

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83111484.8

(51) Int. Cl.³: **E 05 B 49/00**
E 05 B 47/00

(22) Anmeldetag: 17.11.83

(30) Priorität: 03.12.82 CH 7056/82

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.06.84 Patentblatt 84/25

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

(71) Anmelder: **BAUER KASSENFABRIK AG**
Flughofstrasse 40
CH-8153 Rümlang(CH)

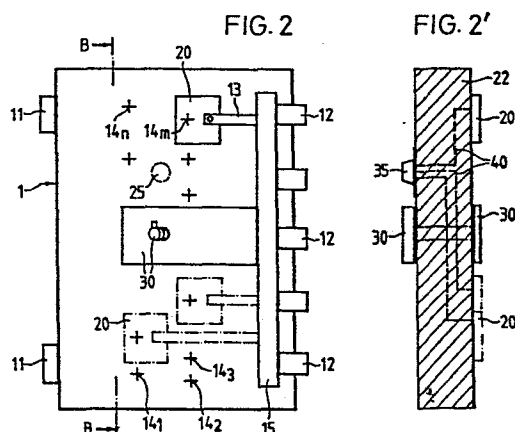
(72) Erfinder: **Harder, Josef**
Chratzstrasse 30
CH-8158 Regensberg(CH)

(72) Erfinder: **Kappeler, Peter**
Gerenstrasse 77
CH-8105 Regensdorf(CH)

(74) Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah et al,**
Egli Patentanwälte Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich(CH)

(54) **Schliesssystem für bewegliche mechanische Abschlüsse.**

(57) Der bewegliche mechanische Abschluss weist keine direkten mechanischen Verbindungselemente zwischen Schloss (20) und Bedienungseinrichtung (25) auf. Die Bedienungseinrichtung an der Türaussenseite zeigt die Position der Schlösser (20) und Sperrpunkte (14₁...14_m...14_n) nicht an. Die Panzerung der Tür ist nicht an kritischen Stellen durch Verbindungselemente durchbrochen. Die Zahl der Schlösser (20) und Sperrpunkte (14) kann zur Bedieneinheit vervielfacht werden. Schlösser und Sperrpunkte können in ihrer Lage von Tür zu Tür variiert werden, weil sie unabhängig von der Lage der Verbindungselemente und der Bedienungseinrichtung sind. Eine elektronische Bedienungseinrichtung (45) weist Speichermittel (45^{III}, 45^V) auf und enthält einen Mikroprozessor (45^I). Ein Tastenfeld (35) des Bedienungsmittels für das Schloss (20) oder die Schlösser kann fernab von der Türe (1) angeordnet sein.



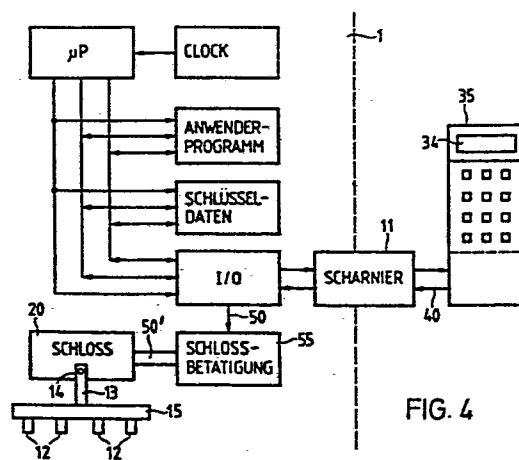


FIG. 4

Schliesssystem für bewegliche mechanische Abschlüsse

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik und bezieht sich auf ein Verschlusssystem für bewegliche mechanische Abschlüsse, insbesondere auf eine Anordnung für Panzertüren mit Tür/Zargenriegel, Riegelbalken und vom Schlossmechanismus sperrbare, auf den Riegelbalken wirkende Sperrstangen.

Bewegliche mechanische Abschlüsse sind Vorrichtungen, die zeitweise eine Oeffnung freigeben und zeitweise sperren, wie z. B. Türen aller Art (Flügeltüren, Schiebetüren, Drehtüren, Klapptüren, Gittertüren, etc.), Fenster, Deckel und Barrieren.

Den heute üblichen Sicherheitsanforderungen bei Türverschlüssen entgegenstehend sind immer noch einige dem Stand der Technik innewohnende "Schwachstellen". Man versucht mit allen bekannten Mitteln, solche Schwachstellen sicherheitsmässig zu verbessern; diese Massnahmen sind mannigfaltig und betreffen überwiegend die Panzerung. Eine bekannte mechanische Schwachstelle findet man z. B. am Sperrgestänge zur Riegelbetätigung. Die Sperrstange verbindet einen Riegel oder einen mit mehreren Riegeln versehenen Riegelbalken mit dem Sperrpunkt des Schlosses.

Es ist daher naheliegend, eine Sperrstange mechanisch nur für eine solche Aufgabe auszulegen. Dort, wo grosse Kräfte wirksam werden können, beispielsweise an den Riegeln, sind diese für möglichst höchste Sicherheit weit überdimensioniert ausgelegt, was in gewisser Hinsicht auch den Riegelbalken betrifft. Die Sperrstange oder die Sperrstangen dagegen, teilweise schon im Schutzbereich einer zusätzlichen Panzerung liegend, werden, um das Durchtrennen möglichst zu erschweren, trotz allem ebenfalls wesentlich überdimensioniert. An dem einen mechanischen Punkt jedoch, an welchem der Schlossmechanismus an die Sperrstange angelenkt ist, liegt eine der eminentesten, dem

Stand der Technik innewohnenden mechanischen Schwachstellen bezüglich der Sicherheit vor; es ist dies der Sperrpunkt. Eine Schlosskonstruktion mag noch so raffiniert aufgebaut sein und scheinbar mehrere Sperrpunkte aufweisen, bei jedem Schloss reduziert sich die Sicherheit auf eine einzige Stelle, wo das ganze Sperrsystem angegriffen werden kann.

Das Wegbohren des Sperrpunktes bewirkt ein Lösen der Sperrstange von dem die freie Bewegung des Riegels hemmenden Schlossmechanismus; das Schloss verliert seine Schliesswirkung, und der Riegelbalken mit den in die Zarge eingreifenden Riegeln lässt sich nach erfolgter Lösung frei bewegen. Zwangsläufig müssen die Sperrpunkte speziell geschützt werden, beispielsweise durch Abdecken von Schloss und Sperrpunkt mittels besonders harter, dem Bohren widerstehender Abdeckplatten, wie es beispielsweise Mischplatten eines Korundmetallgemenges sind.

Die Lage der Sperrpunkte muss aber trotz der beschriebenen schützenden Massnahmen geheim bleiben, da bei bekannter Lage eine mit Beharrlichkeit durchgeführte Destruktion der Schutzmittel doch zum Erfolg führen würde.

Die normalerweise unbekannt sein sollende Lage der Sperrpunkte wird jedoch in einem Bereich des Möglichen zu finden sein, so man die Lage des Schlosses kennt, und die Lage des Schlosses ist in gewissen Grenzen durch die Schlossöffnungsvorrichtung aussen an der Panzertür festgelegt. Diese Einengung des möglichen, flächenmässigen Bereichs der Sperrpunktlagen, zusammen mit Kenntnissen der Art des Schlosses - einzelne Schlosstypen sind ausserordentlich weit verbreitet - ist ein Oeffnen der Sicherheitstür ohne Schlüssel und Code absolut im Bereich des Durchführbaren. Ausserdem ist die Zahl der Schlösser und somit auch der Sperrpunkte sehr begrenzt, weil jedes Schloss ein Verbindungselement, das direkt durch ein Loch in der Panzerung nach aussen führt, und ein Bedienungselement auf der Aussenseite, das die Position von Schloss und Sperrpunkt anzeigt, benötigt.

Eine nicht minder zu bewertende weitere Schwachstelle ist dem Schlossmechanismus selber inhärent. Die bei Sicherheitsabschlüssen verwendeten Kombinationsschlösser lassen sich durch einen im Innern des Schlosses festlegbaren Code in Form einer ganz bestimmten, vorher festgelegten Kombination einer Anzahl Codierscheiben, d. h.

durch deren Position zueinander, entriegeln. Mit der "inneren" Entriegelung lässt sich der Schlossmechanismus betätigen und die "äussere" Entriegelung, beispielsweise zwischen Tür und Zarge, durchführen; damit ist der Sicherheitsabschluss offen.

Wird nun bei einem sachgerecht verschlossenen Sicherheitsabschluss, beispielsweise bei einer Panzertür, das Kombinationsschloss im Sinne der Dekodierung der in beliebiger Winkelposition zueinander stehenden Kodierscheiben betätigt, so ist dies nichts anderes als ein gezieltes Ordnen der Positionen aller Entriegelungsstellen auf der Kodierscheibe. Wird dieses Ordnen rezeptgemäss durchgeführt und der Schlossmechanismus durch "innere" Entriegelung zur Oeffnung betätigbar, so wird oder ist vorderhand die zum Oeffnen bewirkte Ordnung der Kodierscheiben gleichsam eingefroren. Dieser Zustand hebt sich nach Wiederverschliessen der Tür nicht einfach auf, die Aufhebung der Ordnung muss ganz gezielt vorgenommen werden, und der Fachmann spricht dabei von Codeverwerfung. Das Verwerfen des Codes darf, was in der Praxis leider doch oft geschieht, nicht vergessen werden; denn bei geordneten Kodierscheiben lässt sich die mittels Rie-

geln fest verschlossene Tür ohne weiteres wieder öffnen.

Ein ordnungsgemässes Verwerfen des Oeffnungscodes umfasst die Vermischung des Zustandes jeder einzelnen und aller Kodierscheiben, von denen meist eine Mehrzahl, beispielsweise drei bis vier an der Zahl , eingesetzt sein können. Ein flüchtiges Verwerfen kann vielleicht die Freigabenut einer einzigen Scheibe um vielleicht nur zehn Winkelgrade verdrehen, mit dem Effekt, dass die Tür wohl geschlossen und verriegelt ist, aber durch einfache, geschickte Ausnützung dieses Umstandes mit geringer Drehung am Kombiknopf wieder entriegelt und geöffnet werden kann.

Man muss davon ausgehen, dass die zum Oeffnen und Schliessen berechtigten Personen die Funktion des Schlosses nicht verstehen und sich streng an Bedienungsanleitungen halten müssen, um Fehler zu vermeiden. Eine fast gefürchtete Massnahme ist die periodische Umstellung des Oeffnungscodes. Trotz eingehendster Anweisung kommen bei diesem Vorgehen immer wieder Fehlleistungen vor; die unangenehmste ist die, dass ein vermeintlich eingegebener, neuer Code das Schloss nicht mehr entriegelt und die Tür nicht mehr geöffnet werden kann. Der Respekt vor solchen

Vorkommnissen bringt es mit sich, dass der ursprünglich in der Fabrik eingestellte Code jahrelang beibehalten wird, ungeachtet der Personalfluktuationen und eventuellem Bekanntwerden des Codes gegenüber Unberechtigten.

Es sind an einem Schliesssystem ein harter und ein weicher Sicherheitsaspekt praktisch gleichrangig in Betracht zu ziehen. Letztlich ist es ja unwichtig, ob Fehlleistungen bis hin zur Fahrlässigkeit oder härtere Massnahmen, wie das Knacken eine davon ist, zum Einbruch führen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, die bekannten, insbesondere die eingehend geschilderten, Nachteile im Stand der Technik durch ein Schliesssystem zu beheben, das einen höchstmöglichen Grad an Sicherheit bietet.

Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, ein Schliesssystem zu schaffen, das hohe Sicherheit gegen folgenreiche Fehlleistungen im erlaubten Umgang mit einem Schliesssystem bietet und deren Folgen, so sie trotzdem eintreten, leicht neutralisierbar sind.

Es ist mit ein Ziel der Erfindung, gegen unbefugtes Oeffnen mittels "harter" und "weicher" Methoden und gegen ein sicherheitsgefährdendes Verhalten gleicherweise eine Verbesserung zu erreichen. Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen angegebene Erfindung gelöst.

Die Erfindung wird anschliessend zusammen mit den nachfolgend aufgeführten Figuren eingehend erklärt. Dabei zeigen:

Fig. 1, 1' in prinzipieller Darstellung als Beispiel eine gepanzerte Tür gemäss dem Stand der Technik,

Fig. 2, 2' in ebenso prinzipieller Darstellung als Beispiel eine gepanzerte Tür gemäss der Erfindung,

Fig. 3 ein Beispiel der elektrischen Fernsteuerung des Schlosses der Tür gemäss Figur 2,

Fig. 4, die elektrische Steuerung gemäss Figur 3 in Zusammenhang mit Details der gepanzerten Türe.

Gemäss der Figur 1 ist die Panzertür 1 ohne den immer notwendigen Zargenbereich in frontaler Ansicht abgebildet. Auf der einen Seite sind beispielsweise zwei Türscharniere üblicher Art als zwei Rechtecke 11 angedeutet. Auf der anderen Türseite steht ebenfalls nur vereinfacht gezeichnet eine Anzahl auf einem Riegelbalken 15 auf-sitzende Riegel 12 hervor. Diese Riegel 12 sind translatorisch bewegbar und lassen sich in entsprechende Zargenvertiefungen einschieben und wieder daraus herausziehen.

Der Riegelbalken 15 ist zusammen mit den Riegeln 12 bewegbar; diese Bewegung wird mit Hilfe eines Riegelantriebs 30 auf den Riegelbalken 15 übertragen. Einfachheitshalber ist der ja ohnehin bekannte Schlossmechanismus 20 lediglich durch ein gestricheltes Quadrat und einen Kreis darin dargestellt, welcher Kreis eine Bedienungseinrichtung 25 angeben soll, beispielsweise einen Zahlenkombinationsknopf oder gar nur schlicht ein Schlüsselloch mit dazugehörigem Schlüssel.

Die Sperrstange 13 ist einerseits an der Stelle 13 mit dem Riegelbalken 15 verbunden und auf der anderen Seite an den Sperrpunkt 14 angelenkt. Der Sperr-

punkt 14 blockiert die Sperrstange 13 oder gibt sie frei, und er liegt vorteilhafterweise hinter der Panzerung 22 geschützt.

Diese in nur den wesentlichen Punkten gezeigte Darstellung entspricht dem heute bekannten Stand der Technik.

Figur 2 zeigt wiederum sehr vereinfacht eine Panzertür 1 mit einem die Riegel 12 tragenden Riegelbalken 15 sowie zwei Scharnieren 11, einem Schloss 20, dessen Mechanismus über eine Sperrstange 13 mit dem Riegelbalken 15 verbunden ist.

Gemäss der Erfindung erkennt man zusätzlich über grosse Teile des Türbereichs verteilt Sperrpunktkoordinaten $14_1 \dots 14_m \dots 14_n$, die natürlich in beliebiger Ordnung oder Unordnung sich über den Türbereich erstrecken. Durch ein freigestelltes Auswahlverfahren wird nun eine Sperrpunktcoordinate ausgewählt, im vorliegenden Fall die Sperrpunktcoordinate 14_m , in deren Bereich das Schloss 20 angelegt ist.

Das Funktionieren dieser Massnahme setzt natürlich voraus, dass zur Schlossbetätigung keine direkten Durchführungen zur Türaussenseite mehr vorgesehen sind. Das Schloss 20 wird deshalb mit elektrischen Mitteln ferngesteuert betätigt. Der angestrebten Sicherheit entsprechende Durchführungen für Kabel für die Stromzuleitung von aussen zum Türinnenraum können durch die Türscharniere erfolgen.

Die in Figur 2' eingezeichneten und an verschiedenen Orten 14_{Index} angeordneten Schlösser 20, die von diesen Schlössern ausgehenden, die Bedienungseinrichtung 25 verbindenden, elektrischen Zuleitungen 40, wie auch die Bedienungseinrichtung 25 selbst, können auch mehrfach und nicht nur einzeln vorhanden sein. Das heisst, es könnte beispielsweise der Ort 14_m und ein weiterer Ort 14 gleichzeitig mit einem Schloss besetzt sein, wobei auch gleichzeitig zwei Sperrstangen 13 auf den Riegelbalken wirken, so könnten über zwei oder auch nur eine Bedienungseinrich-

tung die beiden Schlösser alternativ entriegeln und so den Riegelbalken zum Öffnen der Tür freigeben. Diese damit wesentlich erweiterten Möglichkeiten werden nachfolgend im Zusammenhang mit der dritten Figur beschrieben.

Figur 3 zeigt nun in schematischer Darstellung die für eine elektrische Fernsteuerung der Mechanik zur "inneren" Ver- und Entriegelung verwendbaren Elemente. Da das Ordnen des Codes nicht mehr mechanisch mittels Drehen an einem Kombinationsknopf geschieht, sondern mechanisch entkoppelt durchgeführt wird, entfällt einmal die Notwendigkeit, den Code im Schlossmechanismus selbst zu speichern, mechanisch zu speichern, und zum anderen, wenn schon elektronische Speichermittel bereitgestellt werden, um den Öffnungscode darin abzulegen, bedient man sich mit Vorteil der μ P-Lösung. So ist rechts in Figur 3 eine übliche schematische Darstellung eines Mikroprozessors mit typischer Beschaltung zu sehen, wobei

es offen bleibt, ob beispielsweise der Programmspeicher benützt wird, oder ob durch ein einfaches Logiknetzwerk ein Betriebsprogramm hardwaremässig realisiert wird. Der Datenspeicher dient beispielsweise zur Aufnahme des Oeffnungs- bzw. Schliesscodes sowie weiteren Daten, deren Verwendung die Sicherheit erhöhen.

Eine Eingangs/Ausgangsschaltung verbindet schliesslich den Prozessor mit der Peripherie, zu der nun ein oder mehrere mechanische Abschlüsse gehören. In diesem Beispiel ist die Panzertür gemäss Figur 2 wieder dargestellt. Durch ein Türscharnier 11 führen die elektrischen Zuleitungen auf das Schloss 20, in dessen Innern ein motorisch betätigter Mechanismus zur "inneren" Entriegelung angesteuert wird. Ist dann das Schloss 20 gleichsam offen, so kann mit Hilfe eines Riegelantriebs 30 die durch die Riegel 12 mit der Türzarge gebildete "äussere" Verriegelung aufgehoben werden. Damit ist auch die Tür offen. Zum Eingeben des Oeffnungscodes kann beispielsweise ein Eingabe-Tastenfeld 35 benützt werden. Auf einer Anzeige 34 würden beispielsweise Statusmeldungen, Speicherinhalte, etc. wie üblich angezeigt.

Entsprechend Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 25 eine Bedienungseinrichtung angegeben. Gemäss Figur 1 ist dies wie schon erwähnt beispielsweise ein Zahlenkombinationsknopf oder ein Schlüsselloch mit dazugehörigem Schlüssel. In Figur 2 ist die Bedienungseinrichtung beispielsweise ein Keyboard 35, möglichst ausserhalb des Türbereichs angebracht, wobei die zur Schlossbetätigung nötigen elektrischen Schaltungsteile 45', 45" auf der geschützten Seite der Türe sich befinden. In Figur 3 umfasst die gesamte Betätigungseinrichtung 45 den Prozessor mit Speicher und Peripherieinterface sowie ein Keyboard 35. Eines oder mehrere Keyboards können auf der Türe, in unmittelbarer Nähe und/oder fernab der Tür plaziert sein. Auf diese Weise lässt sich eine Zulassungshierarchie herstellen, beispielsweise so:

Der Kassier möchte die Sicherheitstür öffnen und tippt in ein Keyboard in Türnähe seinen ihm bekannten Code ein; das Schloss wird aber erst dann entriegelt, wenn beispielsweise der zu diesem Zweck avisierte Direktor auf einem Keyboard in seinem Büro den ihm, und nur dem Direktor selbst, bekannten Code eintippt. Erst das Zusammenwirken beider Codes entriegelt das Schloss; der Kassier kann mittels Riegelantrieb 30 die Tür vollends öffnen.

So wäre es beispielsweise völlig unmöglich, durch Bedrohung des Kassiers, der in dieser Lage den ihm bekannten Code freigibt, sich den Zugang zu erzwingen. Der beispielsweise via Kassier erpresste, aber nicht sichtbare Direktor gibt vielleicht zugunsten der leiblichen Sicherheit seines Kassiers seinen Code auch preis, betätigt aber gleichzeitig Schliess- und Alarmvorrichtungen und avi- siert die Polizei.

Figur 4 zeigt nun eine Ausführungsform gemäss der allgemeinen Beschaltung in Figur 3, bei der der Micro- prozessor mit dem Speicher für das Anwendprogramm und dem Speicher für die Schlüsseldaten sowie dem I/O-Netzwerk innerhalb des Türbereiches 1, das heisst also, innerhalb der Sicherheitszone angeordnet ist. Von der I/O-Schaltung führen Zuleitungen durch das Scharnier 11 zu einem ausser- halb des Türbereichs liegenden Keyboard 35, welches durch die Zuleitungen 40 mit der Elektronik im Türbereich verbun- den ist. Vom I/O-Netzwerk führt eine elektrische Zuleitung 50 auf die Schlossbetätigung, welche elektrische Werte in einen mechanischen Antrieb umsetzt. Diese Schlossbetätigung kann beispielsweise ein Motor für eine rotatorische Lösung oder ein Magnet für eine translatorische Lösung sein. Diese spezielle Wirkung der Umsetzung eines elektrischen in einen mechanischen Wert über die Schlossbetätigung wurde darge- stellt durch eine elektrische Zuleitung 50 auf die Schloss- betätigung zugehend sowie eine mechanische Verbindung der Schlossbetätigung mit dem Schloss mit der Bezugsziffer 50'. 50' stellt also eine mechanische Verbindung mit dem Schloss 20 dar, über welche das Schloss geöffnet werden kann, um die am Sperrpunkt 14 angelenkte Sperrstange 13 mit dem Riegelbalken 15 zu betätigen. Am Riegelbalken 15 sind die Riegel 12 eingezeichnet, die dann ihrerseits mit der Tür-

zarge im Eingriff stehen. Im Speicher für das Anwenderprogramm wird das Betriebsverfahren zur Betätigung der Tür abgelegt, der Speicher für die Schlüsseldaten erhält dann alle die anwenderspezifischen Sicherheitsdaten, die für das elektronische Management der Sicherheitsabschlüsse nötig sind. Der Verkehr mit solchen Daten geschieht dann über das ausserhalb des Türbereichs sich befindende Keyboard 35.

Innerhalb des Betriebsverfahrens werden zur Schlossbetätigung die elektrischen Betriebsgrössen erzeugt. Das Betriebsverfahren ist so ausgelegt, dass nur dynamische Prozesse von einer vorbestimmten Spezifität eine Wirkung entfalten. Statische Zustände sollen auf die Schlossbetätigung keine Wirkung haben. Dafür werden als Schlossbetätigung beispielsweise Wechselstrommotoren, die mit diesen Betriebsgrössen gesteuert werden, verwendet. Die Steuerung ist beispielsweise auf einen frequenzabhängigen Betrieb ausgelegt, so dass bei dieser Lösung das Drehmomentband des Motors spezifisch ausgenützt werden kann. Es soll also nicht möglich sein, wie es beispielsweise bei einem Gleichstrommotor der Fall ist, dass ~~ein gleichpoliger Spannungspegel~~ ^{über längere Zeit anhaltender} die Schlossbetätigung aktivieren könnte. Dies ist mit einem frequenzabhängigen Betrieb nicht mehr der Fall, und wie dies schon vorher erwähnt wurde, können nur dynamische elektrische Grössen, die den vorbestimmten Parametern entsprechen, eine Türöffnung bewirken. Jeder andere Zustand hält sicherheitsmässig den mechanischen Abschluss geschlossen.

So läuft das Betriebsverfahren in seinen wesentlichsten Schritten folgendermassen ab:

1. Aufbereiten einer Betriebsfrequenz
2. Empfang einer Statusmeldung der Schlossposition
3. Entscheidung durch das Programm, ob geöffnet oder nicht geöffnet werden soll
4. Statusmeldung beispielsweise innerhalb eines Zeitfensters, ob das Schloss OFFEN bzw. nicht ZU ist; wird diese Bedingung nicht erfüllt, erfolgt eine Fehlermeldung
5. Rückstellung von Schloss und Elektronik in einen Initialisierzustand

Zur Ueberwachung der Panzertüre werden einerseits die Positionen der Riegel und andererseits die Position des Türflügels festgestellt. Diese Informationen können beispielsweise über Microschalterstellungen ermittelt werden; die Positionsdetektion des Türflügels wird vorzugsweise mit den in der Schweizer Patentschrift Nr. 629 565 angegebenen Mitteln durchgeführt. Die anschliessend dargestellte Wahrheitstabelle zeigt die wesentlichen Zustände des Schliesssystems:

α \ R	0	1
0	d	c
1	b	a

R = Riegelposition bspw. Türriegel 12

α = Türstellung bspw. Türstellungswinkel

0 = Riegel offen

0 = Türe offen bspw. $\angle \alpha$ gross

a.) Der Zustand a) bedeutet, dass die Türe geschlossen ist und die Riegel vorgeschoben sind. Dieser Zustand entspricht auch elektronisch einem Neutralzustand bzw. einer Fixfunktion. Wird dieser Zustand vom geöffneten Schliesssystem her gesehen erreicht, so bedeutet dies, dass der Vorgang des Verschliessens nun abgeschlossen ist.

b.) Ist die Türe schon geschlossen, das heisst in ihren Schliesszustand geschwenkt - der Türstellungssensor meldet eine geschlossene Türe - jedoch der Riegel noch offen, das heisst noch nicht vorgeschoben, so kann diese Türe natürlich ohne weiteres wieder geöffnet werden. Dieser Zustand der wohl geschlossenen, aber nicht verschlossenen Panzertüre wird oft übersehen, und es kommt vor, dass der Sicherheitsabschluss in diesem Zustand belassen wird. Beim

erfindungsgemässen Verfahren meldet sich der Microprozessor innerhalb eines Zeitfensters und zeigt diesen anomalen Zustand an.

- c.) Der Zustand, dass bei geöffnetem Türflügel die Riegel vorgeschoben sind, soll vorzugsweise verhindert werden. Dies ist mit dem geeigneten Anwenderprogramm ohne weiteres möglich, indem ähnlich wie beim Zustand b) innerhalb eines Zeitfensters ein anomaler Zustand durch den Microprozessor gemeldet wird. Vorteilhafter ist es jedoch schaltungstechnisch, diesen Zustand überhaupt nicht aufkommen zu lassen.
- d.) Ähnlich wie beim Zustand a) ist auch dieser Zustand ein zu erreichendes Ziel; nämlich die Riegelposition geöffnet und die Türstellung ebenfalls offen ist genau die Bedingung, die gefordert werden muss, um in einen Sicherheitsraum hineinzukommen. Geschieht dies bspw. ausserhalb eines vorgegebenen Zeitfensters, in diesem Fall die Arbeitszeit des Kassiers, so schaltet der Microprozessor in einen Alarmzustand. Damit soll verhindert werden, dass das Sicherheitssystem ausserhalb von vorgegebenen Zeiten, die unter Umständen auch wechseln können, auch durch dazu befugte Personen geöffnet wird. Der Zustand d), also Riegel offen und Türe ausgeschwenkt, ist der Zustand, in dem das ganze System programmierbar ist. Irgendwelche Bedienungsfehler bei geöffnetem Schliesssystem haben zumindestens den Vorteil, dass der Zugang zum Sicherheitsraum noch offen ist während der Zeit, in der der Fehler behoben wird. Die Möglichkeit, in diesem Zustand das Sicherheitssystem neu zu programmieren,

ist gleichsam ein scharfer Zustand, bei dem wohl Fehlbedienungen möglich sind, jedoch nicht so, dass nach einer Fehlbedienung der Zutritt zum Sicherheitsraum verwehrt würde.

Das elektronische Management der Sicherheitsabschlüsse, wie es vorhergehend beschrieben wurde, bringt folgende Vorteile:

Es ist möglich, nach dem Zutritt in die Sicherheitszone und dem Schliessen der Tür und anschliessender Verriegelung der Tür - nicht des Schlosses! - den Code automatisch zu verwerfen. Eine, wie eingangs geschilderte Fehlleistung oder gar ein Vergessen ist nicht mehr möglich bzw. hat keine negativen Folgen.

Das Einstellen neuer Codes, also auch das periodische Umstellen, wird durch eine vorgesehene Redundanz sehr vereinfacht. Ein Fehlcode wird einfach eliminiert durch die neue Eingabe. Dies ist bei mechanischen Schlössern nicht der Fall, beim Eingeben eines Fehlcodes muss das Schloss von einem Fachmann in den Neutralzustand gebracht werden, um schliesslich den neuen, richtigen Code eingeben zu können.

Das Schloss wird automatisch verriegelt, wobei auch ein automatisches Schliessen der Tür miteinbezogen werden kann.

Es kann kurzfristig und problemlos die Redundanz für Sicherheit erhöht werden, beispielsweise eine Zuordnung eines dritten, vierten etc. Code, was beim mechanischen Codierschloss gar nicht möglich ist.

Die mitinvolvierte Intelligenz erlaubt eine Anzahl Varianten ohne eine zwingende Massnahme zur Veränderung im Schliesssystem.

Es muss nicht noch einmal eingehend beschrieben werden, wie verwirrend schwierig es bei einer Panzertür gemäss der Erfindung ist, einen Sperrpunkt ausser Wirkung zu setzen; erstens ist die Lage des Schlosses unbekannt und kann von äusseren Merkmalen nicht mehr abgeleitet werden; zweitens kann die Zahl der Schlösser und Sperrpunkte vervielfacht werden, ohne zusätzliche Löcher durch die Panzerung und ohne zusätzliche Verbindungselemente nach aussen.

Ein ausser Gefecht zu setzender Sperrpunkt liegt immer hinter schützenden Panzerschichten, in deren Bereich auch das Schloss liegt, ohne dass deswegen, wie beim bekannten Stand der Technik, der Sperrpunktbereich abgeschätzt werden kann.

Das Risiko eines erfolgreichen Einbruchs wird um ein Vielfaches herabgesetzt, wenn mehrere Schlösser beliebig angeordnet werden, deren Position von aussen nicht festgestellt werden kann und von Fall zu Fall anders angeordnet wird.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schliesssystem für bewegliche mechanische Abschlüsse, bestehend aus mindestens einem auf der Innenseite der Abschlüsse angeordneten Schloss mit elektrisch oder mechanisch gesteuerter Freigabe und Blockierung der Sperrung, einer auf der Aussenseite der Abschlüsse angeordneten Bedienungseinrichtung und mindestens einem Verbindungselement zwischen Bedienungseinrichtung und Schloss, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Aussenseite angeordnete Bedienungseinrichtung (25) unabhängig von der Position (14) des Schlosses (20) an einer beliebigen Stelle auch ausserhalb des Türbereichs angebracht ist, damit die Position des Schlosses nicht angezeigt ist, und dass eine Bedienungseinrichtung auch einer Mehrzahl von Schlössern zugeordnet ist..

2. Schliesssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Verbindungselemente (40) zwischen Bedienungseinrichtung und Schloss (20) mehrfach in paralleler Schaltung angeordnet sind aus Gründen der Funktionssicherheit für wechselseitigen Einsatz vorgesehen und bei einem Defekt ein Signal auslösend, wobei die parallel geschalteten Verbindungselemente (40) und deren zugeordnete Schlösser, die vom Defekt nicht betroffen sind, die gewünschten Funktionen voll erfüllen.
3. Schliesssystem nach Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch die Betätigung mittels elektronischer Steuerungselemente mit Speicher für die Speicherung mindestens einer Schlosspermutation und einer Zeitfunktion.
4. Schliesssystem nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Schliessen der Abschlüsse und der Riegel die Schlösser automatisch geschlossen sind.
5. Schliesssystem nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlösser leicht auf neue Permutationen über die Bedienungseinrichtung umstellbar sind, so dass die Schlösser auf der Innenseite für diesen Vorgang nicht zugänglich sein müssen.

6. Schliesssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronischen Steuerungselemente mit einem Mittel (55) zur Schlossbetätigung verbunden sind, welches Mittel die elektronisch aufbereiteten Werte in mechanische Wirkung übersetzt.
7. Schliesssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (55) zur Schlossbetätigung ein Wechselstrom- oder pulsierender Gleichstrommotor ist.
8. Verfahren zum Betrieb des Schliesssystems nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:
 - Erzeugung von elektrischen Betriebsgrössen für das Schlossbetätigungsmittel
 - Messung der von Tür- und Riegelposition erzeugten Signale
 - Entscheidung zur Anwendung der elektrischen Betriebsgrössen auf das Schlossbetätigungsmittel Öffnen/Schliessen
 - Anwenden der elektrischen Betriebsgrössen auf das Schlossbetätigungsmittel.
9. Verfahren nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch die Anwendung von Zeitfenstern, innerhalb deren die elektrischen Betriebsgrössen für die Schlossbetätigungsmittel wirken.

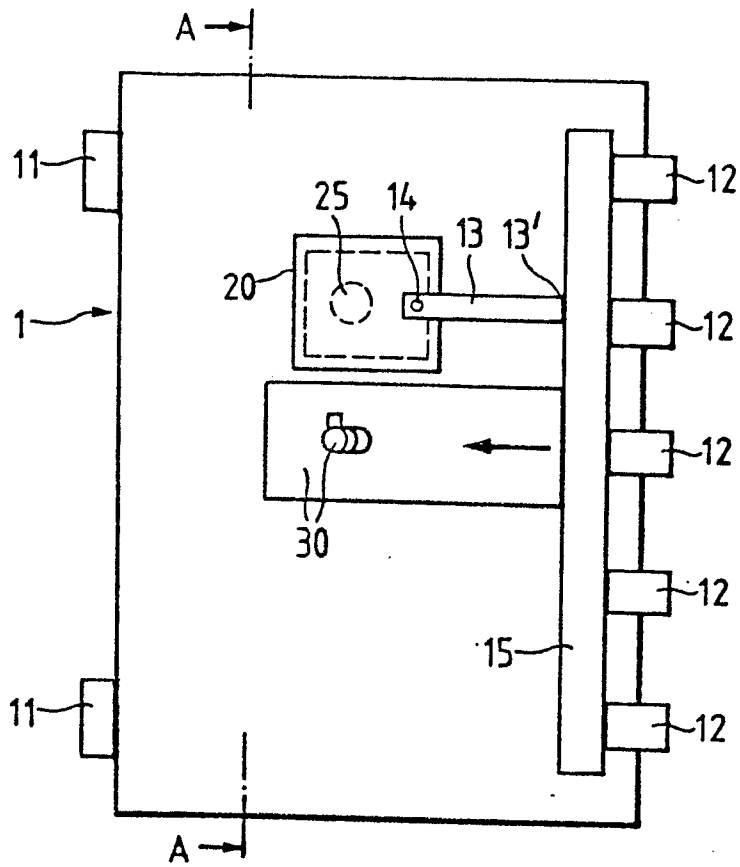


FIG. 1

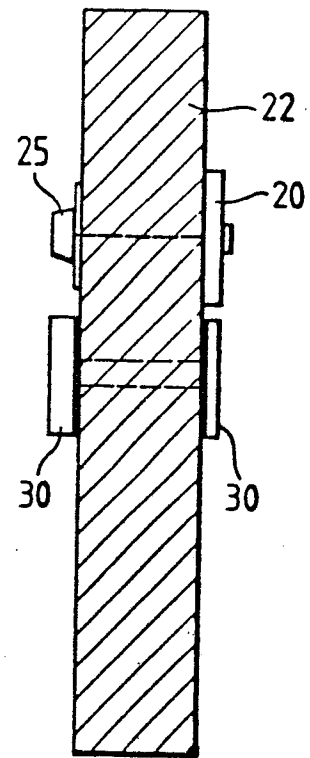


FIG. 1'

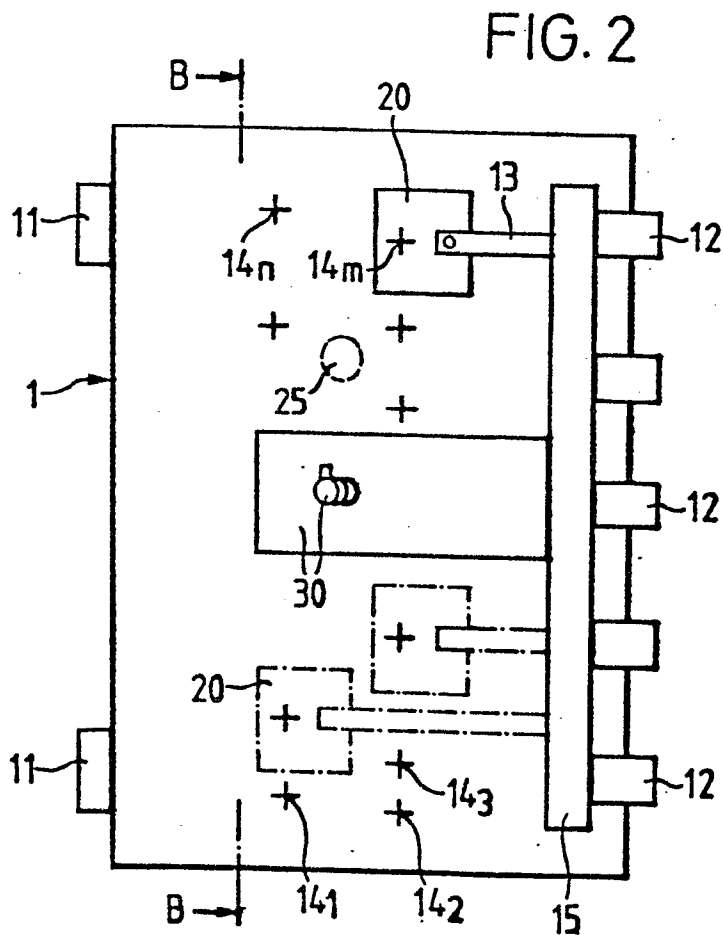


FIG. 2

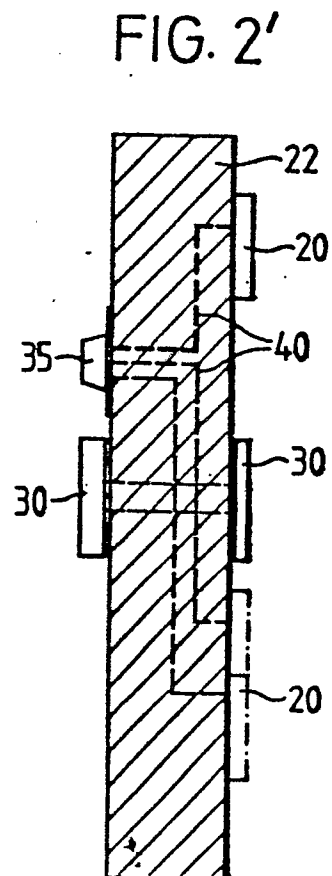


FIG. 2'

