

(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
9. Juli 2009 (09.07.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/083059 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G07F 7/06 (2006.01) *B65G 47/244* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/009328
- (22) Internationales Anmeldedatum:
6. November 2008 (06.11.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 062 311.0
21. Dezember 2007 (21.12.2007) DE
10 2008 018 796.8 15. April 2008 (15.04.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH [DE/DE]; Heinz-Nixdorf-Ring 1, 33106 Paderborn (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JOKHOVETS, Lioubov [BY/DE]; Ehrenbergstr. 18, 98693 Ilmenau (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH; Heinz-Nixdorf-Ring 1, 33106 Paderborn (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RETURN RECEIPT AUTOMAT FOR EMPTIES

(54) Bezeichnung: RÜCKNAHMEAUTOMAT FÜR LEERGUT

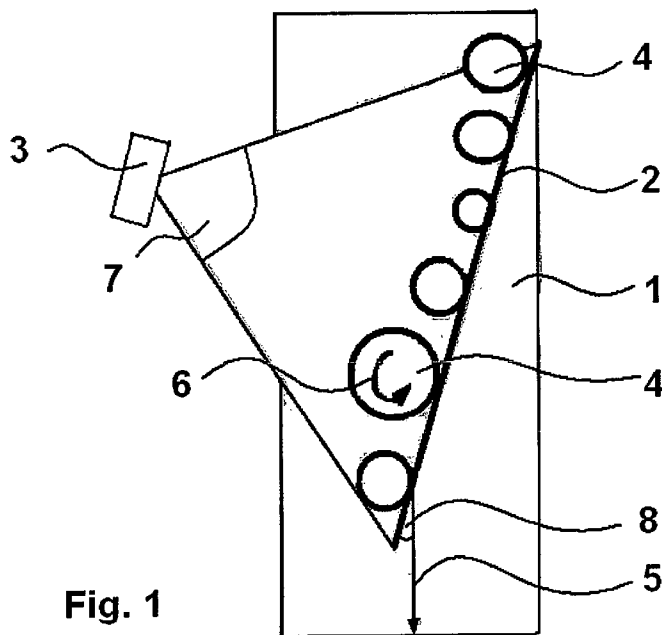


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a device for transporting empty containers in empty return automat, having a transport belt (1), the segment thereof receiving the empty containers (4) being aligned horizontally and having a prescribed transport direction (5), having a plate (2) disposed fixedly above the transport belt (1) and oriented perpendicular to the segment of the transport belt (1) receiving the empty containers (4), and having an angle α (8) between the transport device (5) and the plate (2) greater than 2° and less than 50° .

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/083059 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung zum Transportieren von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten vorgeschlagen mit einem Transportband (1), dessen die Leergutbehälter (4) aufnehmender Abschnitt horizontal ausgerichtet ist und eine vorgegebene Transportrichtung (5) aufweist, mit einer oberhalb des Transportbandes (1) ortsfest angeordneten Platte (2), die senkrecht zu dem die Leergutbehälter (4) aufnehmenden Abschnitt des Transportbandes (1) ausgerichtet ist, und mit einem Winkel α (8) zwischen der Transportrichtung (5) und der Platte (2), der größer als 2° und kleiner 50° ist.

Rücknahmeautomat für Leergut

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Transportieren von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Leergut-Rücknahmeautomaten dienen dazu, einzelne Leergutbehälter, insbesondere Flaschen oder Dosen, aufzunehmen und in Abhängigkeit von charakteristischen Merkmalen der eingegebenen Leergutbehälter ein Pfand an den Benutzer auszugeben. Aus dem Stand der Technik sind Leergut-Rücknahmeautomaten bekannt, die einzelne Leergutbehälter in liegender Ausrichtung aufnehmen und in dieser Position anhand einer Erkennungseinrichtung die charakteristischen Merkmale der einzelnen Leergutbehälter ermitteln. Zu den charakteristischen Merkmalen zählen beispielsweise die Form, das Material, ein Strichcode und eine DPG-Logoerkennung. Um die liegenden Leergutbehälter so auszurichten, dass bestimmte charakteristische Merkmale, wie beispielsweise ein Strichcode, einer optischen Erkennungseinrichtung zugewandt sind und von dieser abgetastet werden können, werden die Leergutbehälter mittels Rollen oder Walzen um ihre Achse gedreht. Anschließend an die Erfassung der charakteristischen Merkmale werden die Leergutbehälter durch eine spezielle Vorrichtung wieder aufgerichtet, um sie zu sammeln oder der weiteren Bearbeitung zuzuführen. Als nachteilig erweist sich hierbei, dass die Vorrichtung zum Aufrichten der Leergutbehälter viel Platz beansprucht, was zu einem großen Baumaß des Leergut-Rücknahmeautomaten führt. Darüber hinaus bestehen die Einrichtung zur Aufnahme der Leergutbehälter in horizontaler Ausrichtung, die Einrichtung zum Drehen der liegenden Leergutbehälter und die Vorrichtung zum Aufrichten der Leergutbehälter aus zahlreichen Bauteilen, was ihren Aufbau aufwendig macht und Anlass zu einem Verschleiß des Leergut-Rücknahmeautomaten gibt. Darüber hinaus können die Leergutbehälter nur einzeln aufgenommen und mittels einer Erkennungseinrichtung untersucht werden. Da die Untersuchung der einzelnen Leergutbehälter einige Zeit beansprucht, ist die Geschwindigkeit,

10

15

20

25

30

mit der Leergutbehälter aufgenommen werden können, gering. Die Geschwindigkeit kann durch eine höhere Abtastrate erhöht werden. Dies ist jedoch nur mit einer aufwendigen und teuren Beleuchtung möglich. Ferner ist die Aufnahme der Leergutbehälter in horizontaler Ausrichtung mit dem Nachteil verbunden, dass Flüssigkeitsreste aus den Behältern austreten und dabei den Leergut-Rücknahmeautomaten verschmutzen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Transport von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten zur Verfügung zu stellen, die die Feststellung der charakteristischen Merkmale der Leergutbehälter in aufgerichteter Stellung der Leergutbehälter ermöglicht, die ein geringes Baumaß aufweist, kostengünstig herzustellen ist, nicht anfällig gegen Verschleiß ist und mit der Leergutbehälter schneller durch den Leergut-Rücknahmeautomat aufgenommen und erfasst werden.

Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass sie mit einem Transportband, dessen die Leergutbehälter aufnehmender Abschnitt horizontal ausgerichtet ist, und mit einer oberhalb des Transportbandes ortsfest angeordneten Platte, die vertikal ausgerichtet ist, ausgestattet ist. Die Platte schließt mit der Transportrichtung des Transportbandes einen Winkel ein, der größer als 0° und kleiner als 90° , vorzugsweise größer als 2° und kleiner als 50° , ist. Um zu vermeiden, dass zwischen dem Transportband und der Platte Reibung auftritt, ist die Platte mit einem Abstand zu dem Transportband angeordnet. Platte und Transportband berühren sich nicht. Reibungskräfte zwischen dem Transportband und der Platte werden dadurch vermieden. Die Höhe der Platte wird so gewählt, dass unabhängig von der Größe der Leergutbehälter eine Berührung zwischen der Platte und dem Leergutbehälter möglich ist.

Die auf dem Transportband zugeführten Leergutbehälter sind vertikal ausgerichtet. Sie stehen mit ihrem Boden auf dem Transportband. Durch den

Transport auf dem Transportband werden sie gegen die ortsfest angeordnete, ruhende, schräg zur Transportrichtung verlaufende Platte gedrückt. Die durch das Transportband auf die Leergutbehälter wirkende beschleunigende Kraft in Transportrichtung kann aufgeteilt werden in eine Kraftkomponente parallel zur Oberfläche der Platte und senkrecht zur Oberfläche der Platte. Die Komponente senkrecht zur Oberfläche der Platte sorgt dafür, dass die Leergutbehälter bei der Berührung der Platte eine Reibungskraft erfahren. Die Kraftkomponente parallel zur Oberfläche der Platte führt zu einem Transport der Leergutbehälter entlang der Platte. Aufgrund der Reibungskraft werden runde Leergutbehälter um ihre Längsachse gedreht. Ist die Platte lang genug, so vollziehen die Leergutbehälter bei ihrem Transport mindestens eine vollständige Drehung um ihre Längsachse. Eine seitlich neben dem Transportband angeordnete optische Erkennungseinrichtung, beispielsweise ein optischer Sensor, kann während des Transports eines Leergutbehälters entlang der Platte seine gesamte Oberfläche mit Ausnahme des Bodens abtasten und dabei die charakteristischen Erkennungsmerkmale des Leergutbehälters erfassen. Hierzu zählt insbesondere ein an dem Leergutbehälter angeordneter Strichcode. Bei Leergutbehältern, die keinen runden Querschnitt aufweisen, kann eine Drehung entlang der Platte ausbleiben. In diesem Fall wird beispielsweise ein Strichcode an der Außenseite des Leergutbehälters nicht durch eine optische Erkennungseinrichtung erfasst. Dies kann zu einer Zurückweisung des Leergutbehälters führen.

Je größer der Winkel α zwischen der Platte und der Transporteinrichtung ist, um so größer ist die Kraftkomponente senkrecht zur Oberfläche der Platte und um so kleiner die Kraftkomponente parallel zur Oberfläche der Platte. Dies bezieht sich auf die Kraftkomponenten der beschleunigenden Kraft, die die Leergutbehälter durch die Transporteinrichtung erfahren. Je größer die Kraftkomponente senkrecht zur Oberfläche ist, um so größer ist die Reibungskraft, die die Leergutbehälter an der Oberfläche der Platte erfahren. Je kleiner die Kraftkomponente parallel zur Oberfläche der Platte ist, um so kleiner ist die Beschleunigung der Leergutbehälter parallel zur Oberfläche und umso

langsamer werden die Leergutbehälter parallel zur Oberfläche transportiert. Besonders vorteilhaft ist daher ein möglichst kleiner Winkel α , bei dem die Leergutbehälter nur geringfügig gegenüber der Transportgeschwindigkeit des Transportbandes abgebremst werden, und bei dem die Reibungskraft gerade
5 ausreicht, um die Leergutbehälter in Rotation zu versetzen.

Die Reibungskraft hängt darüber hinaus von der Rauheit der Oberfläche der Platte ab. Es ist darauf zu achten, dass die Reibungskraft zwischen den Leergutbehältern und der Platte nicht sehr viel größer als die Reibungskraft
10 zwischen den Leergutbehältern und dem Transportband ist, da ansonsten die Leergutbehälter am Transportband abrutschen und keine beschleunigende Kraft durch das Transportband erfahren. Außerdem sollte die Reibungskraft zwischen den Leergutbehältern und dem Transportband nicht sehr viel größer als die Reibungskraft zwischen den Leergutbehältern und der Platte sein, da
15 ansonsten eine Rotation der Leergutbehälter entlang der Platte verhindert wird.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass die Leergutbehälter in aufgerichteter Position transportiert und abgetastet werden und sich daher ein eventuell in den Leergutbehältern vorhandener Flüssigkeits-
20 rest nicht auf oder in die Vorrichtung entleert. Ferner besteht die Vorrichtung lediglich aus einem Transportband und einer ortsfest angeordneten Platte. Die Vorrichtung weist daher ein wesentlich geringeres Baumaß als bekannte Vorrichtungen auf, ist günstiger herzustellen und weniger verschleißanfällig. Ein wesentlicher Vorteil der Vorrichtung besteht außerdem darin, dass die
25 Abtastung der Leergutbehälter im Durchlauf erfolgen kann und die gleichzeitige Abtastung mehrerer Leergutbehälter möglich ist. Dadurch wird die Geschwindigkeit, mit der Leergutbehälter aufgenommen, untersucht und gesammelt werden können, gegenüber bekannten Vorrichtungen wesentlich erhöht.

30 Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Länge der Platte größer oder gleich dem Produkt aus π und dem vorgegebenen maximalen Durchmesser eines von dem Leergut-Rücknahmeautomat akzeptierten, runden

Leergutbehälters. Die charakteristischen Daten sämtlicher von dem Leergut-Rücknahmeautomaten akzeptierten Leergutbehälter sind in einem Speicherelement abgelegt. Hierzu zählt unter anderem auch der Durchmesser der akzeptierten Leergutbehälter. Aus diesen Durchmessern wird der größte Durchmesser und der zugehörige Umfang bestimmt. Die Länge der Platte wird so gewählt, dass sie mindestens dem Umfang des Leergutbehälters mit dem größten Umfang entspricht. Dadurch wird gewährleistet, dass der größte, von dem Leergut-Rücknahmeautomat akzeptierte Leergutbehälter bei seinem Transport entlang der Platte eine Drehung um 360° um seine in aufgerichteter Position vertikale Achse vollzieht. Die Erfassung der charakteristischen Merkmale der akzeptierten Leergutbehälter ist damit möglich. Dies gilt auch für einen Strichcode, der sich nur an einer bestimmten Position an der Oberfläche eines Leergutbehälters befindet.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung gilt für den Winkel α zwischen der Transportrichtung des Transportbandes und der Platte, dass $\sin \alpha$ kleiner oder gleich dem Quotienten aus der Differenz aus der Breite des Transportbandes und dem maximalen Durchmesser einerseits und dem Produkt aus π und dem maximalen Durchmesser andererseits ist. Ein derartiger Winkel α garantiert, dass die Leergutbehälter trotz der Platte noch auf dem Transportband transportiert werden können. Der durch die Platte abgedeckte Bereich des Transportbandes ist damit größer als der größte Durchmesser eines von dem Leergut-Rücknahmeautomaten akzeptierten Leergutbehälters.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung entspricht die Rauheit der Oberfläche des Transportbandes der Rauheit der Oberfläche der Platte zumindest hinsichtlich der Größenordnung. Die Abweichungen hinsichtlich der Rauheit der beiden Oberflächen beträgt vorteilhafterweise weniger als 10%, besonders bevorzugt weniger als 5 %.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist seitlich neben dem Transportband ein optischer Sensor zum optischen Abtasten der

Leergutbehälter angeordnet. Der optische Sensor erfasst die Leergutbehälter, die entlang der Platte transportiert und in Rotation versetzt werden. Dabei werden die charakteristischen Merkmale der Leergutbehälter durch den optischen Sensor erkannt.

5

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein Leergut-Rücknahmeautomat zur automatischen Rücknahme von Leergutbehältern mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Transport ausgestattet. Der Leergut-Rücknahmeautomat zeichnet sich dadurch aus, dass er ein kleineres Baumass als bekannte Leergut-Rücknahmeautomaten mit horizontaler Annahme der Leergutbehälter aufweist, einfacher aufgebaut ist, und nicht oder deutlicher weniger durch in den Leergutbehältern enthaltenen Flüssigkeitsresten verunreinigt wird.

10

15

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen zu entnehmen.

20

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 Vorrichtung zum Transportieren von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten in einer Ansicht von oben.

25

In Figur 1 ist eine Vorrichtung zum Transportieren von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten mit einem Transportband 1, einer Platte 2 und einem optischen Sensor 3 in einer Ansicht von oben dargestellt. Von dem Transportband 1 ist in dieser Darstellung lediglich der Abschnitt sichtbar, auf den Leergutbehälter 4 gestellt werden. Dieser Abschnitt ist horizontal ausgerichtet. Die Leergutbehälter 4 weisen einen runden Querschnitt auf und stehen mit ihrem Boden auf dem Transportband 1. Die Platte 2 ist vertikal angeordnet und verläuft daher senkrecht zum Transportband 1. Sie schließt mit

30

der durch einen Pfeil markierten Transportrichtung 5 des Transportbandes einen Winkel α ein, der in Figur 1 mit der Bezugsziffer 8 markiert ist.

5 Die auf dem Transportband aufrecht stehenden Leergutbehälter 4 werden durch das Transportband gefördert und gegen die ortsfest angeordnete, ruhende Platte 2 gedrückt. Aufgrund der zwischen der Platte und den Leergutbehältern wirkenden Reibungskraft werden die Leergutbehälter in Rotation versetzt. Dies ist bei einem der Leergutbehälter durch einen Pfeil 6 gekennzeichnet. Die Rotations- und die Translationsbewegung der
10 Leergutbehälter sind überlagert.

Der optische Sensor ist derart angeordnet und ausgerichtet, dass sich die Platte 2 über ihre gesamte Länge in seinem Blickfenster befindet. Der Öffnungswinkel 7 des optischen Sensors 3 ist in Figur 1 markiert. Alle an der Platte 2 entlang
15 geführten Leergutbehälter 4 werden durch den optischen Sensor 3 abgetastet. Jeder der Leergutbehälter befindet sich solange im Blickfenster des optischen Sensors 3, wie er an der Platte 2 entlang geführt wird. Da die Translationsbewegung nicht unterbrochen wird und kontinuierlich erfolgt, kann die Untersuchung der Leergutbehälter 4 durch den optischen Sensor 3 im
20 Durchlauf erfolgen. Da sich die Leergutbehälter länger im Blickfenster befinden als bei bekannten Vorrichtungen mit horizontaler Eingabe der Leergutbehälter, kann die Abtastrate geringer sein. Als Folge davon bestehen an die Beleuchtung geringere Anforderungen.

25 Sämtliche Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

	1	Transportband
5	2	Platte
	3	optischer Sensor
	4	Leergutbehälter
	5	Transportrichtung
	6	Pfeil zur Markierung der Rotationsbewegung
10	7	Öffnungswinkel des optischen Sensors
	8	Winkel α zwischen der Platte 2 und der Transportrichtung 5

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten
5 mit einem Transportband (1), dessen die Leergutbehälter aufnehmender Abschnitt horizontal ausgerichtet ist und eine vorgegebene Transportrichtung (5) aufweist,
mit einer oberhalb des Transportbandes (1) ortsfest angeordneten Platte (2), die senkrecht zu dem die Leergutbehälter (4) aufnehmenden Abschnitt
10 des Transportbandes (1) ausgerichtet ist,
mit einem Winkel α (8) zwischen der Transportrichtung (5) und der Platte (2), der größer als 0° und kleiner 90° ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge
15 der Platte (2) größer oder gleich dem Produkt aus π und dem vorgegebenen maximalen Durchmesser eines von dem Leergut-Rücknahmeautomat akzeptierten, runden Leergutbehälters (4) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass für den
20 Winkel α (8) zwischen der Transportrichtung (5) des Transportbandes (1) und der Platte (2) gilt, dass $\sin \alpha$ kleiner oder gleich dem Quotienten aus der Differenz aus der Breite des Transportbandes (1) und dem maximalen Durchmesser einerseits und dem Produkt aus π und dem maximalen Durchmesser andererseits ist.
25
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rauheit der Oberfläche des Transportbandes (1) der Rauheit der Oberfläche der Platte (2) zumindest hinsichtlich der
30 Größenordnung entspricht.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich neben dem Transportband (1) ein optischer Sensor (3) zum optischen Abtasten der Leergutbehälter (4) angeordnet ist.
-
- 5 6. Leergut-Rücknahmeautomat zur automatischen Rücknahme von Leergutbehältern, dadurch gekennzeichnet, dass er mit einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgestattet ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/009328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G07F7/06 B65G47/244

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07F B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 24 666 A1 (HALTON SYSTEM OY [FI]) 18 December 1997 (1997-12-18) abstract column 1, line 1 - column 2, line 53 figures	1-6
A	DE 199 16 703 A1 (HAERING FRANZ [DE]) 19 October 2000 (2000-10-19) abstract column 2, line 7 - column 3, line 60 figures ----- -/--	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 Januar 2009

Date of mailing of the international search report

29/01/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Breugelmanns, Jan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/009328

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 07 330 A1 (HALTON SYSTEM OY [FI]) 26 September 1996 (1996-09-26) abstract column 1, line 12 - column 2, line 8 column 3, line 27 - column 5, line 16 column 6, lines 2-24 figures	1-6
A	DE 195 35 614 A1 (TOMRA SYSTEMS AS [NO]) TOMRA SYSTEMS AS ASKER [NO]) 28 March 1996 (1996-03-28) abstract figures	1-6
A	GB 2 126 185 A (PROCTER & GAMBLE) 21 March 1984 (1984-03-21) abstract figures	1-6
A	US 4 356 908 A (EMBRO JR JOSEPH J) 2 November 1982 (1982-11-02) abstract column 4, line 60 - column 5, line 68 figures	1-6
A	US 4 308 943 A (GIERHART HARRY D) 5 January 1982 (1982-01-05) abstract figures	1-6
A	US 2002/023821 A1 (HEUFT BERNHARD [DE] ET AL) 28 February 2002 (2002-02-28) abstract figures	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/009328

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19724666	A1	18-12-1997	AT 407924 B 25-07-2001
			CH 691889 A5 30-11-2001
			DK 68697 A 14-12-1997
			FI 98895 B 30-05-1997
			NL 1006189 C2 20-03-2001
			NL 1006189 A1 17-12-1997
DE 19916703	A1	19-10-2000	NONE
DE 19607330	A1	26-09-1996	AT 405220 B 25-06-1999
			BE 1012522 A3 05-12-2000
			CH 690802 A5 15-01-2001
			DK 31496 A 22-09-1996
			FI 96455 B 15-03-1996
			NL 1002656 C2 28-01-1997
			NL 1002656 A1 24-09-1996
			NO 961140 A 23-09-1996
			SE 513680 C2 23-10-2000
			SE 9601054 A 22-09-1996
DE 19535614	A1	28-03-1996	DK 105695 A 24-03-1996
			FI 954448 A 24-03-1996
			NL 1001254 C2 01-04-1996
			NL 1001254 A1 25-03-1996
			NO 953724 A 25-03-1996
			SE 507059 C2 23-03-1998
			SE 9503270 A 24-03-1996
			US 5462153 A 31-10-1995
GB 2126185	A	21-03-1984	NONE
US 4356908	A	02-11-1982	NONE
US 4308943	A	05-01-1982	NONE
US 2002023821	A1	28-02-2002	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G07F7/06 B65G47/244

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G07F B65G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 24 666 A1 (HALTON SYSTEM OY [FI]) 18. Dezember 1997 (1997-12-18) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 53 Abbildungen	1-6
A	DE 199 16 703 A1 (HAERING FRANZ [DE]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 60 Abbildungen ----- -/--	1-6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Januar 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Breugelmanns, Jan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 07 330 A1 (HALTON SYSTEM OY [FI]) 26. September 1996 (1996-09-26) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 12 - Spalte 2, Zeile 8 Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 5, Zeile 16 Spalte 6, Zeilen 2-24 Abbildungen -----	1-6
A	DE 195 35 614 A1 (TOMRA SYSTEMS AS [NO] TOMRA SYSTEMS AS ASKER [NO]) 28. März 1996 (1996-03-28) Zusammenfassung Abbildungen -----	1-6
A	GB 2 126 185 A (PROCTER & GAMBLE) 21. März 1984 (1984-03-21) Zusammenfassung Abbildungen -----	1-6
A	US 4 356 908 A (EMBRO JR JOSEPH J) 2. November 1982 (1982-11-02) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 68 Abbildungen -----	1-6
A	US 4 308 943 A (GIERHART HARRY D) 5. Januar 1982 (1982-01-05) Zusammenfassung Abbildungen -----	1-6
A	US 2002/023821 A1 (HEUFT BERNHARD [DE] ET AL) 28. Februar 2002 (2002-02-28) Zusammenfassung Abbildungen -----	1-6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/009328

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19724666	A1	18-12-1997	AT	407924 B	25-07-2001
			CH	691889 A5	30-11-2001
			DK	68697 A	14-12-1997
			FI	98895 B	30-05-1997
			NL	1006189 C2	20-03-2001
			NL	1006189 A1	17-12-1997
DE 19916703	A1	19-10-2000	KEINE		
DE 19607330	A1	26-09-1996	AT	405220 B	25-06-1999
			BE	1012522 A3	05-12-2000
			CH	690802 A5	15-01-2001
			DK	31496 A	22-09-1996
			FI	96455 B	15-03-1996
			NL	1002656 C2	28-01-1997
			NL	1002656 A1	24-09-1996
			NO	961140 A	23-09-1996
			SE	513680 C2	23-10-2000
			SE	9601054 A	22-09-1996
DE 19535614	A1	28-03-1996	DK	105695 A	24-03-1996
			FI	954448 A	24-03-1996
			NL	1001254 C2	01-04-1996
			NL	1001254 A1	25-03-1996
			NO	953724 A	25-03-1996
			SE	507059 C2	23-03-1998
			SE	9503270 A	24-03-1996
			US	5462153 A	31-10-1995
GB 2126185	A	21-03-1984	KEINE		
US 4356908	A	02-11-1982	KEINE		
US 4308943	A	05-01-1982	KEINE		
US 2002023821	A1	28-02-2002	KEINE		