(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117548178 A
(43)申请公布日 2024.02.13

(21)申请号 202311719684.6

(22)申请日 2023.12.14

(71)申请人 国发环保新材料(江门)有限公司
地址 529400 广东省江门市恩平市沙湖镇蒲桥工业区六号

(72)发明人 陈伟光 罗雍慧 陈永晖

(74)专利代理机构 广州立凡知识产权代理有限公司 44563
专利代理师 曹禹佳

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B65D 88/66(2006.01)

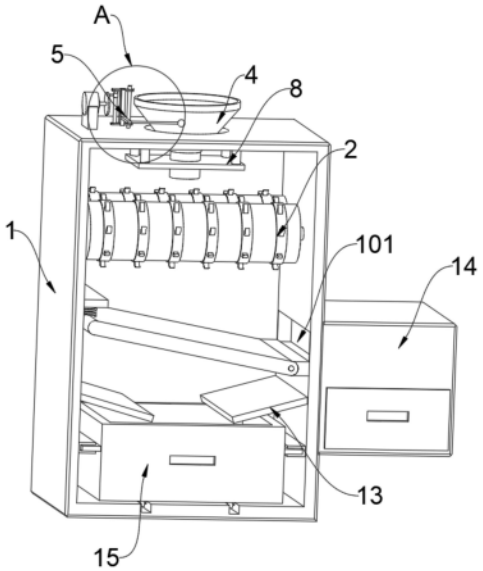
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

固废锂渣固化回收装置

(57)摘要

本发明公开了一种固废锂渣固化回收装置，涉及生产辅助设备技术领域，解决了进料时，普遍采用上宽下窄的进料漏斗辅助进料，在矿渣块大量多的情况下往往会使矿渣堵塞在破碎机的进料口处，导致无法正常进料问题。一种固废锂渣固化回收装置，包括破碎机主体，所述破碎机主体的内部设置有第一破碎机构，所述第一破碎机构的上方且位于破碎机主体的顶壁中间处通过支架固定安装有固定板，所述固定板的中间处固定连接有筛分斗，且筛分斗的底端穿过固定板，所述破碎机主体顶端的中间处开设有通槽。本发明通过振荡架可以使振荡球不断的敲击在筛分斗上，起到振荡的作用，避免矿渣堆积在筛分斗内造成堵塞，加快下料速度。



CN 117548178 A

1.一种固废锂渣固化回收装置,包括破碎机主体(1),所述破碎机主体(1)的内部设置有第一破碎机构(2),其特征在于:所述第一破碎机构(2)的上方且位于破碎机主体(1)的顶壁中间处通过支架固定安装有固定板(8),所述固定板(8)的中间处固定连接有筛分斗(4),且筛分斗(4)的底端穿过固定板(8),所述破碎机主体(1)顶端的中间处开设有通槽,所述筛分斗(4)的上端贯穿通槽并延伸至破碎机主体(1)顶端的外部心处,所述破碎机主体(1)上端面的左侧安装有振荡机构(5);

所述破碎机主体(1)的一侧固定安装有箱体(14),并且破碎机主体(1)与箱体(14)相互接触的一侧通过连通口(101)连通,所述箱体(14)的内部固定安装有第二破碎机构(16),并且所述第二破碎机构(16)的下方设置有收集盒(10),所述破碎机主体(1)的内壁一侧铰接有导料过滤板(9),所述破碎机主体(1)的内壁另一侧固定连接有连接板(6),所述连接板(6)的下表面固定连接有弹簧(7),所述弹簧(7)的下表面与所述导料过滤板(9)的上表面固定连接,所述导料过滤板(9)为倾斜设置。

2.根据权利要求1所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:所述振荡机构(5)包括固定安装在破碎机主体(1)的外部左壁靠近端角处的驱动电机(51),所述驱动电机(51)的右端输出轴固定连接有转盘(52),所述转盘(52)的右端在靠近边缘处固定连接有固定轴(53),所述固定轴(53)的右端固定连接有滑套(54),所述振荡机构(5)还包括固定安装在破碎机主体(1)的顶端靠近筛分斗(4)的左侧的中间处的支撑杆(55),所述支撑杆(55)的外侧在靠近上下两侧处均转动套接有横板(56),所述横板(56)之间固定安装有滑杆(57),所述滑套(54)滑动套接在滑杆(57)的外侧,所述横板(56)之间在前后两端均固定安装有振荡架(58),所述振荡架(58)的右端均固定安装有振荡球(59),所述振荡球(59)分别靠近筛分斗(4)的前后端;

所述导料过滤板(9)包括铰接在所述破碎机主体(1)内壁一侧的矩形框(901),所述矩形框(901)位于所述连通口(101)的一侧,所述矩形框(901)的上表面与所述弹簧(7)的下表面固定连接,所述矩形框(901)的内壁固定连接有过滤网(902)。

3.根据权利要求1所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:所述收集盒(10)的下表面均匀开设有置物孔(11),所述收集盒(10)的底部均匀活动连接有位于所述置物孔(11)内部的滚珠(12),所述滚珠(12)远离所述置物孔(11)的一侧与所述箱体(14)内壁底部相抵接。

4.根据权利要求1所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:所述第一破碎机构(2)和所述第二破碎机构(16)均包括两个旋转轴(201),所述第一破碎机构(2)内部旋转轴(201)的两端分别与破碎机主体(1)的内壁通过轴承穿插转动连接,所述第二破碎机构(16)内部旋转轴(201)的两端分别与箱体(14)的内壁通过轴承穿插转动连接,两个所述旋转轴(201)的外壁均固定连接有破碎辊(202),两个所述破碎辊(202)之间啮合连接。

5.根据权利要求4所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:其中一个所述破碎辊(202)的一端固定连接有主动齿轮(204),其中另一个所述破碎辊(202)的一端固定连接有从动齿轮,所述主动齿轮(204)和从动齿轮之间啮合连接。

6.根据权利要求4所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:其中一个所述旋转轴(201)的一端传动连接有伺服电机(203),所述伺服电机(203)的外壁固定连接有底座,所述底座的背面与其对应的箱体侧壁固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:所述破碎机主体(1)的内部位于导料过滤板(9)的下方安装有快速抽拉组件(3),所述破碎机主体(1)的内腔通过快速抽拉组件(3)滑动连接有收集框(15);所述快速抽拉组件(3)包括开设在破碎机主体(1)内底壁的上端面的限位滑槽(31),所述限位滑槽(31)的内部滑动连接有限位滑轮(32),且所述限位滑轮(32)的顶部通过轮座固定连接在所述收集框(15)的底部,所述破碎机主体(1)的内壁面固定连接有定位筒(35),所述收集框(15)的另一侧固定连接有定位杆(36),且所述定位杆(36)的表面滑动连接在所述定位筒(35)的内部。

8.根据权利要求7所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:所述快速抽拉组件(3)还包括第一磁吸板(351)和第二磁吸板(361),所述第一磁吸板(351)的一端固定连接在所述定位筒(35)的另一端,且所述第一磁吸板(351)的外端面滑动连接在所述定位杆(36)的内壁面,所述第二磁吸板(361)的一端固定连接在所述定位杆(36)的内壁面,且所述第二磁吸板(361)与所述第一磁吸板(351)之间磁性连接。

9.根据权利要求1所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:所述收集框(15)的两侧对称固定连接有导向条(34),所述破碎机主体(1)内腔的两侧对称固定连接有与所述导向条(34)相配适的导向座(33),且所述导向条(34)的表面滑动连接在所述导向座(33)内部开设的导向槽内。

10.根据权利要求1所述的一种固废锂渣固化回收装置,其特征在于:所述导料过滤板(9)与收集框(15)之间且位于靠近收集框(15)左右两侧处均设有斜板(13),两个所述斜板(13)相远离的一侧均与破碎机主体(1)内腔固定连接。

固废锂渣固化回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生产辅助设备技术领域,具体为一种固废锂渣固化回收装置。

背景技术

[0002] 锂渣是锂矿石生产锂盐过程中排出的残渣,现有锂矿石提锂盐工艺产出的锂渣颗粒很细,外排堆放对周边环境粉尘污染严重,影响当地居民正常生活,同时含酸含碱的渣水流出影响周边地区生态平衡。锂盐生产企业每年因生产碳酸锂、氢氧化锂等产品需额外缴纳处置费且易引发环保污染问题,因此如何实现对锂渣的资源化利用是当前急需解决的问题。

[0003] 矿渣进料时,普遍采用上宽下窄的进料漏斗辅助进料,在矿渣块大量多的情况下往往会使矿渣堵塞在破碎机的进料口处,导致无法正常进料,逐渐堆积后造成堵塞,使整个装置无法正常运行,同时破碎装置,因矿渣在破碎后大小不一,有些矿石大小仍然较大,需要用要求大小的筛选网对矿石进行筛选后,将较大的矿石再一次进行破碎,以达到要求的大小。这样虽然将一次破碎后较大的矿石进行二次破碎,但需要工作人员手动操作将需要二次破碎的矿石再一次投入破碎装置,效率低下并且耗费较大的人力物力;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种固废锂渣固化回收装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种固废锂渣固化回收装置,以解决上述背景技术中提出的矿渣进料时,普遍采用上宽下窄的进料漏斗辅助进料,在矿渣块大量多的情况下往往会使矿渣堵塞在破碎机的进料口处,导致无法正常进料,逐渐堆积后造成堵塞,使整个装置无法正常运行,同时破碎装置,因矿渣在破碎后大小不一,有些矿石大小仍然较大,需要用要求大小的筛选网对矿石进行筛选后,将较大的矿石再一次进行破碎,以达到要求的大小。这样虽然将一次破碎后较大的矿石进行二次破碎,但需要工作人员手动操作将需要二次破碎的矿石再一次投入破碎装置,效率低下并且耗费较大的人力物力等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种固废锂渣固化回收装置,包括破碎机主体,所述破碎机主体的内部设置有第一破碎机构,所述第一破碎机构的上方且位于破碎机主体的顶壁中间处通过支架固定安装有固定板,所述固定板的中间处固定连接有筛分斗,且筛分斗的底端穿过固定板,所述破碎机主体顶端的中间处开设有通槽,所述筛分斗的上端贯穿通槽并延伸至破碎机主体顶端的外部心处,所述破碎机主体上端面的左侧安装有振荡机构;

[0006] 所述振荡机构包括固定安装在破碎机主体的外部左壁靠近端角处的驱动电机,所述驱动电机的右端输出轴固定连接有转盘,所述转盘的右端在靠近边缘处固定连接有固定轴,所述固定轴的右端固定连接有滑套,所述振荡机构还包括固定安装在破碎机主体的顶端靠近筛分斗的左侧的中间处的支撑杆,所述支撑杆的外侧在靠近上下两侧处均转动套接有横板,所述横板之间固定安装有滑杆,所述滑套滑动套接在滑杆的外侧,所述横板之间在

前后两端均固定安装有振荡架,所述振荡架的右端均固定安装有振荡球,所述振荡球分别靠近筛分斗的前后端;

[0007] 所述破碎机主体的一侧固定安装有箱体,并且破碎机主体与箱体相互接触的一侧通过连通口连通,所述箱体的内部固定安装有第二破碎机构,并且所述第二破碎机构的下方设置有收集盒,所述破碎机主体的内壁一侧铰接有导料过滤板,所述破碎机主体的内壁另一侧固定连接有连接板,所述连接板的下表面固定连接有弹簧,所述弹簧的下表面与所述导料过滤板的上表面固定连接,所述导料过滤板为倾斜设置。

[0008] 优选的,所述导料过滤板包括铰接在所述破碎机主体内壁一侧的矩形框,所述矩形框位于所述连通口的一侧,所述矩形框的上表面与所述弹簧的下表面固定连接,所述矩形框的内壁固定连接有过滤网。

[0009] 优选的,所述收集盒的下表面均匀开设有置物孔,所述收集盒的底部均匀活动连接有位于所述置物孔内部的滚珠,所述滚珠远离所述置物孔的一侧与所述箱体内壁底部相抵接。

[0010] 优选的,所述第一破碎机构和所述第二破碎机构均包括两个旋转轴,所述第一破碎机构内部旋转轴的两端分别与破碎机主体的内壁通过轴承穿插转动连接,所述第二破碎机构内部旋转轴的两端分别与箱体的内壁通过轴承穿插转动连接,两个所述旋转轴的外壁均固定连接有破碎辊,两个所述破碎辊之间啮合连接。

[0011] 优选的,其中一个所述破碎辊的一端固定连接有主动齿轮,其中另一个所述破碎辊的一端固定连接有从动齿轮,所述主动齿轮和从动齿轮之间啮合连接。

[0012] 优选的,其中一个所述旋转轴的一端传动连接有伺服电机,所述伺服电机的外壁固定连接有底座,所述底座的背面与其对应的箱体侧壁固定连接。

[0013] 优选的,所述破碎机主体的内部位于导料过滤板的下方安装有快速抽拉组件,所述破碎机主体的内腔通过快速抽拉组件滑动连接有收集框;所述快速抽拉组件包括开设在破碎机主体内底壁的上端面的限位滑槽,所述限位滑槽的内部滑动连接有限位滑轮,且所述限位滑轮的顶部通过轮座固定连接在所述收集框的底部,所述破碎机主体的内壁面固定连接有定位筒,所述收集框的另一侧固定连接有定位杆,且所述定位杆的表面滑动连接在所述定位筒的内部。

[0014] 优选的,所述快速抽拉组件还包括第一磁吸板和第二磁吸板,所述第一磁吸板的一端固定连接在所述定位筒的另一端,且所述第一磁吸板的外端面滑动连接在所述定位杆的内壁面,所述第二磁吸板的一端固定连接在所述定位杆的内壁面,且所述第二磁吸板与所述第一磁吸板之间磁性连接。

[0015] 优选的,所述收集框的两侧对称固定连接有导向条,所述破碎机主体内腔的两侧对称固定连接有与所述导向条相配适的导向座,且所述导向条的表面滑动连接在所述导向座内部开设的导向槽内。

[0016] 优选的,所述导料过滤板与收集框之间且位于靠近收集框左右两侧处均设有斜板,两个所述斜板相远离的一侧均与破碎机主体内腔固定连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明通过把回收的矿渣从筛分斗加入到破碎机主体的内腔中,同时启动驱动电机可以带动转盘转动,通过转盘带动固定轴转动,由于滑套受到滑杆与横板的限位作用,

所以通过固定轴转动会带动滑套在滑杆上做升降运动,而滑杆会带动横板在支撑杆上前后摆动,进一步地会带动振荡架前后摆动,通过振荡架可以使振荡球不断的敲击在筛分斗上,起到振荡的作用,避免矿渣堆积在筛分斗内造成堵塞,加快下料速度;

[0019] 2、本发明通过矿石从筛分斗放入后经过破碎机主体内的破碎机构破碎,启动第一破碎机构来对建筑垃圾进行破碎处理,破碎后的料块向下掉落在导料过滤板上,通过导料过滤板对料块进行一定的过滤,较小的料块被导料过滤板过滤到收集框的内部进行收集,较大的料块被倾斜的导料过滤板导入箱体的内部,同时通过启动第二破碎机构将较大的料块进行二次破碎,从而能够增强破碎机主体的使用效果,尽量避免出现因建筑垃圾破碎后的料块较大而不便于进行回收的情况,使本装置更加的利于实际使用,同时无需工作人员将矿石筛选后,重新投入机器进行破碎,减少了工作人员的工作量也提高了效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体的主视图;

[0021] 图2为本发明整体的结构示意图;

[0022] 图3为本发明图1中A处放大的局部结构示意图;

[0023] 图4为本发明图2中B处放大的局部结构示意图;

[0024] 图5为本发明图2中C处放大的局部结构示意图;

[0025] 图6为本发明收集框后侧的局部结构示意图。

[0026] 图中:1、破碎机主体;101、连通口;2、第一破碎机构;201、旋转轴;202、破碎辊;203、伺服电机;204、主动齿轮;3、快速抽拉组件;31、限位滑槽;32、限位滑轮;33、导向座;34、导向条;35、定位筒;351、第一磁吸板;36、定位杆;361、第二磁吸板;4、筛分斗;5、振荡机构;51、驱动电机;52、转盘;53、固定轴;54、滑套;55、支撑杆;56、横板;57、滑杆;58、振荡架;59、振荡球;6、连接板;7、弹簧;8、固定板;9、导料过滤板;901、矩形框;902、过滤网;10、收集盒;11、置物孔;12、滚珠;13、斜板;14、箱体;15、收集框;16、第二破碎机构。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1至图6,本发明提供的一种实施例:一种固废锂渣固化回收装置,包括破碎机主体1,破碎机主体1的内部设置有第一破碎机构2,第一破碎机构2的上方且位于破碎机主体1的顶壁中间处通过支架固定安装有固定板8,固定板8的中间处固定连接有筛分斗4,且筛分斗4的底端穿过固定板8,破碎机主体1顶端的中间处开设有通槽,筛分斗4的上端贯穿通槽并延伸至破碎机主体1顶端的外部心处,破碎机主体1上端面的左侧安装有振荡机构5;

[0029] 其中,振荡机构5包括固定安装在破碎机主体1的外部左壁靠近端角处的驱动电机51,驱动电机51的右端输出轴固定连接有转盘52,转盘52的右端在靠近边缘处固定连接有固定轴53,固定轴53的右端固定连接有滑套54,振荡机构5还包括固定安装在破碎机主体1的顶端靠近筛分斗4的左侧的中间处的支撑杆55,支撑杆55的外侧在靠近上下两侧处均转动套接有横板56,横板56之间固定安装有滑杆57,滑套54滑动套接在滑杆57的外侧,横板56

之间在前后两端均固定安装有振荡架58,振荡架58的右端均固定安装有振荡球59,振荡球59分别靠近筛分斗4的前后端;

[0030] 破碎机主体1的一侧固定安装有箱体14,并且破碎机主体1与箱体14相互接触的一侧通过连通口101连通,箱体14的内部固定安装有第二破碎机构16,并且第二破碎机构16的下方设置有收集盒10,破碎机主体1的内壁一侧铰接有导料过滤板9,破碎机主体1的内壁另一侧固定连接有连接板6,连接板6的下表面固定连接有弹簧7,弹簧7的下表面与导料过滤板9的上表面固定连接,导料过滤板9为倾斜设置。

[0031] 导料过滤板9包括铰接在破碎机主体1内壁一侧的矩形框901,矩形框901位于连通口101的一侧,矩形框901的上表面与弹簧7的下表面固定连接,矩形框901的内壁固定连接有过滤网902。

[0032] 收集盒10的下表面均匀开设有置物孔11,收集盒10的底部均匀活动连接有位于置物孔11内部的滚珠12,滚珠12远离置物孔11的一侧与箱体14内壁底部相抵接。通过采用上述技术方案,开设的置物孔11能够限制滚珠12的安装位置,滚珠12在收集盒10移动时,能够减小与箱体14内壁底部之间的摩擦力。

[0033] 第一破碎机构2和第二破碎机构16均包括两个旋转轴201,第一破碎机构2内部旋转轴201的两端分别与破碎机主体1的内壁通过轴承穿插转动连接,第二破碎机构16内部旋转轴201的两端分别与箱体14的内壁通过轴承穿插转动连接,两个旋转轴201的外壁均固定连接有破碎辊202,两个破碎辊202之间啮合连接。

[0034] 其中一个破碎辊202的一端固定连接有主动齿轮204,其中另一个破碎辊202的一端固定连接有从动齿轮,主动齿轮204和从动齿轮之间啮合连接。

[0035] 其中一个旋转轴201的一端传动连接有伺服电机203,伺服电机203的外壁固定连接有底座,底座的背面与其对应的箱体侧壁固定连接。

[0036] 破碎机主体1的内部位于导料过滤板9的下方安装有快速抽拉组件3,破碎机主体1的内腔通过快速抽拉组件3滑动连接有收集框15;快速抽拉组件3包括开设在破碎机主体1内底壁的上端面的限位滑槽31,限位滑槽31的内部滑动连接有限位滑轮32,且限位滑轮32的顶部通过轮座固定连接在收集框15的底部,破碎机主体1的内壁面固定连接有定位筒35,收集框15的另一侧固定连接有定位杆36,且定位杆36的表面滑动连接在定位筒35的内部。

[0037] 快速抽拉组件3还包括第一磁吸板351和第二磁吸板361,第一磁吸板351的一端固定连接在定位筒35的另一端,且第一磁吸板351的外端面滑动连接在定位杆36的内壁面,第二磁吸板361的一端固定连接在定位杆36的内壁面,且第二磁吸板361与第一磁吸板351之间磁性连接。通过采用上述技术方案,第一磁吸板351与第二磁吸板361之间的磁性吸附力能够保证对收集框15进行有效的固定,且通过施加拉力即可将其进行分离,保证了收集框15在破碎机主体1产生震动时的固定性。

[0038] 收集框15的两侧对称固定连接有导向条34,破碎机主体1内腔的两侧对称固定连接有与导向条34相配适的导向座33,且导向条34的表面滑动连接在导向座33内部开设的导向槽内。

[0039] 导料过滤板9与收集框15之间且位于靠近收集框15左右两侧处均设有斜板13,两个斜板13相远离的一侧均与破碎机主体1内腔固定连接。

[0040] 该固废锂渣固化回收装置在使用时,把回收的矿渣从筛分斗4加入到破碎机主体1

的内腔中,同时启动驱动电机51可以带动转盘52转动,通过转盘52带动固定轴53转动,由于滑套54受到滑杆57与横板56的限位作用,所以通过固定轴53转动会带动滑套54在滑杆57上做升降运动,而滑杆57会带动横板56在支撑杆55上前后摆动,进一步地会带动振荡架58前后摆动,通过振荡架58可以使振荡球59不断的敲击在筛分斗4上,起到振荡的作用,避免矿渣堆积在筛分斗4内造成堵塞,加快下料速度;矿石从筛分斗4放入后经过破碎机主体1内的破碎机构破碎,启动第一破碎机构2来对建筑垃圾进行破碎处理,破碎后的料块向下掉落在导料过滤板9上,通过导料过滤板9对料块进行一定的过滤,较小的料块被导料过滤板9过滤到收集框15的内部进行收集,较大的料块被倾斜的导料过滤板9导入箱体14的内部,同时通过启动第二破碎机构16将较大的料块进行二次破碎,从而能够增强破碎机主体1的使用效果,尽量避免出现因建筑垃圾破碎后的料块较大而不便于进行回收的情况,使本装置更加的利于实际使用。

[0041] 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。

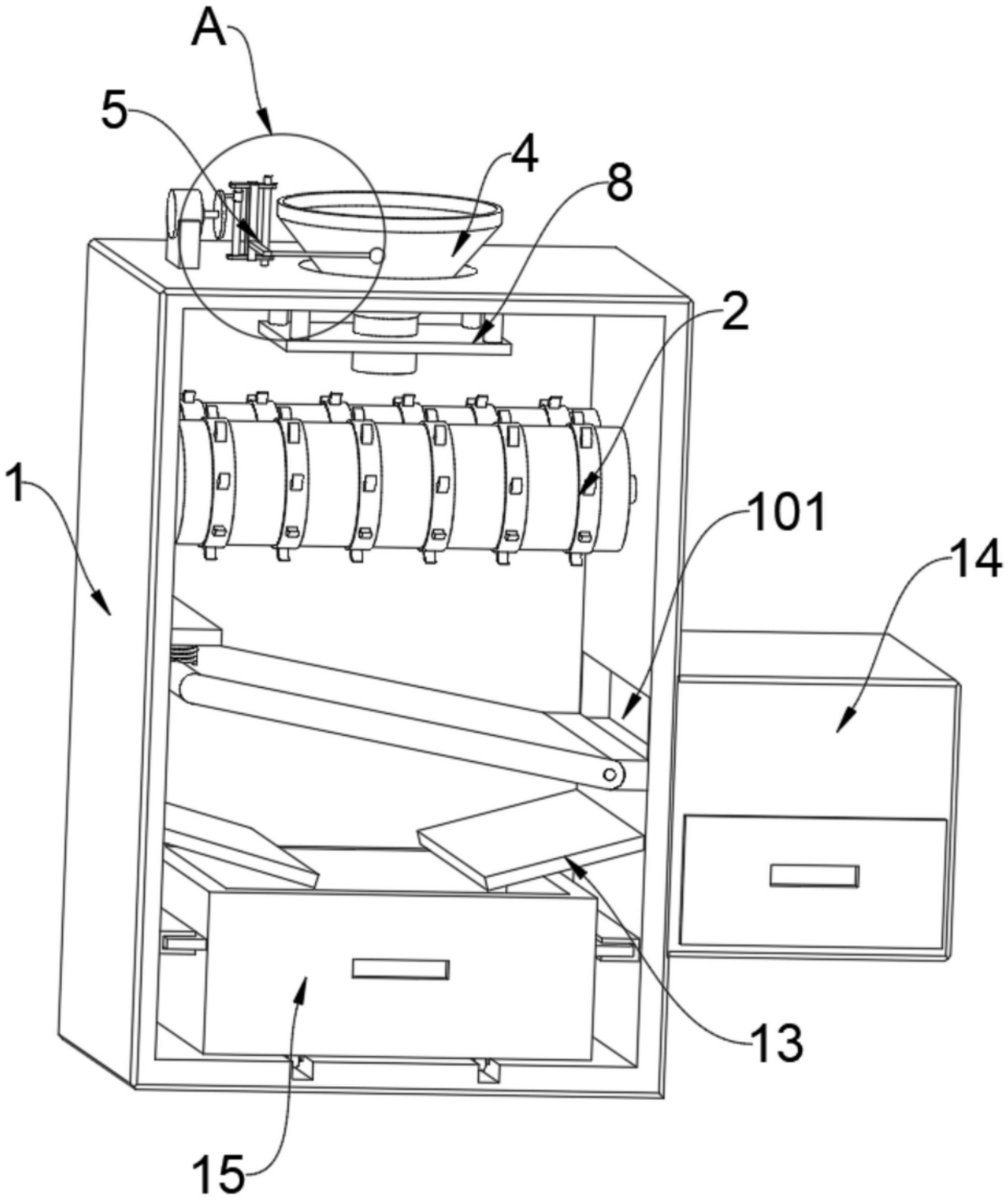


图1

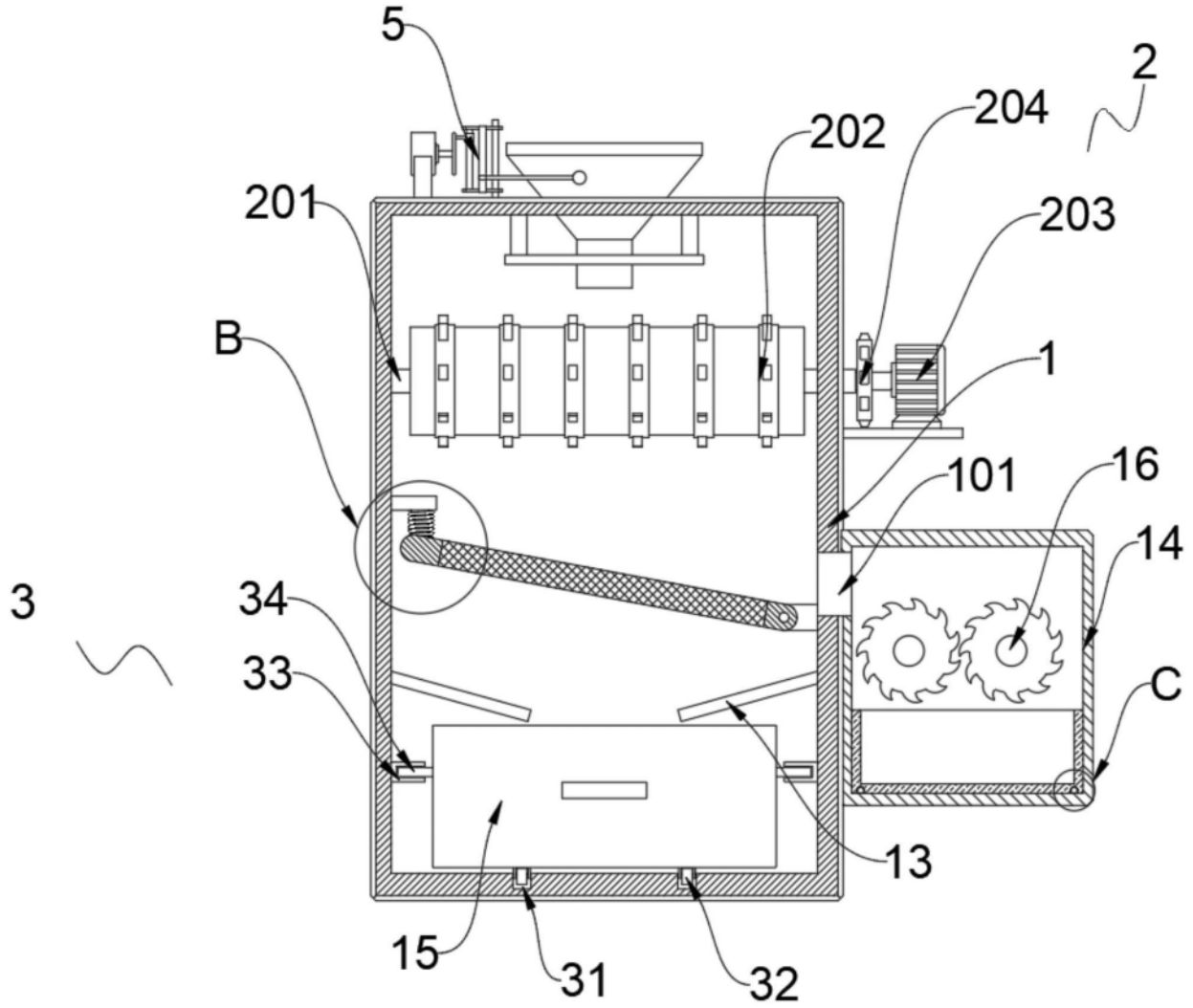


图2

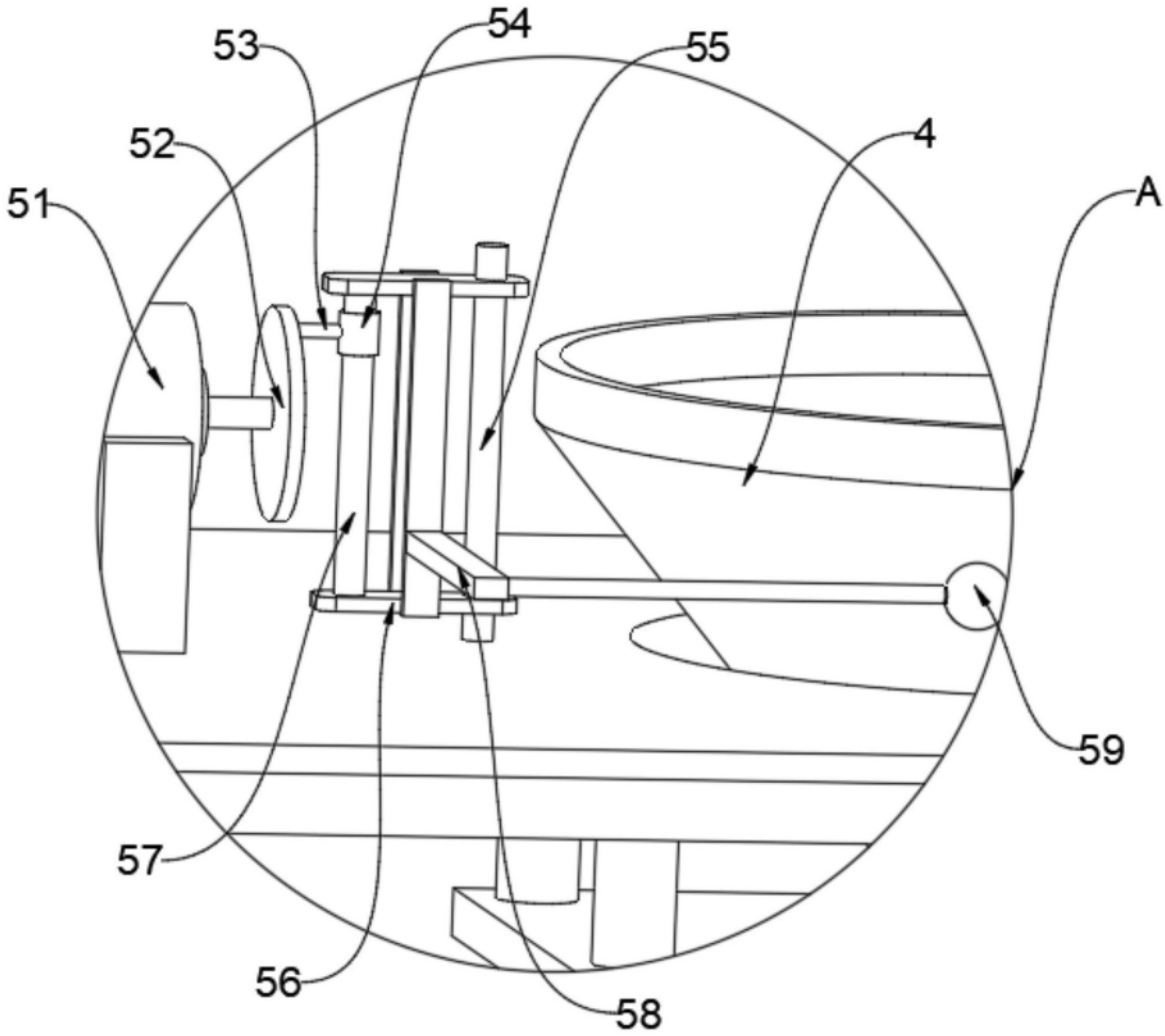


图3

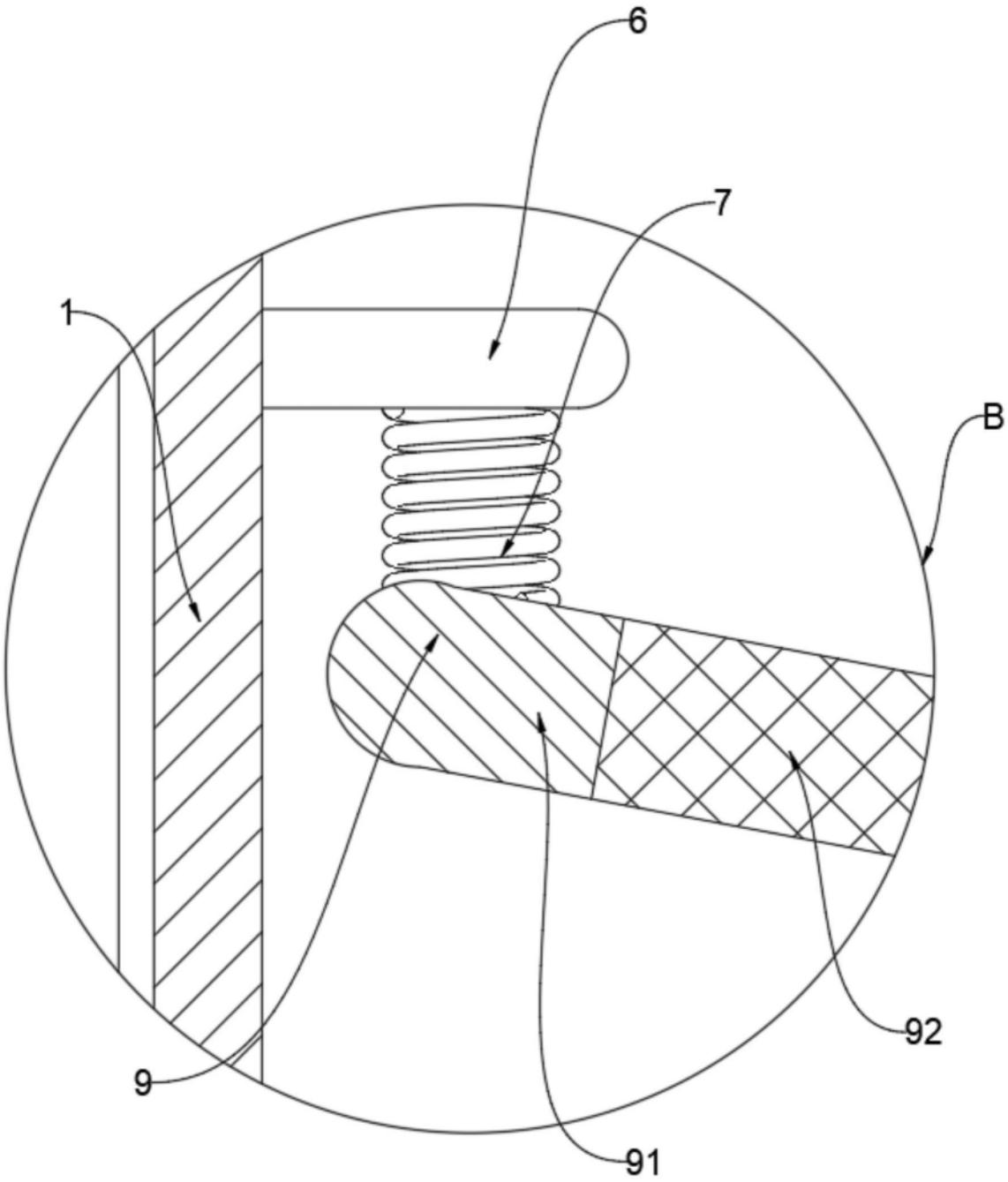


图4

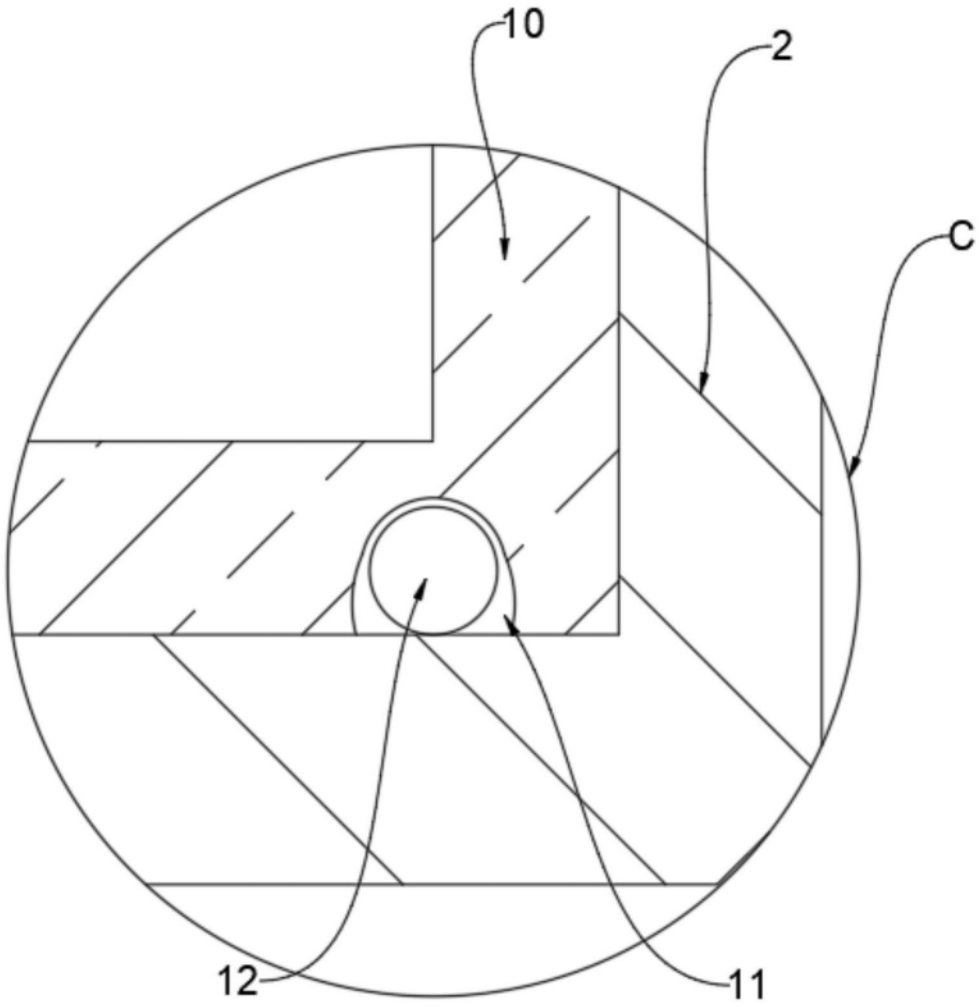


图5

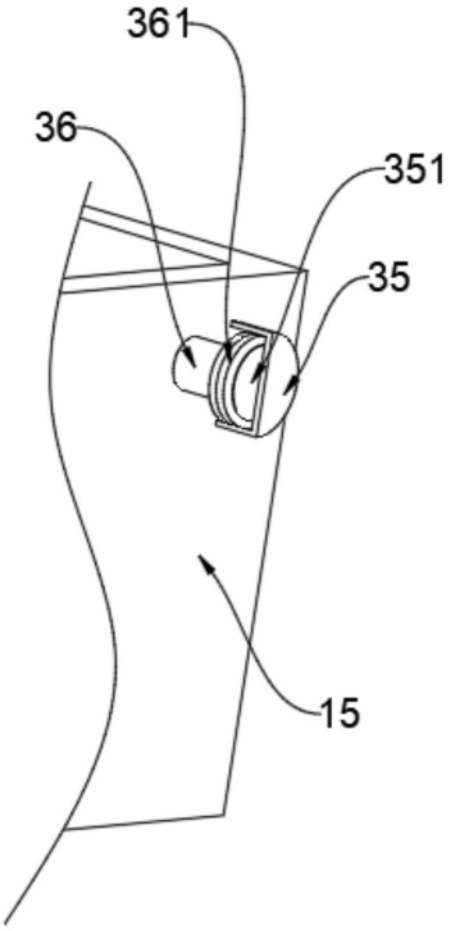


图6