

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98801874.8

[45]授权公告日 2002年1月9日

[11]授权公告号 CN 1077620C

[22]申请日 1998.8.12 [24]颁证日 2002.1.9

[21]申请号 98801874.8

[30]优先权

[32]1997.7.4 [33]CH [31]1637/1997

[86]国际申请 PCT/CH98/00244 1998.8.12

[87]国际公布 WO99/01600 英 1999.1.14

[85]进入国家阶段日期 1999.12.21

[73]专利权人 泰克斯蒂尔玛股份公司

地址 瑞士黑吉斯维尔

[72]发明人 菲奥伦佐·弗雷西

皮尔保罗·M·德斯特里

[56]参考文献

DE2257224 1974. 5. 30 D04B

WO8101223A 1981. 4. 30 D04B

审查员 柴毅敏

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

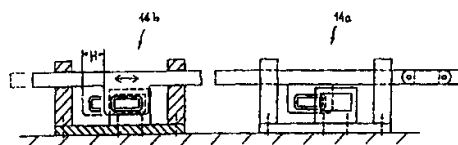
代理人 李晓舒

权利要求书2页 说明书6页 附图页数2页

[54]发明名称 钩编织带机之类的经编机

[57]摘要

一种经编机,该种经编机带有单独驱动的梳栉(2),并由一个控制装置(46)控制。其采用了一个直线马达(14),获得了一个所需空间很小的灵活的驱动装置。该马达具有至少两个驱动元件(28),每一个都与一个梳栉(2)相连,并能够在共同的定子(20)中来回移动,所述的定子具有一个封闭的磁回路(52)每一个驱动元件(28)具有至少一个驱动线圈(32),该驱动线圈与所述的控制装置相连并且其缠绕平面和磁通量垂直。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

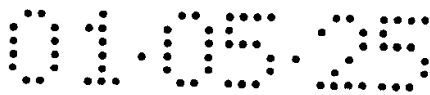
1. 一种经编机，特别是钩编织带机，该经编机具有多个梳栉(2)，这些梳栉能够被单个驱动并能够被一个控制装置(36)控制，其特征在于，所述的
- 5 经编机具有一个可电子控制的直线马达(14, 14a, 14b)，该直线马达具有至少两个驱动元件(28)，所述的驱动元件每一个都与一个梳栉(2)相连，并且通过一个封闭的磁回路(52)作用在一个共同的定子(20)中被导引作来回的运动，对于每一个驱动元件(28)来说都具有至少一个驱动线圈(32)，该驱动线圈与所述的控制装置(36)相连，线圈的缠绕平面和磁通量方向垂直。
- 10 2. 如权利要求1所述的经编机，其特征在于，所述的驱动线圈(32)被设置在驱动元件(28)上。
3. 如权利要求1所述的经编机，其特征在于，对于每一个驱动元件(28)来说，都具有两个驱动线圈(32)，它们在移动方向上一个位于另外一个之后。
4. 如权利要求2所述的经编机，其特征在于，对于每一个驱动元件(28)
- 15 来说，都具有两个驱动线圈(32)，它们在移动方向上一个位于另外一个之后。
5. 如权利要求1至4所述的经编机，其特征在于，所述的驱动元件(28)每种情形都设置在定子(20)的一个槽(38)中，所述的槽中，驱动元件(28)的每一侧都具有磁铁(50)，所述的磁铁通过一个芯体(40)形成一个周围封闭的磁回路(32)，所述的芯体由导磁材料构成。
- 20 6. 如权利要求5所述的经编机，其特征在于，所述的芯体(40)为一个基部(42)和两个端部(44, 46)，所述的两个端部从基部突出，所述的基部和两个端部与至少一个中间部(48)一起形成了用于所述的驱动元件(28)的槽(38)，所述的中间部从基部(42)突出，并且最好由非导磁材料构成。
7. 如权利要求5所述的经编机，其特征在于，所述的磁铁(50)为永久磁
- 25 铁。
8. 如权利要求6所述的经编机，其特征在于，所述的磁铁(50)为永久磁铁。
9. 如权利要求1所述的经编机，其特征在于，每一个驱动元件(28)都被分配了一个传感器(54)用于位置识别，所述的传感器与所述的控制装置相
- 30 连。
10. 如权利要求1所述的经编机，其特征在于，所述的控制装置(36)被设

计成，每一个驱动元件(54)能够被单独控制进入任何所需的位置。

11. 如权利要求 1 所述的经编机，其特征在于，每一个驱动元件(28)被沿直线来回引导。

12. 如权利要求 1 所述的经编机，其特征在于，每一个驱动元件(28)沿弧形被来回引导。

13. 如权利要求 1 所述的经编机，其特征在于，所述的直线马达(14, 14a, 14b)被分配一个冷却装置(60)，最好用于供应冷却介质，例如冷却空气。



钩编织带机之类的经编机

5 技术领域

本发明涉及一种具有多个能够被单个驱动并能够被一个控制装置控制的经编机，特别是钩编织带机。

现有技术

10 上述类型的经编机已经为人们熟知，例如在专利文献 WO 92/13127 所述的那样，该种经编机的梳栉能够单个地由一种累积凸轮驱动，该累积凸轮中具有多个横移元件，这些横移元件具有不同的横移距离，并且这些横移元件通过连接元件与调节装置相连，所述的调节装置能够由具体的花纹进行控制。这种驱动方式相对比较复杂，它必须移动相对较大的质量，这使得驱动非常迟钝，大大地限制了经编机的性能。而且，由于横移元件、中间元件以
15 及用于连接花纹调节装置的连接元件的数量较多，使得驱动装置需要一个巨大的整体空间，这造成了严重的缺陷，因为经编机的梳栉必须被安排的靠近针织点设置，从而能够用于驱动元件的空间就相应大大地受到限制。

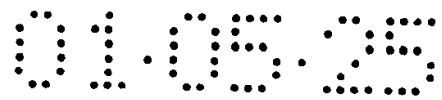
20 在 DE-A-2119053 中公开了一种用于织机的开口装置，在该装置中，经纱由直线马达、驱动元件驱动，所述的驱动元件中每一个都移动至少一根经纱，并且被设置在一个共同的定子上。能够理解这样的直线马达不适合于驱动经编机上的梳栉。

发明的技术方案

本发明的目的就是进一步改进在开始部分所述的那种经编机，尤其是钩编织带机。

25 根据本发明，本发明的目的这样实现，经编机具有一个可电子控制的直线马达，该直线马达具有至少两个驱动元件，所述的驱动元件每一个都与一个梳栉相连，并且通过一个封闭的磁回路作用在一个共同的定子中被导引作来回的运动，对于每一个驱动元件来说都具有至少一个驱动线圈，该驱动线圈与所述的控制装置相连，线圈的缠绕平面和磁通量的方向垂直。

30 由于电子控制的直线马达具有至少两个驱动元件，每一个都与一个梳栉相连，且都在一个共同的定子中通过一个封闭的磁回路往复导引，而且对于



5 每一个驱动元件至少具有一个驱动线圈与一个控制装置相连，该线圈的缠绕平面沿着磁通量方向的横向，对于梳栉来说，这将会产生极小但是却非常有效的驱动，而且这种驱动能够以非常简单的方式通过一个电子控制装置进行控制，从而使得驱动装置具有迄今为止不为人所知的小结构。因而，装置的质量和摩擦力大大地降低，电子控制直接而有效，使得能够实现高驱动速度和较低的磨损，最小的产生噪音的可能性和最低的能量消耗。而且，各种花纹而需要的高度的适应性能够实现。

10 原则上，能够在定子的一部分上设置用于驱动驱动元件的驱动线圈，也能够仅在驱动元件上采用永久磁铁。然而，驱动线圈被设置在驱动元件上更加有利，因为它能够使得驱动元件的控制更见简单、有效和独立。

如果不是仅有一个驱动线圈存在于驱动元件上，而是两个或者更多个驱动线圈在移动方向上一个在另一个之后设置，那么将会增加驱动力。

15 一种特别有利的定子的实施例是驱动元件每种情形都设置在定子的一个槽中，在该槽中，驱动元件的每一侧都具有磁铁，磁铁通过一个芯体形成一个周围封闭的磁回路，芯体由导磁材料制成。如下情况是更加有利的，其中芯体为一个基部和两个端部，两个端部从基部突出，基部和两个端部与至少一个中间部一起形成了用于驱动元件的槽，中间部从基部突起，并且最好由非导磁材料构成。

定子的磁铁可以是电磁铁，但是最好设计成永久磁铁。

20 每一个驱动元件都被分配了一个传感器用于位置识别，传感器与控制装置相连的实施例特别有利，因为此时，能够看到每一种情况下驱动元件所处的位置，从而不必总是以由限位止挡物限定出来的恒定动程工作，而是与之相反，控制装置能够制定驱动元件将要移动到的位置。特别是，进一步发展的经编机中，控制装置被设计成每一个驱动元件能够被单独控制进入任何
25 所需的位置，能够相应于移动的量 and 停止位置精确地控制驱动元件，从而能够实现经编针织物最佳的花纹效果。

原则上来说，根据每一个驱动元件沿弧形被来回导引，驱动元件能够执行曲线来回运动，但是每一个驱动元件被直线来回导引特别有利。直线马达被分配一个冷却装置，最好用于供应冷却介质，例如冷却空气则更为有利。
30 冷却介质可以是，例如，一个抽吸吹风机，该抽吸吹风机将热空气抽走，因此也同时实现了直线马达的清洁。然而，如果冷却装置被设计成供应冷风的

情形，将能够实现更为强劲的冷却。

附图描述

下文将会参照附图对本发明的实施例作更加详细的描述，其中：

图 1 所示为一个经编机梳栉，该梳栉带有一个直线马达，该图为从梳栉的纵向看时的情形；

图 2 所示为图 1 中的直线马达，该图所示为图 3 中沿 II-II 的剖面；

图 3 所示为直线马达沿图 2 中 III-III 的剖面；

图 4 所示为两个直线马达的排列。

实施本发明的方式

图 1 以示意图的方式示出了一个经编机的梳栉 2, 其所示的具体程度仅仅是对描述本发明必须的部分, 因为大量的经编机、尤其是钩编织带机已经是公知的了。

梳栉 2 被安装在轴承 4 中, 它能够在纵向进行移动, 轴承自己能够被操纵, 根据操纵的方式, 能够实现如图中箭头 6 所示的具体的上下运动, 从而通过纱线导纱针 8 将纱线 10 喂入到织针 12 中。一个直线马达 14 通过一个连接元件 16 连接在梳栉 2 上, 从而传递给梳栉一个来回运动。

在图 2 和 3 中更加详细地示出了直线马达, 该直线马达包含一个定子 20, 在其上设置着一个前轴承座 22 和一个后轴承座 24, 这些轴承座用于导引一个驱动元件 28 在轴承 26 中前后移动, 所述的驱动元件通过一个连接元件 16 与梳栉 2 相连接。驱动元件 28 具有一个变宽的部位 30, 该部位向下突出, 在其中设置了一个驱动线圈 32, 该驱动线圈通过导线 34 与一个控制装置 36 相连。所述的变宽的部位 30 往复地啮合在定子 20 的一个槽 38 中, 该定子包含一个芯体 40, 该芯体由导磁材料制得, 并由一个基部 42 形成, 在该基部 42 上突出有端部 44、46, 在端部 44、46 之间设置有一个或者更多个中间部 48, 由他们形成所述的槽 38。固定在端部 44、46 和中间部 48 上的是磁铁 50, 该磁铁最好为永久性磁铁, 该磁铁与所述的芯体一起形成周围封闭的磁回路 52, 在其中磁力线由北极发出到达南极, 一方面处于所述的磁铁之间, 也因此处于设置在槽中的驱动线圈 32 之间并靠端部和基部封闭起来。为了不影响上述的磁回路, 携带着磁铁 50 的中间部分 48 由非导磁材料构成。在本例子中, 直线马达具有一个中间部 48, 该中间部将位于端部 44 和 46 之间的区域细分为两个槽 38, 在每一个槽中都设置着一个驱动元件 28。这种结构也能够可靠地提供多个槽和驱动元件 28。此外, 直线马达被设计成与一个传感器 54 配合工作来识别驱动元件 28 的位置, 所述的传感器 54 通过一根导线 56 与控制装置 36 相连。为了识别驱动元件的位置, 在驱动元件 28 或者另外一个与驱动元件相连的元件如梳栉上设置了一些位置标记 58, 从而通过所述的控制装置 36 能够监测到驱动元件 28 的位置。另外, 直线马达设置有一个冷却装置 60, 该冷却装置为一个吹风机, 该吹风机来回向着直线马达吹冷却空气。也能够采用油冷。

所述的直线马达通过脉冲电流在交替的方向上被来回驱动和制动, 所述的脉冲电流的频率决定了驱动速度。所述的控制装置被设计成通过相

应的模拟或数字软件进行控制,该控制装置能够将驱动元件向上移动到一个可预先确定的位置并被握持在该位置上。因而也能够控制位于梳栉上的驱动元件 28 根据具体的花纹要求以不同的运动序列和运动量运动,例如根据要制造的花纹。也能各种已知的方式控制驱动。

在根据差别或者绝对方法进行的控制中,移动距离与一个绝对参照量进行比较。控制装置总是知道驱动元件所处的位置。即使是经编机被关机后重新启动,也能够从驱动元件的相应位置上运行。

在增量方法中,移动的增加被作为一个被测量来使用,当经编机被重新启动时,驱动元件不得被从一个零位置或者一个基本位置处启动,所述的零位置或者基本位置由一个止挡物来确定。

图 4 所示为多个直线马达,这多个直线马达能够设置在一个经编机上,每一个直线马达都驱动多个,例如,10 个梳栉。在图 4 所示的例子中,一个前直线马达 14a 后面跟着一个向后偏移的第二直线马达 14b,每一个直线马达都执行可以变化的动程 H。

附图标记列表

- H 动程
- 2 梳栉
- 4 轴承
- 6 移动
- 8 纱线导纱针
- 10 纱线
- 12 织针
- 14 直线马达
- 14a 前直线马达
- 14b 后直线马达
- 16 连接元件

| | |
|----|-------|
| 18 | 移动 |
| 20 | 定子 |
| 22 | 前轴承座 |
| 24 | 后轴承座 |
| 26 | 轴承 |
| 28 | 驱动元件 |
| 30 | 变宽的部位 |
| 32 | 驱动线圈 |
| 34 | 导线 |
| 36 | 控制装置 |
| 38 | 槽 |
| 40 | 芯体 |
| 42 | 基部 |
| 44 | 端部 |
| 46 | 端部 |
| 48 | 中间部 |
| 50 | 磁铁 |
| 52 | 磁回路 |
| 54 | 传感器 |
| 56 | 导线 |
| 58 | 位置标记 |
| 60 | 冷却装置 |

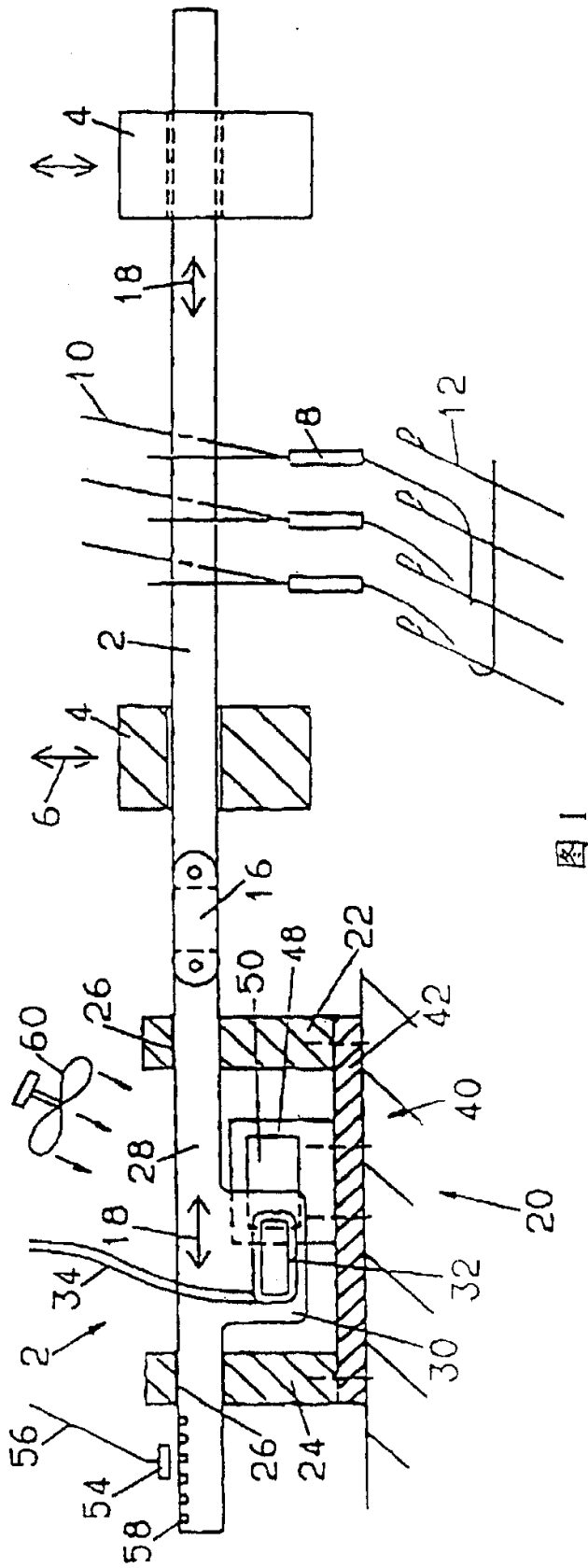


图1

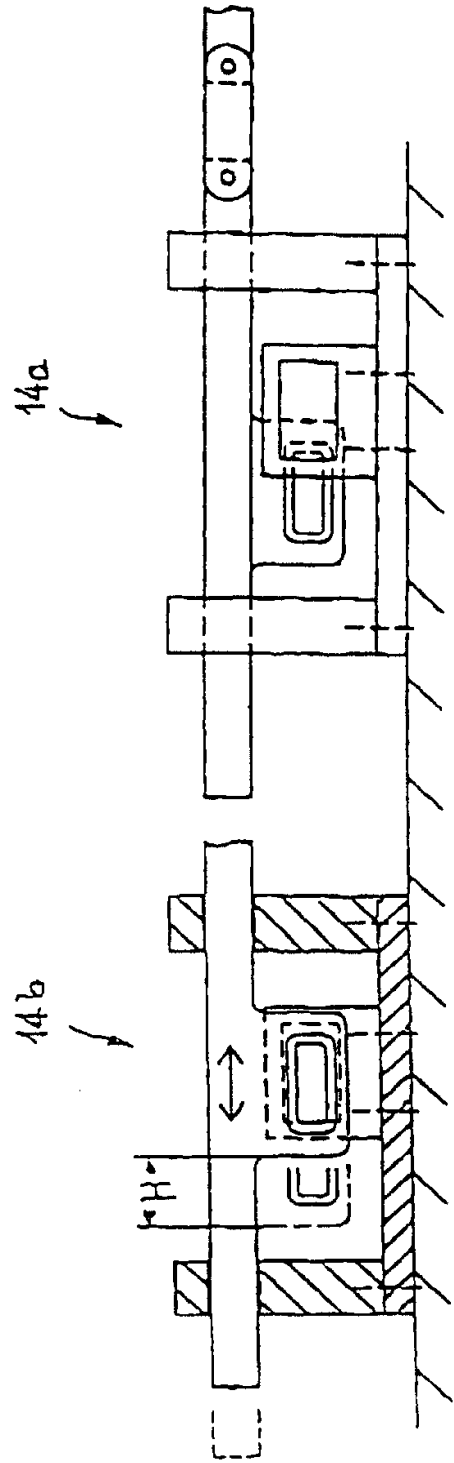


图4

