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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 462 316 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90122358.6**

(51) Int. Cl.5: **E05B 47/06**

(22) Anmeldetag: **23.11.90**

(30) Priorität: **20.06.90 DE 4019624**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.91 Patentblatt 91/52

(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)

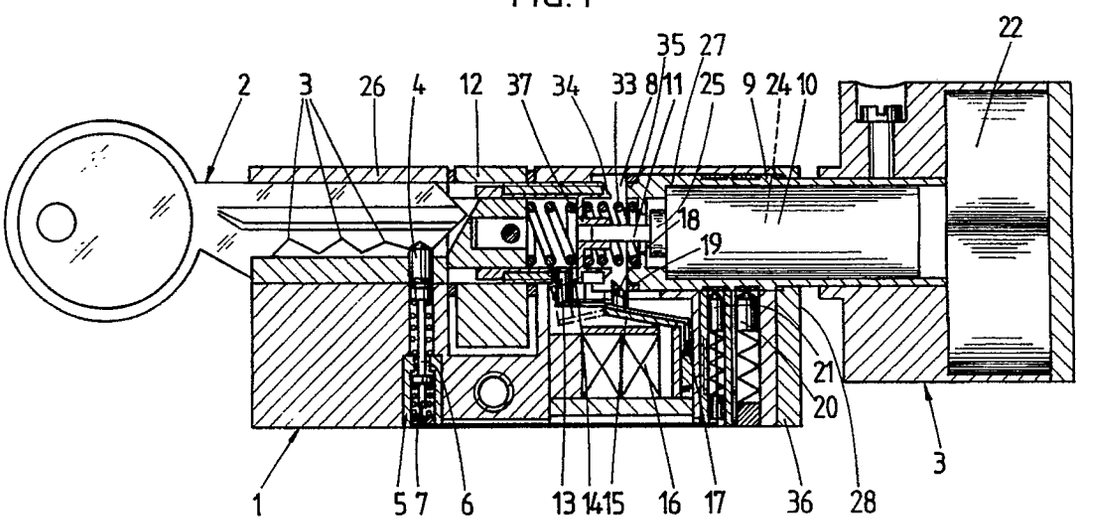
(72) Erfinder: **Isken, Klaus**
Moltkestrasse 40
W-5620 Velbert 1(DE)
Erfinder: **Moreno-Rueda, Rafael**
Hochfelder Strasse 58
W-4100 Duisburg 14(DE)
Erfinder: **Feiertag, Rainer, Prof. Dr. Ing. habil.**
Langenhaus 50
W-5600 Wuppertal 21(DE)

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

(54) Doppelschliesszylinder mit einer elektrischen Verriegelungseinrichtung.

(57) Die Erfindung betrifft einen Doppelschließzylinder mit einer elektrischen Verriegelungseinrichtung, die über ein vom passenden Schlüssel veranlaßtes elektrisches Signal ansteuerbar ist und schlägt zur Erzielung einer ohne Leitungsanschluß arbeitenden Bauform vor, daß in der einen Zylinderkern-Höhlung ein bei Schließbetätigung Spannung liefernder Generator (24) angeordnet ist.

FIG.1



EP 0 462 316 A1

Die Erfindung betrifft einen Doppelschließzylinder mit einer elektrischen Verriegelungseinrichtung gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Ein derartiger Schließzylinder ist bekannt aus der deutschen Offenlegungsschrift 37 12 300. Nachteilhaft an diesem Schließzylinder ist, daß die Verriegelungseinrichtung von einer außerhalb des Schließzylinders angeordneten Stromversorgung her betrieben wird. Bei einer solchen Lösung müssen Schließzylinder und Schloß aufeinander abgestimmt sein. Dies ist besonders dann nachteilhaft, wenn z. B. ein genormtes Türschloß oder dergleichen mit einem gattunggemäßen Doppelschließzylinder nachgerüstet werden soll.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Doppelschließzylinder zu schaffen, der unabhängig von einer speziellen Ausgestaltung des ihn tragenden Schlosses oder dergleichen, einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Die Unternansprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Zufolge einer derartigen Ausgestaltung ist ein autarker Schließzylinder gegeben, der trotz elektrischer Verriegelungseinrichtung keine störenden Stromleitverbindungen zum Schloß hin aufweist. Vermöge des im Schließzylinder angeordneten Generators wird bei jeder Schließbetätigung vom Generator elektrische Energie geliefert, die die elektrische Verriegelungseinrichtung betreiben kann. Dieses kann beispielsweise durch die Drehung des Schlüssels geschehen. Die dabei erzeugte Drehung des Zylinderkerns wird mittels eines Übersetzungsgetriebes auf den Rotor des koaxial zum Zylinderkern angeordneten Generators übertragen. Übersetzungsgetriebe und Generator sind dabei vorzugsweise hintereinander angeordnet, wobei sie koaxial in der zugeordneten Höhlung des Gehäuses liegen. Das zwischen dem schlüsselbetätigten Zylinderkern und dem vom Generator gebildten Zylinderkern angeordnete Schließglied, welches mit der Schlüsselspitze in Drehmitnahme steht, ist über ein axial verschiebliches Mitnahmeglied mit dem Übersetzungsgetriebe gekuppelt. Hierdurch ist eine feste Drehverbindung zwischen passendem Schlüssel und Generator gewährleistet. Um stets eine ausreichende Spannung zur Verfügung zu haben - z. B. zur Abfrage einer elektronisch lesbaren Schlüsselcodierung - ist vorgesehen, im Schließzylinder Akkumulatoren anzuordnen, die vom Generator aufladbar sind. Die Akkumulatoren werden vorzugsweise von einem Drehknauf aufgenommen, der am generatorseitigen Ende des Schließzylinder angeordnet ist. Es ist weiterhin vorteilhaft den Generator über die Stirnfläche des Schließzylindergehäuses hinaus vorstehen zu lassen, so daß er bis in den Drehknauf hineinragt, da so auch leistungsfähigere Generatoren einer längeren Bauart zum Einsatz gebracht werden können. Als Verriegelungseinrichtung ist ein elektromagnetisch betriebener Sperrstift vorgesehen, der die Drehung des Schließgliedes blockiert. Neben der Entriegelung der Drehbewegung des Schließgliedes durch den elektromagnetisch betriebenen Sperrstift ist weiterhin vorgesehen, die Entriegelung auch durch eine axiale Beaufschlagung des Drehknaufes entgegen Federbelastung zu bewirken. Hierbei wird der Drehknauf mit dem Schließglied in Drehmitnahme gebracht, so daß der Schließzylinder auch drehknaufseitig betätigbar ist. Hierbei werden Kupplungsglieder des Schließgliedes und des Hülsenfortsatzes des Drehknaufes miteinander in Eingriff gebracht. Bei dieser Axialverlagerung wird ein mit dem Sperrstift zusammenwirkender Auslöser, dessen als Auflaufschräge ausgestaltete Kopffläche in den Verlagerungsweg des Drehzylinders einragt, von der Stirnkante des Hülsenfortsatzes beaufschlagt, so daß der Sperrstift aus der Verriegelungsstellung verlagert wird und die Drehung des Schließgliedes freigibt. Ein Drehen des unbeaufschlagten Drehknaufes bewirkt dagegen keine Betätigung des Schließgliedes. Allerdings kann diese Leerdrehung des Drehknaufes dazu benutzt werden, den Generator zu drehen, um z. B. die Akkumulatoren zu laden. Dies geschieht gleichsam in kinematischer Umkehr zur Schlüsselbetätigung. Der mit dem Drehknauf starr verbundene Stator wird zum Rotor, während das sonst den Rotor treibende Übersetzungsgetriebe einseitigt festgehalten ist, da die Drehbewegung des Schließgliedes durch die Verriegelungseinrichtung blockiert ist. Die elektrische Verbindung zwischen dem sich drehenden Stator und dem Schließzylindergehäuse wird mittels Schleifkontakten hergestellt. Durch eine besondere Ausgestaltung des Übersetzungsgetriebes, beispielsweise als Panetengetriebe ist auch die Möglichkeit geschaffen, den Generator vom Drehknauf auch bei einer gleichzeitigen Schließgliedbetätigung zu betreiben. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Generator drehfest mit dem Schließzylindergehäuse verbunden. Der Generator ist dabei in einer in der Zylinderhöhlung steckenden Büchse angeordnet, die stirnseitig aus der Höhlung herausragend den Drehknauf trägt. Das Schließglied ist dabei ständig mit dem Rotor drehfest verbunden. Die drehfeste Verbindung wird auch hierbei von einem Übersetzungsgetriebe bewirkt. s besteht zwischen Schließglied und Drehknauf mittels eines Zahnradgetriebes ein Zwanglauf, was bedeutet, daß eine Drehung des Schließgliedes immer mit einer Drehung des Drehknaufes verbunden ist. Der Zwanglauf kann dadurch verwirklicht sein, daß der Drehknauf schließzylinderseitig eine Außenverzahnung aufweist, die ein Zahnrad kämmt, das mit dem einen Ende einer im

Schließzylinder koaxial zur Zylinderachse angeordneten Welle drehfest verbunden ist, und die mit einem anderendig angeordneten Zahnrad mit dem Schließglied in Wirkverbindung steht. Diese Wirkverbindung kann gemäß einer besonderen Ausgestaltung aus zwei weiteren Zahnrädern bestehen, von denen eins koaxial mit dem Schließglied drehfest verbunden ist und das andere beide Zahnräder kämmt. Die Verriegelungseinrichtung kann bei einer solchen Ausgestaltung im Drehknauf angeordnet sein, wobei die elektrische Leitverbindung im Wege von Schleifkontakten erzielt wird. Die Verriegelungseinrichtung weist dabei einen elektromagnetsch betätigbaren Sperrstift auf, der in eine Öffnung der drehfest mit dem Zylindergehäuse verbundenen Büchse eingreift. Zur manuellen Entriegelung ist ein im Drehknauf angebrachter Druckstift vorgesehen, der unter Beaufschlagung einer Feder mit einem Auslöser zusammenwirkt, dessen Verlagerung eine Außereingriffnahme des Sperrstiftes mit der Öffnung der Büchse bewirkt. Die Erzeugung des elektrischen Signals beim Einschub eines passenden Schlüssels kann entweder durch mechanische Betätigung eines elektrischen Kontaktes im Schließzylinder erfolgen oder aber auch von einer elektronischen Schaltung bewirkt werden, die eine elektronisch lesbare Codierung des Schlüssels auswertet. Eine weitere vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht den Verzicht auf Akkumulatoren, da der passend eingesteckte Schlüssel zunächst ohne Entriegelung der elektrisch angesteuerten Verriegelungseinrichtung eine Teildrehung des Schließgliedes bewirkt und so über den Antrieb eines Übersetzungsgetriebes den Generator treibt. Erst in dieser um einen Winkel gedrehten Schlüsselstellung wird eine weitere Codierung des Schlüssels gelesen zur Entriegelung der elektrischen Verriegelungseinrichtung. Der durch die Teildrehung in Rotation gebrachte Generator liefert hierzu die nötige elektrische Energie. Das Übersetzungsgetriebe ist hierbei vorzugsweise mit einem Freilaufgetriebe versehen, so daß der Generator auch weiterläuft, wenn die weitere Drehbewegung des Schlüssels durch die Verriegelungseinrichtung blockiert ist. Die Verriegelungseinrichtung ist hierbei vorzugsweise als elektromagnetischer Sperrstift ausgestaltet, der mit einer Teilumfangsnut des Zylinderkerns zusammenwirkt. Hierdurch ist bei verriegeltem Sperrstift die Drehung des Schlüssels um einen Winkel möglich, der der Länge der Nut entspricht. Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Generator nicht erst durch die Drehung des Schlüssels betrieben wird, sondern schon durch die Einschubbewegung des Schlüssels in Betrieb versetzt wird. Dieses kann beispielsweise durch eine drehfest im Zylinderkern angeordnete Gewindespindel bewirkt werden, deren durch Schlüsseleinschub verursachte axiale Bewegung den mit einem Innengewinde versehenen Rotor in Drehung versetzt. Diese Ausgestaltung ist besonders vorteilhaft, da auch hierbei auf einfache Weise auf Akkumulatoren verzichtet werden kann, da der Generator schon vor dem Ablesen des Schlüsselgeheimnisses betrieben werden kann. Weiterhin ist es möglich, den Stator fest mit dem Schließzylindergehäuse zu verbinden und den Drehknauf mit dem Übersetzungsgetriebe kuppelbar auszugestalten. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, daß auch bei einer Schließgliedbetätigung durch den Drehknauf der Generator betrieben wird. Es ist vorgesehen, daß die Ausbildungen des erfindungsgemäßen Doppelschließzylinders mit einem genormten Doppelschließzylinder austauschbar sind, ohne daß im Türschloß oder dergleichen zusätzliche Stromleitungen oder dergleichen vorhanden sein müssen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist eine in der den Generator aufnehmenden Höhlung durch Schlüsseleinschub axial verlagerbare Kupplungshülse vorgesehen, die mit dem Stator des Generators, der von dessen Hülse gebildet wird, die drehfest mit dem Drehknauf verbunden ist, in Drehmitnahme steht. Bei nicht eingeschobenem Schlüssel steht die Hülse in Drehmitnahme mit dem Schließglied. Der Rotor des Generators ist drehfest mit einem Verbindungsstück verbunden, das die Kupplungshülse drehbar durchsetzt und das bei nicht eingestecktem Schlüssel in drehfester Verbindung mit dem schlüsselseitigen Zylinderkern steht. In dieser Stellung kann bei gleichzeitiger Betreibung des Generators das Schließglied vom Drehknauf betätigt werden, wobei der Rotor festgehalten wird. Gemäß einer besonderen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß in einen solchen Schließzylinder ein Schlüssel nur zunächst teilweise bis zu einer ersten Schlüsseleinsteckposition eingeschoben werden kann. In dieser Position treten die mechanischen Zuhaltungsstifte zunächst nicht in die ihnen zugeordneten Kerben des Schlüssels ein. In dieser Stellung ist das elektronische Schlüsselgeheimnis des Schlüssels ablesbar. Weist der Schlüssel das passende Schlüsselgeheimnis auf, so wird die Axialverschiebbarkeit der Kupplungshülse und des mit ihr drehbar verbundenen Verbindungsstückes freigegeben. Zufolge dessen kann der Schlüssel bis zu der zweiten Schlüsseleinsteckposition verlagert werden, bei der - passendes mechanisches Schließgeheimnis vorausgesetzt - der Zylinderkern vom Schlüssel drehbar ist. Bei dieser Verlagerung von Kupplungshülse und Verbindungsstück greift eine Außenverzahnung der Kupplungshülse in einen drehfest mit dem Zylindergehäuse verbundenen Innenzahnkranz ein, so daß die Kupplungshülse und mit ihr der Stator des Generators (Generatorgehäuse) drehfest mit dem Schließzylin-

dergehäuse gekuppelt ist. Bei dieser Axialverlagerung wird gleichzeitig die Kupplungshülse von dem Schließglied entkuppelt und das Verbindungsstück mit dem Schließglied drehbar gekuppelt. In dieser Position ist die Drehbewegung des Drehknaufes gesperrt. Eine Drehbewegung des Schlüssels bewirkt aber eine Drehbewegung des Schließgliedes, da die Schlüsselspitze in eine entsprechende Aussparung des Schließgliedes eingreift. Durch die Drehbewegung des Verbindungsstückes wird der Rotor des Generators, über das oben erwähnte Übersetzungsgetriebe in Drehung versetzt. Das Verbindungsstück weist vorzugsweise einen zylinderförmigen Schaft auf und steht bei abgezogenem Schlüssel mit seinem hammerkopfförmigen Ende mit dem Schließzylinderkern in Formschluß. Die Verlagerung von Verbindungsstück und Kupplungshülse geschieht vorzugsweise entgegen Federbelastung. Es ist vorgesehen, daß die Kupplungshülse in jeder Verlagerungsstellung, also ständig in Drehmitnahme mit der Generatorhülle steht. Die Kupplung zwischen Schließglied und Kupplungsstück ist vorzugsweise als Klauenkupplung ausgestaltet. Es ist vorgesehen, die Einschubsperre als eine elektromagnetisch betriebene Sperrvorrichtung auszugestalten, die die axiale Verlagerbarkeit von Kupplungshülse und Verbindungsstück sperrt. Dabei weist die Sperrvorrichtung vorzugsweise einen in einem dem Schließzylindergehäuse zugeordneten Längsschlitz verlagerbaren Mitnahmestift auf, der mit einer Umfangsnut der Kupplungshülse in Eingriff steht und bei axialer Verlagerung einen Winkelhebel um eine Drehachse dreht, wobei der Winkelhebel bei stromlosem Magnet die axiale Verlagerung von Mitnahmestift und Kupplungshülse hemmend an einen von dem Elektromagneten verlagerbaren, den Längsschlitz durchdringenden Sperrstift anschlägt. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung weist einen den Schließbart bügelförmig umfassenden Außenschließbart auf, von dem der Schließbart drehbar aufgenommen wird. Bei abgezogendem Schlüssel ist das Verbindungsstück mit dem Außenschließbart drehfest gekuppelt. In diesem Zustand ist die Drehbarkeit des Außenschließbartes durch einen Sperrstift gesperrt. Der mit der Kupplungshülse in Drehmitnahme stehende Schließbart kann durch die Drehung des Drehknaufes bewegt werden unter gleichzeitiger Betätigung des Generators, wobei der Rotor feststeht. Bei eingeschobenem Schlüssel wird das hammerkopfförmige Ende des Verbindungsstückes in eine entsprechend geformte Aussparung des Schließbartes verlagert, so daß Zylinderkern, Außenschließbart, Schließbart und Verbindungsstück mit dem Rotor des Generators in Drehmitnahme stehen. Bei passend codiertem elektrisch lesbaren Schlüsselgeheimnis wird der Sperrstift verlagert und gibt die Drehbewegung des Außenschließbartes frei. Die Kupplungshülse tritt bei dieser Verlagerung in oben angegebener Weise mit ihrer Außenverzahnung in einen drehfest mit dem Schließzylindergehäuse verbundenen Innenzahnkranz ein und ist so mit dem Schließzylindergehäuse drehfest verbunden.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt. Die Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Doppelschließzylinder im Querschnitt,
- Fig. 2 eine zweite Ausgestaltung der Erfindung im Querschnitt,
- Fig. 3 eine dritte Ausgestaltung der Erfindung,
- Fig. 4 eine vierte Ausgestaltung der Erfindung im Querschnitt mit teilweise eingeschobenem Schlüssel,
- Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie V-V in Fig. 4,
- Fig. 6 einen Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 4,
- Fig. 7 einen Schnitt wie Fig. 4, jedoch mit vollständig eingeschobenem Schlüssel,
- Fig. 8 einen Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 7,
- Fig. 9 eine fünfte Ausgestaltung der Erfindung im Querschnitt mit nicht vollständig eingeschobenem Schlüssel und
- Fig. 10 gemäß Fig. 8, jedoch mit vollständig eingeschobenem Schlüssel.

Der Doppelschließzylinder 1 wird mit einem Schlüssel 2 betätigt, der mit Codierungskerben 3 versehen ist, die mit Zuhaltungsstiften 4 zusammenwirken, von denen nur der innerste dargestellt ist, der gleichzeitig auch ein zur Ansteuerung der elektrischen Verriegelungseinrichtung benötigtes elektrisches Signal liefert. Der Zuhaltungsstift weist hierbei einen Kontaktstift 6 auf, der mit einem Kontaktkolben 7 zusammenwirkt, der entgegen Federbelastung in einer elektrisch isolierten Aussparung 5 gelagert ist.

Bei einer in Fig. 1 dargestellten ersten Ausgestaltung ist auf der dem Schlüssel zugeordneten Seite gegenüberliegenden Zylinderhöhlung 8 der Hülsenfortsatz 9 eines Drehknaufes 3 eingeschoben und bildet so den den Generator 24 tragenden Zylinderkern 27. Koaxial zur Zylinderhöhlung 8 ist im Hülsenfortsatz 9 des Drehknaufs 3 der Generator 24 mit Übersetzungsgetriebe 23 angeordnet. Der Stator des Generators 24 ist fest mit der Hülle 10 verbunden, die wiederum fest mit dem Drehknauf 3 verbunden ist. Der Rotor des Generators 24 ist über ein Übersetzungsgetriebe 23 mit einem Mitnahmeglied 11 drehfest aber axial verschieblich mit dem Schließglied 12 verbunden. Eine geringe

Drehung des Schließgliedes, verursacht durch die Schlüsseldrehung, bewirkt eine Vielzahl von Rotorumdrehungen.

Die Verriegelung des Doppelschließzylinders wird durch einen in eine Öffnung 14 des Schließgliedes 12 ragenden Sperrstift 13 bewirkt, der entgegen der Belastung der Feder 17 über einen ferromagnetischen Anker 15 mit einem Elektromagneten 16 zusammenwirkt. In Verriegelungsstellung ist der Elektromagnet 16 nicht stromdurchflossen, so daß der Sperrstift 13 von der Blattfeder 17 in der Öffnung 14 des Schließgliedes 12 gehalten wird. Die Verriegelung kann dadurch aufgehoben werden, daß der Elektromagnet 16 durch Spannungsbeaufschlagung die Ankerplatte 15 anzieht und damit den Sperrstift 13 aus der Öffnung 14 verlagert und die Drehsperre des Schließgliedes 12 aufhebt. Es ist aber auch eine stromlose Entriegelung vorgesehen, indem der Drehknauf 3 axial beaufschlagt wird und gegen Belastung der Feder 33 in die Zylinderhöhlung 8 hineinbewegt wird. Die Ankerplatte 15 wird hierbei durch Beaufschlagung des Auslösers 18 durch die Stirnkante 19 des Hülsenfortsatzes 9 herabgedrückt, so daß der Sperrstift 13 aus der Öffnung 14 heraustritt. Nokkenförmige Kupplungsglieder 34 des Schließgliedes 12 rasten dabei in korrespondierende Ausnehmungen 35 des Hülsenfortsatzes 9 des Drehknaufes 3 ein. Ein Drehen des Drehknaufes ermöglicht in gekuppelter Stellung das Betätigen des Schließgliedes, ohne jedoch den Generator zu betätigen.

Ein Drehen des Drehknaufes 3 in nicht axial beaufschlagtem Zustand bewirkt eine Betätigung des Generators 24. Der Generator wird hier in kinematischer Umkehr zur Schlüsselbetätigung betrieben. Das Übersetzungsgetriebe 23 wird hier schließgliedseitig festgehalten, da das Schließglied 12 in dieser Stellung durch den Sperrstift 13 blokkiert ist. Getriebe 23 und Stator des Generators 24 werden relativ zum Schließglied 12 gedreht. Bei dieser Leerdrehung, bei der das Mitnahmeglied 11 in Ruhe verbleibt, wird jedoch trotzdem (wegen des Übersetzungsgetriebes 23) auch der Rotor gedreht.

Die elektrische Verbindung zwischen dem Schließzylindergehäuse 1 und dem Drehknauf 3 wird mittels der Schleifkontakte 20, 21 hergestellt. Um ständig eine Energieversorgung zu sichern, sind im Drehknauf Akkumulatoren 22 angeordnet, die vom Generator 24 bei Schloßbetätigung aufgeladen werden.

Die Funktionsweise des Schließzylinders ist die folgende:
Ein passend codierter Schlüssel 2 bewirkt eine elektrischen Leitverbindung der beiden Kontaktmittel 6 und 7. Dieses elektrische Signal bewirkt die Freigabe des elektrischen Stroms zum Elektromagneten 16, der die Ankerplatte 15 gegen die Belastung der Blattfeder 17 anzieht und dadurch den Sperrstift 13 aus der Öffnung 14 verlagert und so das Schließglied entriegelt. Der Schlüssel 2 kann nun das Schließglied 12 drehen. Das Schließglied 12 ist über das Mitnahmeglied 11 mit dem Übersetzungsgetriebe verbunden, daß den Rotor des Generators 24 antreibt.

Eine geringe Schlüsselumdrehung erzeugt eine Vielzahl von Rotorumdrehungen im Stator verbunden mit einer Stromerzeugung zur Aufladung der Akkumulatoren.

Fig. 2 zeigt eine zweite Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Doppelschließzylinders. Auch hier steht der koaxial zur Zylinderachse angeordnete Generator 24' über ein Übersetzungsgetriebe 23' und ein Mitnahmeglied 11' mit dem Schließglied 12' in Drehverbindung. Jedoch steht bei dieser Ausgestaltung der Generator ständig in drehfester Verbindung zum Zylindergehäuse 1'. Der Generator 24' ist dabei in einer drehfest in der Zylinderhöhlung steckenden Büchse 40 angeordnet. Die Büchse 40 überragt die Stirnseite des Schließzylindergehäuses nach außen hin, wobei auf dem herausragenden Teil der Büchse 40 der Drehknauf 3' drehbar angeordnet ist. Zwischen Drehknauf 3' und dem Schließglied 12' besteht über ein Getriebe ein Zwanglauf, d. h., daß jede Drehbewegung des Schließgliedes 12' mit einer Drehbewegung des Drehknaufes 3' verbunden ist. Hierzu weist der Drehknauf 3' schließzylinderseitig eine Außenverzahnung 41 auf, die mit der Verzahnung eines Zahnrades 42 zusammenwirkt, das drehfest mit dem einen Ende einer im Schließzylinder angeordneten Welle 43 verbunden ist. Die Welle 43 ist dabei achsenparallel zur Zylinderachse im Flanschteil des Schließzylindergehäuses angeordnet und weist anderendig ein weiteres Zahnrad 44 auf. Das Zahnrad 44 kämmt mit der Verzahnung des Umlenkrades 45, welches in die Verzahnung des drehfest mit dem Mitnahmeglied 11' verbundenen Zahnrades 46 eingreift.

Die Verriegelungseinrichtung ist bei dieser Ausgestaltung im Drehknauf 3' angeordnet. Der Sperrzapfen 13' steht hier federbelastet mit der Öffnung 14' der Büchse 40 in Eingriff. Die elektrische Verbindung wird über den Schleifkontakt 49 zwischen Drehknauf 3' und Zylindergehäuse 1' hergestellt. Im Wege einer Entriegelung durch elektrischen Strom wird der Sperrstift 13' durch das Magnetfeld des Elektromagneten 50 aus der Öffnung 14 verlagert und bewirkt so die Drehbarkeit des Drehknaufes 3'.

Die Drehblockierung des Drehknaufes 3' ist weiterhin auch durch Beaufschlagung des Druckstiftes 47 aufhebbar. Der Druckstift 47 ist im Drehknauf 3' angeordnet und kann entgegen Federbelastung verlagert werden. Bei Verlagerung des Druckstiftes 47 verlagert ein mit dem Druckstift 47 fest verbundener Fuß 51 den Auslöser 48. Die

Verlagerung des Auslösers 48 bewirkt ein Außereingrifftreten des Sperrstiftes 13' aus der Öffnung 14' der Büchse 40.

Durch die ständig drehfeste Verbindung des Schließgliedes 12' mit dem Übersetzungsgetriebe 23' bzw. mit dem Generator 24' bewirkt jede Schließzylinderdrehung auch eine Drehung des Rotors des Generators 24' verbunden mit einer Stromerzeugung.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung, dargestellt in Fig. 3, wirkt die Verriegelungseinrichtung mit dem Zylinderkern 26 zusammen. Der Sperrstift 31 der Verriegelungseinheit greift hierbei in eine Umfangsnut 30 des Zylinderkerns 26 ein. Hierdurch ist im verriegelten Zustand bei eingeschobenem passenden Schlüssel eine Drehung des Kernes 26 um einen Winkel Aplha möglich, wobei der Winkel Alpha der Länge der Umfangsnut 30 entspricht. Durch diese besondere Ausgestaltung ist gewährleistet, daß auch schon vor der Entriegelung der Generator betätigt werden kann, der in diesem Falle drehfest mit dem vom Schlüssel betätigten Schließglied verbunden ist. Vorteilhaft an dieser vor der Entriegelung erzeugten Elektrizität sind die hierbei entbehrlichen Akkumulatoren. Es ist nämlich möglich, mit dem so erzeugten Strom eine elektronische Abfrageeinrichtung zu betreiben, die erst bei der verdrehten Schlüssellage in Wirkung tritt. Der magnetische Sperrstift 31 wird hierbei durch die Beaufschlagung eines Elektromagneten 32 mit elektrischem Strom aus der Umfangsnut 30 verlagert und gibt so die weitere Drehbewegung des Zylinderkerns 26 frei. Die bei der Verlagerung gespannte Feder 33 bewirkt nach der Strombeaufschlagung des Elektromagneten 32 bei zurückgedrehtem Zylinderkern 26 eine Rückverlagerung des Sperrstiftes 31 in die Umfangnut 30.

In Fig. 4 - 7 ist eine weitere Ausgestaltung der Erfindung dargestellt. Der Generator 24 wird von einer Generatorhülle 10 aufgenommen, die drehbar in der Zylinderhöhlung 8 gelagert ist und drehfest mit dem Drehknauf 3, der Träger von Akkumulatoren 22 ist. In der Höhlung 8 ist koaxial drehfest aber axial verlagerbar verbunden mit der Generatorhülle 10 eine Kupplungshülse 53 angeordnet, die bei nicht eingeschobenem Schlüssel drehbar in der Höhlung 8 gelagert ist. In dieser schlüsselabgezogenen Stellung gemäß Fig. 4 ist die Kupplungshülse 53 mit einer Klauenkupplung 68 auch drehfest mit dem Schließglied 12 verbunden, so daß bei einer Drehung des Drehknaufes der Schließbart 58 des Schließgliedes 12 verlagert werden kann. Der Rotor des Generators ist drehfest mit einem koaxial zum Rotor sich erstreckenden Mitnahmeglied 11 verbunden, das drehbar in der Kupplungshülse 53 gelagert ist. Das Mitnahmeglied 11 ist wiederum drehfest mit einem Verbindungsstück 54 verbunden, das drehbar im Schließglied 12 gelagert ist. Hierzu weist das Verbindungsstück einen zylinderförmigen Schaft und einen hammerkopfförmigen Kopf auf, der in einer formangepaßten Aussparung des Schließzylinderkernes 26 eingreift und in dieser Stellung den Rotor des Generators festlegt. Hierdurch ist gewährleistet, daß bei Drehknaufbetätigung der Generator zum Aufladen der Akkumulatoren betrieben werden kann.

In dieser Stellung, in der der Schlüssel nicht eingeschoben ist, ist die Axialverschieblichkeit der Kupplungshülse 53 versperrt dadurch, daß der in die Umfangsnut 62 der Kupplungshülse 53 eingreifende Mitnahmestift 59 an seiner Axialverlagerung im Längsschlitz 61 gehindert ist. Die Kupplungshülse 53 kann in dieser Stellung nicht von dem Verbindungsstück 54 zwangsverlagert werden. Der elektromagnetisch betreibbare Sperrstift, der in dieser Stellung den Längsschlitz 61 durchgreift, so daß eine Verlagerung des Winkelhebels 63 um die Achse 64 blockiert ist. Der Winkelhebel 63 wird von dem Mitnahmestift 59 zwangsgeführt.

Wird ein passender Schlüssel 2 in die Schlüsseleinstecköffnung eingeschoben, so kann dieser zunächst nur bis zu einer ersten Einsteckposition eingeschoben werden, in der die Spitze des Schlüssels an den Hammerkopf 57 des Verbindungsstückes 54 anschlägt. Das zwar drehbar aber gegenüber der Kupplungshülse 53 nicht axial verlagerbare Verbindungsstück 54 kann aufgrund des Eingriffes des Sperrstiftes 13 in den Längsschlitz 61 nicht axial verlagert werden. In dieser ersten Schlüsseleinsteckposition wird das elektronische Schlüsselgeheimnis des Schlüssels 2 durch einen isoliert gegenüber dem Schließzylindergehäuse angeordneten Zuhaltungsstift, der als Kontaktstift 6 ausgebildet ist, gelesen. Bei passendem Schlüsselgeheimnis wird die Ankerplatte 15 der Sperreinrichtung vom Elektromagneten 16 angezogen, so daß der Sperrstift 13 außer Eingriff mit dem Längsschlitz 61 gebracht wird, so daß der Winkelhebel 59 um seine Drehachse 64 verlagerbar ist. Einhergehend damit ist die axiale Verlagerbarkeit der Kupplungshülse 53 frei.

Der Schlüssel läßt sich somit in die in Fig. 7 dargestellte zweite, vollständige Einsteckposition verlagern, wobei die Spitze des Schlüssels das hammerkopfförmige Ende 57 des Verbindungsstükkes 54 beaufschlagt und axial entgegen Belastung der Feder 66 verlagert. Einhergehend mit der Verlagerung des Verbindungsstückes wird die Kupplungshülse 53 axial verlagert, wobei die Klauenkupplung 68 zwischen Schließglied 12 und Kupplungshülse 53 außer Eingriff gebracht wird. Die verlagerte Kupplungshülse 53 greift hierbei in eine drehfest zum Zylindergehäuse stehende Innenverzahnung 55 ein, so daß der Drehknauf in dieser Position nicht mehr betätigbar ist. Der Stator des Generators 24 ist somit fixiert. Das Schließglied 12

ist in dieser Position drehfest mit dem drehfest mit dem Mitnahmeglied 12 verbundenen Verbindungsstück 54 gekuppelt. Das Schließglied steht mit der Schlüsselspitze in Drehmitnahme, so daß eine Schlüsseldrehung sowohl den Schließbart 58 verlagert als auch gleichzeitig den Rotor des Generator antreibt. Nicht dargestellte elektronische Einrichtungen, wie Schaltung zur Überprüfung des elektronischen Schlüsselgeheimnisses sind im Drehknauf untergebracht. Die elektrischen Verbindungen zwischen Drehknauf und Schließzylindergehäuse erfolgen mittels Schleifkontakten.

Eine fünfte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Fig. 8 und 9 dargestellt. Bei dieser Ausgestaltung wird das elektronisch lesbare Schlüsselgeheimnis erst bei vollständig eingeschobenem Schlüssel von den Kontaktstiften 6 abgelesen. Bei nicht eingeschobenem Schlüssel 2, oder wie in Fig. 8 dargestellt, teilweise eingeschobenem Schlüssel 2 ist der Drehknauf 3 der drehfest mit der Generatorhülle 10 verbunden ist, drehbar, unter Mitnahme der Kupplungshülse 53, die drehfest mit dem Schließglied gekoppelt ist, das wiederum drehfest mit dem Schließbart 58 verbunden ist. Das drehbar Kupplungshülse 53 und Schließglied 12 durchsetzende Verbindungsstück 54 ist in dieser Position drehfest mit dem Zylinderkern 26 gekuppelt, wobei das hammerkopfförmige Ende 57 in einer formschlüssigen Aussparung eines in seiner Drehbarkeit durch den Sperrstift 13 blockierten Außenschließbart 65 eingreift.

In dieser Position kann das Schließglied 58 durch eine Drehbewegung des Drehknaufes 3 verlagert werden, während der Rotor des Generators durch die drehfeste Kupplung von Verbindungsstück 54 mit dem in seiner Drehbewegung blokkierten Außenschließbart 65 festliegt. Neben der Schließzylinderbetätigung ist somit auch eine Generatorbetätigung bei Drehknaufdrehung gewährleistet.

Bei der in Fig. 9 dargestellten Schließposition, mit vollständig eingeschobenem Schlüssel ist das Verbindungsstück 54, das drehbar mit der Kupplungshülse 53 verbunden ist, entgegen Federbelastung 66 axial durch die Schlüsselspitze verlagert worden. Eine Außenverzahnung der Kupplungshülse greift in dieser Position in eine Innenverzahnung 55 der Zylinderhülse 53 ein, so daß der Drehknauf 3 nicht drehbar ist. Das hammerkopfförmige Ende 57 des Verbindungsstückes 54 tritt in dieser Position in Formschluß zu dem Schließbart 58, so daß eine Schließbartbetätigung bei verlagertem Sperrstift den Rotor des Generators betätigt.

In dieser Position kann das Schlüsselgeheimniswie oben beschrieben abgefragt werden. Bei passendem Schlüsselgeheimnis wird der Sperrstift 13 aus der Öffnung 14 verlagert, so daß der Außenschließbart von der sie durchdringenden Schlüsselspitze verlagert werden kann. Einhergehend mit dieser Verlagerung des Außenschließbartes 65 treibt die Schlüsselspitze auch die Verlagerung des Schließbartes 58 und damit die Betätigung des Generators 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 (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit eingezogen.

Patentansprüche

1. Doppelschließzylinder mit in Höhlungen des Gehäuses angeordneten, zur Schließbetätigung drehbaren Zylinderkernen und mit einer elektrischen Verriegelungseinrichtung, die über ein vom passenden Schlüssel veranlaßtes elektrisches Signal ansteuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Zylinderkern (27) als ein bei Schließbetätigung Spannung liefernder Generator (24) gestaltet ist.

2. Doppelschließzylinder, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Generator (24) über ein Übersetzungsgetriebe (25) durch Schlüsseldrehung des gegenüberliegenden Zylinderkerns (26) betreibbar ist.

3. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Generator (24) und das Übersetzungsgetriebe (23) koaxial, hintereinanderliegend angeordnet sind, wobei das Übersetzungsgetriebe (23) mit einem zwischen den beiden Zylinderkernen (26, 27) angeordneten Schließglied (12) über ein Mitnahmeglied (11) axial verschieblich gekuppelt ist und das Schließglied (12) mit der Schlüsselspitze in Drehmitnahme steht.

4. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch vom Generator (24) aufladbare Akkumulatoren (22).

5. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder generatorseitig einen Drehknauf (3) trägt, in dem die Akkumulatoren (22) aufgenommen sind.

6. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Generator (24) über die Stirnfläche (28) des Schließzylindergehäuses vorsteht und bis in den Drehknauf ragt.

7. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Generator (24) durch Drehung des Drehknaufes (3) betreibbar ist.

8. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der in seinem Hülsefortsatz (9) den Generator (24) tragende Drehknauf (3) unter axialer Beaufschlagung entgegen der Kraft der Feder (23) mit dem zwischen den beiden Zylinderkernen (26, 27) angeordneten Schließglied (12) durch Einkuppeln von Kupplungsgliedern (34, 35) in Drehmitnahme bringbar ist.

9. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehknauf (3) leer drehbar ist und eine Leerdrehung den Generator (24) betreibt, wobei das Übersetzungsgetriebe (23) einseitig durch das von der Verriegelungseinrichtung blockierte Schließglied (12) festgehalten ist.

10. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung als elektromagnetisch betriebener Sperrstift (13) ausgestaltet ist.

11. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrstift (13) der Verriegelungseinrichtung die Drehbewegung des zwischen den beiden Zylinderkernen (26, 27) angeordneten Schließglieds (12) blockierend von der Kraft der Feder (17) beaufschlagt in eine Öffnung (14) des Schließgliedes (12) eingreift.

12. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrstift (13) durch Beaufschlagung der Auflaufschräge eines Auslösers (18) von der Stirnkante (19) des Hülsenfortsatzes (9) des Drehknaufes (3) bei dessen axialer Verlagerung verlagerbar ist.

13. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrische Signal von elektrischen Kontaktmitteln (6, 7) eines Zuhaltungsstiftes (4) erzeugt wird.

14. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß elektrische Verbindungen zwischen Verriegelungseinrichtung im Schließzylindergehäuse und Generator (24) im Drehknauf (3) mittels Schleifkontakten (20, 21) hergestellt sind.

15. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor des in einer den Drehknauf (3') tragenden Büchse (40) drehfest zum Gehäuse (1') angeordneten Generators (24') mit dem Schließglied (12') drehfest verbunden ist.

16. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Zwanglauf von Schließglied (12') und Drehknauf (3').

17. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein zwischen Drehknauf (3') und Schließglied (12') geschaltetes Zahnradgetriebe.

18. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehknauf (3') schließzylinderseitig eine Außenverzahnung (41) aufweist, die ein Zahnrad (42) kämmt, das mit dem einen Ende einer parallel zur Zylinderachse angeordneten Welle (43) drehfest verbunden ist, die mit einem anderendig angeordneten Zahnrad (44) mit dem Schließglied (12') in Wirkverbindung steht.

19. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkverbindung aus einem Drehfest mit dem Schließglied verbundenen Zahnrad (46) und einem von diesem gekämmten Umlenkrad (45) besteht, wobei die Verzahnugn des Umlenkrades (45) in die Verzahnung des Zahnrades (44) eingreift.

20. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ver-

riegelungseinrichtung die Drehbewegung des mit dem Schließglied (12') in Zwanglauf stehenden Drehknaufs blockiert.

21. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung im Drehknauf angeordnet ist, wobei ein federbelasteter Sperrstift (13') in einer Öffnung (14') der den Drehknauf (3') tragenden Büchse (40) eingreift.

22. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung durch Beaufschlagung eines im Drehknauf angeordneten Druckstiftes (47), der mit einem Auslöser (48) der Verriegelungseinrichtung zusammenwirkt, entriegelt werden kann.

23. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Generatorspannung eine elektronisch lesbare Codierung des Schlüssels abfragt.

24. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung mit dem Zylinderkern (26) zusammenwirkt derart, daß dieser, mit dem Generator in Drehmitnahme stehende Zylinderkern (26) bei eingeschobenem, passenden Schlüssel um einen Winkel (Aplha) drehbar ist zum Betrieb des Generators zur Ansteuerung der elektrischen Verriegelungseinheit.

25. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel (Alpha) durch die Länge einer Umfangsnut (30) des Zylinderkerns (26) bestimmt ist, in die der von Elektromagneten (32) entriegelbare Sperrstift (31) der Verriegelungseinheit beaufschlagt von der Feder (33) eingreift.

26. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Generator über die axiale Verlagerung einer im Schließzylinder drehfest angeordneten Gewindespindel angetrieben wird, die durch Schlüsseleinschub verlagerbar ist und mit dem mit einem Innengewinde ausgestalteten Rotor des Generators zusammenwirkt.

27. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine drehfest mit der in der Höhlung (8) drehbar gelagerten Generatorhülle (10) gekuppelten Kupplungshülse (53), die durch vollständigen Schlüsseleinschub axial verlagerbar ist, wobei das Schließglied (12) außer Drehmitnahme mit der Generatorhülle (10) bringbar ist.

28. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein in der Kupplungshülse (53) drehbar gelagertes, mit dieser axial zwangsverlagerbares und mit dem Rotor des Generators (24) drehfest gekuppeltes Verbindungsstück (54), das bei axialer Verlagerung in Drehmitnahme mit dem Schließglied (12) bringbar ist.

29. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingestecktem Schlüssel die Kupplungshülse (53) drehfest mit dem Schließzylindergehäuse gekuppelt ist.

30. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungshülse (53) durch eine Außenverzahnung mit einem drehfest mit dem Schließzylindergehäuse verbundenen Innenzahnkranz (56) kuppelbar ist.

31. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem der mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei abgezogenem Schlüssel das Verbindungsstück (54) drehfest mit dem schlüsselseitige Zylinderkern (26) gekuppelt ist.

32. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (54) einen zylinderförmigen Schaft (56) und ein hammerkopfförmiges Ende (57) aufweist, das bei abgezogenem Schlüssel mit einer Aussparung des schlüsselseitigen Schließzylinders (26) in Formschluß steht.

33. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (54) und die Kupplungshülse (53) entgegen Federbelastung (66) verlagerbar sind.

34. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungshülse (53) in ständiger drehfester Verbindung zur Generatorhülle (10) steht.

35. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung zwischen der Kupplungshülse (53) und dem Schließglied (12) eine Klauenkupplung (68) ist.

36. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder meheren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließglied (12) drehfest mit dem Schließbart (58) verbunden ist.

37. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine erste Schlüsseleinsteckposition, bei der ein elektrisch lesbares Schlüsselgeheimnis abfragbar ist und eine zweite Schlüsseleinsteckposition, in die durch eine Einschubsperre der Schlüssel nur bei passendem elektrisch lesbarem Schlüsselgeheimnis verlagerbar ist, bei der das mechanische Schlüsselgeheimnis abfragbar ist.

38. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschubsperre durch eine Hemmung der Verlagerbarkeit von Verbindungsstück (54) und/oder Kupplungsshülse (53) bewirkt wird.

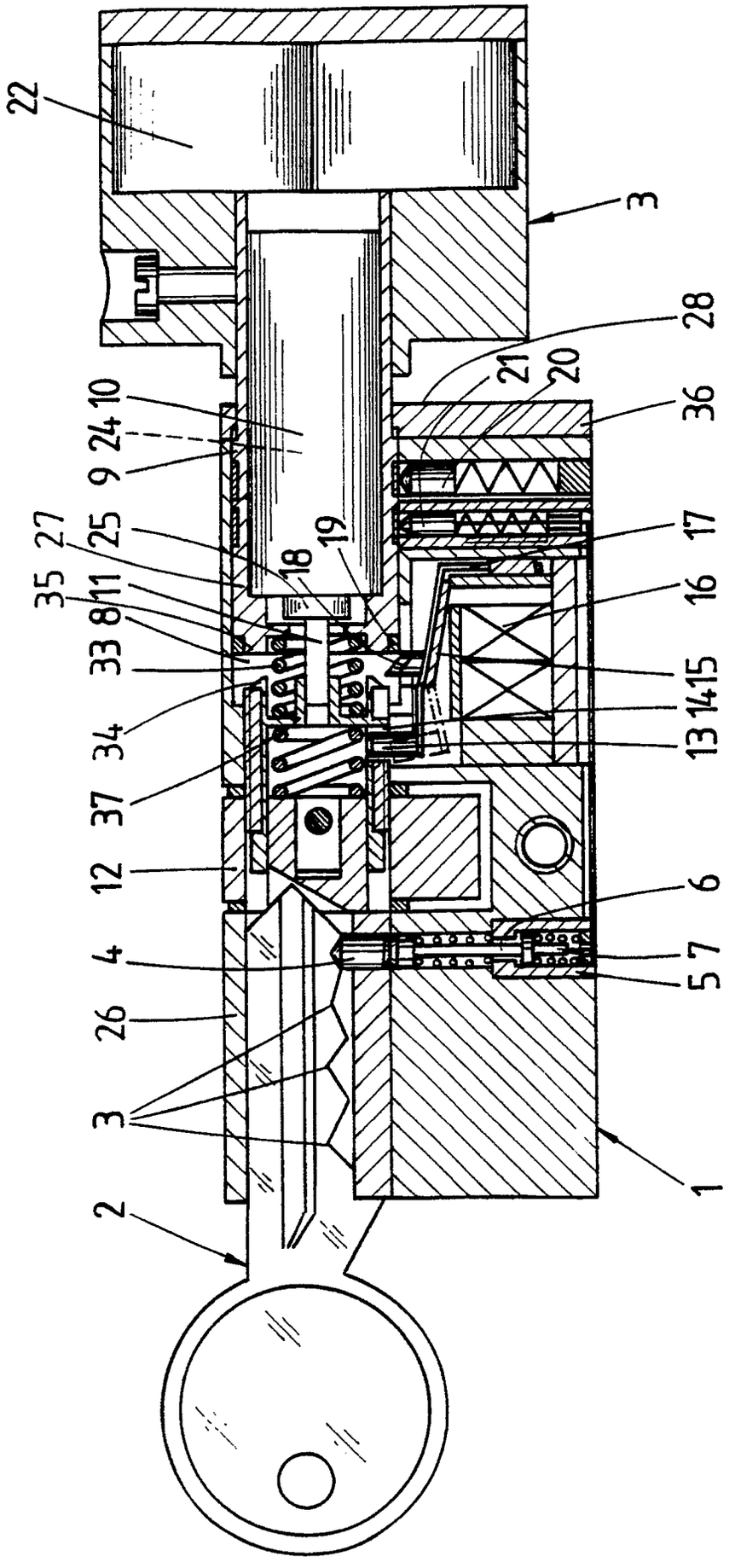
39. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine elektromagnetisch betriebene Sperrvorrichtung (60) der axialen Verlagerbarkeit von Kupplungshülse (53) und/oder Verbindungsstück (54).

40. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung ein in einem Längsschlitz (61) des Schließzylindergehäuses verlagerbaren Mitnahmestift (59) aufweist, der mit einer Umfangsnut (62) der Kupplungsshülse (53) in Eingriff steht, und bei axialer Verlagerung einen Winkelhebel (63) um eine Drehachse (64) dreht, wobei der Winkelhebel (63) bei stromlosen Elektromagneten (16) die axiale Verlagerung von Mitnahmestift (59) und Kupplungshülse (53) hemmend an einen von Elektromagneten (16) verlagerbaren Sperrstift (13) anschlägt.

41. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei abgezogenem Schlüssel das Verbindungsstück mit einem den Schließbart (58) drehbar aufnehmenden Außenschließbart (55) drehfest gekuppelt ist.

42. Doppelschließzylinder, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen bei stromlosen Elektromagneten (16) in eine Öffnung (66) des Außenschließbartes (55) eintretenden, dessen Drehbewegung blockierenden Sperrstift (13).

FIG. 1


22
3
28
21
20
36
10
24
9
17
27
25
19
18
35
11
8
16
33
15
14
34
13
37
12
6
4
7
5
26
3
1
2

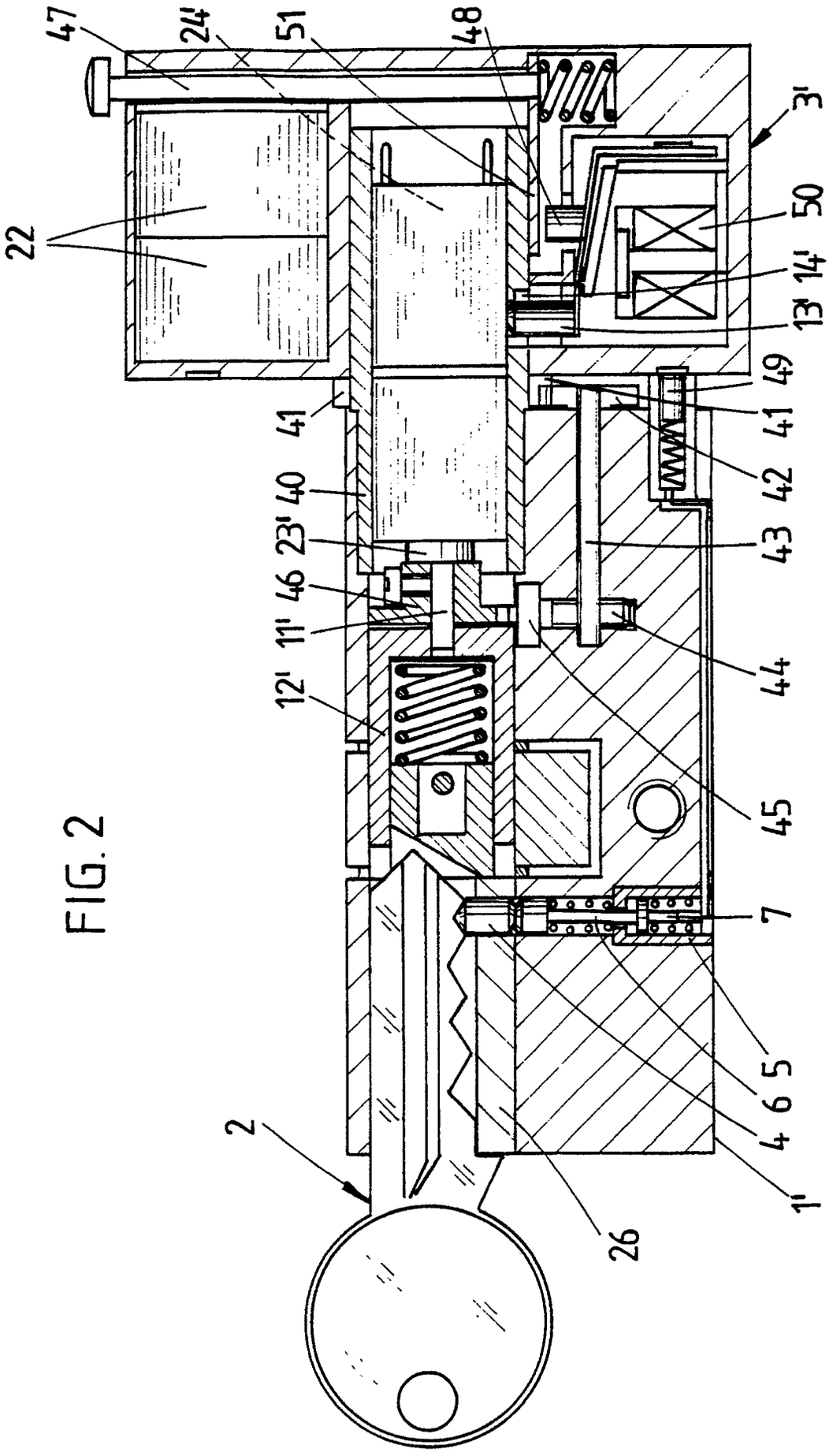
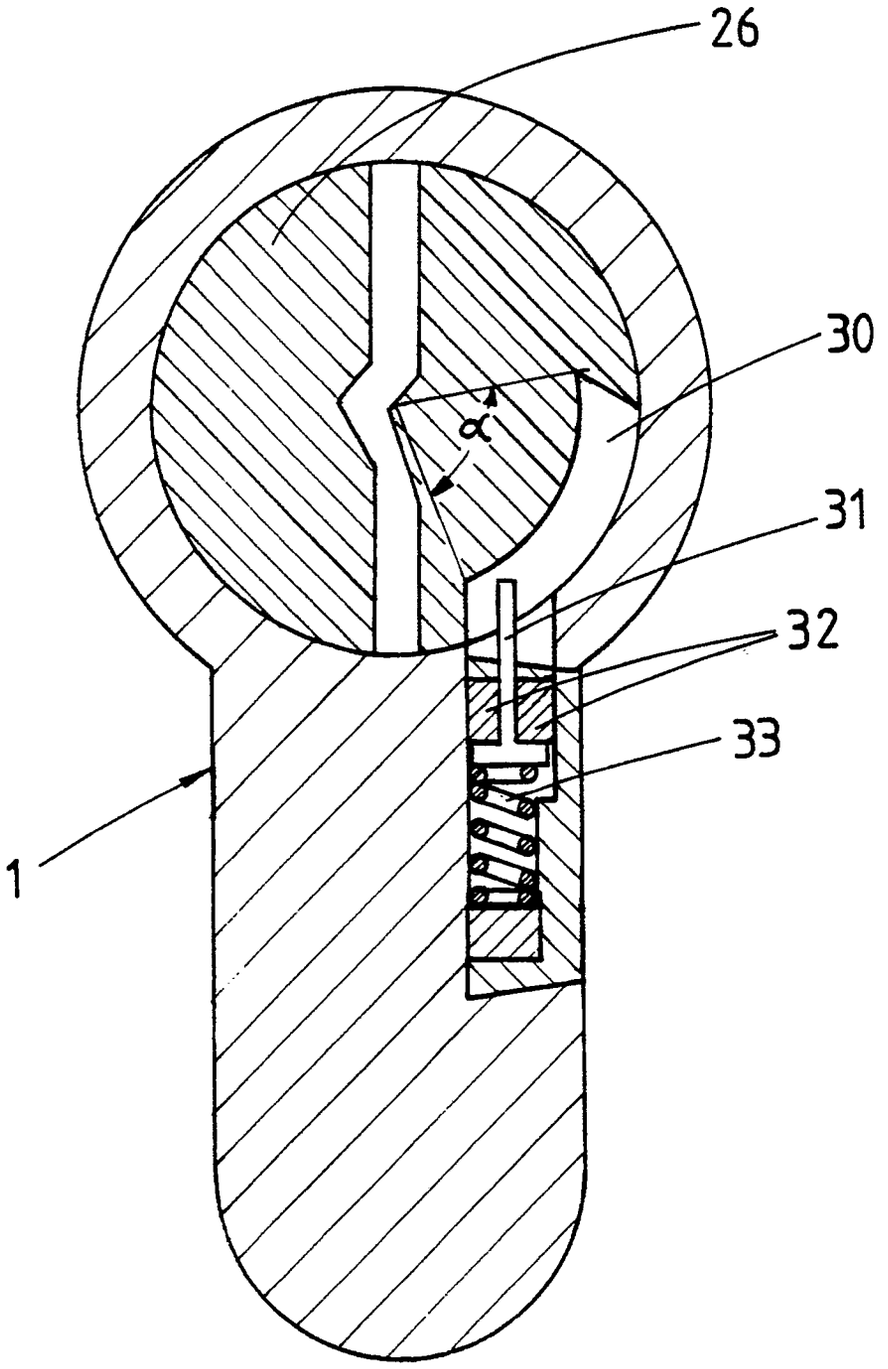


FIG. 2

FIG. 3



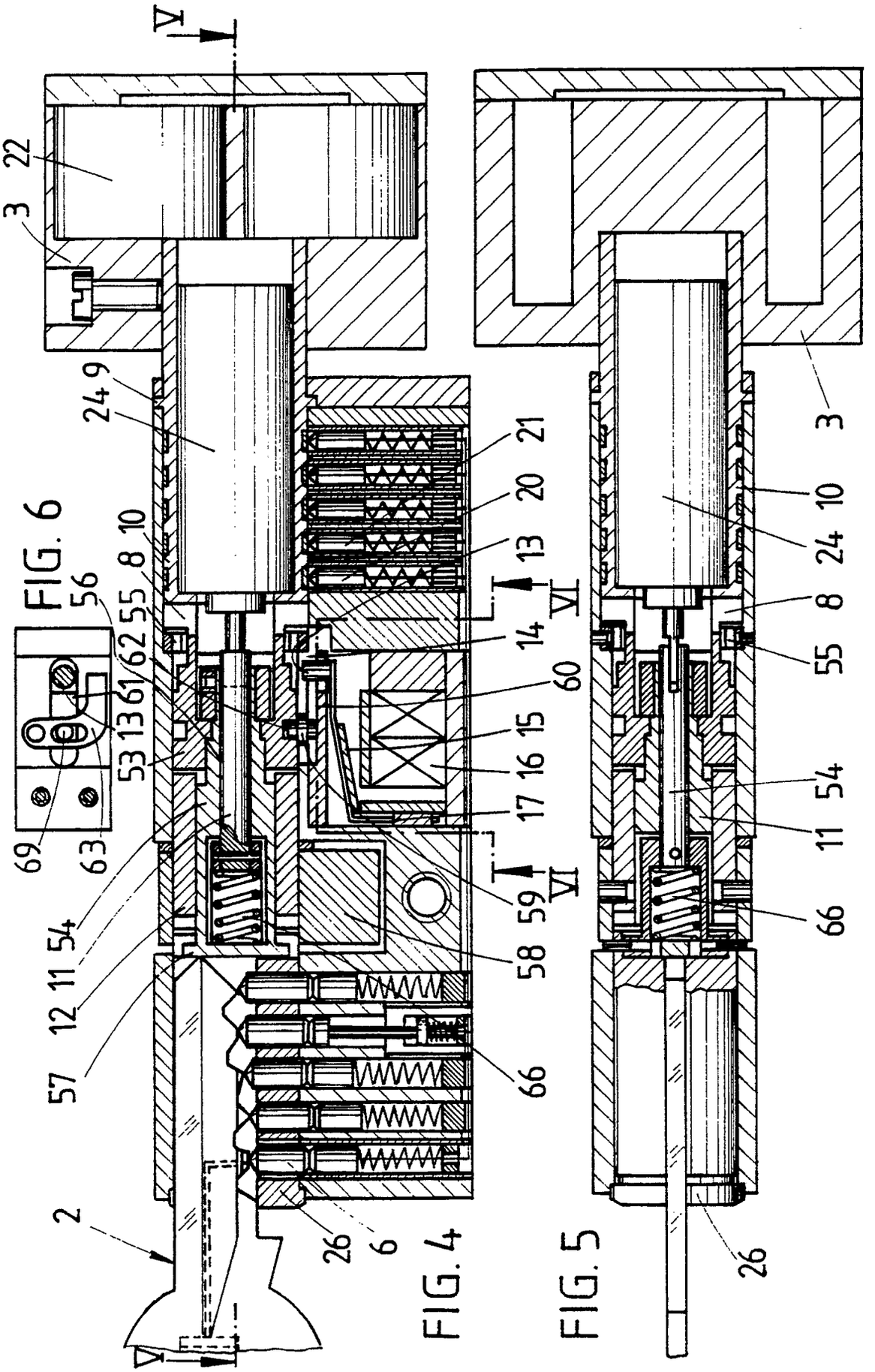


FIG. 6

FIG. 4

FIG. 5

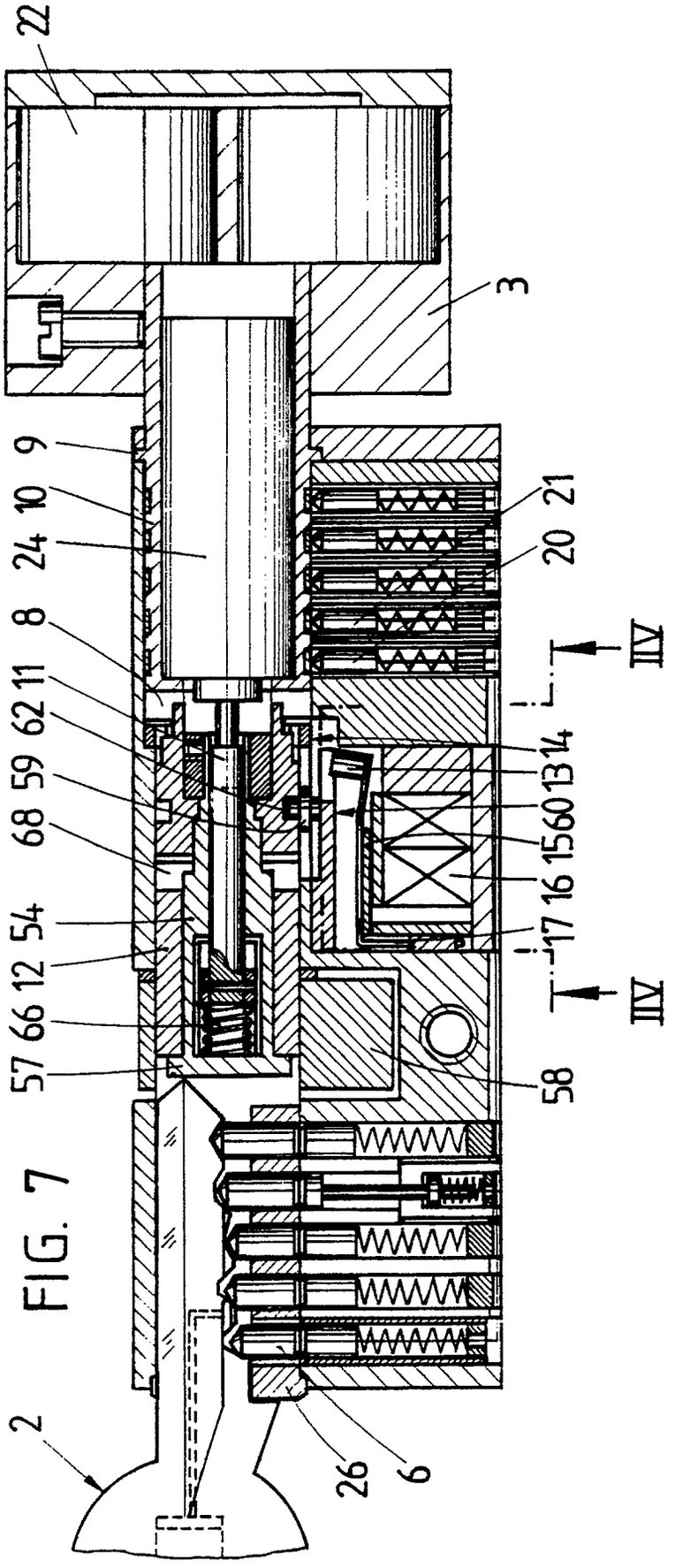

22
3
9
10
24
8
62
11
59
68
54
12
66
57
2
26
6
21
20
IV
14
13
60
15
16
17
IV
58

FIG. 7

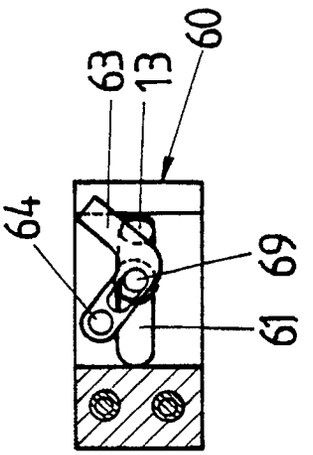

63
13
60
64
69
61

FIG. 8

FIG. 9

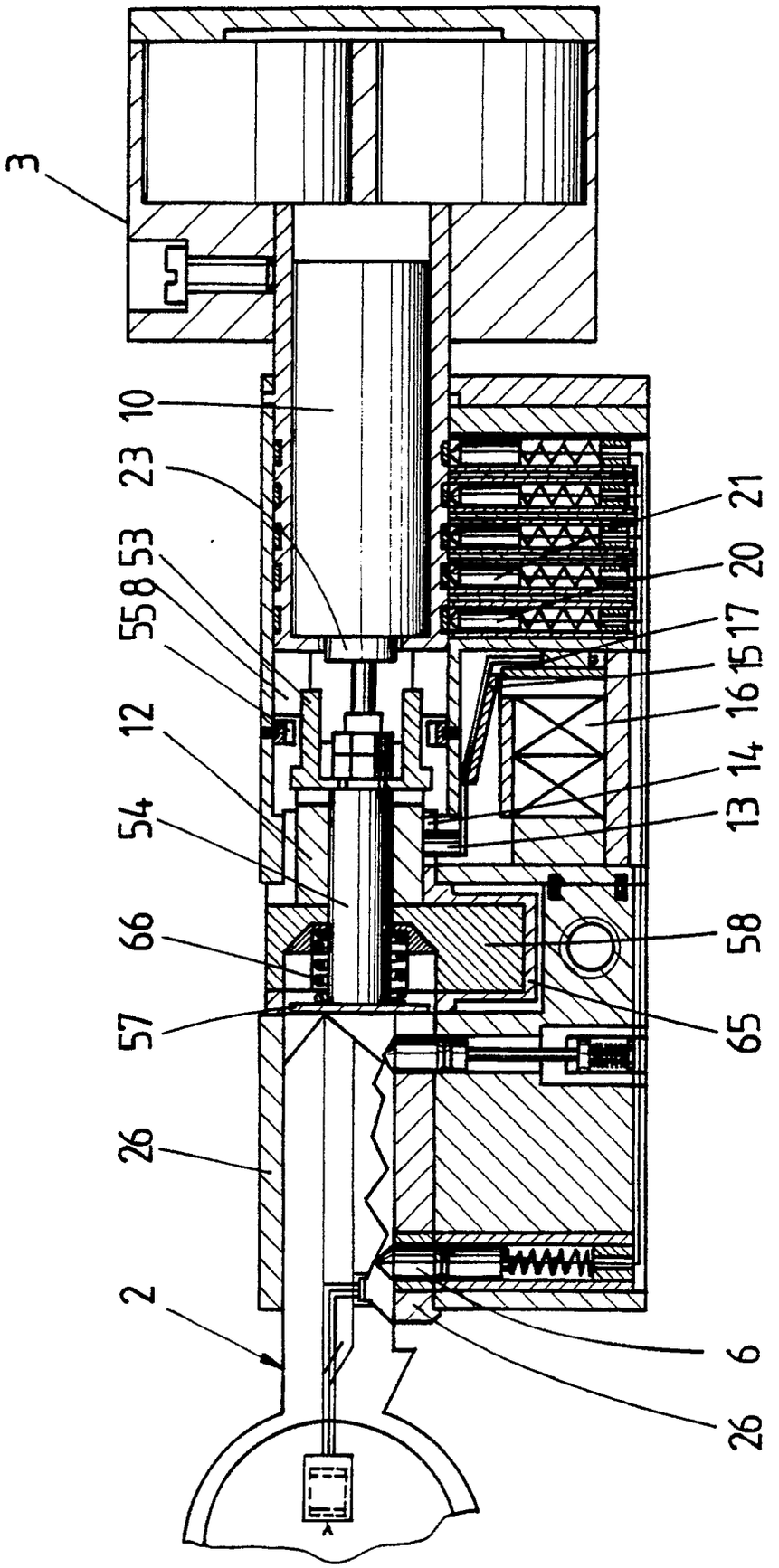
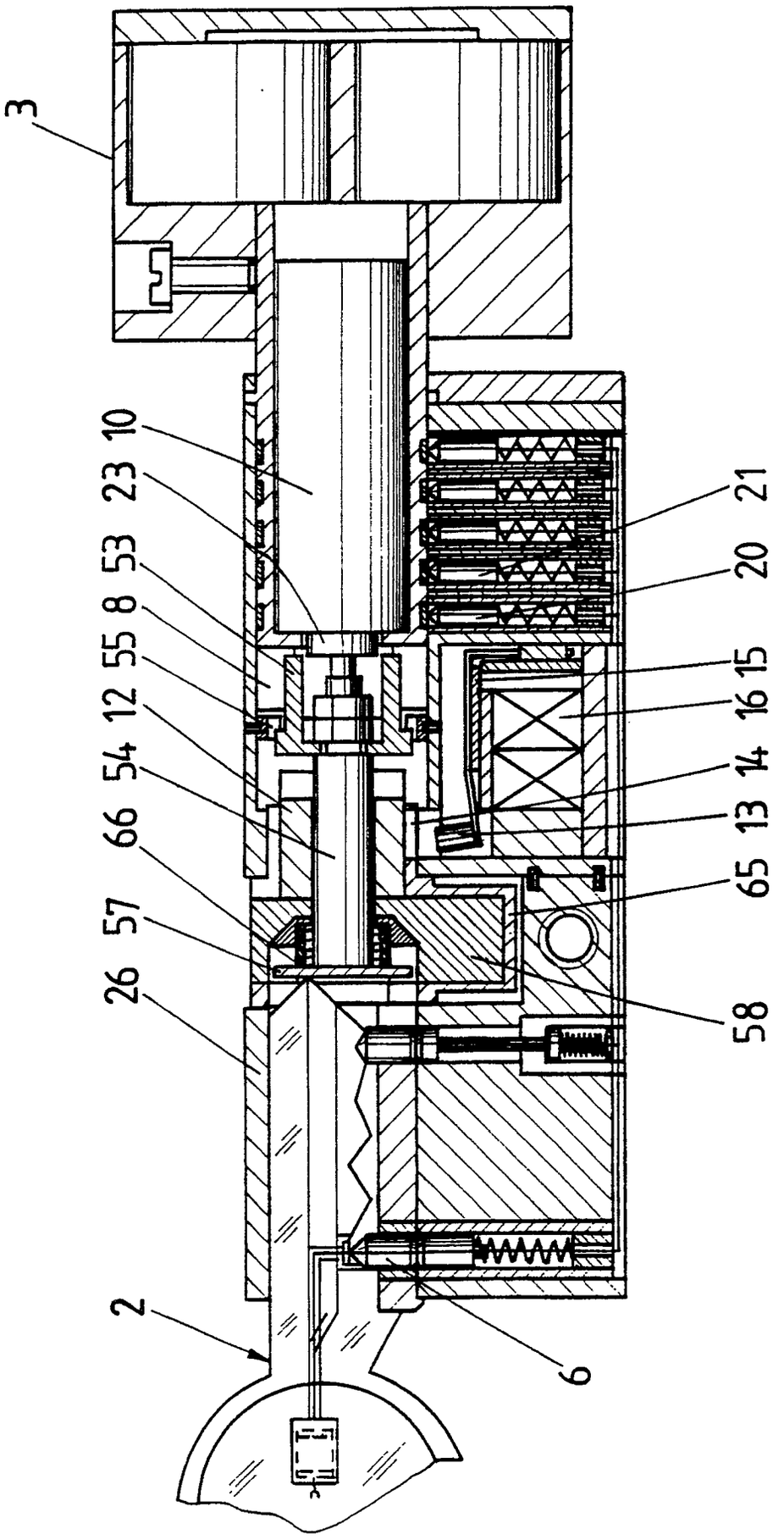


FIG. 10



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 2358

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X,A	EP-A-0 238 360 (EMHART INDUSTRIES) * Seite 3, Zeile 45 - Zeile 49; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1,4 *	1,2-4, 10-14,23, 26-42	E 05 B 47/06
A	EP-A-0 324 096 (BKS GMBH) * Spalte 5, Zeile 49 - Spalte 6, Zeile 19; Ansprüche 1-9; Abbildungen 1,2 *	10-14, 20-42	
A	US-A-4 901 545 (BACON ET AL) * Ansprüche 1-34; Abbildungen 1-3,6-9 *	1-42	
A	US-A-4 573 333 (CHOI) * Spalte 5, Zeile 26 - Zeile 36 *	12,22	
A,P	EP-A-0 381 320 (DOM-SICHERHEITSTECHNIK GMBH & CO) * Ansprüche 1-15 *	1-42	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)

E 05 B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	08 Oktober 91	VLECK J.M.

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: nichtschriftliche 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