

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3992131号

(P3992131)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月3日(2007.8.3)

(51) Int. Cl.

F 1

D O 4 B 27/30 (2006.01)

D O 4 B 27/30

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-200462 (P2001-200462)	(73) 特許権者	591008465
(22) 出願日	平成13年7月2日(2001.7.2)		カール マイヤー テクスタイルマシーネ
(65) 公開番号	特開2002-54061 (P2002-54061A)		ンファブリーク ゲゼルシャフト ミット
(43) 公開日	平成14年2月19日(2002.2.19)		ベシュレンクター ハフツング
審査請求日	平成13年7月2日(2001.7.2)		KARL MAYER TEXTILMA
審査番号	不服2004-24330 (P2004-24330/J1)		SCHINENFABRIK GESEL
審査請求日	平成16年11月29日(2004.11.29)		LSCHAFT MIT BESCHRA
(31) 優先権主張番号	10035160.3		NKTER HAFTUNG
(32) 優先日	平成12年7月19日(2000.7.19)	(74) 代理人	100065868
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 角田 嘉宏
		(72) 発明者	ミスタ, クレジミール
			ドイツ 63150 ホイゼンシュタム
			ガルテンシュトラーセ 48
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも1つのバーを有する経編機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御可能なモータによって両方向に変位可能な少なくとも1つのバーを有する経編機において、

前記バー(1)の両方の末端と、同じ面積の受圧面を有するピストン(21)を往復動可能に備え一方にのみ駆動可能な単動式のピストン・シリンダ装置(4,6)の該ピストン(21)とが、それぞれ、引張ロープを介して又は可撓性のピストンロッド(22)を介して、これらのピストン(21)が当該バー(1)を両方から引張り勝手になるように連結されるとともに、

これらのピストン・シリンダ装置(4,6)の前記ピストン(21)とシリンダ(20)とで形成される密閉された各シリンダ室内が、共通の蓄圧器(9)に接続され、これらの各シリンダ室内に等しい圧力の圧力媒体が供給されるように構成することによって、これらのピストン・シリンダ装置(4,6)の引張力が、逆向きで同じ強さで前記バーの各末端に作用し、且つ、当該引張力が該バーの変位行程全体にわたって一定していることを特徴とする経編機。

【請求項2】

前記バー(1)が帯材で構成されていることを特徴とする請求項1記載の経編機。

【請求項3】

直径が最大2mmのワイヤからなるピストンロッド(22)によって、前記可撓性のピストンロッドが形成されていることを特徴とする請求項1又は2記載の経編機。

10

20

【請求項 4】

前記少なくとも1つのピストン・シリンダ装置(4)が前記引張ロープ(103; 203)を介してバー(1)に結合されており、この引張ロープにモータ(110; 210)が作用することを特徴とする請求項1又は2記載の経編機。

【請求項 5】

前記引張ロープの一部に歯付ベルト(317)が付設され、この歯付ベルト(317)が、モータ(310)によって駆動される歯車(318)を介して転向されることを特徴とする請求項4記載の経編機。

【請求項 6】

前記引張ロープ(203)が、モータ(210)によって駆動されるロープドラム(212)に巻掛けられていることを特徴とする請求項4記載の経編機。 10

【請求項 7】

前記圧力媒体として空気が利用されることを特徴とする請求項1, 2, 4~6のいずれか1の項に記載の経編機。

【請求項 8】

前記シリンダ(20)がガラスからなり、前記ピストン(21)がグラファイトからなることを特徴とする請求項1~7のいずれか1の項に記載の経編機。

【請求項 9】

前記ピストン(21)と前記シリンダ(20)との間の空隙(26)の幅が0.01mm未満であることを特徴とする請求項1~8のいずれか1の項に記載の経編機。 20

【請求項 10】

前記ピストン・シリンダ装置の各シリンダ室と前記蓄圧器との前記接続は接続管路(7, 8)を介しておこなわれよう構成され、この接続管路の直径は前記シリンダの直径の少なくとも25%の大きさの直径であることを特徴とする請求項1~9のいずれか1の項に記載の経編機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、制御可能なモータによって両方向に変位可能なガイドバー等の少なくとも1つのバーを有する経編機に関する。 30

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

このような経編機がDT2610888A1(DE2610888A1)(図7)により公知である。バーは両方の末端が各1つの非剛体の引張手段に結合されており、この引張手段は複数の転向ローラを介して、ハウジングに固定された受け部へと通じている。両方向でバーの変位を行うことができるように、両方の引張手段は駆動手段として機能する共通の偏心板(カム板)によって移動可能である。この構成は2つの変位位置を可能とするにすぎず、引張手段のガイドのゆえに実用にはあまり適さない。変位のために必要な諸力は定義されておらず、しかも引張手段から伝達される諸力の他に偏心板と引張手段との間に摩擦力が介在する。 40

【0003】

これと対照的なのがDT2610888A1(DE2610888A1)(図6)に示された経編機であり、そこではモータが一方の変位方向でのみ動作し、復帰はばねによって行われる。この構成ではモータはバーを変位させねばならないだけでなく、さらに復帰ばねの力にも打ち勝つことが必要となる。

【0004】

本発明の目的は、極力小さなモータの力で作動し、比較的高い動作速度にも適した冒頭に述べた種類の経編機を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 50

上記課題は、本発明によれば、制御可能なモータによって両方向に変位可能な少なくとも1つのバーを有する経編機において、

前記バー(1)の両方の末端と、同じ面積の受圧面を有するピストン(21)を往復動可能に備え一方にのみ駆動可能な単動式のピストン・シリンダ装置(4,6)の該ピストン(21)とが、それぞれ、引張ロープを介して又は可撓性のピストンロッド(22)を介して、これらのピストン(21)が当該バー(1)を両方から引張り勝手になるように連結されるとともに、

これらのピストン・シリンダ装置(4,6)の前記ピストン(21)とシリンダ(20)とで形成される密閉された各シリンダ室内が、共通の蓄圧器(9)に接続され、これらの各シリンダ室内に等しい圧力の圧力媒体が供給されるように構成することによって、これらのピストン・シリンダ装置(4,6)の引張力が、逆向きで同じ強さで前記バーの各末端に作用し、且つ、当該引張力が該バーの変位行程全体にわたって一定していること

10

【0006】

上記構成ではバーが力の均衡状態にある。それゆえにモータは、変位がいずれの方向で行われるのかにかかわらず、バーの質量を加速するのに必要な力を付与する必要があるだけである。

【0007】

この場合、引張力が変位行程全体にわたって一定していることが好ましい。互いに等しい逆向きの引張力が変位中に変化しないとき、各変位位置において同じ条件になるように最適引張力は選択することができる。例えば、不可避免的に必要な極力小さく抑えられた引張力が最適である。

20

【0008】

前記バーが帯材で構成されていると有利な構成となる。この構成では、引張力は、それ自体変形可能な帯材を緊締保持するのに利用することができる。このため、大きな加速度で変位させることのできる、極く僅かな質量を有するバーが得られる。

【0009】

少なくとも1つの引張エレメントが非剛体の引張手段を介してバーに結合されており、この引張手段にモータが作用することも望ましい構成となる。この場合、引張力は非剛体の引張手段も緊締保持し、モータは希望する変位へ正確に制御することができる。

30

【0010】

好ましい1つの実施形態として、引張手段が、モータによって駆動される歯車を介して転向される歯付ベルトであるような構成である。この構成からは、遊動のない力の伝達が行われる。

【0011】

やはり好ましい1つの実施形態では、引張手段が、モータによって駆動されるロープドラムに巻掛けられる引張ロープであるような構成である。この構成の場合にも、ロープドラムの回転運動が極く正確にバーの軸長手方向への運動に変換させられる。

【0012】

前記引張エレメントが、圧力媒体を供給されるピストン・シリンダ装置によって形成されているのも好ましい実施形態となる。シリンダ内でのピストンの移動によって比較的大きな行程区間を変移させることができ、且つ、ピストン・シリンダ装置から加えられる力が変化することはない。

40

【0013】

圧力媒体としては空気が望ましい。空気は、液体を圧力媒体として使用する場合に比べて、漏れ個所において汚れを生じさせないという利点を有する。

【0014】

さらに、両方のピストン・シリンダ装置が同じ面積の受圧面を有し、共通の蓄圧器(圧力媒体に圧力が加わった状態で溜める手段)に接続されているのが望ましい。この構成は、両方の引張エレメントに同じ引張力を付与することができる簡単な可能性のある構成とな

50

る。

【0015】

シリンダがガラスからなり、ピストンがグラファイトからなることもその価値が実証される。これらの材料の組合せは摩擦がきわめて小さいという利点がある。

【0016】

有利な実施形態としては、さらに、ピストンとシリンダとの間の空隙（間隙）の寸法が0.01mm未満であるような構成である。例えば0.005mmの空隙寸法は、シリンダ内でピストンの自由運動をなお可能とするが、しかし、空気の漏れによる損失を無視し得る程度におさえることができる構成を実現できる。

【0017】

直径が最大2mmのワイヤからなるピストンロッドを使用すると、同様の利点が見られる。ピストンロッドが引張荷重のみを受けるので、小さな横断面積（断面積）で間に合う。しかも、ピストンロッドを可撓性のものとすることもできる。いずれにしてもピストンロッドと付属のガイドとの間の空隙は、やはり無視し得る量の圧縮空気が漏れる程度の隙間面積を有する。

【0018】

好ましい1つの実施形態として、ピストン・シリンダ装置に至る接続管路の直径がシリンダ直径の少なくとも25%の直径を有しているような構成がよい。このように圧力媒体の流通断面積の小さい狭隘箇所を無くすことによって、変位運動時にピストン・シリンダ装置の部分的充填もしくは排出を十分迅速に行わせ得ることが担保される。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示した好ましい実施例に基づいて本発明を詳しく説明する。

【0020】

図1に示すように、バー1は、非剛体の帯材によって構成されており、このバー1は多数の糸案内孔2を具備する。引張ロープにより構成される引張手段3を介して、引張エレメント4が該バー1の左端に作用する。引張ロープにより構成される引張手段5を介して、引張エレメント6が該バー1の右端に作用する。両方の引張エレメント4,6は寸法的に同じものであり、接続管路7,8を介して蓄圧器9または他の圧縮空気源に接続されており、同じ強さの且つ逆方向の引張力を前記バー1に加える。このバー1の駆動は、伸縮ロッド11がバー1に直接結合されている該伸縮ロッド11を具備したリニアモータ10によって行われる。

【0021】

前記バー1が、前記引張エレメント4,6によって、力の均衡状態を具備した状態で保持されているので、リニアモータ10は、次の変位が左右いずれの方向に行われるのかにかかわらず、該バー1に所要の質量加速度を生じさせるためにのみ必要な比較的僅かな力を加えるだけでよい。

【0022】

図2に示す実施形態では、リニアモータ10が図1の実施形態に示すように引張手段3と平行に案内されている構成とは異なる。つまり、この図2に示す実施形態では、リニアモータ110が、引張手段103に作用しもしくはこの引張手段103と直列に配置されバー1を駆動するよう構成されている点でのみ、図1のものとは相違しているにすぎない。これは、引張手段が常に緊締状態にあることによって可能となっている。

【0023】

図3では、ロープドラム212を担持する回転モータ210が設けられており、引張ロープにより構成されている引張手段203が、このロープドラム212に巻掛けられている点で、図2に示す実施形態のものとは相違しているにすぎない。ロープ止め213はロープドラム212上で引張手段203が滑ることのないようにするために設けられている。

【0024】

図4に示す実施形態では、バー301が糸ガイド302を担持している。このバー301

10

20

30

40

50

は支持体 3 1 4 によって駆動され、これらの支持体 3 1 4 は台架 3 2 0 に固定されたピン 3 1 5、3 1 6 上で軸長手方向に摺動可能に支承されている。左側に配置されている引張手段 3 の一部が歯付ベルト 3 1 7 で構成されており、この歯付ベルト 3 1 7 は回転モータ 3 1 0 によって駆動される歯車 3 1 8 に所定巻き付け角だけ巻掛けられており、その結果、付属の引張エレメント 4 (正確には、該引張エレメント 4 の可動部) が相応に移動する。

【0025】

図 4 に示される、前記引張エレメント 4 と引張エレメント 6 は、図 5 によって明らかにされているような形状を有する。つまり、このピストン・シリンダ装置はガラスからなるシリンダ 2 0 とグラファイトからなるピストン 2 1 と可撓性ワイヤからなるピストンロッド 2 2 とを有する。前記引張手段 3 は八目 (アイレット) 2 3 に連結することができる。接続部 2 4 に固着されている接続管路 7 (図 4 参照) が蓄圧器 9 に連通している (図 4、図 5 参照)。

10

【0026】

このピストン・シリンダ装置は単動式の空気圧シリンダである。この円筒室 (シリンダ室内) 2 5 に供給される圧力媒体の圧力は蓄圧器 9 に溜められる圧力媒体 (空気) の圧力によって決定される。この円筒室 2 5 に供給される圧力媒体の圧力の値に該円筒室 2 5 の横断面積を掛けて得られる力 (引張力) でもって、引張エレメント 4 がパー 1 に作用する。

【0027】

前記ピストン 2 1 とシリンダ 2 0 との間の空隙 2 6 の寸法はきわめて小さい。具体的には、空隙寸法は 0.01 mm 以下とすべきであり、例えば 0.005 mm とすることができる。この空隙を通じて生じる空気の漏れ損失は無視し得る程度のものである。ピストンロッド 2 2 は直径が 2 mm 以下、特に 0.5 ~ 1.5 mm である。付属のピストンガイド 2 7 は通常の公差をもってピストンロッド 2 2 を取り囲む。横断面積が小さいのでこの取り囲んだ部分でも漏れ損失は無視しうるものである。

20

【0028】

引張ロープだけでなく、チェーン、歯付ベルト等も引張手段として考えられる。接続管路 7、8 もしくは接続部 2 4 の直径は、円筒室 2 5 の直径の少なくとも 25% の直径である自由横断面積を有していなければならない。この構成により、安定して常に圧力が維持されるように、円筒室 2 5 からの空気の迅速な放出もしくはこの円筒室 2 5 内への空気の迅速な供給が保証される。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明にかかる経編機のパーとこれに付属する駆動装置との構成を概念的に示す略図である。

【図 2】 本発明の第 2 の実施形態を示す図 1 と同様の略図である。

【図 3】 本発明の第 3 の実施形態を示す図 1 と同様の略図である。

【図 4】 本発明の第 4 の実施形態を示す図 1 と同様の略図である。

【図 5】 1 の実施形態にかかるピストン・シリンダ装置の断面図である。

【符号の説明】

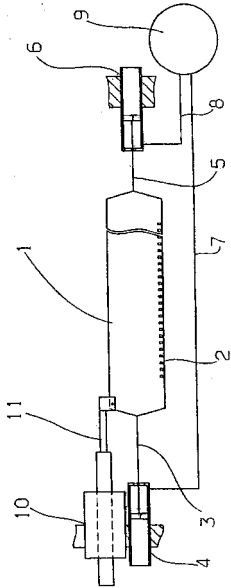
1 …… パー

4, 6 …… 引張エレメント

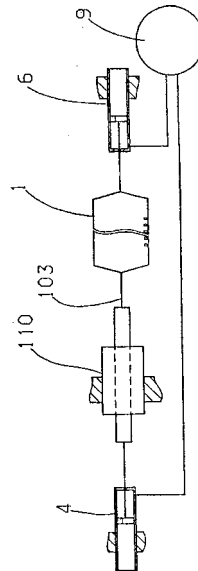
10 …… モータ

40

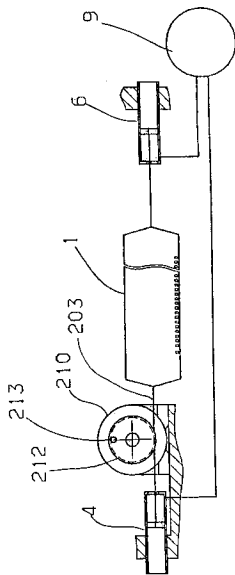
【 図 1 】



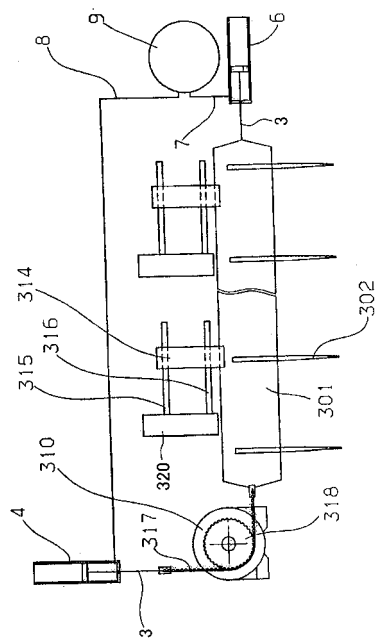
【 図 2 】



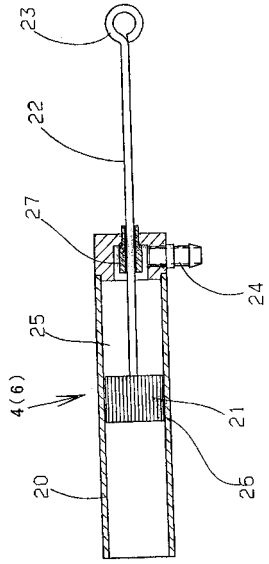
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

合議体
審判長 松縄 正登
審判官 中西 一友
審判官 関 信之

- (56)参考文献 英国特許改訂第1247338(GB,C)
独国特許出願公開第1585155(DE,A1)
特開平06-065847(JP,A)
特開昭56-000350(JP,A)
特開昭52-107355(JP,A)
特開昭62-069864(JP,A)
特開昭56-049058(JP,A)
特開2001-073264(JP,A)
特開平06-294048(JP,A)
実開昭57-018694(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
D04B 27/30