



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112827568 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202110204633.4

(22) 申请日 2021.02.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112827568 A

(43) 申请公布日 2021.05.25

(73) 专利权人 陕西国创经贸能源发展有限公司

地址 710038 陕西省西安市灞桥区灞柳三
路2066号通远创新集团综合楼2101室

(72) 发明人 黄永健

(74) 专利代理机构 北京博识智信专利代理事务
所(普通合伙) 16067

专利代理师 徐佳慧

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 2/10 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 23/32 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112045900 A, 2020.12.08

CN 103272674 A, 2013.09.04

CN 104128230 A, 2014.11.05

CN 210815452 U, 2020.06.23

CN 109603968 A, 2019.04.12

CN 209810393 U, 2019.12.20

CN 110743646 A, 2020.02.04

ES 347993 A1, 1969.02.16

JP H06190343 A, 1994.07.12

审查员 范璟婷

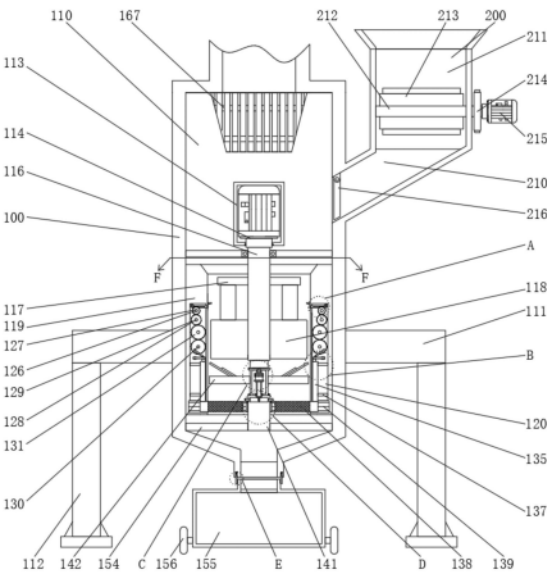
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装
置

(57) 摘要

本发明涉及煤矸石加工技术领域,具体为一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,包括碾碎机构、第一电机、气泵、风选机和第二电机,所述碾碎机构包括外壳,所述外壳的外侧固定连接有机架板,所述外壳的内部设置有机仓,所述机仓的两侧皆固定连接有第一固定杆,所述第一电机的输出端固定连接为主轴,所述主轴的外侧固定连接连接有连接架,所述第一内仓的一侧皆插设有移动板,所述移动板的内壁上固定连接有机齿,所述移动板的顶端皆固定连接有机板。本发明通过风选机和滤网对外壳内部的粉末进行双重筛选,双重出料,提高了出料效率,而且可以对煤矸石原料进行预破碎,从而提高该装置的碾碎均匀度和碾碎效率。



1. 一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,包括碾碎机构(100)、第一电机(114)、气泵(166)、风选机(167)和第二电机(215),其特征在于:所述碾碎机构(100)包括外壳(110),所述外壳(110)的外侧固定连接有架板(111),且架板(111)底侧的四个面角处皆固定连接有底脚(112),所述外壳(110)的内部设置有机仓(113),且机仓(113)的内部安装有第一电机(114),所述机仓(113)的两侧皆固定连接有第一固定杆(115),且第一固定杆(115)远离机仓(113)的一端皆与外壳(110)内壁固定连接,所述第一电机(114)的输出端固定连接有主轴(116),且主轴(116)的顶端通过轴承架与机仓(113)内壁相连接,所述主轴(116)的外侧固定连接有连接架(117),所述主轴(116)的外侧固定连接有磨辊(118),所述连接架(117)的底端皆与磨辊(118)固定连接,所述外壳(110)的内部设置有磨套(119),且磨套(119)的外侧与外壳(110)内壁固定连接,所述磨套(119)的内部开设有两组第一内仓(120),所述第一内仓(120)的一侧皆插设有移动板(121),且移动板(121)的一侧皆开设有压槽(122),所述移动板(121)的内壁上固定连接有轮齿(123),所述移动板(121)的顶端皆固定连接有立板(124),所述移动板(121)和立板(124)的一侧皆固定连接有第一弹簧(125),且第一弹簧(125)的一端皆与第一内仓(120)内壁固定连接,所述第一内仓(120)的内部皆设置有第一转杆(126),且第一转杆(126)的中部皆固定连接有第一齿轮(127),并且第一齿轮(127)的两端皆通过轴承与第一内仓(120)内壁相连接,所述第一内仓(120)的内部皆设置有第二转杆(128),且第二转杆(128)的中部皆固定连接有第二齿轮(129),并且第二齿轮(129)的两端皆通过轴承与第一内仓(120)内壁相连接,所述第一内仓(120)的内部皆设置有两组第三转杆(130),且第三转杆(130)的两端皆通过轴承与第一内仓(120)内壁相连接,所述第三转杆(130)的中部皆固定连接有第三齿轮(131),所述第三齿轮(131)的正面皆铰接有传动杆(132),且传动杆(132)的底端皆铰接有第一移动杆(133),所述第一移动杆(133)的一端皆套设有限位套(134),且限位套(134)的两端皆与第一内仓(120)内壁固定连接,所述第一移动杆(133)的底端皆固定连接有连接板(135),且连接板(135)的两侧皆固定连接有滑杆(136),所述第一内仓(120)两侧的内壁上皆开设有第一滑槽(137),所述滑杆(136)皆插设在第一滑槽(137)内部,所述外壳(110)的内部设置有滤网(138),所述连接板(135)的底端皆与滤网(138)固定连接,所述滤网(138)的两侧皆固定连接有第二弹簧(139),且第二弹簧(139)的一端皆与第一内仓(120)内壁固定连接,所述主轴(116)的底端固定连接有套柱(140),且套柱(140)的底端通过轴承连接有固定柱(141),所述套柱(140)的外侧固定连接有套环(142),且套环(142)的顶端固定连接有铲刀(143),所述固定柱(141)的外侧套设有转套(144),且转套(144)的外侧固定连接有第三弹簧(145),并且第三弹簧(145)远离转套(144)的一端皆与滤网(138)内壁固定连接,所述固定柱(141)的两侧皆固定连接有第四固定杆(154),且第四固定杆(154)远离固定柱(141)的一端皆与外壳(110)内壁固定连接,所述外壳(110)内部的顶端安装有风选机(167),所述磨套(119)的内壁上固定连接有第一挡板(168),所述磨辊(118)的两侧皆固定连接有第二移动杆(169),且第二移动杆(169)远离磨辊(118)的一端皆安装有滑轮(170),所述外壳(110)的右侧安装有粉碎机构(200),所述套柱(140)的内部开设有两组第二内仓(146),且第二内仓(146)的内部设置有输送杆(147),并且输送杆(147)的顶端通过轴承连接有出粉仓(148),所述出粉仓(148)的外侧连通有出粉通道(149),所述固定柱(141)的内部开设有两组入粉仓(150),且入粉仓(150)的外侧连通有入粉通道(151),所述输送杆(147)的底端与入粉仓(150)相连通,所述输送杆

(147)的外侧通过轴承与第二内仓(146)内壁相连接,所述输送杆(147)的内部设置有第二固定杆(152),且第二固定杆(152)的两端皆与输送杆(147)内壁固定连接,所述第二固定杆(152)的底端固定连接有第三固定杆(153),且第三固定杆(153)的底端与入粉仓(150)内壁固定连接,所述输送杆(147)的中部安装有气泵(166)。

2.根据权利要求1所述的一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,其特征在于:所述磨套(119)顶端的内壁呈斜面状。

3.根据权利要求1所述的一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,其特征在于:所述立板(124)的一侧固定连接有支撑板,且支撑板的底端与移动板(121)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,其特征在于:所述滑杆(136)的一端皆内嵌有滚珠,且滚珠的一侧皆与第一滑槽(137)内壁相贴合。

5.根据权利要求1所述的一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,其特征在于:所述外壳(110)的底端设置有集料仓(155),且集料仓(155)的外侧安装有移动轮(156),所述集料仓(155)的顶端套设有移动套(157),且移动套(157)的内壁上固定连接有滑块(158),所述集料仓(155)的顶端开设有第二滑槽(159),所述滑块(158)皆插设在第二滑槽(159)内部,所述外壳(110)的底端开设有环槽(160),且环槽(160)的顶端连通有固定槽(161),所述移动套(157)顶端的两侧皆固定连接有插杆(162),且插杆(162)皆插设在固定槽(161)内部,所述固定槽(161)的顶端皆固定连接有卡块(163),所述固定槽(161)的两侧皆设置有卡球(164),且卡球(164)远离插杆(162)的一侧皆固定连接有第四弹簧(165),并且第四弹簧(165)远离卡球(164)的一端皆与固定槽(161)内壁固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,其特征在于:所述卡块(163)的外侧皆固定连接有橡胶垫。

7.根据权利要求1所述的一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,其特征在于:所述粉碎机构(200)包括输送通道(210),所述输送通道(210)的左端与外壳(110)相连通,所述输送通道(210)的顶端连通有粉碎仓(211),且粉碎仓(211)的内部贯穿有两组第四转杆(212),并且第四转杆(212)的外侧皆固定连接有破碎辊轮(213),所述第四转杆(212)的右端皆贯穿粉碎仓(211)延伸至粉碎仓(211)右侧,所述第四转杆(212)的左端皆通过轴承与粉碎仓(211)内壁相连接,所述第四转杆(212)右端的外侧皆固定连接有第四齿轮(214),一组所述第四转杆(212)的右端安装有第二电机(215)。

8.根据权利要求7所述的一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,其特征在于:所述输送通道(210)的内部设置有第二挡板(216),且第二挡板(216)的顶端与输送通道(210)内壁交接连接,所述第二挡板(216)的底端与输送通道(210)内壁相贴合。

一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矸石加工技术领域,具体为一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置。

背景技术

[0002] 煤炭作为我国的主要能源,它在社会经济发展中发挥着极其重要的作用,煤炭的开发和利用,对社会经济起着巨大的推动作用,而煤矸石是在煤矿建井、开拓掘进、采煤和洗选煤过程中产生的岩石,是在成煤过程中与煤层伴生的一种含碳量较低、比煤坚硬的黑灰色岩石,煤矸石作为煤炭成煤过程中的一种固体废物,含碳量较低,几乎没有成本,所以对煤矸石进行加工和利用具有优秀的经济价值。

[0003] 磨粉机是煤矸石加工的主要设备之一,但是现有的磨粉机通常采用风选来对研磨完毕的煤矸石粉末进行筛选,磨粉机机体内的气流紊乱且不均衡,很多情况下符合条件的粉末无法顺利的通过风选机向上输出,而是在机体内经过较长时间的无序移动才能向上输出,大大降低了磨粉机的出料效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,以解决上述背景技术中提出的磨粉机中的粉末在达到符合标准的大小后很容易随着紊乱的气流在磨粉机内部无序移动,无法及时通过筛分向外排出的,使得磨粉机的出料效率低下问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置,包括碾碎机构、第一电机、气泵、风选机和第二电机,所述碾碎机构包括外壳,所述外壳的外侧固定连接有架板,且架板底侧的四个面角处皆固定连接有底脚,所述外壳的内部设置有机仓,且机仓的内部安装有第一电机,所述机仓的两侧皆固定连接有第一固定杆,且第一固定杆远离机仓的一端皆与外壳内壁固定连接,所述第一电机的输出端固定连接有一主轴,且主轴的顶端通过轴承架与机仓内壁相连接,所述主轴的外侧固定连接有一连接架,所述主轴的外侧固定连接有一磨辊,所述连接架的底端皆与磨辊固定连接,所述外壳的内部设置有磨套,且磨套的外侧与外壳内壁固定连接,所述磨套的内部开设有两组第一内仓,所述第一内仓的一侧皆插设有移动板,且移动板的一侧皆开设有压槽,所述移动板的内壁上固定连接有一轮齿,所述移动板的顶端皆固定连接有一立板,所述移动板和立板的一侧皆固定连接有一第一弹簧,且第一弹簧的一端皆与第一内仓内壁固定连接,所述第一内仓的内部皆设置有一第一转杆,且第一转杆的中部皆固定连接有一第一齿轮,并且第一齿轮的两端皆通过轴承与第一内仓内壁相连接,所述第一内仓的内部皆设置有一第二转杆,且第二转杆的中部皆固定连接有一第二齿轮,并且第二齿轮的两端皆通过轴承与第一内仓内壁相连接,所述第一内仓的内部皆设置有两组第三转杆,且第三转杆的两端皆通过轴承与第一内仓内壁相连接,所述第三转杆的中部皆固定连接有一第三齿轮,所述第三齿轮的正面皆铰接有一传动杆,且传动杆的底端皆铰接有一第一移动杆,所述第一移动杆的一端皆套设有一限位套,且限位套

的两端皆与第一内仓内壁固定连接,所述第一移动杆的底端皆固定连接有连接板,且连接板的两侧皆固定连接有滑杆,所述第一内仓两侧的内壁上皆开设有第一滑槽,所述滑杆皆插设在第一滑槽内部,所述外壳的内部设置有滤网,所述连接板的底端皆与滤网固定连接,所述滤网的两侧皆固定连接有第二弹簧,且第二弹簧的一端皆与第一内仓内壁固定连接,所述主轴的底端固定连接有套柱,且套柱的底端通过轴承连接有固定柱,所述套柱的外侧固定连接有套环,且套环的顶端固定连接有铲刀,所述固定柱的外侧套设有转套,且转套的外侧固定连接有第三弹簧,并且第三弹簧远离转套的一端皆与滤网内壁固定连接,所述固定柱的两侧皆固定连接有第四固定杆,且第四固定杆远离固定柱的一端皆与外壳内壁固定连接,所述外壳内部的顶端安装有风选机,所述磨套的内壁上固定连接有第一挡板,所述磨辊的两侧皆固定连接有第二移动,且第二移动杆远离磨辊的一端皆安装有滑轮,所述外壳的右侧安装有粉碎机构,套柱的内部开设有第二内仓,且第二内仓的内部设置有输送杆,并且输送杆的顶端通过轴承连接有出粉仓,所述出粉仓的外侧连通有出粉通道,所述固定柱的内部开设有入粉仓,且入粉仓的外侧连通有入粉通道,所述输送杆的底端与入粉仓相连通,所述输送杆的外侧通过轴承与第二内仓内壁相连接,所述输送杆的内部设置有第二固定杆,且第二固定杆的两端皆与输送杆内壁固定连接,所述第二固定杆的底端固定连接有第三固定杆,且第三固定杆的底端与入粉仓内壁固定连接,所述输送杆的中部安装有气泵。

[0006] 优选的,所述磨套顶端的内壁呈斜面状。

[0007] 优选的,所述立板的一侧固定连接有支撑板,且支撑板的底端与移动板固定连接。

[0008] 优选的,所述滑杆的一端皆内嵌有滚珠,且滚珠的一侧皆与第一滑槽内壁相贴合。

[0009] 优选的,所述外壳的底端设置有集料仓,且集料仓的外侧安装有移动轮,所述集料仓的顶端套设有移动套,且移动套的内壁上固定连接有滑块,所述集料仓的顶端开设有第二滑槽,所述滑块皆插设在第二滑槽内部,所述外壳的底端开设有环槽,且环槽的顶端连通有固定槽,所述移动套顶端的两侧皆固定连接有插杆,且插杆皆插设在固定槽内部,所述固定槽的顶端皆固定连接有卡块,所述固定槽的两侧皆设置有卡球,且卡球远离插杆的一侧皆固定连接有第四弹簧,并且第四弹簧远离卡球的一端皆与固定槽内壁固定连接。

[0010] 优选的,所述卡块的外侧皆固定连接有橡胶垫。

[0011] 优选的,所述粉碎机构包括输送通道,所述输送通道的左端与外壳相连通,所述输送通道的顶端连通有粉碎仓,且粉碎仓的内部贯穿有两组第四转杆,并且第四转杆的外侧皆固定连接有破碎辊轮,所述第四转杆的右端皆贯穿粉碎仓延伸至粉碎仓右侧,所述第四转杆的左端皆通过轴承与粉碎仓内壁相连接,所述第四转杆右端的外侧皆固定连接有第四齿轮,一组所述第四转杆的右端安装有第二电机。

[0012] 优选的,所述输送通道的内部设置有第二挡板,且第二挡板的顶端与输送通道内壁交接连接,所述第二挡板的底端与输送通道内壁相贴合。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过风选机和滤网对外壳内部的粉末进行双重筛选,双重出料,提高了出料效率,而且可以对煤矸石原料进行预破碎,从而提高该装置的碾碎均匀度和碾碎效率;

[0014] 1、设置有滤网,下落到滤网上的粉末可以经过振动状态的滤网向下排出,该装置通过风选和滤网的筛选来实现双重出料,使得外壳中的粉末不易随着紊乱的气流而在外壳内部无序移动无法排出,大大提高了该装置的出料效率;

[0015] 2、设置有破碎辊轮，当用户将需要碾碎的煤矸石放入外壳当中之前，煤矸石进入到粉碎仓当中，此时破碎辊轮对煤矸石原料进行破碎，使得煤矸石原料中的大型石块被破碎成小块，接着再进入外壳当中进行碾碎，从而避免了因煤矸石块较大而无法成功碾碎的情况，也提高了外壳对煤矸石原料碾碎的均匀度，提高了外壳对煤矸石原料的碾碎效率，具有很强的实用性。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构正视剖面示意图；

[0017] 图2为本发明中图1中A处的结构局部放大示意图；

[0018] 图3为本发明中图1中B处的结构局部放大示意图；

[0019] 图4为本发明中图1中C处的结构局部放大示意图；

[0020] 图5为本发明中图1中D处的结构局部放大示意图；

[0021] 图6为本发明中图1中E处的结构局部放大示意图；

[0022] 图7为本发明中图1中F-F处的结构俯视剖面示意图；

[0023] 图8为本发明的结构侧视示意图；

[0024] 图9为本发明中第一固定杆处的结构局部俯视示意图；

[0025] 图10为本发明中压槽处的结构局部俯视剖面示意图；

[0026] 图11为本发明中连接板处的结构局部侧视剖面示意图。

[0027] 图中：100、碾碎机构；110、外壳；111、架板；112、底脚；113、机仓；114、第一电机；115、第一固定杆；116、主轴；117、连接架；118、磨辊；119、磨套；120、第一内仓；121、移动板；122、压槽；123、轮齿；124、立板；125、第一弹簧；126、第一转杆；127、第一齿轮；128、第二转杆；129、第二齿轮；130、第三转杆；131、第三齿轮；132、传动杆；133、第一移动杆；134、限位套；135、连接板；136、滑杆；137、第一滑槽；138、滤网；139、第二弹簧；140、套柱；141、固定柱；142、套环；143、铲刀；144、转套；145、第三弹簧；146、第二内仓；147、输送杆；148、出粉仓；149、出粉通道；150、入粉仓；151、入粉通道；152、第二固定杆；153、第三固定杆；154、第四固定杆；155、集料仓；156、移动轮；157、移动套；158、滑块；159、第二滑槽；160、环槽；161、固定槽；162、插杆；163、卡块；164、卡球；165、第四弹簧；166、气泵；167、风选机；168、第一挡板；169、第二移动杆；170、滑轮；200、粉碎机构；210、输送通道；211、粉碎仓；212、第四转杆；213、破碎辊轮；214、第四齿轮；215、第二电机；216、第二挡板。

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] 请参阅图1-11，本发明提供一种实施例：

[0030] 一种煤矸石加工用具有筛分结构的碾碎装置，包括碾碎机构100、第一电机114、气泵166、风选机167和第二电机215，碾碎机构100包括外壳110，外壳110的外侧固定连接有机架板111，且架板111底侧的四个面角处皆固定连接有机架底脚112，外壳110的内部设置有机仓

113,且机仓113的内部安装有第一电机114,机仓113的两侧皆固定连接有第一固定杆115,且第一固定杆115远离机仓113的一端皆与外壳110内壁固定连接,第一电机114的输出端固定连接有主轴116,且主轴116的顶端通过轴承架与机仓113内壁相连接,主轴116的外侧固定连接有连接架117,主轴116的外侧固定连接有磨辊118,连接架117的底端皆与磨辊118固定连接,外壳110的内部设置有磨套119,且磨套119的外侧与外壳110内壁固定连接,磨套119的内部开设有两组第一内仓120,第一内仓120的一侧皆插设有移动板121,且移动板121的一侧皆开设有压槽122,移动板121的内壁上固定连接有轮齿123,移动板121的顶端皆固定连接有立板124,移动板121和立板124的一侧皆固定连接有第一弹簧125,且第一弹簧125的一端皆与第一内仓120内壁固定连接,第一内仓120的内部皆设置有第一转杆126,且第一转杆126的中部皆固定连接有第一齿轮127,并且第一齿轮127的两端皆通过轴承与第一内仓120内壁相连接,第一内仓120的内部皆设置有第二转杆128,且第二转杆128的中部皆固定连接有第二齿轮129,并且第二齿轮129的两端皆通过轴承与第一内仓120内壁相连接,第一内仓120的内部皆设置有两组第三转杆130,且第三转杆130的两端皆通过轴承与第一内仓120内壁相连接,第三转杆130的中部皆固定连接有第三齿轮131,第三齿轮131的正面皆铰接有传动杆132,且传动杆132的底端皆铰接有第一移动杆133,第一移动杆133的一端皆套设有限位套134,且限位套134的两端皆与第一内仓120内壁固定连接,第一移动杆133的底端皆固定连接有连接板135,且连接板135的两侧皆固定连接有滑杆136,第一内仓120两侧的内壁上皆开设有第一滑槽137,滑杆136皆插设在第一滑槽137内部,外壳110的内部设置有滤网138,连接板135的底端皆与滤网138固定连接,滤网138的两侧皆固定连接有第二弹簧139,且第二弹簧139的一端皆与第一内仓120内壁固定连接,主轴116的底端固定连接套有套柱140,且套柱140的底端通过轴承连接有固定柱141,套柱140的外侧固定连接有套环142,且套环142的顶端固定连接有铲刀143,固定柱141的外侧套设有转套144,且转套144的外侧固定连接有第三弹簧145,并且第三弹簧145远离转套144的一端皆与滤网138内壁固定连接,固定柱141的两侧皆固定连接有第四固定杆154,且第四固定杆154远离固定柱141的一端皆与外壳110内壁固定连接,外壳110内部的顶端安装有风选机167,磨套119的内壁上固定连接有第一挡板168,磨辊118的两侧皆固定连接有第二移动杆169,第二移动杆169远离磨辊118的一端皆安装有滑轮170,外壳110的右侧安装有粉碎机构200;

[0031] 进一步的,磨套119顶端的内壁呈斜面状,当原料进入到外壳110内部后,原料可以流畅顺滑的沿着磨套119的斜面状内壁滑入到磨辊118和磨套119之间进行研磨,降低了原料在外壳110内部产生堵塞的概率;

[0032] 进一步的,立板124的一侧固定连接支撑板,且支撑板的底端与移动板121固定连接,支撑板对立板124受到的横向的压力进行分担承载,使得立板124不易因使用时间过长受到较大的横向的压力而断裂损坏,延长了立板124的使用寿命;

[0033] 进一步的,滑杆136的一端皆内嵌有滚珠,且滚珠的一侧皆与第一滑槽137内壁相贴合,当连接板135就那些移动时,滑杆136在第一滑槽137内部滑动,滚珠降低了滑杆136和第一滑槽137内壁之间的摩擦力,使得滑杆136在第一滑槽137内部移动的更加顺滑流畅;

[0034] 进一步的,套柱140的内部开设第二内仓146,且第二内仓146的内部设置有输送杆147,并且输送杆147的顶端通过轴承连接有出粉仓148,出粉仓148的外侧连通有出粉通道149,固定柱141的内部开设入粉仓150,且入粉仓150的外侧连通有入粉通道151,输送

杆147的底端与入粉仓150相连通,输送杆147的外侧通过轴承与第二内仓146内壁相连接,输送杆147的内部设置有第二固定杆152,且第二固定杆152的两端皆与输送杆147内壁固定连接,第二固定杆152的底端固定连接有第三固定杆153,且第三固定杆153的底端与入粉仓150内壁固定连接,输送杆147的中部安装有气泵166,气泵166开启后将滤网138顶端的截留的颗粒和粉末吸入到输送杆147当中,并通过出粉通道149排出到套环142顶端,使得这些无法通过滤网138的颗粒和粉末可以被套环142抛到磨辊118和磨套119的间隙中进行再次研磨,从而防止了滤网138的因顶端堆积较多颗粒和粉末而堵塞的情况;

[0035] 进一步的,外壳110的底端设置有集料仓155,且集料仓155的外侧安装有移动轮156,集料仓155的顶端套设有移动套157,且移动套157的内壁上固定连接有滑块158,集料仓155的顶端开设有第二滑槽159,滑块158皆插设在第二滑槽159内部,外壳110的底端开设有环槽160,且环槽160的顶端连通有固定槽161,移动套157顶端的两侧皆固定连接有插杆162,且插杆162皆插设在固定槽161内部,固定槽161的顶端皆固定连接有卡块163,固定槽161的两侧皆设置有卡球164,且卡球164远离插杆162的一侧皆固定连接有第四弹簧165,并且第四弹簧165远离卡球164的一端皆与固定槽161内壁固定连接,用户可以将集料仓155放置在外壳110的底端,将集料仓155的顶端与外壳110的底端对齐,接着用户向上移动移动套157,使得滑块158在第二滑槽159内部向上滑动,移动套157插入到环槽160当中,移动套157向上移动时同时带动插杆162向上移动,插杆162带动卡块163向上移动,当卡块163移动至与卡球164相接触时,卡块163对卡球164施加压力,使得第四弹簧165受到压力收缩形变,当卡块163移动至卡球164上方,不再与卡球164接触时,第四弹簧165释放回弹力带动卡球164复位,从而使得卡球164与卡块163的底侧相抵触,并通过卡块163将移动套157的位置进行固定,使得集料仓155的顶端和外壳110的底端连接处处于密闭状态,从而防止外壳110下料粉末向外散发而形成扬尘;

[0036] 进一步的,卡块163的外侧皆固定连接有橡胶垫,橡胶垫增加了卡块163与卡球164之间的摩擦力,使得卡块163不易因摩擦力过小而从卡球164的外侧滑出,增加了卡球164对卡块163进行固卡的稳定性;

[0037] 进一步的,粉碎机构200包括输送通道210,输送通道210的左端与外壳110相连通,输送通道210的顶端连通有粉碎仓211,且粉碎仓211的内部贯穿有两组第四转杆212,并且第四转杆212的外侧皆固定连接有破碎辊轮213,第四转杆212的右端皆贯穿粉碎仓211延伸至粉碎仓211右侧,第四转杆212的左端皆通过轴承与粉碎仓211内壁相连接,第四转杆212右端的外侧皆固定连接有第四齿轮214,一组第四转杆212的右端安装有第二电机215,第二电机215开启后带动两组破碎辊轮213进行转动,破碎辊轮213转动时对粉碎仓211内部的原料进行破碎,使得原料中的大块石子被破碎成小块,接着石子通过输送通道210输送到外壳110内部进行研磨,小块的石子可以更好的研磨成粉,提升了该装置的研磨效率;

[0038] 进一步的,输送通道210的内部设置有第二挡板216,且第二挡板216的顶端与输送通道210内壁铰接连接,第二挡板216的底端与输送通道210内壁相贴合,第二挡板216对输送通道210与外壳110的接口进行封闭,使得外壳110中的粉尘不易通过输送通道210和粉碎仓211向外散发,同时原料石子进入输送通道210当中后可以将第二挡板216向左翻转,不会妨碍到该装置的正常上料工作。

[0039] 工作原理:首先用户开启第一电机114、第二电机215、气泵166,第二电机215开启

后通过其输出端带动第四转杆212进行转动,第四转杆212转动时带动第四齿轮214转动,第二电机215转动时同时带动另一组第四齿轮214进行转动,另一组第四齿轮214带动另一组第四转杆212转动,故而使得两组破碎辊轮213进行转动,接着用户将需要碾碎的煤矸石原料倒入粉碎仓211当中,转动的破碎辊轮213对粉碎仓211内部的煤矸石原料进行破碎,使得较为大块的煤矸石原料被破碎成小块,从而使得磨辊118可以更好的对其进行碾碎,提高了磨辊118的碾碎效率,降低了因原料石块过大而无法顺利碾碎的情况;

[0040] 接着原料进入到输送通道210当中,并通过第二挡板216进入到外壳110当中,原料石块向下掉入到磨套119当中,第一电机114开启后通过其输出端带动主轴116转动,主轴116带动磨辊118和套柱140进行转动,当石块进入到磨辊118与磨套119之间的间隙当中时,磨辊118对石块进行碾碎,并将其碾碎成粉末,一些石块经过磨辊118掉落到套环142上,转动的套柱140带动套环142和铲刀143进行转动,套环142转动时将套环142上的石块和粉末顺着惯性甩到铲刀143上,铲刀143通过惯性重新将石块和粉末甩入到磨辊118和磨套119之间进行研磨,在此过程中,符合条件的细粉物料下落到滤网138上,滤网138对其进行筛分,使得细粉状物料通过外壳110的底端向下排出到集料仓155内部供用户进行收集,风选机167开启后将气流吹入到外壳110内部,使得外壳110内部的大颗粒粉末扬起,并通过风选机167的分选继续向上输送排出,大颗粒物料落回外壳110内部进行重新研磨,大大提高了该装置的出料效率,使得符合条件的细粉状物料可以快速从外壳110内部排出;

[0041] 当磨辊118转动时,磨辊118同时带动第二移动杆169进行转动,第二移动杆169带动滑轮170进行转动,当滑轮170转动至与压槽122的内壁相接触时,滑轮170对压槽122的内壁施加压力,使得移动板121远离磨辊118进行移动,移动板121带动立板124进行移动,使得第一弹簧125受到压力收缩形变,移动板121移动时带动轮齿123进行移动,移动板121通过轮齿123带动第一齿轮127进行转动,第一齿轮127带动第二齿轮129进行转动,第二齿轮129带动第三齿轮131进行转动,第三齿轮131转动时带动传动杆132进行移动,使得传动杆132的角度产生变化,传动杆132带动第一移动杆133远离磨辊118进行移动,此时滑杆136在第一滑槽137内部进行滑动,第一移动杆133在限位套134内部进行移动,第一移动杆133带动连接板135远离磨辊118进行移动,第二弹簧139和第三弹簧145受到压缩和拉伸,从而带动滤网138进行移动,当滑轮170移动至不再与压槽122相接触时,第一弹簧125释放回弹力带动移动板121复位,从而带动滤网138复位,高速转动的磨辊118使得滑轮170不断的与压槽122接触和分离,使得滤网138整体产生振动效果,磨辊118高速转动时的冲击力经过第一齿轮127、第二齿轮129和第三转杆130的层层削弱,使得滤网138振动的幅度减小,不易损坏,振动状态的滤网138可以快速将其顶端的粉末向下振落,使得滤网138不易产生堵塞,提高了滤网138的筛分效率,同时第一挡板168对压槽122进行保护,避免滑轮170与压槽122的内壁没有接触时大颗粒的石子原料砸到压槽122导致压槽122损坏;

[0042] 当该装置进行碾碎工作时,气泵166开启后产生自下而上的气流,气流将被截留在滤网138顶端的较大的粉末进入到入粉通道151当中,并通过入粉通道151进入到第二固定杆152当中,接着粉末经过输送杆147进入到出粉仓148当中,最终粉末通过出粉通道149向外排出,使得粉末下落到套环142上,并经过铲刀143重新进入到磨辊118和磨套119之间的空隙中进行再次研磨,从而对滤网138顶端的颗粒和粉末进行输送清理,更加降低了滤网138堵塞的概率。

[0043] 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。

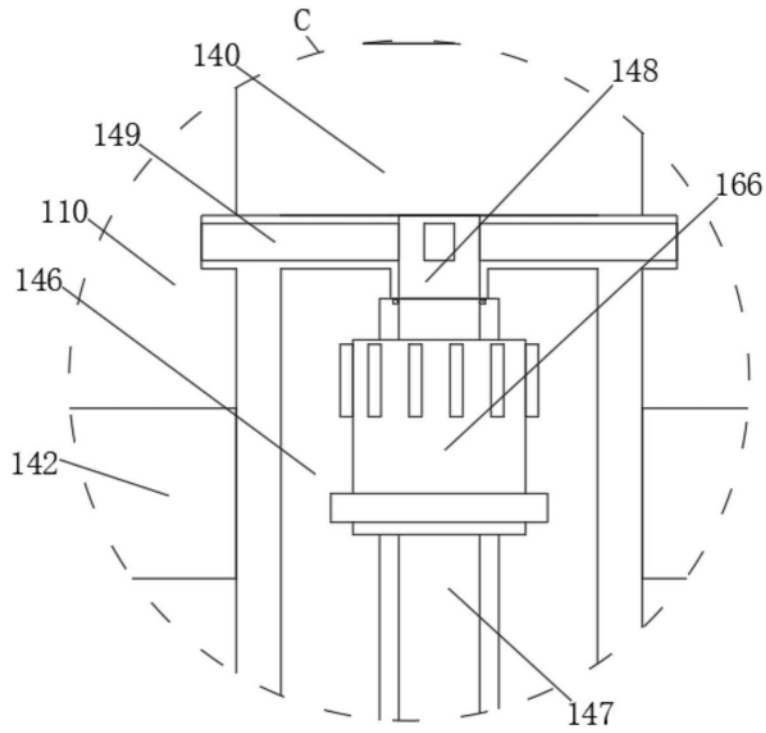


图4

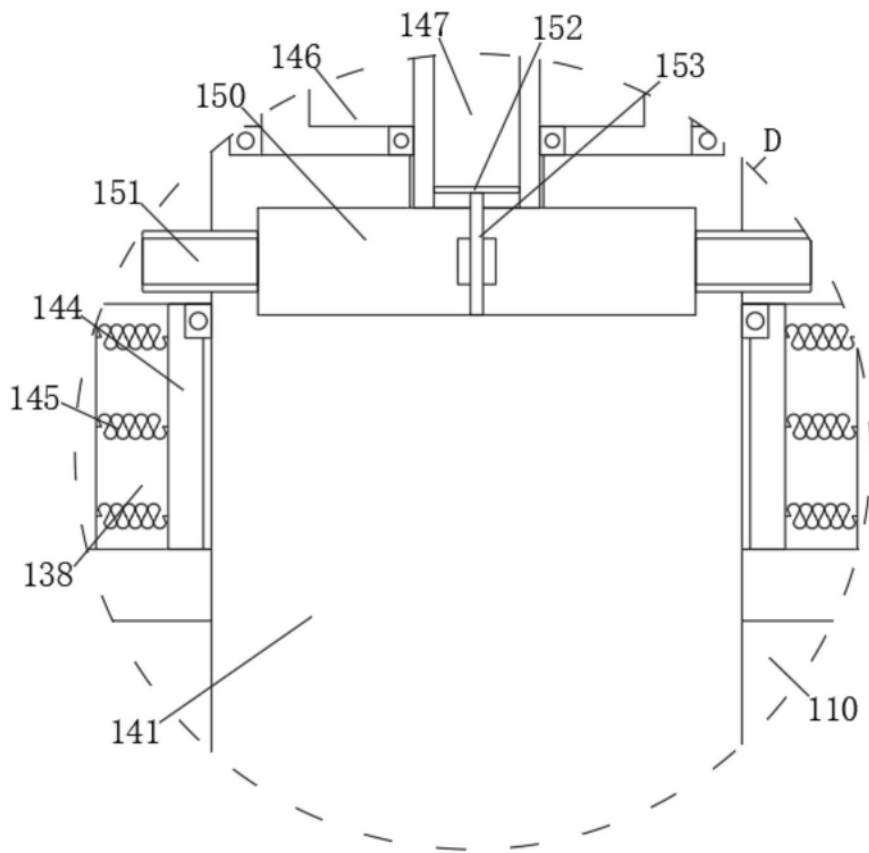


图5

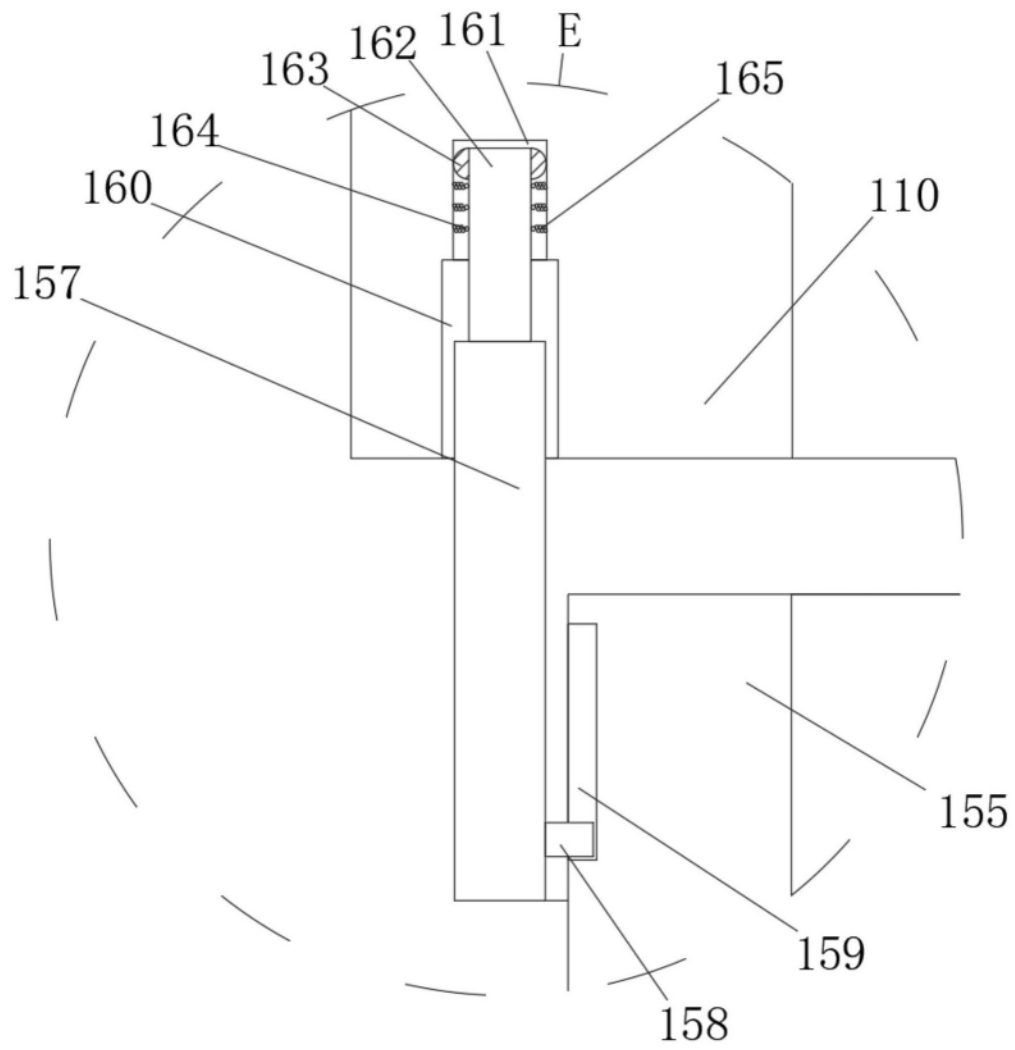


图6

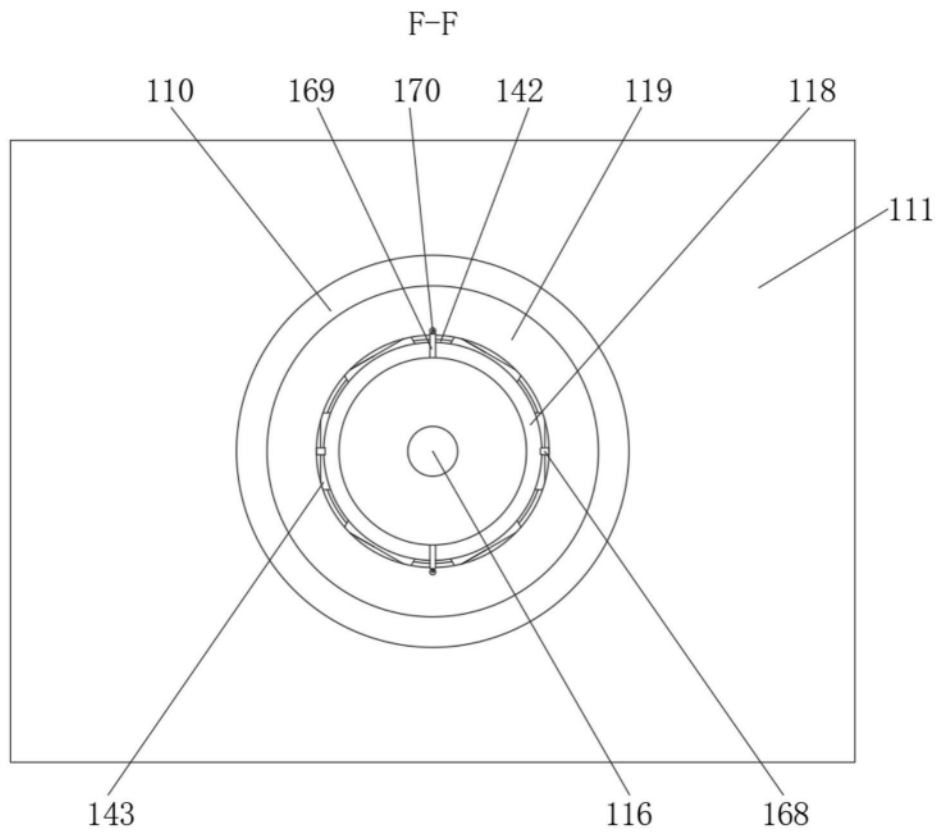


图7

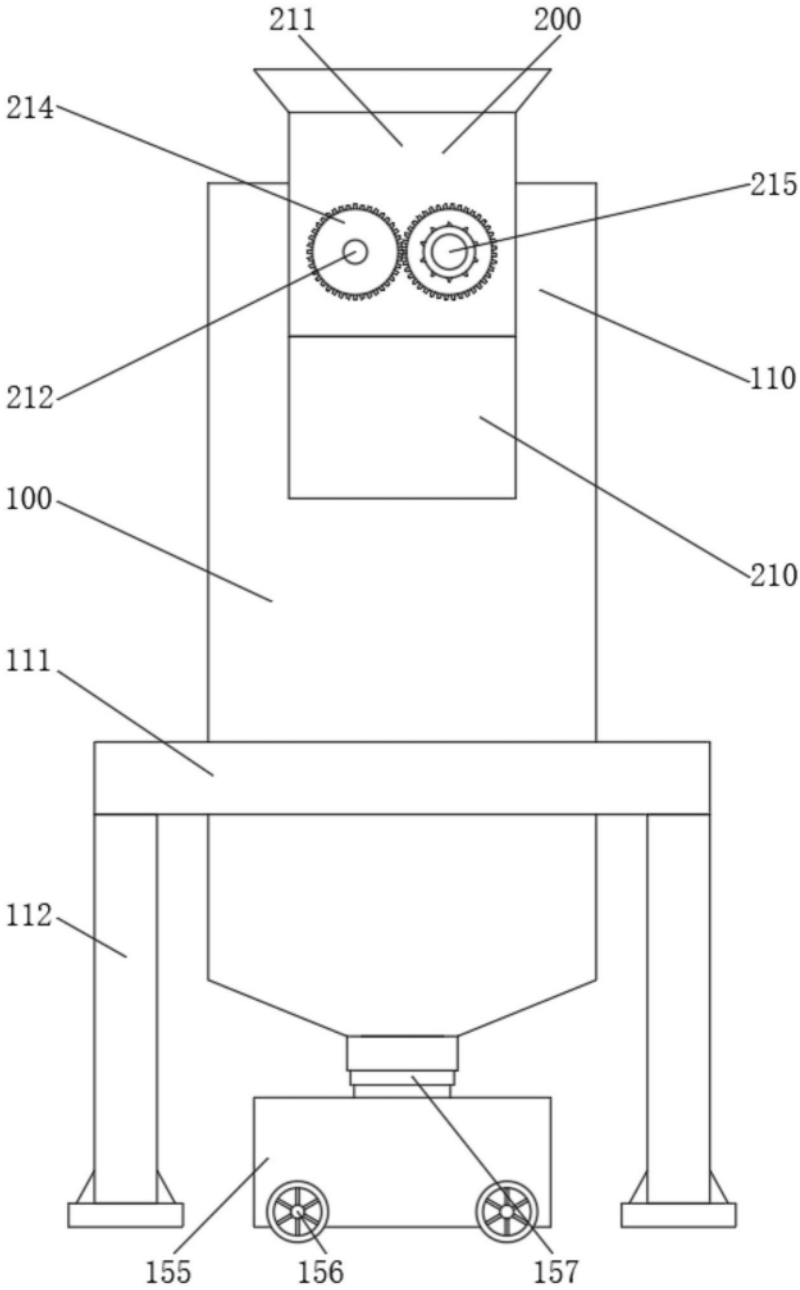


图8

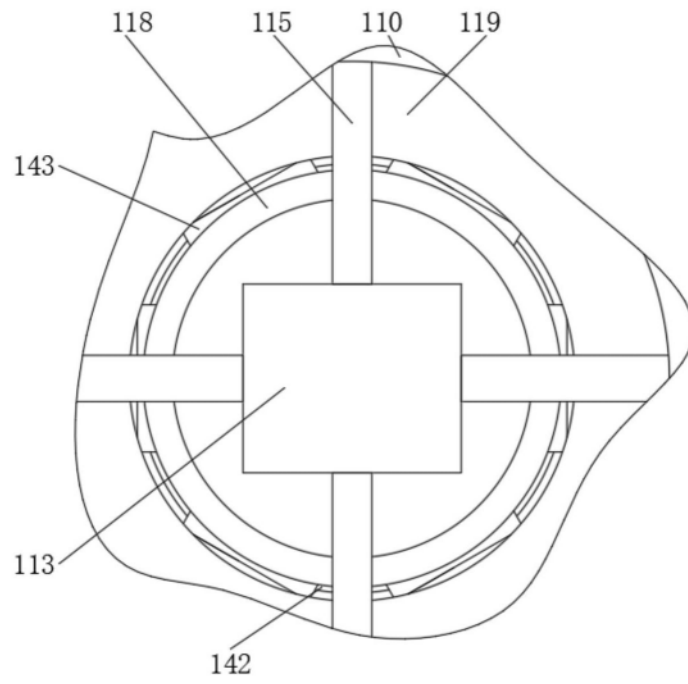


图9

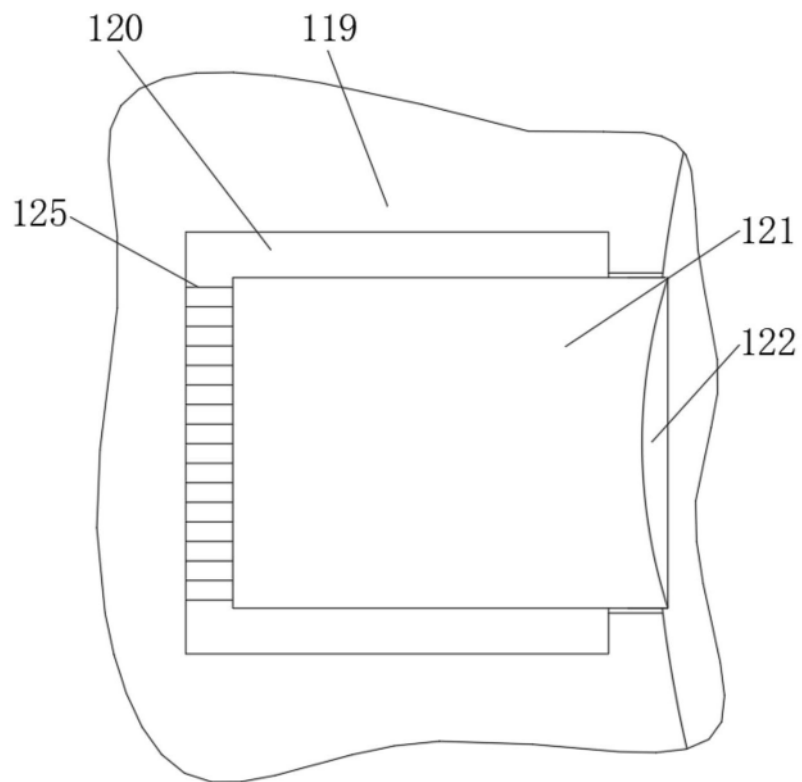


图10

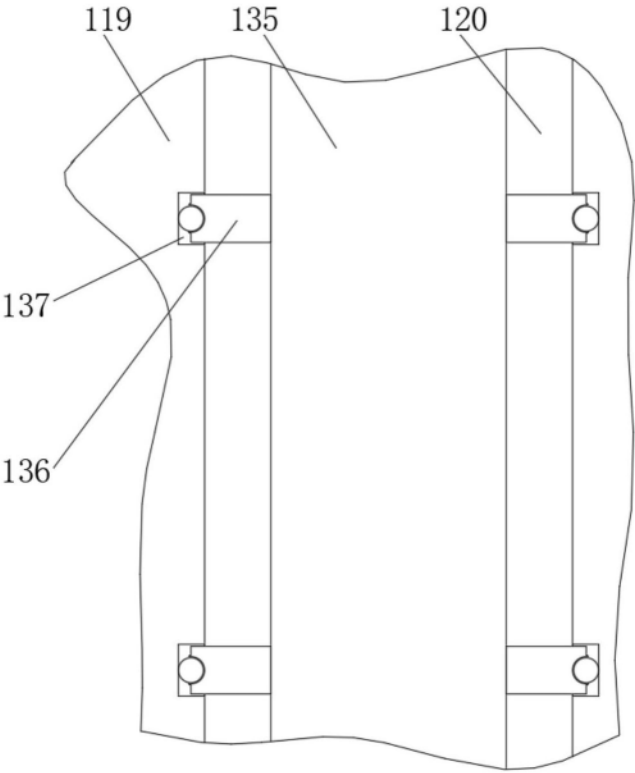


图11