



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 669 425 A5

⑤ Int. Cl. 4: E 05 B 47/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

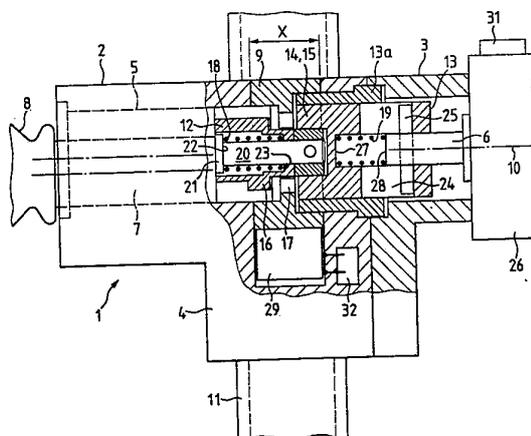
⑫ PATENTSCHRIFT A5

| | |
|---|---|
| <p>⑲ Gesuchsnummer: 2477/85</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 12.06.1985</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.03.1989</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.03.1989</p> | <p>⑦③ Inhaber: Bauer Kaba AG, Wetzikon ZH 1</p> <p>⑦② Erfinder: Uebersax, Othmar, Wetzikon ZH</p> <p>⑦④ Vertreter: Patentanwaltsbüro Frei, Zürich</p> |
|---|---|

⑤④ Sicherheitszylinderschloss.

⑤⑦ Um ohne Einbusse an Sicherheit das Schliessen und Öffnen von Türen durch Fernbedienung bewerkstelligen zu können, ist das Sicherheitszylinderschloss (1) so ausgebildet worden, dass eine Tür von einer Seite - vorzugsweise von der Aussenseite - manuell und von der Innenseite mit Hilfe eines Motors (26) geöffnet oder geschlossen werden kann, und dass die Fernbedienung des Schlosses (1) beim manuellen Verschiessen der Tür durch Belassen des Schlüssels (8) in der Schlüsselführung (7) zu unterbinden ist.

Das Sicherheitszylinderschloss wird vornehmlich motorisch durch Fernbedienung betrieben. Motorseitig kann jedoch auch ein Schliesszylinder installiert werden, um beispielsweise bei Stromausfall die Tür auch von innen öffnen oder schliessen zu können.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sicherheitszylinderschloss mit zwei koaxial und in einer vorbestimmten Distanz (x) zueinander angeordneten äusseren Zylindern (2, 3), die durch einen U-förmigen Steg (4) fest miteinander verbunden sind, und mit einem ersten und zweiten, drehbar in diesen Zylindern (2, 3) gelagerten, zylindrisch geformten inneren Rotorteil (5, 6), wobei mindestens der erste Rotorteil eine Schlüsselführung enthält und Rastbolzen sowie diesen zugeordnete, unter Federwirkung stehende Zuhaltungsbolzen in Bohrungen des inneren zylindrischen Rotorteils und des äusseren Zylinders aufweist, welche in denselben verschiebbar gelagert sind, sowie mit einem in Wirkverbindung mit den Rotorteilen stehenden, verschwenkbaren Mitnehmer (9), dadurch gekennzeichnet, dass

a) die beiden inneren Rotorteile (5, 6) wahlweise mit Hilfe eines Schlüssels (8) über zwischen dem verschwenkbaren Mitnehmer (9) und den beiden Rotorteilen (5, 6) angeordnete Kupplungsglieder (12, 13) entgegen der Kraft von Federn (18, 19) mit dem Mitnehmer (9) formschlüssig kuppelbar ausgebildet sind, dass

b) der zweite Rotorteil (6) mit einem Motor (26) in Antriebsverbindung steht, und dass

c) an diesem Motor (26) ein Steuer- und Kontrollorgan (31) angeordnet ist, durch welches der Motor von einer entfernten Stelle aus durch elektronischen Schaltbefehl zu betreiben ist.

2. Sicherheitszylinderschloss nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass einerseits zwischen dem einen Kupplungsglied (12) und dem Kopf (21) eines Mitnehmerbolzens (20) sowie andererseits zwischen dem andern Kupplungsglied (13) und dem mit dem Motor (26) verbundenen inneren Rotorteil (6) jeweils eine Feder (18 bzw. 19) angeordnet ist, um die beiden Kupplungsglieder (12 und 13) in ihrer Ausgangsstellung zu halten.

3. Sicherheitszylinderschloss nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Steuer- und Kontrollorgan (31) mit dem Rotor des Motors (26) in Wirkverbindung steht, um demselben eine alternierende Drehbewegung (Uhrzeigersinn bzw. Gegenuhrzeigersinn) zu erteilen.

4. Sicherheitszylinderschloss nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite innere Rotorteil (35) und der zugehörige äussere Zylinder (36) als integrierende Bestandteile eines Elektromotors (37) bzw. als Rotor (38) und Stator (39) des Elektromotors ausgebildet sind. (Fig. 2).

5. Sicherheitszylinderschloss nach dem Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass in dem zweiten inneren, drehbaren Rotorteil (35) eine Schlüsselführung (35a) vorgesehen ist.

6. Sicherheitszylinderschloss nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Rotorteil (45) über ein Tellerrad (47) und ein Ritzel (48) mit dem Motor (49) in Antriebsverbindung steht. (Fig. 3).

7. Sicherheitszylinderschloss nach dem Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in dem zweiten Rotorteil (45) eine Schlüsselführung (45a) angeordnet ist.

BESCHREIBUNG

Schliesszylinder gelangen in vielen Fällen zum Zusammenbau mit Einsteckschlössern zur Anwendung, welche einen Riegel und/oder eine Falle zum Öffnen und Schliessen von Türen aufweisen.

Bekannt ist u. a. ein elektrisch fernbedienbares Einsteckschloss, in den Massen nach DIN 18250/1. Mit Hilfe von solchen fernbedienbaren Einsteckschlössern ist es

möglich, den Zustand einer Tür bzw. eines Schlosses, nämlich «offen» oder «verschlossen» an gewünschter Stelle auf elektrischem oder elektronischem Wege optisch und/oder akustisch anzuzeigen und zu überwachen. – Siehe in diesem Zusammenhang beispielsweise die DE-OS 3309 962 A1.

Weiterhin ist gemäss der DE-OS 3322 197 A1 ein elektrisch bzw. elektronisch betätigtes Türschloss bekannt, bei dem eine Zuhaltung mit einem Handhabungsorgan, wie eine Türklinke, zusammenwirkt, die ihrerseits ein Schliessorgan, einen Riegel oder eine Falle, betätigt, wobei die Bewegung der Zuhaltung blockiert werden kann, so dass das Handhabungsorgan nicht auf das Schliessorgan einwirken kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sicherheitszylinderschloss zu schaffen, mit welchem ein Türschloss von einer Seite manuell, d. h. mit Hilfe eines Schlüssels und von der anderen Seite elektrisch bzw. elektronisch von einem entfernt liegenden Ort geöffnet bzw. geschlossen werden kann.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht in einer derartigen Ausgestaltung des Sicherheitszylinderschlosses, dass während dem manuellen Verschliessen der Tür die elektrische oder elektronische Fernbedienbarkeit des Schlosses ausser Funktion gesetzt werden kann.

Dadurch ist die Gewähr gegeben, dass das Schloss durch die Fernbedienung in Schliessposition gebracht werden kann, dass auch bei fernbedient geschlossener Tür die Schliessung manuell überwunden werden kann, wobei die Schliessung nachträglich wieder herstellbar ist und dass während des manuellen Schliessvorgangs keine motorische Schliessung möglich ist (Verletzungsgefahr).

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe kann mit den bisher bekannten Schlössern in der vorbeschriebenen Weise nicht oder nur in teilweisen Funktionen gelöst werden.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst.

Die Erfindung besteht in ihrer weiteren Ausbildung darin, dass einerseits zwischen einem Kupplungsglied und dem Kopf eines Mitnehmerbolzens sowie andererseits zwischen einem anderen Kupplungsglied und dem mit dem Motor verbundenen inneren Rotorteil jeweils eine Feder angeordnet ist, um die beiden Kupplungsglieder in einer bestimmten Ausgangslage zu halten. Weiterhin ist ein mit dem Motor in Wirkverbindung stehendes Steuer- und Kontrollorgan vorgesehen, um dem Rotor des Motors eine alternierende Drehbewegung zu erteilen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes sind ein innerer Rotorteil und ein äusserer Zylinder des Sicherheitszylinderschlosses als integrierende Bestandteile eines Elektromotors bzw. eines Rotors und eines Stators ausgebildet worden. – Um das Schloss auch von aussen manuell betätigen zu können, ist in dem inneren, drehbaren Rotorteil eines äusseren Zylinders eine Schlüsselführung vorgesehen.

Bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes, steht ein in einem äusseren Zylinder drehbar gelagertes inneres Rotorteil des Sicherheitszylinderschlosses über ein Tellerrad und einen Ritzel mit einem Motor in Antriebsverbindung. Auch in diesem Fall kann in dem in einem äusseren Zylinder drehbar gelagerten inneren Rotorteil eine Schlüsselführung angeordnet sein, wenn eine solche erwünscht ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten des Erfindungsgegenstandes sind aus der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen:

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand von drei Aus-

führungsbeispielen näher erläutert. Sie beschränkt sich nicht auf die dargestellten Ausbildungsformen, vielmehr sind weitere, im Rahmen der Erfindung liegende Abwandlungen möglich.

Figur 1 zeigt einen teilweisen Längsschnitt durch die Einrichtung gemäss Erfindung in einem ersten Ausführungsbeispiel,

Figur 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel und

Figur 3 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel der Einrichtung.

Figur 4 stellt eine Seitenansicht des in eine Tür eingesetzten Sicherheitszylinderschlosses in perspektivischer Darstellungsweise dar.

Gemäss der Figur 1 weist die Sicherheits-Schliesszylinder-Einrichtung 1 zwei koaxial in einer vorbestimmten Distanz X voneinander entfernt angeordnete äussere Zylinder 2 und 3 auf, welche fest durch einen U-förmigen Steg 4 miteinander verbunden sind. In jedem der beiden äusseren Zylinder 2 und 3 ist ein zylindrisch geformter Rotorteil 5, 6, in diesem Ausführungsbeispiel ein Schliesszylinderrotor 5 und ein innerer zylindrischer Rotorteil 6, drehbar gelagert angeordnet. In mindestens einem der beiden drehbar gelagerten Rotorteile 5 und 6, hier im Schliesszylinderrotor 5 ist in an sich bekannter Art und Weise ein Schlüsselkanal 7 zur Aufnahme eines Schlüssels 8 vorgesehen.

Zwischen den beiden äusseren Zylindern 2 und 3 und den beiden in denselben drehbar gelagerten inneren Rotorteilen 5 und 6 ist ein mit einem Nocken 29 versehener Mitnehmer 9 um die gemeinsame theoretische Achse 10 der Rotorteile 5 und 6 (hin und her) verschwenkbar gelagert. Der Mitnehmer 9 bzw. der Mitnehmer-Nocken 29 desselben steht mit einem nicht näher dargestellten Riegel und/oder einer Falle eines Einsteckschlosses 11 derart in Wirkverbindung, dass der Riegel und/oder die Falle bei Verschwenkung des Mitnehmers 9 im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn in die Position «geöffnet» oder «geschlossen» bewegt werden.

Zwischen dem Mitnehmer 9 einerseits und den beiden inneren Rotorteilen 5 und 6 andererseits ist jeweils ein Kupplungsglied 12 bzw. 13 angeordnet, mit deren Hilfe der Mitnehmer 9 wahlweise sowohl mit dem drehbaren Schliesszylinderrotor 5 als auch mit dem anderen drehbaren Rotorteil 6 kuppelbar ist.

Die beiden Kupplungsglieder 12 und 13 sind um die gemeinsame theoretische Achse 10 der beiden Rotorteile 5 und 6 sowie des Mitnehmers 9 verschwenkbar gelagert.

Einerseits sind die beiden Kupplungsglieder 12 und 13 mit den beiden inneren Rotorteilen 5 und 6 gegenseitig unverdrehbar verbunden. Andererseits sind dieselben jedoch gegenüber den beiden inneren Rotorteilen, dem Schliesszylinderrotor 5 und dem zylindrisch geformten drehbaren Rotorteil 6 sowie gegenüber dem Mitnehmer 9 in axialer Richtung hin- und herbeweglich geführt.

In der Ausgangsstellung, d. h. ohne den voll in die Schlüsselführung 7 eingesteckten Schlüssel 8 ist der innere Rotorteil 6 über das Kupplungsglied 13 mit dem Mitnehmer 9 über an demselben und am Kupplungsglied 13 angeordnete Klauen 14 bzw. 15 formschlüssig verbunden, während andererseits zwischen am Kupplungsglied 12 angeordneten Klauen 16 und am Mitnehmer 9 angeordneten Klauen 17 keine Verbindung besteht.

Die beiden Kupplungsglieder 12 und 13 werden stets mit Hilfe von Federn 18 und 19 selbsttätig in der vorerwähnten Ausgangsstellung gehalten, sofern mit Hilfe des in der Schlüsselführung 7 in axialer Richtung hin- und herbeweglichen Schlüssels 8 keine andere Stellung der beiden Kupp-

lungsglieder 12 und 13 bewirkt wird. Auf diese Weise ist das Zylinderschloss ständig fernbedienbereit, ausser beim manuellen Betätigen des Schliesszylinders 5 mit einem Schlüssel, während welcher Zeit die motorische Schliessung nicht erwünscht ist. Die Motor-Steuerung kann so ausgelegt sein, dass ausserhalb des vorgegebenen Zeitraums «OFFEN», nach jedem manuellen Betrieb die Schliessung nach wenigen Sekunden automatisch wiederhergestellt wird.

Das Kupplungsglied 13 ist einerseits zwischen dem Mitnehmerbolzen 20 und der Büchse 13a gelagert, dessen Symmetrieachse mit der Achse 10 des Kupplungsgliedes 13 zusammenfällt, während andererseits das Kupplungsglied 12 lose drehbar auf dem Mitnehmerbolzen 20 gelagert ist.

Der Mitnehmerbolzen 20 weist an einem Ende einen scheibenförmig abgeflachten Kopf 21 auf, welcher eine ringförmige Auflagefläche 22 für die Feder 18 bildet, die einerseits auf der Auflagefläche 22 und andererseits auf einer an dem Kupplungsglied 12 angeordneten ringförmigen Fläche 23 abgestützt ist.

Das Kupplungsglied 13 ist mit einem Langloch 24 versehen, in welchem ein mit dem drehbaren inneren, zylindrisch geformten Rotorteil 6 fest verbundener Querstab 25 angeordnet ist, wodurch das Kupplungsglied 13 gegenüber dem Rotorteil 6 in axialer Richtung hin- und herbewegbar, jedoch gegenüber demselben undrehbar verbunden ist. Der Rotorteil 6 steht mit einem Getriebemotor 26 in Antriebsverbindung. Vorzugsweise ist dieser Getriebemotor über ein Winkelgetriebe mit dem Rotorteil 6 in Antriebsverbindung.

An dem Kupplungsglied 13 einerseits sowie an einem Ende des zylindrisch geformten Rotorteiles 6 andererseits sind jeweils eine Auflagefläche 27 und 28 vorgesehen, auf welcher die Feder 19 abgestützt ist.

Der Getriebemotor 26 ist derart ausgebildet, dass er bei einer axialen oder bei einer im Winkel erfolgenden Kraftübertragung auf den zylindrisch geformten inneren Rotorteil 6 auf die Innenseite der Türe im Beschlagbereich angeflanscht und mit einem Schutzdeckel 30 abgedeckt werden kann. – Siehe in diesem Zusammenhang auch die Figur 4.

Am Getriebemotor 26 ist ein Steuer- und Kontrollorgan 31 angeordnet, durch welches der Getriebemotor 26 von einer entfernten Stelle aus durch elektronischen Schaltbefehl betrieben werden kann. Die Drehrichtung des Getriebemotors 26 bzw. des Rotorteiles 6 – im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn – wird vorzugsweise über einen nicht dargestellten Endschalter am Schlossriegel gesteuert. Eine alternierende Drehbewegung kann jedoch auch direkt von dem Mitnehmer 9 ausgehend über einen Mikroschaltbefehlsgeber 32 kontrolliert und gesteuert werden, wenn diese erwünscht ist. Mit Hilfe des Getriebemotors können auch Schösser mit mehrtourigem Riegelschub angetrieben werden.

Gemäss dem in der Figur 2 gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel stellen der innere Rotorteil 35 und der äussere Zylinder 36 des Sicherheits-Schliesszylinders 40 integrierte Bestandteile eines Elektromotors 37 bzw. eines Rotors 38 und eines Stators 39 dar. – In dem inneren Rotorteil 35 ist ein Schlüsselkanal 35a vorgesehen, durch welchen der Sicherheits-Schliesszylinder 40 auch von aussen her mit Hilfe eines Schlüssels 41 manuell in beiden Richtungen gedreht werden kann, wenn sich dieses beispielsweise bei Stromausfall als notwendig erweisen sollte.

Bei dem in der Figur 3 gezeigten dritten Ausführungsbeispiel steht ein zylindrisch geformter innerer Rotorteil 45 des Sicherheits-Schliesszylinders 46 über ein Tellerrad 47 und ein Ritzel 48 mit einem Getriebemotor 49 in Antriebsverbindung. – Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist eine Schlüsselführung 45a in dem Rotorteil 45 vorgesehen, mit welcher der Sicherheitsschliesszylinder 46 mit Hilfe eines Schlüssels

50 in beiden Richtungen gedreht werden kann, wenn diese notwendig sein sollte.

Die Sicherheits-Schliesszylinder-Einrichtung wird wie folgt betrieben:

Motorischer Betrieb

Der Getriebemotor 26 steht über den zylindrischen Rotorteil 6, den Querstab 25, das Kupplungsglied 13 und die Klauen 14, 15 mit dem Mitnehmer 9 in Antriebsverbindung.

Durch elektronischen Schaltbefehl wird der Getriebemotor 26 in Betrieb gesetzt, wobei je nach Stellung des am Schlossriegel angeordneten Endschalters bzw. nach Stellung des Mikroschaltbefehlsgebers 31 eine Verschwenkung des Mitnehmers 9 im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn erfolgt und hierbei der mit dem Riegel und/oder einer Falle des Einsteckschlusses 11 in Wirkverbindung stehende Nocken 29 des Mitnehmers 9 den Riegel bzw. die Falle in die Positionen «geschlossen» oder «geöffnet» bewegt.

Manueller Betrieb

Beim manuellen Betrieb des Sicherheitszylinderschlusses 1 ist einerseits das Kupplungsglied 13 mit Hilfe des in die Schlüsselführung 7 eingeschobenen Schlüssels 8 über den Mitnehmerbolzen 20 und den Kopf 21 desselben soweit in die Richtung des Getriebemotors 26 entgegen der Kraft der Feder 19 verschoben worden, dass sich die zuvor bestehende formschlüssige Verbindung zwischen den Klauen 14 und 15

4

des Mitnehmers 9 bzw. des Kupplungsgliedes 13 gelöst hat, während andererseits gleichzeitig durch den in die Schlüsselführung 7 eingeschobenen Schlüssel 8 ein Kupplungsschluss zwischen den Klauen 16 und 17 des Mitnehmers 9 bzw. des Kupplungsgliedes 12 hergestellt worden ist.

Das motorseitige Kupplungsglied 13 kann mit anderen Worten über den Schlüssel 8 und dem Mitnehmerbolzen 20 ausser Funktion gesetzt werden. Unabhängig von der Stellung des Mitnehmers 9 kann der Schlüssel 8 in jedem Fall in die Schlüsselführung 7 des inneren zylindrisch geformten Rotorteiles 5 gesteckt, so dass letzteres stets in beiden Richtungen gedreht werden kann.

Die vorteilhafterweise für ferngesteuerten Motorbetrieb als auch für manuellen Betrieb besonders gut geeignete, eine Doppelfunktion aufweisende Sicherheits-Schliesszylinder-Einrichtung kann in handelsübliche mechanische Einsteckschlösser mit den Abmessungen nach DIN 18250/18251 eingebaut werden. Die Sicherheits-Schliesszylinder-Einrichtung kann beidseitig beliebig verlängert werden und ist in allen Profilabmessungen (KABA, Hahn, etc.) herstellbar.

Mit Hilfe des Sicherheitszylinderschlusses kann die durch Fernsteuerung bewirkte Schliess- und Öffnungsfunktion ohne Einbusse von Sicherheit in einfacher Weise bewerkstelligt werden.

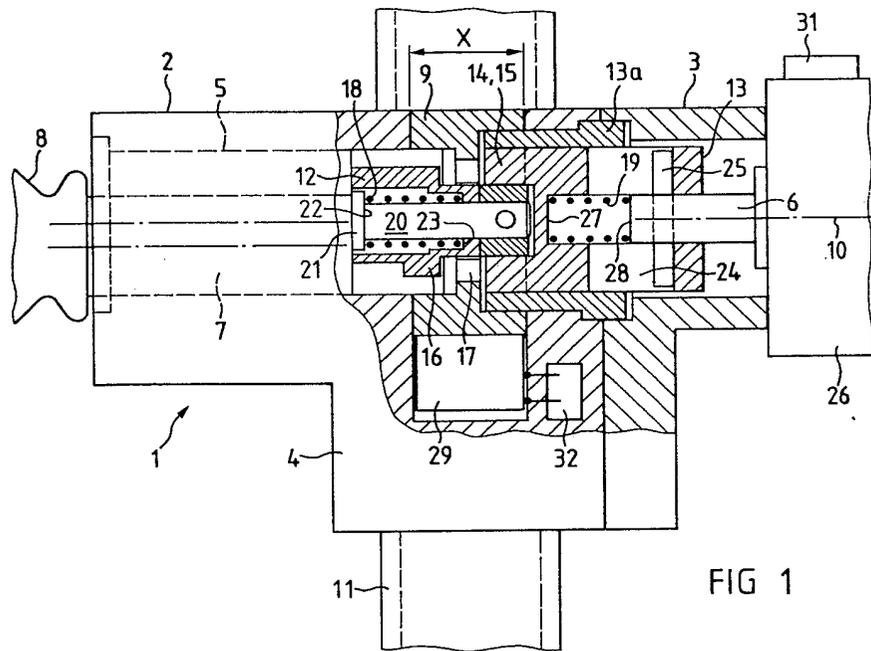


FIG. 1

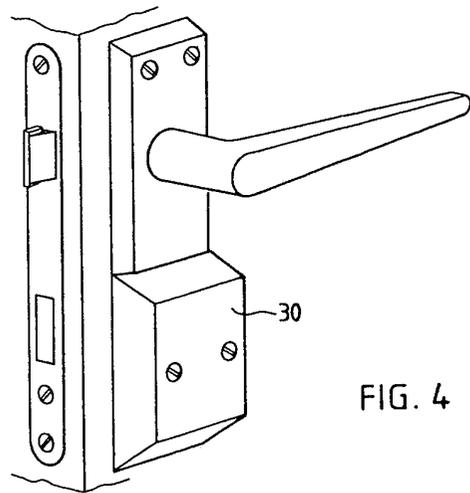


FIG. 4

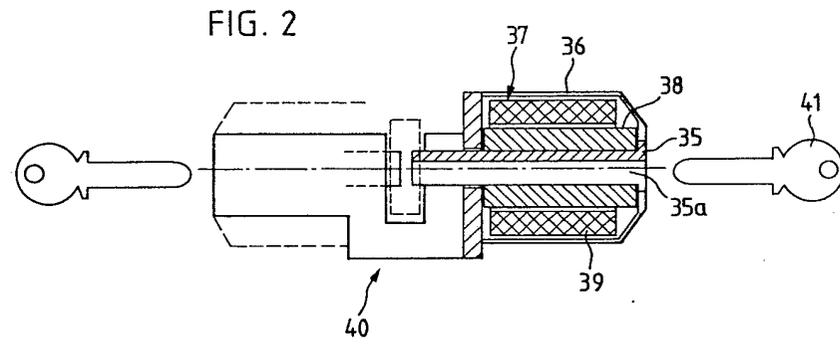


FIG. 2

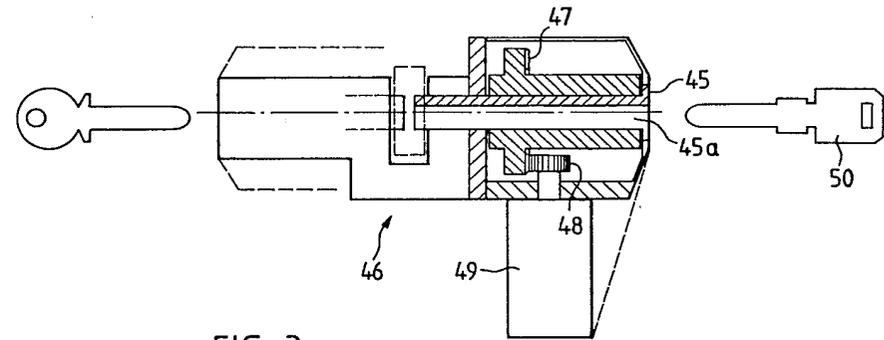


FIG. 3