



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209958286 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201920599266.0

(22)申请日 2019.04.28

(73)专利权人 兰州交通大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区安宁西路88号

(72)发明人 卢鑫 王璐 杨登刚 龙大洋
王苗军 丁树云 张国钰

(51)Int.Cl.

E01H 8/10(2006.01)

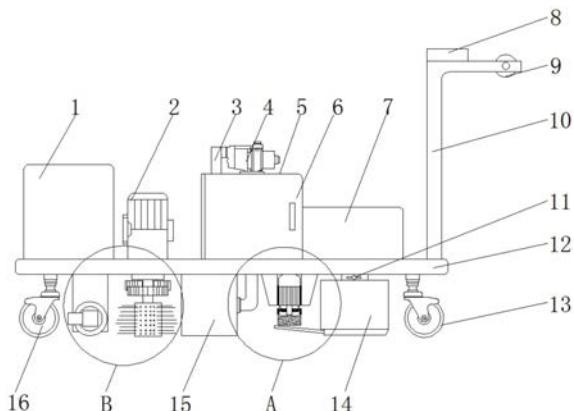
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种铁路道轨双架式清理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种铁路道轨双架式清理装置，包括第一旋转电机、过滤箱、底座和废渣收集仓，所述底座顶部的一侧安装有L型支架，且L型支架的顶部安装有控制面板，所述底座底部的四角皆安装有电动升降杆，所述电动升降杆的输出端安装有车轮，所述车轮的内侧设置有限位盘。本实用新型整体设置成手推车的形式，能够便于使用者手推操作，且装置安装有通过弹簧的作用而贴紧道轨内侧顶部的刮刀，可以对道轨内侧顶部的一些附着的泥土等进行刮除，避免影响火车通过时车轮内侧与道轨内侧顶部的接触，同时装置安装有通过第一旋转电机、从动齿轮和主动齿轮配合转动的清灰刷，可以将刮除后的道轨位置残余灰尘泥土等进行刷除。



1. 一种铁路道轨双架式清理装置，包括第一旋转电机(2)、过滤箱(5)、底座(12)和废渣收集仓(14)，其特征在于：所述底座(12)顶部的一侧安装有L型支架(10)，且L型支架(10)的顶部安装有控制面板(8)，所述底座(12)底部的四角皆安装有电动升降杆(39)，所述电动升降杆(39)的输出端安装有车轮(16)，所述车轮(16)的内侧设置有限位盘(13)，所述底座(12)顶部靠近L型支架(10)的一侧安装有蓄电池仓(7)，且蓄电池仓(7)的内部安装有蓄电池(20)，所述底座(12)顶部的中间位置处安装有过滤箱(5)，所述过滤箱(5)的顶部安装有抽气泵(4)，且抽气泵(4)的输入端安装有第一导管(3)，所述第一导管(3)远离抽气泵(4)的一端与过滤箱(5)连通，所述过滤箱(5)内部的两侧对称设置有两组条形滑槽(17)，且条形滑槽(17)的内部插设有边框(18)，所述边框(18)的内侧设置有过滤网(36)，所述底座(12)顶部远离L型支架(10)一侧的中间位置处安装有第一旋转电机(2)，所述第一旋转电机(2)的输出端穿过底座(12)安装有主动齿轮(33)，所述底座(12)底端远离L型支架(10)一侧的两端设置有轴承(25)，且轴承(25)的内部安装有转动杆(24)，所述转动杆(24)外侧的中间位置处安装有与主动齿轮(33)相配合的从动齿轮(32)，所述转动杆(24)的底部安装有清灰刷(30)，所述底座(12)底部远离L型支架(10)一侧安装有第一安装块(27)，且第一安装块(27)的两端设置有安装槽(34)，所述安装槽(34)的内侧安装有弹簧(35)，所述弹簧(35)远离安装槽(34)的一端安装有弹簧安装仓(26)，且弹簧安装仓(26)远离第一安装块(27)的一端安装有第二安装块(31)，所述第二安装块(31)远离L型支架(10)一侧安装有刮刀(28)，所述底座(12)底部的中间位置处安装有灰尘收集罩(15)，且灰尘收集罩(15)靠近L型支架(10)一侧安装有第二导管(23)，所述第二导管(23)远离灰尘收集罩(15)的一端与过滤箱(5)的底部连通，所述底座(12)底部靠近L型支架(10)一侧的两端皆安装有第二旋转电机(37)，且第二旋转电机(37)的输出端安装有打磨石(29)，所述底座(12)底部靠近L型支架(10)一侧的中间位置处设置有第二固定块(21)，所述底座(12)底部靠近L型支架(10)一侧安装有废渣收集仓(14)，且废渣收集仓(14)的顶部安装有与第二固定块(21)相配合的第一固定块(19)，所述第二固定块(21)的外侧螺纹安装有螺栓(11)，所述螺栓(11)穿过第一固定块(19)将第一固定块(19)与第二固定块(21)固定，所述控制面板(8)通过导线分别与第一旋转电机(2)、抽气泵(4)、第二旋转电机(37)和电动升降杆(39)电连接，所述蓄电池(20)通过导线分别与第一旋转电机(2)、抽气泵(4)、第二旋转电机(37)和电动升降杆(39)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铁路道轨双架式清理装置，其特征在于：所述底座(12)顶部远离L型支架(10)一侧安装有垃圾收集仓(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种铁路道轨双架式清理装置，其特征在于：所述过滤箱(5)一端的一侧铰接有过滤箱门(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种铁路道轨双架式清理装置，其特征在于：所述L型支架(10)远离底座(12)一端安装有把手(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种铁路道轨双架式清理装置，其特征在于：所述第二旋转电机(37)的两侧安装有T型支架(38)，且T型支架(38)的顶部与底座(12)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铁路道轨双架式清理装置，其特征在于：所述废渣收集仓(14)靠近第二旋转电机(37)一侧的底部安装有挡板(22)。

一种铁路道轨双架式清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路道轨技术领域,具体为一种铁路道轨双架式清理装置。

背景技术

[0002] 随着中国铁路行业的发展,火车是目前最常见的一种交通工具,但是火车的行驶离不开铺好的道轨,为此对于道轨的清理尤为重要,当前大多数道轨清理只是针对道轨旁的杂草或者垃圾进行清理,没有对火车轮与道轨内侧接触到一面进行清理打磨,且基本为人工手动作业,作业工程大,要么就是使用较大的钢轨打磨车,但是成本较大,同时清理道轨产生的灰尘和打磨道轨内侧顶部产生的废锈渣等不能合理的收集同一处理,产生的灰尘容易覆盖在道轨上,时间一长,积累量增多后容易影响火车的正常行驶,而打磨产生的废锈渣也较为污染周边环境。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种铁路道轨双架式清理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铁路道轨双架式清理装置,包括第一旋转电机、过滤箱、底座和废渣收集仓,所述底座顶部的一侧安装有L型支架,且L型支架的顶部安装有控制面板,所述底座底部的四角皆安装有电动升降杆,所述电动升降杆的输出端安装有车轮,所述车轮的内侧设置有限位盘,所述底座顶部靠近L型支架的一侧安装有蓄电池仓,且蓄电池仓的内部安装有蓄电池,所述底座顶部的中间位置处安装有过滤箱,所述过滤箱的顶部安装有抽气泵,且抽气泵的输入端安装有第一导管,所述第一导管远离抽气泵的一端与过滤箱连通,所述过滤箱内部的两侧对称设置有两组条形滑槽,且条形滑槽的内部插设有边框,所述边框的内侧设置有过滤网,所述底座顶部远离L型支架一侧的中间位置处安装有第一旋转电机,所述第一旋转电机的输出端穿过底座安装有主动齿轮,所述底座底端远离L型支架一侧的两端设置有轴承,且轴承的内部安装有转动杆,所述转动杆外侧的中间位置处安装有与主动齿轮相配合的从动齿轮,所述转动杆的底部安装有清灰刷,所述底座底部远离L型支架一侧安装有第一安装块,且第一安装块的两端设置有安装槽,所述安装槽的内侧安装有弹簧,所述弹簧远离安装槽的一端安装有弹簧安装仓,且弹簧安装仓远离第一安装块的一端安装有第二安装块,所述第二安装块远离L型支架一侧安装有刮刀,所述底座底部的中间位置处安装有灰尘收集罩,且灰尘收集罩靠近L型支架一侧安装有第二导管,所述第二导管远离灰尘收集罩的一端与过滤箱的底部连通,所述底座底部靠近L型支架一侧的两端皆安装有第二旋转电机,且第二旋转电机的输出端安装有打磨石,所述底座底部靠近L型支架一侧的中间位置处设置有第二固定块,所述底座底部靠近L型支架一侧安装有废渣收集仓,且废渣收集仓的顶部安装有与第二固定块相配合的第一固定块,所述第二固定块的外侧螺纹安装有螺栓,所述螺栓穿过第一固定块将第一固定块与第二固定块固定,所述控制面板通过导线分别与第一旋转电机、抽气泵、第二旋

转电机和电动升降杆电连接,所述蓄电池通过导线分别与第一旋转电机、抽气泵、第二旋转电机和电动升降杆电连接。

- [0005] 优选的,所述底座顶部远离L型支架的一侧安装有垃圾收集仓。
- [0006] 优选的,所述过滤箱一端的一侧铰接有过滤箱门。
- [0007] 优选的,所述L型支架远离底座的一端安装有把手。
- [0008] 优选的,所述第二旋转电机的两侧安装有T型支架,且T型支架的顶部与底座连接。
- [0009] 优选的,所述废渣收集仓靠近第二旋转电机一侧的底部安装有挡板。
- [0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该铁路道轨双架式清理装置整体设置成手推车的形式,能够便于使用者手推操作,且装置安装有通过弹簧的作用而贴紧道轨内侧顶部的刮刀,可以对道轨内侧顶部的一些附着的泥土等进行刮除,避免影响火车通过时车轮内侧与道轨内侧顶部的接触,同时装置安装有通过第一旋转电机、从动齿轮和主动齿轮配合转动的清灰刷,可以将刮除后的道轨位置残余灰尘泥土等进行刷除,且装置上安装有将刷除的灰尘进行吸取过滤的结构,避免了刷除灰尘带来的尘土飞扬,影响环境,同时装置上安装有通过第二旋转电机带动的打磨石,可以对道轨内侧顶部进行打磨,避免部分生锈而影响火车的行驶安全,且由于铁锈经过打磨会有大量废渣飞溅而出,可能会对周边环境造成污染,而本装置安装有对废锈渣进行收集的废渣收集仓,可以在操作完后,将废渣收集仓取下,对其内部收集的废锈渣进行统一无害化处理。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型的主视图;
- [0012] 图2为本实用新型的剖视图;
- [0013] 图3为本实用新型的过滤仓内部示意图;
- [0014] 图4为本实用新型底座的仰视图;
- [0015] 图5为本实用新型底座的仰视剖视图;
- [0016] 图6为本实用新型废渣收集仓的立体示意图;
- [0017] 图7为本实用新型图1A处的放大图;
- [0018] 图8为本实用新型图1B处的放大图;
- [0019] 图9为本实用新型图4C处的放大图。
- [0020] 图中:1、垃圾收集仓;2、第一旋转电机;3、第一导管;4、抽气泵;5、过滤箱;6、过滤箱门;7、蓄电池仓;8、控制面板;9、把手;10、L型支架;11、螺栓;12、底座;13、限位盘;14、废渣收集仓;15、灰尘收集罩;16、车轮;17、条形滑槽;18、边框;19、第一固定块;20、蓄电池;21、第二固定块;22、挡板;23、第二导管;24、转动杆;25、轴承;26、弹簧安装仓;27、第一安装块;28、刮刀;29、打磨石;30、清灰刷;31、第二安装块;32、从动齿轮;33、主动齿轮;34、安装槽;35、弹簧;36、过滤网;37、第二旋转电机;38、T型支架;39、电动升降杆。

具体实施方式

- [0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-9，本实用新型提供的一种实施例：一种铁路道轨双架式清理装置，包括第一旋转电机2、过滤箱5、底座12和废渣收集仓14，底座12顶部的一侧安装有L型支架10，且L型支架10的顶部安装有控制面板8，底座12底部的四角皆安装有电动升降杆39，该电动升降杆39的型号为LLAC3，电动升降杆39的输出端安装有车轮16，车轮16的内侧设置有限位盘13，底座12顶部靠近L型支架10的一侧安装有蓄电池仓7，且蓄电池仓7的内部安装有蓄电池20，底座12顶部的中间位置处安装有过滤箱5，过滤箱5的顶部安装有抽气泵4，该抽气泵4的型号为NB15-N86KNE，且抽气泵4的输入端安装有第一导管3，第一导管3远离抽气泵4的一端与过滤箱5连通，过滤箱5内部的两侧对称设置有两组条形滑槽17，且条形滑槽17的内部插设有边框18，边框18的内侧设置有过滤网36，底座12顶部远离L型支架10一侧的中间位置处安装有第一旋转电机2，该第一旋转电机2的型号为Y355M2-2，第一旋转电机2的输出端穿过底座12安装有主动齿轮33，底座12底端远离L型支架10一侧的两端设置有轴承25，且轴承25的内部安装有转动杆24，转动杆24外侧的中间位置处安装有与主动齿轮33相配合的从动齿轮32，转动杆24的底部安装有清灰刷30，底座12底部远离L型支架10一侧安装有第一安装块27，且第一安装块27的两端设置有安装槽34，安装槽34的内侧安装有弹簧35，弹簧35远离安装槽34的一端安装有弹簧安装仓26，且弹簧安装仓26远离第一安装块27的一端安装有第二安装块31，第二安装块31远离L型支架10一侧安装有刮刀28，底座12底部的中间位置处安装有灰尘收集罩15，且灰尘收集罩15靠近L型支架10的一侧安装有第二导管23，第二导管23远离灰尘收集罩15的一端与过滤箱5的底部连通，底座12底部靠近L型支架10一侧的两端皆安装有第二旋转电机37，该第二旋转电机37的型号为Y80M1-2，且第二旋转电机37的输出端安装有打磨石29，底座12底部靠近L型支架10一侧的中间位置处设置有第二固定块21，底座12底部靠近L型支架10一侧安装有废渣收集仓14，且废渣收集仓14的顶部安装有与第二固定块21相配合的第一固定块19，第二固定块21的外侧螺纹安装有螺栓11，螺栓11穿过第一固定块19将第一固定块19与第二固定块21固定，控制面板8通过导线分别与第一旋转电机2、抽气泵4、第二旋转电机37和电动升降杆39电连接，蓄电池20通过导线分别与第一旋转电机2、抽气泵4、第二旋转电机37和电动升降杆39电连接。

[0023] 在本实施中，底座12顶部远离L型支架10的一侧安装有垃圾收集仓1，便于将道轨旁的一些固定垃圾收集集中处理，过滤箱5一端的一侧铰接有过滤箱门6，便于打开过滤箱5，取出过滤箱5内部的过滤网36进行清理，L型支架10远离底座12的一端安装有把手9，便于使用者推动装置前进，第二旋转电机37的两侧安装有T型支架38，且T型支架38的顶部与底座12连接，有助于提高第二旋转电机37的稳固性，废渣收集仓14靠近第二旋转电机37一侧的底部安装有挡板22，便于收集重量较大而直接掉落的废锈渣。

[0024] 工作原理：首先将手扶把手9，将装置推到指定位置处，接着将装置放置于道轨上，使得车轮16与道轨的顶部接触，开始工作时接通电源，通过控制面板8控制电动升降杆39使得底座12整体下降到合适高度，即刮刀28、清灰刷30和打磨石29都与道轨内侧的顶部在同一水平面上，接着通过控制面板8控制第一旋转电机2和抽气泵4开始工作，并通过手扶把手9将装置向前不停推进，过程中，刮刀28由于弹簧35的弹力紧贴着道轨内侧的顶部，当遇到道轨内侧的顶部粘连的泥土时，会将该位置的泥土给刮除，接着通过第一旋转电机2配合从动齿轮32和主动齿轮33而转动的清灰刷30再将道轨内侧的顶部上残余的灰尘刷除干净，

抽气泵4工作时会抽取过滤箱5内部的空气,使得外界压强从灰尘收集罩15通过第二导管23将空气送进过滤箱5的内部,过程中,过滤箱5向外抽取空气时会将清灰刷30刷除产生的飞灰从灰尘收集罩15通过第二导管23带进过滤箱5内部,飞灰经由两组过滤网36过滤后被抽气泵4再抽走排出,完成了对飞灰的收集,接着道轨内侧的顶部如果有锈迹出现,则通过控制面板8控制第二旋转电机37开始转动,第二旋转电机37转动带动打磨石29转动,打磨石29的外侧会对道轨内侧的顶部进行打磨,打磨产生的废锈渣因为打磨产生的惯性向后飞溅,正好被废渣收集仓14收集,且当有较大的锈渣直接掉落时,会被倾斜安装的挡板22接住,从而也进入到废渣收集仓14内部,过程中,使用者如果发现铁路轨道上有固定垃圾,可以直接拾取放进垃圾收集仓1内集中收集,当使用完装置后,通过控制面板8关闭第一旋转电机2、抽气泵4和第二旋转电机37,接着手动打开过滤箱门6,手动将边框18连同边框18内侧安装的过滤网36一起取出,对过滤网36上过滤的灰尘进行清洗,同时将垃圾收集仓1内收集的固体垃圾倒进指定的垃圾收集站内,接着手动拧开螺栓11,使得第一固定块19和第二固定块21分离,从而将废渣收集仓14从底座12底部取下,对废渣收集仓14内部收集废锈渣进行集中合理处理,避免污染环境。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

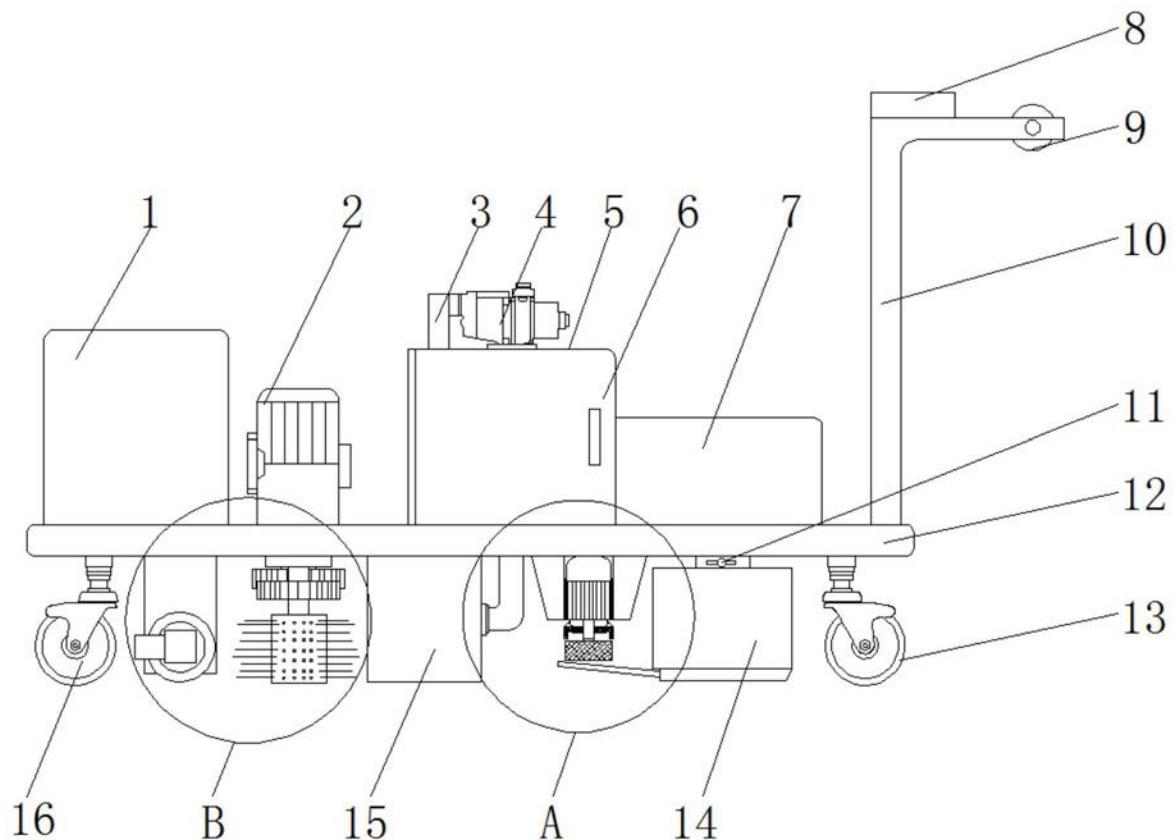


图1

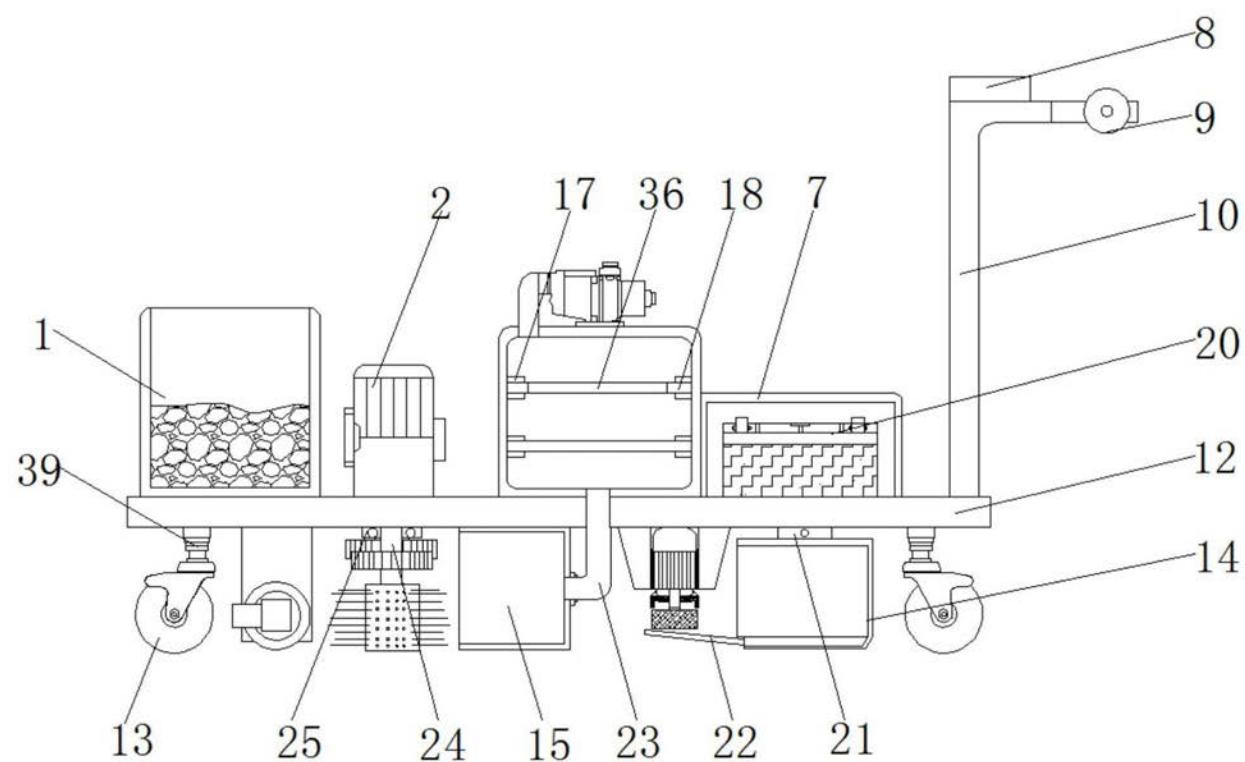


图2

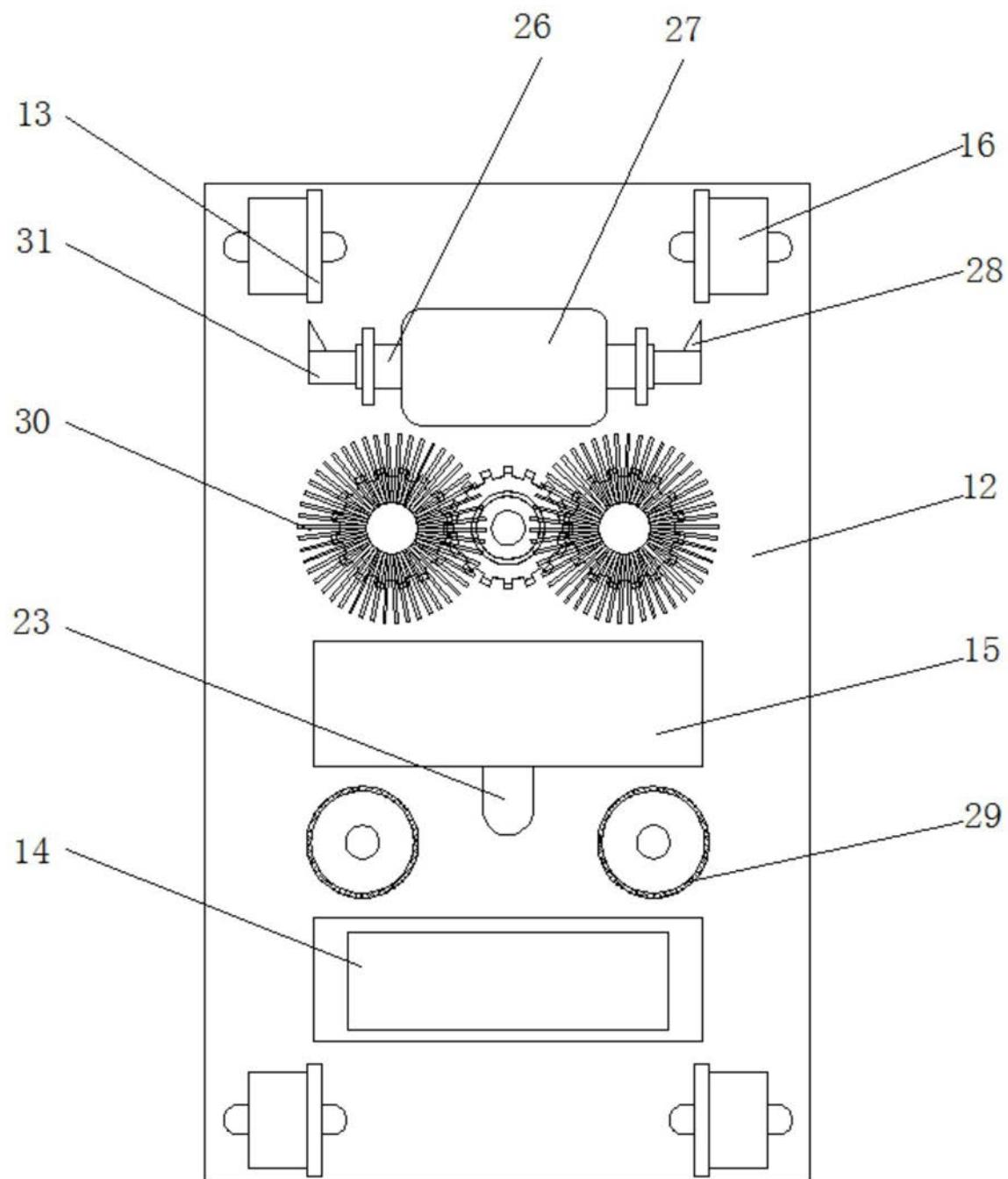


图3

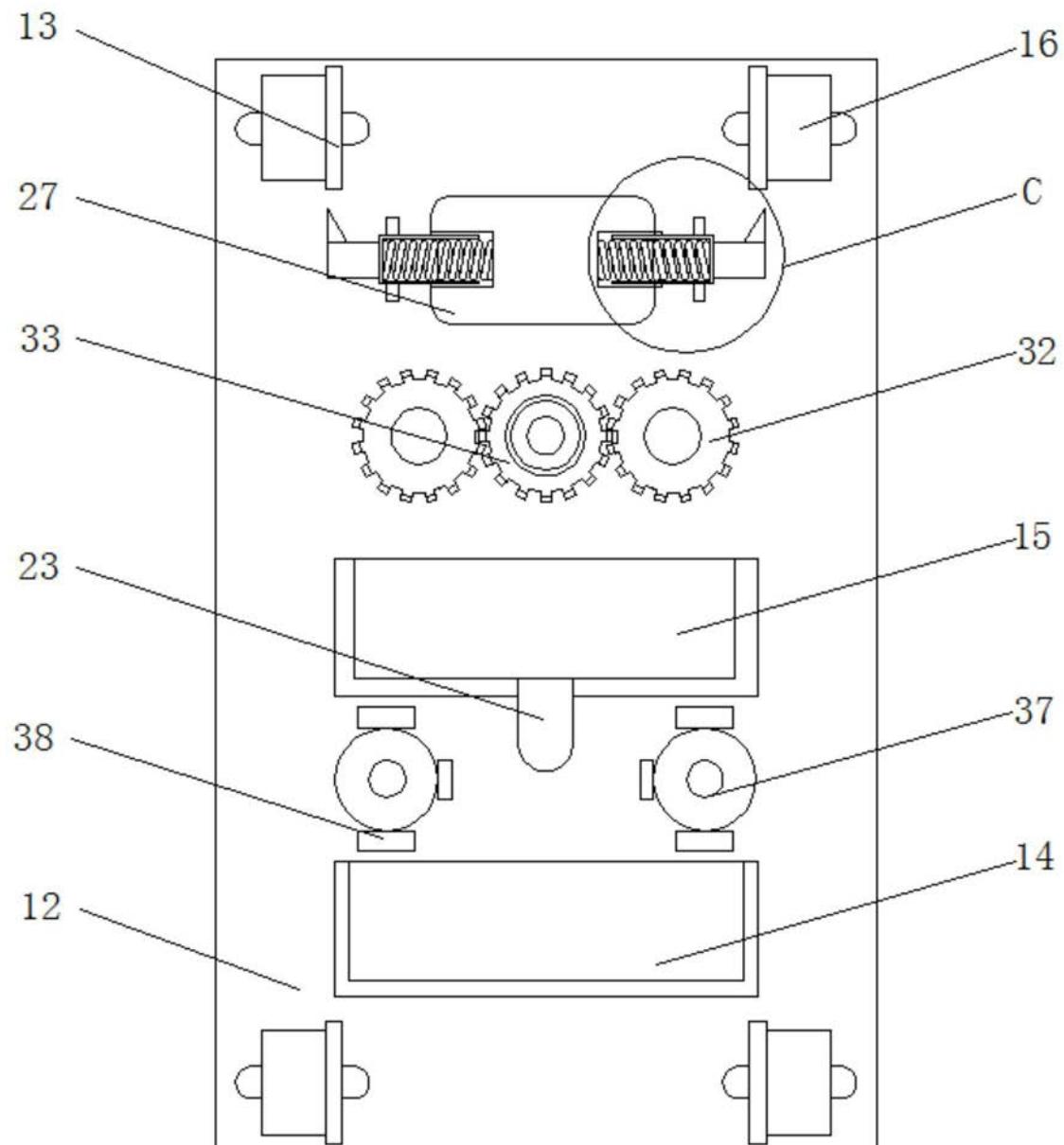


图4

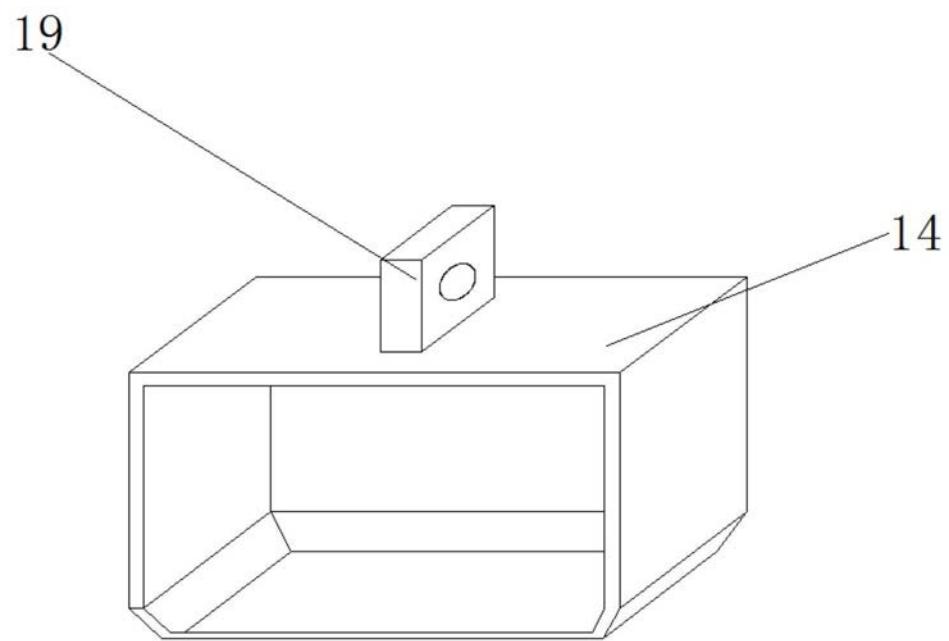


图5

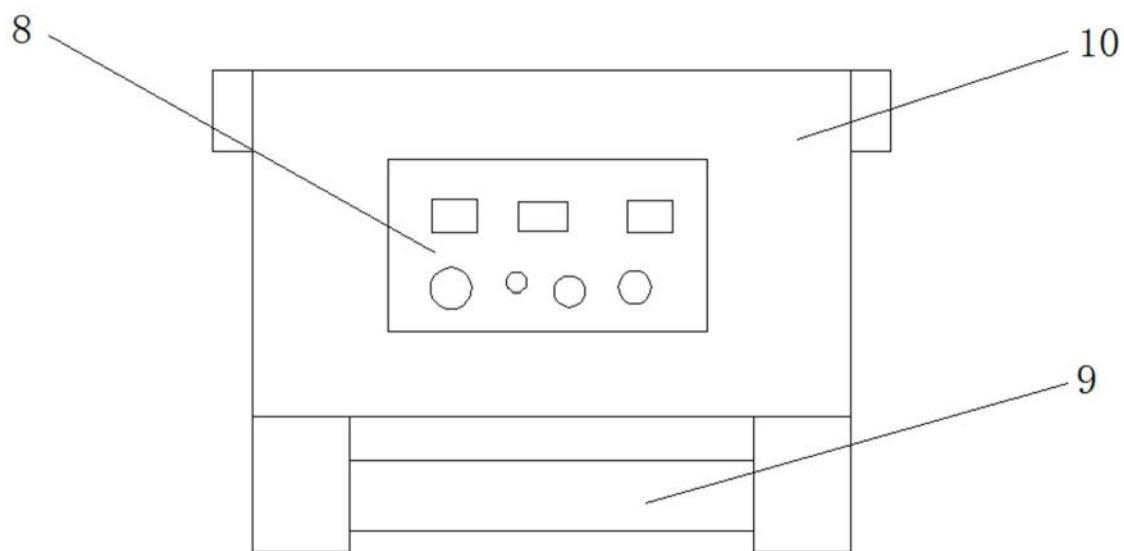


图6

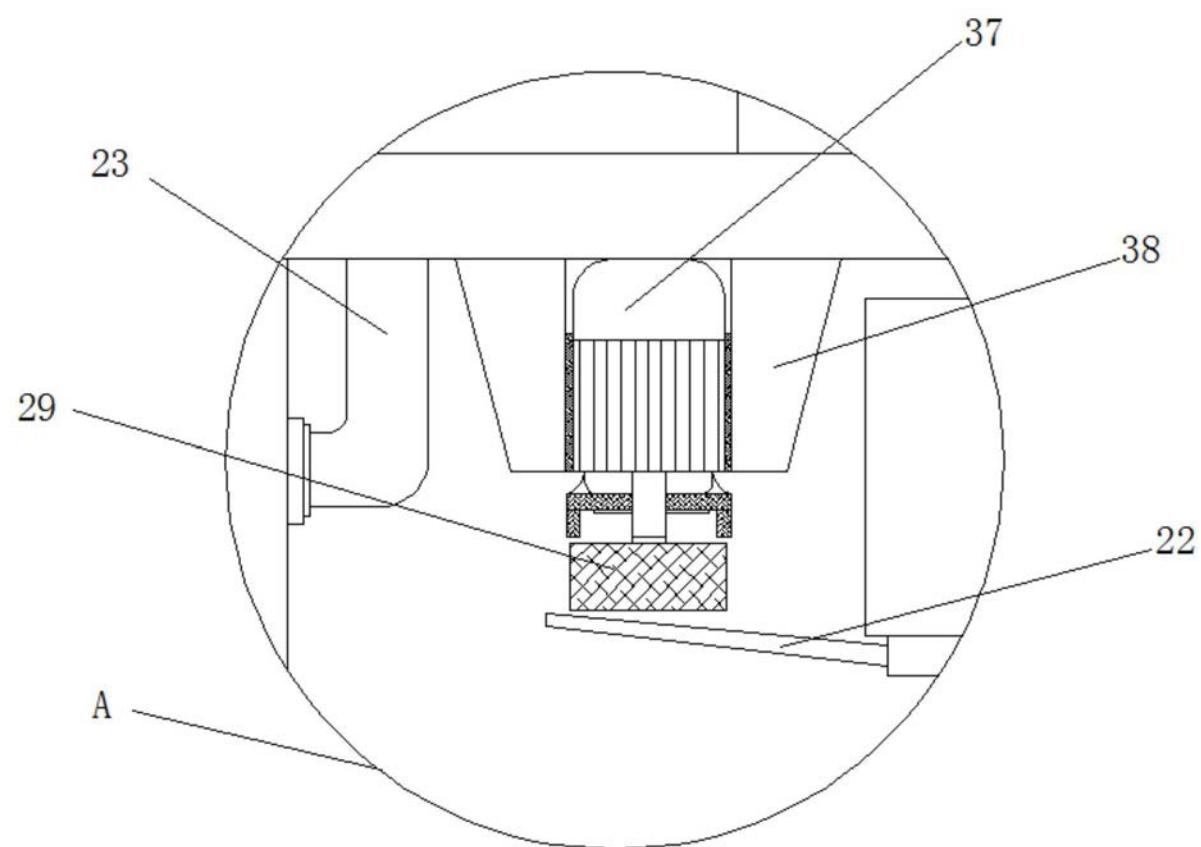


图7

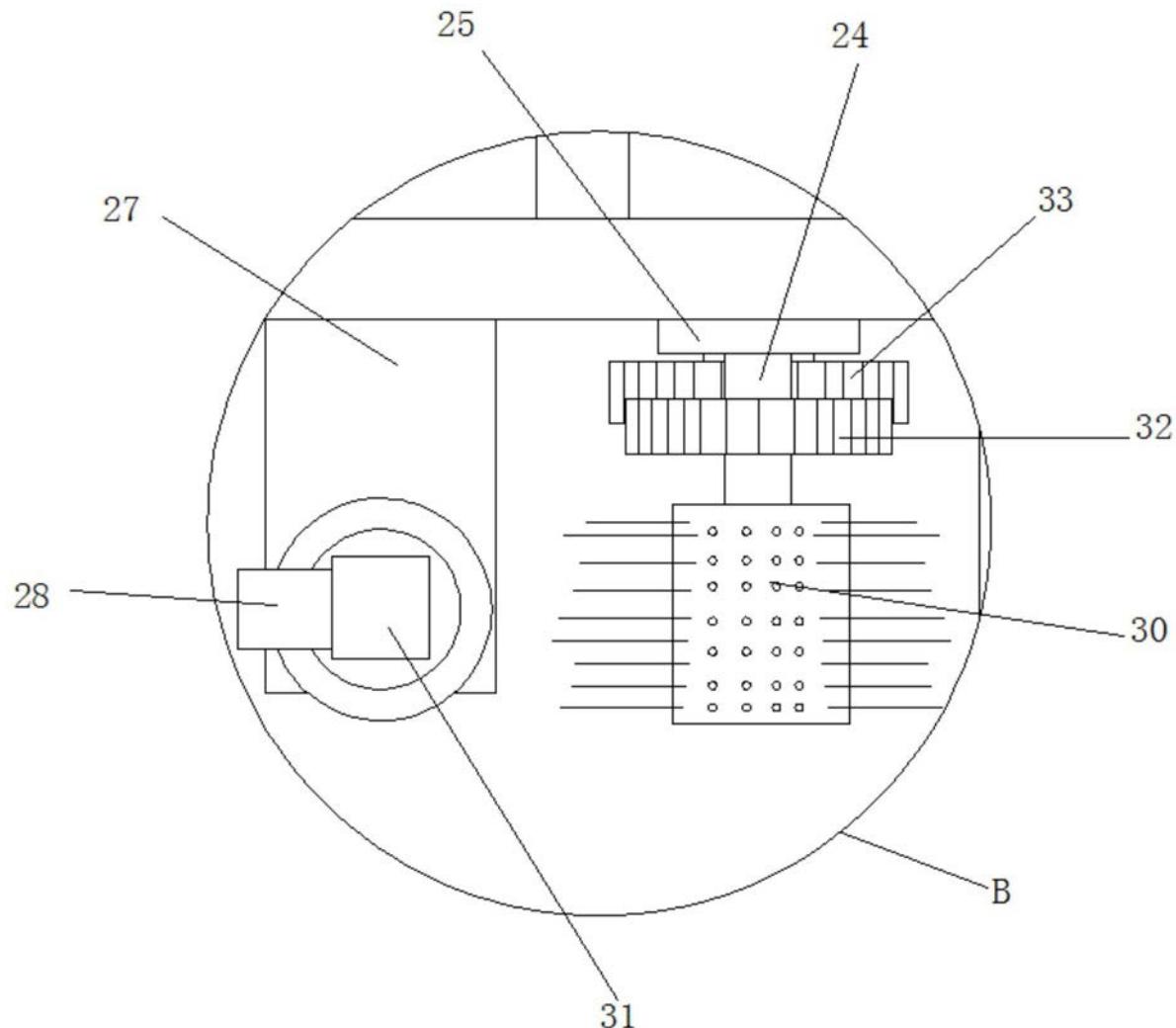


图8

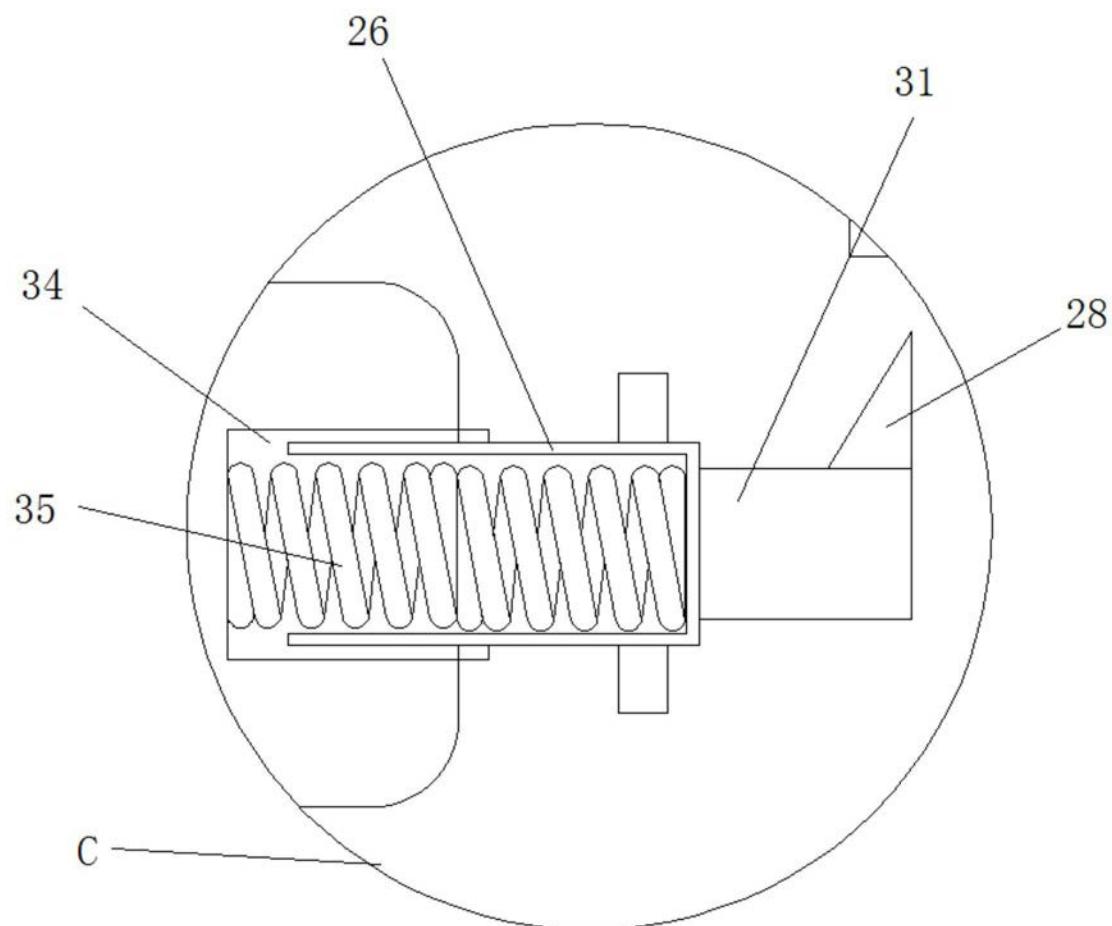


图9