

(12)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 181 466
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85111889.3

(51) Int. Cl.⁴: B 65 B 55/02

(22) Anmeldetag: 20.09.85

(30) Priorität: 25.10.84 DE 3439020

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.86 Patentblatt 86/21

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

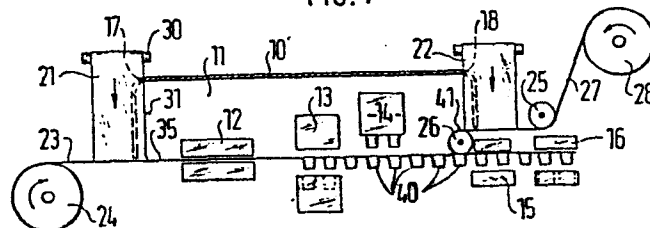
(72) Erfinder: Buchner, Norbert, Prof. Dr.
Seehaldenweg 68
D-7057 Winnenden 6(DE)

(54) Verfahren zum Herstellen steriler Packungen.

(57) Es werden sterile Packungen herstellt, die einen geformten Napf und ein auf diesen aufgesiegeltes Verschlussblatt aufweisen. Um für die Verpackungen sterile Innenflächen bereitzustellen, werden zum Formen der Näpfe (40) und des Verschlussbandes (41) zwei Packstoffschläuche (21, 22) mit steriler Innenfläche der Länge nach geschlitzt und zu flachen

Bändern ausgebreitet. In das eine Band (35), das mit einem Stützband (23) unterlegt wird, werden Näpfe (40) geformt, diese gefüllt und mit dem Verschlussband (41) versiegelt, das eine Lage aus dem Band des anderen Schlauches (22) und einem Band (27) aufweist. Dabei werden die sterilen Flächen der Bänder gegeneinander gelegt.

FIG. 1





0181466

R. 19694

17.10.1984 Gl/Pi

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Verfahren zum Herstellen steriler Packungen

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren nach der Gattung des Hauptanspruchs. Um die Verwendung von chemisch wirkenden Sterilisationsmitteln beim Herstellen von Behältern zum keimfreien Verpacken verderblicher Lebensmittel zu vermeiden, ist durch die DE-OS 27 44 506 bereits ein Verfahren bekannt geworden, bei dem für die Behälter und für die Deckel jeweils ein mehrlagiges Band bereitgestellt wird, das aus einem Packstoffband und aus einem dessen Innenseite abdeckenden Schutzband zusammengesetzt ist, und bei dem die beiden aneinander anliegenden Seiten der beiden Lagen keimfrei gehalten sind. Die beiden Lagen werden in einem Sterilraum, in dem napfartige Behälter geformt und gefüllt werden, voneinander abgeschält. Das eine Packstoffband wird darauf zu Behältern geformt und das Deckband nach dem Füllen auf die Behälter aufgesiegelt. Die abgeschälten Schutzbänder werden wieder aufgewickelt und einem Recycling-

...

Prozeß unterworfen. Für einen Fall wurde vorgeschlagen, das Schutzband als Deckfolie für die Behälter zu verwenden.

Dieses bekannte Verfahren setzt einige schwierig einzuhaltende Vorkehrungen voraus. So muß das Schutzband unter sterilen Bedingungen mit dem Packstoffband zusammengesetzt werden. Außerdem soll die Bindung so eingestellt sein, daß das Schutzband vom Packstoffband leicht abgeschält werden kann. Andererseits soll es, wenn es als Deckfolie verwendet wird, mit dem Packstoffband gut siegelbar sein. Dies gibt Einengungen in bezug auf die erzielbare Siegelnahtfestigkeit. Außerdem darf das Schutzband, um ein Funktionieren des Schälens zu gewährleisten, nicht zu dünn sein. Der Materialbedarf ist daher relativ hoch. Da die einzelnen Lagen in sterilem Zustand, vorzugsweise direkt im Anschluß an ihre Herstellung, zusammengesetzt werden müssen, ist eine Bedruckung des Schutzbandes kaum möglich, so daß es als Deckfolie kaum in Frage kommt. Ferner ist die Herstellung der Bänder sehr teuer, da dafür ein sehr spezielles Ausgangsmaterial notwendig ist, das unter kontrollierten keimfreien Bedingungen zu einem Band geformt wird.

Nachteilig ist ferner, daß dem Abpacker einige Punkte für die Sicherung der Sterilität der verpackten Erzeugnisse entzogen sind. Eine Infektion der Bänder kann nämlich beim Herstellen, Bedrucken, Schneiden, Transportieren und Lagern der Bänder auftreten. Insbesondere kann bei diesen Operationen an den seitlichen Schnittkanten eine unbeabsichtigte Delaminierung auftreten, die zu einer lokalen Infektion führt. Aus diesem Grund wird in der Praxis das abzuschälende Schutzband im Abstand von etwa 1 cm vom Rand geschlitzt, so daß die gefährdete Außenzone nicht der Verarbeitung zugeführt wird. Dieses Vorgehen ergibt zusätzlichen Abfall.

...

Ferner ist durch die DE-OS 30 19 503 ein Verfahren zum Herstellen zweiteiliger steriler Packungen bekannt geworden, bei dem ein Packstoffschlauch mit steriler Innenseite bereitgestellt, dieser beim Einlauf in den Sterilraum an seinen beiden Knickrändern zu zwei Bändern zerteilt wird, von denen in das eine Näpfe geformt und diese befüllt werden, und schließlich das andere Band auf das Napfband aufgesiegelt wird. Bei diesem Vorgehen kann die Dicke der Schlauchwand sehr dünn sein, da die Sterilität im Schlauchinnern ohne weiteres aufrechterhalten werden kann. Um den Behältern eine gewisse Steifigkeit zu geben, kann das Napfband mit einem gesonderten verformbaren Band unterlegt werden, das dann zusammen mit dem einen Band des Schlauches verformt wird. Gegenüber dem eingangs erwähnten Verfahren hat dieses Verfahren den Vorteil, daß von einem wesentlich billigeren Standardmaterial ausgegangen werden kann, daß die Sterilität im Innern des Schlauches wesentlich leichter erreichbar ist als bei einem Flachmaterial und daß eine Beeinträchtigung der Sterilität beim Lagern und Transportieren weit weniger wahrscheinlich ist, weil der Schlauch seitlich geschlossen ist. Ferner ist das Unterlegen des Napfbandes mit einem zusätzlichen verformbaren Band weiterhin vorteilhaft, wenn im Falle einer in Frage kommenden Bedruckung nicht das Napfband selber sondern das zusätzliche Band mit einem Aufdruck versehen wird. Nachteilig bei dem Verpackungsherstellverfahren nach der DE-OS 30 19 503 ist jedoch, daß nach dem Zerteilen des Schlauches in zwei Bänder, das für den Verschuß vorgesehene Band über eine längere Strecke transportiert werden muß, die die Stationen zum Formen und Füllen der Näpfe überbrückt, wobei dafür Sorge zu tragen ist, daß die sterile Innenseite nicht von der unsterilen Außenseite her infiziert wird.

...

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen steriler Packungen mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß jeder der beiden Schläuche erst unmittelbar vor seiner Weiterverarbeitung aufgeschlitzt werden muß, so daß Transport-schwierigkeiten vermieden werden. Ferner können für das Napfband und für das Verschlußband Schläuche mit unterschiedlichen Siegel- oder Schweiß Eigenschaften verwendet werden, so daß sich auf diese Weise die Kraft zum Abziehen des Verschlußbandes vom Rand eines Napfes zum Öffnen der Packungen beeinflussen läßt.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des im Hauptanspruch angegebenen Verfahrens möglich.

Zeichnung

Das Verfahren nach der Erfindung ist in einer Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Becherform-, -Füll- und -Schließvorrichtung vereinfacht im Längsschnitt, Figur 2 und Figur 3 Einrichtungen zum Schlitzen und Ausbreiten eines Schlauches der Vorrichtung nach Figur 1 in schaubildlicher Darstellung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In einem von einem Gehäuse 10 umgebenen Sterilraum 11 mit steriler Atmosphäre sind nebeneinander eine Heizstation 12, eine Formstation 13 und eine Füllstation 14 angeordnet. Außerhalb des Gehäuses 10 ist neben der Füllstation 14 eine Siegelstation 15 und eine Stanzstation 16. Das

...

unten offene Gehäuse 10 hat in seinen beiden Endwänden je einen engen Spalt 17, 18 zum Einführen je eines dünnen, flachliegenden Schlauches 21, 22. Die Unterseite des nach unten offenen Gehäuses 10 wird von einem Band 23 abgeschlossen, das von einer Vorratsrolle 24 abgezogen wird. Ferner wird über Umlenkrollen 25, 26 ein Band 27 von einer Vorratsrolle 28 in den Sterilraum 11 eingeführt.

Das Band 23 und der Schlauch 21 bestehen aus einem verformbaren Packstoff, vorzugsweise aus einem thermoformbaren Kunststoff. Das Band 27 und der Schlauch 22 bestehen aus einem gut siegelbaren Packstoff. Die beiden Schläuche 21 und 22, die von nicht dargestellten Vorratsrollen abgezogen werden, haben eine sterile Innenfläche.

Der erste Schlauch 21, aus dem und dem Band 23 Behälter geformt werden, wird über eine Umlenkrolle 30 von oben gegen die Mitte des Bandes 23 geführt, wobei ein Knickrand 31 durch den Spalt 17 in den Sterilraum 11 des Gehäuses 10 läuft. Der Schlauch 21 wird wenig oberhalb der Ebene des Bandes 23 an seinem im Sterilraum 11 befindlichen Knickrand 31 von einem Schlitzmesser 32 der Länge nach aufgeschlitzt. Seine beiden am anderen Knickrand verbundenen Lagen werden von zwei winklig angeordneten Rohren 33, 34 zu einem flachen Band 35 auseinandergefaltet, das auf das Band 23 zu liegen kommt. Zwei Führungsstangen 36, 37 führen die aufeinanderliegenden Lagen des Schlauches 21 unterhalb des Schlitzmessers 32. Um eine Infektion der Innenfläche des Bandes 35 von der Außenseite her zu vermeiden, wird durch die beiden Rohre 33 und 34 sowie durch eine unterhalb des Schlitzmessers 32 angeordnete Düse 38 sterile Luft oder ein steriles Gas zwischen die noch aufeinanderliegenden Lagen geblasen, das an den Schnittträgern austritt und infolge des leichten Überdrucks eine Strömung nach außen erzeugt. Die ein-

...

geführte Sterilluft hält auch den Sterilraum 11 unter einem leichten Überdruck, so daß Sterilluft durch die Spalte 17, 18 und an den zwischen dem Band 23 und der Unterseite des Gehäuses 10 auftretenden Schlitten ausströmen kann und so eine Infektion des Sterilraumes 11 vermieden wird.

Die beiden aufeinanderliegenden Bänder 23 und 35 werden, wobei die sterile Innenseite des aus dem Schlauch 21 geformten Bandes 35 nach oben weist, von einer nicht dargestellten Fördereinrichtung durch die einzelnen Bearbeitungsstationen 12 bis 16 hindurchbewegt. In der Heizstation 12 werden sie auf eine zum Thermoformen geeignete Temperatur erwärmt, wobei sie bei Verwendung von Wärmekontaktplatten auch miteinander kaschiert werden. In der Formstation 13 werden in das zweischichtige Band 23, 35 Näpfe 40 gezogen. Dabei kommt das Band 35 in das Napfinnere zu liegen und bildet mit seiner sterilen Fläche die Innenseite eines Napfes 40. In der Füllstation 14 werden die Näpfe mit Portionen eines sterilen Gutes befüllt. Vor der Siegelstation 15 wird auf das die Näpfe 40 enthaltende Doppelband 23, 35 ein Verschlußband 41 aufgelegt und dieses in der Siegelstation 15 mit dem Rand der Näpfe 40 versiegelt. Die zusammenhängenden, verschlossenen Näpfe 40 werden in der Stanzstation 16 in einzelne Packungen getrennt.

Das Verschlußband 41 ist ebenso wie das Napfband 23, 35 doppellagig. Seine beiden Lagen bestehen aus dem Band 27 und einem darauf gelegten Band, das durch Aufschlitzen des durch den Spalt 18 am rechten Ende des Gehäuses 10 zugeführten Schlauches 22 gebildet wird. Der Schlauch 22 wird in gleicher Weise wie der erste Schlauch 17 in das Gehäuse 10 eingeführt, dort geschlitzt und seine Wandung flach auf dem Band 27 entfaltet, wobei seine sterile Innenfläche vom Band 27 abgekehrt ist und nach

...

19694

oben weist. Durch Umlenken des so gebildeten, doppellagigen Verschlußbandes 41 um die Umlenkwalze 26 gelangt dessen sterile Fläche auf die ebenfalls sterile Fläche des Napfbandes 23, 35. Seine beiden Lagen werden miteinander in der Siegelstation 15 bei seinem Aufsiegeln auf das Napfband 23, 35 verbunden.

Das dem Verschlußband 41 Festigkeit und/oder Dichtigkeit verleihende Band 27 kann aus Aluminium, Papier, Karton, Kunststoff oder auch aus einer Kombination solcher Stoffe bestehen und eine heißsiegelfähige Beschichtung tragen, die ein Verkleben mit dem Band aus dem Schlauch 22 ermöglicht. Das Band 23 und das aus dem Schlauch 21 gebildete Band 35 können auch aus einem kaltformbaren Material bestehen, so daß ein Formen der Behälter durch Tiefziehen oder Tiefen ohne die Heizeinrichtung 12 möglich ist.

Ergänzend wird bemerkt, daß, wenn auf eine gewisse Steifigkeit der Behälter verzichtet werden kann, diese auch nur aus den Schläuchen 21 und 22 hergestellt werden können, wobei die Bänder 23 und 27 entfallen.

Wie in Figur 3 dargestellt, können die Schläuche 21 und 22 auch zu einem Band geschlitzt und entfaltet werden, indem ein Trennschnitt in der Mitte einer Lage zwischen den beiden Knickrändern vorgenommen wird und die beiden oben liegenden Hälften der oberen Wand seitlich nach außen ausgebreitet werden. Vorzugsweise erfolgt dieses Vorgehen, nachdem der Schlauch 21 mittig auf das Band 23 aufgelegt worden ist.

Schließlich wird noch darauf hingewiesen, daß zum Herstellen eines Bandes mit beidseitig sterilen Flächen

...

19694
0181466

- 8 -

ein Schlauch geschlitzt und gewendet werden kann, so daß seine ursprünglich sterile Innenfläche nach außen gelangt. Dabei ist es auch möglich in das Innere ein Verstärkungsband einzuführen und die beiden durch das Schlitzen entstandenen Ränder miteinander zu verschweissen.

R. 19694
17.10.1984 G1/Pi

- 9 -

0181466

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen steriler Packungen, bei dem in einem Sterilraum in ein Band aus verformbarem Packstoff Näpfe geformt, diese mit sterilem Gut befüllt und mit einem siegelbaren Verschlußband versiegelt sowie so hergestellte Packungseinheiten aus den vereinigten Bändern abgetrennt werden, und bei dem das Band in Form eines Schlauches mit steriler Innenfläche bereitgestellt wird, der im Sterilraum aufgetrennt wird, dadurch gekennzeichnet, daß je ein Schlauch (21, 22) mit steriler Innenfläche zum einen für das Band für die Näpfe (40) und zum andern für das Verschlußband (41) bereitgestellt und zugeführt wird, und daß jeder der Schläuche im Sterilraum (11) längsgeschlitzt und flach ausgebreitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der flachliegend zugeführte Schlauch (21; 22) entlang eines seiner beiden Knickränder (31) geschlitzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine der beiden Lagen des flachliegenden Schlauches (21; 22) zwischen den beiden Knickrändern längsgeschlitzt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das aus dem Schlauch (21; 22) gebildete Band (35) mit einem anderen Band (23, 27) unterlegt und mit diesem verbunden wird.

FIG. 1

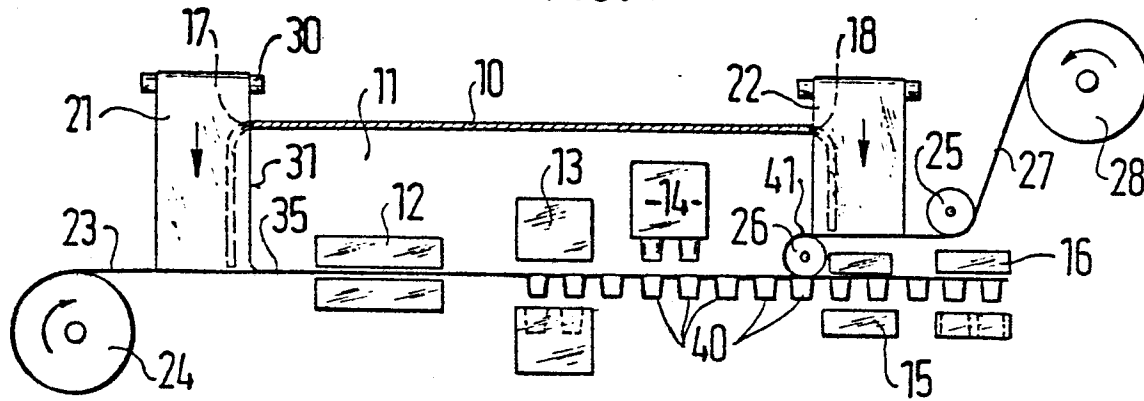


FIG. 2

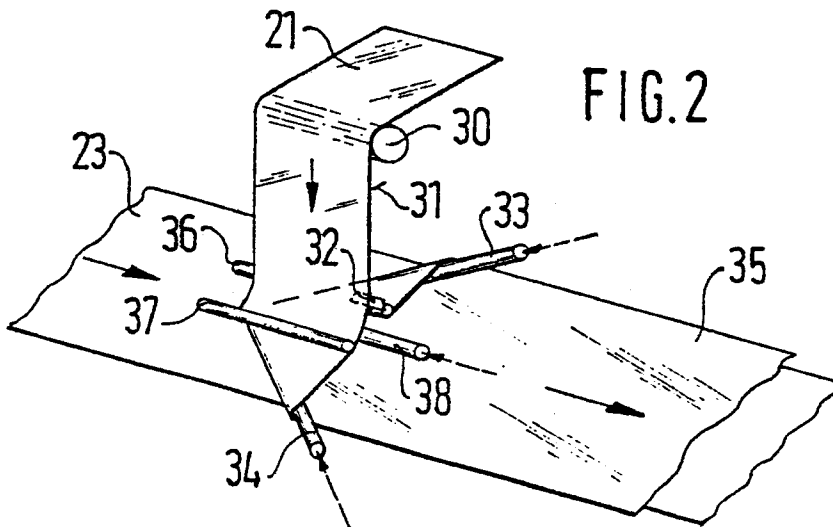
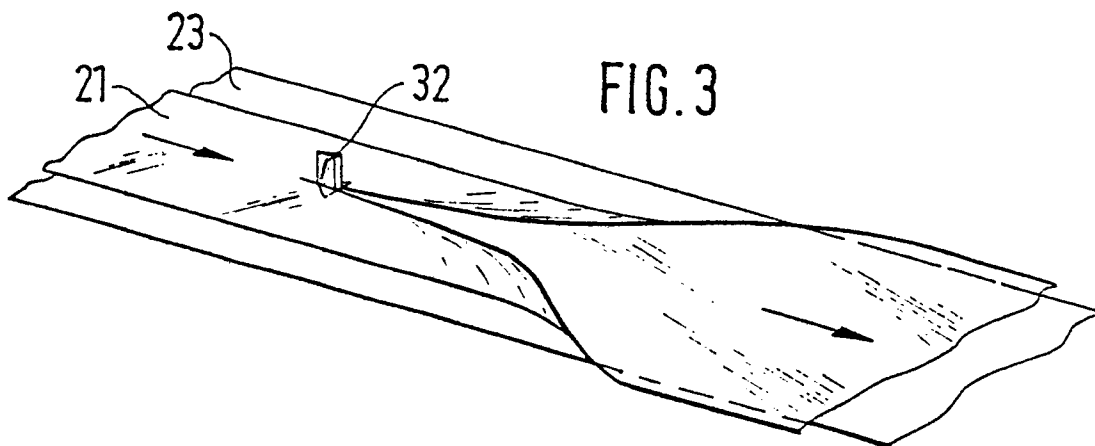


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0181466

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 1889

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	DE-A-3 019 503 (BOSCH) * Anspruch 1; Figuren * -----	1	B 65 B 55/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31-01-1986	Prüfer CLAEYS H.C.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			