



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.2002 Patentblatt 2002/39

(51) Int Cl.7: **G07C 9/00**

(21) Anmeldenummer: **01112938.4**

(22) Anmeldetag: **06.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Schwarz, Gunther**
71254 Ditzingen (DE)
• **Zannini, Marco**
70499 Botnang (DE)

(30) Priorität: **23.03.2001 DE 10114214**

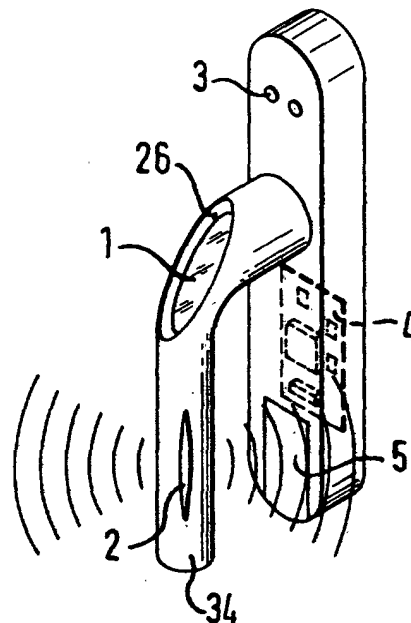
(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(71) Anmelder: **esco Metallbaubeschlag-Handel
GmbH**
71254 Ditzingen (DE)

(54) **Kontrollvorrichtung zur Zugangs- oder Bedienungsberechtigung für Türen oder Fenster**

(57) Eine Kontrollvorrichtung für Türen oder Fenster besitzt eine über eine Freigabeeinrichtung (18) zumindest teilweise entriegelbare Schließvorrichtung und/oder Alarmvorrichtung. Das Zugangskontrollsystem mit einer biometrischen Identifizierung bzw. Authentisierung eines Benutzers umfasst mindestens eine punktuelle elektronische Bildaufnahmeeinheit in Form eines Fingerabdrucksensors (1) zur Erfassung eines oder mehrerer Fingerabdrücke eines Benutzers und eine elektronische Auswerteinrichtung (4, 12) im Informationsaustausch mit einer Speichereinrichtung für Kennungsinformation. Die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit ist so an einem Tür- oder Fensterbelag angeordnet, dass der Benutzer bei der Betätigung des Tür- oder Fensterbelags zwangsläufig den oder die gewünschten Finger in den Erfassungsbereich oder optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit bringt.

FIG. 5



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kontrollvorrichtung zur Zugangs- oder Bedienungsberechtigung für Türen oder Fenster mit einer biometrischen Identifizierung bzw. Authentisierung eines Benutzers.

Stand der Technik

[0002] Zugangskontrollsysteme mit einer biometrischen Identifizierung eines Benutzers wurden insbesondere für Verriegelungsvorrichtungen für Kraftfahrzeuge, Türen oder spezielle Hochsicherheitseinrichtungen vorgeschlagen.

[0003] Die DE 40 09 051 C2 schlägt eine Personenidentifizierung mit Hilfe einer thermischen Gesichtssignatur vor, wobei ein Infrarotdetektor charakteristische relative Temperaturverteilungen im Gesicht einer Person erfasst und mit Referenzsignaturen vergleicht. Andere biometrische Merkmale, die in der Literatur vorgeschlagen wurden, sind die Gesichtsform einer Person, eine Spracherkennung aufgrund der Stimmmodulation oder aber auch einfach zu bestimmende Merkmale wie Körpergröße oder Schuhgröße. Aus der Kriminalistik ist seit langem ein Vergleich von Fingerabdrücken zur Personenidentifizierung bekannt.

[0004] Die DE 37 43 856 A1 beschreibt eine Steuervorrichtung zur Verriegelung und Entriegelung einer Kraftfahrzeugschließvorrichtung, bei der der Benutzer einen Finger an das Sichtfenster einer Bildaufnahmeeinheit anlegt. Das Muster des Fingerabdruckes wird mit allen Fingermustern mit Fahrberechtigung, die in einem Bildmusterspeicher abgelegt sind, verglichen und eine Benutzerauthentisierung vorgenommen. Bei Echtheit des vorgezeigten Fingers gibt eine Freigabeeinrichtung ein entsprechendes Signal an die Schließvorrichtung weiter.

[0005] Die DE 43 07 360 A1 beschreibt ein Schließtürsystem mit integriertem Alarmsystem. Dieses insbesondere für Hotels und Bürogebäude vorgeschlagene System besitzt ein Computerterminal mit einem Scanner für die Abnahme des Fingerabdrucks berechtigter Personen. Durch eine zentrale Befehlseingabe am Terminal wird der Kunde autorisiert, eine oder mehrere Türen nach Überprüfung eines Fingerabdruckes zu öffnen. Hierzu sind in den Türzargen Scanner für das Lesen des Fingerabdrucks angebracht. Wird eine Person als autorisiert erkannt, wird vom Computer der Öffnungs- oder Schließmechanismus über einen separaten Stromkreis geschaltet. Beim Versuch, die Tür aufzubrechen oder am Stromkreis zu manipulieren, wird über den Computer Alarm ausgelöst.

[0006] Die DE 43 31 300 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Identifizierung und Speicherung von individuellen Finger- oder Handlinien, die zum Betätigen von Kraftfahrzeugschlössern oder Haustüren verwendet

wird. Die Vorrichtung besteht aus einem optischen Sensor, der beispielsweise nach Art eines Scanners über Hell-/Dunkelsignale einen auf ihm abgelegten Finger in Bezug auf die individuellen Fingerlinien abstrahieren kann. Die analogen Messdaten des optischen Sensors werden in Digitalsignale umgewandelt und der entsprechende Fingerabdruck mit den in einer Rechner-/Speichereinheit gespeicherten Fingerabdrücken der berechtigten Personen verglichen. Bei Übereinstimmung erzeugt der Rechner Steuerimpulse auf ein Steuerorgan, das auf eine Schließeinrichtung einwirkt, z.B. ein Türschloss oder das Zündschloss eines Kraftfahrzeuges.

15 Darstellung der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontrollvorrichtung zur Zugangs- oder Bedienungsberechtigung für Fenster oder Türen vorzuschlagen, die für den Benutzer einen erhöhten Bedienungskomfort bietet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Kontrollvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die erfindungsgemäße Kontrollvorrichtung umfasst eine Schließ- und/oder Alarminrichtung, die über eine Freigabeeinrichtung zumindest teilweise entriegelbar ist, sowie ein Zugangskontrollsystem mit einer biometrischen Identifizierung bzw. Authentisierung eines Benutzers. Die Begriffe Identifizierung und Authentisierung werden im Folgenden nicht mehr strikt unterschieden werden. Je nach der Bedienung des erfindungsgemäßen Verriegelungssystems muss oder müssen zunächst die nutzungsberechtigten Personen einer Identifizierung mit dem Ergebnis unterworfen werden, dass in einer Speichereinrichtung für Kennungsinformation die charakteristischen Personendaten abgelegt werden. Bei einer Verwendung des voreingestellten Zugangskontrollsystems kommt es anschließend zu einer Authentisierung, bei der spezifische, personenbezogene Daten identifiziert und mit den in der Speichereinrichtung abgelegten Personendaten abgeglichen werden. Das Zugangskontrollsystem umfasst mindestens eine optoelektronische Bildaufnahmeeinheit zur Erfassung eines oder mehrerer Fingerabdrücke einer Person sowie eine elektronische Auswerteinrichtung im Informationsaustausch mit einer Speichereinrichtung für Kennungsinformation. Die mindestens eine optoelektronische Bildaufnahmeeinheit ist so an einem Tür- oder Fensterbeschlag angeordnet, dass der Benutzer mit der Betätigung des Tür- oder Fensterbeschlags zwangsläufig den oder die gewünschten Finger in einen Erfassungsbereich der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit bringt.

[0010] Der Begriff "Finger" soll sowohl den Daumen wie auch die Finger einer Person umfassen.

[0011] Durch die Anbringung der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit derart, dass der Benutzer bei der Betätigung zwangsläufig den oder die Finger in den Er-

fassungsbereich der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit bringt, entfällt subjektiv für den Benutzer jeglicher Vorgang der Personenidentifizierung. Indem die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit zwangsläufig bei der Betätigung des Tür- oder Fensterbeschlags aktiviert wird, laufen die Vorgänge der Bildaufnahme, der elektronischen Auswertung und der Freigabe automatisch ab. Der Benutzer öffnet somit die Tür, als sei sie unverschlossen, obwohl zwischenzeitlich der Authentifizierungs- und Freigabevorgang unbemerkt abgelaufen ist. In gleicher Weise kann anstelle der Schließvorrichtung oder auch mit dieser kombiniert eine Alarmvorrichtung geschaltet werden. Daher kann gleichzeitig die Schließvorrichtung und Alarmvorrichtung, z.B. einer Haustüre, betätigt werden.

[0012] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind durch die übrigen Ansprüche gekennzeichnet.

[0013] Indem die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit ein Infrarot-Fingerabdruck-Sensor ist, kann das Zugangskontrollsystem auch an einem außenliegenden Tür- oder Fensterbeschlag angebracht werden. Selbst im Falle einer dicken Raureifschicht um den Tür- oder Fensterbeschlag ist die Fingerabdruckerkennung möglich, da die Infrarotstrahlung die Raureifschicht durchdringt.

[0014] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der Infrarot-Fingerabdrucksensor mit einem nichtmetallischen Lack bedeckt. Indem der Sensor lackbedeckt ist, lässt sich der Türbeschlag so formen, dass es nicht ohne weiteres erkennbar ist, dass sich an einer bestimmten Stelle der Sensor der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit befindet. Darüber hinaus bietet ein Lacküberzug einen Schutz des Sensors.

[0015] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit zwischen einem Ruhezustand und einem aktivierten Zustand schaltbar. Im Ruhezustand kann die Energieaufnahme entweder reduziert sein oder aber die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit wird völlig energielos geschaltet. Im aktivierten Zustand hingegen, der während eines Lesevorganges vorliegt, arbeitet die Bildaufnahmeeinheit mit erhöhter Energieaufnahme.

[0016] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, der optoelektronischen Bildeinheit eine Einrichtung zur Erfassung einer Kapazitätsänderung zuzuordnen, die auf eine durch Fingerberührung ausgelöste Kapazitätsänderung hin die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit von dem Ruhezustand in den aktivierten Zustand schaltet. Berührt der Benutzer somit den Sensor der Bildaufnahmeeinheit, so wird die hiermit verbundene Kapazitätsänderung erfasst und die ausreichende Energiezufuhr zum Durchführen eines Einlesevorganges ausgelöst. Dieser aktivierte Zustand wird mit dem Lösen des Fingers vom Sensor wieder in den Ruhezustand überführt. Alternativ ist es noch möglich, eine Zeitschaltuhr vorzusehen, die nach dem Schalten in den aktivierten Zustand nach einer vorgegebenen Zeitspanne wieder in den Ruhezustand zurückführt.

[0017] Vorzugsweise sind Griffmulden am Tür- oder Fensterbeschlag, vorzugsweise verdeckt zwischen Tür oder Fenster und Tür- oder Fensterbeschlag angeordnet. Diese Position besitzt einerseits den Vorteil, dass ein den Tür- oder Fenstergriff bedienender Benutzer aufgrund der ergonomischen Gestaltung automatisch in die Griffmulden greift oder aber in diese hineinrutscht, wodurch die exakte Positionierung des oder der zu einzulesenden Finger sichergestellt wird. Indem die Griffmulden nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform verdeckt angeordnet sind, sind diese für Dritte nicht erkennbar, wodurch der vorzugsweise auch im Bereich der Griffmulde oder Griffmulden anzuordnende Sensor für die Bildaufnahmeeinheit ebenfalls an verdeckter Stelle positioniert ist. Hierdurch wird der Sensor der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit nicht nur vor den Blicken Dritter sondern auch vor äußerer Einwirkung und insbesondere äußeren Witterungseinflüssen geschützt.

[0018] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit ein folienförmiges Bauteil mit geringer Dicke, die zwischen 1 mm und 8 mm, und vorzugsweise zwischen 1 mm und 4 mm liegt. Durch die Verwendung einer optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit mit einer entsprechend geringen Bauhöhe lässt sich diese gezielt an denjenigen Stellen anbringen, an denen sich bei einer normalen Bedienung des Beschlagteils der oder die einzulesenden Finger des Benutzers befinden. Darüber hinaus kann die Formgebung des Tür- oder Fensterbeschlags weiterhin den Designanforderungen folgen, ohne dass eine durch das Design möglicherweise gewünschte, schlanke Bauform aufgegeben werden muss, weil eine optoelektronische Bildaufnahmeeinheit mit großen Abmessungen im Tür- oder Fensterbeschlag unterzubringen sind.

[0019] Vorzugsweise umfasst die Kontrollvorrichtung weiterhin eine Energieversorgung in Form einer Batterie, die in dem Bereich der Tür oder des Fensters angeordnet ist. Durch das Vorsehen einer dezentralen Energieversorgung lassen sich auch einzelne Bauteile, z.B. eine Haustüre, nachträglich auf den neuen Verriegelungsmechanismus umrüsten, ohne weitere bauseitige Maßnahmen vornehmen zu müssen. Insbesondere im Zusammenhang mit der Möglichkeit, die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit zwischen einem Ruhezustand und einem aktivierten Zustand zu schalten, lässt sich der Energiebedarf gering halten, so dass auch dezentrale Energieversorgungssysteme mit einer relativ kleinen Batterie lange versorgt werden können, bevor die Batterie gewechselt werden muss. Alternativ besteht aber auch die Möglichkeit, die Verriegelungsvorrichtung mit einer zentralen Energieversorgung zu verbinden. Diese Alternative bietet sich im Hotel- oder Firmenbereich an, wo weitere, personenbezogene Daten zentral verarbeitet werden sollen und daher ohnehin zu einer zentralen Rechneinheit führende Infrastruktur vorzusehen ist.

[0020] Nach einer bevorzugten Ausführungsform

speichert die Speichereinrichtung zur Kennungsinformation neben den zur Identifizierung bzw. Authentisierung eines Benutzers benötigten Daten zusätzliche personenbezogene Daten. Derartige personenbezogene Daten können verschiedene Gruppen von Benutzern sein. So ist es beispielsweise möglich, nur Erwachsenen das Öffnen der Fenster zu erlauben, während Kinder bei einer Betätigung des Fenstergriffes die Fenster nur in Kippstellung bringen können. Andere, zusätzliche personenbezogene Daten könnten spezielle Berechtigungen zur Programmierung der Verriegelungsvorrichtung, für die Durchführung von Wartungstätigkeiten, auch in Verbindung mit einer Alarmanlage, oder aber im Falle eines Verriegelungssystems für ein Hotel die Zeitdauer der Zutrittsberechtigung zu einem gebuchten Raum sein. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, im Firmenbereich den Mitarbeitern eines Unternehmens Zugang zu bestimmten Teilen des Gebäudes zu verweigern oder aber auch Gruppen von Benutzern zu definieren, die jeweils nur zu zweit oder in einer Gruppe bestimmte Verriegelungsvorrichtungen betätigen können. In all diesen Fällen bestimmen die zusätzlichen, personenbezogenen Daten die der Freigabeeinrichtung zugeführten Signale mit. In gleicher Weise ist es dabei auch möglich, dass die zusätzlichen personenbezogenen Daten nicht mit der Freigabeeinrichtung im Zusammenhang stehen, sondern die Anwesenheit bestimmter Personen in bestimmten Räumen identifizieren oder auch im Rahmen einer Zeiterfassung die Anwesenheit der Personen an ihrem Arbeitsplatz automatisch erfasst wird.

[0021] Nach einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Kontrollvorrichtung weiterhin einen Empfänger für Transponder im Bereich des Tür- oder Fensterbeschlags. Dieser Empfänger kann beispielsweise mit einem elektronischen Gerät mit Infrarotschnittstelle (PDA) oder Funkschnittstelle (Bluetooth) zusammenarbeiten und hierzu berechtigten Personen eine Möglichkeit bieten, auf eine sehr einfache Weise die Verriegelungsvorrichtung zu programmieren, indem Daten gelöscht werden, neu berechnete Personen identifiziert werden oder aber gespeicherte Daten abgerufen werden können.

[0022] Wie bereits dargelegt wurde, können sowohl ein Fenster wie auch eine Tür mit einer, wie oben beschriebenen Kontrollvorrichtung versehen sein.

[0023] Im Falle eines Fensters mit einer erfindungsgemäßen Kontrollvorrichtung kann die Verriegelungsvorrichtung eine Magnetkupplung umfassen, die über die Freigabeeinrichtung betätigbar ist. Wenn ein Freigabesignal erfolgt, rückt somit eine Magnetkupplung ein und erlaubt die Betätigung des Schließmechanismus des Fensters. Ist die Magnetkupplung hingegen nicht eingerückt, so läuft diese leer und eine Betätigung des Fensters über den Fenstergriff ist nicht möglich. Wie oben dargelegt wurde, kann in Abhängigkeit von den zusätzlichen personenspezifischen Daten auch zwischen verschiedenen Benutzergruppen unterschieden wer-

den. Im Falle einer Magnetkupplung kann es zu einem unterschiedlichen Einrücken der Magnetkupplung in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit eines authentisierten Benutzers zu einer vorgegebenen Gruppe kommen. Je nach dem Maß des Einrückens der Magnetkupplung kann der Kippmechanismus des Fensters freigegeben werden, während die vollständige Fensteröffnung noch nicht möglich ist, während bei einem weiterreichenden Einrücken der Magnetkupplung auch das vollständige Öffnen des Fensters möglich ist.

[0024] Im Falle einer Tür mit einer, wie oben beschriebenen, Türverriegelungsvorrichtung weist diese vorzugsweise einen herkömmlichen Schließzylinder zur manuellen Betätigung des Türschlosses auf. Diese Maßnahme stellt sicher, dass im Falle eines Versagens der Verriegelungsvorrichtung, z.B. weil die zugehörige Energieversorgungsquelle erschöpft ist, das Türschloss mit Hilfe eines Notschlüssels über den herkömmlichen Schließzylinder betätigt werden kann. Durch diese Maßnahme wird die Möglichkeit einer Notöffnung sichergestellt.

[0025] Vorzugsweise umfasst die Tür weiterhin ein motorisch betriebenes Schloss. Durch diese Maßnahme lässt sich der Vorgang der Identifizierung/Authentisierung des Benutzers und der Verriegelungs- oder Entriegelungsvorgang völlig automatisch durchführen. Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Tür einen Drehknauf, der durch die Freigabeeinrichtung von einer inoperativen Position in eine Betriebsposition schaltbar ist. Nur im Falle der erfolgreichen Authentisierung einer berechtigten Person lässt sich somit mit dem Drehknauf die Tür öffnen, während ansonsten der Drehknauf entweder gegen eine Drehbewegung gesperrt ist oder aber leer umläuft.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand der beigefügten Figuren beschrieben, in denen:

- | | |
|--------|--|
| Fig. 1 | eine schematische Darstellung der einzelnen Baugruppen der erfindungsgemäßen Kontrollvorrichtung und deren Zusammenwirken ist; |
| Fig. 2 | Varianten eines Türbeschlags für den Innenbereich gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung darstellt; |
| Fig. 3 | Varianten eines Türbeschlags für den Außenbereich gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung darstellt; |
| Fig. 4 | Varianten eines Türbeschlags für den Außenbereich gemäß einer dritten |

- Ausführungsform der Erfindung darstellt;
- Fig. 5 eine Ausführungsform eines Fensterbeschlags nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung darstellt;
- Fig. 6 - 8 verschiedene Alternativen der Anbringung von Fingerabdrucksensoren an einem Türgriff zeigen;
- Fig. 9 und 10 die Unterbringung von Fingerabdrucksensoren in Griffmulden eines Türgriffs darstellen;
- Fig. 11 eine weitere Ausführungsform in Bezug auf die Positionierung eines den Daumen erfassenden Fingerabdrucksensors an einem Türgriff zeigt;
- Fig. 12 und 13 verschiedene Ausführungsformen alternativ geformter Türgriffe mit eingebauten Fingerabdrucksensoren zeigen;
- Fig. 14 eine weitere Ausführungsform eines Fensterbeschlags mit erfindungsgemäßer Verriegelungseinrichtung zeigt;
- Fig. 15 eine weitere Ausführungsform eines Fensterbeschlags mit ergonomischer Ausformung der Griffe darstellt; und
- Fig. 16 eine alternative Gestaltung eines Fenstergriffs zur Verwendung mit einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung zeigt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0027] Fig. 1 gibt eine schematische Übersicht über die wesentlichen Bauteile der erfindungsgemäßen Kontrollvorrichtung. Eine optoelektronische Bildaufnahmeeinheit 10 weist einen oder mehrere Fingerabdrucksensoren auf, die entweder den oder die Finger eines Benutzers oder aber auch eine Abfolge gezielt auf den Sensor aufgelegter Finger erfasst und die Daten einer elektronischen Auswerteinrichtung 12 zuführt, die zum einen die ermittelten Daten der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit 10 aufbereitet und in einer Speichereinrichtung 14 in digitalisierter Form ablegt bzw. auch Daten aus der Speichereinrichtung 14 ausliest und mit dem Muster eines von der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit 10 eingescannten Fingerabdrucks vergleicht.

[0028] Die elektronische Auswerteinrichtung wird über eine Energieversorgung 16, die zentral in einem

Gebäude vorgesehen sein kann, oder aber dezentral in Form einer im Türbeschlag oder Fensterbeschlag integrierten Batterie vorhanden ist, gespeist. Gleiches gilt für die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit 10, die ebenfalls über die Energieversorgung 16 mit Energie gespeist wird und zusätzlich auch eine Einrichtung umfassen kann, um die Energieversorgung zu steuern. So kann die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit sich in einem Normal- oder Ruhezustand befinden und nur dann in einen aktivierten Zustand übergeführt werden, wenn eine Person den Tür- oder Fenstergriff betätigt oder aber den oder die Finger in Kontakt zur optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit 10 bringt. Über die Erfassung einer Kapazitätsänderung kann dem System mitgeteilt werden, dass der oder die Finger eines Benutzers aufzunehmen sind, woraufhin ein Signal an die Energieversorgung 16 erfolgt und die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit über eine erhöhte Energiezufuhr in den aktivierten Zustand versetzt wird.

[0029] Die elektronische Auswerteinrichtung 12 wirkt, wie oben erwähnt wurde, mit der Speichereinrichtung 14 zusammen, in der zum einen in entsprechend aufbereiteter Form die Fingerabdruckmuster der autorisierten Personen gespeichert sind und zudem den einzelnen Personen weitere, personenspezifische Daten zugeordnet sein können. Zudem können die erfolgten Zugriffe auf die Kontrolleinrichtung in der Speichereinrichtung 14 gespeichert werden. Die elektronische Auswerteinrichtung 12 sowie Speichereinrichtung 14 können jeweils im Tür- oder Fensterbeschlag vorhanden sein oder aber im Falle einer zentralen Verriegelungsanlage mit einer zentralen Steuerung verbunden sein. Auch die Speichereinrichtung 14 ist dauerhaft mit der Energieversorgung 16 verbunden.

[0030] Die elektronische Auswerteinrichtung sendet Informationen zu einer Freigabeeinrichtung 18, welche einen Schließmechanismus 20 ganz oder teilweise entriegelt. Gleichzeitig oder alternativ kann über die elektronische Auswerteinrichtung 12 auch eine Alarmeinrichtung 22 angesteuert werden, die z.B. im Falle eines wiederholten Versuchs einer nicht autorisierten Person eine Alarmfunktion auslöst.

[0031] Die Speichereinrichtung 14 speichert neben der Kennungsinformation auch den Umfang der Autorisierung der einzelnen Personen und kann zudem die erfolgten Freigaben für eine autorisierte Person speichern. Durch diese Maßnahme ist es möglich, über die erfindungsgemäße Kontrollvorrichtung eine Zeiterfassung durchzuführen, ohne dass eine gesonderte Zeiterfassungsvorrichtung benutzt werden muss.

[0032] Die elektronische Auswerteinrichtung 12 kann im Falle einer dezentralen Lösung und somit einer Unterbringung direkt in einem Tür- oder Fensterbeschlag mit einer geeigneten Schnittstelle versehen sein, um über ein Programmiergerät 24 konfiguriert zu werden. Hierbei könnten Personal Digital Assistants (PDA) mit einer Infrarotschnittstelle oder aber auch Geräte mit einer Funkschnittstelle (Bluetooth) zur Anwendung gelan-

gen. Darüber hinaus kann die elektronische Auswerteinrichtung eine Verbindung zu Informationseinrichtungen, wie LED oder andere Anzeigen besitzen, die den Benutzern zusätzliche Informationen gibt, wie beispielsweise, ob eine Freigabe erteilt oder verweigert wurde, ob eine Störung vorliegt oder aber die Batterie beinahe erschöpft ist. Diese Anzeige kann z.B. auch in Form einer akustisch wirkenden Anzeige erfolgen oder zusätzlich unterstützt werden.

[0033] Die Freigabeeinrichtung 18 wirkt mit einem Schließmechanismus 20 zusammen, wobei nach der Erkennung einer berechtigten Person ein Türdrucker, Profilzylinder (Schlüssel) oder Drehknopf von einer nicht betriebsfähigen Position in eine Betriebsposition bewegt wird. Beispielsweise kann dies mit Hilfe einer Magnetkupplung erfolgen, die von einem Signal der Freigabeeinrichtung gesteuert einrückt und eine Drehübertragung von einem Drehknopf auf das Türschloss ermöglicht. Der Schließmechanismus 20 kann ebenfalls über die Energieversorgung gespeist werden und beispielsweise als Motorschloss ausgeführt sein.

[0034] Wie oben dargelegt wurde, werden Datensätze der Fingerabdrücke im Gerät oder, im Falle einer Netzwerklösung, zentral gespeichert. Wenn der Fingerabdrucksensor der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit ein Erkennungsmuster an die elektronische Auswerteinrichtung 12 übersandt hat, wird der zu prüfende Datensatz durch eine Codierung bestimmt, wobei dies über einen aktiven oder passiven Transponder, Zahlencode, Magnetstreifen, Barcode oder ähnliches erfolgen kann. Bei einer geringen Anzahl von zu prüfenden Datensätzen entsprechend einer kleinen Anzahl von berechtigten Personen kann die Identifizierung des zu prüfenden Datensatzes durch eine Codierung entfallen.

[0035] Fig. 2 zeigt Ausführungsformen der Erfindung bei einem Türbeschlag, der für den Innenbereich verwendet wird. Türbeschläge, wie sie beispielsweise auf der Innenseite von Haustüren verwendet werden, besitzen keinen Fingerabdrucksensor, sondern den Zugang zur Elektronik 4, die die Auswerteinheit enthält. Zudem ist auf der Türinnenseite ein Batteriefach 5 vorgesehen, das in der oben beschriebenen Weise die elektronischen Komponenten versorgt und, im Falle des Vorsehens eines Motorschlusses, auch dieses antreiben kann. Zusätzlich sind LED's 3 vorgesehen, die Benutzerinformationen wiedergeben können und beispielsweise eine Warnfunktion ausüben, dass die Batterie beinahe erschöpft ist. Im Falle der Ausführungsvariante nach Fig. 2 ist jeweils das Öffnen der Türe von Innen ohne eine vorhergehende Authentisierung möglich. Dies ist zum Sicherstellen einer Fluchtmöglichkeit durch die Türe im Notfall wichtig.

[0036] Bei den Ausführungsformen nach Fig. 3 handelt es sich um den Außenbeschlag einer Türe. Wie aus den Darstellungen ersichtlich ist, ist jeweils ein Fingerabdrucksensor 1 vorgesehen, der in einer Griffmulde 26 liegt und bei einer üblichen Betätigung der Türklinke 28 von dem Daumen des Benutzers berührt wird. Für den

Benutzer wird somit zwangsläufig beim Griff an die Türklinke 28 die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit aktiviert und über den zugehörigen Fingerabdrucksensor das Muster des Daumens des Benutzers erfasst. Wenn im Rahmen der anhand der Fig. 1 erläuterten Datenverarbeitung ein Freigabesignal von der elektronischen Auswerteinrichtung zur Freigabeeinrichtung erfolgt, kann dies beispielsweise über die LED-Anzeige 3 mit einem grünen Signal quittiert werden. Sollte sich aber eine Störung ereignen, so könnte die zweite LED im Türbeschlag den Benutzer, z.B. mit einem roten Licht mitteilen, dass entweder die Person nicht auf anhielt vom System erkannt werden konnte oder aber die Person nicht berechtigt ist, oder schließlich eine andere Störung aufgetreten ist.

[0037] Wenn die Freigabe erfolgt ist, kann die Türe entweder über eine herkömmliche Betätigung im Schloss 30, durch das Motorschloss 32 oder aber durch das manuelle Betätigen der Türklinke geöffnet werden.

[0038] Bei den Türbeschlägen nach Fig. 3 ist zusätzlich ein Empfänger 2 für Transponder oder andere Leser vorgesehen, der entweder im Bereich der Türklinke 28 enthalten ist oder aber sich im Bereich des Motorschlusses 33 befindet und in Informationsaustausch mit einem PDA treten kann. Der Empfänger dient dazu, eine Konfigurierung des Systems zu erlauben oder aber Daten aus dem Speicher auszulesen.

[0039] Die Programmierung der elektronischen Auswerteinrichtung sowie der im Speicher abzulegenden Daten kann im Rahmen einer Netzwerklösung oder aber einer herkömmlichen Schnittstelle erfolgen. In beiden Fällen kann eine Zugangssperre vorgesehen sein, die eine Programmierbarkeit nur für bestimmte Personen erlaubt. Um bei einer zur Programmierung berechtigten Person unterscheiden zu können, ob ein üblicher Verriegelungsvorgang gewünscht ist oder aber das System neu programmiert und konfiguriert werden soll, ist es möglich, eine Abfolge von Fingern einzuscannen, z. B. Daumen-Zeigefinger an einem Fingerabdrucksensor, der üblicherweise vom Zeigefinger berührt wird. Das System erkennt nach Erfassung des Daumenabdruckes, dass ein autorisierter Benutzer nicht den Schließmechanismus betätigen, sondern das System programmieren will. Über ein anschließend erfolgreiches Einscannen z.B. des Zeigefingers, kann dies wahlweise noch einmal verifiziert werden, um bei der Authentisierung eines Masterusers eine erhöhte Sicherheit vorzusehen.

[0040] Fig. 4 zeigt Varianten einer alternativen Gestaltung eines Türbeschlags, wobei der Türgriff starr mit dem Türbeschlag verbunden ist und, anders als die Türklinke nach Fig. 3, nicht bewegbar ist. Der Fingerabdrucksensor 1 ist in einer Griffmulde 26 zur Außenseite hinweisend angebracht und entspricht der natürlichen Position des Daumens eines Benutzers. Für die übrigen, in Fig. 4 dargestellten Bauteile wird auf die Erläuterung im Zusammenhang mit Fig. 3 verwiesen. Der einzige Unterschied liegt darin, dass naturgemäß bei dem

Türbeschlag nach Fig. 4 und nach erfolgtem Freigabesignal eine Türöffnung nicht durch das Niederdrücken der Türklinke erfolgen kann, sondern über ein Motorschloss erfolgt oder aber die Betätigung eines Türzylinders.

[0041] Die Ausführungsform nach Fig. 5 zeigt einen Fensterbeschlag mit einem Fenstergriff 34, der in herkömmlicher Weise das Verriegeln und Öffnen des Fensters betätigt und vorzugsweise eine Kippfunktion und Öffnungsfunktion des Fensters auslöst. Alternativ kann auch eine parallele Ausstellfunktion über einen derartigen Fensterbeschlag gesteuert werden. Im Fenstergriff 34 ist ein Fingerabdrucksensor 1 in einer Griffmulde 26 vorgesehen, wobei bei einer Betätigung des Fenstergriffs automatisch der Daumen des Benutzers auf dem Fingerabdruck 1 zu liegen kommt. Nachdem die elektronische Auswerteinrichtung im Zusammenwirken mit der Speichereinrichtung eine Authentisierung des Benutzers vorgenommen hat und der Benutzer erkannt wurde, kann eine Freigabe erfolgen, wobei, je nach Benutzergruppe, eine Unterteilung der Freigabe in eine Berechtigung zu Kippen und zum Drehen, d.h. vollständigen Öffnen des Fensters, vorgenommen werden kann. In gleicher Weise kann auch der Verriegelungsvorgang des Fensters von einer vorherigen Authentisierung des Benutzers abhängig gemacht werden.

[0042] Wie auch schon bei den vorhergehenden Ausführungsformen erläutert wurde, können Zusatzfunktionen in Form eines Empfängers 2 oder von Anzeigen 3 vorgesehen sein. Wie auch bei den Türbeschlägen, können die Fensterbeschläge über eine zentrale Energieversorgung versorgt werden oder aber durch eine dezentral direkt im Beschlag angeordnete Batterie, die sich in dem Batteriefach 5 befindet. Die Elektronik 4 ist bei der Ausführungsform nach Fig. 5 nur beispielhaft dargestellt und könnte sich selbstverständlich auch an einer anderen Stelle im Beschlag befinden.

[0043] Die Ausführungsformen nach Fig. 6 bis 8 zeigen jeweils einen Tür- oder Fenstergriff, der nur mit einem Fingerabdrucksensor 1 versehen ist und ansonsten keine weiteren Bedienteile enthält. Der Fingerabdrucksensor dieser Ausführungsformen, wie auch aller vorangehend diskutiert und nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen ist vorzugsweise als Infrarotsensor ausgeführt. In diesem Fall ist es auch möglich, den Fingerabdrucksensor mit einem nichtmetallischen Lack zu überziehen, so dass die Möglichkeit besteht, die Lage des Fingerabdrucksensors für Dritte unsichtbar zu gestalten, was insbesondere im Zusammenwirken mit einem Alarmsignal dieses auslösen kann, sobald ein unberechtigter Benutzer den Versuch unternimmt, beispielsweise eine Tür zu öffnen. Dies könnte beispielsweise eine helle Außenbeleuchtung einschalten, was erfahrungsgemäß bereits zur Flucht vieler unberechtigter Personen führt. Hat der Fingerabdrucksensor lediglich den Fingerabdruck eines berechtigten Benutzers nicht erfassen können, so kann der Vorgang wiederholt werden und nach dem erfolgreichen Öffnen

der Tür schließlich das aktivierte Außenlicht wieder gelöscht werden.

[0044] Während bei der Ausführungsform nach Fig. 6 nur ein einziger Fingerabdrucksensor vorgesehen ist, sind bei den Ausführungsformen nach Fig. 7 und 8 jeweils zwei Fingerabdrucksensoren 1a und 1b vorgesehen, die dem Benutzer entweder verschiedene Griffhaltungen ermöglichen oder aber bei der Unterscheidung zwischen der normalen Betätigung zum Betrieb der Verriegelungseinrichtung und dem Initiieren einer gewünschten Programmtätigkeit unterscheiden oder aber, wie dies beispielsweise bei Fig. 7 der Fall ist, den unterschiedlichen Griffpositionen verschiedener Personen Rechnung tragen. So könnte beispielsweise bei der Ausführungsform nach Fig. 7 berücksichtigt werden, dass in einer Familie sowohl Erwachsene wie auch Kinder zum Öffnen der Tür authentisiert sind, sich die Griffpositionen der Erwachsenen aber von denen der Kinder unterscheiden. So könnte bei einer normalen Betätigung des in Fig. 7 dargestellten Griffs der Daumen der Erwachsenen auf dem Fingerabdrucksensor 1a zu liegen kommen, während dieser bei den Kindern über dem Fingerabdrucksensor 1b liegt.

[0045] Die Ausführungsformen nach Fig. 9 bis 11 zeigen einen starr mit der Tür zu verbindenden Türgriff für den Außenbereich, bei dem gemäß der Ausführungsform nach Fig. 11 der Fingerabdrucksensor 1 in der Griffmulde 26 auf der nach außen weisenden Seite 35 des Türbeschlags vorgesehen ist und in der der Daumen eines Benutzers zu liegen kommt, während bei den Ausführungsformen nach Fig. 9 und 10 auch von der Rückseite 36 des Türbeschlags, d.h. auf der zur Türaußenseite hin weisenden Fläche des Türbeschlags Fingerabdrucksensoren 1 vorgesehen sind, die in einer Griffmulde liegen und neben denen weitere Griffmulden 26a bzw. 26a bis 26c vorgesehen sind, die die natürliche Griffhaltung eines Benutzers unterstützen und sicherstellen, dass der gewünschte Finger auf dem Fingerabdrucksensor 1 zu liegen kommt. Die Ausführungsformen nach Fig. 9 und 10 können alternativ zur Ausführungsform nach Fig. 11 mit dem an der Außenseite angebrachten Fingerabdrucksensor 1 für einen Daumen vorgesehen sein, können diese aber auch ergänzen, so dass auf beiden Seiten 35 und 36 des Türbeschlags Fingerabdrucksensoren vorhanden sind.

[0046] Bei den Ausführungsformen nach Fig. 12 und 13 ist eine wiederum unterschiedliche Geometrie vorgesehen. Der hier gezeigte Türgriff ist rohrförmig gebogen und weist leicht oberhalb der Mitte einen Fingerabdrucksensor 1 auf, der in einer nur mit geringer Vertiefung ausgebildeten Griffmulde 26 angeordnet ist und automatisch vom Daumen eines Benutzers berührt wird. Alternativ oder ergänzend zu der Ausführungsform nach Fig. 12 kann bei einem ebenso im Wesentlichen rohrförmig ausgebildeten Türgriff nach Fig. 13 auf der Rückseite des Türgriffs und somit auf der zur Türaußenseite hin gewandten Seite die Erfassung des Benutzers über dessen Fingerabdrücke erfolgen. Bei der Ausfüh-

rungsform nach Fig. 13 sind zwei Griffmulden 26a sowie 26b vorgesehen und in beiden Griffmulden ein Fingerabdrucksensor 1a bzw. 1b angeordnet, mit denen auch mehrere Finger eines Benutzers erfasst werden können. Ein System gemäß Fig. 13 kann aber auch in variabler Weise programmiert werden und den Griffge-
wohnheiten verschiedener Personen oder auch Personen unterschiedlicher Größe gerecht werden.

[0047] Fig. 14 zeigt einen Betätigungsgriff, der vorzugsweise im Fensterbereich eingesetzt wird und einen in einer Griffmulde 26 liegenden Fingerabdrucksensor 1 im Bereich der Schwenkachse des Fenstergriffs aufweist. Der Fingerabdrucksensor 1 dient der Erkennung eines Daumenabdrucks eines Benutzers und schaltet in der oben beschriebenen Weise die Fensterbetätigung teilweise oder vollständig frei.

[0048] Fig. 15 und 16 zeigen jeweils unterschiedliche Gestaltungen für einen Fenstergriff, wobei in beiden Fällen der Fingerabdrucksensor 1 an einer Stelle angeordnet ist, die für den Benutzer in einer natürlichen Position liegen und daher bei einem Greifen des Beschlags automatisch mit dem richtigen Finger in Berührung kommen. Bei der Ausführungsform nach Fig. 15 ist dies der Daumen einer rechten Hand, während, unterstützt durch die Griffmulden 26 beim Fenstergriff nach Fig. 16 der Daumen der linken Hand in den Erfassungsbereich des Sensors 1 gelangen kann.

[0049] Aus den Beispielen der Fig. 15 und 16 wird deutlich, dass bei der Gestaltung der Beschlüge auch dem Umstand Rechnung getragen werden muss, dass insbesondere bei Fenstergriffen links- und rechtshändige Menschen eine unterschiedliche Griffhaltung besitzen.

[0050] Bei den oben beschriebenen Tür- und Fensterbeschlügen ist die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit direkt im Türdrucker, der Rosette, dem Stoßgriff oder Fenstergriff enthalten. Auch ist bei den dargestellten, dezentralen Lösungen jeweils die Auswerteelektronik direkt im Beschlag im Türschild innen oder in der Fenstergriffrosette angeordnet. Über optional vorgesehene LED-Anzeigen kann mit dem Benutzer Information ausgetauscht werden und nach einer erfolgreich abgeschlossenen Authentisierung über eine Freigabeeinrichtung der Schließmechanismus entsprechend betätigt werden. Aufgrund der speziellen Anordnung der Fingerabdrucksensoren der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit läuft die Authentisierung eines Benutzers von diesem entweder unbemerkt ab oder aber ohne dass speziell auf die Authentisierung abgestimmte Handlungen vorzunehmen sind. Durch diese Maßnahmen wird das System für den Benutzer einfach zu bedienen und erhöht sich folglich auch die Akzeptanz eines derartigen Systems.

Patentansprüche

1. Kontrollvorrichtung zur Zugangs- oder Bedienungs-

berechtigung für Türen oder Fenster mit:

- einer über eine Freigabeeinrichtung (18) zumindest teilweise entriegelbaren Schließvorrichtung (20) und/oder Alarmvorrichtung (22); und
- einem Zugangskontrollsystem (10, 12, 14) mit einer biometrischen Identifizierung bzw. Authentisierung einer zu erfassenden Person, wobei das Zugangskontrollsystem umfasst:
 - mindestens eine optoelektronische Bildaufnahmeeinheit (10) mit Fingerabdrucksensor (1) zur Erfassung eines oder mehrerer Fingerabdrücke einer Person; und
 - eine elektronische Auswerteinrichtung (12) zum Informationsaustausch mit einer Speichereinrichtung (14) für Kennungsinformation; wobei
 - die mindestens eine optoelektronische Bildaufnahmeeinheit (10) so an einem Tür- oder Fensterbeschlag angeordnet ist, dass die zu erfassende Person bei einer Betätigung des Tür- oder Fensterbeschlags zwangsläufig den oder die gewünschten Finger in den Erfassungsbereich der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit (10) bringt.

2. Kontrollvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit (10) ein Infrarot-Fingerabdrucksensor (1) ist.
3. Kontrollvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Infrarot-Fingerabdrucksensor (1) mit einem nichtmetallischen Lack bedeckt ist.
4. Kontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit (10) zwischen einem Ruhezustand und einem aktivierten Zustand schaltbar ist.
5. Kontrollvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optoelektronischen Bildaufnahmeeinheit (10) eine Einrichtung zur Erfassung einer Kapazitätsänderung zugeordnet ist, die auf eine durch Fingerberührung ausgelöste Kapazitätsänderung hin die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit (10) von dem Ruhezustand in den aktivierten Zustand schaltet.

6. Kontrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiter umfassend Griffmulden (26) am Tür- oder Fensterbeschlag, vorzugsweise verdeckt zwischen Tür oder Fenster und Tür- oder Fensterbeschlag angeordnet. 5
7. Kontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die optoelektronische Bildaufnahmeeinheit eine Folie mit einer Dicke zwischen 1 mm und 8 mm, und vorzugsweise zwischen 1 mm und 4 mm ist. 10
8. Kontrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiter umfassend eine Energieversorgung in Form einer Batterie, die im Bereich der Tür oder des Fensters angeordnet ist. 15
9. Kontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, weiter umfassend einen Anschluss zu einer zentralen Energieversorgung. 20
10. Kontrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Speichereinrichtung (14) für Kennungsinformation neben den zur Identifizierung bzw. Authentisierung einer zu erfassenden Person benötigten Daten zusätzliche personenbezogene Daten speichert. 25
11. Kontrollvorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzlichen, personenbezogenen Daten die der Freigabeeinrichtung (18) zugeführten Signale mitbestimmen. 30
12. Kontrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiter umfassend einen Empfänger (2) im Bereich des Tür- oder Fensterbeschlags. 40
13. Kontrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass im Falle einer nicht erfolgreich abgeschlossenen Authentisierung einer Person eine Alarmfunktion auslösbar ist. 45
14. Kontrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiter umfassend eine Infrarot-Schnittstelle oder Funk-Schnittstelle mit entsprechendem Sensor zur dezentralen Programmierung der Kontrolleinrichtung. 50
15. Kontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kontrollvorrichtung über eine angeschlossene 55
- Datenleitung zentral programmierbar ist.
16. Fenster mit einer Verriegelungseinrichtung, die eine Kontrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.
17. Fenster nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Freigabeeinrichtung (18) in Abhängigkeit von benutzerspezifischen Informationen aus der Speichereinrichtung (14) die vollständige Öffnung des Fensters oder nur ein Kippen oder paralleles Ausstellen des Fensters freischaltet.
18. Fenster nach Anspruch 16 oder 17, weiter umfassend eine Magnetkupplung, die über die Freigabeeinrichtung (18) betätigbar ist.
19. Tür mit einer Verriegelungseinrichtung, die eine Kontrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 umfasst, weiter umfassend einen herkömmlichen Schließzylinder zur manuellen Betätigung des Türschlosses.
20. Tür nach Anspruch 19, umfassend ein motorisch betriebenes Schloss.
21. Tür nach Anspruch 19, umfassend einen Drehknopf, der durch die Freigabeeinrichtung (18) von einer inoperativen Position in eine Betriebsposition schaltbar ist.

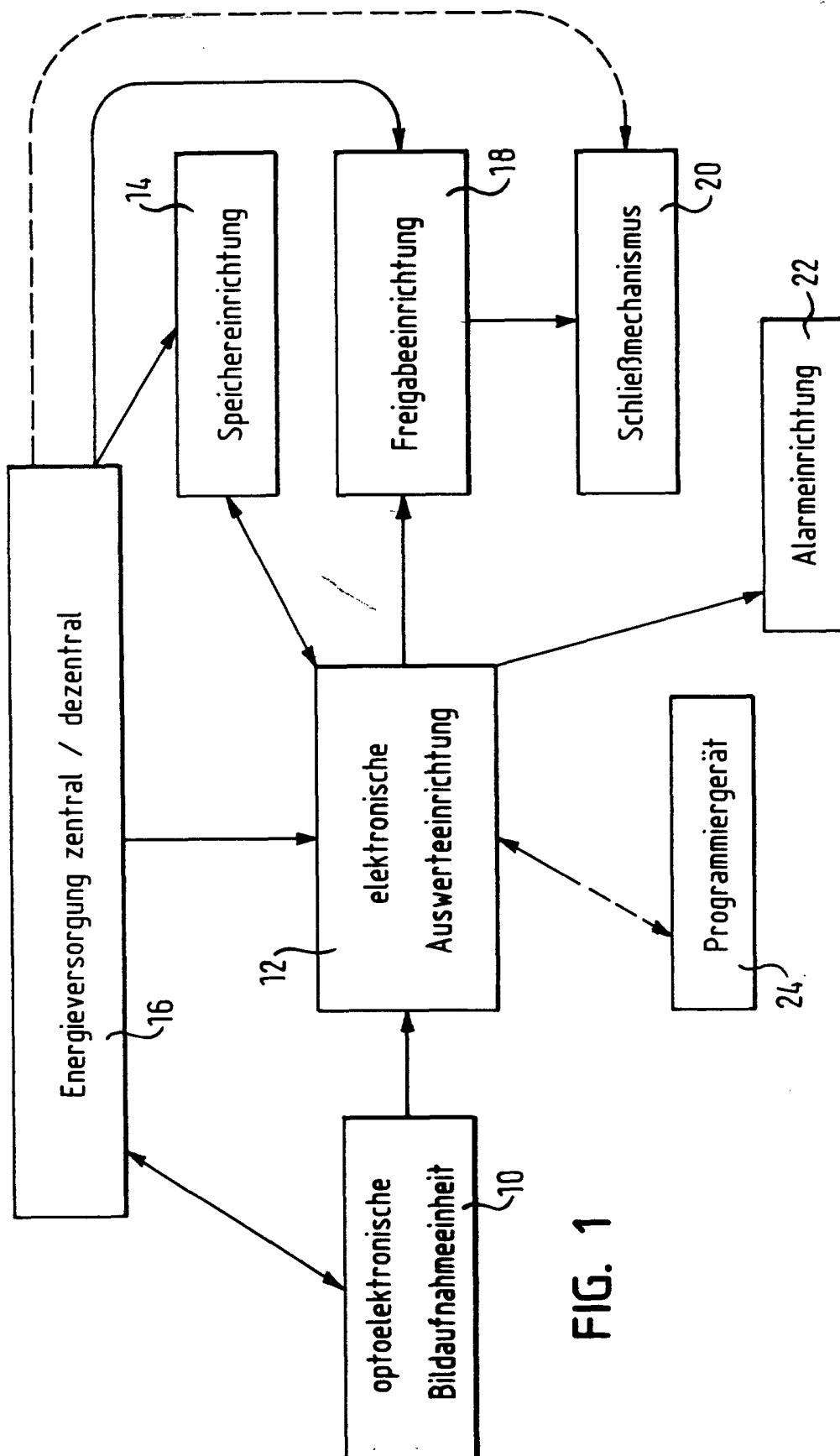


FIG. 1

FIG. 2

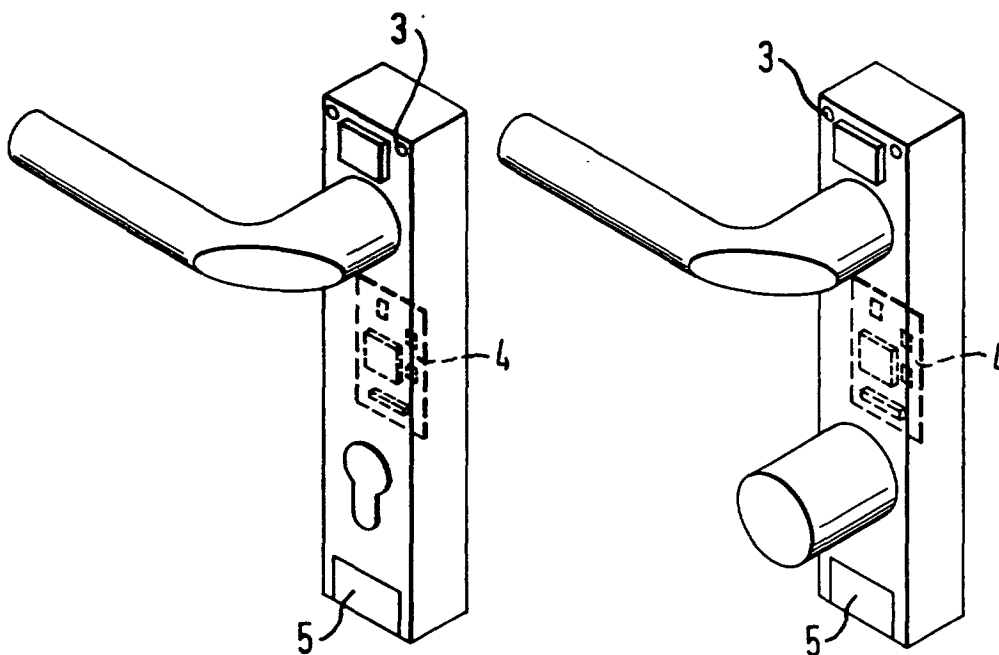


FIG. 3

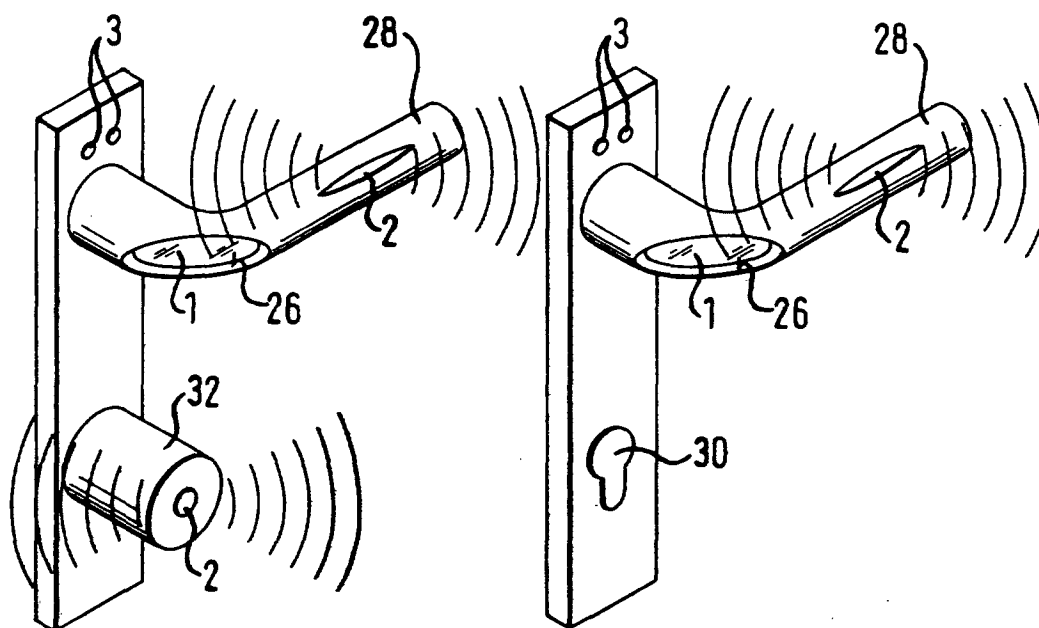


FIG. 4

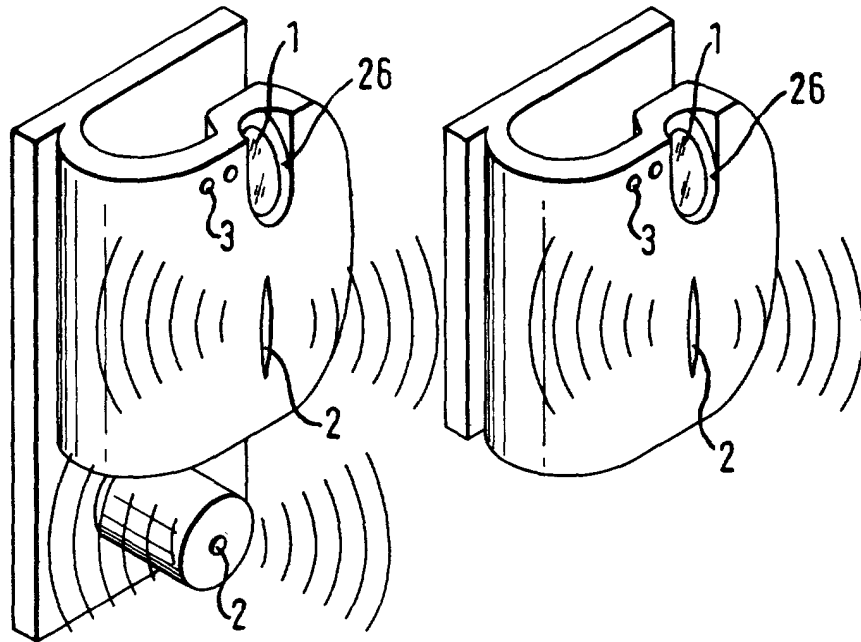
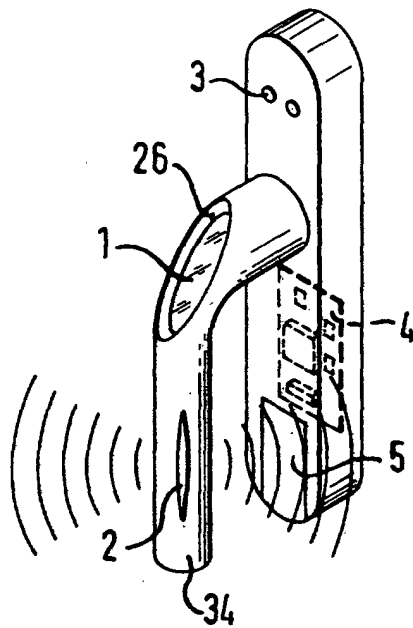


FIG. 5



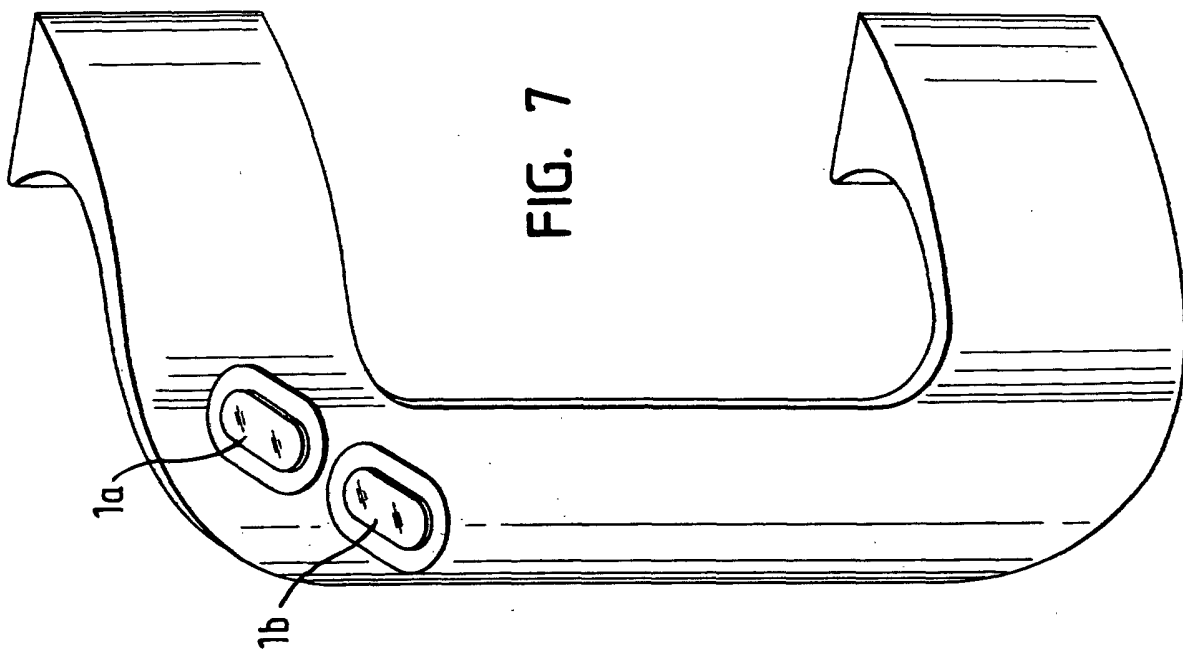
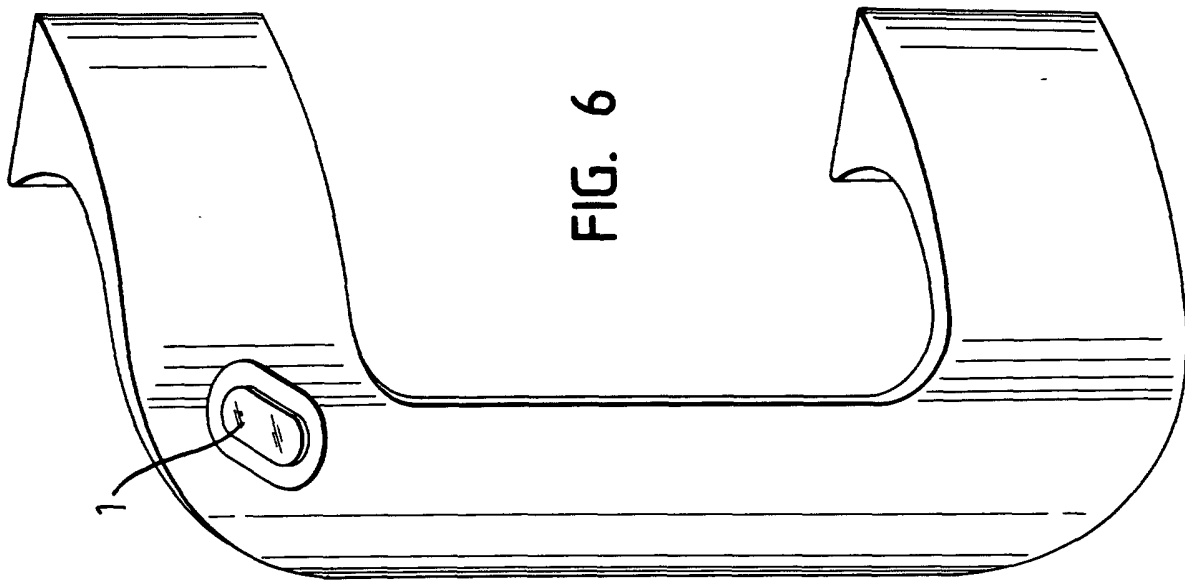
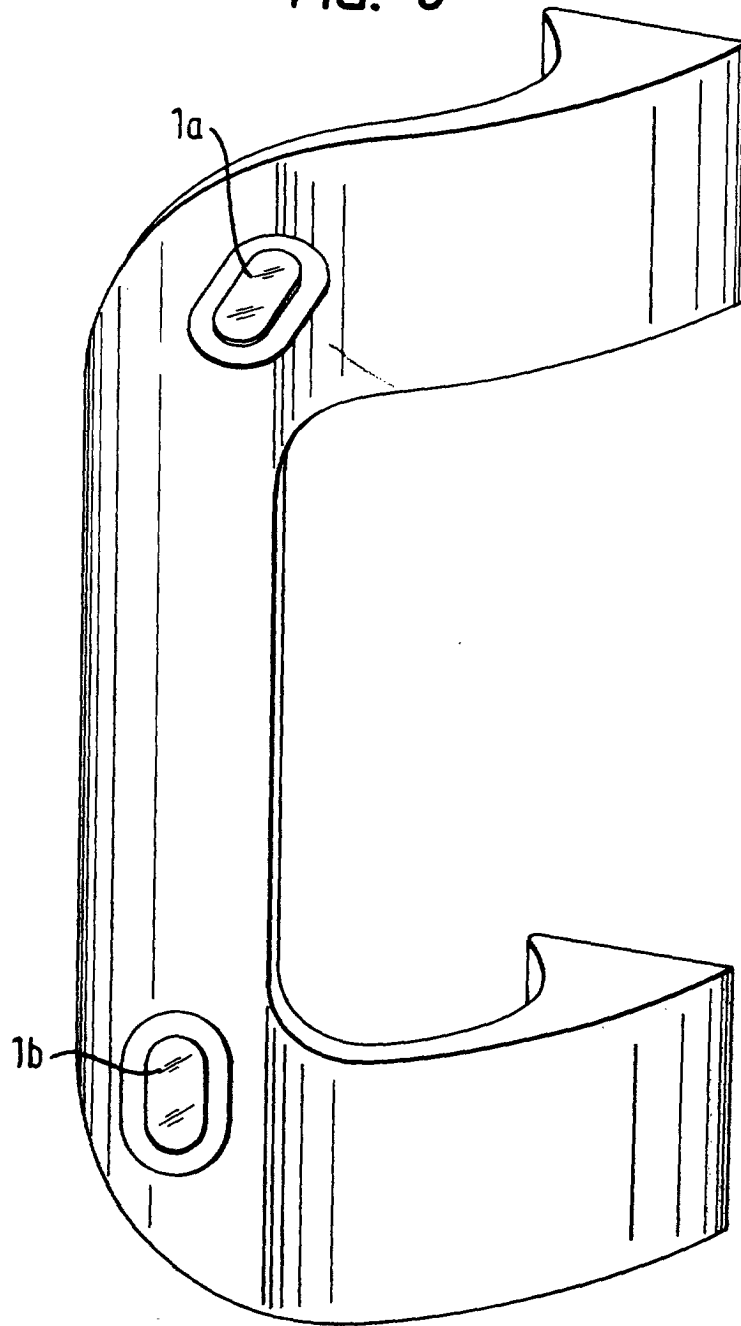


FIG. 8



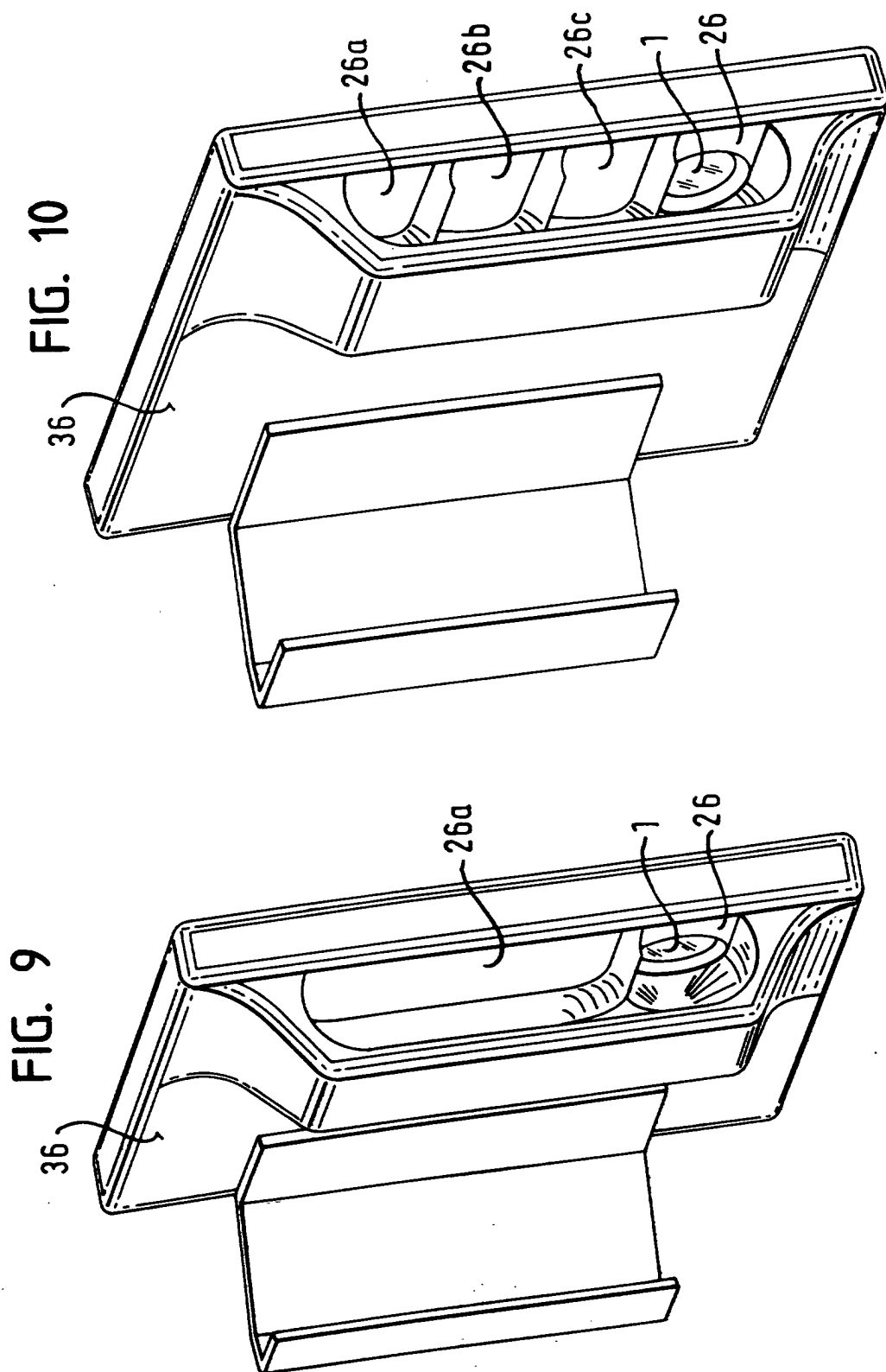


FIG. 11

