

(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  
12. November 2015 (12.11.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/169783 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

**B65G 47/29** (2006.01) *G01N 21/90* (2006.01)  
**B07C 5/36** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/059803

(22) Internationales Anmeldedatum:  
5. Mai 2015 (05.05.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2014 106 235.3 5. Mai 2014 (05.05.2014) DE

(71) Anmelder: **WOOD-FLAME GMBH** [DE/DE];  
Schröttinghauser Straße 208, 33739 Bielefeld (DE).

(72) Erfinder: **GIESELMANN, Christian**; Beckendorfstr.  
275, 33739 Bielefeld (DE).

(74) Anwälte: **SPECHT, Peter** et al.; Am Zwinger 2, 33602  
Bielefeld (DE).

(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, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

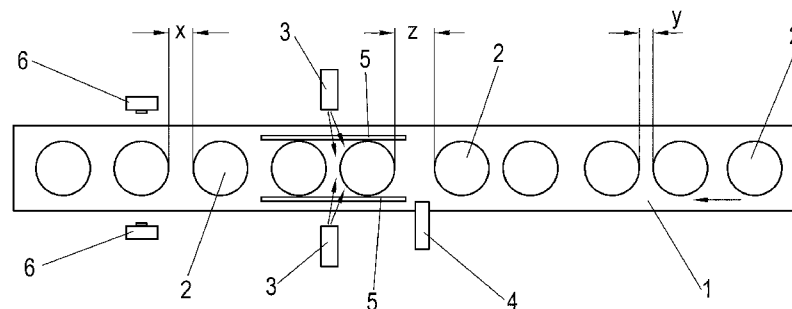
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

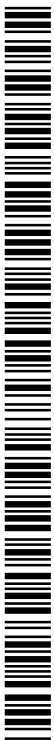
(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE QUALITY INSPECTION OF CONTINUOUSLY CONVEYED PIECE GOODS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR QUALITÄTSKONTROLLE VON STETIG GEFÖRDERTEM  
STÜCKGUT



(57) Abstract: The invention relates to a method for the quality inspection of continuously conveyed piece goods (2), wherein adjacent piece goods (2) are separated at a distance from each other and are each inspected on the outside by means of an inspection apparatus. Said method is designed in such a way that, before the outside inspection, the distance between two piece goods (2) is determined at least once and is compared with the magnitude of a specified minimum distance and, if it is determined that said distance is below the minimum distance, the piece good (2) following in the throughput direction is braked or accelerated.

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zur Qualitätskontrolle von stetig geförderten Stückgütern (2), wobei benachbarte Stückgüter (2) abständig zueinander vereinzelt und jeweils durch eine Kontrolleinrichtung außenseitig kontrolliert werden, ist so ausgebildet, dass vorder außenseitigen Kontrolle mindestens einmal der Abstand zwischen zwei Stückgütern (2) ermittelt, mit dem Maß eines vorgegebenen Mindestabstands verglichen und bei festgestelltem Unterschreiten des Mindestabstands das in Durchlaufrichtung nachfolgende Stückgut (2) abgebremst oder beschleunigt wird.



WO 2015/169783 A1

## Verfahren und Vorrichtung zur Qualitätskontrolle von stetig gefördertem Stückgut

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Qualitätskontrolle von stetig geförderten Stückgütern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

10 Mittels derartiger Verfahren werden Stückgüter insbesondere auf ihre Oberflächenbeschaffenheit geprüft, wobei hierzu sowohl Oberflächenbeschädigungen wie auch Oberflächengestaltungen gehören, im letzteren Fall beispielsweise Aufdrucke.

15 Dabei kommt das Verfahren zur Qualitätskontrolle in verschiedenen Bereichen zum Einsatz, jeweils jedoch bei artgleichen Stückgütern. Beispielhaft sei hier die Qualitätskontrolle bei zu befüllenden Getränkedosen genannt, die nach der Fertigung mithilfe von Transportbändern, auf denen die Dosen gefördert werden so weit vereinzelt werden, dass ihr Abstand zueinander im statistischen Mittel gleich ist.

20 Dieser Abstand, zumindest jedoch ein Mindestabstand zwischen benachbarten Dosen, ist erforderlich, um mit einem Bildprüfverfahren, bei dem mittels einer mehrere Kameras aufweisenden Kontrolleinrichtung eine Form- und Oberflächenabbildung und -prüfung erfolgt, die Qualität der Oberfläche im Durchlauf zu ermitteln.

30 Bei zu geringem Abstand zwischen zwei Dosen kann es zu Fehlabbildungen kommen, beispielsweise durch Reflektion oder Sichtabdeckung. Eine Gewähr für eine fehlerausschließende Kontrolle bietet das bisherige Verfahren nicht, wobei die Betriebsbedingungen, unter denen die Qualitätskontrolle erfolgt, besondere Herausforderungen bilden. Hierzu sei die relativ hohe Geschwindigkeit von bis zu 6 m/s erwähnt, mit der die Dosen durch die Kontrolleinrichtung gefördert werden.

35 Zwar ist schon versucht worden, die Mindestabstände durch mechanische Mittel zu erreichen, jedoch stößt deren Realisierung bei den genannten Fördergeschwindigkeiten an ihre Grenzen, so dass die bislang bekannten Verfahren nicht in dem gewünschten Maße einsetzbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der gattungsgemäßen Art sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu entwickeln, dass eine Verbesserung der Qualitätskontrolle erreicht wird.

5 Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gelöst.

10 Gemäß der Erfindung wird bei Unterschreiten eines Mindestabstands zwischen zwei Stückgütern, was durch eine Sensorik festgestellt wird, das in Durchlauf-richtung gesehen nachfolgende Stückgut abgebremst oder beschleunigt, wobei das Transportband mit gleicher Geschwindigkeit weiterläuft, d.h. die Brems- bzw. Beschleunigungskraft ist entsprechend größer als die Reibkraft zwischen dem Stückgut und dem Transportband. Der Einfachheit halber wird im Folgenden lediglich das Abbremsen beschrieben, das vorliegend in seiner Wirkung  
15 dem Beschleunigen entspricht.

Die Abbremsung erfolgt bei den genannten hohen Geschwindigkeiten des Transportbandes nur innerhalb einer sehr kurzen Zeit, im Bereich von Millisekunden, zumal die Abbremsstrecke üblicherweise nur gering ist.

20 Die Abbremsung erfolgt insoweit berührungslos als keine Festkörper mit dem Stückgut in bremsenden Kontakt kommen.

25 Bevorzugt erfolgt die Bremsung durch einen kurzzeitig aufgebrauchten Luftstrom, der quer zur oder geringfügig geneigt gegen, bei einer Beschleunigung in die Durchlauf-richtung des Transportbandes auf das abzubremsende Stückgut trifft.

30 Dabei ist der Anfangszeitpunkt und die Dauer des Luftstoßes abhängig von der vorzunehmenden Abstandskorrektur, wobei hierzu Sensoren vor der Abbremsung den Abstand zwischen den beiden Stückgütern ermitteln und im Bedarfsfall die Dauer des Luftstoßes sowie dessen Beginn in Abhängigkeit davon erfolgt.

35 Der Luftaustritt erfolgt über magnetventilgesteuerte Düsen, deren Anordnung und Positionierung abhängig sind von der Art des jeweiligen Transportbandes, der Transportrichtung sowie von der körperlichen Beschaffenheit der Stückgüter.

Als Transportbänder können solche aus Kunststoff, Metall, Gummi oder dergleichen oder ein Unterdruck- oder Magnetband zum Einsatz kommen, während die Führung die Transportrichtung vertikal, horizontal oder horizontal abgezweigt, beispielsweise um 90°, möglich ist.

5

Im Übrigen erfolgt die Abbremsung derart, dass ein erforderlicher Mindestabstand erreicht wird, so dass die Anzahl der zu fördernden Stückgüter im statistischen Mittel gegenüber dem Stand der Technik nicht verringert wird.

10

Die Anordnung der mindestens einen Luftdüse ist so vorgesehen, dass das Stückgut, insbesondere die erwähnte Dose bei Beaufschlagung mit Luft nicht kippt.

15

Hierzu kann überdies ein Niederhalter vorgesehen sein, der berührungslos über dem Kopf des durchlaufenden Stückgutes angeordnet ist, durch den ein Umkippen des Stückgutes verhindert wird. Um einen seitlichen Versatz des Stückgutes bei der Abbremsung zu vermeiden, können entlang des Transportbandes Seitenführungen vorgesehen sein.

20

Anstelle der Abbremsung bzw. Beschleunigung mittels Druckluft besteht auch die Möglichkeit dies durch Wirbelstrom-Induktion zu erreichen, bei geeignetem Material des Stückgutes. Dabei sind in Durchlaufrichtung nach der Sensorik quer zur Durchlaufrichtung gegenüberliegend angeordnete Magneten vorgesehen, die als Elektromagneten ausgebildet sind oder als rotierende, mit Permanentmagneten bestückte Walzen.

25

30

Die je nach notwendiger Abstandsveränderung zwischen zwei benachbarten Stückgütern aufzubringende Brems- bzw. Beschleunigungskraft erfolgt durch Feldstärkeveränderung, die sich bei den mit Permanentmagneten ausgestatteten Walzen aus einer Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit und/oder des Abstands der Walzen zum Stückgut ergibt. Bei Elektromagneten kann die gezielte Abbremsung durch Veränderung des Abstands zum Stückgut oder Veränderung der Feldstärke erfolgen.

35

Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, nach der Abbremsung mittels einer weiteren Sensorik zu überprüfen, ob der gewünschte Abstand zwischen den beiden Stückgütern eingestellt ist, wobei, falls erforderlich, eine Nachregelung im Sinne der Erfindung durchgeführt werden kann.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

5 Das erfindungsgemäße Verfahren sowie ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung beschrieben.

Die einzige Figur zeigt eine Vorrichtung in einer schematischen Draufsicht.

10 In der Figur ist eine Vorrichtung erkennbar, mit der eine Qualitätskontrolle von im Durchlauf geförderten Stückgütern 2 durchführbar ist, wobei die nach der Herstellung vereinzelt Stückgüter 2, beispielsweise befüllbare Getränkedosen, abständig zueinander transportiert werden. Dazu stehen die Stückgüter 2, im Beispiel im Querschnitt kreisförmig, auf einem Transportband 1, dessen  
15 Durchlaufrichtung mit einem rechtsseitig erkennbaren Pfeil angedeutet ist.

Als Kontrolleinrichtung sind mehrere Kameras 6 in an sich bekannter Weise beidseitig des Transportbandes 1 angeordnet, mit denen eine Überprüfung der Oberfläche des jeweiligen Stückgutes 2 bildgebend mit einem Soll-Ist-Vergleich  
20 erfolgt.

Um eine zuverlässige Abbildung bzw. eine zuverlässige Kontrolle der Oberfläche des jeweiligen Stückgutes 2 zu ermöglichen, ist ein bestimmter Mindestabstand X zwischen zwei benachbarten Stückgütern 2 einzuhalten, der zwar im statistischen Mittel aller geförderten Stückgüter 2 erreichbar ist, jedoch in der  
25 Praxis insoweit abweicht, als manche Abstände den Mindestabstand unterschreiten (Bezugszeichen Y), während andere demzufolge einen größeren Abstand Z zueinander aufweisen.

30 Vor der Kontrolleinrichtung wird also erfindungsgemäß dafür Sorge getragen, dass immer der festgelegte Mindestabstand X zwischen zwei benachbarten Stückgütern 2 eingehalten bzw. erreicht wird.

Hierzu ist zunächst mindestens eine Sensorik 4 vorgesehen, mit der der Ist-  
35 Abstand zwischen zwei Stückgütern 2 im Durchlauf festgestellt wird.

In Durchlaufrichtung nachgeordnet sind zwei seitlich des Transportbandes 1 positionierte Einrichtungen 3 vorgesehen, mit denen körperlich berührungslos

eine Abbremsung des Stückgutes 2 erfolgt, die mit dem in Durchlaufrichtung davor angeordneten Stückgut 2 einen zu geringen Mindestabstand  $Y$  aufweist.

5 Im Beispiel ist jede Einrichtung 3 als Luftdüse ausgebildet, deren Luftströmung, durch die Pfeile gekennzeichnet, geringfügig schräg gegen die Durchlaufrichtung auf das sozusagen nachfolgende Stückgut 2 gerichtet sind, so dass dieses Stückgut 2 gegenüber dem vorlaufenden geringfügig abgebremst wird.

10 Da, wie erwähnt, Stückgüter 2 auch mit größerem Abstand  $Z$  als dem Mindestabstand zueinander gefördert werden, gleicht sich der durch das Abbremsen vergrößerte Abstand im Durchlaufbetrieb aus, so dass die geförderten Stückgüter 2 garantiert den Mindestabstand  $X$  zu den jeweils benachbarten Stückgütern 2 einhalten.

15 Nach der Abbremsung erfolgt die Inspektion jedes einzelnen Stückgutes 2 mittels der Kameras 6.

20 Die Parameter zur Abstandserkennung bzw. -messung durch die Sensorik 4 ergeben sich aus der Geschwindigkeit des Transportbandes 1 und/oder dem Querschnittsabmaß des Stückguts 2.

25 Wie bereits erwähnt, sind zur Abbremsung des entsprechenden Stückgutes 2 bei einer Vorrichtung nach dem Beispiel über Magnetventile betätigbare Luftdüsen in den Einrichtungen 3 angeordnet, von denen bevorzugt mehrere in vertikaler Richtung übereinander positionierte vorgesehen sind, um einen gleichmäßigen Bremsdruck auf das Stückgut 2 zu erreichen und so ein wirksames Kippmoment zu verhindern.

30 Zur Vermeidung eines Kippens, insbesondere zur Verhinderung eines seitlichen Versatzes des abzubremsenden Stückgutes 2 sind beidseitig davon seitliche Führungen 5 vorgesehen, beispielsweise in Form von Führungsschienen.

35 Zur Verhinderung eines Umkippen des Stückgutes 2 kann auch mit geringem Abstand dazu oberhalb eine nicht dargestellte Führung vorgesehen sein.

Den Einrichtungen 3 in Durchlaufrichtung nachgeordnet kann eine weitere, nicht dargestellte Sensorik 4 positioniert sein, mit der der veränderte Abstand zwischen den beiden betreffenden Stückgütern 2 ermittelt wird. Gegebenenfalls, d.h., falls der Abstand  $X$  nicht ausreichend sein sollte, kann mittels einer

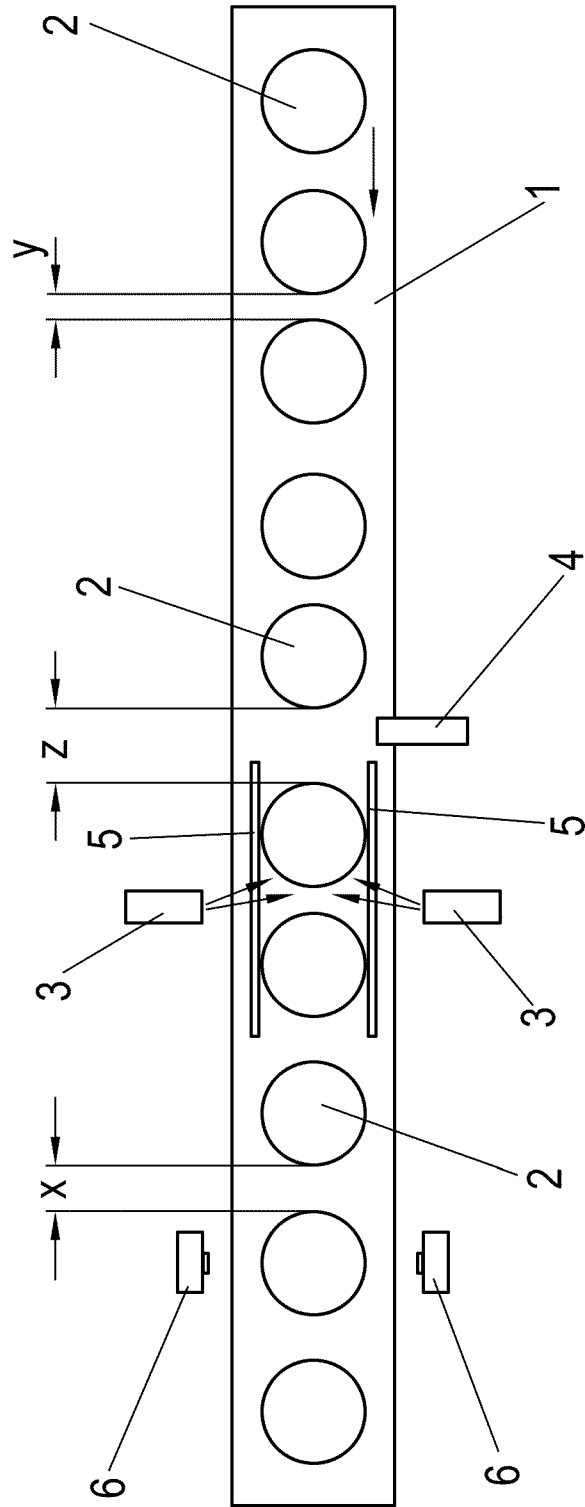
nachfolgend angeordneten zusätzlichen ordnungsgemäßen Einrichtung 3 bzw. durch Wirbelstrom eine Korrektur vorgenommen werden.

## Ansprüche

1. Verfahren zur Qualitätskontrolle von stetig geförderten Stückgütern (2), wobei benachbarte Stückgüter (2) abständig zueinander vereinzelt und jeweils durch eine Kontrolleinrichtung außenseitig kontrolliert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der außenseitigen Kontrolle mindestens einmal der Abstand zwischen zwei Stückgütern (2) ermittelt, mit dem Maß eines vorgegebenen Mindestabstands verglichen und bei festgestelltem Unterschreiten des Mindestabstands das in Durchlaufrichtung nachfolgende Stückgut (2) abgebremst oder beschleunigt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Abbremsung oder Beschleunigung das Stückgut (2) außenseitig mit Druckluft beaufschlagt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluft geringfügig schräg oder quer zur Durchlaufrichtung der Stückgüter (2) aufgebracht wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsung oder Beschleunigung des entsprechenden Stückgutes (2) gleichzeitig an zwei sich gegenüberliegenden Seiten erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsung oder Beschleunigung mittels gegenüberliegender, einen Wirbelstrom induzierender Magnetfelder erfolgt.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsung oder Beschleunigung mittels gegenüberliegender und gegenläufig rotierender, mit Permanentmagneten bestückter oder durch gegenüberliegende Elektromagneten Walzen erfolgt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** je nach ermitteltem unterschrittenen Mindestabstand die Rotationsgeschwindigkeit und/oder der Abstand zwischen den Walzen, oder den Elektromagneten geändert wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abbremsung oder Beschleunigung mittels Druckluft durch die Betriebsdauer des Luftstroms entsprechend dem herzustellenden Mindestabstand gesteuert wird.
- 5
9. Vorrichtung zur Qualitätskontrolle von im Durchlauf geförderten Stückgütern (2), wobei ein Transportband (1) zum Transport der Stückgüter (2) vorgesehen ist sowie eine Kontrolleinrichtung zur außenseitigen Kontrolle jedes einzelnen Stückguts (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** in Durchlaufrichtung des Transportbandes (1) gesehen vor der Kontrolleinrichtung eine Sensorik (4) zur Abstandsermittlung zweier Stückgüter (2) angeordnet ist, der mindestens eine Einrichtung (3) zur Abbremsung oder Beschleunigung eines bestimmten Stückguts (2) nachgeordnet ist.
- 10
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (3) aus mindestens einer mit einem Magnetventil in Wirkverbindung stehenden Luftdüse besteht, mit der ein Luftstrahl gegen das abzubremsende Stückgut (2) richtbar ist.
- 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdüse mit ihrem Luftaustritt geringfügig schräg zur Durchlaufrichtung des Transportbandes (1) oder quer dazu ausgerichtet ist.
- 20
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorik (4) und die Einrichtung (3) in Wirkverbindung stehen.
- 25
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Einrichtungen (3) beidseitig des Transportbandes (1) vorgesehen sind.
- 30
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest im Wirkungsbereich der Einrichtungen (3) Seitenführungen (5) vorgesehen sind, die parallel und mit einem Abstand zueinander verlaufen, der geringfügig größer ist als das zugeordnete Abmaß der Stückgüter (2).
- 35
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit geringem Abstand zu den Stückgütern (2) im Bereich der Einrichtungen (3) eine obere Führung vorgesehen ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Einrichtungen (3) gegenläufig antreibbare mit Permanentmagneten bestückte Walzen oder Elektromagneten vorgesehen sind, die abstandsveränderbar positioniert sind.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2015/059803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B65G47/29 B07C5/36  
ADD. G01N21/90

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)  
B65G B65C B67B B07C G01N

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 practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001 315998 A (NEC CORP) 13 November 2001 (2001-11-13)	1,4,9, 12-15
Y	abstract paragraph [0010] figures 1,3,4,6	2,8
Y	----- US 3 753 484 A (AIUOLA F ET AL) 21 August 1973 (1973-08-21)	2,8
A	abstract column 1 - column 3 figures 1-2	1,3-7, 9-16
A	----- EP 0 806 380 A1 (AZIONARIA COSTRUZIONI ACMA SPA [IT]) 12 November 1997 (1997-11-12) the whole document	1-16
	----- -/--	

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 application or patent 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  8 July 2015	Date of mailing of the international search report  17/07/2015
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  Palais, Brioux

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2015/059803

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 691 03 084 T2 (APV CORP LTD [GB]) 17 November 1994 (1994-11-17) the whole document	1-16
A	----- EP 0 213 417 A1 (STICHT WALTER) 11 March 1987 (1987-03-11) the whole document -----	1-16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/059803

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2001315998	A	13-11-2001	EP 1153859 A1 14-11-2001
			JP 2001315998 A 13-11-2001
			US 2001042673 A1 22-11-2001
-----			
US 3753484	A	21-08-1973	NONE
-----			
EP 0806380	A1	12-11-1997	DE 69720845 D1 22-05-2003
			DE 69720845 T2 18-12-2003
			EP 0806380 A1 12-11-1997
			IT B0960254 A1 10-11-1997
			US 5915523 A 29-06-1999
-----			
DE 69103084	T2	17-11-1994	DE 69103084 D1 01-09-1994
			DE 69103084 T2 17-11-1994
			EP 0458580 A1 27-11-1991
			US 5172800 A 22-12-1992
-----			
EP 0213417	A1	11-03-1987	AT 44516 T 15-07-1989
			DE 3664307 D1 17-08-1989
			EP 0213417 A1 11-03-1987
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B65G47/29 B07C5/36  
 ADD. G01N21/90

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B65G B65C B67B B07C G01N

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2001 315998 A (NEC CORP) 13. November 2001 (2001-11-13)	1,4,9, 12-15
Y	Zusammenfassung Absatz [0010] Abbildungen 1,3,4,6 -----	2,8
Y	US 3 753 484 A (AIUOLA F ET AL) 21. August 1973 (1973-08-21)	2,8
A	Zusammenfassung Spalte 1 - Spalte 3 Abbildungen 1-2 -----	1,3-7, 9-16
A	EP 0 806 380 A1 (AZIONARIA COSTRUZIONI ACMA SPA [IT]) 12. November 1997 (1997-11-12) das ganze Dokument -----	1-16
	-/--	



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Juli 2015

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17/07/2015

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

Palais, Briex

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 691 03 084 T2 (APV CORP LTD [GB]) 17. November 1994 (1994-11-17) das ganze Dokument	1-16
A	----- EP 0 213 417 A1 (STICHT WALTER) 11. März 1987 (1987-03-11) das ganze Dokument -----	1-16

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/059803

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2001315998 A	13-11-2001	EP 1153859 A1	14-11-2001
		JP 2001315998 A	13-11-2001
		US 2001042673 A1	22-11-2001
-----			
US 3753484 A	21-08-1973	KEINE	
-----			
EP 0806380 A1	12-11-1997	DE 69720845 D1	22-05-2003
		DE 69720845 T2	18-12-2003
		EP 0806380 A1	12-11-1997
		IT B0960254 A1	10-11-1997
		US 5915523 A	29-06-1999
-----			
DE 69103084 T2	17-11-1994	DE 69103084 D1	01-09-1994
		DE 69103084 T2	17-11-1994
		EP 0458580 A1	27-11-1991
		US 5172800 A	22-12-1992
-----			
EP 0213417 A1	11-03-1987	AT 44516 T	15-07-1989
		DE 3664307 D1	17-08-1989
		EP 0213417 A1	11-03-1987
-----			