



(21) 申请号 202411158099.8

(22) 申请日 2024.08.22

(71) 申请人 江苏隧锦五金制造有限公司

地址 226000 江苏省南通市海门区包场镇
海恒路108号

(72) 发明人 潘嘉昊

(74) 专利代理机构 南京众创睿智知识产权代理
事务所(普通合伙) 32470

专利代理师 王雪

(51) Int. Cl.

B24B 5/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 49/12 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 5/35 (2006.01)

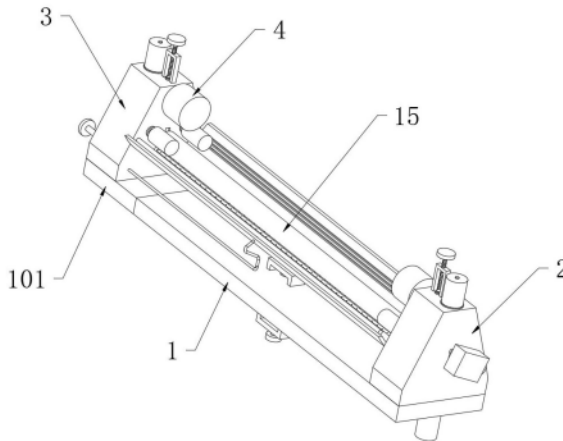
权利要求书2页 说明书5页 附图15页

(54) 发明名称

一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置

(57) 摘要

本发明涉及打磨设备领域的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,通过滑动架以及安装在滑动架两端的夹持辊组件,在对碾轮本体进行打磨时,利用夹持辊组件内形成三角分布的行走轮和抵接轮,使得打磨装置被稳定的夹持在碾轮本体上,并沿着碾轮本体的圆周表面做弧形往复移动,同时启动打磨辊抵接在碾轮本体上对其进行打磨,使得打磨具有较好的稳定性,另外,利用红外距离传感器监测并控制打磨装置的高度,方便在压路机带动碾轮本体横向滚动更换打磨面的过程中,自动调整打磨装置的弧形往复移动的范围,适应压路机的工作进程,实现自动打磨,克服人工打磨时稳定性且操作繁琐的问题,且无需拆卸碾轮、便于现场高效处理。



1. 一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,其特征在于,包括滑动架(1),滑动架(1)左右侧端部设有对称设置的右夹持块(2)和左夹持块(3),右夹持块(2)和左夹持块(3)两者内侧安装有夹持辊组件(4),夹持辊组件(4)包括与碾轮本体(5)圆周内壁抵接的行走轮(6)以及与碾轮本体(5)圆周外壁抵接的两个抵接轮(7),两个抵接轮(7)和行走轮(6)三者呈等腰三角分布,行走轮(6)通过第一滑动传动组件连接有行走电机(13);

位于右夹持块(2)一侧的第一滑动传动组件包括与行走轮(6)固定连接的辊轴(8),辊轴(8)套设有与右夹持块(2)滑动连接的滑动套(9),滑动套(9)内贯穿有棱柱筒(11),棱柱筒(11)通过传动齿轮组(10)与辊轴(8)连接,棱柱筒(11)内滑动嵌套有棱柱轴(12),棱柱轴(12)通过联轴器与行走电机(13)连接,滑动套(9)连接有驱动其沿碾轮本体(5)径向方向移动且安装在右夹持块(2)上的第一径向丝杆组件(14);

所述抵接轮(7)之间设有打磨辊(15),打磨辊(15)通过第二滑动传动组件(16)连接有打磨电机(17),第二滑动传动组件(16)与第一滑动传动组件结构相同,打磨辊(15)内侧抵接有支撑辊(19),支撑辊(19)转动连接有遮挡罩(18),遮挡罩(18)外侧固定连接滑动杆(20),滑动杆(20)贯穿有径向移动框(21),滑动杆(20)上套设有与径向移动框(21)抵接的支撑弹簧(22),且其外端螺纹连接有与滑动架(1)转动连接的径向调节螺杆(23);所述右夹持块(2)外端转动连接有配重块(35),配重块(35)下端固定连接有红外距离传感器(36),行走电机(13)、打磨电机(17)和红外距离传感器(36)均电性连接有控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,其特征在于,所述遮挡罩(18)为弧形罩,遮挡罩(18)上部固定连接有喷吹管(24),且其下部固定连接有集尘盒(25),遮挡罩(18)与集尘盒(25)连通处开设有弧形等距分布的多个抽吸槽(1801),喷吹管(24)通过进气管(26)连通有抽供气装置,集尘盒(25)通过抽气管(28)与抽供气装置连通。

3. 根据权利要求1所述的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,其特征在于,所述行走轮(6)为表面粗糙的橡胶轮,抵接轮(7)为表面光滑的金属轮。

4. 根据权利要求1所述的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,其特征在于,所述滑动架(1)靠近左夹持块(3)一侧设有与其纵向插接的拼接块(101),拼接块(101)与左夹持块(3)固定连接,拼接块(101)螺纹连接有滑动架(1)转动连接的纵向调节丝杆(34)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,其特征在于,所述右夹持块(2)和左夹持块(3)内壁均开设有供滑动套(9)卡接滑动的径向通槽(201),滑动套(9)左侧呈圆管状结构且右侧呈矩形框状结构,棱柱筒(11)通过轴承与滑动套(9)右侧部分的转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,其特征在于,所述配重块(35)的重心低于配重块(35)与右夹持块(2)铰接位置。

7. 根据权利要求2所述的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,其特征在于,所述支撑辊(19)两端转动连接有与遮挡罩(18)内壁固定连接的支撑板,支撑辊(19)与遮挡罩(18)之间存在供碎屑滑落的间隙,支撑辊(19)两端固定套接有与打磨辊(15)端部抵接的胶套(1901),且其位于两端胶套(1901)之间的部分固定连接有刷毛(1902)。

8. 根据权利要求2所述的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,其特征在于,所述抽供气装置包括安装在左夹持块(3)内的鼓风机(27),鼓风机(27)通过进气管(26)与喷吹管(24)连通,且其通过抽气管(28)与集尘盒(25)连通,鼓风机(27)内嵌套有活塞(29),活塞

(29) 延伸至鼓风筒 (27) 外侧并固定连接有卡接框 (30), 卡接框 (30) 固定连接有偏心槽盘 (31), 偏心槽盘 (31) 通过第三滑动传动组件 (32) 连接有插接轴 (33), 插接轴 (33) 与打磨辊 (15) 滑动插接, 第三滑动传动组件 (32) 与第一滑动传动组件结构相同, 偏心槽盘 (31) 与第三滑动传动组件 (32) 的棱柱轴 (12) 连接。

9. 根据权利要求2所述的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置, 其特征在于, 所述打磨辊 (15) 中心轴线位置开设有供插接轴 (33) 插入的棱柱腔 (1501), 进气管 (26) 和抽气管 (28) 两者与鼓风筒 (27) 连通处均安装有单向阀。

一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种碾轮打磨装置,特别是涉及应用于打磨设备领域的一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置。

背景技术

[0002] 压路机碾轮在繁重的道路建设任务中,长时间承受着巨大的压力和磨损,表面难免出现损伤,为了保障其工作效能和延长使用寿命,及时的修复工作显得尤为重要,一旦发现碾轮表面有损伤,应立即进行专业填充,填充材料需具有优良的耐磨性和抗压性,随后,进行精细的打磨处理,确保碾轮表面光滑平整,恢复其原有的工作性能,通过这一系列修复措施,能有效延长压路机碾轮的使用寿命。

[0003] 现有的打磨处理方式是人工握持打磨机对碾轮表面的缺陷处进行逐个打磨修平,或者采用大型打磨设备对从压路机上拆卸的碾轮进行整体打磨,手工打磨稳定性差且逐个打磨耗时长,效率低下,而采用大型打磨装置进行整体打磨需要将碾轮拆卸并运输到特定厂房,繁琐且耗时,因此需要一种现场高效稳定的打磨装置对碾轮进行现场高效打磨处理。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术,本发明要解决的技术问题是现有的碾轮打磨方式稳定性差、耗时且繁琐。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供了一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,包括滑动架,滑动架左右侧端部设有对称设置的右夹持块和左夹持块,右夹持块和左夹持块两者内侧安装有夹持辊组件,夹持辊组件包括与碾轮本体圆周内壁抵接的行走轮以及与碾轮本体圆周外壁抵接的两个抵接轮,两个抵接轮和行走轮三者呈等腰三角分布,行走轮通过第一滑动传动组件连接有行走电机;

位于右夹持块一侧的第一滑动传动组件包括与行走轮固定连接的辊轴,辊轴套设有与右夹持块滑动连接的滑动套,滑动套内贯穿有棱柱筒,棱柱筒通过传动齿轮组与辊轴连接,棱柱筒内滑动嵌套有棱柱轴,棱柱轴通过联轴器与行走电机连接,滑动套连接有驱动其沿碾轮本体径向方向移动且安装在右夹持块上的第一径向丝杆组件;

抵接轮之间设有打磨辊,打磨辊通过第二滑动传动组件连接有打磨电机,第二滑动传动组件与第一滑动传动组件结构相同,打磨辊内侧抵接有支撑辊,支撑辊转动连接有遮挡罩,遮挡罩外侧固定连接滑动杆,滑动杆贯穿有径向移动框,滑动杆上套设有与径向移动框抵接的支撑弹簧,且其外端螺纹连接有与滑动架转动连接的径向调节螺杆;右夹持块外端转动连接有配重块,配重块下端固定连接红外距离传感器,行走电机、打磨电机和红外距离传感器均电性连接有控制器。

[0006] 在上述用于压路机碾轮的稳定型打磨装置中,通过呈三角分布的夹持辊组件以及设置在抵接辊之间的打磨辊实现稳定且高效的现场往复自动打磨。

[0007] 作为本申请进一步的改进,遮挡罩为弧形罩,遮挡罩上部固定连接有喷吹管,且其

下部固定连接有集尘盒,遮挡罩与集尘盒连通处开设有弧形等距分布的多个抽吸槽,喷吹管通过进气管连通有抽供气装置,集尘盒通过抽气管与抽供气装置连通。

[0008] 作为本申请进一步的改进,行走轮为表面粗糙的橡胶轮,抵接轮为表面光滑的金属轮。

[0009] 作为本申请进一步的改进,滑动架靠近左夹持块一侧设有与其纵向插接的拼接块,拼接块与左夹持块固定连接,拼接块螺纹连接有滑动架转动连接的纵向调节丝杆。

[0010] 作为本申请进一步的改进,右夹持块和左夹持块内壁均开设有供滑动套卡接滑动的径向通槽,滑动套左侧呈圆管状结构且右侧呈矩形框状结构,棱柱筒通过轴承与滑动套右侧部分的转动连接。

[0011] 作为本申请进一步的改进,配重块的重心低于配重块与右夹持块铰接位置。

[0012] 作为本申请进一步的改进,支撑辊两端转动连接有与遮挡罩内壁固定连接的支撑板,支撑辊与遮挡罩之间存在供碎屑滑落的间隙,支撑辊两端固定套接有与打磨辊端部抵接的胶套,且其位于两端胶套之间的部分固定连接有刷毛。

[0013] 作为本申请进一步的改进,抽供气装置包括安装在左夹持块内的鼓风筒,鼓风筒通过进气管与喷吹管连通,且其通过抽气管与集尘盒连通,鼓风筒内嵌套有活塞,活塞延伸至鼓风筒外侧并固定连接有卡接框,卡接框固定连接有偏心槽盘,偏心槽盘通过第三滑动传动组件连接有插接轴,插接轴与打磨辊滑动插接,第三滑动传动组件与第一滑动传动组件结构相同,偏心槽盘与第三滑动传动组件的棱柱轴连接。

[0014] 作为本申请进一步的改进,打磨辊中心轴线位置开设有供插接轴插入的棱柱腔,进气管和抽气管两者与鼓风筒连通处均安装有单向阀。

[0015] 综上所述,本发明通过滑动架以及安装在滑动架两端的夹持辊组件,在对碾轮本体进行打磨时,利用夹持辊组件内形成三角分布的行走轮和抵接轮,使得打磨装置被稳定的夹持在碾轮本体上,并沿着碾轮本体的圆周表面做弧形往复移动,同时启动打磨辊抵接在碾轮本体上对其进行打磨,使得打磨具有较好的稳定性,另外,利用红外距离传感器监测并控制打磨装置的高度,方便在压路机带动碾轮本体横向滚动更换打磨面的过程中,自动调整打磨装置的弧形往复移动的范围,适应压路机的工作进程,实现自动打磨,克服人工打磨时稳定性且操作繁琐的问题,且无需拆卸碾轮、便于现场高效处理。

附图说明

- [0016] 图1为本申请中打磨装置和碾轮的装配示意图;
图2为本申请的立体结构示意图;
图3为图1位于行走轮位置处的横向剖视结构示意图;
图4为图3中A处的放大结构示意图;
图5为图1纵向剖视结构示意图;
图6为图5中B处的放大结构示意图;
图7为本申请中右夹持块的装配结构示意图;
图8为本申请中打磨装置做往复弧形运动的状态示意图;
图9为图1位于遮挡罩中部位置的横向剖视结构示意图;
图10为图9中D处的放大结构示意图;

图11为本申请中喷吹气流和打磨碎屑的移动状态示意图；
图12为图5中C处的放大结构示意图；
图13为本申请中左夹持块的装配结构示意图；
图14为本申请中遮挡罩的内侧结构示意图；
图15为图14中E处的放大结构示意图。

[0017] 图中标号说明：

1、滑动架；101、拼接块；2、右夹持块；201、径向通槽；3、左夹持块；4、夹持辊组件；5、碾轮本体；6、行走轮；7、抵接轮；8、辊轴；9、滑动套；10、传动齿轮组；11、棱柱筒；12、棱柱轴；13、行走电机；14、第一径向丝杆组件；15、打磨辊；1501、棱柱腔；16、第二滑动传动组件；17、打磨电机；18、遮挡罩；1801、抽吸槽；19、支撑辊；1901、胶套；1902、刷毛；20、滑动杆；21、径向移动框；22、支撑弹簧；23、径向调节螺杆；24、喷吹管；25、集尘盒；26、进气管；27、鼓风机筒；28、抽气管；29、活塞；30、卡接框；31、偏心槽盘；32、第三滑动传动组件；33、插接轴；34、纵向调节丝杆；35、配重块；36、红外距离传感器。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本申请的2种实施方式作详细说明。

[0019] 第1种实施方式：

图1-10示出一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置，包括滑动架1，滑动架1左右侧端部设有对称设置的右夹持块2和左夹持块3，右夹持块2和左夹持块3两者内侧安装有夹持辊组件4，夹持辊组件4包括与碾轮本体5圆周内壁抵接的行走轮6以及与碾轮本体5圆周外壁抵接的两个抵接轮7，两个抵接轮7和行走轮6三者呈等腰三角分布，行走轮6通过第一滑动传动组件连接有行走电机13；

位于右夹持块2一侧的第一滑动传动组件包括与行走轮6固定连接的辊轴8，辊轴8套设有与右夹持块2滑动连接的滑动套9，滑动套9内贯穿有棱柱筒11，棱柱筒11通过传动齿轮组10与辊轴8连接，棱柱筒11内滑动嵌套有棱柱轴12，棱柱轴12通过联轴器与行走电机13连接，滑动套9连接有驱动其沿碾轮本体5径向方向移动且安装在右夹持块2上的第一径向丝杆组件14；

抵接轮7之间设有打磨辊15，打磨辊15通过第二滑动传动组件16连接有打磨电机17，第二滑动传动组件16与第一滑动传动组件结构相同，打磨辊15内侧抵接有支撑辊19，支撑辊19转动连接有遮挡罩18，遮挡罩18外侧固定连接有滑动杆20，滑动杆20贯穿有径向移动框21，滑动杆20上套设有与径向移动框21抵接的支撑弹簧22，且其外端螺纹连接有与滑动架1转动连接的径向调节螺杆23；右夹持块2外端转动连接有配重块35，配重块35下端固定连接有红外距离传感器36，行走电机13、打磨电机17和红外距离传感器36均电性连接有控制器。

[0020] 具体的，在使用时，请参阅图6和图8，包括如下步骤：

第一，安装打磨装置：将打磨装置安装在压路机的碾轮本体5上，使得两个夹持辊组件4的行走轮6分别抵接在碾轮本体5两侧端部的圆周内壁上，然后旋拧第一径向丝杆组件14，第一径向丝杆组件14通过滑动套9和辊轴8带动行走轮6在碾轮本体5的径向方向上移动，使得呈三角分布的行走轮6和两个抵接轮7夹持在碾轮本体5的端部内外侧，实现打磨装

置的安装;

第二,调节打磨辊15的位置;旋拧径向调节螺杆23,径向移动框21通过滑动杆20带动遮挡罩18向碾轮本体5靠近,遮挡罩18通过支撑辊19推动打磨辊15与碾轮本体5表面接触;

第三,往复移动并打磨;控制器启动行走电机13、打磨电机17和红外距离传感器36,行走电机13通过棱柱轴12带动棱柱筒11转动,棱柱筒11通过传动齿轮组10带动辊轴8转动,辊轴8带动行走轮6转动,行走轮6沿着碾轮本体5的圆周面往复移动,需要说明的是,通过红外距离传感器36对打磨装置的离地竖直高度进行实时监测,避免打磨装置的高度过低与地面接触或者过高翻越到碾轮本体5的上部与压路机的机臂发生碰撞;

同时,打磨电机17通过第二滑动传动组件16带动打磨辊15转动,打磨辊15对碾轮本体5的圆周表面进行移动往复打磨。

[0021] 更换打磨面;启动压路机,压路机带动碾轮本体5横向往复滚动,使得打磨装置对整个碾轮本体5的外表面进行全面打磨。

[0022] 相比传统的碾轮打磨装置,本发明通过滑动架1以及安装在滑动架1两端的夹持辊组件4,在对碾轮本体5进行打磨时,利用夹持辊组件4内连接有行走电机13的行走轮6以及与行走轮6形成三角分布的两个抵接轮7配合,使得打磨装置被稳定的夹持在碾轮本体5上并沿着碾轮本体5的圆周表面做弧形往复移动,同时启动打磨辊15抵接在碾轮本体5上对其进行打磨,使得打磨具有较好的稳定性,另外,利用红外距离传感器36监测并控制打磨装置的高度,适应压路机带动碾轮本体5横向滚动时自动调整打磨装置的弧形往复移动的范围,实现自动打磨,克服人工打磨时稳定性且操作繁琐的问题,且无需拆卸碾轮便于现场高效处理。

[0023] 在本实施例中,行走轮6为表面粗糙的橡胶轮,抵接轮7为表面光滑的金属轮,抵接轮7与右夹持块2、左夹持块3的内侧壁转动连接。

[0024] 具体的,使得夹持辊组件4对碾轮本体5具有较好的夹持作用同时,方便打磨装置在碾轮本体5表面行走。

[0025] 请参阅图1,滑动架1靠近左夹持块3一侧设有与其纵向插接的拼接块101,拼接块101与左夹持块3固定连接,拼接块101螺纹连接有滑动架1转动连接的纵向调节丝杆34。

[0026] 具体的,通过旋拧纵向调节丝杆34,拼接块101带动左夹持块3做纵向移动,改变右夹持块2和左夹持块3的间距,进而方便安装夹持辊组件4。

[0027] 请参阅图7,右夹持块2和左夹持块3内壁均开设有供滑动套9卡接滑动的径向通槽201,滑动套9左侧呈圆管状结构且右侧呈矩形框状结构,棱柱筒11通过轴承与滑动套9右侧部分的转动连接。

[0028] 具体的,使得滑动套9对辊轴8具有较好的支撑效果,并使得滑动套9移动时具有较好的稳定性。

[0029] 请参阅图6,配重块35的重心低于配重块35与右夹持块2铰接位置。

[0030] 具体的,配重块35在重力作用下始终竖直朝下,使得红外距离传感器36始终竖直朝下,监测打磨装置的竖直高度,进而便于控制打磨装置在碾轮本体5上的位置。

[0031] 第2种实施方式:

图5、图11-15示出一种用于压路机碾轮的稳定型打磨装置,在第1种实施方式基础

上,遮挡罩18为弧形罩,遮挡罩18上部固定连接有喷吹管24,且其下部固定连接有集尘盒25,遮挡罩18与集尘盒25连通处开设有弧形等距分布的多个抽吸槽1801,喷吹管24通过进气管26连通有抽供气装置,集尘盒25通过抽气管28与抽供气装置连通。

[0032] 具体的,在打磨辊15对碾轮本体5圆周外壁打磨时,抽供气装置将气流注入到喷吹管24,喷吹管24对打磨辊15进行喷吹,使得打磨碎屑沿着遮挡罩18的内壁向下滑落,同时,集尘盒25内由于被抽气产生负压通过抽吸槽1801对滑落的碎屑进行负压收集,避免碎屑污染作业环境。

[0033] 请参阅图14和图15,支撑辊19两端转动连接有与遮挡罩18内壁固定连接的支撑板,支撑辊19与遮挡罩18之间存在供碎屑滑落的间隙,支撑辊19两端固定套接有与打磨辊15端部抵接的胶套1901,且其位于两端胶套1901之间的部分固定连接有刷毛1902。

[0034] 具体的,打磨辊15转动时带动支撑辊19转动,支撑辊19上的刷毛1902对打磨辊15表面和遮挡罩18内壁进行同步刷洗清理,减少打磨辊15表面粘附的杂质并提高碎屑清理速度。

[0035] 请参阅图12和图13,抽供气装置包括安装在左夹持块3内的鼓风筒27,鼓风筒27通过进气管26与喷吹管24连通,且其通过抽气管28与集尘盒25连通,鼓风筒27内嵌套有活塞29,活塞29延伸至鼓风筒27外侧并固定连接有卡接框30,卡接框30固定连接有偏心槽盘31,偏心槽盘31通过第三滑动传动组件32连接有插接轴33,插接轴33与打磨辊15滑动插接,第三滑动传动组件32与第一滑动传动组件结构相同,偏心槽盘31与第三滑动传动组件32的棱柱轴12连接。

[0036] 具体的,打磨电机17通过第二滑动传动组件16带动打磨辊15转动,打磨辊15通过插接轴33带动第三滑动传动组件32的棱柱轴12转动,第三滑动传动组件32的棱柱轴12带动偏心槽盘31转动,偏心槽盘31通过卡接框30带动活塞29在鼓风筒27内往复移动,实现抽气和供气。

[0037] 请参阅图12和图15,打磨辊15中心轴线位置开设有供插接轴33插入的棱柱腔1501,进气管26和抽气管28两者与鼓风筒27连通处均安装有单向阀。

[0038] 具体的,便于实现鼓风筒27的同步驱动,并实现气流的单向流动,提高碎屑喷吹和负压抽吸的效果,另外,插接轴33对打磨辊15提供支撑,提高打磨辊15的稳定性。

[0039] 结合当前实际需求,本申请采用的上述实施方式,保护范围并不局限于此,在本领域技术人员所具备的知识范围内,不脱离本申请构思作出的各种变化,仍落在本发明的保护范围。

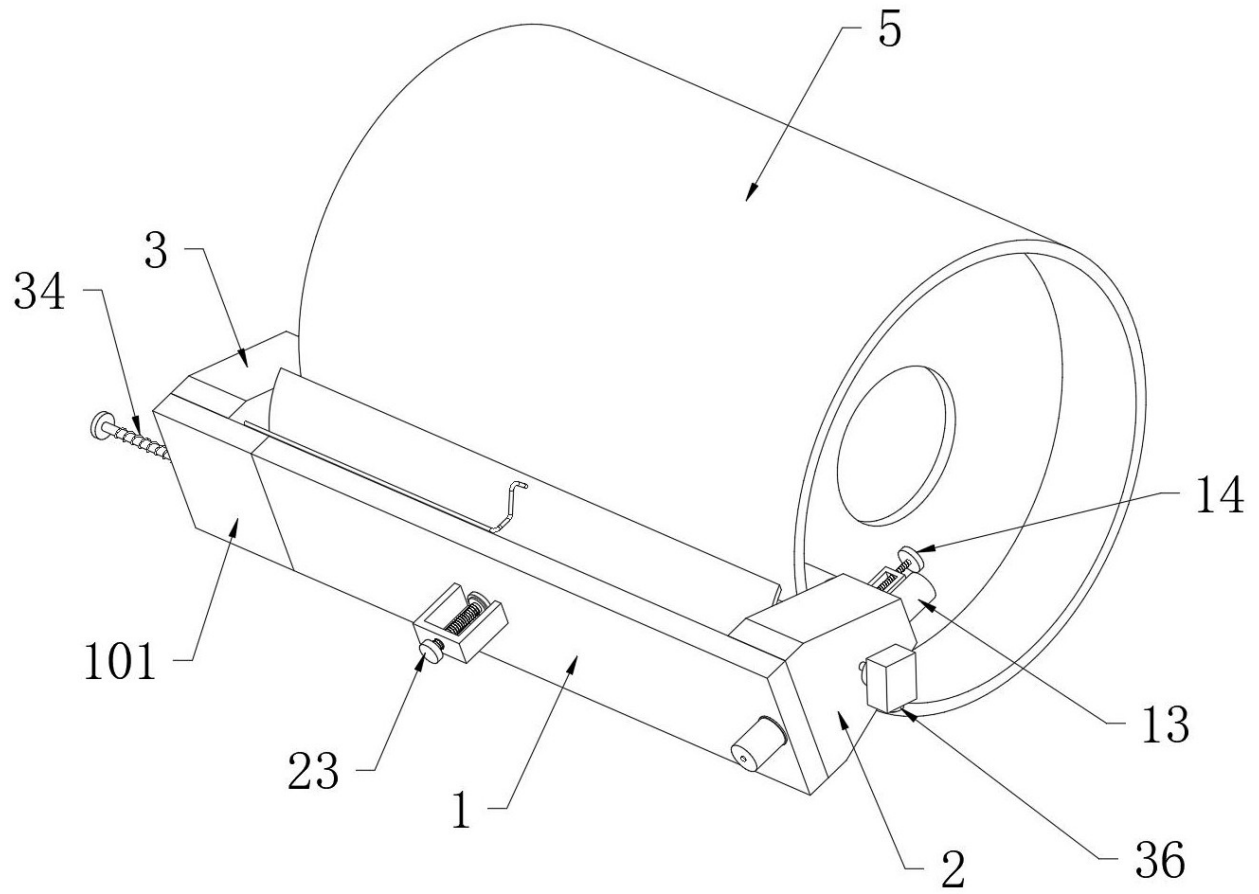


图 1

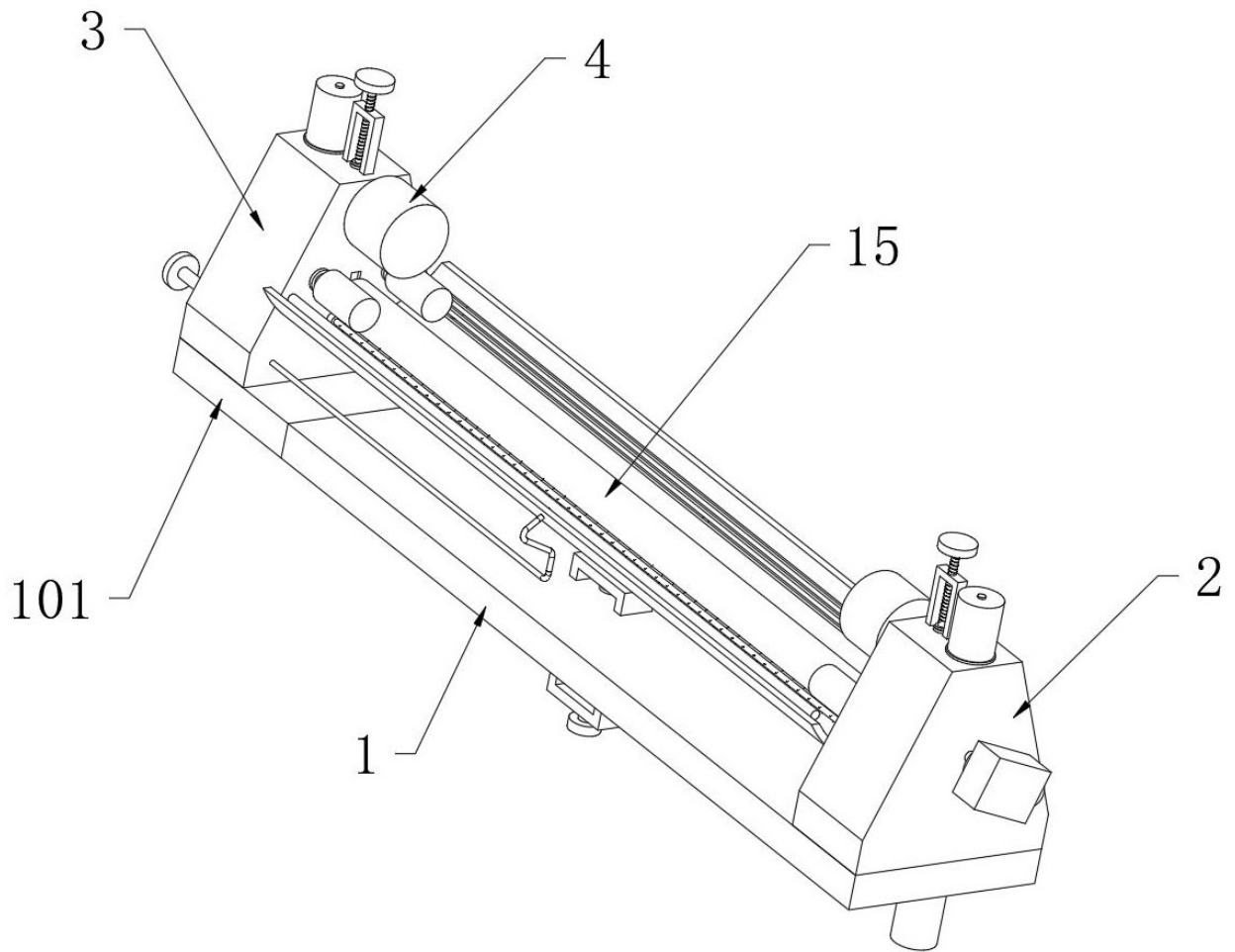


图 2

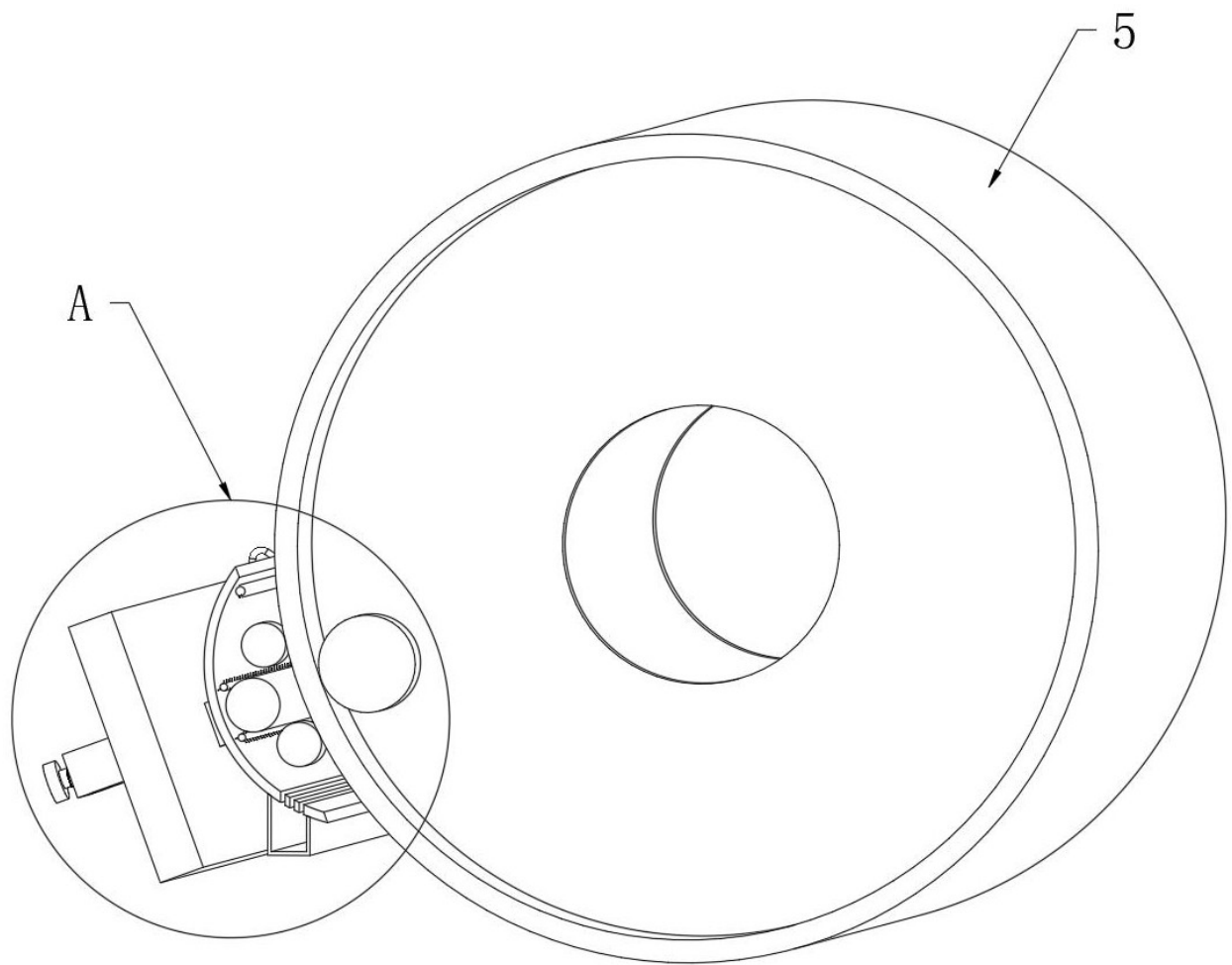


图 3

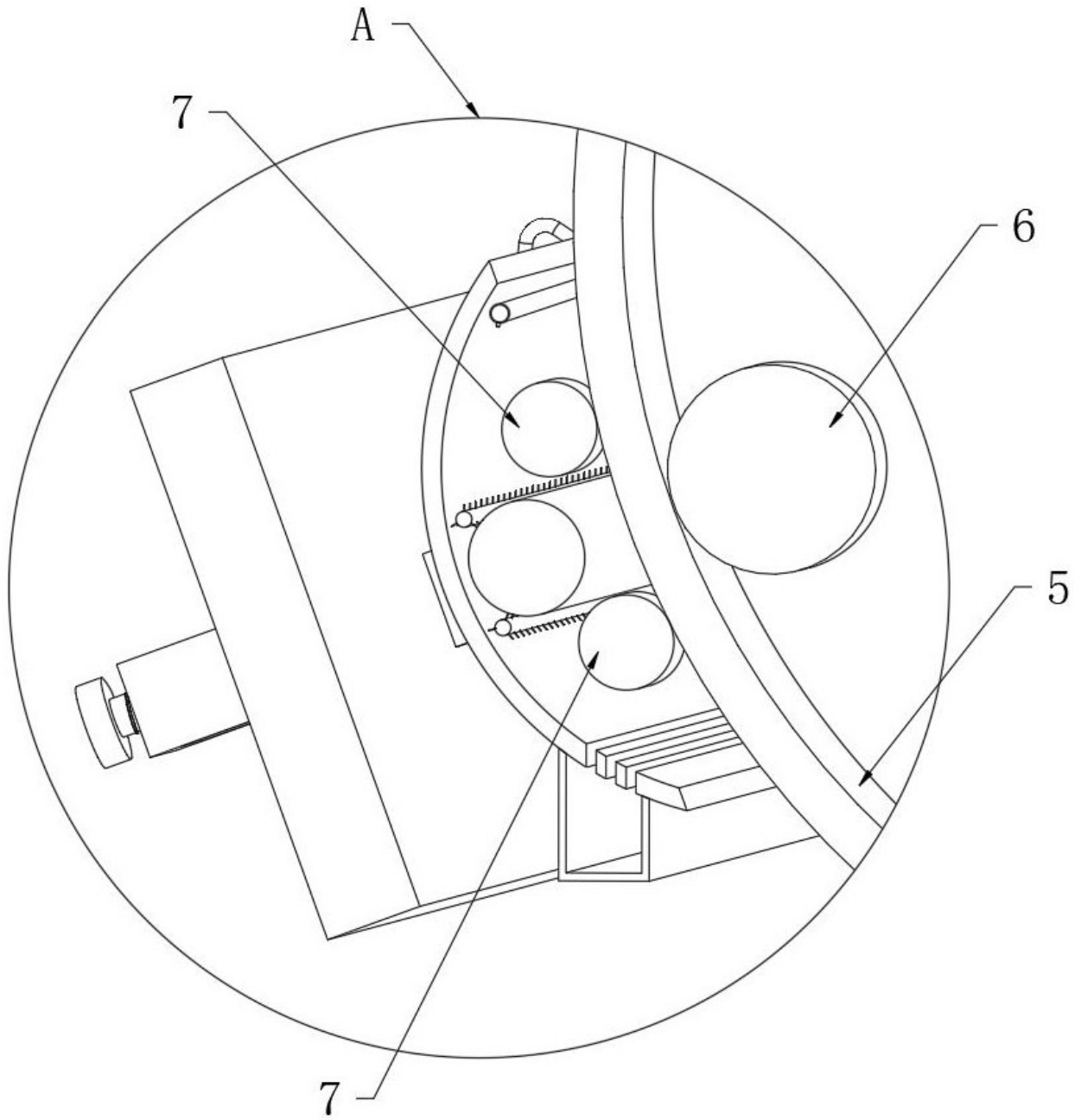


图 4

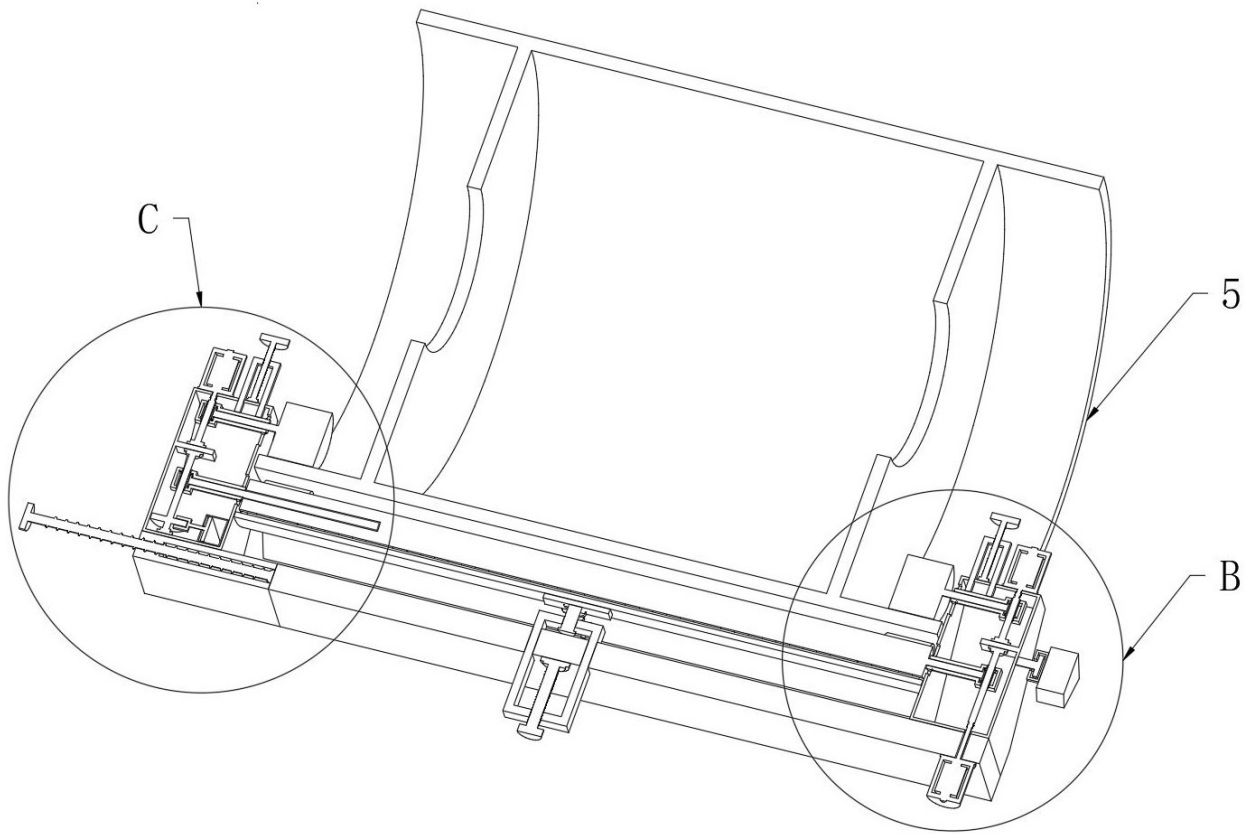


图 5

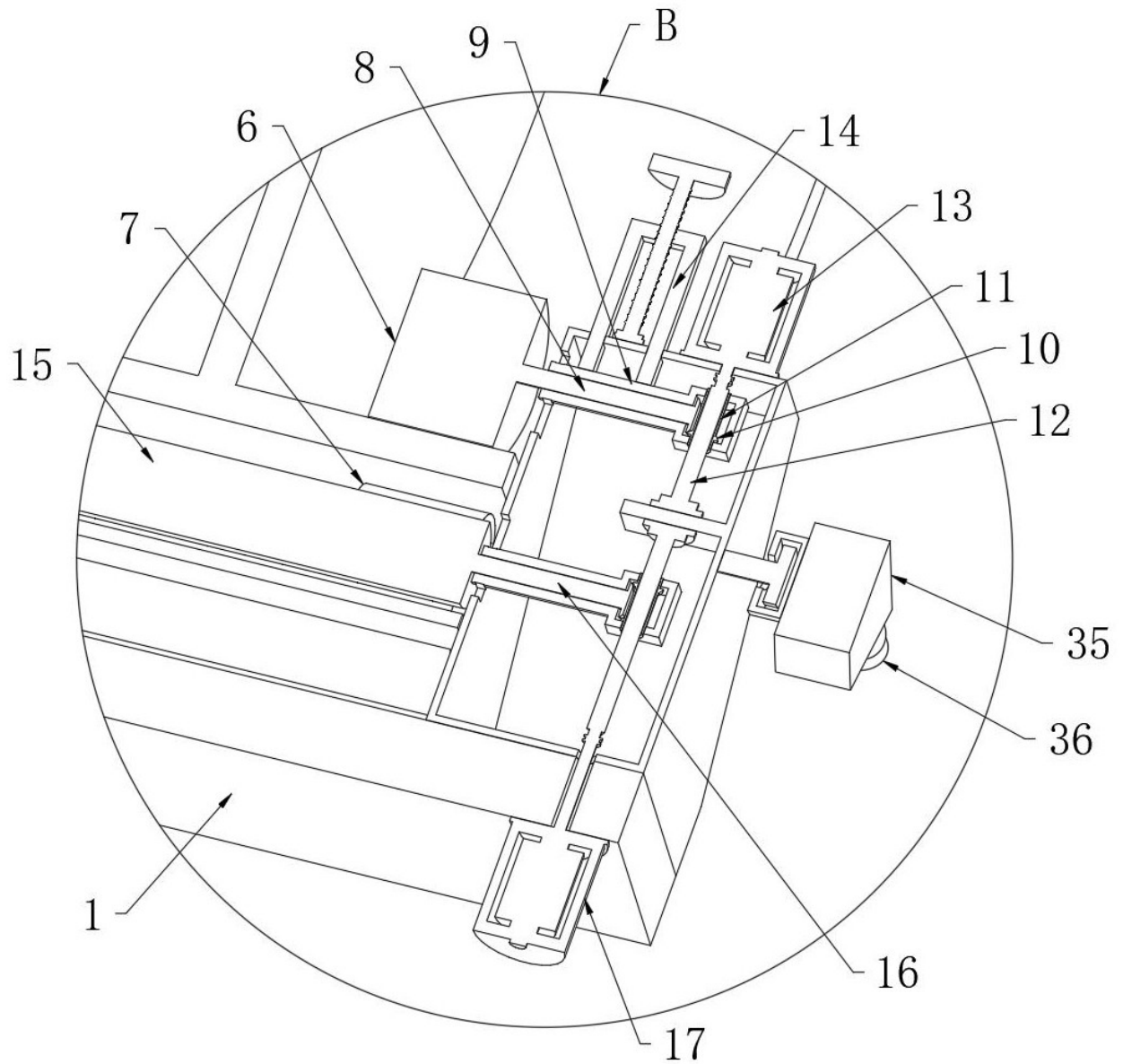


图 6

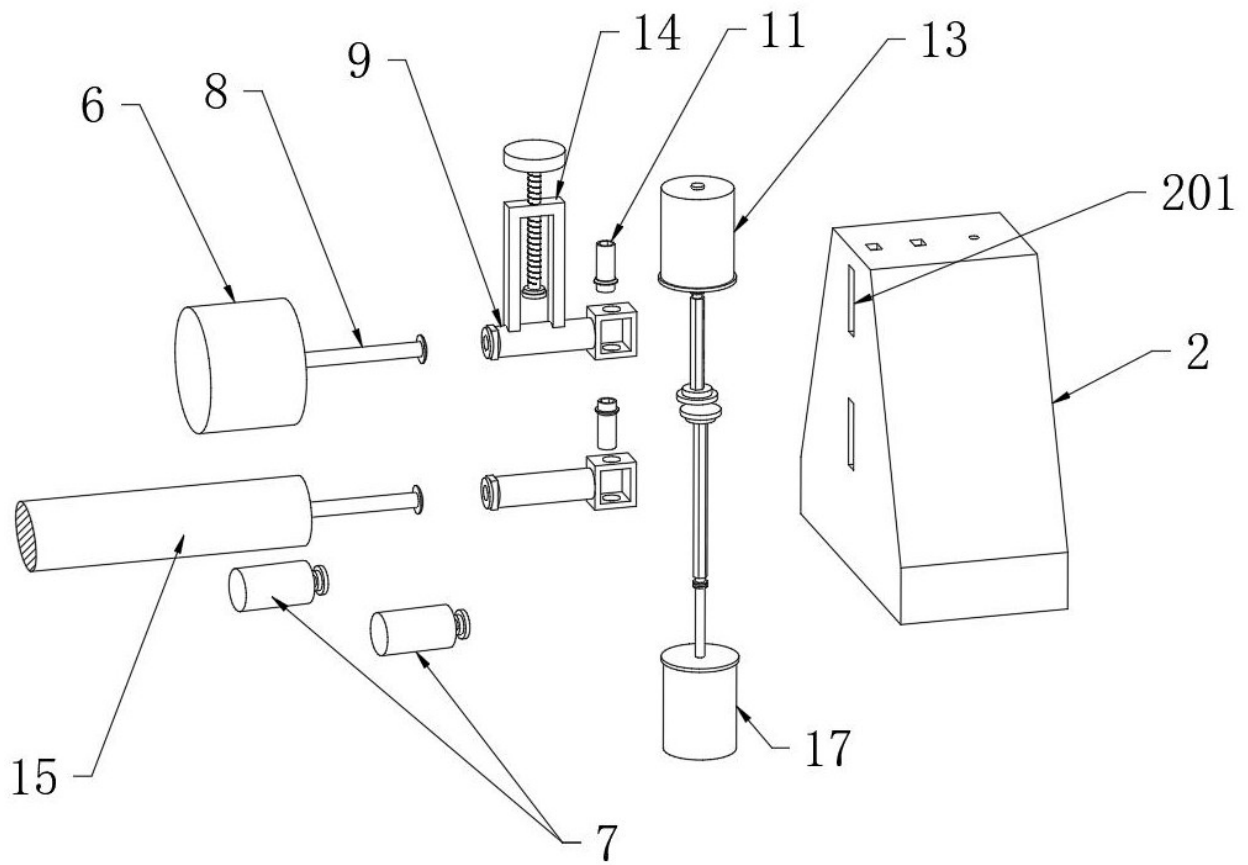


图 7

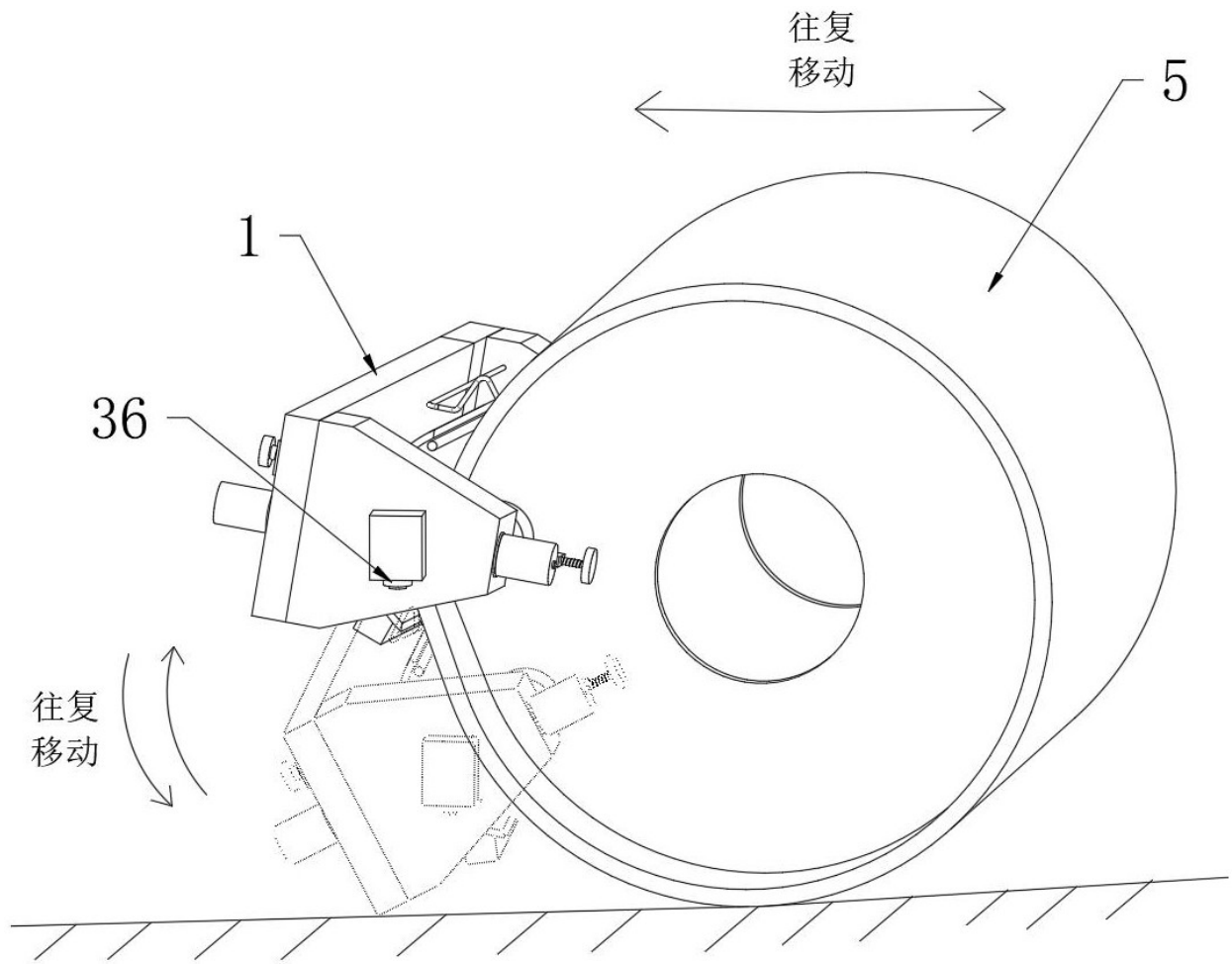


图 8

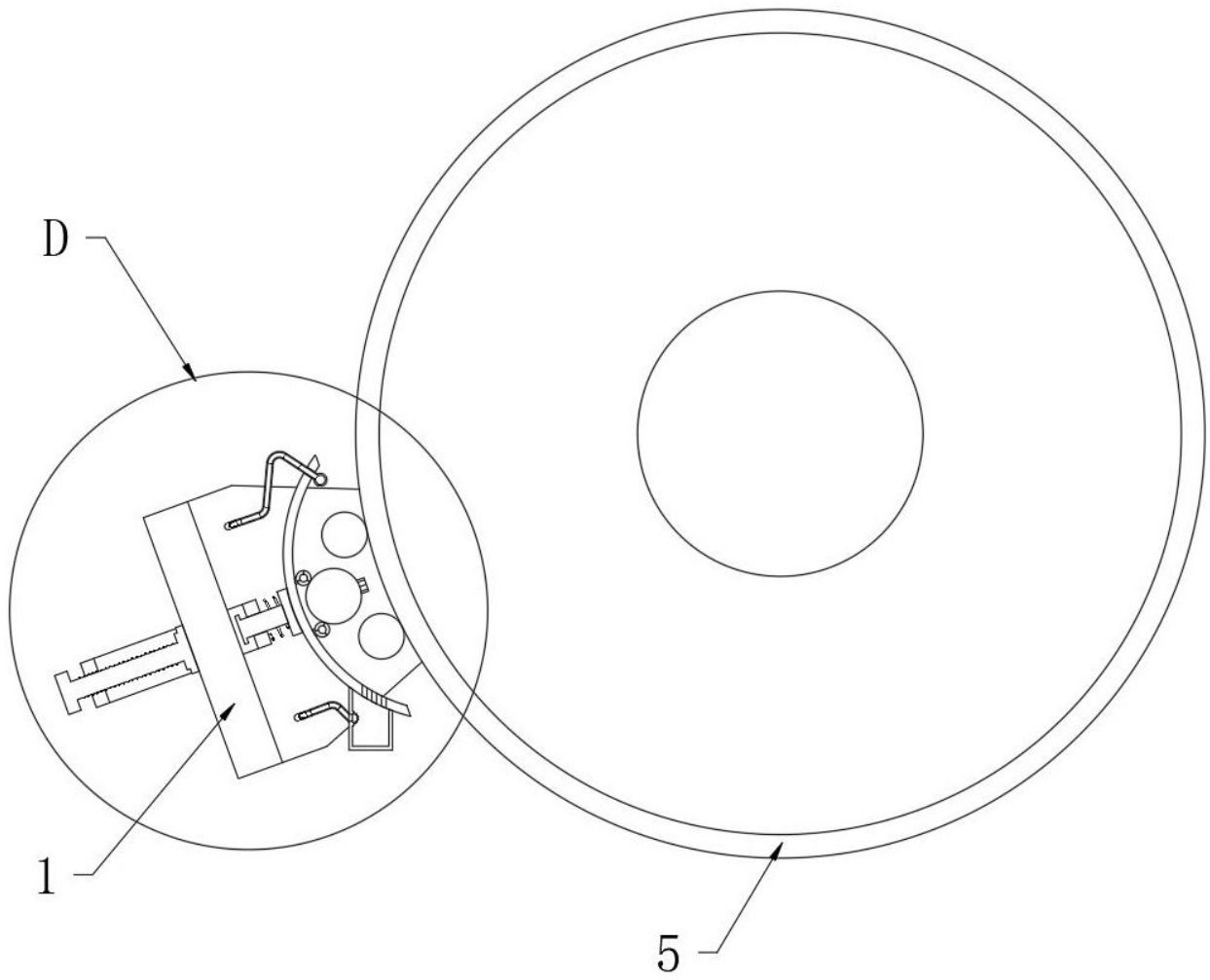


图 9

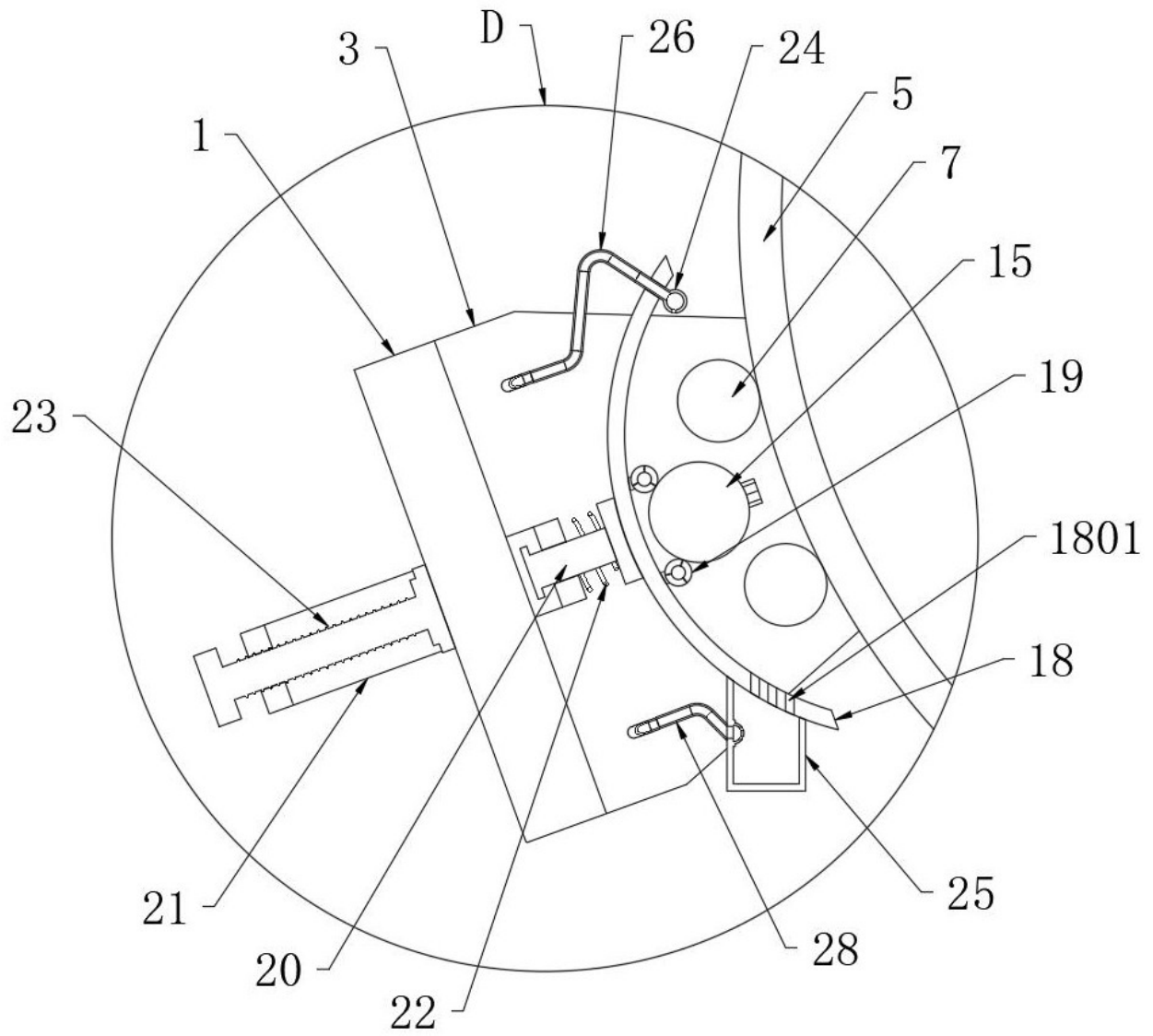


图 10

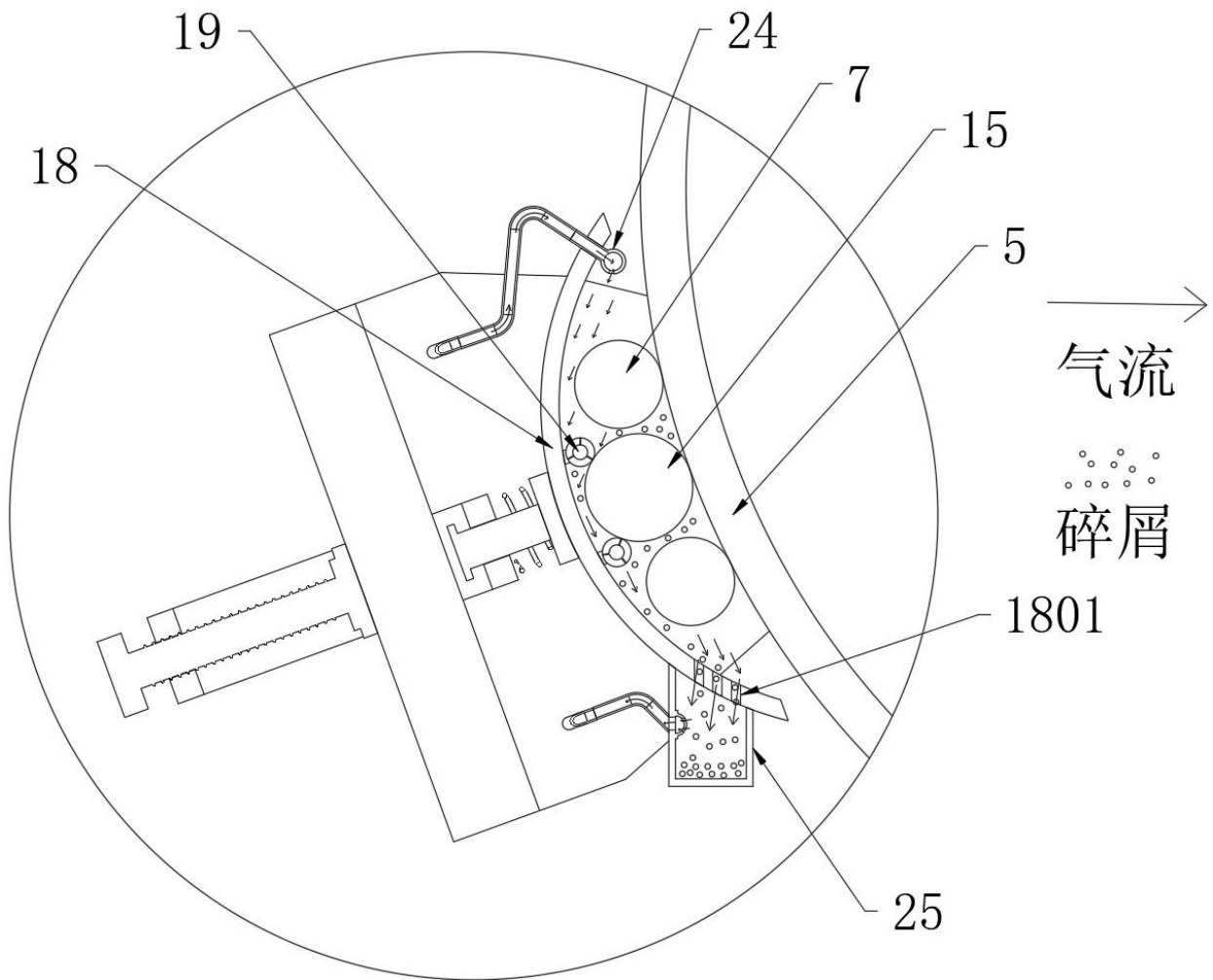


图 11

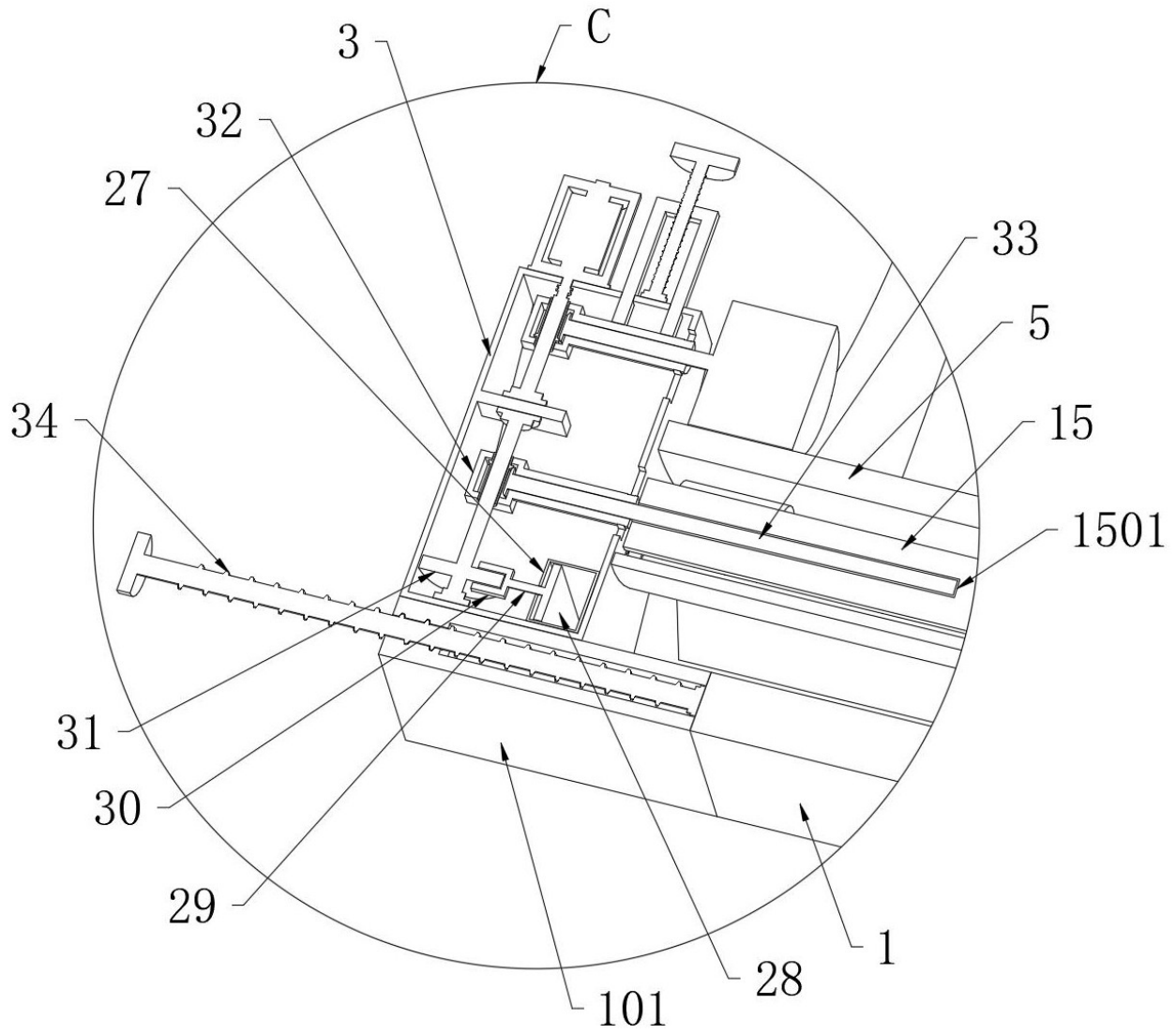


图 12

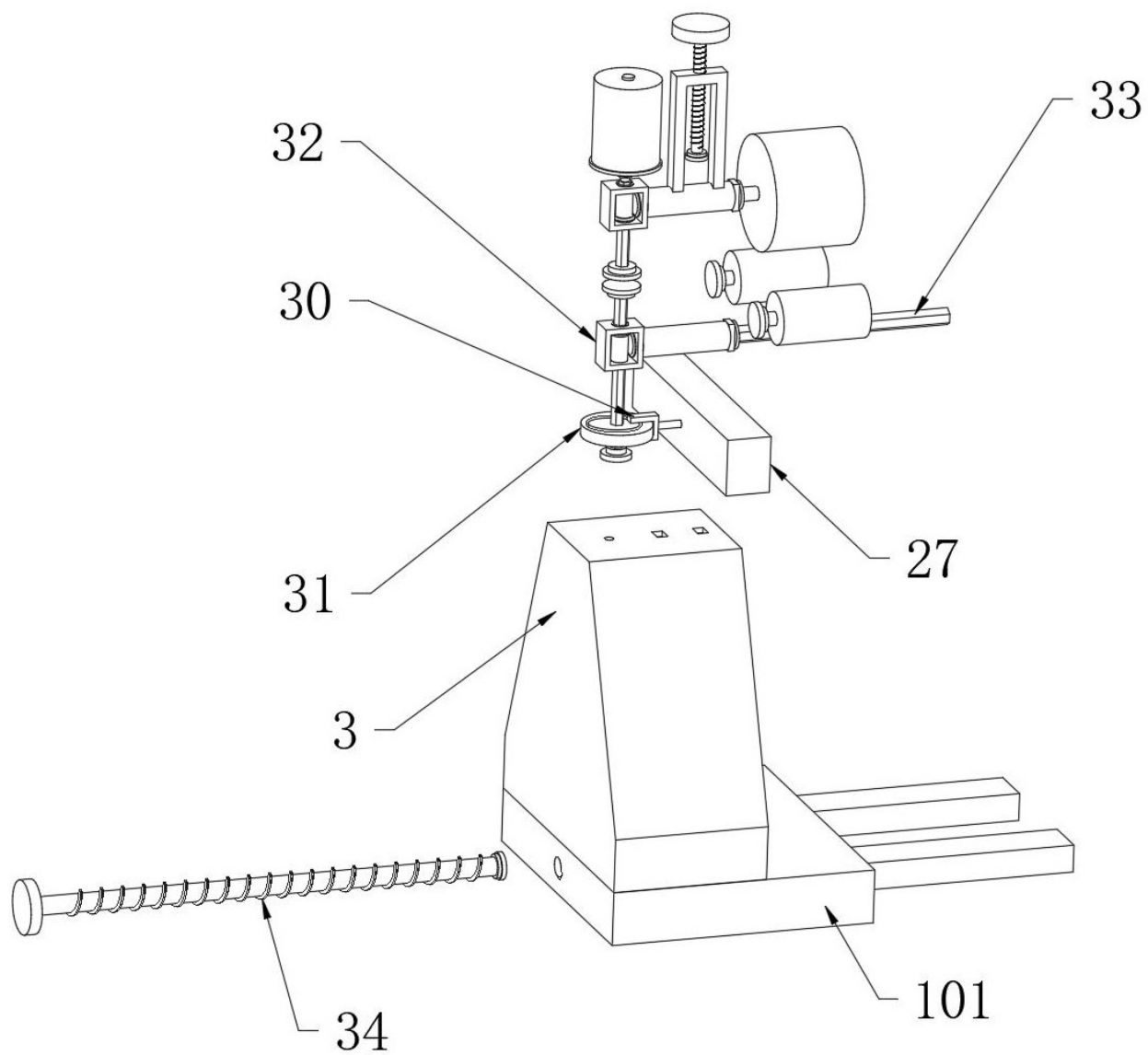


图 13

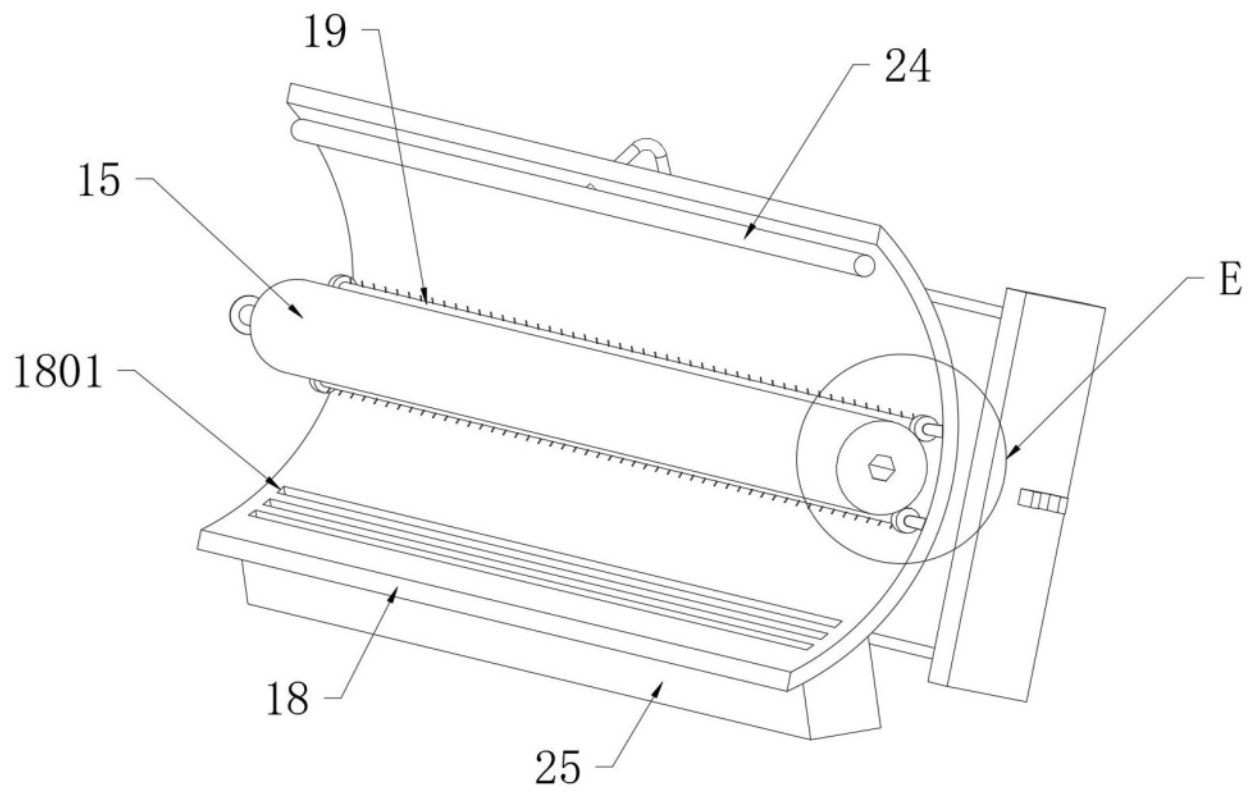


图 14

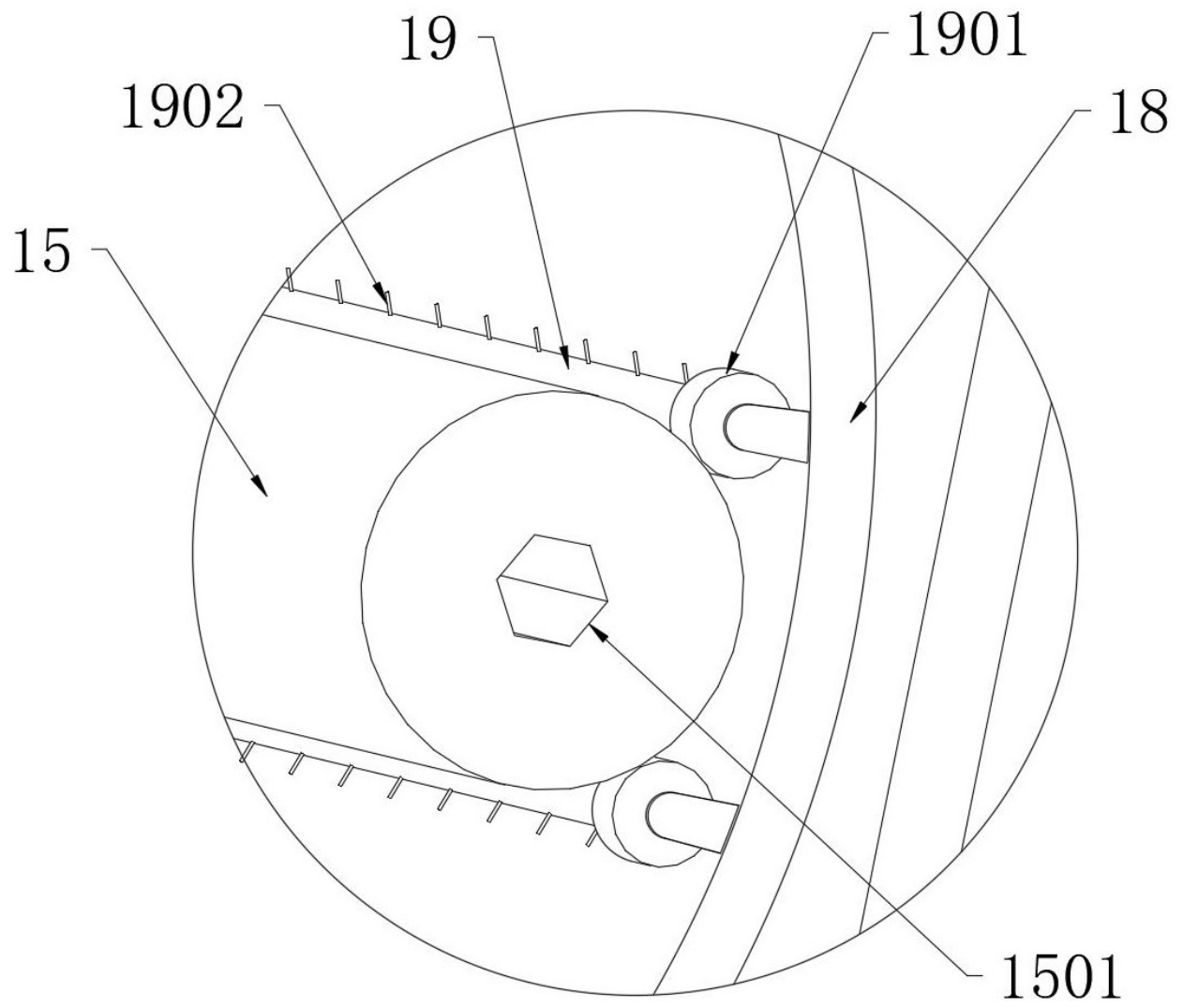


图 15