

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 346 769 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **11.08.93**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05B 49/00**

(21) Anmeldenummer: **89110454.9**

(22) Anmeldetag: **09.06.89**

(54) **Schliesseinrichtung mit schlüsselcodiertem Druckeranschluss.**

(30) Priorität: **11.06.88 DE 3819955**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.12.89 Patentblatt 89/51**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**11.08.93 Patentblatt 93/32**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 132 627**  
**FR-A- 2 595 744**  
**US-A- 3 732 542**  
**US-A- 4 591 852**  
**US-A- 4 727 369**

(73) Patentinhaber: **Schulte-Schlagbaum Aktiengesellschaft**  
**Nevigeser Strasse 100-110**  
**W-5620 Velbert 15(DE)**

(72) Erfinder: **Eisermann, Armin**  
**Eichholzstrasse 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)**

**EP 0 346 769 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine aus Schloß und Schlüsselkarten bestehende elektronische Schließeinrichtung, deren Schloßelektronik einen Datenspeicher aufweist und die mit einem mit der Schloßelektronik verbindbaren, datenabrufenden, mobilen Drucker kuppelbar ist und einen Einsteckschacht für die Schlüsselkarten besitzt, in welchem ein Kartenleser angeordnet ist und welcher Einsteckschacht an seinem Ende eine mit der Schloßelektronik verbundene Steckdoseneinrichtung für ein in den Einsteckschacht einschiebbares, elektrische Kontakte aufweisendes, kartenförmiges Kupplungselement des Druckers aufweist.

Eine derartige Schließeinrichtung ist aus dem europäischen Patent EP-B-Ø 132 627 bekannt. Durch die Nutzung des Einsteckschachtes sowohl für das Einführen der Schlüsselkarten als auch für das Kupplungselement, ist eine besonders übersichtliche und einfache Bauform geschaffen, da sich eine separate Einstecköffnung für die Verbindung mit dem mobilen Drucker erübrigt. Ferner wird dadurch eine versteckte Anordnung der Steckdoseneinrichtung ermöglicht, die einen gewissen Schutz vor unbefugten Manipulationen bietet. Dennoch ist bei der bekannten Anordnung nicht auszuschließen, daß eine mißbräuchliche Abfragung des Datenspeichers des Schlosses erfolgt, indem ein Unbefugter ein Kupplungselement in den Einsteckschacht des Schlosses einführt und auf diese Weise eine elektrische Verbindung mit der Steckdoseneinrichtung herstellt. Es können somit Zustandsdaten abgefragt bzw. mittels des mobilen Druckers ausgedruckt werden, die Aufschluß darüber geben, mit welchen Schlüsselkarten zu welcher Zeit eine Schließung des Schlosses vorgenommen wurde, ob lediglich die Schlüsselkarte eingeführt wurde oder ob auch der Schloßmechanismus betätigt worden ist und ob gegebenenfalls Fehlfunktionen des Schlosses vorlagen. Üblicherweise sind die abfragbaren Informationen auf dem neuesten Stand, d.h. es wird ein aktueller Datenbestand vorgehalten, der ältere Daten kontinuierlich überschreibt. Es ist verständlich, daß die abfragbaren Daten nur berechtigten Personen zugänglich sein dürfen.

Der Anschluß des Druckers stellt eine Spezialbetriebsart des Schlosses dar; im Normalbetrieb (Zugangskontrollbetrieb) erfolgt beim Einführen einer gültigen Schlüsselkarte in den Einsteckschacht ein Abfragen der Codierung und ein Vergleich mit dem Schloßcode. Entsprechen die abgefragten Schlüsselkarteninformationen den im Speicher abgelegten Werten, so wird ein Schließimpuls erzeugt, der eine Überführung des Schlosses in Freigabestellung ermöglicht. Derartige Schließeinrichtungen können somit überall dort eingesetzt wer-

den, wo bestimmte Bereiche nur von Zugangsberechtigten betreten werden sollen.

Ausgehend von den aufgezeigten Problemen soll eine Schließeinrichtung der eingangs genannten Art angegeben werden, bei der eine Datenabfragung durch Unberechtigte wesentlich erschwert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Kupplungselement einen Schlüsselkartencode aufweist und daß sich im Einsteckschacht ein mit dem Kupplungselement durch dessen Einstecken verlagerbarer Schieber befindet, der mittels Zuhaltungen festlegbar ist, welche bei gültigem Schlüsselkartencode in Freigabestellung überführt sind und so eine Schieberverlagerung in seine Endstellung zulassen, in der die Kontakte mit der Steckdoseneinrichtung in Verbindung treten. Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, daß eine Kupplung mit der Steckdoseneinrichtung nur dann vorgenommen werden kann, wenn das Kupplungselement einen gültigen Schlüsselkartencode aufweist. Sofern ein übliches, aus dem Stand der Technik bekanntes Kupplungselement in den Einsteckschacht des erfindungsgemäßen Schlosses eingesteckt wird, kann keine Verbindung mit der Steckdoseneinrichtung erfolgen, da aufgrund der fehlenden Schlüsselkartencodierung eine Schieberverlagerung nicht möglich ist, so daß man mit den Kontakten gar nicht in Reichweite zur Steckdoseneinrichtung treten kann. Mithin liegt erfindungsgemäß eine mechanische Aussperrung des Kupplungselementes vor, sofern dieses keinen endgültigen Schlüsselkartencode trägt. Überdies kann es sich bei dem Schlüsselkartencode noch um einen speziellen Schlüsselkartencode handeln, der als Sondercode im Gegensatz zu den üblichen Schlüsselkartencodes die Schloßelektronik derart ansteuert, daß sie die gewünschten Daten ausgibt. Liegt nur der "übliche" Schlüsselkartencode vor, so ist die Datenübertragung gesperrt.

Zwar geht aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE-A-3 702 730 eine Schließeinrichtung hervor, bei der ein Schieber vorgesehen ist, welcher nur mittels einer gültigen Schlüsselkarte verlagerbar ist; jedoch wird nicht das Problem abgehandelt, Daten des elektronischen Schlosses mittels eines anzuschließenden Druckers abzufragen.

Grundsätzlich geht aus der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 024 242 ein mechanisch/magnetisch arbeitendes Schloß hervor, bei dem mittels magnetisierter Bereiche der zugehörigen Schlüsselkarten Zuhaltungen verlagerbar sind, welche einen Schieber freigeben, der in seiner Verlagerungsendstellung zur Freigabe des Schloßmechanismus führt. Diese Bauform besitzt jedoch kein "Gedächtnis"; es fehlt jegliche Schloßelektronik, so daß keine Informationen über zuvor

erfolgte Schließungen abgefragt werden können. Auch eine Kombination der Gegenstände der EP-A-0 024 242 und der EP-A-0 132 627 kann keine Hinweise auf die Erfindung geben, denn dieses würde lediglich zu Schlüsselkarten -nicht aber zu einem Kupplungselement- führen, bei denen entweder ein Lochcode oder ein Magnetcode vorhanden wäre. Im Falle des Magnetcodes ist jedoch -gemäß der Offenbarung der EP-A-0 024 242- nicht die Möglichkeit gegeben, von diesem entsprechende Daten abzuleiten und diese in einem Speicher zu speichern, denn die magnetisierten Bereiche dienen ausschließlich der Zuhaltungsverlagerung. Von einer Kombination des Magnetcodes gemäß der EP-A-0 024 242 mit dem Lochcode der EP-A-0 132 627 wird der Fachmann Abstand nehmen, da eine Überlagerung der magnetisierten Bereiche mit dem Lochmuster des Lochcodes zum Ausstanzen der magnetischen Punkte führt, so daß eine Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben ist. Dabei könnte allenfalls eine derartige (wenn auch funktionslose) Kombination bei einer Schlüsselkarte verwirklicht sein; Hinweise auf die Ausgestaltung eines Kupplungselementes wären damit nicht gegeben.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Kupplungselement Leiterbahnbeschichtungen aufweist, die an dem einen Seitenrand des Kupplungselementes die Kontakte bilden, sich im wesentlichen bis zum gegenüberliegenden Seitenrandbereich des Kupplungselementes unter Passieren des Schlüsselkartencodes erstrecken und dort mit einem zum Drucker führenden Kabel verbunden sind. Während beim Gegenstand der EP-A-0 132 627 die als Drähte ausgebildeten Leiter bis zu einem am Kupplungselement befestigten separaten Stecker führen und demgemäß in der Tiefe des Kupplungselementes entsprechend auftragen, ist bei dem Erfindungsgegenstand ein ganz anderer Weg eingeschlagen, der eine sehr flache Bauform gestattet. Die Leiterbahnbeschichtungen sind gegenüber isolierten Leitungen um ein Vielfaches dünner und tragen daher so gut wie nicht auf. Überdies bilden die Endbereiche der Leiterbahnbeschichtungen selbst die Kontakte aus, so daß zum einen ein separates Steckerelement entfallen kann und zum anderen auch im Kontaktbereich keine die Dicke vergrößernden Maßnahmen getroffen sind. Das aus dem Stand der Technik bekannte Steckerelement hingegen führt zu einer entsprechend dicken Bauform, was zu einem Verklemmen bzw. auch Beschädigen der entsprechenden Einrichtungen im Einsteckschacht führen kann. Insbesondere ist dort der Kartenleser gefährdet. Denkbar (jedoch ohne Ausschluß der Beschädigungsgefahr) mag so eine Ausgestaltung des Standes der Technik bei einer Lichtabtastung sein, wie dieses bei dem Gegenstand der EP-A-0 132 627 verwirklicht ist. Wird aber -wie nachstehend noch ausgeführt- eine Zu-

haltungssteuerung mittels magnetisierter Bereiche des Kupplungselements durchgeführt, so ist die Funktionsfähigkeit bei Verwendung von isolierten Kabeln und einem Steckerelement in Frage gestellt, denn diese Teile würden zu einem relativ großen Abstand der Karte zu den Zuhaltungen führen, so daß sich die magnetischen Kräfte entsprechend der Entfernung verringern und keine einwandfreie Zuhaltungsverlagerung mehr gestatten. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die magnetischen Kräfte mit der Entfernung überproportional abnehmen. Überdies wurde bei dem Erfindungsgegenstand eine Kreuzung des Schlüsselkartencodes mit den Leiterbahnen verwirklicht, was insbesondere im Falle des Einsatzes eines Magnetcodes eine Besonderheit ist, da der Erfinder erkannt hat, daß die magnetischen Felder der die Leiterbahnen passierenden Ströme keine Verfälschung des Magnetcodes mit sich bringen. Andererseits stören die magnetisierten Bereiche nicht die Leiterbahnströme.

Die Anordnung kann so getroffen sein, daß die Kontakte an einem Längsfortsatz des Kupplungselementes angeordnet sind. Demgemäß kann der untere Kartenrand zur Verlagerung des Schiebers eingesetzt werden, wobei dennoch die Möglichkeit des Verbindens mit der Steckdoseneinrichtung besteht. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Längsfortsatz einseitig der Längsmittelebene des Kupplungselementes ausgebildet ist, so daß eine Schieberverlagerung mit dem mittigen Bereich des Kupplungselementes erfolgen kann, was vor Verkantungen schützt und überdies die Stationierung der Steckdoseneinrichtung in einem Seitenbereich erfolgen kann, was aus Platzgründen vorteilhaft ist.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Kupplungselement eine Leiterplatte aufweist, an deren einer Breitseite das Codierungssubstrat einer Schlüsselkarte angeordnet ist. Diese Bauform besitzt besondere Vorteile, da aus der Vielzahl der gültigen Schlüsselcodierungen der Schließeinrichtung eine speziell gewünschte ausgewählt und ihr Codierungssubstrat an der Breitseite des Kupplungselementes befestigt werden kann. Die Schlüsselkarten und das Kupplungselement besitzen die gleichen Abmessungen in Breite und Dicke, so daß auf diese Weise für die Erzeugung der Codierung ein und das gleiche, auf die entsprechenden Abmessungen zugeschnittenes Codierungsgerät verwendet werden. Es ist somit kein spezielles Gerät zur Codierung des Kupplungselements notwendig.

Vorteilhaft ist es, wenn das Codierungssubstrat in einer Breitseitenausnehmung der Leiterplatte einliegt. Die Anordnung trägt dann in der Dicke nicht auf, insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Oberfläche des Codierungssubstrats mit der Oberfläche der Leiterplatte fluchtet.

Vorzugsweise ist zumindest ein Teil des Schlüsselkartencodes von magnetisierten Bereichen gebildet. Mit diesen magnetisierten Bereichen lassen sich die als Magnetstifte ausgebildeten Zuhaltungen steuern. Ein weiterer Teil des Schlüsselkartencodes ist von einem Strichcode gebildet. Dieser Strichcode wird von dem Kartenleser gelesen, so daß auf diese Art und Weise die entsprechenden Daten zu dem Speicher gelangen und dort eingeschrieben werden können.

Eine besonders hohe Sicherheit ist gegeben, wenn -gemäß einer Weiterbildung der Erfindung- der von dem Kartenleser erfaßte Strichcode die Steuerung derjenigen Zuhaltung bzw. Zuhaltungen vornimmt, welche jeweils mittels einer durch den Kartenleser erregbaren Magnetspule in Freigabe-stellung bringbar ist bzw. sind. Demgemäß ist nicht allein der Magnetcode für die Zuhaltungsfreigabe, sondern überdies in Kombination damit auch der Strichcode tätig, so daß der Strichcode eine Doppelfunktion übernimmt, indem er neben der Zuhaltungsverlagerung auch das Einspeisen gewünschter Daten realisiert.

Eine vorteilhafte Bauform ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber an seiner auf einer schloßgehäusefesten Lochplatte aufliegenden Gleitfläche Lagerausnehmungen aufweist, in denen die als Magnetstifte ausgebildeten Zuhaltungen verschieblich einliegen und daß die Löcher der Lochplatte mit den Lagerausnehmungen in Grundstellung des Schiebers fluchten. Durch eine ferromagnetische Platte ist sichergestellt, daß bei nicht eingeschobenem Kupplungselement die Magnetstifte derart angezogen werden, daß sie eine Kupplung zwischen der Lochplatte und dem Schieber herstellen. Wird das Kupplungselement mit seinen magnetisierten Bereichen eingeschoben, so daß entsprechend gleichnamige Pole der Magnetpunkte und Magnetstifte einander gegenüber liegen, so werden die Magnetstifte zurückgedrängt und der Schieber freigegeben.

Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zwar zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine aus Schloß und Schlüsselkarte bestehenden Schließeinrichtung,
- Fig. 2 eine Schlüsselkarte in aufgebrochener Darstellung,
- Fig. 3 eine Rückansicht des Schlosses bei nicht eingeschobenem Kupplungselement,
- Fig. 4 eine Ansicht gemäß Fig. 3, jedoch mit eingeschobenem Kupplungselement,
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Darstellung gemäß Fig. 4,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf das Kupplungs-

element, bereichsweise aufgebrochen,

Fig. 7 einen Längsschnitt durch das Kupplungselement entlang der Linie VII-VII in Fig. 6,

Fig. 8 einen vergrößerten Längsschnittabschnitt des Kupplungselements im Bereich seiner Codierung, der in Fig. 7 strichpunktirt umkreist ist,

Fig. 9 eine schematische Ansicht der Schließeinrichtung bei eingeführtem Kupplungselement und

Fig. 10 eine Ansicht des Kontaktbereichs des eingesteckten Kupplungselements.

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Schließeinrichtung 1, bestehend aus einem Schloß 2 und mindestens einer Schlüsselkarte 3. Das Gehäuse des Schlosses 2 ist mit einem Einsteckschacht 4 versehen, in den die Schlüsselkarte 3 zur Freigabe des Schließmechanismus' einzuführen ist. Sofern die Schlüsselkarte 3 eine gültige Codierung aufweist, erfolgt eine Kupplung einer Riegelbetätigungswelle mit einem Betätigungsknopf 5, so daß eine Riegelverlagerung erfolgen kann.

Derartige Schlösser 2 werden mit einer Vielzahl von Schlüsselkarten 3 betrieben, wobei die einzelnen Schlüsselkarten 3 jeweils zugangsberechtigten Personen ausgehändigt sind, so daß nur diese Personen Zugang zu einem mit dem Schloß 2 abgesperrten Kontrollbereich oder dergleichen haben. Dabei ist vorgesehen, daß das Schloß 2 im Bereich seines Einsteckschachtes 4 einen Kartenleser 6 aufweist, der zumindest einen Teil des Schlüsselkartencodes 7 erfaßt, wodurch neben einer Schließberechtigungsprüfung die Möglichkeit besteht, Schlüsselkartendaten in einen Speicher 7' einer Schloßelektronik 8 zu übertragen. In dem Speicher 7' sind dann spezielle Informationen über die Schlüsselnummer, die Anlagennummer, das Datum und die Uhrzeit einer Schließung, die Durchführung des Schließvorganges (ob lediglich die Schlüsselkarte eingeschoben wurde oder ob auch der Schloßmechanismus bewegt wurde) und Werte darüber gespeichert, ob Fehlfunktionen vorgelegen haben. Möglich ist die Speicherung einer gewünschten Anzahl von zuvor durchgeführten Schließungen, wobei der Speicherinhalt immer aktualisiert wird, indem die ältesten Daten von den jüngsten überschrieben werden.

Um Zugriff zu den abgespeicherten Daten zu erhalten, muß eine Verbindung zwischen dem Schloß 2 und einem entsprechenden Protokolliergerät geschaffen werden. Dieses Protokolliergerät ist vorzugsweise als mobiler Drucker ausgebildet. Mittels eines Kupplungselementes 9, das in den Einsteckschacht 4 des Schlosses 2 eingeschoben wird, läßt sich zwischen der Schloßelektronik 8 und

dem eingesetzten Drucker eine Datenübertragungsstrecke schaffen, so daß man sich von dem Drucker die gewünschten Informationen auflisten lassen kann. Der konstruktive Aufbau der wesentlichen Schloßkomponenten und des mit zum Drucker führenden Verbindungskabel versehenen Kupplungselementes 9 ist im nachfolgenden beschrieben.

Die Fig. 2 zeigt -in aufgebrochener Darstellung- den Aufbau der Schlüsselkarte 3, der sich im wesentlichen aus zwei Komponenten zusammensetzt. Die eine Komponente ist das Trägermaterial 10 der Schlüsselkarte 3, das vorzugsweise aus einem geeigneten Kunststoff besteht. Die zweite Komponente ist von einem Codierungssubstrat 11 gebildet, das auf dem Trägermaterial 10 aufgebracht ist und die Individualisierung der Schlüsselkarte 3 ermöglicht.

Die nachfolgende Beschreibung des Aufbaues der Schlüsselkarte 3 ist im Hinblick auf das Codierungssubstrat 11 ebenfalls auch bei dem schon erwähnten Kupplungselement 9 verwirklicht, worauf im nachfolgenden noch näher eingegangen wird.

Auf das aus Kunststoff bestehende, kartenförmige Trägermaterial 10 der Schlüsselkarte 3 ist eine Bariumferrit-Beschichtung 12 aufgebracht, welche mittels einer nicht dargestellten Einrichtung magnetisierbar ist, so daß sich magnetische, mit Nord- und Südpol versehene Bereiche 13 ausbilden lassen. Diese magnetisierten Bereiche 13 weisen einen permanenten Magnetismus auf und bilden einen Teil des Schlüsselkartencodes 7. Oberhalb der Bariumferrit-Beschichtung 12 ist ein Strichcode 14 angeordnet, der vorzugsweise aus drei parallel zueinander verlaufenden Spuren 15, 16 und 17 besteht. Der Strichcode 14 weist gleichmäßig breite Striche auf, welche in Spurlängsrichtung gesehen, einen gleichmäßigen Abstand voneinander besitzen, sofern nicht zwischen ihnen Leerstellen 18 ausgebildet sind. Der Strichcode 14 ist von einer infrarotstrahlungsdurchlässigen Folie 19 abgedeckt. Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann auch vorgesehen sein, daß die innenliegende Oberfläche der Folie 19 mit dem Strichcode 14 bedruckt ist, d.h. der Strichcode 14 wird mittels Siebdruck auf diese Seite der Folie 19 aufgebracht. Für das menschliche Auge besitzt die Folie 19 von ihrer Außenseite her eine schwarze Farbe, d.h. sie ist nicht durchsichtig. Während der Kartenleser 6 des Schlosses 2 hingegen mittels Infrarotstrahlung arbeitet und demgemäß die Folie 19 zur Abtastung des Strichcodes 14 durchdringen kann.

Die Figuren 3, 4 und 5 zeigen wesentliche Komponenten des Schloßaufbaues. Das Schloß 2 besitzt ein Schloßgehäuse 20, in dem ein Schieber 21 längsverschieblich geführt ist, der auf einer schloßgehäusefesten Lochplatte 22 mit seiner Gleitfläche 23 aufliegt. Die andere Seite der Lochplatte 22 wird von einer Abdeckplatte 24 überfangen, die die eine

Wandung des Einsteckschachtes 4 bildet. Die zweite Wandung des Einsteckschachtes 4 wird von einer Ankerplatte 25 aus ferromagnetischem Material gebildet, welche von einer Feder 26 auf die Abdeckplatte 24 gedrückt wird. Der Schieber 21 wird mittels einer Spiralfeder 27 in Grundstellung (Stellung gemäß Fig. 3) gehalten. In dieser Grundstellung liegen den Löchern 28 der Lochplatte 22 Lagerausnehmungen 29 fluchtend gegenüber, in denen als Magnetstifte 30 ausgebildete Zuhaltungen 31 längsverschieblich einliegen. Am unteren Ende des Einsteckschachtes 4 besitzt der Schieber 21 einen Vorsprung 32, gegen den der mittlere Bereich einer in den Einsteckschacht 4 eingeschobenen Schlüsselkarte 3 bzw. eines eingeschobenen Kupplungselementes 9 treten kann. Mindestens eine der Lagerausnehmungen 29 des Schiebers 21 ist von einer Magnetspule 33 umgeben. Die Magnetspule 33 ist an die Schloßelektronik 8 angeschlossen. Ferner ragt der Kartenleser 6 bis in den Bereich des Einsteckschachtes 4 und steht mittels einer Kabelverbindung ebenfalls mit der Schloßelektronik 8 in Verbindung.

Wird nun eine Schlüsselkarte 3 bzw. ein Kupplungselement 9 mit gültigem Schlüsselkartencode 7 in den Einsteckschacht 4 des Schlosses 2 eingeschoben, so tritt zunächst der untere Kartenrand gegen den Vorsprung 32 des Schiebers 21. In dieser Stellung treten die magnetisierten Bereiche 13 der Schlüsselkarte 3 bzw. des Kupplungselementes 9 in Gegenüberlage zu den Magnetstiften 30, die zuvor von der Ankerplatte 25 angezogen wurden und demgemäß in den Löchern 28 der Lochplatte 22 mit einem Teilbereich und mit einem anderen Teilbereich in den Lagerausnehmungen 29 des Schiebers 21 einlagen. Diese Schieberfesselung wird dadurch aufgelöst, daß die magnetisierten Bereiche 13 mit gleichnamigen Polen den Magnetstiften 30 gegenüberreten, so daß diese vollständig in die Lagerausnehmungen 29 hineingedrückt werden und demgemäß die Löcher 28 der Lochplatte 22 freigeben. Der von der Magnetspule 33 umgebene Magnetstift 30 wird nicht durch einen magnetisierten Bereich 13 in Freigabestellung bewegt, sondern aufgrund einer Erregung der Magnetspule 33 verlagert. Dieses erfolgt dadurch, daß der Kartenleser 6 den Strichcode 14 -oder zumindest einen Teil davon- abfragt und die gelesenen Informationen mit Informationen des Speichers 7' der Schloßelektronik 8 vergleicht. Liegt Übereinstimmung vor, so wird die Magnetspule 33 erregt und die entsprechende Zuhaltung 31 verlagert. Insgesamt ist somit der Schieber 21 freigegeben und kann durch weiteres Einschieben der Schlüsselkarte 3 bzw. des Kupplungselementes 9 in die Stellung gemäß der Fig. 4 und 5 verbracht werden, in der -im Falle einer Schlüsselkarte 3- über eine hier nicht näher zu beschreibende Mechanik eine Rie-

gelverlagerung des Schlosses 2 durch Betätigung des Betätigungsknopfes 5 möglich ist.

Die Figuren 6 bis 10 zeigen die Möglichkeit auf, ein Spezialelement in den Einsteckschacht 4 des Schlosses 2 einzuführen, das eine elektrische Verbindung zur Schloßelektronik 8 schafft, wodurch ein mobiler Drucker angeschlossen werden kann, um ein Protokoll des Speicherinhaltes des Schloßspeichers 7 ausdrucken zu lassen. Das als Kupplungselement 9 ausgebildete Spezialelement ist detailliert in den Fig. 6 bis 8 gezeigt. Es besteht aus einer streifenförmigen Leiterplatte 34, die einen Kunststoffträger 35 und eine Leiterbahnbeschichtung 36 aufweist. Die Leiterbahnbeschichtung 36 ist zur elektrischen Isolation von einer Folie 37 abgedeckt. Aus der Fig. 6 ist ersichtlich, daß der obere Rand 38 des Kupplungselementes 9 von einem Längsfortsatz 39 überragt wird, der einseitig der Längsmittlebene 40 angeordnet ist. In diesem Längsfortsatz 39 laufen Leiterbahnen 41 der Leiterbahnbeschichtung 36 aus, wodurch Kontakte 42 ausgebildet werden. Vorzugsweise ist die Anordnung so ausgebildet, daß beide Seiten der Leiterplatte 34 im Bereich der Kontakte 42 mit einer Leiterbahnbeschichtung 36 versehen sind, wobei durch entsprechende Bohrungen 43 eine Durchkontaktierung erfolgen kann, wodurch beidseitig der Leiterplatte 34 Kontakte 42 ausgebildet sind. Die Kontakte 42 stehen über die Leiterbahnen 41 mit einem mehradrigen Kabel 45 in Verbindung, deren einzelne Drähte im unteren Seitenrandbereich 46 an die Leiterbahnen 41 angelötet sind (Fig. 6). Ferner können dort Bohrungen 47 für die Befestigung eines Gehäuse/Griffabschnittes vorgesehen sein, in dem gegebenenfalls auch noch eine Elektronik untergebracht werden kann. Das Kabel 45 führt zu einem nicht dargestellten mobilen Drucker. Auf der der Leiterbahnbeschichtung 36 gegenüberliegenden Seite des Trägers 35 weist das Kupplungselement 9 eine Ausnehmung 48 auf, in die ein Codierungssubstrat 11 eingelassen ist, wobei dieses Codierungssubstrat 11 dem Codierungssubstrat 11 einer Schlüsselkarte 3 entspricht. Demgemäß setzt es sich aus einer Bariumferrit-Beschichtung 12 und einer IR-Strahlen durchlässigen Folie 19 zusammen, die auf ihrer Innenseite einen Strichcodeaufdruck (Strichcode 14) trägt (Fig. 8).

In der Fig. 9 ist das Schloß 2 nochmals schematisch dargestellt, in dessen Einsteckschacht 4 das Kupplungselement 9 eingeschoben ist. Hierbei wird deutlich, daß im eingeschobenen, schiebervelagerten Zustand der Längsfortsatz 39 mit seinen Kontakten 42 in eine Steckdoseneinrichtung 49 eintritt, die entsprechende Gegenkontakte aufweist, welche mit der Schloßelektronik 8 verbunden sind (vergl. auch Fig. 10). Demgemäß kann der mittels des Kupplungselementes 9 angeschlossene Drucker ein entsprechendes Protokoll des Speicherin-

haltes der Schloßelektronik 8 ausdrucken. Die Anordnung kann vorzugsweise dabei noch so ausgebildet sein, daß der Strichcode 14 des Codierungssubstrats 11 des Kupplungselementes 9 von dem Kartenleser 6 gelesen wird und eine entsprechende Codierung aufweist, die die Schloßelektronik 8 veranlaßt, die gewünschten Daten zu liefern. Ist ein ungültiger Strichcode vorhanden, so sperrt die Schloßelektronik die Datenausgabe. Überdies oder alternativ dazu kann vorgesehen sein, daß mit der Schieberverlagerung ein Schalter betätigt wird, der nur in seiner Betätigungsstellung die Elektronik veranlaßt, die Daten auszugeben.

Wesentlich ist, daß sich das Kupplungselement 9 nur dann in den Einsteckschacht 4 entsprechend tief zur Kupplung mit der Steckdoseneinrichtung 49 einschieben läßt, wenn die magnetisierten Bereiche 13 der Bariumferrit-Beschichtung 12 einen gültigen Code aufweisen, so daß die den Schieber 21 fesselnden Zuhaltungen 31 in Freigabestellung verlagert werden. Ist überdies mindestens eine der Zuhaltungen 31 mit einer Magnetspule 33 versehen, so muß das Kupplungselement 9 ferner einen gültigen Strichcode 14 (bzw. Strichcodeanteil) aufweisen, so daß über den Kartenleser 6 die Schloßelektronik 8 eine Ansteuerung der Magnetspule 33 erfolgen kann, um eine Freigabenverlagerung der zugehörigen Zuhaltung 31 zu bewirken. Sofern die Zuhaltungen 31 den Schieber 21 freigeben, läßt sich dieser in die Stellung gemäß Fig. 4,5 bzw. 9,10 verbringen, in der eine Kupplung der Kontakte 42 mit der Steckdoseneinrichtung 49 stattfindet.

## Patentansprüche

1. Aus Schloß und Schlüsselkarten bestehende elektronische Schließeinrichtung, deren Schloßelektronik einen Datenspeicher aufweist und die mit einem mit der Schloßelektronik verbindbaren, datenabrufenden, mobilen Drucker kuppelbar ist und einen Einsteckschacht für die Schlüsselkarten besitzt, in welchem ein Kartenleser angeordnet ist und welcher Einsteckschacht an seinem Ende eine mit der Schloßelektronik verbundene Steckdoseneinrichtung für ein in den Einsteckschacht einschiebbares, elektrische Kontakte aufweisendes, kartenförmiges Kupplungselement des Druckers aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (9) einen Schlüsselkartencode (7) aufweist, daß sich im Einsteckschacht (4) ein mit dem Kupplungselement (9) durch dessen Einstecken verlagerbarer Schieber (21) befindet, der mittels Zuhaltungen (31) festlegbar ist, welche bei gültigem Schlüsselkartencode (7) in Freigabestellung überführt sind und so eine Schieberverlagerung in seine Endstellung zulassen, in der die

Kontakte (42) mit der Steckdoseneinrichtung (49) in Verbindung treten.

2. Schließeinrichtung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (9) eine Leiterbahnbeschichtung (36) aufweist, die an dem einen Seitenrandbereich (44) des Kupplungselements (9) die Kontakte (42) bildet, sich im wesentlichen bis zum gegenüberliegenden Seitenrandbereich (46) des Kupplungselements (9) unter Passieren des Schlüsselkartencodes (7) erstreckt und dort mit einem zum Drucker führenden Kabel (45) verbunden ist. 5 10
3. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte (42) an einem Längsfortsatz (39) des Kupplungselements (9) angeordnet sind. 15 20
4. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsfortsatz (39) einseitig der Längsmittlebene (40) des Kupplungselements (9) ausgebildet ist. 25
5. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (9) eine Leiterplatte (34) aufweist, an deren einer Breitseite ein Codierungssubstrat (11) einer Schlüsselkarte (3) angeordnet ist. 30 35
6. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Codierungssubstrat (11) in einer Breitseitenausnehmung (48) der Leiterplatte (34) einliegt. 40
7. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Codierungssubstrats (11) mit der Oberfläche der Leiterplatte (34) fluchtet. 45
8. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil des Schlüsselkartencodes (7) von magnetisierten Bereichen (13) gebildet ist. 50
9. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer Teil des Schlüsselkartencodes (7) von einem 55

Strichcode (14) gebildet ist.

10. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der von dem Kartenleser (6) erfaßte Strichcode (14) die Steuerung derjenigen Zuhaltung bzw. Zuhaltungen (31) vornimmt, welche mittels jeweils einer durch den Kartenleser (6) erregbaren Magnetspule (33) in Freigabestellung bringbar ist (bzw. sind).
11. Schließeinrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (21) an seiner auf einer schloßgehäusefesten Lochplatte (22) aufliegenden Gleitfläche (23) Lagerausnehmungen (29) aufweist, in denen die als Magnetstifte (30) ausgebildeten Zuhaltungen (31) verschieblich einliegen und daß die Löcher (28) der Lochplatte (22) mit den Lagerausnehmungen (29) in Grundstellung des Schiebers (21) fluchten.

## Claims

1. Electronic locking device comprising a lock and key cards, the lock electronics of which device have a data memory and which device can be coupled to a mobile printer, which can be connected to the lock electronics and calls up data, and has an insert slot for the key cards in which a card reader is arranged and which insert slot has at its end a socket-outlet device, connected to the lock electronics, for a coupling element of the printer in card form which can be pushed into the insert slot and has electric contacts, characterised in that the coupling element (9) has a key card code (7), in that in the insert slot (4) there is a slide (21) which can be displaced by the coupling element (9), by inserting the latter, and can be fixed by means of tumblers (31) which, given a valid key card code (7), are transferred into the release position and thus allow a displacement of the slide into its end position, in which the contacts (42) enter into connection with the socket-outlet device (49).
2. Locking device, in particular according to Claim 1, characterised in that the coupling element (9) has a conductor track coating (36), which forms the contacts (42) on one side edge region (44) of the coupling element (9), extends essentially up to the opposite side edge region (46) of the coupling element (9), passing the key card code (7), and is connected there to a cable (45) leading to the

printer.

3. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the contacts (42) are arranged on a longitudinal continuation (39) of the coupling element (9). 5
4. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the longitudinal continuation (39) is formed on one side of the longitudinal centre plane (40) of the coupling element (9). 10
5. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the coupling element (9) has a printed circuit board (34), on one broad side of which a coding substrate (11) of a key card (3) is arranged. 15 20
6. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the coding substrate (11) lies in a recess (48) on the broad side of the printed circuit board (34). 25
7. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the surface of the coding substrate (11) is flush with the surface of the printed circuit board (34). 30
8. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that at least part of the key card code (7) is formed by magnetised regions (13). 35
9. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that a further part of the key card code (7) is formed by a bar code (14). 40
10. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the bar code (14), sensed by the card reader (6), performs the control of that tumbler or those tumblers (31) which can be brought into the release position by means of a magnet coil (33) in each case, which can be excited by the card reader (6). 45 50
11. Locking device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the slide (21) has on its sliding face (23), resting on a perforated plate (22) fixed to the lock housing, bearing recesses (29), in which the tumblers (31), designed as magnetic 55

pins (30), lie displaceably and in that the holes (28) of the perforated plate (22) align with the bearing recesses (29) in the basic position of the slide (21).

## Revendications

1. Dispositif de fermeture électronique, qui se compose d'une fermeture et de cartes-clés, dont l'électronique de fermeture comporte une mémoire de données et qui est susceptible d'être couplée à une imprimante mobile appelant des données et susceptible d'être reliée à l'électronique de fermeture et qui comporte, pour les cartes-clés, un puits d'enfichage dans lequel est disposé un lecteur de cartes, lequel puits d'enfichage comporte, à son extrémité, un dispositif de prises de courant relié à l'électronique de fermeture pour un élément de couplage en forme de carte, comportant des contacts électriques et enfichable dans le puits d'enfichage, caractérisé en ce que l'élément de couplage (9) comporte un code de cartes-clés (7), en ce qu'il est prévu, dans le puits d'enfichage (4), un tiroir (21) susceptible d'être déplacé par l'élément de couplage (9) lors de l'enfichage de celui, ce tiroir étant susceptible d'être retenu en position par des barrettes ou paillettes de gorge d'arrêt (31) qui sont déplacées vers la position de déverrouillage, quand un code de cartes-clés est validé pour autoriser ainsi un déplacement du tiroir jusqu'à sa position d'extrémité là où les contacts (42) entrent en connexion avec le dispositif de prises de courant.
2. Dispositif de fermeture, en particulier selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de couplage (9) comporte une couche formant une piste conductrice (36) qui constitue les contacts (42) sur l'une des zones de bord latérale (44) de l'élément de couplage (9), qui s'étend sensiblement jusqu'à la Zone de bord latérale opposée (46) de l'élément de couplage (9) au passage du code de cartes-clés, où elle est reliée à un câble (45) de liaison avec l'imprimante.
3. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les contacts (42) sont disposés sur un prolongement longitudinal (39) de l'élément de couplage (9).
4. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le prolongement longitudinal (39) est réalisé d'un côté du plan

médian longitudinal (40) de l'élément de couplage (9).

nent affleurer les cavités de réception (29).

5. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de couplage (9) comporte une plaque de circuit imprimé (34) sur une face large de laquelle est disposée un substrat (11) de codage d'une carte-clé (3). 5  
10
6. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le substrat de codage (11) est logé dans un évidement (48) de la face large de la plaque de circuit imprimé (34). 15
7. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface du substrat de codage (11) vient affleurer la surface de la plaque (34). 20
8. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une partie du code de la carte-clé (7) est matérialisée par des domaines magnétisés (13). 25  
30
9. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une partie supplémentaire du code de la carte-clé (7) est matérialisée par un code à barres (14). 35
10. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le code à barres (14) détecté par le lecteur de carte (6) provoque la commande de la au des barrette(s) ou paillette(s) de gorge, qui en correspondance, est (sont) susceptible(s) d'être amenée(s) en position de libération par une bobine magnétique (33) excitable par le lecteur de carte (6). 40  
45
11. Dispositif de fermeture, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tiroir (21) comporte, sur sa surface de glissement (23) faisant saillie en face d'une plaque perforée (22) solidaire du boîtier de fermeture, des cavités de réception (29) dans lesquelles les barrettes ou paillettes de gorge (31) réalisées sous la forme de barreaux aimantés (30) viennent se loger par glissement, et en ce que, dans la position de base du tiroir (21), les orifices (28) de la plaque perforée (22) vien-

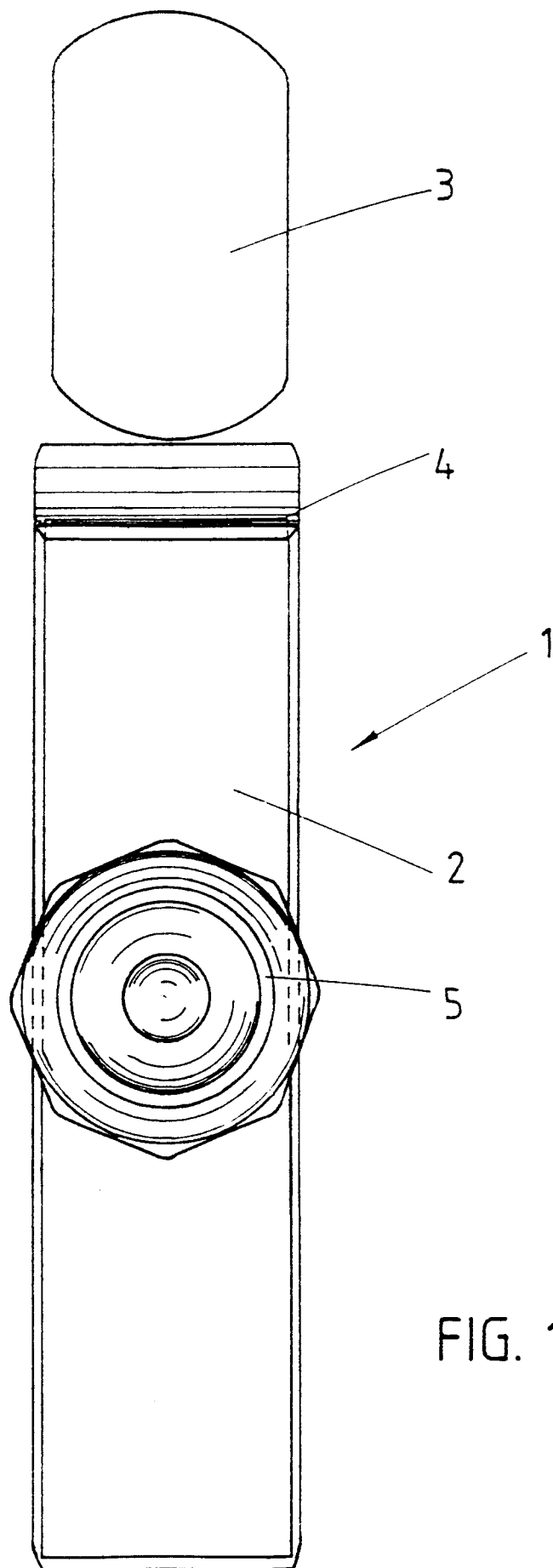


FIG. 1

FIG. 2

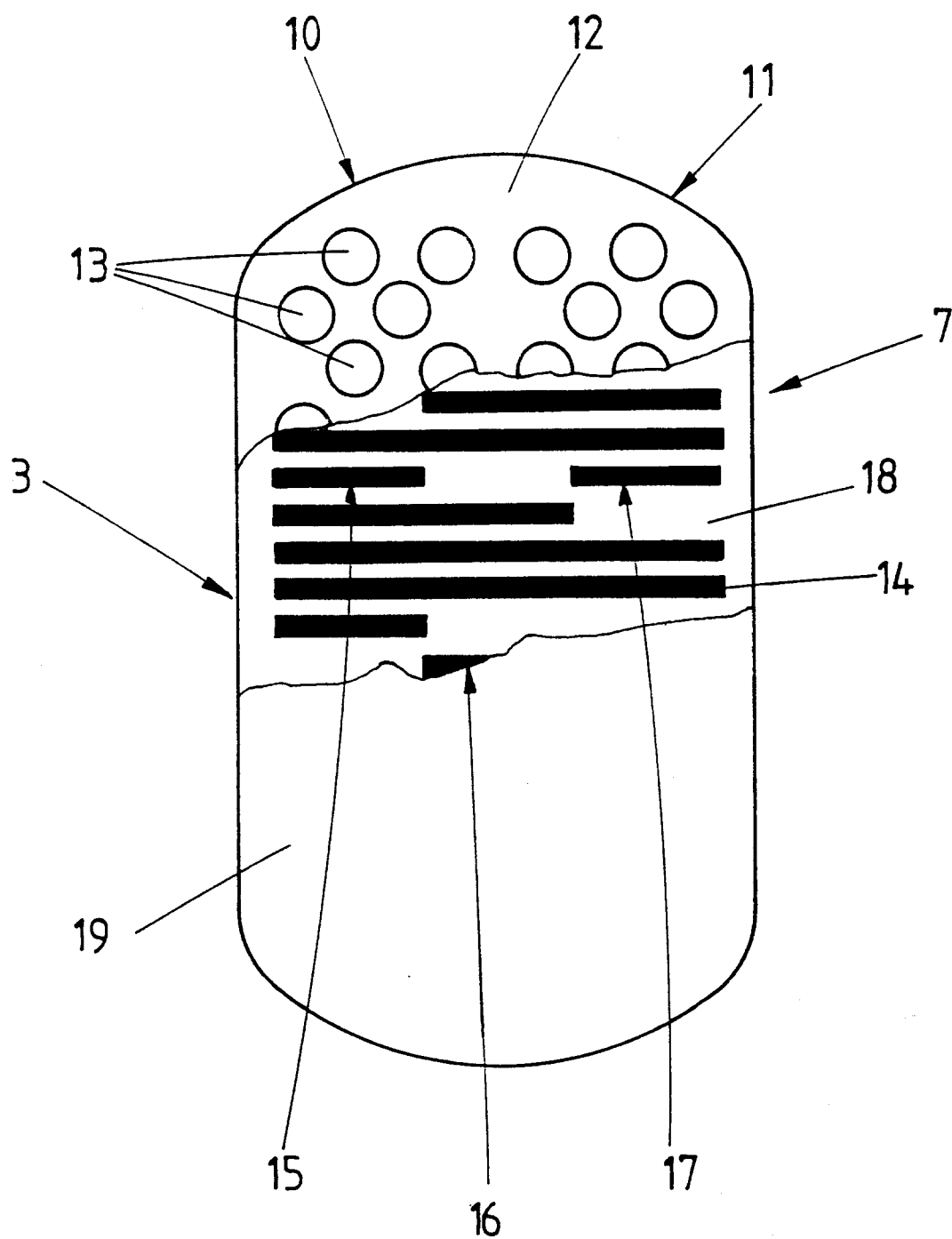


FIG. 3

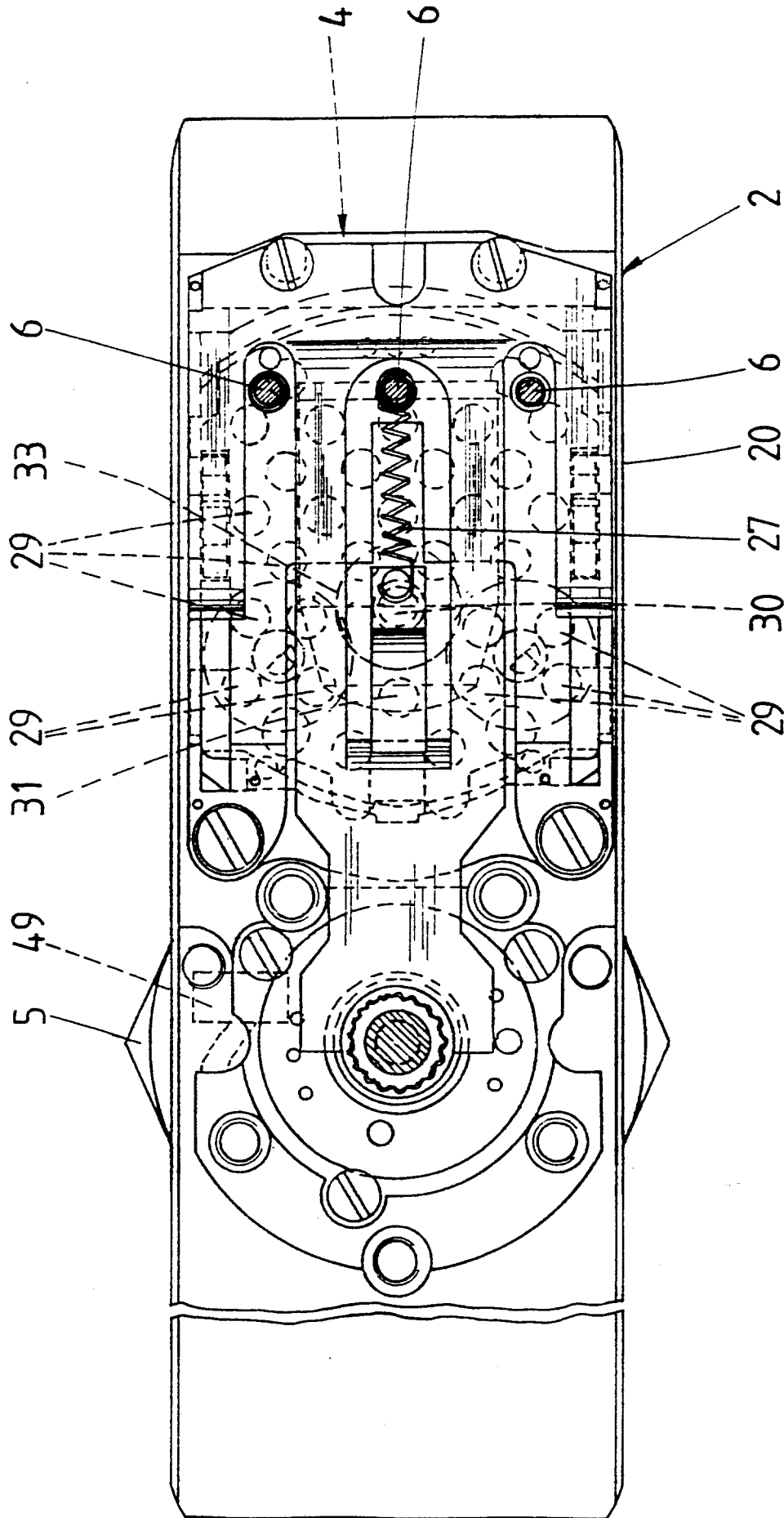


FIG. 4

