



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 18 454 T2** 2005.08.18

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 128 726 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 18 454.1**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/24978**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 955 161.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/28817**

(86) PCT-Anmeldetag: **25.10.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **25.05.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **05.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **30.06.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **18.08.2005**

(51) Int Cl.⁷: **A01N 37/04**

**A01N 37/52, A01N 55/02, A01N 59/16,
A61K 31/155, A61K 31/315, A61K 33/30,
A01N 47/44**

(30) Unionspriorität:

191207 12.11.1998 US

(73) Patentinhaber:

Westfall, Geoffrey J., Brooklyn, Conn., US

(74) Vertreter:

BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

Westfall, Geoffrey J., Brooklyn, US

(54) Bezeichnung: **ZITZENDESINFEKTIONSMITTEL**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft die Behandlung oder Prävention von Mastitis bei milcherzeugenden Tieren. Insbesondere stellt die Erfindung die Verwendung einer Kombination von Chlorhexidin und Zink für die Herstellung einer die Hygiene bewahrenden Zusammensetzung zur Behandlung einer Säugetierzitze bereit.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Als ein Ergebnis der herkömmlichen selektiven Aufzuchtverfahren übersteigt die Milchproduktion bei Milchkühen die Erfordernisse für das neugeborene Kalb bei weitem. Aufgrund der Eutergröße, der Position und der anatomischen Konfiguration für ein schnelles Abnehmen großer Milchvolumina, neigen die Brustdrüsen von Milchkühen insbesondere zur Verletzung und Infektion. Insbesondere ist Mastitis, eine Infektion der Brustdrüse, beim Melken von Milchkühen verbreitet.

[0003] Klinisch erzeugt Mastitis typischerweise Wärme, Anschwellen, Empfindlichkeit und mögliche Deformation des Euters. Obwohl die Milch aus einem Mastitiseuter im allgemeinen für den menschlichen Verbrauch sicher ist, sind eine Hauptsorge die Kosten für die Hersteller. Mastitis bewirkt eine Abnahme in der Menge und Qualität der Milch, die von der infizierten Kuh produziert wird. Mit abnehmender Qualität sinkt ebenfalls der Preis, der für die Milch erhalten wird. Bestimmte Organismen, die mit Mastitis verbunden sind, können zum Tod der Kuh führen, z.B. *Escherichia coli*.

[0004] Mastitis wird typischerweise durch Bakterien, wie *Streptococcus agalactiae* und *Staphylococcus aureus*, bewirkt, welche in die Zitze durch die Zitzenöffnung eindringen. Diese Bakterien sind für etwa 90% aller Euterinfektionen verantwortlich.

[0005] Typischerweise verbleibt nach dem Melken ein Milchtropfen auf der Spitze der Zitze, welcher als ein Infektionsherd für das bakterielle Wachstum dienen kann. Ebenfalls wird der Unterrichtungskanal (teach canal) von dem Vakuum relaxiert oder dilatiert, das durch die Melkmaschine beaufschlagt wird. Die Bakterien können dann durch die Zitzenöffnung und in das Innere der Zitzenzisterne migrieren, um eine Entzündung und Blockierungen zu bewirken.

[0006] Die Mastitis verursachenden Bakterien können unter Kühen durch kontaminierte Melkeinheiten oder -maschinen, durch Kontakt von Kuh zu Kuh verbreitet werden oder können durch Melkpersonal mit kontaminierten Händen übertragen werden. Allgemeine Unterstellbedingungen, wie Stallgröße, Belüftung, Streumaterial und Zugang zur Weide sind ebenfalls bekannt, einen Einfluß auf die Mastitisverbreitung zu haben.

[0007] Systemische und lokale Antibiotikaverabreichung ist ein erwiesenes Verfahren der Mastitisbehandlung und -prävention. Eine Intrabrustdrüsenverabreichung von Antibiotika während nicht-milchgebender Perioden, die als Trockenkuhtherapie bekannt ist, ist ein etabliertes Verfahren zur Mastitisprävention, wenn eine Kuh nicht-milchgebend ist. Für Kühe, die milchgebend sind, sind Zitzenlösungen als ein Präventionsmittel für Mastitis lange verwendet worden. Ein Baden in der Lösung nach dem Melken wird als der einzige wichtigste Faktor bei der Mastitisprävention erachtet. Zitzenlösungen können fungieren durch Bereitstellen einer physikalischen Barriere gegenüber einem bakteriellen Eintritt durch die Zitzenöffnung. Zusätzlich können Bakterien, die vorhanden sein können, durch antibakterielle Inhaltsstoffe einiger Zitzenlösungen getötet werden. Typischerweise schließt die Vorgehensweise zur Auftragung einer Zitzenlösung das Füllen eines Bechers oder eines anderen geeigneten Behälters mit der Lösungszubereitung und ein Baden der Zitze in der Lösung ein. Ein Aerosolspray kann im allgemeinen die gleiche oder eine leicht modifizierte Zusammensetzung der flüssigen Lösung einschließen und wird auf die Zitze gesprüht. Das Aerosolspray fungiert im allgemeinen auf die gleiche Art und Weise wie Lösungen, mit der Ausnahme, daß das Aerosol eine Kühlwirkung für die Zitze aufweisen kann, die bewirkt, daß sich der Schließmuskel und die Zitzenöffnung kontrahieren, was ein weiteres Hindernis liefert, um einen bakteriellen Eintritt zu verhindern. Manchmal wird eine Zitzenlösung mit einem Pumpsprüher aufgetragen.

[0008] Bekannte aktive Bestandteile für Zitzenlösungen schließen Chlor, Iod, insbesondere ein Iodophor, und Chlorhexidinacetat und Chlorhexidingluconat ein. Siehe beispielsweise US 4,434,181, welche die Verwendung von Chlorhexidin offenbart. Einige Lösungszubereitungen sind entwickelt worden, welche die gewünschten keimtötenden oder antibakteriellen Eigenschaften der aktiven Bestandteile mit geeigneten Weichmachern oder Erweichungsmitteln, wie Glycerin, kombinieren.

[0009] Obwohl diese gut bekannten und kommerziell verfügbaren Zitzenlösungen eine vorteilhafte Wirkung bei der Vermeidung der Verbreitung von Mastitis aufweisen, gibt es eine bestehende Notwendigkeit für verbesserte Zusammensetzungen und Systeme zum Behandeln und Vorbeugen von Mastitis.

Zusammenfassung der Erfindung

[0010] Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Verwendung einer Kombination von Chlorhexidin und Zink für die Herstellung von Zusammensetzungen für die Vorbeugung gegen Mastitis. In einer anderen Erscheinung betrifft die vorliegende Erfindung eine neue und verbesserte Zusammensetzung für die Verminderung der Verbreitung von Mastitis.

[0011] In einer Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung neue Zusammensetzungen für die Auftragung auf die Zitzenöffnung einer Kuh zur Vorbeugung und Behandlung von Mastitis. In einer Ausführungsform können die Zusammensetzungen eine Kombination von Chlorhexidin und Zink umfassen. Typischerweise ist das Chlorhexidin in der Zusammensetzung von etwa 0,1 bis 4 Gew.-% vorhanden. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Chlorhexidin in etwa 0,5 Gew.-% vorhanden. In einer Ausführungsform ist Zinkgluconat typischerweise in der Zusammensetzung von etwa 0,01 bis 5 Gew.-% vorhanden. Andere Zinkverbindungen können mit einem Gehalt verwendet werden, um eine ähnliche dissoziierte Zinkionenkonzentration bereitzustellen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist Zinkgluconat in wenigstens etwa 0,5 Gew.-%, typischerweise in mehr als etwa 1 Gew.-% und bevorzugt in einer Menge von etwa 1,0 bis 1,5 Gew.-%, beispielsweise 1,25 Gew.-% vorhanden.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform wird ein System zur Vorbeugung gegenüber Mastitis geliefert. Das System umfaßt eine Zusammensetzung, die eine Kombination von Chlorhexidin und Zink und einen Behälter zur Aufnahme der Zusammensetzung in diesem einschließt. Der Behälter kann ein Becher, ein Topf oder ein ähnlicher Behälter sein, oder kann ein Behälter sein, aus dem die Zusammensetzung gesprüht werden kann.

[0013] In noch einer weiteren Ausführungsform wird ein behälterisiertes Produkt zur Verwendung bei der Vorbeugung gegen Mastitis geliefert. Ein Behälter, der in der Lage ist, komprimiert zu werden, weist eine Desinfektionsmittelzusammensetzung in diesem auf, wobei die Zusammensetzung Chlorhexidin und Zink umfaßt. Bevorzugt ist die Zusammensetzung auf Wasserbasis und umfaßt etwa 0,1% bis 4% Chlorhexidin, 0,01% bis 5% Zink und ein Aerosoltreibmittel.

[0014] Ein Verfahren zur Vorbeugung gegenüber Mastitis umfaßt die Schritte eines Vorbereitens einer Zusammensetzung, die eine Kombination von Chlorhexidin und Zink umfaßt, und eines Auftragens der Zusammensetzung auf die Zitze eines Säugetiers, wie einer Kuh.

[0015] Die Zusammensetzung kann auf die Zitzen einer Kuh durch Baden der Zitzen darin aufgetragen werden. Alternativ kann die Zusammensetzung auf die Zitzen, beispielsweise als ein Aerosol, aufgesprüht werden.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

[0016] Bevor die vorliegenden Verwendungen offenbart und beschrieben werden, ist zu verstehen, daß diese Erfindung nicht auf die bestimmten Beispiele, Zusammensetzungen oder Verwendungen, die hierin offenbart werden, begrenzt ist, und daß Materialien und Verwendungen etwas variieren können. Es ist ebenfalls zu verstehen, daß die hierin verwendete Terminologie lediglich zu Beschreibungszwecken bestimmter Ausführungsformen verwendet wird und nicht als begrenzend beabsichtigt ist.

[0017] Die Zusammensetzungen sind zur Verwendung mit jeden milcherzeugenden Säugetieren, einschließlich beispielsweise Rindvieh, Schafe, Ziegen, Lamas, Schweine, etc. geeignet. Da Rindvieh das am weitesten verbreitete milcherzeugende Tier ist, wird die vorliegende Erfindung in bezug auf Milchvieh beschrieben. Jedoch sollte die Erfindung nicht als auf Rindvieh begrenzend konstruiert werden.

[0018] Eine einzelne milchgebende Milchkuh ist in der Lage, etwa 4 bis 13 Gallonen Milch pro Tag zu produzieren. Kühe werden typischerweise wenigstens zweimal pro Tag gemolken, um Gesundheit und Milchproduktion zu erhalten. Während des Melkens fließt Milch aus dem Euter in einzelne Zitzen. In der Zitze fließt die Milch in die Zitzencisterna und dann in die Zitzenöffnung, wo sie aus der Zitze in einem Fluß herausgelangt, der durch den Zitzenschließmuskel gesteuert wird. Moderne Melksysteme beaufschlagen ein pulsierendes Vakuum an der Zitze, so daß der Schließmuskel periodisch geöffnet und geschlossen wird, um die Milch freizugeben. Um die Kühe gesund zu halten und eine gute Milchproduktion zu bewahren, ist es nützlich, Schritte zu

unternehmen, um den Ausbruch von Mastitis zu verhindern. Ein verbreitetes Präventionsmittel ist die Auftragung einer Zitzenlösungszusammensetzung auf die Zitzen nach dem Melken.

[0019] Die vorliegende Erfindung stellt Zitzenlösungszusammensetzungen und Verfahren zur Auftragung bereit, welche die Hygiene bewahren und bei der Vorbeugung von Brustdrüseninfektionen helfen. Die Zusammensetzungen der Erfindung werden typischerweise auf die Haut der Zitze aufgetragen, insbesondere auf die Haut, welche die Zitzenöffnung umgibt, entweder als eine Flüssigkeit (Zitzenlösung) oder ein Spray, beispielsweise ein Aerosol oder Pumpspray. Die Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung schließt eine Zinkverbindung, eine antibiotische, antibakterielle oder andere desinfizierende Komponente und optional Inhaltsstoffe ein, wie Erweichungsmittel, Verdünnungsmittel und Farbstoffe.

[0020] Die Zinkverbindung kann in einer Salzform sein, beispielsweise Zinkgluconat, Zinkacetat, Zinkacetatdihydrat, Zinkcitrat, Zinksulfat, Zinkoxid, Zinkchlorid, Zinkfluorid, Zinknitrat, etc.. Eine Zinkzusammensetzung, wie Zinkbacitracin, kann ebenfalls geeignet sein. Typischerweise ist die Zinkverbindung, wenn Zinkgluconat verwendet wird, in einem Bereich von etwa 0,01 bis 5 Gew.-% der gesamten Zitzenlösungszusammensetzung, bevorzugt 0,05% bis 4 Gew.-%, bevorzugter etwa 0,25% bis 1,5 Gew.-% und am bevorzugtesten etwa 1,0% bis 1,5 Gew.-% vorhanden. Ein Beispiel des besonders bevorzugten Gehalts an Zinkgluconat ist etwa 1,25 %. Wenn andere Zinkverbindungen verwendet werden, sollte der Gewichtsprozentanteil dieser anderen Zinkverbindungen so ausgewählt werden, um eine ähnliche Menge an dissoziierten Zinkionen bereitzustellen, wie durch das Zinkgluconat bereitgestellt wird.

[0021] In der gesamten Beschreibung wird der Begriff „Desinfektionsmittelkomponente“ verwendet, um sich generisch auf ein antibiotisches, antibakterielles oder anderes antimikrobielles Mittel zu beziehen. Die Desinfektionsmittelverbindung ist Chlorhexidin oder ein Salz desselben. Beispiele geeigneter Salze schließen Chlorhexidingluconat, Chlorhexidinacetat oder -diacetat ein. Das Desinfektionsmittel ist in einem Bereich von etwa 0,1 Gew.-% bis 4 Gew.-% der gesamten Zitzenlösungszusammensetzung, am bevorzugtesten etwa 0,5 %, vorhanden. Das Zink und das Desinfektionsmittel sind typischerweise in der Zusammensetzung in einem Verhältnis von etwa 1:2 bis 4:1 Zink:Desinfektionsmittel, bevorzugt etwa 2 oder 3:1 vorhanden.

[0022] In einigen Zubereitungen kann ein Schmiermittel oder Erweichungsmittel zugefügt werden, bevorzugt in einem Bereich von etwa 0,5% bis 20%. Geeignete Schmiermittel und Erweichungsmittel sind gut bekannt und können für sowohl Lösungen als auch Sprühzusammensetzungen verwendet werden. Wasserlösliche Erweichungsmittel, wie Glycerin (a.k.a. Glycerin), Glycerol, Sorbitol oder wasserdispergierbares Lanolin, sind bevorzugt. Glycerin mit einem Gehalt von etwa 10 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung ist bevorzugt.

[0023] Im allgemeinen ist der Hauptteil der Zusammensetzung, oder „eines Trägers“, eine Flüssigkeit. Der Träger kann als ein Lösungsmittel zum Löslichmachen der aktiven Bestandteile der Zusammensetzung (d.h., dem Zink und dem Desinfektionsmittel) wirken oder nicht. Geeignete flüssige Träger schließen Wasser (einschließlich Wasser aus dem Wasserhahn, destilliertes Wasser, deionisiertes Wasser) und Alkohol, bevorzugt die niederen Alkohole von 3 Kohlenstoffatomen oder weniger, wie Propanol, Ethylalkohol und Methylalkohol ein. Der Träger ist im allgemeinen der größte Teil der Zubereitung, typischerweise in einem Bereich von etwa 40 Gew.-% bis 98 Gew.-%, bevorzugt etwa 70 Gew.-% vorhanden. Alkohol, wenn vorhanden, liegt typischerweise in einem Bereich bis zu etwa 70%; ein bevorzugter Gehalt für Ethylalkohol ist etwa 10%.

[0024] Die Zusammensetzung kann ebenfalls zusätzliche Additive, wie Pigment oder Farbstoff, einschließen, um als ein Indikator zu dienen, ob eine bestimmte Kuh mit der Zusammensetzung behandelt worden ist. Typischerweise ist ein Farbstoff, beispielsweise FD & C Blue Dye #3, in einem Bereich von etwa 0,01% bis 1,0%, bevorzugt etwa 0,05% der Gesamtzusammensetzung eingeschlossen.

[0025] Die Zusammensetzung kann auf die Zitze entweder als eine „Lösung“, direkt aus einem Becher oder einem ähnlichen Behälter, aufgetragen werden oder kann als ein Spray aufgetragen werden. Wenn es gewünscht ist, daß die Zusammensetzung als ein Aerosolspray aufgetragen wird, kann ein Treibmittel, wie Dimethylether, welcher ebenfalls als ein Träger fungieren kann, eingeschlossen sein. Die Treibmittelkomponente, welche bevorzugt wasser- oder alkohollöslich ist, kann in einem Bereich von etwa 10% bis 50%, bevorzugt etwa 30%, vorliegen. Zusätzliche Information bezüglich der Integration der Zusammensetzung in ein Aerosol kann in US 4,548,807 und 4,716,032, beide an Westfall et al., gefunden werden, die beide hierin durch Bezugnahme eingeschlossen sind. Eine Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung kann ebenfalls als Nicht-Aerosolsprayverfahren aufgetragen werden, wie als Drück- oder Pumpsprays.

[0026] Andere Komponenten und Additive können optional zugefügt werden, beispielsweise Stabilisatoren

und geeignete Korrosionsinhibitoren, welche insbesondere wünschenswert sind, wenn ein Zinn-plattierter Behälter verwendet wird, um die Zusammensetzung abzugeben.

[0027] Die Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung kann hergestellt werden durch Mischen aller Komponenten, außer dem Treibmittel, wenn es verwendet wird. Wenn Treibmittel verwendet wird, wird die Mischung in einen geeigneten Behälter, der zu komprimieren ist, gegossen, woraufhin das Treibmittel unter geeigneten Druckbedingungen gemäß herkömmlichen Verfahren, welche bekannt sind, zugefügt wird. Ein Behälter, der in der Lage ist, komprimiert zu werden, weist typischerweise ein Ventil auf, das eine Öffnungsdüsenabgabevorrichtung einschließt, die in der Lage ist, die Desinfektionsmittelzusammensetzung von dem Behälter nach außen zu lenken.

[0028] Bei Verwendung wird eine Zusammensetzung der Erfindung typischerweise auf die Zitze unmittelbar nach dem Melken aufgetragen.

[0029] Die Erfindung wird weiter in den Beispielen beschrieben und veranschaulicht, welche folgen. Alle Teile, Prozentanteile, Verhältnisse, etc. sind Gewichtsteile, Gewichtsprozentanteile, Gewichtsverhältnisse, sofern nicht anderweitig spezifiziert.

Beispiele

[0030] Eine Basismischung wurde hergestellt durch Mischen von 0,5 Teilen Chlorhexidingluconat, 10 Teilen Glycerin, 70 Teilen destilliertem Wasser, 0,05 Teilen FD & C Blue Dye #3 und 10 Teilen Ethylalkohol. Diese Zusammensetzung ist kommerziell erhältlich unter der Handelsbezeichnung „FIGHT BAC® Teat Disinfectant for the Control of Mastitis“.

[0031] Beispiel 1 wurde hergestellt durch Zufügen von Zinkgluconat zu der Basismischung, um einen Gehalt von 0,25% Zinkgluconat bereitzustellen.

[0032] Beispiel 2 wurde hergestellt durch Zufügen von Zinkgluconat zu der Basismischung, um einen Gehalt von 0,5% Zinkgluconat bereitzustellen.

[0033] Beispiel 3 wurde hergestellt durch Zufügen von Zinkgluconat zu der Basismischung, um einen Gehalt von 1,0% Zinkgluconat bereitzustellen.

[0034] Beispiel 4 wurde hergestellt durch Zufügen von Zinkgluconat zu der Basismischung, um einen Gehalt von 1,5% Zinkgluconat bereitzustellen.

[0035] Jede oben hergestellte Mischung wurde etwa hälftig geteilt; eine Hälfte wurde in einem Topf angeordnet und gelagert, und die andere Hälfte wurde mit Dimethylether (einem Aerosoltreibmittel) gemischt und komprimiert, um eine sprühhfähige Mischung mit etwa 30% Treibmittel in einer Dose bereitzustellen.

[0036] Eine Probe jeder Beispielzusammensetzung wurde mit Milch gemischt, um eine Lösung von 75% Beispielmischung und 25% Milch bereitzustellen. Bakterienlösungen von *E. coli*, *Staphylococcus aureus* und *Streptococcus agalactiae*, jeweils 10^8 Bakterien/ml, wurden bereitgestellt.

[0037] 0,1 ml jeder Bakterienlösung wurden zu 0,1 ml der Beispielzusammensetzung/Milchlösung zugefügt. Diese Lösungen wurden gründlich vermischt, bevor sie auf die Oberfläche einer Blutagarplatte aufgetragen wurden. Nach einer eingestellten Zeitdauer, entweder 5 Sekunden, 5 Minuten oder 15 Minuten, wurden die vereinigten Lösungen über der Agarplatte verstreift. Nach 18-stündiger Inkubation wurde die Anzahl an resultierenden Kolonien auf dem Agar gezählt. Die Ergebnisse sind in Tabellen 1–5 wiedergegeben.

Tabelle 1

Beispielzusammensetzung aus Töpfen; getestet bezüglich *Staphylococci aureus*

Beispiel	Zeit		
	5 Sekunden	5 Minuten	15 Minuten
Basismischung	~1000	66	48
1	~1000	6	2
2	~1000	0	0

Tabelle 2

Beispielzusammensetzung für Sprühdose; getestet bezüglich *Staphylococci aureus*

Beispiel	Zeit		
	5 Sekunden	5 Minuten	15 Minuten
Basismischung	~1000	~200	~500
1	~500	60	48
2	~500	76	16

Tabelle 3

Beispielzusammensetzung aus Töpfen; getestet bezüglich *E. coli*

Beispiel	Zeit		
	5 Sekunden	5 Minuten	15 Minuten
Basismischung	~3000	~3000	~2000
1	~3000	~1000	~1000
2	~3000	102	90

Tabelle 4

Beispielzusammensetzung für Sprühdose; getestet bezüglich *E. coli*

Beispiel	Zeit		
	5 Sekunden	5 Minuten	15 Minuten
Basismischung	~3000	~500	~200
1	~3000	~200	~200
2	79	47	50

Tabelle 5

Beispielzusammensetzung aus Sprühdose; getestet bezüglich *Streptococci agalactiae*

Beispiel	Zeit		
	5 Sekunden	5 Minuten	15 Minuten
Basismischung	40	0	0
1	41	0	0
2	2	0	0

[0038] Die obigen Ergebnisse zeigen, daß die Zugabe von Zink zu der Zitronensäure die Bakterienzahlen absenkte, verglichen mit lediglich Chlorhexidin.

Patentansprüche

1. Verwendung einer Kombination von Chlorhexidin und Zink, wobei das Zink in einer Salzform bereitgestellt ist, die ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Zinkglukonat, Zinkacetat, Zinkacetatdihydrat, Zinkcitrat, Zinksulfat, Zinkoxid, Zinkchlorid, Zinkfluorid und Zinknitrat, für die Herstellung einer die Hygiene bewahrenden Zusammensetzung zur Behandlung einer Säugetierzitze.
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Hygiene bewahrende Zusammensetzung durch Eintauchen der Zitze in die Zusammensetzung aufgetragen werden kann.
3. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Hygiene bewahrende Zusammensetzung durch Aufsprühen der Zusammensetzung auf die Zitze aufgetragen werden kann.
4. Verwendung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die die Hygiene bewahrende Zusammensetzung auf die Zitze unter Verwendung eines Aerosoltreibmittels aufgesprüht werden kann.
5. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zinksalz in einem Bereich von etwa 0,01 bis 5 Gew.-% der gesamten, die Hygiene bewahrenden Zusammensetzung vorliegt.
6. Verwendung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Zinksalz Zinkglukonat ist.
7. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Hygiene bewahrende Zusammensetzung ein Chlorhexidinsalz umfaßt.
8. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Chlorhexidin in einem Bereich von etwa 0,1 bis 4 Gew.-% der gesamten, die Hygiene bewahrenden Zusammensetzung vorliegt.
9. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Säugetier Rind ist.
10. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Hygiene bewahrende Zusammensetzung zum Vermindern von Bakterienzahlen ist, die mit Milch erzeugenden Tieren verbunden sind.
11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Säugetier eine Kuh ist.
12. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Hygiene bewahrende Zusammensetzung durch Aufsprühen der Zusammensetzung aus einem Behälter aufgetragen werden kann.
13. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Hygiene bewahrende Zusammensetzung durch Eintauchen der Zitze in einen Behälter aufgetragen werden kann, der eine Zusammensetzung enthält, die Chlorhexidin und Zink umfaßt.
14. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hygiene bewahrende Zusammensetzung ferner ein Erweichungsmittel umfaßt.
15. Verwendung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Erweichungsmittel Glycerin ist.
16. Verwendung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Chlorhexidin und Zink in einem Verhältnis von zwischen 2:1 bis 1:3 vorhanden sind.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen