(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114654385 B
(45)授权公告日 2023.09.29

(21)申请号 202210303629.8
(22)申请日 2022.03.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114654385 A
(43)申请公布日 2022.06.24
(73)专利权人 铜陵有色建安钢构有限责任公司
地址 244000 安徽省铜陵市经济技术开发区
(72)发明人 汪亮 郜翔 王雪丽
(74)专利代理机构 合肥东信智谷知识产权代理事务所(普通合伙) 34143
专利代理师 郑毛娜
(51)Int.Cl.
B24C 1/08(2006.01)
B24C 3/08(2006.01)
B24C 3/14(2006.01)
B24C 9/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 108655963 A,2018.10.16
CN 213668139 U,2021.07.13
CN 204183422 U,2015.03.04
WO 2009008554 A1,2009.01.15

审查员 许相雯

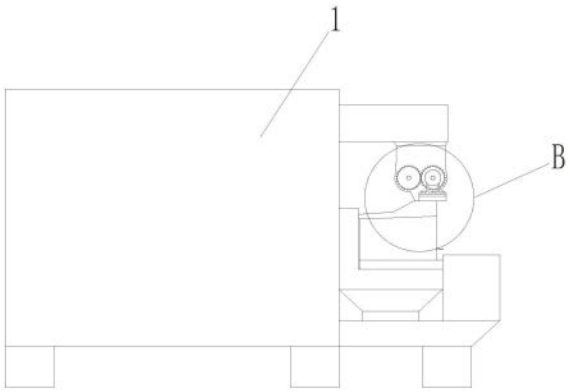
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

带有料丸循环系统的抛丸机

(57)摘要

本发明提供了带有料丸循环系统的抛丸机，包括抛丸箱以及设置在抛丸箱一侧的除杂装置；所述第一筛网的下方设置有疏通装置，所述疏通装置包括疏通件和驱动件，所述防护箱的内部固定设置有挡块，所述疏通件和挡块弹性连接；所述疏通件设置有两组，且疏通件设置在第一筛网正下方，所述驱动件对称设置在防护箱的两侧内壁，所述驱动件和疏通件传动连接；所述驱动件带动两组疏通件交替运动；依次对第一筛网网眼内卡住的杂物进行清除，在清理过程中，第一筛网始终有一半的面积处于可工作状态，仍然可以对抛丸和杂质进行分离；栅格网在顶起弹簧的作用下弹起，使栅格网撞击第一筛网，将扁平不易滚动的杂质受到震动弹起并沿第一筛网滑出。



CN 114654385 B

1.带有料丸循环系统的抛丸机,包括抛丸箱(1)以及设置在抛丸箱(1)一侧的除杂装置(2),所述抛丸箱(1)的内部设置有回收通道和储丸箱,所述回收通道回收喷出的抛丸并送至除杂装置(2),所述储丸箱用于收集除杂后的抛丸,所述除杂装置(2)包括第一筛网(21)、第二筛网(22)和防护箱(23),所述防护箱(23)设置在第一筛网(21)底部,且第二筛网(22)设置在防护箱(23)内部;

其特征在于:所述第一筛网(21)的下方设置有疏通装置(3),所述疏通装置(3)包括疏通件(31)和驱动件(32),所述防护箱(23)的内部固定设置有挡块(33),所述疏通件(31)和挡块(33)弹性连接;

所述疏通件(31)设置有两组,且疏通件(31)设置在第一筛网(21)正下方,所述驱动件(32)对称设置在防护箱(23)的两侧内壁,所述驱动件(32)和疏通件(31)传动连接;所述驱动件(32)带动两组疏通件(31)交替运动,顶出第一筛网(21)网眼内的杂物;

所述除杂装置(2)还包括下料机构(24),且下料机构(24)设置在回收通道的出料端和第一筛网(21)之间;所述第一筛网(21)的上表面固定设置有防溅罩(25),所述下料机构(24)包括下料斗(241)、下料辊筒(242)、下料电机(243)和转动齿轮(244),所述下料斗(241)的内壁转动连接有固定轴,所述固定轴和下料辊筒(242)固定连接;所述下料斗(241)设置在防溅罩(25)的正上方,且下料斗(241)的下端贯穿防溅罩(25),并伸入防溅罩(25)内;所述下料辊筒(242)设置有两组,且下料辊筒(242)对称设置,所述下料辊筒(242)的圆周侧面均匀设置有若干个阻挡板,且两组下料辊筒(242)表面的阻挡板错位咬合;所述转动齿轮(244)设置有两组,所述转动齿轮(244)和固定轴的一端固定连接,且转动齿轮(244)之间啮合连接,所述下料电机(243)固定设置在下料斗(241)的一侧,且下料电机(243)的输出端和固定轴固定连接,所述下料电机(243)通过转动齿轮(244)带动下料辊筒(242)匀速转动,进行均匀下料;

所述驱动件(32)包括驱动单元(321)和滑动块(322),所述滑动块(322)的两端固定设置有缆绳(323),所述缆绳(323)的两端和疏通件(31)连接;所述驱动单元(321)设置在防护箱(23)内壁两侧,所述驱动单元(321)包括滑动导轨(3211)、往复丝杆(3212)和驱动电机(3213),所述滑动导轨(3211)固定设置在防护箱(23)的内壁两侧,所述往复丝杆(3212)转动连接在滑动导轨(3211)的内部,所述驱动电机(3213)固定连接滑动导轨(3211)的一端,且驱动电机(3213)的输出端贯穿滑动导轨(3211)和往复丝杆(3212)一端固定连接;

所述疏通件(31)包括栅格网(311)、疏导针(312)和固定环(313),所述疏导针(312)正对第一筛网(21)网孔,且疏导针(312)固定设置在栅格网(311)的交织点上,所述疏导针(312)和第一筛网(21)网眼对齐,所述防护箱(23)的内壁开设有滑动槽(314),所述栅格网(311)沿滑动槽(314)滑动连接,所述栅格网(311)的两侧底部固定设置有顶起弹簧(315),所述顶起弹簧(315)远离栅格网(311)的一端固定设置在挡块(33)表面;所述固定环(313)对称设置在栅格网(311)两侧,且固定环(313)和缆绳(323)连接;

所述挡块(33)的底部固定连接有双联滑轮(5),所述缆绳(323)穿过双联滑轮(5)和固定环(313);

所述第二筛网(22)倾斜设置,且防护箱(23)靠近第二筛网(22)较低的一端设置有出料口,且出料口的顶部设置有斜挡板(6)。

2.根据权利要求1所述的带有料丸循环系统的抛丸机,其特征在于:所述挡块(33)上表

面设置有延时触发装置(4),所述延时触发装置(4)包括锁定机构(41)和锁定勾(42),所述锁定勾(42)一端开设有限位孔,且锁定勾(42)另一端和固定环(313)固定连接;所述锁定机构(41)包括固定筒(411)、斜角卡块(412)和卡接弹簧(413),所述固定筒(411)固定设置在挡块(33)上表面,所述斜角卡块(412)沿固定筒(411)的内壁滑动连接,所述卡接弹簧(413)一端和固定筒(411)的内壁固定连接,且另一端和斜角卡块(412)卡接,所述斜角卡块(412)和锁定勾(42)上限位孔卡接。

3.根据权利要求2所述的带有料丸循环系统的抛丸机,其特征在于:所述触发装置(4)还包括解锁机构(43),所述解锁机构(43)包括拨动杆(431)和解锁杆(432),所述解锁杆(432)固定设置在滑动块(322)表面,所述拨动杆(431)和斜角卡块(412)固定连接;所述固定筒(411)一侧开设有腰型孔(433),所述拨动杆(431)沿腰型孔(433)滑动连接。

带有料丸循环系统的抛丸机

技术领域

[0001] 本发明涉及抛丸机领域，尤其涉及带有料丸循环系统的抛丸机。

背景技术

[0002] 抛丸机是通过抛丸器将钢砂钢丸高速抛落冲击在材料物体表面的一种处理技术；相比其他表面处理技术来说，它更快、更有效，并可对部分保留或冲压后的铸造过程；抛丸机也可用于去除毛刺，隔膜和铁锈，可能会影响物体部分的完整性，外观，或定义；抛丸机也可以针对一个部分涂层的表面去除表面的污染物，并提供一个增加涂层的附着力表面轮廓，达到强化工件的目的；

[0003] 现有的带有抛丸循环系统的抛丸机一般是通过辊筒筛对抛丸内的焊渣、铁锈和抛丸碎屑等杂质进行去除，在实际使用过程中滚筒筛中杂质太多，堵塞筛孔，影响抛丸过筛；由于辊筒筛的特殊结构，只能够在使用结束后对辊筒筛的网孔进行清理，在抛丸过筛的过程中容易导致抛丸无法过筛，抛丸随杂质排出，导致大量抛丸被浪费。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足，提供了带有料丸循环系统的抛丸机。

[0005] 本发明通过以下技术手段实现解决上述技术问题的：

[0006] 带有料丸循环系统的抛丸机，包括抛丸箱以及设置在抛丸箱一侧的除杂装置，所述抛丸箱的内部设置有回收通道和储丸箱，所述回收通道回收喷出的抛丸并送至除杂装置，所述储丸箱用于收集除杂后的抛丸，所述除杂装置包括第一筛网、第二筛网和防护箱，所述防护箱设置在第一筛网底部，且第二筛网设置在防护箱内部；

[0007] 所述第一筛网的下方设置有疏通装置，所述疏通装置包括疏通件和驱动件，所述防护箱的内部固定设置有挡块，所述疏通件和挡块弹性连接；

[0008] 所述疏通件设置有两组，且疏通件设置在第一筛网正下方，所述驱动件对称设置在防护箱的两侧内壁，所述驱动件和疏通件传动连接；所述驱动件带动两组疏通件交替运动，顶出第一筛网网眼内的杂物。

[0009] 作为上述技术方案的改进，所述驱动件包括驱动单元和滑动块，所述滑动块的两端固定设置有缆绳，所述缆绳的两端和疏通件连接；所述驱动单元设置在防护箱内壁两侧，所述驱动单元包括滑动导轨、往复丝杆和驱动电机，所述滑动导轨固定设置在防护箱的内壁两侧，所述往复丝杆转动连接在滑动导轨的内部，所述驱动电机固定连接滑动导轨的一端，且驱动电机的输出端贯穿滑动导轨和往复丝杆一端固定连接。

[0010] 作为上述技术方案的改进，所述疏通件包括栅格网、疏导针和固定环，所述疏导针正对第一筛网网孔，且疏导针固定设置在栅格网的交织点上，所述疏导针和第一筛网网眼对齐，所述防护箱的内壁开设有滑动槽，所述栅格网沿滑动槽滑动连接，所述栅格网的两侧底部固定设置有顶起弹簧，所述顶起弹簧远离栅格网的一端固定设置在挡块表面；所述固定环对称设置在栅格网两侧，且固定环和缆绳连接。

[0011] 作为上述技术方案的改进，所述挡块上表面设置有延时触发装置，所述延时触发装置包括锁定机构和锁定勾，所述锁定勾一端开设有限位孔，且锁定勾另一端和固定环固定连接；所述锁定机构包括固定筒、斜角卡块和卡接弹簧，所述固定筒固定设置在挡块上表面，所述斜角卡块沿固定筒的内壁滑动连接，所述卡接弹簧一端和固定筒的内壁固定连接，且另一端和斜角卡块卡接，所述斜角卡块和锁定勾上限位孔卡接。

[0012] 作为上述技术方案的改进，所述触发装置还包括解锁机构，所述解锁机构包括拨动杆和解锁杆，所述解锁杆固定设置在滑动块表面，所述拨动杆和斜角卡块固定连接；所述固定筒一侧开设有腰型孔，所述拨动杆沿腰型孔滑动连接。

[0013] 作为上述技术方案的改进，所述除杂装置还包括下料机构，且下料机构设置在回收通道的出料端和第一筛网之间；所述第一筛网的上表面固定设置有防溅罩，所述下料机构包括下料斗、下料辊筒、下料电机和转动齿轮，所述下料斗的内壁转动连接有固定轴，所述固定轴和下料辊筒固定连接；所述下料斗设置在防溅罩的正上方，且下料斗的下端贯穿防溅罩，并伸入防溅罩内；所述下料辊筒设置有两组，且下料辊筒对称设置，所述下料辊筒的圆周侧面均匀设置有若干个阻挡板，且两组下料辊筒表面的阻挡板错位咬合；所述转动齿轮设置有两组，所述转动齿轮和固定轴的一端固定连接，且转动齿轮之间啮合连接，所述下料电机固定设置在下料斗的一侧，且下料电机的输出端和固定轴固定连接，所述下料电机通过转动齿轮带动下料辊筒匀速转动，进行均匀下料。

[0014] 作为上述技术方案的改进，所述挡块的底部固定连接有双联滑轮，所述缆绳穿过双联滑轮和固定环。

[0015] 作为上述技术方案的改进，述第二筛网倾斜设置，且防护箱靠近第二筛网较低的一端设置有出料口，且出料口的顶部设置有斜挡板。

[0016] 本发明的有益效果：

[0017] 1、通过疏通件和挡块弹性连接的作用下，使得驱动件带动两组疏通件交替运动，使得一组疏通件上升的同时另一组疏通件下降，如此循环往复，依次对第一筛网网眼内卡住的杂物进行清除，使得在对第一筛网的清理过程中，第一筛网始终有一半的面积处于可工作状态，仍然可以对抛丸和杂质进行分离；避免在对网孔进行清理时，网孔被清理件堵住，导致抛丸无法从网孔内落下；防止抛丸随杂质一起滑入杂质箱内，减少抛丸的浪费，降低生产成本；且第一筛网网眼大小大于抛丸直径，第二筛网网眼小于抛丸直径；第一筛网过滤大颗粒杂质中的抛丸，第二筛网可以过滤抛丸内的小颗粒杂质和抛丸碎屑；

[0018] 2、解锁机构在滑动块作用下解除锁定机构对锁定勾的锁定，使得栅格网在顶起弹簧的作用下弹起，使得栅格网快速撞击第一筛网，将第一筛网表面的扁平不易滚动的杂质受到震动弹起，方便使扁平不易滚动的杂质沿第一筛网滑出。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例所述带有料丸循环系统的抛丸机的结构示意图；

[0020] 图2为本发明实施例所述带有料丸循环系统的抛丸机的除杂装置内部结构示意图；

[0021] 图3为本发明实施例所述带有料丸循环系统的抛丸机图2的A处放大图；

[0022] 图4为本发明实施例所述带有料丸循环系统的抛丸机的触发装置结构示意图；

[0023] 图5为本发明实施例所述带有料丸循环系统的抛丸机驱动单元的结构示意图；

[0024] 图6为本发明实施例所述带有料丸循环系统的抛丸机图1的B处放大图；

[0025] 图中：1、抛丸箱；2、除杂装置；21、第一筛网；22、第二筛网；23、防护箱；24、下料机构；241、下料斗；242、下料辊筒；243、下料电机；244、转动齿轮；25、防溅罩；3、疏通装置；31、疏通件；311、栅格网；312、疏导针；313、固定环；314、滑动槽；315、顶起弹簧；32、驱动件；321、驱动单元；3211、滑动导轨；3212、往复丝杆；3213、驱动电机；322、滑动块；323、缆绳；33、挡块；4、触发装置；41、锁定机构；411、固定筒；412、斜角卡块；413、卡接弹簧；42、锁定勾；43、解锁机构；431、拨动杆；432、解锁杆；433、腰型孔；5、双联滑轮；6、斜挡板。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面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作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。

[0027] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0028] 实施例

[0029] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，本实施例所述带有料丸循环系统的抛丸机，包括抛丸箱1以及设置在抛丸箱1一侧的除杂装置2，抛丸箱1的内部设置有回收通道和储丸箱，回收通道回收喷出的抛丸并送至除杂装置2，储丸箱用于收集除杂后的抛丸，除杂装置2包括第一筛网21、第二筛网22和防护箱23，防护箱23设置在第一筛网21底部，且第二筛网22设置在防护箱23内部；

[0030] 第一筛网21的下方设置有疏通装置3，疏通装置3包括疏通件31和驱动件32，防护箱23的内部固定设置有挡块33，疏通件31和挡块33弹性连接；

[0031] 疏通件31设置有两组，且疏通件31设置在第一筛网21正下方，驱动件32对称设置在防护箱23的两侧内壁，驱动件32和疏通件31传动连接；驱动件32带动两组疏通件31交替运动，顶出第一筛网21网眼内的杂物。

[0032] 通过疏通件31和挡块33弹性连接的作用下，使得驱动件32带动两组疏通件31交替运动，使得一组疏通件31上升的同时另一组疏通件31下降，如此循环往复，依次对第一筛网21网眼内卡住的杂物进行清除，使得在对第一筛网21的清理过程中，第一筛网21始终有一半的面积处于可工作状态，仍然可以对抛丸和杂质进行分离；避免在对网孔进行清理时，网孔被清理件堵住，导致抛丸无法从网孔内落下；防止抛丸随杂质一起滑入杂质箱内，减少抛丸的浪费，降低生产成本；且第一筛网21网眼大小大于抛丸直径，第二筛网22网眼小于抛丸直径；第一筛网21过滤大颗粒杂质中的抛丸，第二筛网22可以过滤抛丸内的小颗粒杂质和抛丸碎屑。

[0033] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，在一些实施例中，驱动件32包括驱动单元321和滑动块322，滑动块322的两端固定设置有缆绳323，缆绳323的两端和疏通件31连接；驱动单元321设置在防护箱23内壁两侧，驱动单元321包括滑动导轨3211、往复丝杆3212和驱动

电机3213，滑动导轨3211固定设置在防护箱23的内壁两侧，往复丝杆3212转动连接在滑动导轨3211的内部，驱动电机3213固定连接滑动导轨3211的一端，且驱动电机3213的输出端贯穿滑动导轨3211和往复丝杆3212一端固定连接。

[0034] 通过驱动电机3213带动往复丝杆3212转动，使得滑动块322在往复丝杆3212的作用下沿滑动导轨3211往复运动，在疏通件31和挡块33弹性连接的作用下，使得缆绳323牵引两组疏通件31进行交替升降运动，便于两组疏通件31依次对第一筛网21上网孔内杂物进行清理。

[0035] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，在一些实施例中，疏通件31包括栅格网311、疏导针312和固定环313，疏导针312正对第一筛网21网孔，且疏导针312固定设置在栅格网311的交织点上，疏导针312和第一筛网21网眼对齐，防护箱23的内壁开设有滑动槽314，栅格网311沿滑动槽314滑动连接，栅格网311的两侧底部固定设置有顶起弹簧315，顶起弹簧315远离栅格网311的一端固定设置在挡块33表面；固定环313对称设置在栅格网311两侧，且固定环313和缆绳323连接。

[0036] 通过栅格网311上的疏导针312正对第一筛网21上的网孔，在栅格网311沿滑动槽314滑动上升的过程中，疏导针312可以将覆盖在第一筛网21网孔上的杂质和卡在网孔内的杂质顶出；通过顶起弹簧315，方便将栅格网311顶起，使得疏导针312能将卡死在网孔内的杂质顶出；滑动槽314便于限制栅格网311的运动方向，使得栅格网311只能在竖直方向上进行运动，防止栅格网311发生歪斜，避免疏导针312无法对准第一筛网21上的网孔；同时栅格网311上的网孔方便抛丸落到第二筛网22上，方便对细小杂质进行筛除。

[0037] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，在一些实施例中，挡块33上表面设置有延时触发装置4，延时触发装置4包括锁定机构41和锁定勾42，锁定勾42一端开设有限位孔，且锁定勾42另一端和固定环313固定连接；锁定机构41包括固定筒411、斜角卡块412和卡接弹簧413，固定筒411固定设置在挡块33上表面，斜角卡块412沿固定筒411的内壁滑动连接，卡接弹簧413一端和固定筒411的内壁固定连接，且另一端和斜角卡块412卡接，斜角卡块412和锁定勾42上限位孔卡接。

[0038] 在缆绳323拉动栅格网311两侧的固定环313下降到合适位置时，锁定勾42推动斜角卡块412在固定筒411内回缩，将卡接弹簧413压缩，当锁定勾42上的限位孔对准斜角卡块412后，斜角卡块412在卡接弹簧413的作用下顶出卡入限位孔内，方便对栅格网311的位置进行锁定。

[0039] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，在一些实施例中，触发装置4还包括解锁机构43，解锁机构43包括拨动杆431和解锁杆432，解锁杆432固定设置在滑动块322表面，拨动杆431和斜角卡块412固定连接；固定筒411一侧开设有腰型孔433，拨动杆431沿腰型孔433滑动连接。

[0040] 在滑动块322在往复丝杆3212上运动到即将朝相反的方向运动时，解锁杆432拨动拨动杆431沿腰型孔433移动，将斜角卡块412完全从锁定勾42上的限位孔内拔出，使得栅格网311在顶起弹簧315的作用下弹起，使得栅格网311快速撞击第一筛网21，将第一筛网21表面的扁平不易滚动的杂质受到震动弹起，方便使扁平不易滚动的杂质沿第一筛网21滑出。

[0041] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，在一些实施例中，除杂装置2还包括下料机构24，且下料机构24设置在回收通道的出料端和第一筛网21之间；第一筛网21的上表面固定

设置有防溅罩25，下料机构24包括下料斗241、下料辊筒242、下料电机243和转动齿轮244，下料斗241的内壁转动连接有固定轴，固定轴和下料辊筒242固定连接；下料斗241设置在防溅罩25的正上方，且下料斗241的下端贯穿防溅罩25，并伸入防溅罩25内；下料辊筒242设置有两组，且下料辊筒242对称设置，下料辊筒242的圆周侧面均匀设置有若干个阻挡板，且两组下料辊筒242表面的阻挡板错位咬合；转动齿轮244设置有两组，转动齿轮244和固定轴的一端固定连接，且转动齿轮244之间啮合连接，下料电机243固定设置在下料斗241的一侧，且下料电机243的输出端和固定轴固定连接，下料电机243通过转动齿轮244带动下料辊筒242匀速转动，进行均匀下料。

[0042] 通过下料电机243带动两组转动齿轮244转动，使得两组下料辊筒242对向转动，通过错位设置的下料辊筒242和其圆周侧面的阻挡板，方便在下料辊筒242匀速转动的过程中，通过阻挡板的咬合间隙对抛丸进行下料，使得下料的量均匀可控，防止一次性下料过多，避免第一筛网21来不及过筛，防止抛丸浪费；通过防溅罩25防止抛丸飞溅。

[0043] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，在一些实施例中，挡块33的底部固定连接有双联滑轮5，缆绳323穿过双联滑轮5和固定环313；在解锁机构43未触发锁定机构41解除锁定前，避免缆绳323从双联滑轮5内脱出。

[0044] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示，在一些实施例中，第二筛网22倾斜设置，且防护箱23靠近第二筛网22较低的一端设置有出料口，且出料口的顶部设置有斜挡板6；通过斜挡板6防止落入第二筛网22上的抛丸直接从出料口弹出。

[0045] 需要说明的是，在本文中，如若存在第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0046] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

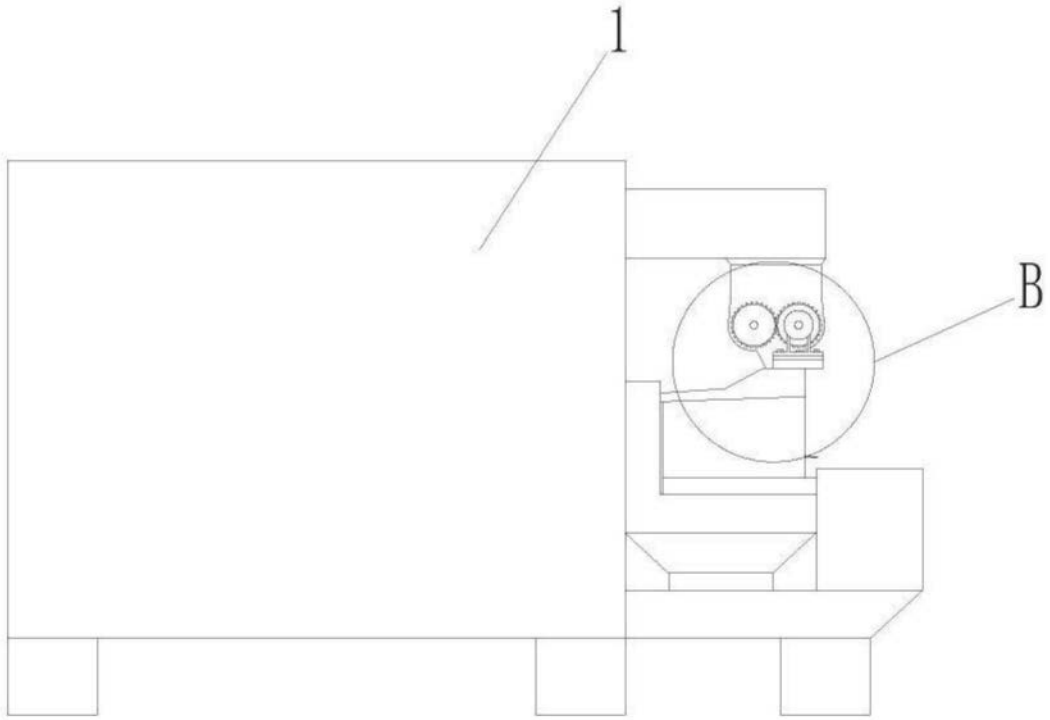


图1

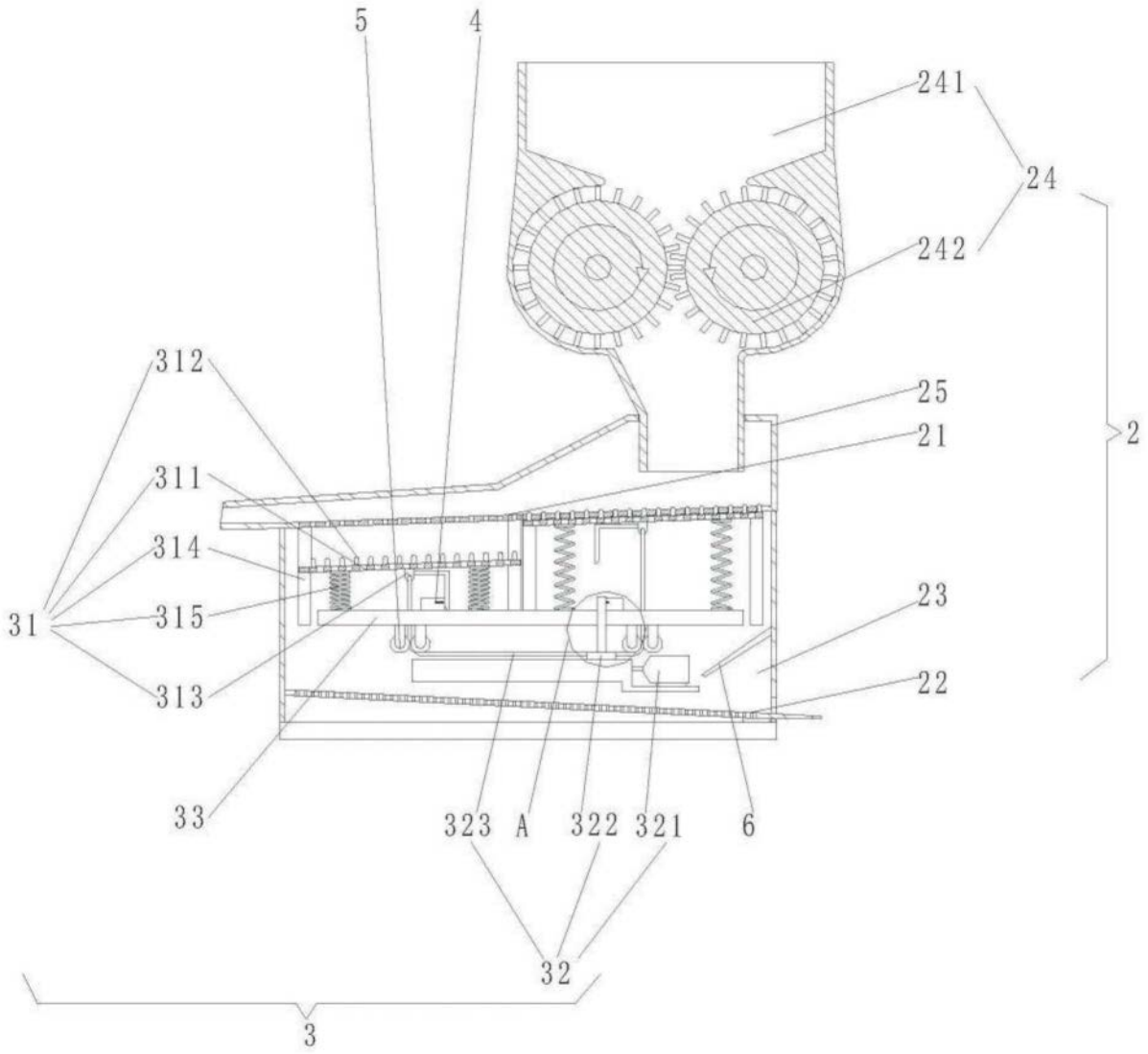

5
4
241
24
242
312
25
21
2
311
314
23
31
315
22
313
33
323
A
322
321
6
32
3

图2

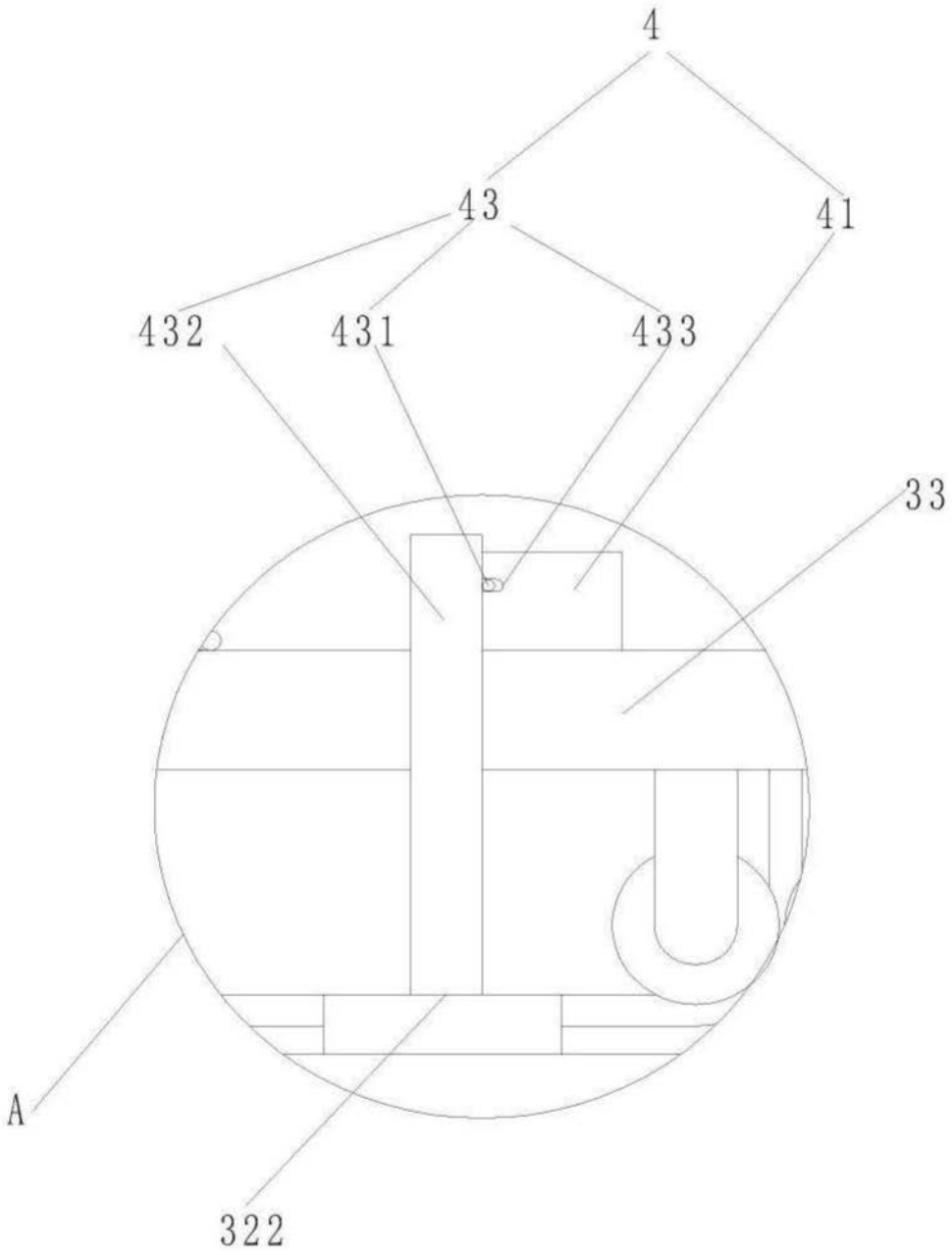


图3

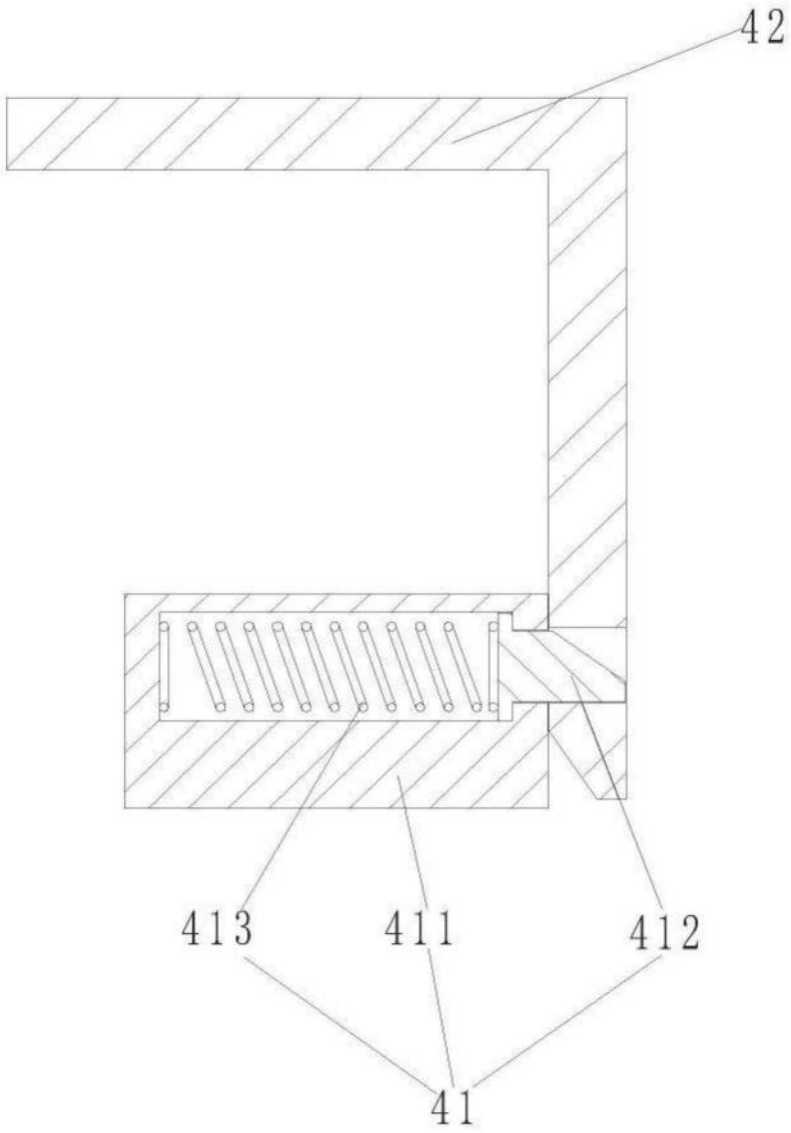


图4

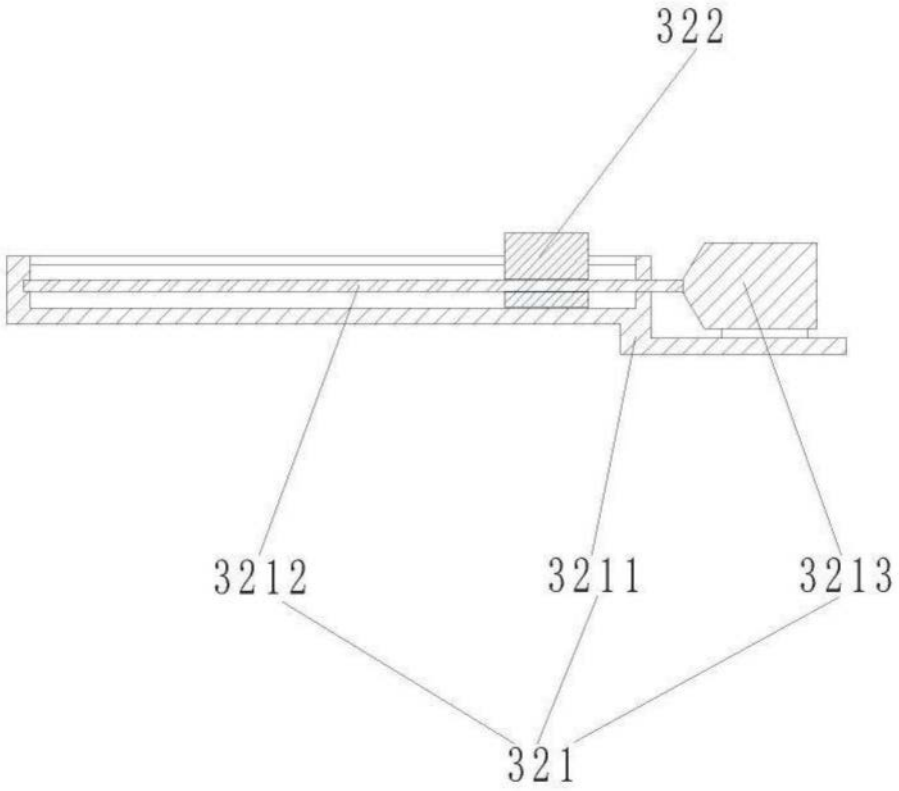


图5

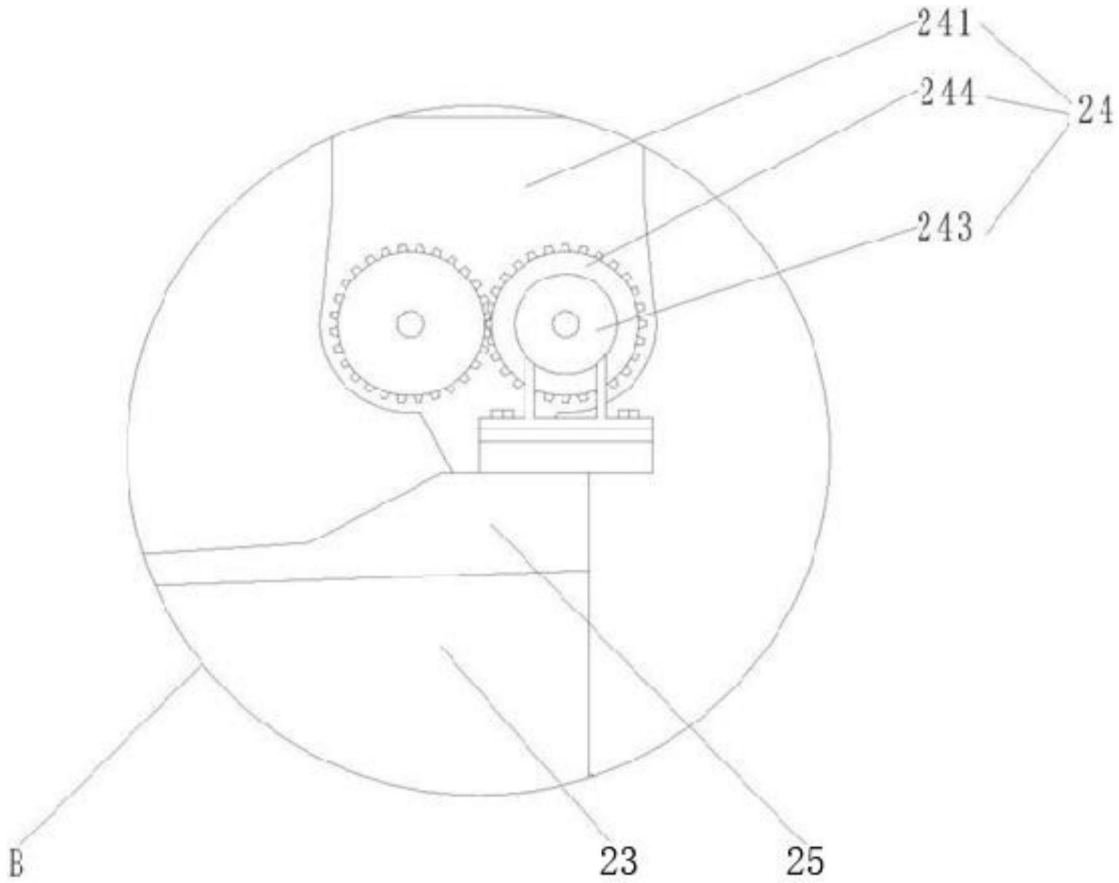


图6