



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 408 851 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90108983.9

51 Int. Cl.⁵: **B67C 3/00**

22 Anmeldetag: 12.05.90

30 Priorität: 21.07.89 DE 3924188

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.91 Patentblatt 91/04

54 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **ORTMANN & HERBST GMBHMBH**
Alte Wöhr 7
D-2000 Hamburg 60(DE)

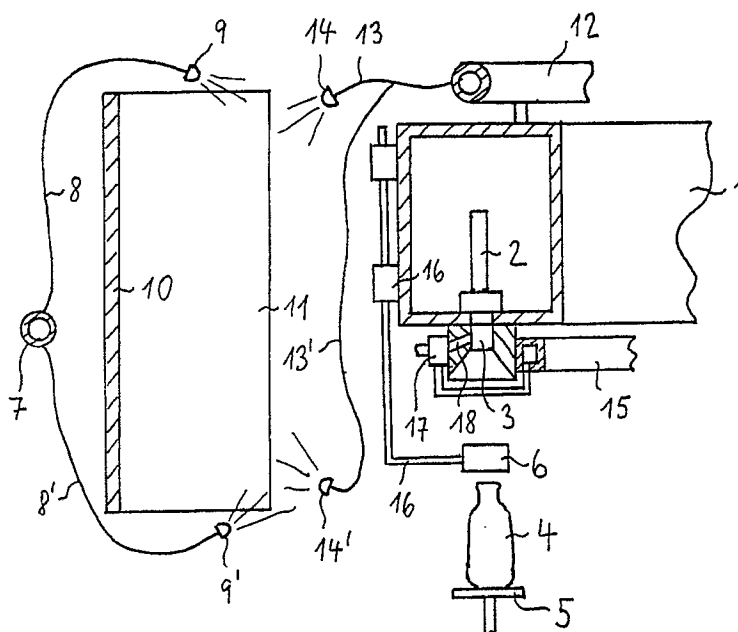
72 Erfinder: **Sauspreiskies, Wolfgang**
Tankstedter Landstrasse 483
D-2000 Hamburg 62(DE)

74 Vertreter: **Schaefer, Konrad**
Gehölzweg 20
D-2000 Hamburg 70(DE)

54 Aussensterilisierungsvorrichtung für rotierende Getränkefüller.

57 Eine Aussensterilisierungsvorrichtung für rotierende Getränkefüller mit einer Vielzahl umlaufender Füllventile (3) und Ventilsteuereinrichtungen sowie Behälterzufuhrsteuereinrichtungen ist dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Füller stationär aufgestellte, auf den Umgebungsbereich der Ventile (3) gerichtete Sprühdüsen (9,9') mit Anschluß an einen

unter Druck zugeführten Vorrat an Sterilisierflüssigkeit vorgesehen sind, die mit einer bedarfsweise arbeitenden Einschaltsteuerung versehen sind, welche bei geschlossenen Ventilen (2), ausgeschalteter Behälterzufuhr und bei laufendem Füller die Düsen einschaltet.



EP 0 408 851 A1

AUSSENSTERILISIERUNGSVORRICHTUNG FÜR ROTIERENDE GETRÄNKEFÜLLER

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Bei Getränkefüllern muß stets unter möglichst sterilen Bedingungen gearbeitet werden. Dies ist schwierig bei nährstoffreichen Flüssigkeiten wie Limonaden oder Bier, die einen vorzüglichen Nährboden für Bakterien aller Art bilden. Es muß verhindert werden, daß beim Füllen Keime in die gefüllte Flüssigkeit oder in die zu füllenden Behälter gelangen. Insbesondere zum Erreichen längerer Haltbarkeitsdaten sind hochsterile Füllbedingungen einzuhalten.

Die sogenannte Cip-Spülung hat sich bei Getränkefüllern inzwischen durchgesetzt. Damit werden sämtliche inneren getränkeführenden Räume und Kanäle des Füllers mit Reinigungsflüssigkeit gereinigt und dabei auch sterilisiert. Diese Innenreinigung des Füllers reicht aber nur beschränkt aus. Auch an der Außenseite des Füllers, besonders im Bereich der Füllventile vorhandene Keime können in die zu füllenden Behälter gelangen, beispielsweise beim Ansetzen des Behälters vom Füller in diesen fallen oder durch Luftzug in den Ventilauslaß gebracht werden und aus diesem dann in den Behälter gespült werden. Es ist daher notwendig, zur Einhaltung besonders steriler Füllbedingungen auch die Außenseite eines Getränkefüllers zu sterilisieren.

Nach dem Stand der Technik sind Außensterilisierungsvorrichtungen nur bekannt in Form von Hand zu betätigender Einrichtungen wie beispielsweise Eimer und Bürste, mit denen ein Getränkefüller mit seiner komplizierten Oberflächengestaltung nur äußerst mühsam zu sterilisieren ist. Ferner ist es bekannt, den gesamten einen Füller umgebenden Raum mit Heißdampf zu beaufschlagen, wodurch der gesamte Füller außen sterilisiert wird. Dazu benötigte bauliche Einrichtungen sind aber sehr umfangreich und bedingen eine längere Stillsetzung des Füllers.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Außensterilisierungsvorrichtung für rotierende Getränkefüller zu schaffen, mit der die gewünschte Sterilisierung schnell und sicher erreichbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteiles des Anspruchs 1 gelöst.

Bei dieser Konstruktion sind stationäre Sprühdüsen vorgesehen, die einen Nebel von Sterilisierflüssigkeit versprühen, mit dem der Füller von außen insbesondere im sterilitätssensiblen Bereich der Ventile vollständig flächendeckend sterilisiert werden kann. Die Düsen brauchen nur an einer Umfangsposition angeordnet zu sein, an der der

Füller vorbei läuft. Mit sehr geringem apparativem Aufwand kann der gesamte Füllerrumfang beim Vorbei laufen an der Sprühstation sterilisiert werden. Wenige Füllerrumläufe reichen dazu aus. Der Füllbetrieb braucht also nur sehr kurzfristig unterbrochen zu werden.

Vorteilhaft sind dabei die Merkmale des Anspruchs 2 vorgesehen. Unter Umständen reicht das Sterilisieren des Füllers nicht aus, wenn dieser in geringem Abstand an dem ihn stationär umgebenden Mantel vorbei läuft, der üblicherweise noch mit radial gerichteten Splitterschutzwänden versehen ist, die bei platzenden Behältern eine Kettenexplosion verhindern sollen. Durch den Luftzug des schnell rotierenden Füllers werden hier häufig keimbeladene Staubteile vom Mantel bzw. den Trennwänden abgerissen und zum Füller befördert. Durch Besprühen des Mantels mit Sterilisierflüssigkeit wird auch dieser sterilisiert, so daß die Kontaminierungsgefahr von den stationären Füllerteilen her ausgeschaltet wird. Es reicht wiederum aus, am Füller nur in einer Umfangsposition eine oder mehrere Düsen vorzusehen, die umlaufend den gesamten Mantel in wenigen Umdrehungen ausreichend sterilisieren.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruchs 3 vorgesehen. Besonders wichtig ist die Sterilisierung der Ventilausläufe, also derjenigen Teile der Ventile, die nach unten ins Freie offen unterhalb des Flüssigkeitsventilsitzes liegen. In den Ausläufen sitzende, beispielsweise von Luftzug herangetragene Keime werden beim nächsten Füllvorgang in die Flasche gespült und führen unweigerlich zu deren Bekeimung. Die nach unten offenen Ausläufe können jedoch unter Umständen von dem von äußeren Düsen erzeugten Sprühnebeln nur schlecht erreicht werden. Daher werden diese vorteilhaft durch gesonderte, direkt durch das Ventilgehäuse hindurch in den Auslauf mündende Spülkanäle mit Sterilisierflüssigkeit beaufschlagt. Dadurch kann vorteilhaft die Sterilisierflüssigkeit in Überschußmenge zugegeben werden, damit sie aus dem Auslauf herabtropft und auch die darunter befindlichen Teile, also insbesondere die Zentrier-einrichtungen für den Behälter, die an dessen Rand angreifen, mitsterilisiert.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruchs 4 vorgesehen. Bei einem Vakuumfüller ist in der Regel eine Vakuummringleitung vorgesehen, die alle Ventile mit Vakuum versorgt. Diese kann bei abgeschaltetem Vakuum in einfacher Weise zur Zuführung der Sterilisierflüssigkeit verwendet werden. Dabei können die an jedem Ventil üblicherweise vorgesehenen Vakuumschaltventile zum separaten Einschalten des Sterilisierflüssig-

keitsstromes verwendet werden. Zur Umrüstung reichen dabei wenige Bauteile aus, so daß sehr kostengünstig nachgerüstet werden kann. Außerdem wird hierbei die Verunreinigung des zu füllenden Getränkes mit Sterilisierflüssigkeit vermieden, da nach Beenden des Sterilisiervorganges und Ablassen der Flüssigkeit aus dem Vakuumringkanal dieser vom anschließend zugeschalteten Vakuum rasch getrocknet wird und beim Betätigen der Vakuumventile an den Ventilen durch diese Reste von Sterilisierflüssigkeit vor dem Füllvorgang nach außen abgesaugt werden.

Schließlich sind vorteilhaft die Merkmale des Anspruchs 5 vorgesehen.

Das Besprühen der Außenteile des Füllers bzw. der um diesen herum stationär angeordneten Teile, insbesondere des Mantels, mit einem Nebel von Sterilisierungsfüssigkeit kann unter Umständen nur kurzfristig Abhilfe schaffen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn auf einem Füller häufig Behälter platzen und klebrige Flüssigkeit vermischt mit Scherben in die Umgebung spritzt. Diese setzt sich sehr schnell bis zu dicken Schichten auf den umliegenden Oberflächen fest, wobei diese dicken Schichten dann nur noch oberflächlich sterilisiert werden können. Durch Druckwasserabspritzung mit Spritzdüsen werden die Oberflächen gewaschen und gereinigt als Voraussetzung für anschließende gründliche Sterilisierung. Die Anordnung der Düsen stationär neben dem Füller bzw. am Füller kann entsprechend zur Anordnung der sterilisierenden Sprühdüsen vorgenommen werden.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einem stark schematisierten Schnitt durch einen mit einer erfindungsgemäßen Außensterilisiervorrichtung ausgerüsteten Füller dargestellt.

Die Figur zeigt in radialem Schnitt die wesentlichen Teile des um eine Achse A rotierenden Füllers im Bereich eines Ventiles, wobei die übrigen Ventile zur zeichnerischen Vereinfachung weggelassen sind. Ein Ringkessel 1 besitzt in seinem Boden eine von einem mit Ventilschaft und Ventilteller dargestellten Ventilkörper 2 verschlossene Öffnung, die nach unten in einen Auslauf 3 mündet, welcher am unteren Ende zu einer konischen Dichtfläche verbreitert wird, gegen die eine Flasche 4 zu dichtender Anlage kommt.

Die Flasche 4 steht auf einem Flaschenteller 5, mit dem sie durch geeigneten Antrieb nach oben in Dichtstellung am Ventil gebracht werden kann. Der Flaschenrand wird von einer Tulpe 6 zentriert gehalten, die über die schematisch dargestellte höhenbewegliche Schiebeführung 16 am Ringkessel 1 geführt ist.

Die übrigen hierzu gehörigen Teile des Ventiles und der Flaschenführung sind zur Vereinfachung fortgelassen, wie beispielsweise Vor- und

Rückluftkanäle, Druckentlastungsventile und dergleichen.

Steht die Flasche 4 in abgesenkter Stellung, wie in der Figur dargestellt, so befindet sie sich zeitlich entweder kurz vor der Befüllung oder kurz danach, ist auf jeden Fall aber unverschlossen. Von oben hereinrieselnder Staub kann das Flascheninnere erreichen. Solcher Staub kann von irgendwelchen Teilen am dargestellten Ventil oder Ringkessel herabfallen und ist in der Regel mit Keimen beladen, die dem zu füllenden Getränk schädlich werden und dessen Haltbarkeitszeit verringern.

Daher soll der dargestellte Füller von außen sterilisiert werden.

Dazu ist neben dem Füller stationär ein Rohr 7 vorgesehen, von dem Rohre 8, 8' zu Sprühdüsen 9, 9' abzweigen. Diese sind so gerichtet, daß sie einen Sprühnebel in Richtung auf den Füller erzeugen, und zwar insbesondere in Richtung auf den Ringkessel 1 und die gesamte Ventilanordnung einschließlich aller in die Nähe der Flasche 4 kommender Teile. Es reicht eine stationäre Sprühstation mit einer oder mehreren Sprühdüsen 9, 9' aus, um bei geeigneter Ausrichtung des Sprühstrahles die Außenoberfläche des Füllers im sterilitätsempfindlichen Bereich des Umfeldes der Flaschen 4 mit einem Sprühnebel zu belegen, der alle Oberflächenteile ausreichend sterilisiert.

Das Rohr 7 ist dazu in nicht dargestellter Weise an einen Vorrat von geeigneter Sterilisierflüssigkeit angeschlossen, die beispielsweise mit geeigneten Pumpen unter zum Versprühen ausreichendem Druck den Düsen 9, 9' zugeführt wird. Vorzugsweise wird ein sehr feiner Nebel erzeugt, der die zu besprühenden Oberflächen des Füllers vollständig mit einem dünnen Film an Sterilisierflüssigkeit belegt, der dünn bleibt und schnell abtrocknet, also nicht anschließend an den Sterilisiervorgang in Flaschen 4 tropfen kann.

Zum Sterilisieren wird mit geeigneten Steuerungseinrichtungen zunächst der Füller so geschaltet, daß keine Flaschen mehr zugeführt werden. Die Betätigungseinrichtungen für die Ventile werden ausgeschaltet, so daß die Ventile nicht öffnen, und es wird dann bei weiter umlaufendem Füller die aus den Düsen 9, 9' bestehende Sprühstation eingeschaltet, die an beliebiger Umfangsstelle neben dem Füller stationär angeordnet ist. Sodann wird mit einigen Umläufen der gesamte Füller um seinen ganzen Umfang abgesprüht.

In der Regel sind um den dargestellten Füller herum Einrichtungen vorgesehen, die das Bedienungspersonal schützen sollen insbesondere gegen spritzende Flüssigkeit sowie vom Füller wegfliegende Scherben. Eine Flasche 4 kann bei einem Gegendruckfüller unter dem hohen Vorspanndruck von mehreren bar platzen, wobei Scherben nach außen fliegen. Daher sind Füller üblicherweise, wie

in der Figur dargestellt, mit einem um den Füller herum kreisförmig angeordneten Mantelblech 10 versehen, daß in ausreichender Höhe stationär aufgestellt den Füller in geringem Abstand umgibt. Üblicherweise sind, wie dargestellt, am Mantelblech radial nach innen ragende Trennwände 11 vorgesehen, die üblicherweise aus elastischem Material bestehen und die beim Platzen einer Flasche das reflektierende Zurück-schleudern von Glasscherben verhindern sollen, so daß es nicht zu einer Kettenexplosion mehrerer Flaschen kommt. Diese direkt neben dem rotierenden Füller aufgestellten Oberflächen der Teile 10, 11 sind ebenfalls stets mit Keimen beladen, die durch Vibration und Luftzug zum Füller hin und in die Flasche 4 gelangen können.

Daher sieht die Erfindung weiterhin vor, daß am rotierenden Füller eine oder mehrere Sprühstationen vorgesehen sind, wie in der Figur dargestellt. Auf dem Ringkessel 1 ist eine Rohrleitung 12 montiert, die ebenso, wie das oben erwähnte Rohr 7, an den Vorrat an Sterilisierflüssigkeit angeschlossen ist. An der dargestellten Umfangsstelle des Füllers sind an die Rohrleitung 12 zwei Rohre 13, 13' angeschlossen, die zu Sprühdüsen 14, 14' führen. Diese sind im wesentlichen nach außen auf das Mantelblech 10 und die Trennwände 11 gerichtet und besprühen nach Unterdrucksetzung beim Umlauf des Füllers den gesamten Mantel mit einem sterilisierenden Sprühnebel.

Der Auslauf 3 des Flaschenventiles ist besonders sterilitätsgefährdet, da in ihm auftretende Keime beim Füllen, also nach Anheben des Ventilkörpers 2, von dem ausströmenden Getränk mit größter Sicherheit in die Flasche 4 befördert werden. Der Auslauf 3 muß also mit besonderer Sorgfalt sterilisiert werden. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß die stationäre Düse 9' mit Richtwirkung auf den Bereich der Ausläufe 3 der vorbei laufenden Ventile gerichtet ist.

Vorteilhaft ist es aber eine gesonderte Sterilisierung des Auslaufes 3 vorzusehen, und zwar bei allen am Füller angeordneten Ventilen. Dies ist in der Figur dargestellt.

Zur vereinfachten Verteilung der Sterilisierflüssigkeit zu allen anzuschließenden Ventilen ist eine Ringleitung 15 vorgesehen, die an allen Ventilen vorbeiführt und bei der an jedem Ventil eine Zweigleitung 16 abgeht. Diese führt zu einem außen am Ventil sitzenden Betätigungsventil 17, das über den dargestellten, radial nach außen ragenden Knopf beim Vorbei laufen an geeigneten stationären Anschlägen kurzzeitig betätigt wird und Sterilisierflüssigkeit über den dargestellten inneren Kanal 18 in den Auslauf 3 freigibt.

Als Ringleitung 15 kann beispielsweise eine ohnehin vorhandene Cip-Spülleitung verwendet werden, die ohnehin zu allen Ventilen führt.

Ist der Füller als Vakuumfüller ausgebildet, so kann als Ringleitung 15 die Vakuumleitung verwendet werden, wobei dann das Betätigungsventil 17 das Vakuumbetätigungsventil ist. Es muß dann am Füller lediglich in der zur Ringleitung 15 führenden Zufuhrleitung ein Umschaltventil vorgesehen werden, das wahlweise an Vakuum oder an den Vorrat an Sterilisierflüssigkeit geschaltet wird.

Der innere Kanal 18, der dem Auslauf 3 eines Ventiles Sterilisierflüssigkeit zuführt, mündet vorteilhaft weit oben im Auslauf 3, damit dieser in ganzer Länge gespült wird. Vorzugsweise sind die Querschnitte so, daß die Sterilisierflüssigkeit im Überfluß zugeführt wird und nach unten auf die Tulpe 6 tropft und auch diese mitsterilisiert.

Zum Sterilisieren sind geeignete Flüssigkeiten verwendbar, wie beispielsweise ozonisiertes Wasser. Auch Heißwasser geeigneter Temperatur ist zum Sterilisieren geeignet.

Beim Betrieb eines Getränkefüllers werden häufig stark klebrige Flüssigkeiten, wie beispielsweise Fruchtsäfte oder Bier, abgefüllt, und es kommt häufig zum Platzen von Glasbehältern. Mit der Zeit sammelt sich auf den Oberflächen des Füllers sowie der diesen umgebenden stationären Teile eine dicke klebrige, mit Glasscherben versetzte Schicht. Bei Sterilisierung in der oben beschriebenen Art wird nur eine oberflächliche Sterilisierung erreicht. Im Inneren dieser Schicht befinden sich noch Keime. Wenn sich Stücke dieser Schicht lösen und in die Flasche 4 fallen, kommt es zur Bekeimung.

Vorteilhaft sieht die Erfindung daher vor, daß nicht nur periodisch mit einem Sprühnebel sterilisiert wird, sondern in zeitlichen Abständen die gesamten Oberflächen im sterilitätskritischen Bereich gründlich abgewaschen werden. Dazu können Spritzdüsensysteme verwendet werden, die an Druckwasser angeschlossen sind und ähnlich angeordnet sind wie die Sprühdüsen 9, 9', 13, 13'. Es können also stationäre, nach innen auf den Füller spritzende Spritzdüsen, ähnlich wie die Sprühdüsen 9, 9' vorgesehen sein und am Füller angeordnete, nach außen auf den Mantel spritzende Wasserdüsen, die ähnlich wie die Sprühdüsen 14, 14' am Füller angeordnet sind. Auf eine gesonderte Darstellung der Spritzdüsen kann verzichtet werden. Diese können über Wasserzufuhrrohre versorgt werden, die ähnlich den Rohren 7, 12 angeordnet sind. Die Wirkungsweise ist entsprechend wie bei der Besprühung mit Sterilisierflüssigkeit, nur daß mit wesentlich stärkeren Duschstrahlen gearbeitet wird, die mit größeren Wassermengen die Oberflächen gründlich abwaschen.

Ansprüche

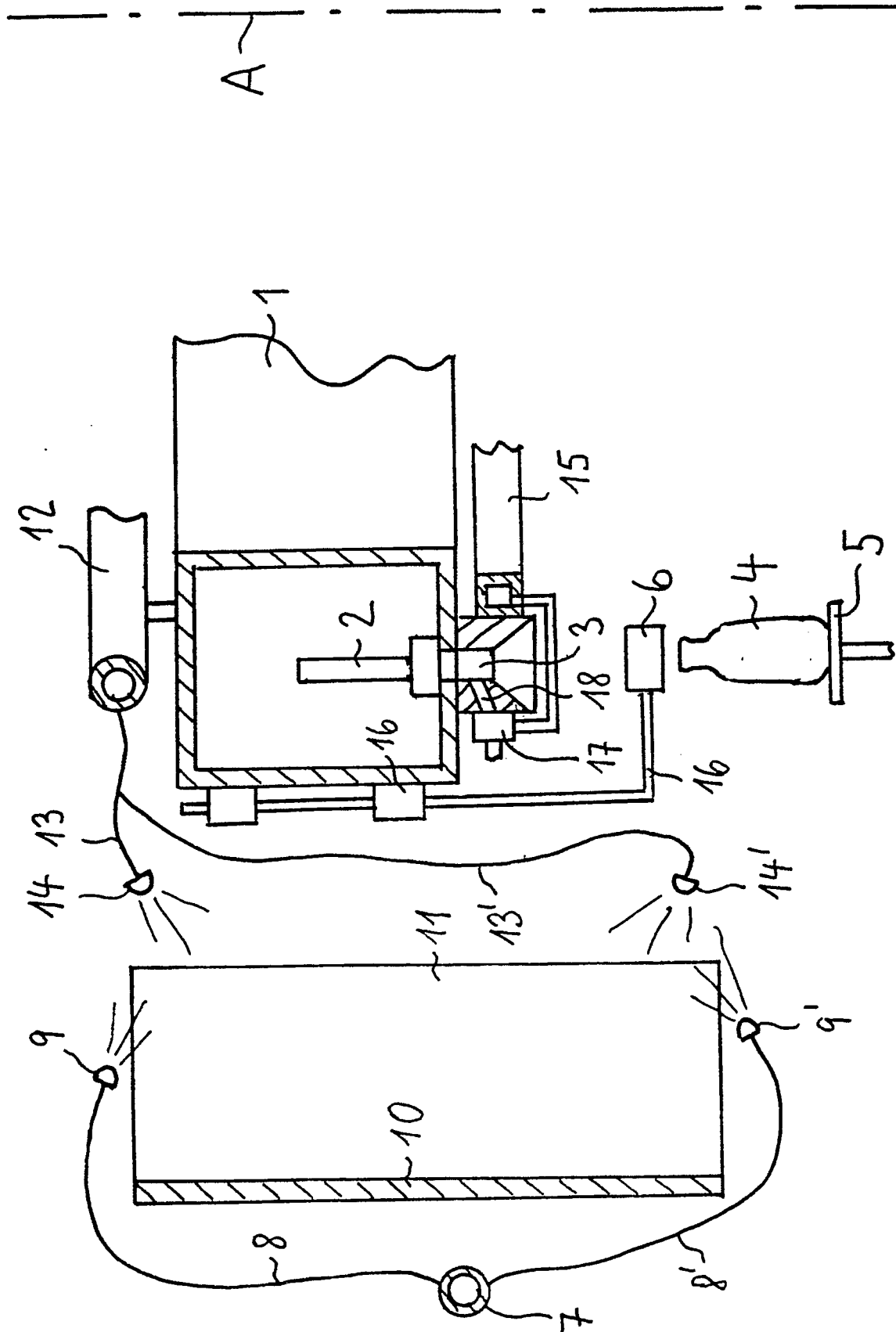
1. Außensterilisierungsvorrichtung für rotierende Füller Getränkefüller mit einer Vielzahl umlaufender Füllventile und Ventilsteuereinrichtungen sowie Behälterzufuhrsteuereinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Füller (1, 2, 3) stationär aufgestellte, auf den Umgebungsbereich der Ventile (3) gerichtete Sprühdüsen (9, 9') mit Anschluß an einen unter Druck zugeführten Vorrat an Sterilisierflüssigkeit vorgesehen sind, die mit einer bedarfsweise arbeitenden Einschaltsteuerung versehen sind, welche bei geschlossenen Ventilen (2), ausgeschalteter Behälterzufuhr und bei laufendem Füller die Düsen einschaltet. 5
2. Außensterilisierungsvorrichtung nach Anspruch 1 für Getränkefüller mit stationär den Füller umgebendem Splitter- bzw. Spritzschutzmantel, dadurch gekennzeichnet, daß am Füller weitere, mit diesem umlaufende, nach außen auf den Mantel (10, 11) gerichtete Düsen (14, 14') angeordnet sind. 10
3. Außensterilisierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Ventilausläufen (3) mündende, an den Vorrat angeschlossene Spülkanäle (18) vorgesehen sind. 20
4. Außensterilisierungsvorrichtung für Vakuumfüller nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vakuumringleitung (15) umschaltbar an den Vorrat angeschlossen ist. 25
5. Außensterilisierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Füller (1, 2, 3) stationäre auf den Umgebungsbereich der Ventile (3) gerichtete und/oder am Füller (1) mitlaufende nach außen gerichtete, an Druckwasser angeschlossene Spritzdüsen vorgesehen sind. 30

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 8983

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2 045 732 (GILMOUR) * Figur 2; Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 86; Anspruch 1 *	1	B 67 C 3/00
Y	---	2-5	
Y	DE-A-2 739 742 (KRONSEDER) * Figuren 1,2; Ansprüche 1,4,5 *	2,5	
Y	---		
Y	DE-A-3 511 078 (KRONES AG) * Figur 1; Spalte 7, Zeile 37 - Spalte 8 *	3,4	
A	---		
A	DE-U-8 814 813 (ABEL GmbH)		
A	---		
A	FR-A-1 213 935 (HOLSTEIN & KAPPERT)		
A	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 67 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-10-1990	Prüfer DEUTSCH J.P.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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 Patentdokument, 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			