

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3662932号
(P3662932)

(45) 発行日 平成17年6月22日(2005.6.22)

(24) 登録日 平成17年4月1日(2005.4.1)

(51) Int.Cl.⁷

AO 1 J 7/00

AO 1 J 5/00

F I

AO 1 J 7/00

AO 1 J 5/00

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平8-518623	(73) 特許権者	マースランド エヌ・ヴィ
(86) (22) 出願日	平成7年11月28日(1995.11.28)		オランダ国 エヌエルー 3 1 5 5 ピーデー
(65) 公表番号	特表平10-513342		イー マースランド、ウェフェルスカーデ
(43) 公表日	平成10年12月22日(1998.12.22)		1 0
(86) 国際出願番号	PCT/NL1995/000405	(74) 代理人	弁理士 瀧野 秀雄
(87) 国際公開番号	W01996/016536		
(87) 国際公開日	平成8年6月6日(1996.6.6)	(74) 代理人	弁理士 中内 康雄
審査請求日	平成14年9月30日(2002.9.30)		
(31) 優先権主張番号	9402010	(74) 代理人	弁理士 越智 浩史
(32) 優先日	平成6年11月30日(1994.11.30)	(72) 発明者	ヴァン デル レリイ、コルネリス
(33) 優先権主張国	オランダ(NL)		スイス国 シーエッチー 6 3 0 0 ツーク
			、ブリュシェンライン 7
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動物搾乳装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動物の乳首に乳首カップ（４）を自動的に連結するための少なくとも１個の搾乳口ボット（８）と、乳首カップ（４）を有する、動物を自動的に搾乳するための少なくとも１個の搾乳機械とを含む、雌牛等の動物を搾乳する装置において、上記搾乳機械（１）は、乳と接する搾乳機械部分を有する搾乳システムを備え、装置は、搾乳システムを洗浄するための洗浄システムと、該洗浄システムを制御するコンピュータ（９）と、コンピュータ（９）により制御された、上記搾乳システムの汚染を検知するためのセンサ（２３－２６）とを備え、上記コンピュータにより、汚染の程度が動物の搾乳後すぐに搾乳システムを洗浄しなければならない程ひどくなければ、１頭の動物を搾乳した後次の動物が搾乳のため入らないうちに一定の時間が経過してから洗浄システムを再度実行せしめることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前回の搾乳システムの洗浄から一定時間経過後、たとえ汚染の程度が洗浄を必要とするほどに達していなくても、上記コンピュータは洗浄システムを実行させることを特徴とする請求の範囲 1 記載の装置。

【請求項 3】

１個または複数の乳首カップ（４）及び／またはミルクびん等のミルク計量器（６）、及び／または乳首カップ（４）からミルクタンク（３）までの管（２,５）の１部または複数部、例えばミルク計量器（６）とミルクタンク（３）の間の管（２）に挿入したミルクポ

ンプ(11)の近くに、上記センサ(23-26)を設けることを特徴とする請求の範囲1または2記載の装置。

【請求項4】

搾乳システムの汚染を検出するためのレントゲン検査式または超音波グラフ式センサ測定システムを備えることを特徴とする請求の範囲1から3のいずれかに記載の装置。

【請求項5】

搾乳システムは、搾乳システムの汚染が、フィルタと圧力手段との組合せによって検知可能であるように、フィルタにかかる圧力比を確定するためにフィルタ圧力手段が組み込まれたミルク管を備えることを特徴とする請求の範囲1から4のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

本発明は、動物の乳首に乳首カップを自動的に取り付けるための少なくとも1個の搾乳ロボットと、その動物を自動的に搾乳するための少なくとも1個の搾乳機械とを含む、雌牛等の動物を搾乳する装置に関する。

この種の装置は、既知である。しかし、搾乳中動物が蹴飛ばしたりして乳首カップの1つが乳首から落ちたり、乳首カップの開口を介して汚染物が搾乳機械の搾乳システムに侵入したりする欠点がある。搾乳システムとはここでは、ミルクと接触するすべての搾乳機械の部品を含む。搾乳システムの他に搾乳機械は、真空システムと、しばしばすすぎ液ラインシステム - その中に搾乳システムの少なくとも1部を組み込むことができる - の形態をとる搾乳システムのための洗浄手段を含む。搾乳システムの汚染は、他にも次の動物の搾乳との間になかなか時間が空いた時に起こる。この間隔の間に、ミルクの残りがシステムのミルク管の壁その他の場所に付着する。また搾乳システムの別の汚染形態としては、十分に洗浄されていない乳首に乳首カップを取り付けた時に起こるものがある。これらの問題は、搾乳システムを頻繁に洗浄することにより減少できるが、多くの動物を次々に搾乳せねばならない時に搾乳プロセスをしばしば中断せねばならず、比較的大量の洗浄液を必要とするなどで、これは最良の解決とは言えない。

本発明によれば、この問題の有利な解決は、搾乳機械の搾乳システムにおける汚染を検出するためのセンサを、装置に設けることにより得られる。センサによって確認された汚染物は、コンピュータに記録できる。センサにより与えられた情報に基づき、コンピュータによって汚染の程度が確定される。搾乳システムの洗浄は、それから汚染の程度に基づき実行される。言い替えれば、一定の汚染が生じたことをセンサが確認した時のみ、搾乳システムは洗浄される。従って本発明はまた、動物の乳首にそれぞれ乳首カップを自動的に着脱するための搾乳ロボットと、動物を自動的に搾乳するための搾乳機械と、搾乳機械の搾乳システムのための洗浄手段とを含み、汚染の程度により搾乳システムの洗浄が行われることを特徴とする、雌牛等の動物を搾乳する装置に関する。

システムが汚染された程度についての的確なイメージを得るために、またその汚染がどの程度個々の動物に帰属するかを確定するために、本発明による装置はさらに、搾乳システムの汚染の程度が各動物の搾乳後に確定されることを特徴とする。

本発明の他の局面では、汚染の程度が動物の搾乳後すぐに搾乳システムを洗浄しなければならない程ひどくなければ、1頭の動物を搾乳した後次の動物が搾乳のため入らないうちに一定の時間が経過してから、搾乳システムの洗浄が実行される。言い替えれば、確認された汚染の程度に基づき搾乳システムの洗浄が望ましいと思われた時に、この洗浄が時間内に行われることが好ましく、その間は搾乳装置はあまり強力には使用されない。しかし、搾乳システムをすぐに洗浄せねばならない程汚染の程度がひどければ、その時間待つことはない。従って、本発明はさらに、動物の乳首にそれぞれ乳首カップを自動的に着脱するための搾乳ロボットと、動物を自動的に搾乳するための搾乳機械とを含み、汚染の程度が動物の搾乳後すぐに搾乳システムを洗浄しなければならない程ひどくなければ、1頭の動物を搾乳した後次の動物が搾乳のため入らないうちに一定の時間が経過してから、搾乳システムの洗浄が実行されることを特徴とする、雌牛等の動物を搾乳する装置に関する。搾乳システムの汚染が殆ど起こらなくても、ある時間経過後は搾乳システムを洗浄することが望ましい。従って本発明のさらなる局面によれば、前回の搾乳システムの洗浄から一定

10

20

30

40

50

時間経過後、たとえ汚染の程度が洗浄を必要とするほどに達していなくても、搾乳システムを再び洗浄することが出来る。

1個または複数の乳首カップ及び/またはミルクびん等のミルク計量器、及び/または乳首カップからミルクタンクまでの管の1部または複数部、例えばミルク計量器とミルクタンクの間の管に挿入したミルクポンプの近くに、搾乳システムの汚染を検知するための1個または複数のセンサを設けるようにしてもよい。搾乳システムの汚染を検知するために用いるセンサは、レントゲン検査式または超音波グラフ式センサ測定システムに組み込むようにしてもよい。一方、ミルク管に組み込んだフィルタと圧力手段の組合せによってこのフィルタにかかる圧力比を確定して、搾乳システムの汚染を検知することも可能である。フィルタにごみが溜ると、搾乳システムのフィルタにかかる圧力が変わるからである。本発明をよりよく理解するため、またそれを実行する方法を示すため、例示としてあげた添付の図面を以下に参照する。図面は搾乳装置を概略的に示す。

搾乳機械1に、ミルクタンク3に通じる供給管2が連結されている。搾乳機械1は、搾乳すべき動物の乳首に取り付けられる4個の乳首カップ4を含み、乳首カップ4のミルク管5は、ミルクびんで構成したミルク計量器6に連通する。ミルク管5にはバルブ7が設けられ、各バルブ7は、対応する乳首カップの真空が低下するや否やミルク管を絞るか閉じるために使用される。乳首カップ4は、この場合乳首カップ4のキャリアとして働くロボットアームを備えたロボット8により、動物の乳首にそれぞれ着脱可能であり、このロボット8はコンピュータ9から制御を受ける。各搾乳回において得られたミルクの量は、ミルクびん6において決定される。この目的のためセンサ27が用いられ、ミルクびん6の上部の圧力低下とミルクびん6内のミルク柱の圧力との差を確定し、コンピュータ9に伝える。得られたミルクはミルクびん6から供給管2に送られる。そのためミルクびん6の出口は、コック10を介してポンプ11に連結されている。ポンプ11によりミルクは非帰還バルブ12を介して供給管2に吸い出される。もちろん供給管2には、他のミルク設備を取り付けることが出来る。図にはポンプ11'及び非帰還バルブ12'を示すが、これらの機器を介して第二の搾乳機械のミルクびんから供給管2にミルクを供給することが出来る。別々の搾乳機械の搾乳ロボット8とは別に、後者はミルクタンク3と共に搾乳機械を構成する。

供給ライン2の末端、ミルクタンク3の近くに三方向コック13が設けられ、これに、すすぎ液タンク14に還流するすすぎ液排出管15が連結されている。すすぎ液タンク14は、コック16を介して下水管に連通する。コック13が第1位置にきた時、得られたミルクは搾乳機械1によってミルクタンク3に導かれ、一方コック13が第2位置にくるとすすぎ液循環管システムが開く。このシステムは、すすぎ液タンク14、コック17を備えてミルクびん6まで延長する管18、ミルクびん6自体、ミルクびん6の出口に連結されたコック10、ポンプ11、非帰還バルブ12、供給管2、三方向コック13、及びすすぎ液排出管15を含む。すすぎ液はポンプ11によってすすぎ液タンク14から吸い出され、この循環管システム中を還流できる。こうして搾乳装置の部分、即ちミルクびん6、それに連結された機器及び供給管2が洗浄される。しかし乳首カップ4を同様に洗浄するためには、すすぎ液タンク14からコック20を設けた管19を経て、乳首カップ4の内部を洗浄するためのノズルを備えたカセット21に到り、そこから、搾乳後はカセット21に連結される乳首カップ4とミルク管5を経てミルクびん6に到るバイパスが設けられる。ポンプ11によって吸い出されたすすぎ液は、直接ミルクびん6からコック17を介して導かれるばかりでなく、コック20、カセット21、乳首カップ4、及びミルク管5を介してミルクびん6に導かれる。その結果、ポンプ11によって供給管2と共に各搾乳機器を別々に洗浄することが可能となる。ミルクタンク3から最も遠い搾乳機械1が連結されている地点に近い供給管2に、空気供給バルブ22を設ける。このバルブ22によって供給管2の殆ど全体に空気を吹き込み、搾乳後は供給管をミルクの無い状態にし、洗浄後は供給管をすすぎ液の無い状態にすることが出来る。さらにミルクタンク3は、搾乳機械1からも供給管2からも独立して洗浄することが出来る。ミルクタンク3の洗浄システムは、図には示さない。搾乳システム、即ち搾乳機械のミルクと接触する部分をいつ洗浄すべきであるかは、時間を基に決定される。コンピュータが、一定の時間が経過する毎に、搾乳作業を中断して搾乳システムを洗浄すべきかどうかを決

10

20

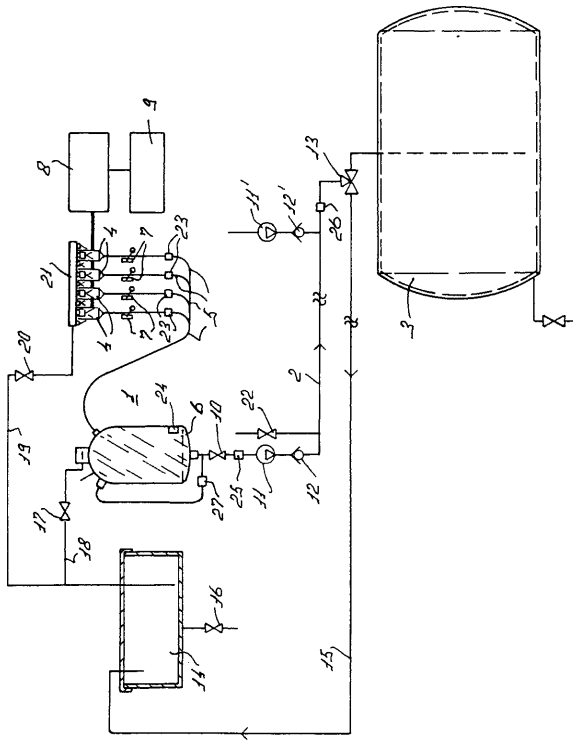
30

40

50

20

30



フロントページの続き

審査官 鈴木 恵理子

- (56)参考文献 特開昭62-107730(JP,A)
特開平01-303147(JP,A)
特開平04-054441(JP,A)
特開平06-289146(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A01J 5/00 ~ 7/00