



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

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

(21) Anmeldenummer: **05005554.0**

(22) Anmeldetag: **15.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Ponert, Gregor**
5020 Salzburg (AT)
• **Wallerstorfer, Kurt**
5204 Irrsdorf (AT)

(30) Priorität: **19.03.2004 DE 102004013965**

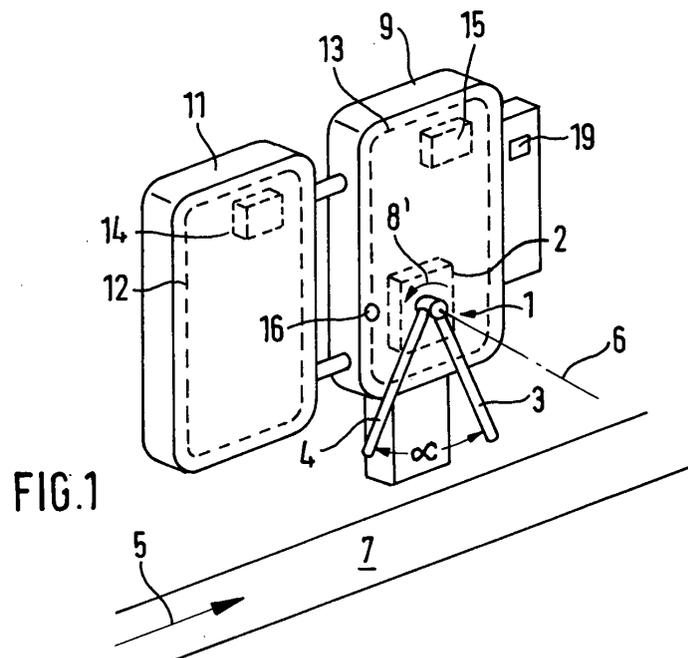
(74) Vertreter: **Berngruber, Otto**
Patentanwälte
Haft, von Puttkamer
Berngruber, Czybulka
Franziskanerstrasse 38
81669 München (DE)

(71) Anmelder: **SkiData AG**
5083 Gartenau (AT)

(54) **Zugangskontrollvorrichtung**

(57) Eine Zugangskontrollvorrichtung weist ein Sperrelement (1) auf, das von einem über eine Steuerung gesteuerten Motor (2) oder dergleichen Aktuator bewegt wird. Es sind ein erster Zugangsberechtigungsleser (12, 14), ein zweiter Zugangsberechtigungsleser (13, 15) nach dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) im Bereich des Sperrelements (1) sowie ein Personensensor (16) vor dem Sperrelement (1) vorgesehen. Der Motor (2) kann im Normalfall, also bei gülti-

ger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) von dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14), bei Detektion einer Person und ungültiger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) von dem zweiten Zugangsberechtigungsleser (13, 15) und bei gültiger Lesung der Zugangsberechtigung der detektierten Person mit dem zweiten Zugangsberechtigungsleser (13, 15) wieder von dem ersten Zugangsberechtigungsleser angesteuert werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Zugangskontrollvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Zugangskontrollvorrichtung ist aus AT-U-6665 bekannt. Als Sperrelement wird dazu ein Drehstern mit einer gegen die Horizontale geneigten Drehachse und zwei einen Winkel von etwa 120° bzw. 240° einschließenden Sperrarmen verwendet, wie er aus EP-A 961005 bekannt ist.

[0002] Dabei gibt der Sperrarm in seiner Grundstellung den Zugang frei. Wenn hingegen eine Person detektiert wird, ohne dass eine gültige Lesung der Zugangsberechtigung erfolgt ist, wird der Sperrarm in den Zugang gedreht, um ihn zu blockieren.

[0003] Damit der Sperrarm aus der Grund- oder "Open Gate"-Stellung in die Blockierstellung verschwenkt werden kann, bevor eine detektierte Person ohne gültige Lesung der Zugangsberechtigung das Drehkreuz erreicht, müssen der Zugangsberechtigungsleser und der Personensensor mit entsprechend großem Abstand vor dem Drehkreuz angeordnet werden. Damit kann sich eine Person, die den Zugangsberechtigungsleser ohne Zugangsberechtigung passiert hat, vor den dann den Zugang blockierenden Sperrarm stellen und warten, bis der Zugang durch eine nachfolgende weitere Person mit gültiger Zugangsberechtigung freigegeben wird. Da das von der weiteren Person ausgelöste Freigabesignal zum Öffnen der Sperre für die Person ohne Zugangsberechtigung benutzt worden ist, wird für die weitere Person mit gültiger Zugangsberechtigung der Zugang blockiert. Dieses Problem wird noch dadurch verschärft, dass es nicht nur bei Personen ohne Zugangsberechtigung auftritt, sondern an sich häufiger dadurch, dass eine gültige Zugangsberechtigung nicht gelesen werden kann, beispielsweise weil bei der Lesung von berührungslos wirkenden RFID-Transpondern, der Transponder z. B. in einer Tasche der Person durch irgendwelche Gegenstände elektromagnetisch abgeschirmt ist.

[0004] Aus US 6,617,960 B1 ist eine Zugangskontrollvorrichtung für zwei Zugangsspuren mit einem Kontrollgerät in der Mitte, das auf beiden Seiten einen Drehstern mit zwei um 180° versetzten Sperrarmen aufweist, und zwei berührungslos wirkenden Zugangsberechtigungslesern an den Außenseiten bekannt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Zugangskontrollvorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art bereitzustellen, mit der sichergestellt ist, dass zwar Personen mit gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung die Sperre passieren können, nicht jedoch Personen mit ungültiger Lesung.

[0006] Nach dem ersten Zugangsberechtigungsleser ist in Durchgangsrichtung ein zweiter Zugangsberechtigungsleser vorgesehen. Der zweite Zugangsberechtigungsleser befindet sich vorzugsweise in einem Bereich des Sperrelements, in dem eine gültige Zugangsberechtigung einer vor dem Sperrelement stehenden

Person, die den Personensensor bereits passiert hat, von dem zweiten Zugangsberechtigungsleser gelesen werden kann.

[0007] Die Steuerung des Aktuators, der das Sperrelement bewegt, ist z. B. so ausgelegt, dass im Normalfall, also bei gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser der erste Zugangsberechtigungsleser den Aktuator so ansteuert, dass der Zugang freigegeben ist ("Open-Gate"-Betrieb).

[0008] Wird beim "Open-Gate"-Betrieb hingegen mit dem Personensensor eine Person detektiert, ohne dass mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser eine gültige Zugangsberechtigung gelesen wird, wird der Zugang mit dem Sperrelement blockiert und zugleich der Aktuator statt von dem ersten Zugangsberechtigungsleser von dem zweiten Zugangsberechtigungsleser angesteuert, der im Bereich des Sperrelements vorgesehen ist.

[0009] Wenn dann eine gültige Lesung der Zugangsberechtigung durch den zweiten Zugangsberechtigungsleser erfolgt, wird der Zugang von dem Sperrelement freigegeben und der Aktuator statt von dem zweiten Zugangsberechtigungsleser wieder von dem ersten Zugangsberechtigungsleser angesteuert.

[0010] Falls auch am zweiten Zugangsberechtigungsleser keine gültige Zugangsberechtigung gelesen wird, bleibt der Zugang für die detektierte Person ohne gültige Lesung beim ersten und zweiten Zugangsberechtigungsleser gesperrt. Sie kann den Zugang damit nur noch in entgegengesetzter Richtung verlassen oder kann sich mit Hilfe des Kontrollpersonals entfernen, z. B. durch eine Handfreigabe des Kontrollpersonals.

[0011] Der Aktuator ist vorzugsweise ein Motor, insbesondere ein Elektromotor. Jedoch kann er z. B. auch durch einen Elektromagneten, eine durch ein Druckmittel, z. B. Pressluft betätigbare Kolben/Zylinder-Einheit oder dergleichen gebildet sein.

[0012] Die erfindungsgemäße Zugangskontrollvorrichtung kann als Drehsperre ausgebildet sein, beispielsweise mit einem Drehstern als Sperrelement. Der Drehstern weist vorzugsweise nur eine oder zwei Sperrarme auf. Das Sperrelement kann eine beispielsweise um etwa 35° gegenüber der Horizontalen geneigte Drehachse mit einem einzigen Sperrarm oder mit zwei einen Winkel von etwa 120 bzw. 240 einschließenden Sperrarmen abweisen, wie aus WO 97/18379 bzw. aus EP-A-961005 bekannt, oder eine senkrechte Drehachse mit ein oder zwei Sperrarmen gemäß WO 97/18379.

[0013] Die Freigabe und das Blockieren des Zugangs ist erfindungsgemäß nicht nur mechanisch zu verstehen, sondern als logischer Vorgang. So kann das Sperrelement z. B. auch durch einen optischen und/oder akustischen Signalgeber gebildet werden, beispielsweise eine grüne Ampel für die Freigabe und eine rote, die das Blockieren anzeigt.

[0014] Unter ungültiger Lesung einer Zugangsberechtigung ist nicht nur der Fall zu verstehen, bei dem

die kontrollierte Person keine Zugangsberechtigung besitzt, sondern auch der Fall, bei dem eine gültige Zugangsberechtigung vorliegt, jedoch von dem Zugangsberechtigungsleser nicht erfasst wird.

[0015] Die beiden Zugangsberechtigungsleser werden vorzugsweise durch berührungslos wirkende Leser gebildet, insbesondere zur Lesung von RFID-Transpondern mit darauf abgelegter Zugangsberechtigung. Die Zugangsberechtigung kann auch ein Referenzcode für eine in einer Datenbank abgelegte, durch die Kontrollvorrichtung abrufbare Zugangsberechtigung sein. Um die gesamte Breite der Zugangsspur zu erfassen, können der erste und/oder der zweite Zugangsberechtigungsleser jeweils eine Antenne auf beiden Seiten der Zugangsspur aufweisen.

[0016] Im Bereich des Sperrelements kann zusätzlich ein Zugangsberechtigungsleser vorgesehen sein, um einen gesperrten Zugang z. B. mit einem Magnet-, Barcode- oder dergleichen Ticket öffnen zu können, das in den Zugangsberechtigungsleser gesteckt wird.

[0017] Während bei manchen Anwendungen, beispielsweise einem Skilift die Zugangskontrollvorrichtung im allgemeinen nur in einer Richtung passierbar zu sein hat, sind Zugangskontrollvorrichtungen zu einem abgegrenzten Bereich häufig in beiden Richtungen passierbar ausgebildet. In letzterem Fall ist vorzugsweise auf beiden Seiten des zweiten Zugangsberechtigungslesers ein erster Zugangsberechtigungsleser vorgesehen, also ein Leser, der die zu kontrollierende Person in der einen bzw. anderen Durchgangsrichtung erfasst, bevor sie zu dem zweiten Zugangsberechtigungsleser im Bereich des Sperrelements gelangt.

[0018] Der Personensensor kann beispielsweise als optoelektronischer Sensor ausgebildet sein. Vorzugsweise werden wenigstens zwei Personensensoren vor dem Sperrelement vorgesehen. Dadurch wird zum einen die Gefahr eines fehlerhaften Signals, beispielsweise durch Gegenstände, wie Skistöcke, verhindert, zum anderen, dass zwei aneinander geschmiegte Personen mit nur einer Zugangsberechtigung die Zugangskontrollvorrichtung passieren.

[0019] Weiterhin ist vorzugsweise ein Personensensor nach dem Sperrelement vorgesehen. Mit diesem Personensensor wird beispielsweise eine Person erfasst, die sich durch einen Stau nach der Zugangskontrollvorrichtung nicht weiter bewegen kann. Das Sperrerelement kann dann in Sperrstellung gehalten werden, bis der Personensensor nach dem Sperrelement keine über einen bestimmten Zeitraum hinaus verweilende Person mehr erfasst.

[0020] Ein weiterer Personensensor kann im Bereich des Sperrelements vorgesehen sein. Bei einem Drehstern als Sperrelement kann dieser Personensensor eine Person in der Sperrerebene des Sperrarms detektieren und gegebenenfalls auch eine Drehung (anschieben) der Person durch den Dreharm auslösen.

[0021] Der eine oder die wenigstens zwei Personensensoren vor dem Sperrelement, der Personensensor

im Bereich des Sperrelements und der Personensensor nach dem Sperrelement können unterschiedliche Abtastcharakteristiken aufweisen und/oder einen unterschiedlichen Abtastwinkel mit der Zugangsrichtung einschließen. Das heißt, sie können eine schmale oder breite Abtastkeule besitzen. So kann z. B. der Personensensor vor dem Sperrelement eine schmale Abtastkeule aufweisen, um eine möglichst lange Passierzeit der detektierten Person bis zum Sperrelement zu erreichen.

[0022] Der Motor kann zum Antrieb des Sperrelements in beiden Drehrichtungen angesteuert werden. Damit kann z. B. verhindert werden, dass eine Person, die von dem Personensensor nach dem Sperrelement erfasst wird, weil sie dort verweilt, einen Schlag durch das Sperrelement von hinten erfährt. Auch kann damit dem Passieren der Zugangskontrollvorrichtung in beiden Richtungen Rechnung getragen werden, wobei in der bevorzugten Drehrichtung der Sperrarm entgegen der Durchgangsrichtung bewegt wird.

[0023] Der Aktuator kann derart angesteuert werden, dass das Sperrelement sich in der Normalstellung in der aus der Zugangsspur bewegten Freigabestellung befindet, also den Zugang freigegeben hat, bevor die Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser erfolgt ("Open Gate"-Position).

[0024] Wenn der Zugang in der Normalstellung freigegeben ist, besteht allerdings die Gefahr, dass die zu kontrollierenden Personen dazu animiert werden, die Zugangskontrollvorrichtung mit hoher Geschwindigkeit zu passieren, beispielsweise durch Einfahren eines Skifahrers mit hoher Geschwindigkeit in die Zugangskontrollvorrichtung an einem Skilift.

[0025] Wenn keine gültige Zugangsberechtigung von dem ersten Zugangsberechtigungsleser gelesen und damit der Zugang durch das Sperrelement plötzlich blockiert wird, kann der Skifahrer mit hoher Geschwindigkeit auf das Sperrelement auftreffen und dadurch verletzt werden.

[0026] Um die Folgen eines solchen Aufpralls zu mindern, kann das Sperrelement, also z. B. der Sperrarm eines Drehsterns, mit einer Polsterung versehen und/oder nachgiebig ausgebildet werden, z. B. aus einem gummielastischem Material.

[0027] Es kann jedoch auch ein optischer oder akustischer Signalgeber vorgesehen sein, der eine Blockierung und gegebenenfalls die Freigabe des Zugangs anzeigt.

[0028] Eine optische Anzeige lässt sich auch dadurch verwirklichen, dass das Sperrelement, also z. B. der Sperrarm eines Drehsterns in der Freigabeposition den Zugang zwar freigibt, jedoch mehr oder weniger weit in die Zugangsspur bewegt ist. Auch dadurch wird eine psychologische Barriere gegen ein schnelles Einfahren in die Zugangskontrollvorrichtung geschaffen, also vorgewarnt, dass der Sperrarm in die Zugangsspur ganz hineingeschwenkt und sie damit blockieren kann. Um mit einem in der Freigabestellung in die Zugangsspur

leicht verschwenkten Sperrarm anzuzeigen, dass der erste Zugangsberechtigungsleser eine gültige Zugangsberechtigung gelesen hat, kann der Sperrarm aus der Zugangsspur ganz heraus bewegt werden, wenn eine gültige Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser erfolgt ist.

[0029] Um zu verhindern, dass eine Person durch die Freigabestellung des Sperrelements vor Passieren des ersten Zugangsberechtigungslesers dazu animiert wird, sich mit hoher Geschwindigkeit durch die Zugangskontrollvorrichtung zu bewegen, kann der Aktuator auch von vorneherein anders gesteuert werden, nämlich für einen Vereinzelnungsbetrieb derart, dass das Sperrelement vor gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser, also in der Normalstellung, den Zugang blockiert und erst nach gültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser freigibt. Eine sich mit hoher Geschwindigkeit auf die Zugangskontrollvorrichtung zu bewegend Person sieht damit den durch das Sperrelement blockierten Zugang und wird seine Geschwindigkeit entsprechend reduzieren. Um mit dem Sperrelement nicht in Berührung zu kommen, wird in diesem Fall das Sperrelement nach gültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser jedoch aus dem Zugang bewegt, bevor die Person das Sperrelement erreicht.

[0030] Ferner ist es möglich, den Motor wahlweise zwischen dem "Open Gate"-Betrieb und den Vereinzelnungsbetrieb, bei dem der Zugang in der Normalstellung blockiert ist, zu steuern, also zwischen einem Betrieb, in dem das Sperrelement den Zugang vor Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser freigibt und erst nach ungültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser und Detektion einer Person mit dem Personensensor den Zugang blockiert bzw. einem Betrieb, bei dem das Sperrelement vor gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser den Zugang blockiert und erst nach gültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser freigibt. So kann z. B. bei einem Skillift in den ersten Betriebsstunden des Tages der Vereinzelnungsbetrieb und dann der "Open Gate"-Betrieb für den Rest des Tages durchgeführt werden.

[0031] Es ist auch möglich zwischen den beiden Betriebsarten automatisch hin und her zu schalten. So wäre es vorstellbar, dass so lange ein regelmäßiger Personenfluss vorliegt, der "Open Gate" -Betrieb Verwendung findet, da ja in diesem Fall ein schnelles Einfahren mit Schiern nicht möglich ist. Reißt die Personenkolonne jedoch ab so kann mit zeitlicher Verzögerung auf den Sperrbetrieb umgeschaltet werden. Der Holm blockiert den Zugang. Dies so lange bis weitere Personen wieder mit dem normalen Durchgang beginnen. Somit hat man die beiden Vorteile Open Gate (kein Behinderung) und Schutz vor zu schneller Einfahrt (Unfallgefahr) vereint.

[0032] Vorzugsweise wird als Sperrelement ein Drehstern mit einem einzigen Sperrarm verwendet. Dieser eine Sperrarm kann in der Freigabeposition, also in sei-

ner nach unten gedrehten Position, sich schräg vom Zugang weg nach unten erstrecken, beispielsweise mit einem Winkel von 10° oder mehr gegenüber der Senkrechten. Damit nimmt der Platz auf der Zugangsspur in der Freigabeposition des Drehsterns von dessen Drehachse nach unten zu, sodass ein besonders bequemer Durchgang erreicht wird.

[0033] Wenn ein Personensensor vorgesehen ist, der eine Person in der Sperr Ebene, also in der senkrechten Ebene erfasst, in der der eine Sperrarm sich in der über den Zugang erstreckenden nach oben gedrehten Sperrposition befindet, kann der Sperrarm aus der Freigabestellung bei Detektion einer Person mit diesem Sensor in eine Lauerstellung gedreht werden, also etwas in Richtung Sperrposition, jedoch ohne den Zugang zu blockieren.

[0034] Wenn die Zugangskontrollvorrichtung auf Vereinzelnungsbetrieb eingestellt ist, kann dann der Sperrarm aus der Lauerstellung in die Sperrposition weitergedreht werden, wodurch die betreffende Person bei zu langsamer Durchgangsgeschwindigkeit leicht mit dem Sperrarm angeschoben werden kann.

[0035] Bei einem "Open-Gate"-Betrieb kann der Sperrarm nach gültiger Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser aus der Lauerstellung wieder in die Freigabeposition zurückgedreht werden, um der kontrollierten Person die Freigabe anzuzeigen.

[0036] Andererseits kann bei ungültiger Lesung der Sperrarm aus der Lauerstellung schneller in die Sperrposition gedreht werden, als wenn eine Drehung von der Freigabeposition in die Sperrposition durchgeführt werden muss.

[0037] Um zu verhindern, dass bei "Open-Gate"-Betrieb das Sperrelement trotz ungültiger Lesung, z. B. mit Skistöcken gewaltsam in der Freigabeposition gehalten wird, kann eine Alarmvorrichtung vorgesehen sein, die bei einer solchen gewaltsamen Blockade des Sperrelements betätigt wird.

[0038] Nachstehend ist die erfindungsgemäße Zugangskontrollvorrichtung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Darin zeigen jeweils schematisch

[0039] Figur 1 und 2 eine perspektivische Ansicht einer Zugangskontrollvorrichtung in der Freigabestellung bzw. Sperrstellung und

[0040] Figur 3 eine andere Ausführungsform mit zwei Antennen an dem ersten Zugangsberechtigungsleser.

[0041] Gemäß Figur 1 weist die Zugangskontrollvorrichtung ein als Drehstern ausgebildetes Sperrelement 1 auf, das von einem Aktuator in Form eines gestrichelt dargestellten Motors 2 angetrieben wird. Das Sperrelement 1 ist mit zwei Sperrarmen 3, 4 zum Sperren des Zugangs 7 versehen, der in Richtung des Pfeils 5 passiert wird.

[0042] Das Sperrelement 1 ist um eine zur Waagrechten mit einem Winkel von etwa 35° geneigte Achse 6 drehbar. Der Winkel, den die Sperrarme 3, 4 mit der

Drehachse 6 einschließen, beträgt jeweils etwa 45° . Der Winkel α , den die beiden Sperrarme 3, 4 miteinander einschließen, beträgt etwa 120° .

[0043] Während in der in Figur 1 dargestellten Freigabeposition beide Sperrarme 3, 4 etwa senkrecht nach unten verschwenkt sind, sodass der Zugang 7 freigegeben ist, wird durch Drehung des Sperrelements 1 entsprechend dem Pfeil 8' der Sperrarm 3 in die waagrechte Sperrposition verschwenkt und damit der Zugang 7 blockiert, wie in Figur 2 dargestellt.

[0044] Die Zugangskontrollvorrichtung weist ein Gestell 8 auf, das ein Gehäuse 9 trägt. In dem Gehäuse 9 ist der Motor 2 angeordnet; auch nimmt es die für den Betrieb des Drehelements 1 und den Motor 2 notwendigen Komponenten, wie die Lagerung und das Antriebsgetriebe des Drehelement 1 bzw. die Elektronik zur Steuerung des Motors 2 auf.

[0045] An dem Gehäuse 9 ist ein weiteres Gehäuse 11 befestigt, das in Zugangsrichtung 5 vor dem Gehäuse 9 angeordnet ist. In dem Gehäuse 11 und dem Gehäuse 9 ist jeweils ein gestrichelt dargestelltes RFID-Lesemodul 14 bzw. 15 mit einer Antenne 12 bzw. 13 vorgesehen. Statt an zwei getrennte Lesegeräte können die beiden Antennen 12 und 13 auch an ein einziges Lesemodul angeschlossen sein, das zwischen dem Empfang mit der Antenne 12 und dem Empfang mit der Antenne 13 umschaltbar ist. Entscheidend ist also, dass zwei in Zugangsrichtung 5 hintereinander angeordnete Antennen 12 und 13 vorgesehen sind.

[0046] Mit Lesemodulen 14 und 15 mit den Antennen 12, 13 kann die Zugangsberechtigung berührungslos gelesen werden, die in einem Transponder als Datenträger abgelegt ist, den die zugangsberechtigte Person mit sich führt.

[0047] Ferner ist zwischen der ersten Antenne 12 und der zweiten Antenne 13 z. B. im Gehäuse 9 ein optoelektronischer Personensensor 16 angeordnet.

[0048] Bei mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser 14 vom Datenträger gelesener Zugangsberechtigung ist der Zugang 7 freigegeben, wie in Figur 1 dargestellt. Damit eine ausreichende Zeit zum Lesen des Datenträgers zur Verfügung steht, bevor die in den Zugang 7 passierende Person das Sperrelement 1 erreicht, ist die Antenne 12 des ersten Zugangsberechtigungslesers 14 in einem Abstand A von beispielsweise 20 bis 60 cm vor dem Sperrelement 1 angebracht.

[0049] Wenn der erste Zugangsberechtigungsleser 14 eine gültige Zugangsberechtigung liest, bleibt das Sperrelement 1 in der in Figur 1 dargestellten Freigabestellung. Passiert hingegen eine Person ohne gültige Lesung einer Zugangsberechtigung den ersten Zugangsberechtigungsleser 14 und den Personensensor 16, wird das Sperrelement 1 in die in Figur 2 dargestellte Blockierstellung verschwenkt.

[0050] Die Person, die die Antenne 12 des ersten Zugangsberechtigungslesers 14 ohne gültige Lesung und den Personensensor 16 passiert hat, steht damit vor dem in die Blockierstellung gedrehten Sperrarm 3 ge-

mäß Figur 2. Sie kann dort warten, bis der Zugang 7 durch eine zweite nachfolgende Person mit gültiger Zugangsberechtigung freigegeben wird.

[0051] Um dies zu verhindern, wird erfindungsgemäß bei einer ungültigen Lesung der Zugangsberechtigung mit der Antenne 12 des ersten Zugangsberechtigungslesers 14 und Detektion einer Person mit dem Personensensor 16 der erste Zugangsberechtigungsleser 14 mit der Antenne 12 ausgeschaltet und der zweite Zugangsberechtigungsleser 15 mit der Antenne 13 eingeschaltet und damit der zuvor von dem ersten Zugangsberechtigungsleser 14 angesteuerte Motor 2 nunmehr von dem zweiten Zugangsberechtigungsleser 15 angesteuert. Eine Zugangsberechtigung einer Person, die der vor dem geschlossenen Sperrarm 3 stehenden Person nachfolgt, wird damit von dem ersten Zugangsberechtigungsleser 14 mit der Antenne 12 nicht mehr erfasst.

[0052] Stattdessen wird die Zugangsberechtigung der vor dem geschlossenen Sperrarm 3 stehenden Person nochmals mit dem zweiten Zugangsberechtigungsleser 15 mit der Antenne 13 überprüft. Wird bei der nochmaligen Überprüfung eine gültige Zugangsberechtigung mit dem zweiten Zugangsberechtigungsleser 15 gelesen, wird der zweite Zugangsberechtigungsleser aus- und der erste Zugangsberechtigungsleser 14 wieder eingeschaltet, um den Motor 2 anzusteuern.

[0053] Ferner ist in Reichweite des Sperrelements 1 an dem Gehäuse 9 ein Zugangsberechtigungsleser 19 zum Lesen einsteckbarer, z. B. kontaktbehalteter Datenträger vorgesehen. Damit kann die Dreh Sperre auch von Personen geöffnet werden, die nur über einen solchen einsteckbaren Datenträger mit einer Zugangsberechtigung verfügen.

[0054] Um die gesamte Breite der Zugangsspur 7 mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser 14 zu erfassen, ist gemäß Figur 3 auf der gegenüberliegenden Seite der Zugangsspur ein weiteres Gehäuse 17 mit einer gestrichelt dargestellten Antenne 12' vorgesehen, die an den ersten Zugangsberechtigungsleser 14 angeschlossen ist.

Patentansprüche

1. Zugangskontrollvorrichtung mit einem Sperrelement, das von einem über eine Steuerung gesteuerten Aktuator bewegt wird und wenigstens einem Personensensor und einem Zugangsberechtigungsleser vor dem Sperrelement, wobei durch Steuerung des Aktuators das Sperrelement bei gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem Zugangsberechtigungsleser den Zugang freigibt, während er ihn bei Detektion einer Person mit dem Personensensor und ungültiger Lesung der Zugangsberechtigung blockiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem einen, ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) ein zweiter Zugangs-

- berechtigungsleser (13, 15) im Bereich des Sperrlements (1) angeordnet ist und der Aktuator in Abhängigkeit einer gültigen oder ungültigen Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) und/oder dem zweiten Zugangsberechtigungsleser (13, 15) und in Abhängigkeit der Detektion einer Person mit dem Personensensor (16) ansteuerbar ist.
2. Zugangskontrolleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung des Aktuators durch die beiden Zugangsberechtigungsleser (12, 14; 13, 15) derart ausgebildet ist, dass der Aktuator bei gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung von dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14), bei Detektion einer Person und ungültiger Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) von dem zweiten Zugangsberechtigungsleser (13, 15) und bei gültiger Lesung der Zugangsberechtigung der detektierten Person mit dem zweiten Zugangsberechtigungsleser (13, 15) wieder von dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) angesteuert wird.
 3. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugangsberechtigungsleser (12, 14; 13, 15) durch berührungslos wirkende Leser gebildet werden.
 4. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer (14) der berührungslos wirkenden Zugangsberechtigungsleser eine Antenne (12, 12') auf beiden Seiten der Zugangsspur (7) aufweist.
 5. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Sperrelements (1) zusätzlich ein Zugangsberechtigungsleser (19) zum Einstecken eines Tickets mit einer Zugangsberechtigung vorgesehen ist.
 6. Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugang (7) in beiden Richtungen passierbar ausgebildet ist und sowohl in der einen wie in der anderen Zugangsrichtung vor dem zweiten Zugangsberechtigungsleser (13, 15) ein erster Zugangsberechtigungsleser (12, 14) angeordnet ist.
 7. Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator derart angesteuert wird, dass das Sperrelement (1) vor gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) den Zugang blockiert und erst nach gültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) freigibt.
 8. Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator derart angesteuert wird, dass das Sperrelement (1) vor gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem zweiten Zugangsberechtigungsleser (13, 15) den Zugang blockiert und erst nach gültiger Lesung mit dem zweiten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) freigibt.
 9. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (1) nach gültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) den Zugang (7) freigibt, bevor ihn die detektierte Person erreicht.
 10. Zugangskontrolleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator derart angesteuert wird, dass das Sperrelement (1) den Zugang (7) vor Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) freigibt und erst nach ungültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) und Detektion einer Person mit dem Personensensor (16) den Zugang (7) blockiert.
 11. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (1) bei Freigabe des Zugangs (7) in den Zugang (7) bewegt ist, ohne ihn zu blockieren.
 12. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (1) nach gültiger Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) zur Anzeige der Freigabe aus dem Zugang (7) heraus bewegt wird.
 13. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 7 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung des Aktuators wahlweise derart umschaltbar ist, dass das Sperrelement (1) entweder den Zugang (7) vor gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) blockiert und erst nach gültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) freigibt oder den Zugang (7) vor Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) freigibt und erst nach ungültiger Lesung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) und Detektion einer Person mit dem Personensensor (16) blockiert.
 14. Zugangskontrollvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung des Aktuators derart umschaltbar ist, dass bei regelmäßigem Personenfluss das Sperrelement (1) den Zugang (7) vor Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungsleser (12, 14) freigibt und bei

- abnehmendem Personenfluss mit zeitlicher Verzögerung vor gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung den Zugang (7) blockiert.
15. Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Personensensoren vor dem Sperrelement (1) vorgesehen sind. 5
16. Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Personensensor im Bereich des Sperrelements (1) und/oder nach dem Sperrerelement (1) vorgesehen ist. 10
17. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Personensensoren eine unterschiedliche Abtastscharakteristik aufweisen und/oder einen unterschiedlichen Abtastwinkel mit der Zugangsrichtung (5) einschließen. 15
18. Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator ein Motor (2) ist und das Sperrerelement (1) durch einen vom Motor (2) antreibbaren Drehstern gebildet wird. 20
19. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (2) zum Antrieb des Sperrelements (1) in beiden Drehrichtungen ausgebildet ist. 25
20. Zugangskontrollvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein optischer und/oder akustischer Signalgeber zur Anzeige der Blockierung des Zugangs vorgesehen ist. 30
21. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehstern wenigstens einen Sperrarm (3, 4) aufweist. 35
22. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, und 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Detektion einer stehenden Person durch den nach dem Sperrelement (1) vorgesehenen Personensensor der Sperrarm (3) bei erneuter Betätigung des Sperrelements (1) von der Person nach dem Sperrelement (1) weggeschwenkt wird. 40
23. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrarm (3, 4) gepolstert und/oder nachgiebig ausgebildet ist. 45
24. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrarm (3, 4) aus Kunststoffmaterial ausgeführt ist. 50
25. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehstern nur einen Sperrarm aufweist, welcher in der Freigabeposition schräg nach unten vom Zugang (7) weg gerichtet ist. 55
26. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 15 und 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Personensensor im Bereich des Sperrelements (1) durch einen eine Person in der Sperrerebene des Sperrarms detektierenden Personensensor gebildet wird.
27. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 23 und 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Sperrarm bei Detektion einer Person in der Sperrerebene mit dem Personensensor aus der Freigabeposition in Richtung Sperrposition gedreht wird, ohne den Zugang (7) zu blockieren.
28. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 9, 17 und 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Sperrarm nach gültiger Lesung der Zugangsberechtigung mit dem ersten Zugangsberechtigungs-sensor (12, 14) zur Anzeige der Freigabe des Zugangs (7) in die Freigabeposition zurückgedreht wird.
29. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 7, 17 und 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Sperrarm bei Detektion einer Person in der Sperrerebene mit dem Personensensor in die Sperrposition unter Anschieben der detektierten Person weiter gedreht wird.
30. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Alarmvorrichtung vorgesehen ist, die bei gewaltsamer Blockade der Bewegung des Sperrelements (1) von dessen Freigabeposition in seine Blockierposition betätigbar ist.
31. Zugangskontrollvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Alarmvorrichtung vorgesehen ist, die bei unberechtigter Bewegung des Sperrelements (1) durch Kräfteinwirkung von aussen betätigbar ist.

