(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113492057 B
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 202110526484.3

(22)申请日 2021.05.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113492057 A

(43)申请公布日 2021.10.12

(73)专利权人 山西诺扬耐火材料股份有限公司
地址 045000 山西省阳泉市盂县南娄镇西小坪村(南娄新材料产业园)

(72)发明人 李续磊

(74)专利代理机构 杭州华企智诚知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33581
专利代理师 盛成龙

(51)Int.Cl.
*B03C 1/02*(2006.01)

(56)对比文件
CN 111841887 A,2020.10.30
CN 203091083 U,2013.07.31
CN 210935390 U,2020.07.07
CN 212284349 U,2021.01.05
JP 2001276745 A,2001.10.09
CN 210546258 U,2020.05.19
CN 112221707 A,2021.01.15
CN 103977889 A,2014.08.13
CN 203494653 U,2014.03.26
CN 205613679 U,2016.10.05
CN 205701021 U,2016.11.23
CN 206372957 U,2017.08.04
CN 208146207 U,2018.11.27
CN 210058615 U,2020.02.14
CN 211385283 U,2020.09.01
CN 211463498 U,2020.09.11
林颖,黄镇昌,邵汝椿,刘其洪,陈忠.XQG50-18A 滚筒洗衣机减振优化设计.华南理工大学学报(自然科学版).1997,(第08期),第68-71页.

审查员 马雪

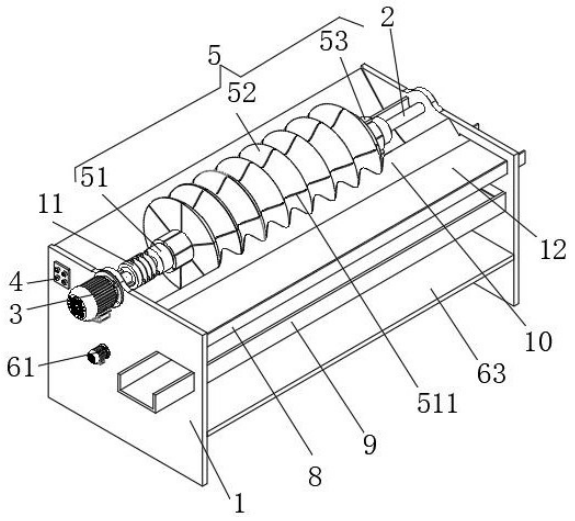
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种浇注料磁选筛分装置

(57)摘要

本发明公开了一种浇注料磁选筛分装置,包括立板、磁选组件和震动组件;立板:有两个且对称分布,两个立板的上端通孔内壁均通过轴承转动连接有转轴,两个立板的相对内侧面之间均设有滑槽,两个滑槽之间滑动连接有导料板;磁选组件:设置于转轴的外弧面中部,磁选组件的外弧面与导料板中部的内弧面位置对应,磁选组件与两个立板之间设置的引流板左端滑动连接;震动组件:设置于两个立板之间,震动组件的上端与导料板的下表面中部接触,该浇注料磁选筛分装置,筛分充分,提高了工作效率,而且便于对筛分后的铁质卸料,减少了人工劳动量,实用性强。




CN 113492057 B

1.一种浇注料磁选筛分装置,其特征在于:包括立板(1)、磁选组件(5)和震动组件(6);

立板(1):有两个且对称分布,两个立板(1)的上端通孔内壁均通过轴承转动连接有转轴(2),两个立板(1)的相对内侧面之间均设有滑槽(13),两个滑槽(13)之间滑动连接有导料板(7);

磁选组件(5):设置于转轴(2)的外弧面中部,磁选组件(5)的外弧面与导料板(7)中部的内弧面位置对应,磁选组件(5)与两个立板(1)之间设置的引流板(10)左端滑动连接;

震动组件(6):设置于两个立板(1)之间,震动组件(6)的上端与导料板(7)的下表面中部接触;

所述磁选组件(5)包括绝缘筒(51)和碳刷(53),所述绝缘筒(51)设置于转轴(2)的外弧面中部,绝缘筒(51)的外弧面环形阵列设有电磁铁(52),电磁铁(52)的外弧面与引流板(10)的左端滑动连接,所述碳刷(53)通过弹性支撑板设置于后侧的立板前侧面,碳刷(53)的右端上方设有切面夹角为120度的缺口,电磁铁(52)的后端与碳刷(53)的内弧面滑动连接,电磁铁(52)前端与前侧的立板(1)上端设置的导电环(11)通过导线电连接,碳刷(53)和导电环(11)均通过导线与控制开关组(4)的输出端电连接;

所述震动组件(6)包括第二电机(61)和支撑板(63),所述第二电机(61)设置于前侧的立板(1)外侧面中部,第二电机(61)的输出轴分别通过轴承与两个立板(1)的内部转动连接,第二电机(61)的外弧面中部设有凸轮(62),凸轮(62)的凸起部分外弧面与导料板(7)的中部外弧面接触,所述支撑板(63)设置于两个立板(1)之间,支撑板(63)的上表面设有对称分布的弹簧(64),弹簧(64)的顶端均与导料板(7)的下表面固定连接,第二电机(61)的输入端电连接控制开关组(4)的输出端;

所述导料板(7)的内弧面右端设有阵列分布的三角形挡条(71),三角形挡条(71)的右侧面与导料板(7)右端上表面的切面垂直。

2.根据权利要求1所述的一种浇注料磁选筛分装置,其特征在于:还包括控制开关组(4),所述控制开关组(4)设置于前侧的立板(1)前侧面,控制开关组(4)的输入端电连接外部电源。

3.根据权利要求2所述的一种浇注料磁选筛分装置,其特征在于:所述转轴(2)的前端与前侧的立板(1)外侧面设置的第一电机(3)输出轴固定连接,第一电机(3)输出端电连接控制开关组(4)的输入端。

4.根据权利要求1所述的一种浇注料磁选筛分装置,其特征在于:所述电磁铁(52)的外弧面为波浪形结构,电磁铁(52)的两个侧面夹角呈56-59度设置。

5.根据权利要求1所述的一种浇注料磁选筛分装置,其特征在于:所述绝缘筒(51)的外弧面设有阵列分布的绝磁隔板(511),绝磁隔板(511)分别与相邻的电磁铁(52)侧面固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种浇注料磁选筛分装置,其特征在于:还包括第一料斗(8)和第二料斗(9),所述第一料斗(8)和第二料斗(9)均与两个立板(1)固定连接,第一料斗(8)的后端延伸至后侧的立板(1)后方,引流板(10)的右端位于第一料斗(8)的内部,所述第二料斗(9)的前端延伸至前侧的立板(1)前方,第一料斗(8)和第二料斗(9)的内部底面均设有向出口方向倾斜的斜板(12)。

# 一种浇注料磁选筛分装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及磁选筛分设备技术领域,具体为一种浇注料磁选筛分装置。

## 背景技术

[0002] 以刚玉为骨料和粉料外加一些结合剂所制备的耐火浇注料。具有比高铝耐火浇注料和莫来石耐火浇注料更高的机械强度和抗磨蚀等性能,但抗热震性能稍差些。主要用做锅炉、高炉热风炉、加热炉、陶瓷窑炉等各种窑炉的内衬材料,在浇注料原料、浇注料回料,尤其是浇注料回料中铁杂质成分较多,铁杂质混合于浇注料原料及浇注料回料中难以处理,而铁质的含量过多会直接影响制得的浇注料制品的各项性能,现有技术中,授权公告号为CN 208146207 U的专利公开了一种浇注料磁选装置,包括箱体,箱体顶部和底部分别设有进料漏斗和出料漏斗,箱体内设有若干组传送组件,任意相邻两组传送组件交错设置,任意相邻两组传送组件的传送方向相反,每组传送组件上方均设有刮平组件和磁选组件;传送组件的一端与箱体侧壁之间留有下料通道,相邻两个下料通道交错设置;磁选组件包括轴筒,轴筒内设有电磁铁组件,轴筒垂直于传送组件的传送方向设置,轴筒的一端与箱体前侧内壁转动连接,轴筒的另一端贯穿箱体后壁后连接有第一电机;可以分级除去浇注料原料及浇注料回料中的铁质,但由于没有设置相关的铁质导出装置,需要不断的停机进行铁质的清理,筛分效率低,而且铁质在电磁铁表面聚集较多时容易掉落,吸附能力会变弱,导致筛分效果降低,为此,我们提出一种浇注料磁选筛分装置予以改进。

## 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种浇注料磁选筛分装置,筛分充分,筛分的同时进行输料,提高了工作效率,而且便于对筛分后的铁质卸料,减少了人工劳动量,实用性强,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种浇注料磁选筛分装置,包括立板、磁选组件和震动组件;

[0005] 立板:有两个且对称分布,两个立板的上端通孔内壁均通过轴承转动连接有转轴,两个立板的相对内侧面之间均设有滑槽,两个滑槽之间滑动连接有导料板;

[0006] 磁选组件:设置于转轴的外弧面中部,磁选组件的外弧面与导料板中部的内弧面位置对应,磁选组件与两个立板之间设置的引流板左端滑动连接;

[0007] 震动组件:设置于两个立板之间,震动组件的上端与导料板的下表面中部接触,筛分充分,筛分的同时进行输料,提高了工作效率,而且便于对筛分后的铁质卸料,减少了人工劳动量,实用性强。

[0008] 进一步的,还包括控制开关组,所述控制开关组设置于前侧的立板前侧面,控制开关组的输入端电连接外部电源,控制电气元件工作。

[0009] 进一步的,所述转轴的前端与前侧的立板外侧面设置的第一电机输出轴固定连接,第一电机输出端电连接控制开关组的输入端,驱动转轴旋转。

[0010] 进一步的,所述磁选组件包括绝缘筒和碳刷,所述绝缘筒设置于转轴的外弧面中部,绝缘筒的外弧面环形阵列设有电磁铁,电磁铁的外弧面与引流板的左端滑动连接,所述碳刷通过弹性支撑板设置于后侧的立板前侧面,碳刷的右端上方设有切面夹角为120度的缺口,电磁铁的后端与碳刷的内弧面滑动连接,电磁铁前端与前侧的立板上端设置的导电环通过导线电连接,碳刷和导电环均通过导线与控制开关组的输出端电连接,控制电磁铁的通电和断电,从而实现筛选后浇注料的快速卸料。

[0011] 进一步的,所述电磁铁的外弧面为波浪形结构,电磁铁的两个侧面夹角呈56-59度设置,避免通电时间过长导致影响再次磁吸效果。

[0012] 进一步的,所述绝缘筒的外弧面设有阵列分布的绝磁隔板,绝磁隔板分别与相邻的电磁铁侧面固定连接,避免电磁铁之间发生磁传递。

[0013] 进一步的,所述震动组件包括第二电机和支撑板,所述第二电机设置于前侧的立板外侧面中部,第二电机的输出轴分别通过轴承与两个立板的内部转动连接,第二电机的外弧面中部设有凸轮,凸轮的凸起部分外弧面与导料板的中部外弧面接触,所述支撑板设置于两个立板之间,支撑板的上表面设有对称分布的弹簧,弹簧的顶端均与导料板的下表面固定连接,第二电机的输入端电连接控制开关组的输出端,实现导料板的震动,便于充分筛分。

[0014] 进一步的,所述导料板的内弧面右端设有阵列分布的三角形挡条,三角形挡条的右侧面与导料板右端上表面的切面垂直,实现物料的稳定输送,避免堆积。

[0015] 进一步的,还包括第一料斗和第二料斗,所述第一料斗和第二料斗均与两个立板固定连接,第一料斗的后端延伸至后侧的立板后方,引流板的右端位于第一料斗的内部,所述第二料斗的前端延伸至前侧的立板前方,第一料斗和第二料斗的内部底面均设有向出口方向倾斜的斜板,对筛分后的物料进行分类导出。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本浇注料磁选筛分装置,具有以下好处:

[0017] 1、通过控制开关组启动第一电机,第一电机的输出轴带动转轴旋转,转轴通过绝缘筒带动电磁铁旋转,将浇注料从导料板左端和左侧的电磁铁之间缝隙倒入导料板内部,第二电机的输出轴带动凸轮顺时针旋转,凸轮不断撞击导料板的底部使导料板在弹簧的弹性作用力下产生向右上方的震动,浇注料被三角形挡条不断的向右侧传送,在震动的过程中实现筛分,提高了筛分效率,同时便于筛分后的浇注料出料。

[0018] 2、由于碳刷和导电环均通过导线与控制开关组的输出端电连接,电磁铁在旋转的过程中通电而具有磁性,对导料板底部的浇注料进行磁选,被吸附的铁质随着电磁铁顺时针转动,经过筛选后的浇注料在三角形挡条的推力作用下被输送至第二料斗的内部并通过下方的斜板向外导出,当电磁铁旋转至上方右侧时,由于碳刷的右端上方设有切面夹角为120度的缺口,绝缘筒带动电磁铁旋转时,最上端右侧的电磁铁不与碳刷接触,不具有磁性,其外表面吸附的铁质会由于自身重力向下掉落,避免铁质由于电磁铁的磁力而难以刮除,实用性强,避免了人工清理,提高了工作效率。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明剖视平面结构示意图。

[0021] 图中:1立板、2转轴、3第一电机、4控制开关组、5磁选组件、51绝缘筒、511绝磁隔板、52电磁铁、53碳刷、6震动组件、61第二电机、62凸轮、63支撑板、64弹簧、7导料板、71三角形挡条、8第一料斗、9第二料斗、10引流板、11导电环、12斜板、13滑槽。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-2,本实施例提供一种技术方案:一种浇注料磁选筛分装置,包括立板1、磁选组件5和震动组件6;

[0024] 立板1:有两个且对称分布,两个立板1的上端通孔内壁均通过轴承转动连接有转轴2,两个立板1的相对内侧面之间均设有滑槽13,两个滑槽13之间滑动连接有导料板7;

[0025] 其中:还包括控制开关组4,控制开关组4设置于前侧的立板1前侧面,控制开关组4的输入端电连接外部电源,控制电气元件工作。

[0026] 磁选组件5:设置于转轴2的外弧面中部,磁选组件5的外弧面与导料板7中部的内弧面位置对应,磁选组件5与两个立板1之间设置的引流板10左端滑动连接,磁选组件5包括绝缘筒51和碳刷53,绝缘筒51设置于转轴2的外弧面中部,绝缘筒51的外弧面环形阵列设有电磁铁52,电磁铁52的外弧面与引流板10的左端滑动连接,碳刷53通过弹性支撑板设置于后侧的立板前侧面,碳刷53的右端上方设有切面夹角为120度的缺口,电磁铁52的后端与碳刷53的内弧面滑动连接,电磁铁52前端与前侧的立板1上端设置的导电环11通过导线电连接,碳刷53和导电环11均通过导线与控制开关组4的输出端电连接,当电磁铁52旋转至上方右侧时,由于碳刷53的右端上方设有切面夹角为120度的缺口,绝缘筒51带动电磁铁52旋转时,最上端右侧的电磁铁52不与碳刷53接触,不具有磁性,其外表面吸附的铁质会由于自身重力向下掉落,避免铁质由于电磁铁52的磁力而难以刮除,从而实现筛选后浇注料的快速卸料,转轴2的前端与前侧的立板1外侧面设置的第一电机3输出轴固定连接,第一电机3输出端电连接控制开关组4的输入端,驱动转轴2旋转,电磁铁52的外弧面为波浪形结构,电磁铁52的两个侧面夹角呈56-59度设置,避免通电时间过长导致影响再次磁吸效果,绝缘筒51的外弧面设有阵列分布的绝磁隔板511,绝磁隔板511分别与相邻的电磁铁52侧面固定连接,避免电磁铁52之间发生磁传递;

[0027] 震动组件6:设置于两个立板1之间,震动组件6的上端与导料板7的下表面中部接触,震动组件6包括第二电机61和支撑板63,第二电机61设置于前侧的立板1外侧面中部,第二电机61的输出轴分别通过轴承与两个立板1的内部转动连接,第二电机61的外弧面中部设有凸轮62,凸轮62的凸起部分外弧面与导料板7的中部外弧面接触,支撑板63设置于两个立板1之间,支撑板63的上表面设有对称分布的弹簧64,弹簧64的顶端均与导料板7的下表面固定连接,第二电机61的输入端电连接控制开关组4的输出端,第二电机61的输出轴带动凸轮62顺时针旋转,凸轮62不断撞击导料板7的底部使导料板7在弹簧64的弹性作用力下产生向右上方的震动,浇注料被三角形挡条71不断的向右侧传送,便于充分筛分,导料板7的内弧面右端设有阵列分布的三角形挡条71,三角形挡条71的右侧面与导料板7右端上表面

的切面垂直,实现物料的稳定输送,避免堆积。

[0028] 其中:还包括第一料斗8和第二料斗9,第一料斗8和第二料斗9均与两个立板1固定连接,第一料斗8的后端延伸至后侧的立板1后方,引流板10的右端位于第一料斗8的内部,第二料斗9的前端延伸至前侧的立板1前方,第一料斗8和第二料斗9的内部底面均设有向出口方向倾斜的斜板12,对筛分后的物料进行分类导出。

[0029] 本发明提供的一种浇注料磁选筛分装置的工作原理如下:

[0030] 通过控制开关组4分别启动第一电机3和第二电机61并控制碳刷53和导电环11通电,第一电机3的输出轴带动转轴2旋转,转轴2通过绝缘筒51带动电磁铁52旋转,将浇注料从导料板7左端和左侧的电磁铁52之间缝隙倒入导料板7内部,第二电机61的输出轴带动凸轮62顺时针旋转,凸轮62不断撞击导料板7的底部使导料板7在弹簧64的弹性作用力下产生向右上方的震动,浇注料被三角形挡条71不断的向右侧传送,由于碳刷53和导电环11均通过导线与控制开关组4的输出端电连接,电磁铁52在旋转的过程中通电而具有磁性,对导料板7底部的浇注料进行磁选,被吸附的铁质随着电磁铁52顺时针转动,经过筛选后的浇注料在三角形挡条71的推力作用下被输送至第二料斗9的内部并通过下方的斜板12向外导出,当电磁铁52旋转至上方右侧时,由于碳刷53的右端上方设有切面夹角为120度的缺口,绝缘筒51带动电磁铁52旋转时,最上端右侧的电磁铁52不与碳刷53接触,不具有磁性,其外表面吸附的铁质会由于自身重力向下掉落,避免铁质由于电磁铁52的磁力而难以刮除,掉落的铁质在引流板10的导向作用下进入第一料斗8的内部,并通过上方的斜板12向外导出,电磁铁52的波浪形结构增加了其外弧面的面积,使其能够在同一时间吸附更多的铁质,避免由于铁质过多导致吸附力下降,提高了筛分效果。

[0031] 值得注意的是,以上实施例中所公开的第一电机3、电磁铁52和第二电机61可根据实际应用场景自由配置,第一电机3和第二电机61建议选用立式齿轮减速马达,控制开关组4上设有与第一电机3、电磁铁52和第二电机61一一对应的用于控制器工作的开关按钮。

[0032] 以上仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

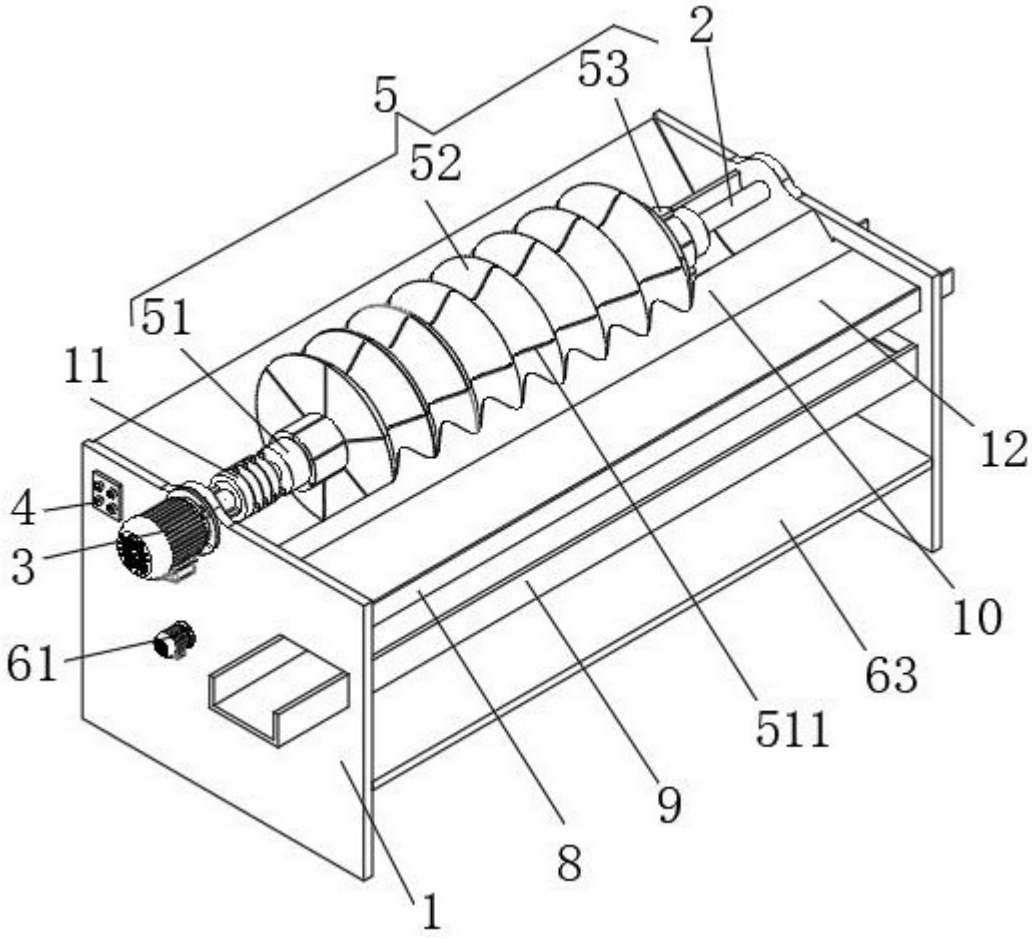



图1

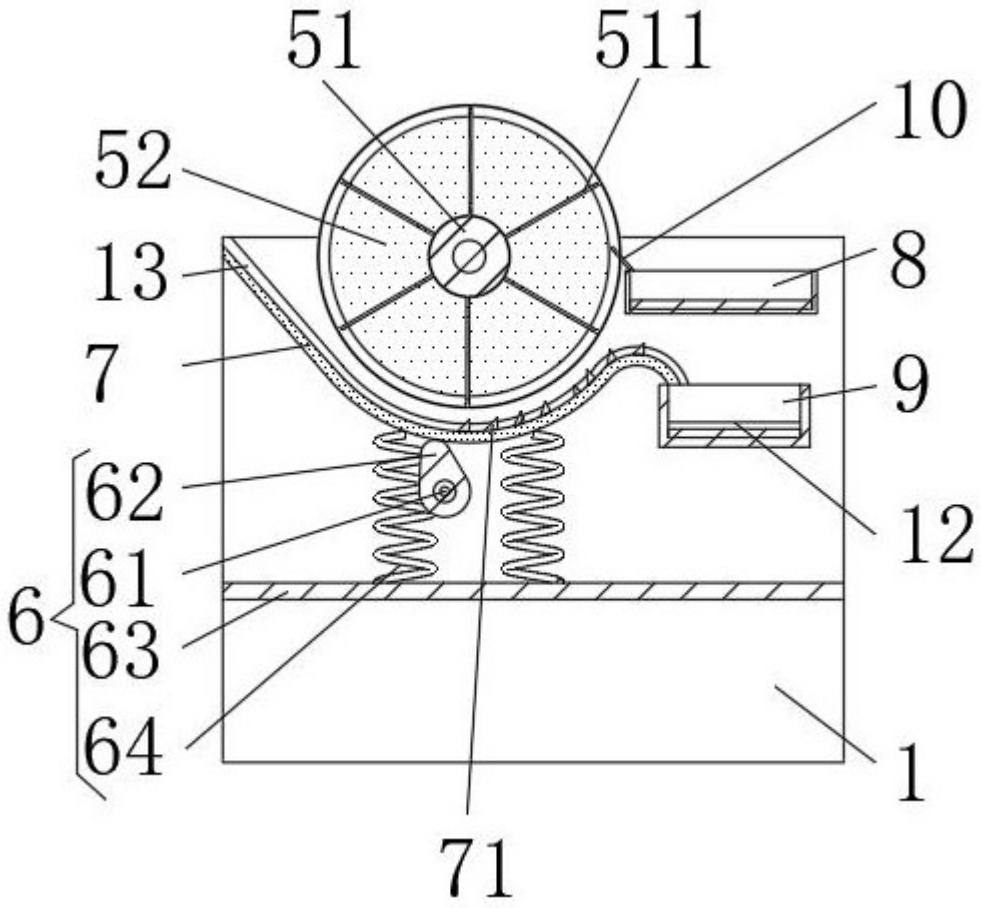



图2