

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. November 2021 (18.11.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/228295 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

E06B 11/08 (2006.01) *A47F 9/04* (2006.01)
G07C 9/10 (2020.01) *G07G 1/00* (2006.01)

LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2021/000085

(22) Internationales Anmeldedatum:
08. Mai 2021 (08.05.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2020 002 894.2
14. Mai 2020 (14.05.2020) DE

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder: **EBERLEIN, Martin** [DE/BG]; Victor Hugo
Str. 9, 1124 Sofia (BG).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,

(54) Title: PASSAGE SYSTEM

(54) Bezeichnung: DURCHGANGSANLAGE

(57) Abstract: The invention relates to a passage system (1) with at least one foot element (3), with at least one blocking element (4) mounted on the foot element (3) and movable between at least one blocking position (5a), which is intended to at least partially block a passage (2), and at least one release position (5b), which frees the passage (2), with a drive unit (6) serving to move the at least one blocking element (4), with a controller (7) of the drive unit (6), with a detection unit (11) intended for identifying detection of goods, and with interfaces (8) to a data-processing unit (9) and optionally further components (10). The invention is characterized in that at least one optical detection device (12), which is a constituent part of the detection unit (11), is arranged on the at least one blocking element (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Durchgangsanlage (1) mit wenigstens einem Fußelement (3), mit wenigstens einem am Fußelement (3) gelagerten Sperrelement (4), das zwischen wenigstens einer zum wenigstens teilweisen Versperren eines Durchgangs (2) bestimmten Sperrposition (5a) und wenigstens einer den Durchgang (2) freigebenden Freigabeposition (5b) bewegbar ist, mit einer der Bewegung des wenigstens einen Sperrelements (4) dienenden Antriebseinheit (6), mit einer Steuerung (7) der Antriebseinheit (6), mit einer zur identifizierenden Erfassung von Waren bestimmten Erfassungseinheit (11), und mit Schnittstellen (8) zu einer Datenverarbeitungseinheit (9) und wahlweise weiteren Bauteilen (10). Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass am wenigstens einen Sperrelement (3) wenigstens ein optisches Erfassungsgerät (12) angeordnet ist, das Bestandteil der Erfassungseinheit (11) ist.



WO 2021/228295 A2

Durchgangsanlage

Beschreibung

5 Die Erfindung betrifft eine Durchgangsanlage mit wenigstens einem Fußelement, mit wenigstens einem am Fußelement gelagerten Sperrelement, das zwischen wenigstens einer zum wenigstens teilweisen Versperren eines Durchgangs bestimmten Sperrposition und wenigstens einer den Durchgang freigebenden Freigabeposition bewegbar ist, mit einer der Bewegung des wenigstens
10 einen Sperrelements dienenden Antriebseinheit, mit einer Steuerung der Antriebseinheit, mit einer zur identifizierenden Erfassung von Waren bestimmten Erfassungseinheit, und mit Schnittstellen zu einer Datenverarbeitungseinheit und wahlweise weiteren Bauteilen.

15 Durchgangsanlagen mit einem Fußelement und einem bewegbaren Sperrelement sind unter anderem in den Schriften DE 25 48 069 A1, DE 40 37 796 A1, ~~und~~ DE 201 11 709 U1, EP 2 184 435 A1, und EP 2 717 235 A1 beschrieben. Es ist bekannt, derartige Durchgangsanlagen paarweise nebeneinander oder auch hintereinander anzuordnen und mit Hilfe einer Steuerung koordiniert öffnen und
20 schließen zu lassen. Das Fußelement einer in Betrieb genommenen Durchgangsanlage ist mit dem Boden ortsfest verbunden und begrenzt seitlich einen Durchgang. In der zum wenigstens teilweisen Versperren eines Durchgangs bestimmten Sperrposition ragt das wenigstens eine Sperrelement ausgehend vom Fußelement quer zur Durchgangsrichtung in den Durchgang hinein und
25 versperrt diesen so zumindest teilweise. In der Freigabeposition ragt das Sperrelement zumindest deutlich weniger in den Durchgang hinein als in der Sperrposition oder gibt diesen vollkommen frei. Insbesondere im Falle von Drehkreuzen kann es mehr als eine Sperrposition und/oder mehr als eine Freigabeposition geben, während im Falle eines als schwenkbarer Bügel vorliegenden
30 Sperrelements nur eine Sperrposition und eine Freigabeposition üblich ist. Zum Erfassen von Personen und Waren im Durchgangsbereich wurden die im Folgenden genannten Lösungen vorgeschlagen: Das Dokument EP 2 184 435 A1 zeigt eine Durchgangsanlage, an deren Sperrelementen kapazitive Sensoren angeordnet sind.

35

Das Dokument EP 2 717 235 A1 schlägt vor, in flächig ausgeführte Sperrelemente RFID-Antenneneinheiten zu integrieren.

Die Schrift DE 39 12 667 A1 schlägt vor, über dem Kassendurchgang eines Supermarktes ein Datenfernerkennungsgerät anzuordnen, das Artikelnummern auf
5 optischem Weg oder durch Verwendung von Funk erfasst.

Die Schrift DE 10 2008 020 953 B4 beschreibt eine Eingangsanlage mit einer Überwachungseinrichtung, die die Position mindestens eines Sperrelements überwacht.

Die Schrift DE 199 35 024 A1 nennt das Erfassen von Waren nach Menge und
10 Art durch das Empfangen von Radiowellen.

Die Schrift DE 2009 008 123 B4 beschreibt eine Scan-Schleuse, deren zwei Seitenteile einen Scan-Bereich bilden und die geeignet ist, RFID-Tags zu erfassen. Fig. 1 zeigt eine Anordnung der Scan-Schleuse gefolgt von einer Durchgangsanlage, die links und rechts des Durchgangs jeweils ein Fußelement und
15 an den Fußelementen angeordnete schwenkbare Sperrelemente aufweist. Die in Fig. 1 gezeigte Anlage ermöglicht es, nach erfolgter Erfassung von Ware durch die Scan-Schleuse und deren Bezahlung an einer Bezahleinrichtung, den Durchgang durch Öffnen der Durchgangsanlage freizugeben.

Das Öffnen einer Durchgangsanlage abhängig von der Erfassung und Bezahlung von Ware ist ferner beschrieben in der WO2018/013046A1.
20

Das Dokument DE 20 2017 100 982 U1 betrifft eine Einrichtung zur Bestandsüberwachung, insbesondere von mit Transpondern versehenen Waren und schlägt hierfür eine Vorrichtung zum Betreten und Verlassen eines Lagerraums und einen Warendurchgang vor.

25 „AmazonGo“-Märkte verwenden Eingangs- und Ausgangsanlagen, die mit dem Smartphone des Kunden zusammenwirken, auf dem die hierzu bestimmte „AmazonGo“-App ausgeführt wird.

Erfassungseinheiten, die der identifizierenden Erfassung von Waren dienen, sind Einrichtungen, die Artikel von anderen Artikeln unterscheiden können. Einrichtungen, die lediglich das Vorhandensein eines Gegenstands registrieren,
30 beispielsweise eine Lichtschranke oder ein Bewegungssensor, sind keine Erfassungseinheiten. Erfassungseinheiten verwenden als Informationsträger im Fall von RFID-Technik Radiosignale und im Fall optischer Erfassungsgeräte, d.h. von Kameras, Barcode-Scannern und QR-Code-Scannern, Licht im sichtbaren
35 und Infrarot-Spektrum.

Die Verwendung von RFID-Tags ist mit Nachteilen verbunden. Die Tags sind spürbar teurer als aufgedruckte Barcodes oder QR-Codes und deren Erfassung gelingt nicht zuverlässig, wenn Waren oder Warenbehälter Radiowellen störend reflektieren. Insbesondere im Disconthandel sind deshalb Barcodes und deren optische Erfassung mit Barcode-Scannern nach wie vor Standard. Ware kann auch anhand sonstiger sichtbarer Oberflächenmerkmale optisch erfasst werden, so dass nicht nur Lesegeräte, sondern auch Kameras geeignete Erfassungsgeräte sind.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Durchgangsanlage der eingangs genannten Art so weiterzuentwickeln, dass die identifizierende Warenerfassung von auf Transportgeräten abgelegter und mit diesen horizontal bewegter Ware ohne RFID-Technik ermöglicht ist.

Die Lösung der Aufgabe ist im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 beschrieben.

Die Erfindung nutzt die Tatsache, dass das wenigstens eine Sperrelement in der Sperrposition in den Durchgang hineinragt für die optische Erfassung von Ware im Bereich des Durchgangs. Die erfinderische Lösung ist optimal für die Erfassung von Waren, die auf Plattformwagen oder Einkaufswagen mit flachen Körben bewegt werden. Im Fall dieser Transportgeräte können Waren nebeneinander statt übereinander angeordnet werden, so dass sie aus der Perspektive der Erfassungseinheit einzeln sichtbar sind und simultan erfasst werden können.

Die folgenden vorteilhaften Ausführungen sind geeignet, die identifizierende Warenerfassung mit Hilfe des wenigstens einen, am wenigstens einen Sperrelement angeordneten optischen Erfassungsgeräts schnell und zuverlässig zu gestalten:

Gemäß einer ersten vorteilhaften Ausführung erfasst das wenigstens ein optisches Erfassungsgerät Infrarotlicht und es erfasst das gleiche oder wenigstens ein weiteres optisches Erfassungsgerät sichtbares Licht.

Gemäß einer zweiten vorteilhaften Ausführung ist das wenigstens eine optische Erfassungsgerät eine Kamera und/oder ein Lesegerät. Geeignete Lesegeräte sind insbesondere Barcode-Scanner und QR-Code-Scanner.

Gemäß einer dritten vorteilhaften Ausführung ist die Erfassungseinheit mit einer Mehrzahl in regelmäßigen Abständen angeordneter optischer Erfassungsgeräte gebildet.

5 Gemäß einer vierten vorteilhaften Ausführung ist die Erfassungseinheit mit alternierend angeordneten Kameras und Lesegeräten gebildet.

Gemäß einer fünften vorteilhaften Ausführung ist das wenigstens eine Erfassungsgerät auf einen Erfassungsraum unterhalb und/oder oberhalb des wenigstens einen Sperrelements gerichtet, wenn das wenigstens eine Sperrelement die Sperrposition einnimmt.

10 Gemäß einer sechsten vorteilhaften Ausführung ist die Erfassungseinheit konfiguriert, relativ zur Erfassungseinheit in Bewegung befindliche Ware in einem fortlaufenden Erfassungsprozess aus unterschiedlichen Perspektiven zu erfassen.

15 Gemäß einer siebten vorteilhaften Ausführung sind von der Erfassungseinheit generierte Daten oder Signale nicht nur zur Erfassung von Waren, sondern auch von der Steuerung der Antriebseinheit verwendet.

20 Die Erfindung wird im Folgenden näher erläutert. Die beschriebenen vorteilhaften Ausführungen der Erfindung sind aus der Kombination der Figuren 1-3 ersichtlich. Die erste, zweite, dritte, und vierte vorteilhaften Ausführung ist insbesondere durch Fig.2 veranschaulicht, die fünfte und sechste vorteilhafte Ausführung insbesondere durch Fig.3.

25 Fig.1 zeigt eine Durchgangsanlage 1 mit wenigstens einem Fußelement 3, mit wenigstens einem am Fußelement 3 gelagerten Sperrelement 4, das zwischen wenigstens einer zum wenigstens teilweisen Versperren eines Durchgangs 2 bestimmten Sperrposition 5a und wenigstens einer den Durchgang 2 freigebenden Freigabeposition 5b bewegbar ist, mit einer der Bewegung des wenigstens einen Sperrelements 4 dienenden Antriebseinheit 6, mit einer Steuerung 7 der
30 Antriebseinheit 6, mit einer zur identifizierenden Erfassung von Waren bestimmten Erfassungseinheit 11, und mit Schnittstellen 8 zu einer Datenverarbeitungseinheit 9 und wahlweise weiteren Bauteilen 10. Am wenigstens einen Sperrelement 3 ist wenigstens ein optisches Erfassungsgerät 12 angeordnet, das Bestandteil der Erfassungseinheit 11 ist.

35

Fig.1 zeigt beispielhaft eine Durchgangsanlage 1 mit einem den Durchgang 2 seitlich begrenzenden linken und rechten Fußelement 3a, 3b und mit jeweils einem Sperrelement 4. Die Durchgangsanlage kann anders konfiguriert sein, Beispielsweise kann nur ein Fußelement 3 vorhanden sein und es kann an dem
5 einen Fußelement 3 mehr als nur ein Sperrelement 4 angeordnet sein, siehe Fig.3.

Das wenigstens eine Erfassungsgerät 12 kann innerhalb der Erfassungseinheit 11 verbaut sein, siehe Fig.1 links und Fig.2 oder frei liegen bzw. hervorstehen, siehe Fig.1 rechts und Fig.3. Die Erfassungseinheit 11 kann selbst aus räumlich
10 getrennten Teilen bestehen, die bezüglich der identifizierenden Erfassung von Waren eine Funktionseinheit bilden, siehe Fig.3.

Fig.1 zeigt eine Durchgangsrichtung 16. Die Orientierung des Sperrelements 4 in Sperrposition 5a des wenigstens einen Sperrelements 4 ist bevorzugt in rechtem Winkel zur Durchgangsrichtung, so dass das Sperrelement 4 von der
15 Seite horizontal in den Durchgang 2 hineinragt. Die Positionierung der Erfassungseinheit 11 mit optischen Erfassungsgeräten 12 am Sperrelement 4 ist deshalb optimal für die Erfassung von Waren, die unterhalb und/oder oberhalb des in Sperrposition 5a befindlichen Sperrelements 4 angeordnet sind oder bewegt werden.

20 Fig.2 zeigt eine Erfassungseinheit 11 mit einer Mehrzahl optischer Erfassungsgeräte 12, die als alternierend angeordnete Kameras 13 und Lesegeräte 14 vorliegen. Eine solche langgestreckte Erfassungseinheit 11 integriert unterschiedliche und sich ergänzende optische Erfassungstechniken, beispielsweise Com-
25 puter Vision und Barcode-Scannen, und kann den Durchgang 2, siehe Fig.1, in ganzer Breite erfassen, so dass identifizierende Warenerfassung ohne Verwendung von RFID-Technik ermöglicht ist.

Fig.3 zeigt die Durchgangsanlage 1 quer zur Durchgangsrichtung 16. Zu sehen
30 ist ein Fußelement 3, an dem beispielhaft zwei Sperrelemente 4 angeordnet sind, beide in Sperrposition 5a. An den Sperrelementen 4 sind jeweils nach unten und nach oben gerichtete Erfassungseinheiten 11 mit optischen Erfassungsgeräten 12 angeordnet, die insgesamt eine Erfassungseinheit 11 der Durchgangsanlage 1 bilden. Oberhalb und unterhalb der Erfassungseinheiten 11 sind
35 Erfassungsräume 15 durch konische gestrichelte Linien begrenzt dargestellt, die

insgesamt einen Erfassungsraum der Durchgangsanlage 1 bilden. Dargestellt ist ferner ein Warenbehälter 17 in drei unterschiedlichen Positionen, der bevorzugt als Korb oder Plattform Bestandteil eines auf Rollen bewegbaren Transportgeräts ist, so dass der Warenbehälter 17 in horizontaler Richtung 18
5 unterhalb bzw. oberhalb der Erfassungseinheiten bewegbar ist. Wird ein Transportgerät durch den Durchgang geschoben, so ist diese Richtung 18 näherungsweise identisch mit der Durchgangsrichtung 16.

Durch aufeinander abgestimmte Maße der Durchgangsanlage 1 und des Transportgeräts kann erreicht werden, dass bei Einschieben des Transportgeräts in
10 den Durchgang 2, siehe Fig. 1, die mitgeführte Ware vollständig den Erfassungsraum 15 durchquert und in einem fortlaufenden Erfassungsprozess erfasst wird, so dass die Identifizierung der Ware ohne RFID-Technik ermöglicht ist.

15

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Durchgangsanlage (1) mit wenigstens einem Fußelement (3), mit wenigstens einem am Fußelement (3) gelagerten Sperrelement (4), das zwischen wenigstens einer zum wenigstens teilweisen Versperren eines Durchgangs (2) bestimmten Sperrposition (5a) und wenigstens einer den Durchgang (2) freigebenden Freigabeposition (5b) bewegbar ist, mit einer der Bewegung des wenigstens einen Sperrelements (4) dienenden Antriebseinheit (6), mit einer Steuerung (7) der Antriebseinheit (6), mit einer zur identifizierenden Erfassung von Waren bestimmten Erfassungseinheit (11), und mit Schnittstellen (8) zu einer Datenverarbeitungseinheit (9) und wahlweise weiteren Bauteilen (10), dadurch **gekennzeichnet**, dass am wenigstens einen Sperrelement (3) wenigstens ein optisches Erfassungsgerät (12) angeordnet ist, das Bestandteil der Erfassungseinheit (11) ist.
2. Durchgangsanlage nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass das wenigstens ein optisches Erfassungsgerät (12) Infrarotlicht und das gleiche oder wenigstens ein weiteres optisches Erfassungsgerät (12) sichtbares Licht erfasst.
3. Durchgangsanlage nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine optische Erfassungsgerät (12) eine Kamera (13) und/oder ein Lesegerät (14) ist.
4. Durchgangsanlage nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Erfassungseinheit (11) mit einer Mehrzahl in regelmäßigen Abständen angeordneten optischen Erfassungsgeräten (12) gebildet ist.
5. Durchgangsanlage nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Erfassungseinheit (11) mit alternierend angeordneten Kameras (12) und Lesegeräten (13) gebildet ist.
6. Durchgangsanlage (1) nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass das wenigstens eine Erfassungsgerät (12) auf einen Erfassungsraum (15) unterhalb und/oder oberhalb des wenigstens einen Sperrelements (4) gerichtet ist, wenn das wenigstens eine Sperrelement (4) die Sperrposition (5a) einnimmt.

7. Durchgangsanlage nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Erfassungseinheit (11) konfiguriert ist, relativ zur Erfassungseinheit (11) in Bewegung befindliche Ware in einem fortlaufenden Erfassungsprozess aus unterschiedlichen Perspektiven zu erfassen.

5

8. Durchgangsanlage nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass von der Erfassungseinheit (11) generierte Daten oder Signale von der Steuerung (7) der Antriebseinheit (6) verwendet sind.

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

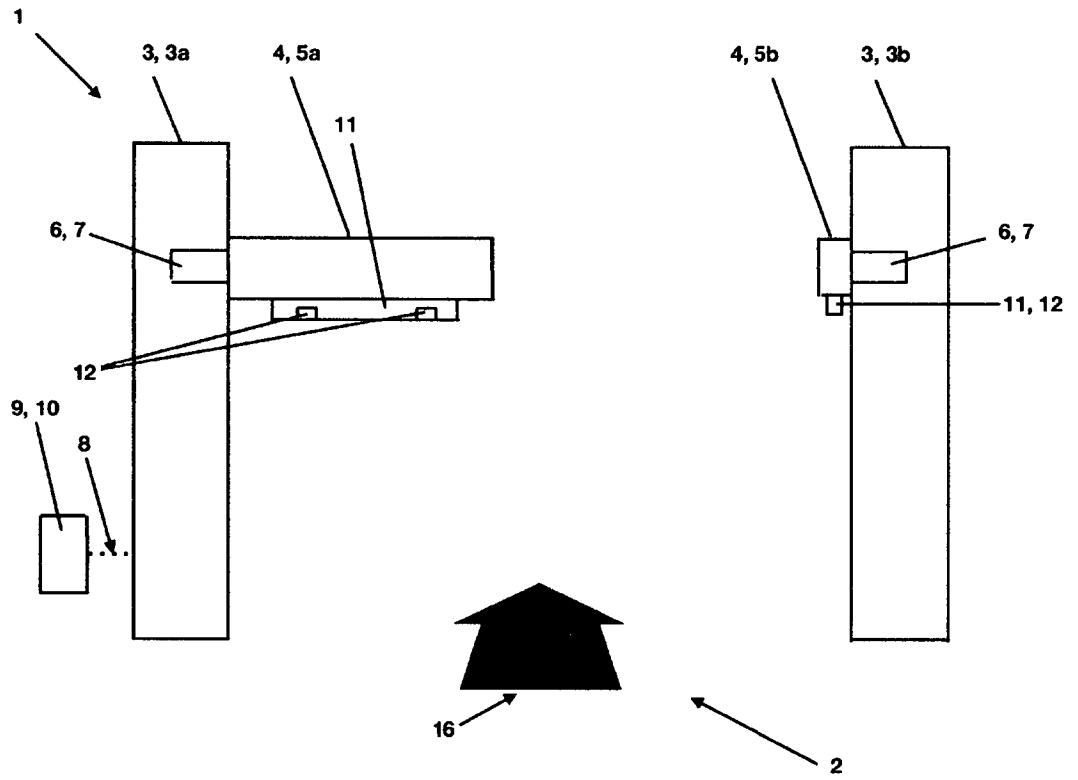


Fig. 2

