



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113403714 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202110563125.5

(22) 申请日 2021.05.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113403714 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(73) 专利权人 桐乡市建泰纺织有限公司

地址 314599 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街
道逾桥东路779号

(72) 发明人 陈吕彦

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通
合伙) 33209

专利代理师 陈农

(51) Int.Cl.

D01H 5/22 (2006.01)

D01H 5/62 (2006.01)

D01H 13/04 (2006.01)

D01H 9/08 (2006.01)

D01H 5/72 (2006.01)

D01H 5/74 (2006.01)

D02J 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109179062 A, 2019.01.11

CN 1399019 A, 2003.02.26

CN 109399351 A, 2019.03.01

CN 1390951 A, 2003.01.15

CN 1176217 A, 1998.03.18

CN 205634474 U, 2016.10.12

CN 210596400 U, 2020.05.22

审查员 杨振威

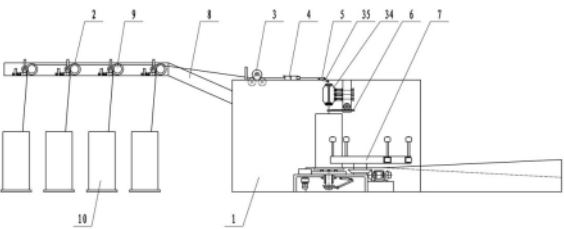
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种全自动并条机

(57) 摘要

本发明提供一种全自动并条机,属于纺织机械技术领域。它包括并条机架、喂入装置、牵伸装置、成条装置、拉条装置、落筒导向装置、换筒装置,拉条装置包括拉条机构和拉条导向机构,拉条机构包括固定拉条组件、活动拉条组件,固定拉条帘和活动拉条帘上均设置有倾斜向内的聚拢凸条,换筒装置包括换筒U型台、进筒滚轮、筒子回转机构、筒子更换机构,筒子更换机构包括筒子更换转盘、筒子更换转盘支轴、筒子更换弧形臂、筒子更换压轮组件、筒子更换电机、筒子更换第一锥齿轮、筒子更换第二锥齿轮。本发明不但在并条过程中能有效避免条子偏移,保证并条效果,而且能实现并条后的筒子自动换筒,结构巧妙,自动化程度高,大大提高了并条效率。



1. 一种全自动并条机,包括并条机架、喂入装置、牵伸装置、成条装置,其特征在于:它还包括拉条装置、落筒导向装置、换筒装置,

所述喂入装置包括喂入横梁、喂入组件,所述喂入横梁安装在并条机架上,所述喂入组件对称设置在喂入横梁的两侧,所述喂入组件包括喂入筒、喂入导向辊、喂入分条柱、喂入刮杂器,所述喂入导向辊可转动设置在喂入横梁上,所述喂入筒设置于喂入导向辊的下侧,所述喂入刮杂器安装在喂入导向辊的一侧,所述喂入刮杂器包括喂入刮杂轮、喂入刮杂轮支架、喂入刮杂滑座、喂入刮杂轨道、喂入刮杂滑杆、喂入刮杂压簧、喂入刮杂固定台、负压除杂管、除杂刮板,所述喂入刮杂固定台安装在喂入横梁上,所述喂入刮杂轨道水平安装在喂入横梁上,所述喂入刮杂滑座可滑动设置在喂入刮杂轨道上,所述喂入刮杂滑杆穿过喂入刮杂固定台,并且喂入刮杂滑杆的一端和喂入刮杂滑座连接,所述喂入刮杂滑杆的另一端设置有喂入刮杂滑杆限位台,所述喂入刮杂压簧和喂入刮杂滑杆同轴心设置,所述喂入刮杂压簧的一端和喂入刮杂滑座贴合,所述喂入刮杂压簧的另一端和喂入刮杂固定台贴合,所述喂入刮杂轮支架安装在喂入刮杂滑座上,所述喂入刮杂轮可转动设置在喂入刮杂轮支架上,所述喂入刮杂轮在喂入刮杂压簧的作用下和喂入导向辊贴合,所述喂入分条柱均布安装在喂入刮杂滑座上,所述负压除杂管安装在喂入刮杂滑座内,所述除杂刮板安装在喂入刮杂滑座的上端,并且除杂刮板位于喂入刮杂轮的下端,

所述牵伸装置安装在并条机架上,并且位于喂入装置的一侧,所述牵伸装置包括一根上皮辊、两根下罗拉、牵伸导向分条柱,所述上皮辊和下罗拉都可转动设置在并条机架上,一根上皮辊和两根下罗拉上下交错,所述牵伸导向分条柱均布安装在上皮辊和下罗拉的一侧,

所述成条装置安装在并条机架上,并且位于牵伸装置的一侧,所述成条装置包括集束器、第一成条罗拉、第一成条罗拉刮耳、第一成条罗拉刮刀、第二成条罗拉、第二成条罗拉刮耳、第二成条罗拉刮刀,所述集束器安装在并条机架上,所述第一成条罗拉和第二成条罗拉可转动设置在集束器的一侧,所述第一成条罗拉和第二成条罗拉直径不同且倾斜交错,所述第一成条罗拉刮耳和第一成条罗拉刮刀安装在第一成条罗拉的一侧,所述第二成条罗拉刮耳和第二成条罗拉刮刀安装在第二成条罗拉的一侧,

所述拉条装置包括拉条机构和拉条导向机构,所述拉条导向机构包括拉条导向支架、第一拉条导向辊、第二拉条导向辊、第三拉条导向辊,所述拉条导向支架安装在并条机架上,所述第一拉条导向辊、第二拉条导向辊、第三拉条导向辊交错且可转动设置在拉条导向支架上,所述拉条机构设置在拉条导向机构的下侧,所述拉条机构包括固定拉条组件、活动拉条组件,所述固定拉条组件包括固定拉条支座、固定上拉条轮、固定下拉条轮、固定拉条帘、固定拉条电机,所述固定拉条支座安装在并条机架上,所述固定上拉条轮和固定下拉条轮分别可转动设置在固定拉条支座的上下两侧,所述固定拉条帘环绕设置在固定上拉条轮和固定下拉条轮上,所述固定拉条电机安装在固定拉条支座上,并且固定拉条电机和固定下拉条轮同轴连接,所述活动拉条组件包括活动拉条支座、活动上拉条轮、活动下拉条轮、活动拉条帘、活动拉条电机、活动拉条固定台、活动连接器,所述活动拉条固定台设置在并条机架上,所述活动拉条支座通过活动连接器和活动拉条固定台连接,所述活动连接器包括活动滑杆、活动压簧、活动滑杆限位台,所述活动滑杆可滑动设置在活动拉条固定台上,所述活动滑杆的左端和活动拉条支座连接,所述活动滑杆的右端设置有活动滑杆限位台,

所述活动压簧和活动滑杆同轴心设置,所述活动压簧的一端和活动拉条固定台贴合,所述活动压簧的另一端和活动拉条支座贴合,所述活动上拉条轮和活动下拉条轮分别可转动设置在活动拉条支座的上下两端,所述活动拉条帘环绕设置在活动上拉条轮和活动下拉条轮上,所述活动拉条电机安装在活动拉条支座上,并且活动拉条电机和活动下拉条轮同轴连接,所述固定拉条帘和活动拉条帘上均设置有倾斜向内的聚拢凸条,

所述落筒导向装置设置在拉条装置的下侧,所述落筒导向装置包括落筒导向环、落筒导向滑杆、落筒导向齿条、落筒导向齿轮、落筒导向电机,所述落筒导向滑杆可滑动安装在活动拉条固定台上,所述落筒导向环安装在落筒导向滑杆的端部,所述落筒导向齿条安装在落筒导向滑杆上,所述落筒导向电机安装在活动拉条固定台上,并且落筒导向电机和落筒导向齿轮同轴连接,所述落筒导向齿轮和落筒导向齿条相互啮合,

所述换筒装置设置在落筒导向装置的下方,所述换筒装置包括换筒U型台、进筒滚轮、筒子回转机构、筒子更换机构,所述换筒U型台包括直线进筒段、半圆换筒段、直线出筒段,所述半圆换筒段设置于直线进筒段和直线出筒段之间,所述直线进筒段右高左低倾斜设置,所述直线出筒段左高右低倾斜设置,所述进筒滚轮安装在直线进筒段的两侧,所述筒子回转机构设置在换筒U型台的半圆换筒段的下侧,所述筒子回转机构包括筒子回转支承座、筒子回转齿盘、筒子回转轴、筒子回转轴支座、筒子插入塞柱、筒子回转驱动电机、筒子回转驱动齿轮、筒子升降摆杆、筒子升降气缸、筒子升降气缸第一支耳、筒子升降气缸第二支耳,所述筒子回转支承座安装在并条机架上,所述筒子回转轴支座的外侧设置有回转轴支座安装台,所述筒子回转轴支座的内侧均布设置有万向滚珠,所述筒子回转轴支座通过回转轴支座安装台安装在筒子回转支承座上,所述筒子回转齿盘通过筒子回转轴可转动且可升降设置在筒子回转轴支座上,所述筒子回转轴的下端设置有回转轴提升台,所述筒子插入塞柱安装在筒子回转齿盘上,所述筒子回转驱动电机安装在筒子回转支承座上,并且筒子回转驱动电机和筒子回转驱动齿轮同轴连接,所述筒子回转驱动齿轮和筒子回转齿盘相互啮合,并且筒子回转驱动齿轮的厚度大于筒子回转齿盘的厚度,所述筒子升降摆杆的中端铰接在并条机架上,所述筒子升降摆杆的一端设置有提升卡钳,所述提升卡钳卡入筒子回转轴的下端,所述筒子升降摆杆的另一端设置有筒子升降气缸第一支耳,所述筒子升降气缸第二支耳安装在筒子回转支承座上,所述筒子升降气缸的两端分别和筒子升降气缸第一支耳、筒子升降气缸第二支耳连接,所述筒子的底部设置有U型筒子塞槽和牛眼万向滚轮,所述筒子更换机构设置在筒子回转机构的一侧,所述筒子更换机构包括筒子更换转盘、筒子更换转盘支轴、筒子更换弧形臂、筒子更换压轮组件、筒子更换电机、筒子更换电机支座、筒子更换第一锥齿轮、筒子更换第二锥齿轮,所述筒子更换转盘通过筒子更换转盘支轴可转动设置在筒子回转支承座上,所述筒子更换第二锥齿轮同轴心安装在筒子更换转盘支轴上,所述筒子更换电机安装在筒子更换电机支座上,所述筒子更换电机和筒子更换第一锥齿轮同轴连接,所述筒子更换第一锥齿轮和筒子更换第二锥齿轮相互啮合,所述筒子更换弧形臂的数量为三个,均布安装在筒子更换转盘上,所述筒子更换压轮组件安装在筒子更换弧形臂的内侧和外侧,所述筒子更换压轮组件包括筒子更换上压轮、筒子更换下压轮、筒子更换压轮支轴,所述筒子更换压轮支轴安装在筒子更换弧形臂上,所述筒子更换上压轮和筒子更换下压轮分别可转动设置在筒子更换压轮支轴的上下两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动并条机,其特征在于:所述喂入刮杂轮上设置有走

条槽。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动并条机,其特征在于:所述喂入装置还包括负压总管、除杂箱、负压机,多根负压除杂管和负压总管连接,所述负压总管和负压机之间设置有除杂箱。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动并条机,其特征在于:所述筒子更换电机为伺服电机。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动并条机,其特征在于:所述筒子更换上压轮和筒子更换下压轮为弹性橡胶滚轮。

一种全自动并条机

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织设备技术领域,特别涉及一种全自动并条机。

背景技术

[0002] 纺织机械就是把天然纤维或化学纤维加工成为纺织品所需要的各种机械设备。把棉、麻、丝、毛等不同的纤维加工成纺织品所需要的工序不尽相同,有的完全不同,所以需要的机器也各式各样,种类繁多。纺织机械通常按生产过程分类,计有:纺纱设备、织造设备、印染设备、整理设备、化学纤维抽丝设备、缫丝设备和无纺布布设备。纺纱设备又分为加工短纤维和加工长纤维两类。

[0003] 常见的纺织设备有:梳棉机、精梳机、并条机、粗纱机、细纱机、纺纱机。并条机是一种常见的纺织机械,并条机的作用是改善条子的内部结构,从而提高其长片段均匀度,同时降低重量不匀率,使条子中的纤维伸直平行,减少弯钩,使细度符合规定,使不同种类或不同品质的原料混和均匀,达到规定的混和比。

[0004] 目前常见的并条机结构都较为复杂,而且在并条过程中,条子很容易发生偏移,严重影响并条效果,甚至造成并条失败。而且,并条后的条子需装在筒子内,装满后筒子需要人工进行更换,费时费力。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种全自动并条机,不但在并条过程中能有效避免条子偏移,保证并条效果,而且能实现并条后的筒子自动换筒,结构巧妙,自动化程度高,大大提高了并条效率。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种全自动并条机,包括并条机架、喂入装置、牵伸装置、成条装置、拉条装置、落筒导向装置、换筒装置。

[0008] 所述喂入装置包括喂入横梁、喂入组件,所述喂入横梁安装在并条机架上,所述喂入组件对称设置在喂入横梁的两侧,所述喂入组件包括喂入筒、喂入导向辊、喂入分条柱、喂入刮杂器,所述喂入导向辊可转动设置在喂入横梁上,所述喂入筒设置于喂入导向辊的下侧,所述喂入刮杂器安装在喂入导向辊的一侧,所述喂入刮杂器包括喂入刮杂轮、喂入刮杂轮支架、喂入刮杂滑座、喂入刮杂轨道、喂入刮杂滑杆、喂入刮杂压簧、喂入刮杂固定台、负压除杂管、除杂刮板,所述喂入刮杂固定台安装在喂入横梁上,所述喂入刮杂轨道水平安装在喂入横梁上,所述喂入刮杂滑座可滑动设置在喂入刮杂轨道上,所述喂入刮杂滑杆穿过喂入刮杂固定台,并且喂入刮杂滑杆的一端和喂入刮杂滑座连接,所述喂入刮杂滑杆的另一端设置有喂入刮杂滑杆限位台,所述喂入刮杂压簧和喂入刮杂滑杆同轴心设置,所述喂入刮杂压簧的一端和喂入刮杂滑座贴合,所述喂入刮杂压簧的另一端和喂入刮杂固定台贴合,所述喂入刮杂轮支架安装在喂入刮杂滑座上,所述喂入刮杂轮可转动设置在喂入刮杂轮支架上,所述喂入刮杂轮在喂入刮杂压簧的作用下和喂入导向辊贴合,所述喂入分条

柱均布安装在喂入刮杂滑座上,所述负压除杂管安装在喂入刮杂滑座内,所述除杂刮板安装在喂入刮杂滑座的上端,并且除杂刮板位于喂入刮杂轮的下端。

[0009] 所述牵伸装置安装在并条机架上,并且位于喂入装置的一侧,所述牵伸装置包括一根上皮辊、两根下罗拉、牵伸导向分条柱,所述上皮辊和下罗拉都可转动设置在并条机架上,一根上皮辊和两根下罗拉上下交错,所述牵伸导向分条柱均布安装在上皮辊和下罗拉的一侧,

[0010] 所述成条装置安装在并条机架上,并且位于牵伸装置的一侧,所述成条装置包括集束器、第一成条罗拉、第一成条罗拉刮耳、第一成条罗拉刮刀、第二成条罗拉、第二成条罗拉刮耳、第二成条罗拉刮刀,所述集束器安装在并条机架上,所述第一成条罗拉和第二成条罗拉可转动设置在集束器的一侧,所述第一成条罗拉和第二成条罗拉直径不同且倾斜交错,所述第一成条罗拉刮耳和第一成条罗拉刮刀安装在第一成条罗拉的一侧,所述第二成条罗拉刮耳和第二成条罗拉刮刀安装在第二成条罗拉的一侧。

[0011] 所述拉条装置包括拉条机构和拉条导向机构,所述拉条导向机构包括拉条导向支架、第一拉条导向辊、第二拉条导向辊、第三拉条导向辊,所述拉条导向支架安装在并条机架上,所述第一拉条导向辊、第二拉条导向辊、第三拉条导向辊交错且可转动设置在拉条导向支架上,所述拉条机构设置在拉条导向机构的下侧,所述拉条机构包括固定拉条组件、活动拉条组件,所述固定拉条组件包括固定拉条支座、固定上拉条轮、固定下拉条轮、固定拉条帘、固定拉条电机,所述固定拉条支座安装在并条机架上,所述固定上拉条轮和固定下拉条轮分别可转动设置在固定拉条支座的上下两侧,所述固定拉条帘环绕设置在固定上拉条轮和固定下拉条轮上,所述固定拉条电机安装在固定拉条支座上,并且固定拉条电机和固定下拉条轮同轴连接,所述活动拉条组件包括活动拉条支座、活动上拉条轮、活动下拉条轮、活动拉条帘、活动拉条电机、活动拉条固定台、活动连接器,所述活动拉条固定台设置在并条机架上,所述活动拉条支座通过活动连接器和活动拉条固定台连接,所述活动连接器包括活动滑杆、活动压簧、活动滑杆限位台,所述活动滑杆可滑动设置在活动拉条固定台上,所述活动滑杆的左端和活动拉条支座连接,所述活动滑杆的右端设置有活动滑杆限位台,所述活动压簧和活动滑杆同轴心设置,所述活动压簧的一端和活动拉条固定台贴合,所述活动压簧的另一端和活动拉条支座贴合,所述活动上拉条轮和活动下拉条轮分别可转动设置在活动拉条支座的上下两端,所述活动拉条帘环绕设置在活动上拉条轮和活动下拉条轮上,所述活动拉条电机安装在活动拉条支座上,并且活动拉条电机和活动下拉条轮同轴连接,所述固定拉条帘和活动拉条帘上均设置有倾斜向内的聚拢凸条。

[0012] 所述落筒导向装置设置在拉条装置的下侧,所述落筒导向装置包括落筒导向环、落筒导向滑杆、落筒导向齿条、落筒导向齿轮、落筒导向电机,所述落筒导向滑杆可滑动安装在活动拉条固定台上,所述落筒导向环安装在落筒导向滑杆的端部,所述落筒导向齿条安装在落筒导向滑杆上,所述落筒导向电机安装在活动拉条固定台上,并且落筒导向电机和落筒导向齿轮同轴连接,所述落筒导向齿轮和落筒导向齿条相互啮合。

[0013] 所述换筒装置设置在落筒导向装置的下方,所述换筒装置包括换筒U型台、进筒滚轮、筒子回转机构、筒子更换机构,所述换筒U型台包括直线进筒段、半圆换筒段、直线出筒段,所述半圆换筒段设置于直线进筒段和直线出筒段之间,所述直线进筒段右高左低倾斜设置,所述直线出筒段左高右低倾斜设置,所述进筒滚轮安装在直线进筒段的两侧,所述筒

子回转机构设置在换筒U型台的半圆换筒段的下侧,所述筒子回转机构包括筒子回转支承座、筒子回转齿盘、筒子回转轴、筒子回转轴支座、筒子插入塞柱、筒子回转驱动电机、筒子回转驱动齿轮、筒子升降摆杆、筒子升降气缸、筒子升降气缸第一支耳、筒子升降气缸第二支耳,所述筒子回转支承座安装在并条机架上,所述筒子回转轴支座的外侧设置有回转轴支座安装台,所述筒子回转轴支座的内侧均布设置有万向滚珠,所述筒子回转轴支座通过回转轴支座安装台安装在筒子回转支承座上,所述筒子回转齿盘通过筒子回转轴可转动且可升降设置在筒子回转轴支座上,所述筒子回转轴的下端设置有回转轴提升台,所述筒子插入塞柱安装在筒子回转齿盘上,所述筒子回转驱动电机安装在筒子回转支承座上,并且筒子回转驱动电机和筒子回转驱动齿轮同轴连接,所述筒子回转驱动齿轮和筒子回转齿盘相互啮合,并且筒子回转驱动齿轮的厚度大于筒子回转齿盘的厚度,所述筒子升降摆杆的中端铰接在并条机架上,所述筒子升降摆杆的一端设置有提升卡钳,所述提升卡钳卡入筒子回转轴的下端,所述筒子升降摆杆的另一端设置有筒子升降气缸第一支耳,所述筒子升降气缸第二支耳安装在筒子回转支承座上,所述筒子升降气缸的两端分别和筒子升降气缸第一支耳、筒子升降气缸第二支耳连接,所述筒子的底部设置有U型筒子塞槽和牛眼万向滚轮,所述筒子更换机构设置在筒子回转机构的一侧,所述筒子更换机构包括筒子更换转盘、筒子更换转盘支轴、筒子更换弧形臂、筒子更换压轮组件、筒子更换电机、筒子更换电机支座、筒子更换第一锥齿轮、筒子更换第二锥齿轮,所述筒子更换转盘通过筒子更换转盘支轴可转动设置在筒子回转支承座上,所述筒子更换第二锥齿轮同轴心安装在筒子更换转盘支轴上,所述筒子更换电机安装在筒子更换电机支座上,所述筒子更换电机和筒子更换第一锥齿轮同轴连接,所述筒子更换第一锥齿轮和筒子更换第二锥齿轮相互啮合,所述筒子更换弧形臂的数量为三个,均布安装在筒子更换转盘上,所述筒子更换压轮组件安装在筒子更换弧形臂的内侧和外侧,所述筒子更换压轮组件包括筒子更换上压轮、筒子更换下压轮、筒子更换压轮支轴,所述筒子更换压轮支轴安装在筒子更换弧形臂上,所述筒子更换上压轮和筒子更换下压轮分别可转动设置在筒子更换压轮支轴的上下两侧。

[0014] 进一步的,所述喂入刮杂轮上设置有走条槽。

[0015] 进一步的,所述喂入装置还包括负压总管、除杂箱、负压机,多根负压除杂管和负压总管连接,所述负压总管和负压机之间设置有除杂箱。

[0016] 进一步的,所述筒子更换电机为伺服电机。

[0017] 进一步的,所述筒子更换上压轮和筒子更换下压轮为弹性橡胶滚轮。

[0018] 本发明和现有技术相比,具有以下优点和效果:

[0019] 1. 条子依次经过喂入装置、牵伸装置、成条装置、拉条装置,并条后经过落筒导向装置装入筒子内,实现并条加工。本发明不但在并条过程中能有效避免条子偏移,保证并条效果,而且能实现并条后的筒子自动换筒,结构巧妙,自动化程度高,大大提高了并条效率。

[0020] 2. 当筒子装满条子后,需要进行更换。首先筒子升降气缸的活塞杆缩回,带动筒子升降摆杆逆时针摆动,在重力作用下,筒子回转齿盘和筒子回转轴沿着筒子回转轴支座下滑,使安装在筒子回转齿盘上的筒子插入塞柱和筒子下端的U型筒子塞槽脱离。接着,筒子更换电机动作,通过筒子更换第一锥齿轮、筒子更换第二锥齿轮带动筒子更换转盘顺时针回转,其中一个筒子更换弧形臂将装满条子的筒子从换筒U型台的半圆换筒段推入直线出筒段,装满条子的筒子依靠牛眼万向滚轮从倾斜的直线出筒段滑出。其中一个筒子更换弧

形臂将直线进筒段内排列的筒子推向换筒U型台的半圆换筒段,将筒子推到筒子回转齿盘的上方,然后筒子升降气缸的活塞杆伸出,带动筒子升降摆杆顺时针摆动,筒子升降摆杆左端的提升卡钳通过筒子回转轴下端的回转轴提升台带动筒子回转齿盘和筒子回转轴沿着筒子回转轴支座向上滑动,使安装在筒子回转齿盘上的筒子插入塞柱卡入筒子下端的U型筒子塞槽,在此过程中,由于筒子回转驱动齿轮的厚度大于筒子回转齿盘的厚度,筒子回转驱动齿轮和筒子回转齿盘始终啮合,筒子更换电机再次带动新的筒子回转。另外一个筒子更换弧形臂做好下一次换筒的准备,从而实现自动换筒。

[0021] 3. 加压式的刮杂机构结构非常巧妙,利用喂入刮杂压簧的可变化的压力,不仅保证了条子平稳传输,还实现对条子的除杂。喂入分条柱的设置保证了条子平稳传输,避免相互搅在一起。

[0022] 4. 经过牵伸的条子进入集束器,将条子集拢成带状,而第一成条罗拉和第二成条罗拉直径不同且倾斜交错这个结构非常巧妙,不像目前常见的等直径均分结构,这个巧妙结构利用不同直径的成条罗拉的拉力差和位置差,巧妙防止棉网高速输出时边纤维的散失和混乱,增加纤维间的抱合力,减少缠绕罗拉和断条现象。而第一成条罗拉刮耳、第一成条罗拉刮刀、第二成条罗拉刮耳、第二成条罗拉刮刀的设置,能实现对第一成条罗拉和第二成条罗拉的实时清理,避免第一成条罗拉和第二成条罗拉上短纤维聚集。

[0023] 5. 喂入刮杂轮上设置有走条槽,有利于喂入筒内的条子平稳进入喂入导向辊,有效避免条子偏离和跑位,从而保证多根条子有序进行传输和并条。

[0024] 6. 喂入装置还包括负压总管、除杂箱、负压机,多根负压除杂管和负压总管连接,所述负压总管和负压机之间设置有除杂箱,在负压机的作用下,多根负压除杂管形成负压,条子上的杂质被快速吸入负压除杂管,避免形成堆积,而除杂箱的设置,保证了杂质不但能快速清理,而且避免被吸入负压机,保证负压机连续工作,避免意外发生。

[0025] 7. 筒子更换电机为伺服电机,不但转速可调,而且转动角度非常精确,有利于提高筒子更换转盘转动角度的精确性,从而保证筒子的平稳更换。

[0026] 8. 筒子更换上压轮和筒子更换下压轮为弹性橡胶滚轮,在筒子更换转盘转动过程中,筒子更换上压轮和筒子更换下压轮接触筒子,不但保证筒子沿着换筒U型台平稳运动,而且在更换过程中筒子更换上压轮和筒子更换下压轮具有一定弹力,避免筒子卡在换筒U型台上,造成换筒中断。

附图说明

[0027] 图1为本发明的结构示意图。

[0028] 图2为本发明的俯视图。

[0029] 图3为本发明喂入组件的结构示意图。

[0030] 图4为本发明喂入组件的俯视图。

[0031] 图5为本发明牵伸装置的结构示意图。

[0032] 图6为本发明牵伸装置的俯视图。

[0033] 图7为本发明成条装置的俯视图。

[0034] 图8为本发明拉条装置的结构示意图。

[0035] 图9为本发明固定拉条帘和活动拉条帘的展开图。

[0036] 图10为本发明换筒装置的结构示意图。

[0037] 图11为本发明图10中A处的局部放大图。

[0038] 图12为本发明筒子回转齿盘和筒子插入塞柱的俯视图。

[0039] 图13为本发明筒子底部的U型筒子塞槽和牛眼万向滚轮的结构示意图。

[0040] 图中:1.并条机架,2.喂入装置,3.牵伸装置,4.成条装置,5.拉条装置,6.落筒导向装置,7.换筒装置,8.喂入横梁,9.喂入组件,10.喂入筒,11.喂入导向辊,12.喂入分条柱,13.喂入刮杂器,14.喂入刮杂轮,15.喂入刮杂轮支架,16.喂入刮杂滑座,17.喂入刮杂轨道,18.喂入刮杂滑杆,19.喂入刮杂压簧,20.喂入刮杂固定台,21.负压除杂管,22.除杂刮板,23.喂入刮杂滑杆限位台,24.上皮辊,25.下罗拉,26.牵伸导向分条柱,27.集束器,28.第一成条罗拉,29.第一成条罗拉刮耳,30.第一成条罗拉刮刀,31.第二成条罗拉,32.第二成条罗拉刮耳,33.第二成条罗拉刮刀,34.拉条机构,35.拉条导向机构,36.拉条导向支架,37.第一拉条导向辊,38.第二拉条导向辊,39.第三拉条导向辊,40.固定拉条组件,41.活动拉条组件,42.固定拉条支座,43.固定上拉条轮,44.固定下拉条轮,45.固定拉条帘,46.固定拉条电机,47.活动拉条支座,48.活动上拉条轮,49.活动下拉条轮,50.活动拉条帘,51.活动拉条电机,52.活动拉条固定台,53.活动连接器,54.活动滑杆,55.活动压簧,56.活动滑杆限位台,57.聚拢凸条,58.落筒导向环,59.落筒导向滑杆,60.落筒导向齿条,61.落筒导向齿轮,62.落筒导向电机,63.换筒U型台,64.进筒滚轮,65.筒子回转机构,66.筒子更换机构,67.直线进筒段,68.半圆换筒段,69.直线出筒段,70.筒子回转支承座,71.筒子回转齿盘,72.筒子回转轴,73.筒子回转轴支座,74.筒子插入塞柱,75.筒子回转驱动电机,76.筒子回转驱动齿轮,77.筒子升降摆杆,78.筒子升降气缸,79.筒子升降气缸第一支耳,80.筒子升降气缸第二支耳,81.回转轴支座安装台,82.万向滚珠,83.回转轴提升台,84.提升卡钳,85.U型筒子塞槽,86.牛眼万向滚轮,87.筒子更换转盘,88.筒子更换转盘支轴,89.筒子更换弧形臂,90.筒子更换压轮组件,91.筒子更换电机,92.筒子更换电机支座,93.筒子更换第一锥齿轮,94.筒子更换第二锥齿轮,95.筒子更换上压轮,96.筒子更换下压轮,97.筒子更换压轮支轴。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0042] 如图1和图2所示,一种全自动并条机,包括并条机架1、喂入装置2、牵伸装置3、成条装置4、拉条装置5、落筒导向装置6、换筒装置7。

[0043] 如图1、图2、图3和图4所示,所述喂入装置2包括喂入横梁8、喂入组件9,所述喂入横梁8安装在并条机架1上,所述喂入组件9对称设置在喂入横梁8的两侧,所述喂入组件9包括喂入筒10、喂入导向辊11、喂入分条柱12、喂入刮杂器13,所述喂入导向辊11可转动设置在喂入横梁8上,所述喂入筒10设置于喂入导向辊11的下侧,所述喂入刮杂器13安装在喂入导向辊11的一侧,所述喂入刮杂器13包括喂入刮杂轮14、喂入刮杂轮支架15、喂入刮杂滑座16、喂入刮杂轨道17、喂入刮杂滑杆18、喂入刮杂压簧19、喂入刮杂固定台20、负压除杂管21、除杂刮板22,所述喂入刮杂固定台20安装在喂入横梁8上,所述喂入刮杂轨道17水平安装在喂入横梁8上,所述喂入刮杂滑座16可滑动设置在喂入刮杂轨道17上,所述喂入刮杂滑

杆18穿过喂入刮杂固定台20,并且喂入刮杂滑杆18的一端和喂入刮杂滑座16连接,所述喂入刮杂滑杆18的另一端设置有喂入刮杂滑杆限位台23,所述喂入刮杂压簧19和喂入刮杂滑杆18同轴心设置,所述喂入刮杂压簧19的一端和喂入刮杂滑座16贴合,所述喂入刮杂压簧19的另一端和喂入刮杂固定台20贴合,所述喂入刮杂轮支架15安装在喂入刮杂滑座16上,所述喂入刮杂轮14可转动设置在喂入刮杂轮支架15上,所述喂入刮杂轮14在喂入刮杂压簧19的作用下和喂入导向辊11贴合,所述喂入分条柱12均布安装在喂入刮杂滑座16上,所述负压除杂管21安装在喂入刮杂滑座16内,所述除杂刮板22安装在喂入刮杂滑座16的上端,并且除杂刮板22位于喂入刮杂轮14的下端。

[0044] 所述喂入刮杂轮14上设置有走条槽,有利于喂入筒10内的条子平稳进入喂入导向辊11,有效避免条子偏离和跑位,从而保证多根条子有序进行传输和并条。

[0045] 所述喂入装置2还包括负压总管、除杂箱、负压机(图中未画出),多根负压除杂管21和负压总管连接,所述负压总管和负压机之间设置有除杂箱,在负压机的作用下,多根负压除杂管形成负压,条子上的杂质被快速吸入负压除杂管21,避免形成堆积,而除杂箱的设置,保证了杂质不但能快速清理,而且避免被吸入负压机,保证负压机连续工作,避免意外发生。

[0046] 如图1、图2、图5和图6所示,所述牵伸装置3安装在并条机架1上,并且位于喂入装置2的一侧,所述牵伸装置3包括一根上皮辊24、两根下罗拉25、牵伸导向分条柱26,所述上皮辊24和下罗拉25都可转动设置在并条机架1上,一根上皮辊24和两根下罗拉25上下交错,所述牵伸导向分条柱26均布安装在上皮辊24和下罗拉25的一侧,

[0047] 如图1、图2和图7所示,所述成条装置4安装在并条机架1上,并且位于牵伸装置3的一侧,所述成条装置4包括集束器27、第一成条罗拉28、第一成条罗拉刮耳29、第一成条罗拉刮刀30、第二成条罗拉31、第二成条罗拉刮耳32、第二成条罗拉刮刀33,所述集束器27安装在并条机架1上,所述第一成条罗拉28和第二成条罗拉31可转动设置在集束器27的一侧,所述第一成条罗拉28和第二成条罗拉31直径不同且倾斜交错,所述第一成条罗拉刮耳29和第一成条罗拉刮刀30安装在第一成条罗拉28的一侧,所述第二成条罗拉刮耳32和第二成条罗拉刮刀33安装在第二成条罗拉31的一侧。

[0048] 如图1、图2、图8、图9所示,所述拉条装置5包括拉条机构34和拉条导向机构35,所述拉条导向机构35包括拉条导向支架36、第一拉条导向辊37、第二拉条导向辊38、第三拉条导向辊39,所述拉条导向支架36安装在并条机架1上,所述第一拉条导向辊37、第二拉条导向辊38、第三拉条导向辊39交错且可转动设置在拉条导向支架36上,所述拉条机构34设置在拉条导向机构35的下侧,所述拉条机构34包括固定拉条组件40、活动拉条组件41,所述固定拉条组件40包括固定拉条支座42、固定上拉条轮43、固定下拉条轮44、固定拉条帘45、固定拉条电机46,所述固定拉条支座42安装在并条机架1上,所述固定上拉条轮43和固定下拉条轮44分别可转动设置在固定拉条支座42的上下两侧,所述固定拉条帘45环绕设置在固定上拉条轮43和固定下拉条轮44上,所述固定拉条电机46安装在固定拉条支座42上,并且固定拉条电机46和固定下拉条轮44同轴连接,所述活动拉条组件41包括活动拉条支座47、活动上拉条轮48、活动下拉条轮49、活动拉条帘50、活动拉条电机51、活动拉条固定台52、活动连接器53,所述活动拉条固定台52设置在并条机架1上,所述活动拉条支座47通过活动连接器53和活动拉条固定台52连接,所述活动连接器53包括活动滑杆54、活动压簧55、活动滑杆

限位台56,所述活动滑杆54可滑动设置在活动拉条固定台52上,所述活动滑杆54的左端和活动拉条支座47连接,所述活动滑杆54的右端设置有活动滑杆限位台56,所述活动压簧55和活动滑杆54同轴心设置,所述活动压簧55的一端和活动拉条固定台52贴合,所述活动压簧55的另一端和活动拉条支座47贴合,所述活动上拉条轮48和活动下拉条轮49分别可转动设置在活动拉条支座47的上下两端,所述活动拉条帘50环绕设置在活动上拉条轮48和活动下拉条轮49上,所述活动拉条电机51安装在活动拉条支座47上,并且活动拉条电机51和活动下拉条轮49同轴连接,所述固定拉条帘45和活动拉条帘50上均设置有倾斜向内的聚拢凸条57。

[0049] 如图1、图2和图8所示,所述落筒导向装置6设置在拉条装置5的下侧,所述落筒导向装置6包括落筒导向环58、落筒导向滑杆59、落筒导向齿条60、落筒导向齿轮61、落筒导向电机62,所述落筒导向滑杆59可滑动安装在活动拉条固定台52上,所述落筒导向环58安装在落筒导向滑杆59的端部,所述落筒导向齿条60安装在落筒导向滑杆59上,所述落筒导向电机62安装在活动拉条固定台52上,并且落筒导向电机62和落筒导向齿轮61同轴连接,所述落筒导向齿轮61和落筒导向齿条60相互啮合。

[0050] 如图1、图2、图10、图11、图12、图13所示,所述换筒装置7设置在落筒导向装置6的下方,所述换筒装置7包括换筒U型台64、进筒滚轮64、筒子回转机构65、筒子更换机构66,所述换筒U型台64包括直线进筒段67、半圆换筒段68、直线出筒段69,所述半圆换筒段68设置于直线进筒段67和直线出筒段69之间,所述直线进筒段67右高左低倾斜设置,所述直线出筒段69左高右低倾斜设置,所述进筒滚轮64安装在直线进筒段70的两侧,所述筒子回转机构65设置在换筒U型台64的半圆换筒段68的下侧,所述筒子回转机构65包括筒子回转支承座70、筒子回转齿盘71、筒子回转轴72、筒子回转轴支座73、筒子插入塞柱74、筒子回转驱动电机75、筒子回转驱动齿轮76、筒子升降摆杆77、筒子升降气缸78、筒子升降气缸第一支耳79、筒子升降气缸第二支耳80,所述筒子回转支承座70安装在并条机架1上,所述筒子回转轴支座73的外侧设置有回转轴支座安装台81,所述筒子回转轴支座73的内侧均布设置有万向滚珠82,万向滚珠82的设置既能保证筒子回转轴72回转,又能保证筒子回转轴72上下平稳动作。所述筒子回转轴支座73通过回转轴支座安装台81安装在筒子回转支承座70上,所述筒子回转齿盘71通过筒子回转轴72可转动且可升降设置在筒子回转轴支座73上,所述筒子回转轴72的下端设置有回转轴提升台83,所述筒子插入塞柱74安装在筒子回转齿盘71上,所述筒子回转驱动电机75安装在筒子回转支承座70上,并且筒子回转驱动电机75和筒子回转驱动齿轮76同轴连接,所述筒子回转驱动齿轮76和筒子回转齿盘71相互啮合,并且筒子回转驱动齿轮76的厚度大于筒子回转齿盘71的厚度,所述筒子升降摆杆77的中端铰接在并条机架1上,所述筒子升降摆杆77的一端设置有提升卡钳84,所述提升卡钳84卡入筒子回转轴72的下端,所述筒子升降摆杆77的另一端设置有筒子升降气缸第一支耳79,所述筒子升降气缸第二支耳80安装在筒子回转支承座70上,所述筒子升降气缸78的两端分别和筒子升降气缸第一支耳79、筒子升降气缸第二支耳80连接,所述筒子的底部设置有U型筒子塞槽85和牛眼万向滚轮86,所述筒子更换机构66设置在筒子回转机构65的一侧,所述筒子更换机构66包括筒子更换转盘87、筒子更换转盘支轴88、筒子更换弧形臂89、筒子更换压轮组件90、筒子更换电机91、筒子更换电机支座92、筒子更换第一锥齿轮93、筒子更换第二锥齿轮94,所述筒子更换转盘87通过筒子更换转盘支轴88可转动设置在筒子回转支承座70上,

所述筒子更换第二锥齿轮94同轴心安装在筒子更换转盘支轴88上,所述筒子更换电机91安装在筒子更换电机支座92上,所述筒子更换电机91和筒子更换第一锥齿轮93同轴连接,所述筒子更换第一锥齿轮93和筒子更换第二锥齿轮94相互啮合,所述筒子更换弧形臂89的数量为三个,均布安装在筒子更换转盘87上,所述筒子更换压轮组件90安装在筒子更换弧形臂89的内侧和外侧,所述筒子更换压轮组件90包括筒子更换上压轮95、筒子更换下压轮96、筒子更换压轮支轴97,所述筒子更换压轮支轴97安装在筒子更换弧形臂89上,所述筒子更换上压轮95和筒子更换下压轮96分别可转动设置在筒子更换压轮支轴97的上下两侧。

[0051] 所述筒子更换电机91为伺服电机,不但转速可调,而且转动角度非常精确,有利于提高筒子更换转盘87转动角度的精确性,从而保证筒子的平稳更换。

[0052] 所述筒子更换上压轮95和筒子更换下压轮96为弹性橡胶滚轮,在筒子更换转盘87转动过程中,筒子更换上压轮95和筒子更换下压轮96接触筒子,不但保证筒子沿着换筒U型台64平稳运动,而且在更换过程中筒子更换上压轮95和筒子更换下压轮96具有一定弹力,避免筒子卡在换筒U型台64上,造成换筒中断。

[0053] 通过上述技术方案,本发明一种全自动并条机使用时,喂入筒10内的条子进入喂入导向辊11,在喂入刮杂压簧19的作用下,安装在喂入刮杂滑座16上的喂入刮杂轮14将条子紧贴在喂入刮杂轮14和喂入导向辊11之间,随着条子输送,喂入刮杂轮14将条子上的杂质和短纤维刮除,喂入刮杂轮14上的杂质和短纤维经过除杂刮板22,除杂刮板22将喂入刮杂轮14上粘附的杂质和短纤维刮落,在负压作用下,杂质和短纤维被吸入负压除杂管21。加压式的刮杂机构结构非常巧妙,利用喂入刮杂压簧19的可变化的压力,不仅保证了条子平稳传输,还实现对条子的除杂。喂入分条柱12的设置保证了条子平稳传输,避免相互搅在一起。接着,条子经过牵伸导向分条柱26,进入一根上皮辊24和两根下罗拉25之间实现牵伸。然后,经过牵伸的条子进入集束器27,将条子集拢成带状,而第一成条罗拉28和第二成条罗拉31直径不同且倾斜交错这个结构非常巧妙,不像目前常见的等直径均分结构,这个巧妙结构利用不同直径的成条罗拉的拉力差和位置差,巧妙防止棉网高速输出时边纤维的散失和混乱,增加纤维间的抱合力,减少缠绕罗拉和断条现象。而第一成条罗拉刮耳29、第一成条罗拉刮刀30、第二成条罗拉刮耳32、第二成条罗拉刮刀33的设置,能实现对第一成条罗拉28和第二成条罗拉31的实时清理,避免第一成条罗拉28和第二成条罗拉31上短纤维聚集。再然后,聚拢后的条子依次经过拉条导向机构35的第一拉条导向辊37、第二拉条导向辊38、第三拉条导向辊39,进入拉条机构34。由于本申请的拉条机构34设计非常巧妙,设计了固定拉条组件40和活动拉条组件41,在活动连接器53的作用下,固定拉条帘45和活动拉条帘50将条子紧紧相贴,固定拉条电机46和活动拉条电机51同步动作,固定拉条帘45在固定上拉条轮43和固定下拉条轮44上顺时针回转,活动拉条帘50在活动上拉条轮48和活动下拉条轮49上逆时针回转,固定拉条帘45和活动拉条帘50拉动条子向下输送。由于固定拉条帘45和活动拉条帘50上均设置有倾斜向内的聚拢凸条57,能保证条子向内聚拢,避免并条的条子散开,更能避免条子从固定拉条帘45和活动拉条帘50上脱离。筒子回转驱动电机75动作,通过筒子回转驱动齿轮76、筒子回转齿盘71带动筒子连续回转。与此同时,落筒导向电机62动作,通过落筒导向齿轮61、落筒导向齿条60、落筒导向滑杆59带动落筒导向环58左右往复动作,是条子平稳均匀落入筒子内。

[0054] 当筒子装满条子后,需要进行更换。首先筒子升降气缸78的活塞杆缩回,带动筒子

升降摆杆77逆时针摆动,在重力作用下,筒子回转齿盘71和筒子回转轴72沿着筒子回转轴支座73下滑,使安装在筒子回转齿盘71上的筒子插入塞柱74和筒子下端的U型筒子塞槽85脱离。接着,筒子更换电机91动作,通过筒子更换第一锥齿轮93、筒子更换第二锥齿轮94带动筒子更换转盘87顺时针回转,其中一个筒子更换弧形臂89将装满条子的筒子从换筒U型台64的半圆换筒段68推入直线出筒段69,装满条子的筒子依靠牛眼万向滚轮86从倾斜的直线出筒段69滑出。其中一个筒子更换弧形臂89将直线进筒段67内排列的筒子推向换筒U型台64的半圆换筒段68,将筒子推到筒子回转齿盘71的上方,然后筒子升降气缸78的活塞杆伸出,带动筒子升降78摆杆顺时针摆动,筒子升降摆杆77左端的提升卡钳84通过筒子回转轴72下端的回转轴提升台83带动筒子回转齿盘71和筒子回转轴72沿着筒子回转轴支座73向上滑动,使安装在筒子回转齿盘71上的筒子插入塞柱74卡入筒子下端的U型筒子塞槽85,在此过程中,由于筒子回转驱动齿轮76的厚度大于筒子回转齿盘71的厚度,筒子回转驱动齿轮76和筒子回转齿盘71始终啮合,筒子更换电机91再次带动新的筒子回转。另外一个筒子更换弧形臂89做好下一次换筒的准备。

[0055] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

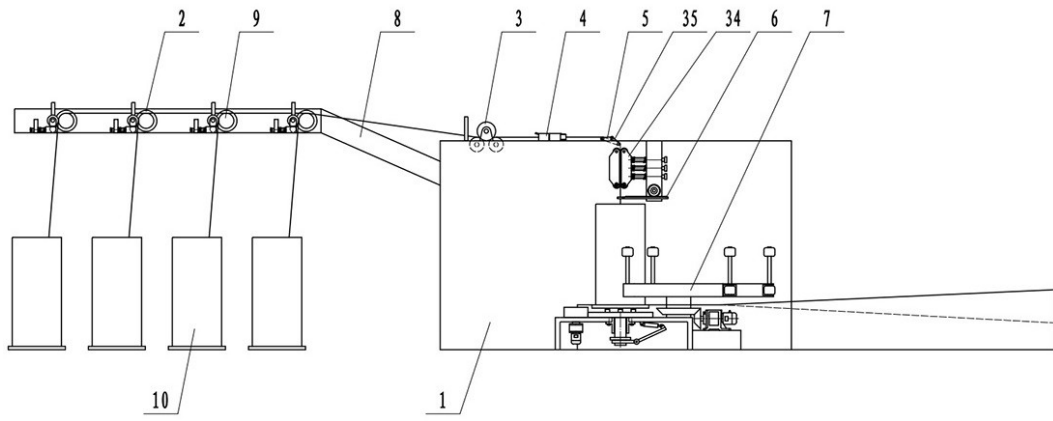


图1

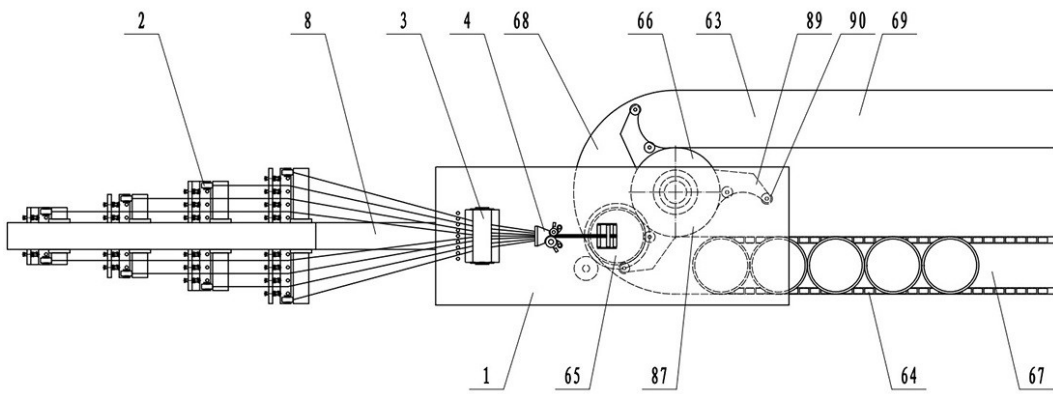


图2

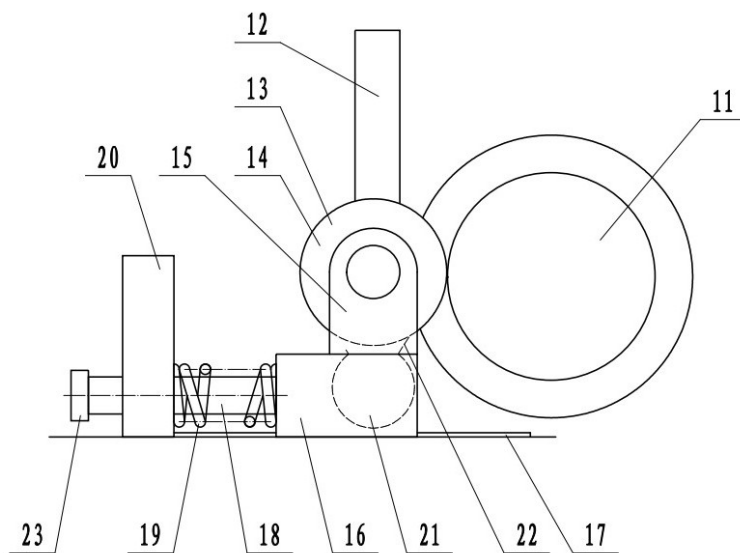


图3

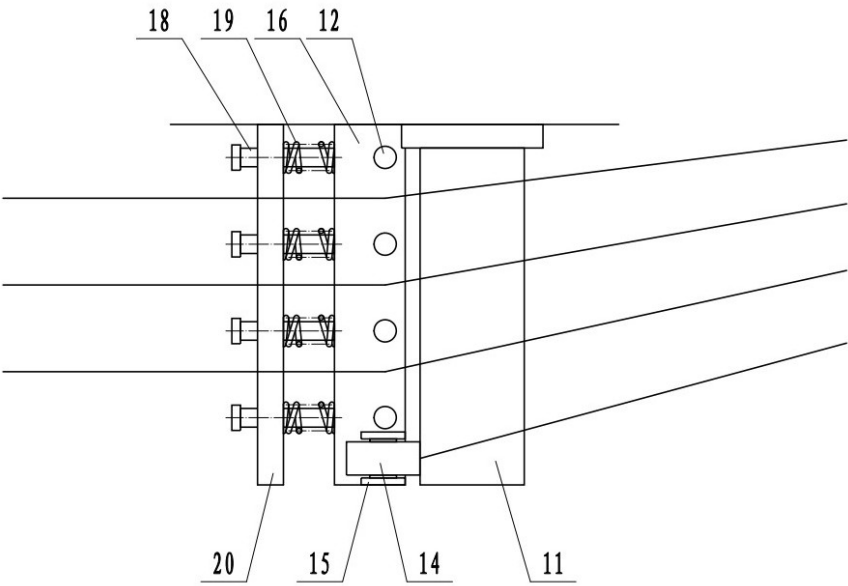


图4

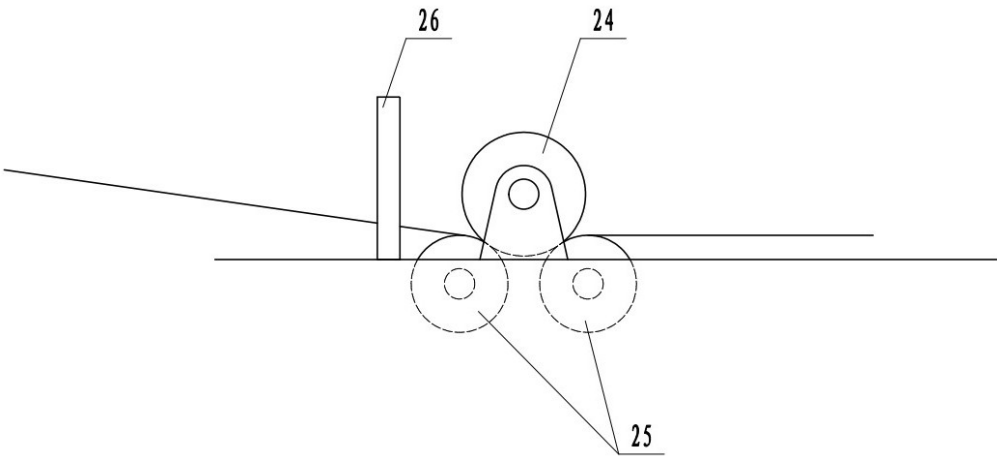


图5

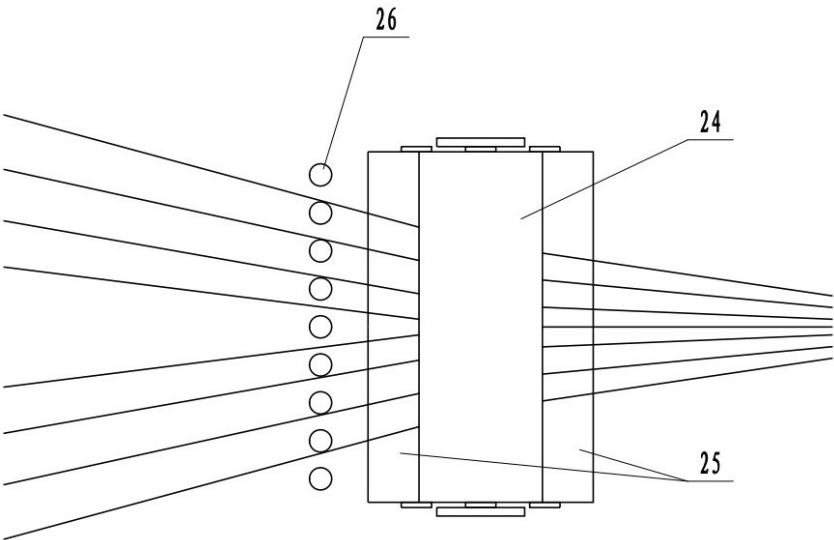


图6

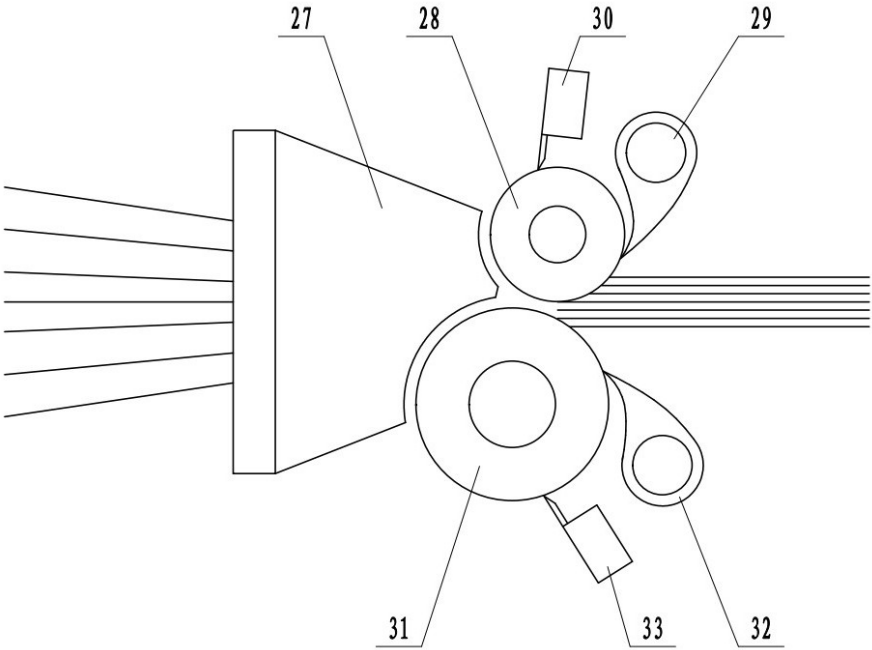


图7

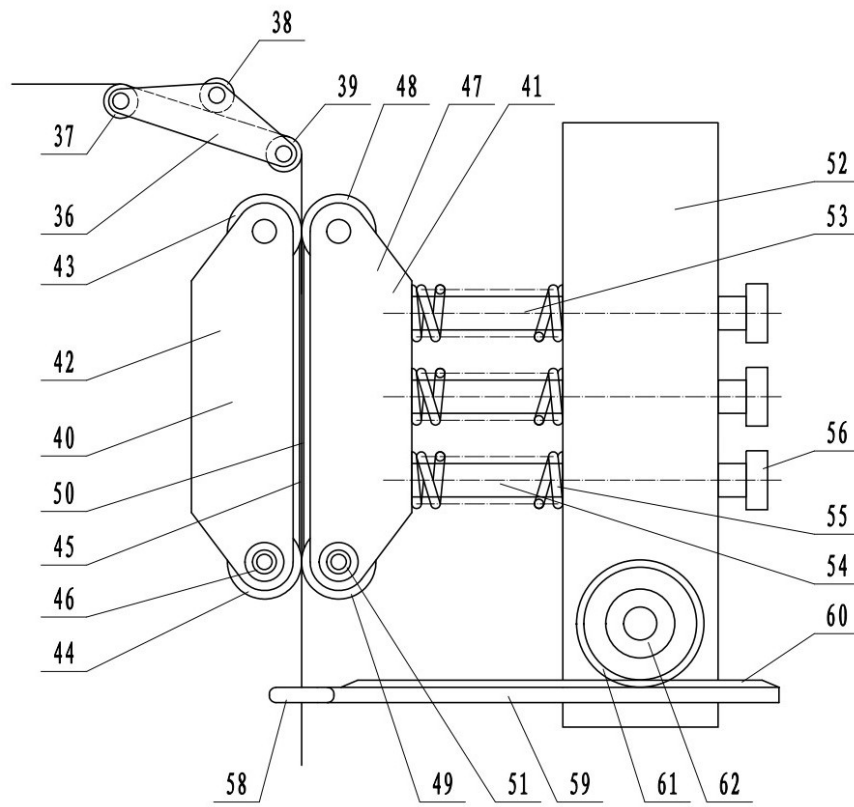


图8

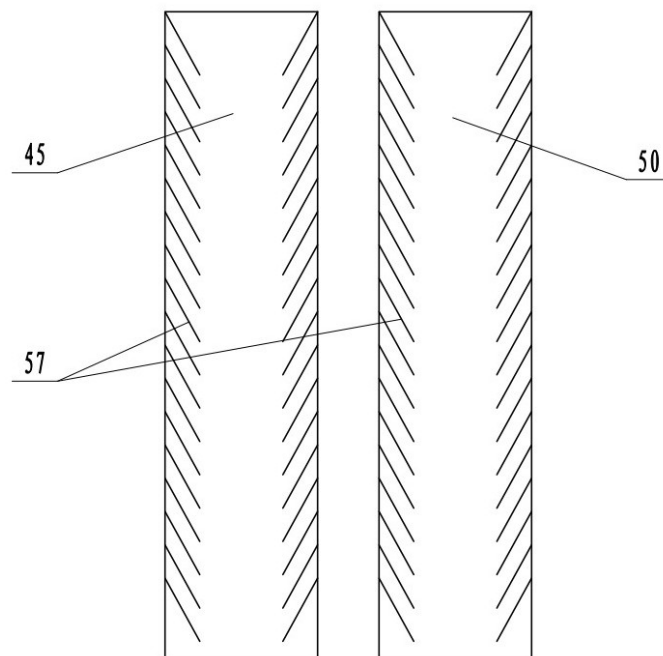


图9

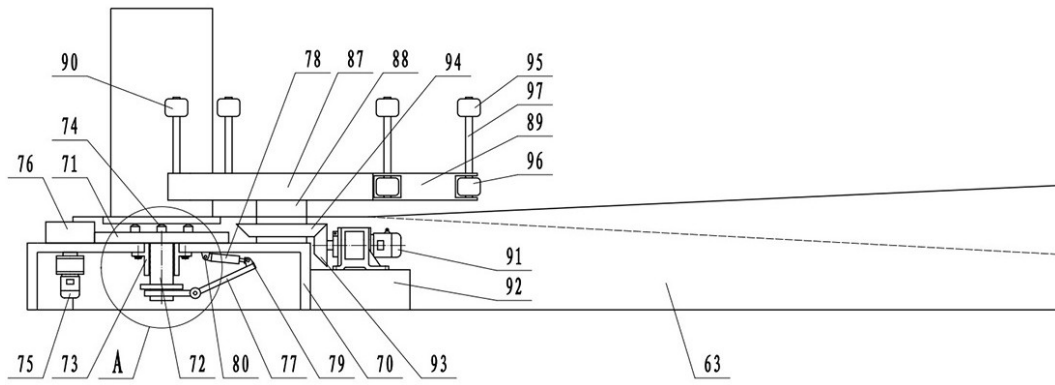


图10

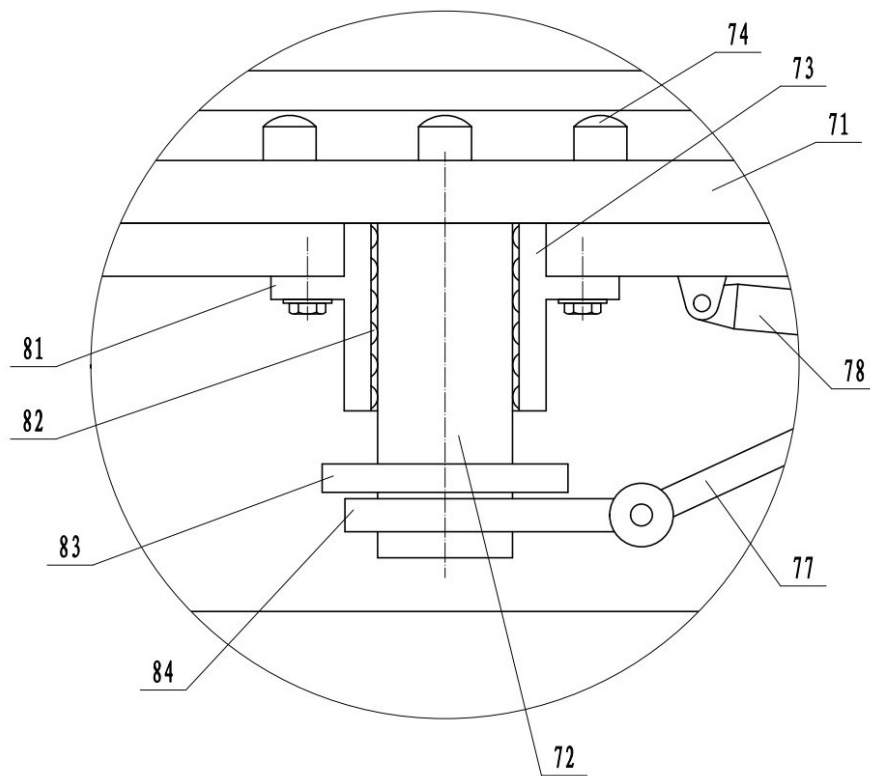


图11

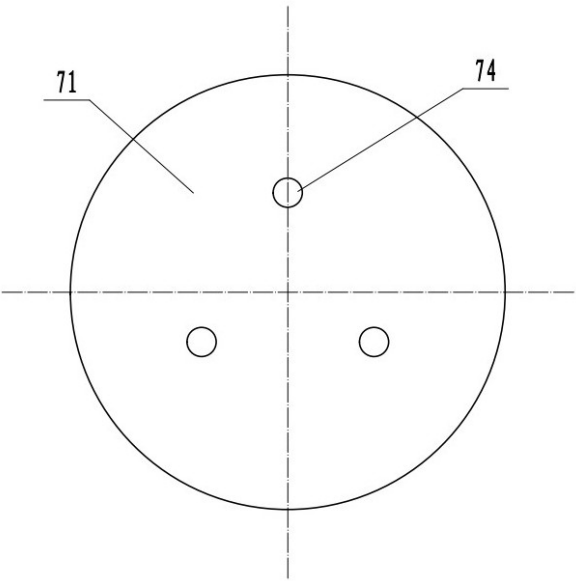


图12

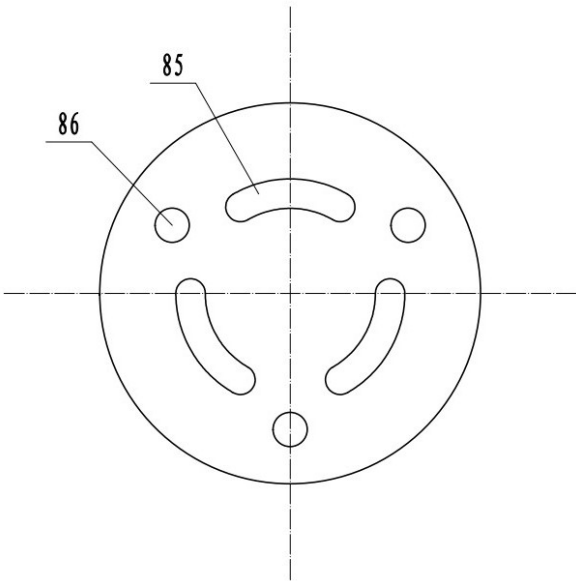


图13