

(19)



(11)

EP 2 687 664 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

11.05.2022 Patentblatt 2022/19

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E05F 15/611 ^(2015.01) **E05F 15/70** ^(2015.01)

E06B 11/08 ^(2006.01) **E05F 15/41** ^(2015.01)

E05F 15/614 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **13175038.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E05F 15/611; E05F 15/70; E06B 11/085;

E05F 15/41; E05F 15/614; E05Y 2201/25;

E05Y 2400/20; E05Y 2400/202; E05Y 2400/32;

E05Y 2400/322; E05Y 2400/326; E05Y 2400/60;

E05Y 2900/40

(22) Anmeldetag: **04.07.2013**

(54) **Eingangs- oder Ausgangsanlage**

Entrance or exit system

Système d'entrée ou de sortie

(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**

(72) Erfinder:

- **Hämmerle, Jürgen**
89312 Günzburg (DE)
- **Launer, Peter**
89250 Senden (DE)

(30) Priorität: **17.07.2012 DE 102012106404**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

22.01.2014 Patentblatt 2014/04

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 0 423 016 DE-A1- 10 019 957
DE-C1- 3 831 056**

(73) Patentinhaber: **Wanzl GmbH & Co. KGaA**
89340 Leipheim (DE)

- **None**

EP 2 687 664 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 Erfindung betrifft eine Eingangs- oder Ausgangsanlage mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Eingangs- oder Ausgangsanlagen gehören zum Stand der Technik. Eine solche Anlage weist eine Absperrvorrichtung auf, die in Form eines Bügels, eines Drehkreuzes oder eines sonstigen Bauteils zum Absperrn eines Raumes ausgeführt sein kein.

[0003] Eingangs- bzw. Ausgangsanlagen mit einer Absperrvorrichtung, die als Bügel ausgeführt sind, werden beispielsweise in den Veröffentlichungen EP 0 617 188 B1, EP 0 752 045 A1, EP 0 643 189 A1, EP 2 038 503 A1, EP 0 659 969 A1, EP 0 423 016 A1 oder der DE 44 32 922 C2 beschrieben.

[0004] Eine Absperrvorrichtung, in Form eines Drehkreuzes, offenbaren exemplarisch die Patentschriften EP 0 456 649 B1, DE 38 31 056 C1 oder die EP 0 410 299 B1.

[0005] Der Energieverbrauch solcher Anlagen ist nicht unerheblich. Gerade wenn ein Durchgang mittels einer Absperrvorrichtung gesperrt ist, ist für diese Sperrwirkung eine recht hohe Bremskraft, die auf die Absperrvorrichtung wirkt, notwendig, d.h. der Antrieb, der vorzugsweise in der Säule der Anlage integriert ist, muss ausreichend Leistung zur Verfügung stellen.

[0006] In einem Panikfall hingegen, d.h. wenn eine äußere Krafteinwirkung größer ist als die Bremskraft, wird die Sperrwirkung sofort unterbrochen. Nach dem Panikfall positioniert sich die Anlage mittels eines Steuerungssystems von neuem.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, solche Anlagen dahingehend zu verbessern, dass der Energieverbrauch minimiert werden kann.

[0008] Die Erfindung löst die Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausführungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0010] Durch die Reduzierung der Leistungsaufnahme für die Bremswirkung in der Ruhestellung bzw. im Stillstand, d.h. wenn die Absperrvorrichtung einen Durchgang versperrt, aber auch, wenn die Absperrvorrichtung einen Durchgang frei gibt, kann Energie eingespart werden.

[0011] Die Leistung wird in variabler Menge und je nach Bedarf an Bremskraft bereitgestellt.

[0012] Die Leistung lässt sich in bekannter Weise wie folgt anpassen:

- 1) durch eine Änderung des Stroms
- 2) durch eine Änderung der Spannung oder
- 3) durch eine Änderung von Strom und Spannung oder aber
- 4) unter Verwendung eines veränderbaren Tastverhältnisses einer Pulsweitenmodulation.

[0013] Die Position der Absperrvorrichtung wird mittels

eines Winkelmesssystems bestimmt, so dass die Leistung entsprechend angepasst werden kann.

[0014] Durch diese Maßnahme können die durch die Leistungskurven vorgegebenen Bremsvorgänge optimiert werden.

[0015] Bei dem Einsatz eines kürzeren Bügels als Absperrvorrichtung kann zudem die wirkende Leistung entsprechend verringert werden, da eine geringere Bremskraft und im Panikfall eine geringere "Panikkraft" ausreichend ist.

[0016] Auch besteht die Möglichkeit, die Bremskraft an das Verhalten der Kunden anzupassen.

[0017] Die Erfindung wird unter Zuhilfenahme der Figuren näher erläutert, Figuren 1 bis 3 in Form von Diagrammen.

Figur 1 Diagramm Leistung P/Zeit t (Stand der Technik) Standardverlauf

Figur 2 Diagramm Leistung P/Zeit t Standardverlauf

Figur 3 Diagramm Leistung P/Zeit t Manipulation, Panikfunktion

Figur 4 eine Eingangs- bzw. Ausgangsanlage

[0018] Die Erfindung betrifft eine Eingangs- oder Ausgangsanlage 1 mit einer Säule 2, an der eine Absperrvorrichtung 3 angebracht ist. Ferner sind ein Antrieb 4, ein Steuerungssystem 5 und ein Winkelmesssystem 6 vorgesehen.

[0019] Die Eingangs- oder Ausgangsanlage 1 weist ferner eine Bremse 7 auf, die auf die Absperrvorrichtung 3 wirkt. Die Bremse 7 wird, je nach Position mit einer variablen Leistung P_x angetrieben, wobei in jeder Position eine ausreichende Bremswirkung erzielt wird.

[0020] Die Position der Absperrvorrichtung 3 wird mittels des Winkelmesssystems 6 abgefragt, wobei das Steuerungssystem 5 die nötige Bremswirkung ermittelt und der Antrieb 4 diese dann zur Verfügung stellt.

[0021] In einer möglichen Ausführung wird die variable Leistung P_x über eine veränderbare Spannung U erreicht.

[0022] Ferner besteht die Möglichkeit, dass die variable Leistung P_x über eine veränderbare Stromstärke I erzielt wird.

[0023] In einer weiteren Ausführung wird die variable Leistung P_x sowohl über eine veränderbare Spannung U als auch eine veränderbare Stromstärke I erreicht.

[0024] Auch kann die variable Leistung P_x über ein veränderbares Tastverhältnis einer Pulsweitenmodulation bereitgestellt werden.

[0025] Die Leistung P_x kann variieren, so dass ein Bereich von 10-100% der Bremswirkung erreicht werden kann. Auch kann die Bremswirkung kurzzeitig den Wert von 100% übersteigen.

[0026] Im Normal- oder Panikfall wird die Leistung P_x von einer variablen Leistung P_x zunächst auf ca. 0% Leistung, dann auf ca. 100% Leistung und dann wieder zurück auf die variable Leistung P_x geregelt.

[0027] Bei einer Manipulation der Absperrvorrichtung

3 wird die Leistung P_x von einer variablen Leistung P_x während der Manipulation unmittelbar auf ca. 100% Leistung und nach Beendigung der Manipulation wieder zurück auf die variable Leistung P_x geregelt.

[0028] Die Leistung P_x ist über das Steuerungssystem 5 veränderbar, wobei eine elektrisch steuerbare Spannungsquelle 8 oder Stromquelle 9 oder eine Pulsweitenmodulation Einsatz finden.

[0029] Die Absperrvorrichtung 3 kann einen Bügel, ein Drehkreuz oder ein sonstiges Bauteil zum Absperrern eines Raumes darstellen.

[0030] In diesem Zusammenhang hat sich herausgestellt, dass bei einem kürzeren Bügel 3 weniger Kraft aufwendet werden muss, und somit weniger Leistung P_x notwendig ist.

[0031] Bei einem kürzeren Bügel 3 beispielsweise kann somit zusätzlich eine Begrenzung der Leistung P_x durch Begrenzung der Spannung U , der Stromstärke I oder des Tastverhältnisses der Pulsweitenmodulation im Steuerungssystem 5 voreingestellt werden. Eine Leistung von P_x 100% ist dann nicht unbedingt notwendig. Hierdurch kann zusätzlich die notwendige Leistung P_x verringert werden. Die Leistung P_x definiert die Bremswirkung, Bremsleistung oder Bremsennennleistung. Analog zur Leistung P_x verhalten sich die Bremskraft F , das Drehmoment M sowie die Spannung U als auch die Stromstärke I , jeweils bei konstantem elektrischem Widerstand R .

[0032] Der Einsatz einer Pulsweitenmodulation stellt, wie bereits oben beschrieben, eine Alternative dar. Ein Bereich von 2 bis 20 kHz ist hierbei ein bevorzugter Bereich. Ein Wert von über 15 kHz ist darüber hinaus vorzuziehen, da sich dann die Geräusche im nicht hörbaren Bereich befinden.

[0033] Die maximale Leistungsaufnahme P_x für 100% Bremsleistung liegt in einem variablen Bereich zwischen ca. 10 und 100%. Werte zwischen 5 und 60 Watt haben sich als sinnvoll erwiesen.

[0034] Die Spannung U ist eine Gleichspannung im Bereich von 0 bis 100%, wobei sich Werte zwischen 0 und 24 Volt als sinnvoll erwiesen haben. Hinsichtlich der Stromstärke I ist ein Bereich zwischen 0 bis 100% möglich, Werte zwischen 0 und 2,4 Amper sind vorteilhaft.

[0035] Als Bremse 7 kommt eine elektrisch angetriebene Bremse 7, z.B. eine Magnetbremse, zum Einsatz.

[0036] Bevorzugte Leistungskurven werden in den Figuren 1 bis 3 dargestellt:

Figur 1 zeigt den Leistungsverlauf wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist. Eine 100% Leistung wirkt, wenn sich die Absperrvorrichtung 3, in diesem Beispiel in Form eines Bügels, in Ruhestellung befindet, d.h. einen Durchgang sperrt oder aber kurzzeitig, wenn der Bügel in geöffneter Stellung verweilt, d.h. den Durchgang frei gibt.

[0037] Demgegenüber ist in Figur 2 die Leistungskurve der variablen Leistung P_x dargestellt. In Ruhestellung, d.h. wenn der Bügel 3 einen Durchgang sperrt, wirkt eine Leistung P_x von ca. 10%. Sobald der Bügel 3 geöffnet wird, sinkt die Leistung P_x der Bremse auf 0% ab. Wenn

der Bügel 3 dann die Position erreicht hat, dass der Durchgang vollständig geöffnet ist, wird der Bügel 3 mit maximaler Bremskraft F abgebremst, d.h. es wirken 100% der Leistung, die dann aber nach kurzer Zeit auf ca. 10% herabgesetzt werden können. Wenn der Bügel 3 dann wieder den Durchgang schließen soll, liegt die Bremskraft F und somit die Leistung P_x bei 0%. Damit die ursprüngliche Ruhestellung wieder eingenommen werden kann, wird die Leistung P_x kurzzeitig wieder auf 100% angehoben und dann auf ca. 10% reduziert.

[0038] Figur 3 zeigt den Leistungsverlauf in dem Fall, wenn die Absperrvorrichtung 3 manipuliert wird. Das kommt z.B. dann vor, wenn eine Person bei geschlossener Absperrvorrichtung 3 den Raum verlassen möchte und die Absperrvorrichtung 3 entgegen der Laufrichtung bewegt. In diesem Fall wird die Bremskraft F kurzzeitig erhöht. Die Leistung P_x wird auf bis zu 100% oder auch höher angehoben. Eine Manipulation kann aber auch eintreten, wenn die Absperrvorrichtung geöffnet ist und diese gewaltsam geschlossen werden soll. Auch in diesem Fall wird die Bremskraft F und somit die Leistung P_x auf 100% oder auch mehr als 100% angehoben.

[0039] Ähnliches geschieht während der Panikfunktion. Auch dann wird kurzzeitig die Bremskraft F , wie in Figur 3 dargestellt, erhöht.

[0040] Die schraffierten Bereiche in den Figuren stellen jeweils den Energieverbrauch dar. Der Unterschied zwischen den Figuren 1 und 2 ist erheblich, eine große Menge an Energie kann somit durch die angepasste und verringerte Leistung P_x eingespart werden. Dennoch wird ausreichend Bremskraft F auf die Absperrvorrichtung 3, wie z.B. den Bügel 3, ausgeübt.

Bezugszeichenliste

[0041]

- 1 Eingangs- oder Ausgangsanlage
- 2 Säule
- 3 Absperrvorrichtung, Bügel
- 4 Antrieb
- 5 Steuerungssystem
- 6 Winkelmesssystem
- 7 Bremse
- 8 Spannungsquelle
- 9 Stromquelle

Patentansprüche

1. Eingangs- oder Ausgangsanlage (1) mit einer Säule (2) an der eine Absperrvorrichtung (3) angebracht ist, wobei ein Antrieb (4), ein Steuerungssystem (5) und ein Winkelmesssystem (6) vorgesehen sind, und wobei die Eingangs- oder Ausgangsanlage (1) ferner eine Bremse (7) aufweist, die auf die Absperrvorrichtung (3) wirkt,

- wobei die Position der Absperrvorrichtung (3) mittels des Winkelmesssystems (6) abgefragt wird, wobei das Steuerungssystem (5) die nötige Bremswirkung ermittelt und der Antrieb (4) diese bereitstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremse (7), in einer Ruhestellung, in der die Absperrvorrichtung einen Durchgang sperrt, und in einer Offenstellung, in der die Absperrvorrichtung einen Durchgang freigibt, mit einer variablen Leistung (Px) zur Reduzierung der Leistungsaufnahme für die Bremswirkung angetrieben wird, wobei dennoch in jeder dieser beiden Positionen eine ausreichende Bremswirkung erzielt wird.
2. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Leistung (Px) über eine veränderbare Spannung U erreicht wird.
3. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Leistung (Px) über eine veränderbare Stromstärke I erreicht wird.
4. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Leistung (Px) sowohl über eine veränderbare Spannung (U) als auch eine veränderbare Stromstärke (I) erreicht wird.
5. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Leistung (Px) über ein veränderbares Tastverhältnis einer Pulsweitenmodulation erreicht wird.
6. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrvorrichtung (3) ein Bügel, ein Drehkreuz oder ein sonstiges Bauteil zum Absperren eines Raumes darstellt.
7. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung (Px) variiert, so dass ein Bereich von 10-100% der Bremswirkung erreicht werden kann, wobei die Bremswirkung kurzzeitig auch den Wert von 100% übersteigen kann.
8. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung (Px) im Normal- oder Panikfall von einer variablen Leistung (Px) zunächst auf ca. 0% Leistung, dann auf ca. 100% Leistung und dann wieder zurück auf die variable Leistung (Px) geregelt wird.
9. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung (Px) bei einer Manipulation der Absperrvorrichtung (3) von einer variablen Leistung (Px) während der Manipulation unmittelbar auf ca. 100% Leistung und nach Beendigung der Manipulation wieder zurück auf die variable Leistung (Px) geregelt wird.
10. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung (Px) über das Steuerungssystem (5) veränderbar ist, wobei eine elektrisch steuerbare Spannungsquelle (8) oder Stromquelle (9) oder eine Pulsweitenmodulation Einsatz finden.

Claims

1. Entry or exit system (1) with a post (2) to which a blocking device (3) is fitted, wherein a drive (4), a control system (5) and an angle measuring system (6) are provided, and wherein the entry or exit system (1) further has a brake (7) which acts on the blocking device (3), wherein the position of the blocking device (3) is checked by means of the angle measuring system (6), wherein the control system (5) determines the required braking effect and the drive (4) provides this required braking effect, **characterized in that** the brake (7), in an inoperative position in which the blocking device blocks a passage and in an open position in which the blocking device clears a passage, is driven at a variable power (Px) for reducing the power consumption for the braking effect, wherein a sufficient braking effect is nevertheless achieved in either of these two positions.
2. Entry or exit system according to Claim 1, **characterized in that** the variable power (Px) is achieved by means of a variable voltage (U).
3. Entry or exit system according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the variable power (Px) is achieved by means of a variable current intensity (I).
4. Entry or exit system according to Claim 1, **characterized in that** the variable power (Px) is achieved both by means of a variable voltage (U) and a variable current intensity (I).
5. Entry or exit system according to Claim 1, **characterized in that** the variable power (Px) is achieved by means of a variable duty cycle for a pulse width modulation.
6. Entry or exit system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the blocking device

(3) constitutes a frame, a turnstile or some other component for blocking an area.

7. Entry or exit system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the power (Px) varies, so that a range of from 10-100% of the braking effect can be achieved, wherein the braking effect can also briefly exceed the value of 100%. 5
8. Entry or exit system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the power (Px) is adjusted from a variable power (Px) initially to approximately 0% power, then to approximately 100% power and then back again to the variable power (Px) in a normal or emergency situation. 10
9. Entry or exit system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the power (Px) in the event of a manipulation of the blocking device (3) is adjusted from a variable power (Px) directly to approximately 100% power during the manipulation and back to the variable power (Px) after cessation of the manipulation. 20
10. Entry or exit system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the power (Px) can be varied by means of the control system (5), wherein an electrically controllable voltage source (8) or current source (9) or pulse width modulation is used. 25

Revendications

1. Installation d'entrée ou de sortie (1) comprenant une colonne (2) à laquelle est fixé un dispositif de blocage (3), un entraînement (4), un système de commande (5) et un système de mesure d'angle (6) étant prévus, et le système d'entrée ou de sortie (1) comportant en outre un frein (7) qui agit sur le dispositif de blocage (3), 35

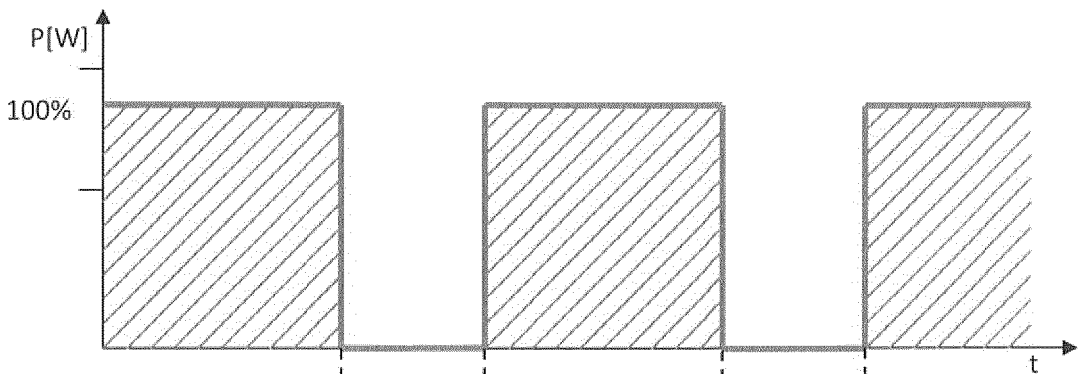
la position du dispositif de blocage (3) étant sondée au moyen du système de mesure d'angle (6), 40

le système de commande (5) déterminant l'action de freinage nécessaire et l'entraînement (4) fournissant celle-ci, **caractérisée en ce que** 45

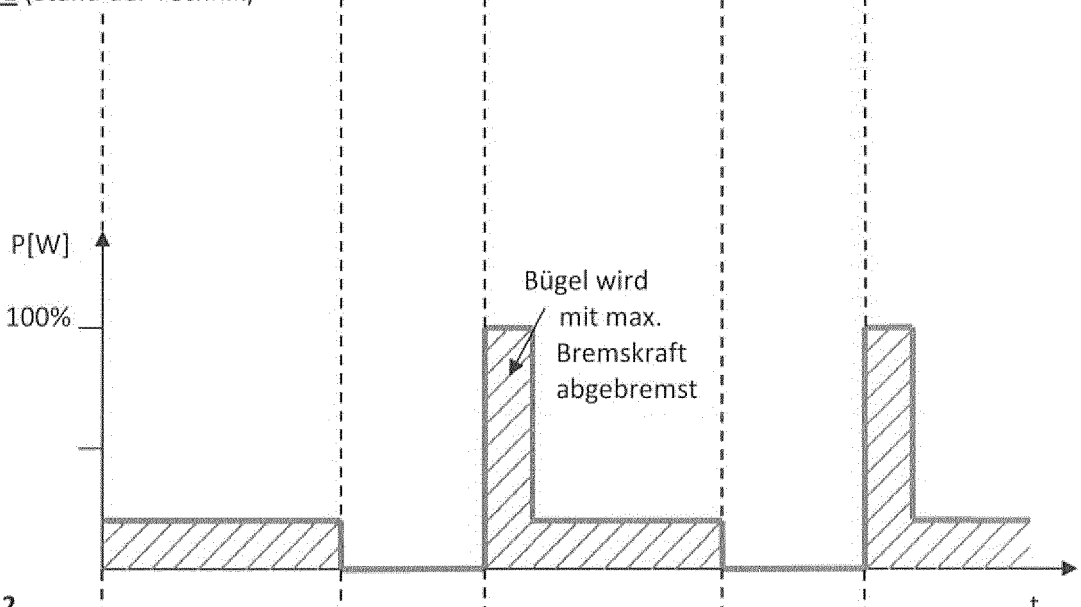
le frein (7) est entraîné avec une puissance variable (Px) pour réduire la consommation d'énergie de l'action de freinage dans une position de repos, dans laquelle le dispositif de blocage bloque un passage, et dans une position ouverte dans laquelle le dispositif de blocage libère un passage, un freinage suffisant étant toutefois obtenu dans chacune de ces deux positions. 50 55
2. Système d'entrée ou de sortie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la puissance variable (Px)

est obtenue par une tension variable U.

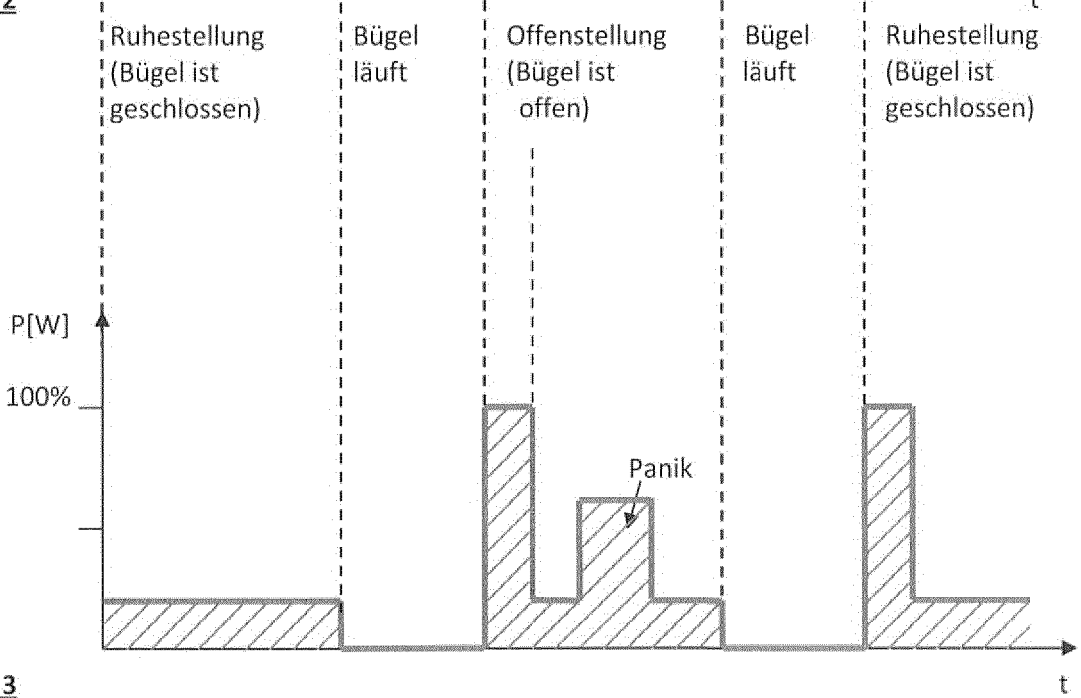
3. Système d'entrée ou de sortie selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la puissance variable (Px) est obtenue par une intensité de courant variable I. 5
4. Système d'entrée ou de sortie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la puissance variable (Px) est obtenue aussi bien par une tension variable (U) que par une intensité de courant variable (I). 10
5. Système d'entrée ou de sortie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la puissance variable (Px) est obtenue par un rapport cyclique variable d'une modulation de largeur d'impulsion. 15
6. Système d'entrée ou de sortie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de blocage (3) est un étrier, un tourniquet ou un autre élément de blocage d'un espace. 20
7. Système d'entrée ou de sortie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la puissance (Px) varie de façon à obtenir une plage de 10 à 100 % de l'action de freinage, l'action de freinage pouvant brièvement dépasser la valeur de 100 %. 25
8. Système d'entrée ou de sortie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans le cas normal ou en cas de panique, la puissance (Px) est régulée d'une puissance variable (Px) d'abord à une puissance d'environ 0 %, puis à une puissance d'environ 100 % et de nouveau à la puissance variable (Px). 30
9. Système d'entrée ou de sortie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lors d'une manipulation du dispositif de blocage (3), la puissance (Px) est régulée d'une puissance variable (Px) immédiatement à une puissance d'environ 100 % pendant la manipulation et de nouveau à la puissance variable (Px) à la fin de la manipulation. 40
10. Système d'entrée ou de sortie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la puissance (Px) est modifiable par le biais du système de commande (5), une source de tension (8) ou une source de courant (9) ou une modulation de largeur d'impulsion commandables électriquement après l'achèvement, la manipulation étant utilisée. 45 50 55



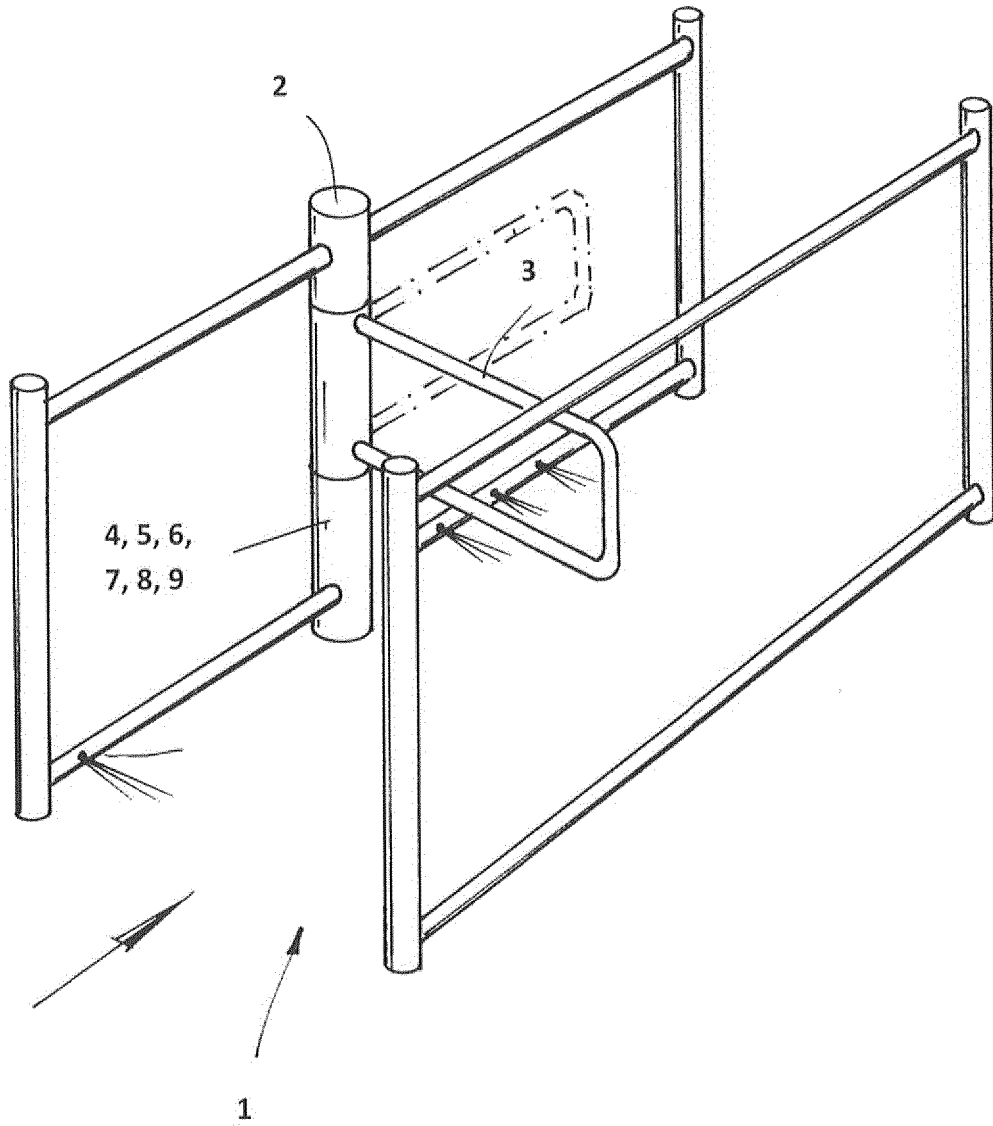
Figur 1 (Stand der Technik)



Figur 2



Figur 3



Figur 4

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 0617188 B1 **[0003]**
- EP 0752045 A1 **[0003]**
- EP 0643189 A1 **[0003]**
- EP 2038503 A1 **[0003]**
- EP 0659969 A1 **[0003]**
- EP 0423016 A1 **[0003]**
- DE 4432922 C2 **[0003]**
- EP 0456649 B1 **[0004]**
- DE 3831056 C1 **[0004]**
- EP 0410299 B1 **[0004]**