

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **81106862.6**

51 Int. Cl.³: **E 05 B 49/02**

22 Anmeldetag: **02.09.81**

30 Priorität: **04.09.80 DE 3033233**

71 Anmelder: **Gold- und Silber-Scheideanstalt Oberstein**
Franz Reischauer, Wilhelmstrasse 24-30,
D-6580 Idar-Oberstein (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **17.03.82**
Patentblatt 82/11

72 Erfinder: **Stösser, Klaus, Amselweg 14,**
D-6238 Langenhain-Hofheim (DE)
 Erfinder: **Vinson, Heinz, Wallstrasse 15, D-6070 Langen**
(DE)

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

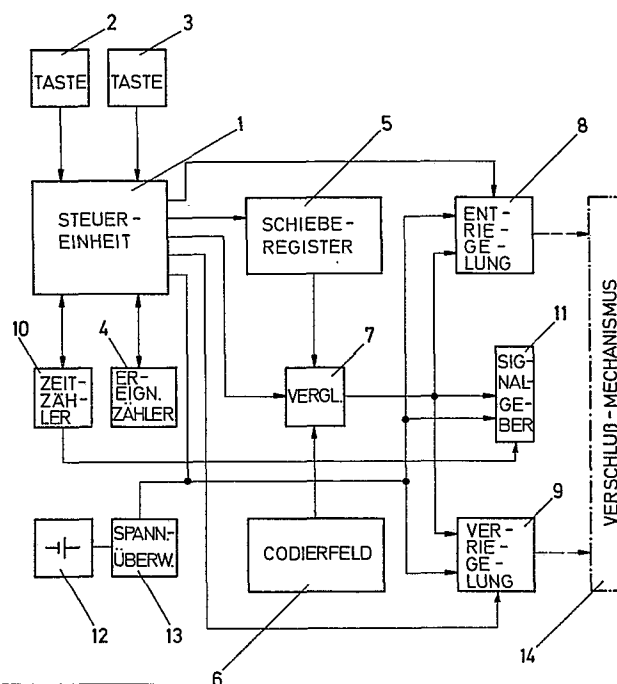
74 Vertreter: **Blum, Klaus-Dieter, Dipl.-Ing., c/o**
Battelle-Institut e.V. Am Römerhof 35,
D-6000 Frankfurt/Main (DE)

54 Schaltungsanordnung zur elektronisch codierten Verriegelung von Schlössern.

57 Die Schaltungsanordnung ist mit einer oder mehreren Tasten (2, 3, 16) zur Eingabe der Codesignale und mit elektronischen Einrichtungen zur Speicherung des Codes und zur Verarbeitung der Signale, einschliesslich der Auslösung der Entriegelung bei Übereinstimmung der Decodiersignale mit dem gespeicherten Code, ausgerüstet und besitzt eine Spannungsüberwachung (13, 30) die bei Unterschreitung eines vorgegebenen Schwellwertes der Versorgungsspannung die Entriegelung auslöst oder vorbereitet und signalisiert. Zur Ausübung der einzelnen Funktionen können separate elektronische Baustufen oder ein Mikrocomputer (15) verwendet werden.

Die Spannung wird nach jeder Betätigung der Verschlussmechanik und ausserdem in festgelegten Zeitabständen überprüft.

Eine solche Schaltungsanordnung ist insbesondere für den Einbau in Koffer und Aktentaschen geeignet.



V-64.526-02 - 17/80 (II)
KDB/UMA

26. August 1981

5 Gold- und Silber-Scheideanstalt Oberstein
Franz Reischauer, Idar-Oberstein

10 =====
Schaltungsanordnung zur elektronisch co-
dierten Verriegelung von Schlössern
=====

15

20 Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaltungsanord-
nung, die zur elektronisch codierten Verriegelung von
Schlössern vorgesehen ist und mit einer oder mehreren
Tasten zur Eingabe der Codesignale und mit Einrich-
tungen zur Speicherung des zum Entriegeln zu erkennen-
25 den Codes und zur Verarbeitung der Signale, d.h. zum
Vergleich der Decodiersignale mit dem gespeicherten
Code, zur Entscheidung und zur Auslösung der Entrie-
gelung bei Übereinstimmung der Decodiersignale mit dem
gespeicherten Code, ist.

30

Die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung ist inbeson-
dere für Taschen, Koffer und andere tragbare Behälter
geeignet, doch läßt sie sich auch für Türschlösser,
35 Autoschlösser und Verschlüsse anderer Art verwenden.

Ziffernschlösser mit elektronischer Codierung sind bereits in vielfältiger Ausführungsart bekannt. Da ihre Funktion von einer gesicherten Stromversorgung abhängig ist, sind diese Schlösser höchstens für stationären Einbau geeignet und vorgesehen.

Es wurde auch schon ein Kofferschloß mit elektronischer Codierung vorgeschlagen, das aus einer im Koffer eingebauten Batterie gespeist wird (DE-OS 29 13 955). Zum Öffnen des Koffers bei Erschöpfung der Batterien sind die Stromanschlüsse nach außen geführt, um eine externe Spannungsquelle anschließen zu können. Diese Maßnahme kann nur genügen, wenn trotz des Absinkens der Batteriespannung die Codierung erhalten bleibt, weshalb man entweder auf mechanisch gesicherte Speicher beschränkt ist oder unbedingt dafür sorgen muß, daß eine ausreichende Batteriespannung für die Speicherung erhalten bleibt. Bei der unterschiedlichen und von vielen Faktoren abhängigen Lebensdauer üblicher Batterien bedeutet dies einen erheblichen Nachteil, zumal normalerweise der Reisende einen unzuverlässigen Verschuß, der manchmal bis zur Beschaffung einer Ersatzquelle verschlossen bleibt, nicht in Kauf nehmen kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu überwinden und eine auch für Kofferschlösser geeignete Schaltungsanordnung mit elektronischer Codierung zu schaffen, mit der sich der Koffer jederzeit zuverlässig verriegeln und öffnen läßt. Insbesondere sollte erreicht werden, daß bei einem längeren Nichtgebrauch des Schlosses, was z.B. bei Koffern, Aktentaschen und dergleichen naturgemäß häufig der Fall ist, der Zustand der Batterie und insbesondere die nahende Erschöpfung, rechtzeitig und zuverlässig erkannt wird.

Bei netzgespeisten Anlagen sollte sichergestellt sein, daß sich das Schloß auch nach Netzausfall wieder entriegeln läßt.

- 5 Es hat sich nun gezeigt, daß sich diese Aufgabe in
überraschend einfacher Weise mit einer Schaltungs-
anordnung der eingangs genannten Art lösen läßt,
wenn diese mit einer Spannungsüberwachung ausge-
10 rüstet ist, die bei Unterschreitung eines vorgege-
benen Schwellwertes der Versorgungsspannung die Ent-
riegelung auslöst oder vorbereitet und/oder signa-
lisiert. Dabei kann es auch genügen, nach dem Ent-
riegeln des Schlosses eine erneute Verriegelung zu
verhindern.
- 15 Nach einer vorteilhaften Ausführungsart ist es vor-
gesehen, die Versorgungsspannung automatisch nach
jeder Verschlußbetätigung unter Belastung und/oder
regelmäßig in festgelegten Zeitabständen zu über-
20 prüfen. Beim Absinken der Versorgungsspannung auf
einen Schwellwert, der bei 70 bis 90 % der Nenn-
spannung liegt, werden in einem weiteren Ausführungs-
beispiel der Erfindung alle Funktionen abgeschaltet,
wobei jedoch der Speicherinhalt bis zum Absinken
25 der Spannung auf 30 bis 50 % des Nennwertes erhalten
bleibt und wobei durch erneute Tastenbetätigung oder
Anlegen einer äußeren Spannungsquelle die Rückkehr
in den normalen Betriebszustand erfolgt.
- 30 Ferner ist es möglich, zusätzlich ein mechanisch ge-
sichertes Notprogramm vorzusehen, mit dem auch nach
Totalausfall der Versorgungsspannung - nach Anschalten
einer externen Quelle, Austausch der Batterie oder
dergleichen - die Entriegelung ausgelöst werden kann.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungs-
art der Erfindung ist als Einrichtung zur Steuerung
und Verarbeitung der Signale sowie zur Steuerung
der Spannungsüberwachung ein Mikrocomputer vorhan-
den.

Schließlich ist es noch vorgesehen, die erfindungs-
gemäße Schaltungsanordnung zusätzlich mit einer
Stromüberwachung auszurüsten, die den Strombedarf
der Verschlussmechanik mißt und bei Überlastung bzw.
bei Ansteigen des Nennstroms über einen vorgegebenen
Schwellwert die Antriebsrichtung des Sperriegels
umkehrt und/oder den Antrieb stillsetzt.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkei-
ten der Erfindung gehen aus der folgenden Darstellung
weiterer Details anhand der beigelegten Abbildungen
hervor.

Es zeigen:

Figur 1 im Blockschalbild eine Ausführungsart
der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung,
und

Figur 2 ebenfalls im Blockschalbild eine weitere
Ausführungsart, bei der ein Mikrocomputer
als Speicher und zur Steuerung der ver-
schiedenen Funktionen verwendet wird.

Nach Figur 1 besteht die erfindungsgemäße Schaltungs-
anordnung im wesentlichen aus einer Steuereinheit 1,
in die die Codesignale über zwei Tasten 2, 3 eingege-
ben werden, aus einem Ereigniszähler 4, einem Schie-
beregister 5, einem Codierfeld 6, einer Vergleicher-

und Entscheidungsschaltung 7 und aus den Einheiten 8 und 9 zur Erzeugung der Entriegelungs- bzw. Verriegelungsimpulse. Ferner sind ein Zeitzähler 10, ein Signalgeber 11, eine Stromversorgung 12 sowie eine Spannungsüberwachung 13 vorhanden. Der Verschlußmechanismus des nicht gezeigten Schlosses, der auf die Entriegelungs- und Verriegelungssignale der Einheiten 8 und 9 anspricht, ist ebenfalls angedeutet und mit 14 bezeichnet.

10 Handelt es sich bei dem Codierfeld 6 um einen mechanischen Speicher, wird zweckmäßigerweise die Codierung mit Hilfe von Codierschaltern oder Drahtbrücken, die zur Codierung aufgetrennt werden, oder durch programmierbare Diodenanordnungen vorgenommen und bei Bedarf
15 von dem Benutzer geändert.

Das Codierfeld 6 ist nur bei geöffnetem Behälter - das ist hier eine Tasche oder ein Koffer - zugänglich. Da es sich um eine mechanische Speicheranordnung handelt,
20 ist diese gegen magnetische oder elektrische Störfelder unempfindlich. Bei Ausfall der Stromversorgung bleibt die Codierung ebenfalls erhalten, doch kann ein Entriegelungsimpuls natürlich nur bei vorhandener Energiequelle erzeugt werden. Daher ist die Stromversorgung 12 mit der Spannungsüberwachung 13 versehen,
25 die bei Absinken der Spannung unter einen Schwellwert einen Entriegelungsimpuls und gegebenenfalls ein Signal auslöst.

30

Die Decodierung, d.h. die Eintastung des vorgegebenen, zu entschlüsselnden Codes, wird durch den Anwender mit Hilfe der beiden Tasten 2, 3 vorgenommen, die unterschiedliche Wertigkeit besitzen und entsprechend dem
35

Code in bestimmter Reihenfolge betätigt werden müssen. Als Gedankenstütze für den Code läßt sich z.B. die Zahlenfolge eines Datums, einer Kontonummer, Paßnummer oder dergleichen verwenden, wenn bei ungerader Zahl
5 die eine Taste und bei gerader Zahl die andere Taste gedrückt wird. Der Rhythmus eines bestimmten Liedes ist ebenfalls als Gedankenstütze geeignet, wenn die eine Taste kurzen, die andere langen Pausen zugeordnet wird. Im allgemeinen dürfte es auch keine Schwierig-
10 keiten bereiten, die als Code vorgegebene Reihenfolge der Tastenbetätigung ohne Gedankenstütze in Erinnerung zu behalten.

Da eine Rückmeldung der eingetasteten Signale weder
15 vorgesehen noch erforderlich ist, können die Decodiersignale blind eingegeben werden.

Zwischen aufeinanderfolgenden Tastenbetätigungen darf eine maximale Zeit von z.B. 3 s nicht überschritten werden, weil sonst der bei jeder Tastung zurückgesetzte
20 Zeitzähler 10 die gesamte bisherige Eingabe löschen würde. Um bereits vor Ablauf dieser 3 s - z.B. bei einem Eingabefehler - sofort die gesamte bisherige Eingabe löschen zu können, ist es hier vorgesehen, durch
25 gleichzeitiges Drücken der Tasten 2, 3 das gesamte System in die Ausgangsstellung zurückzusetzen.

Bei jeder Tastung wird der Ereigniszähler 4 um einen Schritt weitergeschaltet. Nach Eingabe der durch die
30 Codierung vorgegebenen Anzahl von Tastungen wird durch den Ereigniszähler 4 die erneute Rücksetzung des Zeit-
zählers 10 unterbunden und über die Steuereinheit 1 die Vergleicher- und Entscheidungsschaltung 7 aktiviert, die die im Schieberegister 5 durch den Decodiervorgang, d.h.
35 durch die Betätigung der Taste 2, 3 eingegebene Informa-

-Y-

tion mit der im Codierfeld 6 vorgegebenen Bit-Folge vergleicht. Bei Übereinstimmung wird in Abhängigkeit von der Steuereinheit 1 die Entriegelungsstufe 8 aktiviert, ein Entriegelungsimpuls ausgelöst und somit
5 der Verschlußmechanismus 14 freigegeben. Außerdem wird hier über den Signalgeber 11 dem Nutzer optisch oder akustisch die Aufforderung zum Öffnen des Verschlusses gegeben. Nach Ablauf der durch den Zeitzähler 10 vorgegebenen Zeitdauer endet das durch die
10 Stufe 11 hervorgerufene Signal und - wiederum gesteuert durch die Steuereinheit 1 - wird ein Verriegelungsimpuls bzw. eine -impulsfolge über die Stufe 9 ausgelöst.

15 In anderen, hier nicht dargestellten Ausführungsformen der Erfindung kann sowohl die Auslösung des Entriegelungs- als auch des Verriegelungsimpulses von einer nochmaligen Betätigung der Taste 2 oder 3 abhängig gemacht werden.

20 Bei Nichtübereinstimmung der Information im Schieberegister 5 mit derjenigen im Codierfeld 6 wird das System in die Ausgangsstellung zurückgesetzt, so daß ein neuer Decodiervorgang beginnen kann.

25 In einer weiteren, Ausführungsart der Erfindung dient nur die Taste 2 zur Eingabe der Code-Signalfolge, während mit der Taste 3 Beginn und Ende der Signalfolgen markiert wird. In diesem Fall wird der Ereigniszähler nur bei jeder Betätigung der Markiertaste 3 um einen Schritt weitergestellt. Im übrigen ist der
30 Aufbau und die Arbeitsweise der Schaltung ähnlich der
• gezeigten.

Die Anzahl der erforderlichen Tastungen und Codiermöglichkeiten ist vor allem von den verwendeten Speichern für Codierfeld und Schieberegister abhängig.

5 Eine in der Praxis ausreichende Anzahl von Verschlüsselungsmöglichkeiten läßt sich mit einem 8-Bit-Speicher erreichen.

10 Zur Stromversorgung wurde für die Schaltungsanordnung nach Figur 1, die für ein Koffer- oder Taschenschloß vorgesehen ist, eine handelsübliche 9-Volt-Batterie verwendet, die eine Betriebszeit von über 10.000 Stunden, das ist ca. 1 Jahr, garantiert. Der Stromverbrauch der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung ist äußerst gering, weil zur Auslösung der Entriegelung ebenso wie zur Verriegelung nur ein kurzer Impuls benötigt wird.

15

Die Spannungsüberwachung 13, die sicherstellt, daß der Behälter bei sinkender Spannung entriegelt wird, gibt hier den Zeitzähler 10, sobald die Spannung einen Grenzwert unterschreitet, über die Steuereinheit 1 auf Dauer frei. Es werden hier mit Hilfe der Steuereinheit 1 eine bestimmte Anzahl von Entriegelungsvorgängen bei gleichzeitiger Verhinderung einer erneuten Verriegelung ausgelöst. Der Zustand "Verschluß nicht mehr gesichert" wird

20

25 außerdem vom Signalgeber 11 durch pulsförmige Lichtsignale oder ein mechanisch ausgelöstes Dauersignal angezeigt.

Wird anstelle des Codierfeldes 6 ein elektronischer Speicher verwendet, kann die Codierung nach Betätigung

30 eines nicht dargestellten Umschalters jederzeit individuell von dem Benutzer über die Tasten 2, 3 geändert werden.

Nach einer anderen, in Figur 2 dargestellten Ausführungs-
art der Erfindung werden alle wesentlichen Funktionen
von einem Mikrocomputer 15 gesteuert. Über eine oder
mehrere Tasten im Tastenfeld 16 werden die Codier- und
5 Decodiersignale vorzugsweise seriell eingegeben. In
manchen Fällen ist es vorteilhaft, getrennte Tasten zur
Codeeingabe und für Hilfsfunktionen vorzusehen. Mit dem
in dem Tastenfeld 16 gestrichelt angedeuteten Schalter 17
lassen sich bestimmte Funktionen signalisieren oder
10 steuern, z.B. die Beendigung der Codeeingabe, Codeüber-
nahme, Entriegelung des Schlosses unabhängig vom Zeit-
punkt der Decodierung usw.

Ferner ist in Figur 2 ein Betriebsartschalter 18 vor-
15 gesehen, der die Stellungen "Codierung", "Test" und
"Betrieb" besitzt. Der Schalter 18 wird derart angeord-
net, daß er nach der Verriegelung nicht mehr zugänglich
ist, z.B. im Inneren eines Koffers. Die Schalterstellung
"Test" ist zum Erlernen oder Üben der Codierung und
20 Decodierung wichtig, weil in dieser Schalterposition
keine Verriegelung eintreten kann, sondern lediglich
eine richtige Codierung mit Hilfe des Signalgebers 19
angezeigt wird.

25 Um eine besonders hohe Frequenzstabilität zu erreichen,
wird zweckmäßigerweise an den Mikrocomputer 15 extern
ein Oszillator 20 angeschlossen, mit dessen zugehörigen
Frequenzteiler 21 eine besonders günstige Arbeitsfre-
quenz für den Mikrocomputer 15 eingestellt werden kann.
30 Im Hinblick auf einen geringen Stromverbrauch sollte
die Arbeitsfrequenz nicht höher als erforderlich sein.

Die Verriegelungs- und Entriegelungssignale werden über
die Leitung 22 dem Block 23 zugeleitet, der in Figur 2
35 gestrichelt dargestellt ist und die Baugruppen 24 bis 27

enthält. In dieser Ausführungsart besitzt die Verschlußmechanik als wesentliches Element einen elektrischen Stellmotor 25, der einen (nicht gezeigten) Sperriegel axial - je nach Drehrichtung - von der einen in die andere Endposition verschiebt, wobei mit Hilfe der Endschalter 26, z.B. Hall-Effekt-Positionsschalter, die jeweilige Endstellung über die Leitung 28 an den Mikrocomputer 15 rückgemeldet wird. Die Steuerung, hier Motorsteuerung "rechts/links", ist in Figur 2 mit 24 symbolisiert. Mit 27 ist eine zusätzliche Motor-Stromüberwachung bezeichnet, die z.B. beim "Verklemmen" der Verschlußmechanik in Funktion tritt und entweder über den Mikrocomputer 15 und die Motorsteuerung 24 eine Umkehrung der Drehrichtung des Sperriegels oder eine Abschaltung hervorruft, um eine Überlastung des Motors und einen vorzeitigen Verbrauch der Batterien zu verhindern.

Die Energieversorgung erfolgt mit Hilfe der Baustufe 29. Sie enthält in einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung vier hintereinander geschaltete 1,5 Volt-Batterien. Um rechtzeitig den Verbrauch der Batterien erkennen zu können, wird erfindungsgemäß mit Hilfe der hier ebenfalls von dem Mikrocomputer 15 gesteuerten Spannungsüberwachung 30 die Batterie-Spannung U_B gemessen und die Batterie getestet. Hierzu wird bei jedem Ingangsetzen des Motors 25 nach einer Verzögerung von ca. 100 ms, d.h. nach Beendigung der Anlaufphase dieses Motors, die Spannung gemessen. Bei Unterschreitung eines Schwellwertes wird ein optisches oder akustisches Signal über den Signalgeber 19 ausgelöst und gleichzeitig das erneute Verriegeln, nicht jedoch das Entriegeln, verhindert. Beträgt die Nominalspannung $U_B = 6$ Volt, liegt der Schwellwert z.B. bei 4,8 Volt.

In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung bleibt der einprogrammierte Code bis zum Absinken der Spannung unter etwa 2,7 Volt erhalten. Bleibt die Spannung der gealterten Batterie oberhalb dieser Grenze, kann nach Anschluß einer externen Batterie, eines Netzgerätes oder dergleichen über die Anschlüsse 31 die normale Funktion wieder hergestellt werden.

- 10 Um nach dem Totalausfall der Batterien 29 eine Entriegelung des Schlosses zu ermöglichen, ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsart der Erfindung zusätzlich ein mechanisch gesichertes Notprogramm in Form des Zusatzspeichers 32 vorgesehen. Nach
- 15 dem Löschen des im Mikrocomputer elektronisch gespeicherten Codes infolge eines Totalausfalls der Spannungsversorgung bzw. nach Absinken der Spannung unter 2,7 Volt, bleibt das Schloß weiterhin verschlossen und kann - nach Anschluß einer
- 20 äußeren Spannungsquelle $U_{ext.}$ - nur noch mit Hilfe des Notcodes entriegelt werden. Dies ist insbesondere bei Verwendung der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung für Aktentaschen, Koffer oder dergleichen von Vorteil, die manchmal über längere Zeiträume
- 25 nicht benutzt werden, weshalb es vorkommen kann, daß das Absinken der Batteriespannung unter 2,7 Volt nicht rechtzeitig bemerkt wird.

- In einer anderen Ausführungsart werden mit der erfindungsgemäßen Spannungsüberwachung zusätzlich alle
- 30 24 Stunden, unabhängig von der Betätigung des Verschlusses bzw. des Motors 25, die Batteriespannung ohne Belastung überprüft und bei Unterschreitung des Schwellwertes von 4,8 Volt alle Funktionen abgeschaltet. Dadurch wird der für die "interne Routine"
- 35

vom Mikrocomputer 15 in der Ruhestellung benötigte sehr geringe Strom nochmals um mindestens eine Zehnerpotenz auf den zum Erhalten des gespeicherten Codes benötigten Strom reduziert. In einem Ausführungsbeispiel wurde der Ruhestrom von 30 μ A auf 1 μ A gesenkt. Durch diese Maßnahme läßt sich der elektronisch gespeicherte Code selbst bei gealterter, schwacher Batterie über viele Monate oder gar Jahre erhalten. Bei erneuter Benutzung des Verschlusses werden alle Funktionen wieder eingeschaltet und, falls die Versorgungsspannung noch über 2,7 Volt liegt, das Entriegeln und gegebenenfalls auch - bis zu einem bestimmten Grenzwert - eine erneute Verriegelung ermöglicht.

Nach Figur 2 ist zusätzlich eine Solarzelle 33 vorhanden, mit der sich, wenn die Batterien 29 durch entsprechende aufladbare Zellen ersetzt werden, die gesamte Energie für alle Funktionen der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung, auch für die Betätigung des Stellmotors 25, gewinnen läßt; die Spannungsquelle dient in diesem Fall nur noch als Puffer. Es genügt eine Knopfzelle, die trotz ihrer geringen Abmessungen eine Lebensdauer von mehreren Jahren besitzt.

Die Baustufe 34 in Figur 2 dient ebenfalls der Minimierung des Strombedarfs. Mit Hilfe dieser Baustufe wird nämlich die "innere Routine" des Mikrocomputers 15 erst bei Betätigung der Tasten 16 für eine kurze Zeit in Gang gesetzt, indem in dem Mikrocomputer 15 aus seiner Warteposition (Stand by) in den Betriebszustand umgeschaltet wird.

Um die vielfältigen Möglichkeiten eines Mikrocomputers auszunutzen, lassen sich elektronische Zusatzeinrich-

tungen, z.B. eine elektronische Uhr, mit geringem Mehraufwand in die in Figur gezeigte Schaltungsanordnung integrieren. Ein frequenzstabiles Signal zur Steuerung der Uhr steht durch den ohnehin vorhandenen Oszillator 20 zur Verfügung.

Wie die beschriebenen Ausführungsbeispiele zeigen, läßt sich mit der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung auf vergleichsweise einfache Weise ein Schloß mit elektronisch codierter Verriegelung realisieren, das netzunabhängig aus einer Batterie oder einem Akkumulator gespeist wird und bei dem dennoch mit hoher Zuverlässigkeit ein unbeabsichtigtes Entriegeln oder Verriegeln infolge verbrauchter oder gealterter Spannungsquelle verhindert ist. Die gesamte Elektronik ist trotz der erreichten Zuverlässigkeit relativ einfach und daher mit geringem wirtschaftlichem Aufwand herzustellen.

Bei Speisung der Schaltungsanordnung aus dem Netz wird durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Maßnahmen sichergestellt, daß sich das Schloß auch nach Spannungseinbruch oder Netzausfall wieder entriegeln läßt. In Verbindung mit dem beschriebenen Notprogramm-Speicher 32 ist das Öffnen des Schlosses jederzeit nur dem Befugten möglich.

5 Gold- und Silber-Schmeldeanstalt Oberstein,
Franz Reischauer, Idar-Oberstein

10 Patentansprüche

- 15 1. Schaltungsanordnung zur elektronisch codierten
Verriegelung von Schlössern, mit einer oder meh-
reren Tasten zur Eingabe der Codesignale und mit
Einrichtungen zur Speicherung des zum Entriegeln
zu erkennenden Codes und zur Verarbeitung der
20 Signale, d.h. zum Vergleich der Decodiersignale
mit dem gespeicherten Code, zur Entscheidung und
zur Auslösung der Entriegelung bei Übereinstimmung
der Decodiersignale mit dem gespeicherten Code,
dadurch gekennzeichnet, daß diese mit einer Spannungs-
25 überwachung (13, 80) ausgerüstet ist, die bei Unter-
schreitung eines vorgegebenen Schwellwertes der
Versorgungsspannung (U_B) die Entriegelung auslöst
oder vorbereitet und/oder signalisiert.
- 30 2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Versorgungsspannung (U_B) automatisch
nach jeder Verschlußbetätigung unter Belastung und/oder
regelmäßig in festgelegten Zeitabständen überprüft
35 wird.

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß beim Absinken der Versorgungsspannung (U_B) auf einen Schwellwert, der bei 70 bis 90 % der Nennspannung liegt, alle Funktionen abgeschaltet werden, wobei jedoch der Speicherinhalt bis zum Absinken der Spannung auf 30 bis 50 % des Nennwertes erhalten bleibt, und daß durch erneute Betätigung der Tasten (2, 3, 16) oder durch Anlegen einer äußeren Spannungsquelle ($U_{ext.}$) die Rückkehr in den normalen Betriebszustand erfolgt.
4. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich ein mechanisch gesicherter Notprogrammspeicher (32) vorgesehen ist, mit dem auch nach Totalausfall der Versorgungsspannung (U_B) die Entriegelung auslösbar ist.
5. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß diese als Einrichtung zur Speicherung und Verarbeitung der Signale, sowie zur Steuerung der Spannungsüberwachung einen Mikrocomputer (15) aufweist.
6. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß diese zusätzlich eine Stromüberwachung (27) aufweist, die den Strombedarf der Verschlußmechanik (25) mißt und bei Überlastung bzw. Ansteigen des Nennstroms über einen vorgegebenen Schwellwert die Antriebsrichtung des Sperriegels umkehrt und/oder den Antrieb stillsetzt.

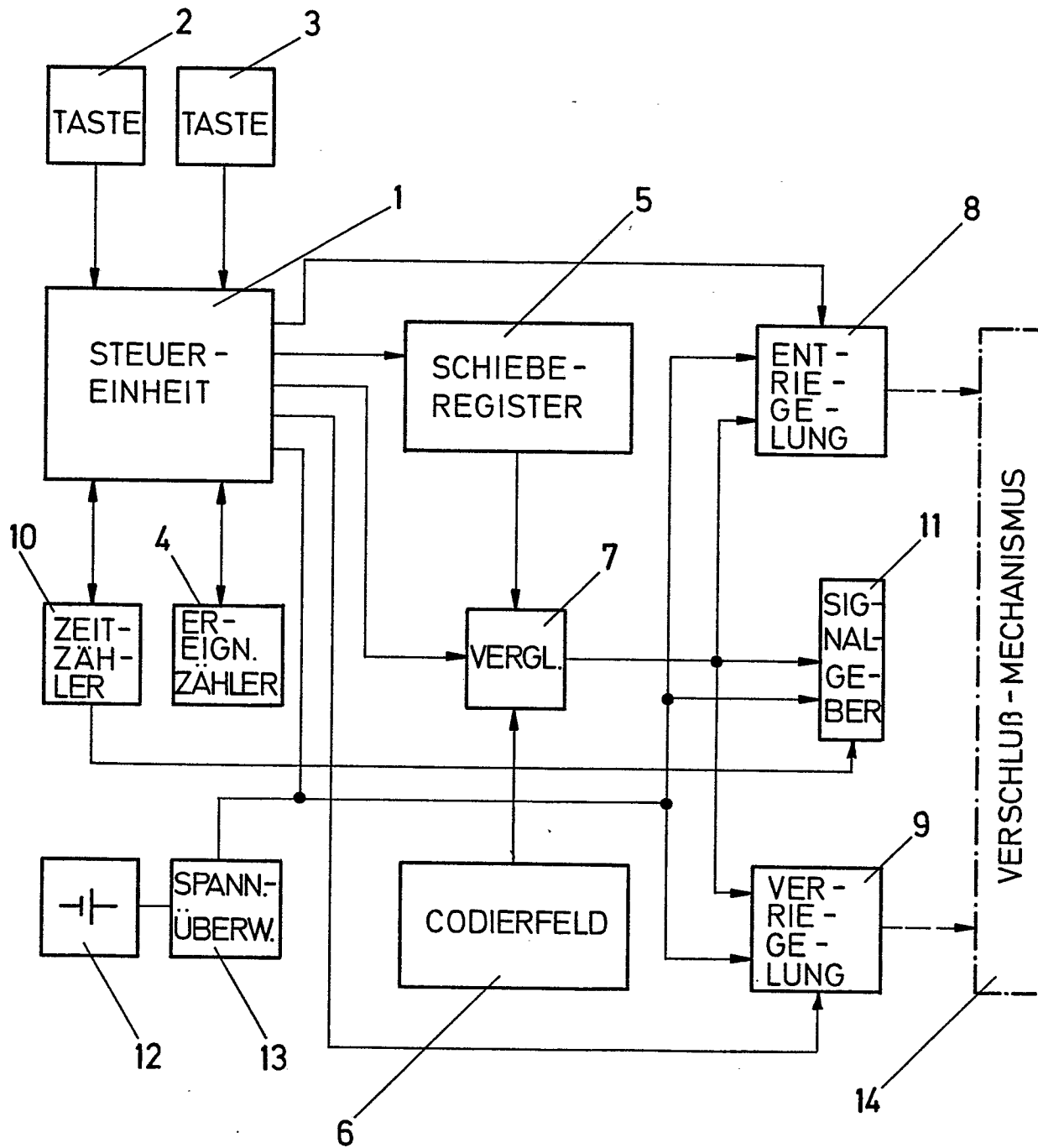
$\frac{1}{2}$ 

Fig. 1

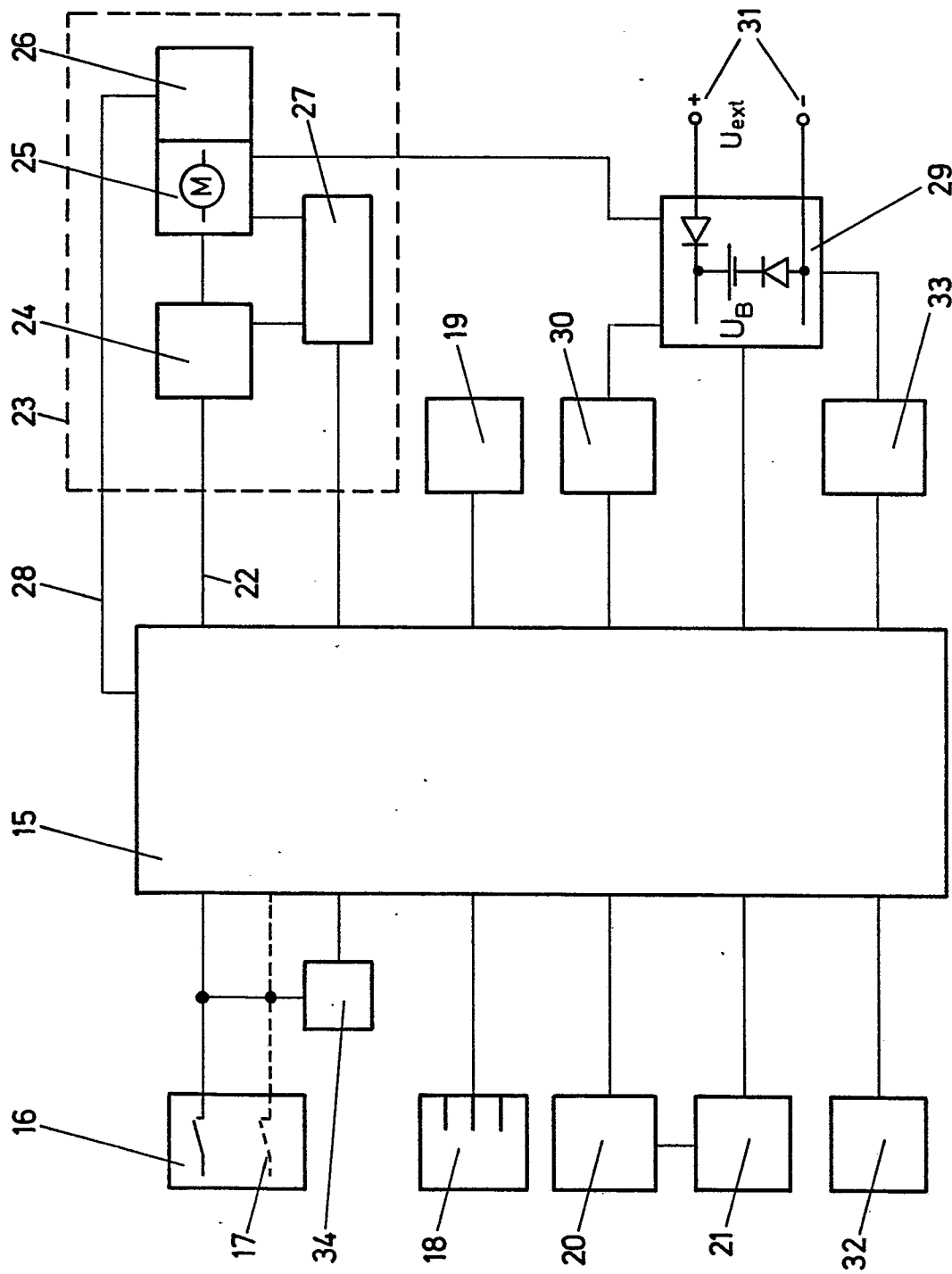


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

EP 81 10 6862

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 4 148 092</u> (MARTIN) * Figur 4; Spalte 6, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 11; Spalte 12, Zeilen 10-43 *	1,2,4, 5	E 05 B 49/02
	--		
	<u>GB - A - 2 016 576</u> (NEIMAN) * Figur 1; Seite 1, Zeilen 92- 105 *	1,3	
	& DE - A - 2 909 134 --		RECHERCHIÉRTÉ SACHGEBIÉTÉ (Int. Cl. ³)
	<u>DE - C - 1 130 731</u> (BOSCH) * Figuren; Spalte 4, Zeilen 6- 43 *	1,6	E 05 B
	--		
P	<u>EP - A - 0 030 587</u> (IWASAKI ENGI- NEERING) * Figuren 1,2,4; Seite 4, Zeile 22 - Seite 7, Zeile 6; Seite 9, Zeile 27 - Seite 11, Zeile 21 *	1,2,5	
	--		
DA	<u>DE - A - 2 913 955</u> (MATTHIAS DE- SIGN CORP.) (09-10-1980)	1	KATEGORIE DER GENANNTEŒ DOKUMENTE
A	<u>US - A - 3 755 718</u> (NICHOLSON) ----	1	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 Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	08-12-1981	HERBELET	