

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein programmierbares elektronisches Schloss und ein Verfahren zur Programmierung eines elektronischen Schlosses. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein programmierbares elektronisches Schloss und ein Verfahren zur Programmierung eines elektronischen Schlosses, das eine Lesevorrichtung zum Lesen von auf Codeträgern gespeicherten Codes umfasst und das Verarbeitungsmittel und Speichermittel umfasst, um basierend auf gelesenen Codes und auf in den Speichermitteln gespeicherten Codes ein Steuersignal zur Steuerung eines elektromechanischen Schliessmechanismus zu generieren.

[0002] Es sind programmierbare elektronische Schlösser bekannt, die durch einen Codeträger, beispielsweise eine Codekarte, betätigbar sind und die beispielsweise im Hotelbetrieb einsetzbar sind, wo der Zutritt zu Hotelzimmern jeweils für einen Gast gewährt wird, wenn er einer Lesevorrichtung des elektronischen Schlosses eine Codekarte zuführt, die mit einem Code codiert ist, der mit einem im elektronischen Schloss gespeicherten Code übereinstimmt. In der Patentanmeldung DE 3503177 A wird beispielsweise ein elektronisches Schloss beschrieben, das über mehrere Register verfügt, in denen verschiedene Codes gespeichert werden können, die verschiedene Zutrittstypen kennzeichnen. Gemäss DE 3503177 A können die Codekarten in entsprechender Weise mit Codes für verschiedene Zutrittstypen codiert werden, so kann beispielsweise mit einer Codekarte, die mit einem Generalcode codiert ist, jedes elektronische Schloss geöffnet werden, jedoch mit einer Codekarte, die mit einem Zimmercode codiert ist, kann nur das elektronische Schloss eines bestimmten Zimmers betreten werden. In den bekannten programmierbaren elektronischen Schlössern werden die Zutrittscodes entweder von einer computerbasierten Zentraleinheit über eine verdrahtete Kommunikationsverbindung in die Schlösser geladen und dort gespeichert oder von einer Programmiervorrichtung, beispielsweise ein tragbarer Computer, über eine kontaktbehaltene oder kontaktlose Schnittstelle in Speichereinheiten der Schlösser geschrieben. Die Notwendigkeit von Computern oder von Programmiervorrichtungen für die Programmierung von elektronischen Schlössern wird von den dafür zuständigen Benutzern oft als kompliziert und aufwendig empfunden, da die Bedienung dieser Zusatzgeräte erlernt werden muss und da diese Zusatzgeräte gewartet werden müssen.

[0003] Es ist eine Aufgabe dieser Erfindung, ein programmierbares elektronisches Schloss und ein Verfahren zur Programmierung eines elektronischen Schlosses vorzuschlagen, welche insbesondere nicht die Nachteile des Stands der Technik aufweisen.

[0004] Gemäss der vorliegenden Erfindung wird dieses Ziel insbesondere durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung hervor.

[0005] Dieses Ziel wird durch die vorliegende Erfindung insbesondere dadurch erreicht, dass von einem Codeträger, der der Lesevorrichtung des programmierbaren elektronischen Schlosses zu einem ersten Zeitpunkt zugeführt wird, ein Code gelesen und in den Speichermitteln des programmierbaren elektronischen Schlosses gespeichert wird, wobei dem gespeicherten Code eine oder mehrere vordefinierte Programmstrukturen zugeordnet werden, dass ein Code, der von einem Codeträger gelesen wird, der der Lesevorrichtung des programmierbaren elektronischen Schlosses zu einem späteren zweiten Zeitpunkt zugeführt wird, mit dem gespeicherten Code verglichen wird, und dass bei einer Übereinstimmung des zum zweiten Zeitpunkt gelesenen Codes mit dem gespeicherten Code mindestens eine der vordefinierten Programmstrukturen durch Verarbeitungsmittel des programmierbaren elektronischen Schlosses ausgeführt wird. Die Zuordnung von vordefinierten Programmstrukturen zu einem gespeicherten Code kann beispielsweise dadurch vorgenommen werden, dass dem gespeicherten Code eine Codeidentifizierung zugeordnet abgespeichert wird oder dass der Code in einem vordefinierten Speicherbereich gespeichert wird. Durch dieses Vorgehen kann das elektronische Schloss alleine durch das Zuführen von Codeträgern zur Lesevorrichtung des elektronischen Schlosses programmiert werden, ohne dass dazu Kommunikationsverbindungen zu computerbasierten Zentraleinheiten oder spezielle Programmiervorrichtungen nötig sind. Die Codeträger werden beispielsweise entsprechend den betreffenden vordefinierten Programmstrukturen, die durch den jeweiligen Codeträger ausgelöst werden sollen, für einen Benutzer sichtbar markiert. Zum Beispiel kann während einer Initialisierungsphase des elektronischen Schlosses ein Codeträger, der für den Benutzer sichtbar als Systemkarte markiert worden ist, der Lesevorrichtung des elektronischen Schlosses zugeführt werden, ein darauf codierter eindeutiger Code kann in einem Coderegister für den Systemcode des elektronischen Schlosses gespeichert werden oder mit einer Zuordnung einer Systemcodeidentifizierung in einem beliebigen Bereich der Speichermittel gespeichert werden, und bei nachfolgender Zuführung der Systemkarte zur Lesevorrichtung des elektronischen Schlosses können durch die Verarbeitungsmittel des elektronischen Schlosses jeweils diejenigen Programmstrukturen ausgeführt werden, die für die Systemkarte, respektive für den als Systemcode gespeicherten Code, vorgesehen sind.

[0006] Vorzugsweise werden durch mindestens gewisse der vordefinierten Programmstrukturen die Verarbeitungsmittel so gesteuert, dass die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung nachfolgend zugeführten Codeträgern gelesen werden, jeweils in den Speichermitteln gespeichert werden, wobei mindestens gewissen dieser gespeicherten Codes eine

oder mehrere weitere vordefinierte Programminstruktionen zugeordnet werden. Durch diese Programminstruktionen wird erreicht, dass die auf Codeträgern gespeicherten Codes in Abhängigkeit des Codes eines vorhergehend gelesenen Codeträgers gespeichert werden können. Zum Beispiel können die gelesenen Codes in vordefinierten Speicherbereichen gespeichert werden, denen wiederum vordefinierte Programminstruktionen zugeordnet sind oder die für die Speicherung von persönlichen Zutrittscodes vorgesehen sind. Die gelesenen Codes können auch mit einer Zuordnung einer Codeidentifizierung, die dem Code vordefinierte Programminstruktionen zuordnet oder die den Code als persönlichen Zutrittscode identifiziert, in beliebigen Bereichen der Speichermittel gespeichert werden.

[0007] Vorzugsweise werden durch mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen die Verarbeitungsmittel so gesteuert, dass diejenigen in den Speichermitteln gespeicherten Codes oder Parameter des elektronischen Schlosses gelöscht oder aktiviert/deaktiviert werden, die durch den Wert der Codes bestimmt werden, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung nachfolgend zugeführten Codeträgern gelesen werden. Zum Beispiel kann derjenige Code in den Speichermitteln gelöscht werden, dessen Wert mit dem Wert des Codes übereinstimmt, der vom nachfolgenden Codeträger gelesen wird. In einem anderen Beispiel bilden die Werte der Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung nachfolgend zugeführten Codeträgern gelesen werden, eine Identifizierungsnummer, beispielsweise eine Benutzernummer oder eine Parameternummer, welche einen in den Speichermitteln gespeicherten Code oder Parameter, beispielsweise ein Betriebszustandsparameter des elektronischen Schlosses, bestimmt, der in den Speichermitteln gelöscht oder aktiviert/deaktiviert werden soll. Im elektronischen Schloss kann beispielsweise ein Betriebszustandsparameter aktiviert/deaktiviert (gesetzt/zurückgesetzt) werden, der bewirkt, dass das elektronische Schloss durch Zuführen eines Datenträgers mit einem darauf gespeicherten gültigen Zutrittscode so lange geöffnet bleibt, bis der Lesevorrichtung wieder ein Datenträger mit einem darauf gespeicherten gültigen Zutrittscode zugeführt wird (Freigabeparameter).

[0008] In einer Ausführungsvariante werden durch die Verarbeitungsmittel vordefinierte Programmfunktionen ausgeführt, wenn die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung hintereinanderfolgend zugeführten Codeträgern gelesen werden, mit einer vordefinierten Sequenz von Codes, übereinstimmen, die in den Speichermitteln gespeichert sind. Diese Ausführungsvariante hat den Vorteil, dass die Ausführung von beliebig komplexen vordefinierten Programmfunktionen jeweils durch eine vordefinierte Sequenz von Codeträgern, die der Lesevorrichtung hintereinanderfolgend zugeführt werden, im elektronischen Schloss ausgelöst werden kann. Zum Beispiel kann der Lesevorrichtung eine Sequenz von Codeträgern zugeführt wer-

den, die bewirkt, dass im elektronischen Schloss eine Programmfunktion ausgeführt wird, die sämtliche im elektronischen Schloss gespeicherten Zutrittscodes löscht, ohne dass dazu der Lesevorrichtung Codeträger mit einzelnen darauf gespeicherten Zutrittscodes zugeführt werden müssen.

[0009] In einer Ausführungsvariante sind die Codeträger in zwei Typen aufgeteilt und vorzugsweise für den Benutzer entsprechend sichtbar markiert. Auf den ersten Typen von Codeträgern sind erste Typen von Codes gespeichert, die eindeutige Codeträgeridentifizierungen sind und folglich als Zutrittscodes oder zur Identifizierung von vordefinierten Programminstruktionen und/oder Programmfunktionen verwendet werden können. Auf den zweiten Typen von Codeträgern sind zweite Typen von Codes gespeichert, die ein- oder mehrstellige Zahlenwerte sind und die zur Bildung von ein- oder mehrstelligen Zahlenwerten verwendet werden können, je nachdem, ob der Lesevorrichtung eine oder mehrere solcher Codeträger zugeführt werden. Insbesondere zur Vereinfachung der Eingabe bei der Identifizierung von Parametern des elektronischen Schlosses sind auf den zweiten Typen von Codeträgern mehrstellige Zahlenwerte gespeichert.

[0010] Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung an-hand eines Beispiels beschrieben. Das Beispiel der Ausführung wird durch die folgenden beigelegten Figuren illustriert:

Figur 1 zeigt ein Blockdiagramm, welches schematisch ein programmierbares elektronisches Schloss darstellt, das eine Lesevorrichtung umfasst zum Lesen von Codes von einem ebenfalls schematisch dargestellten Codeträger.

Figur 2 zeigt ein Flussdiagramm, welches mögliche Sequenzen von Codeträgern, die der Lesevorrichtung des elektronischen Schlosses zugeführt werden, zur Programmierung des elektronischen Schlosses darstellt.

[0011] In der Figur 1 bezieht sich die Bezugsziffer 1 auf ein programmierbares elektronisches Schloss, das eine Lesevorrichtung 11 zum Lesen von auf Codeträgern 2 gespeicherten Codes 21 umfasst und das Verarbeitungsmittel 12 und Speichermittel 10 umfasst, um basierend auf gelesenen Codes 21, insbesondere eindeutige Codeträgeridentifizierungen, und auf in den Speichermitteln 10 gespeicherten Codes, insbesondere Zutrittscodes, ein Steuersignal 13 zur Steuerung eines elektromechanischen Schliessmechanismus 3 zu generieren, mittels dessen beispielsweise Türen und Tore verriegelt/entriegelt werden können. Wie in der Figur 1 durch die gestrichelte Linie 31 angedeutet wird, können das elektronische Schloss 1 und der elektromechanische Schliessmechanismus 3 zusammen in einer Vorrichtung mit einem gemeinsamen Gehäuse oder als separate, beispielsweise durch eine Drahtverbindung ver-

bundene, Vorrichtungen ausgeführt werden. Die Verarbeitungsmittel 12 umfassen vorzugsweise einen programmierbaren Prozessor. Die Speichermittel 10 umfassen elektronische Speicher, beispielsweise ROMs (Read Only Memory) und EEPROMs (Electric Erasable Programmable Read Only Memory), in denen Programmmittel 14, 15', 16', 17', das heisst ausführbare Softwaremodule mit Programminstruktionen und/oder Programmfunktionen, Parameter, die beispielsweise Betriebszustände des elektronischen Schlosses 1 repräsentieren, sowie gelesene Codes 21 gespeichert werden. Der Fachmann wird verstehen, dass die durch die Verarbeitungsmittel 12 und die Programmmittel 14, 15', 16', 17' ausgeführten Funktionen auch hardwaremässig realisiert werden können.

[0012] Der Codeträger 2 ist beispielsweise in Form eines Schlüsselanhängers oder einer Karte ausgeführt, zum Beispiel eine Lochkarte, eine Karte mit einem sichtbaren Code oder eine elektronische Karte, vorzugsweise eine Chipkarte, die über elektrische Kontakte oder kontaktlos, zum Beispiel induktiv, gelesen werden kann. Die Lesevorrichtung 11 entspricht in seiner Funktionsweise der Ausführung des Codeträgers 2, so dass die Zuführung eines Codeträgers 2 zur Lesevorrichtung 11 dadurch erfolgt, dass der Codeträger 2 in die Lesevorrichtung 11 eingeführt wird oder dass der Codeträger 2 in einen vordefinierten Bereich in der Nähe der Lesevorrichtung 11 gebracht wird, in welchem Bereich der Code 21 kontaktlos vom Codeträger 2 gelesen werden kann.

[0013] Die Codeträger 2, die im Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung verwendet werden, sind mit einer eindeutigen Codeträgeridentifizierung codiert, beispielsweise eine mehrstellige numerische oder alphanumerische Kennung oder eine Bitsequenz, oder sie sind mit einem ein- oder mehrstelligen Zahlenwert codiert. Die Codeträger 2 können auch mit weiteren Zusatzinformationen codiert sein. Wie später im Detail erläutert wird, können die Codeträger 2, die mit einer eindeutigen Codeträgeridentifizierung codiert sind, als Systemkarte, Programmierkarte P, Löschkarte D oder als persönliche Zutrittskarte A verwendet werden. Die Codeträger 2, die mit einem ein- oder mehrstelligen Zahlenwert codiert sind, können als Zahlenkarten N, N8, N9, beispielsweise zur Bildung von ein- oder mehrstelligen Benutzer- oder Parameternummern verwendet werden. Auf einem Codeträger 2 kann auch eine mehrstellige Parameternummer codiert werden, so dass der Codeträger 2 nur für die Identifizierung des betreffenden Parameters verwendet werden kann, beispielsweise als Freigabekarte zum Setzen des oben beschriebenen Freigabeparameters oder als Summerkarte zum Setzen des Summerparameters, der den Summer 103 des elektronischen Schlosses 1 ein- oder ausschaltet. Die Codeträger 2 sind zudem mit einer sichtbaren Markierung 22 versehen, die dem Benutzer die Verwendung des betreffenden Codeträgers 2 anzeigt.

[0014] Das elektronische Schloss 1 kann über ein

Stromnetz oder eine Batterie elektrisch gespeist werden. Nach dem Anschluss des elektronischen Schlosses 1 an die Stromquelle wird durch die Programmmittel 14 innerhalb einer vordefinierten Zeitdauer, beispielsweise zehn Sekunden, die Zuführung eines Codeträgers 2 zur Lesevorrichtung 11 erwartet. Der Benutzer verwendet zu diesem Zweck eine sichtbar als Systemkarte markierte Karte. Der auf dem betreffenden Codeträger 2 codierte Code 21 wird durch die Programmmittel 14 in einen vordefinierten Speicherbereich, das Coderegister 15 für den Systemcode, gespeichert oder der Code 21 wird zusammen mit einer zugeordneten Systemcodeidentifizierung, die beispielsweise aus wenigen Bits bestehen kann, in einem beliebigen Bereich der Speichermittel 10 gespeichert. Jedes elektronische Schloss, das mit der selben Systemkarte initialisiert wird, weist folglich den selben eindeutigen Systemcode auf, nämlich die eindeutige Codeträgeridentifizierung der Systemkarte.

[0015] Wenn dem elektronischen Schloss 1 zu einem späteren Zeitpunkt (nach der Programmierung des Systemcodes) die Systemkarte zugeführt wird, wird dies durch die Programmmittel 14 durch einen Vergleich des gelesenen Codes 21 mit dem als Systemcode gespeicherten Code erkannt und die Programminstruktionen 15' für den Systemcode werden ausgeführt. Die Ausführung der Programminstruktionen 15' für den Systemcode bewirkt, dass dem Benutzer über eine Anzeige 100 angezeigt wird, dass innerhalb einer vordefinierten Zeitdauer, beispielsweise sechs Sekunden, die Zuführung eines weiteren Codeträgers 2, nämlich der als Programmierkarte P markierte Codeträger 2, zur Lesevorrichtung 11 erwartet wird. Der auf dem betreffenden Codeträger 2 codierte Code 21 wird durch die Programminstruktionen 15' in einen vordefinierten Speicherbereich, das Coderegister 16 für den Programmiercode, gespeichert oder zusammen mit einer zugeordneten Programmiercodeidentifizierung in einem beliebigen Bereich der Speichermittel 10 gespeichert. Danach wird durch die Programminstruktionen 15' dem Benutzer über die Anzeige 100 angezeigt, dass innerhalb der vordefinierten Zeitdauer die Zuführung eines weiteren Codeträgers 2, nämlich der als Löschkarte D markierte Codeträger 2, zur Lesevorrichtung 11 erwartet wird. Der auf dem betreffenden Codeträger 2 codierte Code 21 wird durch die Programminstruktionen 15' in einen vordefinierten Speicherbereich, das Coderegister 17 für den Löschcode, gespeichert oder zusammen mit einer zugeordneten Löschcodeidentifizierung in einem beliebigen Bereich der Speichermittel 10 gespeichert. Abschliessend wird dem Benutzer über die Anzeige 100 angezeigt, dass zur Bestätigung innerhalb der vordefinierten Zeitdauer die Zuführung eines weiteren Codeträgers 2, nämlich der als Systemkarte markierte Codeträger 2, zur Lesevorrichtung 11 erwartet wird. Durch diesen Vorgang können für die elektronischen Türschlösser 1 eindeutige Programmier- P und Löschkarten D definiert werden, wobei garantiert wird, dass dies

nur durch Zuführung der eindeutigen Systemkarte vorgenommen werden kann. Die erfolgreiche Programmierung der Programmier- P und Löschkarte D wird dem Benutzer durch die Programminstruktionen 15' über die Anzeige 100 angezeigt. Die Anzeige 100 umfasst beispielsweise zwei verschiedenfarbige Leuchtdioden (LED) 101, 102, welche ermöglichen, dass dem Benutzer verschiedene Betriebszustände des elektronischen Schlosses 1 angezeigt werden können, zum Beispiel "nächste Karte erwartet", "Programmierung abgeschlossen" oder "Karte abgelehnt". Zusätzlich zur Anzeige 100 umfasst das elektronische Schloss 1 zudem den oben erwähnten Summer 103, mittels welchem dem Benutzer zusätzlich verschiedene Betriebszustände des elektronischen Schlosses akustisch mitgeteilt werden können.

[0016] Wenn dem elektronischen Schloss 1 zu einem späteren Zeitpunkt (nach der Programmierung der Programmier- P und Löschkarte D) die Programmierkarte P oder die Löschkarte D zugeführt wird, wird dies durch die Programmmittel 14 durch einen Vergleich des gelesenen Codes 21 mit dem als Programmiercode oder als Löschcode gespeicherten Code erkannt und die Programminstruktionen 16' für den Programmiercode, respektive die Programminstruktionen 17' für den Löschcode werden ausgeführt.

[0017] Wie in der Figur 2 illustriert wird, können durch die Zuführung der Programmierkarte P, respektive durch die Löschkarte D, verschiedene Programmierfunktionen 51, 52 und 53, respektive Lösch- oder Deaktivierungsfunktionen 41, 42, 43 und 44, im elektronischen Schloss 1 eingeleitet werden. In der Figur 2 wird durch ein Rechteck mit abgerundeten Ecken ein Codeträger 2 angedeutet, der zur Ausführung der betreffenden Funktion 41, 42, 43, 44, 51, 52 oder 53 eingegeben werden muss, das heisst ein Codeträger 2, der durch die Programminstruktionen 16' für den Programmiercode, respektive die Programminstruktionen 17' für den Löschcode 17', erwartet wird. In der Figur 2 wird hingegen durch ein normales Rechteck ein Codeträger 2 angedeutet, der zur Ausführung der betreffenden Funktion 42, 44, 52 oder 53 nicht zwingend eingegeben werden muss.

[0018] Wird nach der Einleitung einer Programmierfunktion 51, 52 oder 53 durch die Programmierkarte P der Lesevorrichtung 11 ein Codeträger 2 zugeführt, der mit einer eindeutigen Codeträgeridentifizierung codiert ist, die nicht als Systemcode, Programmiercode oder Löschcode gespeichert ist, wird der betreffende Codeträger 2 durch die Programminstruktionen 16' für den Programmiercode als persönliche Zutrittskarte A behandelt und der auf dem betreffenden Codeträger 2 gespeicherte Code wird im Speicherbereich 19 für Zutrittscodes gespeichert oder zusammen mit einer zugeordneten Zutrittscodeidentifizierung in einem beliebigen Bereich der Speichermittel 10 gespeichert (Funktion 51).

[0019] Im vorliegenden Beispiel einer Ausführung der

Erfindung wurden die Benutzernummern auf den Zahlenbereich 000 bis 899 (N8, N, N) und die Parameternummern auf den Zahlenbereich 900 bis 999 (N9, N, N) aufgeteilt.

[0020] Werden zwischen der einleitenden Programmierkarte P und der persönlichen Zutrittskarte A der Lesevorrichtung 11 eine oder mehrere Zahlenkarten N, N8 zugeführt, wird durch die Programminstruktionen 16' für den Programmiercode zusätzlich zur Speicherung des Zutrittscodes aus den Ziffern der Zahlenkarten N, N8 eine Benutzernummer gebildet, die dem betreffenden Zutrittscode zugeordnet gespeichert wird (Funktion 52).

[0021] Werden nach der einleitenden Programmierkarte P der Lesevorrichtung 11 eine Zahlenkarte N9 und optional (falls N9 ein dreistelliger Wert im Bereich 900 bis 999 ist) eine oder mehrere Zahlenkarten N zugeführt, auf die eine abschliessende Programmierkarte P folgt, wird durch die Programminstruktionen 16' für den Programmiercode in den Speichermitteln 10 derjenige Parameter des elektronischen Schlosses 1 aktiviert (gesetzt), der durch die Parameternummer identifiziert wird, die aus den Zahlenwerten der Zahlenkarten N9, N gebildet wird (Funktion 53). Zur einfacheren Eingabe können auf einem Codeträger 2 auch mehrstellige Zahlenwerte gespeichert werden, die einen Parameter im Speicherbereich 18 identifizieren.

[0022] Wird nach der Einleitung einer Löschfunktion 41, 42, 43 oder 44 durch die Löschkarte D der Lesevorrichtung 11 ein Codeträger 2 zugeführt, der mit einer eindeutigen Codeträgeridentifizierung codiert ist, die nicht als Systemcode, Programmiercode oder Löschcode gespeichert ist, wird der betreffende Codeträger 2 durch die Programminstruktionen 17' für den Löschcode als persönliche Zutrittskarte A behandelt und der auf dem betreffenden Codeträger 2 gespeicherte Code in den Speichermitteln 10 als persönlicher Zutrittscode gelöscht (Funktion 41).

[0023] Werden nach der einleitenden Löschkarte D der Lesevorrichtung 11 eine Zahlenkarte N8 und optional eine oder mehrere Zahlenkarten N zugeführt, auf die eine abschliessende Löschkarte D folgt, wird durch die Programminstruktionen 17' für die Löschkarte im Speicherbereich 19 der Zutrittscode gelöscht, der durch die Benutzernummer identifiziert wird, die aus den Zahlenwerten der Zahlenkarten N8, N gebildet wird (Funktion 42).

[0024] Wird zwischen der einleitenden Löschkarte D und der abschliessenden Löschkarte D der Lesevorrichtung 11 eine Programmierkarte P zugeführt, wird durch die Programminstruktionen 17' für den Löschcode eine vordefinierte Programmfunktion ausgeführt, die bewirkt, dass sämtliche in den Speichermitteln 10 gespeicherten Zutrittscodes gelöscht werden (Funktion 43).

[0025] Werden nach der einleitenden Löschkarte D der Lesevorrichtung 11 eine Zahlenkarte N9 und optional (falls N9 ein dreistelliger Wert im Bereich 900 bis 999 ist) eine oder mehrere Zahlenkarten N zugeführt, auf die eine abschliessende Löschkarte D folgt, wird

durch die Programminstruktionen 17' für den Löschmod in den Speichermitteln 10 derjenige Parameter des elektronischen Schlosses 1 deaktiviert (zurückgesetzt), der durch die Parameternummer identifiziert wird, die aus den Zahlenwerten der Zahlencarten N9, N gebildet wird (Funktion 44).

[0026] In der bevorzugten Ausführungsvariante werden die gelesenen Codes, die abgespeichert werden sollen, jeweils entsprechend ihrem numerischen Wert geordnet abgespeichert, was die nachfolgende Suche beschleunigt, und den gespeicherten Codes wird jeweils eine Codeidentifizierung zugeordnet abgespeichert, die den betreffenden Code als Systemcode, Programmiercode, Löschmod oder persönlichen Zutrittscode identifiziert.

Liste der Bezugszeichen

[0027]

1	Programmierbares elektronisches Schloss
2	Codeträger
3	Elektromechanischer Schliessmechanismus
10	Speichermittel (Speicher)
11	Lesevorrichtung
12	Verarbeitungsmittel (Prozessor)
13	Steuersignal
14	Programmmittel
15	Coderegister für den Systemcode
15'	Programminstruktionen für den Systemcode
16	Coderegister für den Programmiercode
16'	Programminstruktionen für den Programmiercode
17	Coderegister für den Löschmod
17'	Programminstruktionen für den Löschmod
18	Speicherbereich für Parameter des Schlosses
19	Speicherbereich für Zutrittscodes
21	Code
22	Sichtbare Markierung
31	gestrichelte Linie
41	Persönliche Zutrittskarte löschen
42	Persönliche Zutrittskarte für Benutzernummer löschen
43	Alle persönlichen Zutrittskarten löschen
44	Parameter deaktivieren
51	Persönliche Zutrittskarte programmieren
52	Persönliche Zutrittskarte für Benutzernummer programmieren
53	Parameter aktivieren
100	Anzeige
101, 102	Leuchtdioden (LED)
103	Summer
A	Persönliche Zutrittskarte
D	Löschkarte
P	Programmierkarte

N	Zahlenkarte mit Werten 1 bis 9
N8	Zahlenkarte mit Werten 1 bis 8
N9	Zahlenkarte mit Wert 9 (oder 900 bis 999)
S	Start
E	Ende

Patentansprüche

1. Verfahren zur Programmierung eines elektronischen Schlosses (1), das eine Lesevorrichtung (11) zum Lesen von auf Codeträgern (2) gespeicherten Codes (21) umfasst und das Verarbeitungsmittel (12) und Speichermittel (10) umfasst, um basierend auf gelesenen Codes (21) und auf in den Speichermitteln (19) gespeicherten Codes ein Steuersignal (13) zur Steuerung eines elektromechanischen Schliessmechanismus (3) zu generieren, **dadurch gekennzeichnet,**
 - dass** von einem Codeträger (2), der der Lesevorrichtung (11) zugeführt wird, ein Code (21) gelesen und in den Speichermitteln (10) gespeichert wird, wobei dem gespeicherten Code eine oder mehrere vordefinierte Programminstruktionen (15', 16', 17') zugeordnet werden,
 - dass** ein von einem Codeträger (2) gelesener Code mit dem gespeicherten Code verglichen wird, und
 - dass** bei einer Übereinstimmung eines gelesenen Codes mit dem gespeicherten Code mindestens eine der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') durch die Verarbeitungsmittel (12) ausgeführt wird.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') die Verarbeitungsmittel (12) so gesteuert werden, dass die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, jeweils in den Speichermitteln (10) gespeichert werden, wobei mindestens gewissen dieser gespeicherten Codes eine oder mehrere weitere vordefinierte Programminstruktionen (15', 16', 17') zugeordnet werden.
3. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') die Verarbeitungsmittel (12) so gesteuert werden, dass in den Speichermitteln (10) gespeicherte Codes oder Parameter des elektronischen Schlosses (1) gelöscht oder aktiviert/deaktiviert werden, welche gespeicherten Codes oder Parameter durch den Wert der Codes bestimmt werden, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden.

4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Verarbeitungsmittel (12) vordefinierte Programmfunktionen (15', 16', 17') ausgeführt werden, wenn die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) hintereinanderfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, mit einer vordefinierten Sequenz von Codes, übereinstimmen, die in den Speichermitteln (10) gespeichert sind.

5. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste Typen von Codes (21) eindeutige Codeträgeridentifizierungen sind, dass zweite Typen von Codes (21) ein- oder mehrstellige Zahlenwerte sind, und dass mindestens gewisse der Codeträgeridentifizierungen einer Benutzernummer zugeordnet gespeichert werden, welche Benutzernummer aus einem oder mehreren der ein- oder mehrstelligen Zahlenwerte besteht.

6. Programmierbares elektronisches Schloss (1), das eine Lesevorrichtung (11) zum Lesen von auf Codeträgern (2) gespeicherten Codes (21) umfasst und das Verarbeitungsmittel (12) und Speichermittel (10) umfasst, um basierend auf gelesenen Codes und auf in den Speichermitteln (10) gespeicherten Codes ein Steuersignal (13) zur Steuerung eines elektromechanischen Schliessmechanismus (3) zu generieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Programmmittel (14) umfasst, die die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass sie einen Code (21), der von einem der Lesevorrichtung (11) zugeführten Codeträger (2) gelesen wurde, in den Speichermitteln (10) speichern und dem gespeicherten Code eine oder mehrere vordefinierte Programminstruktionen (15', 16', 17') zuordnen, **dass** sie einen von einem Codeträger (2) gelesenen Code mit dem gespeicherten Code vergleichen, und **dass** sie bei einer Übereinstimmung eines gelesenen Codes mit dem gespeicherten Code mindestens eine der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') ausführen.

7. Programmierbares elektronisches Schloss (1) gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') so beschaffen sind, dass sie die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, jeweils in den Speichermitteln (10) gespeichert werden, wobei mindestens gewissen dieser gespeicherten Codes eine oder mehrere weitere vordefinierte Programminstruktionen (15', 16', 17') zugeordnet werden.

8. Programmierbares elektronisches Schloss (1) gemäss einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') so beschaffen sind, dass sie die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass in den Speichermitteln (10) gespeicherte Codes oder Parameter des elektronischen Schlosses (1) gelöscht oder aktiviert/deaktiviert werden, welche gespeicherten Codes oder Parameter durch den Wert der Codes bestimmt werden, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden.

9. Programmierbares elektronisches Schloss (1) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es weitere Programmmittel (15', 16', 17',) umfasst, die die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass vordefinierte Programmfunktionen (15', 16', 17') ausgeführt werden, wenn die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) hintereinanderfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, mit einer vordefinierten Sequenz von Codes übereinstimmen, die in den Speichermitteln (10) gespeichert sind.

10. Programmierbares elektronisches Schloss (1) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste Typen von Codes (21) eindeutige Codeträgeridentifizierungen sind, dass zweite Typen von Codes (21) ein- oder mehrstellige Zahlenwerte sind, und dass es weitere Programmmittel (16') umfasst, die die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass mindestens gewisse der Codeträgeridentifizierungen einer Benutzernummer zugeordnet gespeichert werden, welche Benutzernummer aus einem oder mehreren der ein- oder mehrstelligen Zahlenwerte besteht.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Verfahren zur Programmierung eines elektronischen Schlosses (1), das eine Lesevorrichtung (11) zum Lesen von auf Codeträgern (2) gespeicherten Codes (21) umfasst, von welchen Codes mindestens gewisse eindeutige Codeträgeridentifizierungen sind, und das Verarbeitungsmittel (12) und Speichermittel (10) umfasst, um basierend auf gelesenen Codes (21) und auf in den Speichermitteln (10) gespeicherten Codes ein Steuersignal (13) zur Steuerung eines elektromechanischen Schliessmechanismus (3) zu generieren, in welchem Verfahren von einem Codeträger (2), der der Lesevorrichtung (11) zugeführt wird, ein Code (21) gelesen und in den Speichermitteln (10) gespeichert wird, wobei dem gespeicherten Code eine oder mehrere

vordefinierte Programminstruktionen (15', 16', 17') zugeordnet werden, in welchem Verfahren ein von einem Codeträger (2) gelesener Code mit dem gespeicherten Code verglichen wird, und in welchem Verfahren bei einer Übereinstimmung eines gelesenen Codes mit dem gespeicherten Code mindestens eine der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') durch die Verarbeitungsmittel (12) ausgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet,**

dass durch Programmmittel (16') des elektronischen Schlosses (1) die Verarbeitungsmittel (12) so gesteuert werden, dass mindestens gewisse der Codeträgeridentifizierungen einer Benutzernummer zugeordnet in den Speichermitteln (10) des elektronischen Schlosses (1) gespeichert werden, wobei die Benutzernummer aus den Werten der Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, gebildet wird.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') die Verarbeitungsmittel (12) so gesteuert werden, dass die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, jeweils in den Speichermitteln (10) gespeichert werden, wobei mindestens gewissen dieser gespeicherten Codes eine oder mehrere weitere vordefinierte Programminstruktionen (15', 16', 17') zugeordnet werden.

3. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') die Verarbeitungsmittel (12) so gesteuert werden, dass in den Speichermitteln (10) gespeicherte Codes oder Parameter des elektronischen Schlosses (1) gelöscht oder aktiviert/deaktiviert werden, welche gespeicherten Codes oder Parameter durch den Wert der Codes bestimmt werden, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden.

4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Verarbeitungsmittel (12) vordefinierte Programmfunktionen (15', 16', 17') ausgeführt werden, wenn die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) hintereinanderfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, mit einer vordefinierten Sequenz von Codes, übereinstimmen, die in den Speichermitteln (10) gespeichert sind.

5. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste Typen von Codes (21) eindeutige Codeträgeridentifizierungen

sind, dass zweite Typen von Codes (21) ein- oder mehrstellige Zahlenwerte sind, und dass die Benutzernummer aus einem oder mehreren der einoder mehrstelligen Zahlenwerte gebildet wird.

6. Programmierbares elektronisches Schloss (1), das eine Lesevorrichtung (11) zum Lesen von auf Codeträgern (2) gespeicherten Codes (21) umfasst, von welchen Codes mindestens gewisse eindeutige Codeträgeridentifizierungen sind, welches elektronische Schloss (1) Verarbeitungsmittel (12) und Speichermittel (10) umfasst, um basierend auf gelesenen Codes und auf in den Speichermitteln (10) gespeicherten Codes ein Steuersignal (13) zur Steuerung eines elektromechanischen Schliessmechanismus (3) zu generieren, und welches elektronische Schloss (1) Programmmittel (14) umfasst, die die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass sie einen Code (21), der von einem der Lesevorrichtung (11) zugeführten Codeträger (2) gelesen wurde, in den Speichermitteln (10) speichern und dem gespeicherten Code eine oder mehrere vordefinierte Programminstruktionen (15', 16', 17') zuordnen, dass sie einen von einem Codeträger (2) gelesenen Code mit dem gespeicherten Code vergleichen, und dass sie bei einer Übereinstimmung eines gelesenen Codes mit dem gespeicherten Code mindestens eine der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') ausführen, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das elektronische Schloss (1) weitere Programmmittel (16') umfasst, die die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass mindestens gewisse der Codeträgeridentifizierungen einer Benutzernummer zugeordnet in den Speichermitteln (10) des elektronischen Schlosses (1) gespeichert werden, wobei die Benutzernummer aus den Werten der Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, gebildet wird.

7. Programmierbares elektronisches Schloss (1) gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17') so beschaffen sind, dass sie die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, jeweils in den Speichermitteln (10) gespeichert werden, wobei mindestens gewissen dieser gespeicherten Codes eine oder mehrere weitere vordefinierte Programminstruktionen (15', 16', 17') zugeordnet werden.

8. Programmierbares elektronisches Schloss (1) gemäss einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens gewisse der vordefinierten Programminstruktionen (15', 16', 17')

so beschaffen sind, dass sie die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass in den Speichermitteln (10) gespeicherte Codes oder Parameter des elektronischen Schlosses (1) gelöscht oder aktiviert/deaktiviert werden, welche gespeicherten Codes oder Parameter durch den Wert der Codes bestimmt werden, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) nachfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden.

10

9. Programmierbares elektronisches Schloss (1) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es weitere Programmmittel (15', 16', 17',) umfasst, die die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass vordefinierte Programmfunktionen (15', 16', 17') ausgeführt werden, wenn die Codes, die von einem oder mehreren der Lesevorrichtung (11) hintereinanderfolgend zugeführten Codeträgern (2) gelesen werden, mit einer vordefinierten Sequenz von Codes übereinstimmen, die in den Speichermitteln (10) gespeichert sind.

15

20

10. Programmierbares elektronisches Schloss (1) gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste Typen von Codes (21) eindeutige Codeträgeridentifizierungen sind, dass zweite Typen von Codes (21) ein- oder mehrstellige Zahlenwerte sind, und dass es weitere Programmmittel (16') umfasst, die die Verarbeitungsmittel (12) so steuern, dass die Benutzernummer aus einem oder mehreren der ein- oder mehrstelligen Zahlenwerte gebildet wird.

25

30

35

40

45

50

55

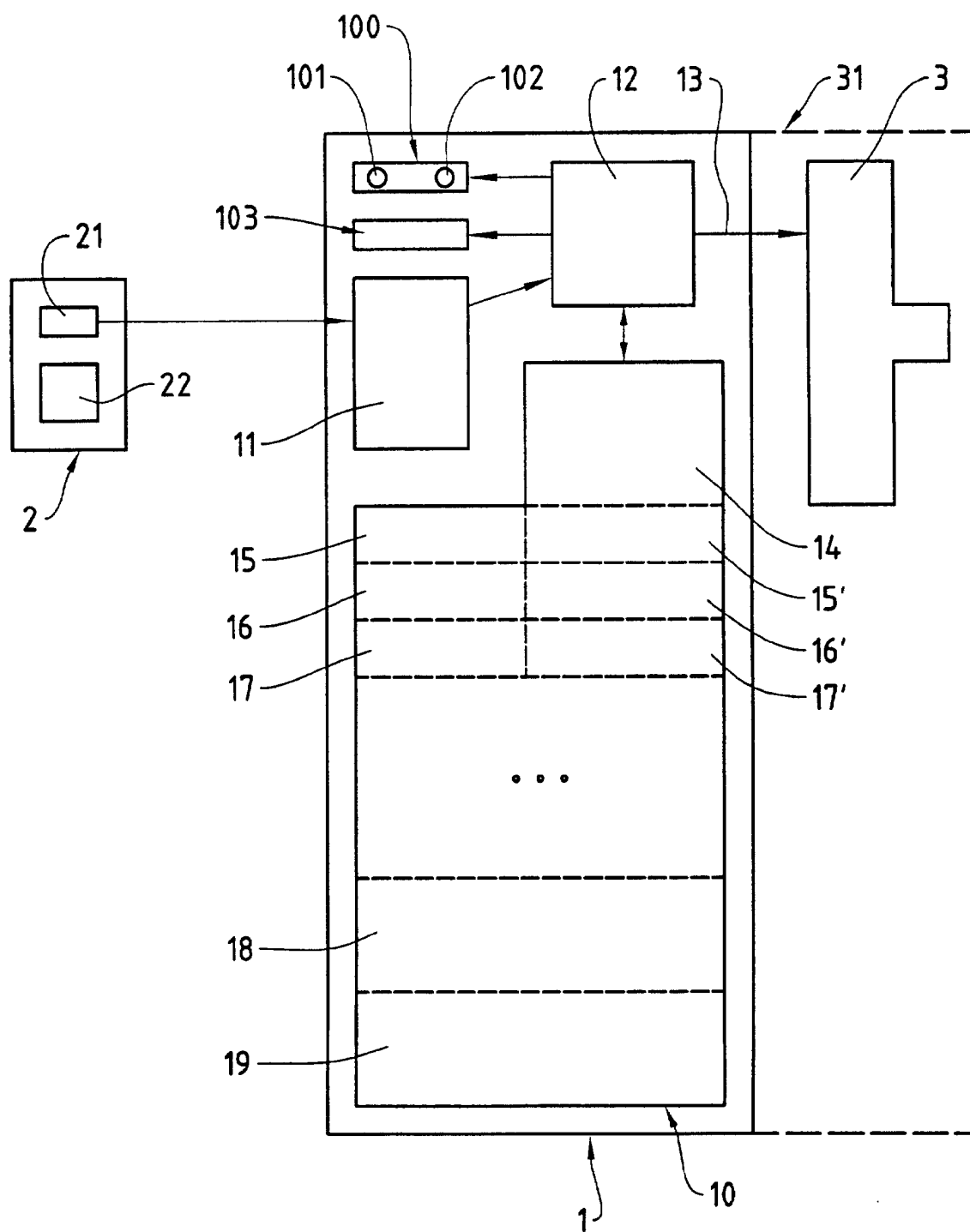


FIG. 1

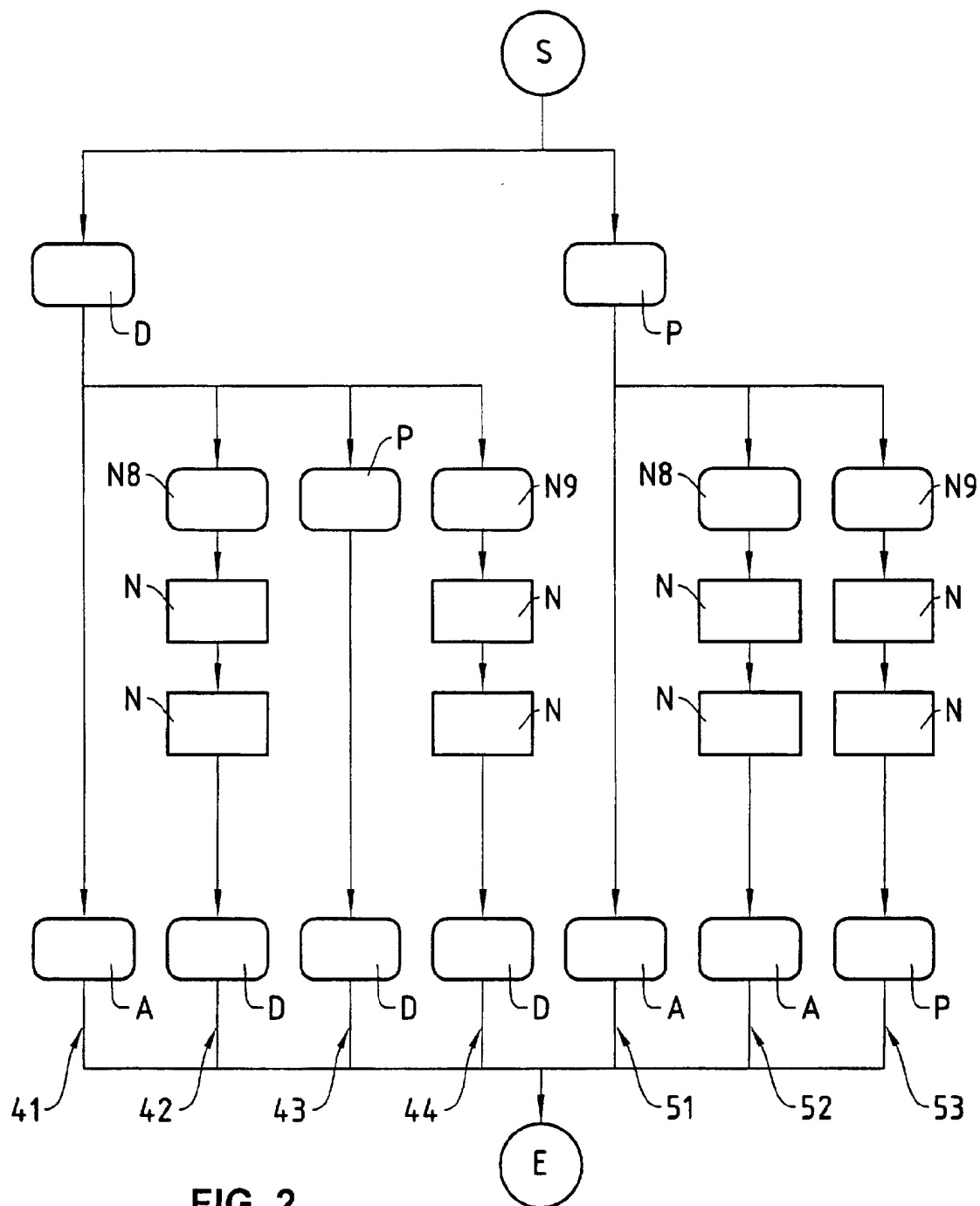


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0163

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 508 691 A (LYNX ROGER ET AL) 16. April 1996 (1996-04-16) * Zusammenfassung * * Spalte 7, Zeile 49 - Spalte 11, Zeile 10 * * Abbildungen 2-6 *	1-4,6-9	E05B49/00
A	US 5 591 950 A (IMEDIO-OCANA JUAN A) 7. Januar 1997 (1997-01-07) * Spalte 5, Zeile 1 - Spalte 7, Zeile 29 * * Abbildungen *	1-10	
A	US 5 815 084 A (FROLOV GEORGE ET AL) 29. September 1998 (1998-09-29) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 43 * * Spalte 5, Zeile 14 - Zeile 39 * * Spalte 6, Zeile 28 - Zeile 59 * * Abbildung 1 *	1-3,6-8	
A	DE 43 38 114 C (DAIMLER BENZ AG) 30. März 1995 (1995-03-30) * Spalte 4, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 3 * * Abbildungen *	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 864 297 A (DEAN PATRICK ET AL) 26. Januar 1999 (1999-01-26) * Seite -; Ansprüche; Abbildungen *	1,6	E05B G07C
A	EP 0 475 616 A (TAYLOR MICHAEL R) 18. März 1992 (1992-03-18)		
A	US 5 491 471 A (STOBBE ANATOLI) 13. Februar 1996 (1996-02-13)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Juli 2001	Prüfer Miltgen, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 02 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 81 0163

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am 18-07-2001.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5508691 A	16-04-1996	KEINE	
US 5591950 A	07-01-1997	ES 2070045 A	16-05-1995
		AT 402650 B	25-07-1997
		AT 222693 A	15-11-1996
		DE 4337351 A	05-05-1994
		FR 2705117 A	18-11-1994
		GB 2272481 A,B	18-05-1994
US 5815084 A	29-09-1998	US 5537103 A	16-07-1996
DE 4338114 C	30-03-1995	KEINE	
US 5864297 A	26-01-1999	KEINE	
EP 0475616 A	18-03-1992	DE 69125553 D	15-05-1997
		DE 69125553 T	06-11-1997
		GB 2248266 A,B	01-04-1992
US 5491471 A	13-02-1996	DE 4134922 C	03-12-1992
		AT 141430 T	15-08-1996
		CA 2080716 A	24-04-1993
		DE 59206907 D	19-09-1996
		EP 0539763 A	05-05-1993

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82