

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4377562号  
(P4377562)**

(45) 発行日 平成21年12月2日(2009.12.2)

(24) 登録日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(51) Int.Cl.

A O 1 J 7/00 (2006.01)

F 1

A O 1 J 7/00

請求項の数 15 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-502657 (P2001-502657)  
 (86) (22) 出願日 平成12年6月7日 (2000.6.7)  
 (65) 公表番号 特表2003-501099 (P2003-501099A)  
 (43) 公表日 平成15年1月14日 (2003.1.14)  
 (86) 國際出願番号 PCT/SE2000/001180  
 (87) 國際公開番号 WO2000/076298  
 (87) 國際公開日 平成12年12月21日 (2000.12.21)  
 審査請求日 平成19年5月1日 (2007.5.1)  
 (31) 優先権主張番号 9902183-4  
 (32) 優先日 平成11年6月10日 (1999.6.10)  
 (33) 優先権主張國 スウェーデン(SE)

(73) 特許権者 500254480  
 デラヴァール ホルディング アクチボラ  
 ゲット  
 De Laval Holding AB  
 スウェーデン国 エスエー 147 21  
 ツムバ ボクス 39  
 (74) 代理人 100123788  
 弁理士 宮崎 昭夫  
 (74) 代理人 100088328  
 弁理士 金田 暢之  
 (74) 代理人 100106297  
 弁理士 伊藤 克博  
 (74) 代理人 100106138  
 弁理士 石橋 政幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ホース装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ホース部分(3)と、少なくとも第1の端部(2)と、前記第1の端部(2)と前記ホース部分(3)とを通ってホース装置に沿って延びている流路(5)と、を含む、ホース装置(1)であって、前記ホース装置(1)は可撓性および弾性の特性を有し、前記ホース装置の前記第1の端部(2)は、配管の筒状の接続部材(7)に、該接続部材を前記流路(5)内に入れることによって装着されるようになっており、前記ホース装置は前記第1の端部と前記ホース部分との間に位置する移行部分(4)を含む、前記ホース装置において、

前記流路(5)は、前記移行部分(4)を通って延び、かつ、前記流路(5)は、前記接続部材が前記流路(5)内に入れられていないときには、前記流路(5)が、前記の装着されている状態においてほぼ円形の断面形状をなすように卵状の断面形状を前記移行部分(4)に有することを特徴とするホース装置。

## 【請求項 2】

前記接続部材(7)は斜めに切断された端面を有し、前記ホース装置(1)は、前記の装着されている状態において、前記接続部材が前記移行部分の中に延びるように前記接続部材(7)に取り付けられるようになっている、請求項1に記載のホース装置。

## 【請求項 3】

前記接続部材(7)は、断面形状がほぼ円形である外面を有する、請求項1または請求項2に記載のホース装置。

10

20

**【請求項 4】**

前記流路（5）の前記断面形状は、半径（r）を有する第1の部分（10）と、外側に伸びた第2の部分（11）とによって形成されている、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のホース装置。

**【請求項 5】**

前記ホース装置（1）は、前記の装着されている状態において前記第2の部分が前記の斜めに切斷された端面の方を向くような、前記接続部材（7）に対する回転位置に位置するようになっている、請求項2または請求項4に記載のホース装置。

**【請求項 6】**

前記半径（r）はほぼ一定である、請求項4または請求項5に記載のホース装置。

10

**【請求項 7】**

前記流路（5）は長手方向の中心軸線（x）を有しており、前記第2の部分（11）と前記中心軸線（x）との間の距離（a）は、前記移行部分（4）における断面において、前記半径（r）よりも大きい、請求項4から請求項6のいずれか1項に記載のホース装置。

**【請求項 8】**

前記距離（a）は前記第1の端部（2）から前記移行部分（4）に沿って最大値まで大きくなり、その後前記距離（a）は前記ホース部分（3）に向かって小さくなる、請求項7に記載のホース装置。

**【請求項 9】**

前記第1の端部（2）は面取りされた部分（9）を有する端面を含む、請求項1から請求項8のいずれか1項に記載のホース装置。

20

**【請求項 10】**

前記流路（5）の前記第2の部分（11）と前記の面取りされた部分（9）は、前記ホース装置の延長線上から見て互いにほぼ一直線上に位置している、請求項9に記載のホース装置。

**【請求項 11】**

前記ホース装置は、少なくとも前記移行部分（4）に、断面形状がほぼ円形である外面を有する、請求項1から請求項10のいずれか1項に記載のホース装置。

**【請求項 12】**

前記ホース装置は、前記移行部分（4）に、前記第1の端部（2）および前記ホース部分（3）における壁厚よりも厚い壁厚を有している、請求項1から請求項11のいずれか1項に記載のホース装置。

30

**【請求項 13】**

前記ホース装置の周囲を、かつ前記ホース装置の長手方向（x）に前記移行部分（4）のほぼ全体を覆って伸びている張り出し部（13）を有する、請求項1から請求項12のいずれか1項に記載のホース装置。

**【請求項 14】**

前記張り出し部（13）は、前記第2の部分（11）に、前記ホース装置の長手方向に前記第1の部分（10）におけるよりも長く伸びている延長部分を有する、請求項13に記載のホース装置。

40

**【請求項 15】**

前記ホース装置は、前記ホース装置が前記移行部分（4）を通る断面で見て歯車状の形状を有するように、前記全移行部分（4）のほぼ全体にわたって前記ホース装置の長手方向（x）に伸びている溝（14）を外面に備えている、請求項1から請求項14のいずれか1項に記載のホース装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【技術分野】**

本発明は、ホース部分と、少なくとも第1の端部と、第1の端部とホース部分とを通つてホース装置に沿って伸びている流路と、を含み、ホース装置は可撓性および弾性の特性

50

を有し、ホース装置の第1の端部は、配管の筒状の接続部材に、該接続部材を流路内に入れることによって装着されるようになっており、ホース装置は第1の端部とホース部分との間に位置する移行部分を含む、ホース装置に関する。

#### 【0002】

##### 【背景技術】

このようなホース装置は、通常ゴムのような材料で作られており、乳頭カップと搾乳機材の乳頭カップ用クローとの間を延びる短い導乳用管で構成されている。この短い導乳用管は、独立したホースであってもよく、乳頭カップの外殻に取り付けられる乳頭カップライナーの一部であってもよい。導乳用管が、通常斜めに切断されたパイプニップルの形状をしている、乳頭カップ用クローの接続部材に取り付けられたとき、導乳用管の内部断面形状は、断面積が小さくなる、すなわちニップルの直ぐ外側の領域にくびれが生ずるよう変形する。このようなくびれはミルクの導乳用管を通過する自由な流れを妨げる。

10

#### 【0003】

この特許文献は、乳頭カップと乳頭カップ用クローとの間に短い導乳用管を形成するこのようなホース装置について記載している幾つかの文献を含む。

#### 【0004】

米国特許2,341,953号は、斜めに切断された接続ニップルの丁度外側で導乳管から半径方向外側に延びている張り出し部を有する導乳用管を開示している。この張り出しの目的は、乳頭カップが下向きに落ちたときにホースが損傷するのを防止することにある。

20

#### 【0005】

米国特許2,694,379号は、接続部分の丁度外側の領域に材料の厚さが薄くなっている乳頭カップ用ライナーホースを開示している。厚さを薄くする目的は、乳頭カップが下側に垂れ下がったときにホースが閉塞する可能性を改善することである。

#### 【0006】

米国特許3,643,630号は、接続ニップルに取り付けられるようになっている、湾曲した端部を有する乳頭カップ用ライナーホースを開示している。この湾曲した端部の目的は、乳頭カップ用外筒ホースの閉塞する可能性を改善し、搾乳位置においてミルクが容易に流れるのを確実にするためと思われる。

30

#### 【0007】

##### 【発明の開示】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、上述した問題点が改善されるホース装置を提供することにある。

#### 【0008】

この目的は、流路が、移行部分を通じて延び、かつ流路が、接続部材が流路内に入れられないときには、該流路が、装着されている状態においてほぼ円形の断面形状をなすように卵状の断面形状を移行部分に有することを特徴とする、頭書に述べたホース装置によって達成される。天然または合成ゴムのようなエラストマーを含む可撓性、かつ弾性の材料の非圧縮性のために、装着されている状態、すなわち、ホース装置の端部が接続部材に装着されたときに、上述した変形が、流路の移行部分のほぼ全体、すなわち接続部材の直接外側の領域において、ほぼ円形の断面形状が得られるような卵状の形状で流路を設計することができる。

40

#### 【0009】

本発明の実施態様によれば、接続部材は、斜めに切断された、すなわち、端部が管状の接続部材の長手方向中心軸線に対して傾斜した環状の端面を形成する端面を有し、ホース装置は、装着された状態において、接続部材が移行部分の中に延びるように接続部材に取り付けられるようになっている。さらに、接続部材の外面は、断面がほぼ円形であってよい。

#### 【0010】

本発明の他の実施態様によれば、流路の上記断面形状は、ある半径を有する第1の部分

50

と、外側に延びた第2の部分とを形成する。このような断面形状は卵状の外観を有し、流路が斜めに切断されたパイプニップルを受け入れたとき、特に、ホース装置が、第2の部分が、取り付けられた状態で、斜めに切断された端面の方を向くような、接続部材に対する回転位置に位置しているとき、ほぼ円形の断面を形成することがわかった。さらに、上記の半径はほぼ一定であってもよい。

#### 【0011】

本発明のさらに他の実施態様によれば、流路は長手方向の中心軸線を有しており、第2の部分と前記中心軸線との間の距離は、移行部分における断面において、前記半径よりも大きい。さらに、前記距離は第1の端部から移行部分に沿って最大値まで大きくなり、その後前記距離はホース部分に向かって小さくなってもよい。

10

#### 【0012】

本発明のさらに他の実施態様によれば、ホース装置の端部は、面取りされた部分を有する端面を含む。ほぼ平面でもまた曲面であってもよい、このような面取りされた部分によって、たとえ乳頭カップ用クローラーが、短いミルクホースにとって利用できるスペースが減ることになる突出部分を含むとしても、ホース装置の端面を乳頭カップ用クローラーの外面に対して当接するように移動させ得る可能性が生じる。さらに、このような面取りされた部分によって、ホース装置の回転方向に向けることが、ホース装置を接続部材に装着するときに容易になる。これによって、流路の第2の部分と面取りされた部分は、ホース装置の延長線上から見て互いにほぼ一直線上に位置する。

#### 【0013】

本発明のさらに他の実施態様によれば、ホース装置は、少なくとも移行部分に、断面形状がほぼ円形である外面を有する。ホース装置は、移行部分に、第1の端部およびホース部分におけるよりも厚い壁厚を有することが有利である。このようにして、例えば導乳管の取り付け時にホース装置が頻繁に曲げられることによって損耗を生ずるこの領域において、ホース装置の強度が改善される。ホース装置は、ホース装置の周囲を、ホース装置の長手方向に移行部分全体を覆って延びる張り出し部分を有していることが望ましい。張り出し部の、第2の部分にホース装置の長手方向に、第1の部分におけるよりも長い延長部分を与えることによって、移行部分をさらに強化することができる。一部にわたるこのような長い張り出し部分は、ホース装置の第1の端部が乳頭カップ用クローラーの入口ニップルに設けられたときに流路のほぼ円形の断面形状を得ることに貢献する。

20

#### 【0014】

本発明のさらに他の実施態様によれば、ホース装置は、ホース装置が、移行部分の断面形状で見て歯車状の形状を有するように、移行部分のほぼ全体にわたってホース装置の長手方向に延びている溝を外面に備えている。このような溝、あるいはより正確に言うと、溝同士の間を延びる長手方向の突起は、大きな曲げ応力を受ける移行部分の強度を改善する貢献もする。

30

#### 【0015】

##### 【発明を実施するための最良の形態】

次に、本発明を、実施の形態の記載によって、そして図面を参照して説明する。

#### 【0016】

図1は搾乳部材の乳頭カップ用の乳頭カップ用ライナー1の形態のホース装置を示している。乳頭カップ用外筒1は、乳頭カップの外郭の中に挿入される上側部分1aと、乳頭カップと搾乳部材の乳頭用クローラーとの間の短い導乳管を形成する下側部分1bとを含む。上側部分1aは、動物の搾乳中に乳頭カップ用外筒が通過して乳頭を受け入れる開口を含む。

40

#### 【0017】

ここで、本発明を、開示された乳頭カップ用外筒1を参照して説明するが、本発明は、配管の端部に装着される他のホース装置にも適用可能である。

#### 【0018】

図2～4にも示されるように、乳頭カップ用外筒1の下側部分1bは、端部2と、ホー

50

ス部分3と、端部2とホース部分3との間に位置する移行部分4とを含む。

**【0019】**

開示された乳頭カップ用外筒1は可撓性があり、かつ弾性のあるゴム材料で、一部品で作られている。このようなゴム材料はほぼ非圧縮性であり、すなわち、その材料の構成部分の体積はそれが変形したとしてもそれに無関係にほぼ一定を保つ。このゴム材料の物質的な特性は、ロンドンのMac laren and Sons LTDsのP.W.A llen、R.B.LindleyおよびA-R.PayneによるUSE OF RUBBER IN ENGINEERING(工学におけるゴムの利用)に詳細に説明されている。

**【0020】**

乳頭カップ用外筒1は、第1の端部2を通って延びている流路5と、ホース部分3と、移行部分4とを含む。乳頭カップ用外筒1の流路5は、乳頭カップ用クローフrom長い導乳管を経由して集乳部材に供給するために、ミルクを上述の乳頭カップから乳頭カップ用クローフromへ移送するように構成されている。

**【0021】**

図1に示された休止位置では、乳頭カップ用外筒1は、図2および4に示されるように、長手方向の軸線xに沿って延びている。乳頭カップ用外筒1は、長手方向の軸線xに垂直なほぼ任意の断面においてほぼ円形の形状を有している。長手方向の軸線xは、乳頭カップ用外筒1が休止状態にあるとき、第1の端部2およびホース部分3に流路5の中心軸線を形成している。乳頭カップ用外筒1の壁厚は、端部2およびホース部分3に沿ってほぼ一定である。乳頭カップ用外筒1は、移行部分4においては、端部2およびホース部分3におけるよりも壁厚が大きくなっている。

**【0022】**

乳頭カップ用外筒1は、装着されている状態においては、パイプニップル7の形状をした接続部材7に取り付けられるようになっている。このようなパイプニップル7は、図5において参照符号8で示される乳頭カップ用クローの入口部材を形成している。乳頭カップ用外筒1は、パイプニップル7を流路5内へと案内することによって、パイプニップル7に装着される。パイプニップル7は、図5からわかるように、斜めに切断された端面を有し、すなわち長手方向の軸線xが端面に対して鋭角だけ傾斜している。乳頭カップ用外筒1は、乳頭カップ用外筒1が乳頭カップ用クロー8の外側の壁8aに突き当たるようパイプニップル7に装着されている。端部2は、面取りした面9が設けられた端面を有する。図5からわかるように、面取りした面9は、乳頭カップ用クローの外側の面8bに当接している。この外側の面8bは外側の面8aから上方に延び、かつ例えれば閉じ弁のような異なった機能を含むように構成されている、乳頭カップ用クロー8の一部を形成している。面取りした面9は、ほぼ平面であっても、湾曲した凹面であってもよい。したがって、開示された例において、面取りした面9は、乳頭カップ用外筒1が乳頭カップ用クロー8の外側の壁8aに当接するように移動することを可能にし、そのため、乳頭カップ用外筒1の長手方向における流路5内のパイプニップル7の定められた位置が、乳頭カップ用外筒1が図5に示されている装着されている状態にあるときに決定される。

**【0023】**

したがって、装着された状態において、パイプニップル7の端面は移行部分4に位置している。より正確には、パイプニップル7の端面の外側の点が、移行部分4の、ホース部分3に隣接する部分に位置し、パイプニップル7の端面の内側の点、すなわち乳頭カップ用クロー8により近接した点が、移行部分4の、端部2に隣接する部分に位置する。パイプニップル7の端面、すなわち開口はこのように移行部分4の殆どの部分にわたって延びている。

**【0024】**

図2および3に示すように、流路5は、装着されていない状態では、移行部分4において非円形の形状となっている。より正確には、流路5は、ほぼ一定の半径rを有する第1の部分10と、外側に延びた第2の部分11を有する卵状の断面形状を有している。第2の部分11の流路の壁面から長手方向の軸線xまでの距離aは、移行部分4における任意

10

20

30

40

50

の断面の半径  $r$  よりも大きい。より正確には、この距離  $a$  は一定ではなく、図 3 に示されるように、半径  $r$  に等しい値から最大値へと増加し、再び半径  $r$  と同じ値に減少する。第 2 の部分 1 1 の流路の壁面は半径  $r$  よりも小さく、かつ中心が長手方向の軸線  $x$  から第 2 の部分 1 1 に向かう方向にずれている半径を有しているのが好ましい。したがって、乳頭カップ用外筒 1 は第 2 の部分 1 1 に、移行部分 4 を通る断面において第 1 の部分 1 0 よりも薄い壁厚さを有している。図 2 に示されるように、距離  $a$  の最大値は乳頭カップ用外筒 1 の長手方向  $x$  に、ホース部分 3 と移行部分 4 との間の境界領域における半径  $r$  に対応する値から最大値へと大きくなり、移行部分 4 と端部 2 との間の境界領域における半径  $r$  の値へと再び小さくなる。移行部分 4 の、装着されていない状態における上記のような断面形状によって、図 5 に比較されるように、乳頭カップ用外筒 1 がパイプニップル 7 に装着されたときに、流路 5 のほぼ全体がほぼ円形の断面形状を有する。

#### 【 0 0 2 5 】

流路 5 がパイプニップル 7 に近接してできるだけ円形の形状となるように、パイプニップル 7 の端面、すなわち開口は、それが流路 5 の第 2 の部分 1 1 に面するように設けられている。したがって、乳頭カップ用外筒 1 は長手方向だけでなく適切な回転位置に向くことが大切である。このように向けることは、長手方向の軸線  $x$  に関して第 2 の部分 1 1 と同じ角度位置に位置するように設けるのが有利である面取りした面 9 によって容易になる。

#### 【 0 0 2 6 】

図 1, 2, 4 および 5 に示されるように、乳頭カップ用外筒 1 は、乳頭カップ用外筒 1 の周囲に、かつ乳頭カップ用外筒 1 の長手方向に、長手方向の軸線  $x$  に沿って移行部分 4 のほぼ全体にわたって延びている張り出し部 1 3 を含む。張り出し部 1 3 は、移行部分 4 の周辺の一部に沿って乳頭カップ用外筒 1 の長手方向  $x$  に延長部分を有する張り出し部分 1 3' を有する。この延びた張り出し部分 1 3' は、第 2 の部分 1 1、すなわち第 1 の部分 1 0 の上方に位置している。図 1 および 4 に示されるように、乳頭カップ用外筒 1 は移行部分 4、すなわち張り出し部 1 3 上に、外側に長手方向のくぼみ、すなわち溝 1 4 を、乳頭カップ用外筒が移行部分 4 を通る断面が歯車状の形状を有するように備えている。溝 1 4 は互いに、かつ長手方向の軸線  $x$  にほぼ平行に延びており、長手方向の突起 1 5 が隣接する溝同士 1 4 の間に形成されている。溝 1 4 は図 2, 3 および 5 には示されていない。

#### 【 0 0 2 7 】

本発明は開示された実施の形態に限定されるものではなく、請求項の範囲内で変更したり、修正することができる。本発明は乳頭カップ用外筒 1 以外の他のホース装置にも適用できることに特に留意すべきである。例えば、本発明は、乳頭カップ用クローと集乳機材との間の長い導乳管や搾乳機械の他のホースや、乳液のではなく他の液体および/またはガスの搬送を目的としているその他のホースにも適用される。

#### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態によるホース装置の斜視図を示す。

【 図 2 】 非装着時の図 1 のホース装置の部分縦断面図を示す。

【 図 3 】 図 2 の I—I - II—II 線に沿ったホース装置の横断面図を示す。

【 図 4 】 図 1 のホース装置の部分側面図を示す。

【 図 5 】 装着されている状態における図 2 の部分に対応する縦断面図を示す。

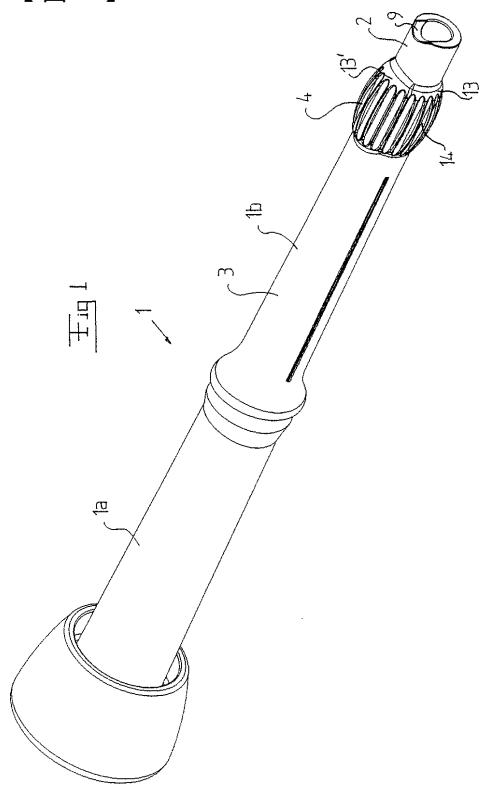
10

20

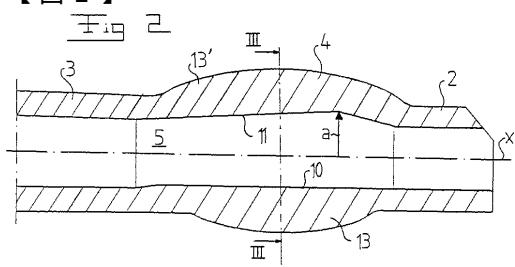
30

40

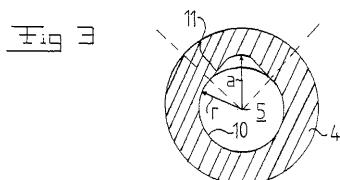
【図1】



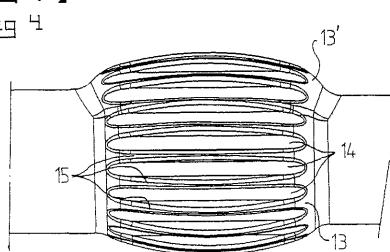
【図2】



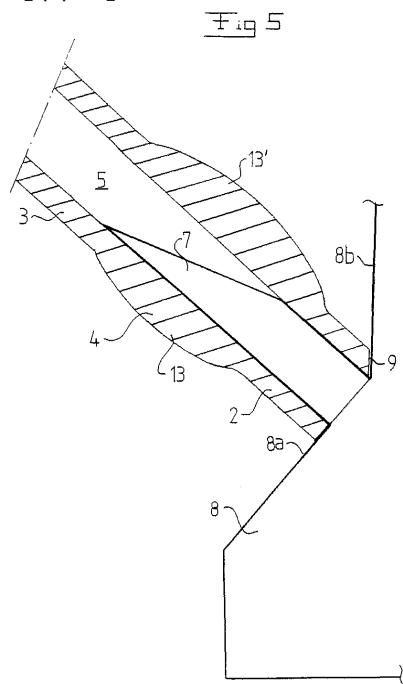
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 エルヴェビュ、ニルス  
スウェーデン国 エス-117 50 ストックホルム アンデルス レイメリス ヴェーグ 1  
3

審査官 富士 良宏

(56)参考文献 米国特許第02694379(US,A)  
米国特許第03643630(US,A)  
米国特許第05080041(US,A)  
米国特許第04196696(US,A)  
実開平02-020455(JP,U)  
実開昭63-034439(JP,U)  
特開平10-313720(JP,A)  
実開平07-028342(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01J 7/00

A01J 7/00

WPI