(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114180397 A
(43)申请公布日 2022.03.15

(21)申请号 202111386271.1

(22)申请日 2021.11.22

(71)申请人 江苏华西村股份有限公司
地址 214420 江苏省无锡市江阴市华士镇华西村

(72)发明人 李大伟 李满良 张伟 汪方能 张瑜 陈玉新 付译鋆 赵建化 张海峰 刘蓉

(74)专利代理机构 南通常通知识产权代理事务所(普通合伙) 32527
代理人 徐珊

(51)Int.Cl.
B65H 51/015(2006.01)
D06B 3/04(2006.01)
D02J 1/22(2006.01)

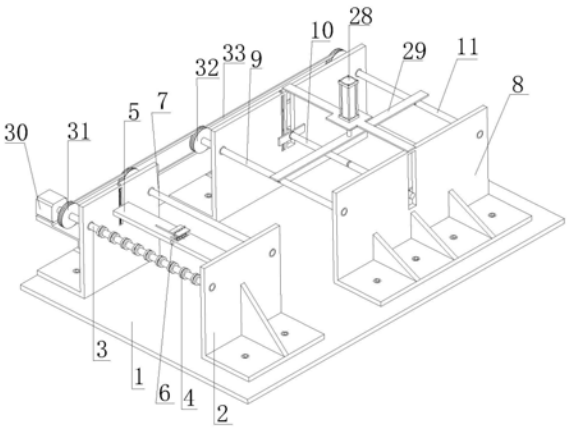
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体式设备及方法

(57)摘要

本发明提供了一种涤纶水刺短纤维生产的技术、牵伸一体化设备及方法，其技术方案为：包括安装架，安装架上安装有用于纤维丝集束的集束组件和用于纤维束牵伸的牵伸模块，集束组件包括L形短座板、集束转杆、集束轮、集束板、集束穿孔和导向辊，牵伸模块包括L形长座板、承接辊、下牵伸辊、上牵伸辊和用于紧固纤维束的牵伸紧固机构，L形短座板上安装有用于调整纤维丝张紧程度的集束张紧结构，L形长座板上安装有用于调整纤维束张紧程度的牵伸张紧结构；该方法包括以下步骤：步骤一：张紧度调整；步骤二：纤维束紧固；步骤三：纤维丝集束牵伸。本发明的有益效果是：实现集束牵伸的一体化，提高效率。



CN 114180397 A

1.一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，包括安装架(1)，其特征在于，所述安装架(1)上安装有用于纤维丝集束的集束组件和用于纤维束牵伸的牵伸部件，所述集束组件包括L形短座板(2)、集束转杆(3)、集束轮(4)、集束板(5)、集束穿孔(6)和导向辊(7)，所述牵伸部件包括L形长座板(8)、承接辊(9)、下牵伸辊(10)、上牵伸辊(11)和用于紧固纤维束的牵伸紧固机构，所述L形短座板(2)上设置有用于调整纤维丝张紧程度的集束张紧结构，所述L形长座板(8)上设有用于调整纤维束张紧程度的牵伸张紧结构。

2.根据权利要求1所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，其特征在于，所述L形短座板(2)共有两组，且固定连接在安装架(1)上，所述集束转杆(3)转动连接在两组L形短座板(2)之间，且一端转动贯穿L形短座板(2)设置，所述集束轮(4)等间距固定在集束转杆(3)上，所述集束板(5)固定在L形短座板(2)侧面，所述集束穿孔(6)开设在集束板(5)中心，所述导向辊(7)转动在两组L形短座板(2)之间，且一端转动贯穿L形短座板(2)。

3.根据权利要求2所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，其特征在于，所述集束张紧结构包括一号滑槽(12)、一号滑块(13)、一号螺杆(14)、一号滑动槽(15)、一号滑动块(16)和一号导向杆(17)，所述集束板(5)两侧固定在一号滑块(13)和一号滑动块(16)之间，所述一号滑槽(12)开设在一组L形短座板(2)侧面，所述一号滑动槽(15)配合开设在另一组L形短座板(2)侧面，所述一号滑块(13)滑动在一号滑槽(12)内，所述一号滑动块(16)滑动在一号滑动槽(15)内，所述一号螺杆(14)转动在一号滑槽(12)内且螺纹贯穿一号滑块(13)，所述一号螺杆(14)顶端转动贯穿L形短座板(2)顶端设置，所述一号导向杆(17)固定在一号滑动槽(15)内。

4.根据权利要求3所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，其特征在于，所述L形长座板(8)共有两组，且固定在安装架(1)上，所述承接辊(9)、下牵伸辊(10)、上牵伸辊(11)均转动在两组L形长座板(8)之间且三者成V型设置。

5.根据权利要求4所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，其特征在于，所述牵伸张紧结构包括二号滑槽(18)、二号滑块(19)、二号螺杆(20)、二号滑动槽(21)、二号滑动块(22)、二号导向杆(23)、连接板(24)和贯穿槽(25)，所述二号滑槽(18)开设在一组L形长座板(8)侧面，所述二号滑动槽(21)配合开设在另一组L形长座板(8)侧面，所述二号滑块(19)滑动设置在二号滑槽(18)内，所述二号滑动块(22)滑动配合在二号滑动槽(21)内，所述二号螺杆(20)转动在二号滑槽(18)内且螺纹贯穿二号滑块(19)，所述二号螺杆(20)一端转动贯穿L形长座板(8)顶端设置，所述二号导向杆(23)固定在二号滑动槽(21)内，所述连接板(24)固定在二号滑块(19)和二号滑动块(22)侧面，所述贯穿槽(25)贯穿于L形长座板(8)设置，所述贯穿槽(25)底端和二号滑槽(18)底端平齐，所述贯穿槽(25)顶端和二号滑槽(18)顶端平齐，所述下牵伸辊(10)转动连接在连接板(24)之间且端部位于贯穿槽(25)内。

6.根据权利要求5所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，其特征在于，所述牵伸紧固机构安装在承接辊(9)和上牵伸辊(11)上方，所述牵伸紧固机构包括环槽(26)、顶板(27)、气缸(28)和紧固条板(29)，所述环槽(26)开设在承接辊(9)、下牵伸辊(10)和上牵伸辊(11)侧壁中心，所述顶板(27)螺纹固定在L形长座板(8)顶端，所述气缸(28)安装在顶板(27)上且内部的活塞杆活动贯穿顶板(27)，所述紧固条板(29)固定在气缸(28)的活塞杆底端。

7.根据权利要求6所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，其特征在于，所述上牵伸辊(11)中心所处水平面、承接辊(9)中心所处水平面、导向辊(7)中心所处水平面、集束转杆(3)中心所处水平面为同一水平面。

8.根据权利要求7所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，其特征在于，所述安装架(1)上固设有驱动集束组件和牵伸部件的动力机构，所述动力机构包括驱动电机(30)、主动轮(31)、从动轮(32)和传动皮带(33)，所述驱动电机(30)安装在L形短座板(2)上，所述主动轮(31)安装在驱动电机(30)输出轴和集束转杆(3)端部之间，所述从动轮(32)安装在导向辊(7)、承接辊(9)、上牵伸辊(11)端部，所述传动皮带(33)传动连接在主动轮(31)和从动轮(32)之间。

9.根据权利要求8所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，其特征在于，所述集束板(5)顶面中心处开设有矩槽(34)，所述矩槽(34)和穿孔(6)连通设置，所述矩槽(34)顶端安装有凹形架(35)，所述凹形架(35)底端中心等间距设有液管(36)，所述液管(36)底端连接有浸液环(37)，所述浸液环(37)等间距安装在穿孔(6)内所述液管(36)顶端连通有外接管(38)。

10.一种根据权利要求9所述的一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备的使用方法，其特征在于，具体步骤如下：

步骤一：张紧度调整：利用集束张紧结构，从而实现纤维丝集束张紧度的调整，接着利用牵伸张紧结构，实现纤维束张紧度的调整，

步骤二：纤维束紧固，利用牵伸紧固机构，在纤维束经过环槽(26)传输时辅助固定，避免纤维束滑动影响牵伸效果；

步骤三：纤维束集束牵伸，利用动力机构，随着动力机构的运行，多组纤维丝通过集束转杆(3)上的集束轮(4)传输至集束板(5)上，通过穿孔(6)集束穿过，集束后的纤维束在导向辊(7)的配合依次通过承接辊(9)上部、下牵伸辊(10)下部和上牵伸辊(11)上部，通过牵伸紧固机构辅助固定，实现集束牵伸的一体化。

一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体式设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及涤纶水刺短纤维技术领域，特别涉及一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体式设备及方法。

背景技术

[0002] 涤纶水刺短纤是一种专用的短纤，有较好的抗静电性，抱合性和开松性，纤维达到零疵点，同时有较好的手感和较合适的初始模量，集束和牵伸是生产涤纶水刺短纤的两种承接工艺，由于纤维单丝直径小，根据生产需求，需要将多根纤维以近似平行状态集合成丝束，然后经过牵伸机牵伸，牵伸的作用是为了让集束后的纤维逐步伸直，弯钩逐步消除，卷曲逐步顺直，这样，残留在每根纤维内部的横向联系有可能被彻底消除，为牢固地建立有规律的首尾衔接关系创造条件。

[0003] 现有在进行纤维集束和牵伸时，集束和牵伸分开进行，工作效率低，而且无法根据具体使用要求自由调整集束以及牵伸过程中的对纤维丝和限位束的张力要求。

[0004] 基于此，本发明提供了一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体式设备及方法，以解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 为了解决上述集束和牵伸分开进行，工作效率低，而且无法根据具体使用要求自由调整集束以及牵伸过程中的对纤维丝和限位束的张力要求的问题，本发明提供了一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体式设备及方法。

[0006] 本发明是通过如下措施实现的：一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，包括安装架，所述安装架上安装有用于纤维丝集束的集束组件和用于纤维束牵伸的牵伸部件，所述集束组件包括L形短座板、集束转杆、集束轮、集束板、集束穿孔和导向辊，所述牵伸部件包括L形长座板、承接辊、下牵伸辊、上牵伸辊和用于紧固纤维束的牵伸紧固机构，所述L形短座板上设置有用于调整纤维丝张紧程度的集束张紧结构，所述L形长座板上设有用于调整纤维束张紧程度的牵伸张紧结构。

[0007] 进一步地，所述L形短座板共有两组，且固定连接在安装架上，所述集束转杆转动连接在两组L形短座板之间，且一端转动贯穿L形短座板设置，所述集束轮等间距固定在集束转杆上，所述集束板固定在L形短座板侧面，所述集束穿孔开设在集束板中心，所述导向辊转动在两组L形短座板之间，且一端转动贯穿L形短座板。

[0008] 进一步地，所述集束张紧结构包括一号滑槽、一号滑块、一号螺杆、一号滑动槽、一号滑动块和一号导向杆，所述集束板两侧固定在一号滑块和一号滑动块之间，所述一号滑槽开设在一组L形短座板侧面，所述一号滑动槽配合开设在另一组L形短座板侧面，所述一号滑块滑动在一号滑槽内，所述一号滑动块滑动在一号滑动槽内，所述一号螺杆转动在一号滑槽内且螺纹贯穿一号滑块，所述一号螺杆顶端转动贯穿L形短座板顶端设置，所述一号导向杆固定在一号滑动槽内。

[0009] 进一步地，所述L形长座板共有两组，且固定在安装架上，所述承接锟、下牵伸锟、上牵伸锟均转动在两组L形长座板之间且三者成V型设置。

[0010] 进一步地，所述牵伸张紧结构包括二号滑槽、二号滑块、二号螺杆、二号滑动槽、二号滑动块、二号导向杆、连接板和贯穿槽，所述二号滑槽开设在一组L形长座板侧面，所述二号滑动槽配合开设在另一组L形长座板侧面，所述二号滑块滑动设置在二号滑槽内，所述二号滑动块滑动配合在二号滑动槽内，所述二号螺杆转动在二号滑槽内且螺纹贯穿二号滑块，所述二号螺杆一端转动贯穿L形长座板顶端设置，所述二号导向杆固定在二号滑动槽内，所述连接板固定在二号滑块和二号滑动块侧面，所述贯穿槽贯穿于L形长座板设置，所述贯穿槽底端和二号滑槽底端平齐，所述贯穿槽顶端和二号滑槽顶端平齐，所述下牵伸锟转动连接在连接板之间且端部位于贯穿槽内。

[0011] 进一步地，所述牵伸紧固机构安装在承接锟和上牵伸锟上方，所述牵伸紧固机构包括环槽、顶板、气缸和紧固条板，所述环槽开设在承接锟、下牵伸锟和上牵伸锟侧壁中心，所述顶板螺纹固定在L形长座板顶端，所述气缸安装在顶板上且内部的活塞杆活动贯穿顶板，所述紧固条板固定在气缸的活塞杆底端。

[0012] 进一步地，所述上牵伸锟中心所处水平面、承接锟中心所处水平面、导向锟中心所处水平面、集束转杆中心所处水平面为同一水平面。

[0013] 进一步地，所述安装架上固设有驱动集束组件和牵伸部件的动力机构，所述动力机构包括驱动电机、主动轮、从动轮和传动皮带，所述驱动电机安装在L形短座板上，所述主动轮安装在驱动电机输出轴和集束转杆端部之间，所述从动轮安装在导向锟、承接锟、上牵伸锟端部，所述传动皮带传动连接在主动轮和从动轮之间。

[0014] 进一步地，所述集束板顶面中心处开设有矩槽，所述矩槽和穿孔连通设置，所述矩槽顶端安装有凹形架，所述凹形架底端中心等间距设有液管，所述液管底端连接有浸液环，所述浸液环等间距安装在穿孔内所述液管顶端连通有外接管。

[0015] 为了更好地实现本发明的目的，本发明还提供了一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备的使用方法，具体步骤如下：

[0016] 步骤一：张紧度调整：利用集束张紧结构，实现纤维丝集束张紧度的调整，利用牵伸张紧结构，实现纤维束张紧度的调整；

[0017] 步骤二：纤维束紧固，利用牵伸紧固机构，在纤维束经过环槽传输时辅助固定，避免纤维束滑动影响牵伸效果；

[0018] 步骤三：纤维束集束牵伸，利用动力机构，随着动力机构的运行，多组纤维丝通过集束转杆上的集束轮传输至集束板上，通过穿孔集束穿过，集束后的纤维束在导向锟的配合依次通过承接锟上部、下牵伸锟下部和上牵伸锟上部，通过牵伸紧固机构辅助固定，实现集束牵伸的一体化。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0020] 1.本发明通过将牵伸部件和集束组件集成在一起，利用动力机构，启动驱动电机，在传动皮带的传动作用下，主动轮和从动轮同步转动，从而带动集束转杆、导向锟、承接锟和上牵伸锟转动，随着动力机构的运行，多组纤维丝通过集束转杆上的集束轮传输至集束板上，通过穿孔集束穿过，集束后的纤维束在导向锟的配合下，传递至承接锟上，纤维束依次通过承接锟上部、下牵伸锟下部和上牵伸锟上部，通过牵伸紧固机构辅助固定，实现集束

牵伸的一体化，提高效率。

[0021] 2.本发明通过设置集束张紧结构和牵伸张紧结构，利用集束张紧结构，通过一号螺杆和一号滑块的螺纹配合，转动一号螺杆，驱动一号滑块在一号滑槽内上下移动，从而调整集束板所处的高度，在集束板移动的过程中，利用一号导向杆的导向作用，一号滑动块在一号滑动槽内配合移动，提高集束板移动的稳定性，随着集束板高度的变化，其与集束转杆的倾斜角度逐渐变化，从而实现纤维丝集束张紧程度的调整，接着利用牵伸张紧结构，通过二号螺杆和二号滑块的螺纹配合，转动二号螺杆，驱动二号滑块在二号滑槽内上下移动，从而调整下牵伸辊所处的高度，在下牵伸辊移动的过程中，利用二号导向杆的导向作用，二号滑动块和二号滑动槽内配合移动，提高下牵伸辊移动的稳定性，随着下牵伸辊高度的变化，其与承接辊和上牵伸辊所形成的V型角度改变，从而实现纤维束张经程度的调整。

[0022] 3.本发明通过设置牵伸紧固机构、矩槽、凹形架、液管、浸液环和外接管，利用牵伸紧固机构，启动气缸，驱动紧固条板下移，使其底端和承接辊以及上牵伸辊顶端接触，在纤维束经过环槽传输时辅助固定，避免纤维束滑动影响牵伸效果，在集束的过程中，外接管将外部的集束剂通过液管传输到浸液环上，在纤维束穿过浸液环时，对其进行集束剂的浸染，提高纤维束的集束性。

附图说明

[0023] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明的集束组件结构示意图一。

[0026] 图3为本发明的A部放大结构示意图。

[0027] 图4为本发明的集束组件结构示意图二。

[0028] 图5为本发明的B部放大结构示意图。

[0029] 图6为本发明的牵伸部件结构示意图一。

[0030] 图7为本发明的C部放大结构示意图。

[0031] 图8为本发明的牵伸部件结构示意图二。

[0032] 图9为本发明的D部放大结构示意图。

[0033] 图10为本发明的动力机构结构示意图。

[0034] 图11为本发明的E部放大结构示意图。

[0035] 其中，附图标记为：

[0036] 1、安装架；2、L形短座板；3、集束转杆；4、集束轮；5、集束板；6、集束穿孔；7、导向辊；8、L形长座板；9、承接辊；10、下牵伸辊；11、上牵伸辊；12、一号滑槽；13、一号滑块；14、一号螺杆；15、一号滑动槽；16、一号滑动块；17、一号导向杆；18、二号滑槽；19、二号滑块；20、二号螺杆；21、二号滑动槽；22、二号滑动块；23、二号导向杆；24、连接板；25、贯穿槽；26、环槽；27、顶板；28、气缸；29、紧固条板；30、驱动电机；31、主动轮；32、从动轮；33、传动皮带；34、矩槽；35、凹形架；36、液管；37、浸液环；38、外接管。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下实施例是对本发明进行进一步详细说明。当然，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0038] 实施例1

[0039] 参见图1所示，一种涤纶水刺短纤维生产的集束、牵伸一体化设备，包括安装架1，安装架1上安装有用于纤维丝集束的集束组件和用于纤维束牵伸的牵伸部件，集束组件包括L形短座板2、集束转杆3、集束轮4、集束板5、集束穿孔6和导向辊7，牵伸部件包括L形长座板8、承接辊9、下牵伸辊10、上牵伸辊11和用于紧固纤维束的牵伸紧固机构，L形短座板2上设置有用于调整纤维丝张紧程度的集束张紧结构，L形长座板8上设有用于调整纤维束张紧程度的牵伸张紧结构。

[0040] 参见图2、3、4、5所示，L形短座板2共有两组，且固定连接在安装架1上，集束转杆3转动连接在两组L形短座板2之间，且一端转动贯穿L形短座板2设置，集束轮4等间距固定在集束转杆3上，集束板5固定在L形短座板2侧面，集束穿孔6开设在集束板5中心，导向辊7转动在两组L形短座板2之间且一端转动贯穿L形短座板2，集束张紧结构包括一号滑槽12、一号滑块13、一号螺杆14、一号滑动槽15、一号滑动块16和一号导向杆17，集束板5两侧固定在一号滑块13和一号滑动块16之间，一号滑槽12开设在一组L形短座板2侧面，一号滑动槽15配合开设在另一组L形短座板2侧面，一号滑块13滑动在一号滑槽12内，一号滑动块16滑动在一号滑动槽15内，一号螺杆14转动在一号滑槽12内且螺纹贯穿一号滑块13，一号螺杆14顶端转动贯穿L形短座板2顶端设置，一号导向杆17固定在一号滑动槽15内，利用集束张紧结构，通过一号螺杆14和一号滑块13的螺纹配合，转动一号螺杆14，驱动一号滑块13在一号滑槽12内上下移动，从而调整集束板5所处的高度，在集束板5移动的过程中，利用一号导向杆17的导向作用，一号滑动块16在一号滑动槽15内配合移动，提高集束板5移动的稳定性，随着集束板5高度的变化，其与集束转杆3的倾斜角度逐渐变化，从而实现纤维丝集束张紧程度的调整。

[0041] 参见图6、7、8、9所示，L形长座板8共有两组，且固定在安装架1上，承接辊9、下牵伸辊10、上牵伸辊11均转动在两组L形长座板8之间且三者成V型设置，牵伸张紧结构包括二号滑槽18、二号滑块19、二号螺杆20、二号滑动槽21、二号滑动块22、二号导向杆23、连接板24和贯穿槽25，二号滑槽18开设在一组L形长座板8侧面，二号滑动槽21配合开设在另一组L形长座板8侧面，二号滑块19滑动设置在二号滑槽18内，二号滑动块22滑动配合在二号滑动槽21内，二号螺杆20转动在二号滑槽18内且螺纹贯穿二号滑块19，二号螺杆20一端转动贯穿L形长座板8顶端设置，二号导向杆23固定在二号滑动槽21内，连接板24固定在二号滑块19和二号滑动块22侧面，贯穿槽25贯穿于L形长座板8设置，贯穿槽25底端和二号滑槽18底端平齐，贯穿槽25顶端和二号滑槽18顶端平齐，下牵伸辊10转动连接在连接板24之间且端部位于贯穿槽25内，牵伸紧固机构安装在承接辊9和上牵伸辊11上方，利用牵伸张紧结构，通过二号螺杆20和二号滑块19的螺纹配合，转动二号螺杆20，驱动二号滑块19在二号滑槽18内上下移动，从而调整下牵伸辊10所处的高度，在下牵伸辊10移动的过程中，利用二号导向杆23的导向作用，二号滑动块22和二号滑动槽21内配合移动，提高下牵伸辊10移动的稳定性，随着下牵伸辊10高度的变化，其与承接辊9和上牵伸辊10所形成的V型角度改变，从而实现

纤维束张经程度的调整，牵伸紧固机构包括环槽26、顶板27、气缸28和紧固条板29，环槽26开设在承接锟9、下牵伸锟10和上牵伸锟11侧壁中心，顶板27螺纹固定在L形长座板8顶端，气缸28安装在顶板27上且内部的活塞杆活动贯穿顶板27，紧固条板29固定在气缸28的活塞杆底端，利用牵伸紧固机构，启动气缸28，驱动紧固条板29下移，使其底端和承接锟9以及上牵伸锟11顶端接触，在纤维束经过环槽26传输时辅助固定，避免纤维束滑动影响牵伸效果。

[0042] 参见图10、11所示，上牵伸锟11中心所处水平面、承接锟9中心所处水平面、导向锟7中心所处水平面、集束转杆3中心所处水平面为同一水平面，安装架1上固设有驱动集束组件和牵伸部件的动力机构，动力机构包括驱动电机30、主动轮31、从动轮32和传动皮带33，驱动电机30安装在L形短座板2上，主动轮31安装在驱动电机30输出轴和集束转杆3端部之间，从动轮32安装在导向锟7、承接锟9、上牵伸锟11端部，传动皮带33传动连接在主动轮31和从动轮32之间，集束板5顶面中心处开设有矩槽34，矩槽34和穿孔6连通设置，矩槽34顶端安装有凹形架35，凹形架35底端中心等间距设有液管36，液管36底端连接有浸液环37，浸液环37等间距安装在穿孔6内液管36顶端连通有外接管38，利用动力机构，启动驱动电机30，在传动皮带33的传动作用下，主动轮31和从动轮32同步转动，从而带动集束转杆3、导向锟7、承接锟9和上牵伸锟11转动，随着动力机构的运行，多组纤维丝通过集束转杆3上的集束轮4传输至集束板5上，通过穿孔6集束穿过，过程中外接管38将外部的集束剂通过液管36传输到浸液环37上，在纤维束穿过浸液环37时，对其进行集束剂的浸染，提高纤维束的集束性，集束后的纤维束在导向锟7的配合下，传递至承接锟9上，纤维束依次通过承接锟9上部、下牵伸锟10下部和上牵伸锟11上部，通过牵伸紧固机构辅助固定，实现集束牵伸的一体化。

[0043] 为了更好地实现本发明的目的，本发明还提供了工业自动控制系统的智能化控制柜的方法，具体步骤如下：

[0044] 步骤一：张紧度调整，使用前，首先利用集束张紧结构，通过一号螺杆14和一号滑块13的螺纹配合，转动一号螺杆14，驱动一号滑块13在一号滑槽12内上下移动，从而调整集束板5所处的高度，在集束板5移动的过程中，利用一号导向杆17的导向作用，一号滑动块16在一号滑动槽15内配合移动，提高集束板5移动的稳定性，随着集束板5高度的变化，其与集束转杆3的倾斜角度逐渐变化，从而实现纤维丝集束张紧程度的调整，接着利用牵伸张紧结构，通过二号螺杆20和二号滑块19的螺纹配合，转动二号螺杆20，驱动二号滑块19在二号滑槽18内上下移动，从而调整下牵伸锟10所处的高度，在下牵伸锟10移动的过程中，利用二号导向杆23的导向作用，二号滑动块22和二号滑动槽21内配合移动，提高下牵伸锟10移动的稳定性，随着下牵伸锟10高度的变化，其与承接锟9和上牵伸锟10所形成的V型角度改变，从而实现纤维束张经程度的调整。

[0045] 步骤二：纤维束紧固，利用牵伸紧固机构，启动气缸28，驱动紧固条板29下移，使其底端和承接锟9以及上牵伸锟11顶端接触，在纤维束经过环槽26传输时辅助固定，避免纤维束滑动影响牵伸效果；

[0046] 步骤三：纤维束集束牵伸，利用动力机构，启动驱动电机30，在传动皮带33的传动作用下，主动轮31和从动轮32同步转动，从而带动集束转杆3、导向锟7、承接锟9和上牵伸锟11转动，随着动力机构的运行，多组纤维丝通过集束转杆3上的集束轮4传输至集束板5上，通过穿孔6集束穿过，过程中外接管38将外部的集束剂通过液管36传输到浸液环37上，在纤维束穿过浸液环37时，对其进行集束剂的浸染，提高纤维束的集束性，集束后的纤维束在导

向辊7的配合下，传递至承接辊9上，纤维束依次通过承接辊9上部、下牵伸辊10下部和上牵伸辊11上部，通过牵伸紧固机构辅助固定，实现集束牵伸的一体化。

[0047] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

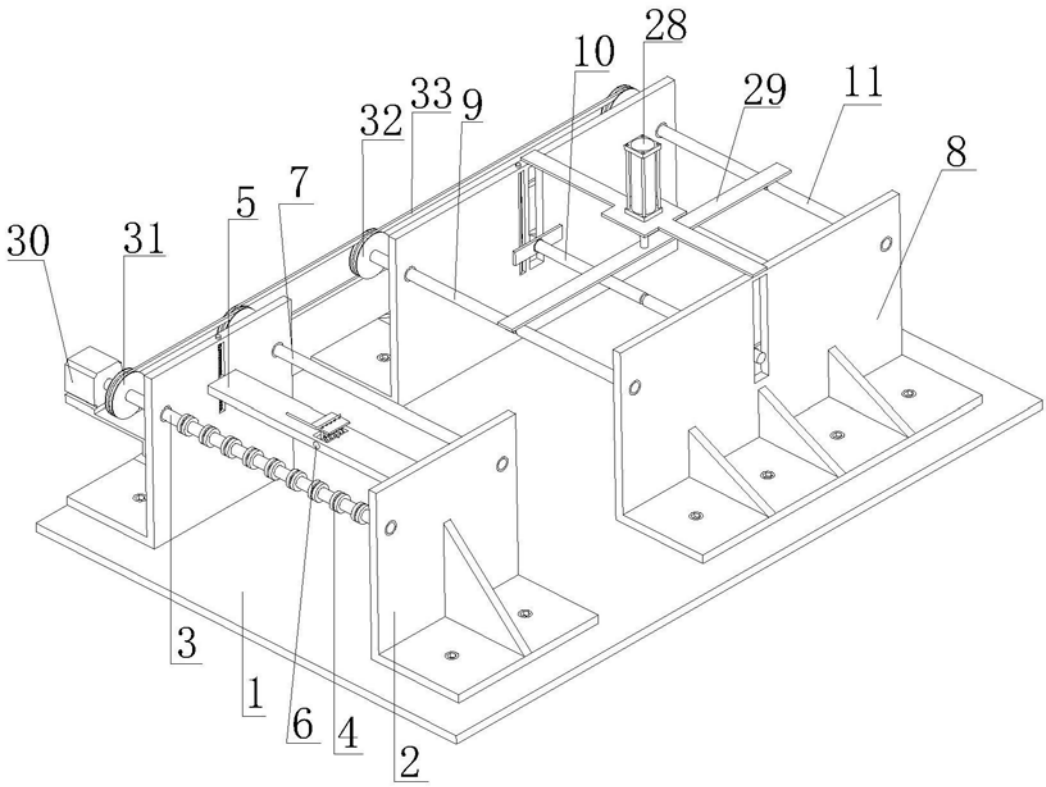


图1

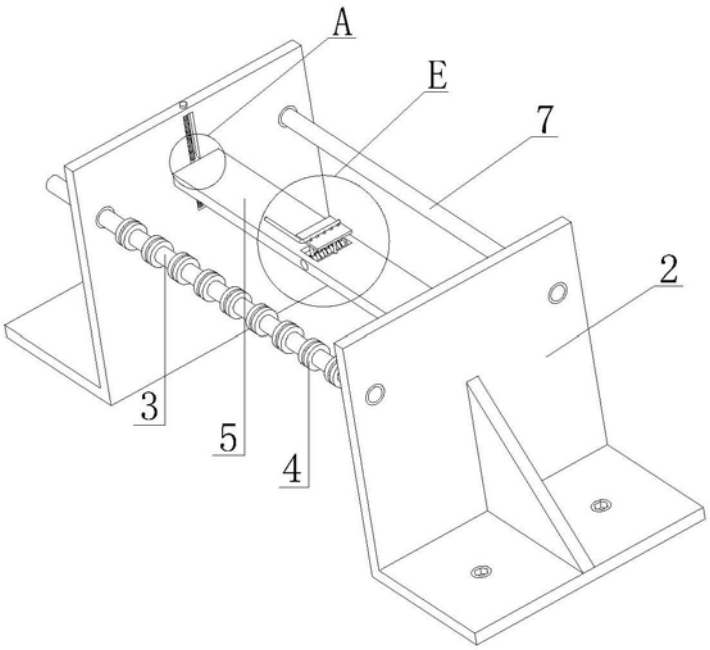


图2

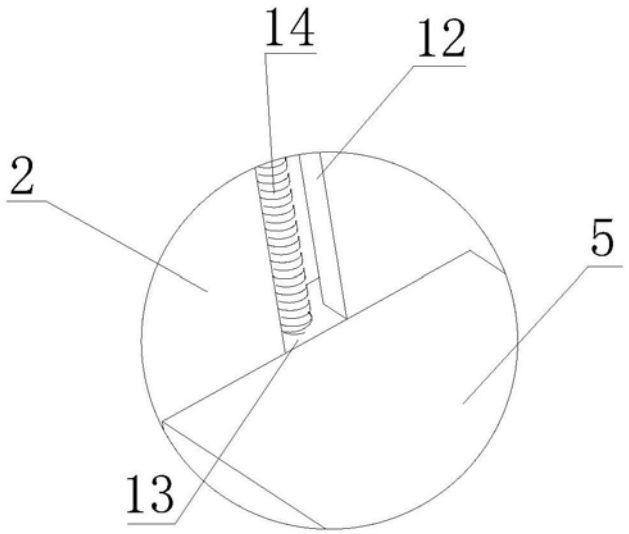


图3

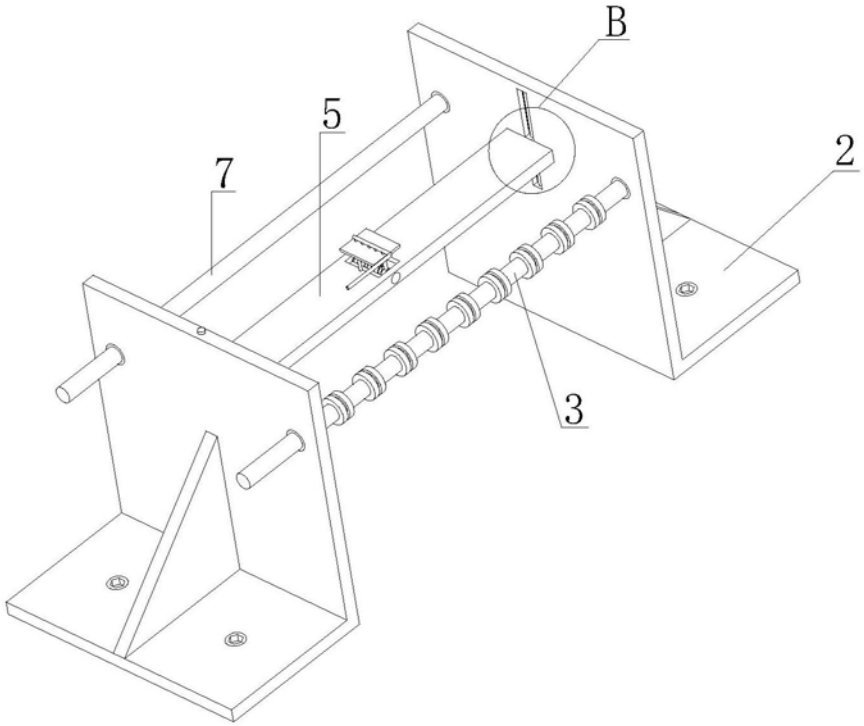


图4

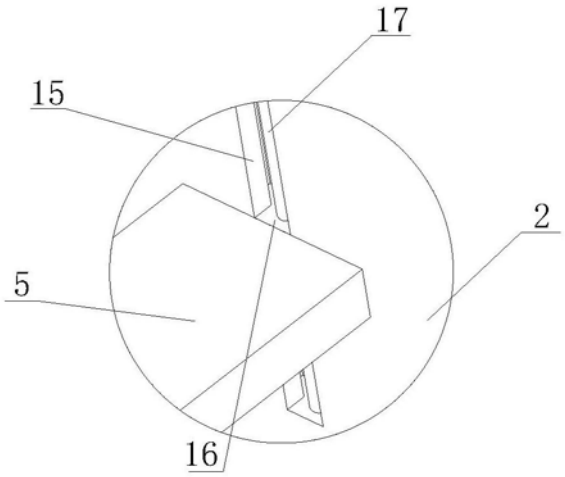


图5

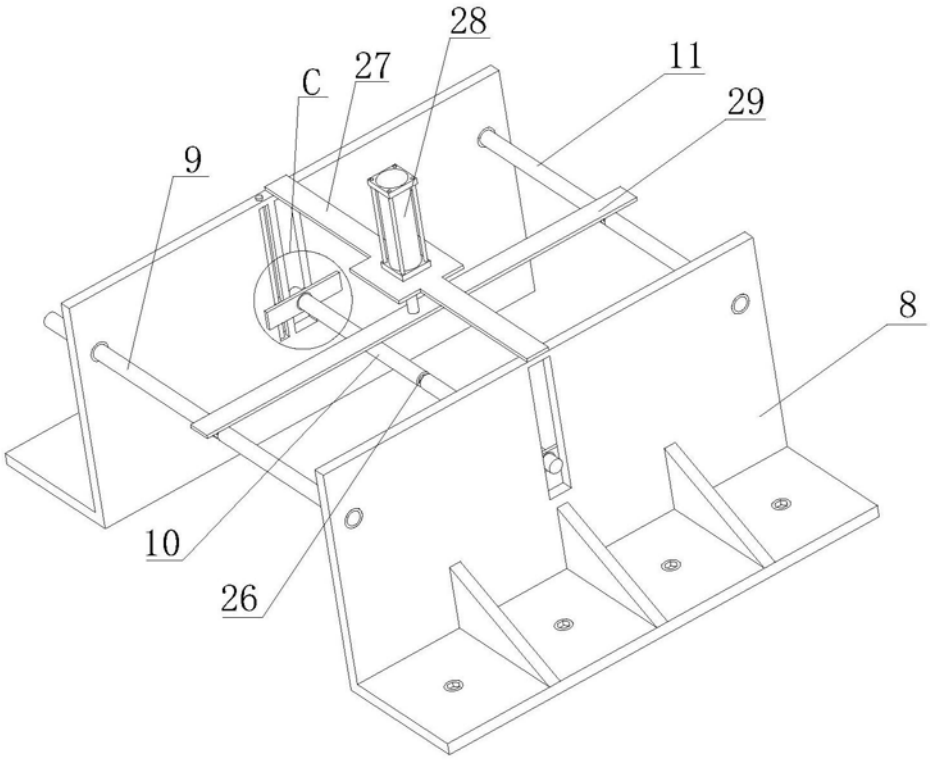


图6

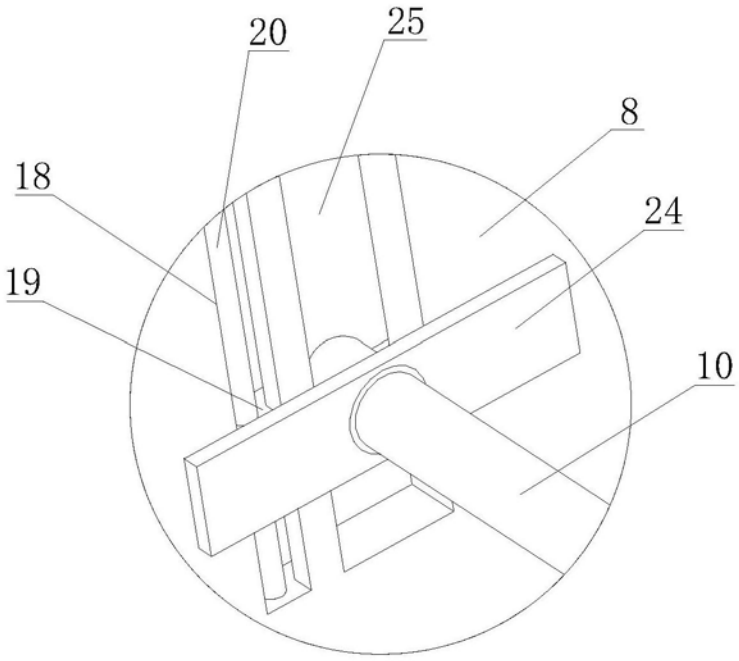


图7

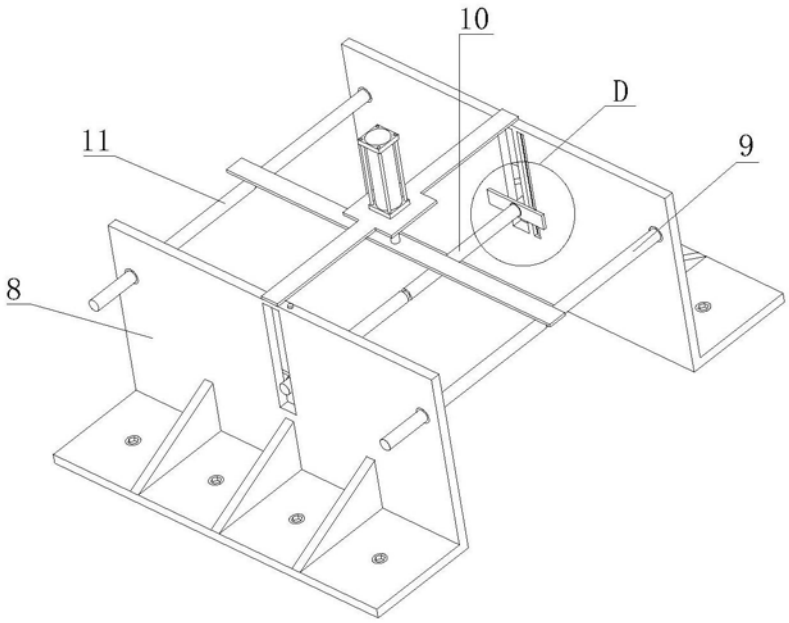


图8

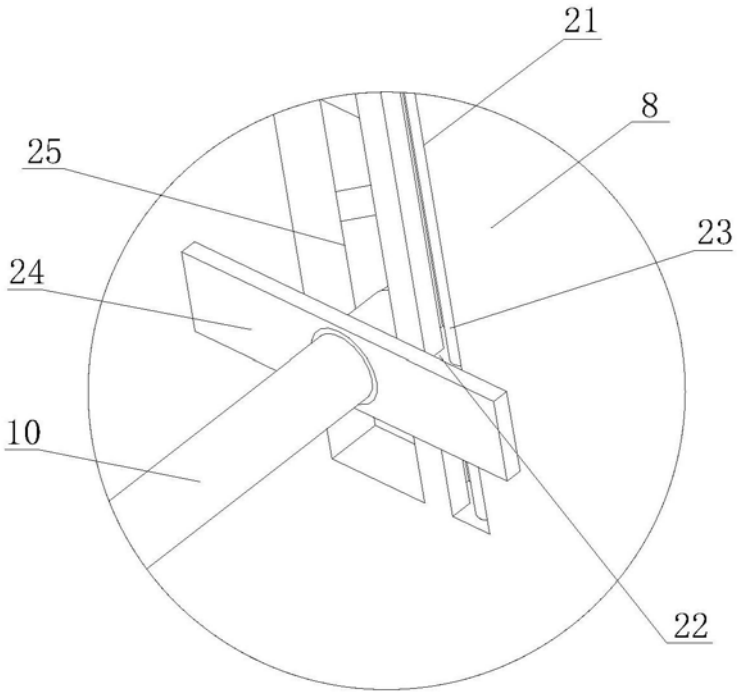


图9

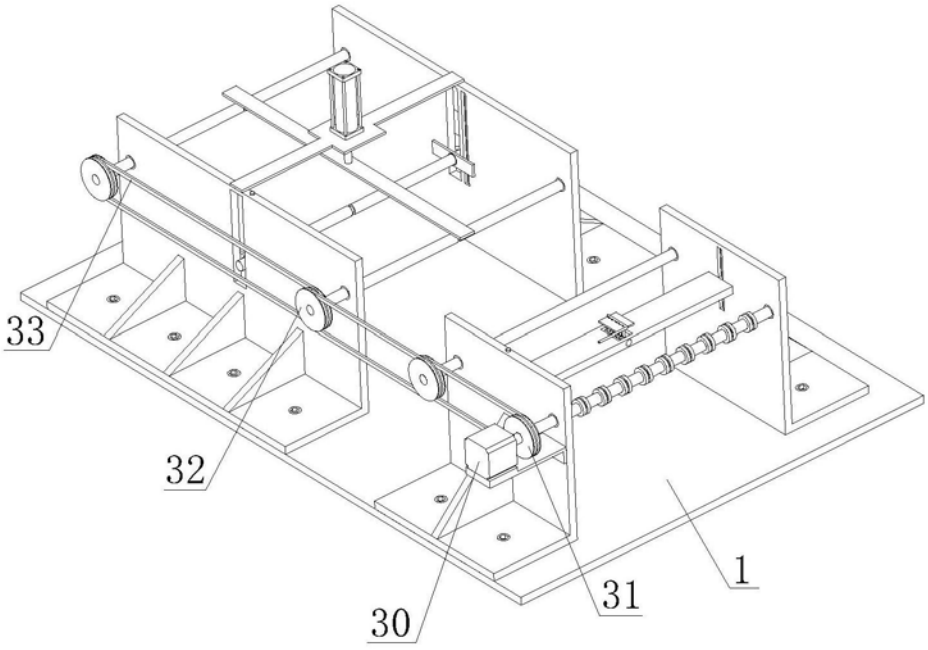


图10

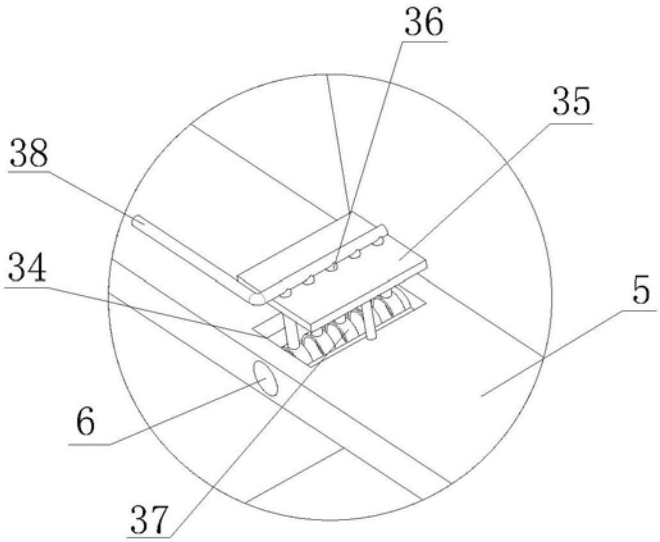


图11