



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2014 Patentblatt 2014/04

(51) Int Cl.:
E05F 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13175038.2**

(22) Anmeldetag: **04.07.2013**

(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

(71) Anmelder: **WANZL METALLWARENFABRIK GMBH**
89336 Leipzig (DE)

(72) Erfinder:
• **Hämmerle, Jürgen**
89312 Günzburg (DE)
• **Launer, Peter**
89250 Senden (DE)

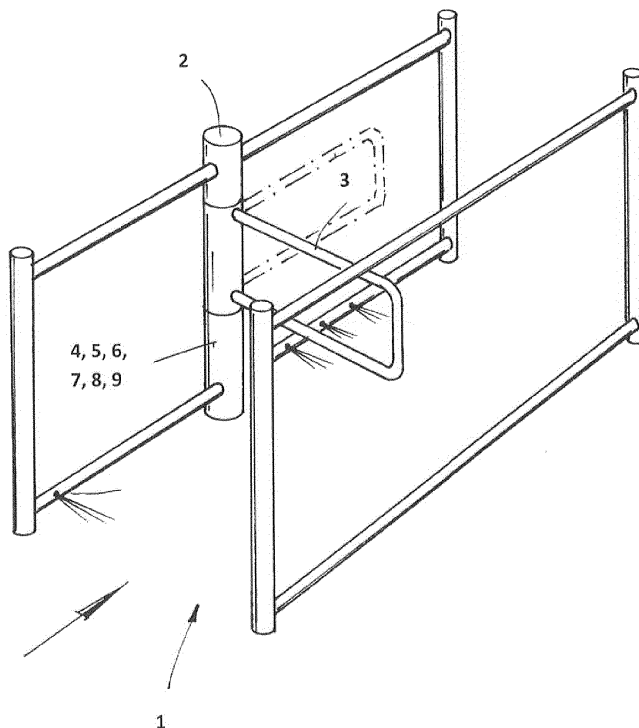
(30) Priorität: **17.07.2012 DE 102012106404**

(54) **Eingangs- oder Ausgangsanlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine 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 Aus-

gangsanlage (1) ferner eine Bremse (7) aufweist, die auf die Absperrvorrichtung (3) wirkt.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Bremse (7), je nach Position, mit einer variablen Leistung P_x angetrieben wird, wobei dennoch in jeder Position eine ausreichende Bremswirkung erzielt wird.



Figur 4

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 oder der DE 44 32 922 C2 beschrieben.

[0004] Eine Absperrvorrichtung, in Form eines Drehkreuzes, offenbaren exemplarisch die beiden Patentschriften EP 0 456 649 B1 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 Lei-

stung entsprechend angepasst werden kann.

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

5 **[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.

10 **[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.

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

Figur 2 Diagramm Leistung P/Zeit t Standardverlauf

20 **Figur 3** Diagramm Leistung P/Zeit t Manipulation, Panikfunktion

Figur 4 eine Eingangs- bzw. Ausgangsanlage

25 **[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.

30 **[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.

40 **[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.

45 **[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.

55 **[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 Px geregelt.

[0028] Die Leistung Px 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 Absperrn 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 Px notwendig ist.

[0031] Bei einem kürzeren Bügel 3 beispielsweise kann somit zusätzlich eine Begrenzung der Leistung Px durch Begrenzung der Spannung U, der Stromstärke I oder des Tastverhältnisses der Pulsweitenmodulation im Steuerungssystem 5 voreingestellt werden. Eine Leistung von Px 100% ist dann nicht unbedingt notwendig. Hierdurch kann zusätzlich die notwendige Leistung Px verringert werden. Die Leistung Px definiert die Bremswirkung, Bremsleistung oder Bremsennennleistung. Analog zur Leistung Px 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 Px 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.

Demgegenüber ist in Figur 2 die Leistungskurve der variablen Leistung Px dargestellt. In Ruhestellung, d.h. wenn der Bügel 3 einen Durchgang sperrt, wirkt

eine Leistung Px von ca. 10%. Sobald der Bügel 3 geöffnet wird, sinkt die Leistung Px 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 Px bei 0%. Damit die ursprüngliche Ruhestellung wieder eingenommen werden kann, wird die Leistung Px kurzzeitig wieder auf 100% angehoben und dann auf ca. 10% reduziert.

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 Px 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 Px auf 100% oder auch mehr als 100% angehoben.

[0037] Ähnliches geschieht während der Panikfunktion. Auch dann wird kurzzeitig die Bremskraft F, wie in Figur 3 dargestellt, erhöht.

[0038] 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 Px eingespart werden. Dennoch wird ausreichend Bremskraft F auf die Absperrvorrichtung 3, wie z.B. den Bügel 3, ausgeübt.

40 Bezugszeichenliste

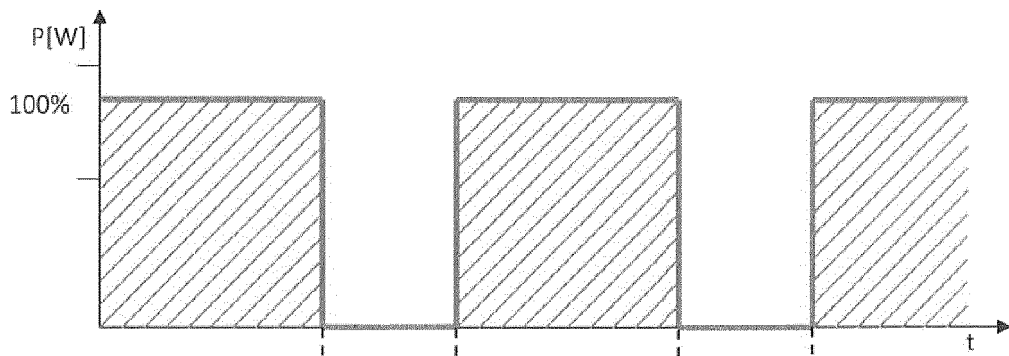
[0039]

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

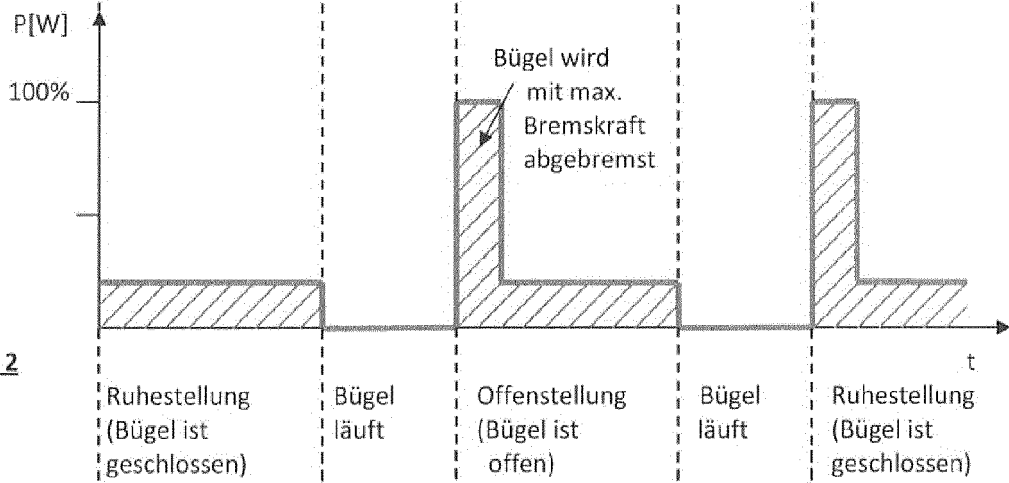
55 Patentansprüche

1. Eingangs- oder Ausgangsanlage (1) mit einer Säule (2) an der eine Absperrvorrichtung (3) angebracht

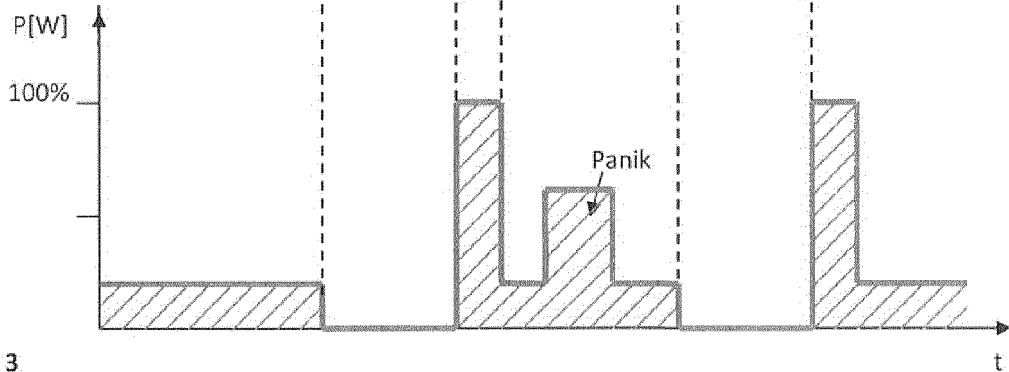
- ist, wobei ein Antrieb (4), ein Steuerungssystem (5) und ein Winkelmesssystem (6) vorgesehen sind, und wobei die Eingangs- oder Ausgangsanlage (1) ferner eine Bremse (7) aufweist, die auf die Absperrvorrichtung (3) wirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremse (7), je nach Position, mit einer variablen Leistung P_x angetrieben wird, wobei dennoch in jeder Position eine ausreichende Bremswirkung erzielt wird.
2. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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. 5
 3. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Leistung P_x über eine veränderbare Spannung U erreicht wird. 20
 4. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Leistung P_x über eine veränderbare Stromstärke I erreicht wird. 25
 5. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Leistung P_x sowohl über eine veränderbare Spannung U als auch eine veränderbare Stromstärke I erreicht wird. 30
 6. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die variable Leistung P_x über ein veränderbares Tastverhältnis einer Pulsweitenmodulation erreicht wird. 35
 7. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrvorrichtung (3) ein Bügel, ein Drehkreuz oder ein sonstiges Bauteil zum Absperrn eines Raumes darstellt. 40
 8. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung P_x variiert, so dass ein Bereich von 10-100% der Bremswirkung erreicht werden kann, wobei die Bremswirkung kurzzeitig auch den Wert von 100% übersteigen kann. 45
 9. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung P_x im Normal- oder Panikfall 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 wird. 50
 10. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung P_x bei einer Manipulation der Absperrvorrichtung (3) 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 wird. 55
 11. Eingangs- oder Ausgangsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leistung P_x über das Steuerungssystem (5) veränderbar ist, wobei eine elektrisch steuerbare Spannungsquelle (8) oder Stromquelle (9) oder eine Pulsweitenmodulation Einsatz finden. 50



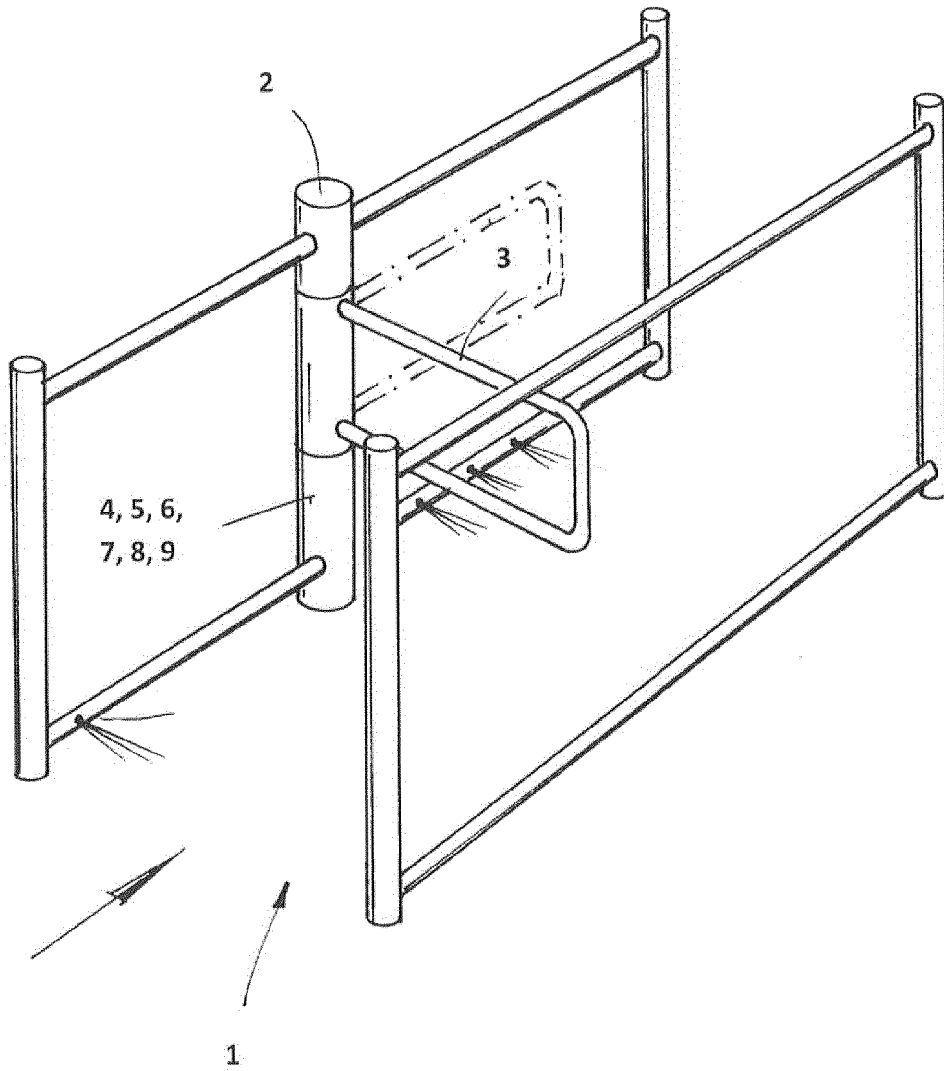
Figur 1 (Stand der Technik)



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]**
- DE 4432922 C2 **[0003]**
- EP 0456649 B1 **[0004]**
- EP 0410299 B1 **[0004]**