



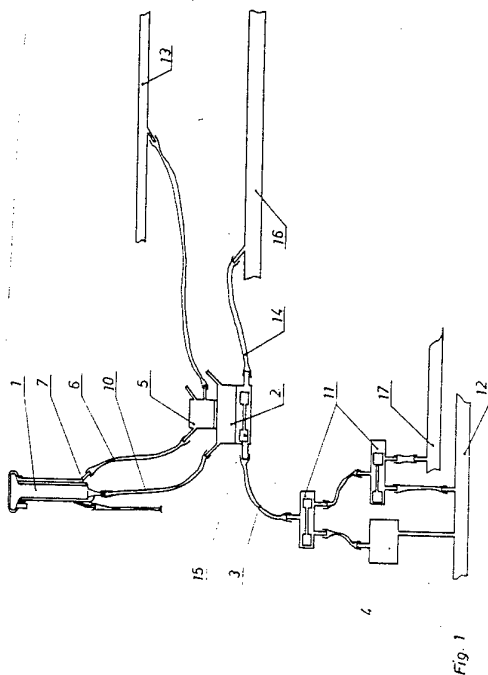
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP A 01 J / 303 248 4	(22)	28.05.87	(44)	26.10.88
(71)	Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim, Gartenstraße 30, Schlieben, 7912, DD				
(72)	Bartmann, Reinhold, Dipl.-Ing.; Richter, Dietmar, Dipl.-Ing.; Wilck, Berthold, Dr.-Ing., DD				
(54)	Verfahren und Vorrichtung zur Zitzenreinigung und -nachdesinfektion sowie zur Melkzeugzwischendesinfektion, insbesondere in automatisierten Melkanlagen				

(55) Zitzenreinigung, Zitzennachdesinfektion, Melkzeugzwischendesinfektion, Reinigungsflüssigkeit, Desinfektionsflüssigkeit, Eutergesundheit, Melkanlage, Verteiler, Anschlußstück, Melkbecher, Zitzengummi, Haftfähigkeit, Luftspülung, Restflüssigkeit

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtung zur Zitzenreinigung und -nachdesinfektion sowie zur Melkzeugzwischendesinfektion, insbesondere in automatisierten Melkanlagen. Ziel der Erfindung ist es, die Eutergesundheit und die Qualität der Milch zu erhöhen. Die technische Aufgabe ist es, die Zitzenwäsche und -nachdesinfektion sowie die Melkzeugzwischendesinfektion bei am Euter angesetztem Melkzeug maschinell durchzuführen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem eine Reinigungs- und Desinfektionsflüssigkeit über einen Verteiler und Schläuche sowie Anschlußstücken in den oberen Bereich der Melkbecher geführt wird. Melkbecher und Zitzengummi sind so perforiert, daß die Flüssigkeit bei Erhaltung der Haftfähigkeit der Melkbecher am Euter zwischen Zitze und Zitzengummi abwärts fließt. Sie verläßt die Melkbecher über die kurzen Milchschräume und wird in eine Abwasserleitung abgeleitet. Zur Beseitigung von Restflüssigkeit erfolgt nach jeder Reinigung und Desinfektion eine kurzzeitige Luftspülung. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Verfahren zur Zitzenreinigung und -nachdesinfektion sowie zur Melkzeugzwischeninfektion, insbesondere in automatisierten Melkanlagen, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Reinigungs- bzw. eine Desinfektionsflüssigkeit über einen Verteiler (5) und Schlauch (6) den Melkbechern (1) zugeführt wird, die Zitzenreinigung bzw. -nachdesinfektion unter Beibehaltung der Haftfähigkeit der Melkbecher an den Zitzen erfolgt, indem die Flüssigkeit von oben nach unten zwischen Zitze und Zitzengummi (8) geführt wird und über den kurzen Milchschauch (10) den Melkbecher (1) verläßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Beseitigung von Restflüssigkeiten nach jeder Reinigung und Desinfektion eine kurzzeitige Luftspülung erfolgt.
3. Vorrichtung zur Zitzenreinigung und -nachdesinfektion sowie zur Melkzeugzwischeninfektion, insbesondere in automatisierten Melkanlagen, bestehend aus einem Melkzeug mit vier einzelnen Melkbechern, **dadurch gekennzeichnet**, daß von einem Verteiler (5) zu jedem Melkbecher (1) des Melkzeuges eine Schlauchverbindung besteht, die über ein Anschlußstück (7) mit dem oberen Bereich des Melkbechers (1) verbunden ist und welches durch den Melkbecher (1) und den Zitzengummi (8) in den Melkbecherinnenraum mündet und daß am Ausgang der Melkzentrale (2) ein umsteuerbares Ventil (15) angeordnet ist, das während des Reinigungs- und Desinfektionsvorganges die Melkzeugzentrale (2) mit einer Abwasserleitung (12) verbindet.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Zitzenreinigung und -nachdesinfektion sowie zur Melkzeugzwischeninfektion, insbesondere in automatisierten Melkanlagen. Sie bezieht sich auf das Gebiet der Melktechnik. Das spezielle Einsatzgebiet liegt im Verfahrensabschnitt Reinigung und Desinfektion des jeweiligen Melkverfahrens.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Die ordnungsgemäße Ausführung des Arbeitsganges Euter- und Zitzenreinigung entscheidet, in welchem Umfang die Qualität der Milch im Melkprozeß erhalten bleibt.

Die Euter- und Zitzenreinigung erfolgt i. A. am Melkplatz aber in melkstandexternen Sanitärboxen.

Das vielfach in der Praxis angewandte Verfahren der Euter- und Zitzenreinigung mit handbetätigter Brause bei anschließendem Trocknen mit saugfähigem Lappen ist für die Arbeitskraft unangenehm und gesundheitsgefährdend.

Mechanisierte Lösungen mit ortsfest in den Melkstandboden installierten starren oder schwenkbaren Spritzeinrichtungen (DE OS 2444055) vermochten sich auf Grund des hohen Wasserverbrauches und der unterschiedlichen Reinigungswirkung bislang nicht durchzusetzen.

Fortgeschrittene Lösungen beruhen auf einer Kombination von Spritzdüsen und rotierenden Bürsten oder Teller-elementen.

Doch auch diesen Verfahren haftet der Mangel an, daß die nach der Naßreinigung des Euters zu den Zitzen hinabfließende Tropfnässe von Hand beseitigt werden muß und die Reihenfolge der Arbeitsgänge Vorgemelkprobe, Euter-/Zitzenreinigung nachteilig umgekehrt wird, wodurch ein Vermischen der Reinigungsflüssigkeit mit der Zisternenmilch und verschlechtertes Erkennen von Milchveränderungen und Eutergesundheitsstörungen eintreten kann.

Mit der Zitzennachdesinfektion soll der an den Drüsenöffnungen und den Zitzen verbleibende Milchfilm desinfizierend beseitigt werden, um das zum Wachstum von Mastitisserregern vorzügliche Nährmedium zu beseitigen. Dazu sind manuelles Tauchen der Zitzen in Desinfektionslösung oder ein Besprühen mit Zitzenspray üblich.

Zur Mechanisierung der Zitzennachdesinfektion sind Sprühverfahren bekannt, die die Desinfektionslösung mittels in den Melkstandboden oder in den Boden des Abtriftganges integrierter Sprühdüsen direkt auf das Euter sprühen (GB 1506434). Der Sprühbeginn ist mit der Melkzeugabnahme bzw. mit dem Passieren eines Signalsystems verbunden.

Die bei den Spritzverfahren zur Euter- und Zitzenreinigung genannten Nachteile bezüglich des Flüssigkeitsverbrauches und der Reinigungswirksamkeit gelten entsprechend für die Zitzennachdesinfektion.

Es wurde bereits vorgeschlagen, zur Zitzennachdesinfektion in den Boden der Melkbecher Spritzdüsen einzufügen, die auf die Zitzenspritze gerichtet sind (DE OS 2622794). Nach Melkende erfolgt das Sprühen von Sanitisern auf die Zitzenspitze. Die Desinfektionslösung wird mittels einer zusätzlichen Pumpe durch die kurzen Milchschräuche in die Spritzdüsen gedrückt.

Nachteilig ist, daß die Spritzdüsen in den Milchablauf der Melkbecher ragen, was die Milchabführung in die langen Milchschräuche behindert. Die Düse bildet zudem Ansatzflächen für Milchinhaltsstoffablagerungen.

Die Bedeutung der Melkzeugzwischeninfektion im Rahmen der Melkhygiene für die Mastitisprophylaxe ist zwar noch umstritten, jedoch unter den Bedingungen hoher Tierkonzentrationen und bei bestimmten Infektionsbelastungen muß sie zur Unterbrechung der Infektionskette möglich sein.

Es sind Lösungen bekannt, die nach dem Eintauchverfahren der Melkbecher in Desinfektionslösung arbeiten oder die Rückspülung vom langen Milchschauch über die Melkzeugzentrale zu den Zitzengummis vorsehen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Mängel der aufgezeigten bekannten Lösungen zu beseitigen und die Eutergesundheit sowie die Qualität der Milch zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird:

Die technische Aufgabe, die der Erfindung zugrunde liegt, besteht darin, die maschinelle Zitzenwäsche und -nachdesinfektion sowie die Melkzeugzwischeninfektion bei am Euter angesetztem Melkzeug durchzuführen.

Erfindungsgemäß wird die vorliegende Aufgabenstellung gelöst, indem eine Reinigungs- bzw. Desinfektionsflüssigkeit über einen Verteiler und über Schläuche sowie Anschlußstücken in den oberen Bereich der Melkbecherinnenräume geführt wird. Die Flüssigkeit fließt zwischen Zitze und Zitzengummi abwärts, ohne die Haftfähigkeit der Melkbecher an den Zitzen zu beeinträchtigen. Sie verläßt die Melkbecher über die kurzen Milchschräuche und wird in eine Abwasserleitung abgeführt. Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist, daß zur Beseitigung von Restflüssigkeiten nach jeder Reinigung und Desinfektion eine kurzzeitige Luftspülung erfolgt, wobei die Luft analog der Flüssigkeitsführung über den Verteiler, den Schläuchen und den Anschlußstutzen zwischen Zitze und Zitzengummi gelangt.

Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht darin, daß zur Durchführung der Zitzenreinigung bzw. -desinfektion sowie der Melkzeugzwischeninfektion einem Verteiler Schlauchverbindungen nachgeordnet sind, die zu den Melkbechern führen. Im oberen Bereich der Melkbecher befindet sich jeweils ein zugehöriges Anschlußstück für die Zuführung der Reinigungs- und Desinfektionsflüssigkeit. Die Melkbecher und Zitzengummi sind im oberen Bereich mit einem oder mehreren Durchgängen versehen, so daß die Anschlußstücke in die Melkbecherinnenräume münden. Am Ausgang der Melkzeugzentrale ist ein umsteuerbares Ventil angeordnet, daß die Melkzeugzentrale mit einer Zuführleitung für die Reinigungs- und Desinfektionsflüssigkeit und einer Abwasserleitung verbindet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden, wobei die Vorgemerkprobe und die Beurteilung der Verkehrsfähigkeit der Milch Berücksichtigung finden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Funktionsschema für ein automatisches Verfahren zur Vorgemerkprobe, Zitzenreinigung und -nachdesinfektion sowie Melkzeugzwischeninfektion

Fig. 2: Vorrichtung zur Zitzenreinigung und -nachdesinfektion sowie zur Melkzeugzwischeninfektion.

Unmittelbar nach dem Ansetzen der Melkbecher 1 erfolgt das selbsttätige Abmelken des Vorgemelkes, das über die Melkzentrale 2 und einem gesonderten Milchschräuch 3, einer Einrichtung mit Sensoren 4 zur Bestimmung der Verkehrsfähigkeit der Milch bzw. zur Frühdiagnose von Gesundheitsstörungen zugeleitet wird. Danach beginnt die Zitzenreinigung. Dazu wird Reinigungsflüssigkeit über den Verteiler 5 und die Schläuche 6 zu den Melkbechern 1 geführt. Die Schläuche 6 münden über Anschlußstücke 7 in den oberen Bereich der Melkbecher 1.

Die Melkbecher 1 und die Zitzengummi 8 sind im oberen Bereich mit einem oder mehreren Durchgängen 9 versehen, so daß die Reinigungsflüssigkeit zwischen Zitze und Zitzengummi 8 gelangt und die Berührungsfläche zwischen Zitzenhaut und Zitzengummiinnenwand umspült wird. Die Reinigungsflüssigkeit fließt nach unten ab. Sie wird nach Verlassen der Melkbecher 1 über die kurzen Milchschräuche 10, die Melkzeugzentrale 2 und dem Milchschräuch 3 sowie der Ventilkombination 11 in die Abwasserleitung 12 abgeführt.

Während der Zitzenwäsche ist das Erhalten der Haftfähigkeit der Melkbecher 1 an den Zitzen, bei gleichzeitigem Unterbinden des Milchentzuges besonders wichtig. Das wird durch Änderung des Saug- zum Entlastungstaktverhältnis in Richtung Entlastungstaktverlängerung erreicht. Die Zitzengummibewegung und kurzzeitiges periodisches Einlassen atmosphärischer Luft in die Zuleitung für die Reinigungslösung 13 unterstützen das Ansaugen der Flüssigkeiten in die Melkbecher 1 und die reinigende Wirkung. Ein kurzzeitiger Lufteinlaß zum Schluß der Zitzenreinigung sorgt für die vollständige Entfernung der Flüssigkeitsreste aus dem Melkzeug.

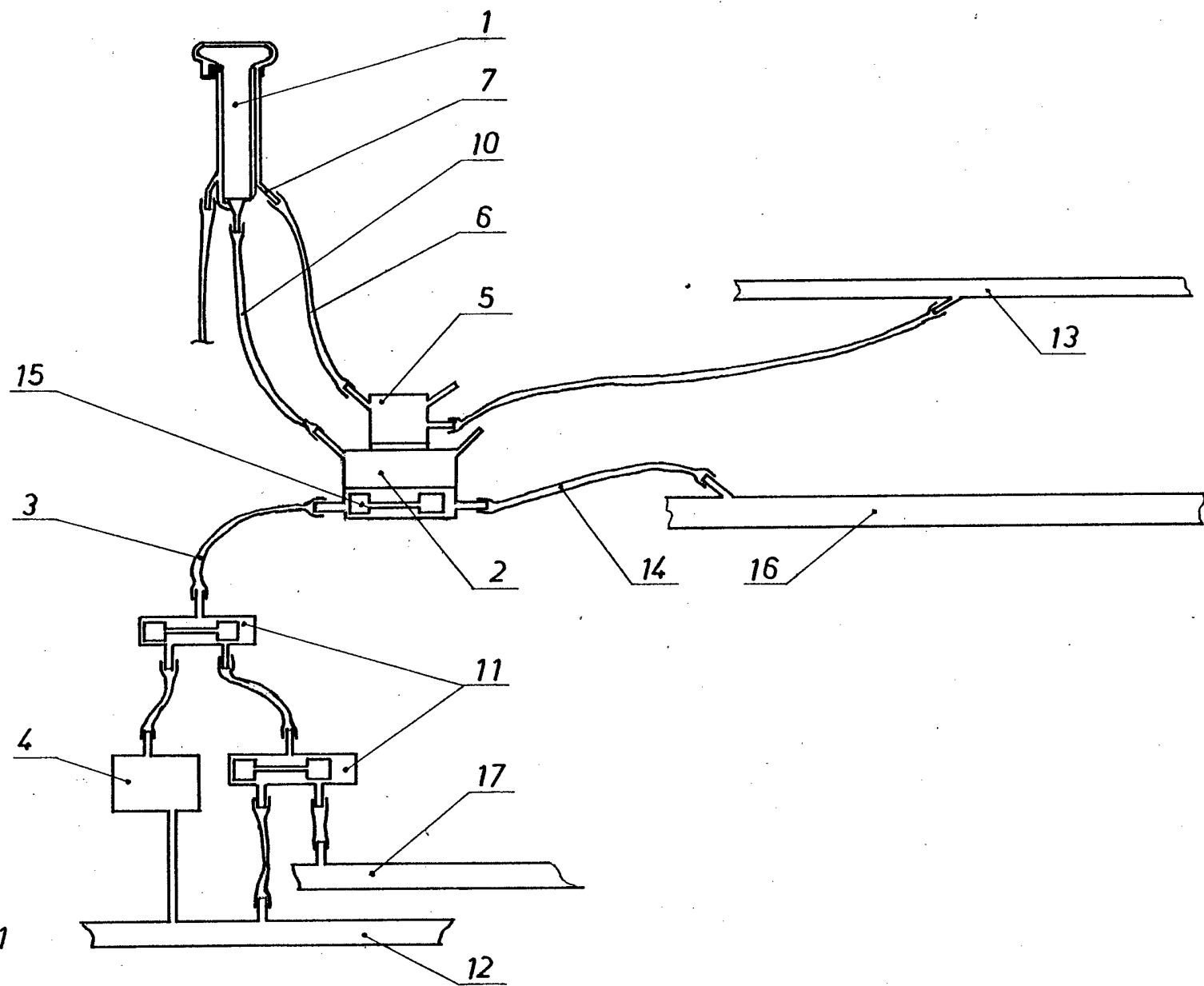
Nachdem das Untersuchungsergebnis der Vormerkprobe vorliegt, erfolgt bei Bestätigung der Verkehrsfähigkeit der Milch das Umschalten auf Melkbetrieb. Dazu wird die Passage zwischen Melkzeugzentrale 2 und langem Milchschräuch 14 durch Betätigen des Ventiles 15 geöffnet und die zum Milchschräuch 3 geschlossen. Die Milch fließt nun über den langen Milchschräuch 14 in die Milchleitung 16 ab.

Gilt die Milch als nicht verkehrsfähig, verbleibt das Ventil 15 an der Melkzeugzentrale 2 in der Stellung für die Vorgemerkprobe und Zitzenwäsche und die ermolene Milch gelangt über den Milchschräuch 3 und die Ventilkombination 11 in die Leitung für nichtverkehrsfähige Milch 17.

Die Melkzeugzwischeninfektion und die Zitzennachdesinfektion erfolgen bei noch am Euter befindlichem Melkzeug, indem nach dem Melkendesignal das Ventil 15 an der Melkzentrale 2 wieder auf Zitzenwäsche umschaltet. Über den Verteiler 5 wird jedem Melkbecher 1 Desinfektionslösung zugeführt und wie bei der Zitzenreinigung erläutert, durch den Milchschräuch 3 abgeführt.

Das kurzzeitige Einlassen von atmosphärischer Luft in die Zuleitung für die Desinfektionslösung 13 und die taktweise Zitzengummibewegung sichern eine vollständige Benetzung der Zitzen und der Zitzengummi mit Desinfektionslösung. Nach der Abnahme der Melkbecher wird durch Überlaufen von Desinfektionslösung über die Zitzengummiköpfe erreicht, daß auch diese desinfiziert werden.

Fig. 1



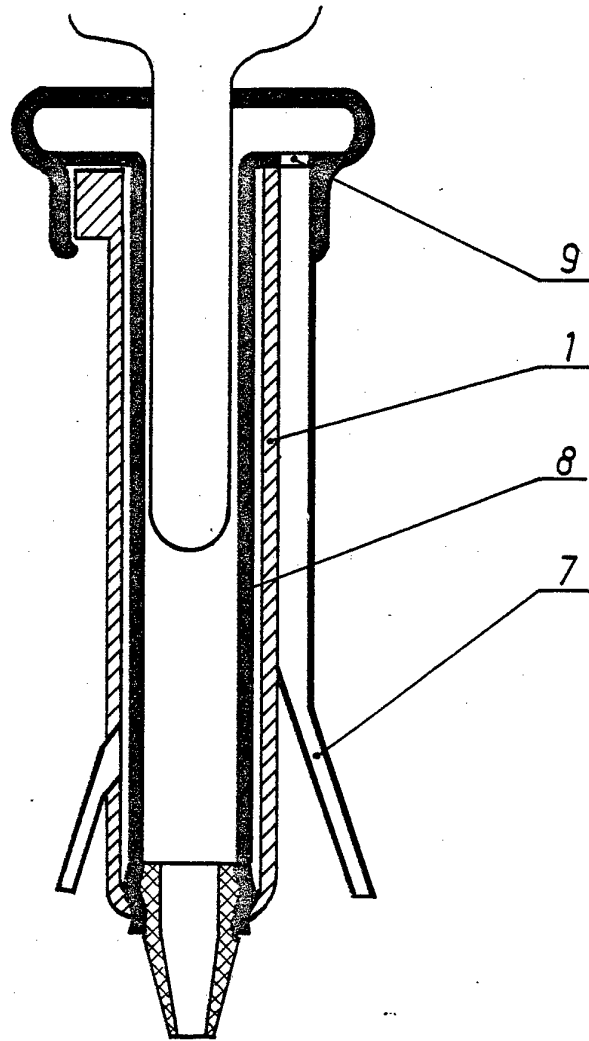


Fig. 2