

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103287915 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310242844. 2

(22) 申请日 2013. 06. 18

(71) 申请人 海宁市盛祥线业有限公司

地址 314406 浙江省嘉兴市海宁市斜桥镇祝东村陆家组

(72) 发明人 陈晔

(51) Int. Cl.

B65H 54/02 (2006. 01)

B65H 54/70 (2006. 01)

B65H 54/74 (2006. 01)

B65H 57/26 (2006. 01)

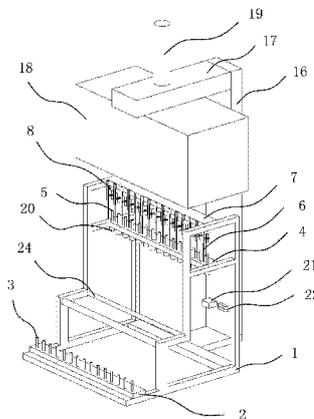
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种线筒分绕机

(57) 摘要

本发明提供了一种线筒分绕机,属于纺织技术领域。它解决了现有技术中线筒分绕机存在绕线不均匀、缠绕效率不高等技术问题。本线筒分绕机,包括机架,机架上固定有安装板一和安装板二,安装板一上固定有若干用于放置主线筒的插筒杆一,安装板二上设置有若干用于放置副线筒的插筒杆二,插筒杆二的一端设有能驱动插筒杆二转动的驱动机构,插筒杆二的另一端为插入端,插筒杆一与插筒杆二之间设有能将插筒杆一上的纱线导入到插筒杆二上的导线杆,导线杆与插筒杆二平行设置,导线杆的一端上开设有一能供纱线通过的通孔,且导线杆上还设有能驱动导线杆上下移动的伸缩机构。本发明具有绕线均匀且绕线效率高的优点。



1. 一种线筒分绕机,包括机架(1),所述的机架(1)上固定有安装板一(2)和设置在安装板一(2)斜上方的安装板二(4),所述的安装板一(2)上固定有若干用于放置主线筒的插筒杆一(3),所述的安装板二(4)上设置有若干用于放置副线筒的插筒杆二(5),其特征在于,所述的插筒杆二(5)的一端设有能驱动插筒杆二(5)转动的驱动机构,所述的插筒杆二(5)的另一端为插入端,所述的插筒杆一(3)与插筒杆二(5)之间设有能将插筒杆一(3)上的纱线导入到插筒杆二(5)上的导线杆(6),所述的导线杆(6)与插筒杆二(5)平行设置,所述导线杆(6)的一端上开设有一能供纱线通过的通孔(61),且所述的导线杆(6)上还设有能驱动导线杆(6)上下移动的伸缩机构。

2. 根据权利要求1所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的伸缩机构包括电机一(8)、丝杆(9)、螺母(10)、轴承(11)、升降块(12)和红外线感应探头(13),所述丝杆(9)的一端通过联轴器与所述电机一(8)的输出轴相连,所述丝杆(9)的另一端固定有终止块(14),所述的螺母(10)固定在所述轴承(11)的内圈中,所述轴承(11)的外圈固定在升降块(12)上,上述导线杆(6)的一端固定在所述的升降块(12)上,所述的螺母(10)螺纹连接在丝杆(9)上,所述的安装板二(4)的正上方固定有安装板三(7),所述的电机一(8)固定在安装板三(7)上,且所述电机一(8)的输出轴竖直向下,所述安装板三(7)的侧部还固定有能够使升降块(12)沿着直线上下升降的导轨(15),所述的红外线感应探头(13)固定在导线杆(6)的另一端,所述的插筒杆二(5)上设有一能与所述红外线感应探头(13)产生感应的感应区域,所述的感应探头在插筒杆上的投影处于所述的感应区域内,所述的感应探头通过线路与电机一(8)相连。

3. 根据权利要求1所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的伸缩机构包括气缸一,上述导线杆(6)的一端固定在气缸一的活塞杆上,所述的安装板二(4)的正上方固定有固定板,所述的气缸一固定在固定板上,且所述气缸一的活塞杆竖直向下。

4. 根据权利要求1或2所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的机架(1)的一侧还固定有立柱(16),所述立柱(16)的上端固定有支撑板(17),所述的支撑板(17)的下方设有防尘罩(18),所述的支撑板(17)与防尘罩(18)之间还设有一能使防尘罩(18)上下升降且定位住的气缸二(19),所述的气缸二(19)固定在支撑板(17)上,所述的防尘罩(18)采用玻璃材料制成。

5. 根据权利要求1所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的驱动机构包括固定在安装板二(4)下方的电机二(20),所述的安装板二(4)上开设有安装孔,所述电机二(20)的输出轴穿出安装孔且竖直向上,所述插筒杆二(5)的一端通过联轴器与电机的输出轴相连,所述的插筒杆二(5)的另一端为插入端。

6. 根据权利要求5所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的立柱(16)上固定有PLC可编程控制器(21)和控制开关(22),所述的PLC可编程控制器(21)分别通过线路与电机一(8)、电机二(20)、气缸二(19)和控制开关(22)相连。

7. 根据权利要求5所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的安装板二(4)上还固定有圈数计数器(23),所述的圈数计数器(23)通过线路与所述的电机二(20)相连。

8. 根据权利要求1或2所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的插筒杆二(5)的下端具有非圆形的安装部(51),所述的插筒杆二(5)的上端可拆卸固定有能够防止副线筒脱离插筒杆二(5)的阻挡块(52)。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的机架(1)上还固定有一压杆(24),且所述的压杆(24)处于插筒杆一(3)的斜上方。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的线筒分绕机,其特征在于,所述的插筒杆一(3)和插筒杆二(5)均采用钢质材料制成,且所述的插筒杆一(3)均焊接在安装板一(2)上。

## 一种线筒分绕机

### 技术领域

[0001] 本发明属于纺织技术领域,涉及一种线筒分绕机。

### 背景技术

[0002] 纱线是以各种纺织纤维为原料制成的连续线状物体,它细而柔软,并具有适应纺织加工和最终产品使用所需要的基本性能。纱线主要用于织造梭织物、针织物、编结织物和部分非织造织物,少部分直接以线状纺织品形式存在,如各类缝纫线、毛绒线、绣花线、线绳及其它杂用线,它是纺织产业和服装产业中必不可少的原材料。

[0003] 从市场上将纱线买回来时,通常是将其缠绕在线筒上的,这样的线筒不仅线圈匝数多,体积庞大,而且若将其直接使用到产品上时,还会容易出现打结的现象。所以,人们必须将这些纱线从线筒中分绕出来,缠绕到各种小型线筒中去,以便于人们使用。

[0004] 目前,人们通常是利用线筒分绕机对市场上购进的纱线进行分线筒缠绕的。但是,现有的线筒分绕机多存在绕线不均匀、缠绕效率不高等问题。所以,对于本领域内的技术人员,还有待对现有线筒分绕机进行改进,以使线筒上的纱线能够更加均匀的缠绕到分线筒上去。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种线筒分绕机,本线筒分绕机具有能够将主线筒上的纱线缠绕到副线筒上且缠绕效率高、缠绕均匀的特点。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种线筒分绕机,包括机架,所述的机架上固定有安装板一和设置在安装板一斜上方的安装板二,所述的安装板一上固定有若干用于放置主线筒的插筒杆一,所述的安装板二上设置有若干用于放置副线筒的插筒杆二,其特征在于,所述的插筒杆二的一端设有能驱动插筒杆二转动的驱动机构,所述的插筒杆二的另一端为插入端,所述的插筒杆一与插筒杆二之间设有能将插筒杆一上的纱线导入到插筒杆二上的导线杆,所述的导线杆与插筒杆二平行设置,所述导线杆的一端上开设有一能供纱线通过的通孔,且所述的导线杆上还设有能驱动导线杆上下移动的伸缩机构。

[0007] 本线筒分绕机的工作原理是这样的,在插筒杆一上放置主线筒,在插筒杆二上放置副线筒,并将位于主线筒上的纱线通过导线杆引至副线筒上;通过驱动机构使插筒杆二发生转动,通过伸缩机构带动导线杆上下移动,这样就可以使纱线在缠绕过程中上下移动,从而将纱线均匀的缠绕到副线筒上去。

[0008] 在上述的线筒分绕机中,所述的伸缩机构包括电机一、丝杆、螺母、轴承、升降块和红外线感应探头,所述丝杆的一端通过联轴器与所述电机一的输出轴相连,所述丝杆的另一端固定有终止块,所述的螺母固定在所述轴承的内圈中,所述轴承的外圈固定在升降块上,上述导线杆的一端固定在所述的升降块上,所述的螺母螺纹连接在丝杆上,所述的安装板二的正上方固定有安装板三,所述的电机一固定在安装板三上,且所述电机一的输出轴竖直向下,所述安装板三的侧部还固定有能够使升降块沿着直线上下升降的导轨,所述的

红外线感应探头固定在导线杆的另一端,所述的插筒杆二上设有一能与所述红外线感应探头产生感应的感应区域,所述的红外线感应探头在插筒杆上的投影处于所述的感应区域内,所述的红外线感应探头通过线路与电机一相连。

[0009] 启动电机一,输出轴转动,并同时带动丝杆转动,螺纹连接在丝杆上的螺母就会上下进行升降,通过轴承与螺母连接的升降块也会发生上下升降,并在导轨的作用下,可以使升降块始终处于同一条直线上进行升降,导线杆也就会随着升降块的升降而发生升降。由于导线杆的一端安装有红外线感应探头,当红外线感应探头感应到导线杆的一端处于插筒杆二上的感应区域外时,就会自动命令电机一发生反转,从而使导线杆的一端在升降过程中一直处于插筒杆二上的感应区域内,从而将纱线在副线筒上进行有序均匀的缠绕。

[0010] 作为另外一种情况,在上述的线筒分绕机中,所述的伸缩机构包括气缸一,上述导线杆的一端固定在气缸一的活塞杆上,所述的安装板二的正上方固定有固定板,所述的气缸一固定在固定板上,且所述气缸一的活塞杆竖直向下。气缸一工作,带动活塞杆来回伸缩,同时还可带动固定在活塞杆上的导线杆来回伸缩,导线杆的头部就会在副线筒上的对应绕线区域来回移动,从而将纱线均匀的缠绕到副线筒上。

[0011] 在上述的线筒分绕机中,所述的机架的一侧还固定有立柱,所述立柱的上端固定有支撑板,所述的支撑板的下方设有防尘罩,所述的支撑板与防尘罩之间还设有一能使防尘罩上下升降且定位住的气缸二,所述的气缸二固定在支撑板上,所述的防尘罩采用玻璃材料制成。防尘罩可以保护电机一和电机二的运行,从而使纱线能够稳定的缠绕到放置在插筒杆二上的副线筒上。防尘罩采用玻璃材料制成有利于人们观察。

[0012] 在上述的线筒分绕机中,所述的驱动机构包括固定在安装板二下方的电机二,所述的安装板二上开设有安装孔,所述电机二的输出轴穿出安装孔且竖直向上,所述插筒杆二的一端通过联轴器与电机的输出轴相连,所述的插筒杆二的另一端为插入端。通过启动电机二就可带动插筒杆二转动,从而将纱线有序的缠绕到放置在插筒杆二上的副线筒上,并提高缠绕效率。

[0013] 在上述的线筒分绕机中,所述的立柱上固定有 PLC 可编程控制器和控制开关,所述的 PLC 可编程控制器分别通过线路与电机一、电机二、气缸二和控制开关相连。当电机一和电机二同时启动的时候,通过 PLC 可编程控制器就会命令气缸二工作,从而将防尘罩推至安装有插筒杆二的部位,保护副线筒上纱线的缠绕。控制开关亦可在紧急情况下制动电机一、电机二和气缸二。

[0014] 在上述的线筒分绕机中,所述的安装板二上还固定有圈数计数器,所述的圈数计数器通过线路与所述的电机二相连。通过圈数计数器就可以人工设定电机的转动圈数,从而当电机转动到指定圈数的时候,电机就会自动停止转动。

[0015] 在上述的线筒分绕机中,所述的插筒杆二的下端具有非圆形的安装部,所述的插筒杆二的上端可拆卸固定有能够防止副线筒脱离插筒杆二的阻挡块。将副线筒安装到插筒杆二的安装部上,就可以防止副线筒与插筒杆二发生相对转动,从而将纱线稳定的缠绕到副线筒上;而阻挡块可以防止副线圈在快速转动中由于离心力的作用脱离插筒杆二。

[0016] 在上述的线筒分绕机中,所述的机架上还固定有一压杆,且所述的压杆处于插筒杆一的斜上方。压杆有利于将纱线压向机架内部,减小纱线与机架所构成的空间,从而有利于防尘罩将部分纱线完全收于罩体中。

[0017] 在上述的线筒分绕机中,所述的插筒杆一和插筒杆二均采用钢质材料制成,且所述的插筒杆一均焊接在安装板一上。采用焊接方式不仅操作简单,而且固定牢靠。

[0018] 与现有技术相比,本线筒分绕机具有以下优点:

[0019] 1、本发明通过电机一带动导线杆上下匀速升降,从而使通过导线杆引入的纱线能够在副线筒的外侧上下匀速升降,就可将纱线顺利且均匀的缠绕到副线筒上了的,而且通过电机二带动插筒杆二转动,可以提高纱线的缠绕效率。

[0020] 2、本发明通过在立柱上设置防尘罩,可以保护电机一和电机二的运行,以防止在纱线缠绕过程中受到灰尘或者是杂物的干扰,从而使纱线能够更加稳定的缠绕到放置在插筒杆二上的副线筒上,缠绕环境更加安全。

[0021] 3、本发明通过在电机二上连接圈数计数器,就可以自动控制纱线在副线筒上缠绕的圈数,从而更好的控制纱线缠绕在副线筒上的体积。

## 附图说明

[0022] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0023] 图 2 是本发明中伸缩机构的结构示意图;

[0024] 图 3 是本发明中电机二与插筒杆二的装配剖视图。

[0025] 图中,1、机架;2、安装板一;3、插筒杆一;4、安装板二;5、插筒杆二;51、安装部;52、阻挡块;6、导线杆;61、通孔;7、安装板三;8、电机一;9、丝杆;10、螺母;11、轴承;12、升降块;13、红外线感应探头;14、终止块;15、导轨;16、立柱;17、支撑板;18、防尘罩;19、气缸二;20、电机二;21、PLC 可编程控制器;22、控制开关;23、圈数计数器;24、压杆。

## 具体实施方式

[0026] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0027] 实施例一

[0028] 如图 1 所示,一种线筒分绕机,包括机架 1,机架 1 上固定有安装板一 2 和安装板二 4,且安装板二 4 处于安装板一 2 的斜上方,安装板一 2 上固定有若干用于放置主线筒的插筒杆一 3,安装板二 4 上设置有若干用于放置副线筒的插筒杆二 5,插筒杆二 5 的一端设有能驱动插筒杆二 5 转动的驱动机构,插筒杆二 5 的另一端为插入端,插筒杆一 3 与插筒杆二 5 之间设有能将插筒杆一 3 上的纱线导入到插筒杆二 5 上的导线杆 6,导线杆 6 与插筒杆二 5 平行设置,导线杆 6 的一端上开设有一能供纱线通过的通孔 61,且导线杆 6 上还设有能驱动导线杆 6 上下移动的伸缩机构。

[0029] 如图 2 所示,伸缩机构包括电机一 8、丝杆 9、螺母 10、轴承 11、升降块 12 和红外线感应探头 13,丝杆 9 的一端通过联轴器与电机一 8 的输出轴相连,丝杆 9 的另一端固定有终止块 14,螺母 10 固定在轴承 11 的内圈中,轴承 11 的外圈固定在升降块 12 的一侧上,导线杆 6 的一端固定在升降块 12 上,螺母 10 螺纹连接在丝杆 9 上,安装板二 4 的正上方固定有安装板三 7,电机一 8 固定在安装板三 7 上,且电机一 8 的输出轴竖直向下,安装板三 7 的侧部还固定有能够使升降块 12 沿着直线上下升降的导轨 15,导轨 15 与导线杆 6 平行设置,且导轨 15 沿其长度方向上开设有滑槽,升降块 12 的另一侧还固定有滑块,滑块作用在该滑槽

中;红外线感应探头 13 固定在导线杆 6 的另一端,插筒杆二 5 上设有一能与红外线感应探头 13 产生感应的感应区域,红外线感应探头 13 在插筒杆上的投影处于感应区域内,红外线感应探头 13 通过线路与电机一 8 相连。启动电机一 8,输出轴转动,并同时带动丝杆 9 转动,螺纹连接在丝杆 9 上的螺母 10 就会上下进行升降,通过轴承 11 与螺母 10 连接的升降块 12 也会发生上下升降,并在导轨 15 与滑块的作用下,可以使升降块 12 始终处于同一条直线上进行升降,导线杆 6 也就会随着升降块 12 的升降而发生升降。由于导线杆 6 的一端安装有红外线感应探头 13,当红外线感应探头 13 感应到导线杆 6 的一端处于插筒杆二 5 上的感应区域外时,就会自动命令电机一 8 发生反转,从而使导线杆 6 的一端在升降过程中一直处于插筒杆二 5 上的感应区域内,从而将纱线在副线筒上进行有序均匀的缠绕。

[0030] 如图 3 所示,驱动机构包括固定在安装板二 4 下方的电机二 20,安装板二 4 上开设有安装孔,电机二 20 的输出轴穿出安装孔且竖直向上,插筒杆二 5 的一端通过联轴器与电机的输出轴相连,插筒杆二 5 的另一端为插入端。通过启动电机二 20 就可带动插筒杆二 5 转动,从而将纱线有序的缠绕到放置在插筒杆二 5 上的副线筒上。具体的,插筒杆二 5 的下端具有非圆形的安装部 51,插筒杆二 5 的上端可拆卸固定有能够防止副线筒脱离插筒杆二 5 的阻挡块 52。在本实施例中,安装部 51 的截面呈正三角形形状,副线筒中开设有截面呈正三角形形状的插孔,该插孔能够与安装部 51 相对应。将副线筒安装到插筒杆二 5 的安装部 51 上,就可以防止副线筒与插筒杆二 5 发生相对转动,从而将纱线稳定的缠绕到副线筒上。在插筒杆二 5 上端部的圆周面上开设外螺纹,并在阻挡块 52 内开设有一能与插筒杆二 5 相匹配的螺纹孔,通过螺纹配合的方式将阻挡块 52 固定在插筒杆二 5 的上端,就可以防止副线圈在快速转动中由于离心力的作用脱离插筒杆二 5。安装板二 4 上还固定有圈数计数器 23,且圈数计数器 23 通过线路与电机二 20 相连。通过圈数计数器 23 就可以人工设定电机的转动圈数,从而当电机转动到指定圈数的时候,电机就会自动停止转动。

[0031] 机架 1 的一侧还固定有立柱 16,立柱 16 的上端固定有支撑板 17,支撑板 17 的下方设有防尘罩 18,支撑板 17 与防尘罩 18 之间还设有一能使防尘罩 18 上下升降且定位住的气缸二 19,气缸二 19 固定在支撑板 17 上。防尘罩 18 可以保护电机一 8 和电机二 20 的运行,从而使纱线能够稳定的缠绕到放置在插筒杆二 5 上的副线筒上。在本实施例中,防尘罩 18 采用玻璃材料制成,以利于人们观察。立柱 16 上固定有 PLC 可编程控制器 21 和控制开关 22,PLC 可编程控制器 21 分别通过线路与电机一 8、电机二 20、气缸二 19 和控制开关 22 相连。当电机一 8 和电机二 20 同时启动的时候,通过 PLC 可编程控制器 21 就会命令气缸二 19 工作,从而将防尘罩 18 推至安装有插筒杆二 5 的部位,保护副线筒上纱线的缠绕。控制开关 22 亦可在紧急情况下制动电机一 8、电机二 20 和气缸二 19。

[0032] 在本实施例中,机架 1 上还固定有一压杆 24,且压杆 24 处于插筒杆一 3 的斜上方。压杆 24 有利于将纱线压向机架 1 内部,减小纱线与机架 1 所构成的空间,从而有利于防尘罩 18 将部分纱线完全收于罩体中。插筒杆一 3 和插筒杆二 5 均采用钢质材料制成,且插筒杆一 3 均焊接在安装板一 2 上,采用焊接方式不仅操作简单,而且固定牢靠。

[0033] 本线筒分绕机的工作原理是这样的,在插筒杆一 3 上放置主线筒,在插筒杆二 5 上放置副线筒,并将位于主线筒上的纱线通过导线杆 6 引至副线筒上;开启电机二 20,带动插筒杆二 5 转动,开启电机一 8,就可带动导线杆 6 上下移动,这样就可以使纱线在缠绕过程中上下移动,从而将纱线均匀的缠绕到副线筒上去。

[0034] 实施例二

[0035] 本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,不一样的地方在于:在本实施例二中,伸缩机构包括气缸一,导线杆 6 的一端固定在气缸一的活塞杆上,安装板二 4 的正上方固定有固定板,气缸一固定在固定板上,且气缸一的活塞杆竖直向下。当气缸一工作时,气缸就会带动活塞杆来回伸缩,同时还可带动固定在活塞杆上的导线杆 6 来回伸缩,导线杆 6 的头部就会在副线筒上的对应绕线区域来回移动,从而将纱线均匀的缠绕到副线筒上。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。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,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0037] 尽管本文较多地使用了 1、机架;2、安装板一;3、插筒杆一;4、安装板二;5、插筒杆二;51、安装部;52、阻挡块;6、导线杆;61、通孔;7、安装板三;8、电机一;9、丝杆;10、螺母;11、轴承;12、升降块;13、红外线感应探头;14、终止块;15、导轨;16、立柱;17、支撑板;18、防尘罩;19、气缸二;20、电机二;21、PLC 可编程控制器;22、控制开关;23、圈数计数器;24、压杆等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

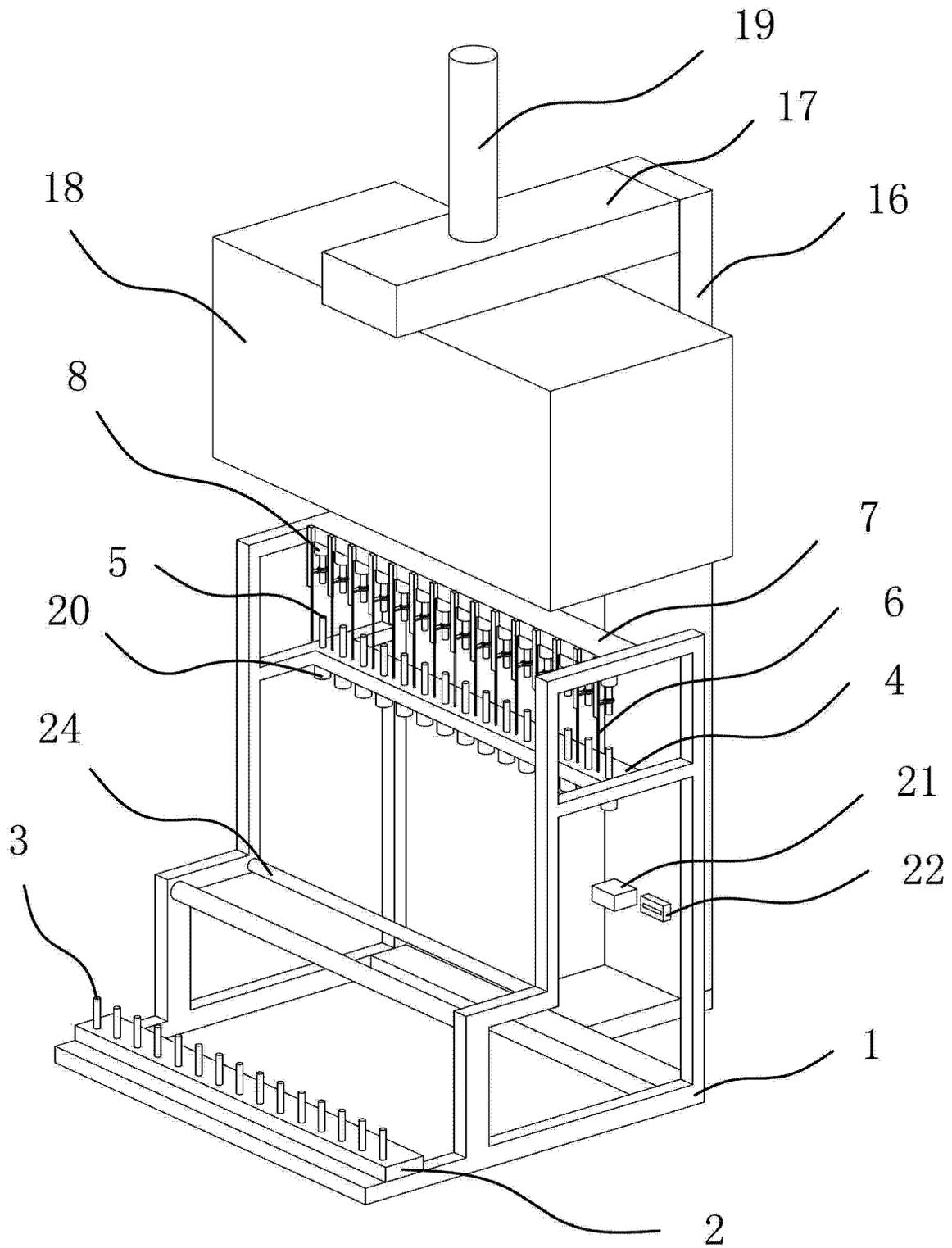


图 1

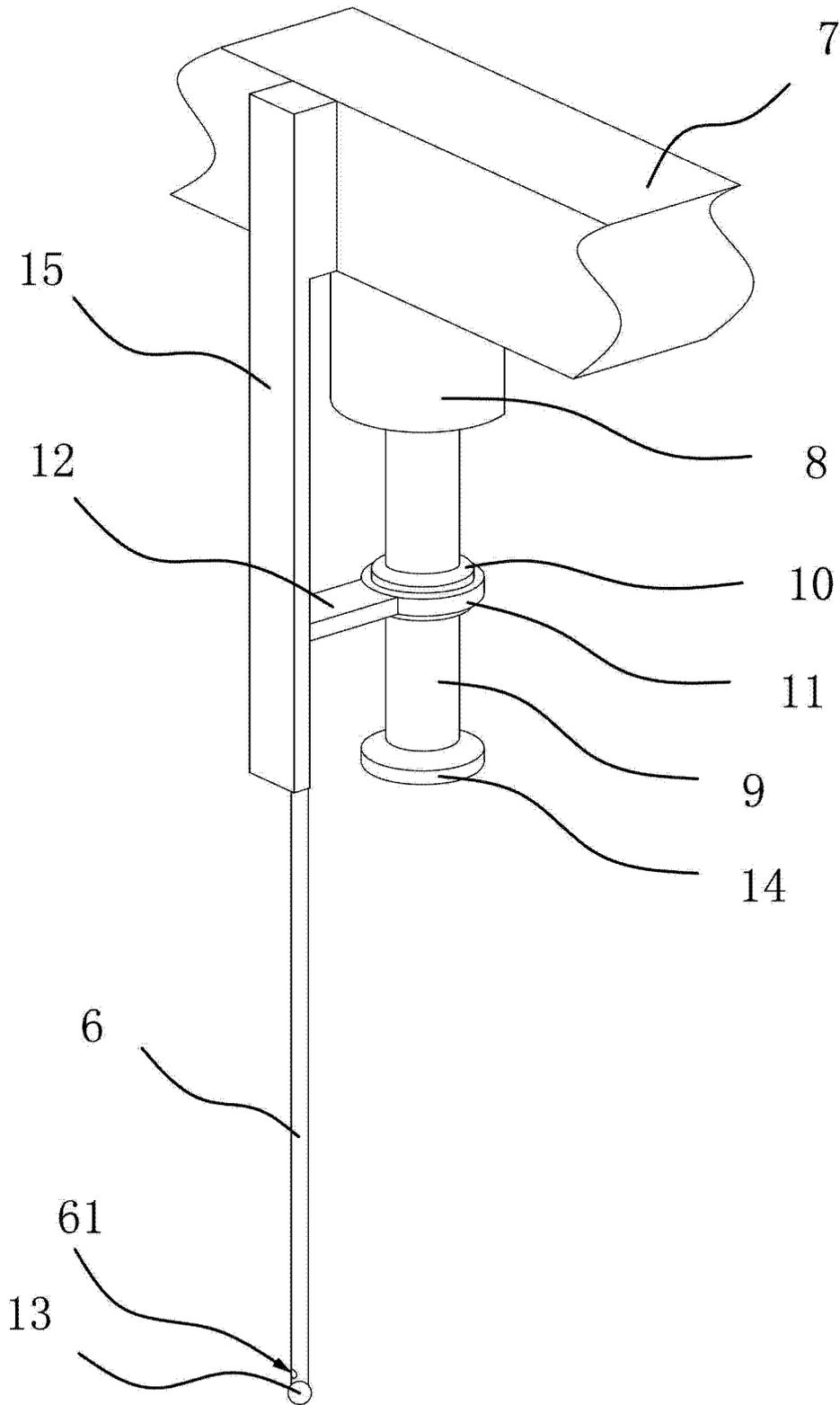


图 2

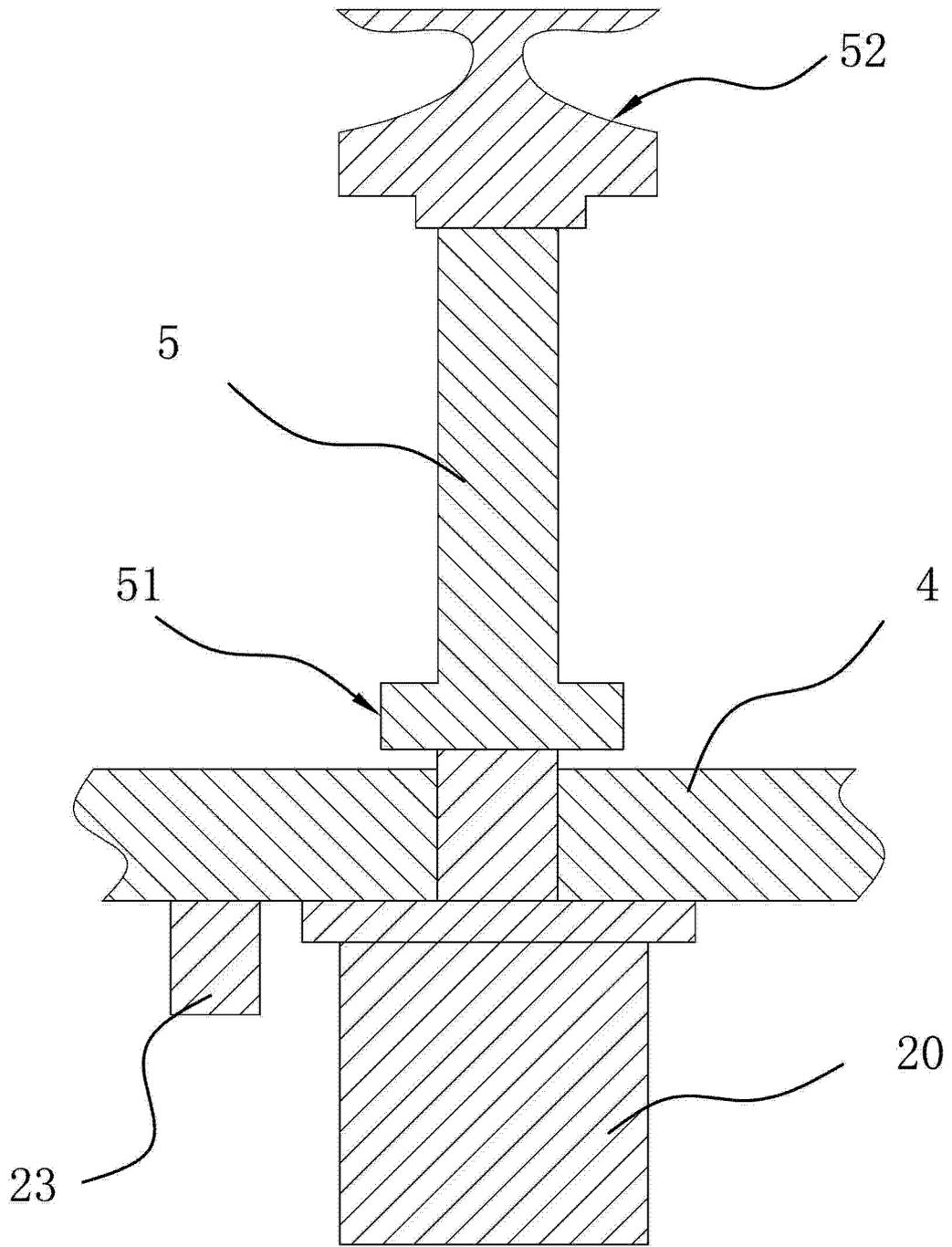


图 3