstandsfäden in einem Isolierlack in einer Rille 20 der Schmalseite des Schlüssels 8 angeordnet.

Die Widerstände können auch in Form eines dünnen Metallfilms auf eine Isolierschicht 11 in einer Rille 20 an der Schmalseite des Schlüssels 8 aufgedampft sein. Die Größe des Widerstandes läßt sich dabei durch die Dicke der Metallschicht (vorzugsweise Aluminium) einstellen. Gegenüber mechanischen Beschädigungen ist diese Metallschicht mit einer isolierenden Deckschicht versehen. Zur Erzielung optimaler Kontakte ist vorgesehen, die Kontaktflächen zu vergolden.

Die Kontakte 2 sind über eine elektrische Leitung 14 mit einem elektronischen Schaltkreis 23 verbunden. Gemäß der in Fig. 9 dargestellten Ausbildungsform sind elektronischer Schaltkreis 23, Akkumulator 22, die Photozellen 21 sowie die Verriegelung, bestehend aus einem Elektromagnet 25 und einem Riegel 24 im Drehknopf 17 des Schließzylinders angeordnet.

Ferner ist die Möglichkeit vorgesehen, an der Schlüsselschmalseite einen einzigen durchgehenden Widerstand anzuordnen, wobei die Kontakte als Abgriffe ausgestaltet sind. Der Widerstand ist so in mehrere einzeln abfragbare Teilwiderstände aufgeteilt. Die Ausgestaltung des Schlüssels mit mehreren, einzeln abfragbaren Teilwiderständen ermöglicht auf einfache Weise die Realisierung einer Schließhierarchie. Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, daß die Widerstände auch dann abfragbar sind, wenn der Schlüssel nicht vollständig ins Schloß eingeschoben ist. Zum einen ist es dadurch möglich, ein weiteres Einschieben davon abhängig zu machen, ob der Schlüssel die richtige Widerstandscodierung aufweist. Andererseits ist es aber auch möglich, diese Anordnung bei einem Gefahrenschlüssel zu verwenden. Bei richtiger Codierung wird bei einem solchen Schlüssel die Drehbewegung des Zylinders freigegeben, so daß ein Betätigen des Schließzylinders auch dann gewährleistet ist, wenn z. B. auf der gegenüberliegenden Seite ein weiterer Schlüssel im Schloß steckt.

Fig. 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer elektronischen Schaltung. Mittels zweier, aus je zwei Widerständen bestehenden Spannungsteiler 101, 102 und 103, 104 werden die beiden, in einem festen Verhältnis zur Betriebsspannung 100 stehenden Referenzspannungen 105 und 106 gebildet. Die Referenzspannung 105 ist um einen gewissen Prozentsatz höher als die Hälfte der Betriebsspannung und die Referenzspannung 106 ist um denselben Prozentsatz geringer als die Hälfte der Betriebsspannung 100. Der Prozentsatz ist etwa die Widerstandstoleranzbreite. Der Schlüsselwiderstand 107, 107' ist mit dem Referenzwiderstand 108, 108' ebenfalls als Spannungsteiler geschaltet. Der Widerstand 107 wird als richtig erkannt, wenn die an ihm abfallende Spannung 109 innerhalb des von den Referenzspannungen 105 und 106 gebildeten Fensters liegt. Die Spannungen werden mit einem aus den Operationsverstärkern 110 und 111 bzw. 110' und 111' gebildeten Fensterkomparator stromlos verglichen. Die Ausgänge 112 und 113 der beiden Operationsverstärker liegen an einem Und-Gatter 114 an. Stimmen alle Schlüsselwiderstände 107, 107' im Rahmen der Toleranzbreite mit den Vergleichswiderständen 108, 108' überein, liegt an den Eingängen des Und-Gatters 112, 112', 113, 113' Spannung an und damit auch auf dem Ausgangs 115 des Und-Gatters, so daß die Verriegelung z. B. mittels des Elektromagneten 25 entsperrt werden kann. Die gestrichelt dargestellten Linien deuten weitere Widerstandsvergleichsschaltungselemente an.

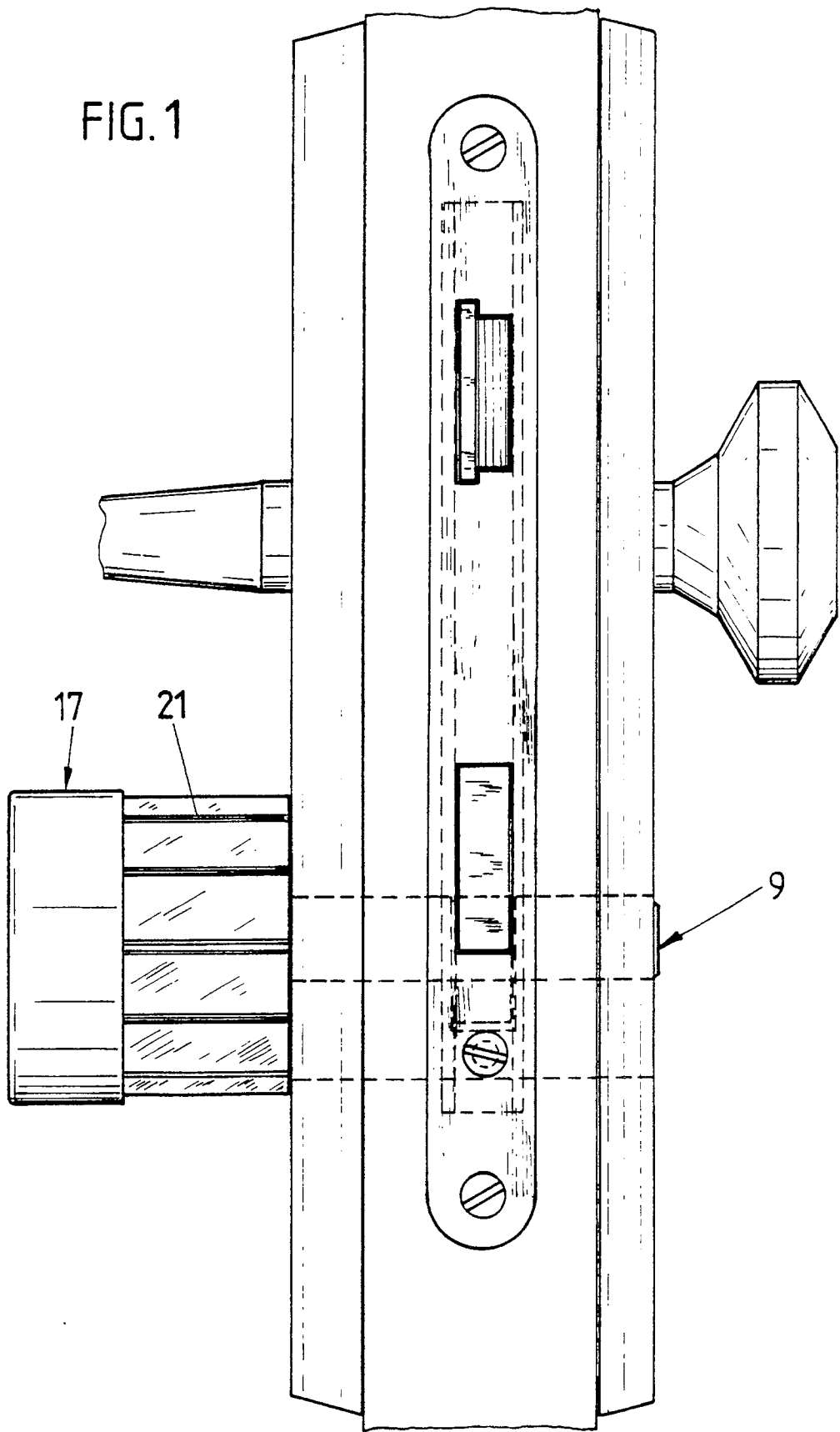
Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen vollinhaltlich mit einbezogen.

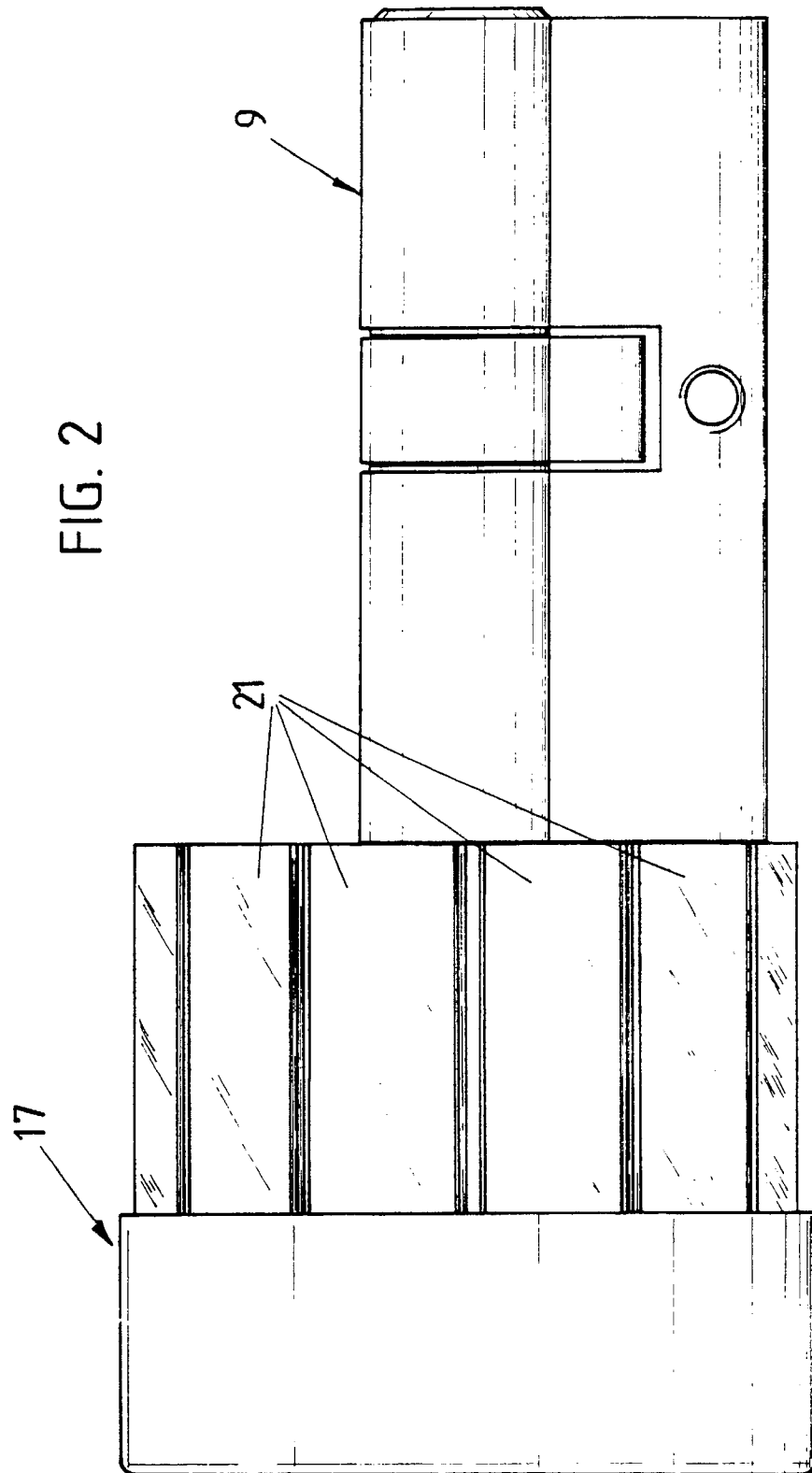
45 Ansprüche

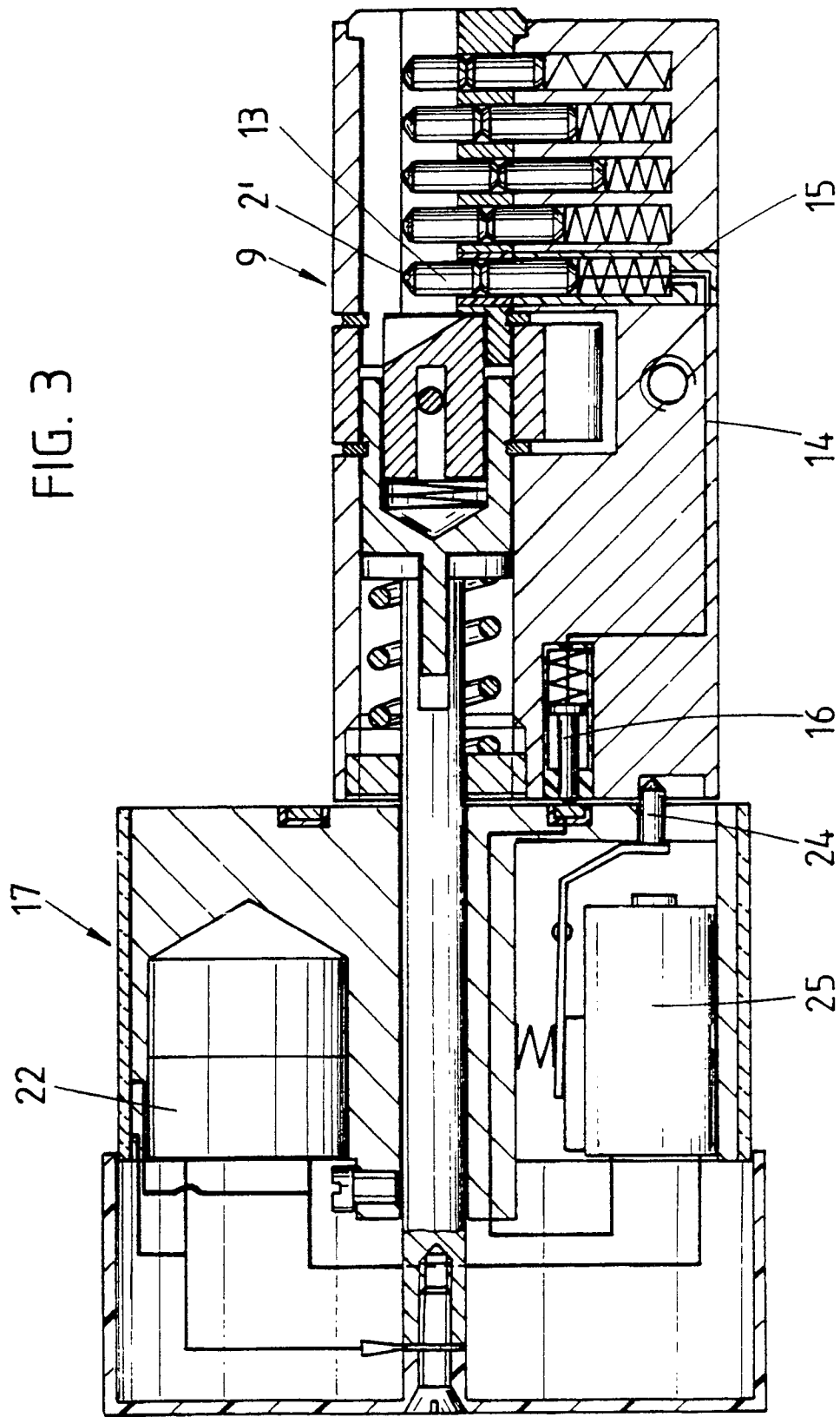
1. Schlüsselbetätigbares Schloß mit einer zusätzlichen elektrisch angesteuerten Schließbetätigungssperre z. B. einer zusätzlichen Verriegelungseinrichtung, gestaltet z. B. in Form eines Schließzylinders, wobei der Schlüssel Träger eines mechanischen Schlüsselgeheimnisses zur Betätigung von Zuhaltungen des Schlosses ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel Träger von elektrischen Kontakten (1) ist, denen ein elektrischer Widerstand (3) als weiteres Schlüsselgeheimnis zugeordnet ist, und daß das Schloß diesen Kontakten (1) zugeord-

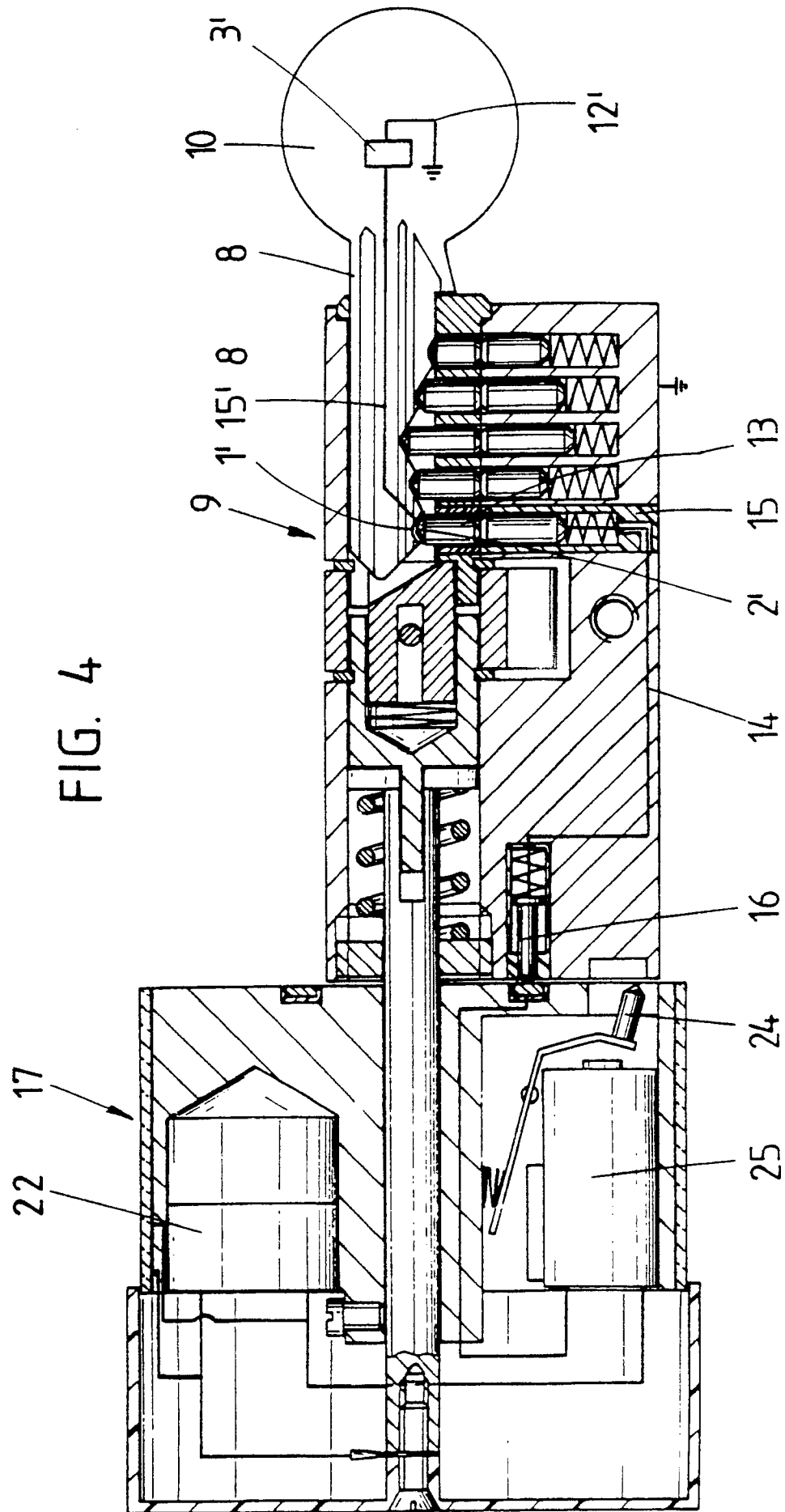
- nete elektrische Kontakte (2) aufweist, die einem die zusätzliche Schließbetätigungssperre ansteuernden elektronischen Schaltkreis (4) zugeordnet sind.
2. Schloß, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontakte (1) auf der Schmalseite des Schlüssels vorgesehen sind.
 3. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontakte (1') in den Schließ-Kerben (5) des Schlüssels angeordnet sind und die elektrischen Kontakte (2') des Schließzylinders von den Zuhaltstiften (13) gebildet werden.
 4. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstände in einer Rille (20) der Schmalseite des Schlüssels zum Schlüsselkörper hin einliegen.
 5. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstände einseitig mit dem Schlüsselkörper elektrisch verbunden sind.
 6. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstände in der Schlüsselhandhabe (10) angeordnet sind und mittels elektrischer Leitung (15, 15') mit den Kontakten (1) verbunden sind.
 7. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Schaltkreis von einem Drehknopf (17) des Schließzylinders (9) aufgenommen wird.
 8. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die das Schlüsselgeheimnis tragenden Widerstände mit im elektrischen Schaltkreis angeordneten Vergleichswiderständen verglichen wird.
 9. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstände als haarfeine, in einer der Schmalseiten des Schlüsselkörpers angeordnete Rille isoliert einliegende Fäden ausgebildet sind.
 10. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstände des auf einer Isolierschicht aufgedampfte, dünne, leitende Schicht ausgebildet sind.
 11. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mehrere einzeln abfragbare Teilwiderstände im Schlüssel.
 12. Schloß, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstände bei nicht vollständig eingeschoben Schlüssel abfragbar sind.

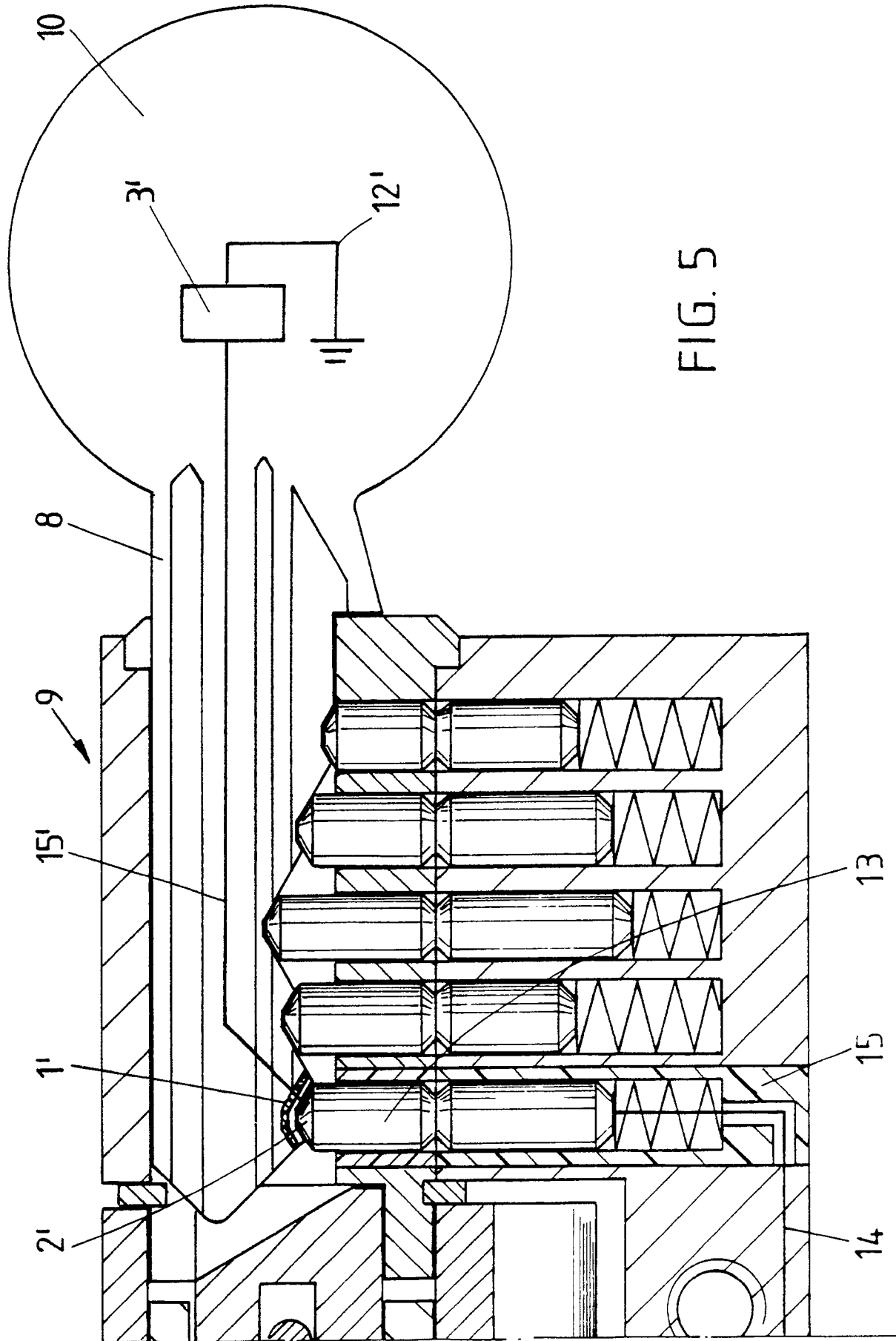
FIG. 1











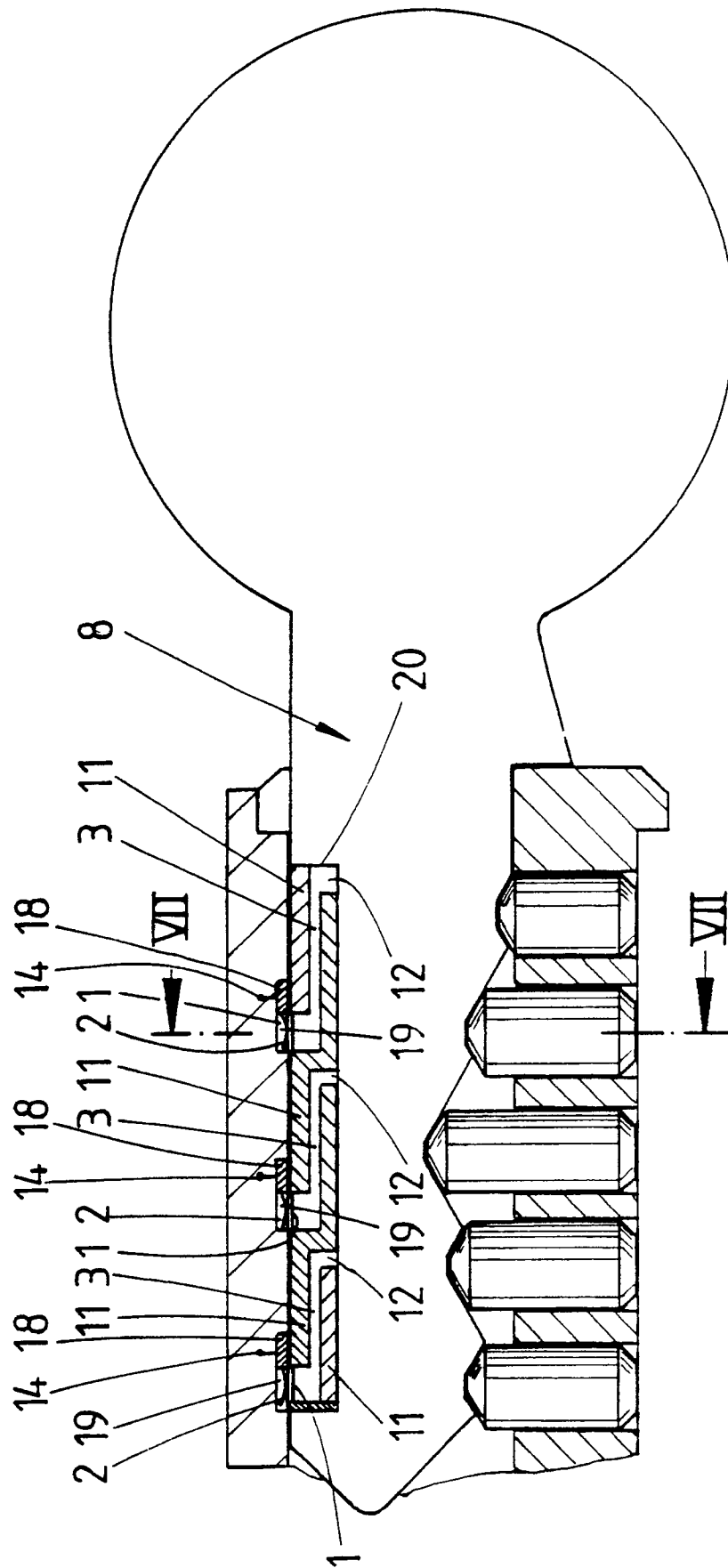
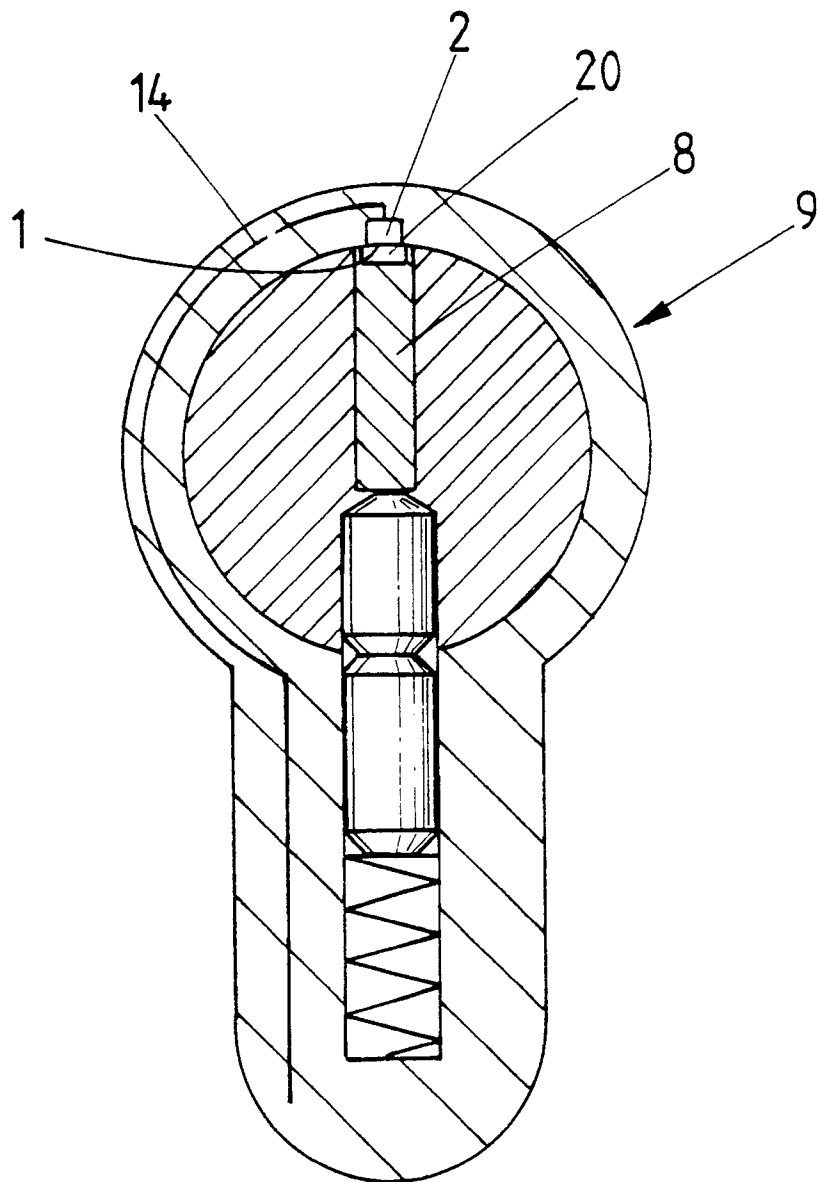


FIG. 6

FIG. 7



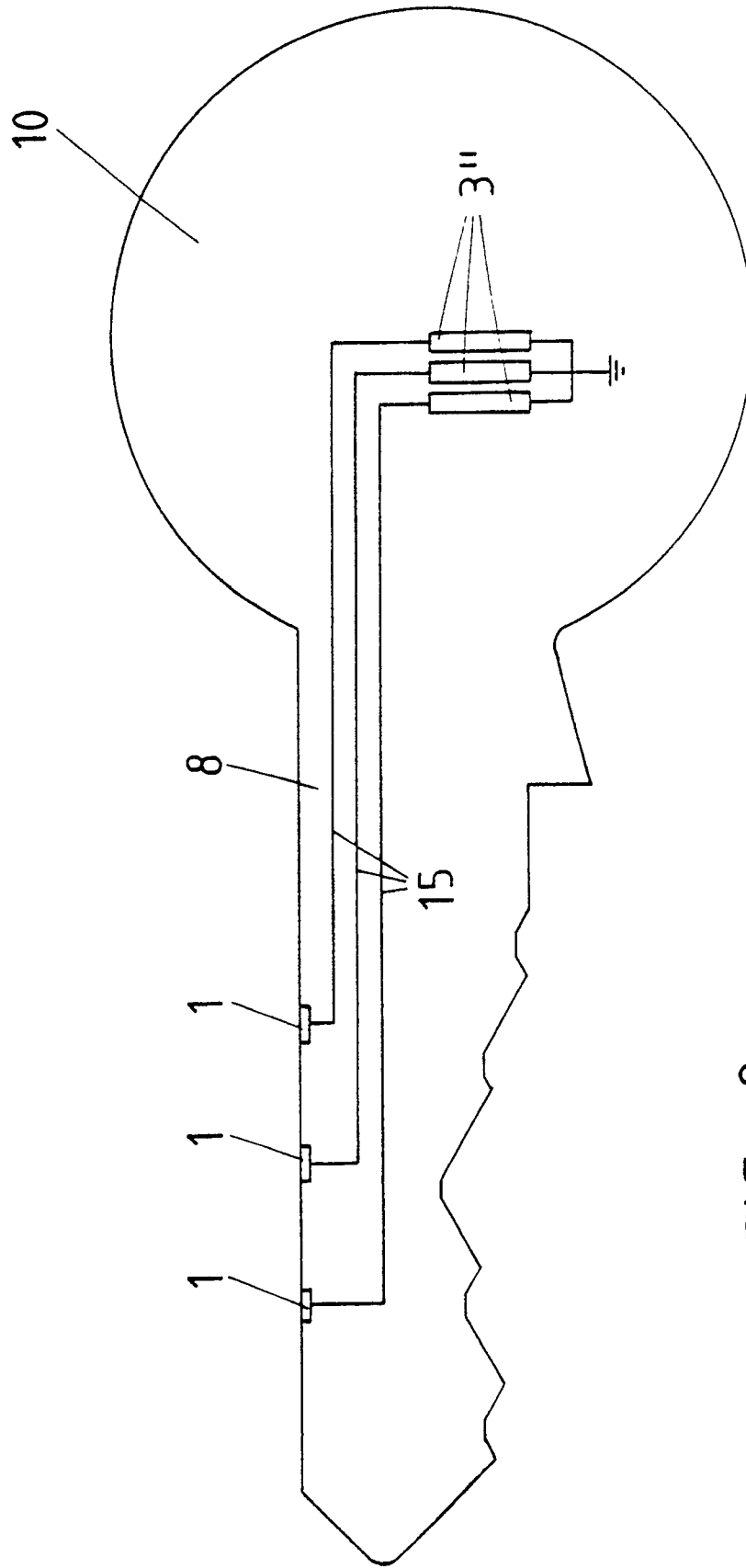
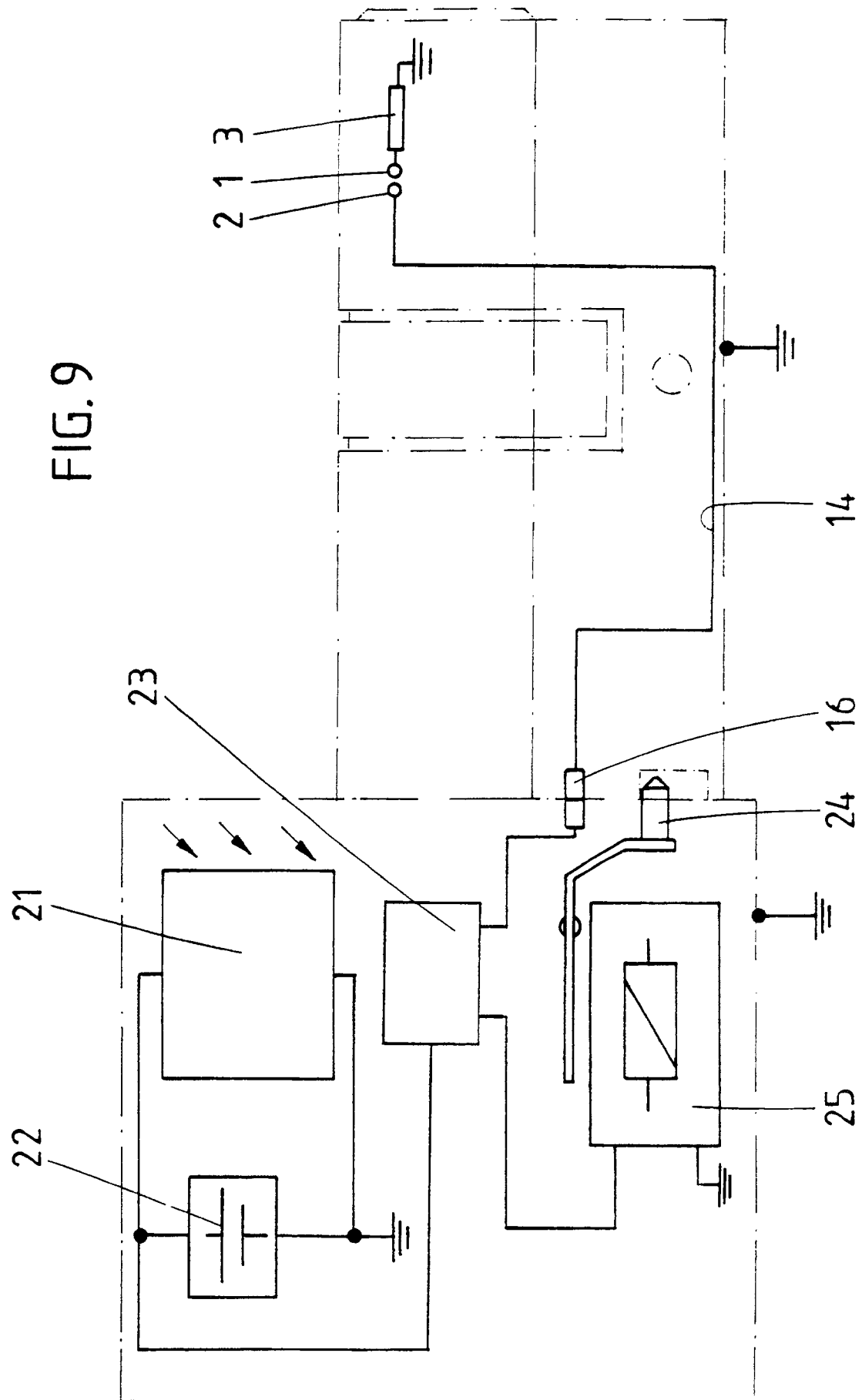


FIG. 8



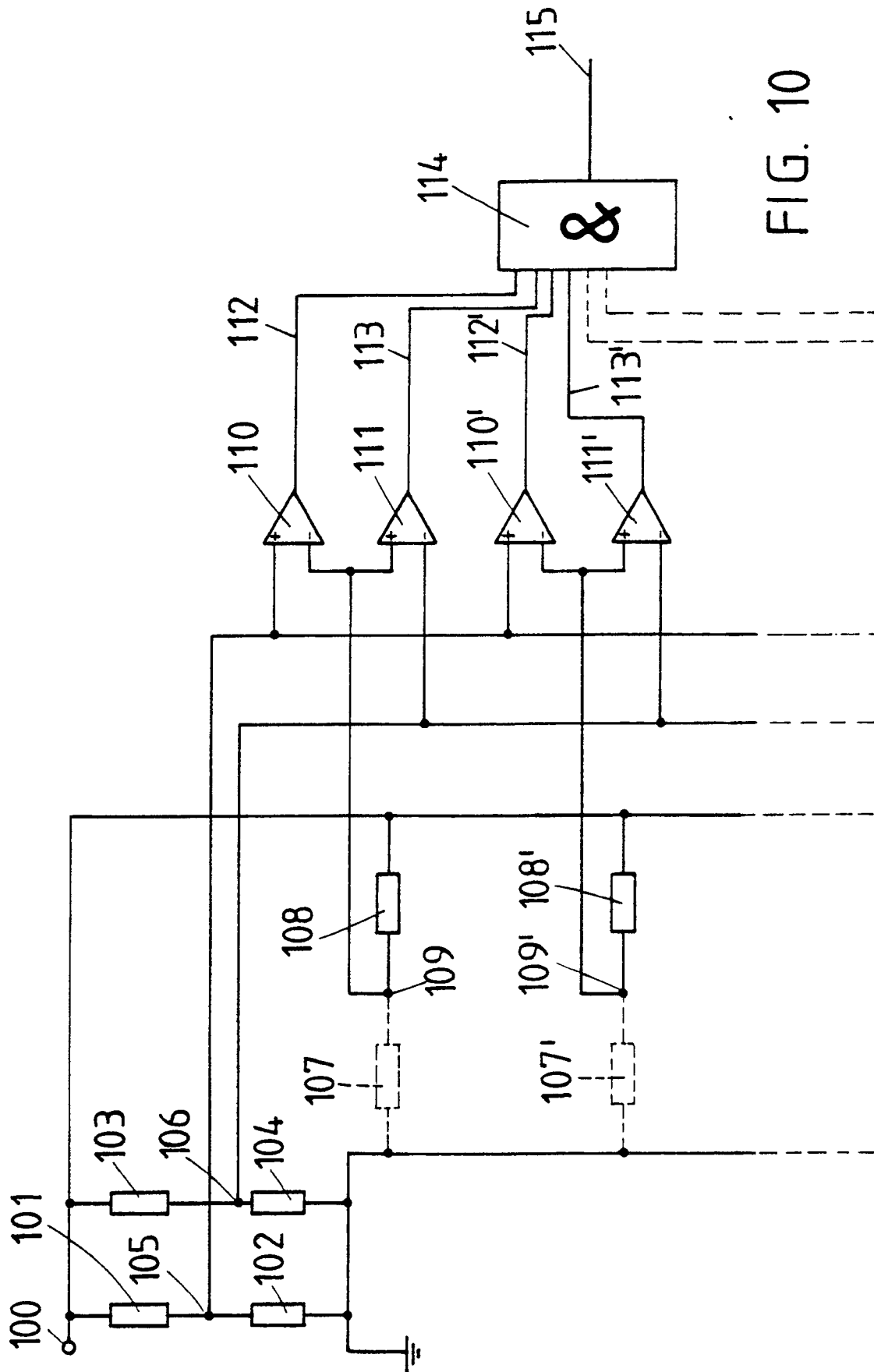


FIG. 10



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	AT-B-3 204 66 (WEIN) * Seite 2, Zeile 41 - Seite 3, Zeile 29; Figuren 1-4 * - - -	1,5,6,8	E 05 B 49'00 E 05 B 47 06
X,A	FR-A-2 086 662 (MONTHIOUX) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 9; Figuren 1-4 * - - -	1,2,3	
A	DE-A-2 929 772 (KÜMMEL) * Seite 7, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 14; Figur 1 * - - -	1-3,6,8	
A	US-A-3 673 467 (EISENREICH) * Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 7, Zeile 57; Figuren 1-4 * - - - - -	1,2,6,8,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 05 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10 April 91	Prüfer HERBELET J.C.
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: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			