



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114768979 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202210684275.6

(22) 申请日 2022.06.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114768979 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(73) 专利权人 徐州矿达机电科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市高新技术产业

开发区漓江路国家安全科技产业园

A2-2层

(72) 发明人 徐志鸥

(74) 专利代理机构 武汉世跃专利代理事务所

(普通合伙) 42273

专利代理师 万仲达

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 1/12 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B07B 1/34 (2006.01)

审查员 韩芳芳

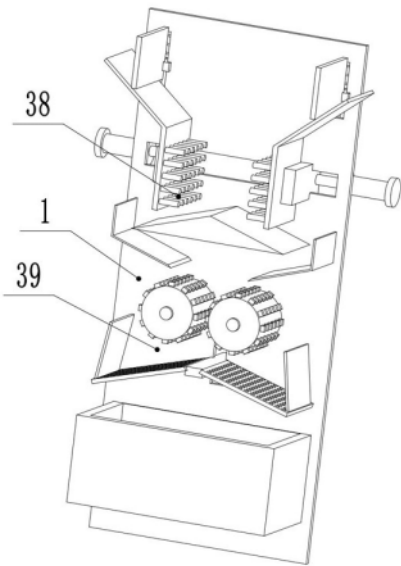
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种矿山机械用碎石装置

(57) 摘要

本发明涉及碎石技术领域,公开了一种矿山机械用碎石装置,包括背板,背板靠近地面的一侧设有存料箱,还包括大块破碎机构和小块破碎机构;大块破碎机构,设置于背板远离地面的一侧,包括水平设置的第一滑槽,第一滑槽的两侧设有相向移动的第一滑块,两个所述第一滑块相对的一侧设有推板,两个推板相对的一侧设有破碎钉,推板远离地面的一侧设有导流组件;小块破碎机构,包括与背板中部转动连接的旋向相反的转轴,转轴前侧设有相互配合的破碎辊。本发明适用于一种矿山机械用碎石装置,装置中设置了大块破碎机构使得体积较大的石块可以快速减小体积从而便于小块破碎机构中的破碎辊进行破碎处理。



1. 一种矿山机械用碎石装置,包括背板,背板靠近地面的一侧设有存料箱,其特征在于,还包括大块破碎机构和小块破碎机构;

大块破碎机构,设置于背板远离地面的一侧,包括水平设置的第一滑槽,第一滑槽的两侧设有相向移动的第一滑块,两个所述第一滑块相对的一侧设有推板,两个推板相对的一侧设有破碎钉,推板远离地面的一侧设有导流组件,两个所述推板靠近地面的一侧设有三角导流块,背板的两侧设有与三角导流块配合的第二导流板;

小块破碎机构,包括与背板中部转动连接的旋向相反的转轴,转轴前侧设有相互配合的破碎辊,背板远离操作人员的一侧设有驱动转轴转动的旋转驱动组件,所述破碎辊与存料箱之间的背板上垂直设置有第三滑槽,第三滑槽滑动连接第三滑块,第三滑块的两侧固定连接筛板的端部,筛板远离第三滑块的一端固定连接第三导流板,所述背板远离操作人员的一侧设有驱动第三滑块往复移动的往复驱动组件,所述筛板远离第三滑块的一端朝向存料箱偏转,所述第三导流板设置于筛板远离存料箱的一侧,所述第三导流板远离存料箱的一端朝向装置的中心方向偏转。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山机械用碎石装置,其特征在于,所述导流组件包括与推板远离地面的一端连接第一导流板,第一导流板远离推板的一端朝向远离装置中心方向偏转,所述背板远离地面一侧的两端垂直设置有第二滑槽,第二滑槽滑动连接第二滑块,第二滑块靠近操作人员的一侧设有与第一导流板配合的挡板,所述背板远离操作人员的一侧设有驱动挡板与第一导流板贴合的复位装置。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山机械用碎石装置,其特征在于,所述复位装置包括设置于背板远离地面一侧的固定板,固定板上设有导向杆,导向杆滑动连接第二滑块,第二滑块与固定板之间设有弹簧。

4. 根据权利要求1所述的一种矿山机械用碎石装置,其特征在于,所述背板的两侧设有推力装置,推力装置的活塞杆固定连接第一滑块。

5. 根据权利要求1所述的一种矿山机械用碎石装置,其特征在于,所述往复驱动组件包括与背板固定连接的第一电机座,第一电机座上设有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴固定连接转动盘,转动盘的外侧转动连接支撑杆的一端,支撑杆的另一端转动连接第三滑块。

6. 根据权利要求1所述的一种矿山机械用碎石装置,其特征在于,所述旋转驱动组件包括设置于转轴远离装置中心一端的从动齿轮,背板上转动连接有两个相互啮合连接的传力齿轮,两个传力齿轮相互远离的一侧啮合连接从动齿轮。

7. 根据权利要求6所述的一种矿山机械用碎石装置,其特征在于,所述旋转驱动组件包括设置于背板上的第二电机座,第二电机座上设有第二驱动电机,第二驱动电机的输出轴固定连接第一带轮,第一带轮通过皮带连接第二带轮,第二带轮同轴连接转轴的端部。

## 一种矿山机械用碎石装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及碎石技术领域，具体是一种矿山机械用碎石装置。

### 背景技术

[0002] 矿业生产离不开碎石装置，碎石装置用于把大的矿石破碎成小块，这样可以便于矿石运输，而目前矿业生产所使用的碎石装置多是矿用碎石机。

[0003] 但是常规的碎石机都只有两个相互滚动的碎石辊，然而一下较大体积的石头直接放入这种碎石机中，由于体积较大，两个简单的碎石辊并不能很好的完成碎石的操作，会出现卡住的问题，因此需要对其进行改进。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种矿山机械用碎石装置，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种矿山机械用碎石装置，包括背板，背板靠近地面的一侧设有存料箱，还包括大块破碎机构和小块破碎机构；

[0007] 大块破碎机构，设置于背板远离地面的一侧，包括水平设置的第一滑槽，第一滑槽的两侧设有相向移动的第一滑块，两个所述第一滑块相对的一侧设有推板，两个推板相对的一侧设有破碎钉，推板远离地面的一侧设有导流组件；

[0008] 小块破碎机构，包括与背板中部转动连接的旋向相反的转轴，转轴前侧设有相互配合的破碎辊，背板远离操作人员的一侧设有驱动转轴转动的旋转驱动组件，所述破碎辊与存料箱之间的背板上垂直设置有第三滑槽，第三滑槽滑动连接第三滑块，第三滑块的两侧固定连接筛板的端部，筛板远离第三滑块的一端固定连接第三导流板，所述背板远离操作人员的一侧设有驱动第三滑块往复移动的往复驱动组件。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，两个所述推板靠近地面的一侧设有三角导流块，背板的两侧设有与三角导流块配合的第二导流板。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述筛板远离第三滑块的一端朝向存料箱偏转，所述第三导流板设置于筛板远离存料箱的一侧，所述第三导流板远离存料箱的一端朝向装置的中心方向偏转。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述导流组件包括与推板远离地面的一端连接第一导流板，第一导流板远离推板的一端朝向远离装置中心方向偏转，所述背板远离地面一侧的两端垂直设置有第二滑槽，第二滑槽滑动连接第二滑块，第二滑块靠近操作人员的一侧设有与第一导流板配合的挡板，所述背板远离操作人员的一侧设有驱动挡板与第一导流板贴合的复位装置。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述复位装置包括设置于背板远离地面一侧的固定板，固定板上设有导向杆，导向杆滑动连接第二滑块，第二滑块与固定板之间设有弹簧。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述背板的两侧设有推力装置,推力装置的活塞杆固定连接第一滑块。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述往复驱动组件包括与背板固定连接的第一电机座,第一电机座上设有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴固定连接转动盘,转动盘的外侧转动连接支撑杆的一端,支撑杆的另一端转动连接第三滑块。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述旋转驱动组件包括设置于转轴远离装置中心一端的从动齿轮,背板上转动连接有两个相互啮合连接的传力齿轮,两个传力齿轮相互远离的一侧啮合连接从动齿轮。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述旋转驱动组件包括设置于背板上的第二电机座,第二电机座上设有第二驱动电机,第二驱动电机的输出轴固定连接第一带轮,第一带轮通过皮带连接第二带轮,第二带轮同轴连接转轴的端部。

[0017] 本发明具有以下有益之处:

[0018] 本发明适用于一种矿山机械用碎石装置,装置中设置了大块破碎机构使得体积较大的石块可以快速减小体积从而便于小块破碎机构中的破碎辊进行破碎处理,并且装置中上下移动的筛板可以使得碎石可以进过重复破碎处理,使得整个装置的自动化程度较高,操作人员只需要不断的添加石块,完成破碎处理并且尺寸符合要求的碎石会落在存料箱中等待取出。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为一种矿山机械用碎石装置的结构示意图。

[0021] 图2为一种矿山机械用碎石装置的正视图。

[0022] 图3为一种矿山机械用碎石装置中大块破碎机构前侧结构示意图。

[0023] 图4为一种矿山机械用碎石装置中大块破碎机构后侧结构示意图。

[0024] 图5为一种矿山机械用碎石装置中小块破碎机构前侧的结构示意图。

[0025] 图6为一种矿山机械用碎石装置中小块破碎机构的右视图。

[0026] 图7为一种矿山机械用碎石装置中小块破碎机构后侧的结构示意图。

[0027] 图中:1、背板;2、第一滑槽;3、推板;4、破碎钉;5、第一导流板;6、第二滑槽;7、挡板;8、第二滑块;9、三角导流块;10、第二导流板;11、固定板;12、导向杆;13、复位装置;14、弹簧;15、第一滑块;16、推力装置;17、转轴;18、破碎辊;19、筛板;20、第三导流板;21、第三滑块;22、存料箱;23、第一电机座;24、第一驱动电机;25、转动盘;26、支撑杆;27、第三滑槽;28、第二电机座;29、第二驱动电机;30、第一带轮;31、皮带;32、第二带轮;33、从动齿轮;34、传力齿轮;35、旋转驱动组件;36、往复驱动组件;37、导流组件;38、大块破碎机构;39、小块破碎机构。

## 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在一个实施例中,请参阅图1-图7,一种矿山机械用碎石装置,包括背板1,本装置在前后两侧都设置了防护板,为了便于观察装置内部的结构,将前侧的防护板撤出,仅留下后侧的防护板用作背板1,或者本装置可以是一个上下开口的容器,仅留容器后侧的板材作为背板1进行展示,背板1靠近地面的一侧设有存料箱22,还包括大块破碎机构38和小块破碎机构39;

[0030] 大块破碎机构38,设置于背板1远离地面的一侧,包括水平设置的第一滑槽2,第一滑槽2的两侧设有相向移动的第一滑块15,两个所述第一滑块15相对的一侧设有推板3,两个推板3相对的一侧设有破碎钉4,推板3远离地面的一侧设有导流组件37,所述背板1的两侧设有推力装置16,推力装置16为气缸或者液压缸,推力装置16的活塞杆固定连接第一滑块15,在背板1的上方设置了第一滑槽2,通过两个推板3的相互靠近的撞击,可以使得破碎钉4对于大体积的石块进行破碎处理,并在在第一滑槽2的两端设置了推力装置16,通过推力装置16的活塞杆的伸出和收缩控制两个推板3相互靠近或者相互远离移动,并且在大块破碎机构38的上方设置了导流组件37,通过导流组件37的设置使得大块的碎石倒入本装置之后会落在两个推板3之间,便于后续破碎的处理;

[0031] 小块破碎机构39,包括与背板1中部转动连接的旋向相反的转轴17,转轴17前侧设有相互配合的破碎辊18,背板1远离操作人员的一侧设有驱动转轴17转动的旋转驱动组件35,所述破碎辊18与存料箱22之间的背板1上垂直设置有第三滑槽27,第三滑槽27滑动连接第三滑块21,第三滑块21的两侧固定连接筛板19的端部,筛板19远离第三滑块21的一端固定连接第三导流板20,所述背板1远离操作人员的一侧设有驱动第三滑块21往复移动的往复驱动组件36,在背板1中部的左右两侧设置了旋向相反的两个破碎辊18,左侧的破碎辊18顺时针转动,右侧的破碎辊18逆时针转动,从而使得掉落到两个破碎辊18之间的碎石进行破碎的处理,处理完成的碎石经过筛板19的筛分之后掉落到存料箱22中。

[0032] 在本实施例的一种情况中,两个所述推板3靠近地面的一侧设有三角导流块9,背板1的两侧设有与三角导流块9配合的第二导流板10。三角导流块9是等腰三角形,并且三角导流块9的顶点处于两个推板3的中心位置,推板3完成破碎的碎石会随着三角导流块9的两侧斜面向下滑落掉落到第二导流板10上,第二导流板10靠近装置中心的一侧会向下偏转,从而使得碎石沿着第二导流板10掉落到两个破碎辊18的中心进行后续的破碎处理,并且由于三角导流块9是三角形,因此只有碎石的尺寸小于推板3与三角导流块9斜面的间距时才会顺着三角导流块9滑落,大于该间距时碎石遗留在三角导流块9上进行后续的再次破碎处理,因此三角导流块9和推板3实现了初次筛分的处理。

[0033] 在本实施例的一种情况中,所述筛板19远离第三滑块21的一端朝向存料箱22偏转,所述第三导流板20设置于筛板19远离存料箱22的一侧,所述第三导流板20远离存料箱22的一端朝向装置的中心方向偏转。两个筛板19的外侧向下倾斜,两个第三导流板20的上方向着装置中间的方向倾斜,因此当碎石落在筛板19上之后会顺着筛板19向两侧滑落遗留

在筛板19和第三导流板20的交汇处,并且在滑落的过程中满足尺寸要求的碎石会穿过筛板19的通孔掉落到存料箱22中,当筛板19向上移动时,没有完成筛分的碎石会被抛飞起来,碎石顺着第三导流板20向装置的上方靠中间的位置移动,并且当碎石撞击第二导流板10后会反弹至两个破碎辊18的之间的上方,从而进行重复的破碎处理,这种运动轨迹是由于第三导流板20向着装置的中心方向偏转,第二导流板10向着下方偏转实现的。

[0034] 在本实施例的一种情况中,所述导流组件37包括与推板3远离地面的一端连接第一导流板5,第一导流板5远离推板3的一端朝向远离装置中心方向偏转,所述背板1远离地面一侧的两端垂直设置有第二滑槽6,第二滑槽6滑动连接第二滑块8,第二滑块8靠近操作人员的一侧设有与第一导流板5配合的挡板7,所述背板1远离操作人员的一侧设有驱动挡板7与第一导流板5贴合的复位装置13。所述复位装置13包括设置于背板1远离地面一侧的固定板11,固定板11上设有导向杆12,导向杆12滑动连接第二滑块8,第二滑块8与固定板11之间设有弹簧14。弹簧14会向下推动第二滑块8,从而使得挡板7始终贴合在第一导流板5的上方,推板3左右移动时,第一导流板5也在左右移动,此时挡板7就会适应性的上下移动,从而使得操作人员只需要不间断的将需要进行破碎处理的石头倒入两个推板3之间即可。

[0035] 在本实施例的一种情况中,所述往复驱动组件36包括与背板1固定连接的第一电机座23,第一电机座23上设有第一驱动电机24,第一驱动电机24的输出轴固定连接转动盘25,转动盘25的外侧转动连接支撑杆26的一端,支撑杆26的另一端转动连接第三滑块21。转动盘25、支撑杆26和第三滑块21组成了一个曲柄滑块的装置,从而使得第一驱动电机24可以稳定的推动第三滑块21上下移动。

[0036] 在本实施例的一种情况中,所述旋转驱动组件35包括设置于转轴17远离装置中心一端的从动齿轮33,背板1上转动连接有两个相互啮合连接的传力齿轮34,两个传力齿轮34相互远离的一侧啮合连接从动齿轮33。所述旋转驱动组件35包括设置于背板1上的第二电机座28,第二电机座28上设有第二驱动电机29,第二驱动电机29的输出轴固定连接第一带轮30,第一带轮30通过皮带31连接第二带轮32,第二带轮32同轴连接转轴17的端部。在两个从动齿轮33的上方分别啮合连接了传力齿轮34,并且两个传力齿轮34相互啮合,因此当一个从动齿轮33转动时,另一个从动齿轮33也会按照相反的方向转动,此时第二驱动电机29通过皮带31传动的方式带动一个破碎辊18转动时,另一个破碎辊18也进行反方向的转动。

[0037] 本实施例在实施过程中,将本装置竖直向上的固定在地面上,此时启动第一驱动电机24和第二驱动电机29,第一驱动电机24带动筛板19上下移动,第二驱动电机29带动两个破碎辊18进行转动,此时将需要进行破碎的石块倒入两个推板3之间,并且同时启动两侧的推力装置16,两侧的推力装置16的动力源是一个装置,因此推力装置16的伸缩杆伸出的时机是相同的,此时两个推板3相互靠近移动,推板3通过破碎钉4对于石块进行初次的破碎处理,并且破碎完成的石块体积变小随着推板3和三角导流块9的缝隙掉落到两个破碎辊18之间,破碎辊18的相互挤压使得石块再次被破碎并掉落到筛板19上,满足尺寸要求的碎石会穿过筛板19掉落到存料箱22中,不满足尺寸需求的碎石会再次被筛板19抛飞并落在两个破碎辊18之间进行重复破碎处理,整个装置可以持续的工作,操作人员只需要不断的添加石料即可。

[0038] 本发明适用于一种矿山机械用碎石装置,装置中设置了大块破碎机构38使得体积较大的石块可以快速减小体积从而便于小块破碎机构39中的破碎辊18进行破碎处理,并且

装置中上下移动的筛板19可以使得碎石可以进过重复破碎处理,使得整个装置的自动化程度较高,操作人员只需要不断的添加石块,完成破碎处理并且尺寸符合要求的碎石会落在存料箱22中等待取出。

[0039] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明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发明内。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。

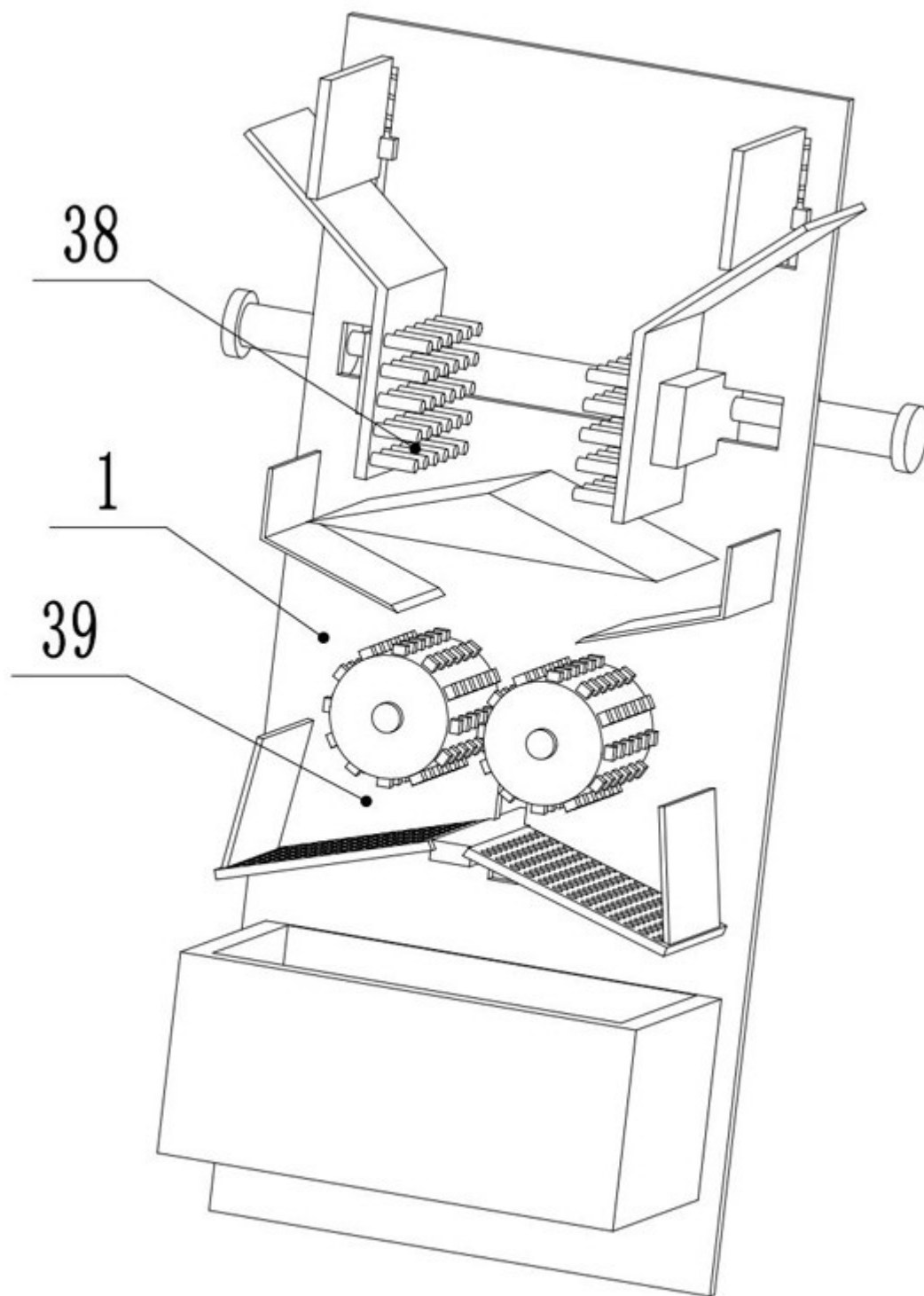


图1

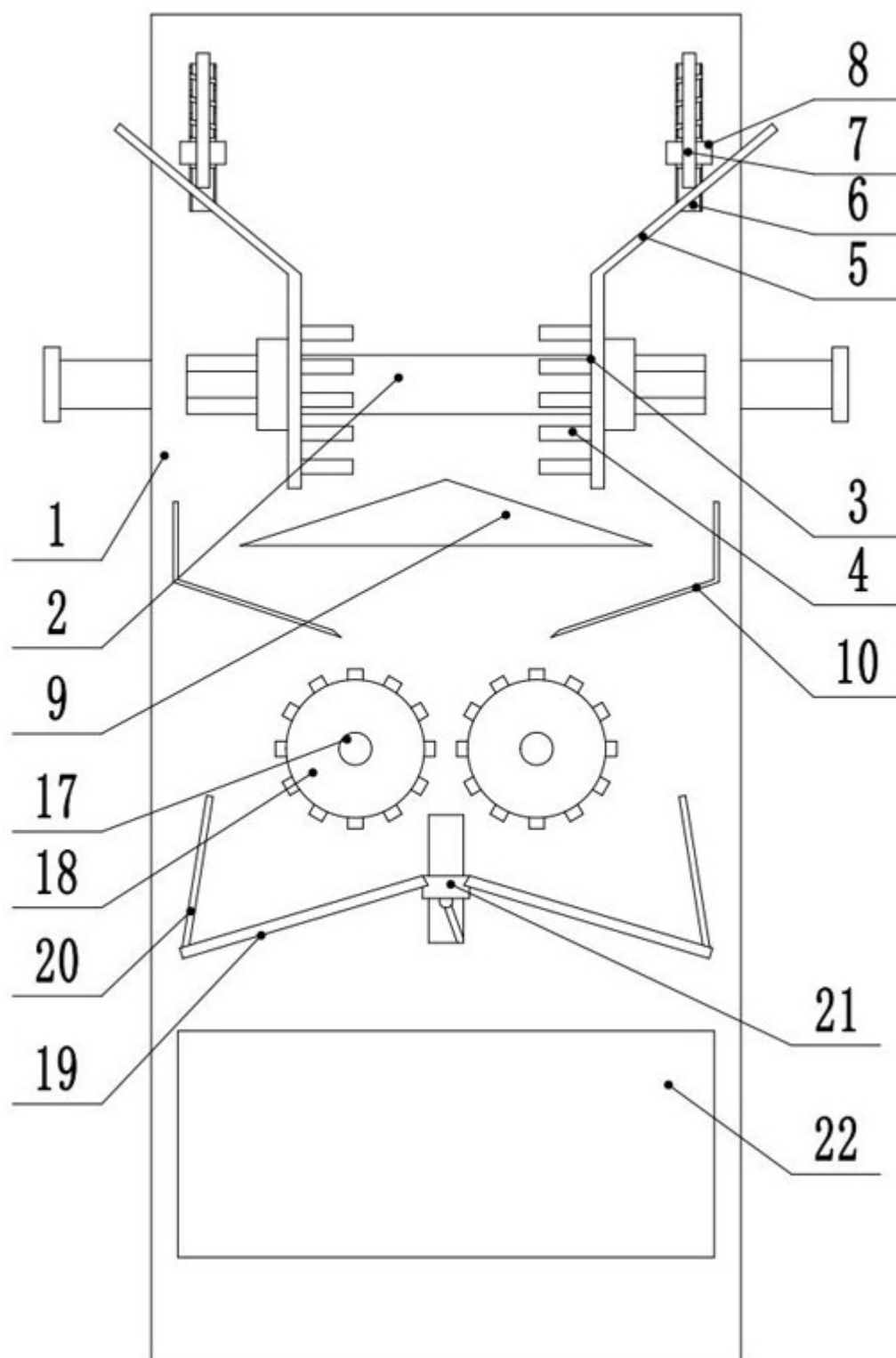


图2

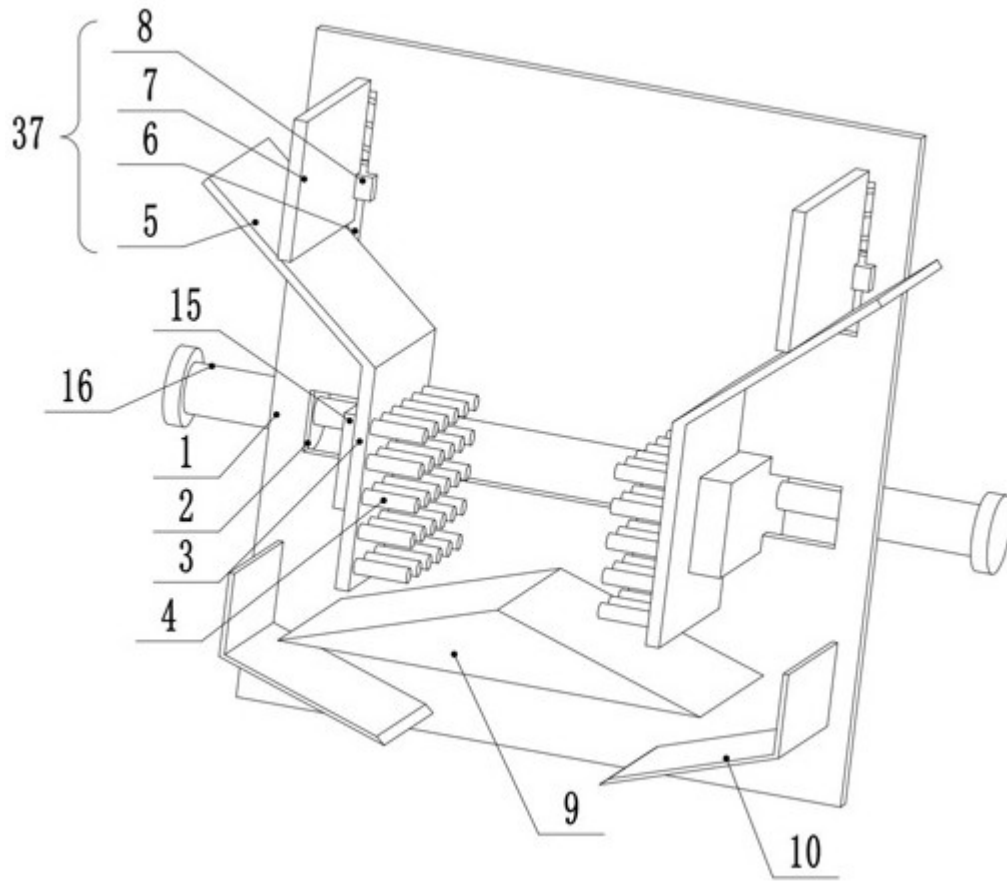


图3

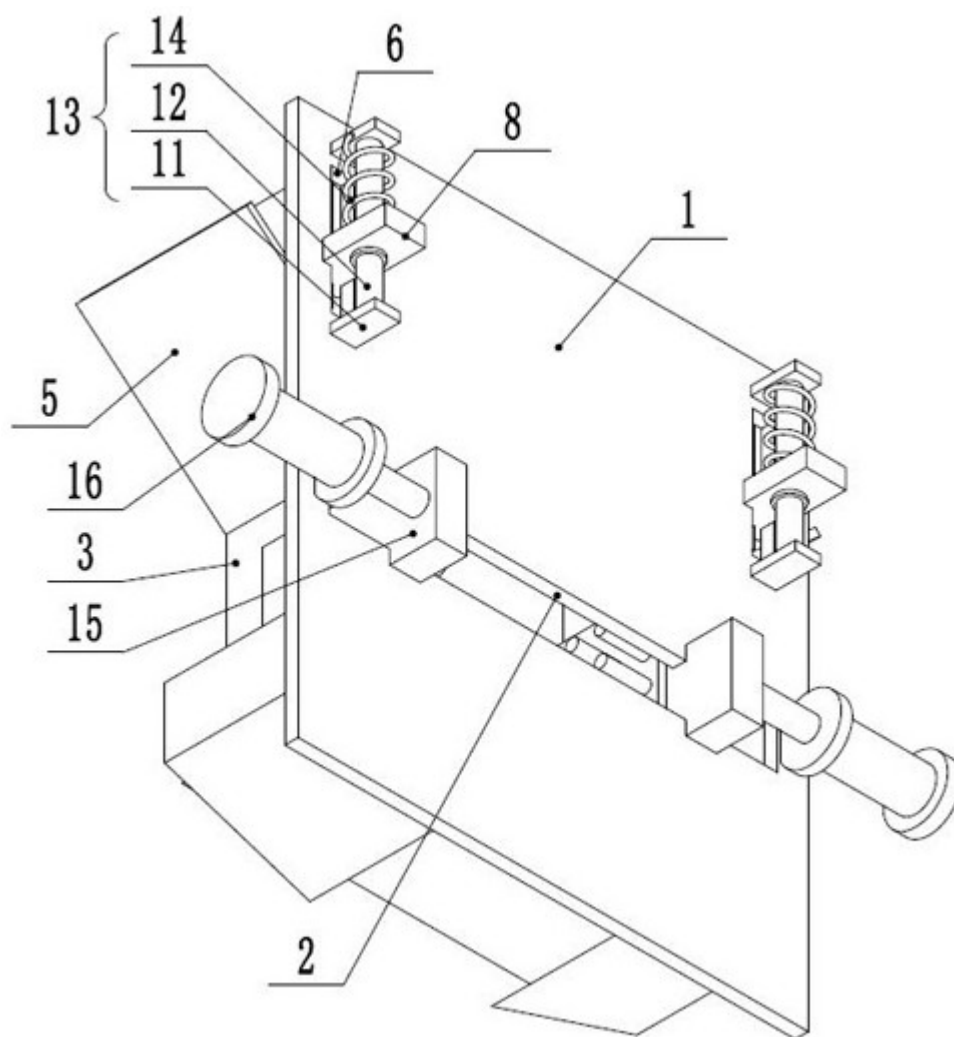


图4

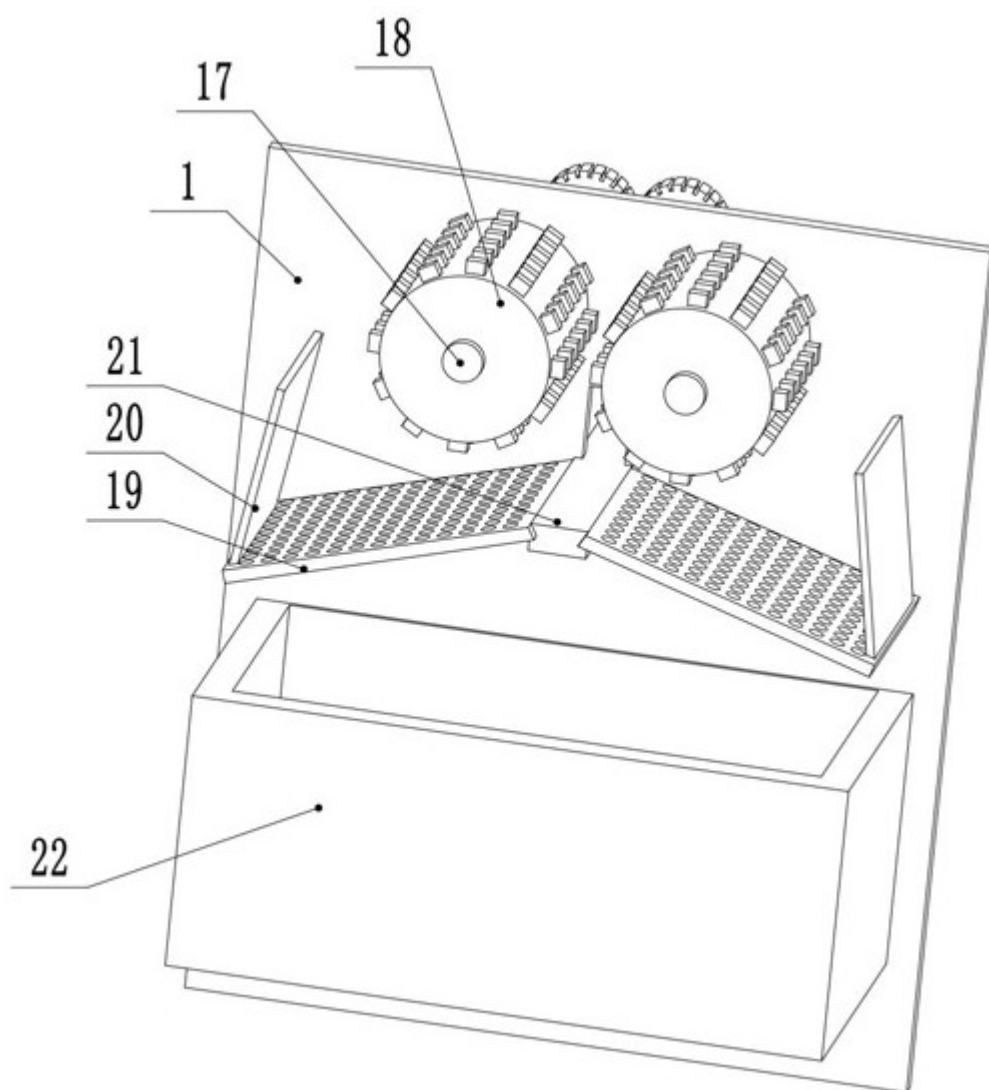


图5

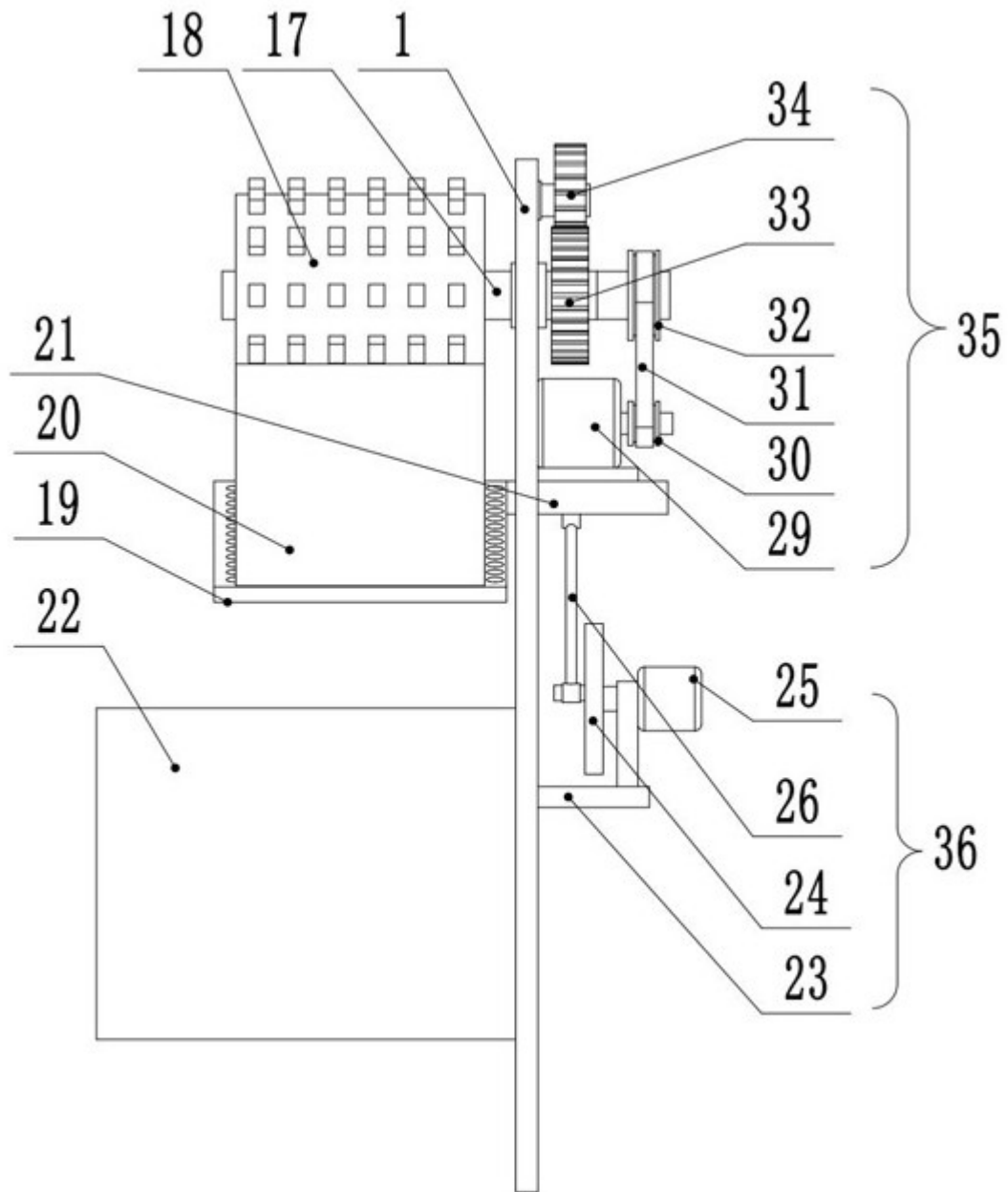


图6

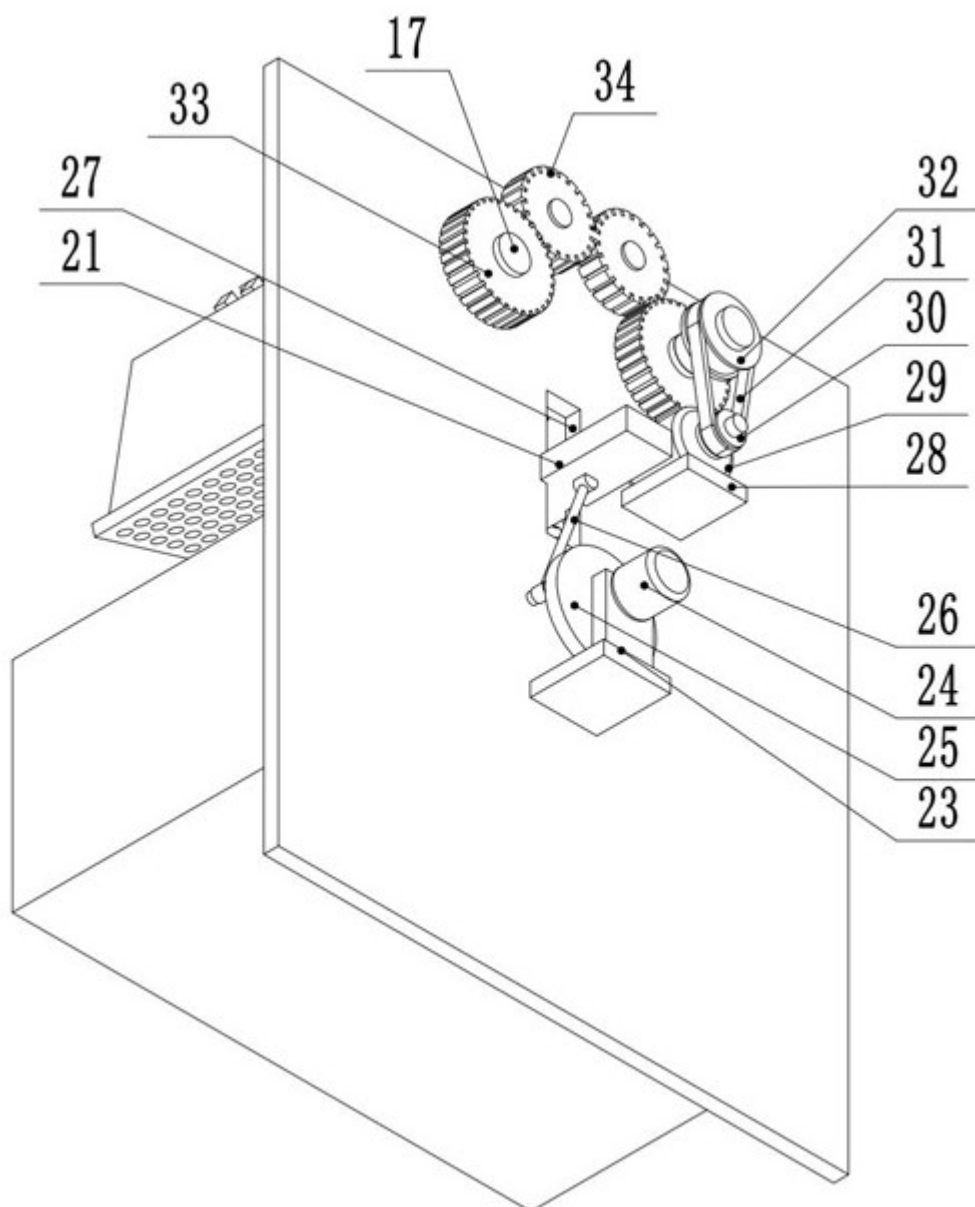


图7