

(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
29. April 2010 (29.04.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/046072 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65B 43/50 (2006.01) **B08B 9/32** (2006.01)
B65B 55/10 (2006.01) **B65G 47/248** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/007483

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Oktober 2009 (20.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 052 613.4
21. Oktober 2008 (21.10.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **KHS AG** [DE/DE]; Juchostrasse 20, 44143
Dortmund (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FAHLDIECK, An-
dreas** [DE/DE]; Haupersborn 26, 55743 Idar-Oberstein
(DE). **STOLTE, Thomas** [DE/DE]; Büttengeweg 14,
55545 Bad Kreuznach (DE). **WILHELM, Lothar**
[DE/DE]; Karbener Weg 55, 67784 Karben (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, CL, 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, PE, 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,
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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

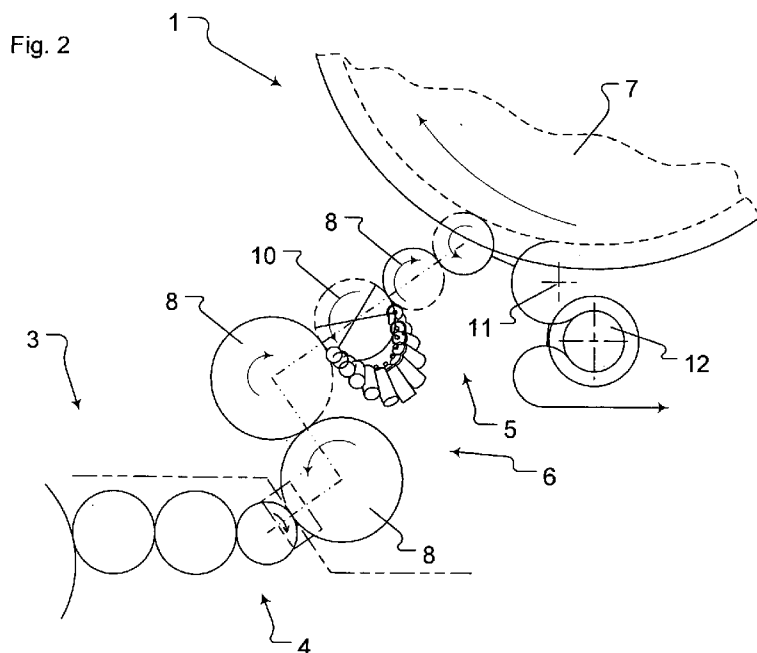
Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR FILLING CONTAINERS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM FÜLLEN VON BEHÄLTERN



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for filling containers which are produced by a blow molding station (3) and which have a substantially bottle-like design. The containers are impinged by a medium in the area of an input path (5) of a filling station (1). During impingement of the containers with the medium in the area of the input path (5) the containers are positioned head down with their open mouths in a substantially perpendicular direction.

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zum Füllen von Behältern, die von einer Blaseinrichtung (3) hergestellt und im wesentlichen flaschenförmig ausgebildet sind. Im Bereich der Eingabestrecke (5) einer Füllereinrichtung (1) werden die Behälter von einem Medium beaufschlagt. Während der Beaufschlagung der Behälter im Bereich der Eingabestrecke (5) mit dem Medium werden die Behälter mit offenen Mündungen im wesentlichen in lotrechter Richtung nach unten positioniert.



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Verfahren und Vorrichtung zum Füllen von Behältern

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Füllen von Behältern, bei dem von einer Blaseinrichtung hergestellte flaschenförmige Behälter einer Fülleinrichtung zugeführt und im Bereich einer Eingabestrecke der Fülleinrichtung von einem Medium beaufschlagt werden.

[0002] Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Vorrichtung zum Füllen von Behältern, die eine Fülleinrichtung sowie eine Eingabestrecke aufweist und bei der im Bereich der Eingabestrecke eine Behandlungseinrichtung zur Beaufschlagung der Behälter mit einem Medium angeordnet ist.

[0003] Derartige Verfahren und Vorrichtungen werden beispielsweise eingesetzt, um streckblasgeformte Behälter aus einem thermoplastischen Kunststoff mit einem flüssigen Füllgut zu befüllen und gegebenenfalls anschließend zu verschließen. Als thermoplastische Materialien können beispielsweise PET oder PEN verwendet werden. Typische Anwendungen betreffen die Abfüllung von Getränken oder Haushaltschemikalien.

[0004] Besonders leistungsfähige und zugleich kompakte Abfüllanlagen können dadurch bereitgestellt werden, dass eine direkte Kopplung der Blaseinrichtung und der Fülleinrichtung vorgenommen wird, eine sogenannten Verblockung. Es erfolgt hierbei keine Zwischenlagerung der geblasenen Behälter oder ein Transport der Behälter über räumlich ausgedehnte Förderstrecken, sondern die Blaseinrichtung und die Fülleinrichtung werden in unmittelbarer räumlicher Nähe nebeneinander angeordnet und es findet eine direkte Übergabe der geblasenen Behälter von der Blaseinrichtung zur Fülleinrichtung statt.

[0005] Diese kurzen Transportstrecken für die blasgeformten Behälter führen dazu, dass die Behälter im Bereich einer Eingabestrecke der Fülleinrichtung noch nicht auf Umgebungstemperatur heruntergekühlt sind, sondern noch Temperaturen deutlich oberhalb der Umgebungstemperatur und hierdurch eine weichere Materialkonsistenz aufweisen. Diese relativ weiche Materialkonsistenz würde im Bereich der Fülleinrichtung dazu führen, dass bei der Durchführung des Füllvorganges nur geringe Vorspannkräfte zwischen dem Füllorgan und dem zu füllenden Behälter aufgebracht werden können. Zur

Vermeidung dieses Nachteiles ist es bereits bekannt, die geblasenen Flaschen vor ihrer Befüllung zusätzlich herunterzukühlen. Dies kann durch ein Besprühen oder Spülen mit einem geeigneten Medium von innen und/oder außen erfolgen.

5

[0006] Die Effektivität der verfügbaren Kühleinrichtungen wird jedoch dadurch beeinträchtigt, dass unbedingt vermieden werden muß, dass Reste des Kühlmediums sich noch während des Füllvorganges im Innenraum des Behälters befinden oder am Mündungsabschnitt anhaften und hierdurch das Füllgut kontaminieren.

10

[0007] Bei der Durchführung des Füllvorganges sind die zu füllenden Behälter mit ihrer Mündung in lotrechter Richtung nach oben orientiert und die Behälter werden in dieser räumlichen Orientierung durch die gesamte Füllmaschine transportiert. Bei dem typischerweise im Bereich der Eingabestrecke der Fülleinrichtung durchgeführten Kühlvorgang ist somit gemäß dem Stand der Technik zu vermeiden, dass insbesondere ein flüssiges Kühlmedium in den Behälter hineinläuft bzw. in den Behälter eingebrachtes flüssiges Kühlmedium, beispielsweise in Form eines Kühlmediums, nicht wieder vollständig aus dem Flascheninnenraum entfernt wird.

15

20

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren der einleitend genannten Art derart zu verbessern, dass eine hohe Kühleffektivität unterstützt wird.

25

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Behälter im Bereich der Eingabestrecke während der Beaufschlagung mit dem Medium mit offenen Mündungen im wesentlichen in lotrechter Richtung nach unten positioniert werden.

30

[0010] Weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der einleitend genannten Art derart zu konstruieren, dass ein effektiver Kühlvorgang unterstützt wird.

35

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Eingabestrecke mit Halterungselementen zur Positionierung der Behälter wenig-

tens im Bereich der Behandlungseinrichtung mit Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach untenweisend versehen ist.

[0012] Durch die Positionierung des zu kühlenden Behälters während des Kühlvorganges mit der Mündung nach unten wird die Gefahr von Verschmutzungen in der Flasche, beispielsweise durch Raumluft oder das Kühlmedium, deutlich reduziert. Die Kühlwirkung läßt sich durch die entsprechende Positionierung der Behälter deutlich erhöhen und es stehen gegenüber dem Stand der Technik zusätzliche Kühlungsvarianten zur Verfügung. Insbesondere können höhere Volumenströme der Kühlmedien realisiert werden. Ebenfalls ist es möglich, die Kühlung durch eine Beschwallung des Behälters mit dem Kühlmedium oder durch eine Beaufschlagung mit einem Nebel des Kühlmediums durchzuführen. Ebenfalls ist es möglich, eine Innenspülung des zu kühlenden Behälters mit dem Kühlmedium zu realisieren, ein sogenanntes Rinsen. Hierdurch kann der Kühlvorgang in äußerst kurzer Zeit und mit hoher Effektivität durchgeführt werden.

[0013] Eine besonders kompakte Realisierung der Erfindung ist dann möglich, wenn in der Blaseinrichtung der Blasvorgang mit Vorformlingen und Behältern durchgeführt wird, deren Mündungen in lotrechter Richtung nach unten orientiert sind. Eine typischerweise in die Blasmaschine integrierte Wendeeinrichtung, die die geblasenen Behälter in der Ausgabestrecke der Blasmaschine derart dreht, dass die Behälter mit ihren Mündungen in lotrechter Richtung nach oben orientiert sind, kann bei dieser kompakten Ausführungsform in die Eingabestrecke der Fülleinrichtung hinter die Kühlstation verlegt werden. Die Behälter werden somit nicht nur während des Blasvorganges, sondern auch während ihres gesamten Transportweges zur Kühleinrichtung mit den Mündungen in lotrechter Richtung nach unten orientiert gefördert. Es wird hierdurch eine sehr hohe Sicherheit vor Verschmutzungen erreicht.

[0014] Gemäß einer anderen Erfindungsvariante ist es aber auch möglich, die Behälter mit ihren Mündungen in lotrechter Richtung nach oben orientiert blaszuformen bzw. zumindest in dieser Orientierung aus der Blasmaschine auszugeben und eine Wendung der Behälter derart, dass diese mit ihren Mündungen in lotrechter Richtung nach unten orientiert sind, vor der Kühleinrichtung durchzuführen. Diese Ausführungsform erreicht allerdings nicht die Kompaktheit der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform.

[0015] Hohe Durchsatzraten werden dadurch unterstützt, dass die Behälter während ihrer Beaufschlagung mit dem Medium transportiert werden.

5 [0016] Eine besonders kompakte Ausführungsform kann dadurch bereitgestellt werden, dass die Beaufschlagung mit dem Medium im Bereich einer Koppelstrecke der Blaseinrichtung mit der Fülleinrichtung durchgeführt wird.

10 [0017] Eine typische Anwendung besteht darin, dass die Behälter mit dem Medium gekühlt werden.

[0018] Eine hohe Behandlungsintensität lässt sich dadurch erreichen, dass die Behälter mit dem Medium gespült werden.

15 [0019] Eine Verwendung geringer Mengen des Mediums kann dadurch erreicht werden, dass das Medium auf die Behälter aufgesprüht wird.

20 [0020] Gemäß einer anderen Anwendungsvariante ist vorgesehen, dass durch das Medium eine Keimreduzierung im Bereich der Behälter durchgeführt wird.

25 [0021] Ein besonders einfacher Materialtransport lässt sich dadurch realisieren, dass die Behälter mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach unten sowohl im Bereich der Blaseinrichtung als auch im Bereich einer die Blaseinrichtung mit der Fülleinrichtung verbindenden Transportstrecke transportiert werden und dass nach einer Beaufschlagung der Behälter mit dem Medium die Behälter mit ihren Mündungen in lotrechter Richtung nach obenweisend gedreht werden.

30 [0022] Gemäß einer anderen Anwendungsvariante ist auch daran gedacht, dass die Behälter mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach obenweisend geblasen und anschließend mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach untenweisend gedreht werden, in diesem Zustand mit dem Medium beaufschlagt und anschließend wieder mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach obenweisend gedreht werden und
35 dass abschließend in dieser Positionierung eine Befüllung der Behälter durchgeführt wird.

[0023] In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer mit einer Blaseinrichtung gekoppelten Fülleinrichtung mit zugeordneter Kühlstrecke und

Fig. 2 eine detailliertere Darstellung der Eingabestrecke einer Fülleinrichtung mit zugeordneter Kühlstrecke.

[0024] Gemäß der schematischen Darstellung in Fig. 1 ist eine Fülleinrichtung (1) über eine Transportstrecke (2) mit einer Blaseinrichtung (3) gekoppelt. Die Transportstrecke setzt sich zusammen aus einer Ausgabestrecke (4) der Blaseinrichtung (3) sowie einer Eingabestrecke (5) der Fülleinrichtung (1). Im Bereich der Eingabestrecke (5) ist eine Behandlungseinrichtung (6) für zu befüllende Behälter angeordnet. Die Behandlungseinrichtung (6) ist typischerweise als eine Kühlstrecke realisiert, um das Material der zu befüllenden thermoplastischen Behälter herunterzukühlen.

[0025] Fig. 2 zeigt insbesondere den Bereich der Eingabestrecke (5) der Fülleinrichtung (1) mit zugeordneter Behandlungseinrichtung (6) in einer stärker detaillierten Darstellung. Die Fülleinrichtung (1) weist ein rotierendes Füllrad (7) mit einer Vielzahl nicht dargestellter Füllstationen auf. Die als Kühlstrecke ausgebildete Behandlungseinrichtung (6) besteht im wesentlichen aus drei Transferrädern (8) mit jeweils nicht dargestellten typischerweise zangenartigen Halteelementen für die zu kühlenden Behälter. In einer Transportrichtung (9) hinter den Transferrädern (8) ist eine Wendeeinrichtung (10) angeordnet, um die heruntergekühlten Behälter derart zu positionieren, dass die Füllöffnungen bzw. die Mündungsabschnitte in lotrechter Richtung nach oben orientiert werden. Die Wendeeinrichtung (10) kann beispielsweise als eine Schwenkkurve ausgeführt sein, entlang derer die zu wendenden Behälter entlang geführt werden.

[0026] Nach ihrer Befüllung im Bereich des Füllrades (7) werden die befüllten Behälter über ein Ausgaberad (11) einem Verschleißer (12) zugeführt, der

die befüllten Behälter in Abhängigkeit von der jeweiligen Behälterkonstruktion beispielsweise mit aufgeschraubten Verschlußkappen, Kronkorken oder Versiegelungen versieht.

5 [0027] Im Bereich der Behandlungseinrichtung (6) können anwendungsabhängig unterschiedliche Kühleinrichtungen realisiert werden. Gemäß einer Variante erfolgt eine Luftspülung mit Kühlluft. Die Luftzuführung kann entweder durch eine stationär angeordnete Düse oder durch eine zumindest bereichsweise in einen Innenraum des Behälters einfahrbare Düse realisiert
10 werden.

[0028] Gemäß einer weiteren Kühlvariante wird in den Behälterinnenraum ein vernebeltes Kühlmedium zugeführt. Insbesondere kann auch eine Beaufschlagung eines Bodenbereiches des Behälters mit dem Kühlnebel erfolgen.
15 Gemäß einer Ausführungsvariante ist daran gedacht, nach einer Beaufschlagung des Behälters mit dem Kühlmittelnebel eine gasförmige Trocknungsströmung zu generieren, um insbesondere eine verbleibende Benetzung eines Mündungsabschnittes der Behälter mit dem Kühlmedium zu vermeiden. Alternativ zur Generierung einer Trocknungsströmung kann auch eine Absaugung
20 erfolgen. Sowohl die Trocknungsströmung als auch die Absaugung kann anwendungsabhängig permanent, zeitweise, zyklisch oder bedarfsabhängig gesteuert erfolgen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Füllen von Behältern, bei dem von einer Blaseinrichtung hergestellte flaschenförmige Behälter einer Fülleinrichtung zugeführt und im Bereich einer Eingabestrecke der Fülleinrichtung von einem Medium beaufschlagt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter im Bereich der Eingabestrecke (5) während der Beaufschlagung mit dem Medium mit offenen Mündungen in lotrechter bzw. im wesentlichen in lotrechter Richtung nach unten positioniert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter während ihrer Beaufschlagung mit dem Medium transportiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Beaufschlagung mit dem Medium im Bereich einer Koppelstrecke der Blaseinrichtung (3) mit der Fülleinrichtung (1) durchgeführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter mit dem Medium gekühlt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter mit dem Medium gespült werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Medium auf die äußeren Oberflächen der Behälter aufgesprüht wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass durch das Medium eine Keimreduzierung im Bereich der inneren Oberflächen der Behälter durchgeführt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach unten sowohl im Bereich der Blaseinrichtung (3) als auch im Bereich einer die Blaseinrichtung (3) mit der Fülleinrichtung (1) verbindenden Transportstrecke (2) transportiert werden und dass nach einer Beaufschlagung der Behälter mit dem Medium die Behälter mit ihren Mündungen in lotrechter Richtung nach oben weisend gedreht werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach oben weisend geblasen und anschließend mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach unten weisend gedreht werden, in diesem Zustand mit dem Medium beaufschlagt und anschließend wieder mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach oben weisend gedreht werden und dass abschließend in dieser Positionierung eine Befüllung der Behälter durchgeführt wird.
10. Vorrichtung zum Füllen von Behältern, die eine Fülleinrichtung sowie eine Eingabestrecke aufweist und bei der im Bereich der Eingabestrecke eine Behandlungseinrichtung zur Beaufschlagung der Behälter mit einem Medium angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabestrecke (5) mit Halterungselementen zur Positionierung der Behälter wenigstens im Bereich der Behandlungseinrichtung (6) mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach unten weisend versehen ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlungseinrichtung (6) im Bereich einer die Fülleinrichtung (1) mit einer Blaseinrichtung (3) verbindenden Koppelstrecke angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlungseinrichtung (6) als eine Kühleinrichtung ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Blaseinrichtung (3) als auch eine Ausgabestrecke (4) der Blaseinrichtung (3) für eine Handhabung der Behälter mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach untenweisend ausgebildet sind und dass in Transportrichtung der Behälter hinter der Behandlungseinrichtung (6) eine Wendeeinrichtung (10) zur Drehung der Behälter mit ihren Mündungsabschnitten in lotrechter Richtung nach obenweisend angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Fülleinrichtung (1) ein rotierendes Füllrad (7) aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter im Bereich der Behandlungseinrichtung (6) im wesentlichen kontinuierlich transportiert werden.

Fig. 1

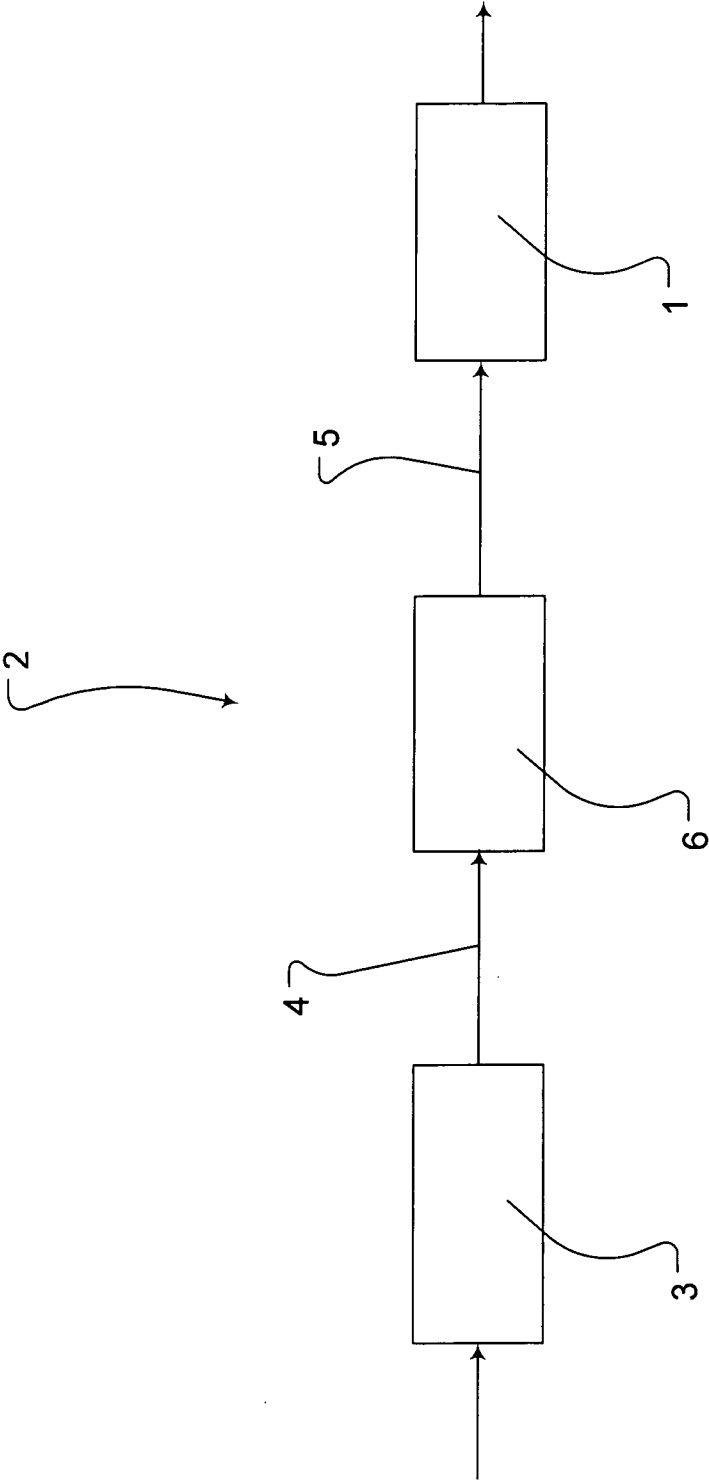
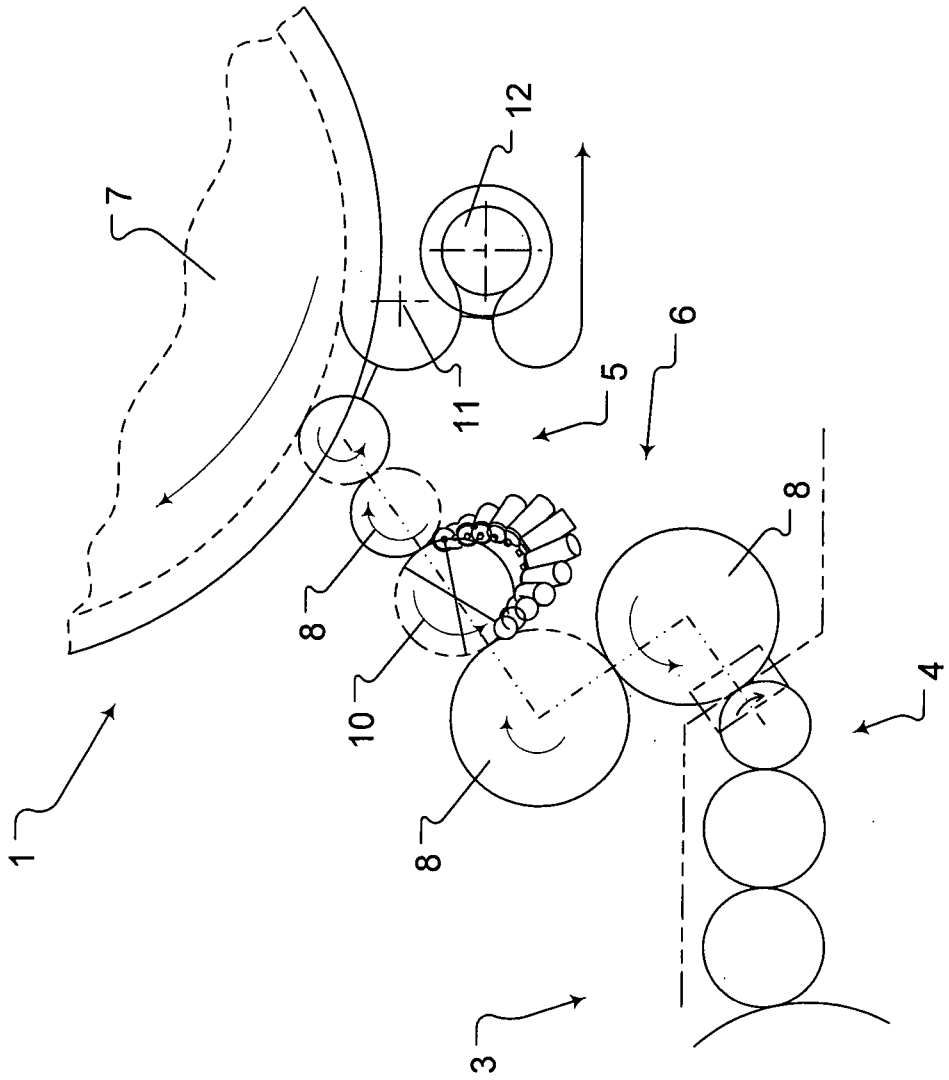


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/007483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65B43/50 B65B55/10 B08B9/32 B65G47/248		
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) B65B B08B 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) EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 766 169 A (SIDEL SA [FR]) 22 January 1999 (1999-01-22)	1-3, 5-11, 13-15
Y	page 6, line 14 - page 8, line 27; claims; figures	4,12
X	EP 0 634 230 A (PEPSICO INC [US]) 18 January 1995 (1995-01-18)	1,2,5,6, 10,14,15
A	claims; figures	8,9,11, 13
X	DE 39 32 341 A1 (SEITZ ENZINGER NOLL MASCH [DE]) 12 April 1990 (1990-04-12) column 2, line 29 - column 3, line 40; figures	1,2,5,7, 10,15
----- -/--		
☒ 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		Date of mailing of the international search report
11 Dezember 2009		14/01/2010
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 Jagusiak, Antony

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/007483

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 086 896 A (SHINTAKU KOGYO CO LTD [JP]) 28 March 2001 (2001-03-28) column 8, line 54 - column 9, line 24; figures -----	4,12
A	WO 98/47770 A (GRAHAM PACKAGING CORP [US]; BETTLE GRISCOM [US]) 29 October 1998 (1998-10-29) -----	
A	US 2002/083682 A1 (EDWARDS NICHOLAS PAUL [US] ET AL) 4 July 2002 (2002-07-04) -----	
A	EP 0 180 706 A (ENOMECS SRL [IT]) 14 May 1986 (1986-05-14) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/007483

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2766169	A	22-01-1999	AU 8810698 A WO 9903513 A1	10-02-1999 28-01-1999
EP 0634230	A	18-01-1995	AT 174823 T DE 69415423 D1 DE 69415423 T2 DK 634230 T3 ES 2126024 T3 GR 3029341 T3	15-01-1999 04-02-1999 10-06-1999 23-08-1999 16-03-1999 28-05-1999
DE 3932341	A1	12-04-1990	NONE	
EP 1086896	A	28-03-2001	CN 1291155 A WO 9942369 A1 TW 407122 B US 6544473 B1	11-04-2001 26-08-1999 01-10-2000 08-04-2003
WO 9847770	A	29-10-1998	AT 257451 T BR 9809264 A CA 2287383 A1 DE 69821008 D1 DE 69821008 T2 EP 1012047 A1 ES 2213278 T3 PT 1012047 E	15-01-2004 27-06-2000 29-10-1998 12-02-2004 11-11-2004 28-06-2000 16-08-2004 30-04-2004
US 2002083682	A1	04-07-2002	NONE	
EP 0180706	A	14-05-1986	DE 8513938 U1 IT 1214795 B	22-08-1985 18-01-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007483

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65B43/50 B65B55/10 B08B9/32 B65G47/248		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65B B08B 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	FR 2 766 169 A (SIDEL SA [FR]) 22. Januar 1999 (1999-01-22)	1-3, 5-11, 13-15
Y	Seite 6, Zeile 14 - Seite 8, Zeile 27; Ansprüche; Abbildungen	4,12
X	EP 0 634 230 A (PEPSICO INC [US]) 18. Januar 1995 (1995-01-18)	1,2,5,6, 10,14,15
A	Ansprüche; Abbildungen	8,9,11, 13
X	DE 39 32 341 A1 (SEITZ ENZINGER NOLL MASCH [DE]) 12. April 1990 (1990-04-12) Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 40; Abbildungen	1,2,5,7, 10,15
-/--		
☒ 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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 11. Dezember 2009		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 14/01/2010
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 Jagusiak, Antony

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007483

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 086 896 A (SHINTAKU KOGYO CO LTD [JP]) 28. März 2001 (2001-03-28) Spalte 8, Zeile 54 - Spalte 9, Zeile 24; Abbildungen -----	4,12
A	WO 98/47770 A (GRAHAM PACKAGING CORP [US]; BETTLE GRISCOM [US]) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) -----	
A	US 2002/083682 A1 (EDWARDS NICHOLAS PAUL [US] ET AL) 4. Juli 2002 (2002-07-04) -----	
A	EP 0 180 706 A (ENOMEK SRL [IT]) 14. Mai 1986 (1986-05-14) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007483

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2766169	A	22-01-1999	AU 8810698 A	10-02-1999
			WO 9903513 A1	28-01-1999
EP 0634230	A	18-01-1995	AT 174823 T	15-01-1999
			DE 69415423 D1	04-02-1999
			DE 69415423 T2	10-06-1999
			DK 634230 T3	23-08-1999
			ES 2126024 T3	16-03-1999
			GR 3029341 T3	28-05-1999
DE 3932341	A1	12-04-1990	KEINE	
EP 1086896	A	28-03-2001	CN 1291155 A	11-04-2001
			WO 9942369 A1	26-08-1999
			TW 407122 B	01-10-2000
			US 6544473 B1	08-04-2003
WO 9847770	A	29-10-1998	AT 257451 T	15-01-2004
			BR 9809264 A	27-06-2000
			CA 2287383 A1	29-10-1998
			DE 69821008 D1	12-02-2004
			DE 69821008 T2	11-11-2004
			EP 1012047 A1	28-06-2000
			ES 2213278 T3	16-08-2004
			PT 1012047 E	30-04-2004
US 2002083682	A1	04-07-2002	KEINE	
EP 0180706	A	14-05-1986	DE 8513938 U1	22-08-1985
			IT 1214795 B	18-01-1990