

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4896984号
(P4896984)

(45) 発行日 平成24年3月14日 (2012. 3. 14)

(24) 登録日 平成24年1月6日 (2012. 1. 6)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 F 5/34 (2006.01)

A 6 1 F 5/34

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-540674 (P2008-540674)	(73) 特許権者	503003337
(86) (22) 出願日	平成18年11月7日 (2006. 11. 7)		ハントリー テクノロジー リミテッド
(65) 公表番号	特表2009-515627 (P2009-515627A)		イギリス国 エルユー1 1 ティーディー
(43) 公表日	平成21年4月16日 (2009. 4. 16)		ベッドフォードシャー ルートン ダロ
(86) 国際出願番号	PCT/GB2006/004154		ー ロード 3 1 0 - 3 1 2
(87) 国際公開番号	W02007/057639	(74) 代理人	100064908
(87) 国際公開日	平成19年5月24日 (2007. 5. 24)		弁理士 志賀 正武
審査請求日	平成20年5月30日 (2008. 5. 30)	(74) 代理人	100089037
(31) 優先権主張番号	0523249.1		弁理士 渡邊 隆
(32) 優先日	平成17年11月15日 (2005. 11. 15)	(74) 代理人	100108453
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 識別手段

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加圧空気を膨張可能な物品に供給するポンプと、前記物品が膨張初期に発生した圧力波形により接続された前記物品を識別する識別手段と、前記物品を前記ポンプに接続するコネクタと、を有するポンプと物品であって、

前記コネクタが、コネクタチャンバーと、該コネクタチャンバーに連通する通気孔と、を有し、

前記コネクタに流入する前記加圧空気によって前記識別手段が前記通気孔を閉じる、ポンプと物品。

【請求項 2】

前記識別手段は、空気が前記接続チューブとコネクタを流れる時に圧力波形を発生し、前記圧力波形は前記ポンプにおける圧力センサーにより検出され、制御手段は特定の物品への前記波形を識別して、適切な膨張方式を設定するように前記ポンプに指示する請求項 1 に記載のポンプと物品。

【請求項 3】

前記識別手段は、コネクタチャンバー内に配置されるフラットシートバルブを含む請求項 1 または 2 に記載のポンプと物品。

【請求項 4】

前記物品は、膨張可能な支持体である請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のポンプと物品。

【請求項 5】

前記物品は、圧迫帯である請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のポンプと物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加圧空気を膨張可能な物品に供給する装置に関し、特に、この装置における接続された物品の識別手段に関する。

【背景技術】

【0002】

ポンプに接続された物品を識別する従来の方法は、RFIDや、物品コネクタにある金属挿入物を含む。この従来の方法は、高価であるとともに、別途コネクタ部で操作する必要もある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は上記した状況の改善を図る。

【課題を解決するための手段】

【0004】

そこで、本発明は、加圧空気を膨張可能な物品に供給するポンプ、及び物品を膨らませる初期に発生した圧力波形により接続された物品を識別する手段を提供する。本発明の好ましい実施形態によれば、上記識別手段は、上記ポンプからの加圧空気を供給する圧迫帯に接続される。本発明の他の好ましい実施形態によれば、上記識別手段は、例えば、マットレスやクッションのような膨張可能な支持面に接続される。上記ポンプにおける圧力センサーから得られた圧力記録は、ポンプに接続された圧迫帯または膨張可能な支持面を識別することが好ましい。識別手段はコネクタに設置され、空気が接続チューブにおいて下方へ流れてコネクタを通ると、機械的に圧力波を発生するようにされ、そして、この圧力波は上流へフィードバックして圧力センサーに戻るようにすることが好ましい。このシステムにはワイヤがないので、この技術は通常の延長管により働くことになる。上記識別手段は、上流でポンプにおける圧力センサーにより検出される、検出されやすい圧力波形の形状を発生するので、圧迫帯または類似物に対して加えられた膨張に影響を与えず、非常に有利である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

以下、下記の添付図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。

図に示すように、複数の波形形状が発生したが、図 1 にはその一部の例を示している。図 2 に示すように、本発明の好ましい実施形態では、上記識別手段を圧迫帯とポンプシステムに適用する。圧縮機 1 は、例えばロータとステータユニット 2 のような圧力制御ユニットにより空気を押し込み、所望の時間に圧迫帯 3、4 を膨らませ、治療に適切な所期の圧力に達するようにさせる。足圧迫帯 3 を 130 mmHg に膨らませてから 1 秒という短時間維持させるのに対し、腓圧迫帯 4（または、大腿圧迫帯）〔図示せず〕はただ 40 mmHg まで膨らませるだけだが、例えば 8 秒という比較的長い時間圧力を維持させる。上記圧迫帯 3、4 はそれぞれ、膨張期間において波形に発生した非常に小さなステップにより識別されるが、この実施形態の識別手段は、腓圧迫帯について一つのステップを示し（図 4 参照）、足圧迫帯 3 について二つのステップを示している（図 5 参照）。図 6 は、膨張初期だけは初期スパイクが見えるが、それ以降、何の差分ステップもない、識別手段無しの足圧迫帯の膨張を示している。

【0006】

波形ステップを発生する上記識別手段 9 は、チューブに沿って何処にあってもよいが、システムの無許可使用が回避されるので、上記チューブの末端に位置づけられることが好ましい。上記末端において、上記識別手段 9 は圧迫帯または同様な膨張可能な物品に接続

10

20

30

40

50

される。

【0007】

図7に示すように、好ましい実施形態においては、上記識別手段9はコネクタ内に設置される。上記識別手段は、大気につながる複数の通気孔10を有し、圧迫帯3、4までの主流路を備えるコネクタチャンバー8におけるメインフラットシートバルブ9から構成される。上記メインフラットシートバルブ9は、フラットシートの材料とバルブの形状に依存する堅固さを有することにより、単独で屈曲自在である二つのセクション12、13を有する。上記メインフラットシートバルブ9はさらに、図8に示すように、空気が圧迫帯3、4へ流れ込むように圧力下で開けられる「馬蹄形」のフラップ11を有する。

10

【0008】

使用する時、膨張が始まると、空気がチャンバー8に入り、そして、抵抗の最も小さな通路に沿って通気孔10から流れ出し、圧迫帯3、4に入ることなく大気に到達する。それと同時に、チャンバー8において設定された取り付け角度で開けたシートバルブ9は、その周りまで流れ込んだ空気により閉められる。上記馬蹄形フラップ11はその時閉まっているので、単一のソリッドなシートのように、メインバルブ9は空気により押されることになる。ワンステップコネクタ（図9参照）において、メインバルブ9が閉められると、セクション12は大気につながる全ての通気孔10を遮断して、チャンバー8内の圧力が増加し、そして馬蹄形フラップ11を開けて圧迫帯3、4が正常に膨らむようにする。

【0009】

20

その結果、図4に示すように、ポンプユニット7における圧力センサー15に検出された波形に、一つのステップが発生する。このステップを検出するための非常に簡単な方法は、信号を微分してスパイクの数をカウントする方法であるが、この場合、上記一つのステップにつき二つのスパイクが対応する。二つのステップ型においては、大気につながる全ての通気孔10がセクション12により遮断されるのではなく、ただセクション13が下へ迫った時の次の段階以後だけは、大気につながる全ての通気孔10が遮断され、馬蹄形フラップ11が開けられる。その結果、図5に示すように、波形には二つのステップが生じ、差分信号には三つのスパイクがカウントされる。

【0010】

上記ポンプ7は最初、空気を入れて一つまたは二つのステップを検出し、そして、この検出されたステップの数により、上記ポンプは予め設定された適切な治療を実施する。上記ポンプ7をつけた時、上記圧迫帯3または4が変更されると、上記ポンプは完全に膨らませる前にステップにおける変更を検出し、治療を変更する。標準コネクタを用いると、最初のスパイク以外、何のステップも検出されず（図6参照）、そして、上記ポンプはいずれの治療も提供しない。ステップの発生は、圧迫帯とポンプとの間のチューブの長さに関係がない。ステップ同士間の距離は、リークまたは低圧の検出に適用されるので、フィードバックメカニズムとして使用して正確な膨張方式を設定することができる。

30

【0011】

上記ポンプは、加圧空気を圧迫帯3、4ではなく図3に示す支持面に供給するように使用されてもよい。同じ手順を使用し、上記ポンプは膨張初期に検出されたステップにより支持面を識別する。マットレスとクッションについては、上記ポンプは、適切に異なる送気と排気のサイクル及び圧力を供給するように予め設定される。同様に、本発明は、ポンプに接続された物品を自動的に識別し、タイミングと圧力に応じて適切な膨張方式を使用することが必要な場合に有用である。

40

【0012】

具体的な実施形態では、識別用の圧力波形を発生する手段としてフラットバルブを説明したが、識別用の圧力波形を発生する他の手段として、例えば、小さなプラスチックボール、ディスク、リードバルブやその類似物がある。物品を完全に膨らませる前にステップが発生するので、誤った治療を応用する前に上記方式を修正または停止することができる。

50

【0013】

チャンバーの形状、通気孔の大きさ、及びフラップの材料とデザインはすべて、識別手段の作動に影響があり、何れの特定の流動方式に対しても、上記手段を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の識別手段による圧力波形を模式的に示す図である。

【図2】本発明の好ましい実施形態を模式的に示す図である。

【図3】本発明の他の好ましい実施形態を模式的に示す図である。

【図4】本発明による識別用の圧力波を示す図である。

10

【図5】本発明による他の識別用の圧力波を示す図である。

【図6】従来技術における圧力波を示す図である。

【図7】本発明による識別手段を示す図である。

【図8】識別手段のバルブを示す図である。

【図9】本発明によるコネクタを示す図である。

【図10】本発明による他のコネクタを示す図である。

【符号の説明】

【0015】

3、4 圧迫帯

7 ポンプ

20

8 コネクタチャンバー

9 フラットシートバルブ

10 通気孔

15 圧力センサー

16 マットレス

17 クッション

【図 1】

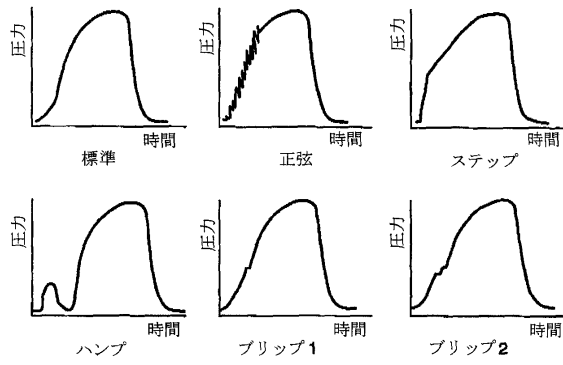


図1

【図 2】

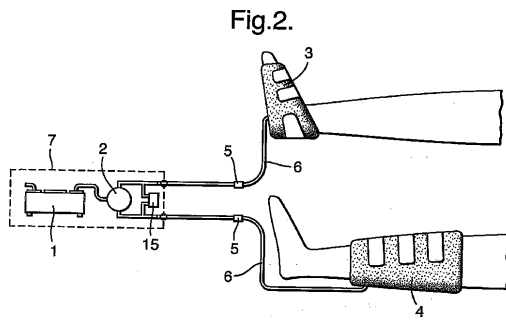


Fig.2.

【図 3】

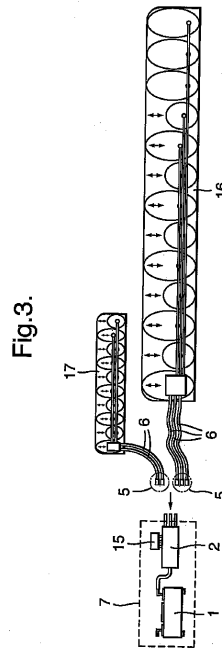


Fig.3.

【図 4】

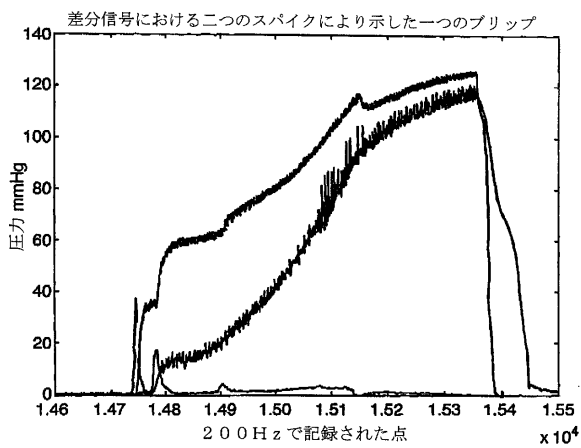


図4

【図 5】

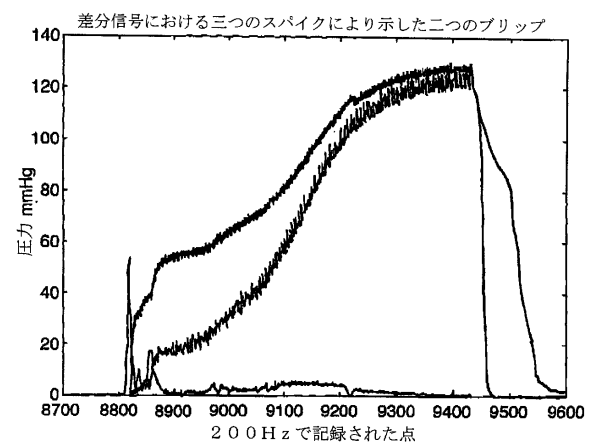


図5

【図 6】

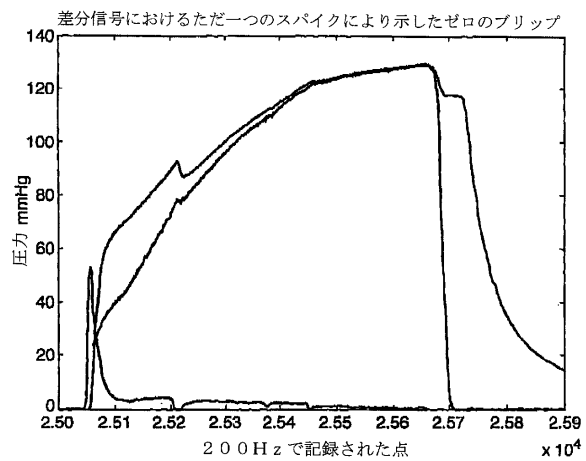
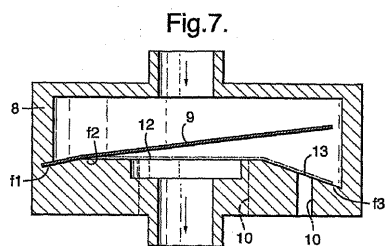


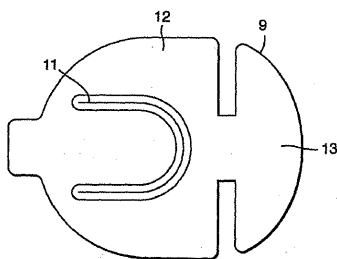
図6

【図 7】



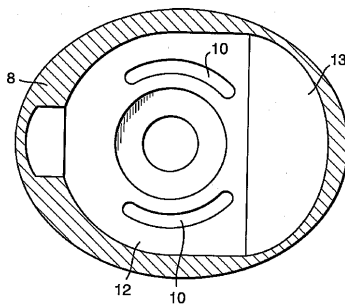
【図 8】

Fig.8.



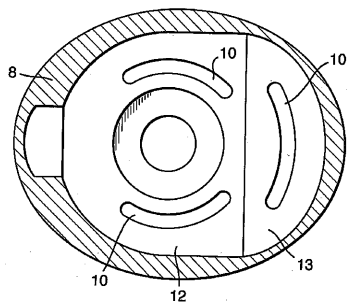
【図 9】

Fig.9.



【図 10】

Fig.10.



フロントページの続き

(72)発明者 クリストファー・ローウェ
イギリス・バッキンガムシャー・HP7・9HZ・アマーシャム・ホワイ・ライオン・ロード・
25

(72)発明者 ジャン・ハイザー
イギリス・ベッドフォードシャー・SG18・8BZ・ビグルズウェイド・サウス・ビュー・3

(72)発明者 サイモン・マイケル・ロフ
イギリス・ベッドフォードシャー・LU6・1AS・ダンステーブル・スピナー・クレセント・9
4

審査官 毛利 大輔

(56)参考文献 特開平02-065837 (JP, A)
米国特許出願公開第2003/0093001 (US, A1)
特開2005-261820 (JP, A)
特開平02-307427 (JP, A)
特表2007-522889 (JP, A)
特開昭62-011431 (JP, A)
特開平03-047232 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61F 5/34