



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203754884 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201420065632. 1

(22) 申请日 2014. 02. 14

(73) 专利权人 青岛环球集团股份有限公司

地址 266400 山东省青岛市黄岛区海滨六路  
789 号

(72) 发明人 崔桂华 王成吉 李建霞 任义利  
周春娟 徐先晓 郭加阳

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 王连君

(51) Int. Cl.

D01H 1/32(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

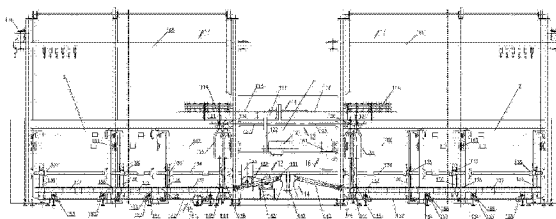
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

双向传动粗纱机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双向传动粗纱机,其双向传动粗纱机,包括车头、车身、动力输出部分,其特征在于,所述车身分左、右两段并分别布置在所述车头的两侧,所述动力输出部分布置在所述车头的内部,所述粗纱机的动力输出方式为从所述车头向位于其左右两侧的车身传动。上述粗纱机的动力输入部分采用一个动力源和一套动力控制系统。上述左段车身与右段车身优选为对称分布在所述车头的左右两侧。本实用新型在现有粗纱机的基础上进行较小幅度的结构改进,即可实现粗纱机锭数的大幅增加,从而大幅提高粗纱机单机产量和生产效率;而且,其设备制造成本增加幅度小、维护维修与设备管理方便,设备故障率低、纺纱质量好。



1. 双向传动粗纱机,包括车头、车身、动力输出部分,其特征在于,所述车身分左、右两段并分别布置在所述车头的两侧,所述动力输出部分布置在所述车头的内部,所述粗纱机的动力输出方式为从所述车头向位于其左右两侧的车身传动。

2. 根据权利要求 1 所述双向传动粗纱机,其特征在于,所述粗纱机的动力输入部分采用一个动力源和一套动力控制系统。

3. 根据权利要求 1 所述双向传动粗纱机,其特征在于,所述左段车身与所述右段车身对称分布在所述车头的左右两侧。

## 双向传动粗纱机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粗纱机,尤其涉及一种双向传动粗纱机,属于纺织机械领域。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,粗纱机的动力传动都是从车头开始进行单边传动,即所谓的左右手车。现有技术的这种结构的粗纱机直接制约了其单机产量的提升,主要因为:若需增加锭数,则必须加长车身,而车身的加长,将导致整个设备传动部分所受的扭矩较大,进而造成各锭位运转同步性差,且控制十分困难。而且,这种粗纱机锭数的增加由于受到车身长度增加的制约,具有较大的局限性,比如,目前 220mm 锭距的粗纱机最长只能达到 156 锭;锭距 194mm 的车最长也只有 192 锭。

[0003] 近年来,随着细纱机长车的普及应用,如何开发出锭数多、车身高、单机生产效率高、适于与细纱机长车匹配使用的粗纱机长车已经成为纺机制造厂家亟待解决的重要课题之一。的研发成为一种趋势,具有现实紧迫的积极意义。

[0004] 中国专利申请 CN103469378A 公开了一种粗纱机传动装置,其升降传动轴横向贯穿粗纱机的车头和车尾机架,由安装于相邻两墙板之间的传动轴驱动装置驱动正反向转动,伸出墙体一侧的升降传动轴上装有齿轮,与之相啮合的龙筋托脚齿条的底端安装有龙筋,龙筋底部与龙筋杠杆的一端相连,龙筋杠杆的另一端为支点且龙筋杠杆上吊装有使龙筋杠杆平衡的平衡机构;该粗纱机传动装置能够提供重量大且不变的平衡力作用于杠杆,产生稳定的平衡力矩,一方面可分担在龙筋升降的过程中升降传动轴上承受的扭矩,另一方面保证升降过程的平衡性和稳定性,不会因为龙筋上锭数的增加,造成龙筋的抖动,因此粗纱机龙筋升降传动轴扭转刚性好,升降传动轴上承受的扭矩小,粗纱的成形卷装好。

[0005] 上述技术方案仅仅解决了在龙筋上锭数增加的情况下,如何分担在龙筋升降的过程中升降传动轴上承受的扭矩,以保持升降传动轴上承受较小扭矩的技术问题。而且,采用上述技术方案的粗纱机其锭数增加仍然有限,且由于其工作过程中运动轨迹相对复杂,一方面带来控制系统复杂、控制难度增加;另一方面,其设备结构复杂,设备故障风险指数增加,带来设备制造和维护维修成本的上升。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是,提供一种传动结构简单、合理、纺纱锭数可大幅增多,且各锭位之间运转同步性好的双向传动粗纱机。

[0007] 本实用新型为实现上述目的需要解决的技术问题是,如何通过结构上的改进,以提升粗纱机的单机产能,进而提升粗纱机单机生产效率的技术问题;具体地说就是,如何在加长车身、增加锭数的同时,有效控制动力传动扭矩的增加幅度,甚至是一定程度上降低动力传动扭矩,从而有效保证各锭位运转的同步性,在提升产能的同时提高或者保持现有粗纱机纺纱质量的技术问题。

[0008] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是,双向传动粗纱机,包括车

头、车身、动力输出部分,其特征在于,所述车身分左、右两段并分别布置在所述车头的两侧,所述动力输出部分布置在所述车头的内部,所述粗纱机的动力输出方式为从所述车头向位于其左右两侧的车身传动。

[0009] 上述技术方案通过将粗纱机的传动机构集中放置在设备中间车头内部,传动单元采用一个动力源,粗纱机整车采用一套控制系统进行控制,传动系统从中间向两边传动,执行纺纱功能的车身部分分别位于车头的左右两侧。其直接带来的技术效果是,可在现有技术粗纱机的基础上,在保持锭位之间动力传动部分的扭矩不变的前提下,将粗纱机车身加长至原车身长度的一倍以内。即,在实现车身长度加长的同时,有效避免了因车身较长所致个锭位之间动力传动部分的扭矩大、控制困难等问题的出现。

[0010] 上述技术方案在现有粗纱机的基础上进行较小幅度的结构改进,即可实现粗纱机锭数的大幅增加,从而大幅提高粗纱机单机产量和生产效率;而且,采用上述技术方案的双传动粗纱机,其在成熟的现有技术中仅仅进行小幅度、简单的设备结构改进,因而其设备制造成本增加幅度小、维护维修与设备管理方便,故障率低。

[0011] 作为优选,上述粗纱机的动力输入部分采用一个动力源和一套动力控制系统。

[0012] 该优选技术方案直接带来的技术效果是,更有利于保证各锭位运转的同步性,从而有利于保证纺纱质量。

[0013] 进一步优选,上述左段车身与右段车身对称分布在所述车头的左右两侧。

[0014] 该优选技术方案直接带来的技术效果是,可以进一步降低粗纱机的车身部分的制造成本,同时也更便于设备管理。由于左段车身和右段车身均由可拆卸连接的若干个单元组成,因而,左右车身可根据需要任意加长或者缩短。通常,左右段车身以车头为对称中心,对称分布在车头的左右两侧,这样设备布置更美观、设备管理更方便。

[0015] 由于上述左段车身与右段车身对称分布在所述车头的左右两侧,当锭距为 220mm 时,锭数最多为 312 锭;当锭距为 194mm 时,锭数最多为 384 锭。这一方面,当采用左段车身与右段车身对称分布在所述车头的左右两侧这种布置方式、以及进行较大功率电机和减速机更换,在其他各传动部件及其连接方式均不做其他改进、以及锭距不变的前提下,本发明的粗纱机的锭数最大可达到现有技术的两倍。即单机产能最大可提升一倍;

[0016] 另一方面,在单机产能提升至一倍以内(不包括一倍)的情况下,粗纱机的传动距离及各锭位之间动力传动部分的扭矩将相应减小将较现有技术的传动距离减小。这样,粗纱机各锭的同步性将得到提高,进而可以获得更好的纺纱质量。

[0017] 综上所述,本实用新型的双向传动粗纱机,通过在现有粗纱机的基础上进行较小幅度的结构改进,即可实现粗纱机锭数的大幅增加,从而大幅提高粗纱机单机产量和生产效率;而且,采用上述技术方案的双传动粗纱机,其在成熟的现有技术中仅仅进行小幅度、简单的设备结构改进,因而其设备制造成本增加幅度小、维护维修与设备管理方便,故障率低;

[0018] 其各锭位运转的同步性好,可有效保证粗纱机的纺纱质量;且便于设备管理。

[0019] 本实用新型在现有技术的基础上,其在加长粗纱机车身长度、满足锭位数量增加的同时,有效控制动力传动距离的长度,或者说有效控制并降低动力传动扭矩的增加,并有效保证各锭位运转的同步性。本实用新型的双向传动粗纱机可有效提高劳动生产效率和单机效率,并可有效降低其传动轴扭矩,提高各锭位传动的平衡性和稳定性,进而可有效保

证粗纱纺纱质量。

### 附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型双向传动粗纱机的主视结构示意图；

[0021] 图 2 为本实用新型双向传动粗纱机的侧视结构示意图；

[0022] 图 3 为本实用新型双向传动粗纱机的车头俯视结构示意图（仅示出传动部分）。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图，对本实用新型的双向传动粗纱机进行详细说明。

[0024] 如图 1 所示，本实用新型的双向传动粗纱机机构，包括车头 1、车身 2、动力输出部分，其特征在于，所述车身 1 分左、右两段并分别布置在所述车头 1 的两侧，所述动力输出部分布置在所述车头 1 的内部，所述粗纱机的动力输出方式为从所述车头 1 向位于其左右两侧的车身 2 传动。

[0025] 上述粗纱机的动力输入部分采用一个动力源和一套动力控制系统；上述左段车身与右段车身优选为，对称分布在车头 1 的左右两侧。

[0026] 为便于理解，现结合附图 1-3，以自动落纱粗纱机为例，对本实用新型的双传动粗纱机的纺纱过程所需的四大运动组成部分及实现自动落纱所需的辅助运动进行详细说明如下：

[0027] 如图 1 至 3 所示，粗纱机的牵伸传动 11、锭翼旋转运动 12、龙筋升降运动 13、卷绕运动 14、下龙筋移出运动 15、落纱架升降运动 16、钢带回转运动 17。上述粗纱机的各个传动单元主要通过轴之间进行动力传递，轴与轴之间可以采用连接套、涨紧套或联轴器等多种形式进行固定连接，因而可根据需要进行连接或者部分拆除。

[0028] 上述牵伸运动 11 由电机 111 通过同步带 112 带动传动轴 113 带动罗拉 114 运转，达到棉纱牵伸的目的。

[0029] 上述锭翼旋转运动 12 由电机 121 通过同步带 122 带动轴 123 运转，通过固定在轴 123 上的齿轮 124 驱动固定在锭翼 125 上的齿轮 126，来带动锭翼进行旋转，达到加捻的目的。

[0030] 上述龙筋升降传动 13 由电机 131 通过同步带 132 带动减速机 133 运转，从而将动力传至轴 134，然后通过固定在轴 134 上的齿轮 135 带动升降齿条 136 运动，实现下龙筋 137 的上下运动。其中轴 134 是通过连接套或联轴器 138 连接为一长轴分布于车头的两侧，实现双向车的要求。

[0031] 上述龙筋卷绕运动 14 由电机 141 通过同步带 142 带动万向轴 143 旋转，从而带动下龙筋传动轴 144 旋转，通过固定在传动轴 144 上的齿轮 145 驱动筒管齿轮 146 运转，从而使筒管 147 作高速旋转，达到纱线卷绕的目的。

[0032] 上述下龙筋移出运动 15 通过移出电机 151 驱动轴 152 旋转，通过固定在轴 152 上的齿轮驱动固定在移出小车 154 上的齿条 155，使移出小车 154 在落纱时，能够带动下龙筋板 137 整体移出，达到落纱的要求。

[0033] 上述落纱架升降运动 16 由电机 161 带动轴 162 旋转，通过固定在轴 162 上的轮 163 的卷绕，通过吊带 164 实现落纱架 165 的上下运动，从而实现落纱的要求。

[0034] 上述的钢带回转运动 17,采用独立的电机 171 带动,分布于车身的两侧。

[0035] 不难看出,采用上述结构的双向传动粗纱机还可以适用于各种形式的粗纱机。例如,对于普通电脑粗纱机,通过控制系统将牵伸、加捻、卷绕、升降运动进行速度匹配,便可达到恒张力纺纱的要求;

[0036] 对于自动落纱机,为了适应自动落纱的要求,只需相应增加龙筋移出、落纱架升降、钢带回转运动等装置即可实现;

[0037] 基于本实用新型的技术思想,对于动力源,所配备的电机数量可以是单电机、二电机、三电机、四电机或者多电机。

[0038] 基于本实用新型的技术思想,上述左右两侧车身的长度可以相同,也可以不同。也就是说,双向传动粗纱机的左右两侧车身的具体长度可根据实际需要进行合理的选择性安装。

[0039] 可以看出,再不做出其他方面的技术改进的前提下,本实用新型的双向传动粗纱机,其锭距为 220mm 时,锭数最多可以达到 312 锭;锭距为 194mm 时,锭数最多可以达到 384 锭。也就是说,相对于现有技术,本实用新型最多可将粗纱机的单机产能提升一倍,因而可大幅提升其生产效率。换个角度比较,我们可以看出,在保持现有粗纱机产能或者只是少量提升粗纱机产能的情况下,可有效缩短各锭的动力传动输送距离,因而可以使得各锭之间的转速的同步性得以提高,进而可提高粗纱机的纺纱质量。

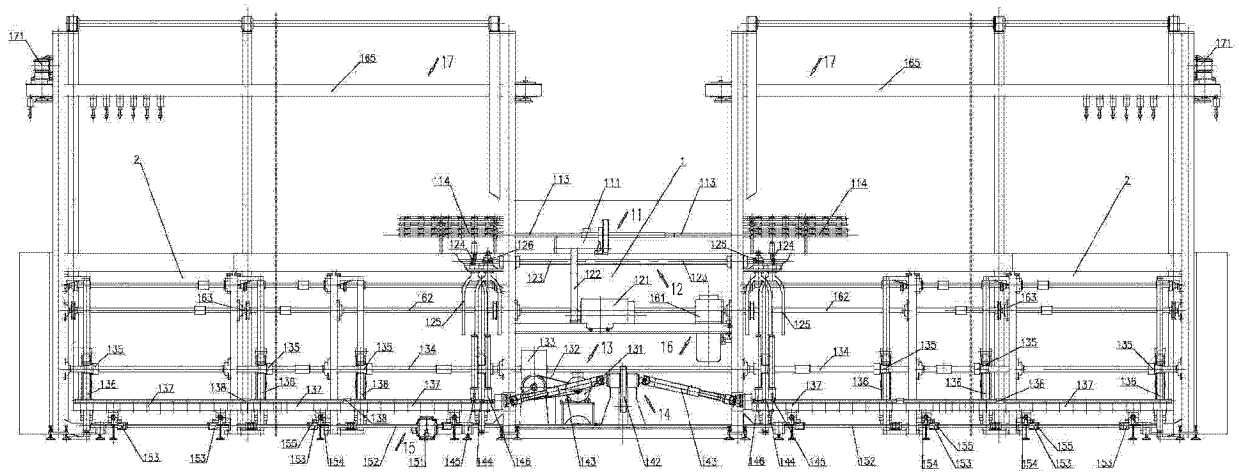


图 1

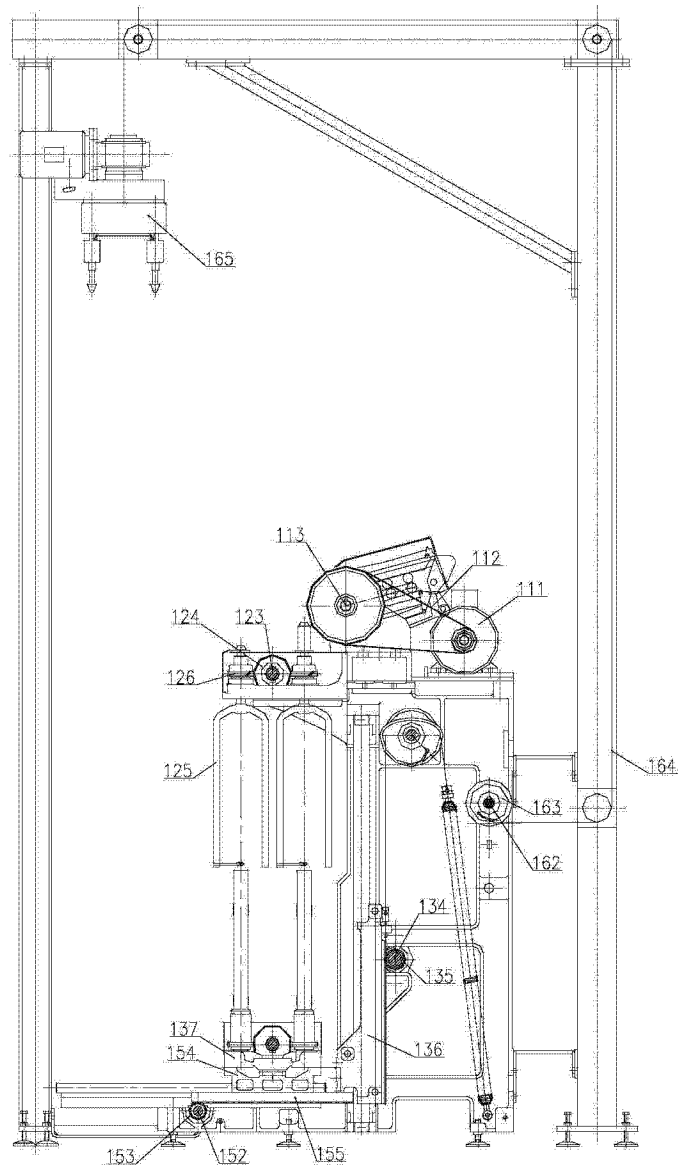


图 2

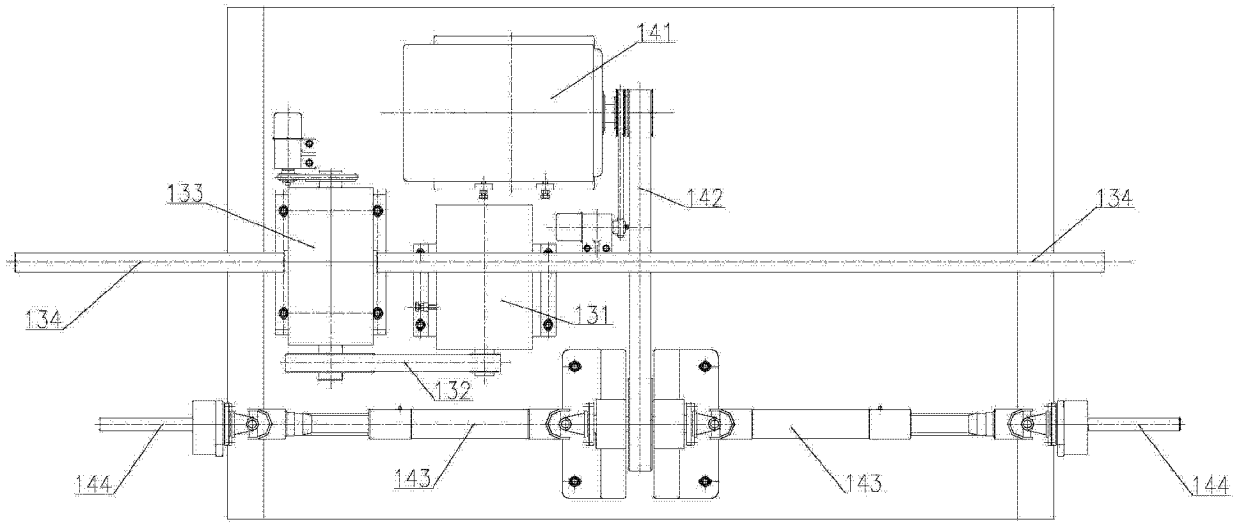


图 3