(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212687185 U
(45)授权公告日 2021.03.12

(21)申请号 202021551120.8

(22)申请日 2020.07.30

(73)专利权人 福建宏瑞建设工程有限公司
地址 350000 福建省福州市鼓楼区东浦路138号

(72)发明人 郑志远 陈奕群 魏建明 黄青山

(51)Int.Cl.
B65H 54/28(2006.01)
B65H 54/44(2006.01)
B65H 54/553(2006.01)

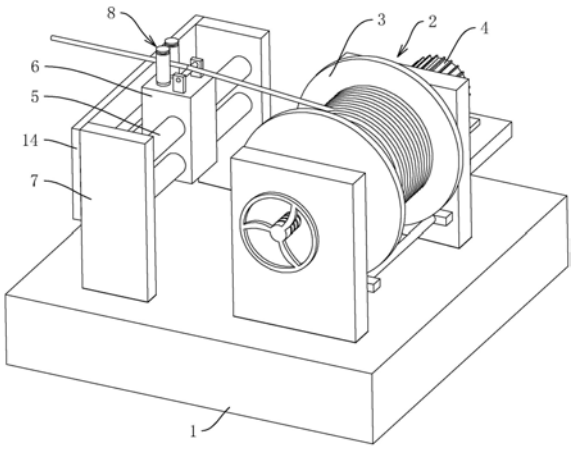
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种电力工程用电缆收卷装置

(57)摘要

本申请公开了一种电力工程用电缆收卷装置，涉及电缆收卷技术领域，其包括底座、设置于底座上的卷筒支架以及转动连接于卷筒支架上用于收卷电缆的收卷筒，所述卷筒支架上还设有用于驱动收卷筒转动的第一驱动电机；所述底座上还设有导线机构，所述导线机构包括两个相互平行的导向杆以及滑动连接于两个导向杆之间的滑块，所述底座位于两个导向杆的两侧设有用于支撑两个导向杆的支撑座，所述支撑座与卷筒支架间隔设置，两个所述导向杆均沿平行于收卷筒的长度方向设置；所述滑块上设置有供电缆穿过的导线架；所述导线机构还包括用于驱动滑块沿两个导向杆的长度方向往复运动的驱动组件。本申请能够使电缆均匀的收卷至收卷筒上。



CN 212687185 U

1.一种电力工程用电缆收卷装置,其特征在于:包括底座(1)、设置于底座(1)上的卷筒支架(2)以及转动连接于卷筒支架(2)上用于收卷电缆的收卷筒(3),所述卷筒支架(2)上还设有用于驱动收卷筒(3)转动的第一驱动电机(4);所述底座(1)上还设有导线机构,所述导线机构包括两个相互平行的导向杆(5)以及滑动连接于两个导向杆(5)之间的滑块(6),所述底座(1)位于两个导向杆(5)的两侧设有用于支撑两个导向杆(5)的支撑座(7),所述支撑座(7)与卷筒支架(2)间隔设置,两个所述导向杆(5)均沿平行于收卷筒(3)的长度方向设置;所述滑块(6)上设置有供电缆穿过的导线架(8);所述导线机构还包括用于驱动滑块(6)沿两个导向杆(5)的长度方向往复运动的驱动组件。

2.根据权利要求1所述的一种电力工程用电缆收卷装置,其特征在于:两个所述支撑座(7)之间固定连接有横板(14),所述横板(14)平行于导向杆(5)的轴线;所述驱动组件包括链条(15)、转动连接于横板(14)靠近导向杆(5)一侧的齿轮组(16),所述齿轮组(16)包括一个从动轮(18)和一个主动轮(17),所述从动轮(18)与主动轮(17)对称设置于横板(14)的两端,所述链条(15)绕设于从动轮(18)与主动轮(17)之间;所述驱动组件还包括驱动块(20)、用于驱动主动轮(17)转动的第二驱动电机(19);所述链条(15)的其中一个链条(15)单元上固定连接有转轴(21),所述转轴(21)沿垂直于导向杆(5)的轴线方向延伸,所述驱动块(20)上开设有供转轴(21)插接的插孔(23),所述转轴(21)穿设于插孔(23);所述滑块(6)靠近链条(15)的一侧开设有供驱动块(20)上下滑移的条形槽(22)。

3.根据权利要求1所述的一种电力工程用电缆收卷装置,其特征在于:所述导线架(8)包括间隔设置于滑块(6)上端面的两个竖直杆(9),所述滑块(6)上还安装有与竖直杆(9)相邻设置的水平杆(11),所述电缆从两个竖直杆(9)穿过并搭靠于水平杆(11)上。

4.根据权利要求3所述的一种电力工程用电缆收卷装置,其特征在于:所述竖直杆(9)的外周侧上套接有套筒(10),所述套筒(10)的内径大于竖直杆(9)的外径,所述竖直杆(9)远离滑块(6)的一端设有限制套筒(10)脱离竖直杆(9)的限位块(12)。

5.根据权利要求4所述的一种电力工程用电缆收卷装置,其特征在于:所述卷筒支架(2)包括设置于收卷筒(3)两侧的竖板(24),所述竖板(24)固定于底座(1)上,所述第一驱动电机(4)固定于其中一个竖板(24)的外侧,所述第一驱动电机(4)的输出轴伸入竖板(24)的内侧,另一个所述竖板(24)上螺接有螺杆(25),所述螺杆(25)与第一驱动电机(4)的输出轴处于同一轴线位置,所述螺杆(25)伸入竖板(24)内侧的一端以及输出轴的前端均设置有抵接块(27),所述收卷筒(3)两侧的中部均开设有供抵接块(27)插入的插槽(30),所述螺杆(25)一端的抵接块(27)与螺杆(25)转动连接,所述输出轴一端的抵接块(27)与输出轴固定连接;所述螺杆(25)远离抵接块(27)的一端固定连接有转盘(26)。

6.根据权利要求5所述的一种电力工程用电缆收卷装置,其特征在于:所述抵接块(27)呈圆台状。

7.根据权利要求6所述的一种电力工程用电缆收卷装置,其特征在于:所述抵接块(27)的圆锥面上凸起有多个卡块(28),多个所述卡块(28)沿抵接块(27)的圆锥面均布设置;所述插槽(30)的槽壁上设有供卡块(28)卡入的卡槽(29)。

8.根据权利要求5所述的一种电力工程用电缆收卷装置,其特征在于:所述底座(1)上设有气缸(31),所述气缸(31)的活塞杆一端固定有用于抬升收卷筒(3)的抬升架(32),所述抬升架(32)位于两个竖板(24)之间。

一种电力工程用电缆收卷装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电缆收卷技术领域，尤其是涉及一种电力工程用电缆收卷装置。

背景技术

[0002] 电缆是一种电能或信号传输装置，通常是由几根或几组导线组成。在电力工程的施工过程中，为了便于电缆的储存和运输，往往需要将用于收纳电缆的收卷筒架套设于收卷辊外并对收卷筒架进行固定，收卷辊在转动的过程中将带动收卷筒架转动，使得电缆缠绕在收卷筒架上，完成电缆的收卷。

[0003] 现有的公告号为CN210286272U的中国专利文件公开了一种电缆收卷装置，包括主体底盘，所述主体底盘上设有滑槽，且滑槽内安装有推动装置，所述主体底盘上方右侧焊接有横板，所述主体底盘上方左侧对应横板的位置设有活动板，且活动板与推动装置活动连接，所述活动板朝向横板一端的侧面安装有第一转盘，所述横板上嵌入转动连接有传动杆，所述传动杆左侧贯穿横板并固定连接有第二转盘，所述第二转盘与传动杆同轴心的位置安装有连接筒，所述连接筒上拆卸安装收卷筒，且第一转盘与收卷筒侧面紧贴，所述主体底盘位于横板右侧且靠近传动杆的位置安装有电机，所述电机上套接有皮带轮，并通过皮带轮上的皮带与传动杆传动连接。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在以下缺陷：在收卷筒收卷电缆的过程中，电缆仅仅只是绕收卷筒进行收线运动，电缆无法沿收卷筒的轴线方向移动，从而容易造成压线的现象，导致电缆发生损坏。

实用新型内容

[0005] 为了减少电缆在收卷的过程中发生压线的现象，本申请提供一种电力工程用电缆收卷装置。

[0006] 本申请提供一种电力工程用电缆收卷装置，采用如下的技术方案：

[0007] 一种电力工程用电缆收卷装置，包括底座、设置于底座上的卷筒支架以及转动连接于卷筒支架上用于收卷电缆的收卷筒，所述卷筒支架上还设有用于驱动收卷筒转动的第一驱动电机；所述底座上还设有导线机构，所述导线机构包括两个相互平行的导向杆以及滑动连接于两个导向杆之间的滑块，所述底座位于两个导向杆的两侧设有用于支撑两个导向杆的支撑座，所述支撑座与卷筒支架间隔设置，两个所述导向杆均沿平行于收卷筒的长度方向设置；所述滑块上设置有供电缆穿过的导线架；所述导线机构还包括用于驱动滑块沿两个导向杆的长度方向往复运动的驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，收卷电缆时，将电缆穿过导线架，并启动第一驱动电机，使得收卷筒进行收线运动，并通过驱动组件使得滑块带动电缆沿导向杆的长度方向进行往复运动，使得电缆在收卷的过程中，能够均匀的缠绕在收卷筒上。

[0009] 优选的，两个所述支撑座之间固定连接有横板，所述横板平行于导向杆的轴线；所述驱动组件包括链条、转动连接于横板靠近导向杆一侧的齿轮组，所述齿轮组包括一个从

动轮和一个主动轮，所述从动轮与主动轮对称设置于横板的两端，所述链条绕设于从动轮与主动轮之间；所述驱动组件还包括驱动块、用于驱动主动轮转动的第二驱动电机；所述链条的其中一个链条单元上固定连接有转轴，所述转轴沿垂直于导向杆的轴线方向延伸，所述驱动块上开设有供转轴插接的插孔，所述转轴穿设于插孔；所述滑块靠近链条的一侧开设有供驱动块上下滑移的条形槽。

[0010] 通过采用上述技术方案，当第二驱动电机驱动主动轮转动时，主动轮带动链条传动，链条单元上的转轴会带动驱动块沿链条的运动轨迹移动，而驱动块在移动的过程会带动滑块沿导向杆的长度方向移动；转轴移动到链条的圆弧过渡段时，转轴会发生竖直方向上位置的改变，并带动驱动块沿条形槽的长度方向移动，当转轴离开链条过渡段后，转轴的移动方向发生改变，并带动驱动块往回运动，从而实现滑块的往复运动。

[0011] 优选的，所述导线架包括间隔设置于滑块上端面的两个竖直杆，所述滑块上还安装有与竖直杆相邻设置的水平杆，所述电缆从两个竖直杆穿过并搭靠于水平杆上。

[0012] 通过采用上述技术方案，通过竖直杆与水平杆的设置，能够降低电缆收线过程中的摩擦力。

[0013] 优选的，所述竖直杆的外周侧上套接有套筒，所述套筒的内径大于竖直杆的外径，所述竖直杆远离滑块的一端设有限制套筒脱离竖直杆的限位块。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过套筒与竖直杆之间的转动连接，能够减少电缆与导线架之间的摩擦力，从而提高电缆的使用寿命。

[0015] 优选的，所述卷筒支架包括设置于收卷筒两侧的竖板，所述竖板固定于底座上，所述第一驱动电机固定于其中一个竖板的外侧，所述第一驱动电机的输出轴伸入竖板的内侧，另一个所述竖板上螺接有螺杆，所述螺杆与第一驱动电机的输出轴处于同一轴线位置，所述螺杆伸入竖板内侧的一端以及输出轴的前端均设置有抵接块，所述收卷筒两侧的中部均开设有供抵接块插入的插槽，所述螺杆一端的抵接块与螺杆转动连接，所述输出轴一端的抵接块与输出轴固定连接；所述螺杆远离抵接块的一端固定连接有转盘。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过螺杆与抵接块的设置，能够方便收卷筒的拆卸。

[0017] 优选的，所述抵接块呈圆台状。

[0018] 通过采用上述技术方案，由于抵接块呈圆台状，在拆卸收卷筒时，只需将其中一个抵接块脱离插槽，另一个抵接块即可与插槽产生分离，从而提高了收卷筒的拆卸效率。

[0019] 优选的，所述抵接块的圆锥面上凸起有多个卡块，多个所述卡块沿抵接块的圆锥面均布设置；所述插槽的槽壁上设有供卡块卡入的卡槽。

[0020] 通过采用上述技术方案，通过卡块与卡槽的设置，能够使抵接块与插槽之间的连接更加稳固。

[0021] 优选的，所述底座上设有气缸，所述气缸的活塞杆一端固定有用于抬升收卷筒的抬升架，所述抬升架位于两个竖板之间。

[0022] 通过采用上述技术方案，安装收卷筒时，将收卷筒放置于抬升架上，气缸可将抬升架抬升至收卷筒的插槽与抵接块处于相对位置，从而方便了收卷筒的安装。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益效果：

[0024] 1.本申请能够使电缆均匀的收卷至收卷筒上；

[0025] 2.抬升架的设置，可方便收卷筒的安装与更换。

附图说明

[0026] 图1是本实施例的整体结构示意图；

[0027] 图2是本实施例的凸显导线架的结构示意图；

[0028] 图3是本实施例的凸显驱动组件的局部示意图；

[0029] 图4是本实施例的凸显链条的结构示意图；

[0030] 图5是本实施例的凸显转轴与驱动块连接状态的剖视示意图；

[0031] 图6是本实施例的凸显抵接块的结构示意图；

[0032] 图7是本实施例的收卷筒的结构示意图；

[0033] 图8是本实施例的凸显抵接块插入插槽的状态示意图；

[0034] 图9是本实施例的凸显抵接块与插槽分离的状态示意图；

[0035] 图10是本实施例的凸显抬升架的结构示意图。

[0036] 附图标记说明：1、底座；2、卷筒支架；3、收卷筒；4、第一驱动电机；5、导向杆；6、滑块；7、支撑座；8、导线架；9、竖直杆；10、套筒；11、水平杆；12、限位块；13、连接座；14、横板；15、链条；16、齿轮组；17、主动轮；18、从动轮；19、第二驱动电机；20、驱动块；21、转轴；22、条形槽；23、插孔；24、竖板；25、螺杆；26、转盘；27、抵接块；28、卡块；29、卡槽；30、插槽；31、气缸；32、抬升架；33、连接杆；34、支撑杆。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种电力工程用电缆收卷装置。参照图1，电力工程用电缆收卷装置包括底座1、设置于底座1上的卷筒支架2以及转动连接于卷筒支架2上用于收卷电缆的收卷筒3。卷筒支架2上还设有用于驱动收卷筒3转动的第一驱动电机4。底座1上还设有电缆的导线机构，导线机构可在电缆收卷时，带动电缆沿收卷筒3的长度方向往复运动，使得电缆能够均匀的缠绕在收卷筒3上。

[0039] 参照图1、2，导线机构包括两个相互平行的导向杆5以及滑动连接于两个导向杆5之间的滑块6，两个导向杆5相靠近设置，两个导向杆5均沿平行于收卷筒3的长度方向设置。两个导向杆5均穿过滑块6，滑块6可沿导向杆5的长度方向延伸，滑块6呈长方体状。底座1位于两个导向杆5的两端设置有支撑座7，导向杆5的两端与支撑座7固定连接，支撑座7位于卷筒支架2的前侧。

[0040] 进一步的，参照图1、2，滑块6上设置有电缆穿过的导线架8，导线架8包括间隔设置于滑块6上端面的两个竖直杆9，竖直杆9与滑块6垂直连接。两个竖直杆9的外周侧上均套接有套筒10，两个套筒10之间形成有供电缆穿过的间隙。套筒10的内径略大于竖直杆9的外径，使得套筒10与竖直杆9之间可形成转动连接。竖直杆9远离滑块6的一端固定有限位块12，限位块12可阻止套筒10脱离竖直杆9。限位块12可在套筒10安装于竖直杆9上后，将限位块12通过焊接或者螺纹连接的方式固定于竖直杆9的端部。

[0041] 参照图1、2，滑块6上还安装有与竖直杆9相邻设置的水平杆11，滑块6上凸起有供水平杆11两端固定连接的连接座13。电缆从两个套筒10之间穿过后，可搭靠于水平杆11上，从而降低了电缆在收卷过程中受到的摩擦力，提高电缆的使用寿命。

[0042] 参照图3、4，导线机构还包括用于驱动滑块6沿两个导向杆5的长度方向往复运动

的驱动组件。两个支撑座7之间连接有横板14，横板14可通过焊接或者螺栓固定在两个支撑座7上。横板14与导向杆5的轴线相平行，且横板14与导向杆5之间间隔设置。驱动组件包括链条15、带动链条15转动的齿轮组16，齿轮组16包括一个主动轮17与一个从动轮18，主动轮17与从动轮18对称设置于横板14靠近导向杆5一侧的两端，链条15绕设于主动轮17与从动轮18之间。

[0043] 参照图3、4，驱动组件还包括驱动块20以及用于驱动主动轮17转动的第二驱动电机19，第二驱动电机19安装于横板14远离导向杆5的一侧，第二驱动电机19的输出轴伸入横板14的内侧，并与主动轮17固定连接。横板14靠近导向杆5的一侧垂直设有用于供从动轮18连接的转动轴(图中未标出)，从动轮18与转动轴之间设有轴承，从动轮18通过轴承转动连接于转动轴上。当第二驱动电机19驱动主动轮17转动时，主动轮17通过链条15带动从动轮18转动。

[0044] 参照图2、4、5，链条15的其中一个链条15单元上设有固定有转轴21，滑块6靠近链条15的一侧开设有供驱动块20安装的条形槽22。条形槽22沿竖直杆9的轴线方向延伸，驱动块20可在条形槽22内上下滑移。驱动块20靠近链条15的一侧开设有插孔23，转轴21插接插孔23内。

[0045] 当链条15传动时，链条15单元上的转轴21会带动驱动块20沿链条15的运动轨迹移动，而驱动块20在移动的过程会带动滑块6沿导向杆5的长度方向移动；转轴21移动到链条15的圆弧过渡段时，转轴21会发生竖直方向上位置的改变，并带动驱动块20沿条形槽22的长度方向移动，当转轴21离开链条15过渡段后，转轴21的移动方向发生改变，并带动驱动块20往回运动，从而实现滑块6的往复运动。

[0046] 参照图6、7，卷筒支架2包括设置于收卷筒3两侧的竖板24，竖板24垂直固定于底座1上。第一驱动电机4固定于其中一个竖板24的外侧，第一驱动电机4的输出轴伸入竖板24的内侧，另一个竖板24上螺接有螺杆25。螺杆25与第一驱动电机4的输出轴处于同一轴线位置。

[0047] 参照图6、7，螺杆25伸入竖板24内侧的一端以及第一驱动电机4输出轴的前端均设有抵接块27，收卷筒3两侧的中部均开设有供抵接块27插入的插槽30。进一步的，螺杆25一端的抵接块27上嵌设有轴承，螺杆25与抵接块27之间通过轴承形成转动连接，且螺杆25伸出竖板24外的一端固定有转盘26。第一驱动电机4的输出轴一端的抵接块27与输出轴前端固定连接。

[0048] 参照图8、9，抵接块27呈圆台状结构。在拆卸收卷筒3时，通过转盘26转动螺杆25，使得螺杆25向远离收卷筒3的方向移动，当螺杆25一端的抵接块27脱离插槽30时，由于抵接块27存在有圆锥面，使得当其中一个抵接块27脱离插槽30时，另一个抵接块27也会从插槽30内自动脱离，从而方便收卷筒3的拆卸。

[0049] 参照图6、7，抵接块27的圆锥面上设置有多个卡块28，卡块28可设置为四个，四个卡块28沿圆锥面周向均匀分布。插槽30上设有供卡块28卡入的卡槽29。抵接块27与插槽30之间通过卡块28与卡槽29的配合，使得抵接块27与插槽30之间不容易出现打滑的现象。

[0050] 参照图10，底座1上还设置有抬升架32以及驱动抬升架32升降的气缸31，抬升架32设置于两个竖板24之间。抬升架32包括两个相互平行的连接杆33以及两个相互平行的支撑杆34，支撑杆34与连接杆33之间收尾相连形成矩形框状结构。气缸31设置有两个，两个气缸

31均设置于底座1内，气缸31的活塞杆伸出底座1，且两个气缸31的活塞杆分别与两个连接杆33固定连接。

[0051] 参照图9、10，气缸31的活塞杆在活动的过程中，可带动抬升架32上下移动，收卷筒3安装于两个支撑杆34之间，当气缸31带动收卷筒3抬升至最高位置时，收卷筒3的插槽30与抵接块27处于相对位置。

[0052] 本申请实施例一种电力工程用电缆收卷装置的实施原理为：

[0053] 使用时，将收卷筒3移动至两个支撑杆34之间，开启气缸31将收卷筒3抬升至插槽30与抵接块27相对位置，然后，转动螺杆25直至两个抵接块27均插入插槽30内后，下降抬升架32。收卷电缆时，启动第一驱动电机4与第二驱动电机19，收卷筒3进行收线运动，滑块6进行往复滑移运动，从而使电缆均匀的收卷至收卷筒3上。

[0054] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

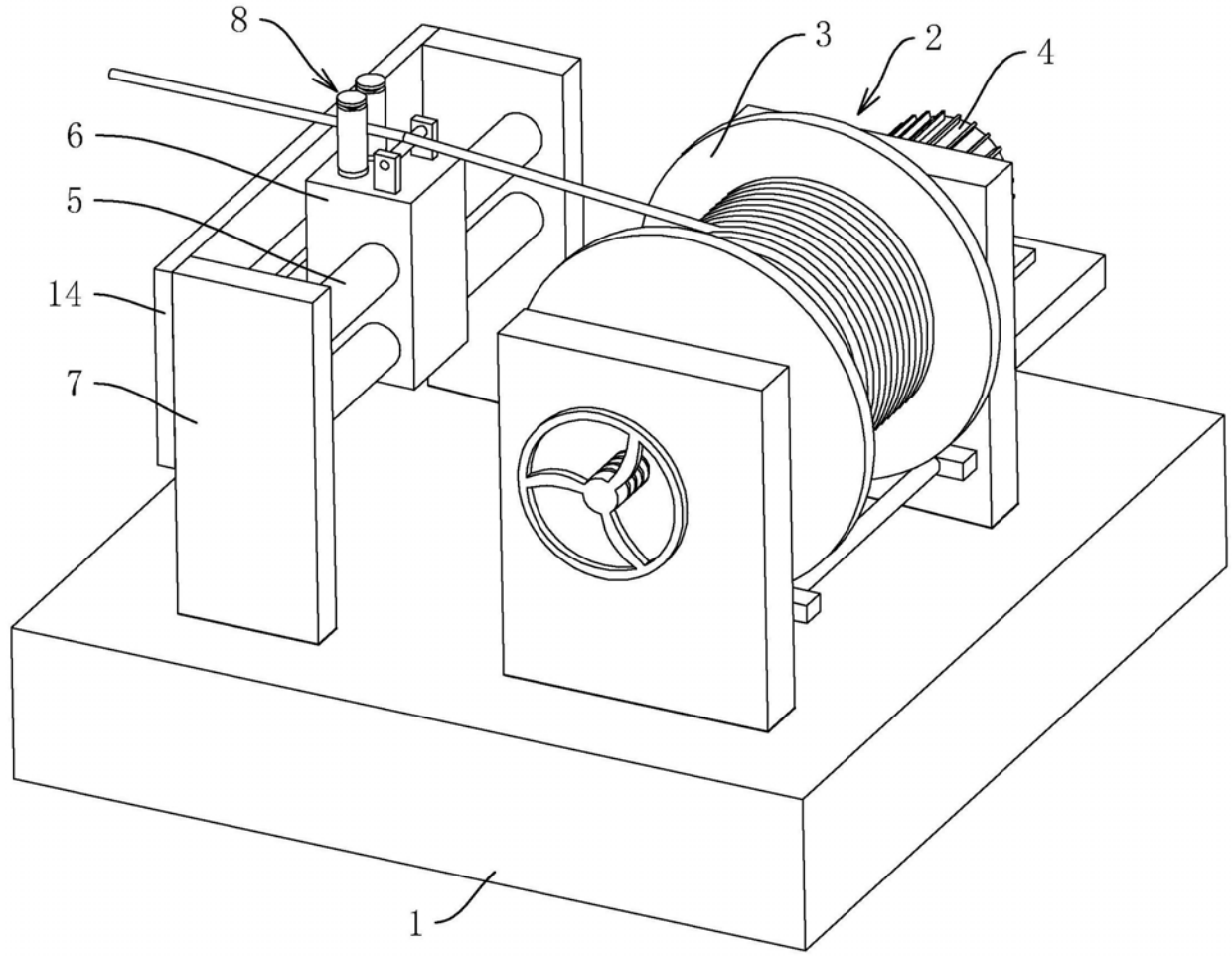


图1

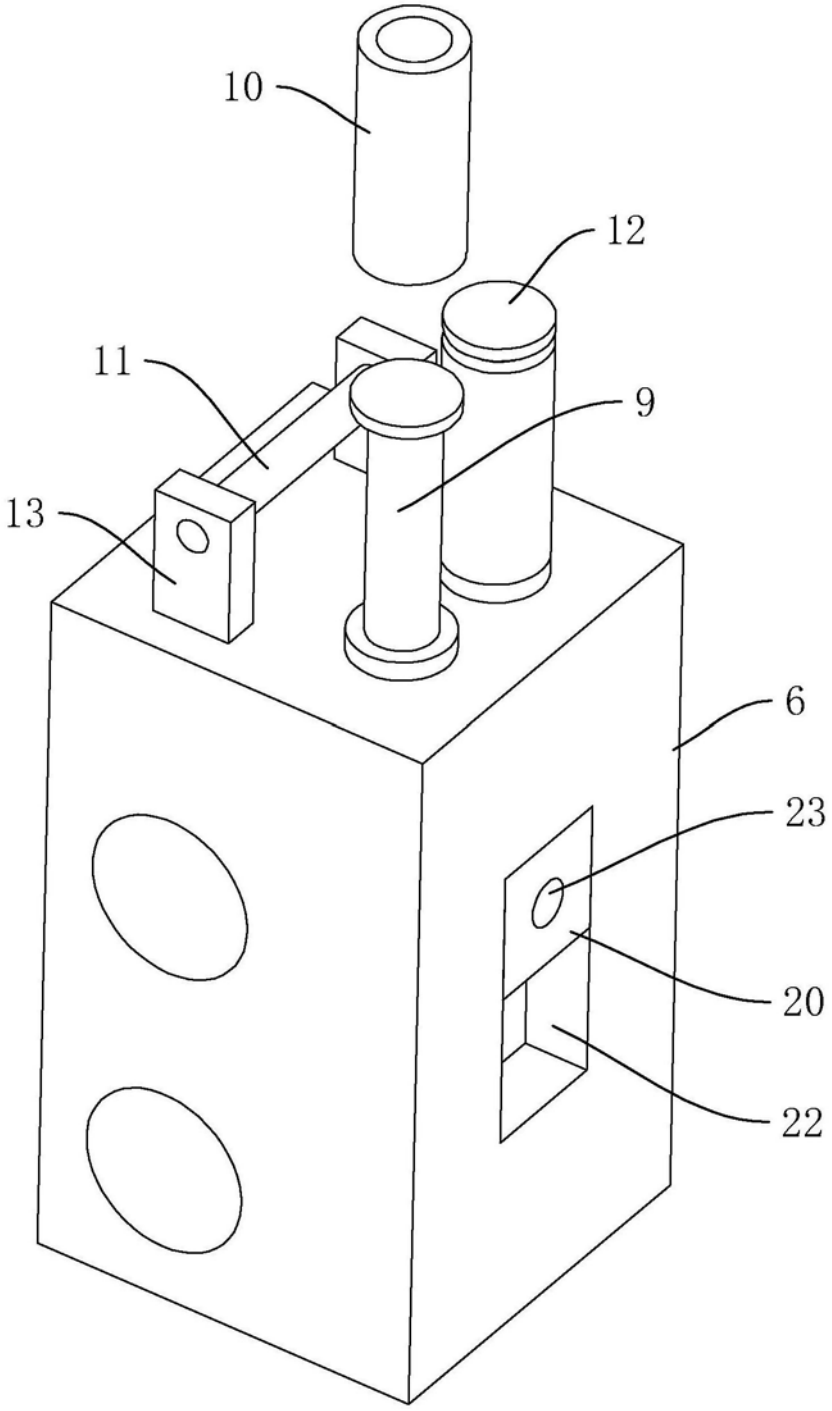


图2

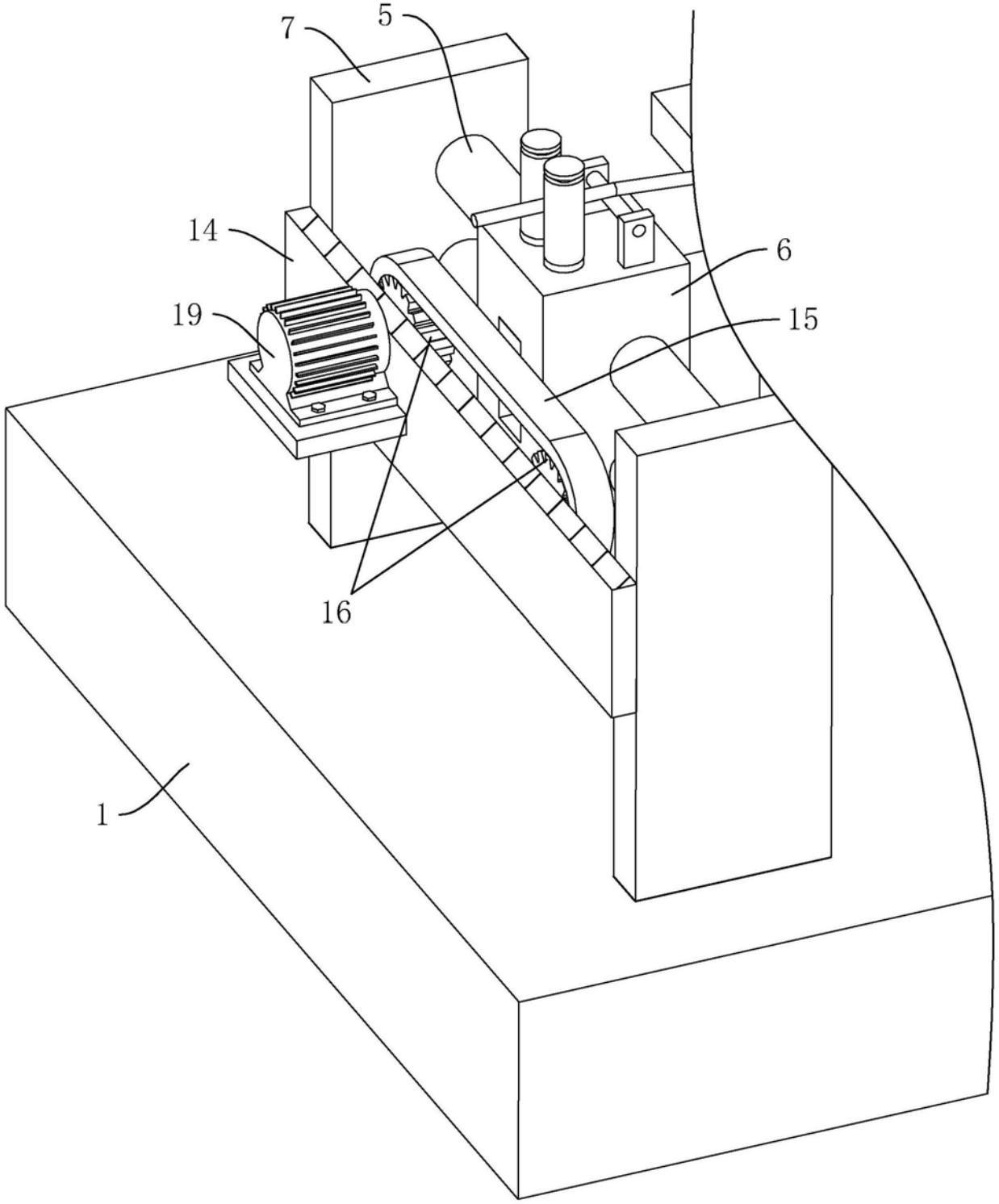


图3

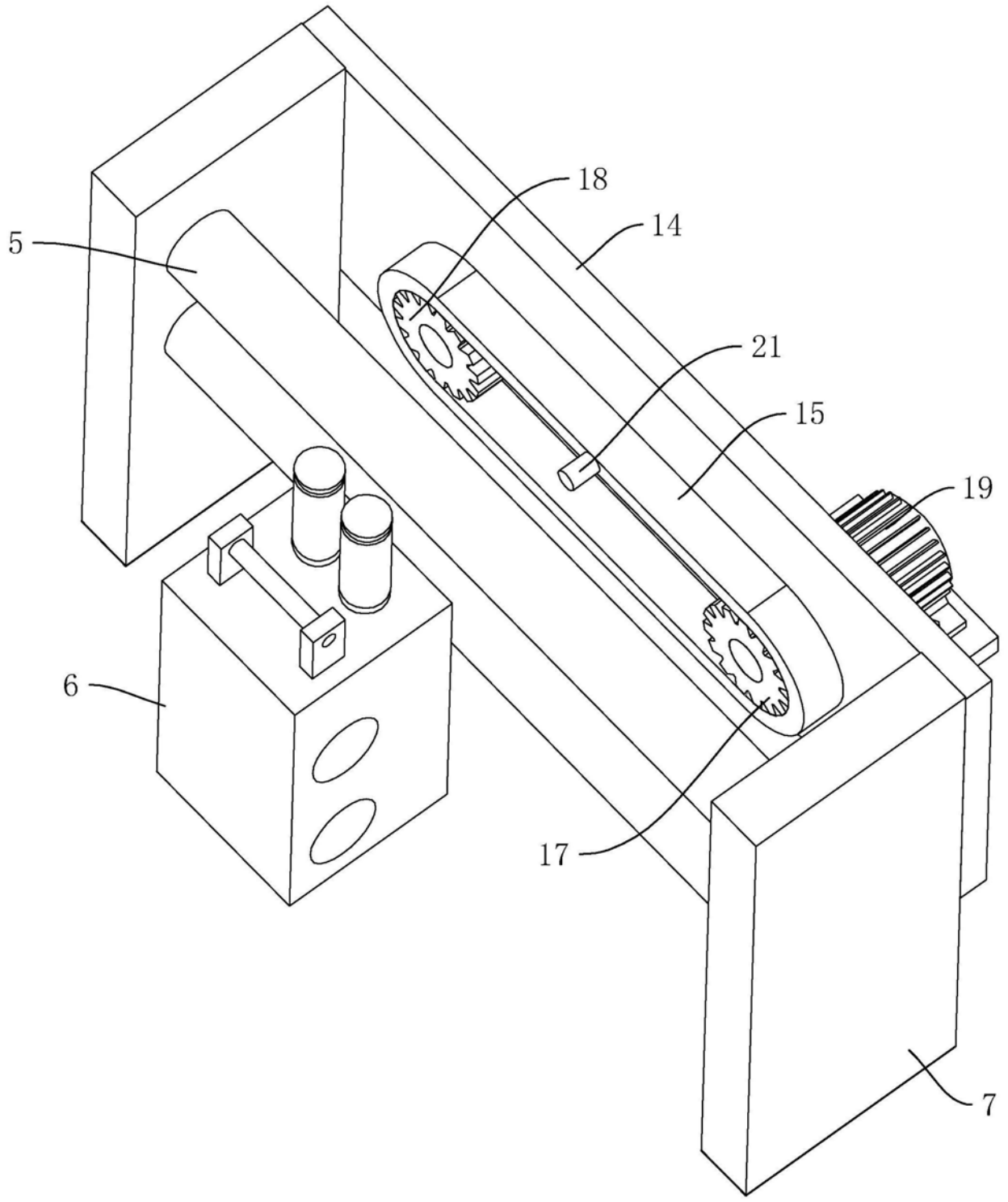


图4

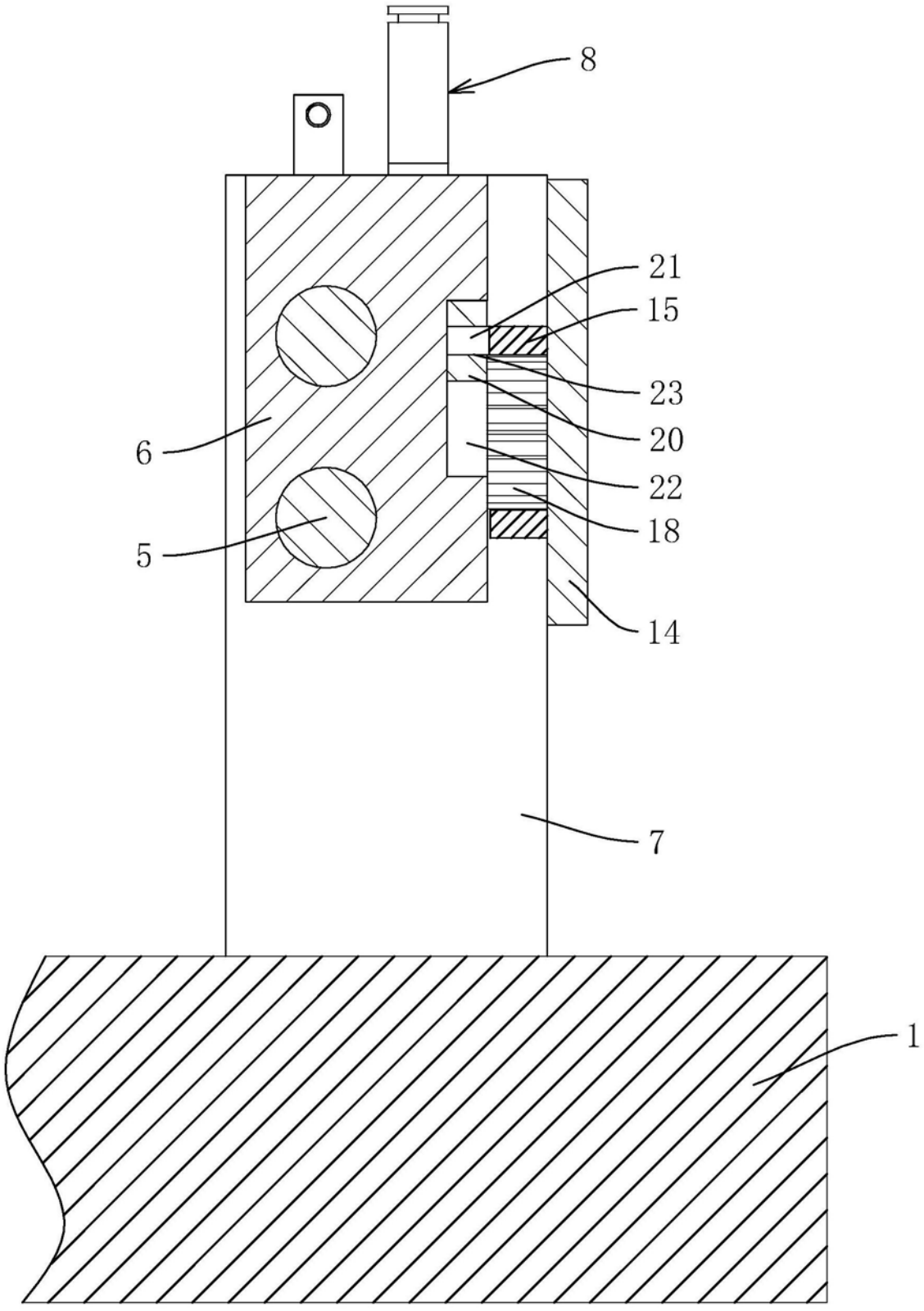


图5

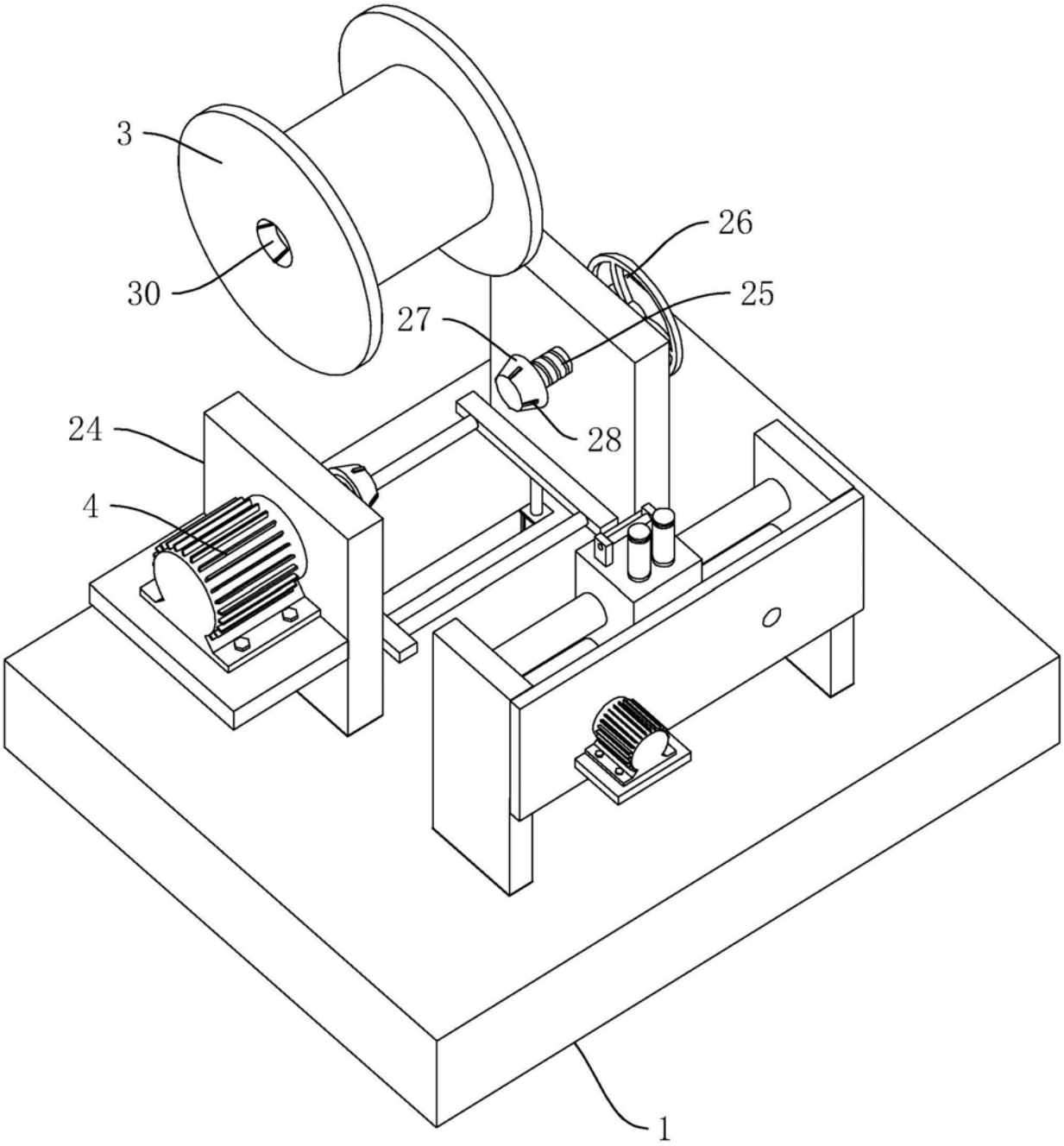


图6

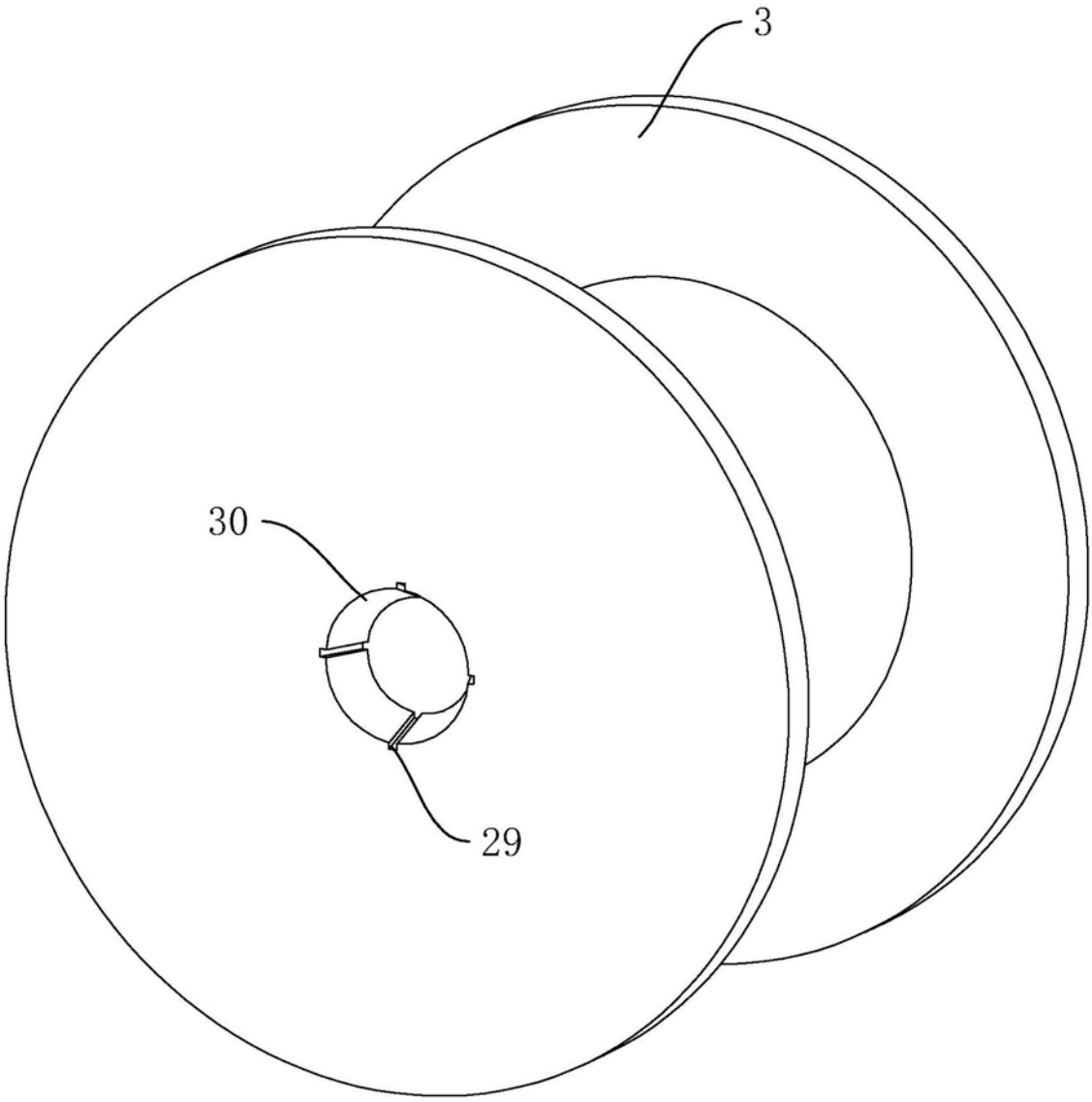


图7

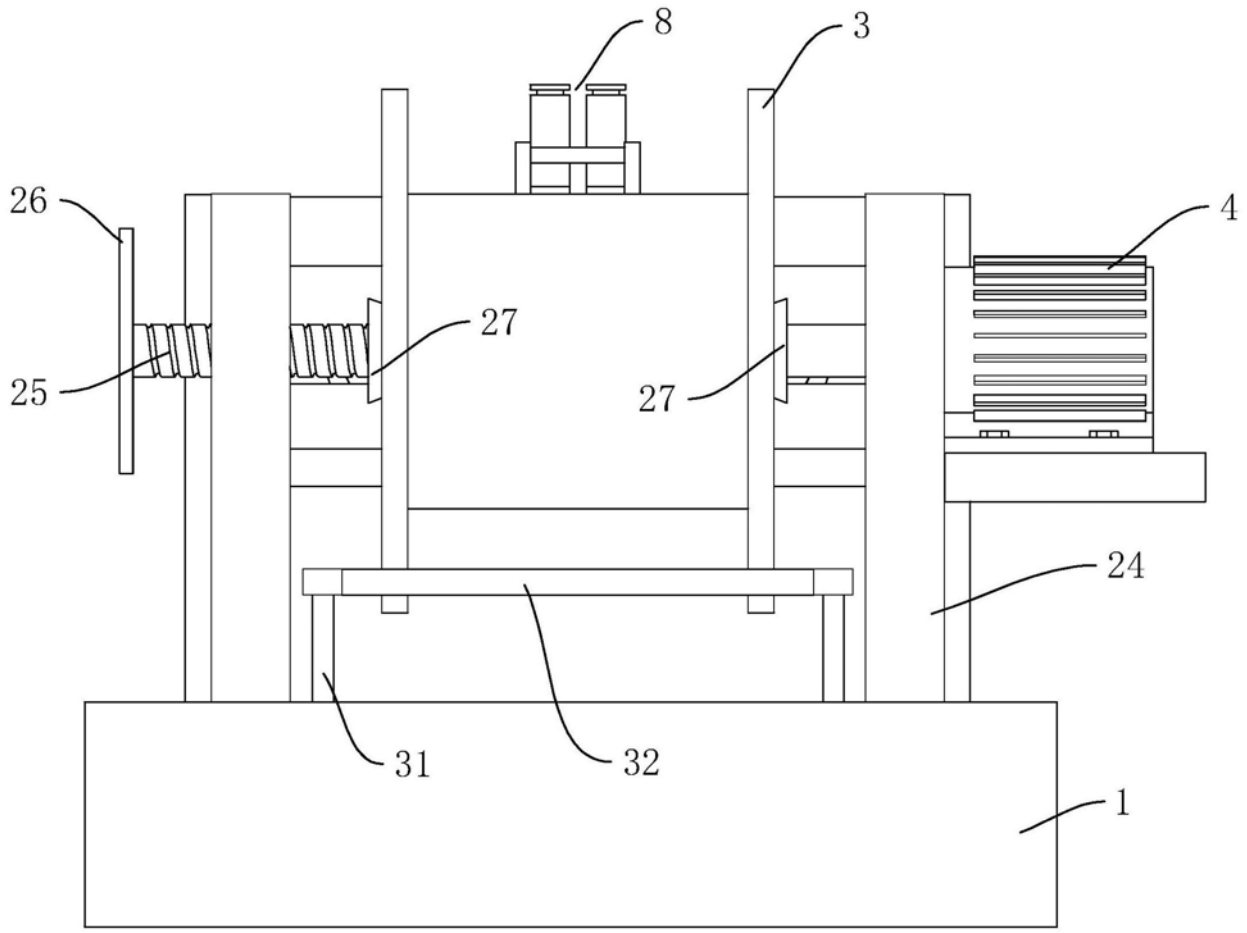


图8

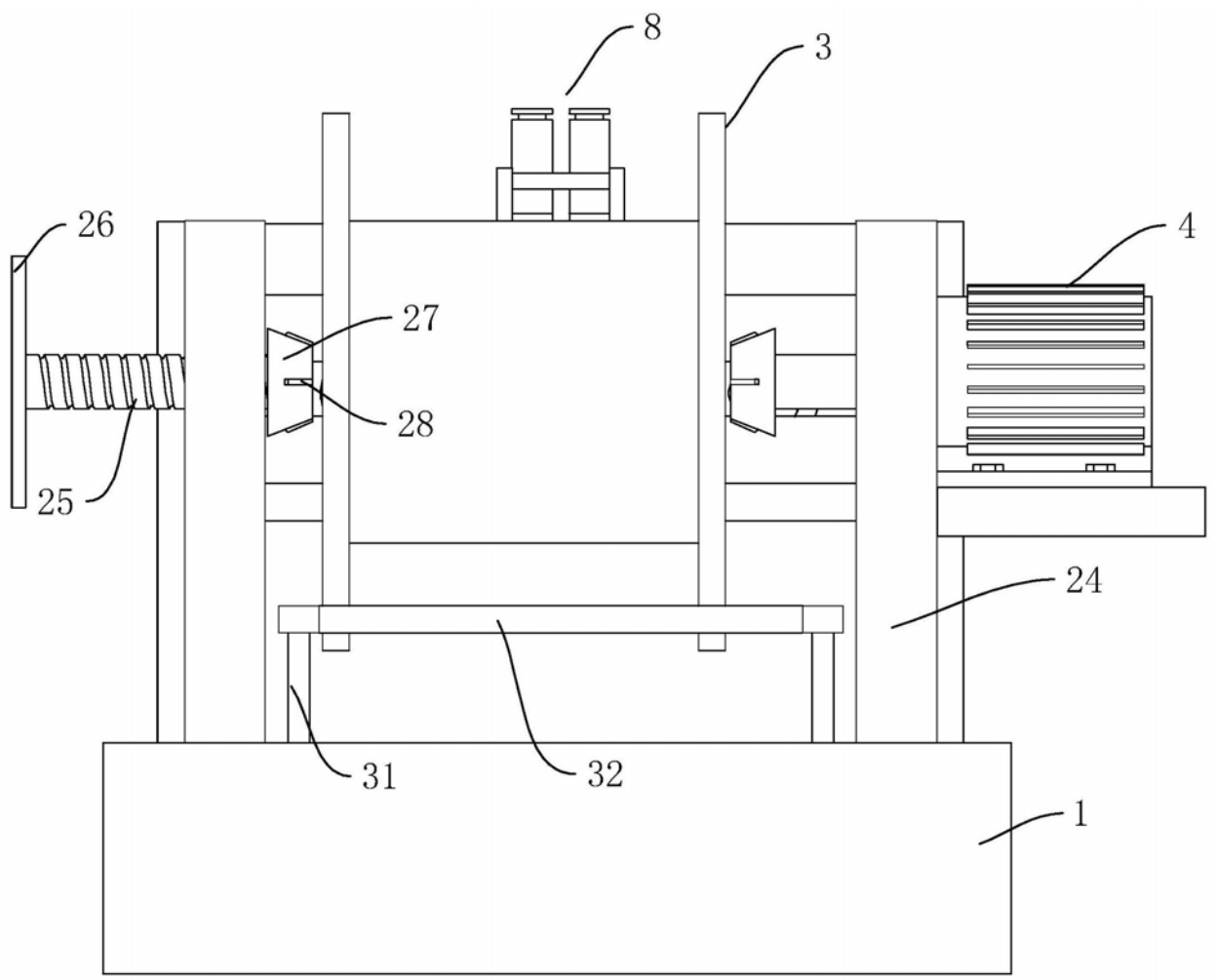


图9

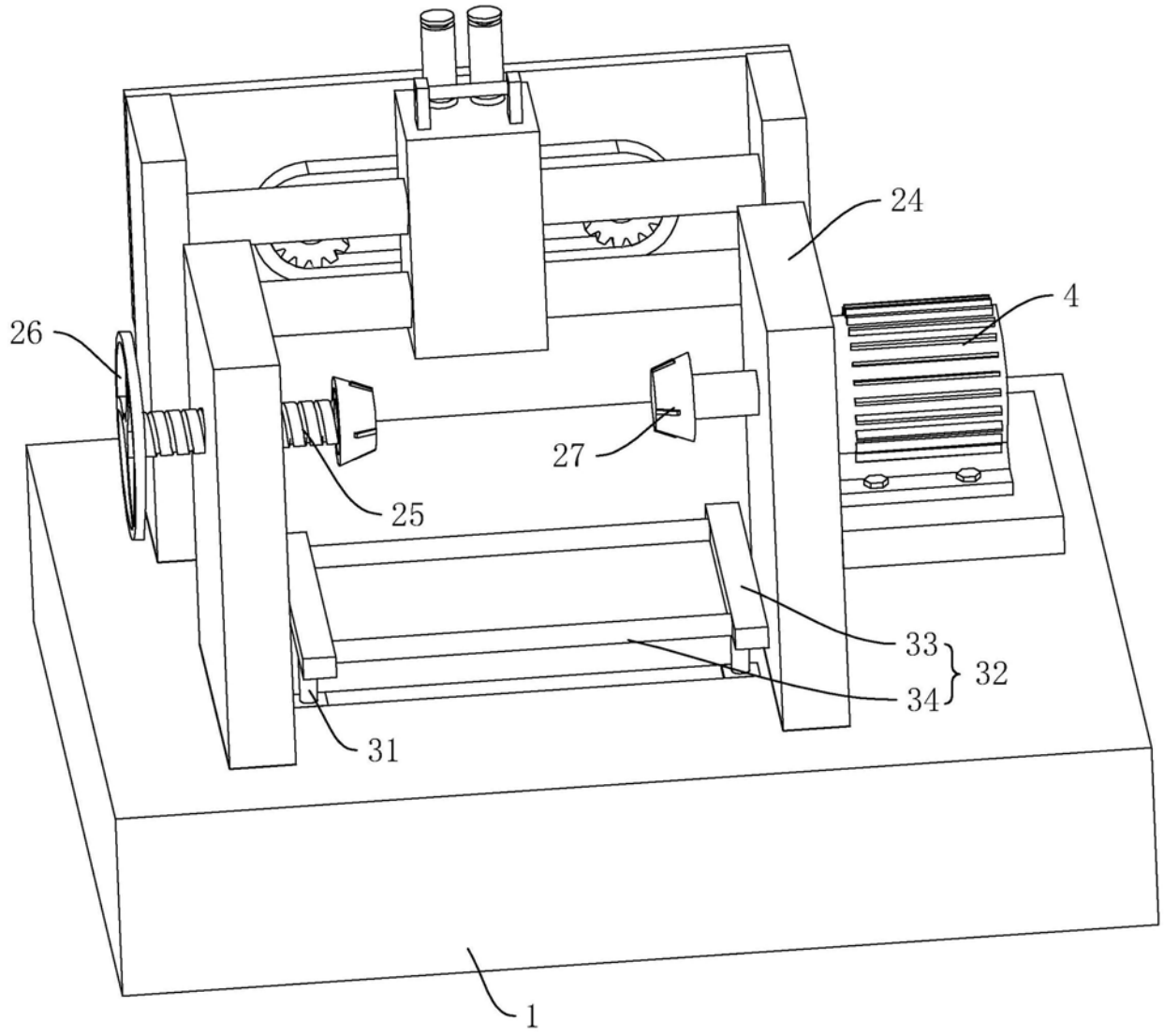


图10