

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
D04B 27/26



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01123385.0

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1164817C

[22] 申请日 2001.7.19 [21] 申请号 01123385.0

[30] 优先权

[32] 2000.7.19 [33] DE [31] 10035160.3

[71] 专利权人 卡尔迈尔纺织机械制造有限公司

地址 联邦德国奥伯斯豪森

[72] 发明人 K·米斯塔

审查员 郝志国

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

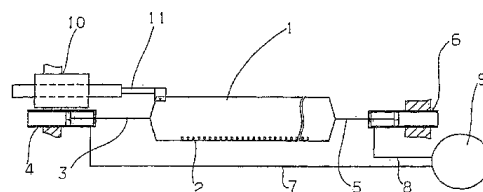
代理人 苏娟 赵辛

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 至少带一个梳栉的经编机

[57] 摘要

本发明涉及一台至少带一个梳栉的经编机，其梳栉是由一台可调控的电机进行双向横移，其中，在梳栉的两端各连接一个张力元件(4, 6)，其相对立的张力是相同大小的，且该张力元件(4, 6)是由输入压力介质的活塞-汽缸装置所组成。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 至少带一个梳栉的经编机，其梳栉是由一台可调控的电机进行双向横移，其特征在于，在梳栉的两端各连接一个张力元件（4,6），其相对立的张力是相同大小的，且该张力元件（4,6）是由输入压力介质的活塞-汽缸装置所组成。

2. 根据权利要求1的经编机，其特征在于，张力在整个位移路程都是恒定的。

3. 根据权利要求1或2的经编机，其特征在于，梳栉（1）设计成带状。

10 4. 根据权利要求1或2的经编机，其特征在于，至少一个张力元件（4）经由电机（110;210;310）驱动的一个挠性牵拉件（103;203;317）与梳栉（1）连接。

5. 根据权利要求4的经编机，其特征在于，牵拉件（317）是一根齿形带，它通过一个电机（310）驱动的齿轮（318）转向。

15 6. 根据权利要求4的经编机，其特征在于，牵拉件（203）是一根牵拉绳，它围绕一个由电机（210）驱动的卷绳筒（212）。

7. 根据权利要求1的经编机，其特征在于，空气用作为压力介质。

8. 根据权利要求1的经编机，其特征在于，两个活塞-汽缸装置有着相同的压力面并连接到一个共同的蓄压器（9）。

20 9. 根据权利要求1的经编机，其特征在于，汽缸（20）是玻璃制成，活塞（21）是石墨制造。

10. 根据权利要求1的经编机，其特征在于，活塞（21）和汽缸（20）之间气隙（26）宽度小于0.01毫米。

25 11. 根据权利要求1的经编机，其特征在于，活塞杆（22）具有最大为2毫米的直径。

12. 根据权利要求1的经编机，其特征在于，通向活塞-汽缸装置的连接管道（7,8）直径至少是汽缸直径的25%。

至少带一个梳栉的经编机

技术领域

- 5 本发明涉及一台至少带一个梳栉的经编机，梳栉是由一台可调控电机进行双向横移。

背景技术

- 这种经编机已在 DT 26 10 888 A1 中的图 7 所公开。梳栉的两端各连接一个挠性牵拉件，它经由许多个转向导辊引到一箱壳固定的支座。为了进行梳栉的双向横移，两个牵拉件能通过一个作为电机使用的共同偏心盘移动。这种布置只允许两个横移位置，实际上牵拉件导向是很不合适的。位移所需要的力是不确定的，特别是在牵拉件传送的力还产生偏心轮和牵拉件之间的摩擦力。

- 与此相反，如 DT 26 10 888 A1 中的图 6 所示的经编机，其电机只按一个横移方向作用，回程则是由一个弹簧起作用。这里电机不仅要使梳栉横移，而且必须克服复位弹簧的力。

发明内容

本发明提出的任务是，使前述的这种经编机以尽可能小的电机力工作以及适用较高的运行速度。

- 20 根据本发明，这项任务的解决方法是一种至少带一个梳栉的经编机，其梳栉是由一台可调控的电机进行双向横移，其中，在梳栉的两端各连接一个张力元件，其相对立的张力是相同大小的，且该张力元件是由输入压力介质的活塞-汽缸装置所组成。

- 25 梳栉在这种结构中是处于力的平衡。因此电机只需要有这种加速梳栉质量所要求的力，使横移向某一方向都是一样的。

最好是，张力经过整个位移路程是恒定的。如果横移时相互同等的张力不变动，可以选择最佳张力使每个横移位置达到相同情况。例如最佳的张力必须达到所需要的那样大，但也尽可能保持那样的小。

- 30 梳栉设计成带状是有利的。张力因此充分利用，使可变形的带保持张紧。这种梳栉具有很小的质量，能以较高加速度横移。

值得推荐的是，至少一个张力元件是经由电机驱动的一个挠性牵

拉件与梳栉连接。张力也使挠性牵拉件保持张紧，从而电机能够精确控制所要求的横移。

按照一个优选的实施例，牵拉件是一根齿形带，它通过电机驱动的一个齿轮转向。这样获得一个无间隙的力传输。

5 另一个可选择的优选实施例是，牵拉件是一根牵引绳，环绕着一个电机传动的卷绳筒。这里卷绳筒的旋转运动是很精确转换成轴向运动。

10 张力元件最好是由提供有压力介质的活塞-汽缸装置组成。通过汽缸内的活塞位移，可以根据情况停留在大的路段，无需变更汽缸装置所施加的力。

建议用压缩空气作为压力介质。它比液压系统具有的优点是，泄漏处不致产生污染。

15 此外，建议两个活塞-汽缸装置具有相同压力面，并连接到一个共同的蓄压器。这是一种最简单方法使两个张力元件具有相同的张力。

玻璃制的汽缸和石墨制的活塞也是很适用的。这种材料组合有着最小的摩擦。

20 此外，有利的是，活塞与汽缸之间的气隙宽度小于 0.01 毫米。例如间隙宽度 0.005 毫米，还允许汽缸内活塞自由运动和节制空气泄漏损失到一个无须注意的程度。

使用一根最大直径为 2 毫米钢丝制的活塞杆也具有相似的优点。由于活塞杆只是在牵引时受到负荷，较小的截面已足够；活塞杆甚至可以是挠性的。活塞杆和所属的导向装置之间的间隙一定有这样小的横截面，即只逸出一个可忽略的压缩空气量。

25 依据另一个优选的设计，通向活塞-汽缸装置的连接管道直径至少应是缸直径的 25%。由于取消了那些狭窄部位，保证了活塞-汽缸装置在横移运动时能快速足够地局部冲满气或排尽气。

附图说明

30 下面就本文附图所示的优选实施例，对本发明作详细说明。共有 5 个图，其中：

图 1 按本发明的一台经编机的一个梳栉及其所属传动机构的示意图；

图 2 类似图 1 的第二个实施例的示意图;

图 3 类似图 1 的第三个实施例的示意图;

图 4 类似图 1 的第四个实施例的示意图;

图 5 一个活塞 - 汽缸装置的截面图。

5 具体实施方式

图 1 表示设计成挠性带状的梳栉 1, 含有许多个导纱器 - 导纱针 2。在梳栉左端, 一个张力元件 4 是由一个设计成牵拉绳的牵拉件 3 起作用。在梳栉右端, 一个张力元件 6 是由设计成牵拉绳的一个牵拉件 5 起作用。两个张力元件具有相同尺寸并经由输入管道 7 和 8 与一个压缩空气储罐 9 或另一个压缩空气源相连接, 因而能以相同大的张力作用到梳栉 1。梳栉 1 的传动是借助一台线性电机 10 进行, 电机的出口轴 11 直接同梳栉 1 联结。由于梳栉 1 受到张力元件平衡控制, 所以线性电机 10 下一次位移朝那个方向是无所谓的, 只需要相应小的力就能起到所要求的质量加速作用。

图 2 与图 1 区别之处仅在于, 线性电机 10 不平行于牵拉件 3, 而是直接作用于牵拉件 103 或与该牵拉件排在一个行列。这就使牵拉件相互张紧。

图 3 与图 2 不同之处仅在于, 设置由卷绳筒 212 支承的一台回转式发动机 210, 设计成牵拉绳的牵拉件 203 环绕卷绳筒。配置一个绳索安全装置 213, 使牵拉件 203 不致从卷绳筒上滑落。

图 4 表示, 梳栉 301 支承着导纱器 302。梳栉 301 有支架 314 导向, 该支架安装在固定的栓 315、316 上, 可以轴向移动。左牵拉件这部分是一根齿形带 317, 它安放在由发动机 310 所驱动的齿轮 318, 这使所属的张力元件 4 也相应地跟随移动。

张力元件 4 和 6 的形状如图 5 所示。它是一种活塞 - 汽缸装置, 汽缸 20 用玻璃制, 活塞 21 用石墨制而活塞杆 22 是可弯曲的钢丝材料制造。牵拉件 3 可悬挂到圈环 23 内。通向蓄压器 9 的输送管道 7 固定在接头 24。

一个简单起作用的气动汽缸, 其汽缸容积 25 有蓄压器 9 预先给予的压力。该压力以其汽缸容积 25 的横截面相乘所得出的力, 由张力元件 4 作用到梳栉 1。

活塞 21 和汽缸 20 之间的气隙 26 宽度是特别小。该气隙宽度应

在 0.01 毫米以下，比如是 0.005 毫米。由此产生的空气泄漏损失量完全可以忽略。活塞杆 22 的直径小于 2 毫米，尤其在 0.5 和 1.5 毫米之间，所属的活塞导向装置 27 以通常的公差包围活塞杆 22。由于横截面尺寸很小，这里也可以忽略泄漏损失。

- 5 作为牵拉件，不仅可以考虑使用钢丝绳，也可用链条，齿形带，等等。输送管道 7 和 8 以及接头 24 应具有一个自由的截面，其直径至少是汽缸容积 25 的 25%。这样能保证压缩空气从汽缸容积 25 内的迅速输出或压缩空气迅速输入到汽缸容积 25，使压力始终保持稳定。

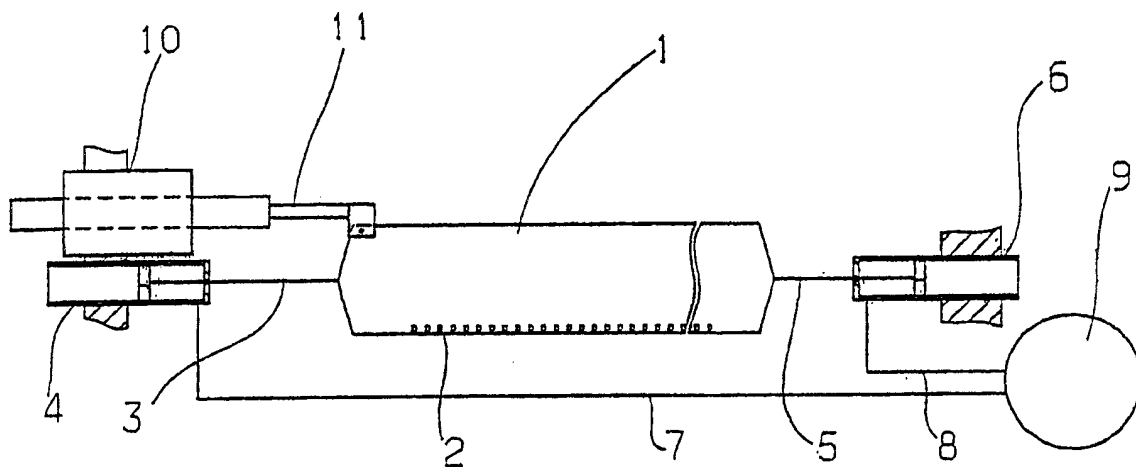


图 1

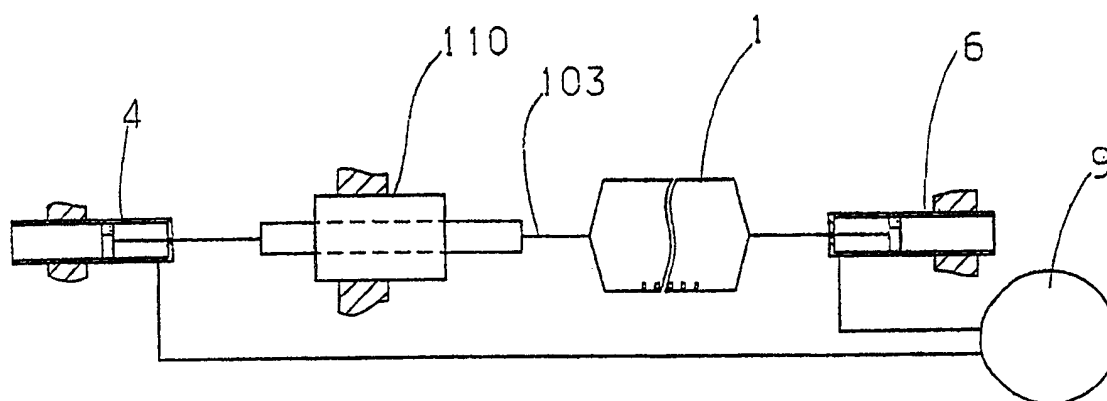


图 2

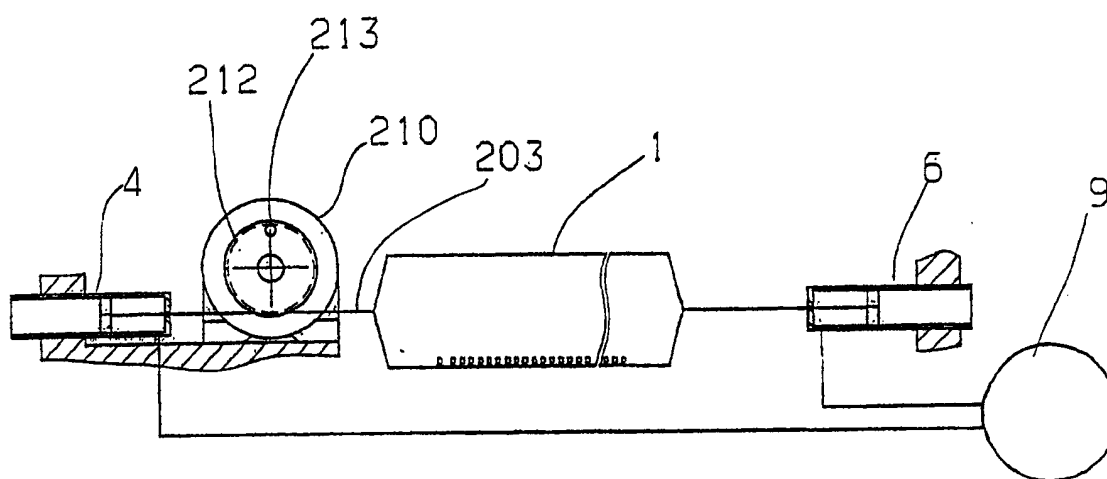


图 3

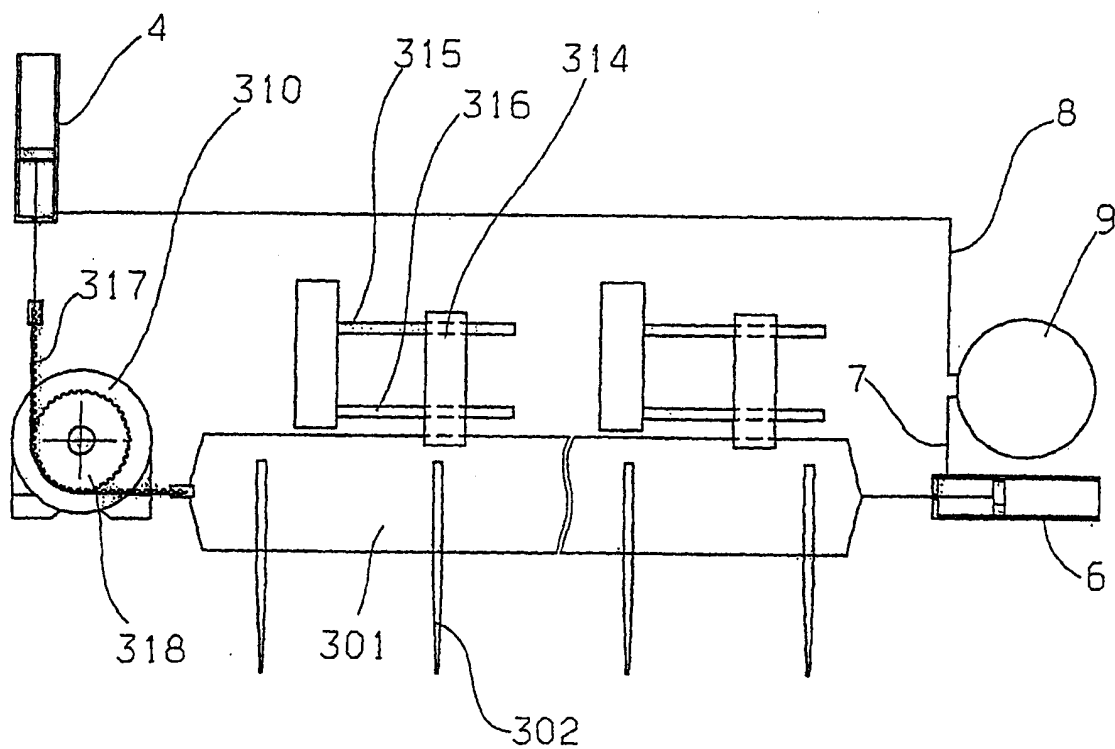


图 4

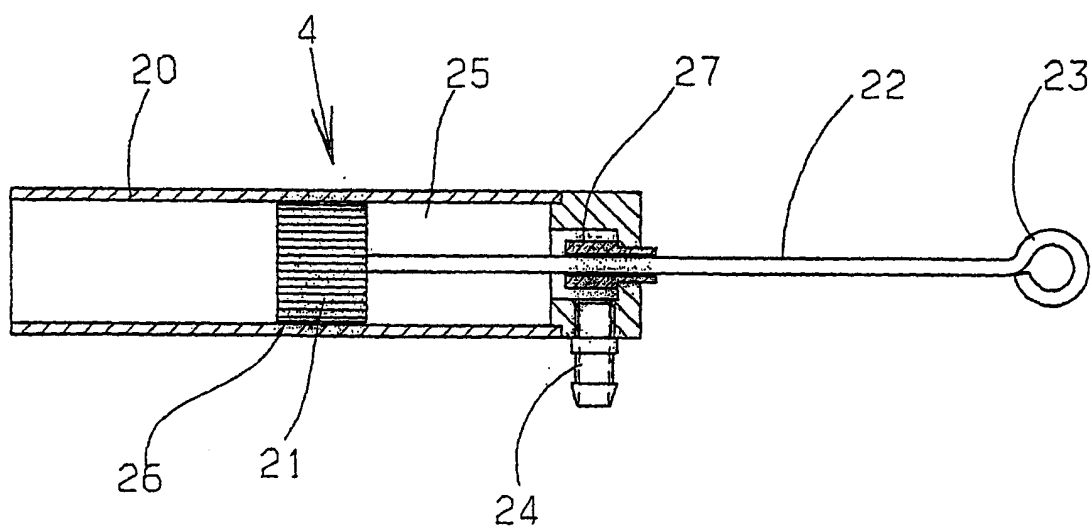


图 5