



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer : **94104449.7**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65B 31/00, B67C 3/22**

⑳ Anmeldetag : **22.03.94**

③⑩ Priorität : **24.03.93 DE 4309420**

⑦② Erfinder : **Sindermann, Siegmар**  
**Grafenwald 18**  
**D-59174 Kamen-Heeren (DE)**  
 Erfinder : **Jung, Klaus-Werner**  
**Westring 32**  
**D-64331 Weiterstadt (DE)**  
 Erfinder : **Roesicke, Jürgen**  
**Tönnisweg 19**  
**D-44359 Dortmund (DE)**  
 Erfinder : **Theine, Axel**  
**Marktstrasse 19**  
**D-55597 Wöllstein (DE)**

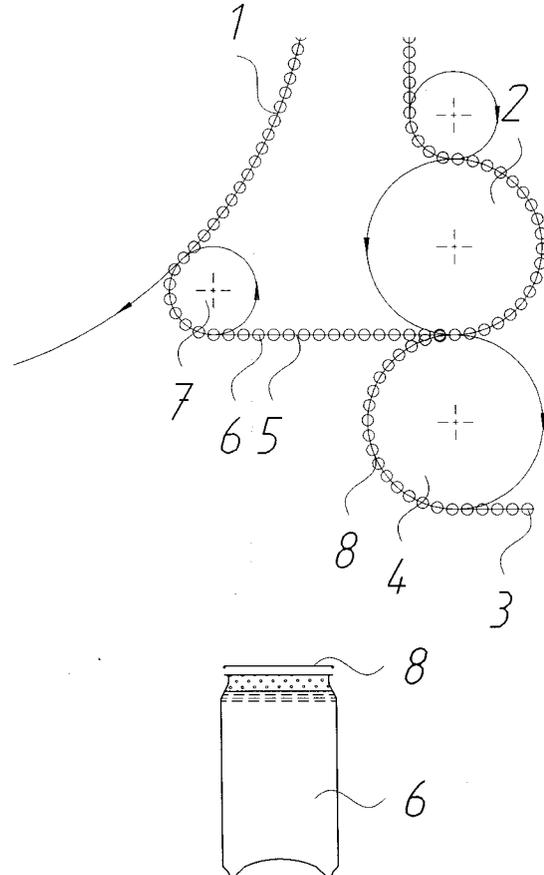
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**28.09.94 Patentblatt 94/39**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**DE ES FR IT NL**

⑦① Anmelder : **KHS Maschinen- und Anlagenbau**  
**Aktiengesellschaft**  
**Klöcknerstrasse 29**  
**D-47057 Duisburg (DE)**

⑤④ **Verfahren zum Füllen und Verschliessen von Behältern.**

⑤⑦ Es wird ein Verfahren zum Füllen und Verschließen von Behältern vorgeschlagen, bei welchem die Behälter in einer Füllmaschine (1) befüllt und zu einer Verschließmaschine (2) geleitet und in dieser verschlossen und auf dem Transportweg zur Verschließmaschine oder in dieser einer Dampfbeaufschlagung unterworfen werden. Es sollen die bekannten Verfahren dahingehend verbessert werden, daß einerseits die im Kopfraum der Dose oder Flasche befindliche Umgebungsluft erst gar nicht aufgenommen bzw. sicher ausgetrieben und noch vor dem Verschließvorgang durch ein Inertgas ersetzt wird. Hierzu wird vorgeschlagen, daß der nach der Befüllung verbleibende Freiraum der Dose durch kondensierbare Dämpfe beaufschlagt und deren Kondensation in einer durch Inertgas gebildeten Atmosphäre unmittelbar vor dem Verschließvorgang erfolgt und dabei der Freiraum durch Einströmen eines Inertgases aufgefüllt wird.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Füllen und Verschließen von Behältern wie Dosen und dgl. gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bereits ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verschließen von Behältern, insbesondere Dosen bekannt geworden. Dabei werden die Dosen nach der Befüllung auf einer geradlinigen Bahn einer kreisbogenförmig gekrümmten zugeleitet und die Deckel auf einer etwa tangential in die Behälterbahn mündenden Bahn in Fluchtung oberhalb der Behälter verbracht und dem Verschließerdrehtisch zugeleitet, der die zueinander ausgerichteten Behälter und Deckel übernimmt und in die Schließstellung überführt. Der Drehtisch ist mit in Fluchtung mit den Deckeln stehenden radial nach außen offenen und konkav gekrümmten Taschen versehen, wobei jede Tasche eine Gasverteilerkammer mit auf einem Teilbogen angeordneten Gasauslässen aufweist, die im Zuführungsbereich von Deckel und Behälter über eine in Abhängigkeit von der Drehung des Begasungsdrehtisches arbeitende Ventileinrichtung mit einer Quelle für inertes Gas verbindbar ist. Die Austrittsöffnungen für das Gas sind teils oberhalb und teils unterhalb der Ebene des Behälterrandes so angeordnet, daß das inerte Gas auf der Unterseite des Deckels, in den Kopfraum des Behälters und unterhalb des Behälterrandes am Außenumfang des Behälters entlang strömen kann. Dieser Stand der Technik entspricht der US-PS 2 758 766.

Bei dieser bekannten Vorrichtung werden die befüllten Behälter zusammen mit den auf Abstand oberhalb der Behälteröffnung angeordneten Deckeln auf einem Kreisbogen von etwa 90° um den Begasungsdrehtisch herumgeführt, bevor Behälter und Deckel von dem Verschließdrehtisch übernommen werden. Will man die Vorteile eines rotierenden Begasungsdrehtisches beibehalten, der zugleich zur Zuführung und Ausrichtung der Deckel verwendet werden kann, bedeutet dies eine erhebliche Verkürzung der wirksamen Begasungsstrecke. Hierbei ist zu beachten, daß in der Praxis mit der Begasung des Kopfraumes erst begonnen werden kann, wenn sich der Deckel an den zugehörigen Behälter soweit angenähert hat, daß nur noch ein geringer Abstand zwischen Dosenrand und Deckelunterkante besteht. Eine Begasung vor Erreichen dieser relativen Stellung von Behälter und Deckel zeigt keinerlei Nutzen, fördert vielmehr die Gefahr, daß eine Luftströmung entsteht, die die nachfolgende Begasung auch nach Erreichen der geforderten relativen Stellung beeinträchtigt. Insgesamt besteht bei solchen Verfahren das Problem, die im Kopfbereich vorhandene Luft austreiben zu können.

Es ist auch bekannt, auf der Verbindungsstrecke zwischen Füllmaschine und Verschließmaschine einen Begasungskanal vorzusehen, der eine Dampfbehandlung zuläßt. Hierbei wird innerhalb des Kanals eine Dampfatmosfera aufrechterhalten bis die oben offene Dose in den Verschließerdrehkreis ge-

langt. In diesem dann folgenden Bereich befindet sich normale Umgebungsluft, die von dem Kopfraum der Dose aufgenommen wird und zu den technologischen Nachteilen durch Einwirken von Luftsauerstoff führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Verfahren dahingehend zu verbessern, daß einerseits die im Kopfraum der Dose befindliche Umgebungsluft erst gar nicht aufgenommen bzw. sicher ausgetrieben und noch vor dem Verschließvorgang durch ein Inertgas ersetzt wird.

Diese Aufgabe der Erfindung wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der nach der Befüllung verbleibende Freiraum der Dose durch kondensierbare Dämpfe beaufschlagt und deren Kondensation in einer durch Inertgas gebildeten Atmosphäre unmittelbar vor dem Verschließvorgang erfolgt und dabei der Freiraum durch Einströmen eines Inertgases aufgefüllt wird.

In selbständiger Ausbildung wird dabei bei einem Verfahren der eingangs genannten Art, wobei die Dose mit einem vom Deckelzubringer bereitgestellten Deckel verschlossen wird, vorgeschlagen, daß der Deckel mindestens nach seiner Entnahme und Übergabe auf den Deckelzubringerrotor einer Dampfbehandlung unterworfen und diese im Tangierungspunkt zwischen Dosenzuführbahn und Deckelzubringerrotorbahn aufrechterhalten wird und anschließend Deckel und Dose in eine aus Inertgas gebildete Zone transportiert und dann noch in dieser Zone verschlossen werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben aus den verbleibenden Ansprüchen.

Gemäß dem in der Zeichnung vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiel wird das Verfahren angewendet bei einer Vorrichtung, die aus einer nur als Rotationskreis angedeuteten Füllmaschine 1 und einer Verschließmaschine 2 mit Deckelzubringer 3 und Deckelzubringerbahn 4 sowie einer zwischen Füllmaschine 1 und Verschließmaschine 2 befindlichen Transportbahn 5 besteht. Die in der Füllmaschine 1 nahezu randvoll befüllten Dosen 6 werden von dem Auslaufstern 7 auf die Transportbahn 5 in Richtung Verschließmaschine 2 transportiert. Bereits auf diesem Wege wird der innerhalb der Dose befindliche Freiraum sowie der Dosenrand einer intensiven Dampfbehandlung unterworfen, die dafür Sorge trägt, daß möglicherweise während der Überführung durch den Stern 7 aufgenommene Umgebungsluft restlos durch die kondensierbaren Dämpfe ersetzt werden. Zweckmäßig wird diese Dampfbehandlung aufrechterhalten, bis die Dosen 6 den Bereich der Verschließmaschine 2 erreichen, der aus CO<sub>2</sub> oder einem anderen Inertgas besteht. Dabei wird durch praktisch schlagartige Kondensation ein Unterdruck erzeugt, der das Einströmen des die Dose umgebenden Inertgases zuläßt, so daß praktisch nach anschließendem Verschluß ein sauerstofffreier Dosenkopfraum vorhanden ist. Die Dampfbehandlung sollte

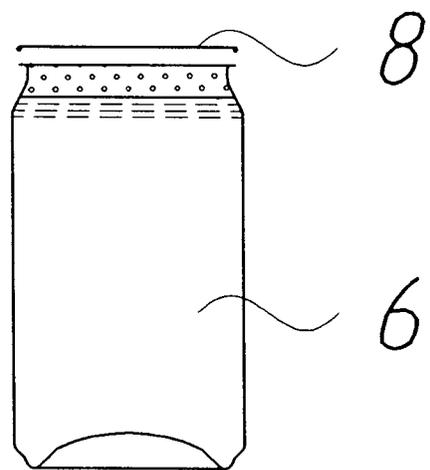
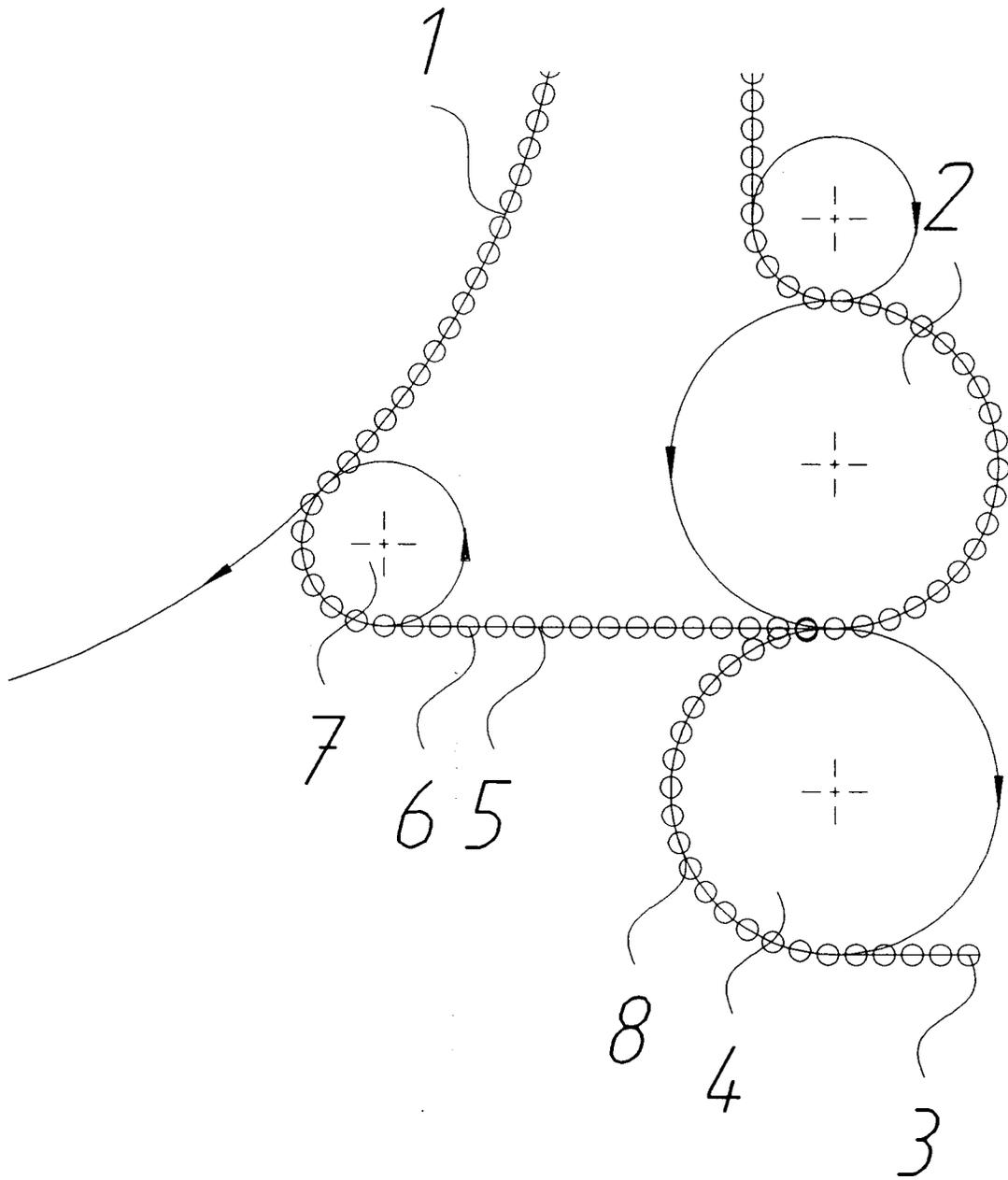
derart ausgelegt sein, daß der gesamte Luftinhalt durch die Dampfatmosfera ersetzt wird. Dies bedeutet, daß je nach Durchsatzleistung der jeweiligen Füllmaschine möglicherweise nur auf einem Teilbereich der zur Verschließmaschine führenden Transportbahn 5 bis hin in den Verschleißerdrehkreis eine Dampfbehandlung erforderlich ist. Dabei wird der Deckel 8 vorzugsweise nach seiner Entnahme und Übergabe auf den Deckelzubringerrotor ebenfalls einer Dampfbehandlung unterworfen und diese im Tangierungspunkt zwischen Dosenzuführbahn und Deckelzubringerrotorbahn aufrechterhalten. Unmittelbar darauf kann der Transport von Deckel und Dose in die aus Inertgas gebildete Zone durchgeführt und nach Aufnahme des Inertgases durch die der Kondensation unterworfenen Dose der Verschließvorgang eingeleitet werden. Innerhalb der Verschließmaschine 2 ist die Dampfbehandlungs- und die Inertgaszone übergangslos hintereinander angeordnet. Es ist aber auch denkbar, zwischen der Dampfbehandlungs- und der Inertgaszone eine Übergangszone anzuordnen, in welcher durch geeignete Strömungslenkung des eingesetzten Inertgases eine scharfe Trennung zwischen Dampfbehandlungs- und Inertgasbereich vorgenommen wird. Zur Vermeidung des Eintritts von Umgebungsluft kann vor dem Verschließer ein entsprechender Trennschleier aus Dampf oder Inertgas vorgesehen sein. Auch sind Mittel zweckmäßig, die eine mechanische Trennung zwischen Umgebungsluft und Inertgas bewirken.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Füllen und Verschließen von Behältern wie Dosen und dgl., bei welchen die Behälter in einer Füllmaschine befüllt und zu einer Verschließmaschine geleitet und in dieser verschlossen und auf dem Transportweg zur Verschließmaschine oder in dieser einer Dampfbeaufschlagung unterworfen werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der nach der Befüllung verbleibende Freiraum der Dose durch kondensierbare Dämpfe beaufschlagt und deren Kondensation in einer durch Inertgas gebildeten Atmosphäre unmittelbar vor dem Verschließvorgang erfolgt und dabei der Freiraum durch Einströmen eines Inertgases aufgefüllt wird. 35
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dose mindestens kurzfristig vor dem Verschließvorgang mit kondensierbaren Dämpfen und im Anschluß daran mit CO<sub>2</sub> oder einem anderen Inertgas beaufschlagt oder durch eine daraus gebildete Atmosphäre bewegt und anschließend verschlossen wird. 50
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, 55

**zeichnet**, daß die Dose innerhalb einer von der Füllstellenabgabeposition bis zur Deckelübergabeposition gebildeten Transportstrecke oder Teilen davon mit kondensierbaren Dämpfen beaufschlagt und noch vor Auflegen des Deckels auf die Dose mit CO<sub>2</sub> oder einem anderen Inertgas behandelt wird.

4. Verfahren gemäß Oberbegriff Anspruch 1, wobei die Dose mit einem vom Deckelzubringer bereitgestellten Deckel verschlossen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel mindestens nach seiner Entnahme und Übergabe auf den Deckelzubringerrotor einer Dampfbehandlung unterworfen und diese im Tangierungspunkt zwischen Dosenzuführbahn und Deckelzubringerrotorbahn aufrechterhalten wird und anschließend Deckel und Dose in eine aus Inertgas gebildete Zone transportiert und noch in dieser Zone verschlossen werden. 10
5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Inertgaszone bis zum Auflegen des Deckels auf die Dose ausgebildet ist. 15
6. Verfahren nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dampfbehandlungszone und die aus Inertgas gebildete Zone übergangslos hintereinander angeordnet sind. 20
7. Verfahren nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dampfbehandlungszone in Richtung zur Inertgaszone mit stetig vermindertem Dampfdruck beaufschlagbar ist. 25
8. Verfahren nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Dampfbehandlungszone und der Inertgaszone eine Übergangszone angeordnet ist, in welcher durch Strömungslenkung eines Inertgases eine Trennzone gebildet wird. 30
9. Verfahren nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Einlaufbereich der Dose und Deckel zum Verschleißerotor ein den Zufluß von Umgebungsluft sperrender Trennschleier aus Dampf und/oder Inertgas gebildet ist. 35
10. Verfahren nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Dampfbehandlungszone und Inertgaszone eine mechanische Trennvorrichtung angeordnet ist. 40





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 4449

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	DE-A-32 26 172 (MITSUBISHI) * Seite 11, Zeile 4 - Seite 15, Zeile 7; Ansprüche 2,4; Abbildungen *	1-3,5,6	B65B31/00 B67C3/22
Y	---	4,9	
X	US-A-3 040 492 (H. STOVER) * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 36 * * Spalte 5, Zeile 2 - Zeile 67 * * Spalte 7, Zeile 31 - Zeile 63; Abbildungen *	1-3,5,6	
Y	---	4	
A	US-A-2 630 957 (J. HOHL) * Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 5, Zeile 33; Abbildungen *	1-3,5	
Y	---	9	
A	US-A-2 950 587 (S. HARMON) -----		RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65B B67C B67B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>1. Juli 1994</b>	Prüfer <b>Jagusiak, A</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)