(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205688102 U
(45)授权公告日 2016.11.16

(21)申请号 201620561860.7

(22)申请日 2016.06.13

(73)专利权人 江阴市四纺机新科技制造有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市周庄镇云顾路58号

(72)发明人 徐曙

(51)Int.Cl.

D02H 13/00(2006.01)

D02H 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

松式整经机及其经轴拍开拍合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种经轴拍开拍合装置及带有该经轴拍开拍合装置的松式整经机，其技术方案要点是，包括箱体、设于箱体上的主轴座、转动连接于主轴座内的主轴、设于箱体上与主轴联动配合的经轴，箱体上还设有与主轴同向的导向轴、滑移连接至导向轴上的拍合支架，拍合支架滑移连接至导向轴上，主轴端头转动连接至拍合支架上，拍合支架上设有螺母，箱体上设有与螺母配合的用于带动拍合支架联动主轴轴向往复的拍合丝杆和驱动拍合丝杆转动的驱动装置，驱动装置连接PLC控制器。采用上述的经轴拍开拍合装置的松式整经机，适应多种染色轴，该种松式整经机的采用plc控制技术、恒线速卷绕、整经效率高，能耗低，具有效率高、经轴密度均匀，平整的特点。

CN 205688102 U

1.一种经轴拍开拍合装置，包括箱体(18)、设于箱体(18)上的主轴座(1)、转动连接于主轴座(1)内的主轴(2)、设于箱体(18)上与主轴(2)联动配合的经轴(3)，其特征在于：所述箱体(18)上还设有与主轴(2)同向的导向轴(4)、滑移连接至导向轴(4)上的拍合支架(5)，拍合支架(5)滑移连接至导向轴(4)上，主轴(2)端头转动连接至拍合支架(5)上，所述拍合支架(5)上设有螺母(19)，箱体(18)上设有与螺母(19)配合的用于带动拍合支架(5)联动主轴(2)轴向往复的拍合丝杆(6)和驱动拍合丝杆(6)转动的驱动装置(7)，驱动装置(7)连接PLC控制器。

2.根据权利要求1所述的经轴拍开拍合装置，其特征在于：所述拍合丝杆(6)具有螺纹段(61)和固定段(62)，固定段(62)转动连接至主轴座(1)上，螺纹段(61)连接至拍合支架(5)的螺母(19)上。

3.根据权利要求2所述的经轴拍开拍合装置，其特征在于：所述主轴座(1)上的固定段(62)与驱动装置(7)之间设有减速机。

4.根据权利要求3所述的经轴拍开拍合装置，其特征在于：所述的驱动装置(7)为力矩电机，减速机为蜗轮蜗杆减速机(8)。

5.根据权利要求1所述的经轴拍开拍合装置，其特征在于：所述导向轴(4)与拍合支架(5)之间设有直线轴承(9)，箱体(18)上对应直线轴承(9)位置处设有接近开关(17)。

6.根据权利要求1所述的经轴拍开拍合装置，其特征在于：所述拍合丝杆(6)的固定段(62)上设有第一拍合链轮(10)、导向轴(4)上设有第二拍合链轮(11)，两拍合链轮上套设滚子链(12)。

7.根据权利要求1所述的经轴拍开拍合装置，其特征在于：所述拍合支架(5)与主轴(2)之间设有第一轴承(13)。

8.根据权利要求1所述的经轴拍开拍合装置，其特征在于：所述拍合丝杆(6)上的固定段(62)与主轴座(1)之间设有第二轴承(14)。

9.根据权利要求1所述的经轴拍开拍合装置，其特征在于：所述主轴(2)与主轴座(1)之间设有主轴套(16)，主轴套(16)与主轴座(1)之间还设有第三轴承(15)。

10.一种松式整经机，其特征在于：包括如权利要求1～9任一所述的经轴拍开拍合装置。

松式整经机及其经轴拍开拍合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及整经机技术领域，更具体地说，它涉及经轴拍开拍合装置及带有该经轴拍开拍合装置的松式整经机。

背景技术

[0002] 所谓整经就是将一定数量的筒子纱排列成一定幅宽的平行纱片，按工艺要求的长度和幅宽排列成平行纱片，以适宜的、均匀的张力卷绕在经轴上，供浆纱或并轴之用。

[0003] 将纱线卷绕在经轴上染色被称为经轴染色，染过色的经轴再经过上浆(同时并轴)后卷绕成织轴，成为织布机织布的经纱。用经轴染色的方法染纱比传统的方法有效率高、环保和节能等诸多特点，近几年已经得到推广应用。

[0004] 经轴染色使用的经轴与一般经轴不同，它用不锈钢材料制成，轴管的圆柱面上开有密集的小孔。染色时，多个卷满纱线的经轴被放置在一个高温高压染色锅中，有一个主泵循环染液，使染液通过轴管上的孔由轴管内向外均匀渗透，从而达到染色的目的。通常，纺织厂的染色经轴会配备好多根，用于满足多种染色工艺的要求。这种经轴在更换时，需要通过上下轴进行机械式升降，后通过提供轴向往复的拍开拍合装置驱动主轴啮合经轴，传统的拍开拍合主要为气缸推动，线性运动只有两个端点，由于经轴的规格多，传统的拍合拍合不能很好的适应，而且更换效率低下。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种染色质量好、换轴效率高的经轴拍开拍合装置。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种经轴拍开拍合装置，包括箱体、设于箱体上的主轴座、转动连接于主轴座内的主轴、设于箱体上与主轴联动配合的经轴，所述箱体上还设有与主轴同向的导向轴、滑移连接至导向轴上的拍合支架，拍合支架滑移连接至导向轴上，主轴端头转动连接至拍合支架上，所述拍合支架上设有螺母，箱体上设有与螺母配合的用于带动拍合支架联动主轴轴向往复的拍合丝杆和驱动拍合丝杆转动的驱动装置，驱动装置连接PLC控制器。

[0008] 如此设置，通过丝杆螺母传动副，将驱动装置的转动输出，转化至拍合直接的往复动作，从而实现主轴的轴向移动，与染色轴联动转动，即拍开拍合，通过该种形式，PLC控制器作出信号控制，拍合支架的拍合拍开动作更为精准，从而实现主轴在任意位置停止，适应多种规格的染色轴，提高换轴效率。

[0009] 进一步设置：所述拍合丝杆具有螺纹段和固定段，固定段转动连接至主轴座上，螺纹段连接至拍合支架的螺母上。

[0010] 如此设置，拍合丝杆的形式保证一端与驱动装置动力连接，另一端将动力输出至拍合支架上。

[0011] 进一步设置：所述主轴座上的固定段与驱动装置之间设有减速机。

[0012] 如此设置，驱动装置的输出转速较快，通过减速机降低对丝杆的转速输出，保证转

化至拍开拍合过程中的速度相对较为缓慢。

[0013] 进一步设置:所述的驱动装置为力矩电机,减速机为蜗轮蜗杆减速机。

[0014] 如此设置,力矩电机可以在丝杆螺母副转化为主轴的轴向移动的过程中,在任意时间段停止,保证主轴可以在任意位置停止,适应不同规格的染色轴。

[0015] 进一步设置:所述导向轴与拍合支架之间设有直线轴承,箱体上对应直线轴承位置处设有接近开关。

[0016] 如此设置,直线轴承保证拍合直接在导向轴上滑移,并通过接近开关限制最大滑移距离。

[0017] 进一步设置:所述拍合丝杆的固定段上设有第一拍合链轮、导向轴上设有第二拍合链轮,两拍合链轮上套设滚子链。

[0018] 如此设置,通过链轮与滚子链相互组成的传动组件,增加了拍合支架拍合拍合的传动稳定性。

[0019] 进一步设置:所述拍合支架与主轴之间设有第一轴承。

[0020] 如此设置,保证拍合支架的轴向动作不与主轴的旋转动作相互干涉影响。

[0021] 进一步设置:所述拍合丝杆上的固定段与主轴座之间设有第二轴承。

[0022] 如此设置,拍合丝杆的固定段安装至主轴座上且保证可以转动的状态。

[0023] 进一步设置:所述主轴与主轴座之间设有主轴套,主轴套与主轴座之间还设有第三轴承。

[0024] 如此设置,主轴套保证主轴的轴向滑移,第三轴承保证主轴在轴向滑移的基础上可以周向转动。

[0025] 本实用新型的目的是还提供一种染色质量好、换轴效率高的松式整经机。

[0026] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0027] 一种松式整经机,包括上述的经轴拍开拍合装置。

[0028] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:采用上述的经轴拍开拍合装置的松式整经机,适应多种染色轴,该种松式整经机的采用plc控制技术、恒线速卷绕、整经效率高,能耗低,具有效率高、经轴密度均匀,平整的特点。

附图说明

[0029] 图1为经轴拍开拍合装置的主轴端部视图;

[0030] 图2为经轴拍开拍合装置的主轴侧面视图。

[0031] 图中:1、主轴座;2、主轴;3、经轴;4、导向轴;5、拍合支架;6、拍合丝杆;61、螺纹段;62、固定段;7、驱动装置;8、蜗轮蜗杆减速机;9、直线轴承;10、第一拍合链轮;11、第二拍合链轮;12、滚子链;13、第一轴承;14、第二轴承;15、第三轴承;16、主轴套;17、接近开关;18、箱体;19、螺母。

具体实施方式

[0032] 下面结合图1至图2,对经轴拍开拍合装置做进一步说明。其中,相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,本文中所使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”“内”和“外”“第一”“第二”仅仅是为了便于表述所采用的参考方位,建议参考附图中的

方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0033] 实施例1：一种经轴拍开拍合装置，如图1和图2所示，包括箱体18、设于箱体18上的主轴座1、转动连接于主轴座1内的主轴2、设于箱体18上与主轴2联动配合的经轴3，主轴2与主轴座1之间设有第三轴承15和主轴套16，主轴套16保证主轴2的轴向滑移，第三轴承15保证主轴2在轴向滑移的基础上可以周向转动。

[0034] 箱体18上还设有与主轴2同向的导向轴4、滑移连接至导向轴4上的拍合支架5，拍合支架5滑移连接至导向轴4上，拍合支架5与主轴2之间设有第一轴承13，从而保证主轴2能在拍合支架5上转动，同时能随着拍合支架5做出往复的动作。

[0035] 拍合支架5的位于主轴2的侧边设有螺母19，拍合丝杆6具有螺纹段61和固定段62，拍合丝杆6上的固定段62与主轴座1之间设有第二轴承14，保证固定段62转动连接至箱体18上，螺纹段61连接至拍合支架5的螺母19上。

[0036] 箱体18上设有与螺母19配合的用于带动拍合支架5联动主轴2轴向往复的拍合丝杆6和驱动拍合丝杆6转动的驱动装置7，驱动装置7为力矩电机，主轴座1上的固定段62与驱动装置7之间设有减速机，减速机安装至箱体18上。

[0037] 上述的驱动装置7连接PLC控制器，通过PLC控制器进行控制，准确的说 PLC控制器直接控制力矩电机，力矩电机在驱动主轴2轴向移动进行拍合的时候，主轴2与经轴3啮合到位，力矩电机则停止旋转。

[0038] 减速机为蜗轮蜗杆减速机8，通过减速机降低转速，拍合丝杆6进行缓慢转动，并将追转动转化为直线驱动，使拍合支架5轴向往复，主轴2是与拍合支架5固定连接的，并随着拍合支架5进行轴向往复，因为有减速机，该往复动作是缓慢的，该往复运动的动作即为为拍开拍合。

[0039] 实施例2：一种机经轴拍开拍合装置，与实施例1的不同之处在于，如图2所示，导向轴4与拍合支架5之间设有直线轴承9，直线轴承9使拍合支架5在导向轴4上滑动所产生的摩擦减少，耗能降低，节能环保，同时能延长使用寿命。

[0040] 直线轴承9上设有接近开关17，接近开关17是一种无需与运动部件进行机械直接接触而可以操作的位置开关，当物体接近开关17的感应面到动作距离时，不需要机械接触及施加任何压力即可使开关动作，从而驱动直流电器或给计算机(plc)装置提供控制指令，接近开关17的设置保证了拍合支架5到达一定位置的时候，给PLC控制器提供信号，作出相应的指令，实现拍合支架5运动于所规定的行程内。

[0041] 实施例3：一种经轴拍开拍合装置，与实施例2的不同之处在于，如图2所示，拍合丝杆6的固定段62上设有第一拍合链轮10、导向轴4上设有第二拍合链轮11，两拍合链轮上套设滚子链12，通过上述形式，增加拍开拍合动作的稳定性。

[0042] 实施例4：一种松式整经机，包括上述的经轴拍开拍合装置。

[0043] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

图1

图2