



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118651726 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202411154148.0

(22) 申请日 2024.08.22

(71) 申请人 南通世纪纺织有限公司

地址 226400 江苏省南通市如东县双甸镇
江海西路2号

(72) 发明人 唐雪峰 吴建宏

(74) 专利代理机构 郑州启晖知识产权代理事务
所(普通合伙) 41250

专利代理师 徐鹏

(51) Int. Cl.

B65H 59/36 (2006.01)

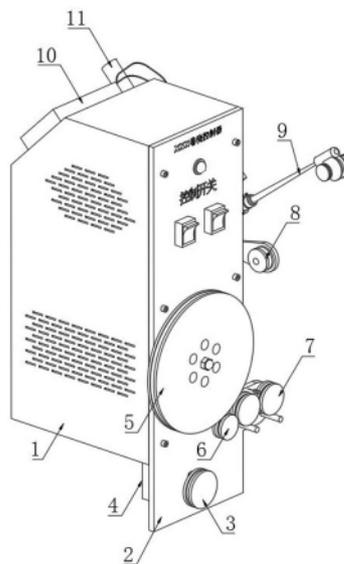
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

一种混纺纱生产设备

(57) 摘要

本发明公开了一种混纺纱生产设备,包括控制柜,所述控制柜的前侧固定安装有面板,所述控制柜与面板之间共同安装有绕线机构,所述面板上安装有感应机构;所述控制柜的上表面固定安装有锂电池一,所述锂电池一通过两根电线电性连接有电磁铁一,所述电磁铁一与控制柜之间共同安装有位置调节机构。优点在于:通过改变两磁力之间的电流大小与相对距离,在两种调节方式的使用下,同时配合张力感应器对纱线收卷时的张力进行精准调节,并能够抵消张力调节时所产生的摩擦力,提高张力调节的效率与稳定性。



1. 一种混纺纱生产设备,包括控制柜(1),其特征在于,所述控制柜(1)的前侧固定安装有面板(2),所述控制柜(1)与面板(2)之间共同安装有绕线机构,所述面板(2)上安装有感应机构;

所述控制柜(1)的上表面固定安装有锂电池一(10),所述锂电池一(10)通过两根电线的电性连接有电磁铁一(17),所述电磁铁一(17)与控制柜(1)之间共同安装有位置调节机构,所述控制柜(1)的一侧固定安装有限位轨道(12),所述限位轨道(12)通过滑动机构安装有与电磁铁一(17)配合使用的磁铁一(25),所述滑动机构通过转动组件安装有固定套(15),所述固定套(15)上安装有初步调节机构,所述控制柜(1)的一侧固定安装有锂电池二(28),所述锂电池二(28)上通过两根电缆电性连接有电磁铁二(29),所述电磁铁二(29)通过固定环板与限位轨道(12)固定连接,所述滑动机构上安装有配合电磁铁二(29)使用的磁铁二(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述绕线机构包括固定安装在控制柜(1)内的伺服电机(22),所述伺服电机(22)的驱动端固定安装有固定杆,且固定杆转动贯穿面板(2),所述固定杆位于控制柜(1)外侧的部分通过固定螺栓(23)安装有驱动辊(5),所述面板(2)上安装有收卷组件。

3. 根据权利要求2所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述收卷组件包括转动安装在面板(2)上的收紧辊(6)、两个对齐辊(7)、转向辊(13)以及两个阻尼辊(14),且转向辊(13)位于两个对齐辊(7)的中间偏上位置处,且两个阻尼辊(14)位于相应对齐辊(7)的下方,并与相应对齐辊(7)相贴,所述控制柜(1)的一侧固定安装有支杆,所述支杆上转动安装有校直辊(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述校直辊(8)与转向辊(13)位于同一竖直线上,所述校直辊(8)的转动方向与转向辊(13)的转动方向相互垂直。

5. 根据权利要求1所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述感应机构包括固定安装在面板(2)靠近控制柜(1)一侧的张力感应器(4),所述面板(2)上开设有穿孔,所述穿孔内转动安装有转轴,所述转轴远离控制柜(1)的一端固定安装有配合张力感应器(4)使用的张力感应辊(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述位置调节机构包括固定安装在控制柜(1)一侧的环形块,所述环形块内固定安装有电推杆(11),所述电推杆(11)的驱动端固定安装有连杆(24),且电磁铁一(17)与连杆(24)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述电磁铁一(17)与磁铁一(25)所处的直线与限位轨道(12)的长度方向相平行。

8. 根据权利要求1所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述滑动机构包括开设在限位轨道(12)上的两个凹槽,两个所述凹槽内共同滑动安装有安装块,且磁铁一(25)与磁铁二(30)均与安装块固定连接,所述安装块上固定安装有活动板(26)。

9. 根据权利要求1所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述转动组件包括固定安装在活动板(26)上的活动块,所述活动块上转动安装有两个连接支架(27),两个所述连接支架(27)上共同转动安装有连接圈(20),且调节杆(9)与连接圈(20)固定连接,所述控制柜(1)的一侧固定安装有轴承(18),所述轴承(18)内固定套设有安装夹(19),且调节杆(9)固定安装在安装夹(19)内。

10. 根据权利要求1所述的一种混纺纱生产设备,其特征在于,所述初步调节机构包括固定在固定套(15)上的固定盘,所述固定盘上转动安装有横杆,所述横杆上固定安装有阻尼轴承(21),所述横杆的两端均固定安装有放线辊(16)。

一种混纺纱生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及纺纱设备技术领域,尤其涉及一种混纺纱生产设备。

背景技术

[0002] 纺纱是将纤维(如棉花、羊毛、丝绸等)通过拉伸、扭转和捻合等工艺加工成纱线的过程,对混纺纱进行生产需要确保不同纤维的比例和结构达到预期的要求,专用的混纺纱设备可以精确控制各种纤维的混合比例、纤维长度以及纤维的配比,以满足特定的产品要求。

[0003] 混纺纱设备在运行时,其内部滑轮与纱线、纤维产生的摩擦力过大或不均,可能会使卷绕张力控制不准确,导致卷绕的纱线或纤维在收卷辊上呈现不规则的形态,影响后续加工或使用,卷绕张力控制不准确或稳定性差还可能导致纱线或纤维的卷绕张力过大或过小,影响产品质量。

[0004] 因此可采用一种新型的混纺纱生产设备来解决现有技术的不足之处。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在张力控制不稳定的问题,而提出的一种混纺纱生产设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种混纺纱生产设备,包括控制柜,所述控制柜的前侧固定安装有面板,所述控制柜与面板之间共同安装有绕线机构,所述面板上安装有感应机构;

所述控制柜的上表面固定安装有锂电池一,所述锂电池一通过两根电线电性连接有电磁铁一,所述电磁铁一与控制柜之间共同安装有位置调节机构,所述控制柜的一侧固定安装有限位轨道,所述限位轨道通过滑动机构安装有与电磁铁一配合使用的磁铁一,所述滑动机构通过转动组件安装有固定套,所述固定套上安装有初步调节机构,所述控制柜的一侧固定安装有锂电池二,所述锂电池二上通过两根电缆电性连接有电磁铁二,所述电磁铁二通过固定环板与限位轨道固定连接,所述滑动机构上安装有配合电磁铁二使用的磁铁二。

[0007] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述绕线机构包括固定安装在控制柜内的伺服电机,所述伺服电机的驱动端固定安装有固定杆,且固定杆转动贯穿面板,所述固定杆位于控制柜外侧的部分通过固定螺栓安装有驱动辊,所述面板上安装有收卷组件。

[0008] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述收卷组件包括转动安装在面板上的收紧辊、两个对齐辊、转向辊以及两个阻尼辊,且转向辊位于两个对齐辊的中间偏上位置处,且两个阻尼辊位于相应对齐辊的下方,并与相应对齐辊相贴,所述控制柜的一侧固定安装有支杆,所述支杆上转动安装有校直辊。

[0009] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述校直辊与转向辊位于同一竖直线上,所述校直辊的转动方向与转向辊的转动方向相互垂直。

[0010] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述感应机构包括固定安装在面板靠近控制柜一侧的张力感应器,所述面板上开设有穿孔,所述穿孔内转动安装有转轴,所述转轴远离控制柜的一端固定安装有配合张力感应器使用的张力感应辊。

[0011] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述位置调节机构包括固定安装在控制柜一侧的环形块,所述环形块内固定安装有电推杆,所述电推杆的驱动端固定安装有连杆,且电磁铁一与连杆固定连接。

[0012] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述电磁铁一与磁铁一所处的直线与限位轨道的长度方向相平行。

[0013] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述滑动机构包括开设在限位轨道上的两个凹槽,两个所述凹槽内共同滑动安装有安装块,且磁铁一与磁铁二均与安装块固定连接,所述安装块上固定安装有活动板。

[0014] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述转动组件包括固定安装在活动板上的活动块,所述活动块上转动安装有两个连接支架,两个所述连接支架上共同转动安装有连接圈,且调节杆与连接圈固定连接,所述控制柜的一侧固定安装有轴承,所述轴承内固定套设有安装夹,且调节杆固定安装在安装夹内。

[0015] 在上述的一种混纺纱生产设备中,所述初步调节机构包括固定安装在固定套上的固定盘,所述固定盘上转动安装有横杆,所述横杆上固定安装有阻尼轴承,所述横杆的两端均固定安装有放线辊。

[0016] 与现有的技术相比,本发明优点在于:

1:本混纺纱生产设备在对混纺纱进行收卷时,具有对张力进行初步调节的优点,利用张力不稳定对调节杆所产生的晃动力,带动磁铁一在限位轨道上进行移动,并在张力感应辊与张力感应器的配合下,控制锂电池一对电磁铁一所输出的电流的大小,始终保持磁铁一处于稳定状态,实现纱线收卷时张力调节的稳定性。

[0017] 2:本混纺纱生产设备在对混纺纱进行收卷时,具有对张力进行二次调节的优点,通过控制电推杆的伸长缩短能够对电磁铁一与磁铁一的相对位置进行调节,从而实现电磁铁一与固定套之间吸力与排斥力大小的调节,无需改变电流大小即可对张力进行再次调节,提高所能调节张力的范围。

[0018] 3:本混纺纱生产设备在对混纺纱进行收卷时,具有对张力所产生的振动进行消除的优点,通过电磁铁二与磁铁二的配合,在张力不稳定带动调节杆发生晃动时,电磁铁二与磁铁二之间能够产生与之移动方向相同的吸力或排斥力,解决了摩擦力对张力调节产生影响的问题。

[0019] 综上所述,本发明通过改变两磁力之间的电流大小与相对距离,在两种调节方式的使用下,同时配合张力感应器对纱线收卷时的张力进行精准调节,并能够抵消张力调节时所产生的摩擦力,提高张力调节的效率与稳定性。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

图1为本发明提出的一种混纺纱生产设备的结构示意图;

图2为本发明中旋转一定角度的结构示意图;

图3为本发明中旋转另一角度的结构示意图；
图4为张力感应辊、张力感应器的结构示意图；
图5为对齐辊、转向辊的结构示意图；
图6为放线辊、固定套的结构示意图；
图7为限位轨道、磁铁一的结构示意图；
图8为活动板、连接支架的结构示意图；
图9为连接圈、安装夹的结构示意图；
图10为图9的结构分解示意图；
图11为驱动辊的结构示意图；
图12为图11的结构分解示意图。

[0021] 图中:1、控制柜;2、面板;3、张力感应辊;4、张力感应器;5、驱动辊;6、收紧辊;7、对齐辊;8、校直辊;9、调节杆;10、锂电池一;11、电推杆;12、限位轨道;13、转向辊;14、阻尼辊;15、固定套;16、放线辊;17、电磁铁一;18、轴承;19、安装夹;20、连接圈;21、阻尼轴承;22、伺服电机;23、固定螺栓;24、连杆;25、磁铁一;26、活动板;27、连接支架;28、锂电池二;29、电磁铁二;30、磁铁二。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0023] 参照图1-图5、图11以及图12,一种混纺纱生产设备,包括控制柜1,控制柜1的前侧为开口设置,控制柜1的前侧通过螺丝螺母固定安装有面板2,且面板2的长度长于控制柜1的高度,面板2的上表面与控制柜1的上表面平行,面板2上设置有控制开关(图1与图2均可看出),用于控制整体设备的运行,控制柜1内固定安装有伺服电机22,面板2上开设有圆孔,伺服电机22的驱动端固定安装有固定杆,固定杆贯穿圆孔并通过固定螺栓23固定安装有驱动辊5,驱动辊5上开设有螺纹孔,固定杆上开设有螺纹槽,固定螺栓23依次螺纹安装在螺纹孔与螺纹槽内,对驱动辊5进行固定,旋转固定螺栓23将其与固定杆分离,能够对不同直径的驱动辊5进行更换,对混纺纱收卷进行调速。

[0024] 面板2的下部分靠近控制柜1的一侧固定安装有张力感应器4,面板2上开设有穿孔,穿孔内转动安装有转轴,转轴远离控制柜1的一端固定安装有张力感应辊3,张力感应器4由一个装有敏感元件(如应变片、压力传感器等)的支撑结构组成,该结构与被测材料(张力感应辊3与转轴)直接或间接连接,当被测材料施加张力时,支撑结构会产生相应的形变或压力变化,从而使敏感元件发生变化,这些变化被感应器捕捉并转换成电信号,经过处理后可以显示在仪表上或传输到计算机或控制系统中。

[0025] 面板2的一侧一体成型有半圆形板(从图2可看出),半圆形板未与控制柜1固定,面板2的前侧转动安装有收紧辊6、两个对齐辊7、转向辊13以及两个阻尼辊14,转向辊13位于两个对齐辊7的中间偏上位置,且两个阻尼辊14位于相应对齐辊7的下方,并与相应对齐辊7相贴,当两个对齐辊7转动时能够在阻尼辊14的作用下转动地更加匀速,在生产线上,阻尼

辊14可以作为张力控制结构使用,通过调节摩擦力和材料的压力来控制传送材料的张力,确保在各个环节中的张力稳定性,阻尼辊14可以通过调节内芯和外层材料之间的摩擦力来调节传送材料的速度,从而实现生产线上不同部位的速度匹配和同步传动,对纱线的张力起到初步调节的作用。

[0026] 控制柜1的一侧固定安装有支杆,支杆上转动安装有校直辊8,且校直辊8与转向辊13在同一竖直线上,校直辊8的转动方向与转向辊13的转动方向相互垂直,能够在转向辊13的调节下实现纱线在校直辊8上绕线方向的改变。

[0027] 参照图2、图6-图10,控制柜1的上表面固定安装有锂电池一10,锂电池一10通过电线电性连接有电磁铁一17,控制柜1的一侧固定安装有限位轨道12,限位轨道12上开设有两个端面形状为T形的凹槽,两个凹槽内共同滑动安装有与之配合的安装块,安装块上固定安装有活动板26,安装块上固定安装有磁铁一25,控制柜1的一侧固定安装有环形块,环形块内固定安装有电推杆11,电推杆11的驱动端固定安装有连杆24,且电磁铁一17与连杆24固定连接,电磁铁一17与磁铁一25所处的直线与限位轨道12的长度方向相平行,当电磁铁一17与磁铁一25处于同一条直线上时,在锂电池一10所供应的电流大小相同时,电磁铁一17与磁铁一25之间的磁场强度相对较强,通过锂电池一10向电磁铁一17通电,使电磁铁一17与磁铁一25相吸,能够控制安装块与活动板26在限位轨道12上的位置,防止安装块发生晃动。

[0028] 安装块的一侧固定安装有磁铁二30,限位轨道12的一侧固定安装有固定环板(图8中所示),固定环板内固定安装有电磁铁二29,电磁铁二29通过两根电缆固电性连接有锂电池二28,锂电池一10与锂电池二28可产生交流电,且电流可变化,能够更好地对张力进行调节(张力感应器4能够根据张力控制锂电池一10与锂电池二28的电流大小),且锂电池二28固定安装在控制柜1的一侧,通过锂电池二28使电磁铁二29通电,锂电池二28可改变电流方向,使电磁铁二29与磁铁二30之间的力发生变化,从而通过安装块带动活动板26在限位轨道12上滑动。

[0029] 由于活动板26在限位轨道12上滑动,滑动会产生摩擦力,此时通过锂电池二28使电磁铁二29通电,锂电池二28可改变电流方向,使电磁铁二29与磁铁二30之间的力发生变化,活动板26上移,电磁铁二29与磁铁二30之间的力为相斥,活动板26下移,电磁铁二29与磁铁二30之间的力为相吸,这样可克服活动板26与限位轨道12之间的摩擦力,降低摩擦力对活动板26移动的影响,从而提高张力调节的精度。

[0030] 张力感应器4能够通过张力感应辊3感应纺纱的张力,张力感应器4与外部控制器连接,控制器能够控制锂电池一10、电推杆11以及锂电池二28运行(锂电池一10与锂电池二28能够根据张力判断释放电流大小,从而改变吸力与排斥力的大小,电推杆11则根据张力判断伸长与缩短)。

[0031] 活动板26上固定安装有活动块(图8所示),活动块上转动安装有两个连接支架27,两个连接支架27上共同转动安装有连接圈20,连接圈20内固定安装有调节杆9,调节杆9的一端固定安装有固定套15,固定套15上固定安装有固定盘,固定盘上转动安装有横杆(图10所示),横杆上固定安装有阻尼轴承21,横杆的两端均固定安装有放线辊16,当纱线的张力不稳定需要调节时,会带动调节杆9发生晃动,从而带动活动板26与安装块在限位轨道12上滑动。

[0032] 可根据混纺纱的张力大小使用两种绕线方式,不同的纺纱使用不同的绕线方式(两种绕线方式分别对应两个区间内纺纱的张力),张力较大时将纱线依次通过驱动辊5、张力感应辊3、收紧辊6、靠近收紧辊6的阻尼辊14与相应对齐辊7之间,再依次通过转向辊13的上方、另一个对齐辊7与相应阻尼辊14之间、校直辊8以及上方远离控制柜1的放线辊16,将其与现有的收卷辊进行连接,对混纺纱进行收卷;当混纺纱的张力较小时,将纱线依次通过驱动辊5、张力感应辊3、收紧辊6、靠近收紧辊6的阻尼辊14与相应对齐辊7之间,再通过两个对齐辊7之间、转向辊13、校直辊8与靠近控制柜1的放线辊16上进行收卷(辊与纤维之间的摩擦力也会影响纱线的张力,较多的辊可以增加摩擦力,有助于稳定纤维的传递过程,从而保持适当的张力,因此采用两种绕线方式)。

[0033] 控制柜1的一侧固定安装有轴承18,轴承18内固定套设有安装夹19,且调节杆9固定安装在安装夹19内,安装夹19内设置有与调节杆9相契合的弧形槽,能够更好地对调节杆9进行固定,安装夹19上通过螺栓与螺母配合对调节杆9进行固定,便于对调节杆9在安装夹19上的夹持位置进行调节,从而调节绕线时的张力。

[0034] 当纱线发生晃动时,此时张力需要进行调节,可控制锂电池一10的电流大小对电磁铁一17进行放电,实现磁铁一25在限位轨道12上的移动,从而实现纱线张力的第一种调节,也可控制电推杆11的伸长长度,能够在电流大小不变时,通过调节电推杆11的长度就可实现电磁铁一17与磁铁一25之间的磁力调节,从而控制活动板26与调节杆9的稳定,为第二种张力调节的方法,两种调节方式配合使用,能够增大张力调节的范围。

[0035] 本发明的具体操作步骤如下:

通过伺服电机22带动驱动辊5转动,从放线辊16一端出线的线与现有的收卷设备上的收卷辊相连接;

对张力进行双重调节:随着收卷的进行,收卷辊上缠绕的纺纱直径越来越大,此时纺纱收卷速度越来越快,为了使收卷张力稳定,需要对纺纱进行张力调节,纺纱经过放线辊16时,由于张力的变化,所以会带动调节杆9绕轴承18转动,通过锂电池一10向电磁铁一17通电,使电磁铁一17与磁铁一25相吸,这样就可自动调节调节杆9的转动角度,实现调节杆9的往复振动,代替弹簧对张力的调节,提高张力调节的精度;同时还可通过电推杆11带动连杆24移动,改变电磁铁一17与磁铁一25之间的间距,这样可改变电磁铁一17与磁铁一25之间的吸力,该种方式为改变吸力的一种方式,还可通过锂电池一10调节电流的大小来改变吸力,采用两种方法对绕线的张力进行双重调节,调节的精度更细,张力变化更加细微,会使收卷更加均匀;

对绕线时所产生的振动进行调节:调节杆9振动会通过连接圈20、连接支架27带动活动板26与安装块在限位轨道12上滑动,当调节杆9振动带动活动板26在限位轨道12上向上移动时,此时启动锂电池二28使得电磁铁一17与磁铁一25之间为排斥力,当调节杆9振动带动活动板26在限位轨道12上向下移动时,此时启动锂电池二28使得电磁铁一17与磁铁一25之间为吸力,能够减少安装块在限位轨道12上滑动的摩擦力,从而降低摩擦力对活动板26移动的影响,从而提高张力调节的精度,通过吸力与排斥力来降低调节杆9产生的振动,只要调节杆9稳定,则说明张力稳定。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

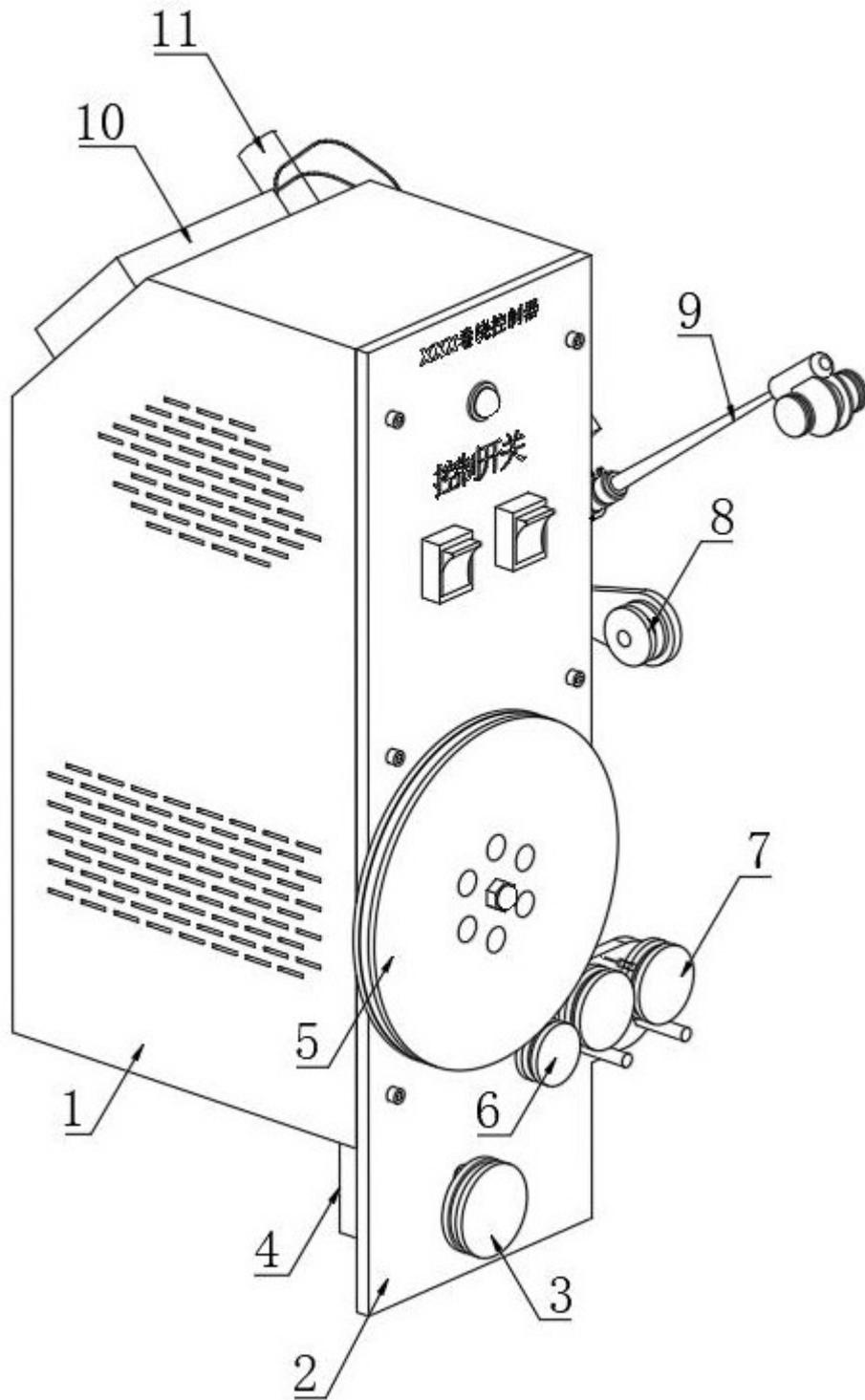


图 1

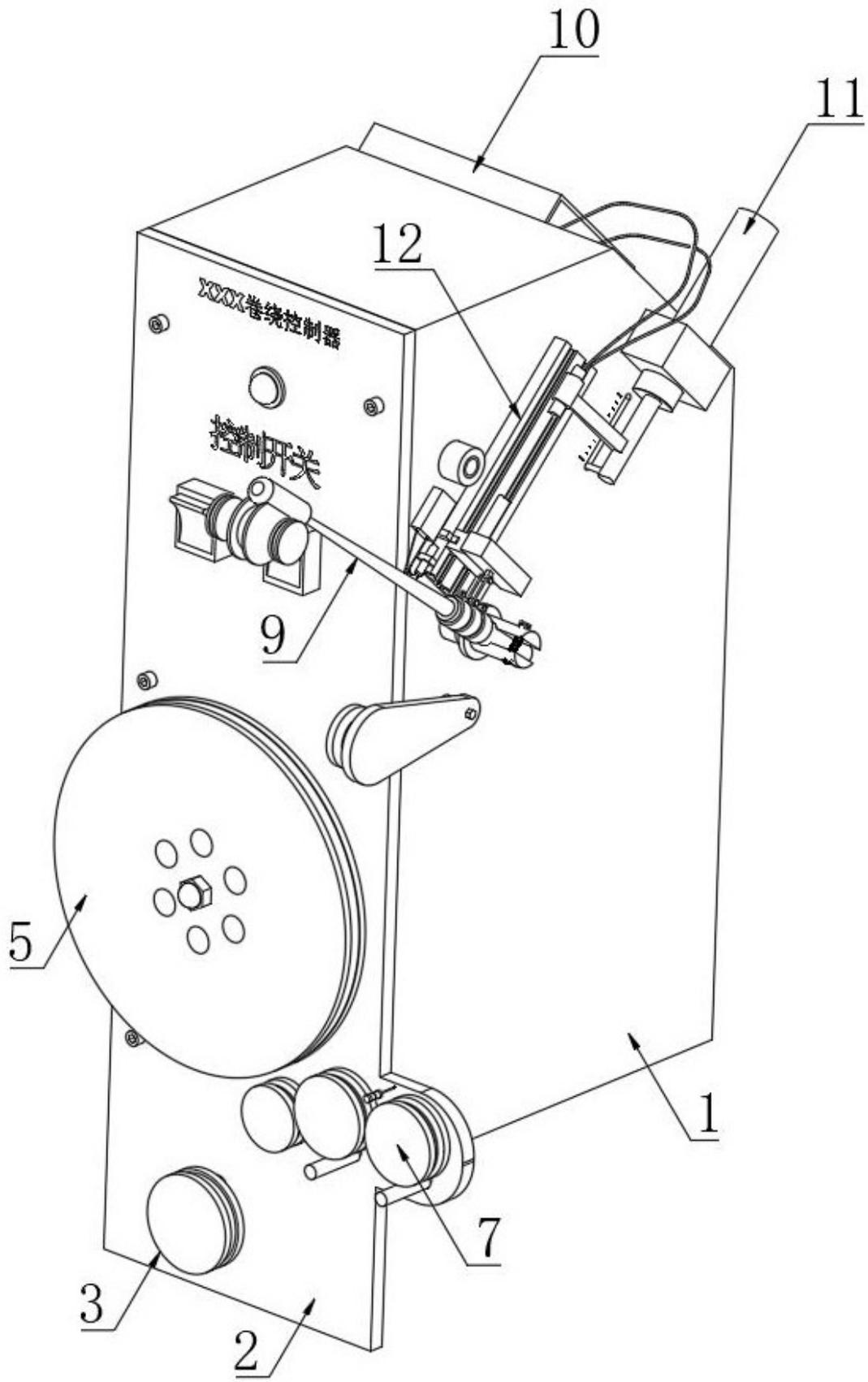


图 2

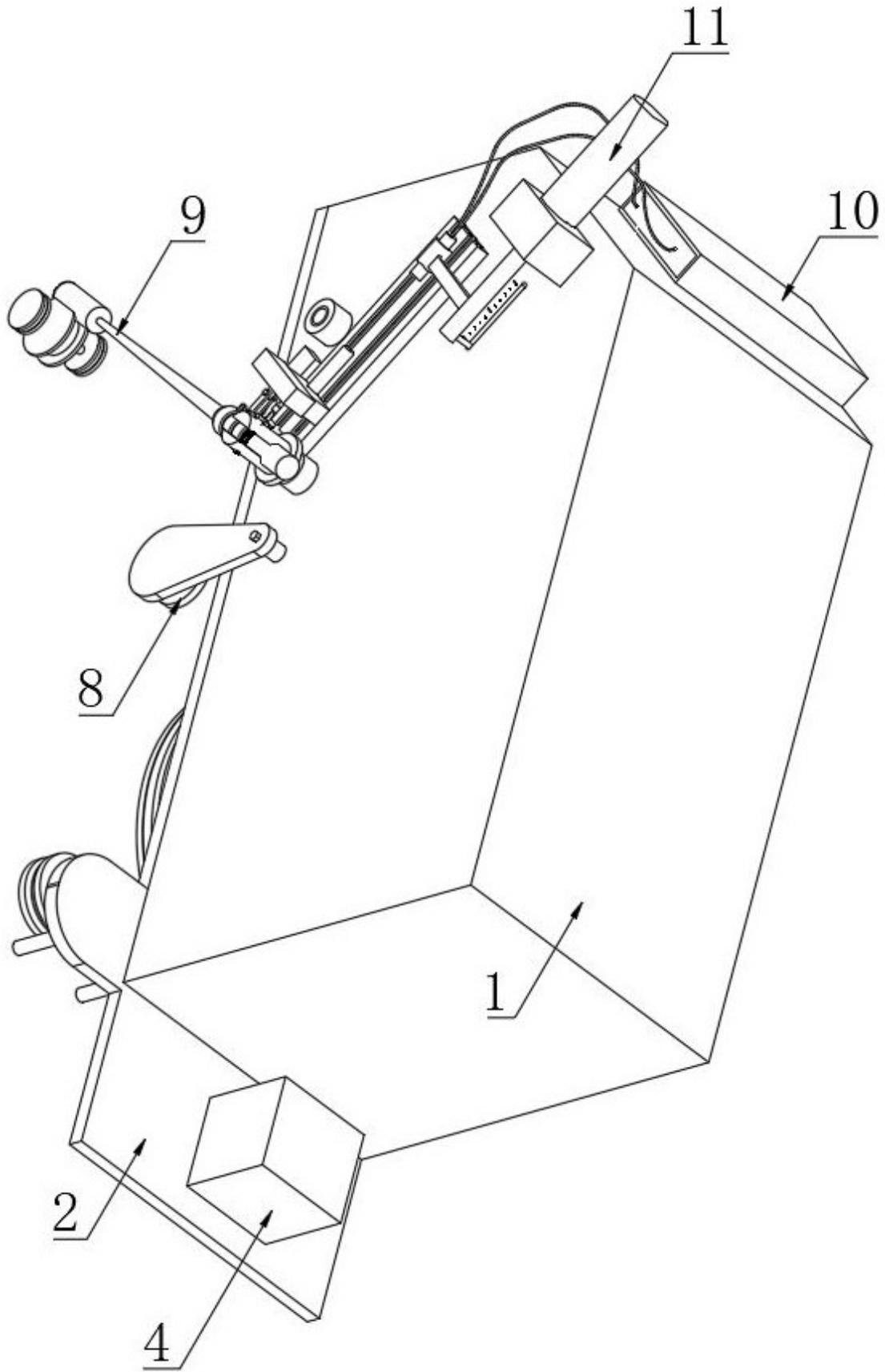


图 3

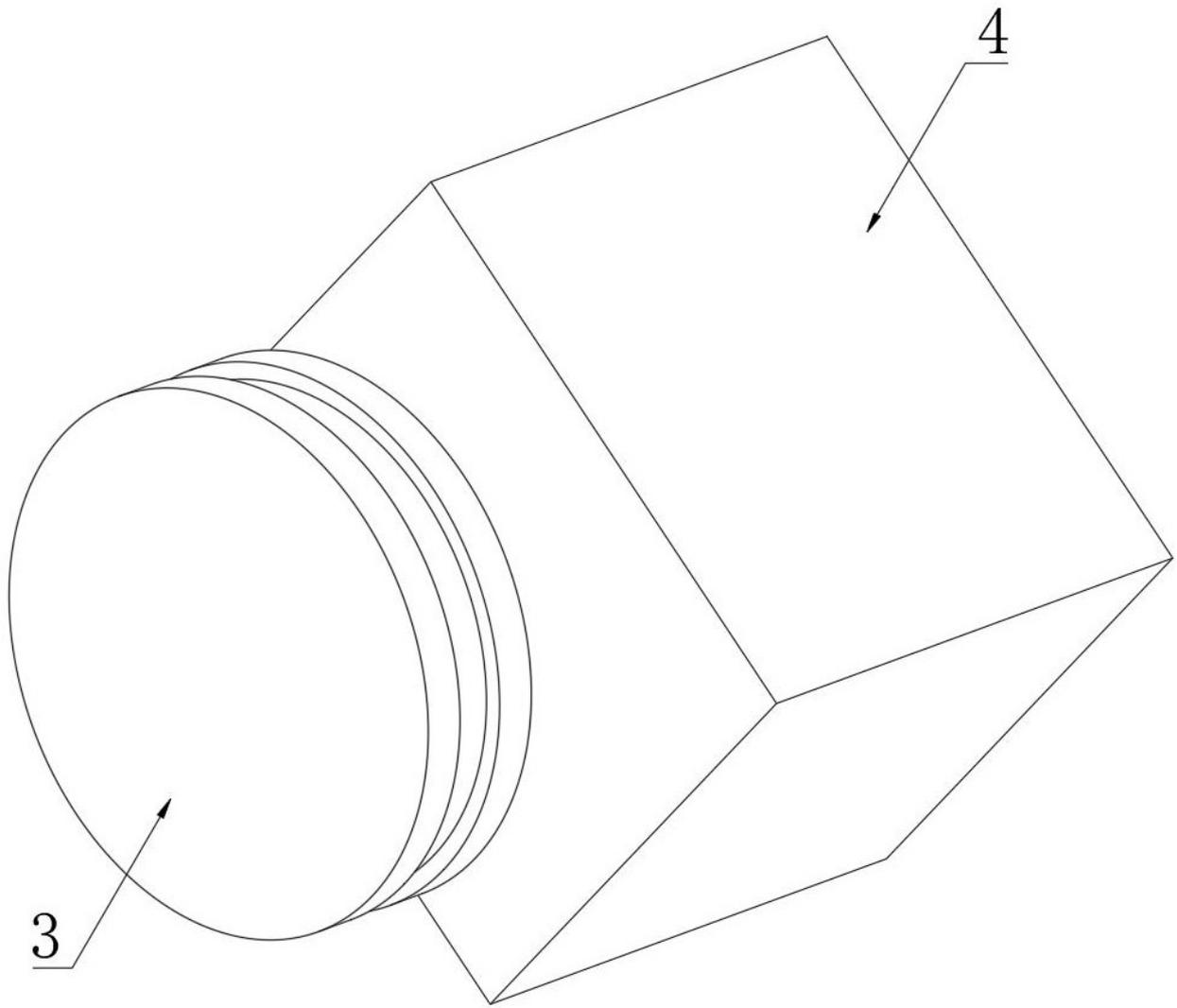


图 4

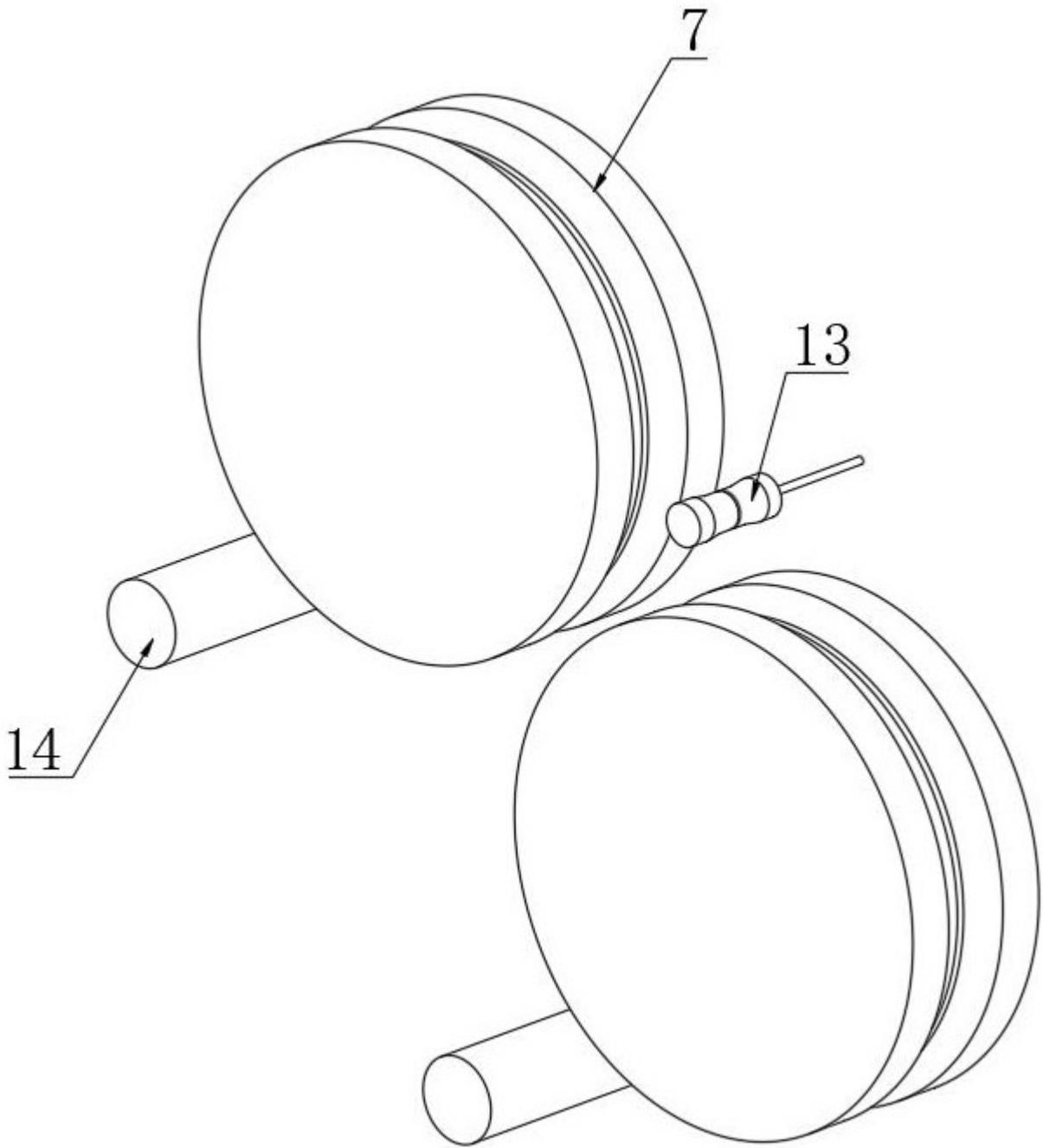


图 5

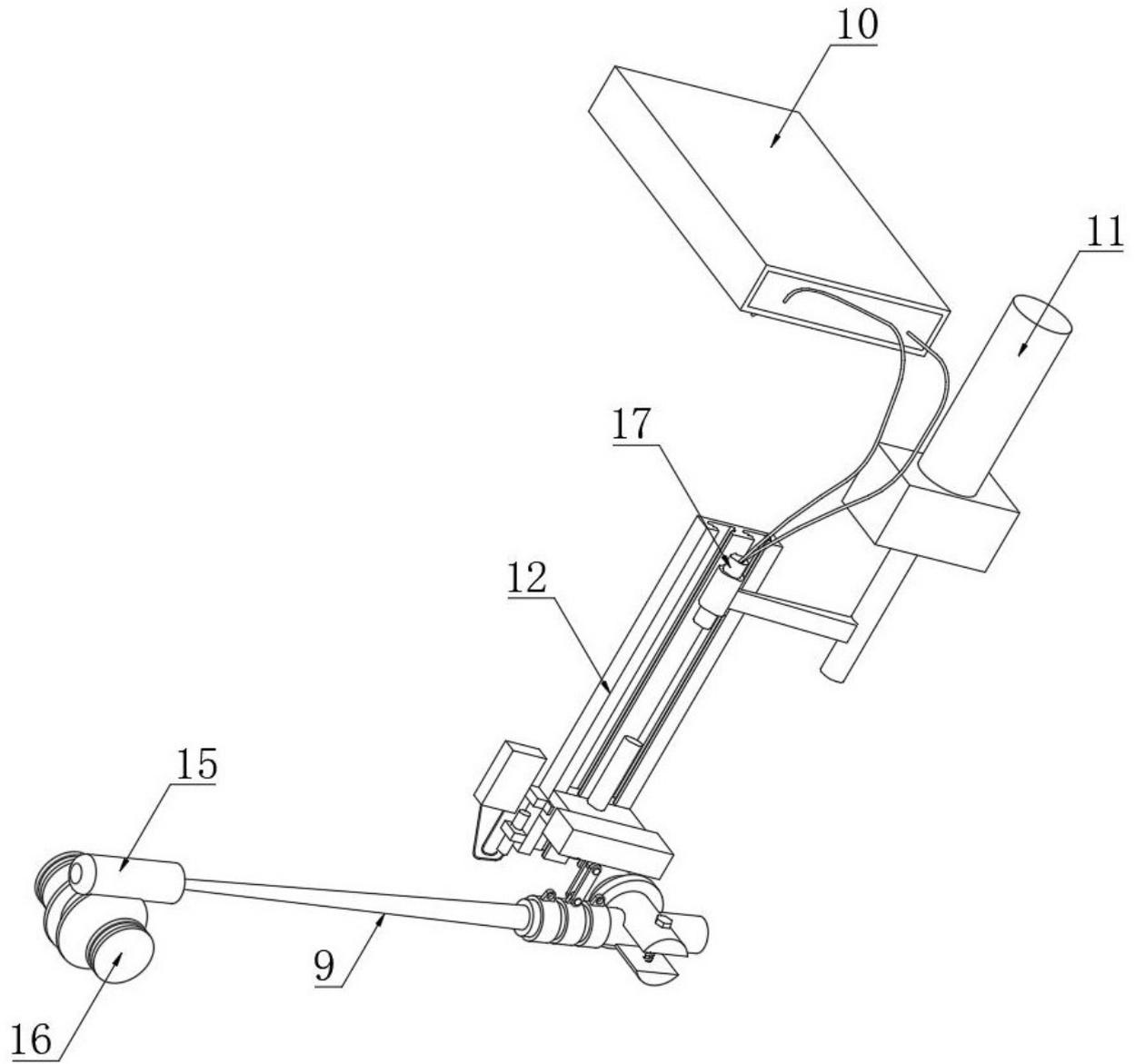


图 6

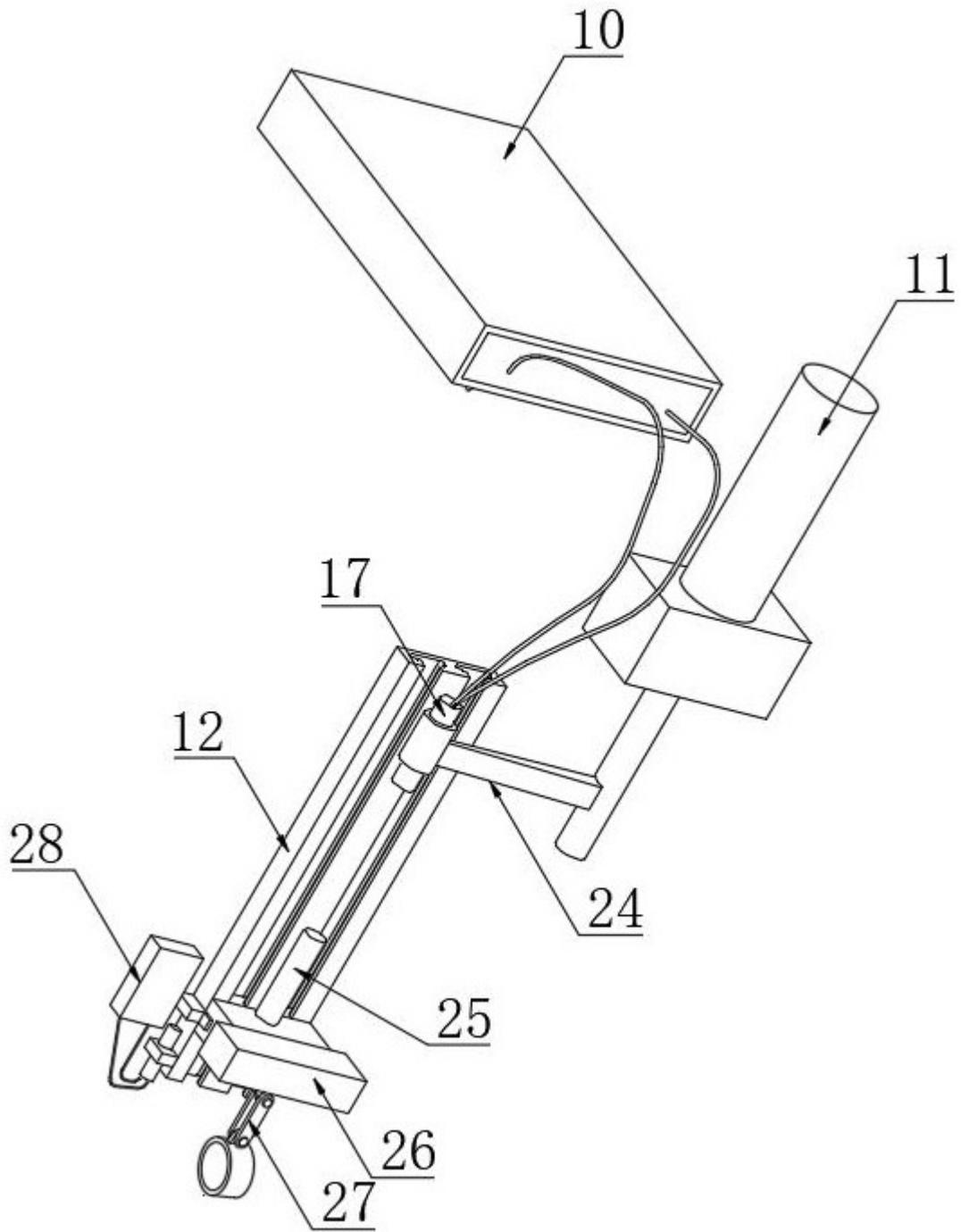


图 7

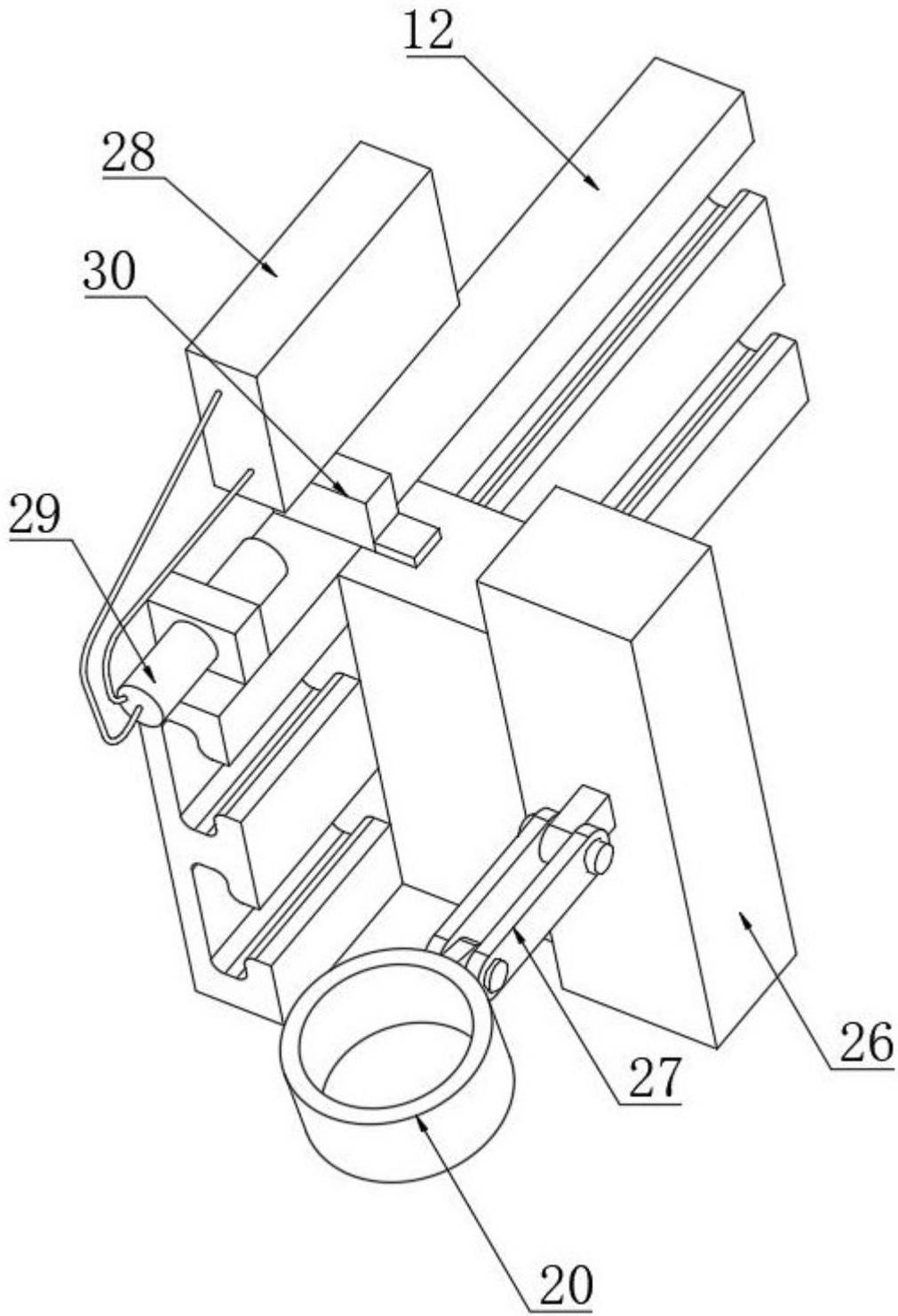


图 8

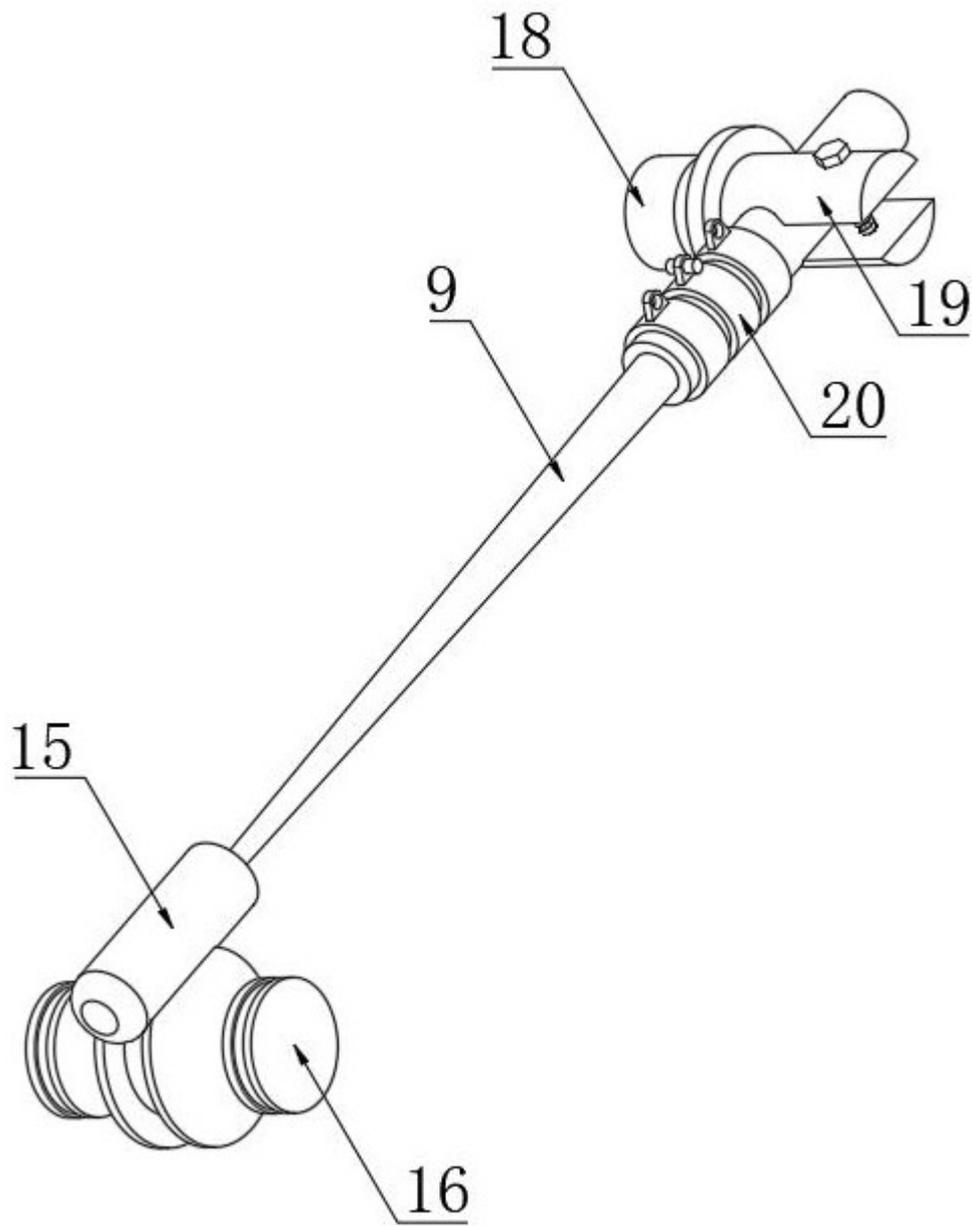


图 9

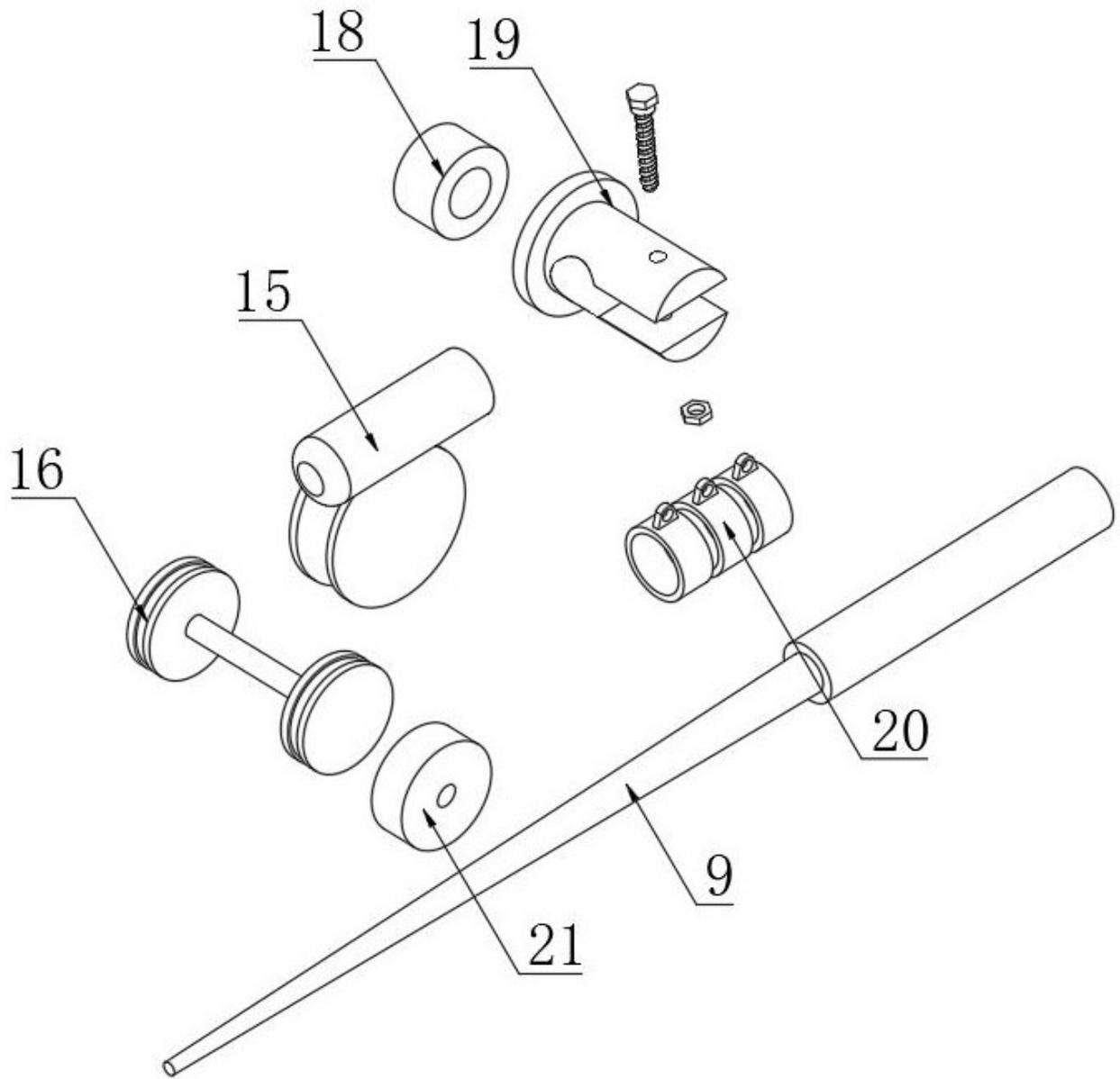


图 10

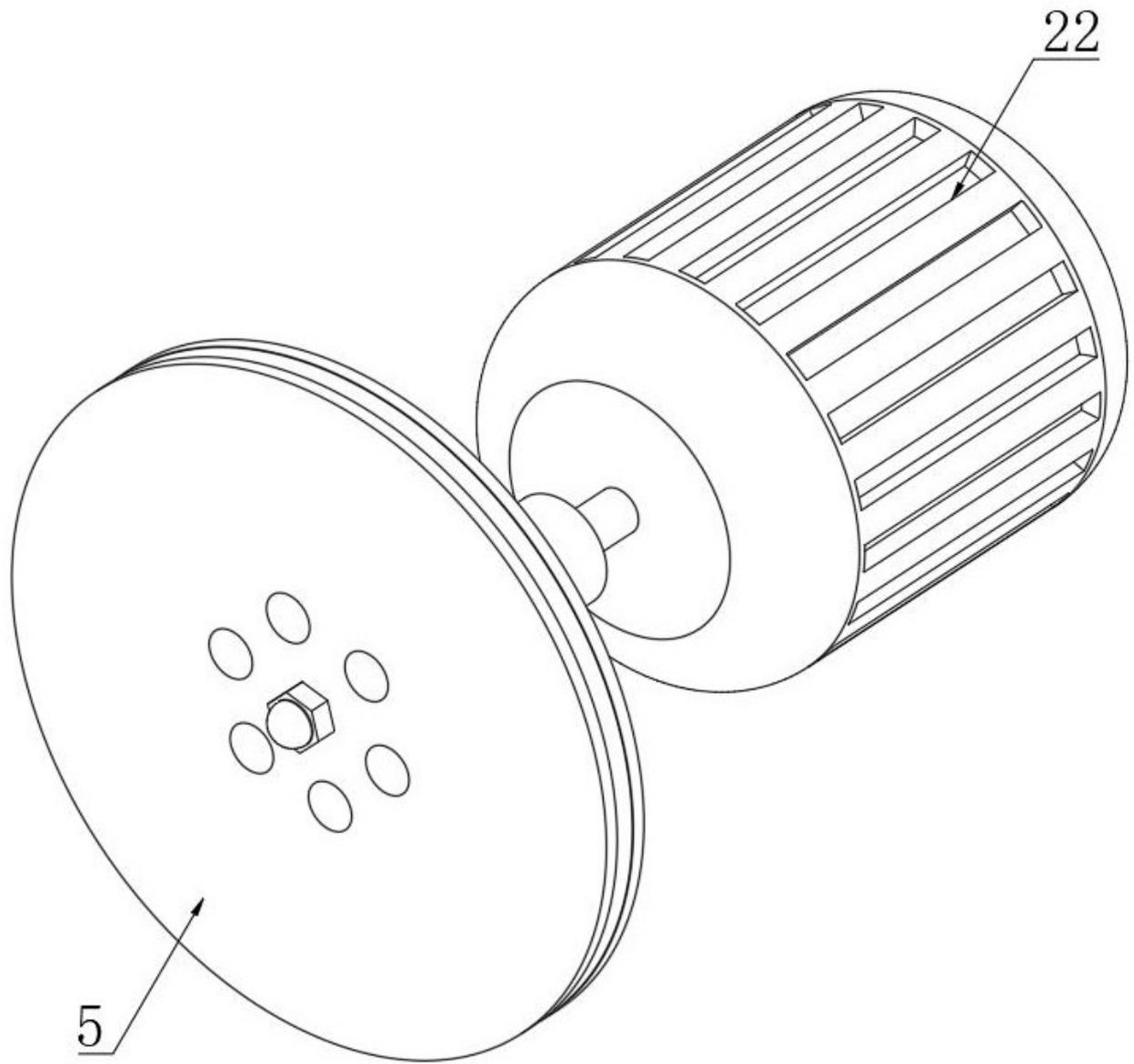


图 11

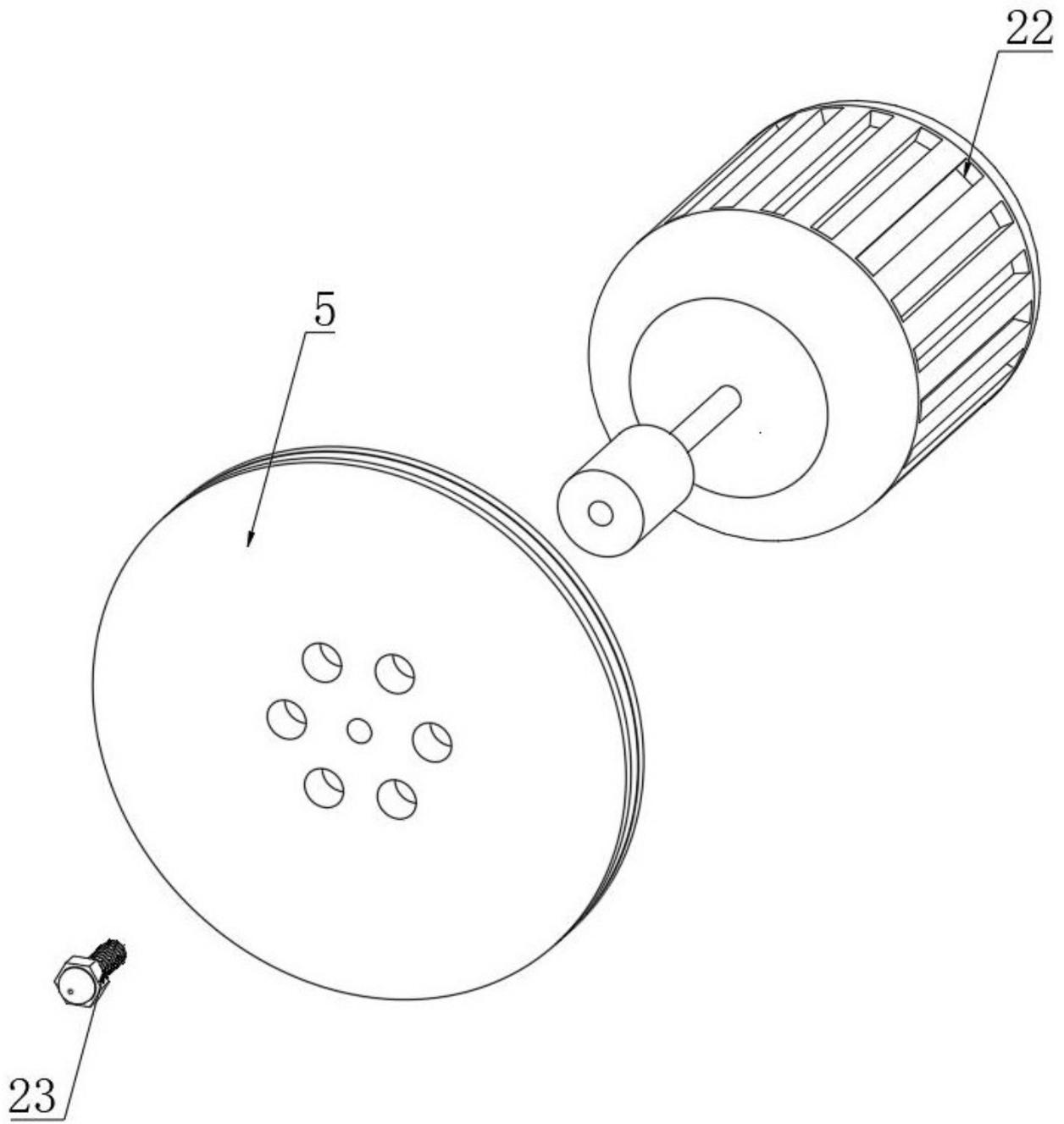


图 12