(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114101291 A
(43)申请公布日 2022.03.01

(21)申请号 202111343517.7

(22)申请日 2021.11.13

(71)申请人 江苏超聚新能源科技有限公司
地址 224700 江苏省盐城市建湖县高新区经六路智慧产业园A区11#楼8号

(72)发明人 马莉 李小强 宋智强

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947
代理人 汤镇宇

(51)Int.Cl.
B09B 3/35(2022.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)
B65G 65/40(2006.01)
B09B 101/16(2022.01)

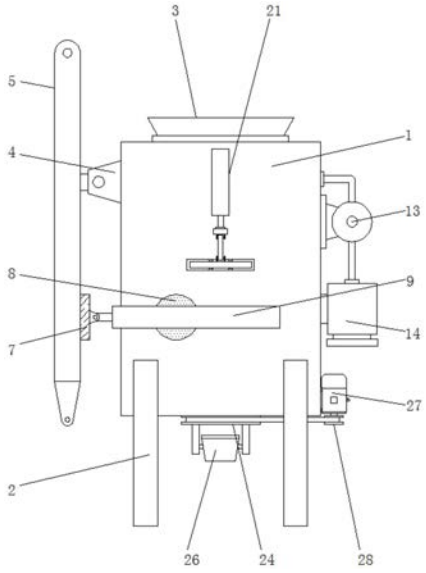
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,包括拆解箱、伸缩式输送机、储料腔、破碎腔和滑槽,所述拆解箱的底部两端固定有支撑腿,且拆解箱的顶部设置有进料口,所述伸缩式输送机的上下两端分别固定有连接块和连接板,所述储料腔和破碎腔分别开设在拆解箱的内部上下两端,所述滑槽开设在拆解箱的内部两端,且滑槽的内部滑动连接有封堵板。该用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置设置有第二气缸和连接杆,通过第二气缸带动固定块升降,使得固定块能够通过其底部的连接杆来带动封堵板在滑槽中滑动,以便通过封堵板来调节拆解箱内部送料通道的开度大小,从而能够对废旧锂电池的进料量进行调节,避免因进料过多而导致堵塞。



CN 114101291 A

1.一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,包括拆解箱(1)、伸缩式输送机(5)、储料腔(10)、破碎腔(11)和滑槽(18),其特征在于:

所述拆解箱(1)的底部两端固定有支撑腿(2),且拆解箱(1)的顶部设置有进料口(3),同时拆解箱(1)的外侧一端固定有安装块(4);

所述伸缩式输送机(5)的上下两端分别固定有连接块(6)和连接板(7),且连接块(6)转动连接在安装块(4)的内侧;

所述储料腔(10)和破碎腔(11)分别开设在拆解箱(1)的内部上下两端,且储料腔(10)与破碎腔(11)相贯通,同时破碎腔(11)的内部设置有破碎辊(12);

所述滑槽(18)开设在拆解箱(1)的内部两端,且滑槽(18)的内部滑动连接有封堵板(20)。

2.根据权利要求1所述的一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,其特征在于:所述拆解箱(1)的外侧两端转动连接有活动盘(8),且活动盘(8)的表面固定有第一气缸(9),同时第一气缸(9)与连接板(7)相连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,其特征在于:所述拆解箱(1)的外侧固定有风机(10),且风机(10)的两端通过送风管分别与过滤箱(11)和环形吸尘管(12)相连接,所述环形吸尘管(12)设置在储料腔(10)的顶部,且环形吸尘管(12)的表面开设有多组吸尘口。

4.根据权利要求3所述的一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,其特征在于:所述过滤箱(11)的内部下方设置有安装管(16),且安装管(16)的内部设置有滤网(17)。

5.根据权利要求4所述的一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,其特征在于:所述过滤箱(14)的内壁与安装管(16)的外壁均设置有螺纹,且滤箱(14)与安装管(16)之间为螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,其特征在于:所述滑槽(18)与封堵板(20)均设置有两组,且滑槽(18)的内壁两端设置有滚珠(19)。

7.根据权利要求1所述的一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,其特征在于:所述拆解箱(1)的外侧固定有第二气缸(21),且第二气缸(21)的底部固定有固定块(22),同时固定块(22)通过连接杆(23)与封堵板(20)相连接。

8.根据权利要求1所述的一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,其特征在于:所述拆解箱(1)的底部设置有出料管(24),且出料管(24)的底部两端固定有支架(25),同时支架(25)的内侧固定有导流板(26)。

9.根据权利要求8所述的一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置,其特征在于:所述拆解箱(1)的外侧底部固定有电机(27),且电机(27)的输出端与皮带轮(28)相连接,同时皮带轮(28)通过皮带与出料管(24)相连接。

一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池回收相关技术领域，具体为一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置。

背景技术

[0002] 锂电池是一类由锂金属或锂合金为正/负极材料、使用非水电解质溶液的电池，锂电池大致可分为两类：锂金属电池和锂离子电池，锂离子电池不含有金属态的锂，并且是可以充电的，由于其自身的高技术要求限制，只有少数几个国家的公司在生产这种锂金属电池，在对废旧锂电池进行回收时，需要对其进行破碎拆解，但现有的锂电池破碎装置在使用过程中容易因锂电池进料过多而出现堵塞的现象，导致影响破碎效率，且由于在对锂电池破碎过程中会产生有害气体，而现有的破碎装置通常是直接排放的，不便对废气进行处理，导致对环境造成影响，并且现有的破碎装置不便对破碎后锂电池的卸料位置进行调节，若不及时对卸料处进行清理则会造成堆积。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置，以解决上述背景技术中提出的现有的锂电池破碎装置容易因进料过多而出现堵塞的现象，且不便对废气进行处理，并且不便对卸料位置进行调节的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置，包括拆解箱、伸缩式输送机、储料腔、破碎腔和滑槽，

[0005] 所述拆解箱的底部两端固定有支撑腿，且拆解箱的顶部设置有进料口，同时拆解箱的外侧一端固定有安装块；

[0006] 所述伸缩式输送机的上下两端分别固定有连接块和连接板，且连接块转动连接在安装块的内侧；

[0007] 所述储料腔和破碎腔分别开设在拆解箱的内部上下两端，且储料腔与破碎腔相贯通，同时破碎腔的内部设置有破碎辊；

[0008] 所述滑槽开设在拆解箱的内部两端，且滑槽的内部滑动连接有封堵板。

[0009] 优选的，所述拆解箱的外侧两端转动连接有活动盘，且活动盘的表面固定有第一气缸，同时第一气缸与连接板相连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，在活动盘和第一气缸之间的相互配合下可以带动伸缩式输送机调整角度，以便对废旧锂电池进行输送。

[0011] 优选的，所述拆解箱的外侧固定有风机，且风机的两端通过送风管分别与过滤箱和环形吸尘管相连接，所述环形吸尘管设置在储料腔的顶部，且环形吸尘管的表面开设有多组吸尘口。

[0012] 通过采用上述技术方案，在风机和环形吸尘管之间的相互配合下可以对将废气吸入过滤箱中。

[0013] 优选的，所述过滤箱的内部下方设置有安装管，且安装管的内部设置有滤网。

[0014] 通过采用上述技术方案，可以方便对废气进行过滤，避免污染环境。

[0015] 优选的，所述过滤箱的内壁与安装管的外壁均设置有螺纹，且滤箱与安装管之间为螺纹连接。

[0016] 通过采用上述技术方案，可以方便对安装管以及滤网进行拆卸清理。

[0017] 优选的，所述滑槽与封堵板均设置有两组，且滑槽的内壁两端设置有滚珠。

[0018] 通过采用上述技术方案，可以使封堵板在滑槽中进行滑动。

[0019] 优选的，所述拆解箱的外侧固定有第二气缸，且第二气缸的底部固定有固定块，同时固定块通过连接杆与封堵板相连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，在第二气缸、固定块和连接杆之间的相互配合下可以对锂电池的下料流量进行调节。

[0021] 优选的，所述拆解箱的底部设置有出料管，且出料管的底部两端固定有支架，同时支架的内侧固定有导流板。

[0022] 通过采用上述技术方案，可以方便对破碎后的锂电池碎块进行导流。

[0023] 优选的，所述拆解箱的外侧底部固定有电机，且电机的输出端与皮带轮相连接，同时皮带轮通过皮带与出料管相连接。

[0024] 通过采用上述技术方案，在电机和皮带轮之间的相互配合下可以对卸料位置进行调整。

[0025] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置，

[0026] (1)设置有活动盘和第一气缸，通过活动盘表面的第一气缸延伸，使得能够将伸缩式输送机的底部顶起，以便使伸缩式输送机顶部的连接板能够围绕着与安装块交点进行转动，从而对伸缩式输送机的角度进行调节，以便使其呈倾斜状后对废旧锂电池进行输送，并且还可在不用时对伸缩式输送机进行折叠收纳，提高其实用性；

[0027] (2)设置有第二气缸和连接杆，通过第二气缸带动固定块升降，使得固定块能够通过其底部的连接杆来带动封堵板在滑槽中滑动，以便通过封堵板来调节拆解箱内部送料通道的开度大小，从而能够对废旧锂电池的进料量进行调节，避免因进料过多而导致堵塞；

[0028] (3)设置有风机和安装管，通过风机可以将破碎时产生的废气吸入过滤箱中进行过滤，使得能够对废气进行过滤后排放，避免对环境造成污染，同时螺纹连接的方式可以方便对安装管进行拆装，从而方便对其内部的滤网进行清理或更换，提高其实用性；

[0029] (4)设置有导流板和电机，通过在出料管底部设置导流板可以对破碎后的锂电池碎块进行导流，方便对锂电池碎块进行清理，同时还可通过电机带动皮带轮转动，使其通过皮带带动出料管以及导流板进行转动，以便对锂电池碎块的下料位置进行调节，提高其功能性。

附图说明

[0030] 图1为本发明正视结构示意图；

[0031] 图2为本发明拆解箱和第一气缸俯视结构示意图；

[0032] 图3为本发明侧视剖面结构示意图；

[0033] 图4为本发明过滤箱和安装管剖视结构示意图；

[0034] 图5为本发明环形吸尘管结构示意图；

[0035] 图6为本发明图3中A处结构示意图；

[0036] 图7为本发明出料管和导流板结构示意图。

[0037] 图中：1、拆解箱，2、支撑腿，3、进料口，4、安装块，5、伸缩式输送机，6、连接块，7、连接板，8、活动盘，9、第一气缸，10、储料腔，11、破碎腔，12、破碎辊，13、风机，14、过滤箱，15、环形吸尘管，16、安装管，17、滤网，18、滑槽，19、滚珠，20、封堵板，21、第二气缸，22、固定块，23、连接杆，24、出料管，25、支架，26、导流板，27、电机，28、皮带轮。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置，如图1和图2所示，拆解箱1的底部两端固定有支撑腿2，且拆解箱1的顶部设置有进料口3，同时拆解箱1的外侧一端固定有安装块4，伸缩式输送机5的上下两端分别固定有连接块6和连接板7，且连接块6转动连接在安装块4的内侧，拆解箱1的外侧两端转动连接有活动盘8，且活动盘8的表面固定有第一气缸9，同时第一气缸9与连接板7相连接，通过活动盘8表面的第一气缸9延伸，使其通过伸缩式输送机5底部的连接板7来将伸缩式输送机5的底部顶起，使伸缩式输送机5顶部的连接块6能够在安装块4中进行转动，以便使伸缩式输送机5呈倾斜状，从而方便对废料锂电池进行输送上料。

[0040] 如图1、图3、图4和图5所示，储料腔10和破碎腔11分别开设在拆解箱1的内部上下两端，且储料腔10与破碎腔11相贯通，同时破碎腔11的内部设置有破碎辊12，拆解箱1的外侧固定有风机10，且风机10的两端通过送风管分别与过滤箱11和环形吸尘管12相连接，环形吸尘管12设置在储料腔10的顶部，且环形吸尘管12的表面开设有多组吸尘口，过滤箱11的内部下方设置有安装管16，且安装管16的内部设置有滤网17，通过风机13产生负压，使得在对锂电池进行破碎时能够通过储料腔10顶部的环形吸尘管15来将废气吸入过滤箱14中，并通过安装管16内部的滤网17对废气进行过滤，避免废气污染环境，提高其环保性，过滤箱14的内壁与安装管16的外壁均设置有螺纹，且滤箱14与安装管16之间为螺纹连接，以便对安装管16进行拆装，使得方便对其内部的滤网17进行清理。

[0041] 如图1、图3和图6所示，滑槽18开设在拆解箱1的内部两端，且滑槽18的内部滑动连接有封堵板20，滑槽18与封堵板20均设置有两组，且滑槽18的内壁两端设置有滚珠19，滚珠19可以降低封堵板20与滑槽18之间的摩擦力，使得封堵板20能够更加流畅的进行滑动，拆解箱1的外侧固定有第二气缸21，且第二气缸21的底部固定有固定块22，同时固定块22通过连接杆23与封堵板20相连接，通过第二气缸21带动固定块22进行升降，使得能够通过固定块22底部的连接杆23来带动两组封堵板20在两组滑槽18中相向或背向运动滑动，以便对拆解箱1内部进料通道的开度大小进行调节，从而方便对进料流量进行调节。

[0042] 如图1图3和图7所示，拆解箱1的底部设置有出料管24，且出料管24的底部两端固

定有支架25，同时支架25的内侧固定有导流板26，以便通过导流板26来对锂电池破碎后的碎块进行导流，方便卸料，拆解箱1的外侧底部固定有电机27，且电机27的输出端与皮带轮28相连接，同时皮带轮28通过皮带与出料管24相连接，通过电机27带动皮带轮28转动，使皮带轮28通过皮带带动出料管24以及导流板26转动，使得能够对出料位置进行调整，提高其功能性。

[0043] 工作原理：在使用该用于废旧锂电池回收的防堵塞分解装置时，首先打开活动盘8表面的第一气缸9，使其通过连接板7将伸缩式输送机5的底部顶起，带动伸缩式输送机5顶部的连接块6围绕着与安装块4交点进行转动，使伸缩式输送机5呈倾斜状，之后将待破碎的废旧锂电池置于伸缩式输送机5上，并将其输送至拆解箱1上方，使废旧锂电池从拆解箱1顶部的进料口3处落入拆解箱1内部的储料腔10中，之后打开拆解箱1外侧的第二气缸21，使其带动固定块22下降，并通过其底部的连接杆23带动封堵板20在滑槽18中向远离拆解箱1中轴线的一端移动，使得储料腔10中的锂电池能够落入破碎腔11中，之后即可通过破碎腔11中的破碎辊12对锂电池进行破碎拆解，在拆解的过程中，打开风机13，使其通过送风管将破碎过程中产生的废气从储料腔10顶部的环形吸尘管15处吸入过滤箱14中，并通过安装管16内部的滤网17对废气进行过滤后排放，破碎之后的锂电池碎块则会从拆解箱1底部的出料管24处排出，并通过导流板26对其进行导流，当需要对下料位置进行更换时，打开拆解箱1底部的电机27，使其带动皮带轮28转动，并通过皮带带动出料管24以及导流板26转动，使得对下料位置进行更换，这就完成整个操作，且本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0044] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为便于描述本发明的简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0045] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

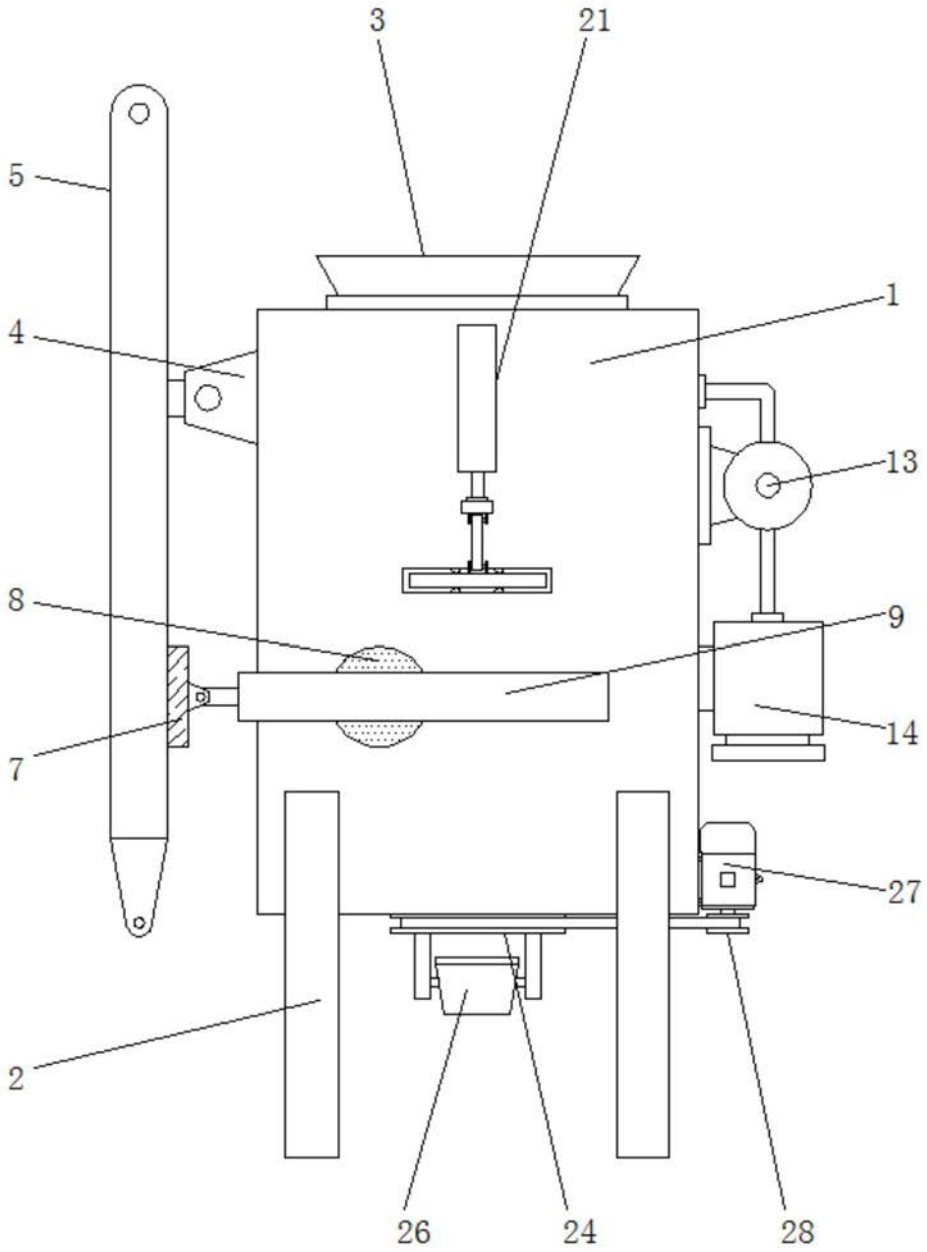


图1

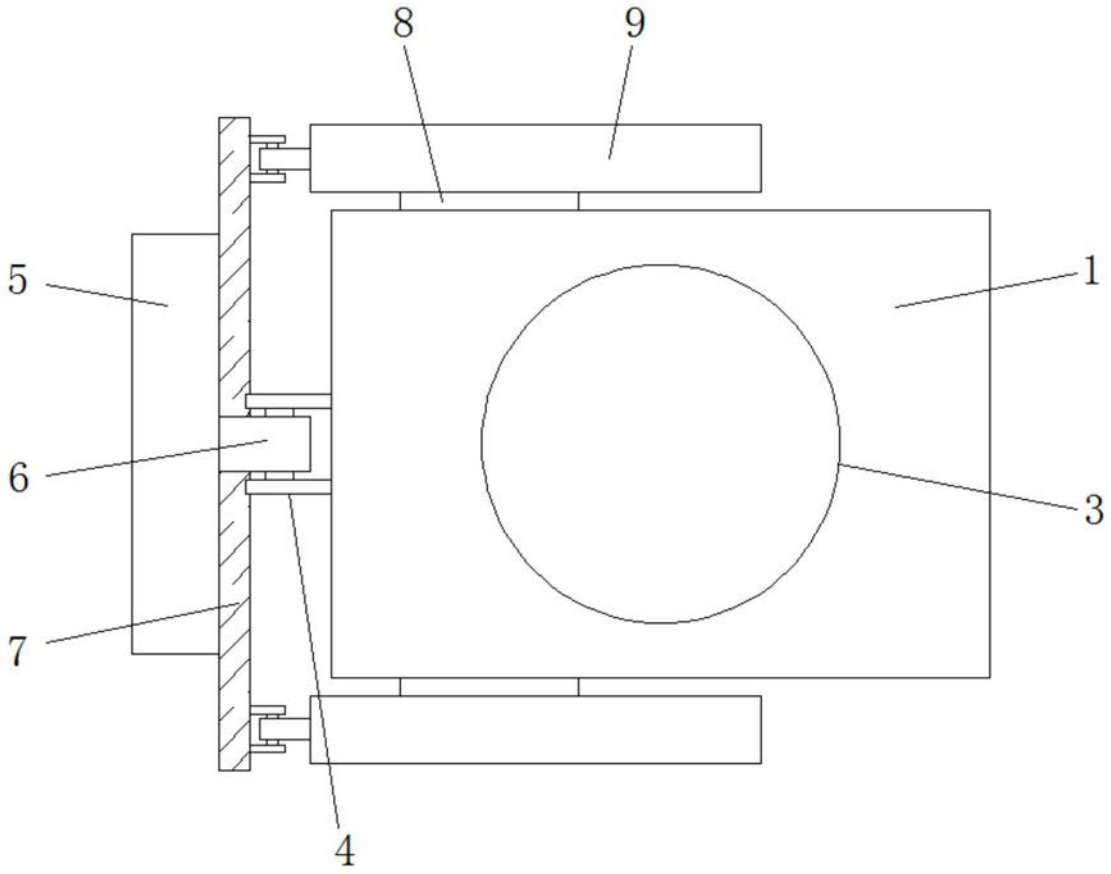


图2

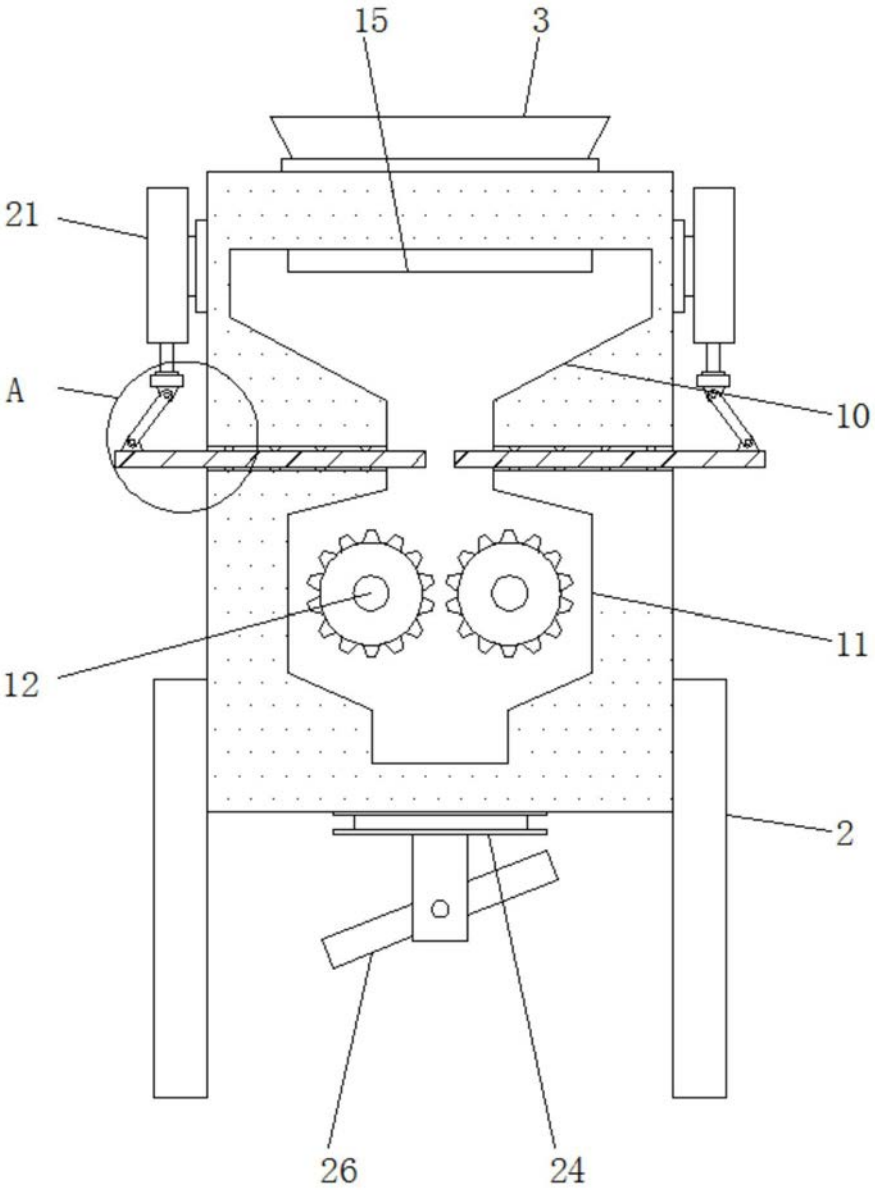


图3

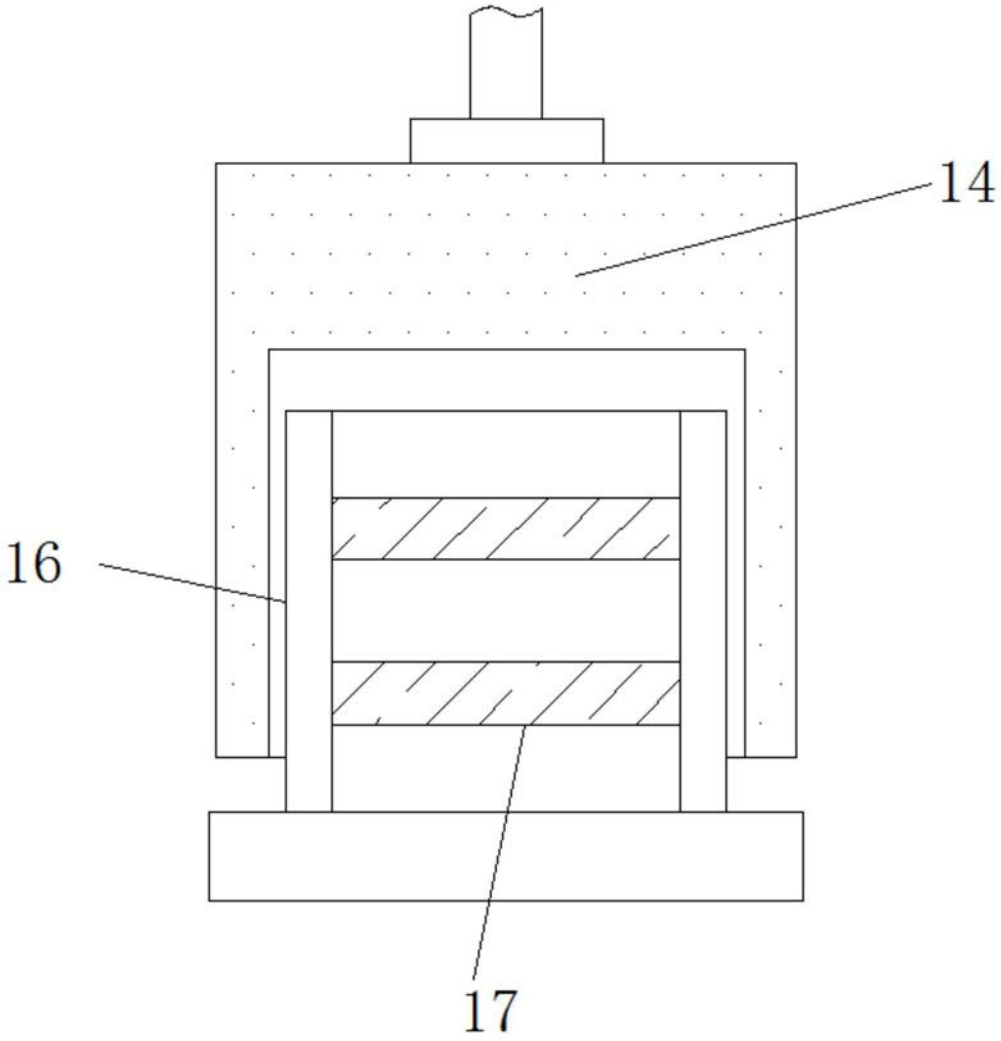


图4

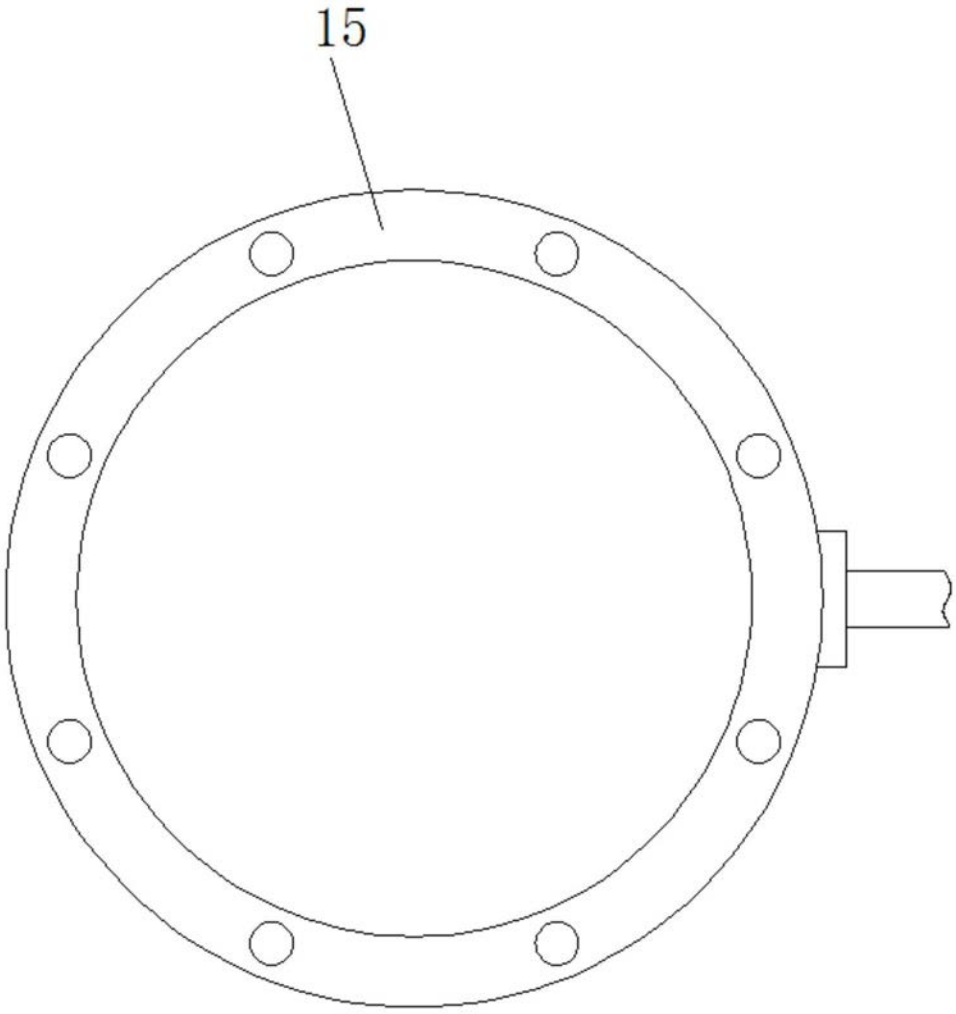


图5

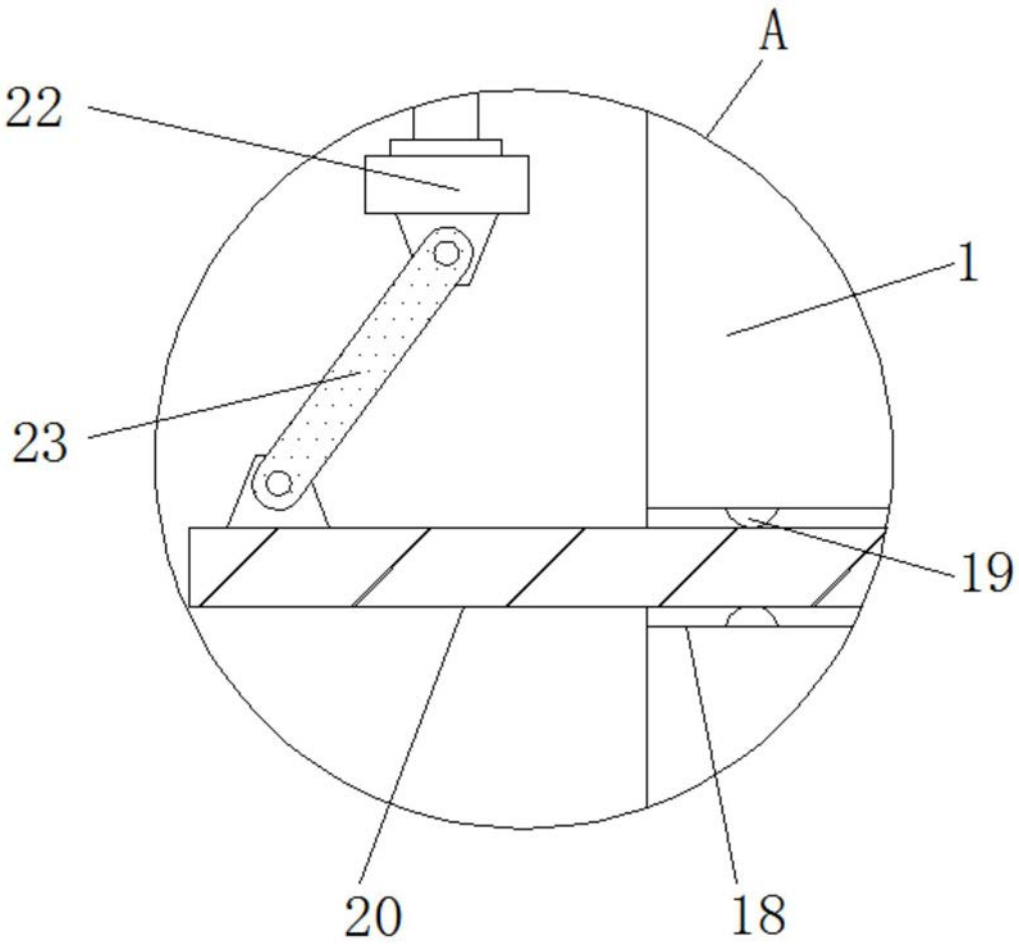


图6

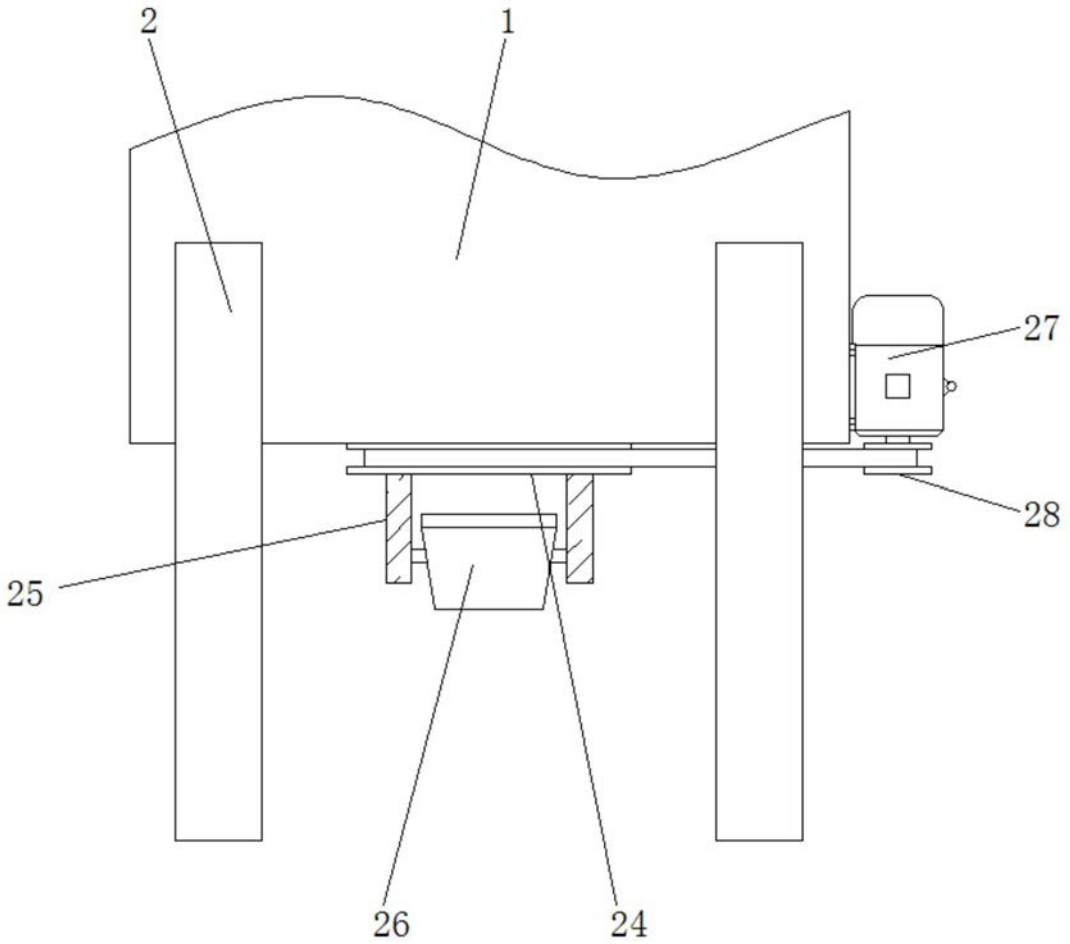


图7