

② **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **89112737.5**

⑤① Int. Cl.4: **B65B 55/10**

②② Anmeldetag: **12.07.89**

③① Priorität: **23.08.88 DE 3828574**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.02.90 Patentblatt 90/09

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI NL

⑦① Anmelder: **Benz & Hilgers GmbH**
Münster Strasse 246
D-4000 Düsseldorf 30(DE)

⑦② Erfinder: **Fischer, Georg**
Ernst-Moritz-Arndt-Strasse 7
D-5620 Velbert 1(DE)
Erfinder: **Böhm, Jürgen, Dr.**
Auf der Wiese 12
D-4044 Kaarst 2(DE)

⑦④ Vertreter: **Pfeiffer, Helmut, Dipl.-Ing.**
Jagenberg AG Patentwesen Kennedydamm
15-17 Postfach 1123
D-4000 Düsseldorf 30(DE)

⑤④ **Verfahren zum Entkeimen von Verpackungsmaterial, insbesondere von Verpackungsbehältern od.dgl.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Entkeimen von Verpackungsmaterial, insbesondere von Verpackungsbehältern od.dgl., bei dem auf die zu entkeimende Fläche des Verpackungsmaterials bzw. die Innenwandung des Verpackungsbehälters ein flüssiges, unmittelbar vor dem Abfüllen des Produktes aufgebracht und bis zum Abfüllen verfestigtes bzw. ausgehärtetes Beschichtungsmittel, z.B. steriler Kunststoff, Wachs od.dgl. aufgesprüht wird.

EP 0 355 371 A1

Verfahren zum Entkeimen von Verpackungsmaterial, insbesondere von Verpackungsbehältern od.dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Entkeimen von Verpackungsmaterial, insbesondere von Verpackungsbehältern od.dgl. für die Nahrungsmittelindustrie.

Bei der Verpackung von Lebens- und Nahrungsmitteln, wie z.B. Fett, Quark u.dgl., werden an die Keimfreiheit der mit dem Füllgut in Berührung kommenden Flächen des Verpackungsmaterials bzw. der Innenwandung des Verpackungsbehälters hohe Anforderungen gestellt. Diesen Anforderungen zu genügen, bereitet umso mehr Schwierigkeiten, als bei automatischem Abfüllverfahren nur sehr kurze Zeiträume in der Größenordnung von einigen Sekunden für die Entkeimung zur Verfügung stehen.

Es ist seit langem bekannt, Heißdampf zur Sterilisierung anzuwenden. Eine Dampfsterilisierung ist jedoch nur bei Anwendung von Temperaturen im Bereich von etwa 125 bis 150 ° C möglich, so daß das Verpackungsmaterial durch die hohen Temperaturen übermäßig beansprucht wird.

Anstelle der reinen Dampfsterilisierung ist deshalb auch schon mit einer Kombination mit kalten oder warmen wässrigen Lösungen von chemischen Bakteriziden gearbeitet worden, bei denen zugleich Heißdampf von etwas niedrigerem Druck und Chemikalien eingesetzt wird. Hierbei muß aber aufgrund der strengen gesetzlichen Forderungen wieder besonderer Augenmerk darauf gerichtet werden, das Verpackungsmaterial vor dem Abfüllen des Füllgutes völlig frei von Bakterizid-Rückständen zu halten, was insbesondere bei der Entkeimung von Behältern mit deren Winkeln und Ecken nicht unproblematisch ist.

Das gleiche gilt auch dann, wenn eine Sterilisierung mittels Wasserstoffperoxid durchgeführt wird. Dies muß gleichfalls vom Verpackungsmaterial bzw. aus dem Verpackungsbehälter entfernt werden, beispielsweise durch Einführen von Sterilluft od.dgl.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art vorzuschlagen, durch das mit besonders einfachen Mitteln eine einwandfreie sterile Oberfläche des Verpackungsmaterials bzw. des Verpackungsbehälters erreicht wird und bei dem das sonst übliche Entfernen des Desinfektionsmittels entfallen kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß unmittelbar vor dem Abfüllen des Produktes auf die zu entkeimende Fläche des Verpackungsmaterials bzw. die Innenwandung des Verpackungsbehälters ein flüssiges, bis zum Abfüllen des Produktes verfestigtes bzw. ausgehärtetes Beschichtungsmittel aufgebracht wird. Als Beschichtungsmittel, das vorzugsweise aufgesprüht wird,

eignet sich steriler Kunststoff, z.B. Polystyrol oder aber Wachs oder ähnliche Beschichtungsmittel, wie z.B. modifiziertes Parafin. Durch das Aufbringen einer solchen Sterilbeschichtung unmittelbar vor dem Einfüllen des Produktes in das Verpackungsmaterial bzw. dem Befüllen des Verpackungsbehälters erhält man eine absolut einwandfreie Oberfläche, d.h. sowohl abgestorbene als noch lebensfähige Keime werden unter der Beschichtung gewissermaßen versiegelt, so daß diese mit dem Füllgut nicht in Berührung gelangen können. Das Verfestigen der Beschichtung muß so schnell vor sich gehen, daß vor dem Einfüllen des Produktes eine Aushärtung stattgefunden hat. Dies erreicht man entweder dadurch, daß die Strecke zwischen dem Ort des Beschichtungsauftrags und dem Abfüllen so groß ist, daß genügend Zeit zum Aushärten bzw. Verfestigen zur Verfügung steht oder aber dadurch, daß das Beschichtungsmittel abgekühlt wird. Die Verfestigungszeit soll nicht mehr als wenige Sekunden betragen und die Beschichtungsstärke etwa zwischen 20 und 40 my liegen. Dabei empfiehlt es sich, das Beschichtungsmittel heiß aufzutragen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist für alle denkbaren Verpackungsmaterialien geeignet, wie z.B. solchen aus Kunststoff, Papier, Metall aber auch für Verbundstoffe aus Papier mit Metallbeschichtungen.

Sofern der Verpackungsbehälter mit einem Deckel versehen ist, kann auch dieser nach dem gleichen Verfahren steril beschichtet werden. Beispielsweise bei der Verwendung von Stülpdeckeln, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren beschichtet sind, erhält man durch den Beschichtungsauftrag, z.B. in Form von Wachs, eine Wachs-auf-Wachs-Verbindung, so daß ein hermetischer Abschluß vorhanden ist. So beschichtete Verpackungsbehälter und Deckel können durch ein aufheizbares Siegelwerkzeug in der Maschine versiegelt werden und so den aseptischen Ansprüchen voll genügen.

Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, daß sogenannte keimarme Deckel verwendet werden, d.h. solche Deckel, die nicht absolut keimfrei sind. Dies kann man bei bestimmten Produkten durchaus in Kauf nehmen, da diese Deckel nicht direkt mit dem Produkt in Berührung kommen und das Produkt erfahrungsgemäß auch nach kurzer Zeit verzehrt wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat vor allen Dingen den Vorteil, daß das sonst übliche Entfernen des Desinfektionsmittels, wie z.B. H2O2, entfallen kann, so daß einmal der apparative Aufwand zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfah-

rens kleiner gehalten werden kann und zum andern auch bei einer unsachgemäßen Behandlung keine gesundheitsgefährdenden Abläufe eintreten können.

Außer in der Lebens- und Nahrungsmittelindustrie kann das erfindungsgemäße Verfahren auch bei Verpackungen für Medikamente od.dgl. Verwendung finden.

Gegenstand der Erfindung ist auch der Verpackungsbehälter bzw. Kunststoffbecher mit der aus sterilem Kunststoff oder Wachs bestehenden Beschichtung.

Ansprüche

1. Verfahren zum Entkeimen von Verpackungsmaterial, insbesondere von Verpackungsbehältern od.dgl. für die Nahrungsmittelindustrie, **dadurch gekennzeichnet**, daß unmittelbar vor dem Abfüllen des Produktes auf die zu entkeimende Fläche des Verpackungsmaterials bzw. die Innenwandung des Verpackungsbehälters ein flüssiges, bis zum Abfüllen des Produktes verfestigtes bzw. ausgehärtetes Beschichtungsmittel aufgebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Beschichtungsmittel aufgesprüht wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Beschichtungsmittel steriler Kunststoff verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Beschichtungsmittel Wachs verwendet wird.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Beschichtungsmittel heiß aufgetragen wird.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Beschichtungsmittel nach seinem Auftrag auf die zu entkeimende Fläche des Verpackungsmaterials bzw. die Innenwandung des Behälters abgekühlt wird.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtungsstärke etwa zwischen 20 oder 40 my liegt.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7 zur Anwendung bei Behältern, insbesondere Kunststoffbechern mit Deckel, **dadurch gekennzeichnet**, daß auch der Deckel zumindest auf seiner dem Füllgut zugewandten Innenseite mit flüssigem, sich schnell verfestigendem bzw. aushärtendem Beschichtungsmittel versehen wird.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 zur Anwendung bei Behältern, insbesondere Kunststoffbechern mit Deckel, **da-**

durch gekennzeichnet, daß diese Beschichtung auch zum Versiegeln des Behälters bzw. Kunststoffbechers eingesetzt wird.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-2 355 073 (HOTHERSALL) * Seite 2, Spalte 2, Zeile 74 - Seite 3, Spalte 2, Zeile 69; Figur 2 * -----	1,4-6,8 ,9	B 65 B 55/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-11-1989	Prüfer CLAEYS H.C.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			