



(21) 申请号 202210957207.2

(22) 申请日 2022.08.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115254620 A

(43) 申请公布日 2022.11.01

(73) 专利权人 长春工程学院

地址 130000 吉林省长春市宽平大路395号

(72) 发明人 谷中元 曹妙聪 于娜 王春光

刘杰勋 李彩虹

(74) 专利代理机构 北京律文知识产权代理有限公司

公司 16189

专利代理师 谷朋伦

(51) Int. Cl.

B07B 13/04 (2006.01)

B07B 13/14 (2006.01)

B07B 13/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107774191 A, 2018.03.09

CN 109174610 A, 2019.01.11

CN 109317394 A, 2019.02.12

CN 109834085 A, 2019.06.04

CN 114130663 A, 2022.03.04

CN 205988779 U, 2017.03.01

CN 208494979 U, 2019.02.15

CN 212595521 U, 2021.02.26

SU 1121055 A1, 1984.10.30

CN 109261479 A, 2019.01.25

CN 211463864 U, 2020.09.11

CN 111167693 A, 2020.05.19

CN 210131804 U, 2020.03.10

CN 109954665 A, 2019.07.02

CN 110153013 A, 2019.08.23

CN 112520905 A, 2021.03.19

CN 211217119 U, 2020.08.11

CN 212384023 U, 2021.01.22

CN 215389787 U, 2022.01.04

CN 216297136 U, 2022.04.15

FR 2261814 A1, 1975.09.19

建设部干部学院.《建筑材料及试验》.华中科技大学出版社, 2009, 第64页.

谢胜仕; 王春光; 蒙建国; 邓伟刚; 王海超; 闫建国. 摆动分离筛上马铃薯运动速度分析与试验. 中国农业大学学报. 2017, (第08期), 全文.

于海城. 基于半自动的口罩折叠机的研究. 科学技术创新. 2020, (31), 全文.

审查员 辛朝炜

权利要求书1页 说明书4页 附图7页

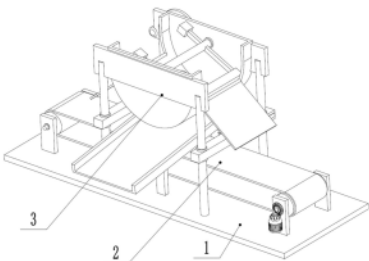
(54) 发明名称

一种矿山开采用碎石分选机

(57) 摘要

本发明涉及碎石分选技术领域, 公开了一种矿山开采用碎石分选机, 包括底板、矿石输送机构和分选机构; 分选机构, 包括设置于底板中部的导向柱, 导向柱远离底板的一端固定连接与底板平行的固定板, 固定板靠近底板中心的位置设有开口向上的分选槽, 分选槽的底部为圆弧面并且设有筛孔; 矿石输送机构, 包括设置于底板上且与底板平行的横向传送组件, 还包括在分选槽和横向传送组件之间倾斜设置的导料板。本发明适用于一种矿山开采用碎石分选机, 通过在分

选槽中设置左右摆动的推板带动石料滚动, 从而使得大块石料表面附着的小石块脱落, 并且通过卸料板控制卸料口的开启和关闭, 使得石料被分成两个尺寸分别通过导料板和传送带排出。



1. 一种矿山开采用碎石分选机,其特征在于,包括底板、矿石输送机构和分选机构;

分选机构,包括设置于底板中部的导向柱,导向柱远离底板的一端固定连接与底板平行的固定板,固定板靠近底板中心的位置设有开口向上的分选槽,分选槽是上端开口底部为半圆形的结构,分选槽的底部为圆弧面并且设有筛孔,所述分选槽的两侧设有卸料口,卸料口的底部转动连接卸料板,所述卸料板为与分选槽半圆形相匹配的弧形结构,所述分选槽的中部转动连接主轴,主轴的两侧固定连接摆杆,摆杆的端部设有与分选槽底部配合的推板,所述导向柱的中部滑动连接升降框,升降框的两侧设有与卸料板配合的顶头;

所述底板上转动连接丝杆,丝杆的中部螺纹连接升降框,升降框为U型结构,升降框的两侧滑动连接导向柱;

所述底板的侧边设有轴承座,轴承座转动连接转动杆,转动杆的端部设有第三锥齿轮,第三锥齿轮啮合连接第四锥齿轮,第四锥齿轮固定连接丝杆;

所述固定板上转动连接有转动盘,转动盘的外侧转动连接连杆的一端,连杆的另一端转动连接转动板的一端,转动板的另一端固定连接主轴端部;

所述固定板的端部设有第二驱动电机,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动盘;

矿石输送机构,包括设置于底板上且与底板平行的横向传送组件,还包括在分选槽和横向传送组件之间倾斜设置的导料板。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山开采用碎石分选机,其特征在于,所述横向传送组件包括设置于底板两端的支撑板,支撑板转动连接转轴,转轴的中部设有传送辊,两个所述传送辊连接传送带的两端。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山开采用碎石分选机,其特征在于,一侧所述支撑板上设有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴固定连接第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合连接第二锥齿轮,第二锥齿轮固定连接转轴的端部。

4. 根据权利要求1所述的一种矿山开采用碎石分选机,其特征在于,所述底板中部的两侧设有高度不同的支撑柱,支撑柱的端部固定连接与传送带垂直设置的导料板。

一种矿山开采用碎石分选机

技术领域

[0001] 本发明涉及碎石分选技术领域,具体是一种矿山开采用碎石分选机。

背景技术

[0002] 碎石分选机是用于矿山开采工作中的重要机械,碎石分选机主要是将开采出的碎石进行分级筛选,从而便于碎石处理。

[0003] 现有的一些碎石筛选设备,只能在石头滚动的过程中改变选择口的直径,从而对于不同尺寸的石头进行分选,但是在实际的矿山开采过程中,一些碎石会附着在大石头的表面,这导致在常规筛选的过程中大石头中还是会混杂一些小石头,因此需要对于现有的这种简易的分选装置进行改进。

发明内容

[0004] 本发明提供一种矿山开采用碎石分选机,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] 一种矿山开采用碎石分选机,包括底板、矿石输送机构和分选机构;

[0007] 分选机构,包括设置于底板中部的导向柱,导向柱远离底板的一端固定连接与底板平行的固定板,固定板靠近底板中心的位置设有开口向上的分选槽,分选槽的底部为圆弧面并且设有筛孔,所述分选槽的两侧设有卸料口,卸料口转动连接卸料板,所述分选槽的中部转动连接主轴,主轴的两侧固定连接摆杆,摆杆的端部设有与分选槽底部配合的推板,所述导向柱的中部滑动连接升降框,升降框的两侧设有与卸料板配合的顶头;

[0008] 矿石输送机构,包括设置于底板上且与底板平行的横向传送组件,还包括在分选槽和横向传送组件之间倾斜设置的导料板。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底板上转动连接丝杆,丝杆的中部螺纹连接升降框,升降框为U型结构,升降框的两侧滑动连接导向柱。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底板的侧边设有轴承座,轴承座转动连接转动杆,转动杆的端部设有第三锥齿轮,第三锥齿轮啮合连接第四锥齿轮,第四锥齿轮固定连接丝杆。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定板上转动连接有转动盘,转动盘的外侧转动连接连杆的一端,连杆的另一端转动连接转动板的一端,转动板的另一端固定连接主轴端部。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定板的端部设有第二驱动电机,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动盘。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述横向传送组件包括设置于底板两端的支撑板,支撑板转动连接转轴,转轴的中部设有传送辊,两个所述传送辊连接传送带的两端。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,一侧所述支撑板上设有第一驱动电机,第一驱

动电机的输出轴固定连接第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合连接第二锥齿轮,第二锥齿轮固定连接转轴的端部。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底板中部的两侧设有高度不同的支撑柱,支撑柱的端部固定连接与传送带垂直设置的导料板。

[0016] 本发明具有以下有益之处:

[0017] 本发明适用于一种矿山开采用碎石分选机,通过在分选槽中设置左右摆动的推板带动石料滚动,从而使得大块石料表面附着的小石块脱落,并且通过卸料板控制卸料口的开启和关闭,使得石料被分成两个尺寸分别通过导料板和传送带排出,使得整个装置的使用较为便捷。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为一种矿山开采用碎石分选机的结构示意图。

[0020] 图2为一种矿山开采用碎石分选机的正视图。

[0021] 图3为一种矿山开采用碎石分选机中矿石输送机构的结构示意图。

[0022] 图4为一种矿山开采用碎石分选机中矿石输送机构的右视图。

[0023] 图5为图3中A的局部放大示意图。

[0024] 图6为一种矿山开采用碎石分选机中分选机构的结构示意图。

[0025] 图7为图6中B的局部放大示意图。

[0026] 图8为一种矿山开采用碎石分选机中分选机构的俯视图。

[0027] 图9为图8中C的局部放大示意图。

[0028] 图10为一种矿山开采用碎石分选机中分选槽内部的结构示意图。

[0029] 图中:1、底板;2、矿石输送机构;3、分选机构;4、支撑板;5、转轴;6、传送辊;7、传送带;8、横向传送组件;9、导料板;10、支撑柱;11、第一驱动电机;12、第一锥齿轮;13、第二锥齿轮;14、导向柱;15、固定板;16、分选槽;17、卸料板;18、卸料口;19、主轴;20、转动板;21、连杆;22、转动盘;23、丝杆;24、升降框;25、轴承座;26、转动杆;27、第三锥齿轮;28、第四锥齿轮;29、第二带轮;30、皮带;31、第一带轮;32、第二驱动电机;33、顶头;34、筛孔;35、摆杆;36、推板。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在一个实施例中,请参阅图1-图10,一种矿山开采用碎石分选机,包括底板1、矿石输送机构2和分选机构3;

[0032] 分选机构3,包括设置于底板1中部的导向柱14,导向柱14远离底板1的一端固定连接有与底板1平行的固定板15,固定板15靠近底板1中心的位置设有开口向上的分选槽16,分选槽16的底部为圆弧面并且设有筛孔34,所述分选槽16的两侧设有卸料口18,卸料口18转动连接卸料板17,所述分选槽16的中部转动连接主轴19,主轴19的两侧固定连接摆杆35,摆杆35的端部设有与分选槽16底部配合的推板36,所述导向柱14的中部滑动连接升降框24,升降框24的两侧设有与卸料板17配合的顶头33,在底板1中部对称设置有四个导向柱14,后侧的两个导向柱14的上端以及前侧两个导向柱14的上端分别固定连接固定板15的两端,从而使得两个固定板15设置在前后两侧,两个固定板15的中部正好固定分选槽16的前后两端,分选槽16是上端开口底部为半圆形的结构,在半圆形的侧面开设了卸料口18,卸料口18的底部转动连接卸料板17,并且半圆形结构的中心位置设置有前后朝向的主轴19,主轴19的前后两侧固定连接摆杆35,两个摆杆35的下端固定连接推板36的端部,摆杆35转动时,推板36沿着半圆形的分选槽16的底部进行移动,同时推板36的最大上升高度正好是卸料口18的底部高度位置,通过摆杆35带动推板36左右摆动,使得分选槽16内部的石料左右滚动,从而使得满足尺寸要求的小石块通过分选槽16的底部筛孔34掉落,实现分选的处理;

[0033] 矿石输送机构2,包括设置于底板1上且与底板1平行的横向传送组件8,还包括在分选槽16和横向传送组件8之间倾斜设置的导料板9,横向传送组件8是左右朝向的移动,石块落在横向传送组件8之后可以左右移动,导料板9是前后朝向设置,并且导料板9的前端高度更低,导料板9设置在分选槽16的正下方以及横向传送组件8的上方,因此小石块可以通过分选槽16底部的筛孔34落在导料板9上,并且随着导料板9落到前侧。

[0034] 在本实施例的一种情况中,所述底板1上转动连接丝杆23,丝杆23的中部螺纹连接升降框24,升降框24为U型结构,升降框24的两侧滑动连接导向柱14。所述底板1的侧边设有轴承座25,轴承座25转动连接转动杆26,转动杆26的端部设有第三锥齿轮27,第三锥齿轮27啮合连接第四锥齿轮28,第四锥齿轮28固定连接丝杆23。底板1的后侧设置有轴承座25和丝杆23,并且丝杆23转动连接升降框24的后侧,从而通过第三锥齿轮27和第四锥齿轮28的减速效果,使得操作人员在转动转动杆26时,丝杆23可以带动升降框24上下移动,并且升降框24上部的左右两侧设置了顶头33,顶头33的上端为圆柱状,当顶头33上方与卸料板17的下表面接触后,顶头33会推动卸料板17向上移动,当升降框24移动到最高点时,此时卸料板17正好转动到将卸料口18完全堵住的状态。

[0035] 在本实施例的一种情况中,所述固定板15上转动连接有转动盘22,转动盘22的外侧转动连接连杆21的一端,连杆21的另一端转动连接转动板20的一端,转动板20的另一端固定连接主轴19端部。在后侧固定板15的左侧设置了转动盘22,转动盘22通过连杆21和转动板20的连动效果使得主轴19左右转动,并且转动的角度是刚好使得推板36移动到卸料口18底部的高度。所述固定板15的端部设有第二驱动电机32,第二驱动电机32的输出轴固定连接第一带轮31,第一带轮31通过皮带30连接第二带轮29,第二带轮29同轴连接转动盘22。在后侧所述固定板15的左端设置第二驱动电机32,通过皮带传动的方式第二驱动电机32可以带动转动盘22进行转动,从而使得主轴19进行摆动。

[0036] 在本实施例的一种情况中,所述横向传送组件8包括设置于底板1两端的支撑板4,支撑板4转动连接转轴5,转轴5的中部设有传送辊6,两个所述传送辊6连接传送带7的两端。在底板1左右两端的前后两侧都设置了支撑板4,支撑板4的上端转动连接转轴5的前后两

端。一侧所述支撑板4上设有第一驱动电机11,第一驱动电机11的输出轴固定连接第一锥齿轮12,第一锥齿轮12啮合连接第二锥齿轮13,第二锥齿轮13固定连接转轴5的端部。第一驱动电机11通过第一锥齿轮12和第二锥齿轮13的减速作用使得传送带7进行转动。

[0037] 在本实施例的一种情况中,所述底板1中部的两侧设有高度不同的支撑柱10,支撑柱10的端部固定连接与传送带7垂直设置的导料板9。在底板1中部的前后两端设置了支撑柱10,前侧的支撑柱10高度较低,从而使得导料板9前侧向下倾斜设置。

[0038] 本实施例在实施过程中,本装置在使用时将底板1稳定的放置在地面上,并且将分选槽16的上方开口正对石料开采机械的输出口,因此开采出来的石料正好落在分选槽16中,分选槽16的截面近似于一个半圆形,并且圆弧面是向下设置的,前后两侧设置了侧板。

[0039] 首先转动杆26通过啮合连接的第三锥齿轮27和第四锥齿轮28带动丝杆23转动,丝杆23推动升降框24向上移动,升降框24通过顶头33推动卸料板17向上移动,从而使得卸料板17将卸料口18堵住,此时启动第一驱动电机11,第一驱动电机11的输出轴通过啮合连接的第一锥齿轮12和第二锥齿轮13带动传送带7进行转动,并且启动第二驱动电机32,第二驱动电机32的输出轴通过皮带传动的方式带动转动盘22进行转动,转动盘22通过连杆21和转动板20使得主轴19左右摆动,从而使得推板36在分选槽16的下方弧面上左右摆动,碎石落在分选槽16内部后,在推板36的带动下碎石在分选槽16的底部左右滚动,满足孔径需求的小石块就会通过筛孔34掉落到导料板9上,并且落在装置的前方,同时石料的左右滚动使得大石块表面附着的小石块也会掉落。

[0040] 当工作一段时间之后,筛孔34中没有继续向下掉落石块,此时可以快速的通过丝杆23带动升降框24向下移动,此时卸料板17在重力的作用下向下转动,推板36持续的推动石块在分选槽16内部滚动时,当石块的高度高于卸料口18的高度后,石块就会随着卸料板17滚落到传送带7上,并且通过传送带7向一侧输送,从而使得碎石中大尺寸的石块也被排出,此时可以再次向上转动卸料板17,加入第二批需要进行分选的石料。

[0041] 本发明适用于一种矿山开采用碎石分选机,通过在分选槽16中设置左右摆动的推板36带动石料滚动,从而使得大块石料表面附着的小石块脱落,并且通过卸料板17控制卸料口18的开启和关闭,使得石料被分成两个尺寸分别通过导料板9和传送带7排出,使得整个装置的使用较为便捷。

[0042] 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。

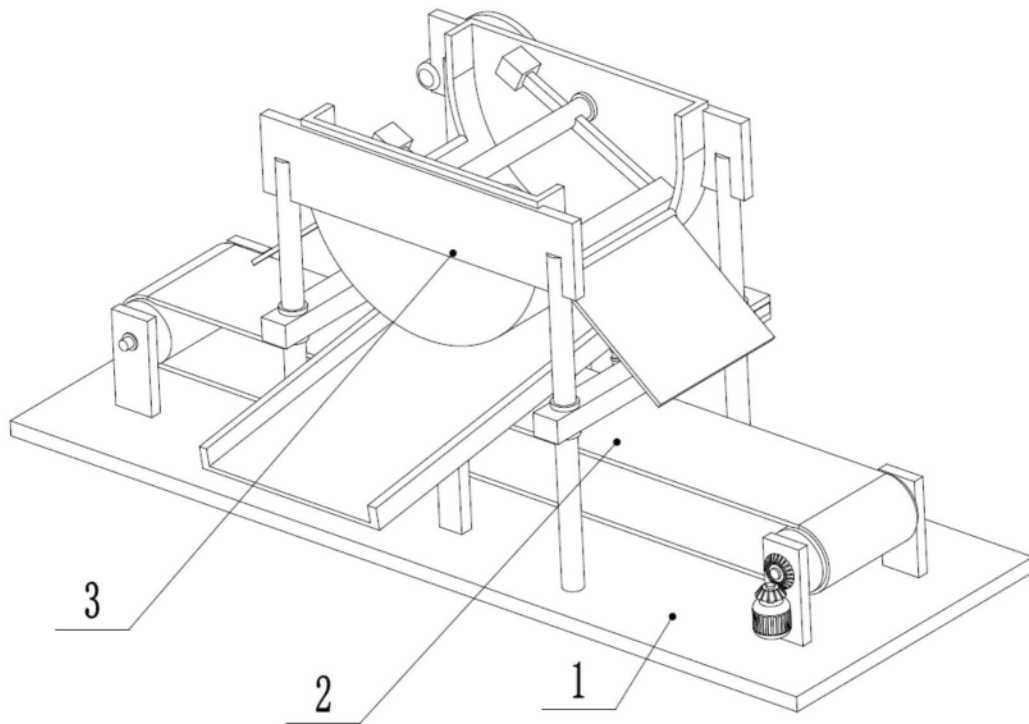


图1

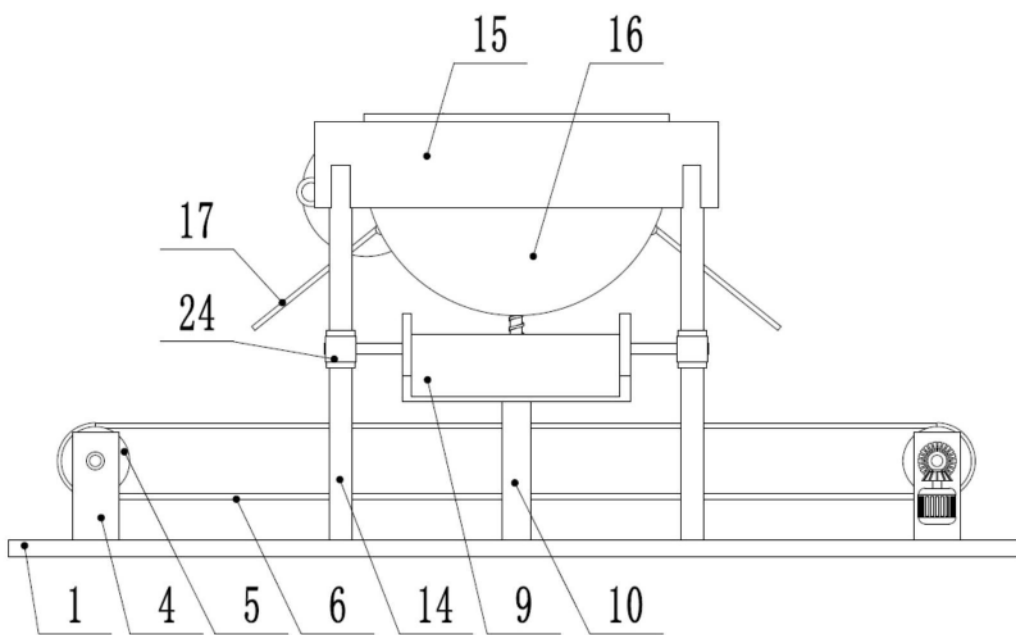


图2

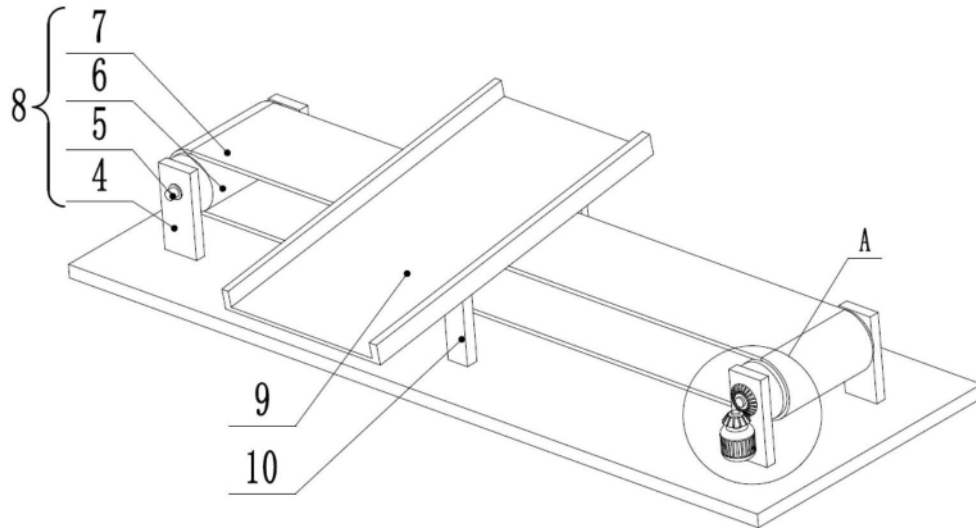


图3

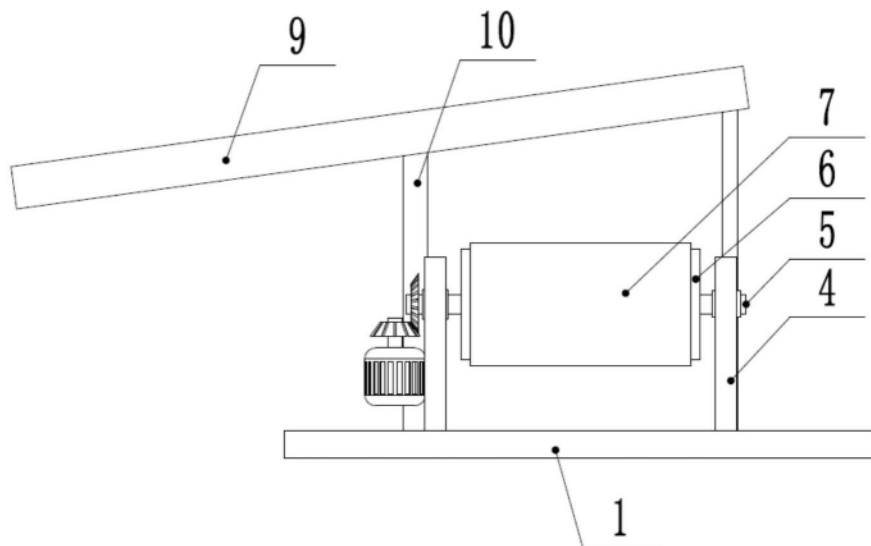


图4

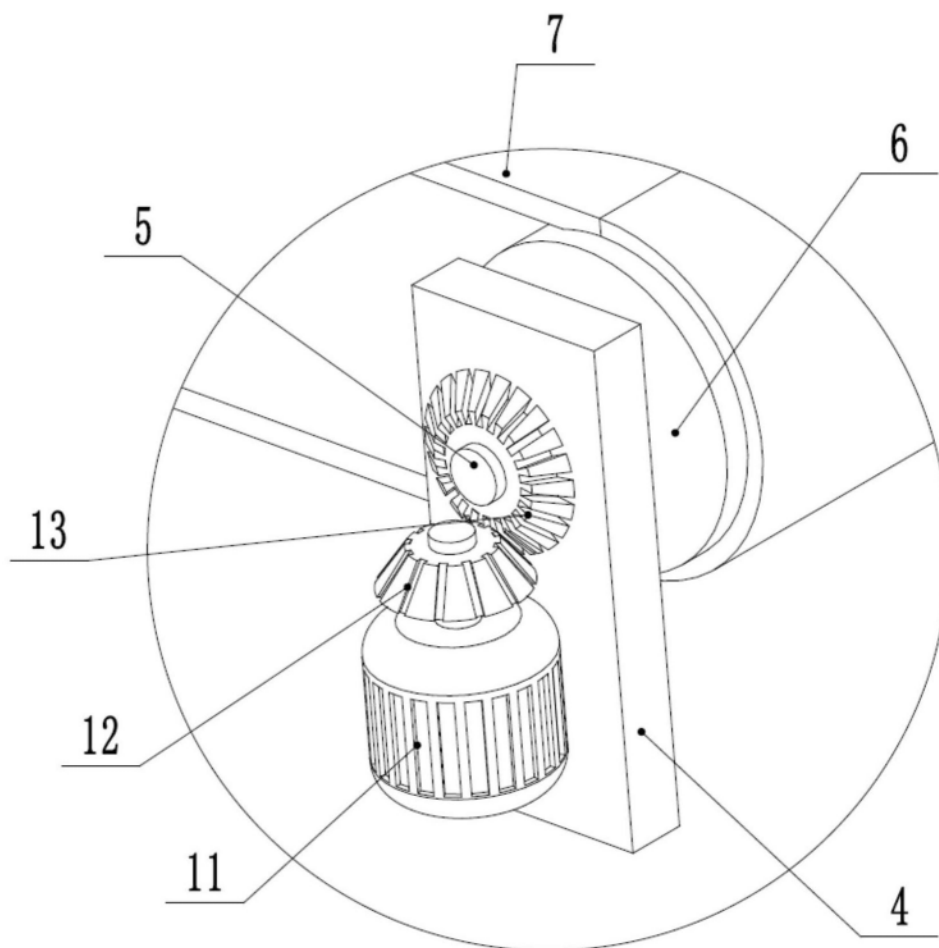


图5

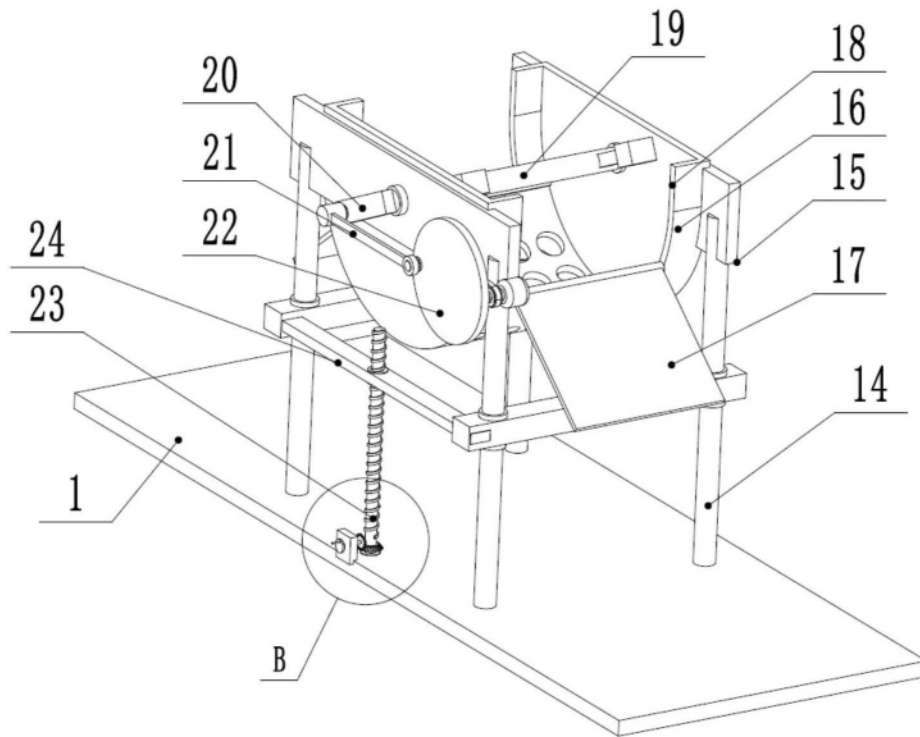


图6

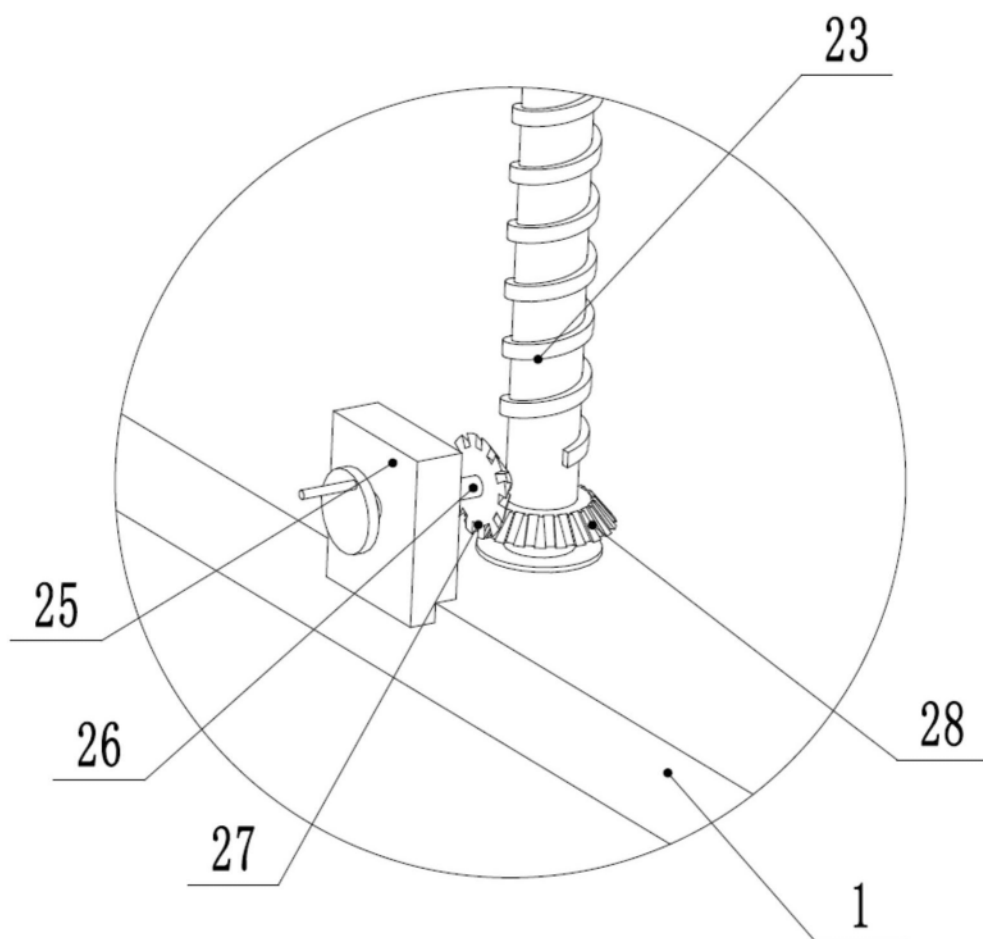


图7

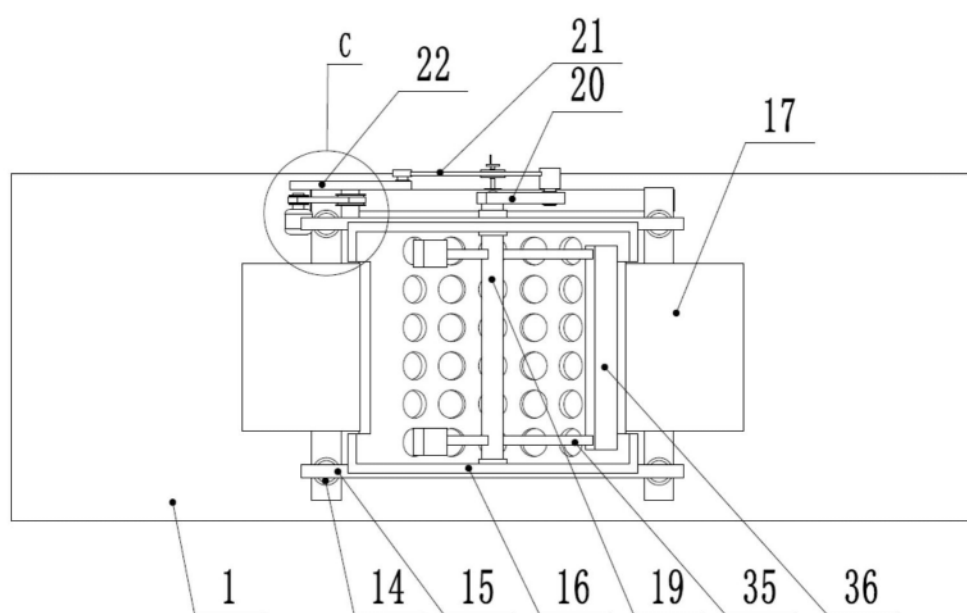


图8

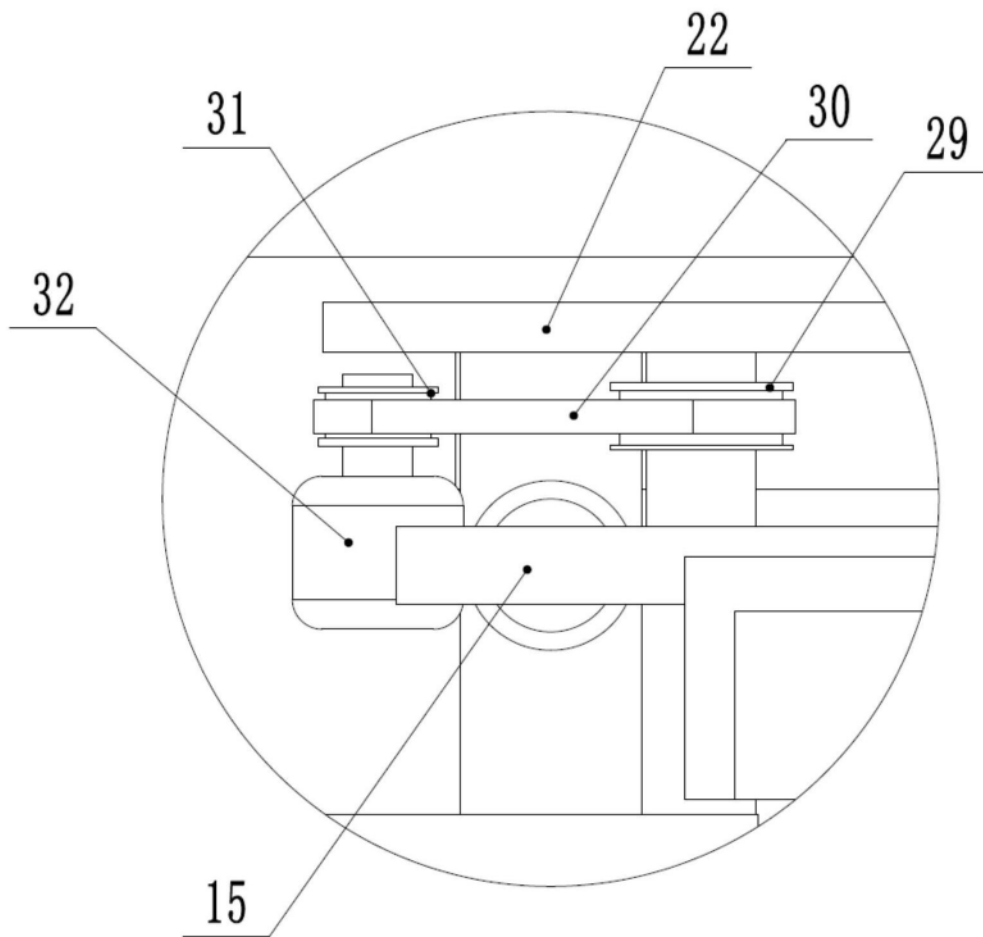


图9

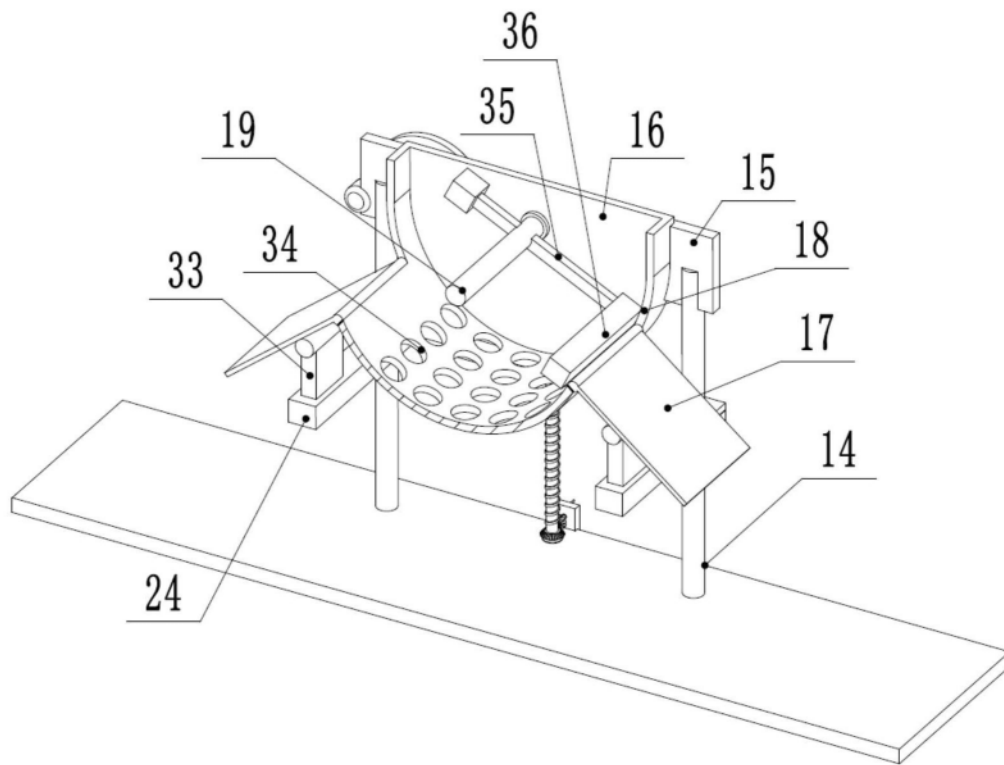


图10