



(11)

EP 2 192 558 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(51) Int Cl.:  
G07C 9/00 (2006.01) H01H 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 09013015.4

(22) Anmeldetag: 15.10.2009

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL BA RS

(30) Priorität: 22.11.2008 DE 102008058660

(71) Anmelder: ABB AG  
68309 Mannheim (DE)

(72) Erfinder:  

- Kattwinkel, Veit  
58509 Lüdenscheid (DE)
- Dehlen, Sascha  
58540 Meinerzhagen (DE)
- Kruppa, Christian  
44649 Herne (DE)
- Baltzer, Tim  
58239 Schwerte (DE)

## (54) Zutrittskontrollsystem

(57) Es wird ein Zutrittskontrollsystem mit einer Inneneinheit (1) in Form eines in eine normgerechte UP-Gerätedose montierbaren Geräteeinsatzes vorgeschlagen, welche eine Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit (5) aufweist, welche über ein Relais (10) ein Türschloss (43) einer Zutrittstür ansteuert. Eine Außenseinheit (26) in Form eines in eine normgerechte UP-Gerätedose montierbaren Geräteeinsatzes (27) weist eine Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit (38) auf, an welche ein Funktionselement (30, 32, 34, 36) zur Detektion Zutrittsberechtigter angeschlossen ist. Die Inneneinheit (1) ist über ein Kabel (20) mit der Außenseinheit (26) verbunden. Der Geräteeinsatz (27) der Außenseinheit (26) weist mindestens eine Schnittstelle

(28) zur elektrischen Kontaktierung mit einer korrespondierenden Schnittstelle (40) eines Transponder-Funktionselementes (30) oder eines Fingerprint-Funktionselementes (32) oder eines PIN-Code-Funktionselementes (34) oder eines Funk-Funktionselementes (36) auf. Die Datensignale von den unterschiedlichen Funktionselementen (30, 32, 34, 36) an die Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit (38) liegen jeweils in standardisierter Form vor. Die mit einem bestimmten Funktionselement (30, 32, 34, 36) versehene Außenseinheit (26) ist mit der Inneneinheit (1) nach erfolgter Inbetriebnahme durch Beaufschlagung der Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit (5) derart "elektronisch verheiratet", dass die Inneneinheit (1) nur noch Datensignale von dieser Außenseinheit (26) in Empfang nimmt.

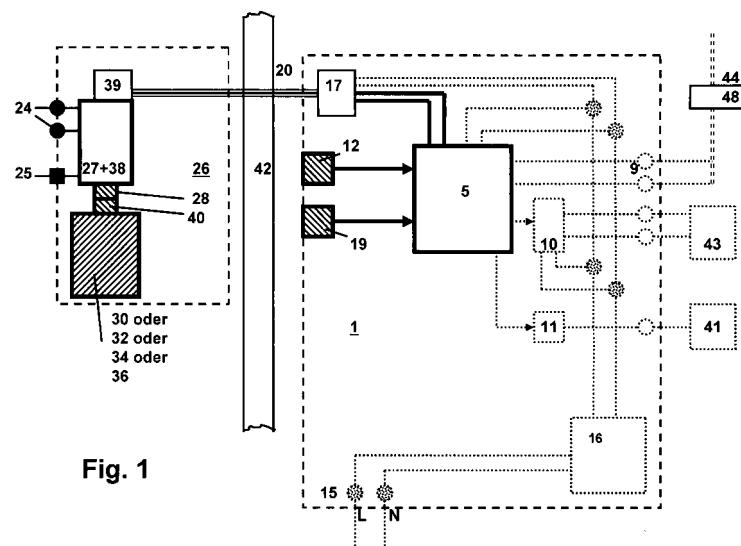


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Zutrittskontrollsystem gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Unter einem Zutrittskontrollsystem wird ein System verstanden, das den Zutritt zu Räumen oder Gebäuden ohne Verwendung eines konventionellen Schlüssels (Türschlüssel, Haustürschlüssels) ermöglicht. Stattdessen wird der Zutritt in Form eines digitalen Schließsystems mittels der Transponder- (RFID) oder Fingerprint- oder PIN-Code- oder Bluetooth-Technologie kontrolliert (Bluetooth ist eine eingetragene Marke der Bluetooth SIG, Inc., Bellevue, Wash., USA). Bei der Bluetooth-Technologie wird der Zutritt z. B. via Mobiltelefon gewährt. Die wesentlichen Aufgaben des Zutrittskontrollsystems sind demnach

- Einschränkung/Verhinderung von unautorisiertem Zutritt von Personen,
- Überwachung/Kontrolle von Personenbewegungen.

**[0003]** Aus der DE 20 2006 006 85 U1 ist eine Vorrichtung zum Authentifizieren eines Zutrittsberechtigten und zum Öffnen eines elektronischen Schlosses bzw. einer elektronischen Sicherungseinheit bekannt. Es sind eine Einrichtung zur Eingabe eines PIN-Codes und/oder ein Biometrie-Sensor zur Aufnahme eines biometrischen Merkmals vorgesehen. Bei Eingabe eines korrekten PIN-Codes und/oder einer korrekten Biometrie-Information eines Zutrittsberechtigten wird ein Steuersignal generiert. Ein erzeugtes Berechtigungssignal wird drahtlos an das Schloss übertragen.

**[0004]** Aus der DE 103 41 370 A1 ist ein Identifikationssystem zum sicheren personalisierten Identifizieren und Ermöglichen/Verhindern eines logischen und/oder physikalischen Zugangs zu einer Zieleinrichtung bekannt. Das System weist ein tragbares, programmierbares Identmedium mit Biometrie-Sensor, Eingabeelement, Ausgabeelement, Prozessor, Speicher, Sendeelement und Empfangselektronik und eine programmierbare, mit der Zieleinrichtung in Wirkverbindung stehende Gegenstation mit Lese- und Auswertelektronik, Aktor und Speicher auf.

**[0005]** Aus der DE 101 60 813 A1 ist eine Hauskommunikationsanlage mit mindestens einer Türstation und mindestens einer Wohnungsstation bekannt, wobei alle Stationen über eine Busverbindung miteinander verbindbar und zumindest zum Teil modular aufgebaut sind - bestehend aus Hauptmodul und Funktionsmodul. Das Hauptmodul besteht nach Art eines Elektro-Installationsgerätes eines üblichen Gebäudeinstallationssystems aus einem sockelartigen, in eine normgerechte Elektro-Installationsdose einsetzbaren Einsatz, wobei das jeweilige Funktionsmodul elektrisch und/oder mechanisch mit dem Hauptmodul verbindbar (aufsteckbar) ist. Jedes Hauptmodul erhält durch die Verbindung mit einem bestimmten Funktionsmodul oder einem bestimmten wei-

teren Hauptmodul und/oder gesonderte Schalt-/Einstellmittel eine bestimmte, elektrische und/oder mechanische Gerätefunktion.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein auch nachträglich in kostensparender Art änderbares Zutrittskontrollsystem der eingangs genannten Art anzugeben.

**[0007]** Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

**[0008]** Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass für unterschiedliche Zutrittstechnologien (Transponder / Fingerprint / PIN-Code / Funk) und damit unterschiedliche Funktionselemente stets ein und derselbe Geräteeinsatz für eine handelsübliche, normgerechte UP-Gerätedose zur Anwendung gelangt. Alle Zutrittstechnologien basieren auf den gleichen standardisierten Datensignalen, so dass die Kommunikation sowohl mit der Auswerte-Nerarbeits- und Verschlüsselungseinheit der Außeneinheit in Form eines Geräteeinsatzes als auch mit der Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit der Inneneinheit ohne weitere Anpassung bei jedem der verschiedenen Funktionselemente sichergestellt ist. So ist es auch noch längere Zeit nach Installation des Zutrittskontrollsystems in einfacher Art und Weise möglich, das Funktionselement der Außeneinheit zu demontieren und durch ein anderes, gegebenenfalls technisch verbessertes oder aufgerüstetes Funktionselement oder durch ein Funktionselement anderer Art (anderen Typs) auszutauschen.

**[0009]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

**[0010]** Die Erfindung wird nachstehend an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Prinzipbild des vorgeschlagenen Zutrittskontrollsystems,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Außeneinheit,

Fig. 3 Baukomponenten einer Außeneinheit bei unterschiedlichen Ausführungsformen,

Fig. 4 - 7 unterschiedliche Ausführungsformen einer Außeneinheit.

**[0011]** In Fig. 1 ist ein Prinzipbild des vorgeschlagenen Zutrittskontrollsystems dargestellt. Die beiden Hauptbaugruppen des Zutrittskontrollsystems sind

- eine Inneneinheit (z. B. Wohnungsstation) 1, welche in wesentlichen Teilen in Form eines in eine handelsübliche UP-(Unterputz)Gerätedose nach DIN 40073 (aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 40 mm) installierbaren Geräteeinsatzes (mittels Spreizklemmen) ausgebildet ist und

- eine Außeneinheit (z. B. Türstation) 26, welche ebenfalls in wesentlichen Teilen in Form eines in eine handelsübliche UP-(Unterputz)Gerätedose nach DIN 40073 (aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 40 mm) installierbaren Geräteeinsatzes (mittels Spreizklemmen) ausgebildet ist.

**[0012]** Diese beiden Haupt-Baugruppen Inneneinheit 1 und Außeneinheit 26 sind über ein Kabel 20 miteinander verbunden, welches einerseits an einen Kabelanschluss 17 der Inneneinheit 1 und andererseits an einen Kabelanschluss 39 der Außeneinheit 26 anzuschließen ist. Üblicherweise durchbricht das Kabel 20 zumindest eine zwischen Inneneinheit 1 und Außeneinheit 26 angeordnete Wand 42.

**[0013]** Für die Energieversorgung des Zutrittskontrollsystems ist eine Stromversorgungseinheit (Netzteil) 16 in der Inneneinheit 1 vorgesehen. Diese Stromversorgungseinheit 16 ist eingangsseitig an einen Netzanchluss 15 angeschlossen, welcher mit L-Leiter und N-Leiter eines 230-V-Wechselspannungsnetzes verbunden ist. Ausgangsseitig gibt die Stromversorgungseinheit 16 eine Gleichspannung von z. B. 12 V oder 24 V ab und speist nicht nur alle mit Energie zu versorgenden Baukomponenten der Inneneinheit 1, wie insbesondere auch eine Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5, sondern über das Kabel 20 auch alle mit Energie zu versorgenden Baukomponenten der Außeneinheit 26.

**[0014]** Die Stromversorgungseinheit 16 dient unter Anderem auch zur Speisung eines potenzialbehafteten Schaltrelais 10, an dessen Klemmen ein elektromagnetisch zu öffnendes Türschloss 43 einer Zutrittstür des Zutrittskontrollsystems angeschlossen ist.

**[0015]** Die Inneneinheit 1 weist als zentralen "intelligenten" Baustein die vorstehend bereits erwähnte Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 auf. Ausgangsseitig steuert die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 unter Anderem das potenzialbehaftete Schaltrelais 10 an. Es ist mindestens ein weiteres, von der Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 ansteuertes, potenzialfreies Schaltrelais 11 vorhanden, um hierüber eine Alarmanlage 41 zu aktivieren / deaktivieren.

**[0016]** Die Außeneinheit 26 weist als zentralen "intelligenten" Baustein eine Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 auf, wobei über das Kabel 20 Datensignale zwischen der Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 der Inneneinheit 1 und der Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 der Außeneinheit 26 ausgetauscht werden.

**[0017]** Die Zutrittskontrolle wird dabei entweder

- mittels eines Transponder-Funktionselementes 30 als einfaches, schnelles und wartungsfreundliches, berührungsloses System oder
- mittels eines Fingerprint-Funktionselementes 32 als biometrisches System oder
- mittels eines PIN-Code-Funktionselementes 34 oder

- mittels eines Funk-Funktionselementes 36

verifiziert, wobei mindestens eines dieser Funktionselemente 30 oder 32 oder 34 oder 36 hierzu an die Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 angeschlossen ist. Die Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 inklusive des Kabelanschlusses 39 ist in Form eines in eine handelsübliche UP-Gerätedose nach DIN 49073 (aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 40 mm) montierbaren Geräteeinsatzes 27 ausgebildet, welcher eine Schnittstelle 28 zur elektrischen Kontaktierung mit einem Funktionselement 30 oder 32 oder 34 oder 36 aufweist. Jedes Funktionselement 30 oder 32 oder 34 oder 36 besitzt eine zur Schnittstelle 28 korrespondierende Schnittstelle 40, so dass eine Komplettierung der Außeneinheit 26 mit einem gewünschten Funktionselement in einfacher Weise durch Steckkontakte erfolgen kann. Des Weiteren besitzen der Geräteeinsatz 27 einerseits und die Funktionselemente 30 oder 32 oder 34 andererseits zueinander korrespondierende mechanische Befestigungskomponenten, insbesondere Rastelemente.

**[0018]** Die Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 erkennt und filtert zusammen mit dem mindestens einen aufgesteckten Funktionselement 30, 32, 34, 36 die Zutrittsberechtigungs-Information der Person, die Zutritt erhalten möchte und sendet ein dementsprechendes Datensignal respektive Berechtigungssignal verschlüsselt an die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 der Inneneinheit 1, in welcher die Zutrittsberechtigungs-Informationen aller berechtigten Personen, kurz Berechtigten abgespeichert sind. Dementsprechend kann eine Überprüfung der Zutrittsberechtigung durch Vergleich der abgespeicherten Informationen mit der aktuell von der Außeneinheit 26 erhaltenen Information (verschlüsseltes Datensignal) erfolgen.

**[0019]** Bei Verwendung eines Transponder-Funktionselementes 30 wird vorzugsweise die passive Transponder-Technologie verwendet, bei welcher die benötigte Energie ausschließlich aus dem unter Verwendung einer Antenne abgestrahlten Feld der in der Außeneinheit 26 befindlichen Schreib-/Leseeinheit bezogen wird, während der zur Personenidentifikation erforderliche mobile Transponder, welcher vorzugsweise in Form einer Transponderkarte ausgebildet ist, selbst eigenenergielos arbeitet. Bei Annäherung eines mobilen Transponders respektive einer Transponderkarte wird die Zutrittsberechtigungs-Information vom Transponder-Funktionselement 30 mit der Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 überprüft, d. h. die Daten, welche der Transponder respektive die Transponderkarte enthält, werden gelesen, decodiert und als verschlüsseltes Datensignal (Berechtigungssignal) über das Kabel 20 an die Inneneinheit 1 weitergeleitet.

**[0020]** Bei Verwendung eines Fingerprint-Funktionselementes 32 werden mittels eines in der Außeneinheit 26 befindlichen Finger-Scanners (Lesegeräts) die biometrischen Fingerabdruck-Daten (digitaler Fingerab-

druck) unter Einsatz der Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 erfasst und als verschlüsseltes Datensignal (Berechtigungssignal) über das Kabel 20 an die Inneneinheit 1 weitergeleitet.

**[0021]** Bei Verwendung eines PIN-Code-Funktionselementes 34 muss eine vorgegebene Ziffernfolge in eine in der Außeneinheit 26 befindliche Eingabetastatur eingegeben werden. Die unter Verwendung der Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 erfasste Ziffernfolge wird als Zutrittsberechtigungs-Information in Form eines verschlüsselten Datensignals (Berechtigungssignal) über das Kabel 20 an die Inneneinheit 1 weitergeleitet.

**[0022]** Bei Verwendung eines Funk-Funktionselementes 36 können z. B. Bluetooth-fähige Geräte, wie insbesondere auch Mobiltelefone als Schlüssel, vergleichbar einem Haustürschlüssel, eingesetzt werden. Dabei wird das lizenzfreie und zulassungsfreie ISM-Band (Industrial, Scientific and Medical Band) zwischen 2,402 GHz und 2,480 GHz verwendet. Jedes Bluetooth-fähige Gerät identifiziert sich über eine individuelle und unverwechselbare 48 bit lange Seriennummer. Eine Authentifizierung erfolgt unter Einsatz eines in der Außeneinheit 26 befindlichen Funkempfängers inklusive Antenne sowie der Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38. Die empfangenen Daten werden als Zutrittsberechtigungs-Information in Form eines verschlüsselten Datensignals (Berechtigungssignals) über das Kabel 20 an die Inneneinheit 1 weitergeleitet.

**[0023]** Dabei sind die Datensignale der Funktionselemente 30, 32, 34, 36 an die Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit 38 und die verschlüsselten Datensignale der Außeneinheit 26 an die Inneneinheit 1 standardisiert, so dass prinzipiell ein- und dieselbe Inneneinheit 1 ohne jede Anpassung / Änderung mit jedem der unterschiedlichen Funktionselementen 30 oder 32 oder 34 oder 36 zusammenarbeiten kann. Auf diese Weise können unterschiedliche Kundenanforderungen und Anwendungen ohne jeden zusätzlichen Aufwand verifiziert werden. Darüber hinaus ist auch zu einem späteren Zeitpunkt der Austausch eines Funktionselementes eines bestimmten Typs (z. B. PIN-Code-Funktionselement) gegen ein anderes Funktionselement unterschiedlichen Typs (z. B. Transponder-Funktionselement) möglich.

**[0024]** Zur Erhöhung der Manipulationssicherheit aktiviert in keinem Fall die Außeneinheit 26, sondern ausschließlich die Inneneinheit 1 via Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 das Türschloss 43 per Relaiskontakt des integrierten Schaltrelais 10. Voraussetzung hierfür ist es, dass die Speicherung von Zutrittsberechtigungs-Informationen sowie die Auswertung an Hand des verschlüsselten Datensignals (Berechtigungssignals) ausschließlich in der Inneneinheit 1 stattfindet.

**[0025]** Um den unberechtigten Zutritt durch Manipulationen, z. B. Austausch der Außeneinheit 26 oder des Funktionselementes 30 / 32 / 34 / 36 zu verhindern, wird die Außeneinheit 26 bei der Inbetriebnahme des Zutrittskontrollsystems mit der Inneneinheit 1 automatisch digi-

tal eindeutig "elektronisch verheiratet", d. h. nach dieser bei der Inbetriebnahme erfolgten elektronischen Verriegelung nimmt die Inneneinheit 1 nur noch Datensignale (Befehle) von dieser Außeneinheit 26 in Empfang. Bei Spannungsausfall bleiben die eindeutige "elektronische Verheiratung" sowie alle anderen relevanten Daten, insbesondere auch die gespeicherten Zutrittsberechtigungs-Informationen, in der Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 der Inneneinheit 1 dauerhaft gespeichert.

**[0026]** Bevor ein Funktionselement ausgetauscht wird, ist zunächst ein an die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 angeschlossener Reset-Taster 19 zu betätigen. Falls das Funktionselement 30 oder 32 oder 34 oder 36 der Außeneinheit 26 entfernt wird, ohne dass dabei vorher der die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 direkt beaufschlagende Reset-Taster 19 für eine vorgegebene Zeitspanne gedrückt wird (wobei der Nutzer zweckmäßigerweise ein akustisches und/oder optisches Signal als "Feedback" erhält), so beaufschlagt die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 den Störausgang der Inneneinheit 1, d. h. die Alarmanlage 41 wird durch das angesteuerte potenzialfreie Schaltrelais 11 ausgelöst.

**[0027]** Selbstverständlich ist dabei auch eine Kombination von zwei oder mehr der vorstehend erläuterten Funktionselementen 30, 32, 34, 36 unterschiedlicher Typen, z. B. eine Kombination Transponder + Fingerprint in der Außeneinheit 26 möglich. Bei Kombination von zwei Funktionselementen erwartet die Inneneinheit 1

- entweder die verschlüsselten Datensignale (Zutrittsberechtigungssignale) von beiden Funktionselementen im Sinne einer logischen UND-Verknüpfung
- oder lediglich eines der beiden möglichen verschlüsselten Datensignale (Zutrittsberechtigungssignale) im Sinne einer logischen ODER-Verknüpfung.

**[0028]** Mittels eines die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 beaufschlagenden DIP-Schalters 12 erfolgt eine dementsprechende Einstellung der gewünschten logischen Verknüpfungen der beiden in der Außeneinheit 26 installierten Funktionselementen im Sinne einer UND-Verknüpfung oder einer ODER-Verknüpfung.

**[0029]** Bei der Kombination der beiden Funktionselemente Transponder + Fingerprint sind prinzipiell zwei unterschiedliche Varianten möglich. Bei der ersten Variante ist die Fingerprint-Information auf der Transponderkarte selbst gespeichert. Wird die Transponderkarte vor das Funktionselement gehalten, so wird neben der Zutrittsberechtigungs-Information des Transponders an die Inneneinheit 1 auch die Fingerprint-Information an das Fingerprint-Funktionselement 32 gesendet. Das Fingerprint-Funktionselement 32 erwartet danach einen Finger mit der gleichen Information. Die Fingerprint-Information (Fingerprint-Daten) werden bei dieser ersten Variante ausschließlich auf der Transponderkarte abgespeichert.

**[0030]** Bei der zweiten Variante ist keine Fingerprint-Information auf der Transponderkarte gespeichert. Beide Funktionselemente arbeiten autark. In der Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 der Inneneinheit 1 sind die Fingerprint-Informationen sowie Transponder-Berechtigungen aller Zutrittsberechtigten abgespeichert. Die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 wertet dementsprechend beide Signale einzeln aus.

**[0031]** Fig. 1 zeigt weitere Details der Inneneinheit 1, so z. B. einen mit der Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit 5 verbundenen Bus-Anschluss 9, durch welchen das Zutrittskontrollsystem netzwerkfähig wird und an welchen optional über einen Konverter 48 ein externer Bus 44 angeschlossen werden kann. Auf diese Weise wird eine Anbindung an KNX (Standard für Haus- und Gebäudesystemtechnik der Konnex-Assoziation) und TCP/IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol) ermöglicht. Beispielsweise kann so eine Schnittstelle zu einem zentralen Anzeige- und Bedien-Panel (Touchscreen, "Comfortpanel") ermöglicht werden, über welches Änderungen während des laufenden Betriebes eingegeben werden können (Namenzuordnungen, Löschen, Ändern, Auslesen von Benutzerprofilen, Ereignisprotokolle auslesen sowie die Bestimmung von individuellen Zeiträumen und Zeitzonen).

**[0032]** Selbstverständlich kann die vorstehend angeführte Bedienung/Programmierung/Konfiguration auch in anderer Art und Weise erfolgen, beispielsweise mittels PDA (Personal Digital Assistant) über eine Infrarot-Schnittstelle der Außeneinheit 26 oder über einen angeschlossenen Bus 44.

**[0033]** In Fig. 2 ist eine Seitenansicht einer Außeneinheit 26 (bei montiertem Zustand) dargestellt. Es sind der Geräteeinsatz 27 inklusive Kabelanschluss 39 mit Kabel 20, ein auf diesen Geräteeinsatz 27 aufgestecktes Funktionselement 30 oder 32 oder 34 oder 36 sowie ein Abdeckrahmen 29 zu erkennen.

**[0034]** In Fig. 3 sind Baukomponenten einer Außeneinheit 26 bei unterschiedlichen Ausführungsformen (bei demontiertem Zustand) jeweils in Seitenansichten dargestellt. Es sind der Geräteeinsatz 27 inklusive Kabelanschluss 39 und Schnittstelle 28 zur Kontaktierung mit einem beliebigen Funktionselement 30 / 32 / 34 / 36, ein Abdeckrahmen 29 sowie

- ein Transponder-Funktionselement 30 mit integrierter Antenne 31 und Schnittstelle 40,
- ein Fingerprint-Funktionselement 32 mit Finger-Scanner 33 und Schnittstelle 40,
- ein PIN-Code-Funktionselement 34 mit Eingabetastatur 35 und Schnittstelle 40,
- ein Funk-Funktionselement 36 mit integrierter Antenne 37 und Schnittstelle 40 zu erkennen.

**[0035]** In den Fig. 4 - 7 sind Frontansichten unterschiedlicher Ausführungsformen einer Außeneinheit 26 dargestellt. In Fig. 4 ist eine Außeneinheit 26 mit Transponder-Funktionselement 30 inklusive (in der Zentral-

scheibe) integrierter Antenne 31 und mit Abdeckrahmen 29 gezeigt. In Fig. 5 ist eine Außeneinheit 26 mit Fingerprint-Funktionselement 32 inklusive (in der Zentralscheibe installiertem) Finger-Scanner 33 und mit Abdeckrahmen 29 gezeigt.

**[0036]** In Fig. 6 ist eine Außeneinheit 26 mit (in der Zentralscheibe installiertem) PIN-Code-Funktionselement 34 gezeigt, wobei eine Eingabetastatur 35 zum Eintippen einer vorgegebenen Ziffernfolge dient. Ein Abdeckrahmen 29 umschließt das PIN-Code-Funktionselement 34.

**[0037]** In Fig. 7 ist eine Außeneinheit 26 mit Funk-Funktionselement 36 inklusive (in der Zentralscheibe) integrierter Antenne 37 und mit Abdeckrahmen 29 gezeigt.

Bei Verwendung eines Funk-Funktionselement 36 ist es zur Energieeinsparung wünschenswert, die Außeneinheit 26 mit einem Aktivierungseingang in Form eines Aktivierungs-Tasters zu versehen, was den Vorteil hat, dass nicht kontinuierlich nach eventuell berechtigten Funkgeräten gesucht werden muss. Erst nach Betätigung dieses Aktivierungs-Tasters aktiviert die Außeneinheit den Funk-Empfänger inklusive Antenne während einer vorgebaren Zeitspanne, um die Zutrittsberechtigungs-Informationen zu erhalten. Dies dient der Energieeffizienz des Zutrittskontrollsystems. Selbstverständlich arbeitet das System optional auch ohne Aktivierungs-Taster.

**[0038]** Alle Bedienelemente besitzen zudem z. B. zwei LEDs 24 zur Visualisierung sowie zusätzlich/alternativ einen elektrischen Summer 25 für eine akustische Rückmeldung. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn die Zutrittstür geöffnet wird. Eine rote LED 24 leuchtet auf, um einen gesperrten Zutritt zu signalisieren. Werden z. B. ein Transponder-Funktionselement 30 oder ein Fingerprint-Funktionselement 32 oder ein PIN-Code-Funktionselement 34 oder ein Funk-Funktionselement 36 eingesetzt, so wird der Benutzer zweckmäßig in gleicher Weise mittels optischer Rückmeldung in Form von LEDs 24 und/oder akustischer Rückmeldung in Form eines Summers 25 darüber informiert, ob die Zutrittskontrolle, d. h. die Überprüfung der verschlüsselten Datensignale, zu einem positiven/negativen Ergebnis geführt hat.

**[0039]** Aus den Fig. 4 - 7 ist der modulare Aufbau der Außeneinheit 26 zu erkennen, d. h. separater Geräteeinsatz, unterschiedliche, separate Funktionselemente, separater Abdeckrahmen. Auf diese Weise kann das gewünschte Design unter Verwendung ein und desselben Geräteeinsatzes vorteilhaft aus unterschiedlichen Unterputz-Schalter-Programmen ausgewählt werden. Wie bereits vorstehend erwähnt, sind die Funktionselemente gegenseitig austauschbar, d. h. ein Transponder-Funktionselement ist nicht nur elektronisch, sondern auch mechanisch und bezüglich seiner Dimensionen derart ausgebildet, dass es problemlos z. B. durch ein Fingerprint-Funktionselement oder durch ein PIN-Code-Funktionselement ersetzt werden kann.

**[0040]** In ähnlicher Art und Weise ist auch die Inneneinheit 1 modular aufgebaut, d. h. separater Geräteeinsatz, separater Abdeckrahmen, um unter Verwendung

ein und desselben Geräteeinsatzes das gewünschte Design aus unterschiedlichen Installationsgeräte-Programmen auswählen zu können.

Bezugszeichenliste

[0041]

1	Inneneinheit (Wohnungsstation) des Zutrittskontrollsysteins in Form eines Geräteeinsatzes	10
2	---	
3	---	
4	---	
5	Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit	15
6	---	
7	---	
8	---	
9	Bus-Anschluss	
10	potenzialbehaftetes Schaltrelais	20
11	potentialfreies Schaltrelais	
12	DIP-Schalter	
13	---	
14	---	
15	Netzanschluss (L-Leiter, N-Leiter)	25
16	Stromversorgungseinheit	
17	Kabelanschluss	
18	---	
19	Reset-Taster	
20	Kabel zur Außeneinheit	30
21	---	
22	---	
23	---	
24	LEDs (grün: Zutritt erlaubt, rot: Zutritt gesperrt)	
25	Summer	
26	Außeneinheit (Türstation) in Form eines Geräteeinsatzes	35
27	Geräteeinsatz	
28	Schnittstelle	
29	Abdeckrahmen	
30	Transponder-Funktionselement	40
31	Antenne	
32	Fingerprint-Funktionselement	
33	Finger-Scanner	
34	PIN-Code-Funktionselement	
35	Eingabetastatur	45
36	Funk-Funktionselement (Mobiltelefon)	
37	Antenne des Funkempfängers	
38	Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit	
39	Kabelanschluss	50
40	Schnittstelle	
41	Alarmanlage	
42	Wand	
43	Türschloss einer Zutrittstür	
44	Bus	55
45	---	
46	---	
47	---	

**Patentansprüche**

5

1. Zutrittskontrollsysteem

a) mit einer Inneneinheit (1) in Form eines in eine normgerechte UP-Gerätedose montierbaren Geräteeinsatzes, welche eine Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit (5) aufweist, welche über ein Relais (10) ein Türschloss (43) einer Zutrittstür ansteuert,  
 b) mit einer Außeneinheit (26) in Form eines in eine normgerechte UP-Gerätedose montierbaren Geräteeinsatzes (27), welche eine Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit (38) aufweist, an welche ein Funktionselement (30, 32, 34, 36) zur Detektion Zutrittsberechtigter angeschlossen ist,  
 c) wobei die Inneneinheit (1) über ein Kabel (20) mit der Außeneinheit (26) verbunden ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 d) **dass** der Geräteeinsatz (27) der Außeneinheit (26) mindestens eine Schnittstelle (28) zur elektrischen Kontaktierung mit einer korrespondierenden Schnittstelle (40) eines Transponder-Funktionselementes (30) oder eines Fingerprint-Funktionselementes (32) oder eines PIN-Code-Funktionselementes (34) oder eines Funk-Funktionselementes (36) aufweist,  
 e) **dass** der Geräteeinsatz (27) einerseits und die Funktionselemente (30, 32, 34, 36) andererseits zueinander korrespondierende Befestigungskomponenten besitzen,  
 f) **dass** die Datensignale von den unterschiedlichen Funktionselementen (30, 32, 34, 36) an die Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit (38) jeweils in standardisierter Form vorliegen,  
 g) **dass** die mit einem bestimmten Funktionselement (30, 32, 34, 36) versehene Außeneinheit (26) mit der Inneneinheit (1) nach erfolgter Inbetriebnahme durch Beaufschlagung der Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit (5) derart "elektronisch verheiratet" ist, dass die Inneneinheit (1) nur noch Datensignale von dieser Außeneinheit (26) in Empfang nimmt.

50 2. Zutrittskontrollsysteem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein auf den Geräteeinsatz (27) aufgestecktes Transponder-Funktionselement (30) mit einer integrierten, von einer Schreib-/Leseeinheit gespeisten Antenne (31).

55 3. Zutrittskontrollsysteem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein auf den Geräteeinsatz (27) aufgestecktes Fingerprint-Funktionselement (32) mit

integriertem Finger-Scanner (33).

4. Zutrittskontrollsystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein auf den Geräteeinsatz (27) aufgestecktes PIN-Code-Funktionselement (34) mit integrierter Eingabetastatur (35). 5

5. Zutrittskontrollsystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein auf den Geräteeinsatz (27) aufgestecktes Funk-Funktionselement (36) mit einer integrierten Antenne (37). 10

6. Zutrittskontrollsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen vor Austausch eines Funktionselementes (30, 32, 34, 36) zu betätigenden, an die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit (5) angeschlossenen Reset-Taster (19). 15

7. Zutrittskontrollsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit (5) beaufschlagenden DIP-Schalter (12) zur Einstellung einer gewünschten logischen UND-Verknüpfung oder ODER-Verknüpfung der Datensignale bei zwei in der Außeneinheit (26) installierten Funktionselementen (30, 32, 34, 36). 20 25

8. Zutrittskontrollsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Inneneinheit (1) eine Stromversorgungseinheit (16) aufweist, welche eingangsseitig an einen Netzanschluss (15) angeschlossen ist und eine ausgangsseitige reduzierte Spannung abgibt, wobei die Stromversorgungseinheit (16) alle mit Energie zu versorgenden Baukomponenten der Inneneinheit (1) und der Außeneinheit (26) versorgt. 30 35

9. Zutrittskontrollsystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Inneneinheit (1) ein potenzialbehaftetes Relais (10) zur Ansteuerung des Türschlosses (43) der Zutrittstür aufweist, welches bei Ansteuerung durch die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit (5) die ausgangsseitige, reduzierte Spannung der Stromversorgungseinheit (16) an das Türschloss (43) durchschaltet. 40 45

10. Zutrittskontrollsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Inneneinheit (1) mindestens ein potentialfreies, durch die Auswerte-/Verarbeitungs- und Speichereinheit (5) ansteuerbares Schaltrelais (11) aufweist, an welches vorzugsweise eine Alarmanlage (41) anschließbar ist. 50 55

11. Zutrittskontrollsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Busanschluss (9) vorgesehen ist, an welchen über einen Konverter (48) ein externer Bus (44) anschließbar ist.

12. Zutrittskontrollsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außeneinheit (26) an die Auswerte-/Verarbeitungs- und Verschlüsselungseinheit (38) angeschlossene Mittel (24, 25) zur optischen und/oder akustischen Rückmeldung darüber enthält, ob die Zutrittskontrolle zu einem positiven/negativen Ergebnis geführt hat.

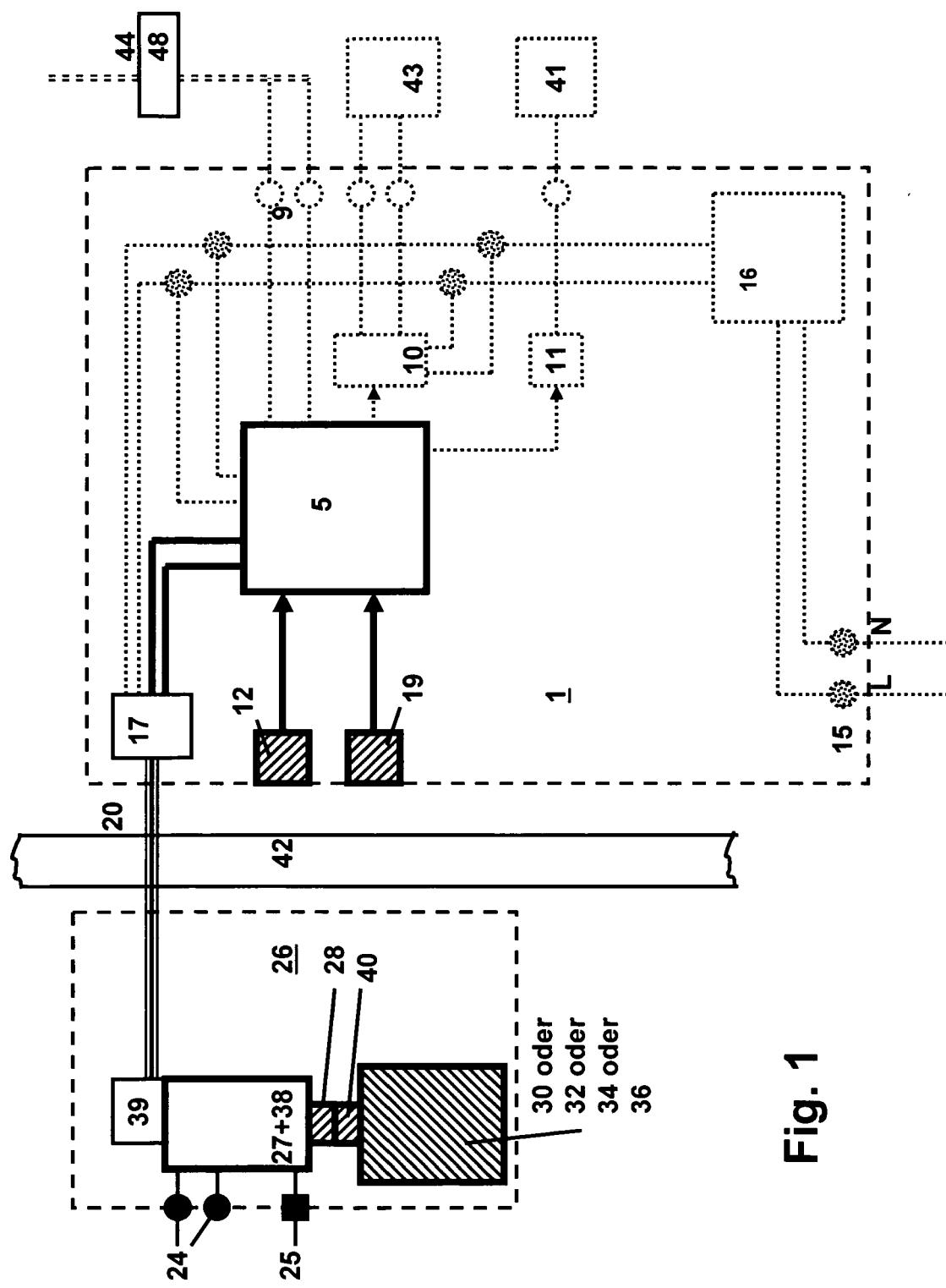


Fig. 1

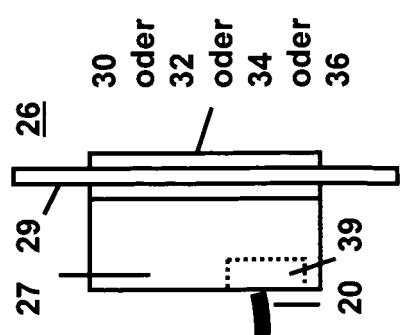


Fig. 2

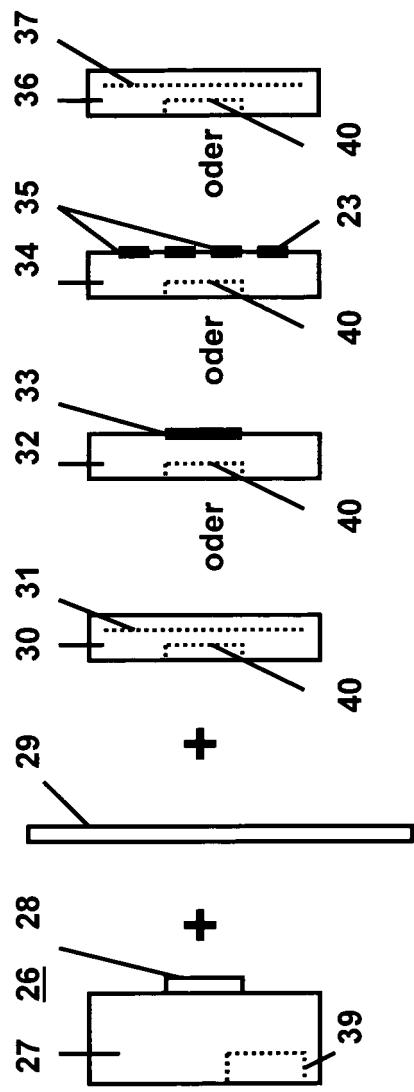


Fig. 3

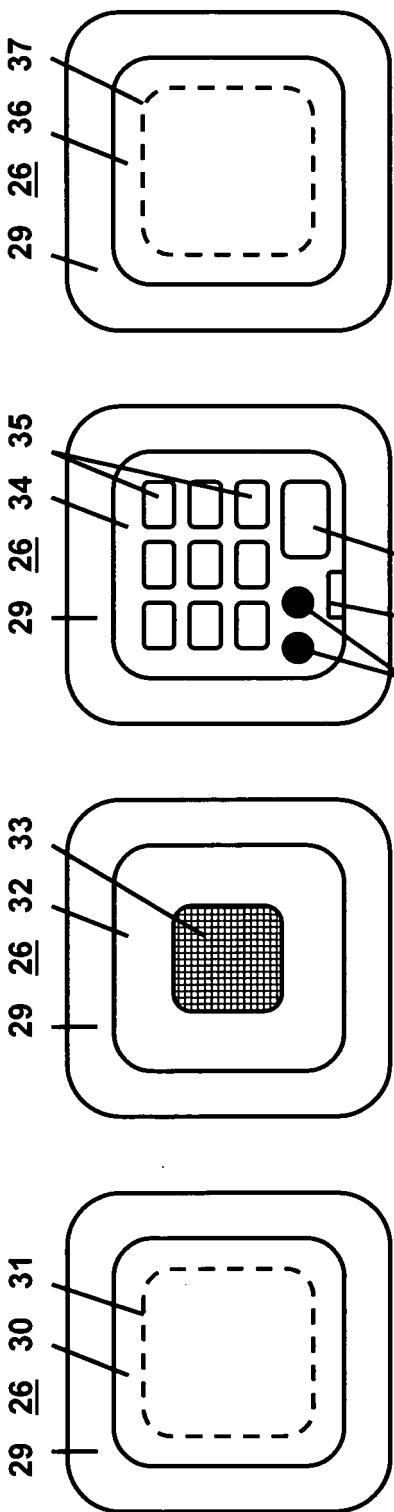


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 09 01 3015

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 030204 A1 (INSTA ELEKTRO GMBH [DE]) 4. Januar 2007 (2007-01-04) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-6, 10-16; Abbildungen * * Absätze [0002], [0004], [0006], [0015] - [0027] * -----	1-12	INV. G07C9/00 H01H1/00
A	EP 1 457 933 A2 (GEZE GMBH [DE]) 15. September 2004 (2004-09-15) * Anspruch 1; Abbildung 1 * * Absätze [0004], [0006] - [0008], [0013] - [0019] * -----	1-12	
A	DE 44 43 391 A1 (AEG SENSORSYSTEME GMBH [DE]) 13. Juni 1996 (1996-06-13) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen * * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 2 * * Spalte 6, Zeile 50 - Spalte 7, Zeile 33 * * Spalte 11, Zeile 24 - Zeile 62 * -----	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 94 12 718 U1 (NIGGEMANN BORIS [DE]; JANOTT CHRISTOPH [DE]) 1. Dezember 1994 (1994-12-01) * das ganze Dokument * -----	1-12	G07C H01H
A	US 2003/214385 A1 (MURRAY JAMES S [US]) 20. November 2003 (2003-11-20) * Ansprüche; Abbildungen * * Absatz [0004] * -----	1-12	
A	US 2002/099945 A1 (MCLINTOCK GAVIN A [CA] ET AL) 25. Juli 2002 (2002-07-25) * Absatz [0023] * -----	1	
4 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Abschlußdatum der Recherche Prüfer			
München 1. April 2010 Rother, Stefan			
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 09 01 3015

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 102005030204 A1		04-01-2007		DE 202005021375 U1		22-11-2007
EP 1457933	A2	15-09-2004		KEINE		
DE 4443391	A1	13-06-1996		KEINE		
DE 9412718	U1	01-12-1994		KEINE		
US 2003214385	A1	20-11-2003		AT 349050 T AU 2003223490 A1 CA 2486355 A1 CN 1650330 A DE 60310541 T2 EP 1495450 A2 JP 2005527164 T WO 03100733 A2		15-01-2007 12-12-2003 04-12-2003 03-08-2005 22-11-2007 12-01-2005 08-09-2005 04-12-2003
US 2002099945	A1	25-07-2002		AU 1370902 A WO 0235479 A1 CA 2324679 A1		06-05-2002 02-05-2002 26-04-2002

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 20200600685 U1 [0003]
- DE 10341370 A1 [0004]
- DE 10160813 A1 [0005]