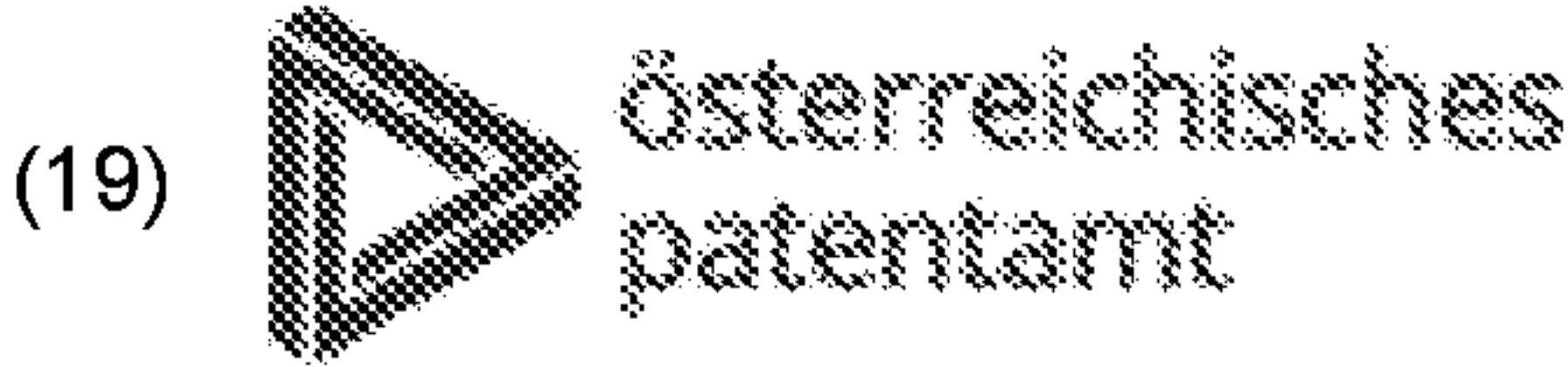




(10) **AT 521799 A2 2020-05-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 8001/2020 (51) Int. Cl.: **E05B 47/00** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 30.10.2018
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2020

(66) Umwandlung von GM 50181/2018

(71) Patentanmelder:
dormakaba Schweiz AG
8620 Wetzikon (CH)
(72) Erfinder:
Töngi Thomas
8356 Ettenhausen (CH)
(74) Vertreter:
Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka OG
Patentanwaltskanzlei
1010 Wien (AT)

(54) **Verfahren zur Kaskadierung von elektronischen Schlossverriegelungen**

(57) Bei der Kaskadierung von elektronischen Schlossverriegelungen, insbesondere für Tresore, ist bekannt, alle Schlösser an einen Kommunikationsbus anzuschließen, wobei jedem Schloss eine Seriennummer zugeordnet ist. Erfindungsgemäß ist zusätzlich vorgesehen, dass jedem Schloss zusätzlich eine laufende Nummer zugeordnet ist, sodass die Administration vereinfacht wird. Bevorzugt definiert die Nummer 1 ein "Hauptschloss", in welchem eine Übersetzungstabelle abgespeichert ist, die der laufenden Nummer jedes anderen Schlosses im System dessen Seriennummer zuordnet; dabei werden die laufenden Nummern wie folgt ausgehandelt: wenn zwei Schlösser mit der Nummer 1 mit dem Kommunikationsbus verbunden werden, behält ein Schloss die Nummer 1 und fügt daraufhin in der Übersetzungstabelle (11) eine Zeile hinzu, in der eine noch nicht vergebene laufende Nummer für das andere Schloss und dessen Seriennummer (20; 30) gespeichert ist, und fügt gegebenenfalls auch alle noch nicht in der Tabelle aufgeführten Schlösser hinzu.

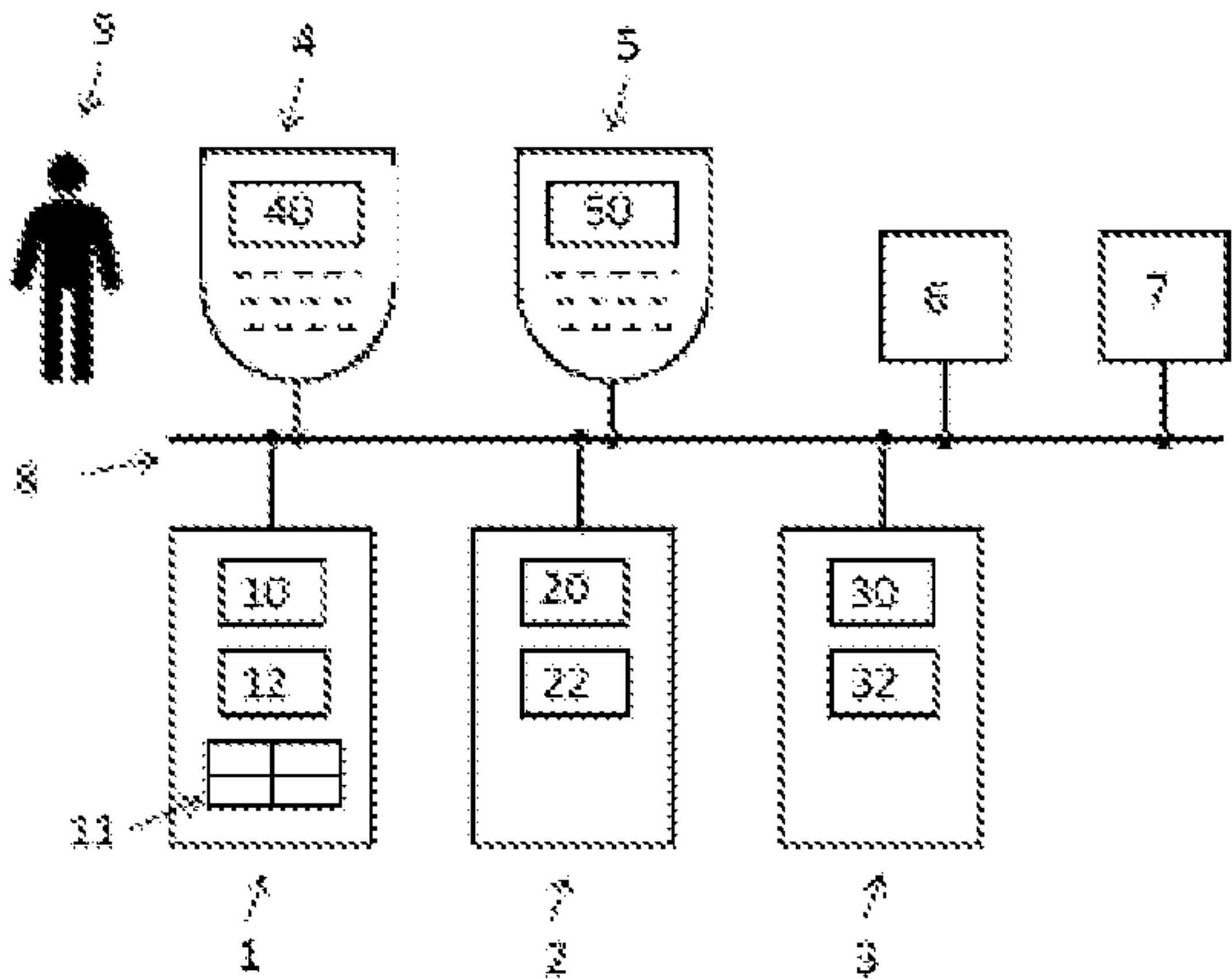


Fig. 1

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Kaskadierung von elektronischen Schlossverriegelungen, insbesondere für Tresore, ist bekannt, alle Schlösser an einen Kommunikationsbus anzuschließen, wobei jedem Schloss eine Seriennummer zugeordnet ist. Erfindungsgemäß ist zusätzlich vorgesehen, dass jedem Schloss zusätzlich eine laufende Nummer zugeordnet ist, sodass die Administration vereinfacht wird. Bevorzugt definiert die Nummer 1 ein "Hauptschloss", in welchem eine Übersetzungstabelle abgespeichert ist, die der laufenden Nummer jedes anderen Schlosses im System dessen Seriennummer zuordnet; dabei werden die laufenden Nummern wie folgt ausgehandelt: wenn zwei Schlösser mit der Nummer 1 mit dem Kommunikationsbus verbunden werden, behält ein Schloss die Nummer 1 und fügt daraufhin in der Übersetzungstabelle (11) eine Zeile hinzu, in der eine noch nicht vergebene laufende Nummer für das andere Schloss und dessen Seriennummer (20; 30) gespeichert ist, und fügt gegebenenfalls auch alle noch nicht in der Tabelle aufgeführten Schlösser hinzu.

(Fig. 1)

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kaskadierung von elektronischen Schlossverriegelungen, insbesondere für Tresore, wobei alle Schlösser an einen Kommunikationsbus angeschlossen sind und wobei jedem Schloss eine Seriennummer zugeordnet ist.

Stand der Technik

Schlösser mit einem erhöhten Sicherheitsniveau sind insbesondere für Tresore notwendig, aber auch für Händler (ATM, Automatic Teller Machines, auf Deutsch Bankomat oder auch Verkaufsautomat).

Herkömmliche Schlösser sind abschließbar und können durch elektronische Mittel entriegelt werden. Das Schutzniveau hängt davon ab, mit welcher Leichtigkeit unberechtigte Benutzer die Tresore entriegeln können. Im Falle von mehreren Verriegelungen in einem Tresor mit einer oder mehreren Türen, welche nebeneinander oder ineinander angeordnet sind, stellt die Verwendung eines Eingabegerätes für die Entriegelung einzelner oder aller Schlösser erhöhte Ansprüche an die Inbetriebnahme des Systems.

Jedes Schloss hat eine eindeutige Seriennummer. Diese wird im Produktionsprozess ins jeweilige Schloss gespeichert und kann nachträglich nicht verändert werden. Über diese Seriennummer kann jedes Schloss angesprochen werden.

Nachteilig daran ist, dass die Seriennummern so kompliziert sind, dass sich ein Mensch kaum eine Zuordnung zwischen Seriennummern und Schlössern merken kann. Auch ist das Einspeichern der Seriennummern in das Eingabegerät mühsam und fehleranfällig.

Kurze Beschreibung der Erfindung

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diesen Nachteil zu beseitigen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass jedem Schloss zusätzlich eine laufende Nummer zugeordnet ist.

Für eine einfache Handhabung und eindeutige Zuweisung der Öffnungsberechtigung werden bei der Inbetriebnahme alle Schlösser durchnummeriert. Zum einen soll das Nummerieren der Schlösser für die Inbetriebnahme einfach sein, zum anderen soll eine ungewollte oder in falschen Händen absichtlich herbeigefügte neue Nummerierung möglichst ausgeschlossen werden. Zu diesem Zweck kann die Nummerierung anhand der Verkabelungsstruktur definiert werden. Nachteilig daran ist, dass eine entsprechende Verkabelungsstruktur nur von Fachpersonen vorgenommen bzw. adaptiert werden kann.

Alternativ ist es möglich, die Nummerierung mittels einer mechanischen oder elektrischen Codierung pro Schloss vorzunehmen. Die individuell manipulierten Schlösser mittels Schalter oder Codierung definieren dann die Nummerierung. Diese Lösung hat jedoch den Nachteil, dass die Nummerierung fehleranfällig ist und nur von Fachpersonen zuverlässig vorgenommen werden kann. Es kann bei dieser Lösung nämlich leicht geschehen, dass man zwei Schlössern dieselbe Nummer zuordnet.

Ein vereinfachtes Verfahren zur Kaskadierung von elektronischen Schlossverriegelungen kann dadurch geschaffen werden, dass eine bestimmte Nummer, im Folgenden o.B.d.A (o.B.d.A. = ohne Beschränkung der Allgemeinheit) mit Nummer 1 bezeichnet, ein "Hauptschloss" definiert, wobei im Hauptschloss eine Übersetzungstabelle abgespeichert ist, die der laufenden Nummer jedes anderen Schlosses im System dessen Seriennummer zuordnet; und dass die laufenden Nummern wie folgt ausgehandelt werden: wenn zwei Schlösser mit der Nummer 1 mit dem Kommunikationsbus

verbunden werden, behält ein Schloss die Nummer 1 und fügt daraufhin in seiner Übersetzungstabelle eine Zeile hinzu, in der eine noch nicht vergebene laufende Nummer für das andere Schloss und dessen Seriennummer gespeichert ist, und fügt gegebenenfalls auch alle noch nicht in der Tabelle aufgeführten Schlösser hinzu.

Dieses Schlosssystem überwindet die Nachteile der beiden oben beschriebenen Systeme. Insbesondere ist dieses Tresorschloss komfortabel in der Bedienung und die Bedienung bzw. Installation ist so einfach, dass sie vom Kunden durchgeführt werden kann.

Wenn nur zwei Schlösser im System sind, bekommt das andere Schloss die Nummer 2. Ab diesem Zeitpunkt ist das Schloss Nummer 2 nur noch bei Verwendung dessen Seriennummer direkt ansprechbar. Ein Zweischlosssystem ist entstanden. Über die laufende Nummer ist das Schloss Nummer 2 nur über das Schloss Nummer 1 ansprechbar.

Vorzugsweise wird auf Grund folgender Kriterien entschieden, welches Schloss die Nummer 1 behält:

wenn der Programmierzustand der beiden Schlösser mit der Nummer 1 ungleich ist, dann behält das Schloss mit der höheren Wertigkeit die Nummer 1;

wenn der Programmierzustand der beiden Schlösser mit der Nummer 1 gleich ist, dann behält das Schloss mit der höheren oder der niedrigeren Seriennummer die Nummer 1.

Bei unterschiedlicher Wertigkeit soll also das Schloss mit der höheren Wertigkeit das "Hauptschloss" werden. Bei gleicher Wertigkeit ist es im Prinzip egal, welches Schloss zum "Hauptschloss" wird; um eine eindeutige Regelung zu treffen (also um zu verhindern, dass beide Schlösser zum Hauptschloss werden möchten) bietet sich die Seriennummer als Kriterium an.

Die Wertigkeit des Programmierzustandes soll im Auslieferungszustand einen minimalen Wert haben und erhöht werden, wenn eine Erweiterungskomponente eine Kopplung zu einem

anderen System aufweist. Diese Erhöhung kann automatisch erfolgen, z.B. um 2. Zusätzlich kann man auch die Möglichkeit vorsehen, die Wertigkeit manuell über ein Eingabegerät oder über eine Erweiterungskomponente um 1 zu erhöhen. Die Wertigkeit kann auch noch durch weitere Programmierzustände beeinflusst werden.

Bei Entfernung eines Schlosses mit einer Nummer ungleich 1 kann die Übersetzungstabelle im Schloss Nummer 1 unverändert bleiben. Wenn allerdings das Schloss mit der Nummer 1 entfernt wird, muss ein im System verbleibendes Schloss die Nummer 1 annehmen und die Übersetzungstabelle bilden. Welches Schloss die Nummer 1 annimmt, kann wieder auf Grund der Wertigkeit bzw. bei gleicher Wertigkeit auf Grund der Seriennummer entschieden werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

An Hand der beiliegenden Zeichnungen wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 anhand eines Blockschemas ein System zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens; und Fig. 2 stellt den Austausch von Informationen während des erfindungsgemäßen Verfahrens dar.

Ausführungsbeispiel der Erfindung

Das System umfasst ein Eingabegerät 4 (siehe Fig. 1) für die Entriegelung eines Schlosses 1. Die Öffnungsberechtigung für die Entriegelung wird elektronisch über einen Kommunikationsbus 8 zwischen Schloss 1 und Eingabegerät 4 ausgetauscht. Zusätzlich können weitere Schlösser 2, 3, weitere Eingabegeräte 5 und zusätzliche Erweiterungskomponenten 6, 7 an den Kommunikationsbus 8 angeschlossen werden. Eine Erweiterungskomponente 6 kann beispielsweise eine Kopplung an andere Systeme herstellen. Alle an den Kommunikationsbus 8 angeschlossenen Geräte und Komponenten können über diesen Kommunikationsbus 8 Informationen austauschen. In jedem Schloss 1, 2, 3 ist eine eindeutige Seriennummer 10, 20, 30 zur eindeutigen Identifikation elektronisch gespeichert. Diese eindeutige Seriennummer wird im Produktionsprozess ins jeweilige

Schloss gespeichert und kann nachträglich nicht verändert werden.

Wenn an den Kommunikationsbus 8 zwei Schlösser 1, 2 mit der laufenden Nummer 1 angeschlossen werden (oberste Zeile von Fig. 2), kommt es zwischen diesen beiden Schlössern 1, 2 zu einer Kommunikationssequenz 801. Mit dieser Kommunikationssequenz 801 wird ausgehandelt, welches Schloss die laufende Nummer 1 behält und welches eine neue laufende Nummer erhält. In diesem Beispiel wird angenommen, dass das Schloss 1 die laufende Nummer 1 behält und das Schloss 2 die laufende Nummer 2 bekommt. Das Schloss mit der laufenden Nummer 1 legt eine Übersetzungstabelle 11 an, die vorerst nur eine einzige Zeile hat, in welcher die laufende Nummer 2 und die Seriennummer 22 des Schlosses 2 abgespeichert sind.

Über den Kommunikationsbus 8 ist das Schloss 2 jederzeit direkt bei Verwendung der Seriennummer 20 ansprechbar (Pfeile 803). Zusätzlich ist in einem System immer nur ein Schloss 1 ohne Verwendung der Seriennummer direkt ansprechbar, nämlich das Schloss mit der laufenden Nummer 1 (Pfeile 805). In diesem Schloss 1 ist eine Übersetzungstabelle 11 für das Schloss 2 abgespeichert. Indirekt lässt sich das Schloss 2 bei Verwendung der laufenden Nummer 2 ansprechen (Pfeile 802), wobei das Schloss 1 die Kommunikation anhand der Übersetzungstabelle 11 weiterleitet.

Wenn nun ein weiteres Schloss 3 mit der laufenden Nummer 1 an den Kommunikationsbus 8 angeschlossen wird, kommt es zu einer Kommunikationssequenz 804, mit welcher wiederum ausgehandelt wird, welches Schloss die laufende Nummer 1 behält und welches eine neue laufende Nummer erhält. In diesem Beispiel wird angenommen, dass das Schloss 1 die laufende Nummer 1 behält und das Schloss 3 eine neue laufende Nummer, in diesem Fall die Nummer 3, erhält. Die Übersetzungstabelle 11 wird um eine weitere Zeile ergänzt, in welcher der laufenden Nummer 3 die Seriennummer 30 des Schlosses 3 zugeordnet wird.

Dies kann beliebig wiederholt werden, sodass beliebig viele Schlösser an den Kommunikationsbus 8 angeschlossen sein können. Über den Kommunikationsbus 8 ist jedes Schloss 1, 2, 3 jederzeit direkt bei Verwendung der Seriennummer 10, 20, 30 ansprechbar (Pfeile 803). Zusätzlich ist aber immer nur das Schloss 1 mit der laufenden Nummer 1 ohne Seriennummer direkt ansprechbar (Pfeile 805). In diesem Schloss 1 ist eine Übersetzungstabelle 11 mit allen verfügbaren Schlössern 2, 3 auf dem Kommunikationsbus 8 abgespeichert. Indirekt lässt sich somit jedes Schloss 2, 3 bei Verwendung einer laufenden Nummer ansprechen (Pfeile 802), wobei das Schloss 1 die Kommunikation anhand der Übersetzungstabelle 11 weiterleitet.

In der Übersetzungstabelle 11 ist pro Schloss mindestens dessen Seriennummer und die laufende Nummer der Nummerierung gespeichert. Das Eingabegerät 4 orientiert sich an der Übersetzungstabelle 11 im Schloss mit der Nummer 1 und lässt dadurch das Navigieren im Schlosssystem zu. Die Nummerierung in der Übersetzungstabelle 11 kann ein User 9 bei erlangter Berechtigung auf dem Schloss 1 über ein Eingabegerät 4 oder eine Erweiterungskomponente 6 frei wählen (Pfeile 805). Diese Änderung der Nummerierung kann den Programmierzustand der einzelnen Schlösser verändern. Mittels erlangter Berechtigung über ein Eingabegerät 4 oder einer Erweiterungskomponente 6 auf dem Schloss 1 kann die Nummerierung der Übersetzungstabelle vom Benutzer frei gewählt werden.

Um ein gewünschtes Schloss zu entriegeln, kann der Benutzer 9 am Eingabegerät 4 sein gewünschtes Schloss auswählen und dieses wie gewohnt entriegeln. Für die Navigation im Eingabegerät 4 wird in einer Anzeige 40 entweder die Nummer aus der Übersetzungstabelle 11 oder die Seriennummer 10, 20, 30 oder ein individuell vom Benutzer zuvor gespeicherter Text 12, 22, 32 aus dem ausgewählten Schloss dargestellt.

Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka OG, Patentanwaltskanzlei

Weihburggasse 9, Postfach 159, A-1014 WIEN, Österreich

Telefon: ☎ +43 (1) 512 24 81 / Fax: ☎ +43 (1) 513 76 81 / E-Mail: ✉ repatent@aon.at

Konto (PSK): 1480 708 BLZ 60000 BIC: OPSKATWW IBAN: AT19 6000 0000 0148 07081 480 708

A n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Kaskadierung von elektronischen Schlossverriegelungen, insbesondere für Tresore, wobei alle Schlösser an einen Kommunikationsbus angeschlossen sind und wobei jedem Schloss eine Seriennummer zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Schloss zusätzlich eine laufende Nummer zugeordnet ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die laufende Nummer durch die Verkabelung festgelegt ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die laufende Nummer bei jedem Schloss durch eine mechanische oder elektronische Codierung festgelegt ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine bestimmte Nummer, im Folgenden o.B.d.A mit Nummer 1 bezeichnet, ein "Hauptschloss" definiert, wobei im Hauptschloss eine Übersetzungstabelle abgespeichert ist, die der laufenden Nummer jedes anderen Schlosses im System dessen Seriennummer zuordnet; **und dass** die laufenden Nummern wie folgt ausgehandelt werden:
wenn zwei Schlösser mit der Nummer 1 mit dem Kommunikationsbus verbunden werden, behält ein Schloss die Nummer 1 und fügt daraufhin in der Übersetzungstabelle (11) eine Zeile hinzu, in der eine noch nicht vergebene laufende Nummer für das andere Schloss und dessen Seriennummer (20; 30) gespeichert ist, und fügt gegebenenfalls auch alle noch nicht in der Tabelle aufgeführten Schlösser hinzu.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf Grund folgender Kriterien entschieden wird, welches Schloss

die Nummer 1 behält:

wenn der Programmierzustand der beiden Schlösser mit der Nummer 1 ungleich ist, dann behält das Schloss mit der höheren Wertigkeit die Nummer 1.

wenn der Programmierzustand der beiden Schlösser mit der Nummer 1 gleich ist, dann behält das Schloss mit der höheren oder der niedrigeren Seriennummer die Nummer 1.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wertigkeit des Programmierzustandes im Auslieferungszustand einen minimalen Wert hat und erhöht wird, wenn eine Erweiterungskomponente (6) eine Kopplung zu einem anderen System aufweist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Entfernung eines Schlosses mit einer Nummer ungleich 1 die Übersetzungstabelle im Schloss Nummer 1 unverändert bleibt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Entfernung des Schlosses mit der Nummer 1 ein im System verbleibendes Schloss die Nummer 1 annimmt und die Übersetzungstabelle bildet.

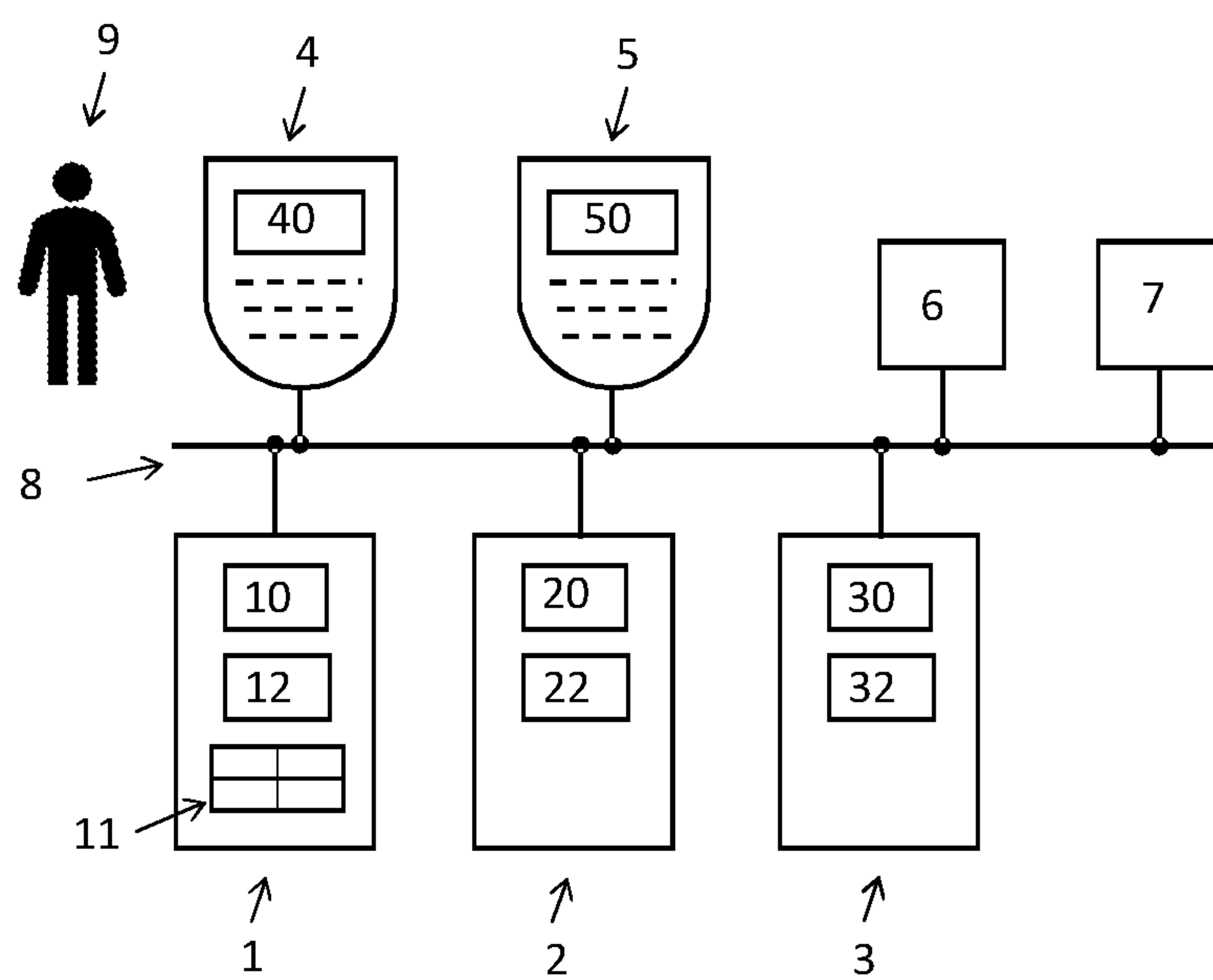


Fig. 1

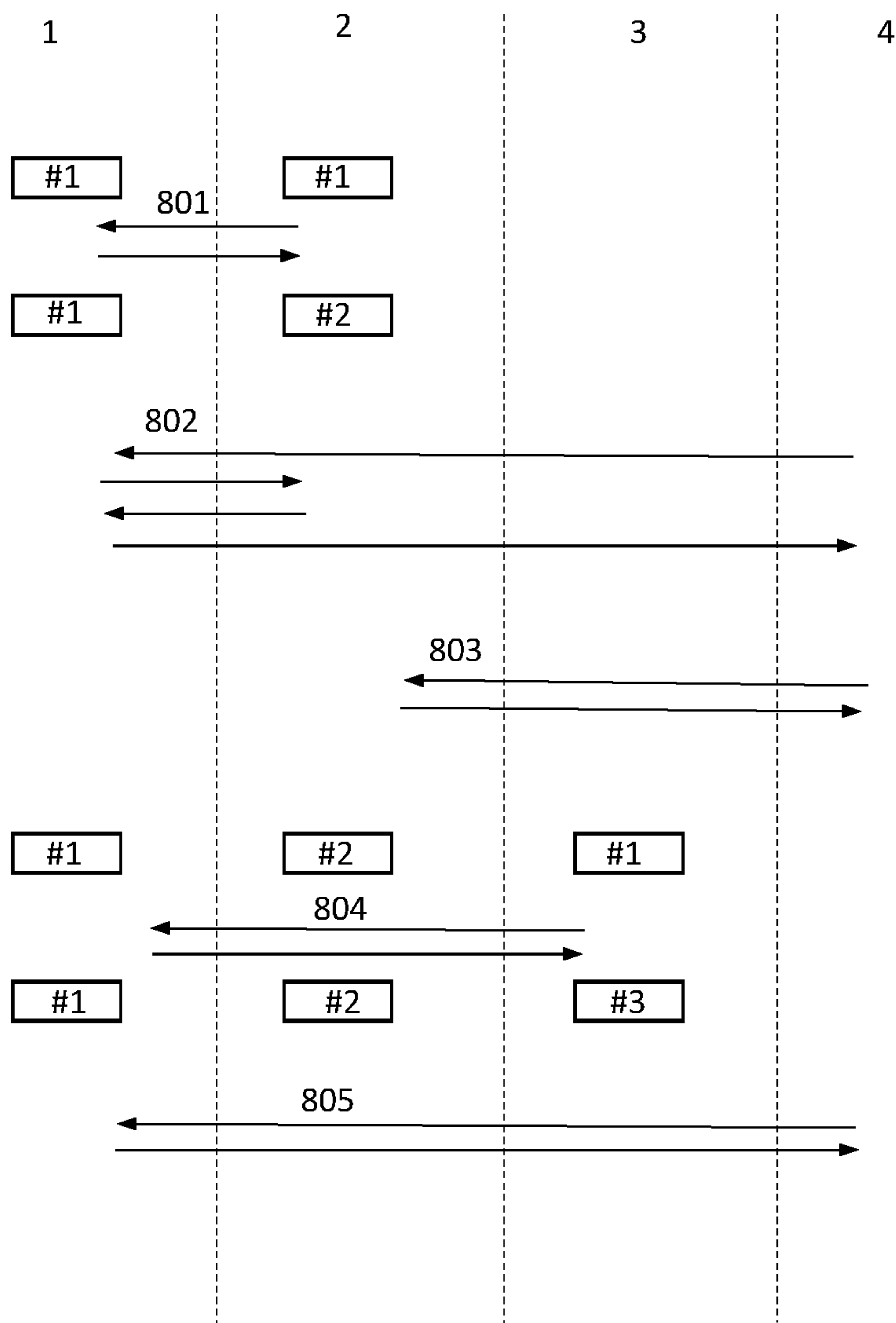


Fig. 2

Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka OG, Patentanwaltskanzlei

Weihburggasse 9, Postfach 159, A-1014 WIEN, Österreich

Telefon: ☎ +43 (1) 512 24 81 / Fax: ☎ +43 (1) 513 76 81 / E-Mail: ✉ repatent@aon.at

Konto (PSK): 1480 708 BLZ 60000 BIC: OPSKATWW IBAN: AT19 6000 0000 0148 07081 480 708

dormakaba Schweiz AG
8620 Wetzikon (CH)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Kaskadierung von elektronischen Schlossverriegelungen, insbesondere für Tresore, wobei alle Schlösser an einen Kommunikationsbus angeschlossen sind und wobei jedem Schloss eine Seriennummer und eine laufende Nummer zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine bestimmte Nummer, im Folgenden o.B.d.A mit Nummer 1 bezeichnet, ein "Hauptschloss" definiert, wobei im Hauptschloss eine Übersetzungstabelle abgespeichert ist, die der laufenden Nummer jedes anderen Schlosses im System dessen Seriennummer zuordnet;
und dass die laufenden Nummern wie folgt ausgehandelt werden:
wenn zwei Schlösser mit der Nummer 1 mit dem Kommunikationsbus verbunden werden, behält ein Schloss die Nummer 1 und fügt daraufhin in der Übersetzungstabelle (11) eine Zeile hinzu, in der eine noch nicht vergebene laufende Nummer für das andere Schloss und dessen Seriennummer (20; 30) gespeichert ist, und fügt gegebenenfalls auch alle noch nicht in der Tabelle aufgeführten Schlösser hinzu.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf Grund folgender Kriterien entschieden wird, welches Schloss die Nummer 1 behält:
wenn der Programmierzustand der beiden Schlösser mit der Nummer 1 ungleich ist, dann behält das Schloss mit der höheren Wertigkeit die Nummer 1.
wenn der Programmierzustand der beiden Schlösser mit der Nummer 1 gleich ist, dann behält das Schloss mit der höheren oder der niedrigeren Seriennummer die Nummer 1.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wertigkeit des Programmierzustandes im Auslieferungszustand einen minimalen Wert hat und erhöht wird, wenn eine Erweiterungskomponente (6) eine Kopplung zu einem anderen System aufweist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Entfernung eines Schlosses mit einer Nummer ungleich 1 die Übersetzungstabelle im Schloss Nummer 1 unverändert bleibt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Entfernung des Schlosses mit der Nummer 1 ein im System verbleibendes Schloss die Nummer 1 annimmt und die Übersetzungstabelle bildet.