

(19)



(11)

EP 3 239 451 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.11.2017 Patentblatt 2017/44

(51) Int Cl.:
E06B 11/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16167003.9**

(22) Anmeldetag: **26.04.2016**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder: **Ebner, Johann**
5026 Salzburg (AT)

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

(71) Anmelder: **SKIDATA AG**
5083 Grödig/Salzburg (AT)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **ALS DREHSPERRE AUSGEFÜHRTE ZUGANGSKONTROLLVORRICHTUNG FÜR PERSONEN ODER VORRICHTUNG ZUR PERSONENZÄHLUNG**

(57) Es wird eine als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung vorgeschlagen, welche ein Gehäuse (2) umfasst, in dem zumindest ein Antriebsmittel angeordnet ist und welche

zwei von dem zumindest einen Antriebsmittel antreibbare Sperrarme (3, 4) aufweist, die unabhängig voneinander und mit gleicher oder unterschiedlicher Geschwindigkeit antreibbar und ansteuerbar sind.

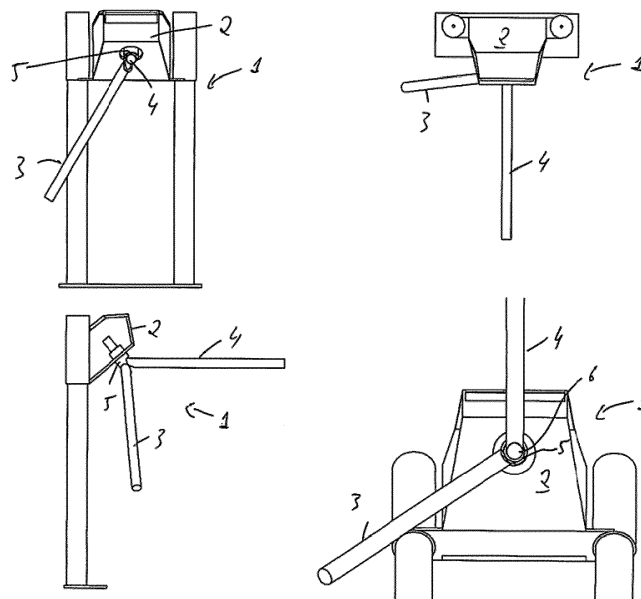


FIG. 1

EP 3 239 451 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine als Drehsperre ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind als Drehsperren ausgeführte Zugangskontrollvorrichtungen für Personen und Vorrichtungen zur Personenzählung bekannt. Sie umfassen einen, zwei oder drei Sperrarme, die mit einer von einem Elektromotor antreibbaren Welle drehfest verbunden sind, wobei die Winkel zwischen den Längsachsen der Sperrarme durch die drehfeste Verbindung vorgegeben sind.

[0003] Bei als Drehsperren ausgeführten Zugangskontrollvorrichtungen für Personen wird bei Auslesen einer gültigen Zugangsberechtigung mittels einer Leseeinrichtung eine derartige Drehsperre durch Drehung der Welle, mit der die Sperrarme drehfest verbunden sind, von einer Sperrstellung in eine Freistellung überführt. Bei als Drehsperren ausgeführten Vorrichtungen zur Personenzählung wird, wenn eine Person im Durchgang detektiert wird, was mittels geeigneter Sensoren, beispielsweise Lichttaster, Lichtschranken, Radarsensoren etc. erfolgen kann, die Welle, mit der die Sperrarme drehfest verbunden sind, von einer Sperrstellung in eine Freistellung überführt. Nach jedem Durchgang wird der Wert eines der Durchgangsrichtung zugeordneten Zählers um 1 erhöht.

[0004] Bei Drehsperren mit drei Sperrarmen ist aufgrund der festen Winkel zwischen den Sperrarmen der Komfort beim Durchgehen beeinträchtigt, da beispielsweise Gepäck oder Kinderwägen über einen der drei Sperrarme gehoben werden müssen. Da in der Regel der Winkel zwischen den Längsachsen zweier benachbarter Sperrarme 120° beträgt, kann zudem nicht der ganze Durchgang freigegeben werden, da ein Sperrarm stets in den Durchgang hineinragt. Drehsperren mit drei Sperrarmen weisen jedoch den Vorteil auf, dass sie einen ausreichenden Schleusen- und Vereinzelungseffekt gewährleisten, da sich eine Person beim Durchgehen stets zwischen zwei Sperrarmen befindet.

[0005] Ferner sind Drehsperren mit zwei Sperrarmen bekannt, die mit einer von einem Elektromotor antreibbaren Welle drehfest verbunden sind, welche jedoch die erwähnten Nachteile der Drehsperren, umfassend drei Sperrarme nicht beseitigen können. Vielmehr wird eine sichere Vereinzelung beeinträchtigt. Des Weiteren sind Drehsperren mit einem Sperrarm bekannt, welcher sich jedoch um eine Vereinzelung zu gewährleisten, sehr schnell bewegt, um einerseits den Durchgang freizugeben und andererseits eine Vereinzelung zu gewährleisten, wodurch das Verletzungsrisiko für durchgehende Personen erhöht wird. Ferner wird der Verschleiß aufgrund der hohen Drehgeschwindigkeit der Masse des einen Sperrarms in nachteiliger Weise erhöht; die hohe Drehgeschwindigkeit ist dadurch bedingt, dass der eine

Sperrarm pro Durchgang um 360 Grad gedreht werden muss.

[0006] Zudem weisen die aus dem Stand der Technik bekannten Drehsperren mit zwei oder drei Sperrarmen den Nachteil auf, dass bei einem Notfall, oder wenn die Anlage außer Betrieb geschaltet werden soll, nicht der gesamte Durchgang freigegeben werden kann.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine als Drehsperre ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung anzugeben, welche eine gute Vereinzelung bei gleichzeitiger Freigabe des gesamten Durchgangs im Fall einer gültigen Zugangsberechtigung gewährleistet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere erfindungsgemäße Ausgestaltungen und Vorteile gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0009] Demnach wird eine als Drehsperre ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung vorgeschlagen, umfassend ein Gehäuse, in dem zumindest ein Antriebsmittel angeordnet ist, welche zwei von dem zumindest einen Antriebsmittel antreibbare Sperrarme aufweist, die unabhängig voneinander und mit gleicher oder unterschiedlicher Geschwindigkeit antreibbar und ansteuerbar sind.

[0010] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind die Sperrarme derart unabhängig voneinander antreibbar und ansteuerbar, dass eine sichere Vereinzelung und bei gültiger Zugangsberechtigung eine Freigabe des gesamten Durchgangs erzielbar sind.

[0011] Die zwei Sperrarme sind vorzugsweise unabhängig voneinander derart antreibbar und ansteuerbar, dass bei Vorliegen einer gültigen Zugangsberechtigung für den Fall einer Zugangskontrollvorrichtung oder bei Detektion einer Person im Durchgang für den Fall einer Vorrichtung zur Personenzählung der in Durchgangsrichtung sich in einer Ausgangsposition vor einer Person angeordnete Sperrarm, der den Durchgang sperrt, den Durchgang vor der Person ganz freigibt, wobei der zweite Sperrarm, der in der Ausgangsposition den Durchgang freigibt derart angesteuert wird, dass er in Durchgangsrichtung hinter der Person den Durchgang blockiert und die Ausgangsposition wieder angenommen wird, wobei in aufeinander folgenden Ausgangspositionen die Position der Sperrarme vertauscht ist.

[0012] Bei einer als Drehsperre ausgeführten Zugangskontrollvorrichtung für Personen werden die Zugangsberechtigungen nach dem Stand der Technik von einer Leseeinrichtung der Zugangskontrollvorrichtung erfasst, wobei die Überprüfung der Gültigkeit entweder lokal oder in einem mit der Zugangskontrollvorrichtung verbundenen Server erfolgt. Die Leseeinrichtung kann beispielsweise eine RFID-Leseeinrichtung, ein Fingerabdruckscanner, ein Iris-Scanner, ein Barcode-Reader oder ein Magnetkartenleser sein. Ferner kann die Leseeinrichtung eine Leseeinrichtung sein, welche aus einem

Kundenmedium Zugangsberechtigungen oder IDs, die einer gültigen Zugangsberechtigung zugeordnet sind, mittels Bluetooth-, Bluetooth Low Energy-, WLAN- oder UWB- Standards auslesen kann. Zudem kann die Drehsperre mehrere Leseeinrichtungen für unterschiedliche Standards aufweisen.

[0013] Gemäß der Erfindung sind ein erster Sperrarm auf einer ersten Welle und ein zweiter Sperrarm auf einer zweiten Welle angeordnet, wobei die erste Welle als Hohlwelle ausgeführt ist, durch die die zweite Welle geführt ist. Die erste und zweite Welle sind koaxial zueinander angeordnet.

[0014] Die Sperrarme sind mit der jeweiligen Welle unter einem vorgegebenen Winkel zur Welle drehfest verbunden; beispielsweise sind die Sperrarme auf der jeweiligen Welle gesteckt oder geschraubt.

[0015] Vorzugsweise ist jeder Welle ein Antriebsmittel zugeordnet, das beispielsweise als Elektromotor ausgeführt sein kann, welches die Welle antreibt. Im Rahmen weiterer Ausgestaltungen können die Wellen hydraulisch, pneumatisch oder elektromagnetisch antreibbar sein. Vorzugsweise ist das Antriebsmittel ein Elektromotor mit einem in Kraftflussrichtung dem Elektromotor vorgeschalteten Getriebe, wobei die jeweilige Welle von einem Abtrieb des Getriebes antreibbar ist. Das Getriebe kann beispielsweise als Planetengetriebe, als Stirnradgetriebe oder als Riemengetriebe oder als Kombination der vorgenannten Getriebearten ausgeführt sein.

[0016] Im Rahmen weiterer Ausgestaltungen kann lediglich ein Antriebsmittel, z.B. ein Elektromotor vorgesehen sein, dem ein Getriebe mit zwei Abtrieben vorgeschaltet ist, wobei ein Abtrieb jeweils mit einer Welle verbunden oder mittels einer steuerbaren Kupplung lösbar verbindbar ist, wobei bei geöffneter Kupplung die Wellen gegen einen vorgegebenen Widerstand drehbar sind, der derart gewählt ist, dass der jeweilige Sperrarm ohne äußere Krafteinwirkung festgehalten wird und mit einem definierten Drehmoment verdreht werden kann. Die Getriebe sind hierbei derart ausgelegt, dass eine gewünschte Ansteuerung der mit den Wellen verbundenen Sperrarme, insbesondere eine Ansteuerung ermöglicht wird, die eine sichere Vereinzelung und bei gültiger Zugangsberechtigung eine Freigabe des gesamten Durchgangs ermöglicht.

[0017] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung weist die als Hohlwelle ausgeführte erste Welle an deren dem Gehäuse der Drehsperre abgewandten Ende eine Ausnehmung auf, aus der der zweiten Welle zugeordnete zweite Sperrarm herausragt, wobei sich die Ausnehmung über einen vorgegebenen Winkelbereich erstreckt, der beispielsweise Werte zwischen 200° und 300° annehmen kann und wobei der erste und zweite Sperrarm axial entlang der Mittellängsachsen der koaxial zueinander angeordneten Wellen betrachtet aus der gleichen axialen Position herausragen. Hierbei ist die Ausnehmung diametral gegenüber dem mit der ersten Welle verbundenen ersten Sperrarm angeordnet. Auf diese Weise können beide zueinander um einen Winkelbe-

reich, der im Wesentlichen dem Winkelbereich der Ausnehmung der Hohlwelle entspricht, unabhängig voneinander bewegbar.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ragt der mit der zweiten Welle drehfest verbundene zweite Sperrarm aus dem dem Gehäuse der Drehsperre abgewandten Ende der als Hohlwelle ausgeführten ersten Welle heraus, so dass eine beliebige relative Bewegung der beiden Sperrarme zueinander erzielbar ist. In diesem Fall rotieren beide Sperrarme jeweils entlang unterschiedlicher Trajektorien.

[0019] Bei einem Notfall oder wenn die Drehsperre dauerhaft außer Betrieb geschaltet werden soll, sind beide Sperrarme derart ansteuerbar, dass sie sich im kleinstmöglichen Winkel zueinander in Richtung der Ebene des Durchgangs erstrecken, so dass der Durchgang freigegeben wird. Für den Fall, dass die als Hohlwelle ausgeführte erste Welle an deren dem Gehäuse der Drehsperre abgewandten Ende eine Ausnehmung aufweist, aus der der zweiten Welle zugeordnete zweite Sperrarm herausragt, beträgt der kleinstmögliche Winkel zwischen den Sperrarmen ca. 360° minus dem Winkelbereich der Ausnehmung. Demnach beträgt beispielsweise der kleinstmögliche Winkel zwischen den Sperrarmen 80° für den Fall, dass sich die Ausnehmung über einen Winkelbereich von 280° erstreckt. Für den Fall, dass eine beliebige relative Bewegung der beiden Sperrarme zueinander erzielbar ist, sind die Sperrarme derart ansteuerbar, dass sie im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.

[0020] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung weist die Drehsperre eine Batterie auf, welche bei einem Stromausfall die vorzugsweise als Elektromotoren ausgeführten Antriebsmittel mit Strom versorgt, wodurch gewährleistet ist, dass bei einem Notfall, oder wenn die Drehsperre dauerhaft außer Betrieb geschaltet werden soll, beide Sperrarme derart ansteuerbar sind, dass sie sich im kleinstmöglichen Winkel zueinander in Richtung der Ebene des Durchgangs erstrecken, so dass der Durchgang freigegeben wird.

[0021] Durch die erfindungsgemäße Konzeption wird eine Drehsperre zur Verfügung gestellt, welche die Funktionalität einer herkömmlichen Drehsperre mit drei Sperrarmen hinsichtlich des Schleusen- und Vereinzelungseffektes ohne jedoch die aus dem Vorhandensein der drei Sperrarme resultierenden Nachteile hinsichtlich des Komforts aufweist. Zudem wird gewährleistet, dass im Notfall der gesamte Durchgang freigegeben wird.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beigefügten Figuren beispielhaft näher erläutert, in denen eine als Drehsperre ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen dargestellt ist. Hierbei werden Beispiele möglicher Ansteuerungen der Sperrarme während der Zugangskontrolle gezeigt; die Ansteuerung der Sperrarme der erfindungsgemäßen Drehsperre kann entsprechend den Anforderungen variiert werden. Die gezeigten Beispiele gelten analog auch für eine als Drehsperre ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung bei

Detektion einer Person im Durchgang. Bei den beigefügten Figuren ist der obere linke Teil eine Frontansicht, der obere rechte Teil eine Draufsicht, der untere linke Teil eine Seitenansicht und der untere rechte Teil eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Dreh Sperre entlang der Längsachsen der ersten und zweiten Welle. Die Durchgangsrichtung ist bezogen auf den oberen linken Teil der Figuren von links nach rechts. Es zeigen:

Figur 1: eine erfindungsgemäße Dreh Sperre, bei der die als Hohlwelle ausgeführte erste Welle an deren dem Gehäuse der Dreh Sperre abgewandten Ende eine Ausnehmung über einen Winkelbereich von 240° aufweist, aus der der zweiten Welle zugeordnete zweite Sperrarm herausragt, in einer Ausgangsposition, bei der der zweite Sperrarm den Durchgang sperrt, wobei der erste Sperrarm im Wesentlichen den ganzen Durchgang freigibt, wodurch sich eine Person komfortabel dem zweiten Sperrarm nähern kann und wobei der Winkel zwischen dem ersten und dem zweiten Sperrarm ca. 120° beträgt;

Figur 2: eine Dreh Sperre nach Figur 1, bei der nach Erfassung einer gültigen Zugangsberechtigung nur der zweite Sperrarm um 30° in Durchgangsrichtung gedreht ist;

Figur 3: eine Dreh Sperre nach Figur 1, bei der nach der in Figur 2 gezeigten Drehung nur des zweiten Sperrarms um 30° in Durchgangsrichtung nur der zweite Sperrarm um weitere 90° gedreht ist, wodurch der ganze Durchgang freigegeben ist, um der Person, die sich in der Ausgangsposition den ersten Sperrarm nähert, den Durchgang zu gewähren ;

Figur 4: eine Dreh Sperre nach Figur 1, bei der nach der in Figur 3 gezeigten weiteren Drehung nur des zweiten Sperrarms um 90° , der erste und der zweite Sperrarm unabhängig voneinander gedreht werden, wobei am Ende dieser Drehbewegungen sich der zweite Sperrarm im Wesentlichen senkrecht zur Ebene des Durchgangs erstreckt und der erste Sperrarm beginnt, den Durchgang hinter der Person, die durchgegangen ist, zu sperren;

Figur 5: eine Dreh Sperre nach Figur 1, bei der die Sperrarme nach der in Figur 4 gezeigten Konstellation derart unabhängig voneinander gedreht werden, dass die Ausgangsposition nach Figur 1 erreicht ist, mit dem Unterschied, dass der erste Sperrarm den Durchgang sperrt, wobei der zweite Sperrarm den ganzen Durchgang freigibt.

Figur 6: eine Dreh Sperre nach Figur 1 zur Veranschaulichung der Position der Sperrarme in einem Notfall oder wenn die Dreh Sperre dauerhaft außer Betrieb geschaltet werden soll, wobei sich die Sperrarme im kleinstmöglichen Winkel zueinander nach

unten in Richtung der Ebene des Durchgangs erstrecken, so dass der Durchgang freigegeben wird.

Figur 7: eine erfindungsgemäße Dreh Sperre, bei der der mit der zweiten Welle drehfest verbundene zweite Sperrarm aus dem dem Gehäuse der Dreh Sperre abgewandten Ende der als Hohlwelle ausgeführten ersten Welle herausragt, so dass eine beliebige relative Bewegung der beiden Sperrarme zueinander erzielbar ist in einer Ausgangsposition, bei der der zweite Sperrarm den Durchgang sperrt, wobei der erste Sperrarm den ganzen Durchgang freigibt, wodurch sich eine Person komfortabel dem zweiten Sperrarm nähern kann;

Figur 8: eine Dreh Sperre nach Figur 7, bei der nach Erfassung einer gültigen Zugangsberechtigung nur der zweite Sperrarm um 30° in Durchgangsrichtung gedreht ist;

Figur 9: eine Dreh Sperre nach Figur 7, bei der nach der in Figur 8 gezeigten Drehung nur des zweiten Sperrarms um 30° in Durchgangsrichtung nur der zweite Sperrarm um weitere 90° gedreht ist, wodurch der ganze Durchgang freigegeben ist, um der Person, die sich in der Ausgangsposition den ersten Sperrarm nähert, den Durchgang zu gewähren ;

Figur 10: eine Dreh Sperre nach Figur 7, bei der nach der in Figur 9 gezeigten weiteren Drehung nur des zweiten Sperrarms um 90° , der erste und der zweite Sperrarm unabhängig voneinander gedreht werden, wobei am Ende dieser Drehbewegungen sich der zweite Sperrarm im Wesentlichen senkrecht zur Ebene des Durchgangs erstreckt und der erste Sperrarm beginnt, den Durchgang hinter der Person, die durchgegangen ist, zu sperren;

Figur 11: eine Dreh Sperre nach Figur 7, bei der die Sperrarme nach der in Figur 4 gezeigten Konstellation derart unabhängig voneinander gedreht werden, dass die Ausgangsposition nach Figur 1 erreicht ist, mit dem Unterschied, dass der erste Sperrarm den Durchgang sperrt, wobei der zweite Sperrarm den ganzen Durchgang freigibt; und

Figur 12: eine Dreh Sperre nach Figur 7 zur Veranschaulichung der Position der Sperrarme in einem Notfall oder wenn die Dreh Sperre dauerhaft außer Betrieb geschaltet werden soll, wobei sich die Sperrarme mit deren Längsachsen im Wesentlichen parallel zueinander nach unten in Richtung der Ebene des Durchgangs erstrecken, so dass der Durchgang freigegeben wird.

[0023] In den beigefügten Figuren ist eine Dreh Sperre mit 1 bezeichnet, wobei ein Gehäuse der Dreh Sperre 1 mit 2, ein erster Sperrarm mit 3 und ein zweiter Sperrarm

mit 4 bezeichnet sind. Ferner ist mit 5 die antreibbare Welle bezeichnet, mit der der erste Sperrarm 3 drehfest verbunden ist, wobei mit 6 die antreibbare Welle bezeichnet ist, mit der der zweite Sperrarm 3 drehfest verbunden ist.

[0024] Gemäß der Erfindung umfasst eine erfindungsgemäße Dreh Sperre 1 ein Gehäuse 2, in dem Antriebsmittel angeordnet sind. Ferner umfasst die Dreh Sperre 1 zwei von den Antriebsmitteln antreibbare Sperrarme 3, 4 auf, die unabhängig voneinander und mit gleicher oder unterschiedlicher Geschwindigkeit antreibbar und ansteuerbar sind, derart, dass eine sichere Vereinzelnung und bei gültiger Zugangsberechtigung eine Freigabe des gesamten Durchgangs erzielbar sind.

[0025] Hierbei sind ein erster Sperrarm 3 auf einer ersten Welle 5 und ein zweiter Sperrarm 4 auf einer zweiten Welle 6 angeordnet, wobei die erste Welle 5 als Hohlwelle ausgeführt ist, durch die die zweite Welle 6 geführt ist, wobei die erste und zweite Welle 5, 6 koaxial zueinander angeordnet sind und wobei die Sperrarme 3, 4 mit der jeweiligen Welle 5, 6 unter einem vorgegebenen Winkel zur Welle drehfest verbunden sind. Jeder Welle 5, 6 ist ein von einer Steuerung ansteuerbares Antriebsmittel zugeordnet, welches die Welle 5, 6 antreibt. Vorzugsweise werden die Wellen 5, 6 von jeweils einem Elektromotor angetrieben.

[0026] Bei dem in Figuren 1 bis 6 gezeigten Beispiel weist die als Hohlwelle ausgeführte erste Welle 5 an deren dem Gehäuse 2 der Dreh Sperre 1 abgewandten Ende eine Ausnehmung auf, welche diametral gegenüber dem mit der ersten Welle 5 verbundenen ersten Sperrarm 3 angeordnet ist, aus der der der zweiten Welle 6 zugeordnete zweite Sperrarm 4 herausragt. Bei dem gezeigten Beispiel erstreckt sich die Ausnehmung über 240°; gemäß der Erfindung ragen der erste und zweite Sperrarm axial entlang der Mittellängsachsen der koaxial zueinander angeordneten Wellen 5, 6 betrachtet aus der gleichen axialen Position heraus.

[0027] In der Ausgangsposition, die anhand Figur 1 veranschaulicht ist, wird der Durchgang durch den zweiten Sperrarm 4 gesperrt, wobei der erste Sperrarm 3 den Durchgang freigibt und leicht in den Durchgang hineinragt, um ein Unterklettern zu erschweren, wodurch sich eine Person komfortabel dem zweiten Sperrarm 4 nähern kann und wobei der Winkel zwischen dem ersten und dem zweiten Sperrarm ca. 120° beträgt. Gemäß der Erfindung kann in der Ausgangsposition der Sperrarm, der nicht den Durchgang sperrt, d.h. bei dem in Figur 1 gezeigten Beispiel der erste Sperrarm 3, den Durchgang ganz freigeben; die entsprechende Position des Sperrarms entspricht beispielsweise der Position des ersten Sperrarms 3 in Figur 6.

[0028] Wenn eine Person, die vor dem den Durchgang sperrenden zweiten Sperrarm 4 steht und eine gültige Zugangsberechtigung bei sich trägt, was von einer nicht dargestellten Leseeinrichtung erfasst wird, wird der zweite Sperrarm 4 derart angesteuert, dass er um 30° in Durchgangsrichtung gedreht wird, wie anhand Figur 2

veranschaulicht. Durch eine weitere Drehung um weitere 90°, wird der ganze Durchgang freigegeben, um der Person den Durchgang zu gewähren, wie anhand Figur 3 dargestellt. Bei dem gezeigten Beispiel wird der erste Sperrarm 3 während der Drehung des zweiten Sperrarms 4 nicht gedreht. Im Rahmen weiterer Ausgestaltungen kann der erste Sperrarm um einen kleinen Winkel, beispielsweise um 30° gedreht werden, um bereits zu diesem Zeitpunkt zu beginnen, den Durchgang hinter der Person zu sperren.

[0029] Anschließend werden der erste und der zweite Sperrarm 3, 4 unabhängig voneinander gedreht, wobei am Ende dieser Drehbewegungen sich der zweite Sperrarm 4 im Wesentlichen senkrecht zur Ebene des Durchgangs erstreckt und der erste Sperrarm 3 beginnt, den Durchgang hinter der Person, die durchgegangen ist, zu sperren; diese Situation ist anhand Figur 4 veranschaulicht. Im weiteren Verlauf werden die Sperrarme 3, 4 derart unabhängig voneinander gedreht, dass die Ausgangsposition nach Figur 1 erreicht ist, mit dem Unterschied, dass der erste Sperrarm 3 den Durchgang sperrt, wobei der zweite Sperrarm 4 den ganzen Durchgang freigibt.

[0030] Bei einem Notfall oder wenn die Dreh Sperre 1 dauerhaft außer Betrieb geschaltet werden soll, werden die Sperrarme 3, 4 derart angesteuert, dass sie sich im kleinstmöglichen Winkel zueinander nach unten in Richtung der Ebene des Durchgangs erstrecken, so dass der Durchgang freigegeben wird. Bei dem gezeigten Beispiel beträgt der kleinstmögliche Winkel zwischen den Sperrarmen, bedingt durch die als Hohlwelle ausgeführte erste Welle 5 120° da sich die Ausnehmung der Hohlwelle 5 über einen Winkelbereich von 240° erstreckt.

[0031] Bei dem in Figuren 7 bis 12 gezeigten Beispiel ragt der mit der zweiten Welle drehfest verbundene zweite Sperrarm 4 aus dem dem Gehäuse 2 der Dreh Sperre 1 abgewandten Ende der als Hohlwelle ausgeführten ersten Welle 5 heraus, so dass eine beliebige relative Bewegung der beiden Sperrarme 3, 4 zueinander erzielbar ist.

[0032] In der Ausgangsposition, die anhand Figur 7 veranschaulicht ist, wird der Durchgang durch den zweiten Sperrarm 4 gesperrt, wobei der erste Sperrarm 3 leicht in den Durchgang hineinragt, um ein Unterklettern zu erschweren. Gemäß der Erfindung kann in der Ausgangsposition der Sperrarm, der nicht den Durchgang sperrt, d.h. bei dem in Figur 7 gezeigten Beispiel der erste Sperrarm 3, den Durchgang ganz freigeben.

[0033] Wenn eine Person, die vor dem den Durchgang sperrenden zweiten Sperrarm 4 steht und eine gültige Zugangsberechtigung bei sich trägt, was von einer nicht dargestellten Leseeinrichtung erfasst wird, wird bei dem gezeigten Beispiel der zweite Sperrarm 4 derart angesteuert, dass er um 30° in Durchgangsrichtung gedreht wird, wie anhand Figur 8 veranschaulicht. Durch eine weitere Drehung um weitere 90°, wird der ganze Durchgang freigegeben, um der Person den Durchgang zu gewähren, wie anhand Figur 9 dargestellt. Bei dem gezeig-

ten Beispiel wird der erste Sperrarm 3 während der Drehung des zweiten Sperrarms 4 nicht gedreht. Im Rahmen weiterer Ausgestaltungen kann der erste Sperrarm um einen kleinen Winkel, beispielsweise um 30° gedreht werden, um bereits zu diesem Zeitpunkt zu beginnen, den Durchgang hinter der Person zu sperren.

[0034] Anschließend werden der erste und der zweite Sperrarm 3, 4 unabhängig voneinander gedreht, wobei am Ende dieser Drehbewegungen sich der zweite Sperrarm 4 im Wesentlichen senkrecht zur Ebene des Durchgangs erstreckt und der erste Sperrarm 3 beginnt, den Durchgang hinter der Person, die durchgegangen ist, zu sperren; diese Situation ist anhand Figur 10 veranschaulicht. Im weiteren Verlauf werden die Sperrarme 3, 4 derart unabhängig voneinander gedreht, dass die Ausgangsposition nach Figur 7 erreicht ist, mit dem Unterschied, dass der erste Sperrarm 3 den Durchgang sperrt, wobei der zweite Sperrarm 4 den ganzen Durchgang freigibt.

[0035] Bei einem Notfall oder wenn die Dreh Sperre 1 dauerhaft außer Betrieb geschaltet werden soll, werden die Sperrarme 3, 4 derart angesteuert, dass sie sich im kleinstmöglichen Winkel zueinander nach unten in Richtung der Ebene des Durchgangs erstrecken, so dass der Durchgang freigegeben wird. Bei dem gezeigten Beispiel beträgt der kleinstmögliche Winkel 0°, da eine beliebige relative Bewegung der beiden Sperrarme 3, 4 zueinander erzielbar ist. Die Sperrarme 3, 4 erstrecken sich mit deren Längsachsen im Wesentlichen parallel zueinander nach unten in Richtung der Ebene des Durchgangs, so dass der Durchgang freigegeben wird.

[0036] Mit der erfindungsgemäßen Dreh Sperre ist ein Zwei-Richtungsbetrieb möglich. Die Durchgangsrichtung kann umgekehrt werden, wobei in diesem Fall die beispielhaft gezeigten Bewegungen der Sperrarme in entgegengesetzter Richtung ablaufen.

Patentansprüche

1. Als Dreh Sperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Dreh Sperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Gehäuse (2) umfasst, in dem zumindest ein Antriebsmittel angeordnet ist und dass sie zwei von dem zumindest einen Antriebsmittel antreibbare Sperrarme (3, 4) aufweist, die unabhängig voneinander und mit gleicher oder unterschiedlicher Geschwindigkeit antreibbar und ansteuerbar sind.
2. Als Dreh Sperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Dreh Sperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrarme (3, 4) derart antreibbar und ansteuerbar sind, dass eine sichere Vereinzelnung und bei Vorliegen einer gültigen Zugangsberechtigung für den Fall ei-

ner Zugangskontrollvorrichtung oder bei Detektion einer Person im Durchgang für den Fall einer Vorrichtung zur Personenzählung eine Freigabe des gesamten Durchgangs erzielbar sind.

3. Als Dreh Sperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Dreh Sperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Sperrarme (3, 4) unabhängig voneinander derart antreibbar und ansteuerbar sind, dass bei Vorliegen einer gültigen Zugangsberechtigung für den Fall einer Zugangskontrollvorrichtung oder bei Detektion einer Person im Durchgang für den Fall einer Vorrichtung zur Personenzählung der in Durchgangsrichtung sich in einer Ausgangsposition vor einer Person angeordnete Sperrarm, der den Durchgang sperrt, den Durchgang vor der Person ganz freigibt, wobei der zweite Sperrarm, der in der Ausgangsposition den Durchgang freigibt, derart angesteuert wird, dass er in Durchgangsrichtung hinter der Person den Durchgang blockiert und die Ausgangsposition wieder angenommen wird, wobei in aufeinander folgenden Ausgangspositionen die Position der Sperrarme (3, 4) vertauscht ist.
4. Als Dreh Sperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Dreh Sperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Sperrarm (3) auf einer ersten Welle (5) und ein zweiter Sperrarm (4) auf einer zweiten Welle (6) angeordnet sind, wobei die erste Welle (5) als Hohlwelle ausgeführt ist, durch die die zweite Welle (6) geführt ist, wobei die erste und zweite Welle (5, 6) koaxial zueinander angeordnet sind und wobei die Sperrarme (3, 4) mit der jeweiligen Welle (5, 6) unter einem vorgegebenen Winkel zur Welle drehfest verbunden sind, wobei jeder Welle (5, 6) ein Antriebsmittel zugeordnet ist, welches die Welle antreibt.
5. Als Dreh Sperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Dreh Sperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Hohlwelle ausgeführte erste Welle (5) an deren dem Gehäuse der Dreh Sperre (1) abgewandten Ende eine Ausnehmung aufweist, welche diametral gegenüber dem mit der ersten Welle (5) verbundenen ersten Sperrarm (3) angeordnet ist, aus der der zweiten Welle (6) zugeordnete zweite Sperrarm (4) herausragt, wobei sich die Ausnehmung über einen vorgegebenen Winkelbereich erstreckt und wobei der erste und zweite Sperrarm (3, 4) axial entlang der Mittellängsachsen der koaxial zueinander angeordneten Wellen (5, 6) betrachtet aus der gleichen axialen Position herausragen.

6. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ausnahme über einen Winkelbereich erstreckt, der Werte zwischen 200° und 300° annimmt.
7. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit der zweiten Welle (6) drehfest verbundene zweite Sperrarm (4) aus dem dem Gehäuse (2) der Drehsperre (1) abgewandten Ende der als Hohlwelle ausgeführten ersten Welle (5) herausragt, so dass eine beliebige relative Bewegung der beiden Sperrarme (3, 4) zueinander erzielbar ist.
8. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Notfall oder wenn die Drehsperre (1) dauerhaft außer Betrieb geschaltet werden soll, beide Sperrarme (3, 4) derart ansteuerbar sind, dass sie sich im kleinstmöglichen Winkel zueinander in Richtung der Ebene des Durchgangs erstrecken, so dass der Durchgang freigegeben wird.
9. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie als Antriebsmittel zwei Elektromotoren aufweist, wobei jeder Welle (5, 6) ein Elektromotor zugeordnet ist, welcher die Welle (5, 6) antreibt.
10. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Elektromotor in Kraftflussrichtung ein Getriebe vorgeschaltet ist.
11. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach einem der vorangehenden Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Antriebsmittel ein Elektromotor vorgesehen ist, dem ein Getriebe mit zwei Abtrieben vorgeschaltet ist, wobei ein Abtrieb jeweils mit einer Welle (5, 6) verbunden oder mittels einer steuerbaren Kupplung lösbar verbindbar ist, wobei bei geöffneter Kupplung die Wellen gegen einen vorgegebenen Widerstand drehbar sind, der derart gewählt ist, dass der jeweilige Sperrarm ohne äußere

Krafteinwirkung festgehalten wird und mit einem definierten Drehmoment verdreht werden kann.

12. Als Drehsperre ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Batterie aufweist, welche bei einem Stromausfall die Antriebsmittel mit Strom versorgt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung, umfassend ein Gehäuse (2), in dem zumindest ein Antriebsmittel angeordnet ist und dass sie zwei von dem zumindest einen Antriebsmittel antreibbare Sperrarme (3, 4) aufweist, die unabhängig voneinander und mit gleicher oder unterschiedlicher Geschwindigkeit antreibbar und ansteuerbar sind, wobei ein erster Sperrarm (3) auf einer ersten Welle (5) und ein zweiter Sperrarm (4) auf einer zweiten Welle (6) angeordnet sind, wobei die erste Welle (5) als Hohlwelle ausgeführt ist, durch die die zweite Welle (6) geführt ist, wobei die erste und zweite Welle (5, 6) koaxial zueinander angeordnet sind und wobei die Sperrarme (3, 4) mit der jeweiligen Welle (5, 6) unter einem vorgegebenen Winkel zur Welle drehfest verbunden sind, wobei jeder Welle (5, 6) ein Antriebsmittel zugeordnet ist, welches die Welle antreibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Hohlwelle ausgeführte erste Welle (5) an deren dem Gehäuse der Drehsperre (1) abgewandten Ende eine Ausnahme aufweist, welche diametral gegenüber dem mit der ersten Welle (5) verbundenen ersten Sperrarm (3) angeordnet ist, aus der der zweiten Welle (6) zugeordnete zweite Sperrarm (4) herausragt, wobei sich die Ausnahme über einen vorgegebenen Winkelbereich erstreckt und wobei der erste und zweite Sperrarm (3, 4) axial entlang der Mittellängsachsen der koaxial zueinander angeordneten Wellen (5, 6) betrachtet aus der gleichen axialen Position herausragen und dass als Antriebsmittel ein Elektromotor vorgesehen ist, dem ein Getriebe mit zwei Abtrieben vorgeschaltet ist, wobei ein Abtrieb jeweils mit einer Welle (5, 6) verbunden oder mittels einer steuerbaren Kupplung lösbar verbindbar ist, wobei bei geöffneter Kupplung die Wellen gegen einen vorgegebenen Widerstand drehbar sind, der derart gewählt ist, dass der jeweilige Sperrarm ohne äußere Krafteinwirkung festgehalten wird und mit einem definierten Drehmoment verdreht werden kann.
2. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) aus-

- geführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrarme (3, 4) derart antreibbar und ansteuerbar sind, dass eine sichere Vereinzelung und bei Vorliegen einer gültigen Zugangsberechtigung für den Fall einer Zugangskontrollvorrichtung oder bei Detektion einer Person im Durchgang für den Fall einer Vorrichtung zur Personenzählung eine Freigabe des gesamten Durchgangs erzielbar sind. 5
10
3. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Sperrarme (3, 4) unabhängig voneinander derart antreibbar und ansteuerbar sind, dass bei Vorliegen einer gültigen Zugangsberechtigung für den Fall einer Zugangskontrollvorrichtung oder bei Detektion einer Person im Durchgang für den Fall einer Vorrichtung zur Personenzählung der in Durchgangsrichtung sich in einer Ausgangsposition vor einer Person angeordnete Sperrarm, der den Durchgang sperrt, den Durchgang vor der Person ganz freigibt, wobei der zweite Sperrarm, der in der Ausgangsposition den Durchgang freigibt, derart angesteuert wird, dass er in Durchgangsrichtung hinter der Person den Durchgang blockiert und die Ausgangsposition wieder angenommen wird, wobei in aufeinander folgenden Ausgangspositionen die Position der Sperrarme (3, 4) vertauscht ist. 15
20
25
30
4. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ausnehmung über einen Winkelbereich erstreckt, der Werte zwischen 200° und 300° annimmt. 35
5. Als Drehsperre (1) ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Notfall oder wenn die Drehsperre (1) dauerhaft außer Betrieb geschaltet werden soll, beide Sperrarme (3, 4) derart ansteuerbar sind, dass sie sich im kleinstmöglichen Winkel zueinander in Richtung der Ebene des Durchgangs erstrecken, so dass der Durchgang freigegeben wird. 40
45
50
6. Als Drehsperre ausgeführte Zugangskontrollvorrichtung für Personen oder als Drehsperre (1) ausgeführte Vorrichtung zur Personenzählung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Batterie aufweist, welche bei einem Stromausfall die Antriebsmittel mit Strom versorgt. 55

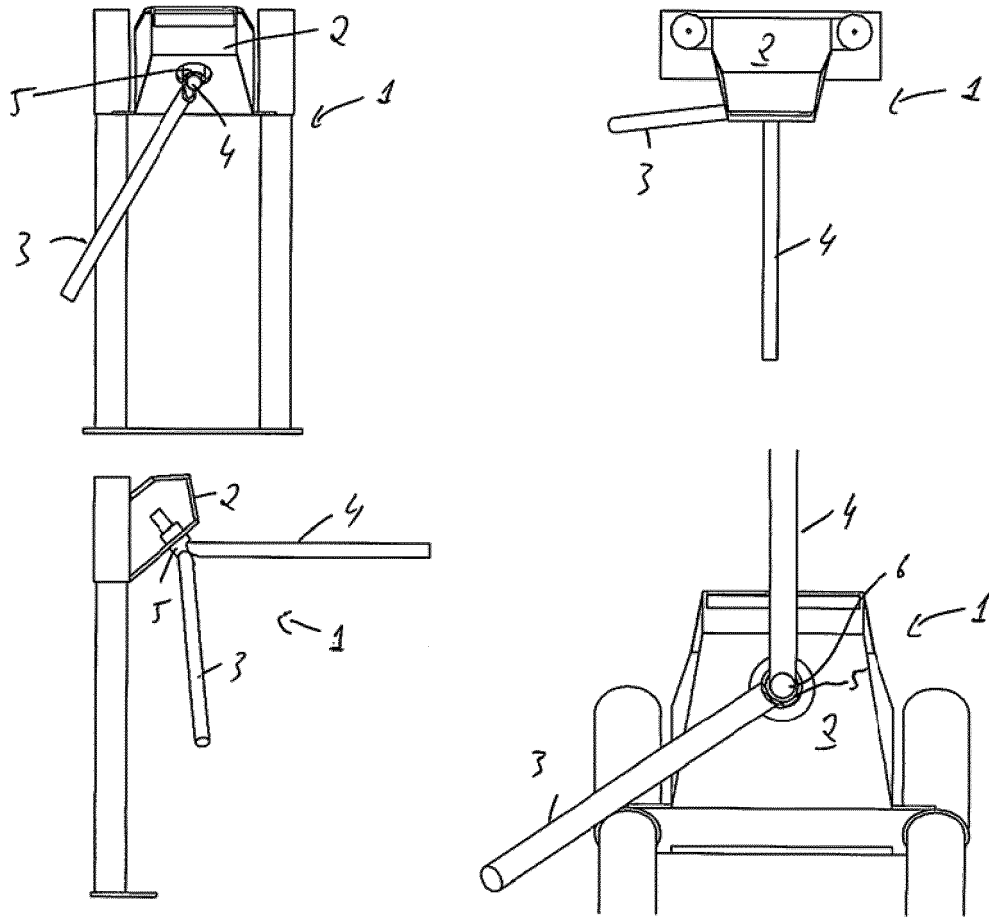


FIG. 1

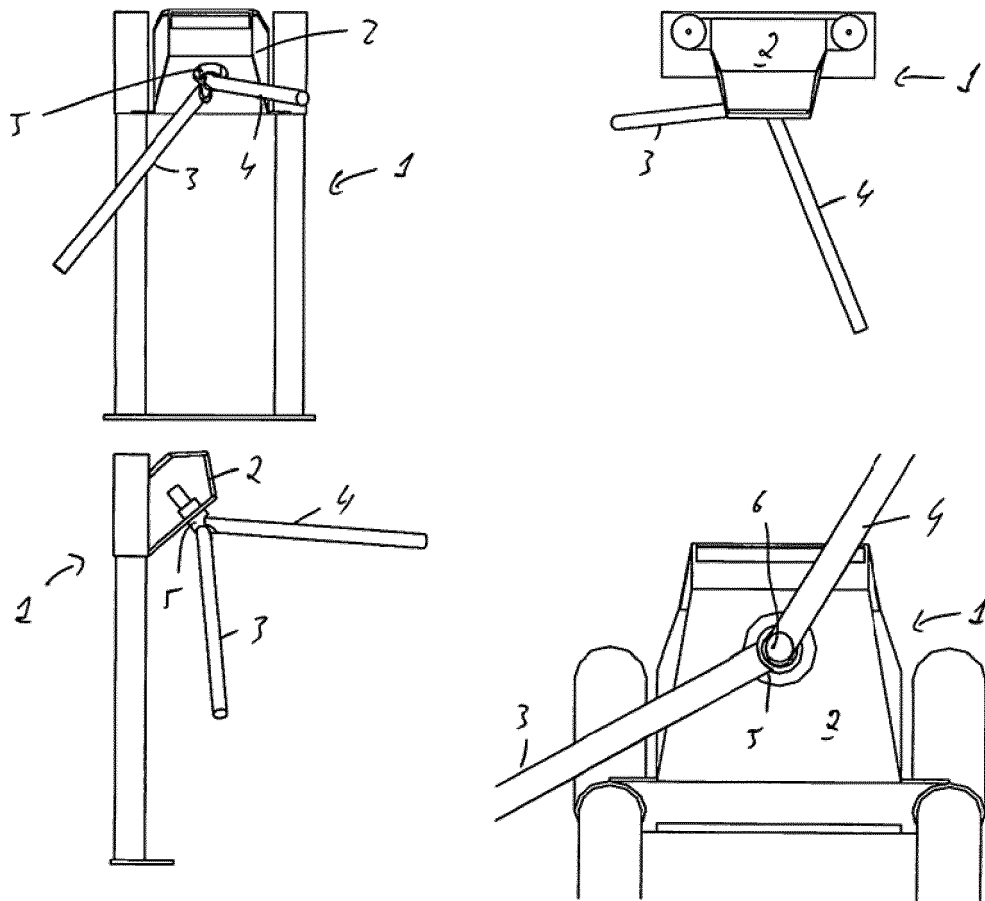


FIG. 2

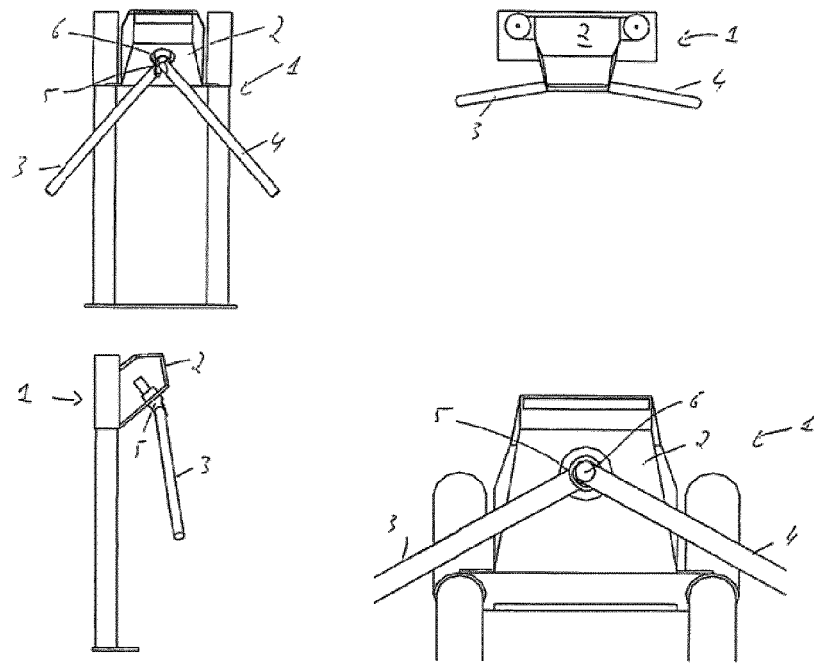


FIG. 3

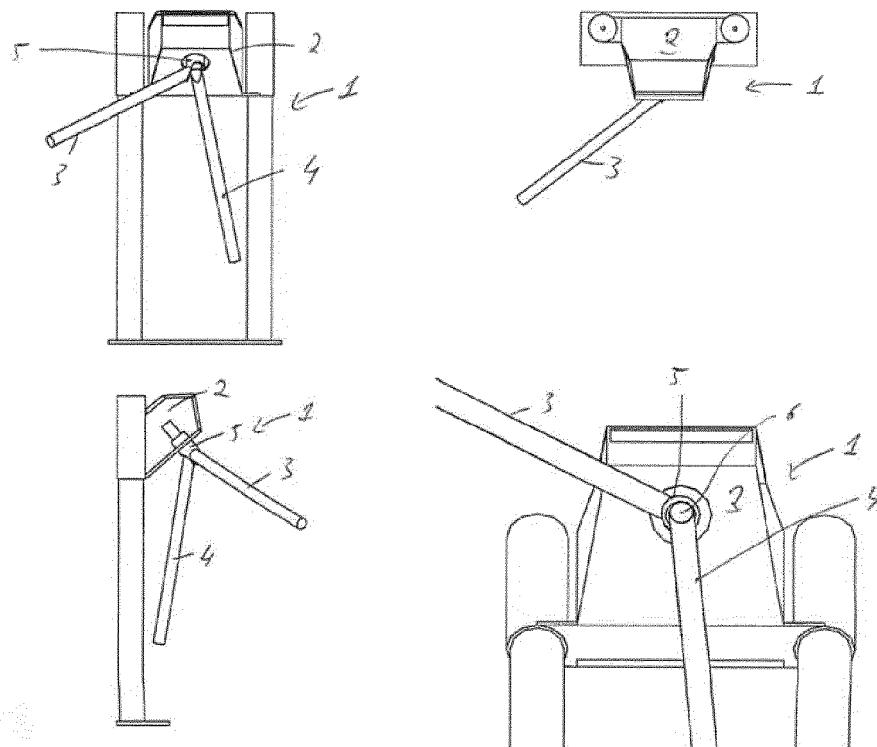


FIG. 4

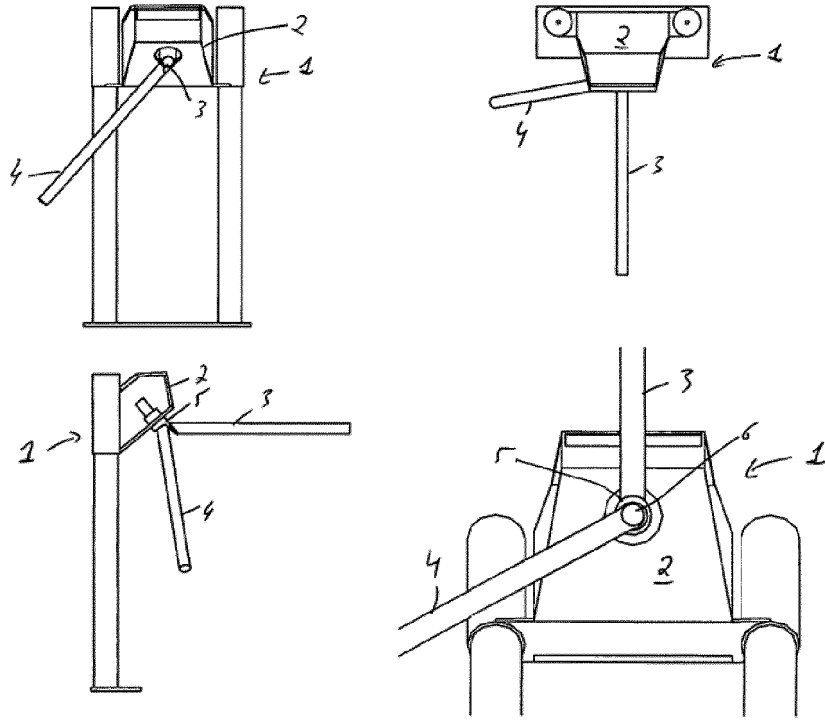


FIG. 5

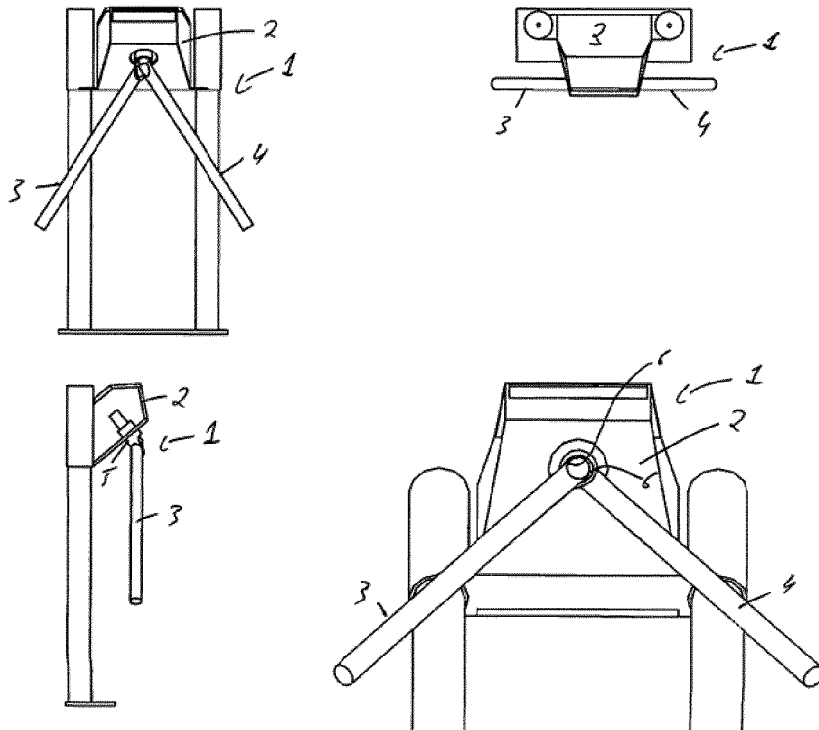


FIG. 6

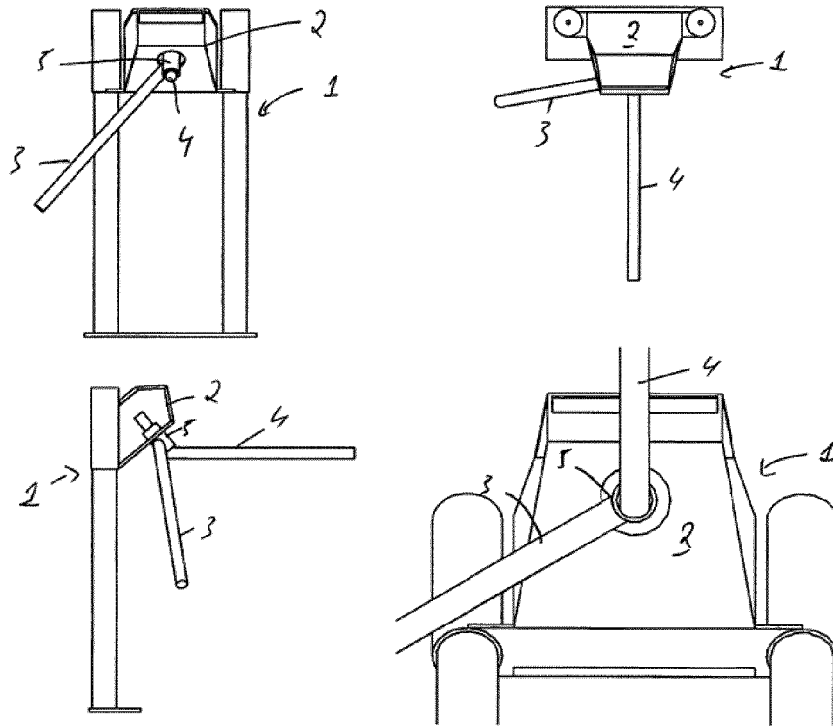


FIG. 7

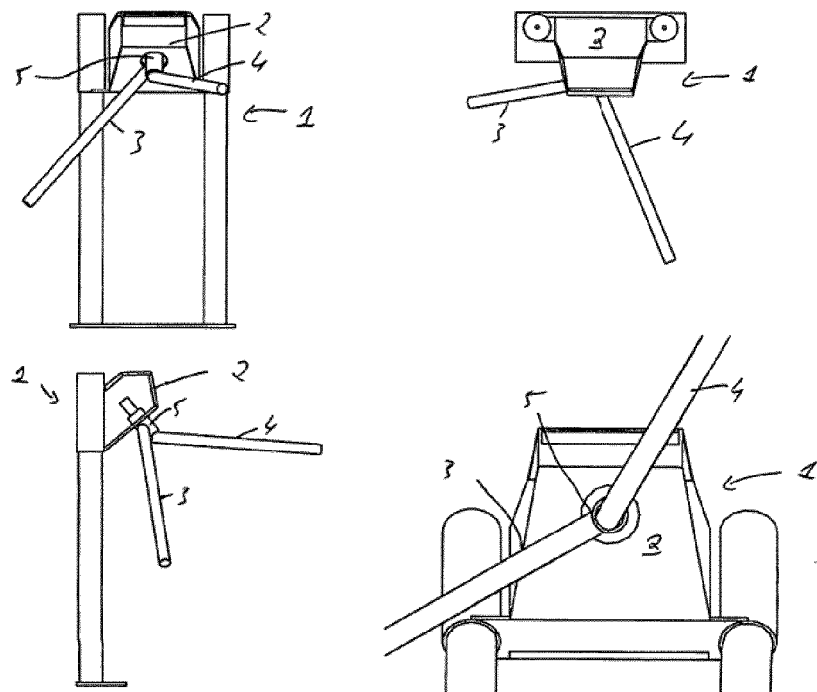


FIG. 8

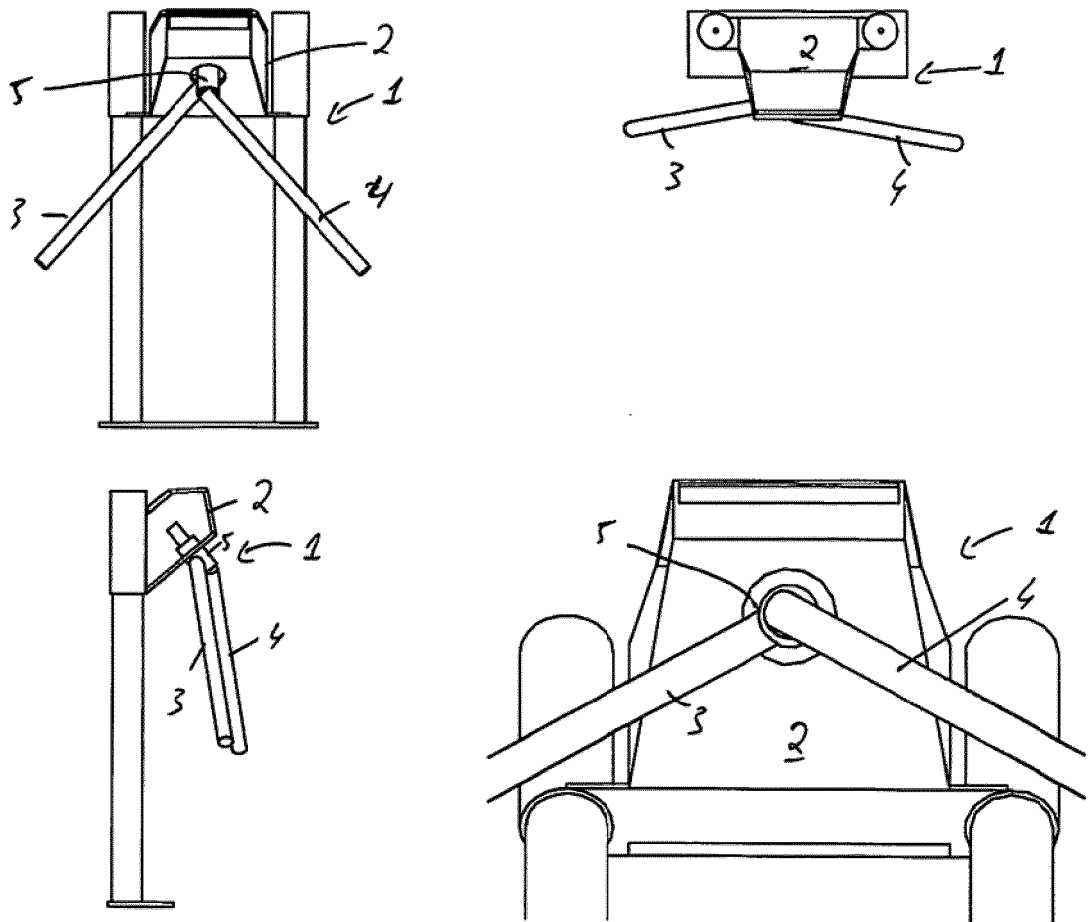


FIG. 9

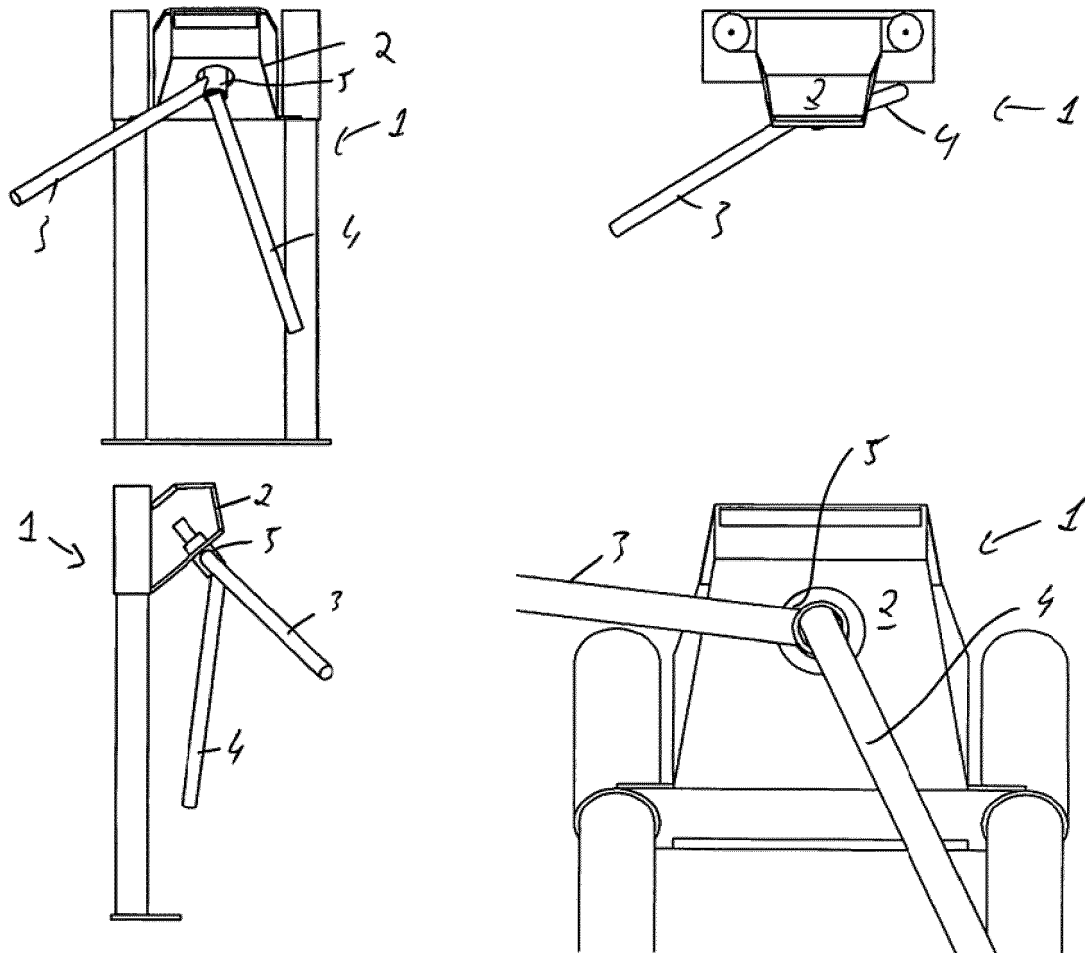


FIG. 10

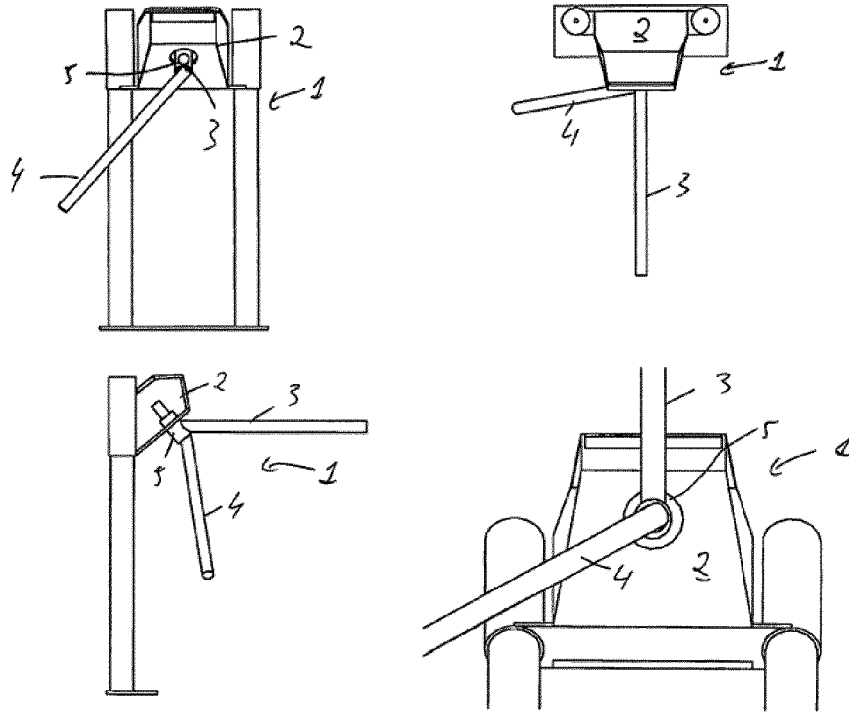


FIG. 11

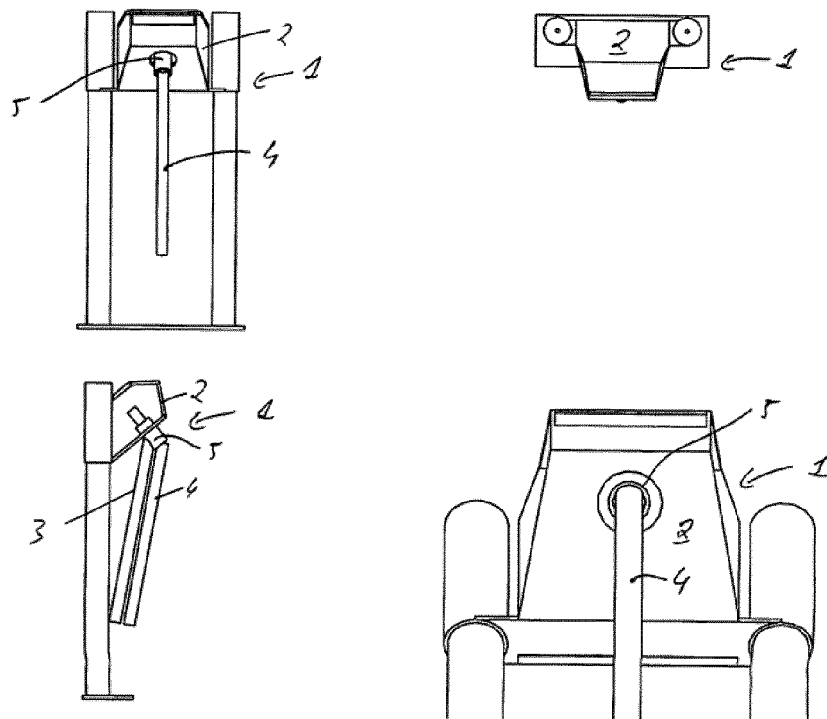


FIG. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 16 7003

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 028712 A1 (GALLENSCHUETZ THOMAS [DE]) 21. Dezember 2006 (2006-12-21) * Absätze [0005] - [0023]; Abbildungen * -----	1-12	INV. E06B11/08
X	US 1 215 906 A (CAMPBELL ROBERT M [US] ET AL) 13. Februar 1917 (1917-02-13) * Seite 1, Zeilen 75-103; Anspruch 1 * * Seite 2, Zeilen 12-128 * -----	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. September 2016	Prüfer Gallego, Adoración
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 16 7003

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102005028712 A1	21-12-2006	AT 412105 T	15-11-2008
			CN 101203655 A	18-06-2008
15			DE 102005028712 A1	21-12-2006
			EP 1899568 A1	19-03-2008
			US 2009312873 A1	17-12-2009
			WO 2006136370 A1	28-12-2006

20	US 1215906 A	13-02-1917	KEINE	

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82