



(11)

EP 2 717 235 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.2015 Patentblatt 2015/02

(51) Int Cl.:
G07C 9/02 (2006.01)

E06B 11/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12187146.1**

(22) Anmeldetag: **04.10.2012**

(54) Als Drehsperre ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen

Access control device for persons in the form of a turnstile

Dispositif de contrôle d'accès pour personnes sous forme de verrou rotatif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

- **Leitner, Markus**
83101 Rohrdorf (DE)
- **Surkau, Reinhard**
83278 Traunstein (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(74) Vertreter: **Karakatsanis, Georgios**
Haft Karakatsanis Patentanwaltskanzlei
Dietlindenstrasse 18
80802 München (DE)

(73) Patentinhaber: **SKIDATA AG**
5083 Grödig/Salzburg (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 720 134 EP-B1- 1 023 698
WO-A1-02/27669

(72) Erfinder:
• **Harucksteiner, Guido**
5301 Eugendorf (AT)

EP 2 717 235 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine als Drehsperre ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Zugangskontrollvorrichtungen für Personen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise geht aus der EP 1 023 698 B1 der Anmelderin eine Zugangskontrollvorrichtung hervor, welche eine Antenneneinheit zur Kommunikation mit einem als Datenträger dienenden RFID-Transponder, auf dem eine Zugangsberechtigung abgelegt ist, aufweist. Zugangskontrollvorrichtungen für Personen umfassen ferner ein Sperrorgan, welches von einem über eine Steuerung gesteuerten Aktuator betätigt wird, um einer Person zu ermöglichen, ein Gebäude bzw. ein Gelände zu betreten oder zu verlassen. Hierbei wird das Sperrorgan bei Auslesen einer gültigen Zugangsberechtigung von einer Sperrstellung in eine Freigabestellung überführt. In der Freigabestellung wird der Durchgang einer Person ermöglicht bzw. es wird die Durchgangsbreite nicht beschränkt. In der Sperrstellung ist der Durchgang dahingegen gesperrt. Bei derartig ausgeführten Zugangskontrollvorrichtungen ist das Sperrorgan oft als Drehsperre ausgeführt.

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannte Drehsperren weisen eine schräg nach unten gerichtete Hauptwelle auf, die an einem Träger gelagert ist, an der beispielsweise drei Sperrarme befestigt sind. Alternativ kann die Hauptwelle einen Sperrarm oder zwei Sperrarme aufweisen. Die Drehachse der Hauptwelle ist vorzugsweise gegenüber der Waagerechten um 30° bis 60°, insbesondere etwa um 45° geneigt, wobei der Winkel der Sperrarme zur Drehachse der Hauptwelle 30° bis 60°, vorzugsweise jedoch etwa 45° beträgt. In der Projektion auf eine Ebene normal auf die Drehachse ist der Winkel zwischen den Sperrarmen bei drei Sperrarmen 120°, bei zwei Sperrarmen 180°. Durch die Verkipfung der Drehachse ist der direkte Winkel zwischen den Sperrarmen kleiner (~ 83° bei 3 Sperrarmen, ~ 80° bei zwei Sperrarmen).

[0003] Ferner kann der Träger, an dem die Hauptwelle gelagert ist, als Ständer ausgeführt sein, an dem die Leseeinrichtung befestigt ist, die bei einer gültigen ausgelesenen Zugangsberechtigung einen Aktuator ansteuert, um die Hauptwelle derart zu drehen, dass der Zugang freigegeben wird.

[0004] Für den Fall von Zugangskontrollvorrichtungen für Personen, welche RFID-Transponder mit darauf abgelegter Zugangsberechtigung berührungslos auslesen, weist die Leseeinrichtung ein Gehäuse mit einer sich in Durchgangsrichtung und vorzugsweise von oben nach unten erstreckenden Antenneneinheit auf, um die RFID-Transponder auslesen zu können. Hierbei kann die entsprechende Elektronik zur Ansteuerung der Antenneneinheit ebenfalls im Gehäuse angeordnet sein.

[0005] Die aus dem Stand der Technik bekannten seitlich angeordneten RFID-Antenneneinheiten sind jedoch

in nachteiliger Weise teuer und beanspruchen viel Bau-
raum. Des Weiteren ist es mit erheblichen Aufwand ver-
bunden, das elektromagnetische oder magnetische Feld
der Antenneneinheiten auf das Volumen der passieren-
enden Personen zu konzentrieren und damit ein Überspre-
chen des Signals auf benachbarte Durchgänge zu redu-
zieren. Mit den damit verbundenen Abschirmmaßnahmen
gehen erhebliche Leistungsverluste bzgl. der Erfas-
sungsreichweite einher und müssen mühsam mit ent-
sprechendem elektronischem Aufwand kompensiert
werden.

[0006] In nachteiliger Weise können bei den bekann-
ten Zugangskontrollvorrichtungen für Personen, welche
seitlich angeordnete RFID-Antenneneinheiten verwen-
den, vom elektromagnetischen oder magnetischen Feld
der Antenneneinheiten auch Personen in benachbarten
Durchgängen sowie mehrere dicht hintereinander ste-
hende Personen erfasst werden, was die Funktionalität
der Zugangskontrollvorrichtungen sowie den Komfort für
die Benutzer stark beeinträchtigt.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe
zugrunde, eine als Drehsperre ausgeführte Zugangskont-
rollvorrichtung für Personen anzugeben, durch die die
genannten Nachteile der aus dem Stand der Technik be-
kannten Zugangskontrollvorrichtungen vermieden wer-
den. Die Drehsperre soll möglichst großflächig dimensi-
onierte Sperrarme aufweisen, ohne die Durchgangsbrei-
te zu beschränken. Ferner soll die Verwendung von seit-
lich angeordneten RFID-Antenneneinheiten vermieden
werden und eine Konzentration des elektromagnetischen
oder magnetischen Feldes der RFID-Antennen-
einheiten auf das Volumen der passierenden Personen
ermöglicht werden.

[0008] Des Weiteren soll die erfindungsgemäße Zu-
gangskontrollvorrichtung für Personen weitere Funktio-
nalitäten ermöglichen, wie beispielsweise eine nicht zu
übersehende Werbefläche oder eine integrierte Beleuch-
tung.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des
Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere erfindungsgemäße
Vorteile und Ausgestaltungen gehen aus den Unteran-
sprüchen hervor.

[0010] Demnach wird eine als Drehsperre ausgeführte
Zugangskontrollvorrichtung für Personen vorgeschla-
gen, welche einen, zwei oder drei Sperrarme umfasst,
die mit einer an einem Träger gelagerten Hauptwelle ver-
bunden sind, wobei die Sperrarme jeweils in Abhängig-
keit der Drehung der Hauptwelle eine Sperrstellung und
mindestens eine Freigabestellung annehmen.

[0011] Gemäß der Erfindung weisen die Sperrarme ein
flächig ausgeführtes Teil auf, welches um die Längsach-
se der Sperrarme drehbar ausgeführt ist, wobei die Dre-
hung der flächig ausgeführten Teile der Sperrarme um
die Längsachse der Sperrarme derart in Abhängigkeit
von der Drehung der Hauptwelle erfolgt, dass in der
Sperrstellung der Sperrarme eine vordefinierte Winkel-
position des flächig ausgeführten Teils in Bezug auf die
Lotrichtung erzielbar ist und in der zumindest einen Frei-

gabestellung das flächig ausgeführte Teil derart gedreht ist, dass der Durchgang einer Person ermöglicht wird bzw. dass die Durchgangsbreite nicht beschränkt wird.

[0012] Das flächig ausgeführte Teil der Sperrarme kann hierbei paddelförmig, rechteckig, ellipsenförmig oder in Anlehnung an einen Gegenstand des täglichen Lebens, beispielsweise an ein Snowboard, ausgeführt sein.

[0013] Die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile um die Längsachse der Sperrarme kann gemäß der Erfindung elektromechanisch, mechanisch mittels Kulissenführungen oder über ein mit der Hauptwelle wirkverbundenes Getriebe gesteuert werden. Vorzugsweise erfolgt bei einer Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile um die Längsachse der Sperrarme, die der Hälfte der Winkelgeschwindigkeit der Hauptwelle entspricht, die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile um die Längsachse der Sperrarme in Bezug auf die Drehbewegung der Hauptwelle in der ersten Halbdrehung der Hauptwelle in oder gegen die Drehrichtung der Hauptwelle, wobei in der zweiten Halbdrehung der Hauptwelle die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile gegen bzw. in die Drehrichtung der Hauptwelle erfolgt, wodurch gewährleistet wird, dass bei einer vollen Drehung der Hauptwelle die flächig ausgeführten Teile in der Sperrstellung jeweils nur in einer Drehorientierung zur Ruhe kommen.

[0014] Dies erweist sich als besonders vorteilhaft, wenn in die flächig ausgeführten Teile eine RFID-Antenneneinheit integriert ist, die lediglich in eine Richtung senkrecht zur Oberfläche der flächig ausgeführten Teile ausstrahlt, da dadurch zum Einen das elektromagnetische Feld der Antenneneinheit in der Sperrstellung der Sperrarme stets auf den Bereich gerichtet ist, in dem sich eine Person aufhält, deren Zugangsberechtigung ausgelesen werden soll und zum Anderen das Auslesen von Zugangsberechtigungen von Personen, die den Durchgang bereits passiert haben, vermieden wird.

[0015] Eine oder beide Seiten der flächig ausgeführten Teile der Sperrarme können als herkömmliche oder elektronische Werbefläche, umfassend ein Display, ausgeführt werden. Dadurch, dass - wie bereits erläutert - die flächig ausgeführten Teile in der Sperrstellung jeweils nur in einer Drehorientierung zur Ruhe kommen können, ist in diesem Fall lediglich ein Display bzw. eine Werbefläche erforderlich.

[0016] In vorteilhafter Weise können die flächig ausgeführten Teile der Sperrarme derart dimensioniert sein, dass in diese zumindest eine RFID-Antenneneinheit, welche mit als Datenträger ausgeführten RFID-Transpondern zum Auslesen einer Zugangsberechtigung kommuniziert, integriert ist, wie bereits erläutert. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist das flächig ausgeführte Teil der Sperrarme derart ausgeführt, dass eine RFID-Antenneneinheit mit einer hinsichtlich der Send- und Empfangseigenschaften und der Funktionalität optimaler Form in das flächig ausgeführte Teil integrierbar ist.

[0017] Auf diese Weise wird der Einbau von seitlich angeordneten, voluminösen und einen hohen Bauraum beanspruchenden Antenneneinheiten vermieden.

[0018] Ferner kann gemäß der Erfindung vorgesehen sein, dass die flächig ausgeführten Teile der Sperrarme in der Sperrstellung in Richtung auf die Personen, deren Zugangsberechtigung ausgelesen werden soll, derart in Bezug auf die Lotrichtung verkippt sind, dass das elektromagnetische oder magnetische Feld der Antenneneinheit im Wesentlichen auf einen Bereich gerichtet ist, der dem gewöhnlichen Aufenthaltsbereich der berührungslos auslesbaren Zugangsberechtigungen bei einer sich unmittelbar von vor der Drehsperre befindlichen Person entspricht.

[0019] Dadurch wird zum einen eine gezielte Konzentration des elektromagnetischen oder magnetischen Feldes auf die sich unmittelbar vor der Drehsperre befindlichen Person ermöglicht; zum anderen wird, für den Fall, dass das elektromagnetische Feld in die entgegengesetzte Richtung nicht abgeschirmt ist oder dass eine magnetische RFID-Antenneneinheit eingesetzt wird, deren magnetisches Feld sich in beide Flächennormalen-Richtungen erstreckt, gewährleistet, dass das elektromagnetische oder magnetische Feld der Antenneneinheit die Zugangsberechtigung einer vorangehenden Person, welche die Drehsperre bereits passiert hat, nicht mehr systemwirksam erreicht, da durch den Kippwinkel der flächig ausgeführten Teile das elektromagnetische oder magnetische Feld im Wesentlichen auf Bereiche gerichtet ist, die in etwa der Höhe des Beines, idealerweise des unteren Beines der vorangehenden Personen entspricht.

[0020] Somit wird ein Übersprechen des Signals auf weitere Personen vermieden. Zudem wird durch die Vermeidung des Einbaus von seitlich angeordneten Antennen ein Übersprechen des Signals auf Personen in benachbarten Durchgängen bzw. Zugangskontrollvorrichtungen vermieden.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beigefügten Figuren beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer gemäß der Erfindung ausgeführten Zugangskontrollvorrichtung für Personen, umfassend zwei Sperrarme, wobei sich ein Sperrarm in der Sperrstellung und ein Sperrarm in der Freigabestellung befindet;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 1 gezeigten Zugangskontrollvorrichtung;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform zur Veranschaulichung einer Möglichkeit der Drehung der flächig ausgeführten Teile in Bezug auf die Drehung der Hauptwelle;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Ausführungsform;

rungsform gemäß Fig. 3, wobei die Drehbewegung der Hauptwelle und der flächig ausgeführten Teile zu einem späteren Zeitpunkt dargestellt ist;

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Ausführungsform gemäß Fig. 2 zur Veranschaulichung einer weiteren Möglichkeit der Drehung der flächig ausgeführten Teile in Bezug auf die Drehung der Hauptwelle; und

Fig. 6 eine schematische Darstellung der Ausführungsform aus Fig. 5, wobei die Drehbewegung der Hauptwelle und der flächig ausgeführten Teile zu einem späteren Zeitpunkt dargestellt ist.

[0022] In Figuren 1 und 2 ist eine erfindungsgemäße Drehsperre 1 dargestellt. Sie umfasst zwei Sperrarme 2, 3, die mit einer an einem Träger 4 gelagerten Hauptwelle 5 verbunden sind. Die Sperrarme 2, 3 können jeweils in Abhängigkeit der Drehung der Hauptwelle 5 eine Sperrstellung und eine Freigabestellung annehmen. Bei dem in Figur 1 gezeigten Beispiel befindet sich der erste Sperrarm 2 in der Sperrstellung, wobei sich der zweite Sperrarm 3 in der Freigabestellung befindet. Für den Fall, dass drei Sperrarme vorgesehen sind, sind diese in der Regel in Winkelabständen von 120° (gemessen bei Projektion der Arme auf eine Ebene normal zur Drehachse) zueinander angeordnet, so dass jeder Sperrarm eine Sperrstellung und zwei Freigabestellungen annehmen kann.

[0023] Die Drehachse 11 der Hauptwelle 5 der Drehsperre 1 ist gegenüber der Waagerechten um 30° bis 60°, vorzugsweise um 45° geneigt; der Winkel der Sperrarme 2, 3 zur Drehachse der Hauptwelle 5 kann 30° bis 60° und vorzugsweise etwa 45° betragen.

[0024] Gemäß der Erfindung weisen die Sperrarme 2, 3 ein flächig ausgeführtes Teil 6, 7 auf, welches um die Längsachse 8, 9 der Sperrarme 2, 3 drehbar ausgeführt ist, wobei die Drehung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 der Sperrarme 2, 3 um die Längsachse 8, 9 der Sperrarme 2, 3 derart in Abhängigkeit von der Drehung der Hauptwelle 5 erfolgt, dass in der Sperrstellung der Sperrarme eine vordefinierte Winkelposition des flächig ausgeführten Teils in Bezug auf die Lotrichtung erzielbar ist und in der zumindest einen Freigabestellung das flächig ausgeführte Teil derart gedreht ist, dass der Durchgang einer Person ermöglicht wird bzw. dass die Durchgangsbreite nicht beschränkt wird.

[0025] Wie aus Figuren 1 und 2 ersichtlich, ist das flächig ausgeführte Teil 7 des zweiten Sperrarms 3 in der Freigabestellung derart um die Längsachse 9 gedreht, dass im Wesentlichen die volle Durchgangsbreite zur Verfügung steht, so dass beispielsweise im Skilift-Sommer-Betrieb eine maximale Durchgangsbreite auch für Kinderwagen, Rollstühle oder Mountain-Bikes bereitgestellt wird. Bei derartigen Anwendungen wird in der Regel

nur ein Sperrarm verwendet. Bezugnehmend auf Figur 2 ist in der Sperrstellung der Sperrarme 2, 3 eine vordefinierte Winkelposition des flächig ausgeführten Teils 6, 7 in Bezug auf die Lotrichtung erzielbar; bei dem in Figur 2 gezeigten Beispiel sind die flächig ausgeführten Teile 6, 7 in der Sperrstellung in Bezug auf die Lotrichtung um einen vorgegebenen Winkel verkippt, wie anhand der Winkelposition des flächig ausgeführten Teils 6 des ersten Sperrarms 2 verdeutlicht.

[0026] Die flächig ausgeführten Teile 6, 7 der Sperrarme 2, 3 sind bei dem in Figuren 1 und 2 gezeigten Beispiel paddelförmig ausgeführt. Sie können drehfest mit den Sperrarmen 2, 3 verbunden sein, wobei in diesem Fall die Sperrarme 2, 3 um deren Längsachsen 8, 9 drehbar ausgeführt sind. Alternativ zu dieser Ausführung können die flächig ausgeführten Teile 6, 7 der Sperrarme 2, 3 auf einer Hohlwelle angebracht sein, durch die der jeweilige Sperrarm 2, 3 geführt ist. In diesem Fall sind die Hohlwellen drehbar ausgeführt.

[0027] Die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse 8, 9 der Sperrarme 2, 3 kann elektromechanisch mittels eines gemeinsamen oder mehrerer, den jeweiligen Sperrarmen bzw. Hohlwellen, auf denen die flächig ausgeführten Teile 6, 7 angebracht sind, zugeordneter Elektromotoren erfolgen. Alternativ dazu kann die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 der Sperrarme 2, 3 um die Längsachse 8, 9 der Sperrarme 2, 3, mechanisch mittels Kullisenführungen für die Sperrarme bzw. für die Hohlwellen, auf denen die flächig ausgeführten Teile angebracht sind oder über ein mit der Hauptwelle 5 wirkverbundenes Getriebe gesteuert werden.

[0028] Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt die Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse 8, 9 der Sperrarme 2, 3 die Hälfte der Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung der Hauptwelle 5.

[0029] Die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse der Sperrarme 2, 3 kann in oder gegen die Drehrichtung der Hauptwelle 5 erfolgen; bei dem in Figuren 3 und 4 gezeigten Beispiel erfolgt die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse der Sperrarme 2, 3 gegen die Drehrichtung der Hauptwelle 5, wobei bei den in Figuren 5 und 6 gezeigten Beispiel die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse der Sperrarme 2, 3 in die Drehrichtung der Hauptwelle 5 erfolgt. Figuren 2 und 5 entsprechen jeweils dem Zeitpunkt unmittelbar nach dem Freigeben des Zugangs (der erste Sperrarm 2 befindet sich noch in der Sperrstellung und der zweite Sperrarm 3 in der Freigabestellung), wobei Figuren 4 und 6 jeweils einem späteren Zeitpunkt entsprechen.

[0030] Gemäß der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse 8, 9 der Sperrarme 2, 3 in Bezug auf die Drehbewegung der Hauptwelle 5 nichtlinear er-

folgt; beispielsweise kann die Drehbewegung unmittelbar nach Verlassen der Sperrstellung mit einer geringen Winkelgeschwindigkeit erfolgen, wobei nach einer Drehung der Hauptwelle 5 um ein vorgegebenes Maß, beispielsweise um 30° die Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse 8, 9 der Sperrarme 2, 3 erhöht wird. Auf diese Weise kann beispielsweise vermieden werden, dass passierende Personen durch die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 mit den flächig ausgeführten Teilen 6, 7 Teilen in Berührung kommen oder dass der sich in der Freigabestellung befindliche Sperrarm den Träger 4 berührt.

[0031] Im Rahmen einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, in die flächig ausgeführten Teile 6, 7 der Sperrarme 2, 3 zumindest eine RFID-Antenneneinheit, welche mit RFID-Transpondern als Datenträger zum Auslesen einer Zugangsberechtigung kommuniziert, zu integrieren, wobei optional auch die Ansteuerung der zumindest einen Antenneneinheit in die flächig ausgeführten Teile 6, 7 integriert sein kann. Eine Antenneneinheit ist in Figur 2 durch die gestrichelte Linie angedeutet und mit dem Bezugszeichen 10 versehen.

[0032] Hierbei kann, insbesondere wenn die Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse 8, 9 der Sperrarme 2, 3 die Hälfte der Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung der Hauptwelle 5 beträgt, die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile 6, 7 um die Längsachse der Sperrarme 2, 3 in Bezug auf die Drehbewegung der Hauptwelle 5 in der ersten Halbdrehung der Hauptwelle 5 in oder gegen die Drehrichtung der Hauptwelle 5 und in der zweiten Halbdrehung der Hauptwelle 5 gegen bzw. in die Drehrichtung der Hauptwelle 5 erfolgen, so dass bei einer vollen Drehung der Hauptwelle 5 die flächig ausgeführten Teile 6, 7 in der Sperrstellung jeweils nur in einer Drehorientierung zur Ruhe kommen, so dass das elektromagnetische Feld der zumindest einen Antenneneinheit 10 stets auf den Bereich gerichtet ist, in dem sich eine Person aufhält, deren Zugangsberechtigung ausgelesen werden soll. Dadurch wird auch die Ausgestaltung ermöglicht, wonach die Antenneneinheit 10 lediglich in eine Richtung senkrecht zur Oberfläche der flächig ausgeführten Teile ausstrahlt, was in vorteilhafter Weise darin resultiert, dass das Auslesen von Zugangsberechtigungen von Personen, die den Durchgang bereits passiert haben, vermieden wird.

[0033] Diese Ausgestaltung ist auch dann besonders vorteilhaft, wenn zusätzlich oder alternativ zur zumindest einen Antenneneinheit 10 das flächig ausgeführte Teil 6, 7 der Sperrarme 2, 3 an einer Seite als herkömmliche Werbefläche oder als elektronische Werbefläche mit einem Display ausgeführt ist, da dadurch die ankommenden Personen stets die Werbefläche zu sehen bekommen. Im Rahmen weiterer Ausführungsformen kann das flächig ausgeführte Teil 6, 7 der Sperrarme 2, 3 an beiden Seiten als herkömmliche oder elektronische Werbeflä-

che mit einem Display ausgeführt sein.

[0034] Gemäß der Erfindung können zusätzlich oder alternativ zu den Ausgestaltungen umfassend zumindest eine Antenneneinheit 10 und/oder eine Werbefläche die flächig ausgeführten Teile 6, 7 der Sperrarme 2, 3 an einer oder an beiden Seiten beleuchtbar ausgeführt sein oder eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen aufweisen. Hierbei können in die flächig ausgeführten Teile 6, 7 einzelne LEDs oder für den Fall einer Anzeigevorrichtung zumindest eine LED-Platine, umfassend eine Mehrzahl an einzeln ansteuerbaren RGB-LEDs integriert sein, wobei die Oberfläche der flächig ausgeführten Teile 6, 7 an der Seite, die beleuchtbar ausgeführt ist bzw. die Anzeigevorrichtung aufweist, zumindest teilweise, insbesondere an den Stellen, die der Position der einzelnen LEDs bzw. der zumindest einen LED-Platine im montierten Zustand entsprechen, aus einem transluzenten Material, z.B. Kunststoff hergestellt ist. Die Anzeigevorrichtung kann in vorteilhafter Weise als Spurampel verwendet werden. Dadurch dass, wie bereits erläutert, die flächig ausgeführten Teile 6, 7 in der Sperrstellung jeweils nur in einer Drehorientierung zur Ruhe kommen können, wird bei diesen Ausführungsformen gewährleistet, dass die Anzeigevorrichtung stets an der den ankommenden Personen zugewandten Seite angeordnet ist.

[0035] Für den Fall, dass die flächig ausgeführten Teile 6, 7 eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen aufweisen, kann zudem vorgesehen sein, dass die Oberfläche der flächig ausgeführten Teile an der der zumindest einen LED-Platine abgewandten oder zugewandten Seite eine deckende, nicht lichtdurchlässige Lackierung aufweist, welche an den Stellen, die der Position der LEDs der zumindest einen LED-Platine im montierten Zustand der Anzeigevorrichtung entsprechen, abgetragen ist, wodurch die Anzeigevorrichtung an diesen Stellen transluzent wird.

[0036] Die Ansteuerung der einzelnen LEDs oder der Anzeigevorrichtung kann ebenfalls in die Sperrarme 6, 7 integriert sein. Ferner kann in die Sperrarme 6, 7 die Ansteuerung der elektronischen Werbefläche - falls vorhanden - integriert sein.

[0037] Ferner können in die flächig ausgeführten Teile 6, 7 der Sperrarme 2, 3 Sensoren integriert sein, welche die Anwesenheit einer Person unmittelbar vor der Drehsperrung detektieren und anhand des Sensorsignals den Aktuator der Drehsperrung, die Elektronik zur Ansteuerung der Antenneneinheit 10, die Anzeigevorrichtung und/oder die elektronische Werbefläche aktivieren.

[0038] Bezugnehmend auf Figur 2 ist das flächig ausgeführte Teil der Sperrarme in der Sperrstellung in Richtung auf die Personen, deren Zugangsberechtigung ausgelesen werden soll, derart in Bezug auf die Lotrichtung verkippt, dass das elektromagnetische oder magnetische Feld der Antenneneinheit 10 im Wesentlichen auf einen Bereich, der dem gewöhnlichen Aufenthaltsbe-

reich der berührungslos auslesbaren Zugangsberechtigung bei einer sich unmittelbar vor der Drehsperre befindlichen Person entspricht, vorzugsweise auf einen Bereich zwischen Knie und Schulter, gerichtet ist. In Figur 2 ist die Durchgangsrichtung durch den Pfeil A angedeutet.

[0039] Dadurch wird gezielte Konzentration des elektromagnetischen Feldes auf die sich unmittelbar vor der Drehsperre befindlichen Person ermöglicht; zudem wird, für den Fall, dass das elektromagnetische Feld in die entgegengesetzte Richtung nicht abgeschirmt ist, gewährleistet, dass das elektromagnetische Feld der Antenneneinheit 10 die Zugangsberechtigung einer vorangehenden Person, welche die Drehsperre bereits passiert hat, nicht mehr systemwirksam erreicht, da durch den Kippwinkel der flächig ausgeführten Teile das elektromagnetische Feld im Wesentlichen auf Bereiche gerichtet ist, die in etwa der Höhe der unteren Beinabschnitte der vorangehenden Personen entspricht. Der Kippwinkel kann vorzugsweise einen Wert zwischen 0° und 45° annehmen.

[0040] Im Rahmen einer Weiterbildung der Erfindung kann eine zusätzliche Sensorik vorgesehen sein, durch die eine Ausrichtung der flächig ausgeführten Teile der Sperrarme je nach Entfernung und Körpergröße oder optional weiterer Merkmale der zutretenden Person vorgenommen wird. Beispielsweise kann eine Sensorik verwendet werden, welche die Entfernung und die Größe der zutretenden Person erkennen kann, wobei anhand dieser Daten der Kippwinkel der flächig ausgeführten Teile in der Sperrstellung derart gesteuert wird, dass das elektromagnetische Feld der Antenneneinheit im Wesentlichen auf einen Bereich, der dem gewöhnlichen Aufenthaltsbereich der berührungslos auslesbaren Zugangsberechtigung bei der zutretenden Person, nämlich zwischen Knie und Schulter, entspricht.

Patentansprüche

1. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen, mit einem, zwei oder drei Sperrarmen (2, 3), die mit einer an einem Träger (4) gelagerten Hauptwelle (5) verbunden sind, wobei die Sperrarme (2, 3) jeweils in Abhängigkeit der Drehung der Hauptwelle (5) eine Sperrstellung und mindestens eine Freigabestellung annehmen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrarme (2, 3) ein flächig ausgeführtes Teil (6, 7) aufweisen, das um die Längsachse (8, 9) der Sperrarme (2, 3) drehbar ausgeführt ist, wobei die Drehung der flächig ausgeführten Teile (6, 7) der Sperrarme (2, 3) um die Längsachse (8, 9) der Sperrarme (2, 3) derart in Abhängigkeit von der Drehung der Hauptwelle (5) erfolgt, dass in der Sperrstellung der Sperrarme (2, 3) eine vordefinierte Winkelposition des flächig ausgeführten Teils (6, 7) in Bezug auf die Lotrichtung erzielbar ist und in der Freigabestellung das flächig ausge-

führte Teil (6, 7) derart gedreht ist, dass der Durchgang einer Person ermöglicht wird bzw. die Durchgangsbreite nicht beschränkt wird.

2. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) paddelförmig, rechteckig, ellipsenförmig oder in Anlehnung an einen Gegenstand des täglichen Lebens ausgeführt ist.
3. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) mit den Sperrarmen (2, 3) drehfest verbunden ist, wobei die Sperrarme (2, 3) um deren Längsachse (8, 9) drehbar ausgeführt sind.
4. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) auf einer Hohlwelle angebracht ist, durch die der jeweilige Sperrarm (2, 3) geführt ist.
5. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung, nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile (6, 7) um die Längsachse (8, 9) der Sperrarme (2, 3) elektromechanisch mittels eines gemeinsamen oder mehrerer, den jeweiligen Sperrarmen (2, 3) zugeordneter Elektromotoren oder mechanisch mittels Kulissenführungen oder über ein mit der Hauptwelle (5) wirkverbundenes Getriebe gesteuert wird.
6. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung, nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile (6, 7) um die Längsachse (8, 9) der Sperrarme (2, 3) der Hälfte der Winkelgeschwindigkeit der Drehbewegung der Hauptwelle (5) entspricht.
7. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung, nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile (6, 7) um die Längsachse (8, 9) der Sperrarme (2, 3) in oder gegen die Drehrichtung der Hauptwelle (5) erfolgt.
8. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung, nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile (6, 7) um die Längsachse (8, 9) der Sperrarme (2, 3) in Bezug auf die Drehbewegung der Hauptwelle (5) nichtlinear erfolgt.

9. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung, nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehbewegung der flächig ausgeführten Teile (6, 7) um die Längsachse (8, 9) der Sperrarme (2, 3) in Bezug auf die Drehbewegung der Hauptwelle (5) in der ersten Halbdrehung der Hauptwelle (5) in oder gegen die Drehrichtung der Hauptwelle (5) erfolgt und in der zweiten Halbdrehung der Hauptwelle (5) gegen bzw. in die Drehrichtung der Hauptwelle (5) erfolgt, so dass bei einer vollen Drehung der Hauptwelle (5) die flächig ausgeführten Teile (6, 7) in der Sperrstellung jeweils nur in einer Drehorientierung zur Ruhe kommen.
10. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) der Sperrarme (2, 3) an einer oder an beiden Seiten als herkömmliche oder elektronische Werbefläche mit einem Display ausgeführt ist.
11. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) der Sperrarme (2, 3) an einer oder an beiden Seiten beleuchtbar ausgeführt ist.
12. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) der Sperrarme (2, 3) derart dimensioniert ist, dass in das flächig ausgeführte Teil (6, 7) zumindest eine RFID-Antenneneinheit (10), welche mit RFID-Transpondern als Datenträger zum Auslesen einer Zugangsberechtigung kommuniziert, integriert ist.
13. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) der Sperrarme (2, 3) derart ausgeführt ist, dass eine Antenneneinheit (10) mit einer hinsichtlich der Send- und Empfangseigenschaften und der Funktionalität optimaler Form in das flächig ausgeführte Teil (6, 7) integrierbar ist.
14. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächig ausgeführten Teile (6, 7) der Sperrarme (2, 3) an einer oder an beiden Seiten eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen aufweisen, die als Spurampel verwendbar ist.
15. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche 10, 11, 12, 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansteuerung des Displays, der Beleuchtung, der RFID-Antenneneinheit (10) bzw. der Anzeigevorrichtung in das flächig ausgeführte Teil (6, 7) der Sperrarme (2, 3) integriert ist.
16. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) der Sperrarme (2, 3) in der Sperrstellung in Richtung auf die Personen, deren Zugangsberechtigung ausgelesen werden soll, derart in Bezug auf die Lotrichtung verkippt ist, dass das elektromagnetische oder magnetische Feld der Antenneneinheit (10) im Wesentlichen auf einen Bereich, der dem Aufenthaltsbereich der berührungslos auslesbaren Zugangsberechtigung bei einer sich unmittelbar vor der Drehsperre (1) befindlichen Person entspricht, gerichtet ist, wodurch das elektromagnetische oder magnetische Feld der Antenneneinheit (10) die Zugangsberechtigung einer vorangehenden Person, welche die Drehsperre (1) bereits passiert hat, nicht mehr systemwirksam erreicht.
17. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächig ausgeführte Teil (6, 7) der Sperrarme (2, 3) in der Sperrstellung in Richtung auf die Personen, deren Zugangsberechtigung ausgelesen werden soll, derart in Bezug auf die Lotrichtung verkippt ist, dass das elektromagnetische oder magnetische Feld der Antenneneinheit auf einen Bereich zwischen Knie und Schulter einer sich unmittelbar vor der Drehsperre (1) befindlichen Person gerichtet ist.
18. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zusätzliche Sensorik vorgesehen ist, durch die eine Ausrichtung der flächig ausgeführten Teile (6, 7) der Sperrarme (2, 3) je nach Entfernung und Körpergröße oder weiterer Merkmale der zutretenden Person vorgenommen wird.

Claims

1. An access control device for persons, which is designed as a turnstile (1) with one, two or three blocking arms (2, 3) which are connected with a main shaft (5) borne on support (4), wherein as a function of the rotation of the main shaft (5) the blocking arms (2, 3) each assume a blocking position and at least one clearance position, **characterised in that** the blocking arms (2, 3) have a section (6, 7) designed as a flat surface which can be rotated about the longitudinal axis (8, 9) of the blocking arms (2, 3), wherein the

- rotation of the sections (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat surface takes place about the longitudinal axis (8, 9) of the blocking arms (2, 3) in such a way as a function of the rotation of the main shaft (5) that in the blocking position of the blocking arms (2, 3) a predefined angular position of the section (6, 7) designed as a flat surface can be achieved in relation to the perpendicular direction, and in the clearance position the section (6, 7) designed as a flat surface is rotated in such a way that a person is able to pass through and the passage width is not restricted.
2. The access control device designed as a turnstile (1) according to claim 1 **characterised in that** the section (6, 7) designed as a flat surface, is paddle-shaped, rectangular, elliptical or based on an object of everyday life.
 3. The access control device designed as a turnstile (1), according to claim 1 or 2, **characterised in that** the section (6, 7) designed as a flat surface is connected to the blocking arms (2, 3) so as to co-rotate with them, whereby the blocking arms (2, 3) are rotatable about their longitudinal axis (8, 9).
 4. The access control device designed as a turnstile (1) according to claim 1 or 2 **characterised in that** the section (6, 7) designed as a flat surface is mounted on a hollow shaft through which the relevant blocking arm (2, 3) is passed.
 5. The access control device designed as a turnstile (1) according to claim 1, 2, 3 or 4 **characterised in that** the rotary movement of the sections (6, 7) designed as a flat surface about the longitudinal axis (8, 9) of the blocking arms (2, 3) is electromechanically controlled by means of one joint electric motor or several electric motors which are allocated to the relevant blocking arms (2, 3), or mechanically by way of sliding block guides or via a gear mechanism in effective connection with the main shaft (5).
 6. The access control device designed as a turnstile (1) according to claim 1, 2, 3, 4 or 5 **characterised in that** the angular velocity of the rotary movement of the sections (6, 7) designed as a flat surface about the longitudinal axis (8, 9) of the blocking arms (2, 3) corresponds to half the angular velocity of the rotary movement of the main shaft (5).
 7. The access control device designed as a turnstile (1) according to any one of the preceding claims **characterised in that** the rotary movement of the sections (6, 7) designed as a flat surface about the longitudinal axis (8, 9) of the blocking arms (2, 3) takes place in, or contrary to, the direction of rotation of the main shaft (5).
 8. The access control device designed as a turnstile (1) according to any one of the preceding claims **characterised in that** the rotary movement of the sections (6, 7) designed as a flat surface about the longitudinal axis (8, 9) of the blocking arms (2, 3) is non-linear in relation to the rotary movement of the main shaft (5).
 9. The access control device designed as a turnstile (1) according to any one of preceding claims 1 to 6 or 8 **characterised in that** the rotary movement of the sections (6, 7) designed as a flat surface about the longitudinal axis (8, 9) of the blocking arms (2, 3) in relation to the rotary movement of the main shaft (5) takes place in, or contrary to, the direction of rotation of the main shaft (5) in the first half turn of the main shaft (5), and in the second half turn of the main shaft (5) contrary to, or in, the direction of rotation of the main shaft (5), so that on full rotation of the main shaft (5) each of the sections (6, 7) designed as a flat surface only comes to rest in a rotary orientation.
 10. The access control device designed as a turnstile (1) according to any one of the preceding claims **characterised in that** the section (6, 7) designed as a flat surface of the blocking arms (2, 3) is designed on one or both sides in the form of a conventional or electronic advertising surface with a display.
 11. The access control device designed as a turnstile (1) according to any one of the preceding claims **characterised in that** the section (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat surface can be illuminated on one or both sides.
 12. The access control device designed as a turnstile (1) according to any one of the preceding claims **characterised in that** the section (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat surface is dimensioned in such a way that at least one RFID antenna unit (10), which communicates with RFID transponders, is integrated into the section (6, 7) designed as a flat surface in order to read an access authorisation.
 13. The access control device designed as a turnstile (1) according to claim 12 **characterised in that** the section (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat surface is designed in such a way that an antenna unit (10) of optimum shape with regard to the transmission and receiving properties and functionality can be integrated into the section (6, 7) designed as a flat surface.
 14. The access control device designed as a turnstile (1) according to any one of the preceding claims **characterised in that** on both sides the sections (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat sur-

face have a display device for displaying numbers and/or combinations of letters and symbols, which can be used as tracking light.

15. The access control device designed as a turnstile (1) according to any one of the preceding claims 10, 11, 12, 13 or 14 **characterised in that** the control of the display, the illumination, the RFID antenna unit (10) and/or the display unit is integrated into the part (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat surface (6, 7).
16. The access control device designed as a turnstile (1) according to claim 12 or 13 **characterised in that** the blocking position the section (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat surface is tilted towards the person whose access authorisation is to be read in such a way in relation to the perpendicular direction that the electromagnetic or magnetic field of the antenna unit (10) is essentially directed at an area corresponding to where the contactlessly readable access authorisation of a person who is located directly in front of the turnstile (1) is kept, as a result of which the electromagnetic or magnetic field of the antenna unit (10) no longer reaches the access authorisation of a proceeding person who has already passed through the turnstile (1) in a manner that has an effect on the system.
17. The access control device designed as a turnstile (1) according to claim 16 **characterised in that** in the blocking position the section (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat surface is tilted towards the person whose access authorisation is to be read in such a way in relation to the perpendicular direction that the electromagnetic or magnetic field of the antenna unit is directed at an area between the knee and shoulder of a person who is located directly in front of the turnstile (1).
18. The access control device designed as a turnstile (1) according to claim 16 or 17 **characterised in that** an additional sensor system is provided, through which an alignment of the sections (6, 7) of the blocking arms (2, 3) designed as a flat area takes place in dependence on the distance and size or other features of the approaching person.

Revendications

1. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) pour des personnes, avec un, deux ou trois bras de verrouillage (2, 3) reliés à un arbre principal (5) monté sur un support (4), dans lequel les bras de verrouillage (2, 3) prennent respectivement une position de verrouillage et au moins une position de libération en fonction de la rotation de l'arbre prin-

cipal (5), les bras de verrouillage (2, 3) comportant une pièce surfacique (6, 7) conçu rotatif autour de l'axe longitudinal (8, 9) des bras de verrouillage (2, 3), dans lequel la rotation des pièces surfaciques (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) autour de l'axe longitudinal (8, 9) des bras de verrouillage (2, 3) dépend de la rotation de l'arbre principal (5), si bien qu'il est possible d'obtenir une position angulaire prédéfinie de la pièce surfacique (6, 7) par rapport à la direction verticale dans la position de verrouillage des bras de verrouillage (2, 3), et que la pièce surfacique (6, 7) est tournée de manière à permettre ou à ne pas limiter le passage d'une personne, du point de vue de la largeur de passage, dans la position de libération.

2. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce surfacique (6, 7) est conçue en forme de pelle, de façon rectangulaire, elliptique ou sur le modèle d'un objet de la vie courante.
3. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce surfacique (6, 7) est liée en rotation avec les bras de verrouillage (2, 3), dans lequel les bras de verrouillage (2, 3) sont conçus rotatifs autour de leur axe longitudinal (8, 9).
4. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce surfacique (6, 7) est fixée sur un arbre creux à travers lequel est guidé le bras de verrouillage (2, 3) respectif.
5. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le mouvement de rotation des pièces surfaciques (6, 7) autour de l'axe longitudinal (8, 9) des bras de verrouillage (2, 3) est commandé de façon électromécanique, au moyen d'un électromoteur commun ou de plusieurs électromoteurs respectivement attribués aux bras de verrouillage (2, 3), ou encore mécaniquement, au moyen de guides à coulisse ou par le biais d'un engrenage fonctionnellement relié à l'arbre principal (5).
6. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la vitesse angulaire du mouvement de rotation des pièces surfaciques (6, 7) autour de l'axe longitudinal (8, 9) des bras de verrouillage (2, 3) correspond à la moitié de la vitesse angulaire du mouvement de rotation de l'arbre principal (5).
7. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mouvement de rotation

des pièces surfaciques (6, 7) autour de l'axe longitudinal (8, 9) des bras de verrouillage (2, 3) s'effectue dans ou contre la direction de rotation de l'arbre principal (5).

8. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mouvement de rotation des pièces surfaciques (6, 7) autour de l'axe longitudinal (8, 9) des bras de verrouillage (2, 3) s'effectue de façon non-linéaire par rapport au mouvement de rotation de l'arbre principal (5).
9. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon l'une des revendications précédentes 1 à 6 ou 8, **caractérisé en ce que** le mouvement de rotation des pièces surfaciques (6, 7) autour de l'axe longitudinal (8, 9) des bras de verrouillage (2, 3) s'effectue dans ou contre la direction de rotation de l'arbre principal (5) par rapport au mouvement de rotation de l'arbre principal (5) dans la première moitié de rotation de l'arbre principal (5), et s'effectue contre ou dans la direction de rotation de l'arbre principal (5) dans la deuxième moitié de rotation de l'arbre principal (5), de sorte que lors d'une rotation complète de l'arbre principal (5), les pièces surfaciques (6, 7) ne sont arrêtés respectivement que dans une orientation de rotation dans la position de verrouillage.
10. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce surfacique (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) est conçue comme une surface publicitaire conventionnelle ou électronique avec un écran, d'un côté ou des deux.
11. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce surfacique (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) est conçue de façon à pouvoir être éclairée, d'un côté ou des deux.
12. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce surfacique (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) est dimensionnée de façon à ce qu'au moins une unité d'antenne RFID (10) communiquant avec des transpondeurs RFID en tant que supports de données pour la lecture d'une autorisation d'accès soit intégrée dans la pièce surfacique (6, 7).
13. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la pièce surfacique (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) est conçue de façon à ce qu'une unité d'antenne (10), avec une forme optimale quant aux

propriétés d'émission et de réception et à la fonctionnalité, puisse être intégrée dans la pièce surfacique (6, 7).

14. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pièces surfaciques (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) comportent un dispositif d'affichage, d'un côté ou des deux, pour l'affichage de chiffres et/ou de combinaisons de lettres et de symboles aptes à être utilisés comme feu de piste.
15. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon l'une des revendications précédentes 10, 11, 12, 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la commande de l'affichage, de l'éclairage, de l'unité d'antenne RFID (10) ou du dispositif d'affichage est intégrée dans la pièce surfacique (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3).
16. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** dans la position de verrouillage, la pièce surfacique (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) est basculée de telle façon par rapport à la verticale, dans la direction des personnes dont l'autorisation d'accès doit être lue, que le champ électromagnétique ou magnétique de l'unité d'antenne (10) est orientée essentiellement vers une zone correspondant à la zone d'occupation de l'autorisation d'accès lisible sans contact pour une personne se trouvant directement devant le tourniquet (1), moyennant quoi le champ électromagnétique ou magnétique de l'unité d'antenne (10) n'atteint plus activement l'autorisation d'accès d'une personne précédente ayant déjà passé le tourniquet (1).
17. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** dans la position de verrouillage, la pièce surfacique (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) est basculée de telle façon par rapport à la verticale, dans la direction des personnes dont l'autorisation d'accès doit être lue, que le champ électromagnétique ou magnétique de l'unité d'antenne (10) est orientée vers une zone entre le genou et l'épaule d'une personne se trouvant directement devant le tourniquet (1).
18. Dispositif de contrôle d'accès conçu comme un tourniquet (1) selon la revendication 16 ou 17, **caractérisé en ce qu'il** est prévu des capteurs supplémentaires permettant d'orienter les pièces surfaciques (6, 7) des bras de verrouillage (2, 3) en fonction de l'éloignement ou de la taille corporelle ou d'autres caractéristiques de la personne présente.

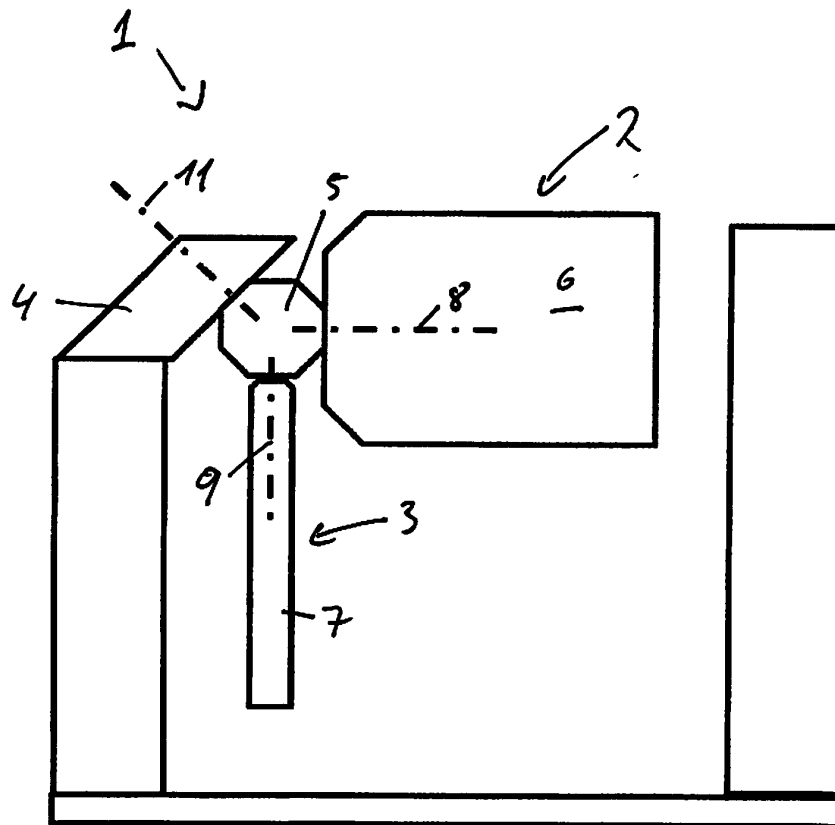


FIG. 1

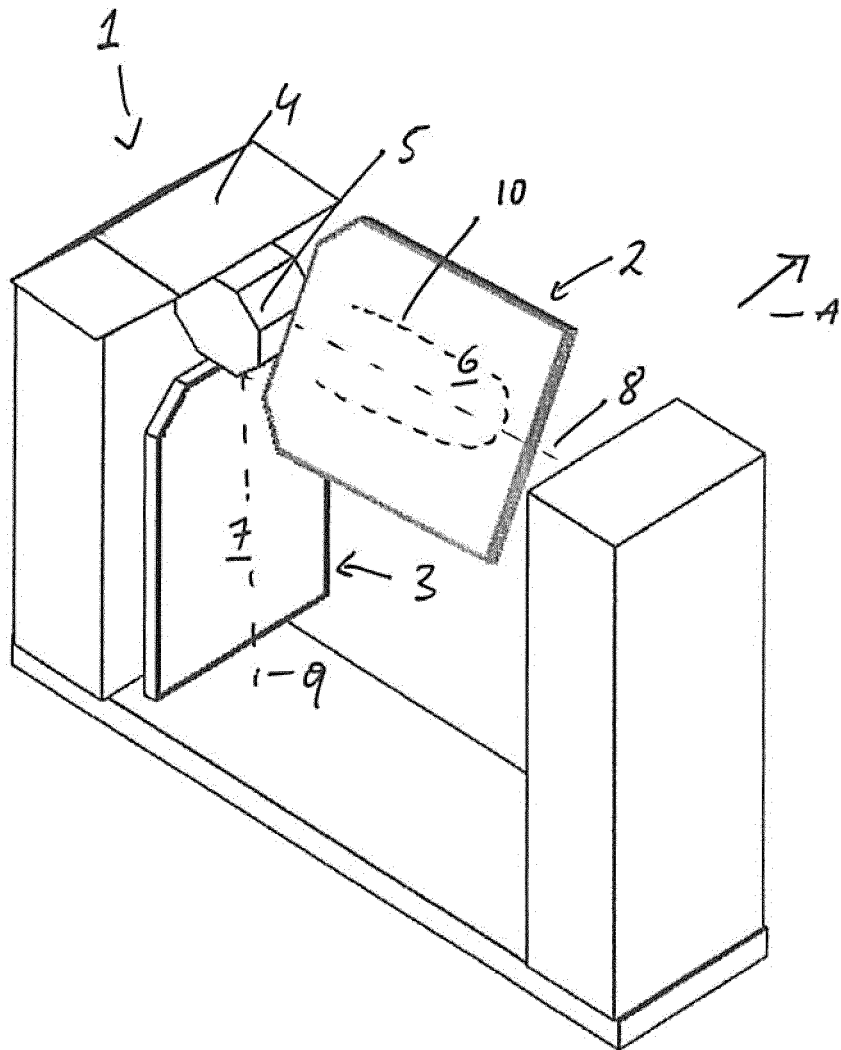


FIG. 2

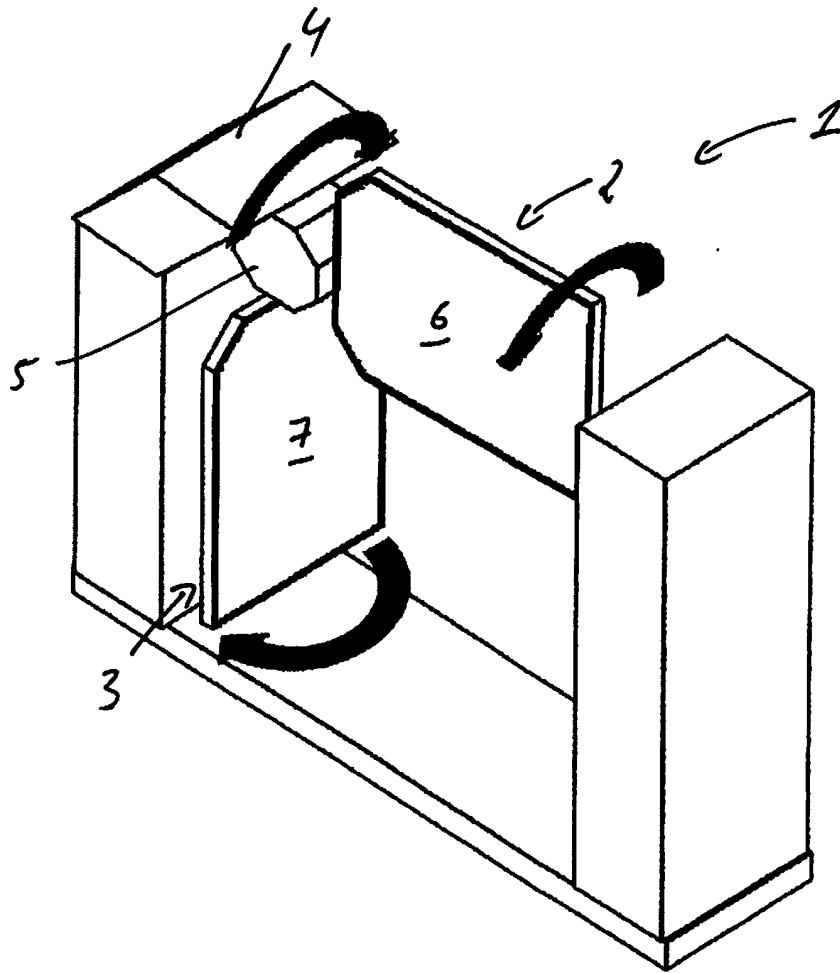


FIG. 3

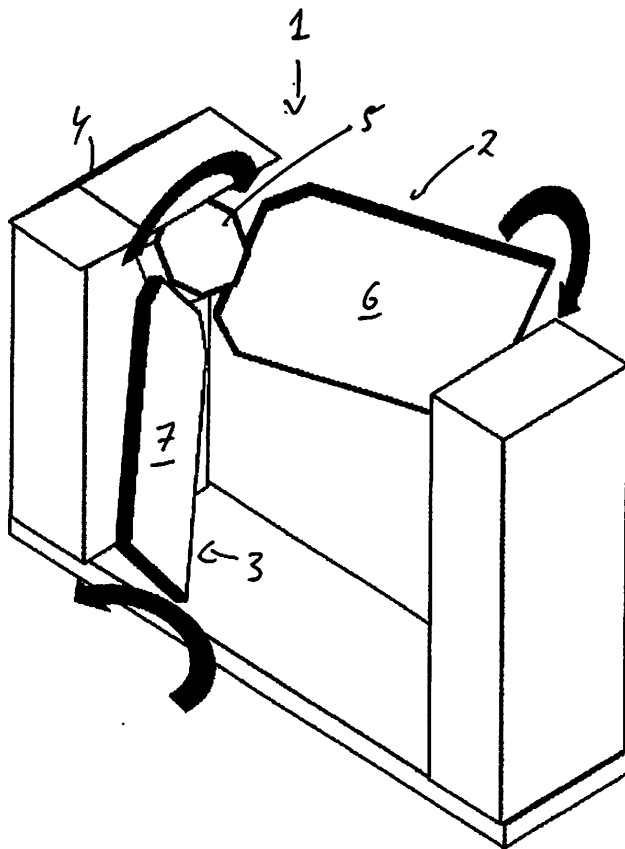


FIG. 4

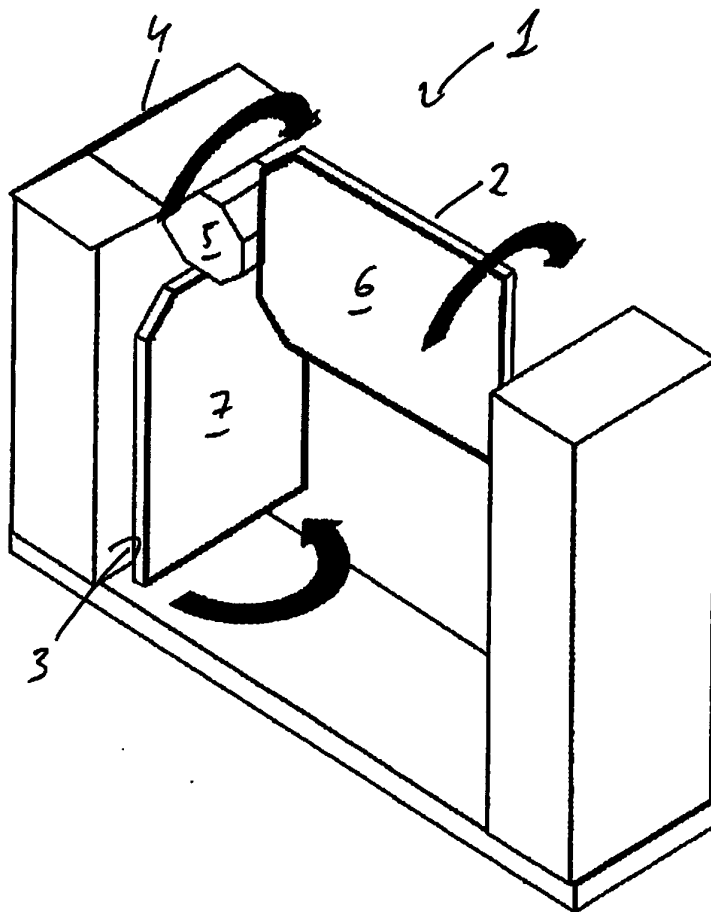


FIG. 5

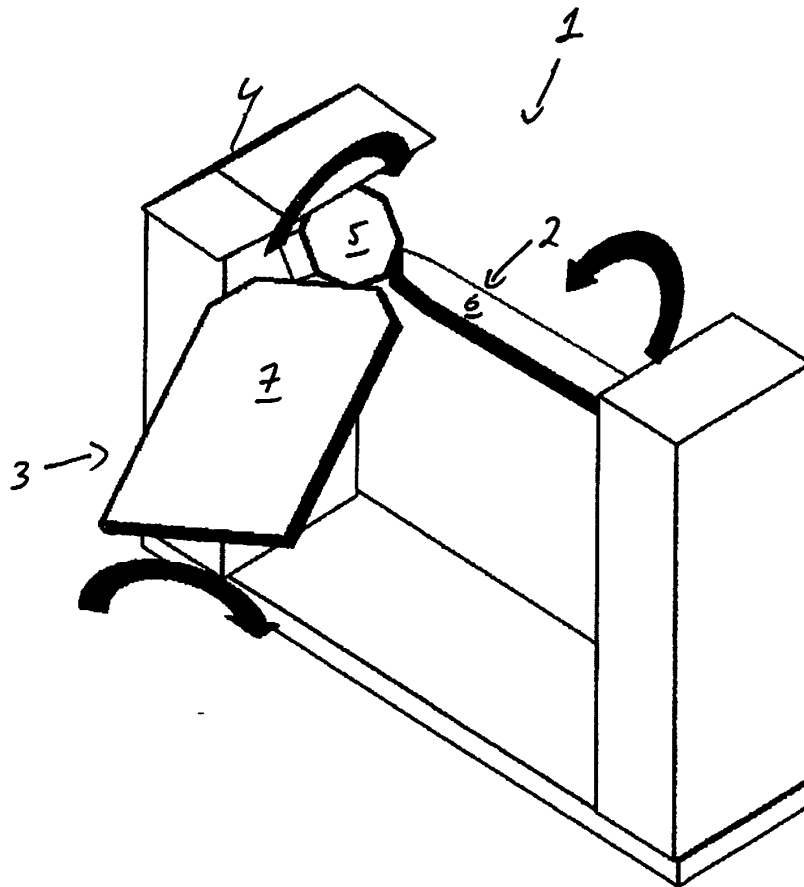


FIG 6

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

- EP 1023698 B1 [0001]