



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **243 813 A3**4(51) A 61 L 2/16
C 11 D 7/06
C 11 D 7/18

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP A 61 L / 262 486 8	(22)	30.04.84	(45)	18.03.87
(71)	VEB Chemiekombinat Bitterfeld, 4400 Bitterfeld, Zörbiger Straße, DD				
(72)	Preuße, Rolf, Dipl.-Chem.; Reiniger, Werner; Neubert, Siegfried, Dr. Dipl.-Landw.; Schmidt, Klaus-Dieter, Dipl.-Agr.-Ing.; Cersovsky, Herbert, Doz. Dr. sc. Dipl.-Landw.; Hambrock, Dieter, Dipl.-Chem.; Mann, Gertraud, DD				
(54)	Antimikrobielles Mittel				

(57) Die Erfindung betrifft ein antimikrobielles Mittel zur Reinigung und Entkeimung von Glasverpackungen für Nahrungsgüter, das im Niedrigtemperaturbereich in Reinigungsmaschinen angewendet wird. Das Mittel gewährleistet einen hohen Hygienestatus der Glasverpackungen. Erfindungsgemäß wird einer Mischung reinigungswirksamer Substanzen Natrium- oder Kaliumperoxidisulfat zugesetzt. Das vollkonfektionierbare Produkt besitzt eine langzeitige Lagerungs- und Wirkungsstabilität.

Erfindungsanspruch:

1. Antimikrobielles Mittel zur Niedrigtemperaturreinigung und Entkeimung von Glasverpackungen für Nahrungsgüter, **gekennzeichnet dadurch**, daß es neben reinigungswirksamen Stoffen noch 2 bis 10 % Natrium- oder Kaliumperoxidisulfat als keimreduzierende Substanz enthält.
2. Antimikrobielles Mittel nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß es als wäßrige Lösung mit einer Konzentration von 0,5 bis 1,0 % bei Temperaturen zwischen 48 und 55°C angewendet wird.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein antimikrobielles Mittel zur Reinigung und Entkeimung von Glasverpackungen für Nahrungsgüter, das im Niedrigtemperaturbereich in Reinigungsmaschinen angewendet werden kann.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, die Reinigung und Entkeimung von Glasverpackungen für Nahrungsgüter mit alkalischen Reinigungslösungen im Temperaturbereich von 60 bis 80°C durchzuführen. Diese Verfahren sind sehr energieaufwendig. Eine Absenkung der Temperatur macht einen Einsatz von chemischen Desinfektionsmitteln erforderlich. Die dafür bekannten chemischen Desinfektionsmittel, wie Hypochlorite, Chloramine, Derivate der Isocyanursäure, Jodverbindungen, Peressigsäure, Wasserstoffperoxid, Percarbonate und Perborate, weisen einen oder mehrere der nachfolgenden Nachteile auf: starke korrosive Wirkung gegen Werkstoffe, hohe Zerfallgeschwindigkeit der Verbindung und damit schneller Verlust der antimikrobiellen Wirkung oder ungenügende Aktivität im Niedrigtemperaturbereich. Bekannt sind auch Aktivatoren, die den Einsatz von Percarbonaten und Perboraten zur Keimreduzierung im Niedrigtemperaturbereich ermöglichen. So wurde in der DD-PS 149 609 ein Aktivator beschrieben, der den Einsatz von Wasserstoffperoxid, Alkaliperoxid, Alkalipercarbonat, Alkaliperborat, Alkaliperphosphat, Alkaliperphosphonat und/oder Alkalipersilikat als keimreduzierendes Mittel im Temperaturbereich unterhalb 70°C ermöglicht. Dieser Aktivator hat den Nachteil, daß er nicht gemeinsam mit den vorgenannten Substanzen in ein konfektioniertes Mittel eingearbeitet werden kann. Er muß kurz vor der Anwendung der Reinigungsgebrauchslösung zugesetzt werden.

Die genannten Nachteile sind der Grund dafür, daß man in der Literatur wie auch in Veröffentlichungen und Werksschriften führender Hersteller von Industriereinigern keine kombinierten und vollkonfektionierten Reinigungs- und Desinfektionsmittel auf der Basis üblicher Peroxiverbindungen zur Reinigung und Entkeimung von Glasverpackungen im Niedrigtemperaturbereich findet.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein antimikrobielles Mittel zur Reinigung und Entkeimung von Glasverpackungen für Nahrungsgüter im Niedrigtemperaturbereich, welches vollkonfektioniert eingesetzt werden kann und energiesparend einen hohen Hygienestatus der Glasverpackungen gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mittel zu finden, das im Temperaturbereich unter 55°C eine wirksame Reinigung und Entkeimung von Glasverpackungen für Nahrungsgüter ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird einer Mischung reinigungswirksamer Substanzen ein Alkalisalz der Peroxidischwefelsäure zugesetzt. Als Alkali werden Natrium oder Kalium eingesetzt.

Als reinigungswirksame Substanzen werden in bekannter Weise Alkalihydroxid, polymere Phosphate, wasserfreie Alkalisilikate, Tenside und Entschäumer eingesetzt. Es hat sich gezeigt, daß bei Einsatz von Alkaliperoxidisulfat kein Aktivator für die keimreduzierende Wirkung benötigt wird.

Dem erfindungsgemäßen Mittel sollten 2 bis 10 Ma.-% Alkaliperoxidisulfat zugesetzt werden.

Das Mittel hat folgende Rahmenrezeptur:

Alkalihydroxid	20 bis 80 %
polymere Phosphate	10 bis 50 %
wasserfreie Alkalisilikate	0 bis 40 %
Alkaliperoxidisulfat	2 bis 10 %
Tenside	0 bis 10 %
Entschäumer	0 bis 2 %
Füllmittel	0 bis 10 %

Man erhält mit dem erfindungsgemäßen Mittel ein vollkonfektioniertes Produkt mit einer langzeitigen Lagerungs- und Wirkungsstabilität. Antimikrobiell wird das Mittel besonders effektiv, weil überraschenderweise ein synergistisch wirksames Gemisch von Peroxidisulfat, Peroximonosulfat sowie Wasserstoffperoxid entsteht und unter den technologischen Bedingungen des Niedrigtemperaturverfahrens mehrtätig erhalten bleibt.

Ein weiterer Vorteil ist das niedrigere Temperaturniveau der Spritzzone in den Reinigungsmaschinen gegenüber der Einweichzone. Neben der Gewährleistung einer hohen Reinigungs- und keimreduzierenden Wirkung treten bedeutende energetische Vorteile auf. Auf Grund der materialschonenden Eigenschaften des erfindungsgemäßen Mittels wird eine Langzeitnutzung der Reinigungsmaschinen erreicht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an Beispielen näher erläutert werden:

Beispiele

Mittel folgender Zusammensetzung

	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3
Alkalihydroxid	40 %	60 %	35 %
polymere Phosphate	35 %	25 %	20 %
wasserfreie Alkalisilikate	15 %	—	30 %
Kaliumperoxidisulfat	5 %	2 %	—
Natriumperoxidisulfat	—	—	10 %
Tenside	1 %	1 %	2 %
Entschäumer	0,025 %	0,025 %	0,05 %
Füllmittel	Rest	Rest	Rest

werden direkt in den Bädern einer Reinigungsmaschine gelöst. Für die Einweichzone wird eine 1%ige und für die Spritzzone eine 0,7%ige wäßrige Lösung hergestellt. In der Einweichzone wird eine Temperatur von 53°C und in der Spritzzone eine Temperatur von 48°C angewendet. Die Gesamtdauer des Einweich- und Spritzprozesses beträgt 7 min. Mit den Mitteln werden ausreichend reinigende und keimreduzierende Wirkungen erreicht.

Mikrobiologische Ergebnisse mit den erfindungsgemäßen Mitteln Praxisergebnisse

Anwend. Konz. %		Temp. °C		Zeit min	Ergebnisse		
Weichbad	Spritzzone	Weichbad	Spritzzone		%)	%)	
Übliches Reinigungsmittel	1,0	0,7	65	80	7	72,9	4,5
Antimikrobielles Mittel nach Beispiel 1	1,0	0,7	53	48	7	87,0	1,9
Antimikrobielles Mittel nach Beispiel 2	1,0	0,7	53	48	7	85,3	2,0

* Anteil der gereinigten Flaschen mit hervorragender mikrobiologischer Reinheit (<0,1 Keim pro cm³ Flascheninhalt)

** Anteil der gereinigten Flaschen mit einem Restkeimbesatz von ≥ 1 Keim pro cm³ Flascheninhalt.

Reinigungswirkung der erfindungsgemäßen Mittel, ermittelt durch Radioindikatortechnik-Laborversuche

Restverunreinigung mg/cm ²	
Übliches Reinigungsmittel	
Anwend. Konz. 0,5 %	1,61 · 10 ⁻³
Temp. 55 °C	
Antimikrobielles Mittel nach Beispiel 1	
Anwend. Konz. 0,5 %	0,65 · 10 ⁻³
Temp. 55 °C	
Antimikrobielles Mittel nach Beispiel 3	
Anwend. Konz. 0,5 %	0,19 · 10 ⁻³
Temp. 55 °C	