(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118932634 B
(45)授权公告日 2024.12.27

(21)申请号 202411429658.4
(22)申请日 2024.10.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118932634 A
(43)申请公布日 2024.11.12
(73)专利权人 桐乡市俪鼎丝绸科技有限公司
地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市崇福镇鹏辉大道399号26幢1层
(72)发明人 李洪强 姚东鑫
(74)专利代理机构 嘉兴浙交专利代理事务所(普通合伙) 33575
专利代理师 倪晓梅
(51)Int.Cl.
D06B 3/09(2006.01)
D06B 15/10(2006.01)
D06B 23/04(2006.01)
D06B 15/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 108425198 A,2018.08.21
CN 116748216 A,2023.09.15
CN 212688445 U,2021.03.12

审查员 赖英萍

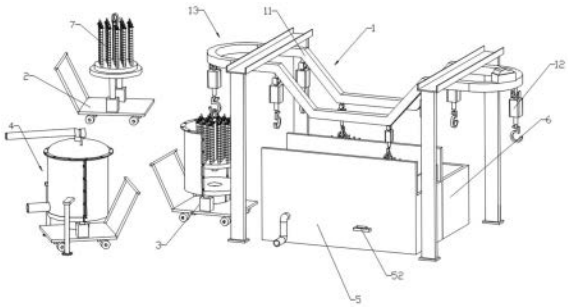
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种纱线加工用循环式清洁烘干设备

(57)摘要

本发明公开了一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,包括依序设置的清洗机构、脱水机构、筒纱放置架、循环传输机构、上料摆渡车、下料摆渡车以及烘干箱。本方案通过循环传输机构实现了筒纱放置架上的筒纱在清洗机构以及脱水机构之间的方便转移,极大的方便了工人的并提高了筒纱脱水烘干的效率。



CN 118932634 B

1.一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,其特征在于:包括依序设置的

清洗机构(6),用于对筒纱实施清洗;

脱水机构(5),用于对清洗后的筒纱实施离心脱水;

筒纱放置架(7),用于串放筒纱,其底部具有一根向下突出的连接管(72);

循环传输机构(1),通过清洗机构(6)以及脱水机构(5)上方,以将所述筒纱放置架(7)吊装至清洗机构(6)或者脱水机构(5)中,所述循环传输机构(1)具有上、下料工位(13),所述上、下料工位(13)位于脱水机构(5)至清洗机构(6)之间;

上料摆渡车(2),运动至上、下料工位(13)后,辅助工人将筒纱放置架(7)吊挂于循环传输机构(1)上;

下料摆渡车(3),运动于上、下料工位(13)与烘干机之间,以辅助工人将筒纱放置架(7)由循环传输机构(1)上卸下并运送至烘干箱(4)中;

烘干箱(4),设置于上、下料工位(13)侧旁,以对脱水后筒纱放置架(7)上的筒纱实施烘干处理;

所述循环传输机构(1)包括输送架(11),所述输送架(11)呈环形的架设于脱水机构(5)以及清洗机构(6)上方,所述输送架(11)上均匀设置吊钩(12),所述输送架(11)进入脱水机构(5)以及 清洗机构(6)上方的部分呈倒置梯形,以使所述吊钩(12)上吊装的筒纱放置架(7)能够进入至脱水机构(5)以及清洗机构(6)中;

所述脱水机构(5)包括脱水槽(51),所述脱水槽(51)的底部设置有至少两根沿输送架(11)的水平走向平行延伸的导杆B(53),所述导杆B(53)上滑设有滑台B(57),所述导杆B(53)上还套设有弹簧C(54),所述弹簧C(54)连接于滑台B(57)上,所述滑台B(57)上还开设有U型槽B(57a),所述U型槽B(57a)正对筒纱放置架(7)的来向,所述滑台B(57)的底部设置有一台电机(55),所述电机(55)的输出轴可转动的深入至U型槽B(57a)中后同轴连接一根花键(56),所述电机(55)的输出轴外部还套设有一块压盘B(59),所述压盘B(59)底部还支撑的设置有一根弹簧D(58),所述压盘B(59)上表面还转动的设置有一块转盘(510),所述压盘B(59)底部还设置有一个与所述电机(55)电信号连接的压力开关B(511);

清洗机构(6)包括清洗槽(61),所述清洗槽(61)的底部设置至少两根沿输送架(11)的水平走向平行延伸的导杆A(62),所述导杆A(62)上设置有能够沿导杆A(62)轴向滑动的滑台A(64),所述导杆A(62)上还套设有与滑台A(64)相连接的弹簧A(63),所述滑台A(64)上开设有U型槽A(64a),所述U型槽A(64a)的开口正对筒纱放置架(7)的来向,所述U型槽A(64a)的底部同轴的设置有一根能够插入至筒纱放置架(7)中的出水管(66),所述滑台A(64)的侧面还设置有高压泵(65),所述高压泵(65)通过滑台A(64)中开设的通道(64b)与出水管(66)相连通,所述出水管(66)上还套设有压盘A(67),所述压盘A(67)下方设置有弹簧B(69),所述压盘A(67)连接闸板(68),所述闸板(68)穿过通道(64b)设置,并在闸板(68)上设置通孔,以在所述压盘A(67)下降时与所述通道(64b)相正对,所述压盘A(67)底部还设置有一个与所述高压泵(65)电信号连接的压力开关A(610)。

2.如权利要求1所述的一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,其特征在于:所述U型槽A(64a)呈喇叭状,且开口由筒纱放置架的去向至来向逐渐增大。

3.如权利要求2所述的一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,其特征在于:U型槽B(57a)呈喇叭状,且开口由筒纱放置架的去向至来向逐渐增大。

4.如权利要求3所述的一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,其特征在于:所述脱水槽(51)的槽壁底部还设置有一根与所述脱水槽(51)连通的玻璃管(52)。

5.如权利要求4所述的一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,其特征在于:所述脱水槽(51)的两侧设置有向上延伸的固定挡水板(512),所述脱水槽(51)的两端还弹性铰接有两块活动挡水板(513),所述的活动挡水板(513)能够向着筒纱放置架(7)的去向弹性翻转。

6.如权利要求5所述的一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,其特征在于:所述上料摆渡车(2)包括移动车架A(21),所述移动车架A(21)上设置有能够竖向伸缩的伸缩缸A(22),所述伸缩缸A(22)的伸缩杆端部固定连接一块水平放置的承托盘A(23)。

7.如权利要求6所述的一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,其特征在于:所述下料摆渡车(3)包括移动车架B(31),所述移动车架B(31)上设置有能够竖向伸缩的伸缩缸B(32),所述伸缩缸B(32)的伸缩杆端部固定连接一块水平放置的承托盘B(33);

所述烘干箱(4)包括箱体(41),所述箱体(41)对半分开为固定箱(41a)和活动箱(41b),所示固定箱(41a)上连接密封盖(42),所述固定箱(41a)固定于地面上,所述活动箱(41b)连接于所述承托盘B(33)上,所述活动箱(41b)与固定箱(41a)以及密封盖(42)的对合边缘通过锁扣密封对合。

一种纱线加工用循环式清洁烘干设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烘干设备,特别是一种纱线加工用循环式清洁烘干设备。

背景技术

[0002] 筒纱染色后,需要先对纱线实施残余染液的清洁(通常是采用水洗浸出的方式实现),然后对纱线实施甩干、烘干处理。现有的,清洁设备与烘干设备为独立设备,烘干与脱水二者需要分为两步实施,脱水过程中,工人通过所脱出的水分的颜色深浅判断筒纱中残余的染液是否已经清洁干净,如果发现纱线所脱出的水分颜色高于颜色过深,则可以判定为筒纱清洁不到位,此时就需要将筒纱由脱水设备中重新吊出,并用载运小车重新将筒纱运返到清洁池中进行重新的清洗。期间,工人需要反复的吊装搬运筒纱,不仅工作强度大且效率非常低下。因此,亟需一种能够实现自循环的清洁烘干生产线,以提升工作效率,并降低工人工作强度循环式清洁烘干设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,以实现纱线清洁到烘干的闭环,简化纱线的加工步骤。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,包括依序设置的

[0006] 清洗机构,用于对筒纱实施清洗。

[0007] 脱水机构,用于对清洗后的筒纱实施离心脱水。

[0008] 筒纱放置架,用于串放筒纱,其底部具有一根向下突出的连接管。

[0009] 循环传输机构,通过清洗机构以及脱水机构上方,以将所述筒纱放置架吊装至清洗机构或者脱水机构中,所述循环传输机构具有上、下料工位,所述上、下料工位位于脱水机构至清洗机构之间。

[0010] 上料摆渡车,运动至上、下料工位后,辅助工人将筒纱放置架吊挂于循环传输机构上。

[0011] 下料摆渡车,运动于上、下料工位与烘干机之间,以辅助工人将筒纱放置架由循环传输机构上卸下并运送至烘干箱中。

[0012] 烘干箱,设置于上、下料工位侧旁,以对脱水后筒纱放置架上的筒纱实施烘干处理。

[0013] 优选的,所述循环传输机构包括输送架,所述输送架呈环形的架设于脱水机构以及清洗机构上方,所述输送架上均匀设置吊钩,所述输送架进入脱水机构以及清洗机构上方的部分呈倒置梯形,以使所述吊钩上吊装的筒纱放置架能够进入至脱水机构以及清洗机构中。

[0014] 优选的,清洗机构包括清洗槽,所述清洗槽的底部设置至少两根沿输送架的水平走向平行延伸的导杆A,所述导杆A上设置有能够沿导杆A轴向滑动的滑台A,所述导杆A上还

套设有与滑台A相连接的弹簧A,所述滑台A上开设有U型槽A,所述U型槽A的开口正对筒纱放置架的来向,所述U型槽A的底部同轴的设置有一根能够插入至筒纱放置架中的出水管,所述滑台A的侧面还设置有高压泵,所述高压泵通过滑台A中开设的通道与出水管相连通,所述出水管上还套设有压盘A,所述压盘A下方设置有弹簧B,所述压盘A连接闸板,所述闸板穿过通道设置,并在闸板上设置通孔,以在所述压盘A下降时与所述通道相正对,所述压盘A底部还设置有一个与所述高压泵电信号连接的压力开关A。

[0015] 优选的,所述U型槽A呈喇叭状,且开口由筒纱放置架的去向至来向逐渐增大。

[0016] 优选的,所述脱水机构包括脱水槽,所述脱水槽的底部设置有至少两根沿输送架的水平走向平行延伸的导杆B,所述导杆B上滑设有滑台B,所述导杆B上还套设有弹簧C,所述弹簧C连接于滑台B上,所述滑台B上还开设有U型槽B,所述U型槽B正对筒纱放置架的来向,所述滑台B的底部设置有一台电机,所述电机的输出轴可转动的深入至U型槽B中后同轴连接一根花键,所述电机的输出轴外部还套设有一块压盘B,所述压盘B底部还支撑的设置有一根弹簧B,所述压盘B上表面还可以转动的设置有一块转盘,所述压盘B底部还设置有一个与所述电机电信号连接的压力开关B。

[0017] 优选的,U型槽B呈喇叭状,且开口由筒纱放置架的去向至来向逐渐增大。

[0018] 优选的,所述脱水槽的槽壁底部还设置有一根与所述脱水槽连通的玻璃管。

[0019] 优选的,所述脱水槽的两侧设置有向上延伸的固定挡水板,所述脱水槽的两端还弹性铰接有两块活动挡水板,所述的活动挡水板能够向着筒纱放置架的去向弹性翻转。

[0020] 优选的,所述上料摆渡车包括移动车架A,所述移动车架A上设置有能够竖向伸缩的伸缩缸A,所述伸缩缸A的伸缩杆端部固定连接一块水平放置的承托盘A。

[0021] 优选的,所述下料摆渡车包括移动车架B,所述移动车架B上设置有能够竖向伸缩的伸缩缸B,所述伸缩缸B的伸缩杆端部固定连接一块水平放置的承托盘B。

[0022] 所述烘干箱包括箱体,所述箱体对半分开为固定箱和活动箱,所示固定箱体上连接密封盖,所述固定箱固定于地面上,所述活动箱连接于所述承托盘B上,所述活动箱与固定箱以及密封盖的对合边缘通过锁扣密封对合。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 1.本方案通过循环传输机构实现了筒纱在清洗机构与脱水机构之间的方便循环,保证后续烘干后纱线颜色的统一。需要说明的是,在本方案下,筒纱即使在脱水时检测到染液清洗不干净,也可以通过循环传输机构实现至清洗机构中的方便转移,极大的降低了工人的工作强度,并提供了重复清洗时的转移效率。

[0025] 2.本方案中的输送架在清洗机构与脱水机构处呈倒置的梯形状下沉,以使得筒纱放置架上的筒纱在通过上述两处机构时能够自行的沉入以上结构中,并配合完成筒纱的清洗与脱水操作。

[0026] 3.本方案中的清洗机构所具备的滑台A,该滑台A上开设有一个U型槽A,在筒纱放置架下降过程,筒纱放置架底部的连接管逐渐进入至U型槽A中,直至与U型槽A的槽底接触。随后,筒纱放置架还会持续的前移以及下降一端路径,在该倾斜向下的路径下,连接管带动滑台A在清洗槽中同步移动,且下降的连接管与滑台A上的出水管实现对接,为后续的筒纱清洗提供保障。需要说明的是,在本方案中,筒纱放置架在跟随循环传输机构同步移动的过程中,滑台A上的出水管与筒纱放置架底部的连接管处于密封的插接状态,因此能够同步带

动滑台A的移动,是的筒纱能够在移动过程中实现了自身的清洗,进一步的提升了整套设备的运作效率。

[0027] 4．清洁机构采用与清洗机构相同的连接原理实现筒纱放置架滑行过程与滑台B上的花键的连接,为后续电机驱动筒纱放置架的高速转动提供了可操作性。

[0028] 5．在脱水槽的外侧壁上设置一根与脱水槽连通的玻璃管,以方便工人观察筒纱中所脱出的水分的颜色,进而准确判断筒纱是否已经清洁到位。

[0029] 6．设置挡水板以避免离心脱水时水分过多的飞溅到脱水槽之外。

[0030] 7．上料摆渡车能够上下升降,以方便工人将筒纱放置架挂载于循环传输机构的吊钩上。

[0031] 8．下料摆渡车上设置一个烘干箱的活动箱,则工人将筒纱放置架由循环传输机构取下后,便能够将筒纱快速的送入至烘干箱中,并在烘干后将筒纱快速的从烘干箱中转运出来,极大的提升了筒纱的烘干作业效率。

附图说明

[0032] 图1为本发明的结构示意图;

[0033] 图2为本发明在脱水机构一侧的剖视图;

[0034] 图3为本发明在清洗机构一侧的剖视图;

[0035] 图4为上料摆渡车的结构示意图;

[0036] 图5为下料摆渡车与烘干箱的结构示意图;

[0037] 图6为脱水机构的剖视图;

[0038] 图7为清洗机构的剖视图;

[0039] 图8为筒纱放置架的剖视图;

[0040] 图9为标记A的局部放大图;

[0041] 图10为标记B的局部放大图;

[0042] 图11为标记C的局部放大图;

[0043] 图12为标记D的局部放大图。

[0044] 附图标记:1.循环传输机构 11.输送架 12.吊钩 13.上、下料工位;

[0045] 2.上料摆渡车 21.移动车架A 22.伸缩缸A 23.承托盘A;23a.通孔;

[0046] 3.下料摆渡车 31.移动车架B 32.伸缩缸B 33.承托盘B;

[0047] 4.烘干箱 41.箱体 41a.固定箱 41b.活动箱 42.密封盖;

[0048] 5.脱水机构 51.脱水槽 52玻璃管 53.导杆B 54.弹簧C 55.电机 56.花键 57.滑台B 57a.U型槽B 58.弹簧D 59.压盘B 510.转盘 511.压力开关B 512.固定挡水板 513.活动挡水板;

[0049] 6.清洗机构 61.清洗槽 62.导杆A 63.弹簧A 64.滑台A 64a.U型槽A 64b.通道 65.高压泵 66.出水管 67.压盘A 68.闸板 69.弹簧B 610.压力开关A;

[0050] 7.筒纱放置架 71.底托 72.连接管 72a.花键槽 73.吊环 74.多孔管组。

具体实施方式

[0051] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施

例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0052] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0053] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 如图1~12所示的一种纱线加工用循环式清洁烘干设备,包括一个呈环形布置的循环传输机构1以及依序的设置于循环传输机构1的行进路线上的清洗机构6和脱水机构5。如图1所示,循环传输机构位于脱水机构至清洗机构之间的路径上设置有用于向循环传输机构上吊挂以及卸载筒纱放置架的上、下料工位13。此外,还需要说明的是,在上、下料工位13的侧旁,还设置有一个烘干箱4,以能够就近的将从循环传输机构上卸下的脱水筒纱烘干。

[0055] 需要说明的是,上述设备中,筒纱的转运需要用到上料摆渡车2以及下料摆渡车3。其中,上料摆渡车用于将待处理的筒纱转运至循环传输机构的上、下料工位处,而下料摆渡车则用于将清洗彻底且已经完成脱水的筒纱从循环传输机构上卸下并运送至烘干箱4中。

[0056] 此外,还需要说明的是,在本方案中,循环传输机构在通过清洗机构以及脱水机构上方时,其能够引导所吊装的筒纱放置架下降并沉入至位于其正下方的清洗机构6和脱水机构5中,从而使得筒纱放置架上的筒纱在所对应的机构中完成清洁以及脱水工作。

[0057] 具体的,为实现以上所述的带动筒纱放置架7上的筒纱自行进入脱水机构以及清洗机构中。本方案中的循环传输机构1包括一个输送架11,该输送架包括一条架设在清洗机构以及脱水机构上方的导轨以及运行与导轨中的传送链系统。同时,还包括若干个吊钩12,这些吊钩均匀的分布在输送架的链条上,以跟随运行的链条在输送架上环移。需要说明的是,如图1所示,在输送架的导轨在快要进入清洗机构6以及脱水机构5时,具有一个向下倾斜的趋势,以保证吊装在吊钩上的筒纱放置架在移动至清洗机构以及脱水机构中时能够发生同步的下移。与此同时,导轨在移出清洗机构以及脱水机构的路径上具有一个倾斜向上的趋势,以保证吊装的筒纱放置架能够在前行的同时,同步的升起而避免与脱水机构以及清洗机构发生碰撞。具体来讲,输送架位于脱水机构以及清洗机构以上的部分,整体呈一个倒置的梯形形状,该形状在保证筒纱放置架进出脱水机构以及清洗机构时能够自动避让,防止碰撞,中间水平部分还能够使筒纱放置架与脱水机构以及清洗机构保持稳定的接触,从而在行进的过程中同步完成筒纱的清洗以及脱水工作。

[0058] 具体的,如图3、图7、图10以及图12所示,在筒纱放置架进入至清洗机构6中后,想要在行进的同时完成筒纱的清洗过程可以通过以下结构配合实现。

[0059] 具体为,清洗机构6包括一个放置于输送架11正下方的清洗槽61,该清洗槽61的底部设置有至少两根沿着输送架11的水平走向延伸的导杆A62,该导杆A上滑动配合的安装有

一块滑台A64。需要说明的是,滑台A上开设有一个U型槽A64a,该U型槽A的开口朝着筒纱放置架的来向敞开。当筒纱放置架斜向下降进入清洗槽中时,设置在筒纱放置架底部的连接管72能够先行进入至U型槽A中,并在与U型槽A的槽底接触后,完成与滑台A的接驳,后续实现筒纱放置架带动滑台A同步前移的功能。需要说明的是,当滑台A与筒纱放置架之间完成接驳后,还需要以下结构来完成接驳后的对筒纱放置架上筒纱的清理。具体为,在U型槽A的底部还同轴的设置有一根出水管66,该出水管的高度低于滑台A的高度,以保证在筒纱放置架A的连接管为与U型槽的槽底发生接触时,连接管不会与出水管发生干涉碰撞。需要说明的是,在连接管与U型槽A的槽底发生接触后,筒纱放置架在输送架的引导下还会下降一段高度,此时连接管就会密封的插套在出水管上,以实现与出水管的连接。需要说明的是,如图10以及图12所示,本方案中的出水管通过开设在滑台A64中的通道64b与安装于滑台侧面的高压泵65相连通。当高压泵向外泵送高压清洗液时,该清洗液便能够通过筒纱放置架上的连接管进入至底托71中,并最终由底托上方的多孔管组泵出,通过串装于多孔管组上的筒纱,实现对筒纱的清洗。还需要说明的是,为防止高压泵在未接驳筒纱放置架时启动,将清洗液由出水管喷出至清洗槽外。在本方案中的出水管上还滑套有一块压盘A67,该压盘A的底部安装有一个弹簧B69,以对压盘A实施支撑。同时,在压盘A的一侧还连接有一块L型的闸板68,该闸板滑动配合的横穿滑台A中所开设的通道64b,以对通道实施阻断。同时,该闸板上还开设有一个通孔,当压盘A被接驳的筒纱放置架下压后,通孔沉入通道中,通道保持贯通。另外,在本方案中,还设置了一个压力开关A610,当压盘A受压下降后,对压力开关A实施下压,从而将与压力开关A电信号连接的高压泵启动。还需要说明的是,当一个筒纱放置架上的筒纱清洗完成后,还需要使滑台A自行归位。为此,在导杆A上还套设有弹簧A63,当滑台A在接驳的筒纱放置架带动下移动时,弹簧A63被压缩,而当筒纱放置架与滑台A脱离接触后,滑台A在回弹的弹簧A的推动下复位至初始阶段。

[0060] 需要说明的是,作为上述实施方案的优选,U型槽A呈喇叭状结构,且开口由筒纱放置架的去向至来向逐渐增大。以此保证筒纱放置架底部的连接管能够顺利的进入至U型槽A中。

[0061] 此外,还需要说明的是,本方案中为实现筒纱放置架进入脱水机构5后,能够实现对筒纱放置架上的筒纱的自动脱水。如图2、图6以及图9、图11所示,脱水机构具体包括一个脱水槽51,该脱水槽的底部同样设置有至少两根沿着其上方的输送架的水平走向平行延伸的导杆B53。同时,在导杆B上滑动配合的安装有一个能够沿着导杆B的轴向滑动的滑台B57。需要说明的是,在滑台B上开设有一个U型槽B57a,当下降的筒纱放置架进入脱水槽中后,筒纱放置架下方的连接管先行进入至U型槽B中,并在与U型槽B的槽底接触后,完成二者的接驳,而能够带动滑台B同步前移。需要说明的是,本方案中,在滑台B的底部还安装有一台具有防水功能的电机55,该电机的输出轴可以转动的穿过滑台B后,伸入至U型槽B中,同时该电机的输出轴上还同轴的连接有一个花键56,当筒纱放置架与滑台B之间完成接驳后,花键进入至筒纱放置架底部的连接管中,并不可相对转动的插入至连接管72中所开设的花键槽72a中,此时当电机发生高速转动时,便能够驱动与之连接的筒纱放置架跟随转动,进而实现筒纱放置架上筒纱的离心脱水。而需要说明的是,为保证电机只有在筒纱放置架与滑台B之间接驳完成后才发生转动,如图9、图11所示,在电机伸出至U型槽B中的输出轴上还套设有一块压盘B59,而在该压盘B的下部则设置有一块对压盘B实施支撑的弹簧D58。同时,在U

型槽B的底部还安装有一个压力开关B511,当压盘B在筒纱放置架的压力作用下下降至一定高度后,压盘B压住压力开关B,从而启动与压力开关电信号连接的电机55。另外,还需要说明的是,为使筒纱放置架能够顺畅转动,在压盘B59的上表面上还可以转动的安装有一块转盘510,该转盘通过滑环与压盘B实现连接。则电机驱动筒纱放置架转动时,能够保证压盘B不发生转动,避免弹簧D发生扭转。

[0062] 还需要说明的是,为实现本方案中滑台B能够重复使用,在导杆B上还套设有弹簧C54,当滑台B在筒纱放置架的带动下前移时,弹簧C被压缩,而当筒纱放置架与滑台B脱离接触后,弹簧C随即复位并将滑台B推向初始位置。

[0063] 作为上述方式的优选,U型槽B57a同样呈喇叭状,具体为开口由筒纱放置架的去向至来向逐渐增大,以使得筒纱放置架底部的连接管72能够顺利进入U型槽B中。

[0064] 还需要说明的是,在脱水过程中,判断前次的筒纱清洁是否到位,工人需要通过脱出的水的颜色深浅进行直观的判断。而为了方便观察到筒纱中脱出的水分,在脱水槽51的槽壁底部还设置有一根玻璃管52,该玻璃管为连通管结构,以能够使脱出的水从玻璃管中流过,方便工人观察。

[0065] 还需要说明的是,在进行离心脱水时,筒纱中的水被高速甩出,为避免脱去的水过多的甩飞的车间环境中。在脱水槽的两侧还分别设置有一块固定挡水板512,该固定挡水板的高度高于沉入至脱水槽中的筒纱放置架高度。同时,在脱水槽进出筒纱放置架的两端则安装有两块活动挡水板513,需要说明的是,该活动挡水板处于行进的筒纱放置架的路径上,为避免活动挡水板对筒纱放置架形成干涉,活动挡水板513能够向着筒纱放置架的去向弹性翻转,以在筒纱放置架通过活动挡水板是对筒纱放置架进行避让,并在筒纱放置架离开后自行复位。

[0066] 此外,在本方案中,输送架11的上、下料工位13的高度高于筒纱放置架7的高度,则在上、下料工位处进行筒纱放置架的装卸时,都需要使筒纱放置架保持在能够与吊钩连接的高度。为此,如图4所示,本方案中的上料摆渡车2其具体结构为包括一个可供工人方便拉动的移动车架A21,而在该移动车架A上则安装有至少一台的伸缩缸A22,该伸缩缸A的伸缩杆端部上水平度安装有一块承托盘A23。需要说明是,为了适应筒纱放置架底部突出的连接管结构,承托盘A的中间具有一个通孔23a,以避让筒纱放置架底部的连接管。当需要将筒纱放置架吊装到吊钩上时,将上料摆渡车推送至上、下料工位处,然后通过伸缩缸A升高筒纱放置架,以使得筒纱放置架上的吊环73能够与吊钩相挂。

[0067] 于此同时,本方案中的下料摆渡车3,其具体结构包括一个移动车架B31,该移动车架B上安装有至少一台能够竖向伸缩的伸缩缸B32,同时在伸缩缸的伸缩杆端部上则固定安装有一块承托盘B33。当需要将筒纱放置架7从上、下料工位13处的吊钩上卸下时,工人将下料摆渡车移动至上、下料工位的筒纱放置架正下方,然后通过伸缩缸B升高承托盘B,以使得筒纱放置架能够放置在承托盘B上,此时便能够使吊钩与吊环方便的脱开。

[0068] 需要说明的是,在本方案中,为减少后续烘干过程中筒纱放置架吊装如烘干箱4的步骤。本方案中的烘干箱其采用了与下料摆渡车一体的组合结构。即,下料摆渡车接受卸下的筒纱放置架后,可以直接送入至烘干箱中进行烘干,无需后续的重新吊装操作。具体为,烘干箱4包括一个箱体41,该箱体沿着中线竖向对分为固定箱41a以及活动箱41b。其中,固定箱通过支脚悬空固定于地面上,而活动箱则固定在下料摆渡车的承托盘B上。需要说明的

是,本方案中,承托盘B上在活动箱与固定箱对合后,起到一个密封箱体底部的作用。为此,如图5所示,承托盘的底部具有向下的凹陷,但是整体不贯通。同时,在固定箱上还安装有一个密封盖42,当活动箱在下料摆渡车的带动下与固定箱对合后,通过设置在固定箱边缘以及密封盖边缘上的锁扣实现活动箱与密封盖以及固定箱之间的密封锁合。此时,筒纱放置架上的筒纱便能够在烘干箱4中实施烘干作业,且在烘干、降温完成后直接拖走,无需在进行复杂的吊装工作。

[0069] 需要说明是,本方案中的筒纱放置架为传统结构,具体为包括一块用于支撑用的底托71,该底托为中空结构,底托的底部同轴的设置有一根连接管72,连接管与底托连通,且连接管中设置有一个花键槽72a,以保证后续花键插入后,能够带动筒纱放置架一起转动。另外,在底托上表面设置有多组多孔管组74,以用于串装筒纱。最后,在底座中心还安装有一个吊环73,以方便后续与吊钩之间的连接。

[0070] 另外,需要说明的是,在本方案中,吊钩可以采用电子吊钩,以能够更加高效的实现对筒纱放置架的吊装与卸装。并且,吊钩其自身具备转动能够,以在筒纱放置架转动时能够跟随转动。

[0071] 工作原理:需要进行筒纱的清洁以及烘干作业时,工作人员先行将筒纱串装于筒纱放置架的多孔管上,然后将筒纱放置架吊装到上料摆渡车上,并通过该上料摆渡车转运至上、下料工位处。接着,工人升起上料摆渡车的承托盘A,以使得吊钩能够与筒纱放置架上的吊环相结合。完成上述操作后,重新降低上料摆渡车的承托盘A至初始位置,筒纱放置架处于悬空状态。需要说明的是,因为本方案中的筒纱脱水以及清洗所需时间均较久,因此本方案中的循环传输机构的运行速度非常缓慢,在0.2~0.3m/min。工人完全能够实现吊装筒纱放置架的安全操作。

[0072] 而当筒纱放置架吊装完毕后,筒纱放置架随着运行的循环传输机构来到清洗机构处并下沉至其中与滑台A完成接驳,此时清水机构中的压盘A被下降的筒纱放置架下压并出发压力开关A,从而启动高压泵向筒纱放置架中泵送清洗液,筒纱得以被清洗。

[0073] 当清洗完成后,筒纱放置架受到上升的循环传输机构的引导上升而脱离滑台A,此时压盘A也随即复位,压力开关关闭,高压泵停止泵水。筒纱放置架随后移出清洗槽。

[0074] 接着,筒纱放置架随着运行的循环传输机构来到脱水机构,筒纱放置架随即在倾斜下降的循环传输机构的引导下,沉入至脱水槽中,并完成筒纱放置架中连接管与滑台B的接驳。此时,脱水机构中的花键插入至连接管中开设的花键槽中,且连接管下压压盘B后,压力开关B启动电机,随着电机的转动,筒纱放置架也发生高速转动,进而实现离心脱水。当离心脱水完成后,筒纱放置架随即在升起的循环传输机构的引导下脱离滑台B,此时压盘B也复位,压力开关B关闭,电机停止转动,筒纱放置架跟随循环传输机构重新回到上、下料工位。

[0075] 此时,如果在脱水过程中通过玻璃管观测到清洗效果达到预期,则工人用下料摆渡车将筒纱放置架从循环传输机构上卸下后,送入至固定箱中。随后调整下料摆渡车位置,使活动箱与固定箱二者对合后,用锁扣将二者密封锁合,此时便可以通过固定箱上的蒸汽管向箱体中通入高温空气,实现对筒纱的烘干操作。而如果观察到脱水时的水分颜色偏深,则使筒纱放置架继续吊挂在循环传输机构上,重复清洗与脱水操作,直至清洗达到所需要求为止。

[0076] 本方案通过上述机构,实现了纱线加工过程中的循环式清洁以及方便的烘干操作,极大的提升了纱线的加工效率。

[0077] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

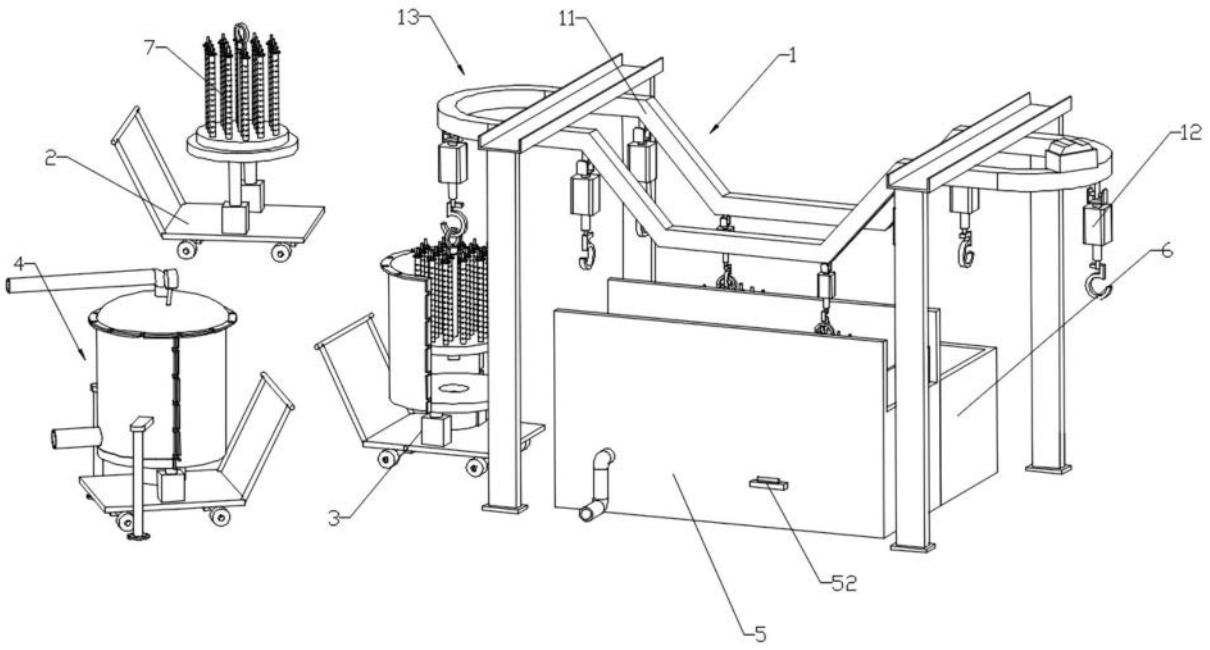


图1

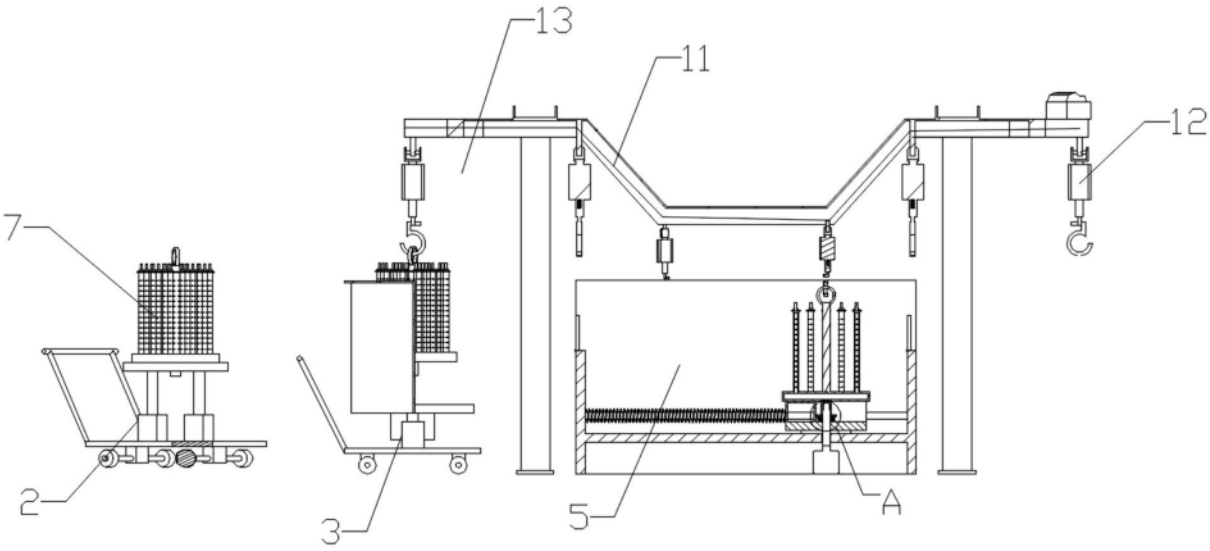


图2

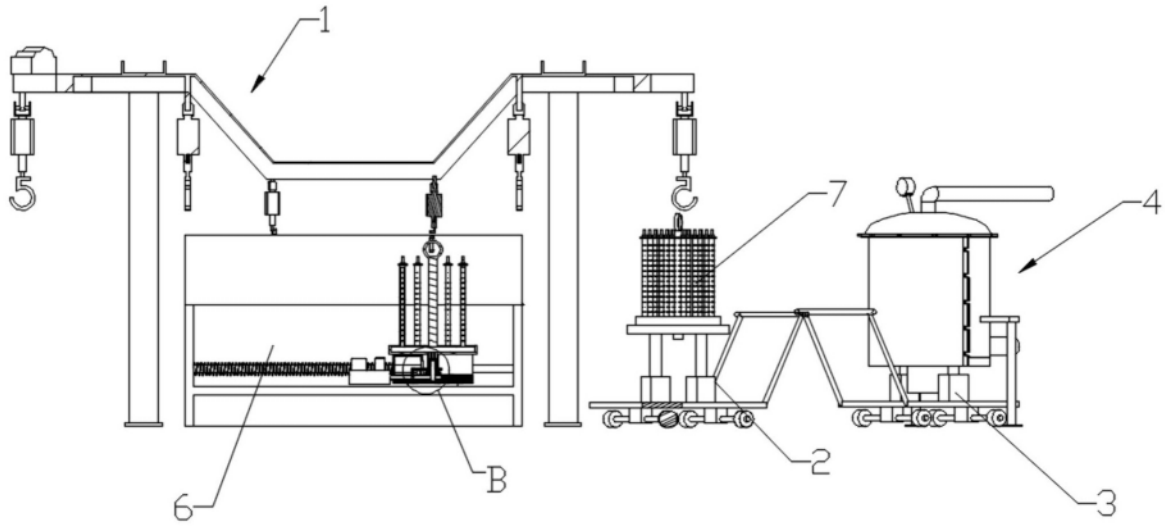


图3

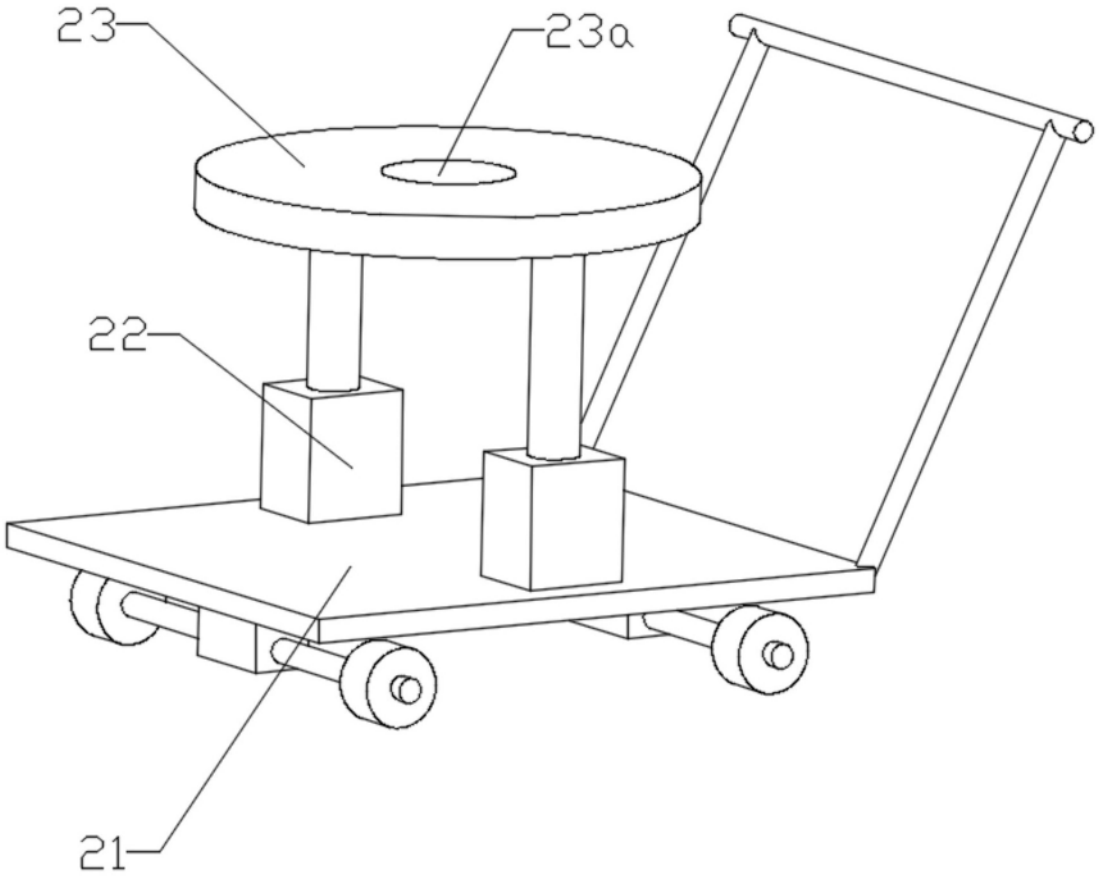


图4

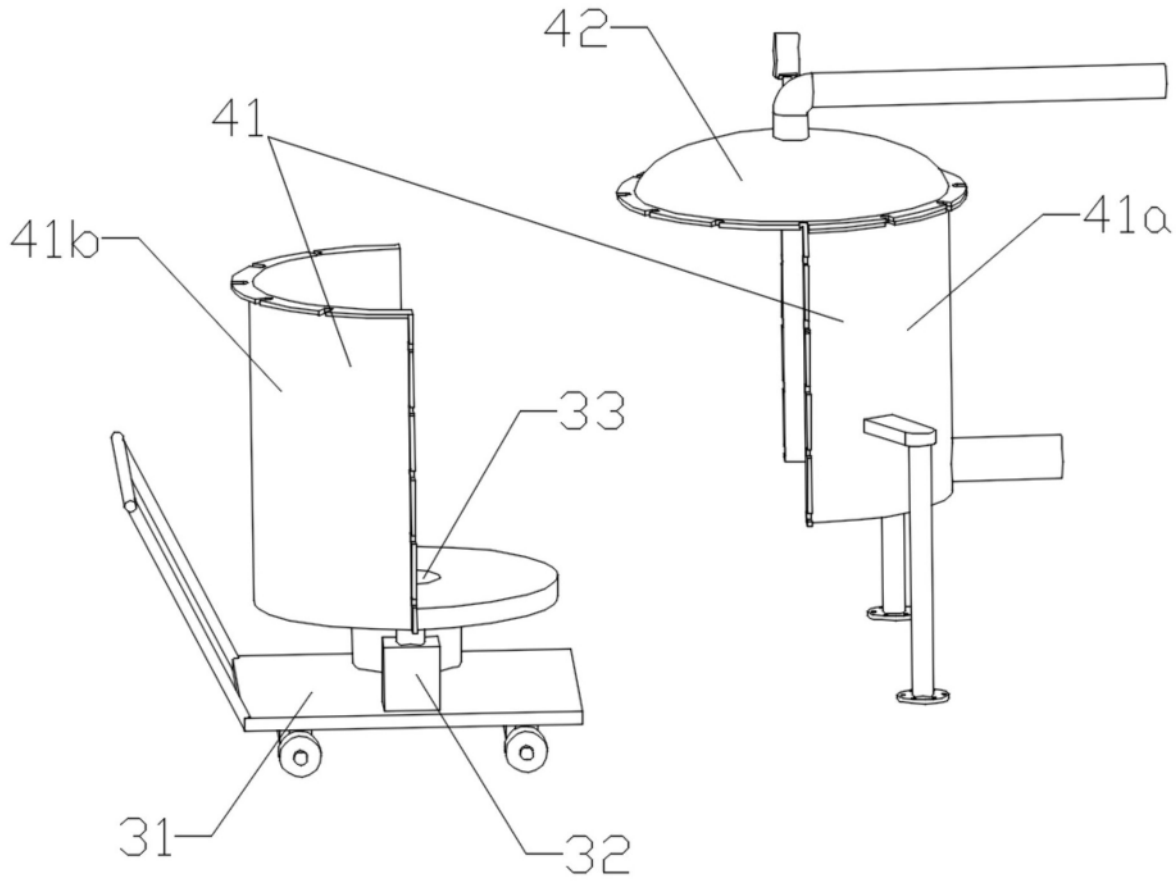


图5

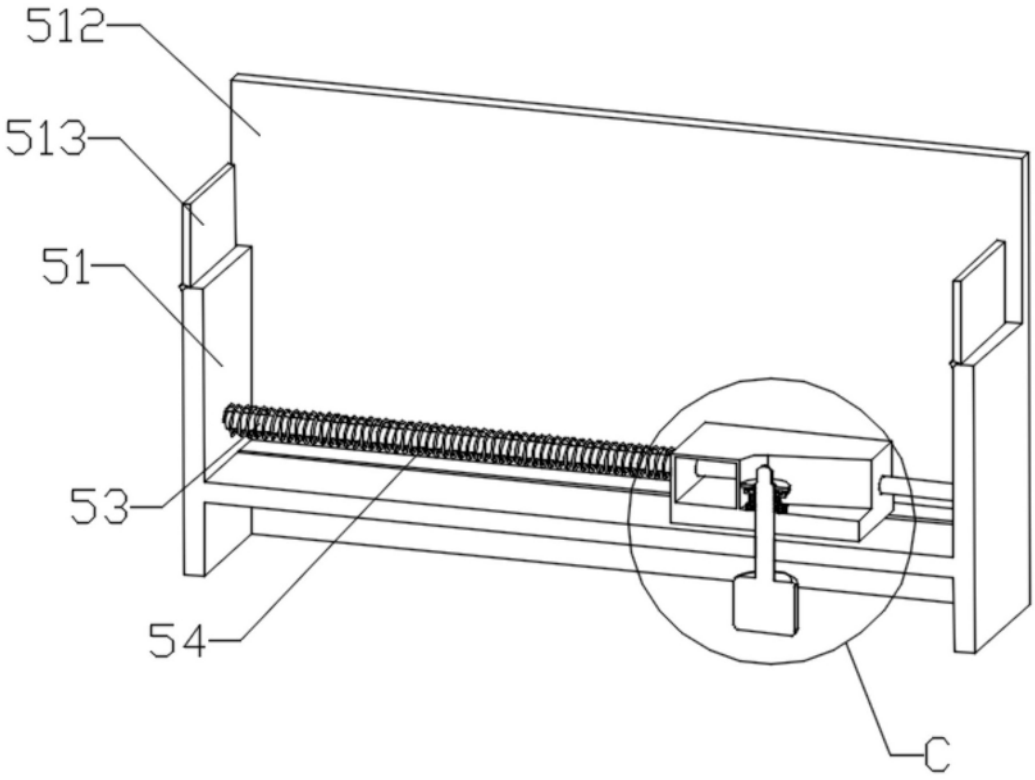


图6

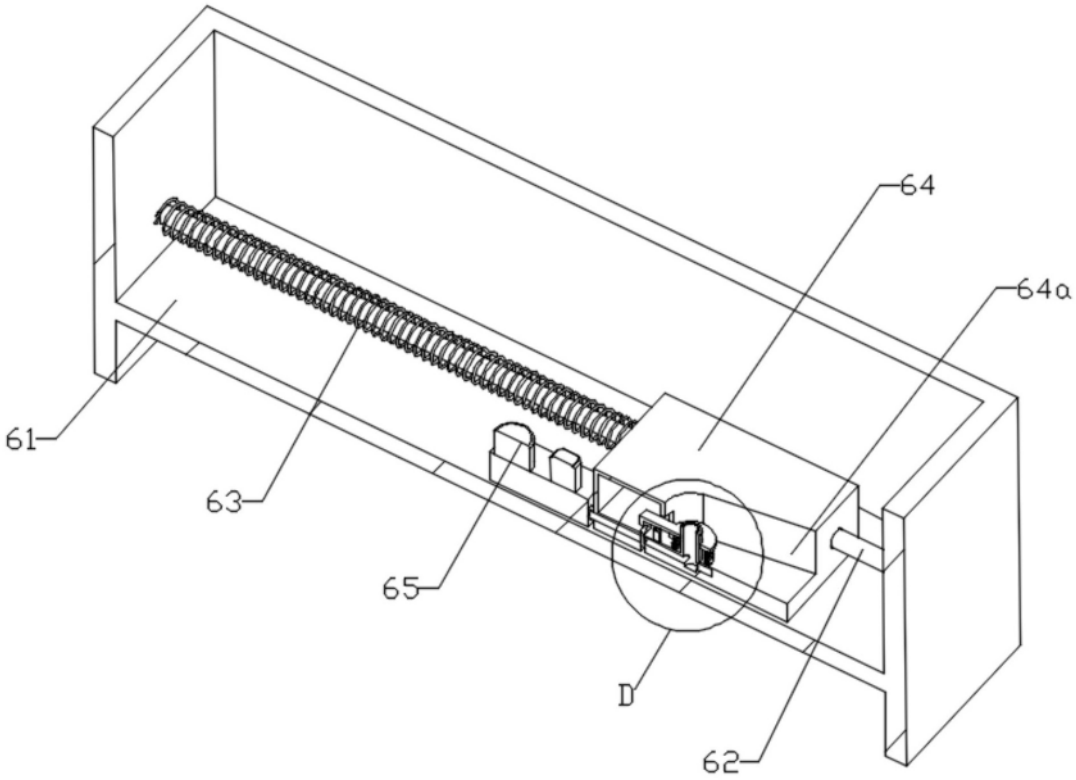


图7

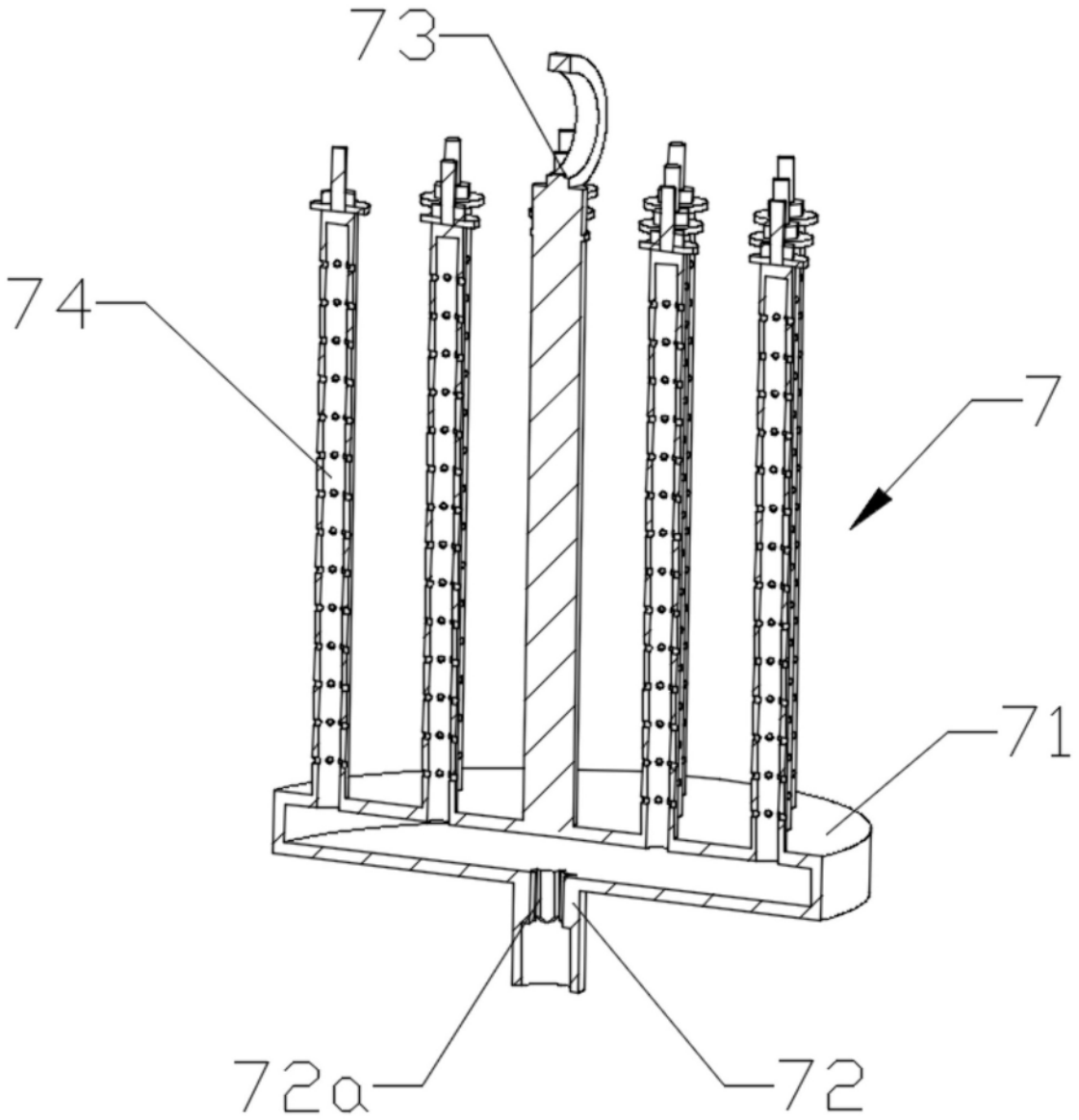


图8

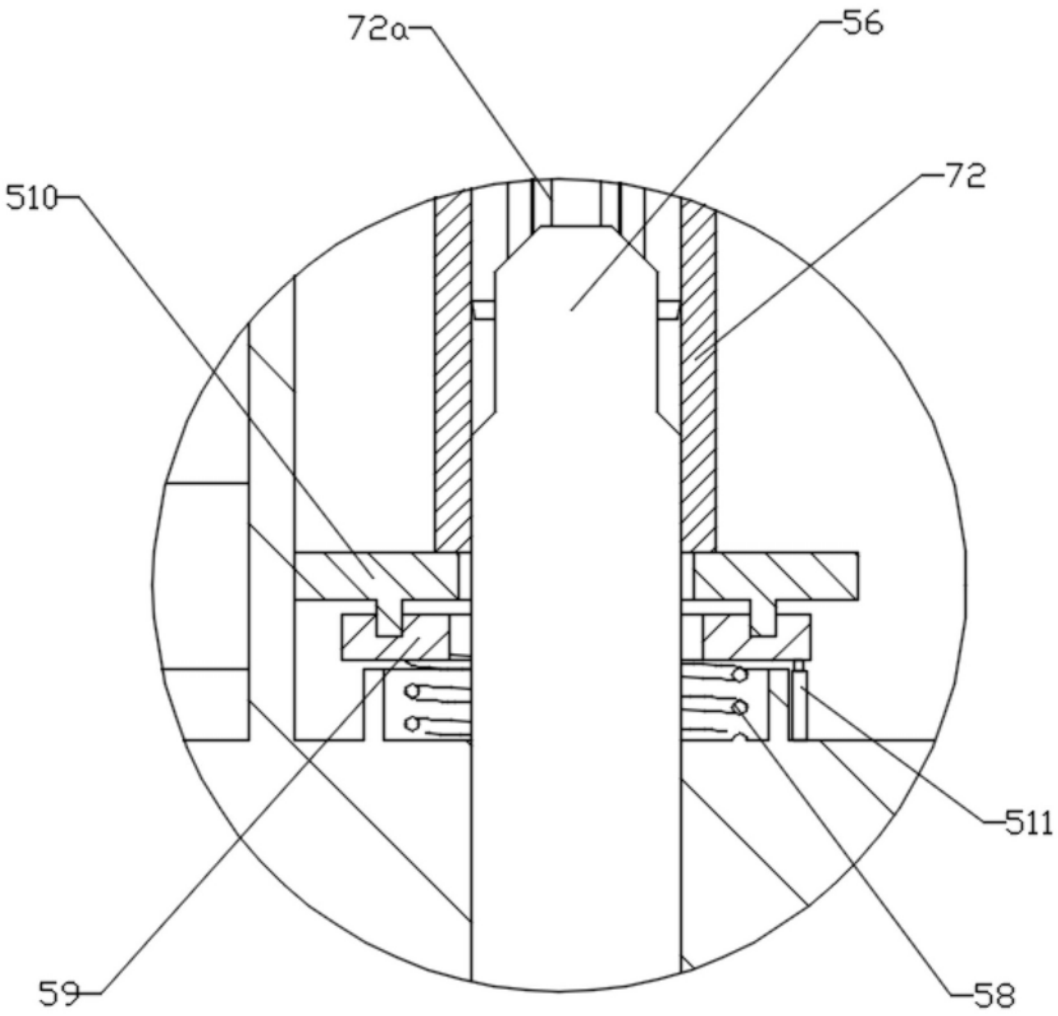


图9

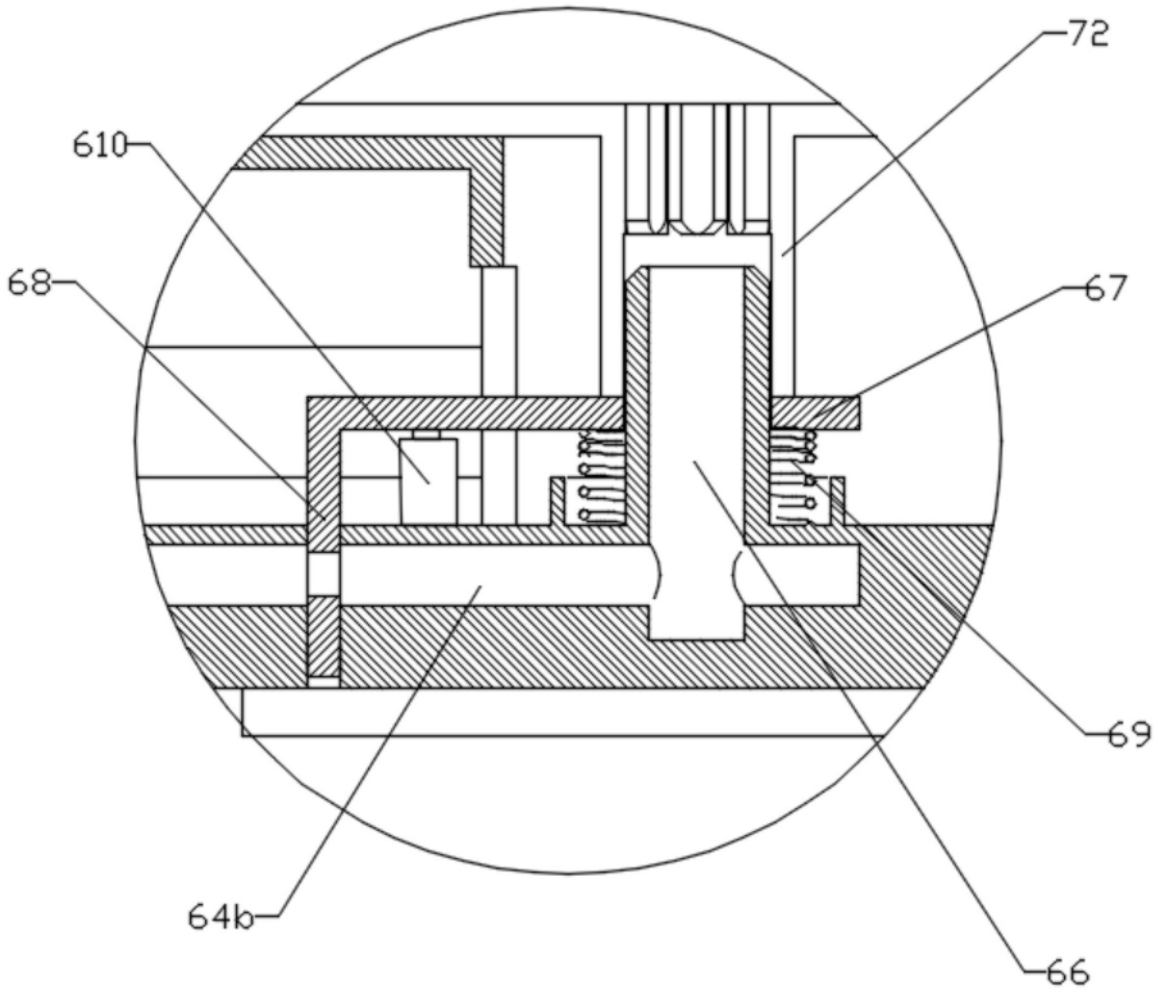


图10

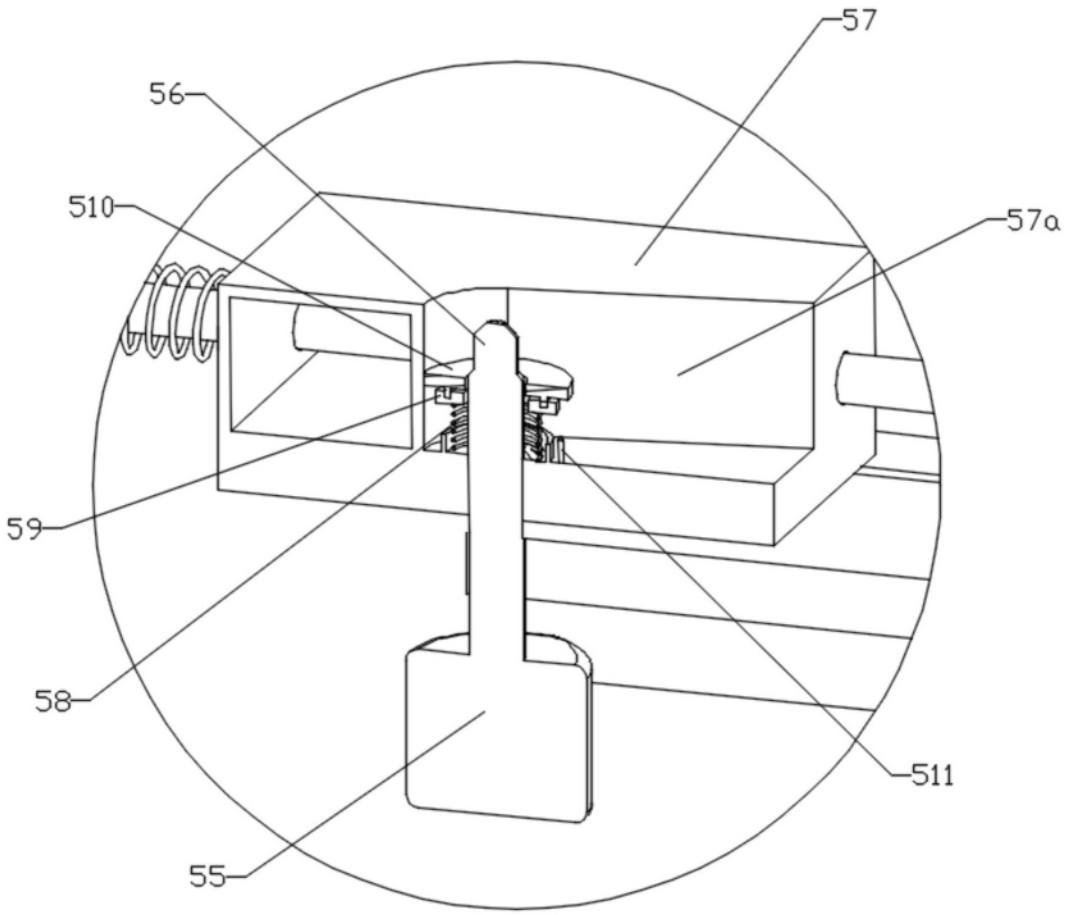


图11

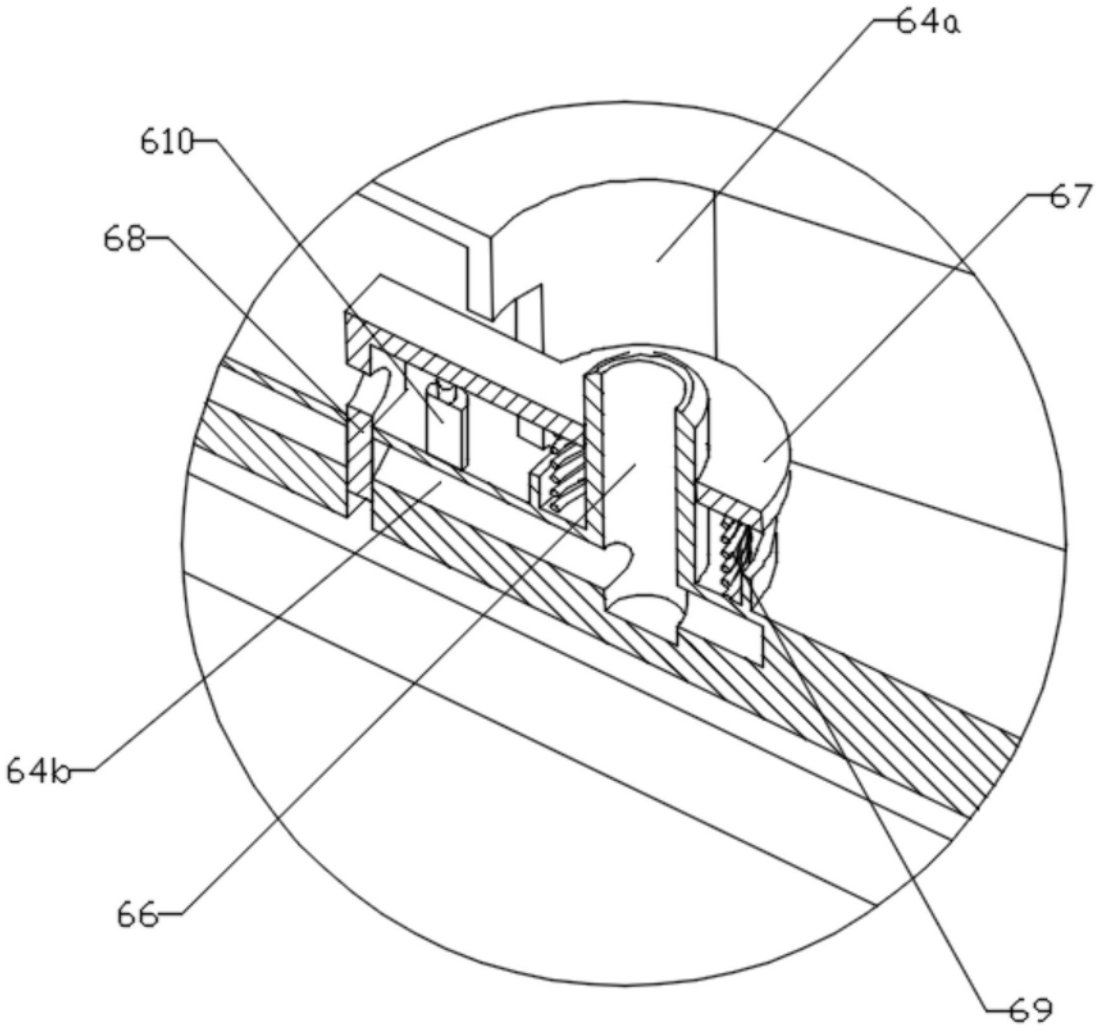


图12