

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3863947号
(P3863947)

(45) 発行日 平成18年12月27日(2006.12.27)

(24) 登録日 平成18年10月6日(2006.10.6)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 5 H 63/036 (2006.01)	B 6 5 H 63/036 Z
B 6 5 H 59/18 (2006.01)	B 6 5 H 59/18
B 6 5 H 51/32 (2006.01)	B 6 5 H 51/32 Z

請求項の数 16 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平8-191077	(73) 特許権者	591214789
(22) 出願日	平成8年7月19日(1996.7.19)		ヴェー シュラーフホルスト アクチェン
(65) 公開番号	特開平9-136768		ゲゼルシャフト ウント コンパニー
(43) 公開日	平成9年5月27日(1997.5.27)		ドイツ連邦共和国 メンヒェングラートバ
審査請求日	平成15年7月18日(2003.7.18)		ッハ 1 (番地なし)
(31) 優先権主張番号	19526901.2	(74) 代理人	100061815
(32) 優先日	平成7年7月22日(1995.7.22)		弁理士 矢野 敏雄
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100094798
(31) 優先権主張番号	19528462.3		弁理士 山崎 利臣
(32) 優先日	平成7年8月3日(1995.8.3)	(74) 代理人	230100044
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁護士 ラインハルト・アインゼル
		(72) 発明者	アンドレアス クリュエーガー
			ドイツ連邦共和国 メンヒェングラートバ
			ッハ ツェッペリンシュトラッセ 81
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 糸処理部材を引戻しかつ推進する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

糸処理部材を駆動モータと連結する駆動機構を備えた形式の、前記糸処理部材を繊維機械の糸走行経路外へ移動させかつ該糸走行経路内へ移動させる装置において、駆動機構が、互いに相対的に回動可能な2つのエレメント(20, 22; 29, 31; 57, 59; 66, 67)を有し、該両エレメントのうちの一方のエレメントが、駆動モータ(19, 56, 118)の逆転によって該駆動モータと連結されて、該駆動モータの操業時の順回転方向とは逆方向に他方のエレメントに対して相対的に回動されるようになっており、かつ前記他方のエレメントが前記順回転方向とは逆方向では回動不能に係止されており、かつ、前記一方のエレメントの相対的な回動が、糸処理部材(10, 43, 61, 111, 113)に伝達される軸方向運動に変換させられることを特徴とする、糸処理部材を繊維機械の糸走行経路外へ移動させかつ該糸走行経路内へ移動させる装置。

【請求項 2】

両エレメント(20, 22; 29, 31; 57, 59; 66, 67)が軸方向で、該両エレメントに設けられた支持手段(26, 27; 33, 34; 69, 70)を介して互いに支持されかつばね部材(23, 36, 60)によって互いに圧着されている、請求項1記載の装置。

【請求項 3】

支持手段として螺旋面(26, 27)が設けられている、請求項1又は2記載の装置。

【請求項 4】

10

20

両エレメント(20, 22; 29, 31; 57, 59; 66, 67)が、糸処理部材(10, 43, 61)を駆動する軸(13, 48, 63)に配置されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の装置。

【請求項5】

糸処理部材(10)が軸方向運動可能に軸(13)に配置されておりかつ前記他方のエレメント(22, 31)によって軸方向に連動可能である、請求項1から4までのいずれか1項記載の装置。

【請求項6】

糸処理部材(43)が軸方向で1本の軸(48)に位置決めされており、該軸(48)が前記一方のエレメント(57)と共に軸方向運動可能に支承されている、請求項1から4

10

【請求項7】

前記他方のエレメント(22, 31, 59)がケーシング(16, 51)に対して回転不能に該ケーシング(16, 51)内に保持されており、かつ前記一方のエレメント(20, 29, 57)が、順回転方向とは逆方向では係止するフリーホイール装置(21, 30, 58)によって駆動モータ(19)と連結されている、請求項1から6までのいずれか1項記載の装置。

【請求項8】

両エレメント(66, 67)が、駆動機構のウォーム伝動装置段として構成されており、該ウォーム伝動装置段が、前記駆動モータと、糸処理部材(61)に対して回転不能に該糸処理部材(61)に固着結合された軸(63)との間に配置されており、該軸(63)が、前記駆動モータの順回転方向とは逆方向でフリーホイール装置(72)によって回転不能に係止されている、請求項1記載の装置。

20

【請求項9】

順回転方向とは逆方向で駆動モータと連結されるエレメント(29)は、糸処理部材の上位に配置された補助装置(38)を連動するようになっている、請求項1から4までのいずれか1項記載の装置。

【請求項10】

軸(48, 63)が、糸緊張器の緊張皿(43, 61)を駆動する、請求項1から9までのいずれか1項記載の装置。

30

【請求項11】

軸(13)がパラフィン処理ローラ(10)を駆動する、請求項1から9までのいずれか1項記載の装置。

【請求項12】

直接駆動される緊張皿(111)が、規定のピッチでリング状に配列された複数の永久磁石(130)を備えており、該永久磁石に対向して、等ピッチでリング状に配列された複数の永久磁石(131)が設けられており、該永久磁石(131)は、間接駆動可能な他方の緊張皿(113)に対して相対的に回転不能に該緊張皿に固着結合されているホルダー(137)に装着されており、前記間接駆動可能な緊張皿(113)の回転を阻止するための手段(158)が設けられており、前記の直接駆動可能な緊張皿(111)が、リング状に配列された永久磁石(130, 131)のピッチ分だけ、前記間接駆動可能な緊張皿(113)に対して相対的に回転可能であり、かつ、両緊張皿(111, 113)の少なくとも一方が所属の永久磁石(130, 131)と一緒に、永久磁石の反発力の方向にフレキシブルに保持されている、請求項1から10までのいずれか1項記載の装置。

40

【請求項13】

間接駆動可能な緊張皿(113)が軸受装置(135, 136)を介して支承されており、該軸受装置が、作業時の順回転方向とは逆方向では回転を阻止するフリーホイール装置(158)を有している、請求項12記載の糸緊張器。

【請求項14】

間接駆動される緊張皿(113)に対して相対的に回転不能に該緊張皿に固着結合され

50

ている、永久磁石（１３１）用のホルダー（１３７）が、対面している緊張皿（１１１）から軸方向に離間運動可能に支承されており、かつ前記ホルダー（１３７）と前記間接駆動可能な緊張皿（１１３）との間には、所定の軸方向限度範囲にわたる無負荷行程を有する軸方向の連動継手（１４４，１４５）が設けられている、請求項１２又は１３記載の糸緊張器。

【請求項１５】

直接駆動可能な緊張皿（１１１）が、永久磁石（１３０，１３１）の反撥力よりも小さな力に予荷重のかけられたばね（１６０）によって、その操業位置に保持されている、請求項１２又は１３記載の糸緊張器。

【請求項１６】

電動モータ式の駆動装置がステップモータ（１１８）を有している、請求項１２から１５までのいずれか１項記載の糸緊張器。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、糸処理部材を駆動モータと連結する駆動機構を備えた形式の、前記糸処理部材を繊維機械の糸走行経路外へ移動させ（若しくは引戻し）かつ該糸走行経路内へ移動させ（若しくは推進させ）る装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

繊維機械、特に自動糸巻返し機では、糸緊張器及び／又はパラフィン処理装置が、糸に影響を及ぼすため又は糸を処理するために使用される。該糸緊張器又はパラフィン処理装置は、糸欠陥を排除した後、次いで糸結合部を形成する際に、上糸と下糸を確実に糸走行経路内へ挿入できるようにするために開放されねばならない。公知の自動糸巻返し機では、糸欠陥の除去、糸結合部の形成並びに糸緊張器及びパラフィン処理装置の開閉は自動的に行われる。糸緊張器を開放するためには例えば一方の緊張皿は、対面している他方の緊張皿から引戻され、次いで再び推進されねばならない。パラフィン処理装置を開くためにはパラフィン処理ローラが糸走行経路から引戻され、次いで再び糸走行経路内へ推進される。このために必要な運動は、カムディスク、変向ガイドレバー及びリンクを介して糸巻返し機の駆動装置から取り出される場合が多い。

【０００３】

ドイツ連邦共和国特許出願公開第４１３０３０１号明細書に基づいて公知になっているような糸緊張器では、連続的に一貫した軸を設けなくても両方の緊張皿を駆動するためには１つの駆動装置で充分である。互いに向き合っていて、リング状に配列された複数の永久磁石は、異名磁極同士が対面するように自動的に整合されるので、対面し合う永久磁石は、直接駆動される緊張皿からトルクを、このようにして間接駆動される緊張皿に伝達する。複数の永久磁石を有する一方の緊張皿と、他方の緊張皿に配設された複数の永久磁石のためのホルダーとは、両方の緊張皿を圧着させる力に関与することなしに、互いに対面し合う異名磁極の永久磁石の磁気的な吸着力を吸収するように軸方向で位置決めされている。従って、両方の緊張皿を互いに圧着させる力は、専ら負荷装置によって決定される訳である。

【０００４】

糸を挿入するためには、糸緊張器を開放すること、つまり両緊張皿間に糸を通すことのできるギャップが生じるように両緊張皿を相互離間運動させることが有利である。前掲のドイツ連邦共和国特許出願公開第４１３０３０１号明細書は、このような開放をどのようにして行うことができるかを全く開示していない。このために公知の構造型式では２つの可能性が提供されている。すなわち第１の可能性は、緊張皿を相互解離運動させ得る機械的な装置を付加的に設けることであり、また第２の可能性は、負荷装置が磁気的なブランジャコイルとして構成されている場合にはブランジャコイルが所属の緊張皿を引戻すように、該ブランジャコイルを電氣的に制御することである。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明の課題は、冒頭で述べた形式の装置を改良して、手頃な経費で製作できると共に制御が単純で、開放時間及び閉鎖時間をフレキシブルに調整できるようにすることである。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

前記課題を解決するための本発明の構成手段は、駆動機構が、互いに相対的に回動可能な2つのエレメントを有し、該両エレメントのうち一方のエレメントが、駆動モータの逆転によって該駆動モータと連結されて、該駆動モータの操業時の順回転方向とは逆方向に他方のエレメントに対して相対的に回動されるようになっており、かつ前記他方のエレメントが前記順回転方向とは逆方向では回動不能に係止されており、かつ、前記一方のエレメントの相対的な回動が、系処理部材に伝達される軸方向運動に変換させられる点にある。

10

【 0 0 0 7 】

【 作用 】

本発明の構成では駆動モータは、系処理部材を引戻しかつ推進させるために活用される。この駆動モータは、テクノロジー上の理由から標準稼働のためには1つの規定の回転方向を有している。系処理部材を引戻す場合には駆動モータの回転方向は簡単に逆転される。系処理部材の推進は、駆動モータが再び標準稼働のために規定方向で接続される場合に生じる。このような構成の場合には、テクノロジー上の要求に応じて、系処理部材の引戻しと推進又は系処理ユニットの開閉を、駆動モータの切換え時点の変更によって変化させることが可能であり、その場合はソフトウェアの変更だけを必要とするにすぎない。機械的な構成部品を互換する必要は全くない。

20

【 0 0 0 8 】

本発明の構成では、支持手段として螺旋面が設けられている。このような螺旋面は製作が簡単でありかつ確実な機能が得られる。

【 0 0 0 9 】

本発明の有利な構成では両エレメントは軸方向で支持手段によって互いに支持されておりかつ相互に対してばね部材によって負荷されている。該ばね部材は、標準的な順回転方向で駆動される駆動モータと相俟って、両エレメントに再びその操業位置を占めさせ、つまり系処理部材を再び系走行経路内へ推進させることを保証する。

30

【 0 0 1 0 】

系緊張器の場合では前記課題を解決するために、間接駆動可能な緊張皿の回転を阻止するための手段が設けられており、直接駆動可能な緊張皿は、リング状に配列された永久磁石のピッチ分だけ、前記間接駆動可能な緊張皿に対して相対回動可能であり、かつ、両緊張皿の少なくとも一方が所属の永久磁石と一緒に、永久磁石の反発力の方向にフレキシブルに保持されている。

【 0 0 1 1 】

本発明の解決手段によって、既存の磁気力を系緊張器の開放のために利用することが可能であり、しかもこの場合、高価な制御の必要もなく、かつこの開放目的のために負荷装置に干渉する必要もない。

40

【 0 0 1 2 】

【 実施例 】

次に図面に基づいて本発明の実施例を詳説する。

【 0 0 1 3 】

図1に示した実施例では、パラフィン処理ローラ10が四角形マンドレル11に装嵌されており、該四角形マンドレルは四角形付設部12でもって駆動軸13内に差し込まれている。駆動軸13は2つの滑り軸受14, 15を介してケーシング16内に軸支されている。滑り軸受15を介して軸方向に支持されている駆動軸13には歯車17が、相対回動不能に固着配置されており、該歯車は、駆動モータ19、特にステップモータのピニオン1

50

8と噛合っている。駆動モータ19は標準運転時には規定の順回転方向で駆動軸13、ひいてはパラフィン処理ローラ10を駆動し、しかも前記の順回転方向は、パラフィン処理ローラ10が、その内側端面に沿って走行する系（図示せず）に対して逆方向に運動するように規定されている。

【0014】

駆動軸13には、駆動側エレメント20がフリーホイール装置21を介して支承されており、該フリーホイール装置は、駆動モータ19の操業時の順回転方向では駆動軸13が前記駆動側エレメント20を連動しないが、回転方向の反転時には、つまり逆回転方向では該駆動側エレメント20を駆動軸13と連結するように構成されている。

【0015】

駆動側エレメント20は、軸方向で見てパラフィン処理ローラ10から離反した方の側面で、駆動軸13に固着された歯車17に支持されている。駆動側エレメント20は反対側では、やはり駆動軸13の周面に配置された従動側エレメント22に支持されており、該従動側エレメント22は、ケーシング16に支持されている押圧ばね23によって駆動側エレメント20に圧着されている。

【0016】

従動側エレメント22は、駆動軸13に対して平行に延在する複数本のプッシュロッド24を装備しており、該プッシュロッドはケーシング16の開口内をガイドされ、かつパラフィン処理ローラ10の内側端面に向かって対設されている。該プッシュロッド24は従動側エレメント22の回転を防止する。該従動側エレメント22が、駆動軸13の軸方向でシフトされると、プッシュロッド24はパラフィン処理ローラ10を、ケーシング16から離間させる方向に、ひいては、パラフィン処理ローラ10の内側端面に沿って走行する系から離隔させる方向に押圧する。

【0017】

系走行経路域では負荷装置（図示せず）によって複数のストッパ25に保持されるパラフィン処理ローラ10を、系結合部の形成時に系走行経路域外へ引き戻そうとする場合には、駆動モータ19は停止され、かつ、所定の回転角だけ逆転させるように切換えられる。駆動側エレメント20は、順回転方向とは逆向きの回転方向では駆動軸13によって連動される。それというのは該回転方向ではフリーホイール装置21が係止して一方向クラッチとして作用するからである。従って駆動側エレメント20は従動側エレメント22に対して相対的に回転する。駆動側エレメント20と従動側エレメント22との相対回転を軸方向運動に変換させ次いで該軸方向運動をパラフィン処理ローラ10に伝達する軸方向支持手段が駆動側エレメント20と従動側エレメント22との間に設けられている。

【0018】

駆動側エレメント20と従動側エレメント22との間の相対的な回転を相対的な軸方向運動に変換させるために駆動側エレメント20は、螺旋面として構成された螺旋状支持面26を有し、該螺旋状支持面に従動側エレメント22が支持されている。駆動側エレメント20の螺旋状支持面26及び従動側エレメント22の対向するカム状支持面27は図2では展開して図示されている。

【0019】

パラフィン処理ローラ10は、系が系走行経路内に再セットされるまで、押出されたプッシュロッド24によってストッパ25から離間された位置を占めている。再セットの後に系繰出しが再開され、かつ駆動モータ19もやはり再び順回転方向でスイッチ・オンされる。その場合、駆動側エレメント20は、短い回転角にわたって駆動軸13によって連動され、しかも該連動は押圧ばね23の作用によって助成される。次いで従動側エレメント22及び所属のプッシュロッド24は再び図示位置を占める。パラフィン処理ローラ10は従動側エレメント22及びプッシュロッド24の運動に追従させられて、再び系に接触しかつストッパ25に当接する。次いでフリーホイール装置21は、螺旋状支持面26及びカム状支持面27並びに押圧ばね23と相俟って、駆動側エレメント20を順回転方向でそれ以上連動させないようにする。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

図 3 に示した実施例は原理的には、図 1 及び図 2 に示した実施例に等しい。駆動モータ 19 はピニオン 18 と中間歯車 28 とを介して歯車 17 を駆動し、該歯車はパラフィン処理ローラ 10 用の駆動軸 13 に相対回転不能に固着されている。該駆動軸 13 の周面には駆動側エレメント 29 が配置されており、該駆動側エレメントは、フリーホイール装置 30 によって歯車 17 と連結されている。フリーホイール装置 30 は、駆動側エレメント 29 と歯車 17 とを順回転方向とは逆方向で連結させるように構成されているので、駆動モータ 19 が逆回転方向に切換えてスイッチ・オンされると、該駆動モータ 19 は駆動軸 13 の順回転方向とは逆方向で駆動側エレメント 29 を連動する。

【 0 0 2 1 】

駆動側エレメント 29 には、駆動軸 13 に配置された別のエレメント、つまり従動側エレメント 31 が配設されており、該従動側エレメントのカム状支持面 33 は、軸方向で駆動側エレメント 29 の螺旋状支持面 34 に対面している。従動側エレメント 31 は複数本のプッシュロッド 35 を装備し、該プッシュロッドは、従動側エレメント 31 の回転を防止するようにケーシング壁の開口を貫通して延在している。

【 0 0 2 2 】

駆動モータ 19 が、相応の切換えによって規定の回転角にわたって標準運転時の順回転方向とは逆方向に逆回転されると、歯車 17 とフリーホイール装置 30 とを介して駆動側エレメント 29 も同じく逆回転される。その場合、従動側エレメント 31 のカム状支持面 33 は駆動側エレメント 29 の螺旋状支持面 34 に沿って滑動し、これによって従動側エレメント 31 は駆動側エレメント 29 に対して相対的に、ひいては又、駆動軸 13 に対して相対的に軸方向にシフトされることになる。このシフト運動は、図 1 及び図 2 に示した実施態様に関する説明に相応してパラフィン処理ローラ（図示せず）に伝達される。

【 0 0 2 3 】

駆動側エレメント 29 と従動側エレメント 30 との間には振り引張りばね 36 が配置されており、該振り引張りばねは、従動側エレメント 31 を駆動側エレメント 29 の方に向かって引張る力を発生する。駆動側エレメント 29 と従動側エレメント 30 との相対的な回転に応じて振り引張りばね 36 の引張り力は増大する。

【 0 0 2 4 】

駆動モータ 19 が再び順回転方向でスイッチ・オンされると、歯車 17 は駆動側エレメント 29 を、先に偏れた角度分に相当する回転角にわたって順回転方向に連動する。従動側エレメント 31 はその場合、振り引張りばね 36 のばね力の助成を受けて再び駆動側エレメント 29 の方に向かって移動する。

【 0 0 2 5 】

図 3 に示した実施例では、パラフィン処理ローラの駆動力から、別の補助装置のための調整駆動力が派生される。自動糸巻返し機の巻成部においてパラフィン処理装置の上位に、図 3 に破線で略示したようなサクションノズル 37 を配置することは公知である。該サクションノズル 37 は通常、糸切れ発生後の糸結合部形成中には、つまりパラフィン処理ローラを糸走行経路域外へ移動させた場合には、遮断フラップ弁 38 によって閉塞される。遮断フラップ弁 38 は、ケーシング内に軸支された軸 39 に配置されている。該軸 39 は、駆動モータ 19 が順回転方向とは逆向きに規定の回転角分だけ逆回転される場合に駆動されて前記遮断フラップ弁 38 が閉鎖位置へ動かされる。このために軸 39 にはマルタクロスセグメント 40 が固着されており、該マルタクロスセグメント 40 のガイドスロット内には、駆動側エレメント 29 の半径方向付設部 42 に配置されたピン 41 が係合するようになっている。パラフィン処理装置を開放するために駆動側エレメント 29 が逆回転されると、該駆動側エレメントは前記ピン 41 を介して軸 39 のマルタクロスセグメント 40 を連動するので、遮断フラップ弁 38 は閉鎖位置へもたらされる。パラフィン処理ローラを駆動するために駆動モータ 19 のスイッチ・オンによって駆動側エレメント 29 が再びその動作位置へ戻されると、遮断フラップ弁 38 は再び開放される。

【 0 0 2 6 】

図 4 には、図 1 乃至図 3 に基づいて説明した機能原理を糸緊張器の駆動ユニットに採用した実施例が図示されている。該駆動ユニットは緊張皿 4 3 を有し、該緊張皿には、共軸に第 2 の緊張皿（図示せず）が対置されている。この第 2 の緊張皿は、図示の緊張皿 4 3 に対して、設定可能な規定の力で圧着され、このために、図示を省いた第 2 の緊張皿は、ばね負荷装置又は可動コイルを装備している。この図示を省いた第 2 の緊張皿は独自の駆動装置を有してはいず、むしろ緊張皿 4 3 の駆動装置によって一緒に駆動され、このために緊張皿 4 3 は永久磁石 4 4 を有しており、該永久磁石には、図示を省いた第 2 の緊張皿に配置された逆極性の永久磁石が対設されている。

【 0 0 2 7 】

緊張皿 4 3 は挿嵌シャフト 4 5 と相対回転不能に結合されており、該挿嵌シャフトは、ゴム弾性質のカップリング部材 4 6 , 4 7 によって駆動軸 4 8 の軸方向孔内に回転不能に配置されている。駆動軸 4 8 は滑り軸受 4 9 , 5 0 を介してケーシング 5 1 内を軸方向に摺動可能に支承されている。

10

【 0 0 2 8 】

駆動軸 4 8 には、相対回転不能に歯車 5 2 が固着されており、該歯車は軸方向で、緊張皿 4 3 から離反した方の側においてディスク 5 3 と止めリング 5 4 とによって位置決めされている。前記歯車 5 2 には駆動モータ 5 6 のピニオン 5 5 が噛合っている。駆動軸 4 8 の周面には、駆動側エレメント 5 7 がフライホイール装置 5 8 を介して支承されており、該フライホイール装置は順回転方向とは逆方向で係止し、つまり、駆動軸 4 8 が駆動モータ 5 6 によって順回転方向とは逆方向に回転される場合に駆動側エレメント 5 7 を駆動軸 4 8 と連結する。駆動側エレメント 5 7 は、歯車 5 2 とは反対の軸方向で従動側エレメント 5 9 に対面して支持されている。該従動側エレメント 5 9 は周方向及び軸方向で例えば複数本のねじによってケーシング 5 1 に位置固定されている。駆動側エレメント 5 7 と従動側エレメント 5 9 は、相対的な回転を軸方向運動に変換する支持手段によって相互に支持されている。例えば図 2 に相応して駆動側エレメント 5 7 は螺旋状支持面を備え、また従動側エレメント 5 9 はカム状支持面を備えている。押圧ばね 6 0 が駆動軸 4 8 を負荷して、駆動側エレメント 5 7 と従動側エレメント 5 9 は互いに圧着される。押圧ばね 6 0 はディスク 5 3 とケーシング 5 1 との間に配置されかつコイルばねとして構成されている。

20

【 0 0 2 9 】

図 4 では、駆動モータ 5 6 がピニオン 5 5 と歯車 5 2 とを介して駆動軸 4 8 、ひいては緊張皿 4 3 を規定の回転方向に駆動する、標準的な操業位置が図示されている。操業のために規定された順回転方向での駆動中には、フリーホイール装置 5 8 は駆動側エレメント 5 7 との係合を解除しているので、該駆動側エレメントは駆動軸 4 8 と一緒に回転せず、むしろ従動側エレメント 5 9 によって定位置に確保される。駆動モータ 5 6 が停止され、次いで順回転方向とは逆方向に規定の回転角だけ逆回転されると、フリーホイール装置 5 8 は駆動側エレメント 5 7 を駆動軸 4 8 と連結するので、該駆動側エレメントは、回転不能に保持された従動側エレメント 5 9 に対して相対的に回転する。駆動側エレメント 5 7 と従動側エレメント 5 9 と間の前記支持面に基づいて、この相対的な回転は駆動側エレメント 5 7 と従動側エレメント 5 9 と間で軸方向運動に変換せられる。この軸方向運動は駆動軸 4 8 に伝達されるので、駆動軸 4 8 は緊張皿 4 3 と共に操業位置から引戻される。

30

40

【 0 0 3 0 】

駆動モータ 5 6 が再び順回転方向で運転されると、駆動軸 4 8 は駆動側エレメント 5 7 を再び標準操業位置へ戻す。駆動側エレメント 5 7 は、フリーホイール装置 5 8 の存在にも拘らず、図 4 に示した操業位置に達するまで、押圧ばね 6 0 の作用に基づいて相応の回転角だけ連動される。

【 0 0 3 1 】

図 5 及び図 6 に示した実施態様では、糸処理エレメント（図示の実施例では糸緊張装置の緊張皿 6 1 ）の引戻し時及び再送り込み時に、該糸処理エレメントを回転させる必要がないという利点が見られる。

【 0 0 3 2 】

50

背面側に永久磁石 6 2 を装備した緊張皿 6 1 は、ケーシング 6 4 内に軸支された駆動軸 6 3 に相対回動不能に固着されている。該駆動軸 6 3 は、図示を省いた駆動モータ（特にステップモータ又は単純化されたウォーム歯車伝動装置）のピニオン 6 5 を介して駆動される。該ピニオン 6 5 は、中空歯車として構成されていて駆動軸 6 3 に支承された歯車 6 6 と噛合っている。該歯車 6 6 の内部では、駆動軸 6 3 に相対回動不能に固着結合された駆動車 6 7 が滑り軸受 6 8 を介して支承されている。該駆動車 6 7 はその外周面に螺旋状溝 6 9 を有し、該螺旋状溝には、歯車 6 6 内に植設されたピン 7 0 が係合している。

【 0 0 3 3 】

駆動軸 6 3 は、ケーシング 6 4 に設けた軸受内で軸方向に摺動可能である。図示を省いた対向する緊張皿の方へ向かったの駆動軸 6 3 の軸方向位置は、フリーホイール装置 7 2 の構成部分であるディスク 7 1 によって固定されている。該ディスク 7 1 は、螺旋形に成形された周面を有し、該周面は、歯状突起 7 3 で終わっている。前記ディスク 7 1 は、駆動軸 6 3 に対して平行に配置された軸 7 5 を中心として旋回可能にケーシング 6 4 に支承された揺動体 7 4 の内部に配置されている。該揺動体 7 4 は、ディスク 7 1 の周面に対して逆向きの螺旋状内輪郭を有し、該螺旋状内輪郭も同じく歯状突起 7 6 で終わっている。ディスク 7 1 は揺動体 7 4 の内部で一方の回転方向（図 6 で見て逆時計回り方向）では自由に回転することができる。回転方向の反転時にディスク 7 1 の歯状突起 7 3 は揺動体 7 4 の歯状突起 7 6 に当接するので、この回転方向では駆動軸 6 3 のそれ以上の回転は阻止されている。歯車 6 6 が、順回転方向とは逆向きの該回転方向に更に駆動されると、ピン 7 0 が、非回転式の駆動車 6 7 の螺旋状溝 6 9 に沿って移動するので、これによって該駆動車 6 7 は駆動軸 6 3 及び緊張皿 6 1 と一緒に軸方向にシフトする。駆動モータの回転方向が逆転され、ひいては歯車 6 6 の回転方向が逆転されると、ピン 7 0 は先ず螺旋状溝 6 9 内をその終端位置又はストッパ位置に達するまで逆行するので、駆動車 6 7、これに伴って駆動軸 6 3 と緊張皿 6 1 は、差し当たっては回転することなく軸方向にシフトして操業位置へ戻される。操業位置への当該軸方向シフトを助成するために、図示は省かれているが、駆動車 6 7 の端面と歯車 6 6 の半径方向壁との間に押圧ばねを配置することも可能である。従って、駆動モータの逆転時に互いに相対的に回動して、その際に該回動を軸方向運動に変換するエレメントは本実施例では歯車 6 6 と駆動車 6 7 であり、つまり操業中にも駆動力を伝達する駆動機構の構成要素である。

【 0 0 3 4 】

図 1 乃至図 6 に示した実施例の両エレメントの回動、つまり駆動側エレメントと従動側エレメントの回動を軸方向運動に変換するために、別の伝動結合方式を採用することも可能である。例えば、一方のエレメントによって他方のエレメントをスリーブ状に包囲するようにすることも可能であり、この場合一方のエレメントはガイドスロットを有し、また他方のエレメントはガイドピンを装備している。この場合も図 5 及び図 6 に類似した、単純化されたウォーム歯車伝動装置が設けられる。

【 0 0 3 5 】

図 7 に示した糸緊張器は、緊張皿 1 1 1 を備えた駆動ユニット 1 1 0 と、緊張皿 1 1 3 を備えた緊張ユニット 1 1 2 とから成っている。図 7 の図示形式とは異なって両緊張皿 1 1 1, 1 1 3 は、一点鎖線から容易に推量できるように、実質的に互いに共軸に配置されているので、両者間に走行糸を挟みつける。

【 0 0 3 6 】

駆動ユニット 1 1 0 はケーシング 1 1 4 を有し、該ケーシング内に軸 1 1 5 が軸支されている。該軸 1 1 5 の外周には相対回動不能に歯車 1 1 6 が固着されており、該歯車には、駆動モータ 1 1 8、特にステップモータの駆動ピニオン 1 1 7 が噛合っている。更に前記軸 1 1 5 に被さって、緊張皿 1 1 1 のスリーブ 1 1 9 が配置されており、該スリーブはカップリングエレメント 1 2 0 によって前記歯車 1 1 6 と結合されている。軸 1 1 5 は、前記緊張皿 1 1 1 から離反した方の端部で、軸受 1 2 1 を介してケーシング 1 1 4 の軸受収容部内に軸支されている。また軸 1 1 5 は該軸受 1 2 1 において、軸受円板 1 2 2 と止めリング 1 2 3 とによって、緊張皿 1 1 1 から離反する方に向って位置決めされている。緊

10

20

30

40

50

張皿 1 1 1 のスリーブ 1 1 9 は軸受 1 2 4 を介して同じくケーシング 1 1 4 の軸受収容部に軸支されている。該スリーブ 1 1 9 は軸受円板 1 2 5 と止めリング 1 2 6 とによって、緊張皿 1 1 1 に近接する方に向かって位置決めされている。軸 1 1 5 に装着された別の止めリング 1 2 7 は、緊張皿 1 1 1 のスリーブ 1 1 9 に対する歯車 1 1 6 の位置を確保している。緊張皿 1 1 1 はほぼカップ状の形状を有し、しかも該緊張皿 1 1 1 の端縁は、緊張皿 1 1 3 に対面した緊張面から離反する方へ向いている。緊張皿 1 1 1 の端縁とケーシング 1 1 4 のケーシング付設部 1 2 8 との間には、単に矢印で略示したパッキン部材 1 2 9 が配置されている。

【 0 0 3 7 】

緊張皿 1 1 1 は、緊張面から離反した方の背面側に、リング状に配置された複数の永久磁石 1 3 0 を保持しており、該永久磁石は、周方向で交互に N 極と S 極が緊張皿 1 1 1 の緊張面側に向くように磁極化されている。複数の永久磁石 1 3 0 は規定のピッチで、例えば 90° の角度間隔で配置されている。

【 0 0 3 8 】

緊張ユニット 1 1 2 は、軸受収容部に軸受ブシュ 1 3 5 を収容するケーシング 1 3 4 を有している。該軸受ブシュ 1 3 5 内には、前記永久磁石 1 3 0 のピッチに相当するピッチで複数の永久磁石 1 3 1 を保持するホルダー 1 3 7 の円筒形付設部 1 3 6 が支承されている。ホルダー 1 3 7 の前記円筒形付設部 1 3 6 は、緊張皿 1 1 3 の方に向かって軸受円板 1 3 8 と止めリング 1 3 9 とによって位置決めされている。

【 0 0 3 9 】

ホルダー 1 3 7 の円筒形付設部 1 3 6 は、中間部材 1 4 0 を内设した軸方向孔を有している。前記中間部材 1 4 0 は、緊張皿 1 1 3 寄りの端部に、緊張皿 1 1 3 のピンの厚肉部 1 4 2 の周面に係合する複数のフィンガ 1 4 1 を備えている。緊張皿 1 1 3 と前記フィンガ 1 4 1 の端部との間にはばね部材 1 4 3 が配置されており、該ばね部材は前記厚肉部 1 4 2 をフィンガ 1 4 1 のストッパに引寄せ、ひいては中間部材 1 4 0 に対して緊張皿 1 1 3 を位置決めする。

【 0 0 4 0 】

中間部材 1 4 0 は緊張皿 1 1 3 と相対回転不能に固着結合されている。また該中間部材 1 4 0 は、円筒形付設部 1 3 6 内に相対回転不能に支承されているが、該円筒形付設部 1 3 6 に対して或る所定の軸方向限度範囲内で摺動することとができる。このために円筒形付設部 1 3 6 は単数又は複数のピン 1 4 4 を有し、該ピンは中間部材 1 4 0 の対応した縦溝 1 4 5 内に係合している。

【 0 0 4 1 】

ホルダー 1 3 7 は円環状のウェブ 1 4 6 を有し、該ウェブに保護キャップ 1 4 7 が装着されている。該保護キャップ 1 4 7 は、カップ状に成形された緊張皿 1 1 3 の緊張面から離反した方の端縁部の周面に係合し、かつケーシング 1 3 4 のリングカラーに達するまで延びている。ケーシング 1 3 4 のリングカラーと保護キャップ 1 4 7 との間には、単に矢印で略示したパッキン部材 1 4 8 が配置されている。

【 0 0 4 2 】

緊張皿 1 1 3 から離反した方の中間部材 1 4 0 の端部も同じく複数のフィンガを備えており、該フィンガは、緊張皿 1 1 3 及び中間部材 1 4 0 に対して共軸に配置された加圧プランジャ 1 5 0 の厚肉部 1 4 9 に遊びをもって係合している。前記加圧プランジャ 1 5 0 は軸方向で中間部材 1 4 0 の中心に点状に支持されている。

【 0 0 4 3 】

更にまた該加圧プランジャ 1 5 0 は軸方向で係合式にコイル支持体 1 5 1 と結合されており、該コイル支持体はプランジャコイル（可動コイル）1 5 2 を支持している。該プランジャコイル 1 5 2 は、ケーシング 1 3 4 内に配置されたポット形磁石 1 5 3 内へ侵入している。加圧プランジャ 1 5 0 はポット形磁石 1 5 3 の軸受 1 5 4 , 1 5 5 内で軸方向摺動可能に支承されている。

【 0 0 4 4 】

10

20

30

40

50

標準稼働時には前記永久磁石 130, 131 は、該永久磁石 130, 131 の異名磁極同士が向き合うように互いに整合されている。これによって、直接駆動される緊張皿 111 と、永久磁石 130, 131 を介して間接的に駆動される（従動側の）緊張皿 113 との間に磁気結合が生じる。緊張皿 111 は緊張皿 113 の方に向かって位置固定されており、かつ永久磁石 131 のホルダー 137 も緊張皿 111 の方に向かって位置固定されているので、永久磁石 130, 131 の吸着力は両緊張皿 111, 113 間では作用しない。従って緊張皿 113 は専ら、プランジャコイル 152 とポット形磁石 153 とによって発生されて加圧プランジャ 150 と中間部材 140 とを介して緊張皿 113 に伝達される力によって、緊張皿 111 の方に向かって負荷され、従ってプランジャコイル 152 とポット形磁石 153 だけが糸緊張器の緊張作用を決定するにすぎない。プランジャコイル 152 とコイル支持体 151 は回動を防止されている。このためにケーシング 134 はスロット付きピン 156 を備え、該スロット付きピンに沿ってコイル支持体 151 が突起 157 によってガイドされ、これによって回動を防止されいる訳である。

【0045】

図 7 に示した糸緊張器を開放するためには、緊張皿 113 は、緊張皿 111 から離反してケーシング 134 の方に向かってシフトされる。これは永久磁石 130, 131 の力を活用して行われる。このために、直接駆動される緊張皿 111 の永久磁石 130 が、永久磁石 130, 131 のピッチに相当する距離分だけ緊張皿 113 に対して相対的に回動されるので、永久磁石 130 と 131 は同名磁極同士が対面し、これによって磁気的な反発力が生じる。この反発力に基づいて永久磁石 131 はそのホルダー 137 と一緒に、緊張ユニット 112 のケーシング 134 の方に向かって緊張皿 111 から離間移動させられる。短い無負荷行程を経た後にピン 144 は、緊張皿 113 から離反した方の縦溝 145 の端部に当接し、かつ中間部材 140 を介して磁気的反発力の方向に緊張皿 113 を連動する。該磁気的反発力は、この開放運動を行うためにプランジャコイル 152 を制御する必要なしに該プランジャコイル 152 の力を造作なく克服するように設計されている。勿論また、糸緊張器の開放時及び開放位置における糸緊張器の保持時にプランジャコイル 152 への給電を断つようにすることも可能である。

【0046】

緊張皿 111 と緊張皿 113 との間で相対回動を可能にするために、図 7 に示した実施例では、永久磁石 131 のホルダー 137 はケーシング 134 又は軸受ブシュ 135 に対して付加的にフリーホイール装置 158 をもって支承されており、該フリーホイール装置はホルダー 137 の回転を操業時の順回転方向でだけ許容し、逆方向ではその回転を係止するように構成されている。これによって緊張皿 111 を、永久磁石 130, 131 の配列ピッチ分だけ逆転させて、永久磁石 130, 131 の同名磁極を対面させるように駆動モータ 118 を切換えることが可能になる。緊張皿 111 の前記のような逆転を特に簡単に行えるようにするために、駆動モータ 118 はステップモータとして構成されており、該ステップモータは、永久磁石 130, 131 の配列ピッチに相当するステップ数だけ逆転させられる。次いで駆動モータ 118 が再び順方向に回転されると、永久磁石 130, 131 は、異名磁極同士を対面させるように自動的に再び整合するので、糸緊張器の閉じた操業位置を自動的に再び占めさせることになる。

【0047】

駆動モータの逆回転を避けようとする場合には、間接駆動可能な緊張皿 113 は、切換え可能なブレーキ機構によって、回動不能に確保することもできるので、その場合は、直接駆動可能な緊張皿 111 は所属の永久磁石 130 と共に、緊張皿 113 及びその永久磁石 131 に対して相対的に順回転方向に回動することができる。この場合、事情によっては糸緊張器の開放運動を緊張皿 111 に伝達すること、すなわち定位置に留まっている緊張皿 113 から緊張皿 111 を解離運動させるのが一層有利である。この場合の解離運動は、図 8 に示したように、駆動ユニット 110' によって引受けられることになる。図 7 の駆動ユニット 110 に等しい基本構造を有する駆動ユニット 110' では、軸受円板 122 と止めリング 123 との間に押圧ばね 160 が配置されており、該押圧ばねに基づいて

10

20

30

40

50

、糸緊張器を開放するために、軸 1 1 5 によって支持された全てのエレメントを含めて該軸 1 1 5 の軸方向運動が可能になる。緊張皿 1 1 1 の方に向かったの緊張皿 1 1 3 の運動距離は、緊張皿 1 1 3 が開放時に、該緊張皿に作用する負荷装置に基づいて緊張皿 1 1 1 に追従しないようにするために、ストッパ等によって制限されている。

【 0 0 4 8 】

以上説明した図示の実施例に対比して更なる変化実施態様も勿論可能である。図示の実施例とは異なって緊張ユニット 1 1 2 を、複合式の緊張・駆動ユニットとして構成することも可能であり、この場合は、電動モータ式駆動装置が、例えば円筒形付設部 1 3 6 に装着された歯車を介してホルダー 1 3 7 を直接駆動するように構成されている。その場合は、開放運動を行わせるように、他方のユニットの緊張皿を保持するのが有利である。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の装置を装備したパラフィン処理装置の軸方向断面図である。

【図 2】図 1 に示した本発明の装置の 2 つの相対回動可能なエレメントの螺旋面の展開図である。

【図 3】サクシジョンノズルの遮断フラップ弁を開閉するために同時に併用されるパラフィン処理装置用の本発明の装置の軸方向断面図である。

【図 4】本発明による緊張皿の引戻し・推進装置を装備した糸緊張装置の駆動ユニットの軸方向断面図である。

【図 5】緊張皿の引戻し・推進中に該緊張皿を回動させないようにした異なった実施態様による糸緊張装置を装備した駆動ユニットの軸方向断面図である。

20

【図 6】図 5 に示した実施態様の部分的な斜視図である。

【図 7】緊張ユニットの緊張皿に糸緊張器の開放運動を行わせるようにした、緊張ユニットと駆動ユニットとから成る糸緊張器の軸方向断面図である。

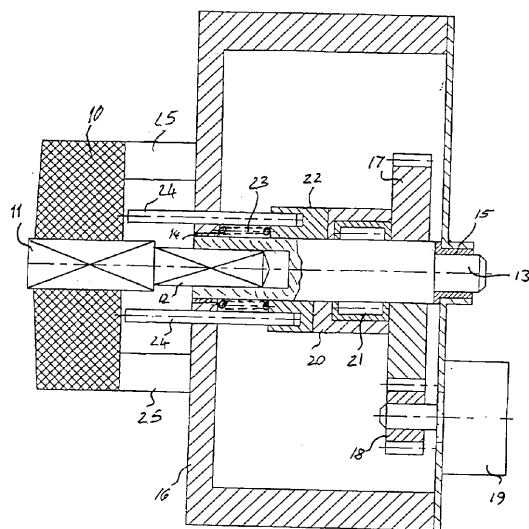
【図 8】駆動ユニットの緊張皿に開放運動を行わせるようにした、糸緊張器の駆動ユニットの軸方向断面図である。

【符号の説明】

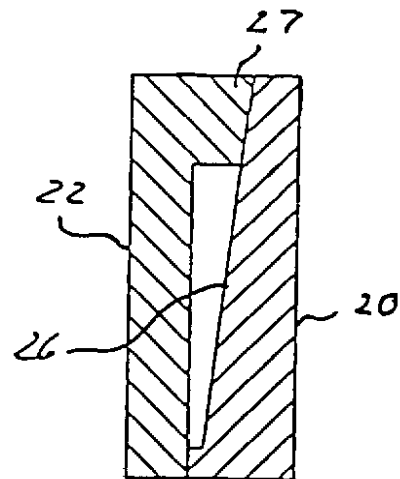
1 0 パラフィン処理ローラ、 1 1 四角形マンドレル、 1 2 四角形付設部、
 1 3 駆動軸、 1 4 , 1 5 滑り軸受、 1 6 ケーシング、 1 7 歯
 車、 1 8 ピニオン、 1 9 駆動モータ、 2 0 駆動側エレメント、 2 1
 フリーホイール装置、 2 2 従動側エレメント、 2 3 押圧ばね、 2 4 30
 プッシュロッド、 2 5 ストッパ、 2 6 螺旋状支持面、 2 7 カム状支持面
 、 2 8 中間歯車、 2 9 駆動側エレメント、 3 0 フリーホイール装置、
 3 1 従動側エレメント、 3 3 カム状支持面、 3 4 螺旋状支持面、 3
 5 プッシュロッド、 3 6 捩り引張りばね、 3 7 サクシジョンノズル、 3
 8 遮断フラップ弁、 3 9 軸、 4 0 マルタクロスセグメント、 4 1 ピン
 、 4 2 半径方向付設部、 4 3 緊張皿、 4 4 永久磁石、 4 5 挿嵌
 シャフト、 4 6 , 4 7 ゴム弾性質のカップリング部材、 4 8 駆動軸、 4 9
 , 5 0 滑り軸受、 5 1 ケーシング、 5 2 歯車、 5 3 ディスク、
 5 4 止めリング、 5 5 ピニオン、 5 6 駆動モータ、 5 7 駆動側エ
 レメント、 5 8 フリーホイール装置、 5 9 従動側エレメント、 6 0 押 40
 圧ばね、 6 1 緊張皿、 6 2 永久磁石、 6 3 駆動軸、 6 4 ケーシ
 ング、 6 5 ピニオン、 6 6 歯車、 6 7 駆動車、 6 8 滑り軸受、
 6 9 螺旋状溝、 7 0 ピン、 7 1 ディスク、 7 2 フリーホイール装置、
 7 3 歯状突起、 7 4 揺動体、 7 5 軸、 7 6 歯状突起、 1 1 0
 , 1 1 0 ' 駆動ユニット、 1 1 1 緊張皿、 1 1 2 緊張ユニット、 1 1 3
 緊張皿、 1 1 4 ケーシング、 1 1 5 軸、 1 1 6 歯車、 1 1 7 駆
 動ピニオン、 1 1 8 駆動モータ、 1 1 9 スリーブ、 1 2 0 カップリン
 グ要素、 1 2 1 軸受、 1 2 2 軸受円板、 1 2 3 止めリング、 1 2 4
 軸受、 1 2 5 軸受円板、 1 2 6 , 1 2 7 止めリング、 1 2 8 ケーシング
 付設部、 1 2 9 矢印で略示されたパッキン部材、 1 3 0 永久磁石、 1 3 1 50

永久磁石、 134 ケーシング、 135 軸受ブシュ、 136 円筒形
 付設部、 137 ホルダー、 138 軸受円板、 139 止めリング、 140
 中間部材、 141 フィンガ、 142 厚肉部、 144 ピン、 14
 5 縦溝、 146 ウェブ、 147 保護キャップ、 148 パッキン部材、
 149 厚肉部、 150 加圧プランジャ、 151 コイル支持体、 152
 プランジャコイル（可動コイル）、 153 ポット形磁石、 154, 155
 軸受、 156 スロット付きピン、 157 突起、 158 フリーホイール
 装置、 160 押圧ばね

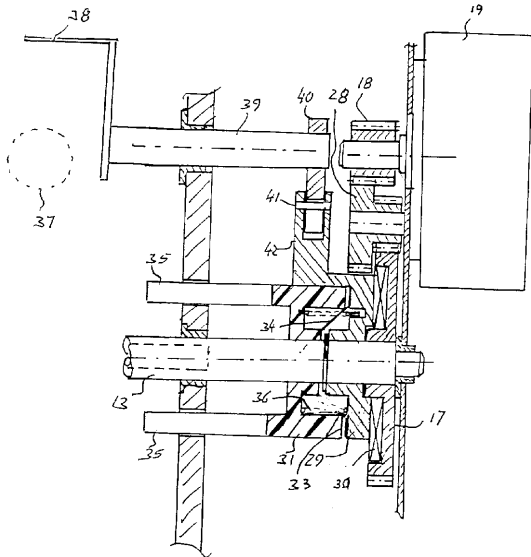
【図 1】



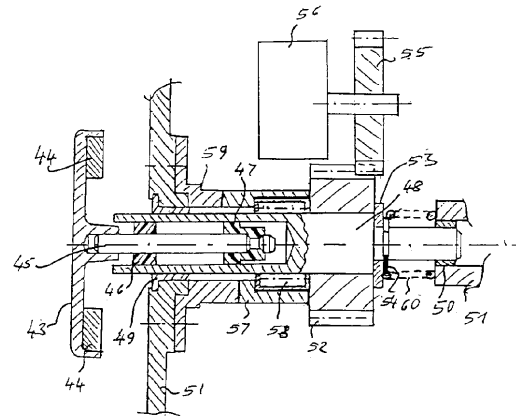
【図 2】



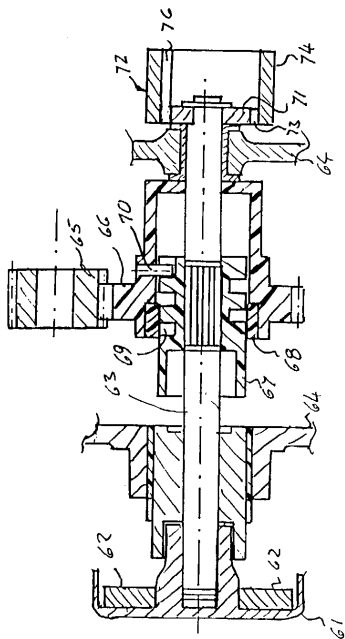
【 図 3 】



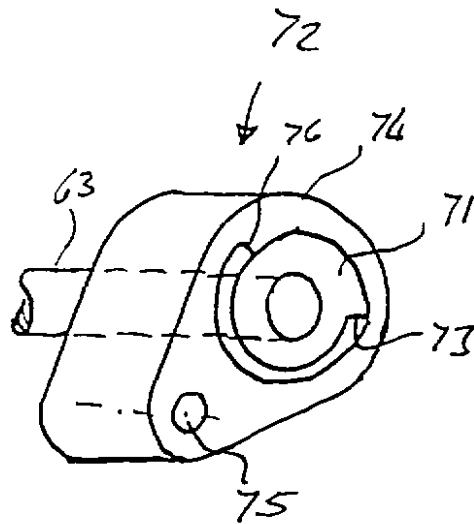
【 図 4 】



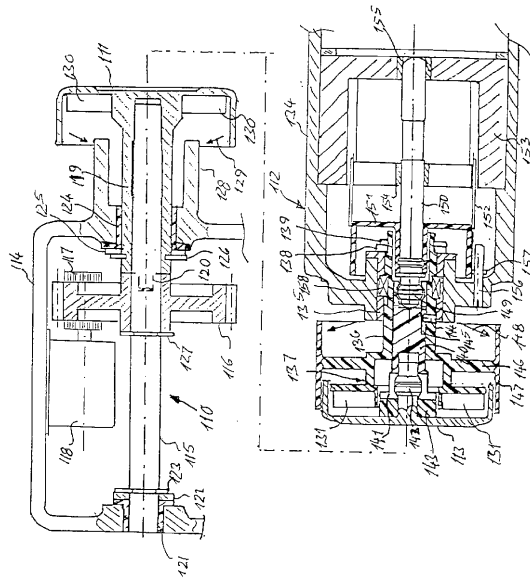
【 図 5 】



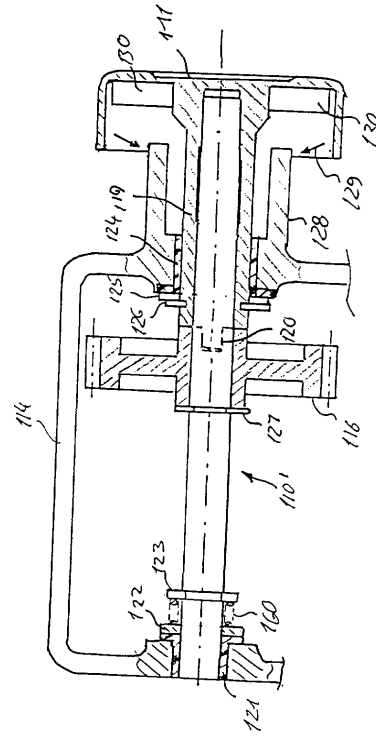
【 図 6 】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 フランツ - ヨーゼフ フラム
ドイツ連邦共和国 シュトルベルク フィヒター シュトラーセ 9 6
- (72)発明者 ヨッヘン キュッパース
ドイツ連邦共和国 メンヒェングラートバッハ タールシュトラーセ 3 7
- (72)発明者 ヨアヒム シュティラー
ドイツ連邦共和国 ヴェークベルク アム リング 3 6
- (72)発明者 ラインハルト マルクヴァルト
ドイツ連邦共和国 ネットェタール アム ヘクスケン 7

審査官 永石 哲也

- (56)参考文献 特開平05 - 193831 (JP, A)
特開昭63 - 202568 (JP, A)
米国特許第3479988 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 63/036
B65H 51/32
B65H 59/18
B65H 71/00