

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 913/2012
(22) Anmeldetag: 23.08.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.03.2014

(51) Int. Cl.: **G07C 9/00** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2007128009 A1

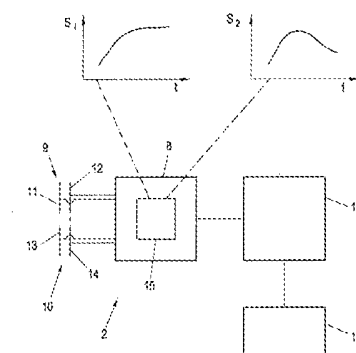
(71) Patentanmelder:
EVVA SICHERHEITSTECHNOLOGIE GMBH
1120 WIEN (AT)

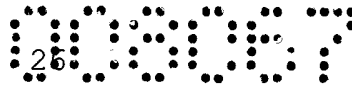
(72) Erfinder:
Enne Reinhard J. Ing.
1120 Wien (AT)

(74) Vertreter:
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH
Wien

(54) **Zutrittskontrollleinrichtung**

(57) Bei einer Zutrittskontrollvorrichtung (2) umfassend ein mechanisches Schloss mit einer Handhabe, ein elektronisches Kommunikationsmodul (8), um eine Datenübermittlung zwischen einem Schlüssel (5) und der Zutrittskontrollvorrichtung (2) zu ermöglichen, eine Zutrittskontrollschaltung (16) zur Feststellung der Zutrittsberechtigung auf Grund von vom Schlüssel (5) empfangenen Identifikationsdaten, wirkt die Zutrittskontrollschaltung (16) mit Freigabemitteln zum wahlweisen Freigeben oder Sperren des Zutritts zusammen, wobei das Kommunikationsmodul (8) für die kapazitive Datenübertragung ausgebildet ist und an der Handhabe Ein-und/oder Auskopplungsmittel aufweist, sodass die Datenübermittlung zumindest teilweise über eine kapazitive Kopplung zwischen dem Schlüssel (5) und der Zutrittskontrollvorrichtung (2) erfolgen kann. Die Ein-und/oder Auskopplungsmittel umfassen wenigstens eine erste (11) und eine zweite Koppel­elektrode (13), die galvanisch voneinander in Wesentlichen getrennt und in voneinander verschiedenen Bereichen der Handhabe angeordnet sind.

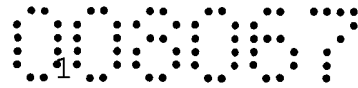




Zusammenfassung:

Bei einer Zutrittskontrollvorrichtung (2) umfassend ein mechanisches Schloss mit einer Handhabe, ein elektronisches Kommunikationsmodul (8), um eine Datenübermittlung zwischen einem Schlüssel (5) und der Zutrittskontrollvorrichtung (2) zu ermöglichen, eine Zutrittskontrollschaltung (16) zur Feststellung der Zutrittsberechtigung auf Grund von vom Schlüssel (5) empfangenen Identifikationsdaten, wirkt die Zutrittskontrollschaltung (16) mit Freigabemitteln zum wahlweisen Freigeben oder Sperren des Zutritts zusammen, wobei das Kommunikationsmodul (8) für die kapazitive Datenübertragung ausgebildet ist und an der Handhabe Ein- und/oder Auskopplungsmittel aufweist, sodass die Datenübermittlung zumindest teilweise über eine kapazitive Kopplung zwischen dem Schlüssel (5) und der Zutrittskontrollvorrichtung (2) erfolgen kann. Die Ein- und/oder Auskopplungsmittel umfassen wenigstens eine erste (11) und eine zweite Koppелеlektrode (13), die galvanisch voneinander in Wesentlichen getrennt und in voneinander verschiedenen Bereichen der Handhabe angeordnet sind.

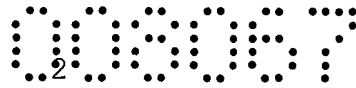
(Fig. 3)



Die Erfindung betrifft eine Zutrittskontrollvorrichtung umfassend ein mechanisches Schloss mit einer Handhabe, ein elektronisches Kommunikationsmodul, um eine Datenübermittlung zwischen einem Schlüssel und der Zutrittskontrollvorrichtung zu ermöglichen, eine Zutrittskontrollschaltung zur Feststellung der Zutrittsberechtigung auf Grund von vom Schlüssel empfangenen Identifikationsdaten, wobei die Zutrittskontrollschaltung mit Freigabemitteln zum wahlweisen Freigeben oder Sperren des Zutritts zusammenwirkt, wobei das Kommunikationsmodul für die kapazitive Datenübertragung ausgebildet ist und an der Handhabe Ein- und/oder Auskopplungsmittel aufweist, sodass die Datenübermittlung zumindest teilweise über eine kapazitive Kopplung zwischen dem Schlüssel und der Zutrittskontrollvorrichtung erfolgen kann.

Die Erfindung betrifft weiters ein Verfahren zur Auswertung von Datenübertragungssignalen bei einer solchen Zutrittskontrollvorrichtung.

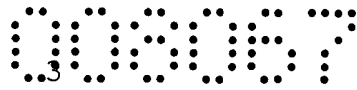
Für die elektronische Zutrittskontrolle mit berührungslosen Systemen gibt es mehrere Möglichkeiten. Bisher bekannte RFID-Systeme bestehen aus einem elektronischen Identifikationsmedium, wie z.B. einem elektronischen Schlüssel, auf welchem Identifikationsdaten, wie z.B. ein Identifikations- bzw. Zugangscode und/oder Zutrittsbedingungen wie z.B. berechnete Zutrittszeit, berechneter Zutrittstag, berechnetes Zutrittsdatum eines Benutzers und dgl., elektronisch gespeichert sind, und einem Lesegerät. Neben elektronischen Identifikationsmedien in der Form von passiven RFID-Transpondern sind auch Funksysteme bekannt, bei denen das elektronische



Identifikationsmedium ein aktiver Sender mit eigener Energiequelle ist (z.B. Fernöffnung der Zentralverriegelung für Kraftfahrzeuge).

Unter einem Freigabemittel ist im Rahmen der Erfindung z.B. ein mechanisch wirkendes Sperrelement, das zwischen einer Sperr- und einer Freigabestellung bewegt werden kann, ein mechanisches oder magnetisches Kupplungselement, das ein Betätigungselement, wie z.B. eine Handhabe, mit einem Sperrglied koppelt oder entkoppelt, oder ein elektrisch sperr- und/oder freigebbares Sperrelement, wie z.B. ein elektrischer Türöffner, zu verstehen.

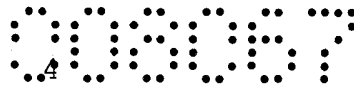
Neben der elektromagnetischen oder induktiven Datenübertragung ist in der Schließtechnik auch die kapazitive Übermittlung von Identifikationsdaten bekannt. Verfahren und Vorrichtungen zur kapazitiven Übermittlung von Identifikationsdaten sind beispielsweise in den Schriften WO 2007/128009 A1, EP 1168678 A1 und WO 00/15931 A1 beschrieben. Der Vorteil der kapazitiven Datenübertragung liegt darin, dass die Datenübertragung zwischen dem elektronischen Schlüssel und der Zutrittskontrollvorrichtung nicht abgehört oder abgefangen werden kann. Die kapazitive Datenübertragung funktioniert so, dass der elektronische Schlüssel ein kapazitives Nahfeld erzeugt, über welches die zu übertragenden Daten ausgesendet werden. Das kapazitive Nahfeld wird hierbei an die den Schlüssel tragende Person eingekoppelt und über die Person weitertransportiert. Weiters weist die Empfangseinheit der Zutrittskontrollvorrichtung wenigstens eine kapazitive Koppelfläche auf, sodass sich bei Berührung der Zutrittskontrollvorrichtung oder bei Annäherung an die Zutrittskontrollvorrichtung durch die Person ein



Wechselstromkreis schließt und ein elektrischer Fluss durch die Zutrittskontrollvorrichtung entsteht, der von der Empfangseinheit erfasst werden kann. Die kapazitive Datenübertragung hat zur Folge, dass der elektronische Schlüssel selbst nicht in unmittelbare Nähe zum Empfänger der Zutrittskontrollvorrichtung gebracht werden muss und es bedarf keiner gesonderten Aktivierung des Schlüssels, beispielsweise durch einen Knopfdruck. Vielmehr reicht es aus, wenn der elektronische Schlüssel sich in Körpernähe des jeweiligen Benutzers befindet, beispielsweise in einer Hosentasche, Aktentasche oder dgl. Die zu übertragenden Daten können hierbei beispielsweise auf eine vom elektronischen Schlüssel generierte Trägerfrequenz aufmoduliert werden.

Unter elektronischen Schlüsseln werden nachfolgend unterschiedliche Ausbildungen von Identmedien verstanden, die einen elektronischen Code bzw. Identifikationsdaten gespeichert haben, z.B. in der Form von Karten, Schlüsselanhängern und Kombinationen aus mechanischen und elektronischen Schlüsseln.

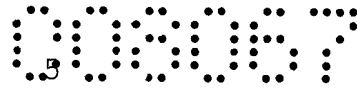
Die Bedienerfreundlichkeit der Zutrittskontrolle wird dadurch wesentlich erhöht und es wird überdies sichergestellt, dass eine Datenübertragung lediglich dann erfolgt, wenn die den Schlüssel tragende Person sich der Zutrittskontrollvorrichtung nähert oder diese berührt, sodass Manipulationsmöglichkeiten durch Dritte nahezu ausgeschlossen sind. Weiters ist durch den Umstand, dass ein niedrig energetisches, kapazitives Nahfeld zur Anwendung gelangt, der Energieverbrauch des Zutrittskontrollsystems, insbesondere des elektronischen Schlüssels, äußerst gering.



Allerdings gibt es bei der kapazitiven Datenübertragung eine Reihe von Schwierigkeiten, da die Datenübertragung stark von den Umgebungsbedingungen am Einbauort des Schlosses abhängt, die den Verlauf des sich kapazitiv ausbildenden Wechselstromkreises beeinflussen. Einflussfaktoren sind z.B. die Anordnung von metallischen Objekten in der Umgebung des Schlosses, die Anordnung des Schlüssels bzw. Identifikationsmediums am Körper des Benutzers bzw. relativ zur Empfängereinheit der Zutrittskontrollvorrichtung oder die Bodenbeschaffenheit. Weiters hängt die im kapazitiven Kommunikationsmodul der Zutrittskontrollvorrichtung detektierbare Signalstärke auch davon ab, an welcher Körperstelle der Benutzer den elektronischen Schlüssel trägt.

Zur Verbesserung der kapazitiven Kopplung zwischen dem elektronischen Schlüssel bzw. der Hand des Benutzers und dem kapazitiven Kommunikationsmodul ist es bereits bekannt, die Koppielektrode des Kommunikationsmoduls an der Handhabe anzuordnen, d.h. an dem Teil, der vom Benutzer im Zuge eines Zutrittsvorgangs berührt wird. Dies ändert aber nichts an der Abhängigkeit der im Kommunikationsmodul detektierbaren Signalstärke von den Umgebungsbedingungen am Einbauort des Schlosses und von der Körperstelle, an welcher der elektronische Schlüssel getragen wird.

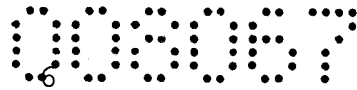
Ein weiteres Problem bei der kapazitiven Datenübertragung besteht darin, dass sich eine kapazitive Kopplung nicht nur dann ergeben kann, wenn eine Person sich im Rahmen eines Zutrittsvorgangs an die Handhabe der Zutrittskontrollvorrichtung annähert und diese in der Folge berührt, sondern auch dann, wenn eine Person ohne



Zutrittswunsch an der Zutrittskontrollvorrichtung nur vorbeigeht. Es wäre wünschenswert, wenn die Zutrittskontrollvorrichtung diese beiden Kopplungszustände voneinander unterscheiden kann, da es nachteilig wäre, wenn das Schloss bereits beim Vorbeigehen einer berechtigten Person freigegeben würde, obwohl diese Person keine Zutrittsabsicht hat. Es ist denkbar, dass der beim Vorbeigehen entstehende Kopplungszustand möglicherweise eine geringere Signalstärke zur Folge hat. Dieser Umstand kann jedoch nicht ausgenutzt werden, um das Vorbeigehen einer Person ohne Zutrittsabsicht erkennen und das entsprechende Signal in der Folge ignorieren zu können, da die Signalstärke wie oben erörtert auch von einer Vielzahl weiterer Faktoren abhängt. Eine eindeutige Zuordnung der Signalstärke zu einem der oben genannten Kopplungszustände ist somit nicht möglich.

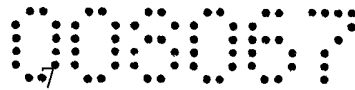
Die Erfindung zielt daher darauf ab, eine Zutrittskontrollvorrichtung derart weiterzubilden, dass eine Unterscheidung zwischen den oben genannten Kopplungszuständen erleichtert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Zutrittskontrollvorrichtung der eingangs genannten Art im Wesentlichen derart weitergebildet, dass die Ein- und/oder Auskopplungsmittel wenigstens eine erste und eine zweite Koppелеlektrode umfassen, die im Wesentlichen galvanisch voneinander getrennt und in voneinander verschiedenen Bereichen, insbesondere Außenoberflächenbereichen der Handhabe angeordnet sind. Die sich in oder an der Handhabe befindende Koppелеlektrode des Standes der Technik wird somit in wenigstens zwei galvanisch voneinander getrennte Koppелеlektroden aufgeteilt. Die räumliche Aufteilung der



Koppelelektroden an der Handhabe kann insbesondere so erfolgen, dass sich je nach dem Annäherungs- und/oder Berührungszustand einer Person an den verschiedenen Koppelelektroden unterschiedlich starke Kopplungszustände ergeben, sodass eine Auswertung der Signalstärke und/oder des Signalverlaufs und/oder anderer Signaleigenschaften einen Rückschluss auf den Kopplungszustand erlaubt.

Bevorzugt bildet die erste Koppelelektrode gemeinsam mit einer weiteren Elektrode einen ersten Empfangs- und/oder Sendekondensator aus und die zweite Koppelelektrode bildet gemeinsam mit einer weiteren Elektrode einen zweiten Empfangs- und/oder Sendekondensator aus. Für den Fall, dass die Ein- und/oder Auskopplungsmittel eine dritte Koppelelektrode umfassen, die galvanisch von der ersten und der zweiten Koppelelektrode getrennt und in einem weiteren Bereich, insbesondere Außenoberflächenbereich der Handhabe angeordnet ist, bildet diese gemeinsam mit einer weiteren Elektrode einen dritten Empfangs- und/oder Sendekondensator aus. Das Vorsehen von gesonderten Empfangs- und/oder Sendekondensatoren ermöglicht es, dass ein über den ersten Empfangs- bzw. Sendekondensator detektierbares erstes Datenübertragungssignal und ein über den zweiten Empfangs- bzw. Sendekondensator detektierbares zweites Datenübertragungssignal sowie ggf. ein über den dritten Empfangs- bzw. Sendekondensator detektierbares drittes Datenübertragungssignal voneinander gesondert erfasst werden können. Das erste, zweite und ggf. dritte Datenübertragungssignal stimmen hierbei hinsichtlich des Dateninhalts in der Regel überein, da jeweils die Identifikationsdaten vom elektronischen Schlüssel zum Kommunikationsmodul der Zutrittskontrollvorrichtung übermittelt werden. Auf Grund der sich über

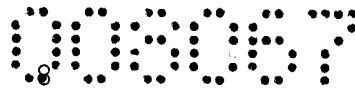


unterschiedliche Koppel Elektroden schließenden Übertragungswege sind aber bestimmte Signaleigenschaften der Datenübertragungssignale voneinander verschieden, wie z.B. die Signalstärke, der zeitliche Signalstärkenverlauf od. dgl.

Jeder Empfangs- bzw. Sendekondensator besteht hierbei aus wenigstens zwei Elektroden, nämlich der jeweiligen Koppel Elektrode, die an oder in der Handhabe angeordnet ist, und zumindest einer weiteren Elektrode. Dabei ist es aber nicht zwingend erforderlich, dass jeder Empfangs- bzw. Sendekondensator eine eigene weitere Elektrode aufweist. Vielmehr ist bevorzugt vorgesehen, dass der erste und der zweite und ggf. der dritte Empfangs- und/oder Sendekondensator eine gemeinsame weitere Elektrode aufweisen. Die weitere Elektrode kann wie an sich bekannt am Schloss, insbesondere Schließzylinder oder Beschlagsschild, angeordnet sein oder einen Teil desselben ausbilden.

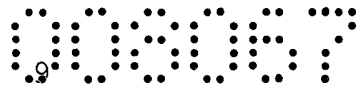
Die gesonderte Erfassung des ersten, zweiten und ggf. dritten Datenübertragungssignals eröffnet vielfältige Möglichkeiten der Signalauswertung. Die Erfindung sieht in diesem Zusammenhang bevorzugt vor, dass das erste Datenübertragungssignal und das zweite Datenübertragungssignal und ggf. das dritte Datenübertragungssignal einer Signalauswerteschaltung zugeführt sind, mittels welcher wenigstens eine Signaleigenschaft jedes Datenübertragungssignals erfass- und auswertbar ist.

Mit Vorteil ist die Signalauswerteschaltung ausgebildet, um auf Grundlage der Signaleigenschaft der



Datenübertragungssignale zwischen einem ersten Annäherungs- oder Berührzustand und einem zweiten Annäherungs- oder Berührzustand zu unterscheiden. Der erste Annäherungs- oder Berührzustand entspricht hierbei insbesondere einer Situation, in der eine Person sich mit der Hand der Handhabe annähert und diese in der Folge berührt, um Zutritt zu erlangen. Der zweite Annäherungs- oder Berührzustand entspricht hierbei insbesondere einer Situation, in der eine Person ohne Zutrittsabsicht an der Handhabe nur vorbeigeht. Der erste und der zweite Annäherungs- oder Berührzustand sind beispielsweise dadurch unterscheidbar, dass die Person sich an voneinander verschiedene Bereiche der Handhabe annähert oder diese berührt, sodass sich an der ersten und zweiten und ggf. dritten Koppel­elektrode eine unterschiedlich starke kapazitive Kopplung ergibt. Dabei kann etwa nicht nur ein momentaner Unterschied in der Signalstärke ausgewertet werden, sondern auch ein ggf. unterschiedlicher zeitlicher Verlauf der Signalstärke. So ist beispielsweise denkbar, dass die Stärke der kapazitiven Kopplung bei einem Vorbeigehen zunächst zunimmt und danach wieder abnimmt, wohingegen die Stärke der kapazitiven Kopplung bei einer Annäherung und anschließenden Berührung der Handhabe im Zuge eines Zutrittsvorgangs bei zumindest einer vorbestimmten Koppel­elektrode immer größer wird.

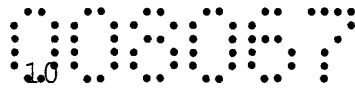
Grundsätzlich können die Datenübertragungssignale in der Signalauswerteschaltung hinsichtlich der verschiedensten Signaleigenschaften ausgewertet werden, insbesondere aber hinsichtlich der Signalstärke und/oder des zeitlichen Signalstärkenverlaufs. Die Art der Auswertung kann den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden. Insbesondere ist es denkbar, dass die Auswertung einen absoluten Wert einer



Signaleigenschaft, die zeitliche Änderung einer Signaleigenschaft, die Geschwindigkeit einer zeitlichen Änderung oder dgl. berücksichtigt. Insbesondere kann die Auswertung die Überwachung einer Überschreitung oder Unterschreitung eines Grenzwerts umfassen.

Besonders bevorzugt ist die Ausbildung so getroffen, dass die Signalauswerteschaltung einen Speicher für Referenzdaten und eine Vergleichsschaltung zum Vergleichen der Signaleigenschaft mit entsprechenden Referenzdaten umfasst. Beispielsweise kann der Speicher Referenzwerte für einen typischen Verlauf der Signalstärke des Datenübertragungssignals enthalten, der bei einem vorgegebenen Ereignis oder einem vorgegebenen Zustand, z.B. einer Annäherung und nachfolgenden Berührung der Handhabe zu beobachten ist. Die Referenzwerte können in der Form von Kennlinien oder Kennlinienfeldern gespeichert sein, wobei dem ersten Datenübertragungssignal und dem zweiten Datenübertragungssignal jeweils wenigstens eine eigene Kennlinie bzw. ein Kennlinienfeld zugeordnet ist. Die Auswertung umfasst dann den Vergleich des Verlaufs der Signalstärke des ersten und/oder des zweiten Datenübertragungssignals mit der jeweils zugeordneten Kennlinie. Wenn auf Grund des Vergleichs innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereichs eine Übereinstimmung gefunden wird, wird das der jeweiligen Kennlinie zugeordnete Ereignis oder der zugeordnete Zustand festgestellt.

Bevorzugt ist weiters vorgesehen, dass die Signalauswerteschaltung eine Vergleichsschaltung zum Vergleichen der Signaleigenschaft des ersten Datenübertragungssignals mit der Signaleigenschaft des zweiten Datenübertragungssignals umfasst. Der Vergleich



kann hierbei eine Differenzbildung oder die Bildung eines Verhältnisses umfassen. Auf diese Art können die unterschiedlichen Signaleigenschaften des ersten Datenübertragungssignals im Vergleich zum zweiten Datenübertragungssignal besonders gut ausgewertet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausbildung sieht vor, dass die erste und die zweite Koppel­elektrode zu einem Kondensator zusammenschaltbar sind, dessen Kapazität gemessen und der Signalauswerteschaltung zugeführt ist. Auf diese Art und Weise können die zwei Koppel­elektroden ergänzend als kapazitiver Näherungssensor verwendet werden, um festzustellen, in welchem Bereich der Handhabe die Person die Handhabe mit der Hand erfasst. Dies kann von der Signalauswerteschaltung ebenfalls als Entscheidungskriterium herangezogen werden, um festzustellen, welcher der Annäherungs- oder Berührzustände (Zutrittswunsch oder Vorbeigehen) der Fall ist.

Um eine Stromersparnis zu erreichen, ist die Ausbildung bevorzugt derart weitergebildet, dass die über wenigstens ein Datenübertragungssignal übermittelten Identifikationsdaten erst bei Erkennen des ersten Annäherungs- oder Berührzustands (Zutrittswunsch) der Zutrittskontrollschaltung zugeführt sind. Dadurch wird sichergestellt, dass die Zutrittskontrollschaltung erst zu arbeiten beginnt, nachdem tatsächlich ein Zutrittswunsch festgestellt wurde.

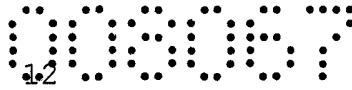
Die Identifizierung des Annäherungs- oder Berührzustands wird bevorzugt dadurch erleichtert, dass die erste Koppel­elektrode in einem Griffbereich der Handhabe und die zweite Koppel­elektrode in einem Nicht-Griffbereich der



Handhabe angeordnet sind. Als Griffbereich wird hierbei derjenige Bereich, insbesondere Oberflächenbereich, der Handhabe verstanden, der bei einer sachgemäßen Bedienung normalerweise ergriffen wird. Bei einem Drehknauf ist dies beispielsweise die Umfangsfläche des Knaufs.

Demgemäß sieht eine bevorzugte Weiterbildung vor, dass die erste Koppелеlektrode an oder unter der Umfangsfläche eines Knaufs angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Umfangsfläche des Knaufs bildet und die zweite Koppелеlektrode an einer Stirnfläche des Knaufs angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Stirnfläche bildet. Während die erste Koppелеlektrode auf Grund der Anordnung an der Umfangsfläche besonders dann eine starke kapazitive Kopplung bewirkt, wenn sich ihr die Hand einer Person mit Zutrittsabsicht nähert und sie in der Folge berührt, ist dies bei der zweiten Koppелеlektrode vorwiegend nur dann der Fall, wenn eine Person nur vorbeigeht.

Bei einer anderen bevorzugten Ausbildung ist vorgesehen, dass die erste Koppелеlektrode an oder unter einem ersten Teilbereich der Umfangsfläche des Knaufs angeordnet ist oder zumindest einen ersten Teil der Umfangsfläche des Knaufs bildet und die dritte Koppелеlektrode an oder unter einem zweiten Teilbereich der Umfangsfläche des Knaufs angeordnet ist oder zumindest einen zweiten Teil der Umfangsfläche des Knaufs bildet. Dabei können der erste und der zweite Teilbereich der Umfangsfläche in axialer Richtung hintereinander angeordnet sein. Alternativ können der erste und der zweite Teilbereich der Umfangsfläche in Umfangsrichtung aufgeteilt angeordnet sein.

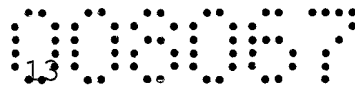


Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausbildung ist vorgesehen, dass die erste Koppel­elektrode an oder unter der Umfangsfläche eines Drückers an der Innenseite desselben angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Innenseite des Drückers bildet und die zweite Koppel­elektrode an oder unter zumindest einem Teil der übrigen Umfangsfläche, insbesondere der Oberseite des Drückers angeordnet ist. Wenn die zweite Koppel­elektrode an oder unter der Umfangsfläche des Drückers an dessen Oberseite angeordnet ist, kann eine dritte Elektrode an oder unter der Umfangsfläche des Drückers an dessen Vorderseite angeordnet sein.

Die Erfindung betrifft weiters ein Verfahren zur Auswertung von Datenübertragungssignalen bei einer erfindungsgemäßen Zutrittskontrollvorrichtung, wobei das erste Datenübertragungssignal und das zweite Datenübertragungssignal und ggf. das dritte Datenübertragungssignal einer Signalauswerteschaltung zugeführt sind, mittels welcher wenigstens eine Signaleigenschaft jedes Datenübertragungssignals erfasst und ausgewertet wird.

Bevorzugt werden die Datenübertragungssignale ausgewertet, um auf Grundlage der Signaleigenschaft zwischen einem ersten Annäherungs- oder Berührzustand und einem zweiten Annäherungs- oder Berührzustand zu unterscheiden.

Bevorzugt werden die über wenigstens ein Datenübertragungssignal übermittelten Identifikationsdaten bei Erkennen des ersten Annäherungs- oder Berührzustands der Zutrittskontrollschaltung zugeführt.



Bevorzugt umfasst die Signaleigenschaft die Signalstärke und/oder den zeitlichen Signalstärkenverlauf.

Bevorzugt umfasst die Signalauswertung das Vergleichen der Signaleigenschaft mit entsprechenden Referenzdaten.

Bevorzugt umfasst die Signalauswertung das Vergleichen der Signaleigenschaft des ersten Datenübertragungssignals mit der Signaleigenschaft des zweiten Datenübertragungssignals.

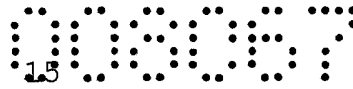
Bevorzugt sind die erste und die zweite Koppel­elektrode zu einem Kondensator zusammenschaltbar, dessen Kapazität gemessen und der Signalauswerteschaltung zugeführt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 eine schematische Darstellung der Funktionsweise einer mit kapazitiver Kopplung arbeitenden Zutrittskontrollvorrichtung, Fig. 2 ein vereinfachtes Ersatzschaltbild der Ausbildung gemäß Fig. 1, Fig. 3 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Zutrittskontrollvorrichtung, Fig. 4 eine erste Ausbildung eines Knaufs mit Koppel­elektroden, Fig. 5 eine zweite Ausbildung eines Knaufs mit Koppel­elektroden, Fig. 6 eine erste Ausbildung eines Drückers mit Koppel­elektroden und Fig. 7 eine zweite Ausbildung eines Drückers mit Koppel­elektroden.

In Fig. 1 sind schematisch eine Tür mit einer die Tür öffnenden Person sowie die einzelnen Streu-, Verlust- und Koppelkapazitäten dargestellt. Die Tür ist mit 1 bezeichnet und weist eine Zutrittskontrollvorrichtung 2 mit einem als Knauf ausgebildeten Betätigungsglied 3 auf. Die Person 4

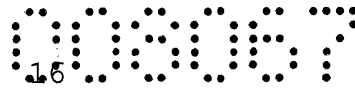
trägt einen Schlüssel 5, welcher beispielsweise in einer Hosentasche eingesteckt sein oder in der Hand der Person 4 getragen werden kann. Der elektronische Schlüssel 5 erzeugt hierbei ein kapazitives Nahfeld, z.B. mit einer Trägerfrequenz, auf welches Identifikationsdaten aufmoduliert werden. Das kapazitive Nahfeld wird auf die Körperoberfläche der Person 4 eingekoppelt und in der Folge an einen Empfänger der Zutrittskontrollvorrichtung 2 weitergeleitet. Dabei weist der elektronische Schlüssel 5 eine Streukapazität C_{st} gegen den Boden 6 auf. Am Übergang zwischen dem elektronischen Schlüssel 5 und der Person 4 ist eine Koppelkapazität C_k zu beobachten. Weiters tritt eine Verlustkapazität C_v zwischen der Person 4 und dem Boden 6 auf. Schließlich weist die Zutrittskontrollvorrichtung 2 bzw. deren Schließzylinder eine Zylinderkapazität C_z gegen den Boden auf.

Das entsprechende vereinfachte Ersatzschaltbild ist in Fig.2 dargestellt, wobei wiederum die beschriebenen Kapazitäten angeführt sind. Dabei bildet C_v alle Kapazitäten nach, welche elektrische Flüsse zur Folge haben, welche sich vom Sender nicht über den Empfangskondensator 7 des Empfängers schließen, sondern an diesem vorbeigehen und somit nichts zur Koppelung zwischen Empfänger und Sender beitragen. C_{st} bildet die Kapazitäten nach, welche als Summe für die kapazitive Koppelung der Sendeelektrode gegen den Boden 6 zur Verfügung steht. C_k bildet die Kapazitäten nach, welche als Summe für die kapazitive Koppelung der Person 4 zur zweiten Elektrode zur Verfügung steht. C_z bildet die Kapazitäten nach, welche als Summe für die kapazitive Koppelung von der Zutrittskontrollvorrichtung 2 bzw. deren Schließzylinder zum Boden 6 zur Verfügung steht. Dabei weist die



Zutrittskontrollvorrichtung 2 einen Empfangskondensator 7 auf. Die Auslegung des Empfangskondensators 7 ist derart zu treffen, dass sich über den Empfangskondensator 7 einerseits ein ausreichender elektrischer Fluss schließt und dass andererseits die Spannung am Kondensator nicht zu klein wird. Ist die Kapazität des Empfangskondensators 7 zu klein, so schließt sich zu wenig elektrischer Fluss über diesen. Allerdings ist auch eine zu große Kapazität des Empfangskondensators 7 in der Art störend, dass die Spannung am Kondensator $U=Q/C$ ungünstig klein wird.

Fig. 3 zeigt schematisch einige Komponenten der erfindungsgemäßen Zutrittskontrollvorrichtung 2. Die Zutrittskontrollvorrichtung 2 umfasst ein kapazitives Kommunikationsmodul 8, das einen ersten Empfangskondensator 9 und einen zweiten Empfangskondensator 10 aufweist. Der erste Empfangskondensator 9 besteht aus einer ersten Koppel­elektrode 11 und einer weiteren Elektrode 12. Der zweite Empfangskondensator 10 besteht aus einer zweiten Koppel­elektrode 13 und einer weiteren Elektrode 14. Bei Annäherung einer einen Schlüssel 5 tragenden Person 4 an die erste Koppel­elektrode 11 und/oder die zweite Koppel­elektrode 13 wird über die jeweilige Koppel­elektrode 11 bzw. 13 ein Signal kapazitiv eingekoppelt, das in dem Kommunikationsmodul 8 erfasst wird. Das Kommunikationsmodul 8 umfasst eine Signalauswerteschaltung 15, in der das über die erste Koppel­elektrode 11 eingekoppelte erste Datenübertragungssignal und das über die zweite Koppel­elektrode 13 eingekoppelte zweite Datenübertragungssignal gesondert voneinander erfasst und ausgewertet werden können. Die Erfassung des Datenübertragungssignals kann z.B. durch einen Abgriff der Spannung zwischen den beiden Elektroden des jeweiligen



Empfangskondensators erfolgen. Die Erfassung des Datenübertragungssignals an der beiden Empfangskondensatoren kann entweder gleichzeitig oder abwechselnd erfolgen. Insbesondere kann die Signalauswerteschaltung 15 den zeitlichen Verlauf der Signalstärke S_1 und S_2 des ersten und des zweiten Datenübertragungssignals vorzugsweise kontinuierlich erfassen und aufzeichnen. Bevorzugt kann auf Grundlage eines Vergleichs des Verlaufs S_1 mit dem Verlauf S_2 und/oder eines Vergleichs des Verlaufs S_1 mit einer in einem Speicher abgespeicherten Kennlinie K_1 und ggf. auch des Verlaufs S_2 mit einer im Speicher abgelegten Kennlinie K_2 in der Signalauswerteschaltung 15 ein erster Annäherungs- oder Berührzustand oder ein zweiter Annäherungs- oder Berührzustand erkannt werden.

Bei Erkennen eines Annäherungs- oder Berührzustands, der einer Annäherung bzw. Berührung durch eine Person 4 entspricht, die einen Zutritt beabsichtigt, wird das entsprechende Datenübertragungssignal der Zutrittskontrollschaltung 16 zur Verfügung gestellt, in der auf Grundlage der mit dem Datenübertragungssignal übermittelten Identifikationsdaten eine Zutrittsberechtigung abgefragt und ggf. festgestellt wird. Im Falle der Feststellung einer Zutrittsberechtigung steuert die Zutrittskontrollschaltung 16 ein Freigabeelement 17 an, welches die Freigabe des Schlosses bewirkt. Alternativ kann die Überprüfung der Zutrittsberechtigung in der Zutrittskontrollschaltung und die Auswertung der Datenübertragungssignale in der Signalauswerteschaltung auch gleichzeitig erfolgen, um einen Zeitverlust zu vermeiden.

In Fig. 4 ist ein erstes Ausführungsbeispiel der Anordnung der Koppel­elektroden an einem Drehknauf 18 dargestellt. Eine erste Koppel­elektrode 11 ist am Außenumfang des Knaufs 18 angeordnet. Eine zweite Koppel­elektrode 13 ist an der Stirnfläche des Knaufs 18 angeordnet. Die Annäherung einer Hand einer Person 4 an die Umfangsfläche des Knaufs 18 und in der Folge eine Berührung der Umfangsfläche hat ein erstes Datenübertragungssignal zur Folge, das stärker ist als das sich über die Einkopplung an der zweiten Koppel­elektrode 13 ergebende Datenübertragungssignal, sodass ein Zutrittswunsch erkannt wird. Wenn sich hingegen eine relativ starke Kopplung über die zweite Koppel­elektrode 13 ergibt, kann auf ein Vorbeigehen einer Person 4 ohne Zutrittswunsch geschlossen werden.

Bei der Ausbildung gemäß Fig. 5 ist eine dritte Koppel­elektrode 19 am Knauf 18 vorgesehen. Die erste Koppel­elektrode 11 ist hierbei in einem vorderen axialen Teilbereich der Umfangsfläche des Knaufs 18 und die dritte Koppel­elektrode 19 ist in einem hinteren axialen Teilbereich der Umfangsfläche des Knaufs 18 angeordnet. Diese Ausbildung erlaubt die Auswertung eines dritten Datenübertragungssignals. Außerdem kann optional die Kapazität zwischen der ersten Koppel­elektrode 11 und der dritten Koppel­elektrode 19 gemessen werden. Diese Kapazität ändert sich signifikant, sobald eine Person den Knauf 18 berührt, wobei sowohl der Bereich der ersten Koppel­elektrode 11 als auch der Bereich der dritten Koppel­elektrode 19 berührt wird.

In Fig. 6 ist ein Ausführungsbeispiel der Anordnung der Koppel­elektroden an einem Drücker 20 dargestellt. Die erste Koppel­elektrode 11 ist in dem Umfangsbereich des Drückers

20 angeordnet, der üblicherweise von einer Person 4 berührt bzw. umgriffen wird, die den Drücker 20 betätigen möchte, nämlich insbesondere an der Innenseite des Drückers. Die zweite Koppel­elektrode 13 hingegen ist im übrigen Umfangsbereich des Drückers, d.h. an der Außen-, der Ober- und der Unterseite und in einem End- bzw. Stirnbereich des Drückers 20 angeordnet, an den besonders beim Vorbeigehen angekoppelt wird.

Bei der Ausbildung gemäß Fig. 7 sind drei Koppel­elektroden vorgesehen. Die erste Koppel­elektrode 11 ist wiederum an der Innenseite des Drückers 20 angeordnet. Die zweite Koppel­elektrode 13 ist an der Außenseite des Drückers 20 angeordnet. Die dritte Koppel­elektrode 19 ist an der oberen Fläche und ggf. auch an der Unter- und Stirnseite des Drückers 20 angeordnet. Mit der ersten und der dritten Koppel­elektrode 11 und 19 wird eine Annäherung oder Berührung erfasst, die üblicherweise bei einem Zutrittswunsch, d.h. bei einer Betätigung des Drückers 20 auftritt. Über die zweite Koppel­elektrode 13 wird hingegen eine Annäherung oder Berührung erfasst, die während eines Vorbeigehens einer Person 4 vorkommen kann. Durch die gesonderte Auswertung der sich über die einzelnen Koppel­elektroden ergebenden Datenübertragungssignale kann darauf geschlossen werden, ob eine Person 4 an dem Drücker 20 lediglich vorbeigeht oder ob die Person 4 den Drücker 20 tatsächlich so angreift, wie dies bei einer Betätigung des Drückers 20 der Fall ist.

Patentansprüche:

1. Zutrittskontrollvorrichtung umfassend ein mechanisches Schloss mit einer Handhabe, ein elektronisches Kommunikationsmodul, um eine Datenübermittlung zwischen einem Schlüssel und der Zutrittskontrollvorrichtung zu ermöglichen, eine Zutrittskontrollschaltung zur Feststellung der Zutrittsberechtigung auf Grund von vom Schlüssel empfangenen Identifikationsdaten, wobei die Zutrittskontrollschaltung mit Freigabemitteln zum wahlweisen Freigeben oder Sperren des Zutritts zusammenwirkt, wobei das Kommunikationsmodul für die kapazitive Datenübertragung ausgebildet ist und an der Handhabe Ein- und/oder Auskopplungsmittel aufweist, sodass die Datenübermittlung zumindest teilweise über eine kapazitive Kopplung zwischen dem Schlüssel und der Zutrittskontrollvorrichtung erfolgen kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Ein- und/oder Auskopplungsmittel wenigstens eine erste (11) und eine zweite (13) Koppелеlektrode umfassen, die im Wesentlichen galvanisch voneinander getrennt und in voneinander verschiedenen Bereichen der Handhabe angeordnet sind.

2. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppелеlektrode (11) gemeinsam mit einer weiteren Elektrode (12) einen ersten Empfangs- und/oder Sendekondensator (9) und die zweite Koppелеlektrode (13) gemeinsam mit einer weiteren Elektrode (14) einen zweiten Empfangs- und/oder Sendekondensator (10) ausbildet.

3. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste (9) und der zweite (10)

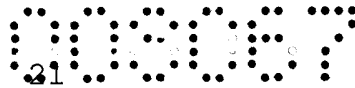
Empfangs- und/oder Sendekondensator eine gemeinsame weitere Elektrode (12, 14) aufweisen.

4. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Elektrode (12, 14) am Schloss, insbesondere Schließzylinder oder Beschlagsschild, angeordnet ist oder einen Teil desselben ausbildet.

5. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ein- und/oder Auskopplungsmittel eine dritte Koppel-elektrode (19) umfassen, die im Wesentlichen galvanisch von der ersten (11) und der zweiten (13) Koppel-elektrode getrennt und in einem weiteren Außenoberflächenbereich der Handhabe angeordnet ist und gemeinsam mit einer weiteren Elektrode einen dritten Empfangs- und/oder Sendekondensator ausbildet.

6. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein über den ersten Empfangs- bzw. Sendekondensator (9) detektierbares erstes Datenübertragungssignal und ein über den zweiten Empfangs- bzw. Sendekondensator (10) detektierbares zweites Datenübertragungssignal sowie ggf. ein über den dritten Empfangs- bzw. Sendekondensator detektierbares drittes Datenübertragungssignal voneinander gesondert erfassbar sind.

7. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Datenübertragungssignal und das zweite Datenübertragungssignal und ggf. das dritte Datenübertragungssignal einer Signalauswerteschaltung (15)



zugeführt sind, mittels welcher wenigstens eine Signaleigenschaft jedes Datenübertragungssignals erfass- und auswertbar ist.

8. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswerteschaltung (15) ausgebildet ist, um auf Grundlage der Signaleigenschaft der Datenübertragungssignale zwischen einem ersten Annäherungs- oder Berührzustand und einem zweiten Annäherungs- oder Berührzustand zu unterscheiden.

9. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die über wenigstens ein Datenübertragungssignal übermittelten Identifikationsdaten bei Erkennen des ersten Annäherungs- oder Berührzustands der Zutrittskontrollschaltung (16) zugeführt sind.

10. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Signaleigenschaft die Signalstärke und/oder den zeitlichen Signalstärkenverlauf umfasst.

11. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswerteschaltung (15) einen Speicher für Referenzdaten und eine Vergleichsschaltung zum Vergleichen der Signaleigenschaft mit entsprechenden Referenzdaten umfasst.

12. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswerteschaltung (15) eine Vergleichsschaltung zum Vergleichen der Signaleigenschaft des ersten

Datenübertragungssignals mit der Signaleigenschaft des zweiten Datenübertragungssignals umfasst.

13. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die erste (11) und die zweite (13) Koppel­elektrode zu einem Kondensator zusammenschaltbar sind, dessen Kapazität gemessen und der Signalauswerteschaltung (15) zugeführt ist.

14. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppel­elektrode (11) in einem Griffbereich der Handhabe und die zweite Koppel­elektrode (13) in einem Nicht-Griffbereich der Handhabe angeordnet ist.

15. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppel­elektrode (11) an oder unter der Umfangsfläche eines Knaufs (18) angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Umfangsfläche des Knaufs (18) bildet und die zweite Koppel­elektrode (13) an oder unten einer Stirnfläche des Knaufs (18) angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Stirnfläche bildet.

16. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppel­elektrode (11) an oder unter einem ersten Teilbereich der Umfangsfläche des Knaufs (18) angeordnet ist oder zumindest einen ersten Teil der Umfangsfläche des Knaufs (18) bildet und die dritte Koppel­elektrode (19) an oder unter einem zweiten Teilbereich der Umfangsfläche des Knaufs (18) angeordnet ist oder zumindest einen zweiten Teil der Umfangsfläche des Knaufs (18) bildet.

17. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Teilbereich der Umfangsfläche in axialer Richtung hintereinander angeordnet sind.

18. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Teilbereich der Umfangsfläche in Umfangsrichtung aufgeteilt angeordnet sind.

19. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppелеlektrode (11) an oder unter der Umfangsfläche eines Drückers (20) an der Innenseite desselben angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Innenseite des Drückers (20) bildet und die zweite Koppелеlektrode (13) an oder unter zumindest einem Teil der übrigen Umfangsfläche, insbesondere der Oberseite des Drückers (20) angeordnet ist.

20. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Koppелеlektrode (13) an oder unter der Umfangsfläche des Drückers (20) an dessen Oberseite und eine dritte Elektrode (19) an oder unter der Umfangsfläche des Drückers (20) an dessen Vorderseite angeordnet ist.

21. Verfahren zur Auswertung von Datenübertragungssignalen bei einer Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei das erste Datenübertragungssignal und das zweite Datenübertragungssignal und ggf. das dritte Datenübertragungssignal einer Signalauswerteschaltung

zugeführt sind, mittels welcher wenigstens eine Signaleigenschaft jedes Datenübertragungssignals erfasst und ausgewertet wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenübertragungssignale ausgewertet werden, um auf Grundlage der Signaleigenschaft zwischen einem ersten Annäherungs- oder Berührzustand und einem zweiten Annäherungs- oder Berührzustand zu unterscheiden.

23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die über wenigstens ein Datenübertragungssignal übermittelten Identifikationsdaten bei Erkennen des ersten Annäherungs- oder Berührzustands der Zutrittskontrollschaltung zugeführt werden.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Signaleigenschaft die Signalstärke und/oder den zeitlichen Signalstärkenverlauf umfasst.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswertung das Vergleichen der Signaleigenschaft mit entsprechenden Referenzdaten umfasst.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswertung das Vergleichen der Signaleigenschaft des ersten Datenübertragungssignals mit der Signaleigenschaft des zweiten Datenübertragungssignals umfasst.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite

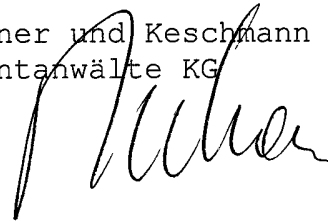
000007
29

Koppelelektrode zu einem Kondensator zusammenschaltbar
sind, dessen Kapazität gemessen und der
Signalauswerteschaltung zugeführt wird.

Wien, am 23. August 2012

Anmelder
durch:

Haffner und Keschmann
Patentanwälte KG



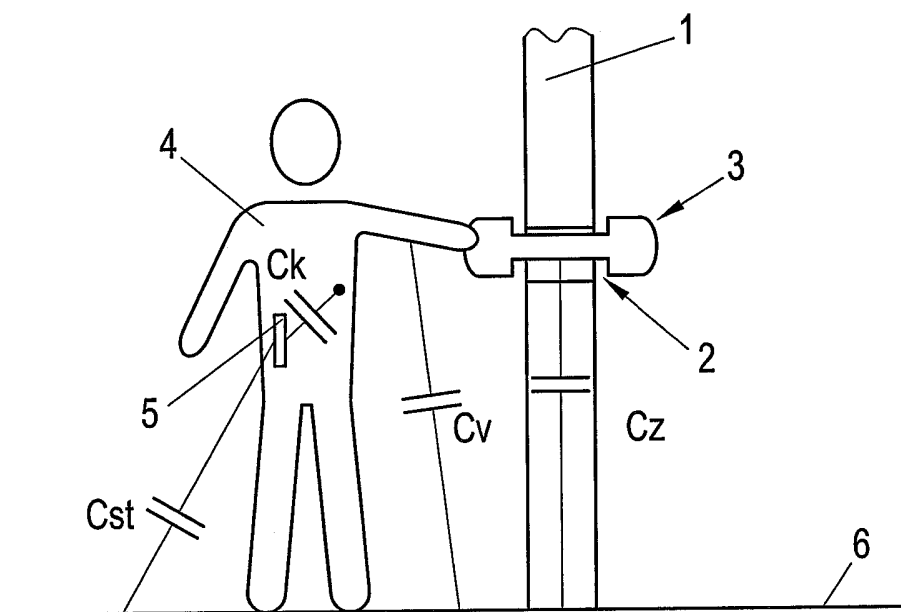


Fig. 1

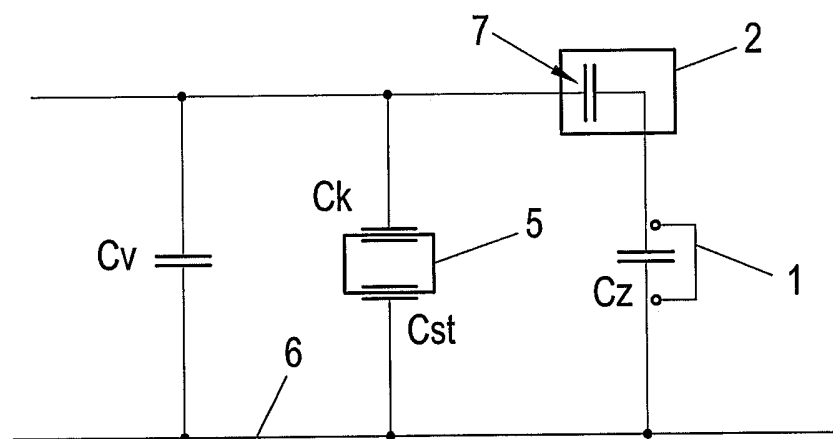


Fig. 2

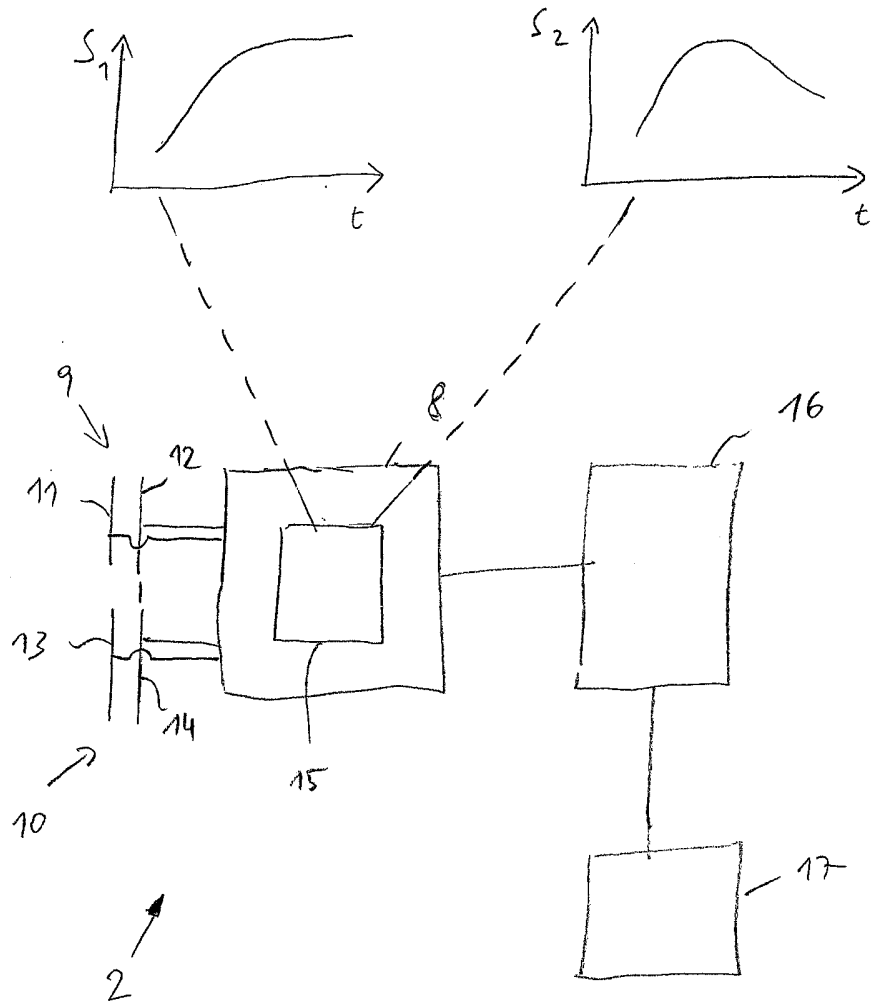


Fig. 3

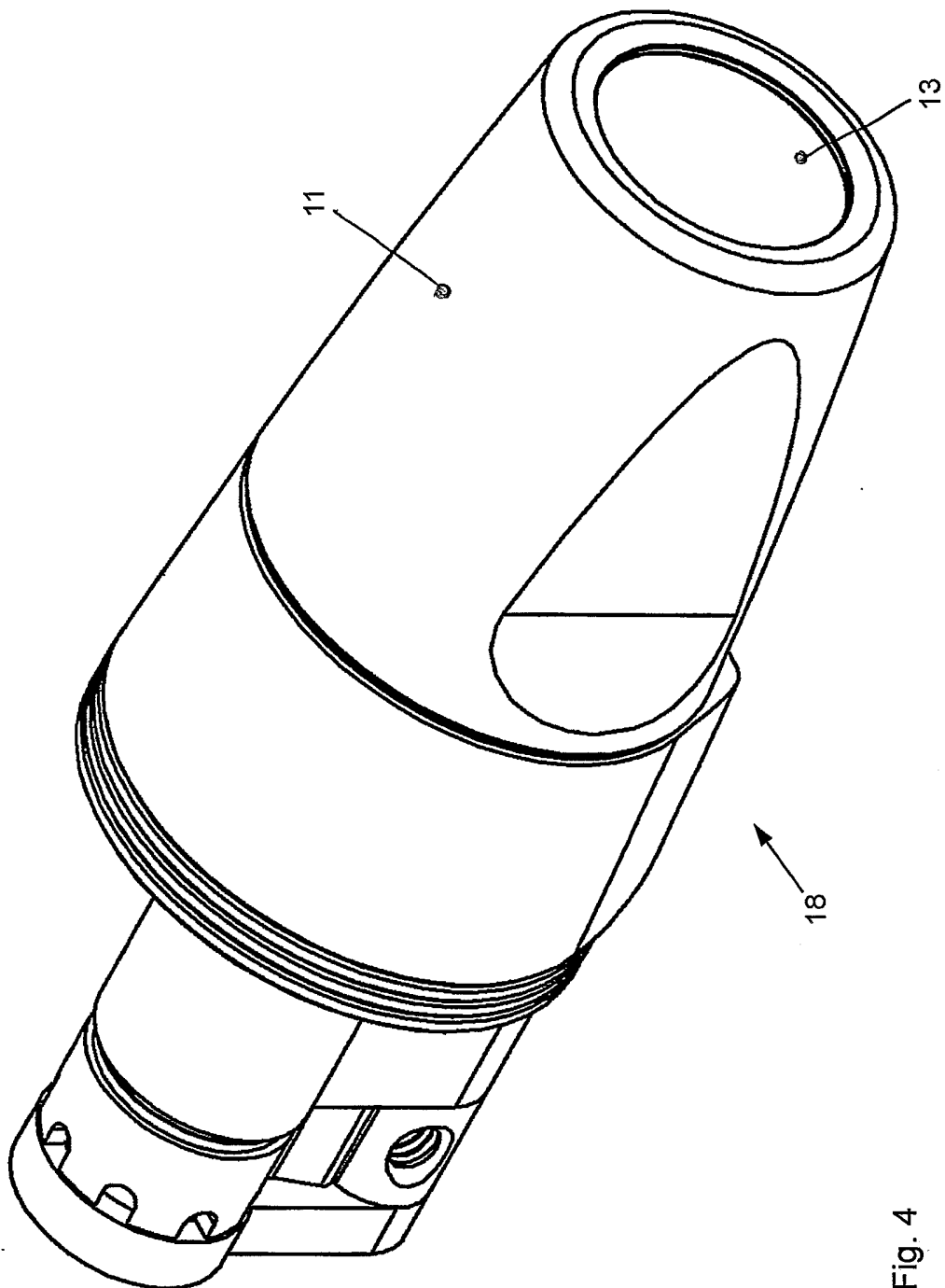


Fig. 4

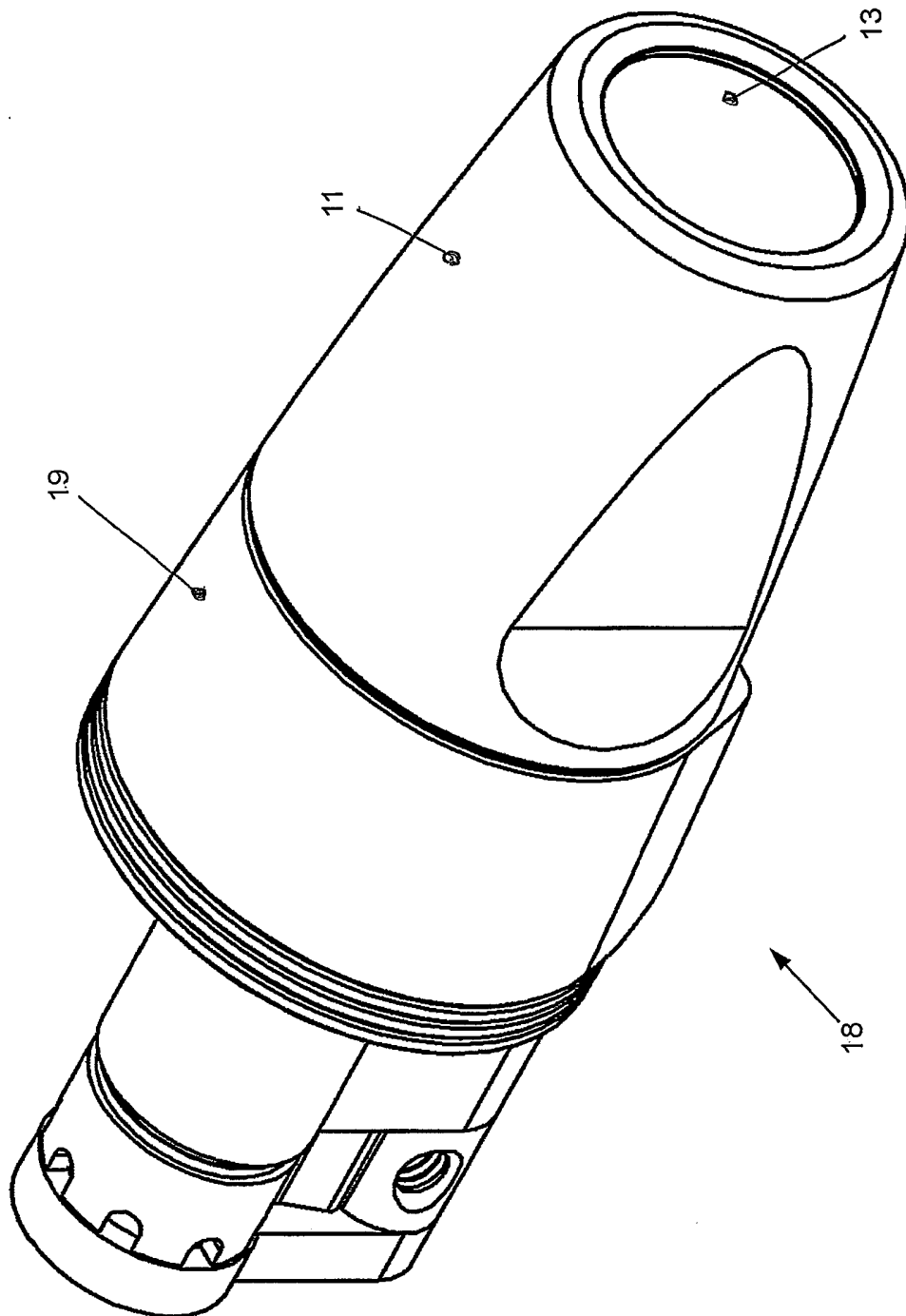


Fig. 5

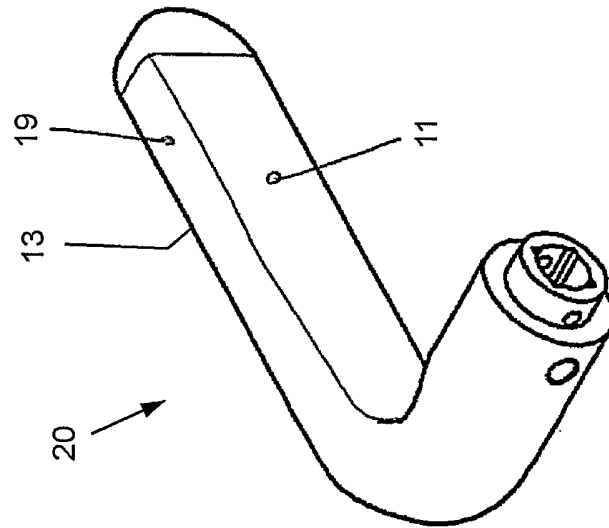


Fig. 7

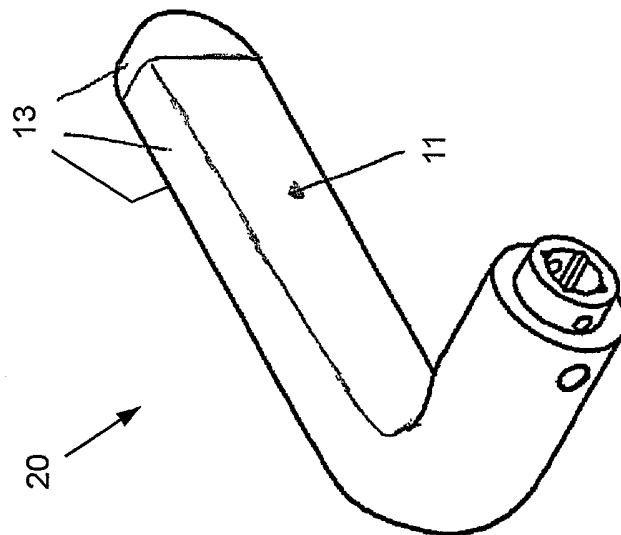


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
G07C 9/00 (2006.01); **E05B 47/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
G07C 9/00174 (2013.01); **E05B 47/00** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
G07C, E05B

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **23.08.2012** eingereichten Ansprüchen **1 – 27** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2007128009 A1 (EVVA-WERK SPEZIALERZEUGUNG VON ZYLINDER- UND SICHERHEITSSCHLOESSERN GESELLSCHAFT M.B.H. & CO. KG) 15. November 2007 (15.11.2007) Zusammenfassung; Fig. 6; Seite 5, Zeile 29 – Seite 6, Zeile 22; Ansprüche 1-12	1-27

Datum der Beendigung der Recherche:
24.07.2013

Seite 1 von 1

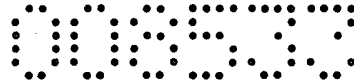
Prüfer(in):

ENGLISCH Martin

^{*)} **Kategorien** der angeführten Dokumente:

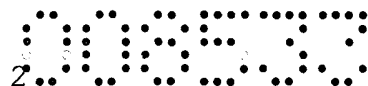
- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungs-
gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungs-gegenstand kann nicht
als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die
Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen
dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für
einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach
dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem
ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage
stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.



Patentansprüche:

1. Zutrittskontrollvorrichtung umfassend ein mechanisches Schloss mit einer Handhabe, ein elektronisches Kommunikationsmodul, um eine Datenübermittlung zwischen einem Schlüssel und der Zutrittskontrollvorrichtung zu ermöglichen, eine Zutrittskontrollschaltung zur Feststellung der Zutrittsberechtigung auf Grund von vom Schlüssel empfangenen Identifikationsdaten, wobei die Zutrittskontrollschaltung mit Freigabemitteln zum wahlweisen Freigeben oder Sperren des Zutritts zusammenwirkt, wobei das Kommunikationsmodul für die kapazitive Datenübertragung ausgebildet ist und an der Handhabe Ein- und/oder Auskopplungsmittel aufweist, sodass die Datenübermittlung zumindest teilweise über eine kapazitive Kopplung zwischen dem Schlüssel und der Zutrittskontrollvorrichtung erfolgen kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Ein- und/oder Auskopplungsmittel wenigstens eine erste (11) und eine zweite (13) Koppелеlektrode umfassen, die galvanisch voneinander getrennt und in voneinander verschiedenen Bereichen der Handhabe angeordnet sind.
2. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppелеlektrode (11) gemeinsam mit einer weiteren Elektrode (12) einen ersten Empfangs- und/oder Sendekondensator (9) und die zweite Koppелеlektrode (13) gemeinsam mit einer weiteren Elektrode (14) einen zweiten Empfangs- und/oder Sendekondensator (10) ausbildet.
3. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste (9) und der zweite (10)



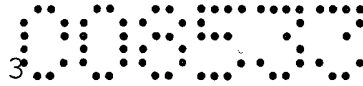
Empfangs- und/oder Sendekondensator eine gemeinsame weitere Elektrode (12, 14) aufweisen.

4. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die weiteren Elektroden (12, 14) bzw. die gemeinsame weitere Elektrode (12, 14) am Schloss, insbesondere Schließzylinder oder Beschlagsschild, angeordnet ist bzw. sind oder einen Teil desselben ausbildet(n).

5. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ein- und/oder Auskopplungsmittel eine dritte Koppелеlektrode (19) umfassen, die im Wesentlichen galvanisch von der ersten (11) und der zweiten (13) Koppелеlektrode getrennt und in einem weiteren Außenoberflächenbereich der Handhabe angeordnet ist und gemeinsam mit einer weiteren Elektrode einen dritten Empfangs- und/oder Sendekondensator ausbildet.

6. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein über den ersten Empfangs- bzw. Sendekondensator (9) detektierbares erstes Datenübertragungssignal und ein über den zweiten Empfangs- bzw. Sendekondensator (10) detektierbares zweites Datenübertragungssignal sowie ggf. ein über den dritten Empfangs- bzw. Sendekondensator detektierbares drittes Datenübertragungssignal voneinander gesondert erfassbar sind.

7. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Datenübertragungssignal und das zweite Datenübertragungssignal und ggf. das dritte



Datenübertragungssignal einer Signalauswerteschaltung (15) zugeführt sind, mittels welcher wenigstens eine Signaleigenschaft jedes Datenübertragungssignals erfass- und auswertbar ist.

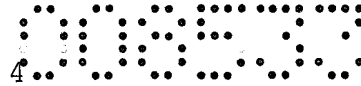
8. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswerteschaltung (15) ausgebildet ist, um auf Grundlage der Signaleigenschaft der Datenübertragungssignale zwischen einem ersten Annäherungs- oder Berührzustand und einem zweiten Annäherungs- oder Berührzustand zu unterscheiden.

9. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die über wenigstens ein Datenübertragungssignal übermittelten Identifikationsdaten bei Erkennen des ersten Annäherungs- oder Berührzustands der Zutrittskontrollschaltung (16) zugeführt sind.

10. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Signaleigenschaft die Signalstärke und/oder den zeitlichen Signalstärkenverlauf umfasst.

11. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswerteschaltung (15) einen Speicher für Referenzdaten und eine Vergleichsschaltung zum Vergleichen der Signaleigenschaft mit entsprechenden Referenzdaten umfasst.

12. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswerteschaltung (15) eine Vergleichsschaltung zum



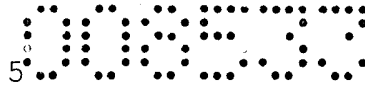
Vergleichen der Signaleigenschaft des ersten Datenübertragungssignals mit der Signaleigenschaft des zweiten Datenübertragungssignals umfasst.

13. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die erste (11) und die zweite (13) Koppel­elektrode zu einem Kondensator zusammenschaltbar sind, dessen Kapazität gemessen und der Signalauswerteschaltung (15) zugeführt ist.

14. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppel­elektrode (11) in einem Griffbereich der Handhabe und die zweite Koppel­elektrode (13) in einem Nicht-Griffbereich der Handhabe angeordnet ist.

15. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppel­elektrode (11) an oder unter der Umfangsfläche eines Knaufs (18) angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Umfangsfläche des Knaufs (18) bildet und die zweite Koppel­elektrode (13) an oder unten einer Stirnfläche des Knaufs (18) angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Stirnfläche bildet.

16. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppel­elektrode (11) an oder unter einem ersten Teilbereich der Umfangsfläche des Knaufs (18) angeordnet ist oder zumindest einen ersten Teil der Umfangsfläche des Knaufs (18) bildet und die dritte Koppel­elektrode (19) an oder unter einem zweiten Teilbereich der Umfangsfläche des



Knaufs (18) angeordnet ist oder zumindest einen zweiten Teil der Umfangsfläche des Knaufs (18) bildet.

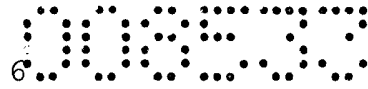
17. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Teilbereich der Umfangsfläche in axialer Richtung hintereinander angeordnet sind.

18. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Teilbereich der Umfangsfläche in Umfangsrichtung aufgeteilt angeordnet sind.

19. Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Koppелеlektrode (11) an oder unter der Umfangsfläche eines Drückers (20) an der Innenseite desselben angeordnet ist oder zumindest einen Teil der Innenseite des Drückers (20) bildet und die zweite Koppелеlektrode (13) an oder unter zumindest einem Teil der übrigen Umfangsfläche, insbesondere der Oberseite des Drückers (20) angeordnet ist.

20. Zutrittskontrollvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Koppелеlektrode (13) an oder unter der Umfangsfläche des Drückers (20) an dessen Oberseite und eine dritte Elektrode (19) an oder unter der Umfangsfläche des Drückers (20) an dessen Vorderseite angeordnet ist.

21. Verfahren zur Auswertung von Datenübertragungssignalen bei einer Zutrittskontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei das erste Datenübertragungssignal



und das zweite Datenübertragungssignal und ggf. das dritte Datenübertragungssignal einer Signalauswerteschaltung zugeführt sind, mittels welcher wenigstens eine Signaleigenschaft jedes Datenübertragungssignals erfasst und ausgewertet wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenübertragungssignale ausgewertet werden, um auf Grundlage der Signaleigenschaft zwischen einem ersten Annäherungs- oder Berührzustand und einem zweiten Annäherungs- oder Berührzustand zu unterscheiden.

23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die über wenigstens ein Datenübertragungssignal übermittelten Identifikationsdaten bei Erkennen des ersten Annäherungs- oder Berührzustands der Zutrittskontrollschaltung zugeführt werden.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Signaleigenschaft die Signalstärke und/oder den zeitlichen Signalstärkenverlauf umfasst.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswertung das Vergleichen der Signaleigenschaft mit entsprechenden Referenzdaten umfasst.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalauswertung das Vergleichen der Signaleigenschaft des ersten Datenübertragungssignals mit der Signaleigenschaft des zweiten Datenübertragungssignals umfasst.

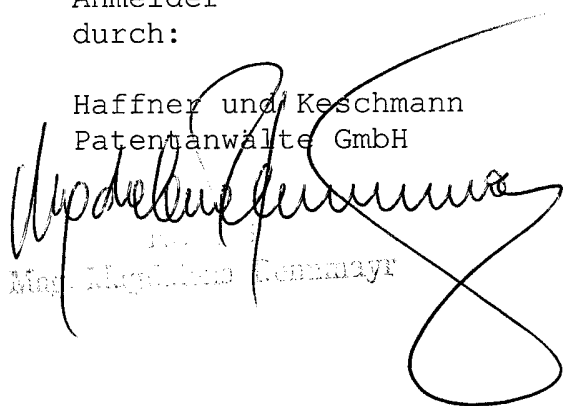
008533

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Koppелеlektrode zu einem Kondensator zusammenschaltbar sind, dessen Kapazität gemessen und anschließend der Signalauswerteschaltung zugeführt wird.

Wien, am 17. Oktober 2013

Anmelder
durch:

Haffner und Keschmann
Patentanwälte GmbH


Mag. Alexander Keschmann

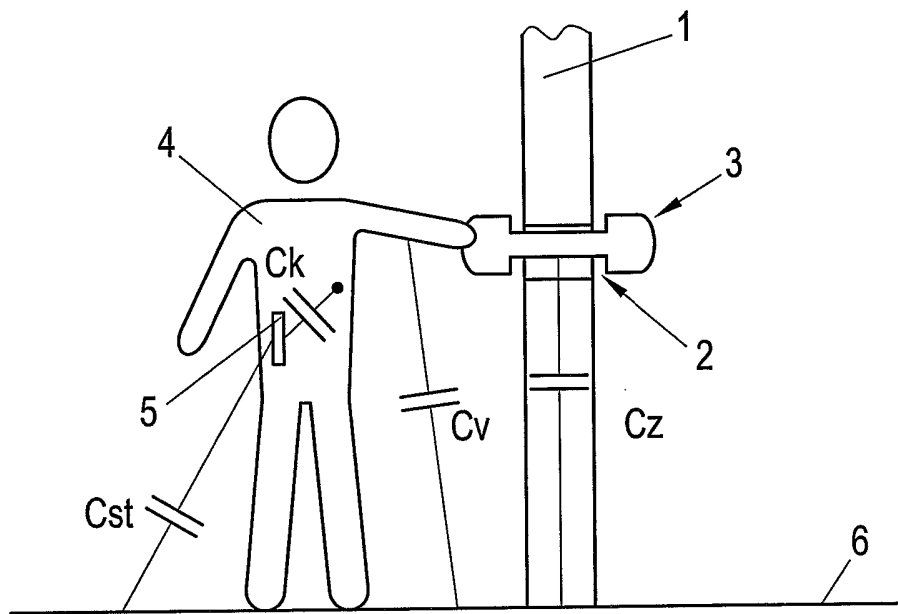


Fig. 1

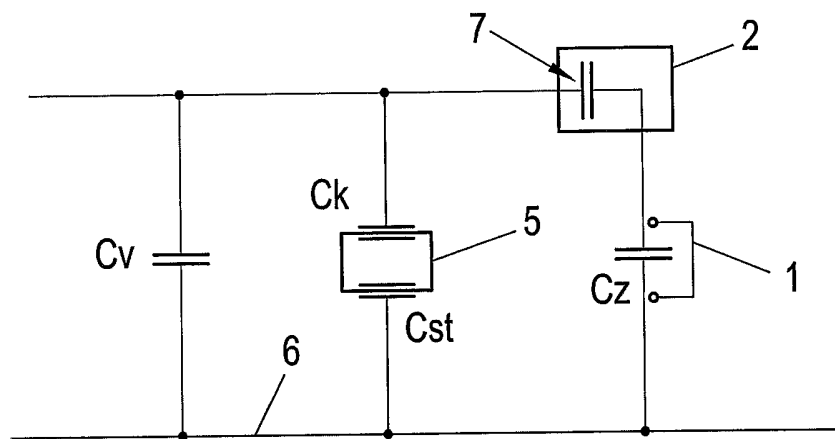


Fig. 2

008789

46 063

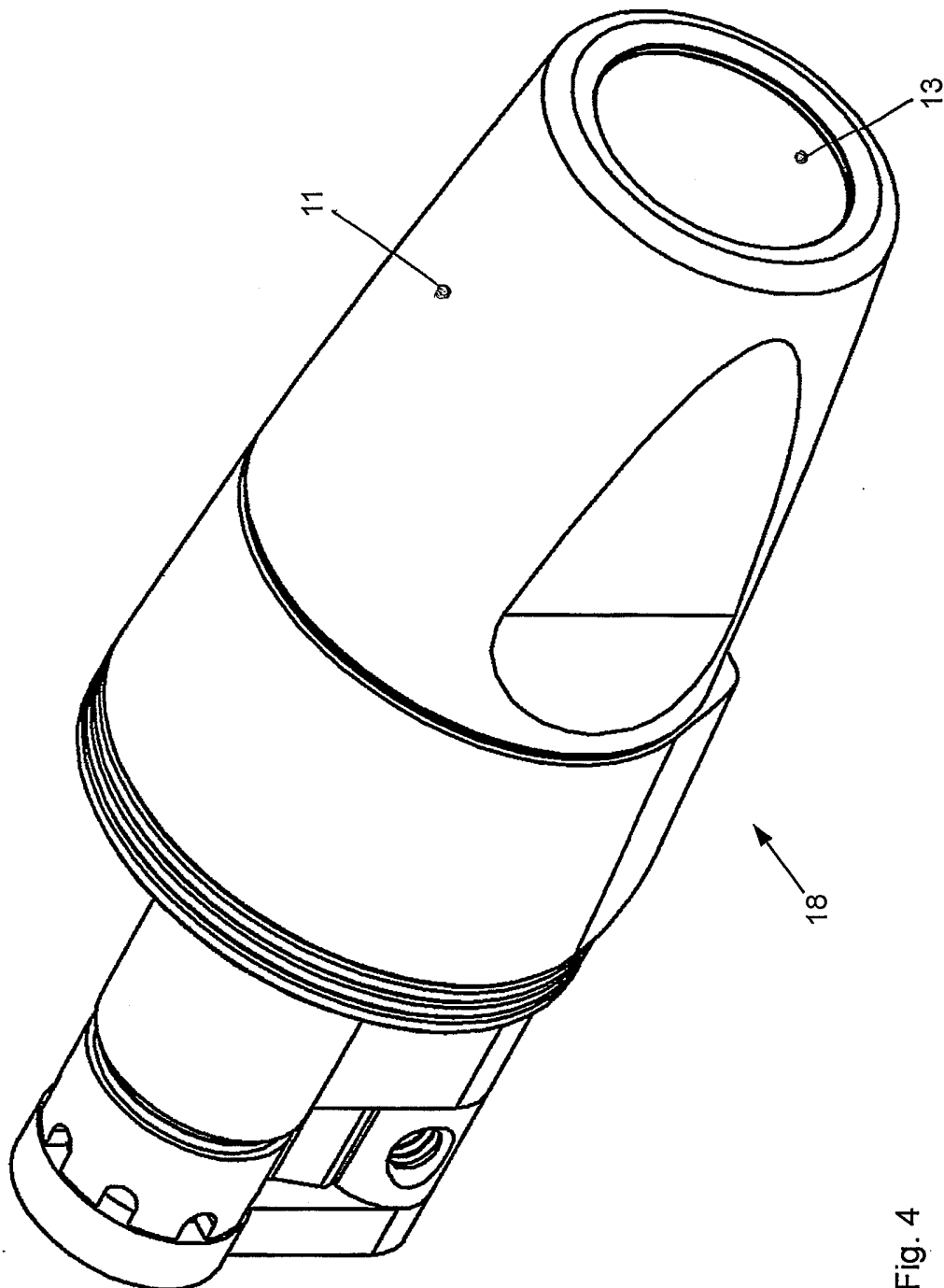


Fig. 4

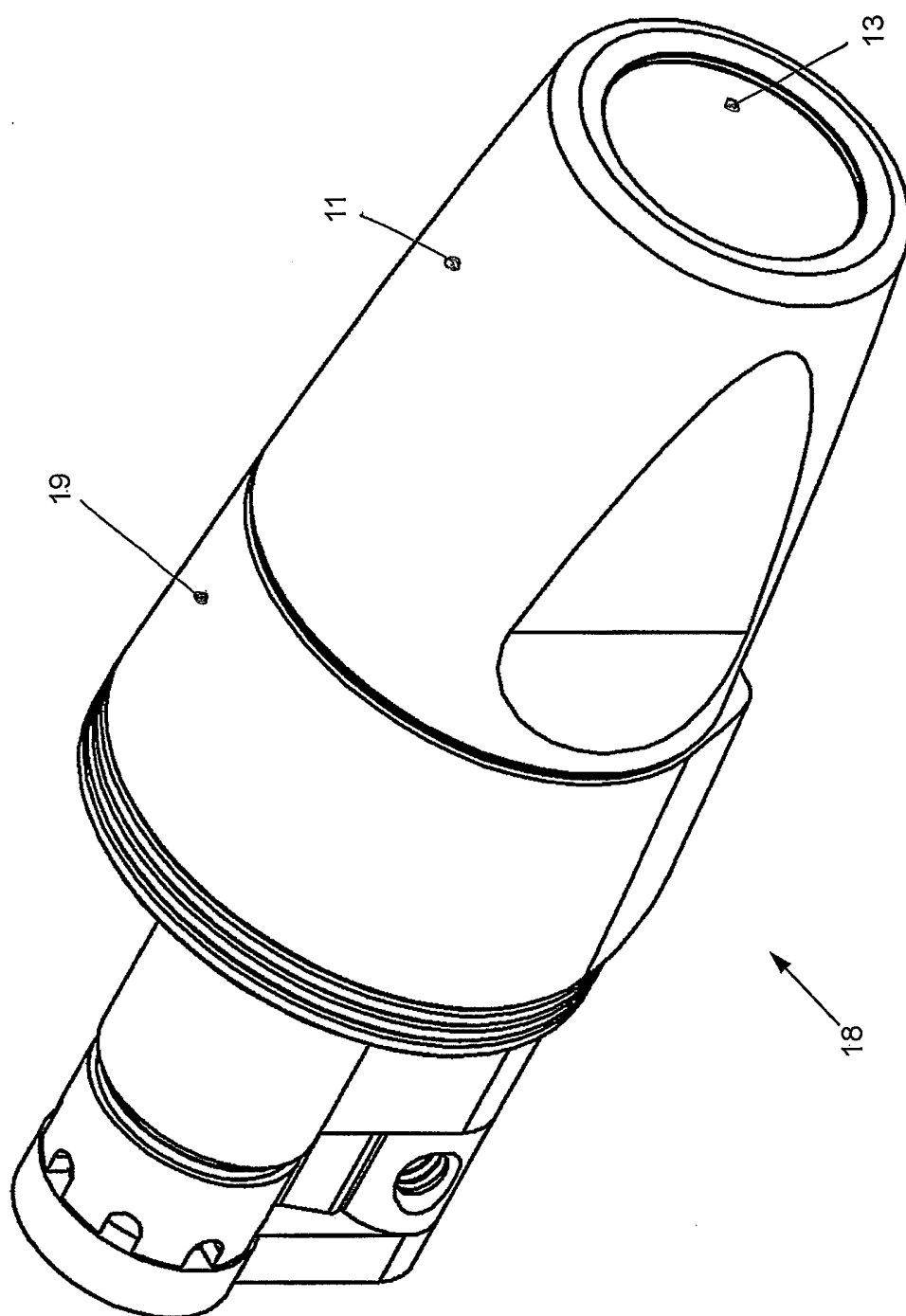


Fig. 5

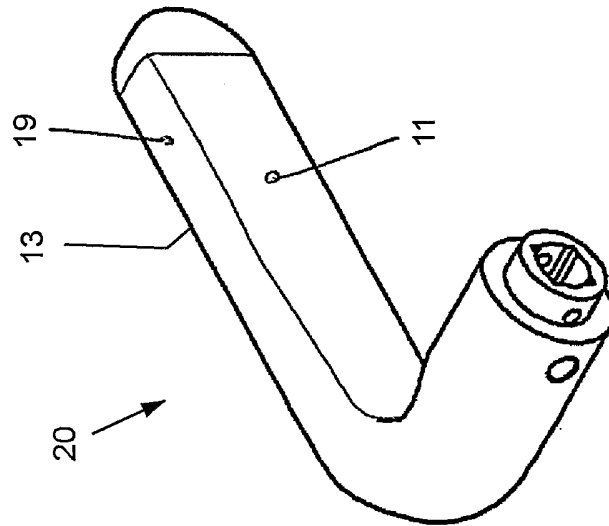


Fig. 7

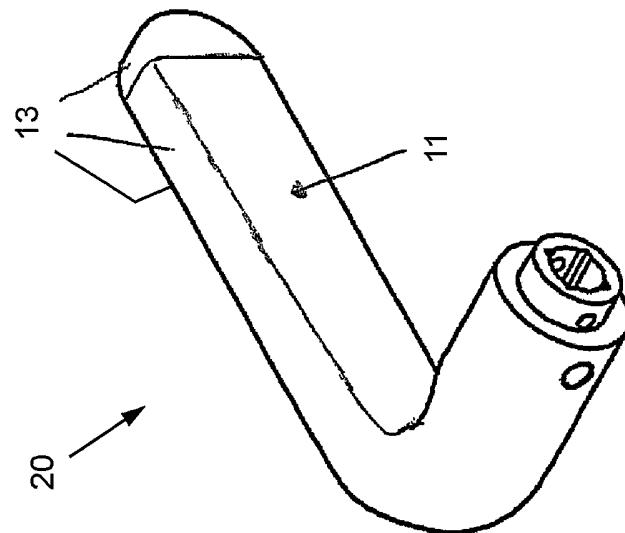


Fig. 6