(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118087101 A
(43)申请公布日 2024.05.28

(21)申请号 202410487278.X

(22)申请日 2024.04.23

(71)申请人 吴江京奕特种纤维有限公司
地址 215228 江苏省苏州市吴江区盛泽镇科技路181号

(72)发明人 陈路 张仕成 胡宁华 徐庆红

(74)专利代理机构 无锡市观知成专利商标代理事务所(特殊普通合伙) 32591
专利代理师 任月娜

(51)Int.Cl.
D01H 4/02(2006.01)
D01H 4/40(2006.01)
D01H 13/30(2006.01)
D02J 7/00(2006.01)
D01H 11/00(2006.01)
D01H 4/36(2006.01)
D01H 13/10(2006.01)

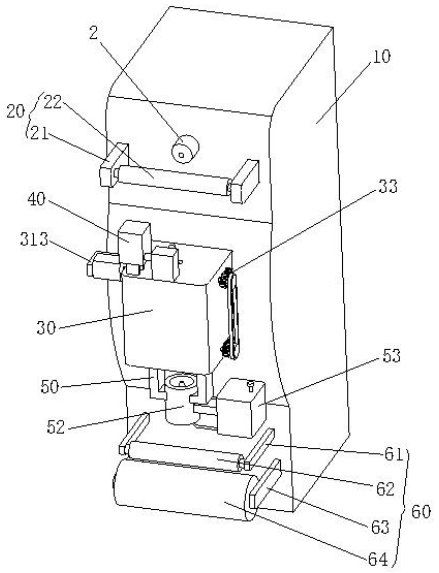
权利要求书3页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

一种提高低支纱线质量的涡流纺纱装置

(57)摘要

本发明涉及纺织设备技术领域,尤其提供一种提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,包括若干个依次连接的涡流纺纱机,涡流纺纱机包括纺纱机体、牵引机构、松紧机构、补湿机构、处理机构与收卷机构,纺纱机体一侧侧壁的顶部安装有出纱嘴,牵引机构安装于纺纱机体的一侧侧壁上,且牵引机构位于出纱嘴的下方,松紧机构固定安装于纺纱机体一侧侧壁的中部,通过松紧机构间歇性的拉紧与放松能够提高低支纱线的弹性,增加了纱线的柔软度和舒适度,减少了低支纱线的扭曲和不均匀性,提高了纺织品的质量和外观美观度,补湿机构提高低支纱线的湿度,避免了低支纱线在拉紧时因湿度不足而断裂,通过表面处理组件清除低支纱线表面的杂质或多余的纤维。



CN 118087101 A

1.一种提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,包括若干个依次连接的涡流纺纱机(1),涡流纺纱机(1)包括纺纱机体(10)、牵引机构(20)、松紧机构(30)、补湿机构(40)、处理机构(50)与收卷机构(60),纺纱机体(10)一侧侧壁的顶部安装有出纱嘴(2),牵引机构(20)安装于纺纱机体(10)的一侧侧壁上,且牵引机构(20)位于出纱嘴(2)的下方,松紧机构(30)固定安装于纺纱机体(10)一侧侧壁的中部,且松紧机构(30)位于牵引机构(20)的下方,补湿机构(40)安装于松紧机构(30)的顶部,处理机构(50)包括表面处理组件(51)、回收组件(52)与排水组件(53),表面处理组件(51)与回收组件(52)均安装于松紧机构(30)的底部,且回收组件(52)位于表面处理组件(51)远离涡流纺纱机(1)的一侧,排水组件(53)安装于回收组件(52)的一侧侧壁上,收卷机构(60)安装于纺纱机体(10)一侧侧壁的底部,纺纱机体(10)用于生产低支纱线,并将低支纱线从出纱嘴(2)中引出,松紧机构(30)用于对低支纱线进行分段拉紧与放松,补湿机构(40)用于补充低支纱线的水分,表面处理组件(51)用于处理低支纱线表面的杂质,回收组件(52)用于回收水分与低支纱线的杂质,排水组件(53)用于将回收组件(52)内的部分水分排出。

2.根据权利要求1所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,牵引机构(20)包括两个牵引支撑板(21)与牵引辊(22),两个牵引支撑板(21)固定安装于纺纱机体(10)的一侧侧壁上,且两个牵引支撑板(21)间隔设置,牵引辊(22)转动安装于两个牵引支撑板(21)相互朝向的一侧侧壁上。

3.根据权利要求2所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,松紧机构(30)包括松紧壳体(31)、输送电机(32)、两个限位输送组件(33)、凸轮转轴(34)与抵持凸轮(35),松紧壳体(31)固定安装于纺纱机体(10)一侧侧壁的中部,松紧壳体(31)内开设有松紧腔体(311),松紧壳体(31)的顶部与底部均开设有纱线通槽(312),且纱线通槽(312)与松紧腔体(311)连通,松紧壳体(31)的一侧侧壁上固定安装有电机安装板(313),输送电机(32)固定安装于电机安装板(313)上,松紧壳体(31)靠近输送电机(32)的一侧侧壁上转动安装有转动带轮(321),且转动带轮(321)与输送电机(32)的输出轴固定连接,两个限位输送组件(33)分别安装于松紧腔体(311)的顶部与底部,限位输送组件(33)用于带动低支纱线持续向下输送,凸轮转轴(34)的两端分别转动安装于松紧腔体(311)的相对两侧侧壁上,且凸轮转轴(34)靠近输送电机(32)的一端穿过松紧壳体(31)的侧壁延伸至松紧腔体(311)的外侧,转动带轮(321)与凸轮转轴(34)位于松紧腔体(311)外的一端套设有同一传动皮带(322),抵持凸轮(35)固定安装于凸轮转轴(34)的中部。

4.根据权利要求3所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,限位输送组件(33)包括两个输送转轴(331)、两个输送辊(332)与两个输送齿轮(333),输送转轴(331)的两端分别转动安装于松紧腔体(311)的相对两侧侧壁上,且两个输送转轴(331)间隔设置,输送转轴(331)远离输送电机(32)的一端穿过松紧壳体(31)的侧壁延伸至松紧腔体(311)的外侧,两个输送辊(332)分别固定套设于两个输送转轴(331)的外侧壁上,两个输送齿轮(333)分别固定安装于两个输送转轴(331)位于松紧腔体(311)外侧的一端,且两个输送齿轮(333)相互啮合设置,远离纺纱机体(10)的两个输送转轴(331)右端均固定安装有联动带轮(334),两个联动带轮(334)上套设有同一联动皮带(335),靠近纺纱机体(10)且位于上方的输送转轴(331)的一端与转动带轮(321)固定连接。

5.根据权利要求4所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,松紧腔体

(311)远离纺纱机体(10)的一侧侧壁上开设有升降滑槽(314),升降滑槽(314)远离纺纱机体(10)的一侧侧壁上开设有第一齿条竖槽(315),第一齿条竖槽(315)远离纺纱机体(10)的一侧侧壁上开设有齿轮收容槽(316),松紧壳体(31)的顶部开设有延伸竖槽(317),延伸竖槽(317)的底部开设有第二齿条竖槽(318),且第二齿条竖槽(318)与齿轮收容槽(316)连通,第一齿条竖槽(315)的底部固定安装有竖直弹簧(361),竖直弹簧(361)的顶部固定安装有第一竖杆(362),且第一竖杆(362)滑动设置于第一齿条竖槽(315)的侧壁上,第一竖杆(362)的顶部固定安装有第一联动齿条(363),第一联动齿条(363)靠近纺纱机体(10)的一侧侧壁上固定安装有联动抵持块(364),且联动抵持块(364)滑动设置于升降滑槽(314)的侧壁上,齿轮收容槽(316)内转动安装有联动齿轮(365),且联动齿轮(365)的一侧与第一联动齿条(363)啮合,第二齿条竖槽(318)的底部滑动安装有第二联动齿条(366),第二联动齿条(366)的顶部固定安装有第二竖杆(367),且第二竖杆(367)滑动设置于延伸竖槽(317)的侧壁上。

6.根据权利要求5所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,补湿机构(40)包括补湿连接块(41)、两个水箱支撑块(42)、补水箱(43)、第一连接管(44)、第二连接管(45)与补水喷嘴(46),补湿连接块(41)固定安装于松紧壳体(31)的顶部,水箱支撑块(42)固定安装于松紧壳体(31)的顶部,且两个水箱支撑块(42)间隔设置,补水箱(43)固定安装于两个水箱支撑块(42)的顶部,且补水箱(43)位于补湿连接块(41)的一侧,补水箱(43)内设置有水,第一连接管(44)的两端分别安装于补水箱(43)与补湿连接块(41)的侧壁上,且第一连接管(44)与补水箱(43)内部连通,补湿连接块(41)的底部开设有连通竖槽(411),且连通竖槽(411)的底部与延伸竖槽(317)的顶部连通,补湿连接块(41)靠近补水箱(43)的一侧侧壁上开设有第一连通槽(412),第一连通槽(412)的一端与第一连接管(44)连通,且另一端与连通竖槽(411)的顶部连通,补湿连接块(41)靠近纺纱机体(10)的一侧侧壁上开设有第二连通槽(413),且第二连通槽(413)远离纺纱机体(10)的一端与连通竖槽(411)的顶部连通,第二连接管(45)固定安装于补湿连接块(41)靠近纺纱机体(10)的一侧侧壁上,且第二连接管(45)与第二连通槽(413)连通,补水喷嘴(46)固定安装于第二连接管(45)靠近纺纱机体(10)的一端,第一连接管(44)与第二连接管(45)内设置有单向阀。

7.根据权利要求6所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,表面处理组件(51)包括固定连接块(511)、出气喷嘴(512)与导气管(513),固定连接块(511)固定安装于松紧壳体(31)的底部,出气喷嘴(512)固定安装于固定连接块(511)的底部,导气管(513)的一端固定安装于出气喷嘴(512)上,且导气管(513)的另一端向一侧延伸。

8.根据权利要求7所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,回收组件(52)包括两个L形支撑块(521)、回收圆筒(522)、回收圆柱(523)与回收锥形台(524),L形支撑块(521)固定安装于松紧壳体(31)的底部,且两个L形支撑块(521)对称设置,回收圆筒(522)固定安装于两个L形支撑块(521)的端部,回收圆筒(522)的顶部开设有集水槽(525),回收圆柱(523)固定安装于集水槽(525)的底部,且回收圆柱(523)的直径小于集水槽(525)的直径,回收锥形台(524)固定安装于回收圆柱(523)的顶部,且回收锥形台(524)的直径从上到下逐渐增大,回收锥形台(524)的顶部开设有通过竖槽(526),且通过竖槽(526)的底部向下延伸贯穿回收圆柱(523)与回收圆筒(522)。

9.根据权利要求8所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,排水组件

(53)包括排水连接块(531)、排水外壳(532)、圆柱浮块(533)、延伸圆杆(534)、拨动块(535)、排水管(536)与U形管(537),排水连接块(531)固定安装于回收圆筒(522)的一侧侧壁上,排水外壳(532)固定安装于排水连接块(531)远离回收圆筒(522)的一侧侧壁上,排水外壳(532)内开设有排水腔(541),排水腔(541)的底部开设有下沉槽(542)与方形槽(543),且方形槽(543)位于下沉槽(542)远离回收圆筒(522)的一侧,排水外壳(532)的顶部开设有伸缩滑槽(544),且伸缩滑槽(544)与排水腔(541)连通,排水外壳(532)的底部开设有排水槽(545),且排水槽(545)与排水腔(541)连通,圆柱浮块(533)滑动安装于方形槽(543)内,且圆柱浮块(533)封闭排水槽(545)的顶部,延伸圆杆(534)固定安装于圆柱浮块(533)的顶部,且延伸圆杆(534)滑动设置于伸缩滑槽(544)的侧壁上,拨动块(535)固定安装于延伸圆杆(534)的顶部,排水管(536)固定安装于排水外壳(532)的底部,且排水管(536)与排水槽(545)连通,U形管(537)的两端分别固定安装于回收圆筒(522)与排水外壳(532)的底部,且U形管(537)的一端与集水槽(525)连通,另一端与下沉槽(542)连通。

10.根据权利要求9所述的提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,其特征在于,收卷机构(60)包括两个引导连接杆(61)、引导辊(62)、两个收卷连接杆(63)与收卷辊(64),两个引导连接杆(61)固定安装于纺纱机体(10)的一侧侧壁上,且两个引导连接杆(61)间隔设置,引导辊(62)转动安装于两个引导连接杆(61)相互朝向的一侧侧壁上,且引导辊(62)位于回收圆筒(522)的下方,两个收卷连接杆(63)固定安装于纺纱机体(10)的一侧侧壁上,且两个收卷连接杆(63)间隔设置,收卷辊(64)转动安装于两个收卷连接杆(63)相互朝向的一侧侧壁上,且收卷辊(64)位于引导辊(62)的下方。

一种提高低支纱线质量的涡流纺纱装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织设备技术领域,尤其涉及一种提高低支纱线质量的涡流纺纱装置。

背景技术

[0002] 涡流纺纱是利用空气涡流作用使开松成单根状态的纤维凝聚和加拈成纱的方法,由于用涡流代替机械的加拈和凝聚作用而不需要回转的机件,结构简单,因而涡流纺被广泛应用于纱线的生产制造过程中,低支纱线是指纺织品中使用的细支数,通常用来描述面料的细腻程度和质地,低支6s纱线是指一种细支数为6的纱线,这种纱线既有较低的支数又有一定的细度,适合用来制作轻薄柔软的面料,这种纱线适合制作一些轻盈舒适的服装,如薄款的衬衫、裙子或者薄款的家居用品等。目前,现有的纺纱装置生产出低支纱线后是直接对纱线进行收卷,无法对低支纱线进行松紧工序,使得低支纱线存在扭曲或不均匀的情况,影响纱线质量。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,以解决上述背景技术中提出的至少一个技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种提高低支纱线质量的涡流纺纱装置,包括若干个依次连接的涡流纺纱机,涡流纺纱机包括纺纱机体、牵引机构、松紧机构、补湿机构、处理机构与收卷机构,纺纱机体一侧侧壁的顶部安装有出纱嘴,牵引机构安装于纺纱机体的一侧侧壁上,且牵引机构位于出纱嘴的下方,松紧机构固定安装于纺纱机体一侧侧壁的中部,且松紧机构位于牵引机构的下方,补湿机构安装于松紧机构的顶部,处理机构包括表面处理组件、回收组件与排水组件,表面处理组件与回收组件均安装于松紧机构的底部,且回收组件位于表面处理组件远离涡流纺纱机的一侧,排水组件安装于回收组件的一侧侧壁上,收卷机构安装于纺纱机体一侧侧壁的底部,纺纱机体用于生产低支纱线,并将低支纱线从出纱嘴中引出,松紧机构用于对低支纱线进行分段拉紧与放松,补湿机构用于补充低支纱线的水分,表面处理组件用于处理低支纱线表面的杂质,回收组件用于回收水分与低支纱线的杂质,排水组件用于将回收组件内的部分水分排出。

[0005] 作为本发明的进一步改进,牵引机构包括两个牵引支撑板与牵引辊,两个牵引支撑板固定安装于纺纱机体的一侧侧壁上,且两个牵引支撑板间隔设置,牵引辊转动安装于两个牵引支撑板相互朝向的一侧侧壁上。

[0006] 作为本发明的进一步改进,松紧机构包括松紧壳体、输送电机、两个限位输送组件、凸轮转轴与抵持凸轮,松紧壳体固定安装于纺纱机体一侧侧壁的中部,松紧壳体内开设有松紧腔体,松紧壳体的顶部与底部均开设有纱线通槽,且纱线通槽与松紧腔体连通,松紧壳体的一侧侧壁上固定安装有电机安装板,输送电机固定安装于电机安装板上,松紧壳体

靠近输送电机的一侧侧壁上转动安装有转动带轮,且转动带轮与输送电机的输出轴固定连接,两个限位输送组件分别安装于松紧腔体的顶部与底部,限位输送组件用于带动低支纱线持续向下输送,凸轮转轴的两端分别转动安装于松紧腔体的相对两侧侧壁上,且凸轮转轴靠近输送电机的一端穿过松紧壳体的侧壁延伸至松紧腔体的外侧,转动带轮与凸轮转轴位于松紧腔体外的一端套设有同一传动皮带,抵持凸轮固定安装于凸轮转轴的中部。

[0007] 作为本发明的进一步改进,限位输送组件包括两个输送转轴、两个输送辊与两个输送齿轮,输送转轴的两端分别转动安装于松紧腔体的相对两侧侧壁上,且两个输送转轴间隔设置,输送转轴远离输送电机的一端穿过松紧壳体的侧壁延伸至松紧腔体的外侧,两个输送辊分别固定套设于两个输送转轴的外侧壁上,两个输送齿轮分别固定安装于两个输送转轴位于松紧腔体外侧的一端,且两个输送齿轮相互啮合设置,远离纺纱机体的两个输送转轴右端均固定安装有联动带轮,两个联动带轮上套设有同一联动皮带,靠近纺纱机体且位于上方的输送转轴的一端与转动带轮固定连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,松紧腔体远离纺纱机体的一侧侧壁上开设有升降滑槽,升降滑槽远离纺纱机体的一侧侧壁上开设有第一齿条竖槽,第一齿条竖槽远离纺纱机体的一侧侧壁上开设有齿轮收容槽,松紧壳体的顶部开设有延伸竖槽,延伸竖槽的底部开设有第二齿条竖槽,且第二齿条竖槽与齿轮收容槽连通,第一齿条竖槽的底部固定安装有竖直弹簧,竖直弹簧的顶部固定安装有第一竖杆,且第一竖杆滑动设置于第一齿条竖槽的侧壁上,第一竖杆的顶部固定安装有第一联动齿条,第一联动齿条靠近纺纱机体的一侧侧壁上固定安装有联动抵持块,且联动抵持块滑动设置于升降滑槽的侧壁上,齿轮收容槽内转动安装有联动齿轮,且联动齿轮的一侧与第一联动齿条啮合,第二齿条竖槽的底部滑动安装有第二联动齿条,第二联动齿条的顶部固定安装有第二竖杆,且第二竖杆滑动设置于延伸竖槽的侧壁上。

[0009] 作为本发明的进一步改进,补湿机构包括补湿连接块、两个水箱支撑块、补水箱、第一连接管、第二连接管与补水喷嘴,补湿连接块固定安装于松紧壳体的顶部,水箱支撑块固定安装于松紧壳体的顶部,且两个水箱支撑块间隔设置,补水箱固定安装于两个水箱支撑块的顶部,且补水箱位于补湿连接块的一侧,补水箱内设置有水,第一连接管的两端分别安装于补水箱与补湿连接块的侧壁上,且第一连接管与补水箱内部连通,补湿连接块的底部开设有连通竖槽,且连通竖槽的底部与延伸竖槽的顶部连通,补湿连接块靠近补水箱的一侧侧壁上开设有第一连通槽,第一连通槽的一端与第一连接管连通,且另一端与连通竖槽的顶部连通,补湿连接块靠近纺纱机体的一侧侧壁上开设有第二连通槽,且第二连通槽远离纺纱机体的一端与连通竖槽的顶部连通,第二连接管固定安装于补湿连接块靠近纺纱机体的一侧侧壁上,且第二连接管与第二连通槽连通,补水喷嘴固定安装于第二连接管靠近纺纱机体的一端,第一连接管与第二连接管内设置有单向阀。

[0010] 作为本发明的进一步改进,表面处理组件包括固定连接块、出气喷嘴与导气管,固定连接块固定安装于松紧壳体的底部,出气喷嘴固定安装于固定连接块的底部,导气管的一端固定安装于出气喷嘴上,且导气管的另一端向一侧延伸。

[0011] 作为本发明的进一步改进,回收组件包括两个L形支撑块、回收圆筒、回收圆柱与回收锥形台,L形支撑块固定安装于松紧壳体的底部,且两个L形支撑块对称设置,回收圆筒固定安装于两个L形支撑块的端部,回收圆筒的顶部开设有集水槽,回收圆柱固定安装于集

水槽的底部,且回收圆柱的直径小于集水槽的直径,回收锥形台固定安装于回收圆柱的顶部,且回收锥形台的直径从上到下逐渐增大,回收锥形台的顶部开设有通过竖槽,且通过竖槽的底部向下延伸贯穿回收圆柱与回收圆筒。

[0012] 作为本发明的进一步改进,排水组件包括排水连接块、排水外壳、圆柱浮块、延伸圆杆、拨动块、排水管与U形管,排水连接块固定安装于回收圆筒的一侧侧壁上,排水外壳固定安装于排水连接块远离回收圆筒的一侧侧壁上,排水外壳内开设有排水腔,排水腔的底部开设有下沉槽与方形槽,且方形槽位于下沉槽远离回收圆筒的一侧,排水外壳的顶部开设有伸缩滑槽,且伸缩滑槽与排水腔连通,排水外壳的底部开设有排水槽,且排水槽与排水腔连通,圆柱浮块滑动安装于方形槽内,且圆柱浮块封闭排水槽的顶部,延伸圆杆固定安装于圆柱浮块的顶部,且延伸圆杆滑动设置于伸缩滑槽的侧壁上,拨动块固定安装于延伸圆杆的顶部,排水管固定安装于排水外壳的底部,且排水管与排水槽连通,U形管的两端分别固定安装于回收圆筒与排水外壳的底部,且U形管的一端与集水槽连通,另一端与下沉槽连通。

[0013] 作为本发明的进一步改进,收卷机构包括两个引导连接杆、引导辊、两个收卷连接杆与收卷辊,两个引导连接杆固定安装于纺纱机体的一侧侧壁上,且两个引导连接杆间隔设置,引导辊转动安装于两个引导连接杆相互朝向的一侧侧壁上,且引导辊位于回收圆筒的下方,两个收卷连接杆固定安装于纺纱机体的一侧侧壁上,且两个收卷连接杆间隔设置,收卷辊转动安装于两个收卷连接杆相互朝向的一侧侧壁上,且收卷辊位于引导辊的下方。

[0014] 本发明相比于现有技术的有益效果是:

1.松紧机构通过间歇性的拉紧与放松能够提高低支纱线的弹性,增加了纱线的柔软度和舒适度,减少了低支纱线的扭曲和不均匀性,提高了纺织品的质量和外观美观度,补湿机构提高低支纱线的湿度,有助于在松紧机构中顺利进行拉紧与放松,避免了低支纱线在拉紧时因湿度不足而断裂,提高了生产效率和纱线的连续性,保持纱线的适度湿润状态,通过送风结构向表面处理组件内通入气流,清除低支纱线表面的杂质或多余的纤维,提高了纱线的表面质量,回收组件能够将纱线表面的部分水分进行回收,避免了水资源的浪费,收卷机构能够对低支纱线进行收卷,便于运输和储存。

[0015] 2.通过输送辊的旋转能够稳定地将低支纱线向下输送,保证了生产过程中纱线的稳定性和连续性,有利于生产高质量的纱线产品,输送辊抵持于低支纱线的侧壁,起到了夹持输送的作用,确保其在输送过程中不会偏离轨道,通过抵持凸轮的旋转,实现对低支纱线的间歇性拉紧与放松,有助于改变纱线内部的应力分布,防止纱线僵硬,提高了纱线的弹性和质量,通过间歇性拉紧与放松,减少纱线的扭曲和不均匀性,使得最终的纱线产品更加均匀、质量更高。

[0016] 3.通过喷出的水雾提高低支纱线的湿度,湿度适当能够减少纱线的断裂风险,有助于柔软纱线,使其更易于处理,通过保持纱线处于适当的湿度,减少纱线在拉紧和放松时发生断裂的可能性,自动对纱线进行补湿处理,不需要人工干预,提高生产效率。

[0017] 4.通过气流有效地清除纱线表面的灰尘和杂质,提高纱线的质量和生产效率,集水槽内的水分能够有效地吸收灰尘与杂质,防止从纱线表面清理出来的灰尘与杂质随意飘动,通过圆柱浮块的浮力实现间歇性排水,实现排水的同时确保集水槽内含有水分继续对灰尘与杂质进行收集。

附图说明

[0018] 图1为本发明一实施例的结构示意图；

图2为本发明一实施例的涡流纺纱机的结构示意图；

图3为本发明一实施例的松紧机构、补湿机构与处理机构的剖面结构示意图；

图4为本发明一实施例的松紧机构的结构示意图；

图5为本发明一实施例的松紧机构与补湿机构的剖面结构示意图；

图6为本发明一实施例的补湿机构的剖面结构示意图；

图7为本发明一实施例的处理机构的剖面结构示意图；

图中：1、涡流纺纱机；10、纺纱机体；20、牵引机构；30、松紧机构；40、补湿机构；50、处理机构；60、收卷机构；2、出纱嘴；51、表面处理组件；52、回收组件；53、排水组件；21、牵引支撑板；22、牵引辊；31、松紧壳体；32、输送电机；33、限位输送组件；34、凸轮转轴；35、抵持凸轮；311、松紧腔体；312、纱线通槽；313、电机安装板；321、转动带轮；322、传动皮带；331、输送转轴；332、输送辊；333、输送齿轮；334、联动带轮；335、联动皮带；314、升降滑槽；315、第一齿条竖槽；316、齿轮收容槽；317、延伸竖槽；318、第二齿条竖槽；361、竖直弹簧；362、第一竖杆；363、第一联动齿条；364、联动抵持块；365、联动齿轮；366、第二联动齿条；367、第二竖杆；41、补湿连接块；42、水箱支撑块；43、补水箱；44、第一连接管；45、第二连接管；46、补水喷嘴；411、连通竖槽；412、第一连通槽；413、第二连通槽；511、固定连接块；512、出气喷嘴；513、导气管；521、L形支撑块；522、回收圆筒；523、回收圆柱；524、回收锥形台；525、集水槽；526、通过竖槽；531、排水连接块；532、排水外壳；533、圆柱浮块；534、延伸圆杆；535、拨动块；536、排水管；537、U形管；541、排水腔；542、下沉槽；543、方形槽；544、伸缩滑槽；545、排水槽；61、引导连接杆；62、引导辊；63、收卷连接杆；64、收卷辊。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0020] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0021] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0022] 请参阅图1至图7，一种提高低支纱线质量的涡流纺纱装置，包括若干个依次连接的涡流纺纱机1，涡流纺纱机1包括纺纱机体10、牵引机构20、松紧机构30、补湿机构40、处理机构50与收卷机构60，纺纱机体10一侧侧壁的顶部安装有出纱嘴2，牵引机构20安装于纺纱机体10的一侧侧壁上，且牵引机构20位于出纱嘴2的下方，松紧机构30固定安装于纺纱机体

10一侧侧壁的中部,且松紧机构30位于牵引机构20的下方,补湿机构40安装于松紧机构30的顶部,处理机构50包括表面处理组件51、回收组件52与排水组件53,表面处理组件51与回收组件52均安装于松紧机构30的底部,且回收组件52位于表面处理组件51远离涡流纺纱机1的一侧,排水组件53安装于回收组件52的一侧侧壁上,收卷机构60安装于纺纱机体10一侧侧壁的底部,纺纱机体10用于生产低支纱线,并将低支纱线从出纱嘴2中引出,松紧机构30用于对低支纱线进行分段拉紧与放松,补湿机构40用于补充低支纱线的水分,表面处理组件51用于处理低支纱线表面的杂质,回收组件52用于回收水分与低支纱线的杂质,排水组件53用于将回收组件52内的部分水分排出。

[0023] 牵引机构20包括两个牵引支撑板21与牵引辊22,两个牵引支撑板21固定安装于纺纱机体10的一侧侧壁上,且两个牵引支撑板21间隔设置,牵引辊22转动安装于两个牵引支撑板21相互朝向的一侧侧壁上。

[0024] 松紧机构30包括松紧壳体31、输送电机32、两个限位输送组件33、凸轮转轴34与抵持凸轮35,松紧壳体31固定安装于纺纱机体10一侧侧壁的中部,松紧壳体31内开设有松紧腔体311,松紧壳体31的顶部与底部均开设有纱线通槽312,且纱线通槽312与松紧腔体311连通,松紧壳体31的一侧侧壁上固定安装有电机安装板313,输送电机32固定安装于电机安装板313上,松紧壳体31靠近输送电机32的一侧侧壁上转动安装有转动带轮321,且转动带轮321与输送电机32的输出轴固定连接,两个限位输送组件33分别安装于松紧腔体311的顶部与底部,限位输送组件33用于带动低支纱线持续向下输送,凸轮转轴34的两端分别转动安装于松紧腔体311的相对两侧侧壁上,且凸轮转轴34靠近输送电机32的一端穿过松紧壳体31的侧壁延伸至松紧腔体311的外侧,转动带轮321与凸轮转轴34位于松紧腔体311外的一端套设有同一传动皮带322,抵持凸轮35固定安装于凸轮转轴34的中部。

[0025] 限位输送组件33包括两个输送转轴331、两个输送辊332与两个输送齿轮333,输送转轴331的两端分别转动安装于松紧腔体311的相对两侧侧壁上,且两个输送转轴331间隔设置,输送转轴331远离输送电机32的一端穿过松紧壳体31的侧壁延伸至松紧腔体311的外侧,两个输送辊332分别固定套设于两个输送转轴331的外侧壁上,两个输送齿轮333分别固定安装于两个输送转轴331位于松紧腔体311外侧的一端,且两个输送齿轮333相互啮合设置,远离纺纱机体10的两个输送转轴331右端均固定安装有联动带轮334,两个联动带轮334上套设有同一联动皮带335,靠近纺纱机体10且位于上方的输送转轴331的一端与转动带轮321固定连接。

[0026] 松紧腔体311远离纺纱机体10的一侧侧壁上开设有升降滑槽314,升降滑槽314远离纺纱机体10的一侧侧壁上开设有第一齿条竖槽315,第一齿条竖槽315远离纺纱机体10的一侧侧壁上开设有齿轮收容槽316,松紧壳体31的顶部开设有延伸竖槽317,延伸竖槽317的底部开设有第二齿条竖槽318,且第二齿条竖槽318与齿轮收容槽316连通,第一齿条竖槽315的底部固定安装有竖直弹簧361,竖直弹簧361的顶部固定安装有第一竖杆362,且第一竖杆362滑动设置于第一齿条竖槽315的侧壁上,第一竖杆362的顶部固定安装有第一联动齿条363,第一联动齿条363靠近纺纱机体10的一侧侧壁上固定安装有联动抵持块364,且联动抵持块364滑动设置于升降滑槽314的侧壁上,齿轮收容槽316内转动安装有联动齿轮365,且联动齿轮365的一侧与第一联动齿条363啮合,第二齿条竖槽318的底部滑动安装有第二联动齿条366,第二联动齿条366的顶部固定安装有第二竖杆367,且第二竖杆367滑动

设置于延伸竖槽317的侧壁上。

[0027] 补湿机构40包括补湿连接块41、两个水箱支撑块42、补水箱43、第一连接管44、第二连接管45与补水喷嘴46,补湿连接块41固定安装于松紧壳体31的顶部,水箱支撑块42固定安装于松紧壳体31的顶部,且两个水箱支撑块42间隔设置,补水箱43固定安装于两个水箱支撑块42的顶部,且补水箱43位于补湿连接块41的一侧,补水箱43内设置有水,第一连接管44的两端分别安装于补水箱43与补湿连接块41的侧壁上,且第一连接管44与补水箱43内部连通,补湿连接块41的底部开设有连通竖槽411,且连通竖槽411的底部与延伸竖槽317的顶部连通,补湿连接块41靠近补水箱43的一侧侧壁上开设有第一连通槽412,第一连通槽412的一端与第一连接管44连通,且另一端与连通竖槽411的顶部连通,补湿连接块41靠近纺纱机体10的一侧侧壁上开设有第二连通槽413,且第二连通槽413远离纺纱机体10的一端与连通竖槽411的顶部连通,第二连接管45固定安装于补湿连接块41靠近纺纱机体10的一侧侧壁上,且第二连接管45与第二连通槽413连通,补水喷嘴46固定安装于第二连接管45靠近纺纱机体10的一端,第一连接管44与第二连接管45内设置有单向阀。

[0028] 表面处理组件51包括固定连接块511、出气喷嘴512与导气管513,固定连接块511固定安装于松紧壳体31的底部,出气喷嘴512固定安装于固定连接块511的底部,导气管513的一端固定安装于出气喷嘴512上,且导气管513的另一端向一侧延伸。

[0029] 回收组件52包括两个L形支撑块521、回收圆筒522、回收圆柱523与回收锥形台524,L形支撑块521固定安装于松紧壳体31的底部,且两个L形支撑块521对称设置,回收圆筒522固定安装于两个L形支撑块521的端部,回收圆筒522的顶部开设有集水槽525,回收圆柱523固定安装于集水槽525的底部,且回收圆柱523的直径小于集水槽525的直径,回收锥形台524固定安装于回收圆柱523的顶部,且回收锥形台524的直径从上到下逐渐增大,回收锥形台524的顶部开设有通过竖槽526,且通过竖槽526的底部向下延伸贯穿回收圆柱523与回收圆筒522。

[0030] 排水组件53包括排水连接块531、排水外壳532、圆柱浮块533、延伸圆杆534、拨动块535、排水管536与U形管537,排水连接块531固定安装于回收圆筒522的一侧侧壁上,排水外壳532固定安装于排水连接块531远离回收圆筒522的一侧侧壁上,排水外壳532内开设有排水腔541,排水腔541的底部开设有下沉槽542与方形槽543,且方形槽543位于下沉槽542远离回收圆筒522的一侧,排水外壳532的顶部开设有伸缩滑槽544,且伸缩滑槽544与排水腔541连通,排水外壳532的底部开设有排水槽545,且排水槽545与排水腔541连通,圆柱浮块533滑动安装于方形槽543内,且圆柱浮块533封闭排水槽545的顶部,延伸圆杆534固定安装于圆柱浮块533的顶部,且延伸圆杆534滑动设置于伸缩滑槽544的侧壁上,拨动块535固定安装于延伸圆杆534的顶部,排水管536固定安装于排水外壳532的底部,且排水管536与排水槽545连通,U形管537的两端分别固定安装于回收圆筒522与排水外壳532的底部,且U形管537的一端与集水槽525连通,另一端与下沉槽542连通。

[0031] 收卷机构60包括两个引导连接杆61、引导辊62、两个收卷连接杆63与收卷辊64,两个引导连接杆61固定安装于纺纱机体10的一侧侧壁上,且两个引导连接杆61间隔设置,引导辊62转动安装于两个引导连接杆61相互朝向的一侧侧壁上,且引导辊62位于回收圆筒522的下方,两个收卷连接杆63固定安装于纺纱机体10的一侧侧壁上,且两个收卷连接杆63间隔设置,收卷辊64转动安装于两个收卷连接杆63相互朝向的一侧侧壁上,且收卷辊64位

于引导辊62的下方。

[0032] 在一实施例中,操作人员能够通过纺纱机体10能够生产出低支6s纱线,低支6s纱线指的是细支数为6的纱线,具有较低的支数和一定的细度,这种纱线适合用来制作轻薄柔软的面料,如衬衫、裙子、内衣等,低支6s纱线通常比较柔软舒适,透气性也比较好,涡流纺纱机1在使用时,通过纺纱机体10的生产出低支纱线,并将低支纱线从出纱嘴2中喷出,喷出的出纱嘴2通过牵引机构20将低支纱线向下牵引,使得低支纱线从松紧机构30的顶部进入,再从松紧机构30的底部出来,随后进入到回收组件52内,再从回收组件52的底部穿出,最后通过收卷机构60对低支纱线进行收卷,松紧机构30用于对低支纱线进行间歇性的拉紧与放松,能够提高低支纱线的弹性,提高低支纱线的质量,还能够减少低支纱线的扭曲和不均匀性,提高低支纱线的平整与美观,补湿机构40用于提高低支纱线的湿度,使得低支纱线在进入松紧机构30前能有足够的湿度,使得低支纱线能够顺利的拉紧与放松,避免低支纱线在拉紧时由于低支纱线湿度不够而导致崩断的情况发生,表面处理组件51连接有外部送风结构,送风结构能够向表面处理组件51内通入气流,气流能够通过表面处理组件51吹向低支纱线的表面,从而将低支纱线表面的杂质或多于的纤维吹走,提高低支纱线的表面质量,且气流吹动能够带走低支纱线表面的水分,使得低支纱线表面的部分水分能够流入回收组件52内,回收组件52内的部分水能够流入排水组件53内,将剩余的水分进行统一回收,能够避免造成水资源浪费,还能够减少低支纱线内的水分,避免收卷时过于潮湿影响纱线质量,收卷机构60用于对低支纱线进行收卷,松紧机构30通过间歇性的拉紧与放松能够提高低支纱线的弹性,增加了纱线的柔软度和舒适度,减少了低支纱线的扭曲和不均匀性,提高了纺织品的质量和外观美观度,补湿机构40提高低支纱线的湿度,有助于在松紧机构30中顺利进行拉紧与放松,避免了低支纱线在拉紧时因湿度不足而断裂,提高了生产效率和纱线的连续性,保持纱线的适度湿润状态,通过送风结构向表面处理组件51内通入气流,清除低支纱线表面的杂质或多余的纤维,提高了纱线的表面质量,回收组件52能够将纱线表面的部分水分进行回收,避免了水资源的浪费,收卷机构60能够对低支纱线进行收卷,便于运输和储存。

[0033] 在一实施例中,纺纱机体10生产的低支纱线从出纱嘴2引出时,通过牵引辊22带动低支纱线向下牵引,使得低支纱线先通过上方的纱线通槽312进入到松紧腔体311内,再通过下方的纱线通槽312从松紧腔体311内穿出,启动输送电机32,输送电机32能够带动转动带轮321进行旋转,转动带轮321能够带动与之连接的输送转轴331进行旋转,输送转轴331能够带动对应的输送齿轮333进行旋转,输送齿轮333能够带动与之啮合的另一输送齿轮333进行旋转,另一输送齿轮333能够带动与之对应的另一输送转轴331进行旋转,且两个输送转轴331的旋转方向相反,输送转轴331的旋转还能够带动联动带轮334进行旋转,联动带轮334能够通过联动皮带335带动另一联动带轮334进行旋转,另一联动带轮334能够带动对应的输送转轴331进行旋转,从而使得另一限位输送组件33上的两个输送转轴331均也能够进行旋转,输送转轴331旋转能够带动输送辊332进行同向旋转,如图4所示,远离纺纱机体10的输送辊332顺时针旋转,靠近纺纱机体10的输送辊332逆时针旋转,经过松紧腔体311内的低支纱线穿设于两个对应的输送辊332之间,且输送辊332抵持于低支纱线的侧壁上,同一限位输送组件33的两个输送辊332能够抵持低支纱线的侧壁旋转,使得低支纱线向下输送,且四个输送辊332的转动速度相同,使得低支纱线能够稳定的向下进行移动,由于输送

辊332抵持于低支纱线的侧壁,使得同一限位输送组件33的两个输送辊332能够对低支纱线起到夹持输送的效果,输送效果能够使得低支纱线保持一定的速度持续向下输送,夹持效果能够对低支纱线进行限位,转动带轮321旋转时能够通过传动皮带322带动凸轮转轴34的一端进行旋转,凸轮转轴34旋转时能够带动抵持凸轮35进行旋转,如图4所示,抵持凸轮35为逆时针旋转,抵持凸轮35旋转时能够间歇性抵持低支纱线,并使得两个限位输送组件33之间的一段低支纱线间歇性拉紧与放松,能够改变纱线内部应力,防止纱线僵硬,从而提高低支纱线的弹性与质量,还能够通过间歇性拉紧与放松减少纱线的扭曲与不均匀性,通过输送辊332的旋转能够稳定地将低支纱线向下输送,保证了生产过程中纱线的稳定性和连续性,有利于生产高质量的纱线产品,输送辊332抵持于低支纱线的侧壁,起到了夹持输送的作用,确保其在输送过程中不会偏离轨道,通过抵持凸轮35的旋转,实现对低支纱线的间歇性拉紧与放松,有助于改变纱线内部的应力分布,防止纱线僵硬,提高了纱线的弹性和质量,通过间歇性拉紧与放松,减少纱线的扭曲和不均匀性,使得最终的纱线产品更加均匀、质量更高。

[0034] 抵持凸轮35旋转时,抵持凸轮35的凸部能够抵持联动抵持块364在升降滑槽314内向下移动,联动抵持块364能够带动第一联动齿条363向下进行移动,第一联动齿条363能够带动第一竖杆362在第一齿条竖槽315内向下进行移动,第一竖杆362向下移动能够压缩竖直弹簧361,第一联动齿条363向下进行移动还能够带动联动齿轮365进行旋转,联动齿轮365能够带动第二联动齿条366在第二齿条竖槽318内向上进行移动,第二联动齿条366能够带动第二竖杆367在延伸竖槽317内向上进行移动,第二竖杆367向上移动时部分会进入连通竖槽411的底部,补水箱43内的水能够通过第一连接管44进入到补湿连接块41的第一连通槽412内,水通过第一连通槽412进入连通竖槽411内,再从连通竖槽411通过第二连通槽413进入到第二连接管45内,第二竖杆367向上移动挤压连通竖槽411内的水,使得连通竖槽411内的水通过第二连通槽413内的单向阀进入到第二连接管45内,进入到第二连接管45内的水被挤压通过补水喷嘴46呈雾状喷出,喷洒到低支纱线上,提高低支纱线的湿度,有利于低支纱线的拉紧与放松,提高湿度能够减少低支纱线拉紧与放松时崩断的可能性,当抵持凸轮35的凸部越过联动抵持块364时,压缩的竖直弹簧361能够通过弹力带动齿条与齿轮结构进行复位,第二竖杆367复位向下移动时能够使得补水箱43内的水能够通过第一连接管44与第一连通槽412内的单向阀进入连通竖槽411内,实现补湿连接块41的补水,通过喷出的水雾提高低支纱线的湿度,湿度适当能够减少纱线的断裂风险,有助于柔软纱线,使其更易于处理,通过保持纱线处于适当的湿度,减少纱线在拉紧和放松时发生断裂的可能性,自动对纱线进行补湿处理,不需要人工干预,提高生产效率。

[0035] 在一实施例中,从下方的纱线通槽312穿出的低支纱线能够进入到通过竖槽526内,并从通过竖槽526的底部穿出,通过竖槽526对低支纱线能够起到一定的限位作用,出气喷嘴512能够倾斜向下喷出气流,倾斜向下的气流能够对低支纱线的表面进行清理,从而将低支纱线表面的灰尘与杂质吹走,吹出来的灰尘与杂质会通过回收锥形台524的表面倾斜向下进行移动,而集水槽525的底部设置有水,当灰尘与杂质沿着回收锥形台524的表面移动到集水槽525的底部时会与水进行接触,使得灰尘与杂质附着在水上,避免吹出的灰尘与杂质到处飘动,影响其他地方的纱线表面质量,气流还能够吹走纱线表面的部分水分,使得部分水分能够通过回收锥形台524的表面倾斜向下流动,也能够带动灰尘与杂质向下流动,

使得灰尘与杂质刚从纱线脱离就能够跟随水分在回收锥形台524的表面倾斜向下流动,提高灰尘与杂质的回收处理效果,通过U形管537能够使得回收圆筒522与排水外壳532内的水位高度相同,即集水槽525内的水能够通过U形管537进入到下沉槽542内,低支纱线上的水分会不断流入集水槽525内,使得集水槽525内的水位上升,同样下沉槽542内的水位也会上升,当下沉槽542内的水位逐渐上升进入到排水腔541内时,下沉槽542内的水会逐渐通过排水腔541流入方形槽543内,使得方形槽543内的水位逐渐上升,当方形槽543内的水满了后会使得排水腔541内的水位逐渐增高,水没过圆柱浮块533三分之二的体积时,圆柱浮块533在水内的浮力大于其重力,使得圆柱浮块533轻轻向上移动,从而打开排水槽545的顶部,使得方形槽543内的水能够通过排水槽545排到排水管536内,最后通过排水管536排出,将部分水排出后使得排水腔541内的水位降低后,圆柱浮块533受到的浮力降低,圆柱浮块533落下重新封闭排水槽545的顶部,当水位再上升后才会继续排出水分,使得集水槽525内始终操持有水分,有水在集水槽525内更有利于收集灰尘与杂质,能够防止灰尘与杂质随意飘动,操作人员也能够直接向上拉动拨动块535,拨动块535带动延伸圆杆534向上进行移动,延伸圆杆534带动圆柱浮块533向上进行移动,圆柱浮块533向上进行打开排水槽545的顶部,使得方形槽543内的水能够完全通过排水槽545从排水管536排出,排水管536的底部能够外接接水结构,对排出的水分进行接收,通过气流有效地清除纱线表面的灰尘和杂质,提高纱线的质量和生产效率,集水槽525内的水分能够有效地吸收灰尘与杂质,防止从纱线表面清理出来的灰尘与杂质随意飘动,通过圆柱浮块533的浮力实现间歇性排水,实现排水的同时确保集水槽525内含有水分继续对灰尘与杂质进行收集。

[0036] 从通过竖槽526底部穿出的低支纱线能够通过引导辊62的引导,使得低支纱线能够向收卷辊64的方向输送,随后通过收卷辊64能够将低支纱线进行收卷,从而完成纱线的卷绕,牵引辊22、引导辊62与收卷辊64均设置有能够带动其转动的驱动结构。

[0037] 安装时,两个牵引支撑板21固定安装于纺纱机体10的一侧侧壁上,牵引辊22转动安装于两个牵引支撑板21相互朝向的一侧侧壁上,松紧壳体31固定安装于纺纱机体10一侧侧壁的中部,输送电机32固定安装于电机安装板313上,凸轮转轴34的两端分别转动安装于松紧腔体311的相对两侧侧壁上,抵持凸轮35固定安装于凸轮转轴34的中部,输送转轴331的两端分别转动安装于松紧腔体311的相对两侧侧壁上,两个输送辊332分别固定套设于两个输送转轴331的外侧壁上,两个输送齿轮333分别固定安装于两个输送转轴331位于松紧腔体311外侧的一端,补湿连接块41固定安装于松紧壳体31的顶部,水箱支撑块42固定安装于松紧壳体31的顶部,补水箱43固定安装于两个水箱支撑块42的顶部,第一连接管44的两端分别安装于补水箱43与补湿连接块41的侧壁上,第二连接管45固定安装于补湿连接块41靠近纺纱机体10的一侧侧壁上,补水喷嘴46固定安装于第二连接管45靠近纺纱机体10的一端。

[0038] 固定连接块511固定安装于松紧壳体31的底部,出气喷嘴512固定安装于固定连接块511的底部,导气管513的一端固定安装于出气喷嘴512上,L形支撑块521固定安装于松紧壳体31的底部,回收圆筒522固定安装于两个L形支撑块521的端部,回收圆柱523固定安装于集水槽525的底部,回收锥形台524固定安装于回收圆柱523的顶部,排水连接块531固定安装于回收圆筒522的一侧侧壁上,排水外壳532固定安装于排水连接块531远离回收圆筒522的一侧侧壁上,圆柱浮块533滑动安装于方形槽543内,且圆柱浮块533封闭排水槽545的

顶部,延伸圆杆534固定安装于圆柱浮块533的顶部,拨动块535固定安装于延伸圆杆534的顶部,排水管536固定安装于排水外壳532的底部,U形管537的两端分别固定安装于回收圆筒522与排水外壳532的底部,两个引导连接杆61固定安装于纺纱机体10的一侧侧壁上,引导辊62转动安装于两个引导连接杆61相互朝向的一侧侧壁上,两个收卷连接杆63固定安装于纺纱机体10的一侧侧壁上,收卷辊64转动安装于两个收卷连接杆63相互朝向的一侧侧壁上。

[0039] 本案能够实现:1.松紧机构30通过间歇性的拉紧与放松能够提高低支纱线的弹性,增加了纱线的柔软度和舒适度,减少了低支纱线的扭曲和不均匀性,提高了纺织品的质量和外观美观度,补湿机构40提高低支纱线的湿度,有助于在松紧机构30中顺利进行拉紧与放松,避免了低支纱线在拉紧时因湿度不足而断裂,提高了生产效率和纱线的连续性,保持纱线的适度湿润状态,通过送风结构向表面处理组件51内通入气流,清除低支纱线表面的杂质或多余的纤维,提高了纱线的表面质量,回收组件52能够将纱线表面的部分水分进行回收,避免了水资源的浪费,收卷机构60能够对低支纱线进行收卷,便于运输和储存。

[0040] 2.通过输送辊332的旋转能够稳定地将低支纱线向下输送,保证了生产过程中纱线的稳定性和连续性,有利于生产高质量的纱线产品,输送辊332抵持于低支纱线的侧壁,起到了夹持输送的作用,确保其在输送过程中不会偏离轨道,通过抵持凸轮35的旋转,实现对低支纱线的间歇性拉紧与放松,有助于改变纱线内部的应力分布,防止纱线僵硬,提高了纱线的弹性和质量,通过间歇性拉紧与放松,减少纱线的扭曲和不均匀性,使得最终的纱线产品更加均匀、质量更高。

[0041] 3.通过喷出的水雾提高低支纱线的湿度,湿度适当能够减少纱线的断裂风险,有助于柔软纱线,使其更易于处理,通过保持纱线处于适当的湿度,减少纱线在拉紧和放松时发生断裂的可能性,自动对纱线进行补湿处理,不需要人工干预,提高生产效率。

[0042] 4.通过气流有效地清除纱线表面的灰尘和杂质,提高纱线的质量和生产效率,集水槽525内的水分能够有效地吸收灰尘与杂质,防止从纱线表面清理出来的灰尘与杂质随意飘动,通过圆柱浮块533的浮力实现间歇性排水,实现排水的同时确保集水槽525内含有水分继续对灰尘与杂质进行收集。

[0043] 上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0044] 以上所述实施方式仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出多个变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

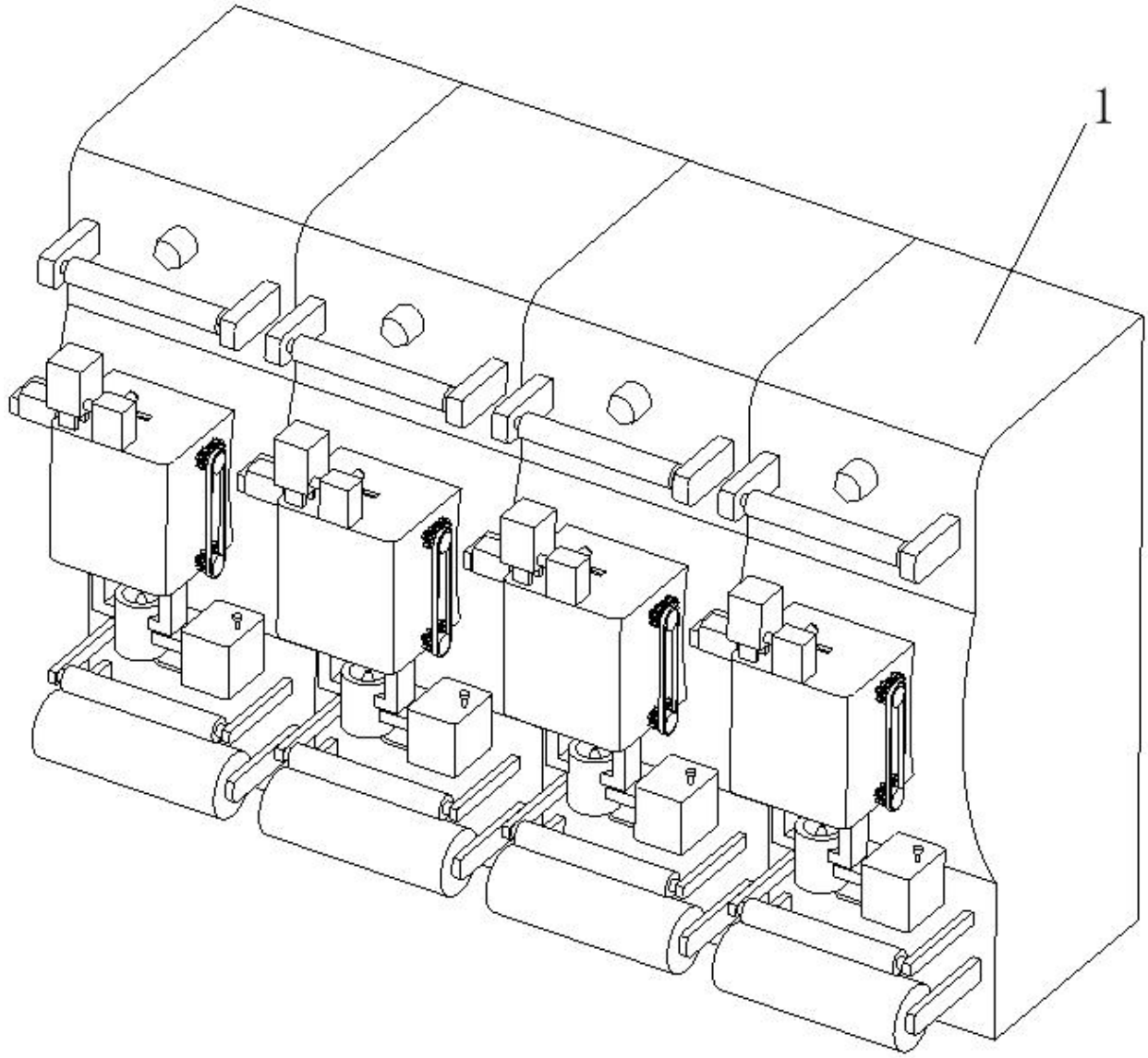


图 1

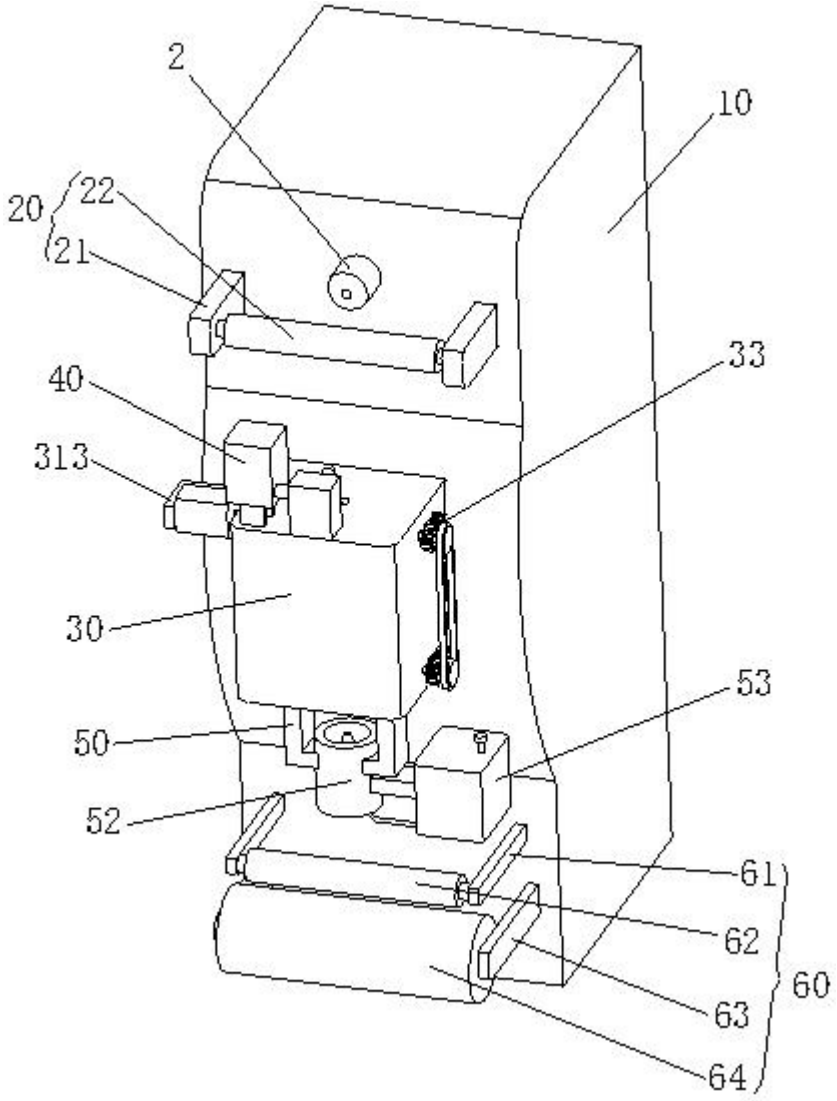


图 2

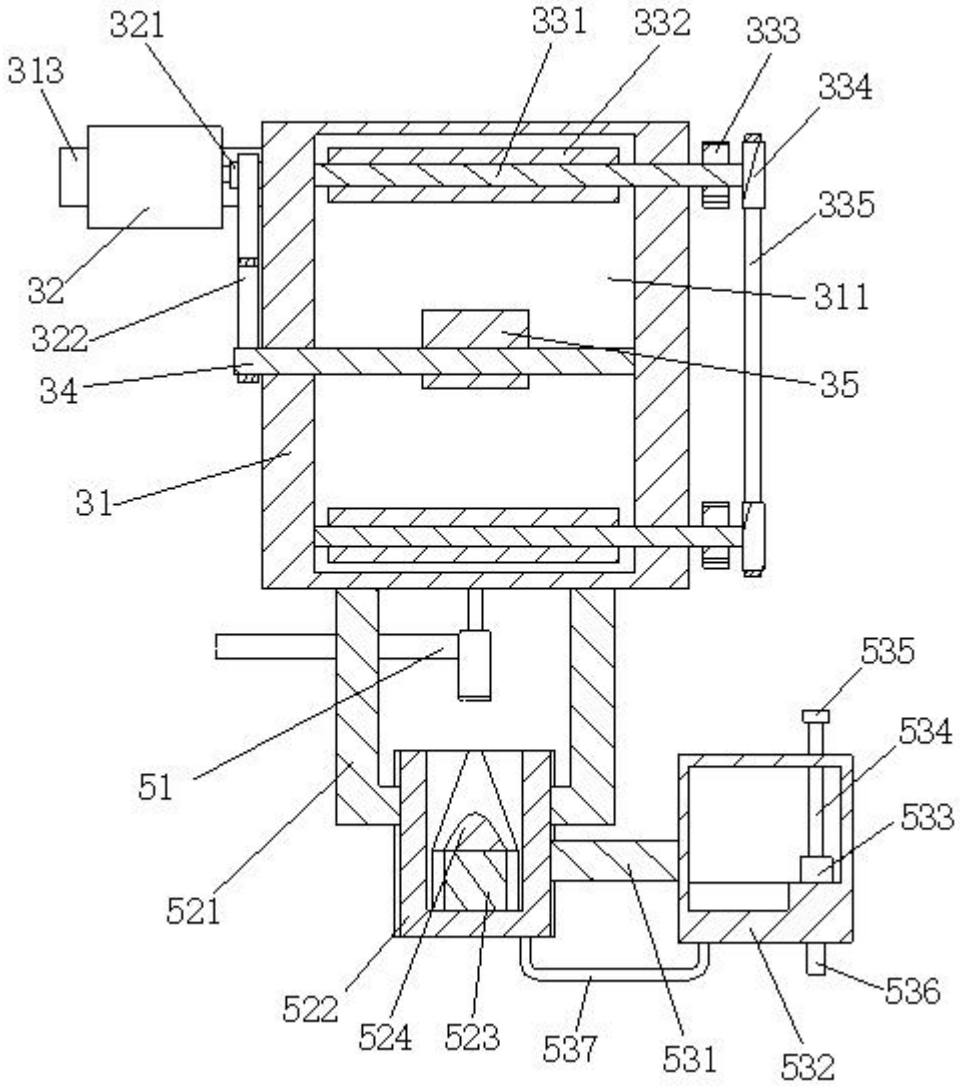

321
331
332
333
313
334
335
32
311
322
35
34
31
535
534
51
533
521
536
522
524
523
537
531
532

图 3

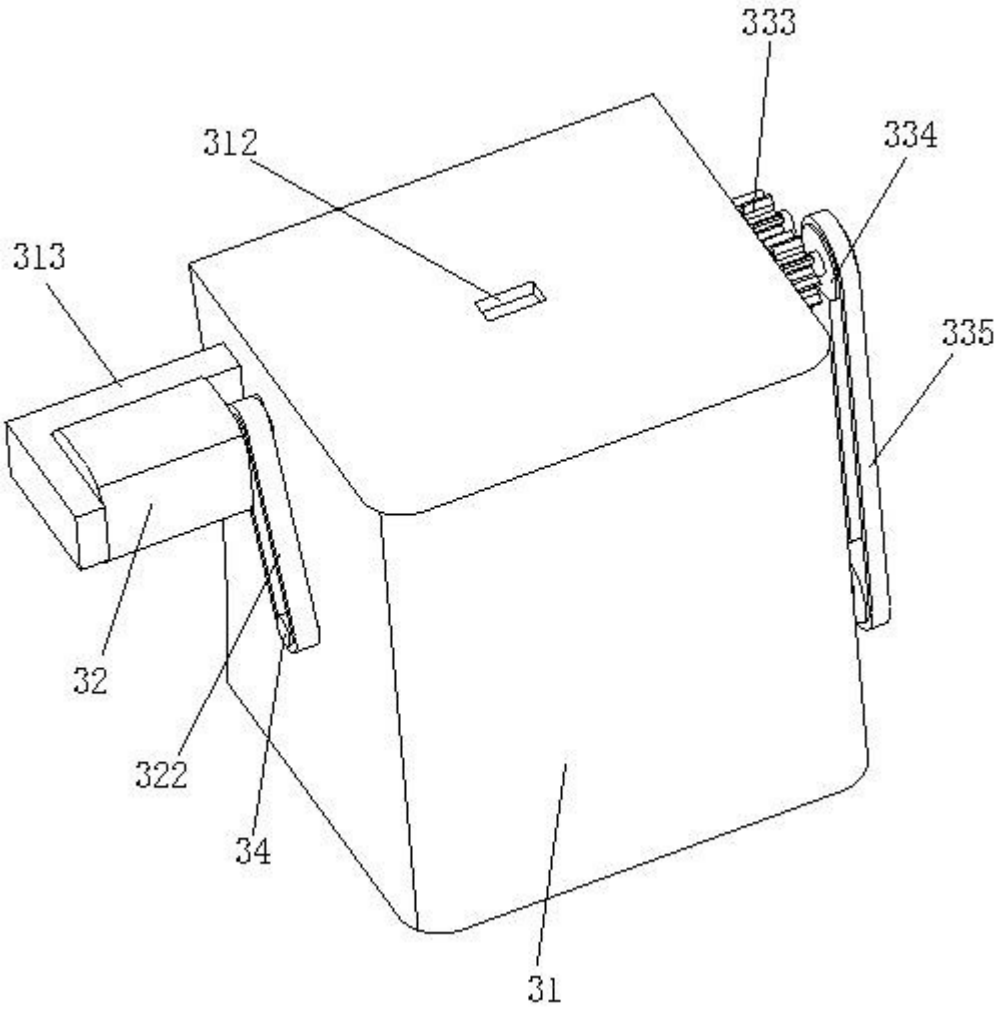


图 4

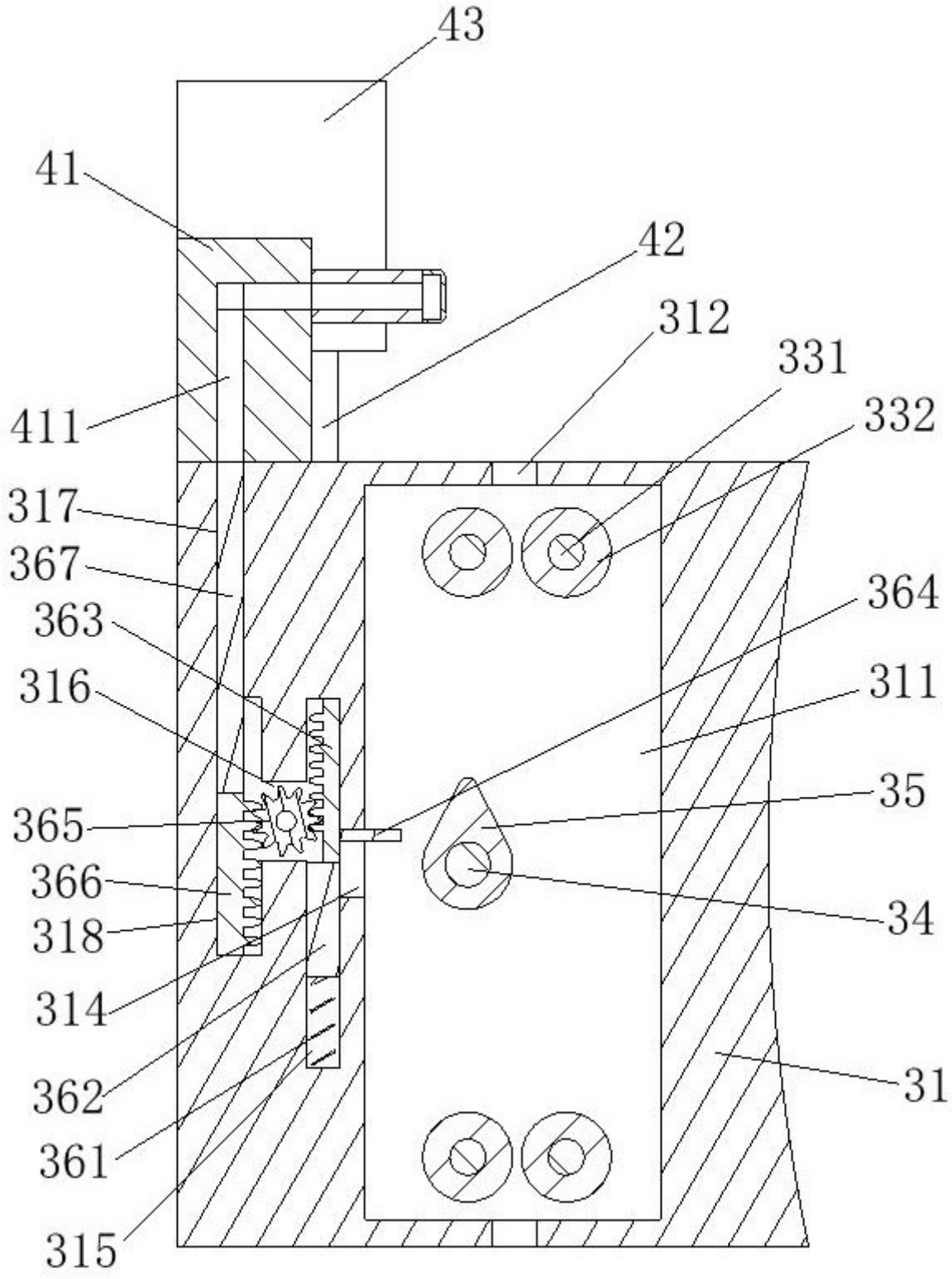

43
41
42
312
331
411
332
317
367
363
364
316
311
35
365
366
34
318
314
31
362
361
315

图 5

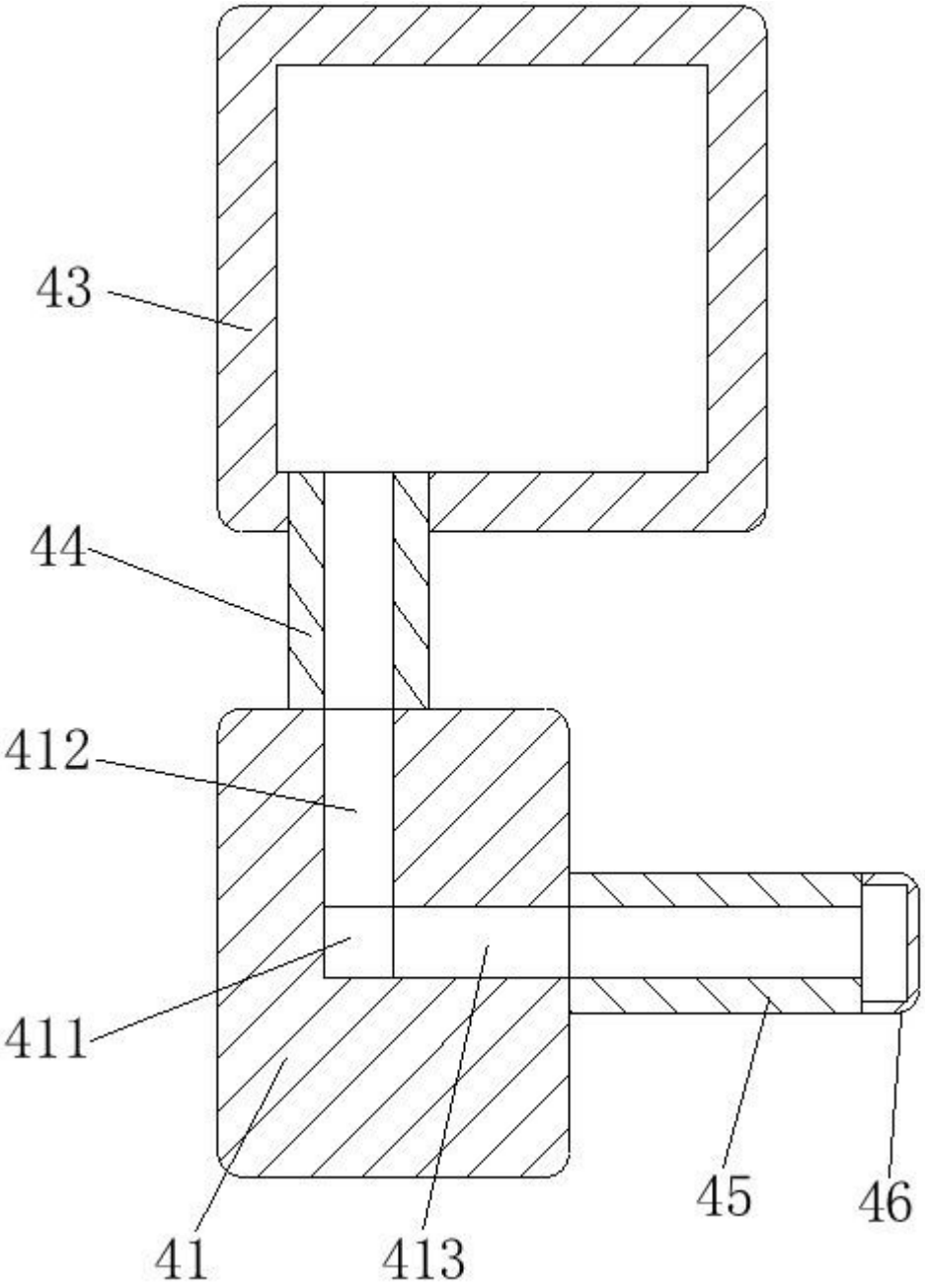


图 6

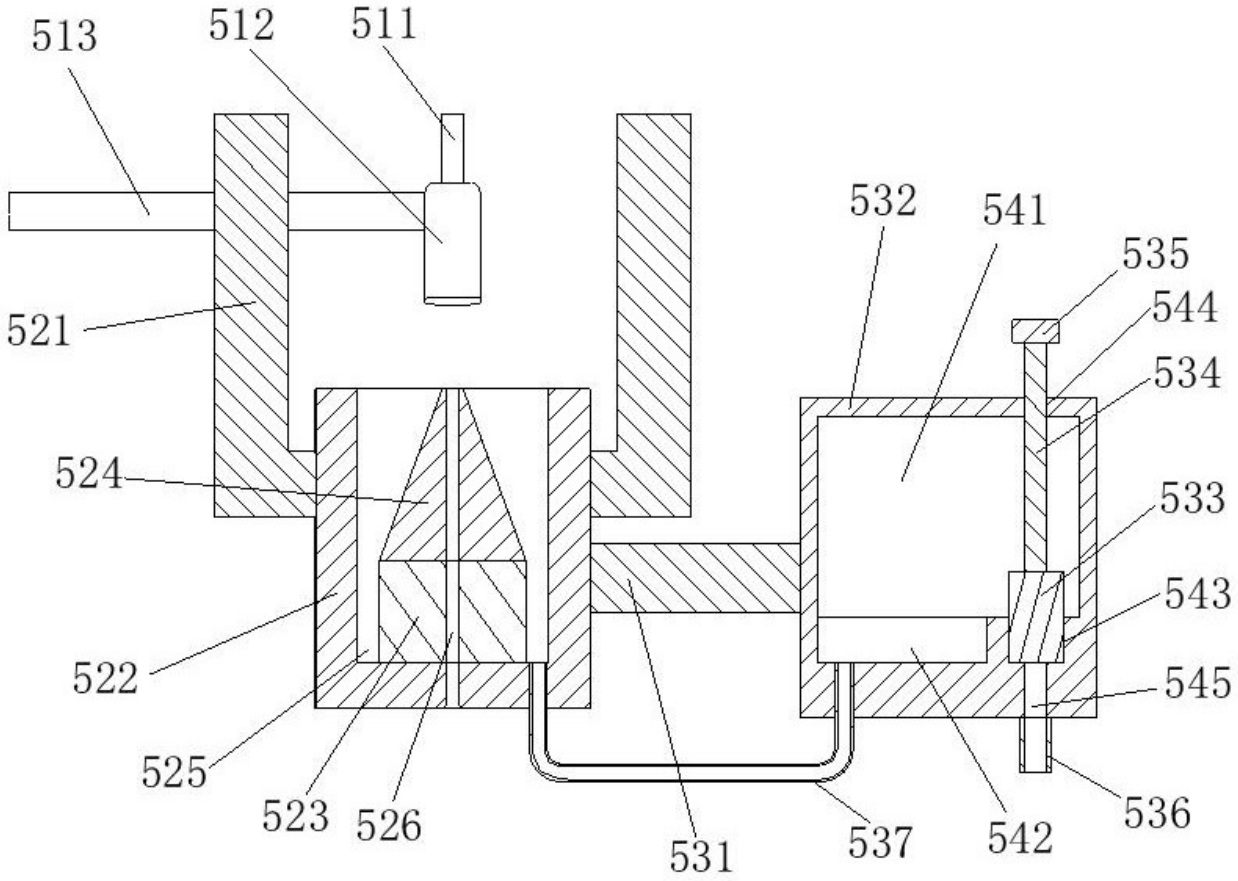

513
512
511
532
541
535
544
534
521
524
533
543
522
545
525
523
526
531
537
542
536

图 7