



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116871028 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 13

(21) 申请号 202310776077.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2023.06.28

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

(71) 申请人 长江水利委员会长江科学院

B02C 23/00 (2006.01)

地址 430012 湖北省武汉市江岸区黄浦大街23号

B02C 23/12 (2006.01)

申请人 安徽省引江济淮集团有限公司
安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司

B02C 17/10 (2006.01)

(72) 发明人 李盼盼 董芸 孙杨兴 李明霞
张振山 王茂松 占洪波 李杨
王丽杰 常银兵 闫小虎 祁勇峰
夏求林 刘恒

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

专利代理师 徐瑛

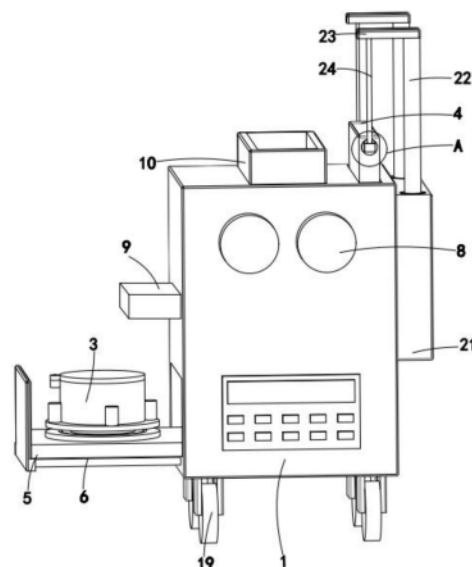
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种凝灰岩骨料加工装置

(57) 摘要

本发明公开一种凝灰岩骨料加工装置,包括箱体、驱动组件和球磨机结构,所述箱体的内部设置有破碎槽,所述破碎槽内转动设置有一组破碎辊,所述箱体的内部且在所述破碎槽的底部贯穿设置有分离槽,所述分离槽内部转动连接有筛分网,所述箱体的内部靠近所述分离槽一侧设置有收集槽,所述收集槽与所述分离槽之间设置有骨料导口,所述收集槽内滑动连接有顶部开口的升降箱,所述驱动组件设置在所述箱体的侧面,通过所述驱动组件驱动所述升降箱升降。本发明对骨料加工过程中,实现对骨料破碎研磨一体化操作,且能将未完全破碎的骨料进行重复破碎操作,提高操作便捷性。



1. 一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 包括箱体、驱动组件和球磨机结构, 所述箱体的内部设置有破碎槽, 所述破碎槽内转动设置有一组破碎辊, 所述箱体的内部且在所述破碎槽的底部贯穿设置有分离槽, 所述分离槽内部转动连接有筛分网, 所述箱体的内部靠近所述分离槽一侧设置有收集槽, 所述收集槽与所述分离槽之间设置有骨料导口, 所述收集槽内滑动连接有顶部开口的升降箱, 所述驱动组件设置在所述箱体的侧面, 通过所述驱动组件驱动所述升降箱升降;

所述箱体的内部且对应所述分离槽的底部设置有研磨槽, 所述研磨槽内滑动连接有滑板, 所述球磨机结构设置在所述滑板上, 所述箱体的底部一侧且对应所述滑板的底部设置有移动组件, 通过所述移动组件带动所述滑板位置移动, 所述箱体的侧面且对应所述分离槽的内部设置有推送结构, 以便将未破损骨料推送收集。

2. 根据权利要求1所述的一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 所述驱动组件包括安装架、升降气缸、支撑板、连接杆和转动件, 所述安装架的侧面固定连接在所述箱体的侧面, 所述升降气缸嵌套在所述安装架的顶部, 所述支撑板固定连接在所述升降气缸的输出端上, 所述支撑板的底部固定连接有连接杆, 所述连接杆的底端固定连接有安装块, 所述安装块靠近所述升降箱的处通过所述转动件与所述升降箱连接。

3. 根据权利要求1所述的一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 所述球磨机结构包括底座、旋转电机、旋转盘和球磨箱, 所述底座嵌套在所述滑板上, 所述旋转电机嵌套在所述底座的顶部, 所述旋转盘的底部固定连接在所述旋转电机的输出端上, 所述球磨箱设置在所述旋转盘上, 所述球磨箱内设置有若干个钢球, 所述分离槽的底部设置有输出管, 所述球磨箱对应所述输出管的输出口设置。

4. 根据权利要求3所述的一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 所述球磨箱的外侧壁固定连接有定位块, 所述定位块内嵌套有第一驱动电机, 所述第一驱动电机的输出端设置有连接块, 所述球磨箱的顶部开口且转动设置有密封盖, 所述密封盖的一侧与所述连接块固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 还包括限位柱, 所述限位柱设置有若干个, 所述限位柱相对所述球磨箱的外侧分别固定连接在所述旋转盘上。

6. 根据权利要求1所述的一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 所述移动组件为调节气缸, 所述调节气缸嵌套在所述箱体的底部一侧, 所述调节气缸的输出端与所述滑板的底部一侧固定连接, 所述箱体的侧面且相对所述研磨槽设置有通口, 所述滑板贯穿所述通口。

7. 根据权利要求1所述的一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 所述推送结构包括推送槽架, 所述推送槽架贯穿设置在所述箱体一侧, 并贯穿至所述分离槽内, 所述推送槽架的槽内嵌套有推送电动推杆, 所述推送电动推杆的输出端设置有推架, 所述推架的底部嵌套有清理电机, 所述清理电机的输出端且对应所述筛分网的上表面设置有毛刷盘, 所述推架的端头处且靠近所述筛分网的上方设置有推板。

8. 根据权利要求1所述的一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 所述筛分网的底部两侧均设置有振动机, 通过所述振动机使得所述筛分网振动。

9. 根据权利要求1所述的一种凝灰岩骨料加工装置, 其特征在于, 还包括若干个第二驱动电机, 若干个所述第二驱动电机的输出端分别贯穿所述箱体, 并延伸至所述破碎槽和分离槽内, 通过所述第二驱动电机的输出端带动所述破碎辊转动。

10. 根据权利要求1所述的一种凝灰岩骨料加工装置,其特征在于,所述箱体的顶部且对应所述破碎槽的内部贯穿设置有进料口,所述箱体的底部四周均设置有可制动万向轮。

一种凝灰岩骨料加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到骨料技术领域,具体涉及到一种凝灰岩骨料加工装置。

背景技术

[0002] 凝灰岩是一种火山碎屑岩,其组成的火山碎屑物质有50%以上的颗粒直径小于2mm,成分主要是火山灰,外貌疏松或致密,有层理的称为层凝灰岩。凝灰岩是常用的建筑材料,也可以作为制造水泥的原料和提取钾肥的原料。现阶段对于凝灰岩骨料生产使用,需对骨料进行破碎研磨加工。

[0003] 现有技术大都是将对骨料的破碎和研磨分解成两个工序,不能进行一体式操作,且在对骨料进行破碎时不便将未完全破碎的骨料分离出来进行多次破碎使用,易影响对骨料研磨效果,因此在对骨料进行破碎研磨一体式操作同时,将未完全破碎的骨料分离进行多次破碎,以解决现有不便将未完全破碎的骨料分离及影响研磨效率的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种凝灰岩骨料加工装置,在对骨料进行破碎研磨一体式操作同时,将未完全破碎的骨料分离进行多次破碎,以解决现有不便将未完全破碎的骨料分离及影响研磨效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种凝灰岩骨料加工装置,包括箱体、驱动组件和球磨机结构,所述箱体的内部设置有破碎槽,所述破碎槽内转动设置有一组破碎辊,所述箱体的内部且在所述破碎槽的底部贯穿设置有分离槽,所述分离槽内部转动连接有筛分网,所述箱体的内部靠近所述分离槽一侧设置有收集槽,所述收集槽与所述分离槽之间设置有骨料导口,所述收集槽内滑动连接有顶部开口的升降箱,所述驱动组件设置在所述箱体的侧面,通过所述驱动组件驱动所述升降箱升降;

[0006] 所述箱体的内部且对应所述分离槽的底部设置有研磨槽,所述研磨槽内滑动连接有滑板,所述球磨机结构设置在所述滑板上,所述箱体的底部一侧且对应所述滑板的底部设置有移动组件,通过所述移动组件带动所述滑板位置移动,所述箱体的侧面且对应所述分离槽的内部设置有推送结构,以便将未破损骨料推送收集。

[0007] 在以上技术方案中,通过在所述箱体处实现对凝灰岩骨料破碎研磨一体化操作,通过将骨料导入到所述破碎槽内,通过所述破碎辊对骨料进行破碎,破碎完成后导入到所述分离槽内,通过所述筛分网对骨料进行筛分,将未完全破碎的骨料通过改变所述筛分网的角度,将骨料通过所述骨料导口导入到所述收集槽内的升降箱内,通过所述驱动组件驱动所述升降箱从所述收集槽内升起,以便对所述升降箱内未完全破碎的骨料再次导入到所述破碎槽内进行破碎,将筛分后的细骨料导入到所述球磨机结构处,通过所述球磨机结构进行研磨,最终得到所需的细骨料。

[0008] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述驱动组件包括安装架、升降气缸、支撑板、连接杆和转动件,所述安装架的侧面固定连接在所述箱体的侧面,所述升降气缸嵌套在所

述安装架的顶部,所述支撑板固定连接在所述升降气缸的输出端上,所述支撑板的底部固定连接连接有连接杆,所述连接杆的底端固定连接有安装块,所述安装块靠近所述升降箱的处通过所述转动件与所述升降箱连接。

[0009] 在以上技术方案中,通过所述升降气缸的输出端带动所述支撑板高度调节,并通过所述连接杆带动所述升降箱高度调节,且在将所述升降箱从所述收集槽内提升出来后,通过所述转动件可实现所述升降箱进行角度改变,以便将所述升降箱内未完全破碎的骨料倒入到所述破碎槽内进行破碎。

[0010] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述球磨机结构包括底座、旋转电机、旋转盘和球磨箱,所述底座嵌套在所述滑板上,所述旋转电机嵌套在所述底座的顶部,所述旋转盘的底部固定连接在所述旋转电机的输出端上,所述球磨箱设置在所述旋转盘上,所述球磨箱内设置有若干个钢球,所述分离槽的底部设置有输出管,所述球磨箱对应所述输出管的输出口设置。

[0011] 在以上技术方案中,筛分后的骨料通过所述分离槽处所述输出管输送至所述球磨箱内,通过所述旋转电机的输出端带动所述旋转盘及球磨箱进行高速旋转,使得所述钢球在所述球磨箱内对骨料进行研磨,从而提高对骨料研磨效率。

[0012] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述球磨箱的外侧壁固定连接有定位块,所述定位块内嵌套有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出端设置有连接块,所述球磨箱的顶部开口且转动设置有密封盖,所述密封盖的一侧与所述连接块固定连接。

[0013] 在以上技术方案中,通过所述第一驱动电机的输出端带动所述连接块转动,使得所述密封盖在所述球磨箱的顶部开口处转动,以便筛分后的骨料导入到所述球磨箱内进行研磨,导入后,通过所述密封盖转动将开口密封。

[0014] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括限位柱,所述限位柱设置有若干个,所述限位柱相对所述球磨箱的外侧分别固定连接在所述旋转盘上,通过若干个所述限位柱形成对所述球磨箱在旋转时的限位,避免所述球磨箱脱离所述旋转盘。

[0015] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述移动组件为调节气缸,所述调节气缸嵌套在所述箱体的底部一侧,所述调节气缸的输出端与所述滑板的底部一侧固定连接,所述箱体的侧面且相对所述研磨槽设置有通口,所述滑板贯穿所述通口。

[0016] 所述球磨机结构将骨料研磨完后,通过所述调节气缸的输出端推动所述滑板底部将所述滑板从所述研磨槽内推出,以便将所述球磨机结构处研磨后的骨料取出。

[0017] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述推送结构包括推送槽架,所述推送槽架贯穿设置在所述箱体一侧,并贯穿至所述分离槽内,所述推送槽架的槽内嵌套有推送电动推杆,所述推送电动推杆的输出端设置有推架,所述推架的底部嵌套有清理电机,所述清理电机的输出端且对应所述筛分网的上表面设置有毛刷盘,所述推架的端头处且靠近所述筛分网的上方设置有推板。

[0018] 在以上技术方案中,当所述筛分网对骨料筛分完成后,通过所述推送槽架内的所述推送电动推杆的输出端驱动所述推架在所述筛分网的表面移动,并通过所述清理电机带动所述毛刷盘对所述筛分网的筛孔清理,避免筛孔堵塞,且通过所述推板将未破碎的骨料推送至所述骨料导口处,导入至所述收集槽内的所述升降箱内,以便多次破碎处理。

[0019] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述筛分网的底部两侧均设置有振动机,通过

所述振动机使得所述筛分网振动。

[0020] 通过所述振动机使得所述筛分网振动,以便所述筛分网更加高效的对骨料进行筛分,且因所述筛分网振动,避免所述筛分网的网孔堵塞,造成筛分不便。

[0021] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括若干个第二驱动电机,若干个所述第二驱动电机的输出端分别贯穿所述箱体,并延伸至所述破碎槽和分离槽内,通过所述第二驱动电机的输出端带动所述破碎辊转动。

[0022] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述箱体的顶部且对应所述破碎槽的内部贯穿设置有进料口,所述箱体的底部四周均设置有可制动万向轮。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 1、通过在箱体内设置破碎槽、分离槽和研磨槽,通过破碎槽内破碎辊对骨料进行初步破碎使用,将破碎后的骨料导入到分离槽内,并通过分离槽内的筛分网对骨料筛分,将完全破碎的骨料导入到研磨槽内处球磨机结构内进行研磨,未完全破碎的骨料推送结构推送到收集槽内的升降箱内收集,以便进行破碎操作,可进行重复操作,直至骨料完全破碎,使得对骨料加工过程中,实现对骨料破碎研磨一体化操作,降低操作强度,且有效提高操作的便捷性。

[0025] 2、通过设置驱动组件,驱动组件包括安装架、升降气缸、支撑板、连接杆、转动件和安装块,通过升降气缸的输出端带动支撑板高度调节,并通过连接杆带动升降箱高度调节,且在将升降箱从收集槽内提升出来后,通过转动件可实现升降箱进行角度改变,以便将升降箱内未完全破碎的骨料倒入到破碎槽内进行破碎,提高操作的便捷性,使得对骨料破碎效率提高。

附图说明

[0026] 图1为本发明一种凝灰岩骨料加工装置的三维视图;

[0027] 图2为本发明一种凝灰岩骨料加工装置的内部结构示意图;

[0028] 图3为图1中A处的结构放大示意图;

[0029] 图4为图2中B处的结构放大示意图;

[0030] 图5为图2中C处的结构放大示意图。

[0031] 图中:箱体1、进料口10、破碎槽11、破碎辊12、分离槽13、筛分网14、振动机141、收集槽15、骨料导口16、研磨槽17、通口171、输出管18、万向轮19、驱动组件2、安装架21、升降气缸22、支撑板23、连接杆24、转动件25、安装块26、球磨机结构3、底座31、旋转电机32、旋转盘33、球磨箱34、钢球35、限位柱36、升降箱4、滑板5、移动组件6、定位块7、第一驱动电机71、连接块72、密封盖73、第二驱动电机8、推送结构9、推送槽架91、推送电动推杆92、推架93、清理电机94、推板95、毛刷盘96。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明中的附图,对本发明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条件下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图1-5所示,本发明一种凝灰岩骨料加工装置,包括箱体1、驱动组件2和球磨机结构3,箱体1的内部设置有破碎槽11,破碎槽11内转动设置有一组破碎辊12,箱体1的内部且在破碎槽11的底部贯穿设置有分离槽13,分离槽13内部转动连接有筛分网14,箱体1的内部靠近分离槽13一侧设置有收集槽15,收集槽15与分离槽13之间设置有骨料导口16,骨料导口16处可设置启闭阀门,避免在进行筛分时骨料漏出,收集槽15内滑动连接有顶部开口的升降箱4,驱动组件2设置在箱体1的侧面,通过驱动组件2驱动升降箱4升降,通过在箱体1处实现对凝灰岩骨料破碎研磨一体化操作,通过将骨料导入到破碎槽11内,通过破碎辊12对骨料进行破碎,破碎完成后导入到分离槽13内,通过筛分网14对骨料进行筛分,将未完全破碎的骨料通过改变筛分网14的角度,将骨料通过骨料导口16导入到收集槽15内的升降箱4内,通过驱动组件2驱动升降箱4从收集槽15内升起,以便对升降箱4内未完全破碎的骨料再次导入到破碎槽11内进行破碎;

[0034] 箱体1的内部且对应分离槽13的底部设置有研磨槽17,研磨槽17内滑动连接有滑板5,球磨机结构3设置在滑板5上,箱体1的底部一侧且对应滑板5的底部设置有移动组件6,将筛分后的细骨料导入到球磨机结构3处,通过球磨机结构3进行研磨,最终得到所需的细骨料,研磨完成后,通过移动组件6带动滑板5位置移动,将球磨机结构3推出,以便对研磨后的骨料收集,所述箱体1的侧面且对应所述分离槽13的内部设置有推送结构9,以便将未破损骨料推送收集。

[0035] 作为一种优选的实施方式,驱动组件2包括安装架21、升降气缸22、支撑板23、连接杆24和转动件25,安装架21的侧面固定连接在箱体1的侧面,升降气缸22嵌套在安装架21的顶部,支撑板23固定连接在升降气缸22的输出端上,支撑板23的底部固定连接连接杆24,连接杆24的底端固定连接安装块26,安装块26靠近升降箱4处通过转动件25与升降箱4连接,通过升降气缸22的输出端带动支撑板23高度调节,并通过连接杆24带动升降箱4高度调节,且在将升降箱4从收集槽15内提升出来后,通过转动件25可实现升降箱4进行角度改变,以便将升降箱4内未完全破碎的骨料倒入到破碎槽11内进行破碎。

[0036] 作为一种优选的实施方式,球磨机结构3包括底座31、旋转电机32、旋转盘33和球磨箱34,底座31嵌套在滑板5上,旋转电机32嵌套在底座31的顶部,旋转盘33的底部固定连接在旋转电机32的输出端上,球磨箱34设置在旋转盘33上,球磨箱34内设置有若干个钢球35,分离槽13的底部设置有输出管18,球磨箱34对应输出管18的输出口设置,筛分后的骨料通过分离槽13处输出管18输送至球磨箱34内,通过旋转电机32的输出端带动旋转盘33及球磨箱34进行高速旋转,使得钢球35在球磨箱34内对骨料进行研磨,从而提高对骨料研磨效率。

[0037] 作为一种优选的实施方式,球磨箱34的外侧壁固定连接定位块7,定位块7内嵌套有第一驱动电机71,第一驱动电机71的输出端设置有连接块72,球磨箱34的顶部开口且转动设置有密封盖73,密封盖73的一侧与连接块72固定连接,通过第一驱动电机71的输出端带动连接块72转动,使得密封盖73在球磨箱34的顶部开口处转动,以便筛分后的骨料导入到球磨箱34内进行研磨,导入后,通过密封盖73转动将开口密封。

[0038] 作为一种优选的实施方式,还包括限位柱36,限位柱36设置有若干个,限位柱36相对球磨箱34的外侧分别固定连接在旋转盘33上,通过若干个限位柱36形成对球磨箱34在旋转时的限位,避免球磨箱34脱离旋转盘33。

[0039] 作为一种优选的实施方式,移动组件6为调节气缸,调节气缸嵌套在箱体1的底部一侧,调节气缸的输出端与滑板5的底部一侧固定连接,箱体1的侧面且相对研磨槽17设置有通口171,滑板5贯穿通口171,球磨机结构3将骨料研磨完后,通过调节气缸的输出端推动滑板5底部将滑板5从研磨槽17内推出,以便将球磨机结构3处研磨后的骨料取出。

[0040] 作为一种优选的实施方式,推送结构9包括推送槽架91,推送槽架91贯穿设置在箱体1一侧,并贯穿至分离槽13内,推送槽架91的槽内嵌套有推送电动推杆92,推送电动推杆92的输出端设置有推架93,推架93的底部嵌套有清理电机94,清理电机94的输出端且对应筛分网14的上表面设置有毛刷盘96,推架93的端头处且靠近筛分网14的上方设置有推板95,当筛分网14对骨料筛分完成后,通过推送槽架91内的推送电动推杆92的输出端驱动推架93在筛分网14的表面移动,并通过清理电机94带动毛刷盘96对筛分网14的筛孔清理,避免筛孔堵塞,且通过推板95将未破碎的骨料推送至骨料导口16处,导入至收集槽15内的升降箱4内,以便多次破碎处理。

[0041] 作为一种优选的实施方式,筛分网14的底部两侧均设置有振动机141,通过振动机141使得筛分网14振动,以便筛分网14更加高效的对骨料进行筛分。

[0042] 作为一种优选的实施方式,还包括若干个第二驱动电机8,若干个第二驱动电机8的输出端分别贯穿箱体1,并延伸至破碎槽11和分离槽13内,通过第二驱动电机8的输出端带动破碎辊12转动,实现对骨料破碎。

[0043] 作为一种优选的实施方式,箱体1的顶部且对应破碎槽11的内部贯穿设置有进料口10,以便骨料进入到破碎槽11内进行破碎操作,箱体1的底部四周均设置有可制动万向轮19,便于对箱体1进行位置移动使用。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

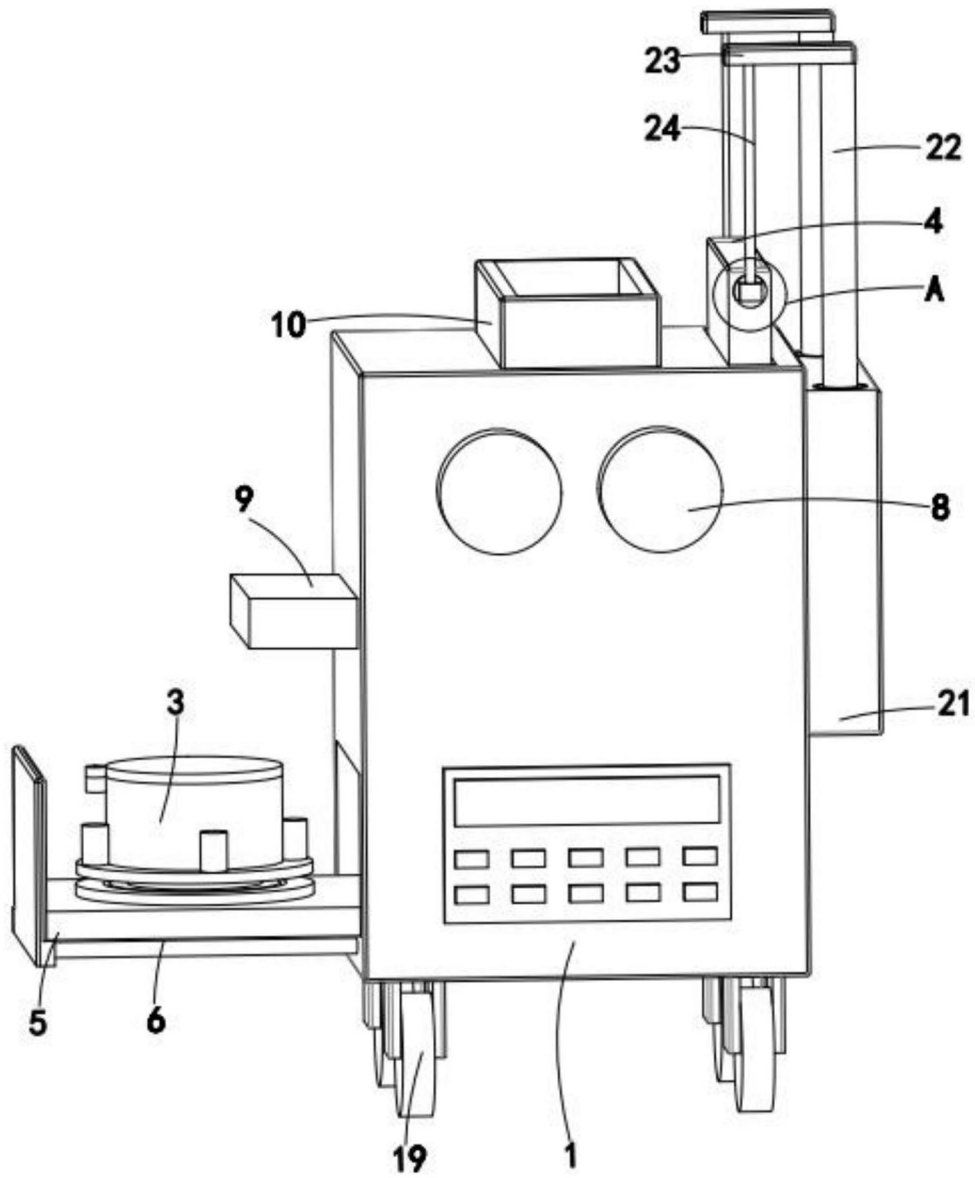


图1

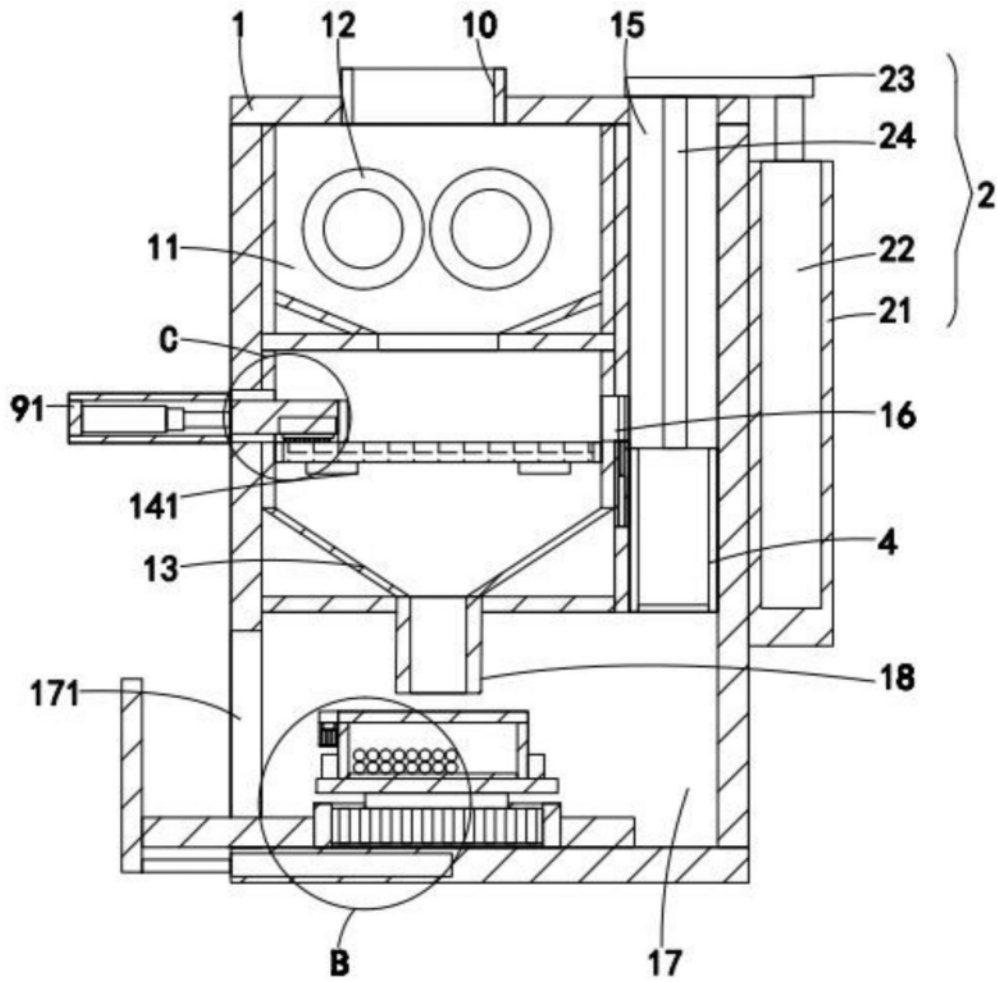


图2

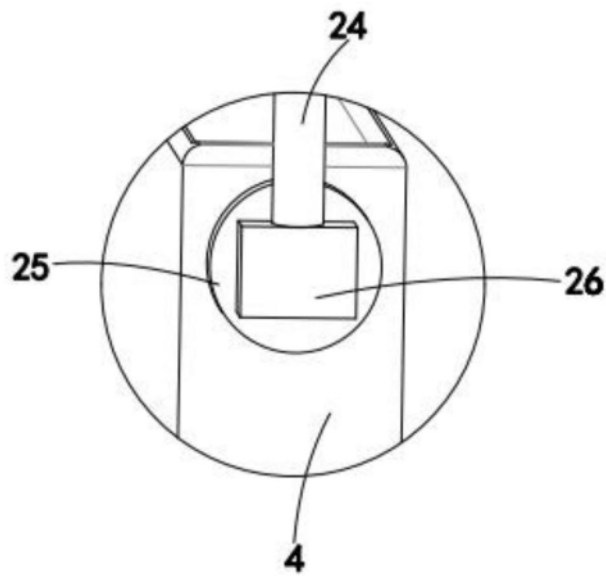


图3

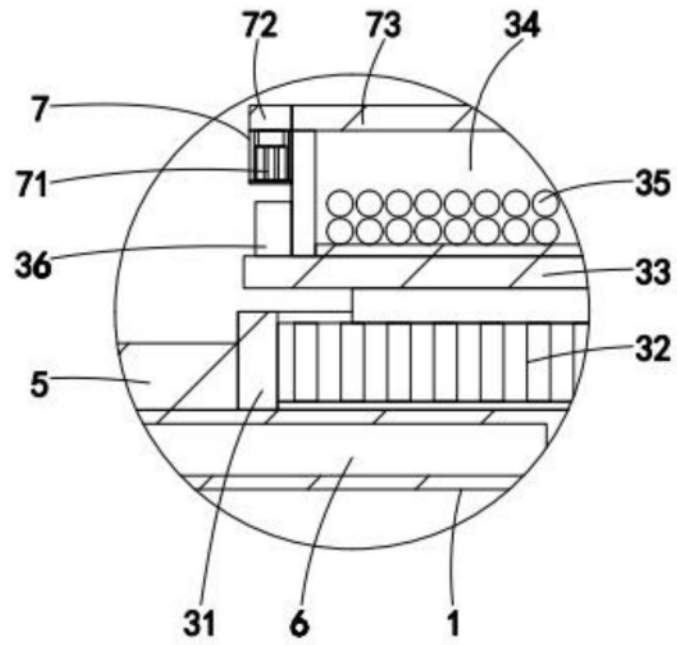


图4

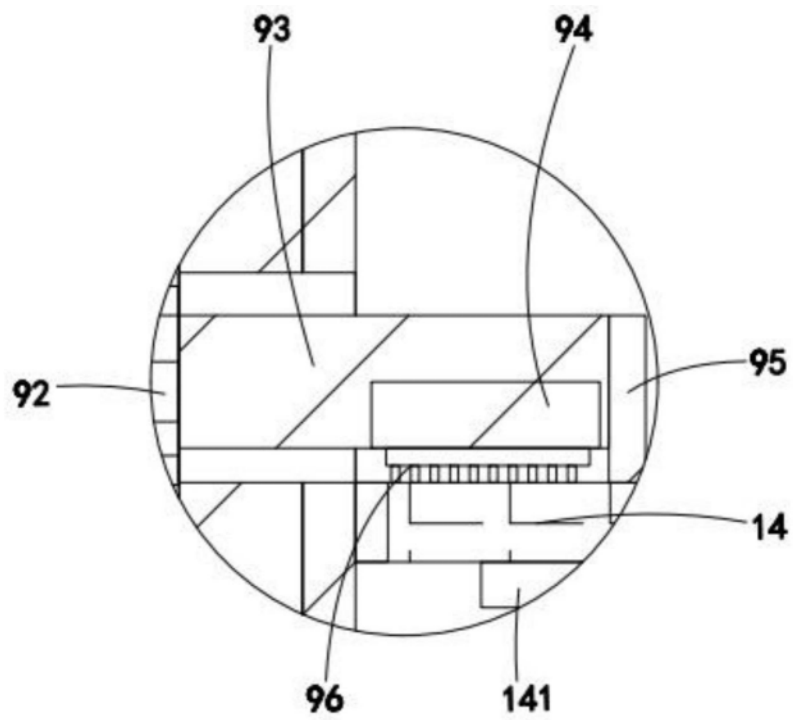


图5