

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81102263.1

51 Int. Cl.³: **E 05 B 37/00**

22 Anmeldetag: 26.03.81

30 Priorität: 06.08.80 DE 3029735

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.02.82 Patentblatt 82/6

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Theodor Kromer GmbH & Co.KG**
Spezialfabrik für Sicherheitsschlösser
im Brunnenfeld 8
D-7801 Umkirch(DE)

72 Erfinder: **Marold, Ulrich**
Erlenbruckerstrasse 43
D-7824 Hinterzarten(DE)

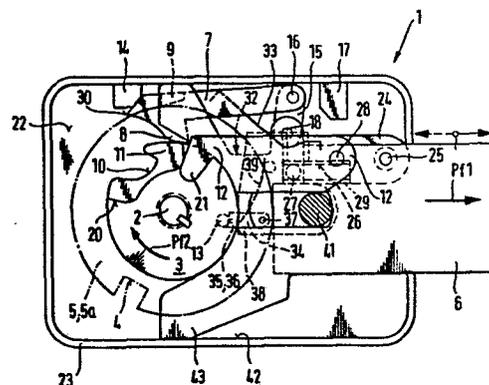
74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Schmitt**
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher
Dreikönigstrasse 13
D-7800 Freiburg i.Br.(DE)

54 **Permutationsschloß mit einer Nockenscheibe und Zuhaltungsscheiben.**

57 Ein Permutationsschloß (1) hat eine mit Hilfe eines Drehknopfes über eine Welle (2) betätigbare Nockenscheibe (3) zur Einstellung mehrerer, auf beliebige Einstellgeheimnisse einstellbarer, an ihrem Umfang mit je einer Einfallausnehmung (4) versehener Zuhaltungsscheiben (5). Ferner hat das Schloß (1) einen an seinem Riegel (6) angelenkten Einfallhebel (7), der eine am Umfang der Nockenscheibe (3) angreifende Nase (8) sowie einen seitlichen Finger (9) aufweist, der quer über den Umfängen der Zuhaltungsscheiben (5) angeordnet ist. Am Umfang der Nockenscheibe (3) ist eine Einfallöffnung (10) für den Einfallhebel (7) und dessen Nase (8) vorgesehen und der Einfallvorgang kann stattfinden, wenn die Zuhaltungsscheiben (5) mit ihren Einfallausnehmungen (4) unter dem Finger (9) fluchten.

An dem Riegel (6) ist ein Kupplungshebel (12), vorgesehen, welcher erst nach zumindest teilweisem Verdrehen wenigstens einer Zuhaltungsscheibe, bevorzugt mehrerer Zuhaltungsscheiben (5,5a) in Kupplungsstellung, d.h. in den Bereich des Weges des Nockens (11) gelangt. Dadurch wird erreicht, daß nach dem Ausschließen des Riegels (6) der Finger (9) nicht mehr in die Ausnehmungen (4) der Zuhaltungsscheiben (5) einfallen kann, bevor nicht das Einstellgeheimnis des Schlosses (1) wieder vollständig eingestellt wurde.

Fig. 5



1 Firma
Theodor Kromer GmbH & Co. KG
Spezialfabrik für Sicherheits-
schlösser
Im Brunnenfeld 8
7801 Umkirch

5

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANGEBEN:

E 81 152 MR

10 Permutationsschloß mit einer Nocken-
scheibe und Zuhaltungsscheiben

15 Die Erfindung betrifft ein Permutationsschloß mit einer
durch einen Drehknopf betätigbaren Nockenscheibe zur Ein-
stellung mehrerer auf beliebige Einstellgeheimnisse ein-
stellbarer, an ihrem Umfang mit je einer Einfallausnehmung
versehener Zuhaltungsscheiben, mit einem an einem Riegel
20 angelenkten Einfallhebel, der eine am Umfang der Nocken-
scheibe angreifende Nase od. dgl. sowie einen seitlichen
Finger aufweist, der quer über den Umfängen der Zuhaltungs-
scheiben angeordnet ist, wobei für den Eintritt des Fingers
in die zugehörigen Einfallausnehmungen jeder Zuhaltungs-
25 scheibe, wenn diese miteinander unter dem Finger fluchten,
am Umfang der Nockenscheibe eine Einfallöffnung für den
Einfallhebel vorgesehen ist und wobei ferner ein Nocken
der Nockenscheibe zum Verschieben des Riegels in seine
Schließposition vorgesehen ist.

30

Derartige Permutationsschlösser sind beispielsweise aus
der DE-OS 23 20 816 und der DE-OS 28 16 969 bekannt. Bei
derartigen Permutationsschlössern besteht die Möglichkeit,
den Riegel mit Hilfe der Drehung der Nockenscheibe so
35 auszuschließen, daß heißt in Schließposition zu bewegen,
daß die Zuhaltungsscheiben noch nicht wieder verdreht bzw.
verworfen sind. Darin kann für den häufigen Benutzer die-

1 ses Permutationsschlosses eine Bequemlichkeit liegen,
weil er dann für ein erneutes Öffnen des Schlosses nicht
zunächst die Ziffernfolge gemäß dem Einstellgeheimnis
einstellen muß. Ein derartig aus- bzw. zugeschlossener
5 Riegel erfüllt aber natürlich seine Funktion nicht rich-
tig. Unter "Ausschließen" des Riegels wird dabei die
Schließbewegung verstanden, die den Riegel aus dem Schloß
heraus in seine Schließstellung in dem Schloßgegenstück
bringt.

10

Es besteht deshalb die Aufgabe, ein Permutationsschloß
der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei welchem nach
dem Ausschließen des Riegels der Finger nicht mehr in die
Ausnehmungen der Zuhaltungsscheiben einfallen kann, bevor
15 nicht das Einstellgeheimnis wieder vollständig eingestellt
wurde.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin,
daß an dem Riegel eine aus dem Bereich des Weges des
20 Nockens der Nockenscheibe od. dgl. Antriebselement für
die Riegelbewegung heraus bewegbare Kupplung vorgesehen
ist, welche erst nach zumindest teilweise Verdrehen
wenigstens einer Zuhaltungsscheibe in Kupplungsstellung,
d. h. in den Bereich des Weges des Nockens od. dgl.
25 bringbar ist, um erst dann die Drehbewegung des Dreh-
knopfes in eine Verschiebung des Riegels in dessen
Schließstellung umzusetzen. Das Prinzip der Erfindung
besteht also praktisch darin, die Riegelbewegung durch
die erwähnte lösbare Zwischenkupplung und zwar durch
30 deren Auskuppeln so lange zu verzögern, bis durch die
Drehknopfdrehung in Schließrichtung wenigstens eine Zu-
haltungsscheibe ausreichend weit verdreht ist, um zu
verhindern, daß der Finger des Einfallhebels in die noch
geordneten und fluchtenden Einfallausnehmungen wieder
35 eintreten könnte. Der Benutzer des Schlosses verdreht
also bei der Durchführung der Schließbewegung des Riegels
zwangsläufig wenigstens eine, bei einer später noch be-
schriebenen Ausgestaltung der Erfindung mehre oder alle
Zuhaltungsscheiben.

1 Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Kupplung an dem
Riegel befestigt und vorzugsweise als schwenkbarer Kupp-
lungshebel ausgebildet ist, der insbesondere mittels
5 eines an einer Zuhaltungsscheibe befindlichen Vorsprun-
ges od. dgl. vorzugsweise über ein Gestänge in seine
Kupplungsstellung schwenkbar ist. Auf diese Weise läßt
sich konstruktiv sehr einfach realisieren, daß wenigstens
eine Zuhaltungsscheibe zunächst verdreht werden muß, be-
vor die Drehung des Drehknopfes auch zu einer Verschie-
10 bung des Riegels in dessen Schließposition führt.

Zur Durchführung der erfindungsgemäßen Lehre ist es vor-
teilhaft und zweckmäßig, wenn der vor dem zur Durchfüh-
rung der Schließbewegung erfolgenden Verdrehen der Zu-
15 haltungsscheiben aus diesen hinter einen Sperranschlag
aushebbare Einfallhebel in seiner Länge veränderbar ist.
Dadurch wird erreicht, daß der Drehknopf verdreht und
dabei der Einfallhebel und sein Finger schon aus den
Einfallausnehmungen der Zuhaltungsscheiben ausgehoben
20 werden kann, ohne daß der Riegel bereits bewegt wird. In
erster Linie kommt dabei zunächst eine Verkürzung des
Einfallhebels in Frage, damit der die Nase aufweisende
Einfallbereich bereits angehoben und hinter den Sperr-
anschlag gebracht werden kann, ohne daß am anderen Ende
25 die entsprechende Bewegung des Riegels erfolgt. Wenn da-
nach die zunächst verzögerte Riegelbewegung durchgeführt
wird, wird der Einfallhebel wieder entsprechend gelängt.
Dies läßt sich besonders einfach dadurch erreichen, daß
der Einfallhebel als an dem Riegel befestigter Kniehebel
30 ausgebildet ist, dessen einer Kniehebelschenkel unmittel-
bar an dem Riegel angelenkt ist und beim Ausheben des
Einfallhebels unter Verkürzung des gesamten Einfallhebels
hochschwenkbar ist.

35 Im Bereich der Obenstellung des Kniehebelgelenkes kann
auf dessen dem Riegel zugewandter Seite ein Anschlag zum
Strecken des Einfallhebels beim Ausschließen des Riegels
vorgesehen sein. Ist der Drehknopf so weit verdreht wor-

1 den, daß der Kupplungshebel in Funktionsstellung ge-
schwenkt wurde, führt die weitere Drehbewegung zu der
schon erwähnten Ausschließbewegung des Riegels, die zu
einer entsprechenden Verschiebung des Anlenkpunktes des
5 Kniehebelschenkels des Einfallhebels führt. Wird nun das
Kniehebelgelenk daran gehindert, diese Bewegung mitzu-
machen, wird der gesamte Kniehebel und damit der Ein-
fallhebel wieder gestreckt. Ab einer gewissen Streckung
kann dann sogar das Kniehebelgelenk aufgrund der Schwer-
10 kraft in seine endgültige Sperrposition fallen.

Derartige Permutationsschlösser sind an sich nur dann
richtig, d. h. so sicher wie möglich, verschlossen, wenn
die Antriebsnocken der Zuhaltungsscheiben in einer Dreh-
15 richtung hintereinander auf Anschlag stehen. Dies bedeu-
tet, daß beim Verschließen eines Permutationsschlusses
der Drehknopf entsprechend oft in Schließstellung, näm-
lich noch um eine Umdrehung öfter weitergedreht werden
muß, als es der Anzahl der Zuhaltungsscheiben entspricht.
20 Selbst wenn also ein solches Permutationsschloß soweit
verschlossen ist, daß der Finger des Einfallhebels nicht
sogleich wieder in die Einfallausnehmungen der Zuhal-
tungsscheiben zurückfallen kann, die vorbeschriebene
größere Anzahl von Umdrehungen aber noch nicht erfolgt
25 ist, würden bei einem weiteren Verdrehen des Drehknopfes
durch einen Unbefugten Rückschlüsse zumindest auf die
Differenz zwischen den einzelnen Zahlen des Einstellge-
heimnisses zugelassen. Eine Weiterbildung der Erfindung
von ganz besonderer Bedeutung meistert dieses zusätzliche
30 Problem unter gleichzeitiger noch verbesserter Lösung
der eingangs erwähnten Aufgabe dadurch, daß der Vorsprung
zur Betätigung des mit der Nockenscheibe zusammenwirken-
den Kupplungselementes bzw. Kupplungshebels zumindest an
der - von der Nockenscheibe aus gesehen - zweiten, vor-
35 zugsweise an der letzten Zuhaltungsscheibe angeordnet ist.
Dadurch wird nämlich erreicht, daß der Drehknopf zum Aus-
schließen des Riegels so oft gedreht werden muß, daß
schon mehrere, vorzugsweise alle Zuhaltungsscheiben ihren

- 1 jeweiligen Anschlag erreichen und danach keinerlei Rückschlüsse auf das Öffnungsgeheimnis mehr möglich sind. Befindet sich der Vorsprung an der letzten Zuhaltungsscheibe, müssen wirklich erst alle Zuhaltungsscheiben
- 5 aus ihrer Öffnungsstellung verdreht werden, bevor die Kupplung für die Ausschließbewegung des Sperrriegels in Tätigkeit tritt. Damit ist aber dann weder die eingangs beschriebene schlampige Verschließung des Schlosses möglich, noch können bei nicht genügend häufigem Durch-
- 10 drehen des Drehknopfes Rückschlüsse auf das Öffnungsgeheimnis ermöglicht werden.

- Hinzu kommt, daß die Verschußstellung des Riegels häufig mit elektrischen Mitteln überwacht wird. Dies nützt jedoch dann nichts, wenn das Schloß nicht in eine wirklich sichere Position verdreht ist, also die Zuhaltungsscheiben noch nicht alle verworfen sind. Die vorliegende Erfindung hat also den zusätzlichen Vorteil, daß eine solche Riegelüberwachung nun wirklich sinnvoll durchführbar
- 15 ist.

- Weiterbildungen der Erfindung und insbesondere konstruktive Ausgestaltungen der dabei vorgesehenen Hebel, Vorsprünge, Klinken u. dgl. sind Gegenstand weiterer Ansprüche.
- 25

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesentlich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung noch näher beschrieben. Es zeigt:

30

Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch ein erfindungsgemäßes Permutationsschloß, wobei der Riegel ausgeschlossen ist,

35

Fig. 2 eine Ansicht des Schlosses nach Fig. 1, wobei der Einfallhebel am Außenumfang der Zuhaltungsscheiben aufliegt und hinter seinem Sperranschlag gehalten ist,

- 1 Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht des geöffneten Schlosses, nachdem mittels der Nockenscheibe und der Nase des Einfallhebels der Riegel zurückgezogen wurde,
- 5 Fig. 4 das Permutationsschloß während der ersten Phase der Schließbewegung, bei der der Einfallhebel verkürzt, der Kupplungshebel aber noch nicht in Kupplungsposition ist, sowie
- 10 Fig. 5 das Permutationsschloß im Augenblick des Einkuppelns des Kupplungshebels und des Angriffes des entsprechenden Betätigungsnockens der Nockenscheibe an diesem Kupplungshebel kurz vor der
- 15 Verschiebung des Riegels wieder in die Schließstellung gemäß Fig. 1.

Ein im ganzen mit 1 bezeichnetes Permutationsschloß, im folgenden auch kurz Schloß 1 genannt, hat eine durch

20 einen nicht näher dargestellten Drehknopf über eine Welle 2 betätigbare Nockenscheibe 3 zur Einstellung mehrerer auf beliebige Einstellgeheimnisse einstellbarer, an ihrem Umfang mit je einer Einfallausnehmung 4 versehener Zuhaltungsscheiben 5. Ferner weist das Schloß 1 einen an

25 einem Riegel 6 angelenkten, im ganzen mit 7 bezeichneten Einfallhebel auf, der eine am Umfang der Nockenscheibe 3 angreifende Nase 8 sowie einen seitlichen Finger 9 aufweist, der quer über den Umfängen der Zuhaltungsscheiben 5 angeordnet ist, wobei für den Eintritt des Fingers 9

30 in die zugehörigen Einfallausnehmungen 4 jeder Zuhaltungsscheibe 5, wenn diese miteinander unter dem Finger 9 fluchten, am Umfang der Nockenscheibe 3 eine Einfallöffnung 10 für den Einfallhebel 7 vorgesehen ist. An der Nockenscheibe 3 ist ferner ein Nocken 11 zum Verschieben

35 des Riegels 6 in seine Schließposition vorgesehen.

In allen Figuren erkennt man deutlich, daß an dem Riegel 6 eine aus dem Bereich des Weges des Nockens 11 der

1 Nockenscheibe 3 herausbewegbare Kupplung - im Ausführungs-
beispiel ein im folgenden noch näher zu beschreibender
Kupplungshebel 12 - vorgesehen ist, welche erst nach zu-
mindest teilweise Verdrehen wenigstens einer Zuhaltungs-
5 scheibe 5 in Kupplungsstellung (Fig. 5), d. h. in den Be-
reich des Weges des Nockens 11 bringbar ist. Die Kupplung
ist dabei an dem Riegel befestigt und, wie bereits er-
wähnt, als schwenkbarer Kupplungshebel 12 ausgebildet,
der insbesondere mittels eines an einer Zuhaltungsscheibe
10 5 a (vgl. Fig. 1) befindlichen Vorsprunges 13 über ein
noch zu beschreibendes Gestänge in seine Kupplungsstel-
lung schwenkbar ist. Beim Ausschließen des Riegels aus
seiner in den Figuren 3 bis 5 dargestellten Position in
die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Schließposition
15 muß also der Drehknopf und die Welle 2 so lange ver-
dreht werden, bis entsprechend viele Zuhaltungsscheiben
5 und 5 a ebenfalls verdreht sind, um die Kupplung zw-
ischen der Nockenscheibe 3 und dem Riegel 6 herzustellen.
Erst dann wird der Riegel 6 ausgeschlossen, so daß bis
20 dahin für einen sicheren Verschuß des Schlosses 1 aus-
reichend viele Zuhaltungsscheiben 5 und 5 a mit ihren
Einfallausnehmungen 4 verworfen sind, um ein sofortiges
Einfallen des Fingers 9 ohne nochmalige Einstellung des
Öffnungsheimnisses zu vermeiden.

25
Vor allem anhand der Fig. 4 erkennt man, daß der vor dem
zur Durchführung der Schließbewegung erfolgenden Ver-
drehen der Zuhaltungsscheiben 5 und 5 a aus diesen hinter
einen Sperranschlag 14 ausgebbare Einfallhebel 7 in sei-
30 ner Länge veränderbar ist. Die erwähnte Verdrehung der
Zuhaltungsscheiben bewirkt nämlich, daß von der Nocken-
scheibe 3 her die Nase 8 des Einfallhebels 7 schon ange-
hoben wird. Weil aber der Riegel 6 zunächst noch nicht
in Schließstellung gelangen soll, der Einfallhebel aber
35 bereits in seine Sperrstellung gehoben wird, um mit sei-
nem Finger 9 aus dem Bereich der Einfallöffnungen 10 zu
kommen, ist dies eine besonders zweckmäßige und sinn-
reiche Einrichtung.

1 Im Ausführungsbeispiel ist dabei vorgesehen, daß der Ein-
fallhebel 7 als an dem Riegel 6 befestigter Kniehebel
ausgebildet ist, dessen einer Kniehebelschenkel 15 unmit-
telbar an dem Riegel 6 angelenkt ist und beim Ausheben
5 des Einfallhebels 7 unter Verkürzung des gesamten Ein-
fallhebels in die in Fig. 4 dargestellte Position hoch-
schwenkbar ist. Im Bereich der Oberstellung des Knie-
hebelgelenkes 16 ist auf dessen dem Riegel 6 zugewandter
Seite ein Anschlag 17 zum Strecken des Einfallhebels 7
10 beim Ausschließen des Riegels 6 vorgesehen. Wird der
Riegel 6 aus der in Fig. 4 und 5 dargestellten Position
in Richtung des Pfeiles Pf 1 verschoben, indem die
Drehung der Nockenscheibe 3 gemäß dem Pfeil Pf 2 über den
Nocken 11 und den Kupplungshebel 12 auf den Riegel 6
15 übertragen wird, macht das Schwenkgelenk 18, über welches
der Kniehebelschenkel 15 an dem Riegel 6 befestigt ist,
diese Bewegung mit. Das Kniehebelgelenk 16 kann jedoch
wegen des Anschlages 17 dieser Bewegung nicht folgen, so
daß der Einfallhebel zwangsläufig zumindest teilweise
20 gestreckt wird. Nach einer gewissen Streckung, wenn näm-
lich das Schwenkgelenk 18 unter dem Kniehebelgelenk 16
hinwegbewegt ist, kann der Einfallhebel schon aufgrund
der Schwerkraft in die in Fig. 2 dargestellte gestreckte
Position fallen, was jedoch noch durch eine Feder 32
25 unterstützt werden kann.

Der im Ausführungsbeispiel als Stift ausgebildete Vor-
sprung 13, der selbstverständlich auch eine Ausnehmung
sein könnte, in die von der anderen Seite her ein Stift
30 od.dgl. Element einfallen kann, und zur Betätigung des
mit der Nockenscheibe 3 zusammenwirkenden Kupplungshebels
12 dient, ist im Ausführungsbeispiel an der von der
Nockenscheibe 3 aus gesehen letzten Zuhaltungsscheibe
5 a angeordnet, so daß erst alle Zuhaltungsscheiben ver-
dreht werden müssen, bevor der Kupplungshebel 12 in die
35 eingekuppelte Position gemäß Fig. 5 gelangt und der Rie-
gel 6 durch weiteres Verdrehen der Welle 2 ausgeschlos-
sen werden kann. Dieses Ausführungsbeispiel ermöglicht



1 also unter keinen Umständen ein derart knappes Aus-
schließen des Riegels 6, daß ohne erneute Einstellung
des Öffnungsgeheimnisses das Schloß 1 sofort wieder ge-
5 öffnet werden könnte. Gleichzeitig werden Rückschlüsse
auf die Differenz der einzelnen Öffnungszahlen durch
diese Maßnahme von vornherein unmöglich gemacht.

Der an dem Riegel 6 angelenkte Kupplungshebel 12 weist
zwei jeweils lösbar fixierbare Endstellungen auf. Dies
10 kann in nicht näher dargestellter Weise mit Hilfe von
Rastkugeln und dgl. erfolgen. Außerdem ist für die Oben-
stellung des Kupplungshebels 12, also seinen ausgekuppel-
ten Zustand, ein an dem Kupplungshebel 12 selbst oder
seinem Betätigungsgestänge angreifender Magnet 19 vorge-
15 sehen. Dieser kann den Kupplungshebel 12 sicher in Oben-
stellung halten, übt aber nach dem Verstellen des Kupp-
lungshebels in Kupplungsposition im Gegensatz zu einer
Rückstellfeder praktisch keine Kraft mehr auf diesen
Hebel aus.

20 Der Nocken 11 der Nockenscheibe 3 ist so geformt und ins-
besondere in seinem oberen Bereich am Übergang 20 in die
mit dem Außenumfang der Nockenscheibe 3 übereinstimmende
Kontur so geformt und abgerundet, daß er beim Zurückschlie-
25 ßen des Riegels 6 zum Öffnen des Schlosses 1 an dem ent-
sprechend abgeschrägten und ebenfalls gerundeten Ende 21
des Kupplungshebels 12 angreift und diesen nach oben
schwenkt. Es ist ohne weiteres verständlich und in den
Figuren erkennbar, daß bei einer Bewegung der Nocken-
30 scheibe entgegen dem Pfeil Pf 2 der Bereich 20 das nok-
kenförmige Ende 21 dieses Kupplungshebels erfaßt, wenn
dieses gemäß Fig. 5 in die Umrißkontur der Nockenscheibe
3 ragt, und es bei einer weiteren Drehung in die in Fig.
3 dargestellte Position hebt, wo der Kupplungshebel 12
35 dann von dem Magneten 19 festgehalten werden kann.

Das schon mehrfach erwähnte Betätigungsgestänge, über
welches der Kupplungshebel 12 wieder in Kupplungsposition

1
gelangt, ist im Ausführungsbeispiel dadurch gebildet,
daß an der der Nockenscheibe 3 abgewandten Innenseite 22
des Schloßgehäuses oder Schloßkastens 23 ein durch den
5 stiftartigen Vorsprung 13 der Zuhaltungsscheibe 5 a be-
aufschlagbarer Steuerhebel 24 zur Steuerung des Kupp-
lungshebels 12 - im Ausführungsbeispiel an einem Steh-
bolzen 25 - gelagert ist, welcher Steuerhebel 24 vor-
zugsweise eine Schlitzführung 26 aufweist, in die ein mit
10 dem Kupplungshebel 12 verbundener Stift 27 (vgl. vor
allem Fig. 1) eingreift. Es wäre allerdings auch möglich,
den Lagerstift 28 des Kupplungshebels 12 starr mit diesem
sowie dem Bolzen 25 zu verbinden, so daß die Schwenkbe-
wegung des Steuerhebels 24 unmittelbar über einen solchen
15 Bolzen auf den Kupplungshebel 12 übertragen würde.

Im Ausführungsbeispiel besteht der Steuerhebel 24 aus
einem teils gestanzten, teils abgekanteten Blechteil,
wobei der Führungsschlitz 26 durch abgewinkelte Schenkel
20 29 gebildet ist. Diese Schenkel 29 zur Bildung des Füh-
rungsschlitzes 26 könnten aber auch nachträglich an einem
entsprechenden Steuerhebel 24 angebracht sein.

Es sei noch erwähnt, daß an dem Riegel 6 eine entgegen
25 seiner Ausschließbewegung, also entgegen dem Pfeil Pf 1
gerichtete Gegenkraft, vorzugsweise eine Feder angreift,
die größer als die Kraft zum Verkürzen des Einfallhebels
7 ist, damit nicht bei leicht gängigem Riegel 6 durch
dieses Verkürzen des Einfallhebels 7 schon ein vorzei-
30 tiges, zumindest teilweises Ausschließen des Riegels 6
in Richtung des Pfeiles Pf 1 erfolgen kann.

Die Kniehebelgeometrie des Einfallhebels 7 ist so ge-
wählt, daß bei gestrecktem Einfallhebel 7 in der Sperr-
35 stellung gemäß Fig. 2 die gedachte Verbindungslinie von
der Sperrkante 30 des Einfallhebels 7 zu dem Schwenkge-
lenk 18 an dem Riegel 6 oberhalb des Kniehebelgelenkes
16 verläuft und daß die Verbindungslinie von dem An-



- 1 griffspunkt 31 der Nockenscheibe 3 an der Nase 8 des Einfallhebels 7 zu dem Schwenkgelenk 18 an dem Riegel 6 unterhalb des mittleren Kniehebelgelenkes 16 verläuft, wobei für das Kniehebelgelenk 16 eine Abstützung 32 nach
- 5 unten zur Fixierung dieser Lage vorgesehen ist. Wird nun versucht, den Riegel 6 aus seiner Sperrstellung in das Schloß zurückzuschieben, entsteht in dem als Kniehebel ausgebildeten Einfallhebel 7 eine Selbsthemmung, bei der das Kniehebelgelenk 16 nur fester auf seine Abstützung 32
- 10 gedrückt wird, während die Sperrkante 30 des Kniehebels gleichzeitig entsprechend fest an dem Sperranschlag anliegt. Der Riegel 6 ist also in erwünschter Weise gesperrt, bis der Einfallhebel 7 in üblicher Weise in die entsprechenden Einfallausnehmungen 4 eintreten kann.
- 15 Diese Lage des Sperrhebels in selbsthemmender Stellung kann durch eine Feder 33 zusätzlich gesichert sein, welche Feder in der bereits erwähnten Weise auch für die Unterstützung der Streckbewegung des Einfallhebels 7 vorgesehen ist.
- 20 Um im Falle von Fehlbedienungen unerwünschte Kollisionen zwischen dem stiftartigen Vorsprung 13 und dem Steuerhebel 24 zu vermeiden, ist an dem freien Ende des Steuerhebels 24 eine Betätigungsklinke 34 vorgesehen, deren
- 25 Vorderseite 35 konkav ausgebildet ist, wobei dieser konkave Kurvenbereich der Vorderseite 35 so angeordnet ist, daß er in ausgekuppeltem Zustand (vgl. vor allem Fig. 4) den Schwenkkreis des an der Zuhaltungsscheibe 5 a befindlichen Vorsprungs 13 schneidet, während in gekuppeltem
- 30 Zustand (vgl. Fig. 5) diese Kontur der Klinke 34 mit dem Schwenkweg des äußersten Punktes oder der äußersten Mantellinie 36 des Vorsprungs 13 der Zuhaltungsscheibe 5 a etwa übereinstimmt. Der Vorsprung 13 kann also gemäß Fig. 5 oder 2 in der Kupplungslage des Kupplungshebels 12 an
- 35 dieser Klinke 34 beliebig oft hin und her vorbeigeführt werden, während in der Position gemäß Fig. 4 bei einer Bewegung dieses Vorsprungs in Richtung des Pfeiles Pf 2 Formschluß zwischen dem Vorsprung 13 und der Vorderseite

1 35 der Klinke 34 entsteht, so daß dann der Steuerhebel
aus der in Fig. 4 dargestellten Position nach unten ge-
schwenkt wird, wodurch in erwünschter Weise der Kupplungs-
5 hebel 12 in derselben Richtung in seine Kupplungs-
position bewegt wird. Der Mittelpunkt des die konkave
Kontur der Stirnseite 35 der Klinke 34 des Steuerhebels
24 bildenden Kreisbogens liegt im Ausführungsbeispiel
seitlich der gedachten Mittellinie durch die Klinke 34
und deren Schwenklagerung 37, so daß erst durch die Ver-
10 schwenkung des Steuerhebels in Kupplungsposition die
Kontur in die koaxiale Lage zu dem Mittelpunkt der Nok-
kenscheibe 3 gelangt.

Die Klinke 34 ist nämlich relativ zu dem Steuerhebel 24
15 schwenkbar gelagert, wobei der Schwenkweg der Klinke 34
an diesem Steuerhebel 24 in Richtung der Kupplungsbewe-
gung durch einen Anschlag 38 begrenzt bzw. unterbunden
ist und bei der entgegengesetzten Schwenkung eine Gegen-
kraft, im Ausführungsbeispiel die Kraft einer Feder 39
20 zu überwinden ist. Dadurch ist es möglich, die Zuhäl-
tungsscheibe 5 a mit dem Vorsprung 13 auch in der in
Fig. 4 dargestellten Lage entgegen der Richtung des Pfei-
les Pf 2 zu drehen, ohne daß Beschädigungen an diesem
Vorsprung oder der Klinke auftreten können, weil dann die
25 Klinke 34 dem Vorsprung 13 unter Spannung der Feder 39
ausweichen kann.

Die Riegelbewegung selbst ist in bekannter Weise durch
einen in einen Langschlitz 40 eingreifenden Führungsbol-
30 zen 41 und einen mit dem Riegel verbundenen, an der
Schloßkasteninnenseite 42 gleitenden Vorsprung 43 gebil-
det.

Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeich-
35 nung dargestellten Merkmale und Konstruktionsdetails kön-
nen sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination
miteinander erfindungswesentliche Bedeutung haben.

1 Firma
Theodor Kromer GmbH & Co. KG
Spezialfabrik für Sicherheits-
schlösser
Im Brunnenfeld 8
7801 Umkirch

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANGEREN:

E 81 152 MR

5

10 Permutationsschloß mit einer Nocken-
scheibe und Zuhaltungsscheiben

Ansprüche

15 1. Permutationsschloß mit einer durch einen Drehknopf
betätigbaren Nockenscheibe zur Einstellung mehrerer
auf beliebige Einstellgeheimnisse einstellbarer, an
ihrem Umfang mit je einer Einfallausnehmung ver-
sehener Zuhaltungsscheiben, mit einem an einem Rie-
20 gel angelenkten Einfallhebel, der eine am Umfang
der Nockenscheibe angreifende Nase od. dgl. sowie
einen seitlichen Finger aufweist, der quer über den
Umfängen der Zuhaltungsscheiben angeordnet ist, wo-
bei für den Eintritt des Fingers in die zugehörigen
25 Einfallausnehmungen jeder Zuhaltungsscheibe, wenn
diese miteinander unter dem Finger fluchten, am Um-
fang der Nockenscheibe eine Einfallöffnung für den
Einfallhebel vorgesehen ist und wobei ferner ein
Nocken der Nockenscheibe zum Verschieben des Riegels
30 in seine Schließposition vorgesehen ist, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß an dem Riegel (6)
eine aus dem Bereich des Weges des Nockens (11) der
Nockenscheibe (3) od. dgl. Antriebselement für die
Riegelbewegung heraus bewegbare Kupplung vorgesehen
35 ist, welche erst nach zumindest teilweisem Verdrehen
wenigstens einer Zuhaltungsscheibe (5; 5 a) in Kupp-
lungsstellung, d. h. in den Bereich des Weges des
Nockens (11) od. dgl. bringbar ist.

- 1 2. Permutationsschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung an dem Riegel (6) befestigt und vorzugsweise als schwenkbarer Kupplungshebel (12) ausgebildet ist, der insbesondere mittels eines an einer Zuhaltungsscheibe (5 a) befindlichen Vorsprunges (13) od. dgl. vorzugsweise über ein Gestänge in seine Kupplungsstellung schwenkbar ist.
- 5
- 10 3. Permutationsschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vor dem zur Durchführung der Schließbewegung erfolgenden Verdrehen der Zuhaltungsscheiben (5; 5 a) aus diesen hinter einen Sperranschlag (14) aushebbare Einfallhebel (7) in
- 15 seiner Länge veränderbar ist.
4. Permutationsschloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einfallhebel (7) als an dem Riegel (6) befestigter Kniehebel ausgebildet ist, dessen einer Kniehebelschenkel (15) unmittelbar an dem Riegel (6) angelenkt ist und beim Ausheben des Einfallhebels (7) unter Verkürzung des gesamten Einfallhebels hochschwenkbar ist.
- 20
- 25 5. Permutationsschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Obenstellung des Kniehebelgelenkes (16) auf dessen dem Riegel (6) zugewandter Seite ein Anschlag (17) zum Strecken des Einfallhebels (7) beim Ausschließen
- 30 des Riegels (6) vorgesehen ist.
6. Permutationsschloß insbesondere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (13) zur Betätigung des mit der Nockenscheibe (3) zusammenwirkenden Kupplungselementes bzw. Kupplungshebels (12) zumindest an der - von der Nockenscheibe aus gesehen - zweiten, vorzugsweise an der letzten Zuhaltungsscheibe (5 a) angeordnet ist.
- 35



- 1 7. Permutationsschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der an dem Riegel (6) angelenkte Kupplungshebel (12) zwei jeweils lösbar fixierbare Endstellungen aufweist.
- 5
8. Permutationsschloß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß für die lösbare Fixierung des Kupplungshebels (12) Rasten und/oder zumindest für seine
- 10 Oberstellung in ausgekuppeltem Zustand ein an dem Kupplungshebel (12) selbst und/oder seinem Betätigungsgestänge angreifender Magnet (19) vorgesehen ist.
9. Permutationsschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
- 15 dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (11) der Nockenscheibe (3) so geformt ist, daß er beim Schließen des Riegels (6) zum Öffnen des Schlosses (1) am Ende (21) des Kupplungshebels (12) angreift und diesen nach oben schwenkt.
- 20
10. Permutationsschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der der Nockenscheibe (3) abgewandten Innenseite (22) des Schloßkastens (23) ein durch den insbesondere stiftartigen Vorsprung der Zuhaltungsscheibe (5 a) aufschlagbare
- 25 Steuerhebel (24) zur Steuerung des Kupplungshebels (12) gelagert ist, welcher Steuerhebel (24) vorzugsweise eine Schlitzführung od. dgl. aufweist, in die ein mit dem Kupplungshebel (12) verbundener
- 30 Stift (27) od. dgl. Finger eingreift.
11. Permutationsschloß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (24) aus einem teils gestanzten, teils abgekanteten Blechteil besteht,
- 35 wobei der Führungsschlitz (26) durch abgewinkelte Schenkel (29) gebildet ist.



- 1 12. Permutationsschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
11, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Riegel (6)
eine entgegen seiner Ausschließbewegung gerichtete
5 Gegenkraft, vorzugsweise eine Feder od. dgl. an-
greift, die größer als die Kraft zum Verkürzen
des Einfallhebels (7) ist.
- 10 13. Permutationsschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kniehebel-
geometrie des Einfallhebels (7) so gewählt ist, daß
bei gestrecktem Einfallhebel die Verbindungslinie
von der Sperrkante (30) des Einfallhebels (7) zu
dem Schwenkgelenk (18) an dem Riegel (6) oberhalb
des Kniehebelgelenkes (16) verläuft und daß die
15 Verbindungslinie von dem Angriffspunkt (31) der
Nockenscheibe (3) an der Nase (8) des dem Einfall-
hebels (7) zu dem Schwenkgelenk (18) an dem Riegel
(6) unterhalb des mittleren Kniehebelgelenkes (16)
verläuft, wobei für das Kniehebelgelenk (16) eine
20 Abstützung (32) nach unten zur Fixierung dieser
Lage vorgesehen ist.
- 25 14. Permutationsschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
13, dadurch gekennzeichnet, daß an dem freien Ende
des Steuerhebels (24) eine Betätigungsklinke (34)
vorgesehen ist, deren Vorderseite (35) konkav aus-
gebildet ist, wobei dieser konkave Kurvenbereich so
angeordnet ist, daß er in ausgekuppeltem Zustand
den Schwenkkreis des an der Zuhaltungsscheibe (5 a)
30 befindlichen Vorsprunges (13) schneidet, während in
gekuppeltem Zustand diese Kontur der Klinke (34)
mit dem Schwenkweg des äußersten Punktes (36) des
Vorsprunges (13) der Zuhaltungsscheibe (5 a) etwa
übereinstimmt.
- 35

- 1 15. Permutationsschloß nach Anspruch 14, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Mittelpunkt des die konkave Kontur
der Stirnseite (35) der Klinke (34) des Steuerhebels
5 (24) bildenden Kreisbogens seitlich der Mittellinie
durch die Klinke (34) und deren Schwenklagerung (37)
liegt.
- 10 16. Permutationsschloß nach Anspruch 14 oder 15, dadurch
gekennzeichnet, daß die Klinke (34) relativ zu dem
Steuerhebel (24) schwenkbar gelagert ist, wobei der
Schwenkweg der Klinke (34) an diesem Steuerhebel
(24) in Richtung der Kupplungsbewegung durch einen
Anschlag (38) begrenzt ist und bei der entsprechen-
15 den Schwenkung eine Gegenkraft, vorzugsweise die
Kraft einer Feder (39) zu überwinden ist.

20

- Beschreibung -

25

30

35



Fig. 1

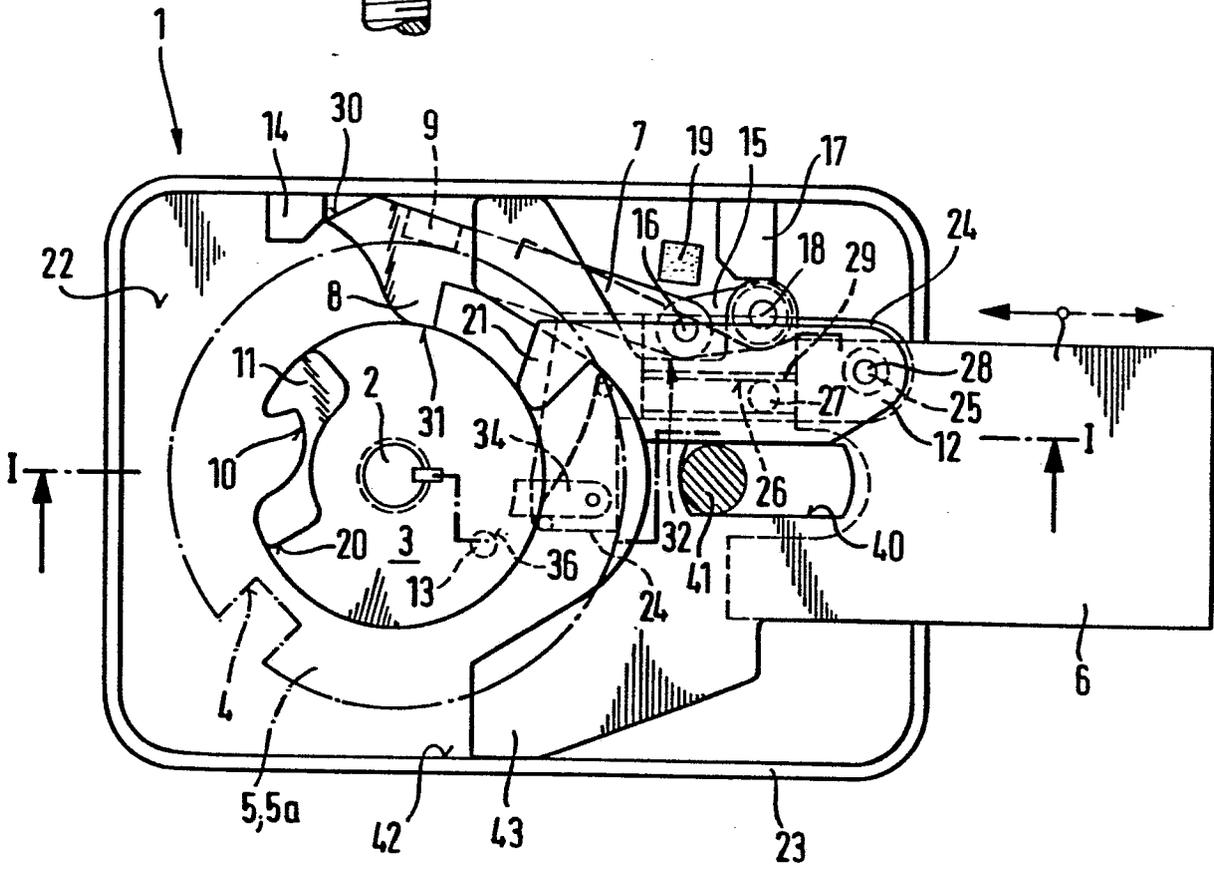
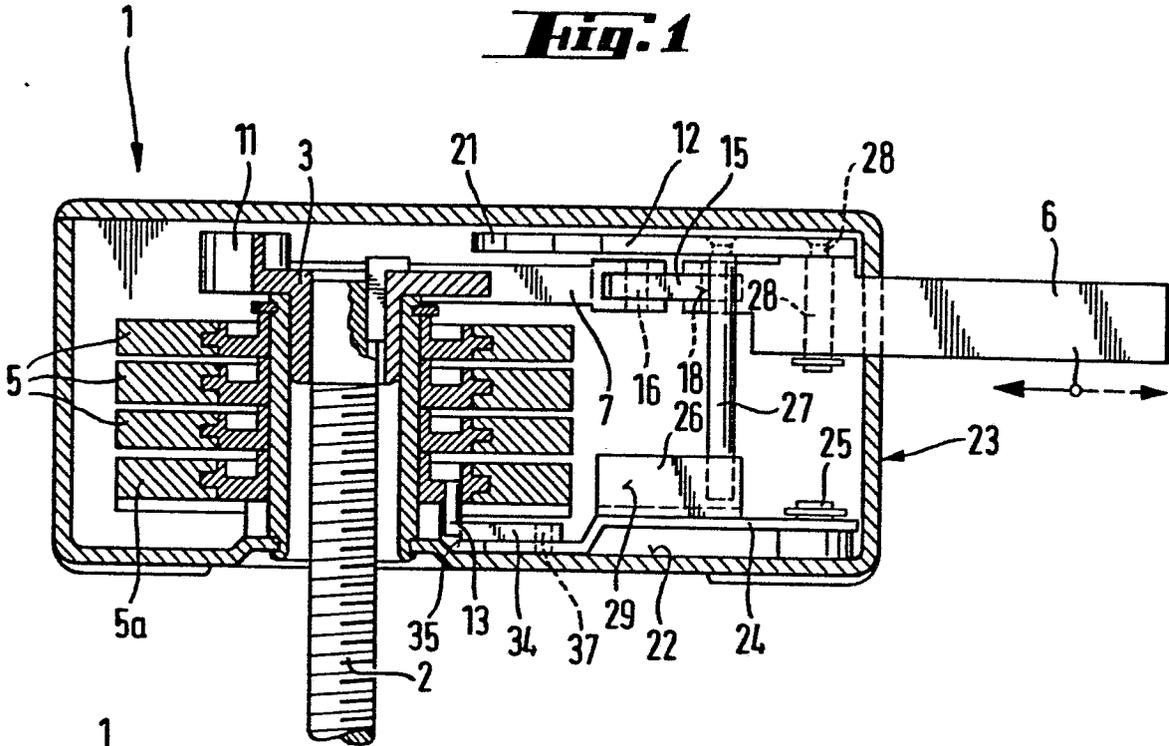


Fig. 2

Fig. 3

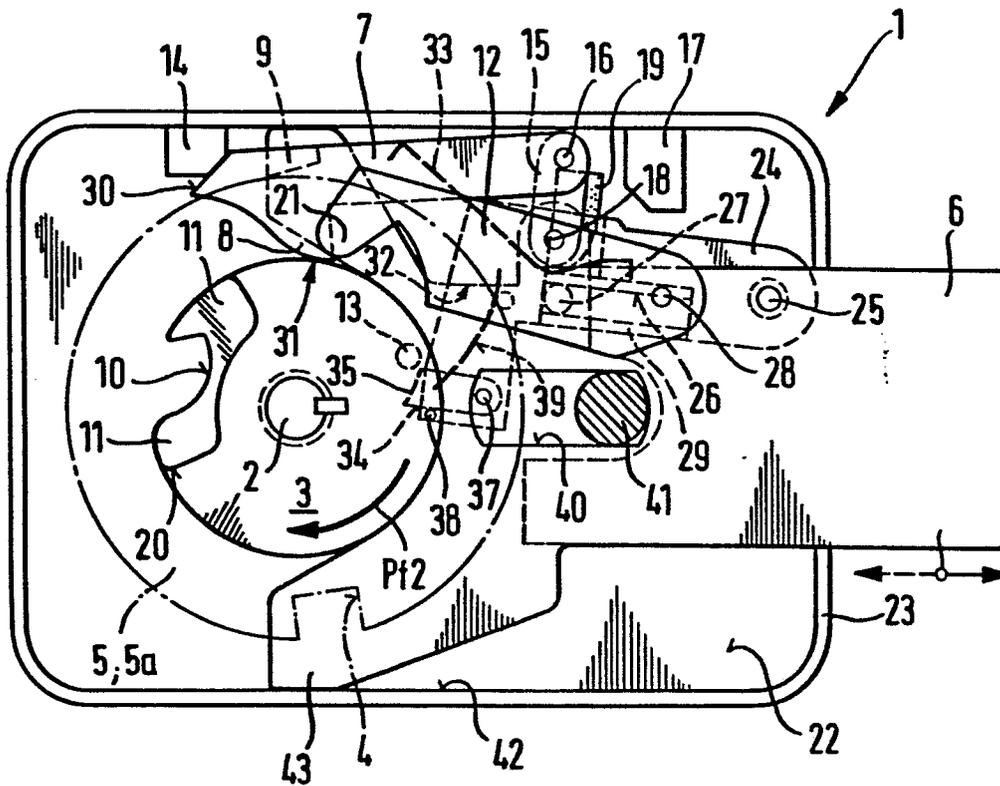
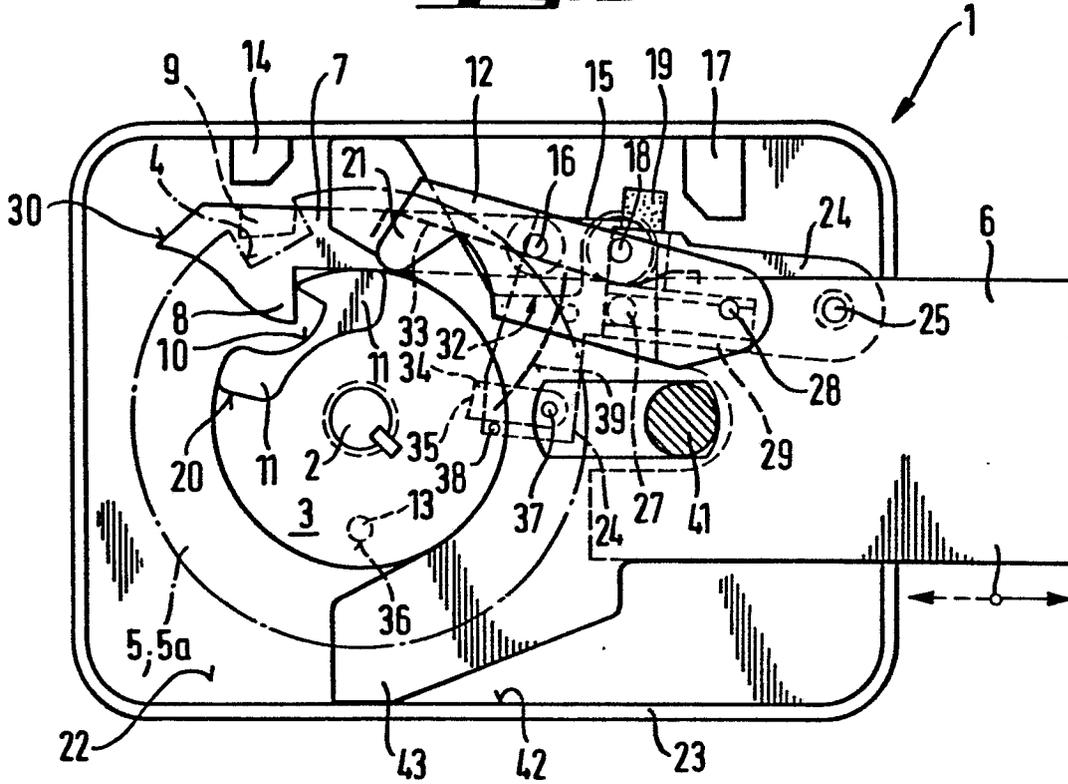
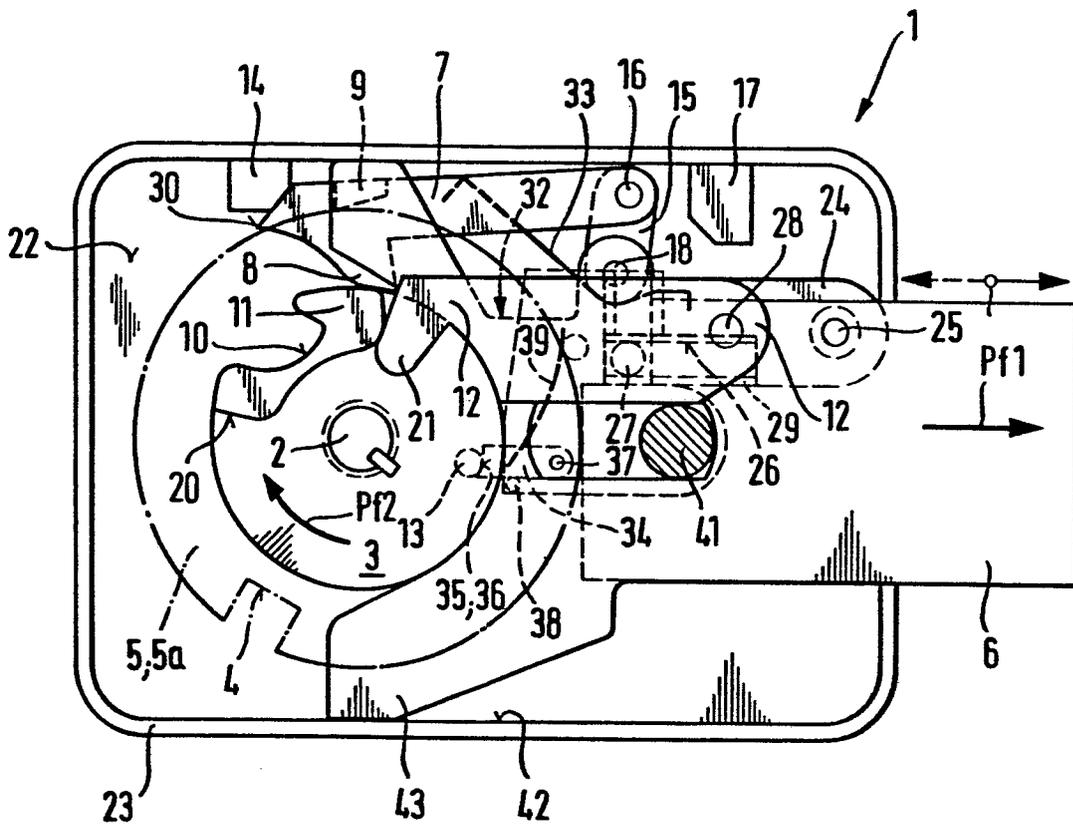


Fig. 4

Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - C - 872 173 (V.J.M. ERAS) * Ansprüche 1 bis 3, Seite 2, rechte Spalte; Fig. *	1	E 05 B 37/00
A	US - A - 1 418 571 (A. HOUSTON et al.) * Seite 2, Zeilen 69 bis 89; Fig. *	1	
A	US - A - 1 971 935 (S.N. HOPE et al.) * Seite 2, Zeilen 63 bis 124; Fig. *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	US - A - 1 971 936 (S.N. HOPE et al.) * Seite 2, Zeilen 56 bis 88; Fig. *	1	E 05 B 37/00
D,A	DE - A - 2 320 816 (T. KROMER KG) * Anspruch 1; Fig. *	1	
D,A	DE - A1 - 2 816 969 (T. KROMER KG) * Seiten 10 bis 16; Fig. *	1	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	21-10-1981	WUNDERLICH	