

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4065332号  
(P4065332)

(45) 発行日 平成20年3月26日 (2008.3.26)

(24) 登録日 平成20年1月11日 (2008.1.11)

(51) Int. Cl. F I  
 A O 1 J 7/00 (2006.01) A O 1 J 7/00  
 A O 1 J 5/02 (2006.01) A O 1 J 5/02

請求項の数 15 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-549126  
 (86) (22) 出願日 平成10年5月6日 (1998.5.6)  
 (65) 公表番号 特表2001-524833 (P2001-524833A)  
 (43) 公表日 平成13年12月4日 (2001.12.4)  
 (86) 国際出願番号 PCT/SE1998/000837  
 (87) 国際公開番号 WO1998/051144  
 (87) 国際公開日 平成10年11月19日 (1998.11.19)  
 審査請求日 平成17年4月19日 (2005.4.19)  
 (31) 優先権主張番号 9701735-4  
 (32) 優先日 平成9年5月9日 (1997.5.9)  
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

(73) 特許権者  
 デラヴァール ホルディング アクチボラ  
 ゲット  
 スウェーデン国 エスエー - 1 4 7 2 1  
 ツムバ ボクス 3 9  
 (74) 代理人  
 弁理士 宮崎 昭夫  
 (74) 代理人  
 弁理士 石橋 政幸  
 (72) 発明者 アンダーソン、ゲスタ  
 スウェーデン国 エスー 1 5 1 5 2 セ  
 ーダルテルイエ ビュヴェーガン 7 6

審査官 ▲高▼ 美葉子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 搾乳装置と支援装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の乳首カップ (3) を有する搾乳部材 (1) と、該搾乳部材 (1) に連結された少なくとも 1 本の送乳ホース (4) とを有する搾乳装置において、  
 前記搾乳部材 (1) と前記送乳ホース (4) の少なくとも一部分がバランス装置 (6, 10, 11) によって支持されており、前記バランス装置は、搾乳者が前記搾乳部材の全重量を同時に支える必要なく搾乳者が前記乳首カップ (3) を動物の乳首に装着できるようにするために、前記バランス装置が前記搾乳部材の重量と前記送乳ホースの前記一部分の重量とのバランスを実質的に取るように配置されている取付位置と、前記乳首カップが前記乳首に取り付けられている時、前記搾乳部材の実質的に全重量が前記乳首に作用する搾乳位置とに調節可能であり、  
 前記バランス装置は、一端に前記搾乳部材 (1) が取り付けられ他端が前記送乳ホース (4) の前記一部分を支える基本的に水平なバランスアーム (11) と、該バランスアームを支えるピボット部材 (10) と、該ピボット部材を支持する固定された支持部材 (6) とを有しており、前記バランスアームは、前記取付位置に対応し、かつ前記ピボット部材が前記搾乳部材に比較的接近して位置している第 1 の位置と、前記搾乳位置に対応し、かつ前記ピボット部材が前記搾乳部材から比較的離れて位置している第 2 の位置との間を、前記ピボット部材に対して水平に移動可能であることを特徴とする搾乳装置。

【請求項 2】

前記バランス装置 (6, 10, 11) は、前記搾乳部材が搾乳スペース (A) 内に位置し

、かつ前記スペースにいる動物に装着可能である作業位置と、前記搾乳部材が前記スペースの外に位置している準備位置との間を、前記搾乳部材(1)が移動できるように構成されている、請求項1記載の搾乳装置。

【請求項3】

前記複数の乳首カップ(3)は、搾乳完了後に自動乳首カップ取外し器(16)によって動物の乳首から取外されるようになっており、前記乳首カップ取外し器(16)は、前記乳首カップ取外し器(16)が前記乳首カップを前記動物の前記乳首から取外した時、前記搾乳部材(1)を前記作業位置から前記準備位置へ移動させるように設けられている、請求項2記載の搾乳装置。

【請求項4】

前記乳首カップ取外し器(16)は、前記搾乳部材(1)を前記作業位置(図1)から前記準備位置へ移動させる間に、前記バランス装置(6, 10, 11)を前記搾乳位置から前記取付位置に調節するように構成されている、請求項3記載の搾乳装置。

【請求項5】

前記支持部材(6)は、垂直な支持シャフト(7)と、一端に前記支持シャフトが連結され他端に前記ピボット部材(10)が連結されている基本的に水平な支持アーム(8)とを有している、請求項1から4のいずれか1項記載の搾乳装置。

【請求項6】

前記支持アーム(8)は、前記ピボット部材(10)が前記支持シャフト(7)から比較的離れて位置している第1の位置と、前記ピボット部材が前記支持シャフトに比較的接近して位置している第2の位置との間で調節可能である、請求項5記載の搾乳装置。

【請求項7】

前記支持アーム(8)は、前記支持シャフト(7)に連結される第1の部分(12)と、前記ピボット部材(10)に連結され、かつ前記支持アームの前記第1の部分(12)に沿って移動可能である第2の部分(15)とを有している、請求項6記載の搾乳装置。

【請求項8】

前記ピボット部材(10)は、前記バランスアーム(11)上に設けられ、かつ前記バランスアームとスリーブとの間に半径方向の遊びを有するような寸法となっているスリーブを有している、請求項1から7のいずれか1項記載の搾乳装置。

【請求項9】

前記バランスアーム(11)は、前記乳首カップ(3)の内側に連通し、かつ前記バランスアームの前記他端にオリフィスを有する少なくとも1本のミルク通路を形成しており、前記送乳ホース(4)は、前記ミルク通路が前記送乳ホースの内側と連通するように、前記バランスアームの他端でバランスアームに連結されている、請求項1から8のいずれか1項記載の搾乳装置。

【請求項10】

前記搾乳部材(1)はミルク出口を有するクロー(2)を有しており、前記バランスアーム(11)の前記一端が、前記バランスアームの前記ミルク通路が前記ミルク出口と連通するように前記クローに連結されている、請求項9記載の搾乳装置。

【請求項11】

前記自動乳首カップ取外し器(16)が設けられ、かつ前記搾乳部材(1)に取り付けられた引き出しコード(18)を有しており、該引き出しコード(18)は前記支持アームの前記他端における前記支持アーム(8)上の案内開口(19)を通して延びている、請求項1から10のいずれか1項記載の搾乳装置。

【請求項12】

ミルク出口ニップルを有するクロー(2)および該クローに連結された乳首カップ(3)を有する搾乳部材(1)と、前記ミルク出口ニップルに連結された送乳ホース(4)と、垂直な支持シャフト(7)および一端で前記支持シャフトに連結され他端で前記送乳ホースの少なくとも一部分を支える基本的に水平な支持アーム(8)を有する固定された支持部材(6)と、を備えた搾乳装置用支援装置において、

10

20

30

40

50

管状のバランスアーム（１１）が、前記ミルク出口ニップルの内側が前記バランスアームの内側を経て前記送乳ホースの内側に連通するように、前記クロー（２）のミルク出口ニップルと前記送乳ホース（４）との間に連結可能であり、ピボット部材（１０）が、接続部材（９）を介して前記支持アーム（８）の前記他端に連結可能であり、かつ前記バランスアームを支えており、前記バランスアームは、前記バランスアームが前記クローに連結されたときに、前記ピボット部材が前記クローに対して比較的接近して位置している第１の位置と、前記ピボット部材が前記クローから比較的離れて位置している第２の位置との間を前記ピボット部材に対して移動可能であり、それにより、前記支持アームは、前記ピボット部材と前記バランスアームとが前記搾乳装置内で連結された時、前記ピボット部材と前記バランスアームとを介して前記搾乳部材（１）と前記送乳ホース（４）の前記一部

10

【請求項１３】

前記支持シャフト（７）から前記ピボット部材（１０）までの距離を調節する調節装置（１４，１５）が、前記接続部材（９）と前記支持シャフトとの間に連結可能である、請求項１２記載の支援装置。

【請求項１４】

前記調節装置は、棒材（１５）と、該棒材が中を通して移動できるようになっている案内スリーブ（１４）とを有しており、前記棒材は前記接続部材（９）に連結可能であり、かつ前記案内スリーブは前記支持シャフト（７）に連結可能である、請求項１３記載の支援装置。

20

【請求項１５】

前記ピボット部材は、前記バランスアーム（１１）上に設けられ、かつ前記バランスアームとスリーブとの間に半径方向の遊びが設けられるような寸法となっているスリーブ（１０）を有している、請求項１２から１４のいずれか１項記載の支援装置。

【発明の詳細な説明】

本発明は、複数の乳首カップを備えた搾乳器材とその搾乳器材に連結された少なくとも一本の送乳ホースとを有する搾乳装置に関する。本発明は、また、搾乳装置の支援装置にも関するが、この搾乳装置は、ミルク取り出し用ニップルを持ったクローと、このクローに連結された乳首カップとを有する搾乳器材、前記ミルク取り出し用ニップルに連結された送乳ホース、および固定された支持部材を備え、固定された支持部材は、垂直な支持シャフトとほぼ水平なアームとを有し、ほぼ水平なアームは、その一端で支持シャフトに連結され、他端で送乳ホースの少なくとも一部分を支えている。

30

自由に歩行している雌牛は１日２回、特殊な搾乳牛舎で搾乳されるのが普通である。このような搾乳牛舎は搾乳される牛のための多数の間仕切りを有し、床が間仕切りよりも低くなっており、搾乳器材の乳首カップを牛の乳首に取り付けて作業中搾乳者は直立していることができる。乳首カップの取り付けを可能にするために、搾乳者は搾乳器材を一方の手で支えるが、そこでは搾乳器材が牛の乳房の下の適当な位置に置かれるように腕がかなり延ばされる。同時に搾乳者が他の空いている方の手で乳首カップを乳首に取り付ける。しかしながら、搾乳器材が比較的重く、かつ各搾乳時に搾乳される牛の数が膨大になることもあるので、搾乳者は、搾乳器材を持ち上げている腕とその肩に、圧迫による障害を受ける危険に曝されている。４個の乳首カップと１つのクローを有する従来の搾乳器材は、重さが普通約４ｋｇである。それに加えて、搾乳者は、クローに取り付けてある送乳ホースの一部分を持ち上げなければならない。

40

上述の種類の圧迫による障害の問題を克服することができる装置を提供することは以前から提案されている。例えば、ＳＥ－Ｂ－３３１ ６１１は乳首カップ用のホルダ８を持った水平な結合部材５を有する搾乳器材の乳首カップ用支持部を開示している。こうして、搾乳者の両手が乳首カップを取り扱うために自由になるように、支持部材は搾乳器材を懸垂して保持する。しかしながら、既知の支持部材は比較的複雑で高価であり、まだ取り引きされていない。

ＤＥ－Ｂ－１２７８ １６６は、ピストンロッド４を持った水平シリンダ３を有する支持

50

装置を開示しており、ここでは、ピストンロッドは、搾乳器材を運ぶ自由端を有する。このシリンダ3は、垂直なピストン - シリンダによって垂直に調節可能である。しかしながら、この既知の支持装置は複雑であり、乳首カップが取り付けられる時、搾乳器材の牛の乳房の下での自由度が不十分であるように思われる。

US - A - 789 798は、水平な支持アーム32, 33を有しこの支持アームは、その一端が垂直軸に取り付けられ、他の一端にクロー45が配置されている自動乳首カップ移動装置を開示している。この既知の自動乳首カップ移動装置もまた、複雑であり、乳首カップが取り付けられる時、搾乳器材の自由度が不十分である。

本発明の目的は、上述の圧迫による障害問題が解消されるような方法で、乳首カップの取付けを可能にする搾乳装置を提供することである。

10

この目的は当初に述べられ、かつ、次のような特徴を有する種類の搾乳装置により達成される。すなわち、搾乳器材と前記送乳ホースの少なくとも一部分とはバランス装置により支持されており、そのバランス装置は、搾乳者が搾乳器材の全重量を同時に支える必要なしに搾乳者が乳首カップを動物の乳首に当てることができるようにするために、そのバランス装置が搾乳器材の重量と送乳ホースの前記一部分の重量とをほぼバランスさせる取付位置と、乳首カップが乳首に取り付けられている時、搾乳器材の実質的に全重量が動物の乳首に作用する搾乳位置とに調節可能であることを特徴とする。

バランス装置は、非常に簡単で低コストで製造することができる。それは、一端が搾乳器材に取り付けられ他端が送乳ホースの前記一部分を支えるほぼ水平なバランスアームと、そのバランスアームを支える保持部材と、保持部材を支持する固定された支持部材とを有することが好ましい。ここで、バランスアームは、前記取付位置に一致し保持部材が搾乳器材に接近して配置されている第1の位置と、前記搾乳位置に一致し保持部材が搾乳器材から離れて配置されている第2の位置との間を保持部材に対し水平に移動させることができる。

20

都合よく、バランス装置は、搾乳器材が搾乳スペースに配置され前記スペースにいる動物に取り付け可能である作業位置と、搾乳器材が前記スペースの外に配置されている準備位置との間を、前記搾乳器材が移動できるように構成されている。支持部材は、垂直な支持シャフトと、一端で支持シャフトに連結され他端で保持部材に結合されるほぼ水平な支持アームとを有することができる。それにより、支持アームは、搾乳器材が前記作業位置と準備位置との間を移動可能なように、支持シャフトにより回転されることができる。

30

支持アームは、保持部材が支持シャフトから離れて配置されている第1位置と、保持部材が支持シャフトに接近して配置されている第2位置と、の間で調節可能であることが望ましい。支持アームが調節可能なことにより、バランス装置が前記取付位置に調節される時、動物の乳房の下方で搾乳器材の適切な調節が可能である。支持アームは、支持シャフトに連結される第1の部分と、保持部材に接続され支持アームの前記第1の部分に沿って移動可能である第2の部分とを有することができる。

搾乳が終わってから自動乳首カップ移動装置により乳首カップは動物の乳房から取外されるように配慮されていてもよい。このような場合、乳首カップ移動装置は、乳首カップが動物の乳房から取外された時、搾乳器材を作業位置から準備位置に移動させるように都合よく配慮されている。さらに、乳首カップ移動装置は、搾乳器材を作業位置から準備位置に移動する間にバランス装置を搾乳位置から取付位置に調節するように、都合よく配慮されている。通常、自動乳首カップ移動装置は、搾乳器材に取り付けられている引き出しコードを有する。このような引き出しコードは、支持アームの前記反対側の端にある支持アームの案内開口を通り、延びていることが望ましい。

40

本発明の更なる目的は、搾乳装置を取り扱う間に搾乳者が圧迫による障害を受けるリスクを減少する支援装置を提供することである。

この目的は、冒頭に述べられたタイプの搾乳装置用の支持装置により得られるが、その支援装置は、管状のバランスアームに特徴があり、そのバランスアームは、ミルク取り出し口ニップルの内側がバランスアームの内側を経て送乳ホースの内側と連通するように、クローのミルク取り出し口ニップルと送乳ホースとの間を連結可能であり、保持部材は、接

50

続部材を経て、支持アームの前記他端において支持アームに連結可能であって、バランスアームを支えており、バランスアームがそこで保持された時、保持部材がクローに対して接近して配置されている第１の位置と、保持部材がクローから離れて配置されている第２の位置との間をバランスアームが保持部材に対し移動可能であり、それにより、保持部材とバランスアームとが搾乳装置内で連結された時、支持アームが、保持部材とバランスアームとを介して搾乳器材と送乳ホースの前記一部分とを支持することを特徴としている。支持シャフトから保持部材までの距離を調節するための調節装置は、接続部材と支持シャフトとの間を連結可能であることが適当である。調節装置は、棒材と、その棒材がその中を通して移動できるようになっている案内スリーブとを有することができ、ここでは棒材が前記接続部材に連結可能であり、案内スリーブは支持シャフトに連結できる。

10

保持部材がスリーブを有し、そのスリーブはバランスアーム上に設けられ、かつバランスアームとスリーブ間に半径方向の遊びが設けられるような寸法となっていることが好ましい。これにより、バランスアームはスリーブを通して容易に滑動することができる。

次に、付図を参照して、本発明をより詳細に説明する。

図１は、バランス装置が取付位置に調節されている本発明の搾乳装置を開示し、

図２は、図１の搾乳装置のバランス装置の拡大した詳細図を開示し、

図３は、搾乳中の搾乳装置を開示し、

図４は、乳首カップ移動装置が乳首カップを動物の乳房から取外そうとする時の搾乳装置を開示し、そして、

図５は、搾乳器材が準備位置にある搾乳装置を開示している。

20

図１は搾乳器材１を有する本発明の搾乳装置を開示しており、この搾乳装置はミルク取り出し口ニッブルを持ったクロー（導乳管集約器）２とクロー２に接続された乳首カップ３とを有する搾乳器材１、前記ミルク取り出し口ニッブルに接続された送乳ホース４および送乳ホース４に取り付けられた一対の脈動ホース５、並びに固定された支持部材６とを備える。支持部材６は、垂直な支持シャフト７と、ほぼ水平で弾性を持った支持アーム８を有し、この支持アーム８は、その一端が支持シャフト７に連結され、他端が接続部材９を介してスリーブ形状の保持部材１０に連結されている。ミルク取り出し口ニッブルの内側が管状のバランスアーム１１の内側を介して送乳ホース４の内側と連通するような方法で、管状のバランスアームが、クロー２のミルク取り出し口ニッブルと送乳ホース４との間に連結されている。保持部材１０は、バランスアーム１１上に設けられ、その寸法は、

30

バランスアーム１１とスリーブ形状の保持部材１０との間に半径方向の遊びがあるようになっている。支持部材６と保持部材１０とバランスアーム１１とは、バランス装置を形成し、このバランス装置により、搾乳器材１の重量と送乳ホース４の一部分の重量とをほぼバランスさせることができる。支持アーム８は、その一端で支持シャフト７に連結されたアーム１３と、アーム１３の他端に脱着可能に連結された案内スリーブ１４とを有する構成部分１２を備える。さらに、支持アーム８は、案内スリーブ１４内を移動可能に設けられた棒材１５を有し、そこでは、棒材１５はアーム１３に平行である。棒材１５はその一端で接続部材９に連結されている。

この場合、図２に示されるように、接続部材９は、スリーブ形状の保持部材１０内の半径方向の孔と棒材１５内の孔とを通して案内される頭の膨らんだボルトを有し、このボルトは自動ロック式のナットを備えている。そうでなく、接続部材９は、別な様式で設計されてもよい。保持部材１０が水平に回転可能で垂直な面内を幾分回動され得ることが重要である。

40

ピストン - シリダ部材１７と引き出しコード１８とを有する乳首カップ移動装置１６は、開示されていない支持部に固定されている。引き出しコード１８はピストン - シリダ部材１７からクロー２まで延び、そこでクロー２に取り付けられている。引き出しコード１８がそこを通して延びている案内開口部材１９は、接続部材９の近くで棒材１５に取り付けられている。

搾乳スペースＡは、搾乳される動物のために設けられるが、ここでは、支持シャフト７と

50

乳首カップ移動装置 16 とが搾乳スペース A の外側に設けられている。

諸図に開示されている本発明の搾乳装置は、次のような機能を持っている。動物、例えば牛が搾乳されるために搾乳スペース A に配置されると、搾乳者は支持シャフト 7 によって搾乳器材 1 を、搾乳スペース A 内の準備位置（図 5）から牛の乳房のほぼ下方の作業位置へ回転させる。搾乳者は、案内スリーブ 14 に対する棒材 15 の位置を調節することにより、クロー 2 が牛の乳首の真下に配置されるように搾乳器材 1 と支持シャフト 7 との間の距離を調節する。ここで、保持部材 10 は、バランスアーム上でクローに近接して配置され、送乳ホース 4 の一部が搾乳器材 1 の重量に対するバランスウエイトとなるように上記バランス装置が妥当な位置に調節される。（脈動ホース 5 の重量も、また上記バランスウエイトとして多少貢献する）。したがって、搾乳器材 1 の重量と送乳ホース 4 の上記部分の重量がバランスしていることが重要である。これにより、搾乳者が搾乳器材 1 の全重量を同時に支える必要なしに乳首カップ 3 を牛の乳房に取り付けることができる。搾乳者が全ての乳首カップ 3 を取り付けると、搾乳者は、保持部材 10 がクロー 2 から離れた図 3 に見られる位置になるように、保持部材 10 をバランスアーム 11 上で動かす。そこで、上記バランス装置は搾乳位置に調節される。これにより、基本的に搾乳器材 1 の全重量が牛の乳首に作用し、それにより乳首カップ 3 の乳首上の位置の適切な調節ができる。

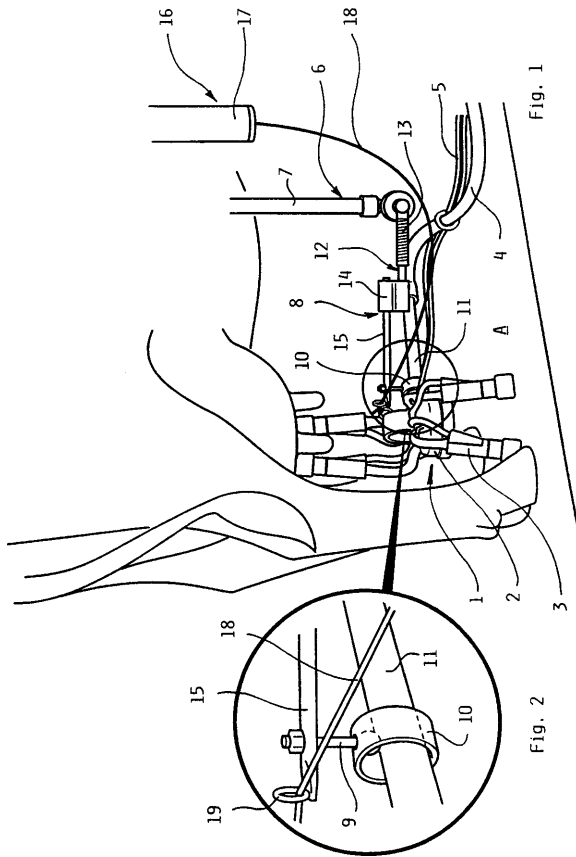
牛の乳房のミルクが空になると、乳首カップ移動装置 16 は、図 4 に見られるように引き出しコード 18 がピストン - シリダ部材 17 内に引張られるように作動する。これにより、第 1 の場面において引き出しコード 18 は、保持部材 10 が図 1 に開示されている位置に配置されるように、保持部材 10 内を通してバランスアーム 11 を引張る。その後、搾乳器材 1 は乳房から引き離され、支持シャフト 7 により搾乳スペース A から図 5 に開示された準備位置に回転させられる。ホース 4 と 5 もまた同時に搾乳スペースから離れるように移動する。

本発明によれば、また、上述の図 1 ~ 5 に記載の搾乳装置の部品の幾つかを有する支援装置が、乳首カップのアタッチメントとして機能させるために、搾乳農家においてすでに装備されている良く知られている搾乳装置に対する補完設備として手軽に提供される。このような既知の搾乳装置は、垂直な支持シャフトと、このシャフトから離れる方向にほぼ水平に延びており、近接しているが搾乳器材からある距離だけ離れた位置で送乳ホースと脈動ホースを支える支持アームとを持った固定された支持部材を有する種類のものでもよい。搾乳が終わってから、搾乳者は、ホースを連結した搾乳装置を搾乳後の動物から離れるように、既知の支持アームにより回転させることができる。

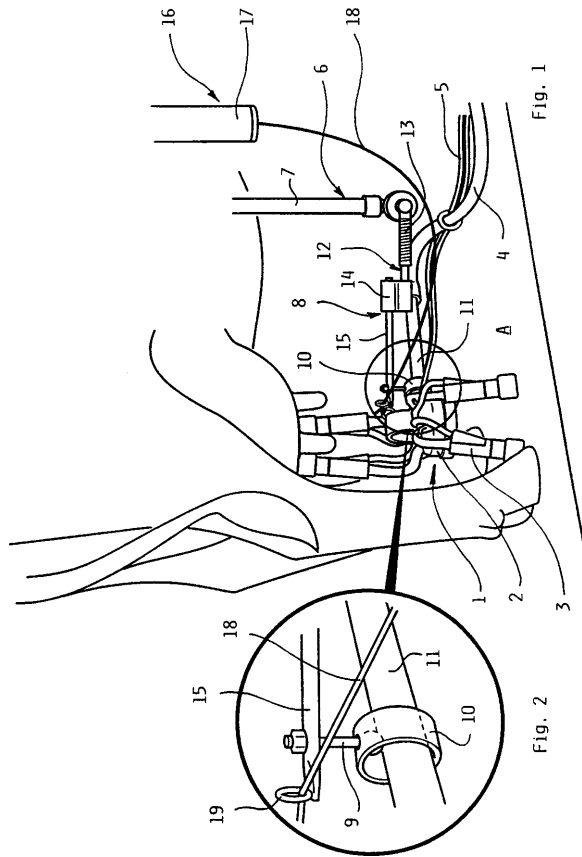
上述の既知の搾乳装置は、クローのミルク取り出し口ニップルと既知の搾乳装置の送乳ホースとを連結するバランスアーム 11 と、保持部材 10 と、既知の搾乳装置の支持アームに連結された接続部材 9 と、を有する支援装置によりこのように補完されることができる。さらに、既知の搾乳装置の支持アームは、既知の搾乳装置の支持シャフトから保持部材 10 までの距離を調節することができるように、案内スリーブ 14 と棒材 15 とを設けることができる。このような支援装置により補完された既知の搾乳装置は、図 1 ~ 5 の搾乳装置に関して上述したと同様な機能を持っている。

それとは別に、他の乳首からの乳と混ぜることなく各乳首からの乳を分離して送乳することを望むならば、本発明の搾乳装置は修正され得る。この場合、バランスアーム 11 は、それぞれの乳首に連結される分離したミルク通路が設けられる。送乳ホース 4 は多数の送乳ホースに置き換えられ、それらの送乳ホースは、バランスアーム 11 のそれぞれのミルク通路に連結される、すなわち、バランスアーム 11 のミルク通路と同じ数の分離したミルク通路が設けられる。

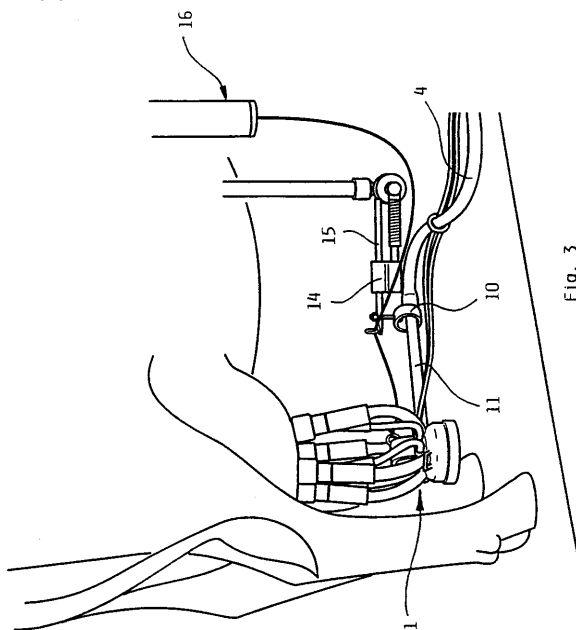
【図 1】



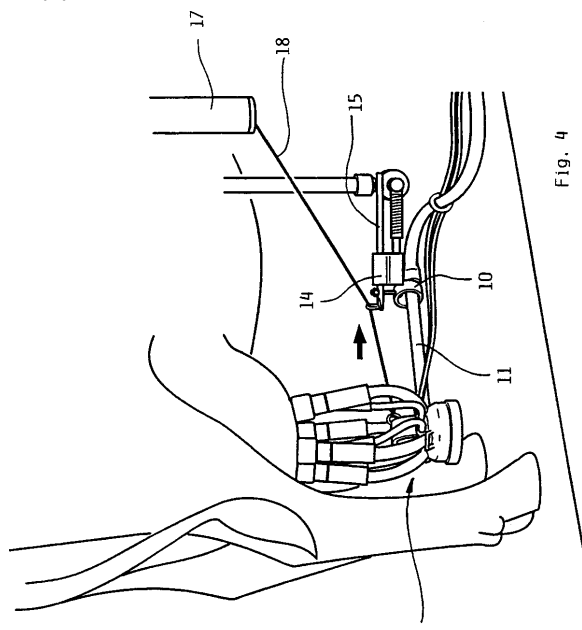
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

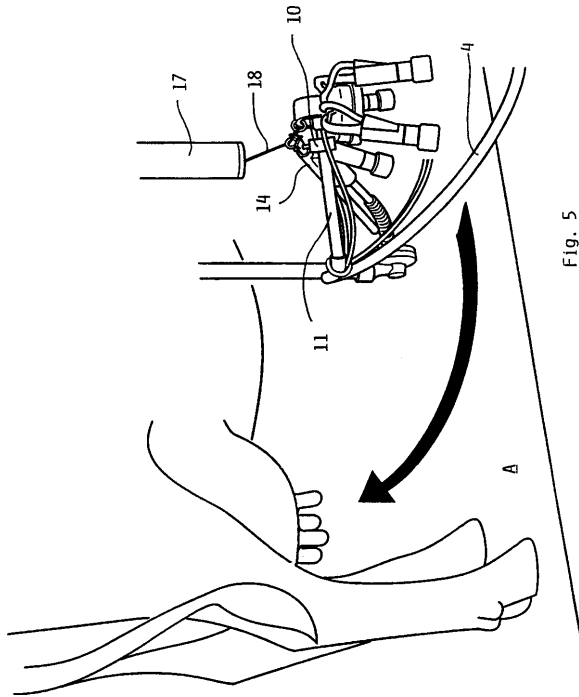


Fig. 5



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭63-155358(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01J 1/00 - 27/00