



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



EP 2 361 835 B2

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**04.10.2023 Patentblatt 2023/40**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B65C 9/00 (2006.01)**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**14.03.2018 Patentblatt 2018/11**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B65C 9/0015; B65C 2009/0059; B67C 2003/227**

(21) Anmeldenummer: **11167475.0**

(22) Anmeldetag: **03.11.2010**

---

**(54) Vorrichtung und Vefahren zum Etikettieren befüllter Behältnisse**

Method and device for labelling filled containers

Dispositif et procédé destinés à l'étiquetage de récipients remplis

---

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **09.11.2009 DE 102009052289**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**31.08.2011 Patentblatt 2011/35**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**10189753.6 / 2 319 770**

(73) Patentinhaber: **Krones AG  
93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder: **Hahn, Wolfgang  
93073, Neutraubling (DE)**

(74) Vertreter: **Bittner, Bernhard  
Hannke Bittner & Partner  
Patent- und Rechtsanwälte mbB  
Prüfeninger Strasse 1  
93049 Regensburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 357 082 EP-A1- 1 363 096  
EP-A1- 1 927 547 EP-A1- 1 927 547  
EP-A1- 2 072 405 EP-A2- 0 524 483  
EP-A2- 1 972 877 EP-A2- 1 972 877  
EP-A2- 2 080 971 EP-A2- 2 080 971  
EP-B1- 0 524 483 WO-A1-00/78664  
WO-A1-02/44637 WO-A1-2009/133087  
WO-A2-2009/127962 DE-A1- 2 436 591  
DE-A1- 2 507 419 DE-A1- 3 217 526  
DE-A1- 19 513 064 DE-A1- 19 513 064  
DE-A1- 19 824 846 DE-A1-102006 035 109  
DE-A1-102006 035 109 DE-A1-102006 059 001  
DE-A1-102008 008 528 DE-B- 1 025 791  
DE-C- 913 747 DE-C- 913 747  
US-A- 2 501 367 US-A- 2 501 367  
US-A- 4 147 011 US-A- 4 361 759  
US-A1- 2006 086 410 US-B2- 7 455 807**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zum Umformen von Kunststoffvorformlingen zu Kunststoffbehältnissen und zum Behandeln von Kunststoffbehältnissen, und auf ein entsprechendes Verfahren zum Umformen von Kunststoffvorformlingen zu Kunststoffbehältnissen und zum Behandeln von Kunststoffbehältnissen. Nach dem Stand der Technik sind diverse Verfahren zum Etikettieren von Behältnissen bekannt. So ist es bekannt, zunächst aus Kunststoffvorformlingen Kunststoffbehältnisse herzustellen diese anschließend zu etikettieren und in bereits etikettierten Zustand zu befüllen und anschließend zu verschließen. Diese Vorgehensweise hat den Nachteil, dass die Behältnisse, insbesondere wenn der Kunststoff sehr dünnwandig ist, oft schwer zu etikettieren sind, da diese unter dem Druck der Etikettiereinrichtungen nachgeben können.

**[0002]** Weiterhin ist es aus dem Stand der Technik bekannt, die Behältnisse zunächst zu befüllen und zu verschließen und anschließend die befüllten und verschlossenen Behältnisse zu etikettieren. Diese Vorgehensweise wird als Postlabeling bezeichnet. Insbesondere in solchen Fällen, in denen bei niedriger Temperatur abgefüllt wird und gleichzeitig eine hohe Luftfeuchtigkeit bzw. eine hohe Umgebungstemperatur besteht, kann vor dem Etikettieren Kondensation an der Flaschenwand entstehen. Dadurch wird eine Etikettierung der Behältnisse beeinträchtigt. Eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der DE 10 2008 008 528 A1 bekannt. Eine Vorrichtung zum Trocknen von Behältnissen vor deren Etikettierung ist aus der DE 1 025 791 bekannt. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Vorrichtungen und Verfahren, welche bereits befüllte Behältnisse etikettieren, Einschränkungen durch Kondensation insbesondere an der Behältnisaußewand zu verhindern.

**[0003]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Vorrichtung nach Anspruch 1 zum Behandeln von Behältnissen weist unter anderem eine Füllleinrichtung auf, welche die Behältnisse mit einem fließfähigen Medium befüllt sowie eine Transportrichtung der Behältnisse stromabwärts bezüglich dieser Füllleinrichtung angeordnete Etikettiereinrichtung, welche eine Außenwand der Behältnisse mit Etiketten versieht. Weiterhin ist zwischen der Füllleinrichtung und der Etikettiereinrichtung eine Transporteinrichtung vorgesehen, welche die Behältnisse von der Füllleinrichtung zu der Etikettiereinrichtung transportiert.

**[0004]** Erfindungsgemäß ist entlang des Transportpfades der Behältnisse zwischen der Füllleinrichtung und Etikettiereinrichtung eine Trocknungseinrichtung angeordnet, welche die Behältnisse und insbesondere eine Außenwand der Behältnisse trocknet und dabei insbe-

sondere mit einem gasförmigen Medium beaufschlagt.

**[0005]** Diese Trocknungseinrichtung ist vorgesehen, um eine Außenwand der Behältnisse wieder zu trocknen. Bei dem fließfähigen Medium handelt es sich insbesondere um Nahrungsmittel und insbesondere um Getränke. Es könnte jedoch auch zähfließende Medien verwendet werden. Die Transporteinrichtung ist derart gestaltet, dass sie die Behältnisse vereinzelt fördert. So ist es aus dem Stand der Technik beispielsweise bekannt, dass zwischen der Füllleinrichtung und der Etikettiereinrichtung Transportbänder und dergleichen angeordnet sind, welche die Behältnisse in einen kontinuierlichen Strom befördern und welche auf diese Weise auch kurzzeitige Ausfälle der Füllleinrichtung oder der Etikettiereinrichtung kompensieren können, insbesondere indem sich die Abstände zwischen den Behältnissen verändern. Bevorzugt vermeidet das gasförmige Medium eine Kondensation an der Flaschenwand. Die Etikettiereinrichtung und die Füllleinrichtung sind in einem Block angeordnet also insbesondere dauerhaft miteinander synchronisiert. Weiterhin sind bevorzugt zwischen der Füllleinrichtung und Etikettiereinrichtung auch keine Pufferungseinrichtungen oder dergleichen angeordnet.

**[0006]** Durch den vereinzelten Transport der Behältnisse wird die Trocknung der einzelnen Behältnisse vereinfacht, da diese leichter von allen Seiten her getrocknet werden können. Vorzugsweise werden die Behältnisse derart gefördert, dass zwischen ihnen bestimmte Abstände bestehen, so dass die Trocknungseinrichtung auch in einfacher Weise zwischen die einzelnen Behältnisse gelangen und dort die Trocknung durchführen kann.

**[0007]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Trocknungseinrichtung entlang des Transportpfades der Behältnisse unmittelbar vor der Etikettiereinrichtung angeordnet. In diesem Fall sind in der Transportrichtung der Behältnisse zwischen der Trocknungseinrichtung und der Etikettiereinrichtung insbesondere keine weiteren Transporteinrichtungen mehr angeordnet. So könnte die Trocknungseinrichtung in einem Endbereich einer Transporteinrichtung vorgesehen sein, welche die Behältnisse von der Füllleinrichtung zu der Etikettiereinrichtung fördert. Auf diese Weise wird eine Rekondensation der Behältnisse vermieden. Weiterhin wäre es auch möglich, die Transportstrecke der Behältnisse nach der Trocknungseinrichtung einzuhauen und insbesondere gleichzeitig getrocknete Luft einzublasen. Die Vorrichtung weist weiterhin eine Umformungseinrichtung auf, welche Kunststoffvorformlinge zu Kunststoffbehältnissen umformt und diese Umformungseinrichtung ist in der Transportrichtung der Behältnisse stromaufwärts bezüglich der Füllleinrichtung angeordnet. Die vorliegende Erfindung findet daher auf Vorrichtungen zum Behandeln von Kunststoffbehältnissen Anwendung. Die besondere Eignung für Kunststoffbehältnisse ergibt sich daraus, dass sich hier in besonderer Weise das Postlabeling empfiehlt.

**[0008]** Bevorzugt wird also in dem erfindungsgemäß-

ßen Abfüllblock mit Nachetikettierung das heißt einer Anordnung von Blasmaschine, Füller- und Etikettiermaschine eine Kondensation vor dem Etikettieren dadurch verhindert, dass getrocknete Luft in den Block vor der Etikettiereinrichtung eingeblasen wird.

**[0009]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Zuführeinrichtung auf, welche ein in der Umformungseinrichtung entstehendes gasförmiges Medium der Trocknungseinrichtung zuführt. Damit wird hier vorgeschlagen, die üblicherweise sehr trockene Abluft der Blasmaschine zu verwenden, um die Behältnisse zu trocknen. Unter der Umformungseinrichtung wird daher einerseits die Blasmaschine selbst verstanden, welche die Kunststoffvorformlinge zu Kunststoffbehältnissen umformt, jedoch auch weitere dieser zuzurechende Aggregate wie etwa eine Heizeinrichtung bzw. ein Ofen, der die Kunststoffvorformlinge erwärmt. Auch in dieser Heizeinrichtung entsteht in erheblicher Menge heiße trockene Abluft, welche zum Trocknen der Kunststoffbehältnisse verwendet werden kann. Bei der Zuführeinrichtung kann es sich beispielsweise um eine Leitung handeln, in der das gasförmige Medium strömen kann.

**[0010]** Vorteilhaft weist die Vorrichtung auch ein Gebläse auf, um die Abluft der Umformungseinrichtung den Behältnissen zuzuführen.

**[0011]** Dabei kann diese Zuführeinrichtung derart angeordnet sein, dass sie den Behältnissen von oben her die heiße Luft zuführt, damit auf diese Weise der Trocknungsvorgang vereinfacht werden kann, da auf diese Weise die Flüssigkeit nach unten weggeblasen werden kann. Weiterhin weist die Vorrichtung auch eine Abföhreinrichtung auf, um eventuell herabtropfende Flüssigkeit schnell abzuführen. Ferner weist die Vorrichtung eine zwischen der Füleinrichtung und der Etikettiereinrichtung angeordnete Verschließeinrichtung zum Verschließen der Behältnisse mit Verschlüssen auf und die Trocknungseinrichtung ist entlang des Transportpfades für Behältnisse nach dieser Verschließeinrichtung angeordnet. Es werden also hier die bereits verschlossenen Behältnisse durch die besagte Trocknungseinrichtung getrocknet.

**[0012]** Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung eine Temperaturnesseinheit auf, um die Temperatur der zum Trocknen verwendeten Luft zu bestimmen. Es wäre doch auch möglich, dass Heizeinrichtungen vorgesehen sind, welche die auf die Behältnisse gelangende Luft erwärmen, so wie umgekehrt auch Kühleinrichtungen (aktiv oder passiv) vorgesehen sein könnten, welche die auf die Behältnisse gelangende Luft abkühlen.

**[0013]** Dabei könnten beispielsweise auch Luft/Wasser-Wärmetauscher Anwendung finden. Weiterhin ist zwischen der Füleinrichtung und der Etikettiereinrichtung eine Transporteinrichtung zum Transportieren der Behältnisse von der Füleinrichtung zu der Etikettiereinrichtung vorgesehen, wobei, wie oben erwähnt diese Transporteinrichtung die Behältnisse vereinzelt führt. Dabei fördert diese Transporteinrichtung die Behältnisse

vorzugsweise geradlinig. Es wäre jedoch auch möglich, in diesem Bereich Transportsterne vorzusehen, welche die Behältnisse entlang einer kreissegmentförmigen Bahn führen. Vorzugsweise ist die Trocknungseinrichtung im Bereich dieser Transporteinrichtung angeordnet.

**[0014]** Wie erwähnt, kann durch die vereinzelte Führung die Blockung zwischen den Aggregaten aufrecht erhalten werden sodass die Behältnisse dabei immer eine vorbestimmte Teilung aufweisen, wobei jedoch das Maß dieser Teilung durch bestimmte Arten von Transporteinrichtungen bewusst verändert werden kann. Vorteilhaft handelt es sich bei der Transporteinrichtung um einen sogenannten Schneckenförderer. Ferner ist die Füleinrichtung mit der Etikettiereinrichtung in einem Arbeitsbetrieb der Anlage synchronisiert. Dabei ist es erfundungsgemäß möglich, dass diese Synchronisierung insbesondere in einem Fehlerfall gezielt aufgehoben werden kann. Erfundungsgemäß sind die Füleinrichtung, die Etikettiereinrichtung und die Umformungseinrichtung miteinander geblockt. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung ein Trocknungselement auf, welches die Behältnisse durch mechanischen Kontakt trocknet. Dabei kann es sich beispielsweise um einen Schwamm oder dergleichen handeln. So wäre es möglich, dass bereits an dem Behältnis vorhandene Feuchtigkeit in den Transferbereich zwischen der Füleinrichtung und der Etikettiereinrichtung und insbesondere zwischen der Verschließeinrichtung und der Etikettiereinrichtung von dem Behältnis abgewischt, abgebürstet oder abgeblasen wird. Bei der Verwendung einer Schnecke als Transporteinrichtung bzw. im Einlauf der Etikettiereinrichtung kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Schnecke beispielsweise mit einem Schwamm oder dergleichen ausgestattet ist, um das Behältnis und insbesondere den Etikettenbereich des Behältnisses abzuwischen und damit trocken zu halten.

**[0015]** Dieses Trocknungselement kann dabei anstelle oder neben der Lufttrocknung vorgesehen sein.

**[0016]** Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf ein Verfahren zum Behandeln von Behältnissen gerichtet. Dabei werden in einem ersten Verfahrensschritt die Behältnisse mit einem fließfähigen Medium mittels einer Füleinrichtung gefüllt. In einem weiteren Verfahrensschritt werden die Behältnisse von der Füleinrichtung zu einer Etikettiereinrichtung transportiert, wobei die Behältnisse vereinzelt transportiert werden. In einem weiteren Verfahrensschritt werden Etiketten an den gefüllten Behältnissen angebracht.

**[0017]** Erfindungsgemäß wird wenigstens ein Bereich der Außenwandung der Behältnisse und insbesondere ein zu etikettierender Bereich der Behältnisse nach dem Befüllen mittels einer Trocknungseinrichtung getrocknet, wobei die Behältnisse hierbei insbesondere mit einem gasförmigen Medium beaufschlagt werden.

**[0018]** Damit wird auch verfahrensseitig vorgeschlagen, dass eine Trocknung der gefüllten und insbesondere auch verschlossenen Behältnisse vor der Etikettierung stattfindet. Vorzugsweise werden dabei die Behältnisse

insbesondere abgeblasen, es wäre doch auch möglich, dass sie zumindest teilweise mit mechanischen Trocknungsmitteln wie Schwämmen oder dergleichen getrocknet werden. Die Behältnisse werden vor deren Befüllung durch eine Umformungseinrichtung aus Kunststoffvorformlingen geformt.

**[0019]** Bei einem weiteren vorteilhaften Verfahren werden die Behältnisse mittels einem in der Umformungseinrichtung benutzten gasförmigen Medium getrocknet. Insbesondere handelt es sich bei diesem gasförmigen Medium um im Rahmen des Blasvorgangs oder eines Erwärmungsvorgangs für die Kunststoffvorformlinge entstehende Heißluft (genauer gesagt um Luft, die in der Umformungseinrichtung bzw. durch den Arbeitsbetrieb der Umformungseinrichtung erwärmt wird). Diese Heißluft wird im Stand der Technik lediglich abgeführt.

**[0020]** Es wäre doch auch möglich, dass die entstehende Heißluft, welche bereits sehr trocken ist noch zusätzlich durch weitere Trocknungsgeräte getrocknet wird.

**[0021]** Durch die Verwendung der in der Blasmaschine entstehenden Heißluft, welche, wie oben erwähnt, als Abfallluft entsteht, kann eine hohe Energieeinsparung erreicht werden, da diese Luft auch einem weiteren Zweck nämlich der Trocknung von Behältnissen zugeführt wird.

**[0022]** Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen:

Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

Figur 2 eine Darstellung einer Transporteinrichtung für eine erfindungsgemäße Vorrichtung.

**[0023]** Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Bei dieser Vorrichtung werden die Behältnisse entlang des Pfeils P1 das heißt von rechts nach links gefördert.

**[0024]** Das Bezugszeichen 2 kennzeichnet eine Umformungseinrichtung, welche aus Kunststoffvorformlingen Kunststoffbehältnisse formt. Das Bezugsverhältnis 24 kennzeichnet eine Heizeinrichtung, welche zum Erwärmen der Kunststoffvorformlinge dient wobei diese Heizeinrichtung auch ein Bestandteil der Umformungseinrichtung 2 ist. Von dieser Heizeinrichtung 24 werden die Behältnisse über eine Transporteinrichtung 26 an die eigentliche Umformungseinrichtung 2 übergeben. Diese Umformungseinrichtung 2 weist hier einen Träger 22 auf, an dem eine Vielzahl von Aufnahmeelementen bzw. Blasformen für die Behältnisse angeordnet ist. Vorzugsweise weisen die einzelnen Blasstationen auch Reckstangen auf, d. h. bei der Umformungseinrichtung handelt es sich um eine Streckblasmaschine.

**[0025]** Nach dem durchlaufen der Umformungseinrichtung 2 werden die so hergestellten Behältnisse 10 (nur vereinzelt gezeigt) an eine Füllseinrichtung 4 übergeben und dort mit einem fließfähigen Medium und ins-

besondere einer Flüssigkeit wie einem Getränk befüllt.

**[0026]** Auch diese Füllseinrichtung 4 weist dabei einen Träger 42 auf, an dem eine Vielzahl von Füllstationen angeordnet ist.

5 **[0027]** Zwischen der Umformungseinrichtung 2 und der Füllseinrichtung 4 können noch weitere Elemente wie beispielsweise Sterilisationseinheiten vorgesehen sein, welche die Behältnisse sterilisieren und insbesondere eine Innenwandung der Behältnisse sterilisieren. Dabei 10 können unterschiedliche Sterilisationsverfahren zur Anwendung kommen, wie beispielsweise Sterilisationsverfahren mittels UV-Licht, Sterilisationsverfahren mittels Wasserstoffperoxid ( $H_2O_2$ ) und dergleichen.

**[0028]** An die Füllseinrichtung 4 schließt sich in der 15 Transportrichtung P1 eine Verschließeinrichtung 9 an, mit deren Hilfe die Behältnisse mit Verschlüssen verschlossen werden. Auch in diesem Bereich kann wieder eine Sterilisation der Behältnisse und auch der Verschlüsse stattfinden.

**[0029]** An die Verschließeinrichtung 9 schließt sich 20 wiederum eine Transporteinrichtung 12 an, welche die nun mehr hergestellten befüllten und verschlossenen Behältnisse an eine Etikettiereinrichtung 6 überführt. Diese Transporteinrichtung 12 kann dabei beispielsweise als Schneckenförderer ausgebildet sein, es wäre doch 25 auch möglich, dass an dieser Stelle Drehsterne oder dergleichen eingesetzt werden. Insbesondere jedoch fördert diese Transporteinrichtung 12 die Behältnisse vereinzelt und besonders bevorzugt auch mit einem bestimmten Abstand zueinander.

**[0030]** Das Bezugszeichen 8 kennzeichnet eine Trocknungseinrichtung (nur schematisch dargestellt), welche die Behältnisse bzw. die Außenwand der Behältnisse trocknet. Dabei kann diese Trocknungseinrichtung 8 mittels einer Verbindungsleitung 16 mit der Umformungseinrichtung 2 bzw. auch der Heizeinrichtung 24 verbunden sein, so dass die in den letzteren genannten Anlagen 30 entstehende trockene warme Luft zum Trocknen der Behältnisse 10 verwendet werden kann. Dabei kann in einem Bereich der Leitung, wie oben erwähnt, auch ein Gebläse 18 vorgesehen sein.

**[0031]** Nach dem Trocknungsvorgang werden die Behältnisse an die Etikettiereinrichtung 6 übergeben und dort mit Etiketten versehen.

**[0032]** Figur 2 zeigt ein Beispiel für eine Transporteinrichtung 12. Diese Transporteinrichtung 12 ist hier als Schneckenförderer ausgebildet, der 2 gegenüberliegenden Schecken 52a und 52b aufweist, zwischen denen die Behältnisse 10 (hier nur deren Verschlüsse 10a) erkennbar gefördert werden. Dieser Schneckenförderer dient hier auch dazu, um die Teilung T zwischen den einzelnen Behältnissen zu erhöhen. In einem Endbereich des Schneckenförderers kann hier die Trocknungseinrichtung 8 angeordnet sein, welche die Behältnisse bzw. deren Bauchwandung gegebenenfalls auch den Bodenbereich trocknet. Die Bezugszeichen 54a und 54b kennzeichnen Antriebseinrichtungen, welche vorteilhaft miteinander synchronisiert sind und die beiden Schnecken

52a und 52b antreiben.

**[0033]** Dabei wäre es auch möglich, dass diese Schnecken abschnittsweise an ihrer Oberfläche 58 Schwämme aufweisen, welche auch einen Gewindegangsbereich 10a der Behältnisse abtrocknen. Auch wäre es möglich, dass mehrere Trocknungseinrichtungen vorgesehen sind, welche die Außenwandung der Behältnisse in mehreren Stufen trocknen.

#### Bezugszeichenliste

**[0034]**

1	Vorrichtung	
2	Umformungseinrichtung	
4	Füllleinrichtung	
6	Etikettiereinrichtung	
8	Trocknungseinrichtung	
9	Verschließeinrichtung	
10	Behältnisse	
10a	Verschlüsse der Behältnisse	
12	Transporteinrichtung, Schneckenförderer	
16	Verbindungsleitung	
18	Gebläse	
22	Träger	
24	Heinzeinrichtung	
26	Transporteinrichtung	
42	Träger	
P1	Transportrichtung	
10a	Gewindegangsbereich, Verschluss	
52a, 52b	Schnecke	
54a, 54b	Antriebseinrichtung	
58	Oberfläche	
T	Teilung	

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Umformen von Kunststoffvorformlingen zu Kunststoffbehältnissen und zum Behandeln von Kunststoffbehältnissen, mit einer Umformungseinrichtung (2), welche dazu gestaltet ist, Kunststoffvorformlinge zu Kunststoffbehältnissen (10) umzuformen, mit einer Füllleinrichtung (4), welche dazu gestaltet ist, die Kunststoffbehältnisse (10) mit einem fließfähigen Medium zu befüllen, wobei die Umformungseinrichtung (2) in Transportrichtung stromaufwärts bezüglich der Füllleinrichtung (4) angeordnet ist, und mit einer, in Transportrichtung der Kunststoffbehältnisse (10) stromabwärts bezüglich der Füllleinrichtung (4) angeordneten Etikettiereinrichtung (6), welche dazu gestaltet ist, eine Außenwandung der befüllten Kunststoffbehältnisse (10) mit Etiketten zu versehen, wobei zwischen der Füllleinrichtung (4) und der Etikettiereinrichtung (6) eine Transporteinrichtung (12) vorgesehen ist, welche dazu gestaltet ist, die Kunststoffbehältnisse (10) von

der Füllleinrichtung (4) zu der Etikettiereinrichtung (6) entlang eines Transportpfades zu transportieren, wobei diese Transporteinrichtung (12) dazu gestaltet ist, die Kunststoffbehältnisse vereinzelt zu führen, wobei die Vorrichtung (1) eine zwischen der Füllleinrichtung (4) und der Etikettiereinrichtung (6) angeordnete Verschließeinrichtung (9) zum Verschließen der Behältnisse (10) mit Verschlüssen (10a) aufweist, und wobei die Füllleinrichtung (4), die Etikettiereinrichtung (6) und die Umformungseinrichtung (2) miteinander geblockt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- entlang des Transportpfades der Kunststoffbehältnisse (10) zwischen der Füllleinrichtung (4) und der Etikettiereinrichtung (6) eine Trocknungseinrichtung (8) angeordnet ist, welche dazu gestaltet ist, die Kunststoffbehältnisse zu trocknen und dabei mit einem gasförmigen Medium zu beaufschlagen, wobei die Trocknungseinrichtung (8) entlang des Transportpfades für die Behältnisse (10) nach der Verschließeinrichtung (9) angeordnet ist; wobei die Vorrichtung eine Temperaturreiseinheit aufweist, um die Temperatur der zum Trocknen verwendete Luft zu bestimmen und dass

- die Füllleinrichtung (4) mit der Etikettiereinrichtung (6) in einem Arbeitsbetrieb der Anlage synchronisiert ist, und dabei diese Synchronisierung in einem Fehlerfall der Anlage gezielt aufhebbar ist.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Vorrichtung (1) eine Zuführeinrichtung aufweist, welche dazu gestaltet ist, ein in der Umformungseinrichtung (2) entstehendes gasförmiges Medium der Trocknungseinrichtung (8) zuzuführen.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Transporteinrichtung (12) ein Schneckenförderer (12) ist.

4. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Vorrichtung (1) ein Trocknungselement (16) aufweist, welches dazu gestaltet ist, die Kunststoffbehältnisse (10) durch mechanischen Kontakt zu trocknen.

5. Verfahren zum Umformen von Kunststoffvorformlingen zu Kunststoffbehältnissen und zum Behandeln von Kunststoffbehältnissen mit den Schritten:

- Umformen der Kunststoffbehältnisse, vor deren Befüllung, aus Kunststoffvorformlingen

durch eine Umformungseinrichtung (2);  
 - Befüllen der Kunststoffbehältnisse (10) mit einem fließfähigen Medium mittels einer Fülleinrichtung (4);  
 - Transportieren der Kunststoffbehältnisse (10) von der Fülleinrichtung (4) zu einer Verschließeinrichtung (9), wobei die Kunststoffbehältnisse (10) vereinzelt transportiert werden;  
 - Verschließen der Kunststoffbehältnisse (10) mit Verschlüssen (10a);  
 - Transportieren der Kunststoffbehältnisse (10) von der Verschließeinrichtung (9) zu einer Etikettiereinrichtung (6), wobei die Kunststoffbehältnisse (10) vereinzelt transportiert werden;  
 - Anbringen von Etiketten an den befüllten Kunststoffbehältnissen; wobei wenigstens ein Bereich der Außenwandung der Kunststoffbehältnisse (10) und insbesondere ein zu etikettierender Bereich der Kunststoffbehältnisse (10) nach dem Verschließen mittels einer Trocknungseinrichtung getrocknet wird, wobei die Kunststoffbehältnisse mit einem gasförmigen Medium beaufschlagt werden und wobei die Temperatur der zum Trocknen verwendete Luft mittels einer Temperaturreseinheit bestimmt wird, wobei die Füllleinrichtung (4), die Etikettiereinrichtung (6) und die Umformungseinrichtung (2) miteinander geblockt sind, wobei die Fülleinrichtung (4) mit der Etikettiereinrichtung (6) in einem Arbeitsbetrieb der Anlage synchronisiert ist, und dabei diese Synchronisierung in einem Fehlerfall der Anlage gezielt aufhebbar ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffbehältnisse (10) mittels eines in der Umformungseinrichtung (2) entstehenden gasförmigen Mediums getrocknet werden.

## Claims

1. An apparatus (1) for shaping plastic preforms into plastic containers and for the treatment of plastic containers, with a shaping device (2) designed to shape plastic preforms into plastic containers (10), with a filling device (4), designed to fill the containers (10) with a flowable medium, wherein the forming device (2) is arranged upstream with respect to the filling device (4) in the conveying direction and with a labelling device (6) which is arranged downstream with respect to this filling device (4) in a conveying direction of the plastic containers (10), which is designed to provide an outer wall of the filled containers (10) with labels, wherein a conveying device (12), which is designed to convey the plastic containers (10) from the filling device (4) to the labelling device (6) along a conveying path, is provided between the filling device (4) and the labelling device (6), wherein this conveying device (12) is designed to convey the plastic containers separately, wherein the apparatus (1) has a closing device (9) arranged between the filling device (4) and the labelling device (6) for closing the containers (10) with closures (10a) and wherein the filling device (4), the labelling device (6) and the shaping device (2) are blocked with each other, **characterized in that**
  - a drying device (8) is arranged along the conveying path of the plastic containers (10) between the filling device (4) and the labelling device (6), which is designed to dry the plastic containers and apply a gaseous medium to them, wherein the drying device (8) is arranged along the conveying path for the containers (10) after the closing device (9), wherein the apparatus has a temperature measuring unit for determining the temperature of the air used for drying; and that
  - the filling device (4) is synchronized with the labelling device (6) in a working operation of the system, and this synchronization can be selectively cancelled in the event of a fault in the apparatus.
2. An apparatus (1) according to claim 1, **characterized in that** the apparatus (1) comprises a feeding device, which is designed to supply a gaseous medium formed in the shaping device (2) to the drying device (8).
3. An apparatus (1) according to claim 1, **characterized in that** the conveying device (12) is a screw conveyor (12).
4. An apparatus (1) according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the apparatus (1) has a drying element (16) which dries the plastic containers (10) by mechanical contact.
5. A method of shaping plastic preforms into plastic containers and of treating plastic containers with the steps:
  - shaping of plastic containers, before filling, from plastic preforms by means of a shaping device (2);
  - filling the plastic containers (10) with a flowable medium by means of a filling device (4);
  - conveying the plastic containers (10) from the filling device (4) to a closing device (9), wherein

(10) from the filling device (4) to the labelling device (6) along a conveying path, is provided between the filling device (4) and the labelling device (6), wherein this conveying device (12) is designed to convey the plastic containers separately, wherein the apparatus (1) has a closing device (9) arranged between the filling device (4) and the labelling device (6) for closing the containers (10) with closures (10a) and wherein the filling device (4), the labelling device (6) and the shaping device (2) are blocked with each other,

## characterized in that

- a drying device (8) is arranged along the conveying path of the plastic containers (10) between the filling device (4) and the labelling device (6), which is designed to dry the plastic containers and apply a gaseous medium to them, wherein the drying device (8) is arranged along the conveying path for the containers (10) after the closing device (9), wherein the apparatus has a temperature measuring unit for determining the temperature of the air used for drying; and that

- the filling device (4) is synchronized with the labelling device (6) in a working operation of the system, and this synchronization can be selectively cancelled in the event of a fault in the apparatus.

2. An apparatus (1) according to claim 1,

## characterized in that

the apparatus (1) comprises a feeding device, which is designed to supply a gaseous medium formed in the shaping device (2) to the drying device (8).

3. An apparatus (1) according to claim 1,

## characterized in that

the conveying device (12) is a screw conveyor (12).

4. An apparatus (1) according to at least one of the preceding claims,

## characterized in that

the apparatus (1) has a drying element (16) which dries the plastic containers (10) by mechanical contact.

5. A method of shaping plastic preforms into plastic containers and of treating plastic containers with the steps:

- shaping of plastic containers, before filling, from plastic preforms by means of a shaping device (2);
- filling the plastic containers (10) with a flowable medium by means of a filling device (4);
- conveying the plastic containers (10) from the filling device (4) to a closing device (9), wherein

- the plastic containers (10) are conveyed separately;  
 - closing the plastic containers (10) with closures (10a);  
 - conveying the containers (10) from the closing device (9) to a labelling device (6), wherein the containers (10) are conveyed separately;  
 - attaching labels to the filled plastic containers; wherein at least one area of the outer wall of the plastic containers (10) and, in particular, an area of the plastic containers (10) to be labelled is dried by means of a drying device after the closing wherein the plastic containers are acted upon with a gaseous medium and wherein the temperature of the air used for drying is determined by means of a temperature measuring unit, wherein the filling device (4), the labelling device (6) and the shaping device (2) are blocked with each other, wherein  
 the filling device (4) is synchronized with the labelling device (6) in a working operation of the system and wherein this synchronization can be selectively cancelled in the event of a fault in the system.
6. A method according to claim 5,  
**characterized in that**  
 the plastic containers (10) are dried by means of a gaseous medium occurring in the shaping device (2).
- les récipients en matière plastique, dans lequel le dispositif (1) comprenant un système de fermeture (9) agencé entre le système de remplissage (4) et le système d'étiquetage (6) et destiné à fermer les récipients (10) au moyen de bouchons (10a), et dans lequel le système de remplissage (4), le système d'étiquetage (6) et le système de façonnage (2) étant bloqués les uns avec les autres,  
**caractérisé en ce que**
- un système de séchage (8), lequel est conçu pour sécher les récipients en matière plastique et, à cette occasion, pour leur appliquer un milieu gazeux, est agencé entre le système de remplissage (4) et le système d'étiquetage (6) le long du trajet de transport des récipients en matière plastique (10), dans lequel le système de séchage (8) est agencé le long du trajet de transport pour les récipients (10) à la suite du système de fermeture (9), dans lequel le dispositif comprend une unité de mesure de température pour déterminer la température de l'air utilisé pour le séchage et **en ce que**
  - le système de remplissage (4) est synchronisé avec le système d'étiquetage (6) lors d'un fonctionnement de l'installation, et à cette occasion cette synchronisation est suspendue de manière ciblée en cas de défaillance de l'installation.
2. Dispositif (1) selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
 le dispositif (1) comprend un système d'amenée, lequel est conçu pour amener un milieu gazeux généré dans le système de façonnage (2) au système de séchage (8).
3. Dispositif (1) selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
 le système de transport (12) est un transporteur à vis (12).
4. Dispositif (1) selon au moins l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que**  
 le dispositif (1) comprend un élément de séchage (16), lequel est conçu pour sécher les récipients en matière plastique (10) par contact mécanique.
5. Procédé permettant de façonner des ébauches en matière plastique de manière à les transformer en récipients en matière plastique et de traiter des récipients en matière plastique, comprenant un système de façonnage (2), lequel étant conçu pour façonner des ébauches en matière plastique de manière à les transformer en récipients en matière plastique (10), comprenant un système de remplissage (4), lequel étant conçu pour remplir les récipients en matière plastique (10) d'un milieu coulant, dans lequel le système de façonnage (2) étant agencé en amont du système de remplissage (4) dans la direction de transport ; et comprend un système d'étiquetage (6) qui étant agencé en aval du système de remplissage (4) dans la direction de transport des récipients en matière plastique (10) et qui étant conçu pour munir d'étiquettes une paroi extérieure des récipients en matière plastique (10) remplis, dans lequel un système de transport (12), lequel étant conçu pour transporter les récipients en matière plastique (10) du système de remplissage (4) au système d'étiquetage (6) le long d'un trajet de transport, étant prévu entre le système de remplissage (4) et le système d'étiquetage (6), dans lequel ce système de transport (12) étant conçu pour guider un à un

- remplir les récipients en matière plastique (10)  
 d'un milieu coulant au moyen d'un système de  
 remplissage (4) ;  
 - transporter les récipients en matière plastique  
 (10) du système de remplissage (4) à un système de fermeture (9), dans lequel les récipients en matière plastique (10) sont transportés un à un ;  
 - fermer les récipients en matière plastique (10) au moyen de bouchons (10a) ;  
 - transporter les récipients en matière plastique (10) du système de fermeture (9) à un système d'étiquetage (6), dans lequel les récipients en matière plastique (10) sont transportés un à un ;  
 - appliquer les étiquettes sur les récipients en matière plastique remplis ;  
 dans lequel au moins une zone de la paroi extérieure des récipients en matière plastique (10) et en particulier une zone à étiqueter des récipients en matière plastique (10) est séchée après la fermeture au moyen d'un système de séchage, dans lequel un milieu gazeux est appliqué sur les récipients en matière plastique et dans lequel la température de l'air utilisé pour le séchage est déterminée au moyen d'une unité de mesure de température, dans lequel le système de remplissage (4), le système d'étiquetage (6) et le système de façonnage (2) sont bloqués les uns avec les autres, dans lequel le système de remplissage (4) est synchronisé avec le système d'étiquetage (6) lors d'un fonctionnement de l'installation, et ainsi cette synchronisation est suspendue de façon ciblée en cas de défaillance de l'installation.

35

6. Procédé selon la revendication 5,  
**caractérisé en ce que**  
 les récipients en matière plastique (10) sont séchés au moyen d'un milieu gazeux généré dans le système de façonnage (2).

40

45

50

55

Fig. 1

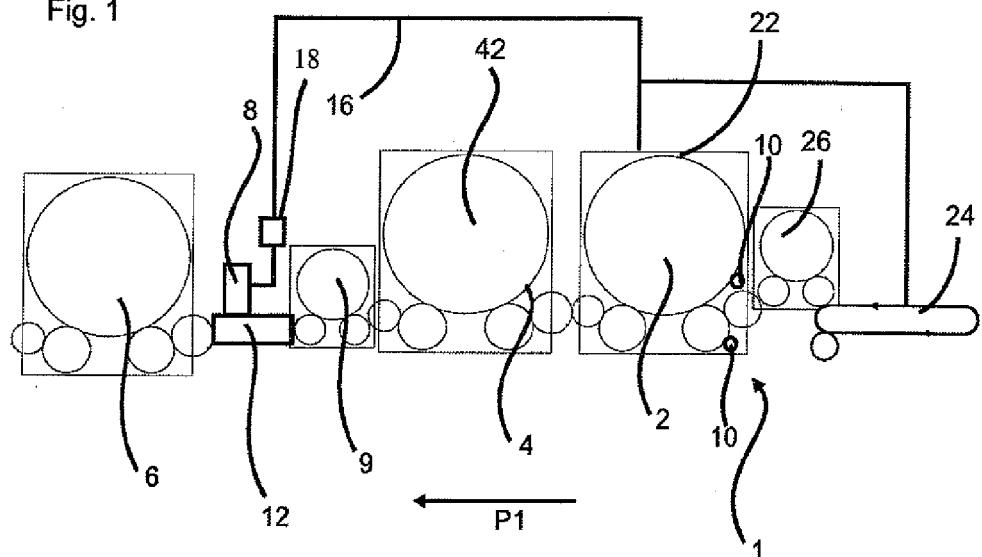
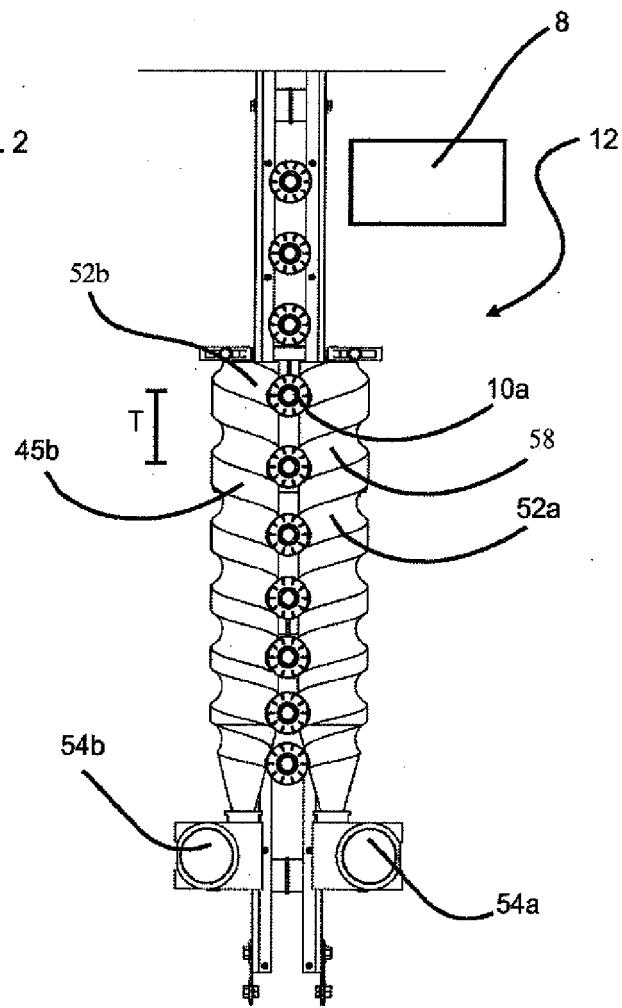


Fig. 2



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102008008528 A1 **[0002]**
- DE 1025791 **[0002]**