

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4524030号
(P4524030)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年6月4日(2010.6.4)

(51) Int.Cl.

F 16 L 27/12 (2006.01)
F 16 L 23/036 (2006.01)

F 1

F 16 L 27/12
F 16 L 23/02Z
C

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-290161 (P2000-290161)
 (22) 出願日 平成12年9月25日 (2000.9.25)
 (65) 公開番号 特開2001-132879 (P2001-132879A)
 (43) 公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)
 審査請求日 平成19年8月29日 (2007.8.29)
 (31) 優先権主張番号 411886
 (32) 優先日 平成11年10月4日 (1999.10.4)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 591007424
 テトラ ラバル ホールディングス エ
 フィナンス ソシエテ アノニム
 スイス国, CH-1009 ブリイ, アブ
 ニュー ジェネラル-ギュイサン, 70
 (74) 代理人 100066692
 弁理士 浅村 瞳
 (74) 代理人 100072040
 弁理士 浅村 瞳
 (74) 代理人 100072822
 弁理士 森 徹
 (74) 代理人 100080263
 弁理士 岩本 行夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 収縮式スペーサ・パイプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに向かい合う関係に配置され、それぞれ内側へ向いたフランジを形成された装置部品の間に使用されて、該装置部品の間に液密流路を形成する収縮式スペーサ・パイプであって、

本体と、本体の両端部に配置されて本体をほぼ横断する方向に延在し、組合う装置部品のフランジと係合する形状に形成された一対のフランジ・シールとを有する可撓シール部材と、

それぞれの装置部品のフランジに押当ててフランジ・シールを圧縮するよう^にフランジ・シールの1つと係合する形状にそれぞれ形成された一対のフェルールであって、それらがフランジ・シールに係合するロッキング脚とウェッジ部分とを有し、両フェルールがシール部材上の所定位置に位置したときに両フェルールのウェッジ部分が互いに向かい合う関係となる一対のフェルールと、

両フェルールの間に配置され、緊締されたときにフェルールのウェッジ部分と係合して該フェルールを外側へ押圧し、フランジ・シールをそれぞれの装置部品のフランジに対して圧縮するためのテーパー付きクランプとを含んで成る収縮式スペーサ・パイプ。

【請求項 2】

フェルールのウェッジ部分がロッキング脚を横断する方向に延在する脚として形成された請求項1に記載の収縮式スペーサ・パイプ。

【請求項 3】

10

20

ロッキング脚が溝を形成され、またフランジ・シールが該溝と係合する円周突起を含む請求項 1 に記載の収縮式スペーサ・パイプ。

【請求項 4】

テーパー付きクランプがフェルールのウェッジ部分と係合する一対のプロッキング面を有する請求項 1 に記載の収縮式スペーサ・パイプ。

【請求項 5】

テーパー付きクランプのプロッキング面が所定の角度に形成され、フェルールのウェッジ部分がクランプ面の角度と補完的な角度に形成された請求項 4 に記載の収縮式スペーサ・パイプ。

【請求項 6】

互いに向かい合う関係に配置され、それぞれ内側へ向いたフランジを形成された装置部品の間に使用されて、該装置部品の間に液密流路を形成する収縮式スペーサ・パイプであつて、

本体と、本体の両端部に配置されて本体をほぼ横断する方向に延在し、組合う装置部品のフランジと係合する形状に形成された一対のフランジ・シールとを有する可撓シール部材と、

それぞれの装置部品のフランジに押当ててフランジ・シールを圧縮するようにフランジ・シールの 1 つと係合する形状にそれぞれ形成されてそれがウェッジ部分を有する一対のフェルールであつて、両フェルールがシール部材上の所定位置に位置したときに両フェルールのウェッジ部分が互いに向かい合う関係となる一対のフェルールと、

両フェルールの間に配置され、両フェルールを外方へ押圧してフランジ・シールをそれぞれの装置部品のフランジに押当てて圧縮するような形状に形成されているクランプとを含んで成る収縮式スペーサ・パイプ。

【請求項 7】

前記クランプがテーパー付きクランプである請求項 6 に記載の収縮式スペーサ・パイプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は流体を扱うシステムにおける固定部材間に使用するスペーサ・パイプに関する。特に、本発明は流体を扱うシステムにおける固定部材を相互に連結するための取外し可能なスペーサ・パイプに関する。

【0002】

【従来の技術】

配管すなわちパイプ部分は、流体移送システムにおいて装置を相互に連結するために典型的に使用される。例えば、液体食品の包装システムでは、複数のバルブを通し、充填ノズルを通して山形頂部カートンのような容器へ送られる液体製品を保存するために、製品タンクが使用される。パッケージ内部に正確な量の液体食品を注入するために、包装システムまたは包装機は複数のバルブと、タンクから容器へ得た食品を移送するポンプとを含む。

【0003】

典型的なシステムでは、タンクおよびバルブはフレームに固定的に取付けられ、配管部分によって互いに相互連結される。一般に、液密な無菌流体通路環境を維持するために、配管部分は装置部品に対してクランプされる（また他の配管部分に対してもクランプされ得る）。

【0004】

保守、洗浄、検査または補修を容易にするために、配管部分は互いにに対して、また装置部品に対して、取外し可能に連結される。すなわち、配管部分および装置部品の内面に対するアクセスを可能にするために、配管部分は取外すことができる。これは、食品製品の装置および処理の適当な運転に欠かせない保守および配慮の基準およびレベルを高く維持す

10

20

30

40

50

るために必要である。

【0005】

高いレベルの清潔度および配慮を必要とするこの構造形式は、食品包装工業以外の多くの工業で使用できることは認識できるであろう。例えば、このような配慮の基準およびレベルは、マイクロチップの処理および製造などに関係する工業に見ることができる。

【0006】

例えば、製品保存タンクおよび処理バルブの間に使用される典型例では、保存タンク出口およびポンプ入口ノズルはそれぞれ入口または出口ノズルの端部のまわりに円周方向に配置されたフランジを含む。バルブはタンクから間隔を隔てられ、したがって装置部品間に間隙すなわち空間が形成される。スペーサ・パイプがポンプとタンクとの間に挿入される。スペーサ・パイプも一般に装置部品のフランジと組合うためにいずれかの端部に配置されたフランジを有し、スペーサ・パイプと各々の装置部品との間に液密流体シールを維持するためにそれぞれの組を成すフランジのまわりにクランプが配置される。

10

【0007】

しばしば、この液密シールを維持するために互いに接触するフランジ面のまわりにガスケットまたは他のシールが挿入される。さらにしばしば、良好な液密シールを維持するために装置部品間の間隙は、それらの部品間にスペーサ・パイプを配置するために装置部品を離隔させるような力を作用しなければならないか、または一方の装置部品を移動しなければならない。認識されるように、これはシステムの保守、洗浄または補修を行うために必要な時間と労力とを著しく増大させることになる。

20

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、食品包装システムのような処理システムに必要な厳格な衛生および清潔の基準を容易に保持できるスペーサ・パイプが必要となる。このようなスペーサ・パイプは収縮式で、装置部品の互いの間隔を調整する必要性を最小限にするか不要にして、装置部品の間に挿入および取外しができることが望ましい。そのようなスペーサ・パイプは、融通性を高めるため、またシステムの保守、洗浄または補修を容易に行えるようにするために、システムに容易に装着または取外しができることが最も望ましい。

【0009】

【課題を解決するための手段】

30

組合う装置部品の間に使用する収縮式スペーサ・パイプは、その装置部品の間に液密流体通路を形成する。装置部品は一般に互いに向かい合う関係状態に配置され、その内側へ向かう、すなわち互いに向かい合うフランジを形成される。

【0010】

スペーサ・パイプは、本体と、本体の両端部に配置された一対のフランジ・シールとを有する可撓シール部材またはダイヤフラムを含む。フランジ・シールは一般に本体を横断する方向に延在し、組合う装置部品の内側へ向いたフランジと係合する形状に形成される。

【0011】

それぞれの組合う装置部品のフランジに押当ててフランジ・シールを圧縮するために、フランジ・シールのそれぞれ1つと係合および協働する形状に一対のフェルールが形成される。それぞれのフェルールはフランジ・シールに接して係合するロッキング脚と、そのロッキング脚と向き合う関係状態のウェッジ部分とを有する。フェルールがシール部材上に位置したとき、フェルールのウェッジ部分は一般に互いに向かい合う関係となる。

40

【0012】

テープ付きクランプがフェルールの間に配置され、このクランプは緊締されたときにフェルールのウェッジ部分と係合する形状に形成される。スペーサ・パイプおよび組合う隣接の装置部品の間に液密シールを形成するために、フェルールに係合してそのフェルールを外側へ押圧し、フランジ・シールをそれぞれの装置部品のフランジに押当てて圧縮するための一対のプロッキング面をクランプは含む。

【0013】

50

有利なことに、本発明の原理による収縮式スペーサ・パイプは、組合う装置部品のてこ作業または「ジャッキ - アップ」作業を無くすることで周知のスペーサ・パイプの取外しまたは交換に必要な時間を短縮または無くする。本発明のスペーサ・パイプは、それ自体を収縮させることができて組合う装置部品および（または）配管部分の間に容易に挿入および取外しできるようにする可撓シール部材を使用する。

【0014】

1実施例では、フェルールのウェッジ部分は一般にロッキング脚を横断する方向に延在する脚として形成される。このロッキング脚は溝を形成され、またフランジ・シールはこの溝と係合するビードのような円周方向の突起を含むことが好ましい。

【0015】

テーパー付きクランプは、フェルールのウェッジ部分と係合する一対のブロッキング面を含むことができる。このブロッキング面は或る角度に形成され、フェルールのウェッジ部分がこのブロッキング面の角度と補完的な角度に形成されることが好ましい。

【0016】

他の実施例では、フェルールのロッキング脚およびウェッジ部分はフェルールの反対面に形成される。スリープのような剛性部材がシール部材の本体のまわりを円周方向に延在して配置でき、フェルールはフランジ・シールと係合されるときに剛性部座の上に配置できる。

【0017】

さらに他の実施例では、O - リングのようなシールがテーパー付きクランプのブロッキング面とフェルールのウェッジ部分との間に配置される。このような構造は、大気圧未満の圧力を受けるシステム、例えば真空圧システムに使用できる。

【0018】

本発明の他の柄尾よ利点は以下の詳細な説明、添付図面および特許請求の範囲により明白となるであろう。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明はさまざまな形態の実施例が可能であるが、現在好ましいとされる実施例が図面に示され、以下に説明されており、この開示は本発明の例示と考えるべきで、本発明をその図示した特定実施例に制限することを意図しないことは理解されるところである。

【0020】

図面、特に図1および図2を参照すれば、例示の液体食品包装機10が示されている。この例示の包装機10は、フレーム14で支持された1以上の製品タンク12と、各タンク12に組付けられた少なくとも1つの製品排出バルブ16とを含む。ノズル18が一般にバルブ16の下方に配置され、このノズルを通してコンベヤ20上に配置されて移動する複数の容器（図示せず）のうちの1つに製品（食品）が配給される。例示の包装機はスターク氏他に付与された米国特許第5488812号に開示されており、本願で該特許明細書を援用する。

【0021】

図面から容易に明白となるように、各種装置部品の間、例えば製品タンク12と組合うバルブ16との間を延在する複数の連結部があり、これらの連結部は必然的に食品のためのシールした液体流路を保持する。1つの周知の構造では、この相互連結は各種部品と境界面を形成するフランジ面の位置に配置したガスケットを有する鋼製スペーサを使用して構成される。例えば装置の保守を行うためにこれらのスペーサの1つを取り外すには、装置部品、例えば製品タンクの取付け部または支持部を弛め、ガスケットおよびスペーサを取り外すために連結された装置からタンクを引き離すように上方へ向けててこ操作またはジャッキ操作することがしばしば必要となる。スペーサは、当業者に認識されるであろう酪農用クランプ（dairy clamps）のような複数のクランプによって各種装置部品に連結されて保持される。

【0022】

10

20

30

40

50

それらの装置部品を弛めるために必要な時間と労力とは、その保守、洗浄、補修または検査に関する費用を著しく増大させる。スペーサを取り外すのに必要な時間、したがって費用に加えて、保守が行われた後、装置は包装システムの適当な運転を保証するために再度連結および適当な整合を行わねばならない。このことも保守全体に時間および費用を加算する。

【0023】

図3～図5を参照すれば、装置のてこ操作または「ジャッキ・アップ」操作を無くしてスペーサ・パイプの取外しおよび交換に必要な時間を短縮または無くす、本発明の原理による1実施例の収縮式スペーサ・パイプ26が示されている。この収縮式スペーサ・パイプ26は、一般にゴム製ダイヤフラムまたはシール28と、一対のフェルールのようなフランジ30と、テーパー付きクランプ32とを含む。10

【0024】

図6に最もよく見られるように、ゴム製ダイヤフラム28は、実質的に円筒形の本体部分34を含む。ダイヤフラム28は円筒形の本体34の各端部にフランジ・シール36を含み、フランジ・シールは本体34をほぼ横断する方向に半径方向に、外方へ向かって延在している。フランジ・シール36は、ダイヤフラム28を所定位置にクランプする領域を形成するため、および液体流路を液密シールするために、外方へ向かって延在する。好ましい実施例では、各フランジ・シール36は内面38および外面40を含み、各面38, 40は図示したビード42のような、または面38, 40から突出する他の形式のシーリングおよび（または）整合部材のような円周方向突起を含む。ダイヤフラム28はE PD Mのような食品等級ゴムなどで形成され、したがって自体を押し潰して収縮するできるよう、すなわち与えられた部材間の空間、例えばタンク12とバルブ16との間隙に容易に挿入または取外しできるように圧搾することができる可撓性を有する。20

【0025】

図5～図7を参照すれば、フェルール30はダイヤフラムのフランジ・シール36と組合う形状に形成され、フランジ・シール36を固定して、固定図5に示す例示のタンク・フランジ44のような隣接の装置部品または配管部分に対してフランジ・シールを組付ける。フェルール30はダイヤフラムのフランジ・シール36の各々と組付けられる。1実施例では、フェルール30は一般にL形状の本体を有し、本体はダイヤフラムのフランジ・シール36にほぼ平行に延在するロッキング脚46と、ロッキング脚46を横断する方向へ延在するウェッジ脚48を含む。30

【0026】

ロッキング脚46は、ダイヤフラムのフランジ・シール36に形成されたビード42と組合う形状の溝50を形成されて含むことが好ましい。このようにして、フェルール30がダイヤフラムのフランジ・シール36と係合され、密着されると、フランジ・シール36は収縮式スペーサ・パイプ26およびそれと組合う装置のフランジ44の間に液密シールを形成し、またビード42/溝50の構造はフランジ・シール36を隣接の装置部品のフランジ44に対して適当に位置決めして、すなわち着座させて保持する。最も好ましい実施例では、ウェッジ脚48は符号52で示されるテーパー面を含み、この面は以下に説明するように、テーパー付きクランプ32と関連してダイヤフラム28の各端に形成されるシールを向上させる。40

【0027】

例示的に半体が図8に最もよく見られるテーパー付きクランプ32は、図3に符号56a, 56bで示されるように割りリング形状を有する本体部分56によって形成される。割りリング56a, 56bは基本的に円周方向のクランプ部材を形成する。割りリング半体56a, 56bを互いに固定するために、ボルト・ブロック58が割りリング半体56a, 56bの各々から突出している。割りリング56a, 56bはボルト（図示せず）または他の適当な固定具を使用して適当に固定される。

【0028】

クランプ32は、フェルールのウェッジ脚48のテーパー面52と補完形の組合う形状に50

形成された傾斜すなわちテーパーを有する一対のブロッキング面 60（すなわち、符号 62 で示すような角度の付いた面）を形成されている。収縮式スペーサ・パイプ 26 が装置部品の間、または装置部品と剛性配管部分との間に位置されると、フェルール 30 はダイヤフラムのフランジ・シール 36 と係合するように位置決めされ、フェルールのウェッジ脚 48 のテーパー面 52 は互いに向かい合う位置関係にされる。

【0029】

テーパー面 52 の間に隙間が形成され、クランプ 32 はフェルール 30 の間の隙間に位置される。ブロッキング面 60 がフェルールのテーパー面 52 と係合し、クランプ 32 が緊締されると、フェルール 30 をダイヤフラムのフランジ・シール 36 と係合させるように、すなわちフランジ・シール 36 に対して圧縮するようにフェルール 30 を外側へ向けて押圧する。この外側へ向かう押圧はダイヤフラムのフランジ・シール 36 とそれ隣接する装置のフランジ、例えばフランジ 44 との間にシールを形成する。このために、収縮式スペーサ・パイプ 26 は隣接する固定配管システム部分または装置部品の間に容易に取外しおよび取付け可能な連結部を形成して、装置部品の間の液密連結を行う。

10

【0030】

図 3 および図 5 に示されるように、フェルール 30 の一方に係合してフェルール 30 を例えれば製品タンクのノズル・フランジ 44 に固定するために、酪農用クランプ 66 または他の周知のクランプを配置することができる。一方のフェルール 30 およびダイヤフラムのフランジ・シール 36 を静止すなわち固定した装置部品に固定することは、最小限の労力を必要とするだけで、反対側のフェルール 30 をその対応する装置または配管部分のフランジに対して容易に取付けできるようとする。

20

【0031】

スペーサ・パイプ 26 を取外すためには、酪農用クランプ 66 を弛めることだけが要求される（酪農用クランプ 66 はフェルール 30 / シール・フランジ 36 / フランジ 44 の境界面の両方に使用でき、その場合は両方の酪農用クランプの取外しが必要となることに留意する）。多数または複数の酪農用クランプ 66 が取外されたならば、テーパー付きクランプ 32 が取外される。ダイヤフラム 28 はその後フランジ・シール 36 を互いに向けて圧縮することで内側へ向かって圧搾され、スペーサ・パイプ 26 が取外される。

【0032】

他の形状の収縮式スペーサ・パイプ 126 が図 9 ~ 図 11 に示されている。この実施例では、フェルール 130 の本体のまわりで互いに反対側に位置する関係に形成されたウェッジ脚 148 およびロッキング脚 146 をフェルール 130 は含む。

30

【0033】

この構造では、剛性パイプ部分で形成することのできるスリープ 168 のような任意の保護または支持部分が、ダイヤフラムの本体 34 のまわりでフェルール 130 の間に位置決めされて、付加的な構造支持または強度を連結部に与えることができる。別の方針において、他の実施例 126 は図 3 ~ 図 8 に示した具体例 26 に類似する。すなわち、テーパー付きクランプ 32 はフェルール 130 の間に挿入され、ダイヤフラム 28 のまわりに緊締される。クランプ 32 のブロッキング面 60 はフェルールのウェッジ脚 148 に係合し、フェルール 130 を外方へ押圧してダイヤフラムのフランジ・シール 36 と係合させ、このシールはフランジ、例えば隣接する装置部品のフランジ 44 と係合する。

40

【0034】

本発明の収縮式スペーサ・パイプは漏れ検出システム（図示せず）を含むことができることも予想される。そのような構造では、フェルールはプラスチックなどの非金属材料で形成され、テーパー付きクランプと機械の他の導電部分との間を電気的に絶縁する。このようにして、漏れ検出（ダイヤフラムの漏れに関する）は、絶縁されたテーパー付きクランプと機械との間に例えば漏れた液体による電気的導通路が形成されたか否かを監視することで、行える。

【0035】

大気圧未満の流体システム、すなわち真空下のシステムを絶縁するために、スペーサ・パ

50

イプの実施例 226 を使用できることがさらに予想される。この構造では、図 12 に見られるように、O - リング 270 のようなシーリング部材がウェッジ脚 248 のテーパー面 252 とテーパー付きクランプ 232 のロッキング面 260との間に配置される。O - リング 270 は、テーパー付きクランプ 232 のロッキング面 260 およびフェルールのテーパー面 252 に形成された溝 272 に嵌め込むことができる。

【0036】

前述から、本発明の新規な概念の精神および範囲から逸脱せずに、多くの変更例および変形例を成し得ることが考えられるであろう。図示した特定の実施例に制限することは全く意図しておらず、そのように考えるべきと理解されねばならない。本明細書の開示は、特許請求の範囲に包含されるそれらのすべての変更形を特許請求の範囲の請求項で網羅することを意図している。10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の原理を具現する 1 以上の収縮式スペーサ・パイプを含む例示の液体食品包装機の斜視図である。

【図 2】図解目的で機械表面の一部分が取外された図 1 の機械の一部の側面図である。

【図 3】スペーサ・パイプを隣接する装置部品に対して緊締する 1 つのクランプを有し、図面を明瞭にするために反対側の装置部品に対するクランプは取外されて示された本発明の原理による収縮式スペーサ・パイプの 1 実施例の斜視図である。

【図 4】図 2 のスペーサ・パイプの底面図である。

【図 5】図示を簡単にするために図 3 に示されたように一般的な配向でスペーサ・パイプを示す図 4 の線 5 - 5 に沿う図 4 のスペーサ・パイプの横断面図である。20

【図 6】スペーサ・パイプのダイヤフラムの斜視図である。

【図 7】スペーサ・パイプのフェルールの斜視図である。

【図 8】スペーサ・パイプのテーパー付きクランプの半体の斜視図である。

【図 9】図面を明瞭にするためにテーパー付きクランプが取外されて示されたスペーサ・パイプの他の実施例の斜視図である。

【図 10】図面を明瞭にするためにテーパー付きクランプが取外されて示された図 9 のスペーサ・パイプの他の実施例の横断面図である。

【図 11】テーパー付きクランプのない状態で示された図 9 よりおよび図 10 のスペーサ・パイプの分解図である。30

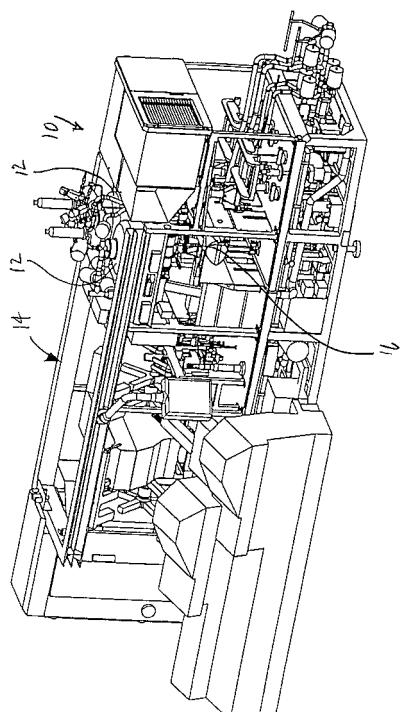
【図 12】フェルールとテーパー付きクランプとの間に O - リングが配置されて示された収縮式スペーサ・パイプのさらに他の実施例の横断面図である。

【符号の説明】

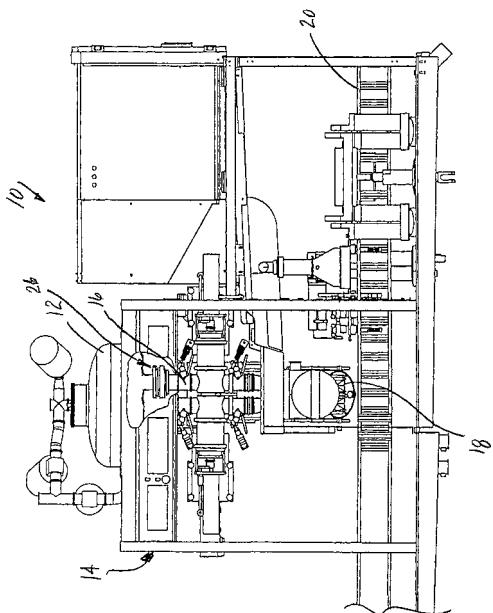
10	包装機	
12	タンク	
14	フレーム	
16	製品排出バルブ	
18	ノズル	
20	コンベヤ	
26	スペーサ・パイプ	
28	ダイヤフラム	
30	フェルール	
32	テーパー付きクランプ	
34	本体部分	
36	ダイヤフラムのフランジ・シール	
38	内面	
40	外面	
42	ビード	
44	タンク・フランジ	
46	ロッキング脚	
		40
		50

4 8	ウェッジ脚	
5 0	溝	
5 2	テーバー面	
5 6 a , 5 6 b	割りリング	
5 8	ボルト・ブロック	
6 0	プロッキング面	
6 6	酪農用クランプ	
1 2 6	収縮式スペーサ・パイプ	
1 3 0	フェルール	10
1 4 6	ロッキング脚	
1 4 8	ウェッジ脚	
1 6 8	スリーブ	
2 2 6	スペーサ・パイプ	
2 3 2	テーバー付きクランプ	
2 5 2	テーバー面	
2 6 0	プロッキング面	
2 7 0	O - リング	
2 7 2	溝	

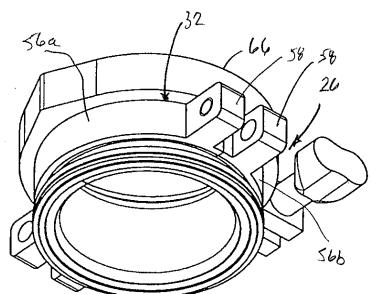
【図1】



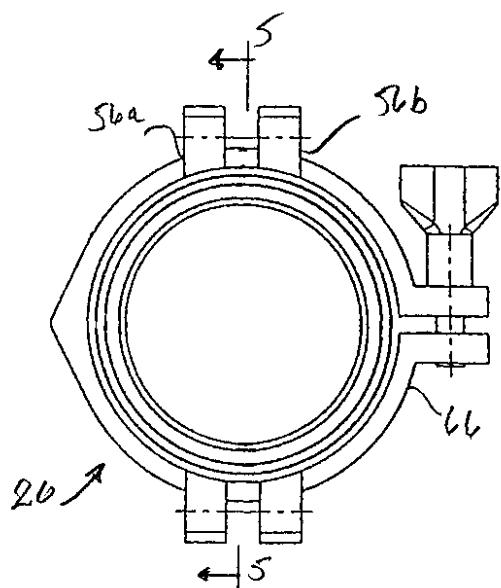
【図2】



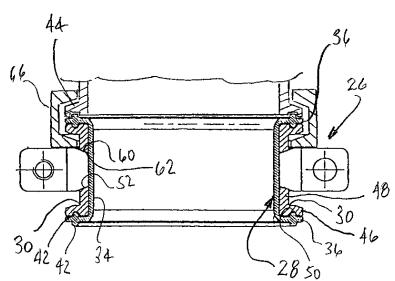
【図3】



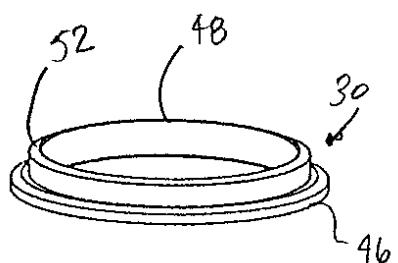
【 図 4 】



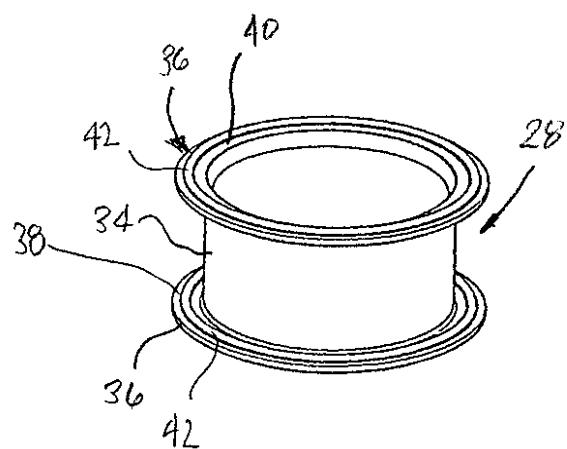
【図5】



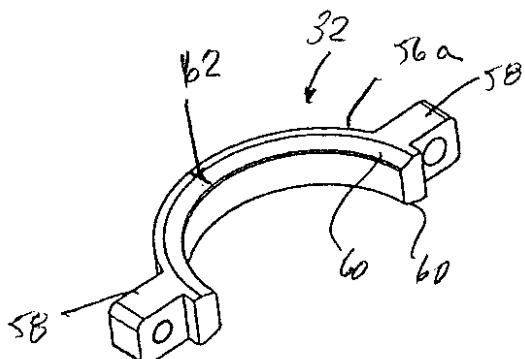
【図7】



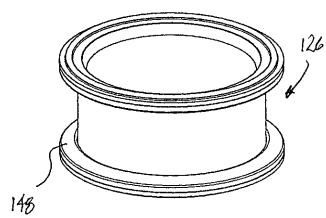
【図6】



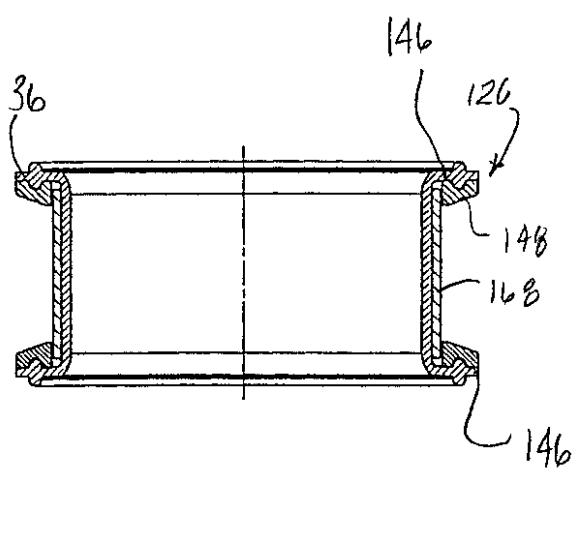
【図8】



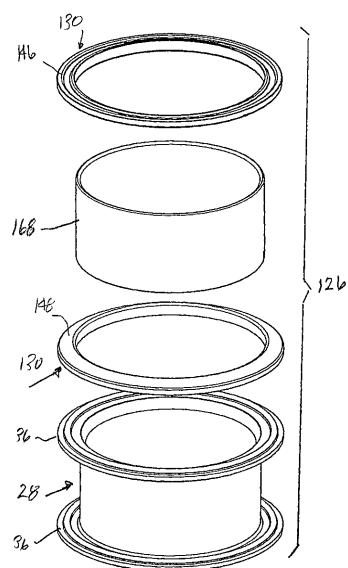
【図 9】



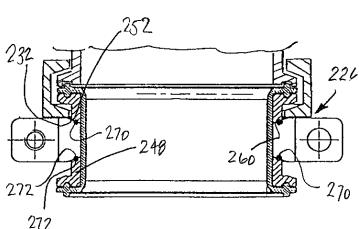
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 金子 豊

イタリア国 41100 モデナ、ピアレ カルロ シゴニオ 50/2

審査官 中田 誠二郎

(56)参考文献 特開平11-51270 (JP, A)

特開平11-49291 (JP, A)

特開昭63-120906 (JP, A)

特開昭61-274194 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 27/12

F16L 23/036