

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5876586号
(P5876586)

(45) 発行日 平成28年3月2日(2016.3.2)

(24) 登録日 平成28年1月29日(2016.1.29)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 51/22 (2006.01)

B 6 5 H 51/22

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-543990 (P2014-543990)	(73) 特許権者	513122107
(86) (22) 出願日	平成24年12月12日 (2012.12.12)		ビティエッセエッレ インターナショナル
(65) 公表番号	特表2015-504828 (P2015-504828A)		ソチエタ ペル アチオーニ
(43) 公表日	平成27年2月16日 (2015.2.16)		イタリア共和国、ヴァレーゼ 1-210
(86) 国際出願番号	PCT/IB2012/002712		57 オルジアーテ オロナ ヴィア サ
(87) 国際公開番号	W02013/088233		ンタ リタ エッセエンネチ
(87) 国際公開日	平成25年6月20日 (2013.6.20)	(74) 代理人	100082887
審査請求日	平成26年6月3日 (2014.6.3)		弁理士 小川 利春
(31) 優先権主張番号	MI2011A002267	(74) 代理人	100090918
(32) 優先日	平成23年12月15日 (2011.12.15)		弁理士 泉名 謙治
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)	(74) 代理人	100175237
			弁理士 加納 義之
		(74) 代理人	100181331
			弁理士 金 鎮文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヤーンを繊維機械に供給するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヤーンを繊維機械に供給するための装置であって、
ヤーン（F）の入口部分（2a）及び出口部分（2b）を有する本体（2）と、
前記入口部分（2a）から来る前記ヤーン（F）を巻き付けるための回転可能なドラム（4）、及び前記ドラム（4）を回転させるため、前記ドラム（4）に接続されたモーター（5）と、
前記モーター（5）のトルクと速度を調節するため、少なくとも前記モーター（5）に作用する制御部材とを備え、
前記出口部分（2b）は、前記出口部分（2b）が前記ヤーン（F）の自由出口セクション（12）を画成し、自由出口セクションを通して出て行く前記ヤーン（F）が、前記ドラム（4）の回転軸（R）を中心にして閉じた進路を画定する第1の形態と、前記出口部分（2b）が限られた前記出口セクション（12）を画成し、限られた出口セクションを通して出て行く前記ヤーン（F）が、開いた進路を画定する第2の形態との間で、選択的に切り替え可能であり、
前記制御部材は、前記第1の形態である時には、前記ドラム（4）のヤーンのストックを維持する目的で、前記モーター（5）の速度を制御及び調節し、代わりに、前記第2の形態である時には、張力を一定に維持し、
前記ヤーン（F）の前記出口部分（2b）に配置され、前記出口部分（2b）の第1の形態に対応する第1の位置と、前記出口部分（2b）の第2の形態に対応する第2の位置

10

20

との間を移動可能な遮断部材（１４）を、さらに備え、

前記遮断部材が、半円環状の可垂部材（１５）を備え、前記可垂部材が、その自由端（１５ａ）において前記本体（２）に回転可能に固定されていることを特徴とする装置。

【請求項２】

前記可垂部材（１５）が、前記第１の位置にある時には、前記ドラム（４）の回転軸に対してほぼ垂直な平面にあり、前記第２の位置にある時には、前記回転軸（Ｒ）に垂直な平面に対してほぼ直角な平面にあることを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項３】

前記遮り部材（１４）を前記第１の位置と前記第２の位置との間で可逆的に移動させるため、前記可垂部材（１５）に接続されたアクチュエータを備えていることを特徴とする請求項１又は２に記載の装置。

10

【請求項４】

前記遮り部材（１４）が、オペレーターによって、第１の位置と第２の位置との間を、手動で切り替え可能であることを特徴とする請求項１又は２に記載の装置。

【請求項５】

前記遮断部材（１４）の切り替えを指示するため、前記制御部材も、前記アクチュエータに作用することを特徴とする請求項３に記載の装置。

【請求項６】

前記出口部分（２ｂ）の下流に配置された張力センサー（１８）を備えていることを特徴とする請求項１～５の何れか１つに記載の装置。

20

【請求項７】

前記出口部分（２ｂ）の下流に配置された張力センサー（１８）を備え、前記出口部分（２ｂ）が第２の形態である時に、前記張力センサー（１８）は、出て行く前記ヤーン（Ｆ）にかかる張力の測定を表す張力信号を発生させるようになっており、前記制御部材は、前記張力信号を受信し、前記モーター５によって加えられるトルクを表す対応するトルク信号を発生させることを特徴とする請求項３に記載の装置。

【請求項８】

ドラム（４）の下流に配置され、前記出口部分（２ｂ）が前記第１の形態をとっている時に、前記ヤーン（Ｆ）に作用する張力手段も備えていることを特徴とする請求項１～７の何れか１つに記載の装置。

30

【請求項９】

前記出口部分（２ｂ）の下流に配置された張力センサー（１８）を備え、前記出口部分（２ｂ）が第１の形態である時に、前記張力センサー（１８）は、出て行く前記ヤーン（Ｆ）にかかる張力の測定を表す張力信号を発生させるようになっており、前記制御部材は、前記張力信号を受信し、対応する調節信号を発生させた後、調節信号を前記張力手段に送ることを特徴とする請求項８に記載の装置。

【請求項１０】

前記張力手段は、基準値に関連して、前記ヤーンの張力を増加又は減少させるよう調節可能であることを特徴とする請求項８又は９に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【０００１】

本発明は、独立形式の請求項の公知要件事項部に記載した、ヤーンを繊維機械に供給するための装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

適当なモーターによって駆動され、スプールから来るヤーンが巻かれる回転可能なドラムを備えた供給装置が、知られている。特に、ヤーンが、回転可能なドラムに所定の巻き数で巻かれている。

【０００３】

50

繊維機械は、供給装置から、回転可能なドラムに巻かれたヤーンを自由に引き出す。この場合には、回転可能なドラムは、繊維機械の引っ張り作用のみによって、ヤーンが回転可能なドラムから引き出されるので、供給の間に回転させる必要がないことに留意すべきである。このため、この種の供給装置は、「消極作用 (negative action)」型として知られている。

【0004】

ヤーンが回転可能なドラムに巻かれる速度は、ヤーンが回転可能なドラムから繰り出される速度と異なってもよいのは、明らかである。言い換えれば、回転可能なドラムは、ヤーン貯蔵の機能を有し、供給装置は、少なくとも最小限のヤーンの貯蔵が何時でも回転可能なドラムにあるようにモーターを操作する制御電子機器を備えた、貯蔵型のものである。

10

【0005】

公知の供給装置は、回転可能なドラムの下流に、張力部材（例えば、環状の櫛状部材又は環状のブラシ状部材）を備えており、張力部材の回転可能なドラムへの圧力が、平均した張力をヤーンに与える。

【0006】

しかしながら、この種の供給装置には、ある欠点がある。

【0007】

まず、公知の供給装置は、ヤーンの張力の制御及び調節に何ら備えがなく、したがって、エラーを修正することのできる閉ループシステムではない。実際には、ヤーンの張力は、張力部材の作用のみによって、許容可能な値の範囲内に維持されているに過ぎず、実際、張力部材の摩耗が、供給装置には補償することができないヤーンの張力の変化を引き起こす。

20

【0008】

そのため、上述した供給装置は、特に弾性のヤーンの場合に、最終製品の質を確保するのに根本的に重要な、ヤーンの張力の制御及び調節の問題を、克服することができない。

【0009】

上述した公知の供給装置の更なる欠点は、張力部材が、機械的にヤーンに作用してヤーンに圧力をかけ、この圧力は、特にある種のヤーンに関して、ヤーンの損傷又はヤーンの特性（被覆弾性ヤーン等）の喪失を引き起こすことがある。

30

【0010】

いわゆる「積極作用 (positive action)」型のヤーン供給装置も知られている。

【0011】

このヤーン供給装置は、スプールから来るヤーンが巻かれるモーター付き回転ドラムを、備えている。

【0012】

この場合には、繊維機械へのヤーンの供給の間、回転ドラムも、回転される。言い換えれば、回転することにより、繊維機械に向けられた連続するヤーンの巻きを繰り出すのは、回転ドラム自身である。

40

【0013】

この場合、公知のヤーン供給装置は、繊維機械に供給されるヤーンの張力を評価するため、回転ドラムの下流に配置された張力センサーを、備えている。

【0014】

測定された張力の値は、次いで、所定の基準値と比較される。次いで、ヤーンの張力が、回転ドラムの回転速度を変更することにより、調節される。特に、回転ドラムは、測定された張力を基準値まで上げるために減速される、又は測定された張力を基準値まで下げるために加速される。

【0015】

この種の供給装置は、ヤーンの張力が制御され調節されるようにすることができるが、

50

斯かる供給装置は、最高品質の最終製品を、必ずしも常に保証するものではない。

【0016】

例えば、この供給装置は、繊維機械が、製造過程の間、不連続に作動する場合に、著しい限界を示す。

【0017】

この点で、システムの慣性のために、繊維機械によるヤーンの要求における突然の増加に直面すると、この供給装置は、システムの力学により、斯かるヤーンの要求に対して、遅れて反応することしかできず、そのため、ヤーンを損傷又は破損させることのある過剰な張力にヤーンをさらし、最終製品の欠陥や品質低下をもたらす。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

このような状況において、本発明の技術的基本目標は、公知技術の前記欠点を克服するヤーンを繊維機械に供給するための装置を、提案することである。

【0019】

本発明のもう一つの特有な目的は、極めて用途が広く、いろいろな生産要求及び／又はいろいろなヤーンの種類に容易に適応することのできるヤーンを繊維機械に供給するための装置を、提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

20

上述の技術的目標及び目的は、1個以上の添付の請求項で詳述する技術的特徴を備えたヤーンを繊維機械に供給するための装置によって、実質的に達成される。

【0021】

本発明のさらに別の特徴及び利点は、添付の図面に例示するような、ヤーンを繊維機械に供給するための装置の好ましいが非排除的な実施の形態の概略的な、したがって、非限定の記述から、より明らかになろう。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】第1の作動形態で示す、本発明によるヤーンを繊維機械に供給するための装置の斜視図である。

30

【図2】第2の作動形態で示す、図1のヤーン供給装置の斜視図である。

【図3】第1の作動形態で示す、図1のヤーン供給装置の側断面図である。

【図4】第2の作動形態で示す、図1のヤーン供給装置の側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

前記図面を参照すると、本発明による供給装置が、全体を符号1で示され、繊維機械（図示せず）に連結された又はこの繊維機械に近接した支持体（図示せず）に、本発明による供給装置を固定するためのブラケット3が備わった本体2を有している。

【0024】

本体2は、図示しないスプールから来るヤーンFの入口部分2aと、繊維機械の方に向けられたヤーンFの出口部分2bを有している。

40

【0025】

本体2は、本体2に収容された、自身のモーター又は電動アクチュエータ5によって（任意の公知の態様で）駆動される回転部材又はドラム4を担持している。そのため、ドラム4は、本体2の入口部分2aと出口部分2bとの間に位置している。

【0026】

ドラム4が回転すると、ヤーンFは、ドラム4に巻き付いて、本体2を離れて繊維機械に達する前に、複数の巻き6を形成する。

【0027】

マイクロプロセッサ型のものであるのが好ましい制御部材が、モーター5に作動的に

50

接続され、モーター 5 の回転速度を制御する。

【0028】

より詳細には、ドラム 4 は、使用する時には、ほぼ垂直に配置される回転軸 R を有している。

【0029】

記述している実施の形態では、入口部分 2 a は、ドラム 4 よりも高い位置にある。出口部分 2 b は、ドラム 4 よりも低い位置にあり、ドラムの回転軸 R と整列しているのが好ましい。

【0030】

ヤーン F の入口部分 2 a において、本発明の供給装置 1 は、ヤーン F が、本発明の供給装置 1 の良好な稼働に有害なもつれ、損傷又は過剰な張力を受けるのを防止し、ヤーン F を繊維機械に適切に供給するため、本体 2 への進入の軌跡を規定する、例えばセラミックからなる、1 個以上の入口糸ガイド 8（図面では 1 個だけ示す）を備えている。

【0031】

本発明の供給装置 1 はまた、入口部分 2 a にヤーンブレーキ 9 を有しているのが好ましい。

【0032】

出口部分 2 b において、本体 2 は、1 個以上の出口糸ガイド 10 を有している。図 3 及び図 4 には、2 個の出口糸ガイド 10 が、ドラムの回転軸 R と整列して示されている。

【0033】

具体的には、出口糸ガイド 10 は、本体 2 から延び出している突出部 17 の端部 17 a に収納されている。

【0034】

図示の実施の形態では、出口糸ガイド 10 は、ドラム 4 の回転軸 R と整列している。

【0035】

ドラム 4 は、本体 2 に突出した状態で保持された、ドラムの回転軸 R と共軸の支持リング 11 に載置されている。

【0036】

そのため、本体 2 を離れドラム 4 から出るヤーン F は、支持リング 11 に載り、出口糸ガイド 10 の方に向けられる。

【0037】

本発明によれば、出口部分 2 b は、出口部分 2 b がヤーン F のための自由出口セクション 12 を形成し、自由出口セクションを通じて出て行くヤーン F がドラムの回転軸 R を中心とした閉じた進路を画定する第 1 の形態（図 1 及び図 3）と、出口部分 2 b が限られた出口セクション 12 を形成し、限られた出口セクションを通じて出て行くヤーン F が開いた進路を画定する第 2 の形態（図 2 及び図 4）との間で、選択的に切り替え可能である。

【0038】

より詳述すれば、出口セクション 12 によって規定される進路は、出て行くヤーン F とドラム 4 の回転軸 R に対して垂直な平面との交点として規定される。

【0039】

第 1 の形態では、自由出口セクション 12 は、ほぼ環状の形をしている。このことは、ドラム 4 から繰り出されるヤーン F は、支持リング 11 に載りながら、ドラムの回転軸 R を中心にして完全に周回することを意味する。そのため、繰り出しの間、ヤーン F は、支持リング 11 に相当する基部と、出口糸ガイド 10 に位置する頂点を有する円錐を画定する。

【0040】

第 1 の形態では、ドラム 4 に少なくとも最小限のヤーンのストックを維持するため、好ましくはこのストックを一定に維持するため、制御部材は、モーター 5 の回転速度を誘導し制御するので、ドラム 4 の回転速度は、繊維機械によって指示されるヤーン供給速度とは、関連していない。

10

20

30

40

50

【0041】

第1の形態では、本発明の供給装置1は、「消極作用」型のものである。

【0042】

ヤーンがドラム4に巻かれる速度は独立であり、ヤーンFが繰り出される速度とは異なってもよいので、第1の形態にある本発明の供給装置1は、「貯蔵（storage）」型のものとしても知られている。

【0043】

対照的に、第2の形態では、出口セクション12は、限られている、すなわち、遮られている。言い換えれば、ドラム4を出るヤーンFは、開いた進路を画定する。さらに、ドラム4から繰り出すヤーンFは、支持リング11に載りながら、ドラムの回転軸Rを中心にして不完全に周回する。例えば、限られた出口セクション12によって規定されるこの進路は、円弧の形状を有していてもよい。そのほか、限られた出口セクション12によって規定される進路は、尖った形状を有していてもよく、ドラムの回転軸Rが進路の外側にある閉じた進路であってもよい。

10

【0044】

第2の形態では、制御部材は、モーター5の回転速度を制御する。言い換えれば、この第2の形態では、繊維機械によって要求された量のヤーンFを供給するよう、モーター5とドラム4は回転する。

【0045】

より具体的には、本発明の供給装置1は、第1の形態と第2の形態において出口部分2bの形状を大幅に変える遮り部材14を備えている。

20

【0046】

遮断部材14は、出口部分2bに配置され、遮断部材が第1に説明した形態を定める第1の位置と、遮断部材が第2に説明した形態を定める第2の位置との間を、可逆的に動くことができる。

【0047】

図示のように、遮断部材14は、両端部15aにおいて本体2に固定された可垂部材（appendix）15を備えている。より具体的には、可垂部材15は、本体2に回転可能に取り付けられている。

【0048】

本体2は、ドラムの回転軸Rと共軸に配置されていて突出部17を介して本体2の残りの部分に固定されている環状部分16を、備えている。環状部分16は、支持リング11から出口系ガイド10へのヤーンFの移動を容易にする円錐台状の内面を有している。

30

【0049】

図示のように、可垂部材15は、環状部分16に蝶番で取り付けられている。より具体的には、可垂部材15は、環状部分16の、好ましくは平坦で突出部17の端部17aと向かい合う、ベース面16aに蝶番で取り付けられている。

【0050】

遮断部材14が、第1の位置にあるときには、可垂部材15は、ドラムの回転軸Rに対してほぼ垂直な平面内にある（図3）。言い換えれば、可垂部材15は、環状部分16に、特に環状部分16のベース面16aに当接している。

40

【0051】

この場合、可垂部材は、いかなる態様でもヤーンFが出て行く妨げにならず、このヤーンは、モーター5を作動させることなしに、ドラムの回転軸Rを中心にして繰り出すことができ、そのため、本発明の供給装置は、消極的作業状態にある。

【0052】

遮断部材14が、第2の位置にあるときには、可垂部材15は、ドラムの回転軸Rに垂直な平面に対してほぼ直角な平面内にある（図4）。言い換えれば、可垂部材15は、環状部分16のベース面16aに対して傾斜している。

【0053】

50

対照的に、この場合には、可垂部材 15 は、ヤーン F が出て行くのに障害物になっており、ヤーンは、ドラムの回転軸 R を中心にして自由に回転することによって繰り出されることができない。ヤーン F が、出られるようにするためには、モーター 5 を作動させてドラム 4 を回転させなければならないので、本発明の供給装置は、積極的作業状態にある。

【0054】

遮り部材 14 の第 1 の位置と第 2 の位置との間の切り替えは、手動でよい。

【0055】

そのほか、本発明の供給装置 1 は、遮り部材 14 を第 1 の位置と第 2 の位置との間で可逆的に動かすよう、可垂部材 15 に接続されたアクチュエータ（図示せず）を備えていてもよく、有益である。

【0056】

好ましくは、制御部材は、可垂部材 15 の移動を指示するため、前記アクチュエータと機能的に連携する。

【0057】

好ましくは、本発明の供給装置 1 は、出口部分 2 b の下流に配置された張力センサー 18 を備えており、張力センサー 18 は、公知の種類のものであるのが好ましい。

【0058】

具体的には、張力センサー 18 は、突出部 17 の端部 17 a 内に配置されており、ドラムの回転軸 R と整列している。出口系ガイド 10 は、張力センサー 18 と連携しているのが好ましい。

【0059】

張力センサー 18 は、制御部材に作動的に接続されており、好ましくは、出口部分 2 b が第 1 の形態である時及び第 2 の形態である時の何れにも、作動している。

【0060】

この点で、本発明の供給装置 1 は、ドラム 4 の下流に配置されていてヤーン F に作用する張力手段（図示せず）も備えており、有益である。特に、張力手段は、出口部分 2 b が第 1 の形態である時に、ヤーン F に作用する。

【0061】

張力手段は、基準値に関連して、ヤーンの張力を増加又は減少させるよう調節可能であるのが好ましい。例えば、張力手段は、摩擦によりヤーン F に直接作用するブレーキを備えている。

【0062】

張力手段は、制御部材に作動的に接続されている。

【0063】

この点で、出口部分 2 b が第 1 の形態である時には、張力センサー 18 は、本発明の供給装置 1 を出るヤーン F にかかる張力の測定を表す張力信号を発生させる。張力信号は、制御部材に送られ、制御部材は、張力信号を受信すると、張力信号を予め設定した基準張力値と比較する。

【0064】

この比較に基づいて、制御部材は、調節信号を発生させ、この調節信号を張力手段に送り、その結果、基準張力値になるまで、ヤーン F にかかる張力を修正する。

【0065】

出口部分 2 b が第 2 の形態である時には、張力センサーは、本発明の供給装置 1 を出るヤーン F にかかる張力の測定を表す張力信号を発生させる。張力信号は、制御部材に送られ、制御部材は、張力信号を受信すると、張力信号を予め設定した基準張力値と比較する。

【0066】

この比較に基づいて、制御部材は、トルク信号を発生させ、このトルク信号をモーター 5 に送る。トルク信号は、モーター 5 が、ドラム 4 と、したがって、ドラム 4 の速度に関して発生させなければならないトルクを表す。

【0067】

より具体的には、測定したヤーンFの張力が、基準値よりも大きい場合には、モーター5によってドラム4にかけられるトルクは、ヤーンFの繰り出し量を増加させてヤーンの張力を基準値まで低下させるよう、増加させなければならない。

【0068】

逆に、測定したヤーンFの張力が、基準値よりも小さい場合には、モーター5によってドラム4にかけられるトルクは、ヤーンFの繰り出し量を少なくしてヤーンの張力を基準値まで上げるよう、低下させなければならない。

【0069】

説明した本発明は、提起した課題を、このようにして克服している。

10

【0070】

この点で、説明した本発明の供給装置は、2つの容易に切り替えることのできる形態によって作動することができる。

【0071】

具体的には、本発明の供給装置は、携わっている作業条件により、「受動的」供給装置として又は「能動的」供給装置として作動することができる。

【0072】

例えば、弾性のヤーン等のように、ヤーンの張力の非常に精密な制御が必要な場合には、オペレーターは、出口部分の第2の形態を選択することができ、一方、繊維機械が不連続的に作動すべき場合には、オペレーターは、出口部分の第1の形態を選択することが

20

【0073】

したがって、このように説明した本発明の供給装置は、互いに非常に異なる作業条件に容易に適応することができる。

【図1】

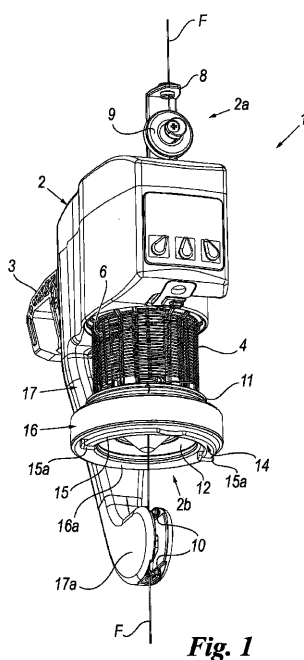


Fig. 1

【図2】

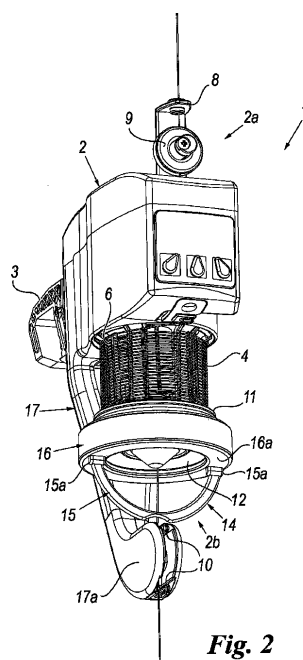


Fig. 2

【図 3】

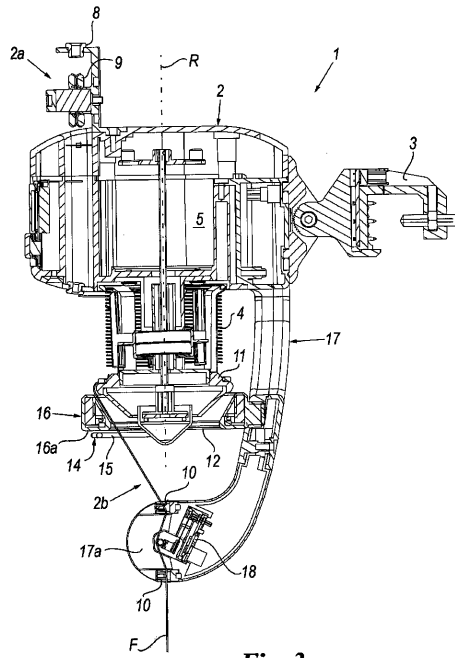


Fig. 3

【図 4】

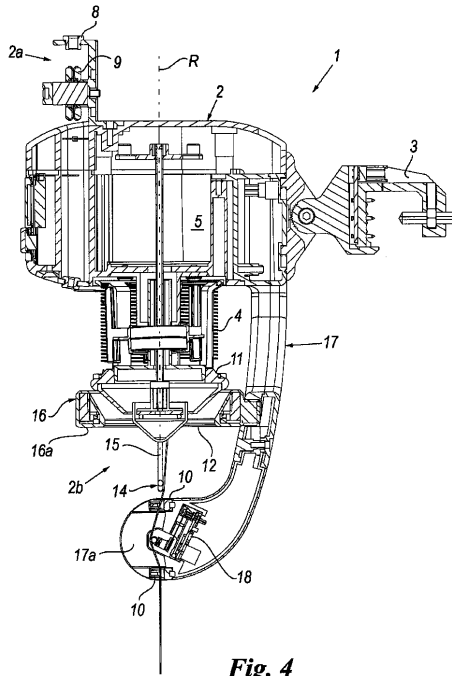


Fig. 4

フロントページの続き

(74)代理人 100183597

弁理士 比企野 健

(72)発明者 バレア チツイアノ

イタリア共和国、ヴァレーゼ I-21052 ブスト アルシツイオ ヴィア ヴァッレ オロ
ナ 17

審査官 西本 浩司

(56)参考文献 特表平11-511426 (JP, A)

特開2011-012381 (JP, A)

特開昭49-124361 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 51/00 - 51/32

B65H 59/12