

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D01H 7/86

D01H 1/10 D02H 1/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95190496.5

[43] 授权公告日 2003 年 1 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1099478C

[22] 申请日 1995.3.17 [21] 申请号 95190496.5

[30] 优先权

[32] 1994.10.3 [33] JP [31] 239183/1994

[86] 国际申请 PCT/JP95/00496 1995.3.17

[87] 国际公布 WO96/10664 日 1996.4.11

[85] 进入国家阶段日期 1996.1.31

[71] 专利权人 菊地工业株式会社

地址 日本国静岡県

[72] 发明人 菊地幸一 冢本正

[56] 参考文献

JP56-4719A 1981.01.19 D01H1/16

JP58-149353A 1983.09.05 D01H7/02

JP62-53451A 1987.03.09 D01H1/16

审查员 黄玉平

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

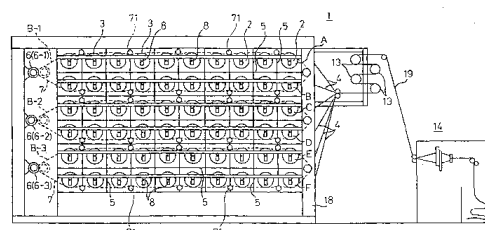
代理人 王宪模

权利要求书 5 页 说明书 26 页 附图 10 页

[54] 发明名称 带有加捻单元的筒子架

[57] 摘要

一种带有倍捻装置的筒子架 1，它可以直接从装有未加捻纱线的筒子向织机或整经机上供应加捻纱线，它不仅生产普通织物，而且可以以较高的速度生产低纬密度的织物，或者生产用紧捻纱线作经纱的织物。若干可转动的锭子 8 设置在机架 18 上，每个锭子 8 上装有缠绕着未加捻纱线 2 的筒子 3。从锭子 8 的筒子 3 上退绕的纱线 2 被加捻，并构成一个纱片 19。锭子 8 的转轴段 8' 的中央部分通过轴承可转动地固定在筒子架 1 的机架 18 上，该转轴段 8' 水平设置，在转轴段 8' 的两端上设置一个部分用于装载缠绕有未加捻纱线 2 的筒子 3，该部分处设有一个倍捻机构 21。



1、一种筒子架,其包括:若干转动地安装在机架上的锭子,每个锭子上装有缠绕着未加捻纱线的筒子,从这些筒子上退绕的未加捻纱线被加捻,并且这些加捻的纱线相互平行地布置构成一个纱片,其特征在于:每个锭子具有一个水平的转轴段,该转轴段在中央处通过轴承可转动地固定在筒子架的机架上;锭子还具有一个筒子装载段,该装载段设置在上述转轴的两端,用于装载缠绕有未加捻纱线的筒子;一个适当的驱动装置与转轴段相啮合;一个倍捻机构设置在筒子装载段上。

2、如权利要求1所述的筒子架,其特征在于:在一个用于装载缠绕有未加捻纱线的筒子的筒子支承件上,设置有一个具有空心转轴的锭子和一个倍捻装置,该空心转轴由一驱动装置驱动,该倍捻装置将未加捻纱线引入该空心轴,从筒子的后端退绕纱线,并且当纱线到达纱线出口时对纱线进行倍捻,从而在纱线送往一台适当设备的过程中对从筒子上退绕的未加捻纱线加捻,其特征在于:上述锭子是一个单独的锭子,其中部至少具有两个轴承,其两端具有空心轴段;若干锭子相互平行地水平设置,在竖直方向上构成多层结构;一台单独的共用电机通过传递装置例如皮带或链条,或者每个锭子上的单独的驱动装置,沿预定方向驱动这些锭子转动,由此缠绕在每个锭子上的两条未加捻纱线中的一条沿S向加捻,而同时另一条则沿Z向加捻。

3、如权利要求1或2所述的筒子架,其特征在于:该锭子的

锭子轴的每一端上或者空心轴段的自由端上设有一个导纱件，该空心轴段贯穿锭子轴设置，该导纱件用于引导从筒子上退绕的未加捻纱线进入到空心轴段中，该锭子还具有一个导向导纱件和一个引出件，用于使纱线从空心轴段上退绕；一个出口导纱件沿着空心轴段的轴线延长线设置在离开锭子的自由端的位置上。

4、如权利要求1或2所述的筒子架，其特征在于：该筒子架进一步包括一个筒子固定件，该固定件包括一个与筒子支承件连成整体的纱线接收件，用于至少覆盖缠绕有未加捻纱线的筒子的底侧，并且固定在筒子支承件上，一个纱线导向件与纱线接收件的前端连成一个整体。

5、如权利要求4所述的筒子架，其特征在于：该筒子固定件的上侧设有一空间，该空间的长度约为筒子长度的 $2/3$ ，该筒子缠绕着未加捻纱线并由筒子支承件固定。

6、如权利要求1或2所述的筒子架，其特征在于：上述锭子的转动方向和速度可由驱动装置加以改变。

7、如权利要求1或2所述的带有倍捻装置的筒子架，其特征在于：该驱动装置包括一个或多个驱动系统，驱动系统包括一台电机和一些用于把电机动力传递到每个锭子中央部分上的装置，如皮带或链条，由此每个驱动系统可以改变由该系统控制的锭子的转动方向和速度，而与其它驱动系统的方向和速度无关。

8、如权利要求1或2所述的带有倍捻装置的筒子架，其特征在于：该驱动装置包括若干独立的电机，每个电机直接连接到每个锭子转轴上；这些电机被分入一个或多个驱动系统中，使每个驱动系统可以通过其上的适当的控制电路改变由该系统驱动的锭子的

转动方向和速度,而与其它驱动系统的方向和速度无关。

9、如权利要求8所述的带有倍捻装置的筒子架,其特征在于:该驱动装置是一个电机,该电机包括一个具有定子线圈的定子和一个具有由层状磁钢片制成的转子芯的转子,电机的输出轴可以被用作锭子轴的中央部分。

10、如权利要求1或2所述的带有倍捻装置的筒子架,其特征在于:一接收从筒子上退绕并由加捻装置加捻的纱线的设备是从一组集中处理纱线的设备、一组集中卷取纱线的设备以及一组纱线卷绕设备中选出的,上述设备包括织机、针织机、织网机、整经机和筒子缠绕器。

11、一种筒子架,其包括:若干转动地安装在机架上的锭子,每个锭子上装有缠绕着未加捻纱线的筒子,从这些筒子上退绕的未加捻纱线被加捻,并且这些加捻的纱线相互平行地布置构成一个纱片,其特征在于:每个锭子具有一个水平的转轴段,该转轴段包括一个中央部分,该部分的直径等于或大于其两端部分的直径,转轴段在其中央处通过轴承可转动地固定在筒子架的机架上;锭子还具有一个筒子装载段,该装载段设置在上述转轴段的两侧,用于装载缠绕有未加捻纱线的筒子;一个适当的驱动装置与转轴段相啮合。

12、如权利要求11所述的筒子架,其中:一个用于装载缠绕有未加捻纱线的筒子的筒子支承件设置在上述转轴的两端,该筒子支承件上设置一个具有空心转轴的锭子和一个倍捻装置,该空心转轴由一驱动装置驱动,该倍捻装置将未加捻纱线引入该空心轴,

从筒子的后端退绕纱线,并且当纱线到达纱线出口时对纱线进行倍捻,从而在纱线送往一台适当设备的过程中对从筒子上退绕的未加捻纱线加捻,其特征在于:上述锭子是一个单独的锭子,其中部至少具有两个轴承,其两端具有空心轴段;若干锭子相互平行地水平设置,在竖直方向上构成多层结构;一台单独的共用电机通过传递装置例如皮带或链条,或者每个锭子上的单独的驱动装置,沿预定方向驱动这些锭子转动,由此缠绕在每个锭子上的两条未加捻纱线中的一条沿S向加捻,而同时另一条则沿Z向加捻。

13、如权利要求11或12所述的筒子架,其特征在于:上述锭子的转动方向和速度可由驱动装置加以改变。

14、如权利要求11或12所述的筒子架,其特征在于:该驱动装置包括一个或多个驱动系统,驱动系统包括一台电机和一些用于把电机动力传递到每个锭子中央部分上的装置,如皮带或链条,由此每个驱动系统可以改变由该系统控制的锭子的转动方向和速度,而与其它驱动系统的方向和速度无关。

15、如权利要求11或12所述的筒子架,其特征在于:该驱动装置包括若干独立的电机,每个电机直接连接到每个锭子转轴上;这些电机被分入一个或多个驱动系统中,使每个驱动系统可以通过其上的适当的控制电路改变由该系统驱动的锭子的转动方向和速度,而与其它驱动系统的方向和速度无关。

16、如权利要求15所述的筒子架,其特征在于:该驱动装置是一个电机,该电机包括一个具有定子线圈的定子和一个具有由层状磁钢片制成的转子芯的转子,电机的输出轴可以被用作锭子轴的中央部分。

17、如权利要求 11 或 12 所述的筒子架，其特征在于：一接收从筒子上退绕并由加捻装置加捻的纱线的设备是从一组集中处理纱线的设备、一组集中卷取纱线的设备以及一组纱线卷绕设备中选出的，上述设备包括织机、针织机、织网机、整经机和筒子缠绕器。

18、如权利要求 11 所述的筒子架，其特征在于：该筒子架进一步包括一个筒子固定件，该固定件包括一个与筒子支承件连成整体的纱线接收件，用于至少覆盖缠绕有未加捻纱线的筒子的底侧，并且固定在筒子支承件上，一个纱线导向件与纱线接收件的前端连成一个整体。

19、如权利要求 18 所述的筒子架，其特征在于：该筒子固定件的上侧设有一空间，该空间的长度约为筒子长度的 $2/3$ ，该筒子缠绕着 *B* 未加捻纱线并由筒子支承件固定。

带有加捻单元的筒子架

本发明涉及一种筒子架,用于直接向集中处理纱线的设备(例如织机或整经机)或者向纱线卷绕设备(例如筒子卷绕器)输送纱线,同时以单捻或倍捻的方式对未加捻纱线加捻。

在现有技术中,当采用加捻纱线作经纱织造安全带或吊带之类的带状织物时,由预定数量加捻纱线构成的纱束导引到一台织机上,或者使用一台装有若干加捻纱线筒子的筒子架,将加捻纱线从筒子架输送到该织机上。

当使用加捻纱线作经纱时,会产生下列问题。

在现有技术中,加捻操作本身一般不是由织物制造设备来完成的,而是由外部的加捻机完成的。因此,虽然需要根据各种织物所需的质感来调整捻度,以改进纱线的性能,使其适用于某种织物,但是,当纱线加捻后,即使发现不合适,也几乎不可能调整捻度。加捻纱线必须被原封不动地使用。另外,缠绕在筒子上的纱线长度也因筒子不同而不同,这就导致大量加捻纱线的浪费。

另外,由于缠绕在筒子上的加捻纱线的长度通常只是大卷装原纱长度的 $\frac{1}{3}$,最多不过 $\frac{1}{2}$,因此需要更换退空了的加捻纱线的筒子,为安装新筒子作准备,并且需要将两条纱线接到一起。这样不仅会导致麻烦的手工操作,而且还会增加浪费,因为纱线的打结部分不能用于生产某些用途的织物,这部分纱线必须除去。如上所述,与将未加捻纱线从筒子架直接输送到织机上的生产方法(容后详述)

相比,在上述的织物生产方法中存在着许多不便。

也就是说,在该方法中,未加捻纱线作为经纱直接从筒子架上输出。从生产效率的观点出发,该方法比前一种方法更具优点,原因如下。由于采用大卷装的原纱,在织造操作中无需将原纱打结连接;省略了重新缠绕过程和整经过程;无需依赖一台外部的纱线加捻设备对原纱进行加捻。然而,在这个方法中存在着若干问题,使成品的质量较差。举例来说,由于使用的是未加捻纱线,成品的质感局限在较软的范围内,并且耐磨性差;在织造过程中由于长丝断裂产生了大量的绒毛,当采用某种类型的纱线时,这种生产方法容易产生问题,在最坏的情况下,需要停下织机使其恢复正常状态。

为了解决上述问题,本发明人在日本专利申请 57-029084 中建议,在筒子架的每个缠绕着未加捻纱线筒子上设置若干铰翼形加捻装置,在纱线从筒子上输出的同时,对未加捻纱线加捻。根据该发明,虽然可以实现在输送大卷装的未加捻纱线到织机上的同时对纱线加捻,但是,业已发现安装费用增加了。

另外,本发明人在日本专利申请 60-189847 中建议,为了以较小的安装费用达到同样的目的,一个筒子架采用一种钢丝圈式加捻装置,该筒子架结构较为简单,与前述的铰翼形加捻装置相比价格较为便宜。

然而,降低了的安装费用相对于加捻费用而言仍是昂贵的,因此问题未得到根本解决。

在上述两种现有技术中揭示了一种轴与伞齿轮的结合,这种结合被用来作为加捻装置的主要部件锭子的驱动装置。然而这种结构需要有复杂的结构,不利于降低安装成本。

日本专利公开 60-189847 中公开了几种用于输送双向加捻纱线(即 S 捻纱线和 Z 捻纱线)的技术。然而,这些技术局限在如下的方法中:一种方法用于通过改变一条皮带的使用状态在只用一部电机的情况下改变转向;而另一种方法采用了两个驱动系统。这里并未说明转动速度(即捻度)是如何在几个不同的等级上进行变换的。

此外,在上述现有技术中也没有提到采用锥形纸管和铝纬纱管并且纱线仅在一个方向上退绕,而是采用所谓的直纸管(圆筒纸管)装载原纱。这里需要一种带加捻装置的筒子架,该装置能够处理上述卷装形式的原纱。

在上述两种现有技术中,锭子的转速设定在较低的水平上(标准转速 300rpm),这是由于用于生产织物的加捻纱线的捻度对 1000 旦尼尔纱线而言是 100turn/m,对 1500 旦尼尔纱线而言是 80turn/m。

因此,当采用一种简单的机构来驱动一个固定地装有筒子的锭子时,也许不会有问题。但是,当这种筒子架用于织造低纬密度的织物(如凸条纹织物)时,由于转速过低而无法获得足够的加捻,因此基本上不能赋予纱线所需的捻度。另外,当需要高捻度纱线作为织物的经纱时,不能使用这种筒子架。

本发明的目的是消除上述现有技术中的缺点,提供一种带有加捻装置的筒子架,其能够处理各种类型的、缠绕有待加工的未加捻纱线的筒子,该筒子架不仅适用于生产一般的针织/机织织物和网,而且还适用于以较高的速度生产机织织物,这是因为这种织物(如凸条纹织物)的纬密度较低并以高捻度纱线作为经纱,该筒子架

制造成本极低,并可专门用作加捻装置,该装置中只对纱线加捻并缠绕。

为了达到上述目的,本发明提供了一种筒子架,其包括:若干转动地安装在机架上的锭子,每个锭子上装有缠绕着未加捻纱线的筒子,从这些筒子上退绕的未加捻纱线被加捻,并且这些加捻的纱线相互平行地布置构成一个纱片,其特征在于:每个锭子具有一个水平的转轴段,该转轴段在中央处通过轴承可转动地固定在筒子架的机架上;锭子还具有一个筒子装载段,该装载段设置在上述转轴的两端,用于装载缠绕有未加捻纱线的筒子;一个适当的驱动装置与转轴段相啮合;一个单捻或倍捻操作设置在该筒子装载段上。

应当注意到,一个用于对纱线进行倍捻的筒子架在此只是一个例子,但本发明并不局限于该实施例。

本发明的带有倍捻机构或普通加捻机构的筒子架的操作过程如下:

由于筒子必须转动,现有技术中的带加捻装置的筒子架存在诸多缺陷。例如,需要让筒子定向,以便在相反的转动方向上退绕纱线(如果筒子是直纸管,那么其导纱方向必须加以考虑);或者如果退绕的纱线仅限于一个方向,则需要预先准备筒子,以便调换退绕方向(例如用锥形纸管的情况)。然而,在本发明中,倍捻机构的采用使筒子处于静止,并且纱线退绕方向与筒子转动方向无关,因此加捻装置具有下述优点,在保持适当位置的同时,任何种类的筒子均可采用,不论捻向是S或Z。

另外,该锭子驱动装置包括一个单独的共用电机和一个驱动系统,该系统把动力经适当的动力传递装置如皮带或链条从电机传递

到各锭子的转轴部分上。这种驱动系统可以是一个或多个。如果各系统能够有选择地改变一组锭子的转动速度和方向,必要时就可以根据纱线的质量和/或粗细度在每个驱动系统中容易地改变捻度和

/或加捻方向。

附图简要说明：

图 1 是本发明的带有倍捻装置的筒子架的一个实施例的侧视图；

图 2 是图 1 所示筒子架的平面图，表示局部放大的锭子驱动系统和倍捻装置；

图 3 是图 2 所示加捻装置的放大图；

图 4 是图 3 的局部横截面图；

图 5 是与本发明的锭子转轴形成一体的一个电机的局部截面图；

图 6(A)到图 6(C)分别是本发明带有倍捻装置的筒子架的侧视图、正视图和平面图，其中，图 5 中的电机设置在各锭子上；

图 7(A)和图 7(B)是用来说明现有技术中存在问题的侧视图和正视图；

图 8 是本发明采用的筒子固定件的一个实施例的立体图；

图 9(A)是一个筒子架结构的侧视图，其采用了图 8 所示的筒子固定件，并用直流电机作为驱动装置；

图 9(B)是一个类似的视图，采用皮带作为驱动装置；

图 10 是图 9(A)和图 9(B)的正视图。

下面参照附图所示的实施例对本发明进行详细说明。

图 1 是本发明的带有倍捻装置的筒子架的一个实施例的侧视图，图 2 是图 1 所示筒子架的局部放大平面图。

图 1 和 2 描述了一个筒子架，其中多个锭子 8 设置在一个机架 18 上。各锭子 8 带有一个缠绕着未捻纱线 2 的筒子 3，并且锭子

由一个包括皮带或类似物的、适当的驱动装置驱动转动。从筒子3上退绕的纱线4在退绕的同时被加捻,然后这种加捻的纱线相互平行地布置形成一个纱片19。各锭子8的中央包括一个水平转动轴8',该轴通过轴承20-1、20-2固定在筒子架1的机架18上。一个锭子段设置在转轴8'的两端,以便安装上述绕有未加捻纱线2的筒子3。另外,一个加捻装置21设置在筒子3的安装部位上。

在本发明中,转轴8'通过驱动装置例如皮带、有齿皮带、链条或齿轮系驱动,沿所需的方向转动;或者一个电机通过适当的连接装置直接连接到该转轴8'上,驱动其转动。

如图2、3和4所示,图3是图2的局部放大图,图4是其局部横剖面图,本发明的带有倍捻装置21的筒子架1最好具有一个沿锭子8轴线的空心轴22,该空心轴上安装有缠绕未加捻纱线的筒子3。另外,设置一个驱动装置用于沿一个方向转动锭子8。如果该驱动装置7工作,那么从筒子3-1上退绕的未加捻纱线2-1被沿S方向和Z方向中的一个方向加以倍捻,同时,从筒子3-2上退绕的未加捻的纱线2-2则沿S或Z方向中的另一个方向加以倍捻。上述筒子3-1设置在筒子架1的机架18的一侧(A)上,而筒子3-2设置在另一侧(B)上。

驱动装置7被连接到一个适当的动力源6上,例如一个共用电机上。并且该驱动装置7与各锭子的多个转轴8'连接,以便在选定的方向上分别驱动每个锭子转动。

在图1中,驱动装置7连接到一个电机6-1上,适于与多个转轴8'连接,一些锭子构成筒子架1上所有锭子中的一组锭子,而且这些锭子布置成相邻的两行。在该筒子架1上共设置有三个驱动

系统,每个驱动系统包括上述的那种机构。

下面将详细说明带有倍捻装置 21 的筒子架 1。如图 3 所示,上述具有空心轴 22 的锭子 8 可转动地设置在筒子支承件 10 中,以便将缠绕着未加捻纱线 2 的筒子 3 稳定地安装其上。该倍捻装置 21 用来从锭子 8 的底部或者筒子 3 的后端退绕纱线,并将该纱线加以倍捻。该倍捻装置 21 设置在锭子 8 上,还设有一个用于驱动锭子 8 的驱动装置 7。这样,该未加捻纱线 2 从筒子 3 上退绕,在纱线输送给预定设备 14 例如针织机、织机或整经机的过程中加以倍捻。锭子 8 具有一转轴 8',该轴构成锭子的中心部分,并由至少两个轴承 20-1、20-2 固定,该轴还具有一个空心的锭子段 9,该段包括设置在转轴 8' 两端的空心轴部分 22。若干锭子水平地设置在筒子架上,以形成一组锭子,正如从筒子架的侧面看到的那样。若干这种锭子组设置成多层结构。所有锭子 8 可以作为一组由一个单独的驱动装置 7 沿一预定方向驱动。另外,这些锭子 8 还可以分成若干小组,每一小组具有独立的驱动装置 7,以便这一小组锭子独立于其它各组沿预定的方向被驱动。在后一种情况下,可以让一个锭子 8 上的两股未加捻的纱线沿相互不同的方向转动,以便将 S 捻赋予一股纱线,而同时将 Z 捻赋予另一股纱线。

在本发明的带有倍捻装置 21 的筒子架 1 中,一个导纱件 25 直接设置在各锭子 8 的空心轴 22 的自由端上,或者设置在距该端一定距离处,以便将从筒子 3 上退绕下来的未加捻纱线 2 引导到空心轴 22 中;一个导向导纱件 16 则设置在空心轴 22 的基部或者筒子的后端,以便纱线从空心轴 22 上退绕。另外,一个钵形引出件 11 从上述导向导纱件 16 延伸出来并围绕在该筒子的后端,一个出口

导纱件 12 沿着空心轴 22 的延伸线设置在与锭子 8 的自由端直接相对的位置上。

导纱件 11' 和 11'' 可以设置在上述钵形引出件 11 上。

在本发明的带有倍捻装置的筒子架上,通过轴承 15、15',筒子支承件 10 最好设置在上述具有空心轴 22 的锭子 8 的外周部分 9 上,从而固定缠绕着未加捻的纱线 2 的筒子 3。另外,止动装置 17 设置在筒子支承件 10 上,在锭子 8 转动时保持筒子支承件 10 处于静止状态。

上述止动装置 17 可以是适当物质的自重或者是磁力,以防止该筒子支承件 10 转动。

根据缠绕着未加捻纱线的筒子的形状和类型,本发明采用的该筒子支承件 10 和空心轴段可以用其它类型的支承件来替换。

本发明所用的锭子 8 的转速最好可以在 0—3600rpm 的范围内由驱动装置 7(例如驱动皮带)改变,该驱动装置 7 连接到一个动力源例如一个电机 6 上,电机可以预定的方向和速度转动。

在本发明中,一个单独的驱动系统包括动力源如电机 6,以及驱动装置 7。该单独的驱动系统可以设计成包括本发明的驱动机构,或者若干上述驱动系统也可以包括本发明的驱动机构,由此各系统中的锭子的转动方向与速度是可以很好地变化的。

加捻纱线从带有倍捻装置的筒子架 1 输送到设备 14 上,该设备 14 是一种集中处理加捻纱线的设备,例如是一种织机、针织机或集中卷绕加捻纱线的装置,例如整经机。

简言之,本发明的带有倍捻装置 21 的筒子架 1 具有这样一种结构:其中,可转动的空心锭子 8 和倍捻装置 21 设置在筒子支承

件10内,以便稳定地支承缠绕有未加捻纱线2的筒子3,使纱线2从锭子8的基部或筒子3的后端或中部退绕,在加捻的同时输送到一台预定的设备14上。如图2和3所示,在筒子架1的中央部分,锭子8具有一个至少通过两个轴承固定的转轴段8'、以及位于该转轴段8'两端的两个空心轴段22。这样,空心段与转轴段8'构成一个单独的转动体。这些锭子8平行地沿水平方向设置,正如从筒子架1的侧部所看到的那样。从该筒子架的侧部还可以看到,若干上述平行的结构布置在竖直方向上形成了一种多层结构。这些锭子8通过电机6和驱动装置7以可变的速率沿一个预定的方向转动,以便将S捻和Z捻分别并同时施加到从每个筒子3上退绕下来的各纱线上,该筒子3设置在转轴8'上的两个锭子段8上。动力源6和驱动装置7构成一个单独的驱动系统或者构成若干驱动系统,其中每个驱动系统可以改变所驱动的锭子的转动速率和方向。本发明的筒子架1通过上述的新技术而构成,当需要在单位时间内对纱线大量加捻时,可以采用这种筒子架。

本发明的筒子架结构将参照图1和图2作更详细的说明。图1是该筒子架1的侧视图,图2是该筒子架1的平面图。

如图1和2清楚地显示的那样,几组锭子8设置在筒子架1的机架18上,每两个水平布置的相邻的锭子组构成一套锭子B1、B2和B3。在每套锭子中,一个单独的共用电机6被设置,以便通过驱动装置7沿相同方向驱动属于该套锭子的所有锭子8。上述驱动装置7例如是与各锭子的中央部分相接触的皮带或链条。

在本实施例中特别是当采用皮带作为驱动装置7时,最好以预定的间隔设置张紧轮71,以便该皮带7总是以预定的压力与锭

子的中央部分 8' 保持接触。

当皮带 7 搁置在每个锭子 8 上时,上述设置在每套锭子中的驱动电机 6 最好移动到虚线所示的位置上,然后在返回到实线所示的位置上,以便在皮带安装完毕后施加一个预定的张力。

如图 2 所示,该图是筒子架的平面图,锭子 8 的中央部分到至少具有两个轴承 20-1 和 20-2。如图 3 所示,该图是图 2 的局部放大图,一个空心轴段 22 在上述中央部分的两端构成空心纱线通道。另外,还设置有一个导向导纱件 16 和一个引出件 11,以便将纱线从该空心轴段 22 的基部上退绕下来。

显然,上述空心通道可以贯穿整个锭子轴,在这种情况下,导向导纱件 16 可以设置在空心通道中部的一个适当位置上。

在空心锭子 9 的外周部分上通过轴承设有一个筒子支承件 10,由此对缠绕有未加捻纱线 2 的筒子 3 加以固定。

在这种结构中,即使锭子 8 被驱动转动,一个重物 17 使筒子支承件 10 保持静止,这样当筒子架处于工作状态时,装有未加捻纱线 2 的筒子 3 保持着静止。

该空心锭子 9 和筒子支承件 10 最好做成一个适于相对转轴段 8' 装、拆的组件,该转轴段 8 构成锭子的中央部分,因此,在必要时可根据原纱卷装的形状对这个组件加以更换。

上述可更换有组件并不是一个基本的和不可缺少的结构特征,而仅仅是本发明的一个方面。也就是说,该组件完全可以是固定式的。

在图 2 所示的结构中,锭子 8 显然沿一个方向转动。这意味着,当从退绕方向上看时,图 2 右侧(A)上的未加捻纱线 2 顺时针转

动,而其所侧(B)上的未加捻纱线则逆时针转动。

与之相应,在图2的右侧(A)上,未加捻纱线2被引入到空心轴段22中,通过空心轴段基部的转动赋予该纱线2第一S捻,然后在引出件11和出口导纱件12之间赋予纱线2第二S捻。

同时,在左侧(B)上,由于锭子逆时针转动,当锭子在相同的加捻机构中转动时,未加捻纱线2被赋予两个Z捻。

由此,如果锭子8的转动方向相反,那么在右侧(A)中进行Z捻,而左侧(B)进行S捻。

也就是说,只要采用同样的驱动装置,从设置在锭子8一端的筒子上退绕下来的纱线的加捻方向总是与设置在锭子另一端上的筒子上退绕下来的纱线的加捻方向相反,而转动速度即加捻度却是相同的。

本发明的筒子架的结构和操作将参照附图作进一步说明。

在图1中,预定数量的筒子3(在图1中有60个,图1的背面还有60个,总共120个)设置在该筒子架上,每个筒子3上缠绕有未加捻纱线2。该未加捻纱线2从每个筒子3上退绕,并且在通向每个出口导纱件12的通道上加捻。这样一组的加捻纱线4在保持平行布置的情况下,经过张紧辊筒13输送到上述预定的装置14上(例如图1中的一个窄幅导纬针织带机)。

在图1中以输送帘子方式设置的零件包括一个抗气圈件5,该件可有效地防止一个锭子上的加捻纱线的气圈与相邻锭子上的加捻纱线的气圈相接触。应当注意的是,该件5可以采用纺织或针织物、膜、无纺织物、板或杆。

如果设备14是一个整经机,当筒子架采用常规的加捻装置时,

整经速度应当处于低水平状态。与此相反,根据本发明整经操作可以以显著高于常规速度的高速度进行。

图3表示本发明的带有倍捻装置21的筒子架1的一个实施例,其中如果设备14(织机或整经机)开始工作,筒子架1的锭子8也开始同步转动。当设备14工作使纱线运动时,未加捻纱线从静止的筒子3上退绕,并且通过导纱件25被拉入设置在空心锭子段8内部的纱线通道22中。该锭子段8设置在锭子8'的两端上。

与此同时,为了便于防止从筒子3上退绕的纱线2下落并干扰在相邻锭子8上的未加捻纱线的气圈,该原纱最好用一个网或一种包裹物盖上。该相邻锭子8赋予纱线以第二种捻。

在锭子基部和导向导纱件16之间,未加捻纱线2被赋予第一种捻,而在导向导纱件16和出口导纱件12之间被赋予第二种捻。

图中的导向导纱件16、引出件11或导纱件25等仅仅是一个例子,它们可以有任何的形状和结构,空心锭子单元也是如此。

如前所述,根据本发明,一个抗气圈件5最好设置在所有相邻的锭子之间,以便在第二加捻过程中防止未加捻纱线2的气圈扩大并干扰相邻锭子上的的纱线。一个抗气圈板5可以用具有上述功能的其它零件代替,该零件呈筒状或其它形状。

本发明的筒子架1上采用的倍捻装置与现有型号的倍捻装置有如下不同:

(1) 一对加捻单元,该单元设置在一个水平设置的单独的锭子的两端,该单元结构简单并可同时转动。由此减少了每个锭子的安装费用。

(2) 一个导向导纱件16和一个引出件11设置在一个中央轴

部分一两端。在这个区域中还安装着一个包括空心锭子 9、外轴承 15 和筒子支承件 10 的单元。该单元在必要时可更换。

(3)作为加捻机,不需要精密张力调节,这是因为从筒子架 1 上退绕下来并输送到一个装置(针织机或整经机)上的加捻纱线一般来说要通过张力滚筒,以便使经纱的长度和张力均匀化。如果需要这样一个调整,可以在筒子的顶端设置一个张紧单元。

(4)由于转动速度可以在较宽的范围内变化,其应用领域比较广泛。

(5)由于锭子之间相互紧密地布置,采用简单地、低成本的结构即可在安装时防止气圈纱线之间的干扰。

采用本发明的筒子架将加捻纱线输送到上述设备(织机或整经机)上。加捻纱线所需的加捻数由锭子转动速度和从筒子上退绕的未加捻纱线的运动速度所决定。

未加捻纱线的退绕速度取决于上述设备(织机或整经机)的卷绕速度。举例来说,如果一台窄幅针织带机以 $2400rpm$ 的转速、 $3cm/pick$ 的纬密度织造凸条纹织物,那么生产速度为 $72m/min$ 。

必要时可以赋予经纱 100 圈/米的捻度,而锭子的转动速度在现有加捻装置上约为 $7200rpm$,而在本发明的倍捻装置约为 $3600rpm$ 。

当赋予纱线 100 圈/米的捻度时,如果整经操作在相同的锭子转速下进行,那么可以获得 $72m/min$ 的卷取速度。

由于上述设备(织机或整经机)的卷取速度是非恒定的,并且加捻度必需根据纱线的材料和/或粗细度进行调整,因此在本发明中有必要让锭子沿预定的方向以选定的速度进行转动。

缠绕在筒子上的纱线不仅可以是未加捻的纱线,而且还可以是一种松捻纱线,该松捻纱线(其为本发明的未加捻纱线的一部分)可以从纤维制造机上获得。未加捻纱线的粗细度还可以根据用途进行最佳选择。必要的话,若干原纱被合股,以便获得合股加捻纱线。

在本发明中,所有从筒子架上退绕下来的加捻纱线4一般具有相同的加捻度,但是其中一半是沿S向加捻而另一半则沿Z向加捻。如果设置若干个锭子驱动系统,就可以必要时部分地改变加捻度,或者改变S捻和Z捻的分配。

锭子8的驱动装置7将参照图2进行说明。一些未示出的锭子8由电机6和驱动装置7驱动转动。在图1中,十个一组的锭子8设置在一个水平面上,如从筒子架的侧面所看到的那样,这样六组锭子8在竖直方向上布置成一种多层结构,其中设置有三个电机6—1至6—3,每个电机驱动两组水平布置的锭子。另外,这些锭子可以由一个单独的电机和驱动装置沿预定的方向驱动,而同时改变其转动速度。另外,电机的位置可以设置在筒子架的上方或下方。如果需要在织物的预定宽度区域内采用S捻或Z捻纱线,则最好将电机放置在筒子架的后部(如图1所示)。为了控制锭子转动,可以采用普通的交流电机,通过控制板用转换器改变电压的脉冲宽度,从而改变电机的转速。频率可以在0—120Hz的范围内改变,从理论上说,这一频率范围相应于0—3600rpm的电机转速。为了有效地在整个较宽的范围内改变转动速度,当主要采用较高转速时,电机最好直接连接到驱动装置上。而当主要采用较低转速时,电机最好通过一个变速器来连接。该变速器可以连续调速或有级调速(例如1/15级)。

如果需要的话,该驱动系统还可以高速范围和低速范围之间进行切换。

另外,还可以采用可变速电机,使转速得以控制。

由于电机、驱动装置和/或变速器的选择是现有技术中公知的,这里不再详述。由于采用了这样一种结构,锭子的转速可以在较宽的范围内改变,例如在 0—约 3600rpm 之间变化,这样可以很容易地改变捻度,并且该筒子架也可以用于更多的场合。另外,如果锭子未被驱动而保持静止,在纱线输送到上述设备的过程中,仍可以退绕未加捻纱线。

在图 1 中,两组水平的锭子由一个电机驱动,但是如果在一个多层结构中设置有若干驱动装置,那么用一个电机系统就可以驱动更多的锭子组。相邻锭子之间的间隔一般来说是由筒子和缠绕在其上的原纱的数量来决定的。

在上述实施例中,上述那些锭子组水平地布置在筒子架上,若干锭子组通过一个包括一台设置在机架 18 一端的电机和若干水平设置的皮带或链条的驱动装置来驱动。还可以用一个带有驱动系统的驱动装置 7 来驱动锭子组,该驱动系统包括一个设置在机架 18 一端上的电机和若干竖直布置的皮带或链条。

按照上述实施例本发明的目的可以实现。但是当用皮带作为驱动装置时,即使其张力尽可能地被控制,仍可能发生皮带打滑的问题,这种现象会导致大量能量损失和较低的驱动效率。因此这种机构并不适于高速驱动。另外,当采用链条作为驱动装置时,还存在其它问题,链条的重量会导致显著的能量损失,并且在高速驱动时产生噪音。因此这种机构也不适于高速驱动的场所。

为了解决上述问题,本发明人业已发现,为每个锭子8直接提供上述驱动装置7是有效的,该驱动装置7由一个电机6构成,该电机6在中央转轴段8'处直接连接到每一个锭子8上。

也就是说,在本实施例中,如图5所示,驱动装置7是一个电机60,其输出轴构成锭子8的转轴段8'。

具体来说,驱动装置7由电机60构成,该电机直接连接到每个锭子8的中央转轴段8'上。电机60构成一个或多个驱动系统,这些系统可以改变一个驱动系统中的各锭子的转动方向和速度,而与其它驱动系统无关。

本实施例的电机60由一个带有定子绕组61的定子62和一个带有转子芯轴的转子63组成,该转子芯轴由叠放的磁钢片构成。锭子8的转轴段8'插入到转子63的中央部分中。

在图5中,电机60是一个三相鼠笼式感应电机,其具有一个笼形转子63,其中标号64表示轴承,标号65表示托架,标号66为定子绕组绝缘器,标号67为壳架,标号68为转子端环,标号69为内置风扇。

在该实施例中,上述结构的电机60安装在每个锭子8上,使锭子8可以起动、停止或者沿预定方向、以预定速度转动。

具体来说,一个包括反相器的控制装置可以设置在各锭子的电机60上,从而通过改变脉冲宽度使基于频率控制的转动控制成为可能。

在这种情况下,可以转动或停止各锭子或一组锭子,这些锭子是根据纱线数目的变化而选定的。

另外,通过采用频率控制可以很容易地实现软起动和/或软停

止、以及故障停机或改变转动情况。

由于采用了上述结构的电机,可以使若干电机的转动同步进行,从而各铰子的转速易于实现同步。

在上述实施例中,提供给各铰子的电机 60 单独地进行控制。然而,通过适当的控制装置用类似上述的方式也可以同时控制一组铰子中的多个电机 60,该组具有适当数量的铰子。

在这种情况下,考虑到成本效率比,将约 20 个电机 60 组成一组是比较好的。

当电机 60 用于本发明的筒子架 1 上时,这些铰子 8 的布置表示在图 6(A)至图 6(C)中,与图 1 和 2 所示的布置可作一比较。

图 6(A)是筒子架 1 的正视图,图 6(B)是其侧视图,图 6(C)是其平面图。

从图 6(A)至图 6(C)可见,若干组铰子 8 安装在筒子架 1 的机架 18 上,在垂直方向上每两组构成一套铰子 $B1$ 、 $B2$ 或 $B3$ 。

由于每个铰子 8 与一个电机 60 的输出轴连成一体,而电机 60 则由适当的安装件固定地安装在机架 18' 上,这里不再需要在图 1 和 2 中用于支承铰子转轴段 8' 的两侧的轴承 20-1 和 20-2。

另外,由于可以省略皮带或链条的设置空间以及调整皮带张力的张紧轮,筒子架 1 的整个结构得以简化,其尺寸减至最小。

在图 6(A)至 6(C)中与图 1 和 2 中相同的零件用相同的标号表示,这里不再描述。

在上述实施例中,若干铰子组作为一套铰子可以独立于其它套铰子进行操作,举例来说,如果图 6(A)或的各套铰子 $B1$ 、 $B2$ 、 $B3$ 设置在可横向移动的、不同的机架上,那么就可以根据所用铰子的数

量变化来改变机架结构。另外,由于各机架之间的间隔可以有选择地设置,操作者可以很容易地接近机架的后部或侧部,这将便于进行筒子更换或机器修理。

根据本发明的锭子8具有这样的形状:其中央部分8'具有最大有外径,而其侧部则具有缩小的外径。

该锭子8装有一个筒子,未加捻的纱线缠绕在筒子的侧部上,该锭子8以预定的速度转动该筒子。如果该锭子失去转动平衡而发生振动,那么在最坏的情况下,锭子将由于共振而损坏。然而这样一种振动是完全可以具有上述形状的锭子而将其抑制在最小程度上。

如前所述,在上述实施例中,为了防止筒子3-1上退绕下来的纱线2的气圈与相邻筒子3-1或者与缠绕在相邻筒子上的纱线之间相互干扰,一个抗气圈板5设置在筒子架上,或者,采用一个网或一个袋覆盖住缠绕有未加捻纱线的筒子3-1。然而采用这种防范措施是很不方便的,尤其是当需要把缠绕有未加捻纱线的筒子3-1安装到锭子上时就更是如此。更有甚者,由于在锭子的边缘区需要留下空间以利安装操作,因而很难减小筒子架的尺寸。

为了解决上述的这些问题,本发明人已对气圈的产生进行了分析,该气圈是由从缠绕有纱线的筒子3-1上退绕下来的纱线2引起的。该气圈可根据某些因素的变化而变化,这些因素例如是纱线重量、纱线从筒子3-1上退绕的速度或者引出件11的转动速度。

如图7所示可以看出,在多数情况下,位于引出件11和出口导纱件12之间的纱线段在点P1处与筒子3-1的纱线层进入接触状态;或者,在纱线段2导入到锭子8的空心段22中之前,位于

筒子 3—1 和导纱件 25 之间的纱线段 2 与转动的加捻钵 91 的周缘进入接触状态。该加捻钵 91 在点 $P2$ 处固定着引出件 11。由于有这些接触点,纱线受到过多的摩擦,这会产生不均匀的加捻,在最坏的情况下还会导致断纱。

为解决这个问题,曾设想过将转动的加捻钵 91 的直径扩大。然而这种结构要求在每个锭子周围提供一个相当大的空间,会增加筒子架的尺寸、降低工作效率、提高制造成本。

为了解决这些问题,本发明人通过研究业已发现,筒子固定件 93 最好设置在每个锭子上,如图 8 所示。

筒子固定件 93 与筒子支承件 10 制成一体,该支承件 10 以参照图 4 作过说明。上述筒子固定件 93 具有一个纱线接收件 94,用于覆盖筒子 3—1 的底侧,该筒子 3—1 上缠绕着未加捻纱线并固定在筒子支承件 10 上。一个纱线导向件 95 整体地设置在纱线接收件 94 的前端 F 上。

该筒子固定件 93 的上侧最好有一空间 S ,该空间长度至少为筒子 3—1 总长的 $2/3$,该筒子 3—1 上缠绕的未加捻纱线并固定在筒子支承件上。

该筒子固定件 93 通过设置在筒子支承件 10 内的轴承 15 连接在每个锭子 8 的转轴段上,该锭子 8 具有空心部分 22,这样当上述转轴段转动时,缠绕有未加捻纱线的筒子 3—1 保持静止,并且上述用来覆盖筒子 3—1 底侧的纱线接收件 94 与筒子支承件 10 连接成整体。筒子 3—1 底部被覆盖的面积并没有限制,但是纱线接收件 94 最好这样设计,使缠绕有未加捻纱线的筒子 3—1 被以半圆的方式最大限度的覆盖。

该纱线接收件 94 由铝合金、塑料或类似材料制成,这些材料具有所希望的重量,足以使缠绕着未加捻纱线的筒子保持静止。

该纱线导向件 95 与该纱线接收件 94 的前端 *F* 制成整体,并且最好呈环形并具有光滑的表面。

如上所述,即使当各锭子转动时,本发明的筒子固定件 93 基本上保持静止状态。如图 7 所示,一段纱线 2 从筒子 3-1 上退绕并到达导纱件 25,上述纱线接收件 94 阻止该段纱线 2 下垂,位于引出件 11 和出口导纱件 12 之间的一段纱线 2 在沿着纱线导向件 95 的周缘滑动的同时进行退绕,从而完全限定了纱线通道。

此外,在筒子固定件 93 的上侧面设有空间 *S*,简化了缠绕着未加捻纱线的筒子 3-1 在锭子 8 上的插入和拆卸。该空间的长度最好约等于筒子总长的 $2/3$ 。

与之相应,由于采于了筒子固定件 93,不需要在每个锭子 8 周围留出空间,由此可以减小相邻锭子 8 之间的间隔。这种结构可以最大限度地减小筒子架 1 的整体尺寸,提高工作效率,可以防止从相邻筒子上退绕下来的纱线之间的相互干扰,并防止产生不均匀的加捻和断纱。

在这种结构中,图 9(A)表示采用上述筒子固定件 93 的一个实施例,其中一个电机驱动二个锭子 8。图 9(B)表示另一个实施例,其中一条皮带驱动着两个锭子 8,在上述两种之一的情况下,设置在各锭子 8 前端的导纱件 25 可以有一个张紧装置 96,例如一个盘式张紧器、球式张紧器或杆式张紧器。

图 10 是图 9(A)和图 9(B)的前视图。

筒子支承件 10 和锭子 8 的空心部分 22 最好是可以利用其它零

件置换的,其它零件可根据缠绕着未加捻纱线的筒子 3—1 或 3—2 的型号和形状而具有不同的形状。另外,纱线接收件 94 的宽度和形状可以根据纱线种类或筒子类型加以改变。

在筒子架 1 中未加捻的纱线从筒子上退绕并被加捻,该筒子架 1 与一台集中处理纱线的设备联合使用,该设备例如是织机、针织机或结网机等,或者筒子架 1 与一台集中卷取纱线的设备(例如整经机)联合使用。另外,该筒子架 1 还可以直接连接到一台用于独立卷取纱线的设备上,例如筒子卷绕器。

下面举例说明,其中本发明的筒子架 1 被用来织造织物。为简化说明,假设织物带是由一台窄幅导纬针织带机织造的,并且该织带机被提供给一台带加捻装置的筒子架。

当锭子的转速处于较低范围而织机的转速为 $2000\text{pick}/\text{min}$ 时,经纱从筒子架 1 输送到该织机上,若纬密度为 $33\text{pick}/\text{in.}$ 则输送速度约为 $1.5\text{m}/\text{min}$,若纬密度为 $16.5\text{pick}/\text{in.}$,则经纱输送速度约为 $3.0\text{m}/\text{min}$ 。如果采用捻度为 $100\text{turn}/\text{m}$ 的纱线来生产织物,在本发明的带有倍捻装置的筒子架上,在纱线供应速度为 $1.5\text{m}/\text{min}$ 时锭子的转速应该是 75rpm ,在纱线供应速度为 $3.0\text{m}/\text{min}$ 时锭子转速应该是 150rpm 。

当织造窄幅织物时,锭子最大转速在本发明中限制在 60rpm 。将本发明的筒子架应用于生产这种织物的情况将在下面加以说明。

应当注意,在本发明上述实施例中,表示的是一个具有倍捻机构的筒子架。

然而,在本发明的这些实施例中也可以用在具有单丝加捻机构的筒子架中,举例来说,这些实施例中一个电机直接安装在锭

子上,或者在铰子上设置一个铰子固定件。

在图1中,假设这些铰子分成若干组 *A*(最上一排)至 *F*(最下一排),并且与各组相连的电机对这些铰子进行控制。

(1)在图1中,*A*、*B*两组由电机6—1驱动,*C*、*D*两组由电机6—2驱动,*E*、*F*两组由电机6—3驱动。如果所有电机6—1至6—3

以相同的方向和相同的转速运行,那么各纱线的加捻度是相同的,而从筒子架的前面看去在其各侧的加捻方向却正好相反。在这种情况下,如果左侧纱线和右侧纱线分别供应到一台织机上,那么就可以获得两种具有不同加捻方向的织物。

(2)在筒子架的每组锭子的出口处与一组张力辊 13 之间的 S 捻纱线和 Z 捻纱线彼此是分开的,如果这些 S 捻和 Z 捻纱线被拉入织机中,将会得到两个带状织物,其中,一组 S 捻纱线和一组 Z 捻纱线交替地布置在一预定宽度上。如果用同方向加捻的纱线将织物织造成人字形织物组织,斜纹方向不同使斜纹看上去是不同的。由于捻向是可以因每个斜纹而变化的,因而利用这种方法可以获得一种织物,其斜纹看上去总是一样的。纱线的分组方法对普通技术人员来说是公知的,并且可以根据织物的特性进行选择。

(3)如果电机 6—1 和 6—3 以相同方向运行,而电机 6—2 以相反方向运行,那么在筒子架的两侧上的每两组锭子上可以交替得到 Z 捻纱线和 S 捻纱线。这些纱线作为两个纱片在保持这种布置的同时被拉入织机进行织造。一般来说,当采用较紧的、单向加捻纱线时,生产出来的织物容易变形。然而,根据本发明的上述织物,由于 S 捻纱线和 Z 捻纱线以平衡的方式加以混合,因而不会出现变形。

(4)在一块织物中,不同粗细度的经纱或者捻度部分不同、甚至粗细度也不同的经纱可以同样使用,只要改变电机 6—1 到 6—3 的转速,就可以使各条经纱获得所需的捻度。必要时,可以在某些电机停转的同时提供未加捻的纱线。

(5)如果所有电机均停止,可以像在现有的筒子架中那样,使

用未加捻纱线或预捻纱线。

上述说明仅仅是一个例子,其中,本发明的筒子架用在一台织机上。但是本发明并不局限于此,而是可以适当地用在整经机上。在这种情况下,由于输送速度较高,该筒子架通常在高转速区中工作。下面将根据一台窄幅导纬针织带机对高转速区的工作加以举例说明。

如果以 $2000\text{pick}/\text{min}$ 的速度织造一种纬密度为 $3\text{cm}/\text{pick}$ 的凸条纹织物,那么生产速度是 $60\text{m}/\text{min}$ 。如果用现有的加捻装置赋予经纱 $100\text{turn}/\text{m}$ 的捻度,那么锭子必须以约 6000rpm 的速度转动。但是,使用的本发明的倍捻系统时,锭子的工作速度低至 3000rpm 。

如果使用倍捻装置装置的设备是一台整经机,那么经纱在生产速度为 $60\text{m}/\text{min}$ 时,其捻度为 $100\text{turn}/\text{m}$,而在生产速度为 $40\text{m}/\text{min}$ 时,其捻度为 $150\text{turn}/\text{m}$ 。

由于本发明的筒子架具有上述结构,因而其具有如下各种优点:

1) 由于锭子转速可在较宽的范围内变化,因此可以独立于织机或整经机的卷取速度来选择捻度,从而拓宽了应用领域。

2) 由于可以省略一般使用加捻纱线时所需的操作,例如,加捻装置上的卷装加载,或者加捻纱线从加捻筒子上重新卷绕,因此制造时间、成本和生产率均有改善。

3) 通常形式(例如直纸管、锥形纸管或铝纬纱管)的纱线卷装仍可采用,不必改变其形状。

4) 与大包装的成品纱线(可从纤维制造商处购得)相比,传统

筒子架上所采用的预捻纱线卷装具有较小的纱线重量(长度),而本发明的优点是该大卷装纱线被原样使用。

5)在原纱筒子静止的同时一个锭子8自身转动,因此可以用一个电机驱动数个锭子。另外,由于在一个锭子上设有一对加捻装置,从而可以简化结构,并减少安装费用。

6)当S捻和Z捻纱线在一织物中混合使用时,不存在经纱错误布置的危险。另外,如果S捻和Z捻纱线在一织物中适当的混合时,可以容易地避免采用强捻纱线时产品易于产生的那种变形。

7)如果设置多个驱动系统,可以使材料不同或者用途不同的纱线或经纱有适当的捻度。

8)由于加捻恢复期间加捻较紧的复丝纱线易于卷曲,在现有技术中必须进行一次抗卷曲处理,但是本发明不需要这样一种处理。

9)由于预先加捻的纱线直接输送到各种本发明的纺织机械上,在确保机器上的产品的质感的同时,可以调节上述捻度,这样,与用预捻纱线制造的产品相比,可以得到没有纱线疵点的质量更高的产品。

10)人们知道加捻装置生产出的加捻纱线的强度一般低于原纱的强度。但是,本发明生产的加捻纱线的强度几乎没有降低。

图3

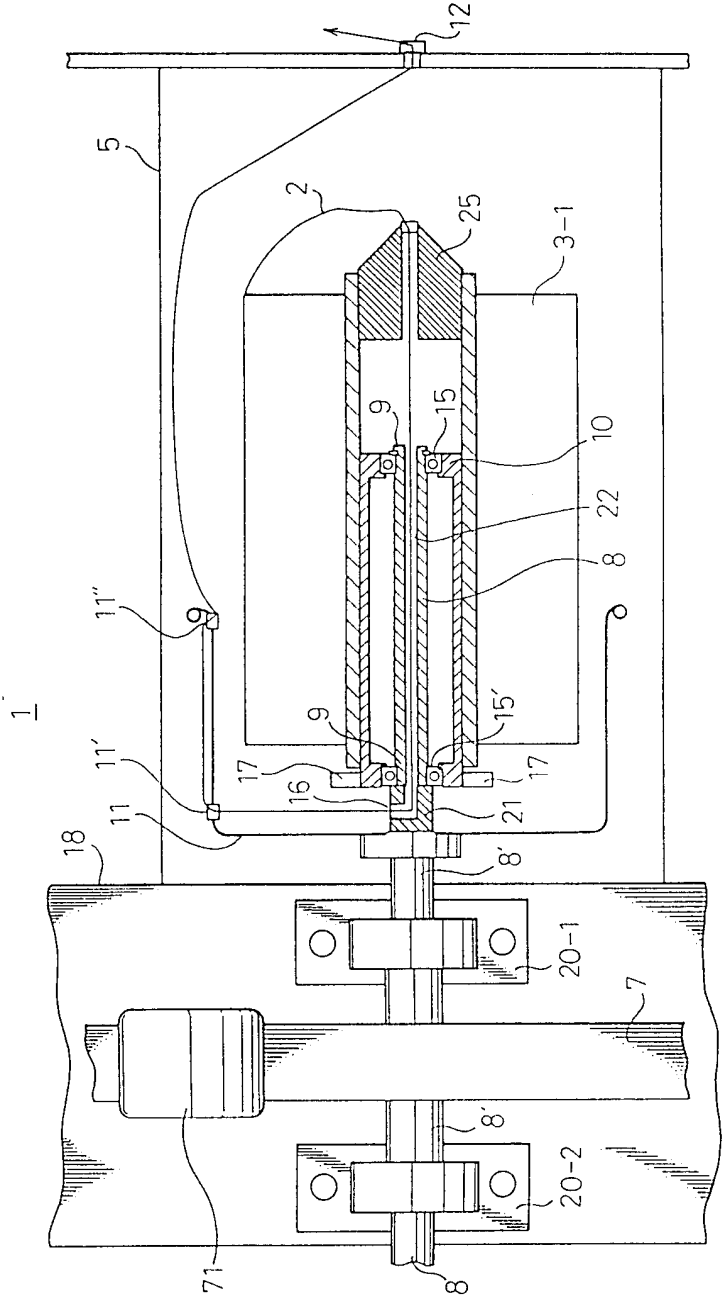


图4

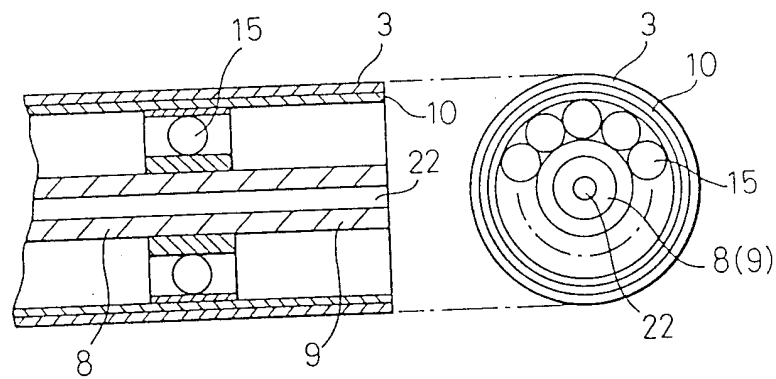


图5

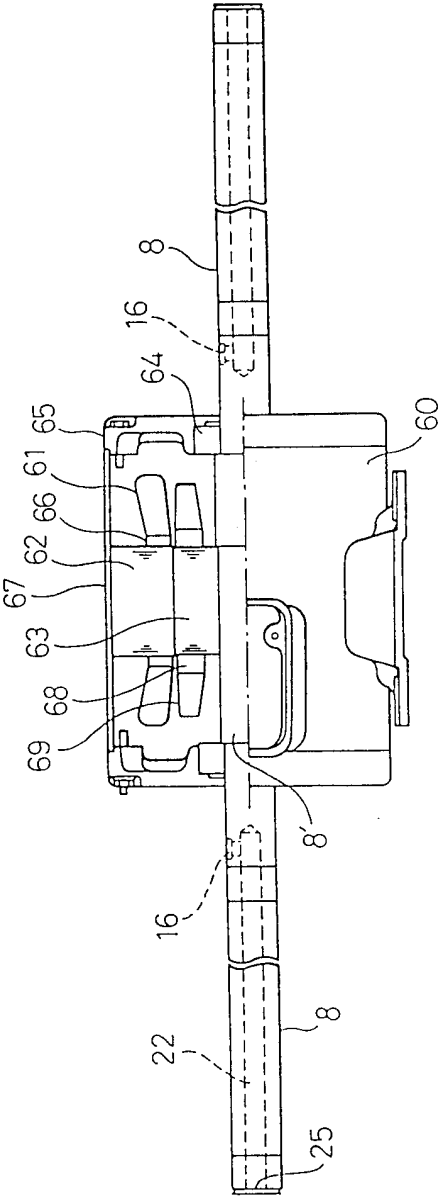


图6(C)

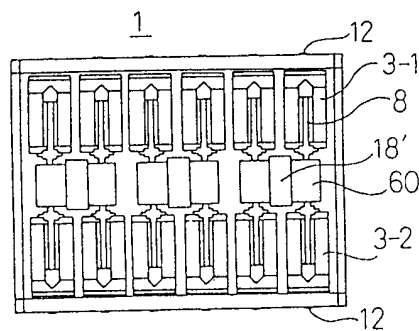


图6(A)

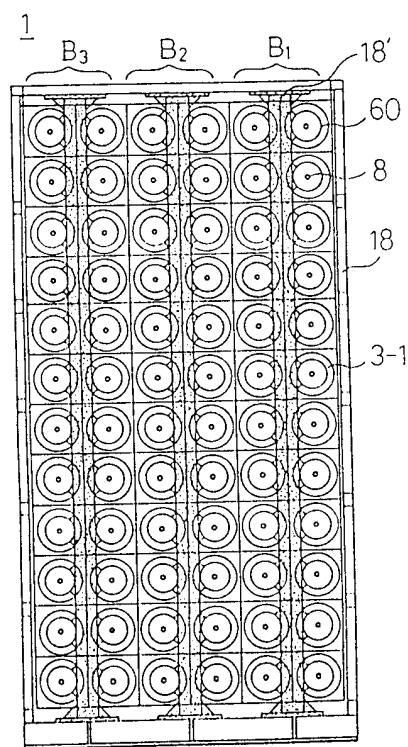


图6(B)

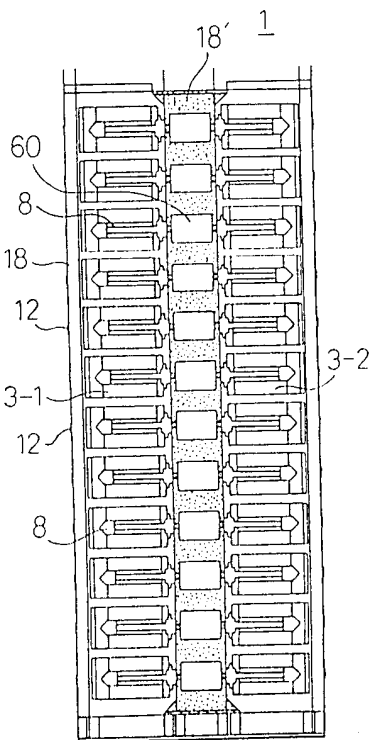


图7(A)

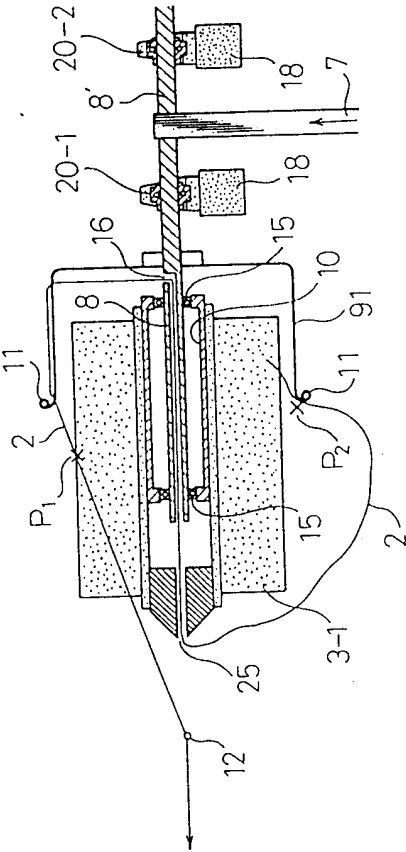


图7(B)

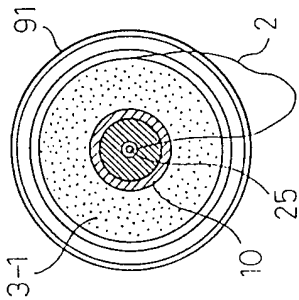


图 8

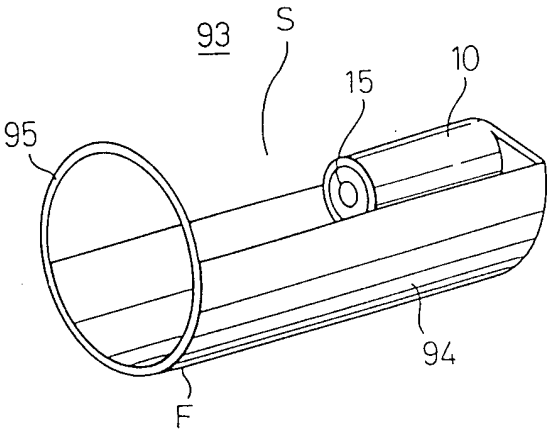


图 9(A)

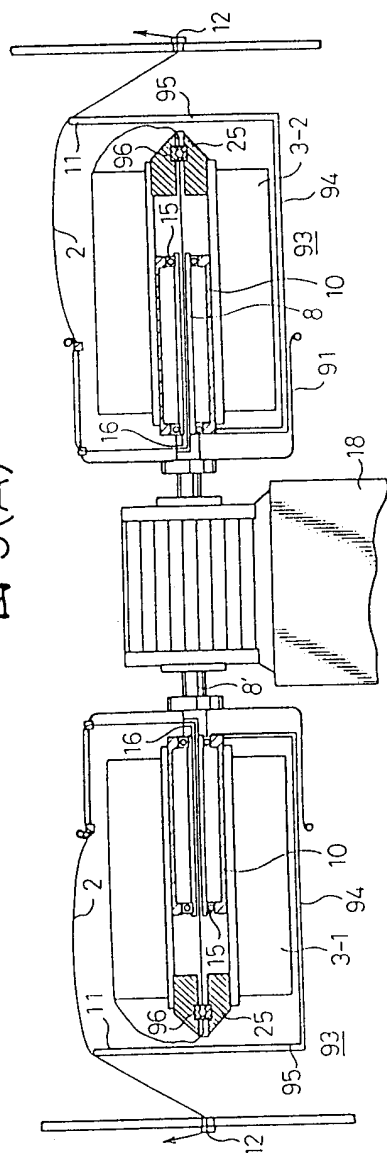


图 9(B)

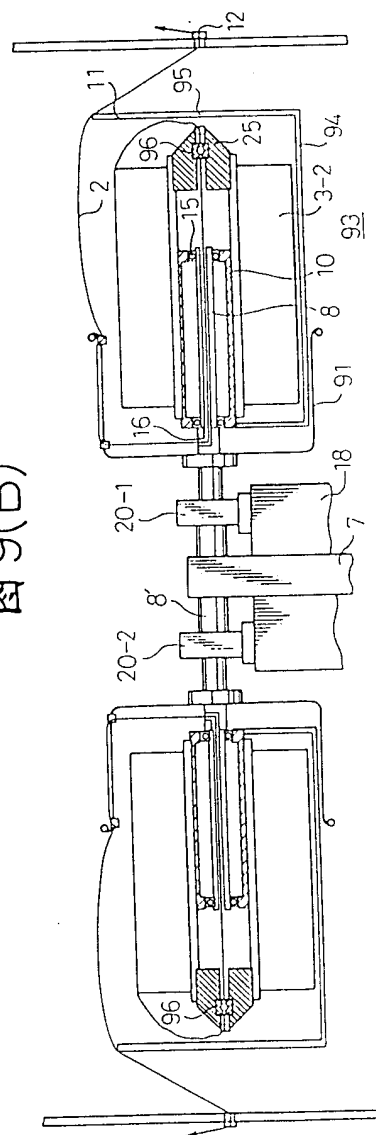


图 10

