



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221602501 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202323352997.0

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.08

(73) 专利权人 洛阳启禾生态农业科技有限责任公司

地址 471000 河南省洛阳市孟津县横水镇
小浪底旅游专线99号

(72) 发明人 孟二红 刘献斌 游东 王晨浩
朱学民 谢晓辉 苏文明 郭家宝
李静丽 马喜利

(74) 专利代理机构 洛阳启越专利代理事务所
(普通合伙) 41154

专利代理师 刘新合

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

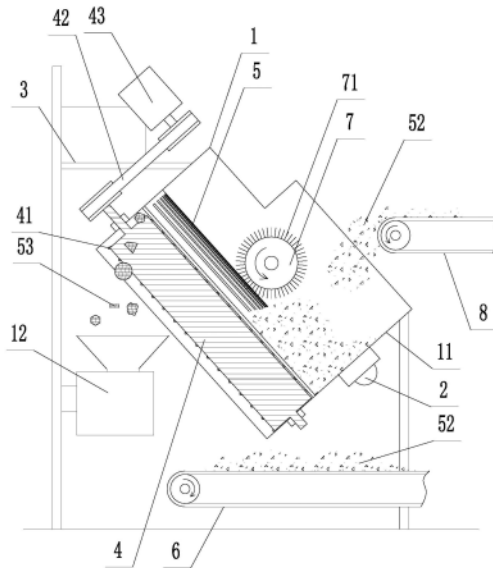
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

有机肥原料除杂装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种有机肥原料除杂装置,包括箱体;所述箱体倾斜布置,其右侧壁朝下;支撑框架与所述箱体外壁固连,以将箱体悬空布设;在所述箱体内设有至少一个转辊;所述转辊的轴线与所述右侧壁垂直,其外表面固设螺旋凸棱;所述转辊的正上方固设有一对格栅瓦;所述格栅瓦的横截面为弧形,其圆弧的末端与所述螺旋凸棱之间留有第一间隙;所述格栅瓦表面密布长条状的筛孔;所述转辊的圆周侧表面与所述格栅瓦圆弧的末端之间的第二间隙宽度小于所述硬质碎块的粒径。本实用新型可以适应有机肥原料中富含纤维物的特点,有效分离有机肥渣料中的硬质碎块;并可以连续性工作,筛分效果好、效率高。



1. 一种有机肥原料除杂装置,包括内部中空的、长方体外形的箱体(1);其特征在于:在所述长方体的上、下、左、右、前、后共六个面中,上、下、左面均为敞口;所述箱体(1)倾斜布置,其右侧壁(11)朝下,且所述右侧壁(11)外侧固连激振装置(2);支撑框架(3)与所述箱体(1)外壁固连,用于将所述箱体(1)悬空布设;

在所述箱体(1)内设有转辊(4);所述转辊(4)的轴线与所述右侧壁(11)垂直,其左右两端的轴头与所述箱体(1)可转动的连接,其外表面固设螺旋凸棱(41);其中一个所述轴头连接驱动装置,用于驱使所述转辊(4)旋转;

所述转辊(4)的正上方固设有一对格栅瓦(5);所述格栅瓦(5)的横截面为弧形,其弧顶朝上,其轴线与所述转辊(4)的轴线平行,其圆弧的末端与所述螺旋凸棱(41)之间留有第一间隙(54);所述格栅瓦(5)表面密布长条状的筛孔(51),用于当待筛选的有机肥渣料(52)下落至所述格栅瓦(5)上表面时,过滤所述有机肥渣料(52)中的硬质碎块(53);所述转辊(4)的圆周侧表面与所述格栅瓦(5)圆弧的末端之间的第二间隙(55)宽度小于所述硬质碎块(53)的粒径。

2. 根据权利要求1所述的有机肥原料除杂装置,其特征在于:在所述箱体(1)下方设有第一皮带输送机(6),用于接收经筛选后的所述有机肥渣料(52)。

3. 根据权利要求1所述的有机肥原料除杂装置,其特征在于:在所述箱体(1)下方,靠近所述箱体(1)左侧一端设有收集箱(12),用于收集分离后的硬质碎块(53)。

4. 根据权利要求1所述的有机肥原料除杂装置,其特征在于:所述驱动装置包括与所述轴头连接的皮带传动机构(42)的一个皮带轮,所述皮带传动机构(42)的另一个皮带轮与电机(43)的输出轴连接,所述电机(43)固定安装在所述支撑框架(3)上。

5. 根据权利要求1所述的有机肥原料除杂装置,其特征在于:所述箱体(1)内还设有可转动的毛刷辊(7);所述毛刷辊(7)位于所述格栅瓦(5)上方,其轴线与所述转辊(4)的轴线垂直,其圆周侧表面密布刷毛(71)。

6. 根据权利要求5所述的有机肥原料除杂装置,其特征在于:还包括第二皮带输送机(8);所述第二皮带输送机(8)位于所述箱体(1)上方,其输出端位于所述右侧壁(11)与所述毛刷辊(7)之间,用于向所述箱体(1)内输入待筛选的有机肥渣料(52)。

有机肥原料除杂装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于有机肥生产技术领域,涉及一种有机肥原料除杂装置。

背景技术

[0002] 有机肥原料有很多种,包括农业废弃物类:比如秸秆、豆粕、棉粕、菇渣、沼渣、菌渣、木质素渣等;畜禽粪便类:比如鸡粪、牛羊马粪、兔粪;工业废弃物类:比如酒糟、醋糟、木薯渣、糖渣、糠醛渣等。这些有机物原料大多为碎屑状的渣料,这些渣料质地柔软、且含有较多的植物纤维。在生产有机肥料的过程中,需要对这些原料进行配比混合,通常采用搅拌混合的方式。问题是,获取、运输、储存这些有机肥原料时不免会混入杂质,其中一些杂质例如碎石、废旧螺帽等硬质碎块,会对搅拌设备造成损坏。

[0003] 现有技术中,例如公告号为CN215843581U的专利《一种生物有机肥生产用筛选装置》,该类装置是利用振动的筛网,筛除有机肥渣料中的硬质碎块。问题是,有机肥渣料富含纤维物,容易堵塞筛网;另外,碎石类杂质与这些纤维物之间接触面积较多,摩擦力大,导致分离后硬质碎块包裹有较多的渣料,分离效果差。因此,需要一种能够从含有较多植物纤维的渣料中分离硬质碎块的装置,以满足有机肥生产的需要。

发明内容

[0004] 为了克服背景技术中的不足,本实用新型提供一种有机肥原料除杂装置,目的在于,分离有机肥渣料中的硬质碎块时,避免堵塞,使除杂装置可以连续工作,提高有机肥原料去除硬质碎块的效果和效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种有机肥原料除杂装置,包括内部中空的、长方体外形的箱体;在所述长方体的上、下、左、右、前、后共六个面中,上、下、左面均为敞口;所述箱体倾斜布置,其右侧壁朝下,且所述右侧壁外侧固连激振装置;支撑框架与所述箱体外壁固连,用于将所述箱体悬空布设;在所述箱体内设有至少一个转辊;所述转辊的轴线与所述右侧壁垂直,其左右两端的轴头与所述箱体可转动的连接,其外表面固设螺旋凸棱;其中一个所述轴头连接驱动装置,用于驱使所述转辊旋转;所述转辊的正上方固设有一对格栅瓦;所述格栅瓦的横截面为弧形,其弧顶朝上,其轴线与所述转辊的轴线平行,其圆弧的末端与所述螺旋凸棱之间留有第一间隙;所述格栅瓦表面密布长条状的筛孔,用于当待筛选的有机肥渣料下落至所述格栅瓦上表面时,过滤所述有机肥渣料中的硬质碎块;所述转辊的圆周侧表面与所述格栅瓦圆弧的末端之间的第二间隙宽度小于所述硬质碎块的粒径。

[0007] 作为进一步优化,在所述箱体下方设有第一皮带输送机,用于接收经筛选后的所述有机肥渣料。

[0008] 作为进一步优化,在所述箱体下方,靠近所述箱体左侧一端设有收集箱,用于收集分离后的硬质碎块。

[0009] 作为进一步优化,所述驱动装置包括与所述轴头连接的皮带传动机构的一个皮带

轮,所述皮带传动机构的另一个皮带轮与电机的输出轴连接,所述电机固定安装在所述支撑框架上。

[0010] 作为进一步优化,所述箱体内还设有可转动的毛刷辊;所述毛刷辊位于所述格栅瓦上方,其轴线与所述转辊的轴线垂直,其圆周侧表面密布刷毛。

[0011] 作为进一步优化,还包括第二皮带输送机;所述第二皮带输送机位于所述箱体上方,其输出端位于所述右侧壁与所述毛刷辊之间,用于向所述箱体内输入待筛选的有机肥渣料。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1) 本装置适应有机肥渣料富含纤维物的特点,通过剪切作用,可以剥离包裹硬质碎块的有机肥渣料,提高筛分的效果。

[0014] (2) 本装置可以接入连续生产的流水线,生产效率高。

[0015] (3) 本装置可降低筛孔堵塞的可能性,确保筛分效果。

[0016] (4) 本装置结构简单,制作容易,成本低。

[0017] 总之,本装置可以适应有机肥原料中富含纤维物的特点,有效分离有机肥渣料中的硬质碎块;并可以连续性工作,筛分效果好、效率高。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的实施例1的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的实施例1的箱体立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的实施例1的第二间隙处的局部结构示意图。

[0021] 图中技术特征与附图标记的对应关系是:箱体1;右侧壁11;收集箱12;激振装置2;支撑框架3;转辊4;螺旋凸棱41;皮带传动机构42;电机43;螺旋凸棱外轮廓线44;格栅瓦5;筛孔51;有机肥渣料52;硬质碎块53;第一间隙54;第二间隙55;长条形空隙56;第一皮带输送机6;毛刷辊7;刷毛71;第二皮带输送机8;图中箭头表示旋转方向。

具体实施方式

[0022] 下面结合本实用新型的附图,对本实用新型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实用新型一部分优选实施例,而不是全部的实施例。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非旨在限制本实用新型的保护范围。

[0023] 实施例1:请参阅图1-3;

[0024] 本实用新型提供如下技术方案:一种有机肥原料除杂装置,包括内部中空的、长方体外形的箱体1;在所述长方体的上、下、左、右、前、后共六个面中,上、下、左面均为敞口;所述箱体1倾斜布置,其右侧壁11朝下,且所述右侧壁11外侧固连激振装置2;支撑框架3与所述箱体1外壁固连,用于将所述箱体1悬空布设;在所述箱体1内设有至少一个转辊4;所述转辊4的轴线与所述右侧壁11垂直,其左右两端的轴头与所述箱体1可转动的连接,其外表面固设螺旋凸棱41;其中一个所述轴头连接驱动装置,用于驱使所述转辊4旋转;所述转辊4的正上方固设有一对格栅瓦5;所述格栅瓦的一端可以与所述右侧壁或前后侧壁密封固连,例如焊接,以达到将格栅瓦5固设于所述转辊4的上方;所述格栅瓦5的横截面为弧形,其弧顶

朝上,其轴线与所述转辊4的轴线平行,其圆弧的末端与所述螺旋凸棱41之间留有第一间隙54;所述格栅瓦5表面密布长条状的筛孔51,用于当待筛选的有机肥渣料52下落至所述格栅瓦5上表面时,过滤所述有机肥渣料52中的硬质碎块53;所述转辊4的圆周侧表面与所述格栅瓦5圆弧的末端之间的第二间隙55宽度小于所述硬质碎块53的粒径。

[0025] 工作原理包括,如图3所示,格栅瓦5设有长条状的筛孔51,进入箱体1内的有机肥渣料52穿透所述筛孔51下落,而硬质碎块53被分离至所述格栅瓦5上方。同时,格栅瓦5是弧形的,硬质碎块53会从格栅瓦5的弧顶向下滑落,直至到达转辊4上端集中,即两个格栅瓦5圆弧的末端之间的长条形空隙56处集中;当转辊4转动时,螺旋凸棱41随之转动,转动的螺旋凸棱41推动所述硬质碎块53沿所述长条形空隙56向所述转辊4的左端移动;在所述硬质碎块53向所述转辊4的左端移动时,硬质碎块53不断向所述第二间隙55处靠拢,在所述转辊4不断转动作用下,硬质碎块53表面包裹的渣料受到剪切作用,所述包裹的渣料不断被切除,并从所述第二间隙55处向下排出,从而起到分离渣料和硬质碎块53的作用,最后这些硬质碎块53从所述转辊4左端下落,而有机肥渣料52从转辊4的右端和中部下落,二者下落的位置不同,达到筛选分离的效果。另外,由于箱体1是倾斜的,增加了渣料向上移动的难度,硬质碎块53向上(即向所述箱体1左端)移动时,增加了硬质碎块53翻滚的机会,使得硬质碎块53各方向都能与所述第二间隙55处充分接触,增加剥离硬质碎块53表面包裹的有机肥渣料52的机会。同时,所述第二间隙55宽度小于所述硬质碎块53的粒径,使得当硬质碎块53翻滚并沿所述长条形空隙56移动时,有机肥渣料52可以从所述第二间隙55处排出。故而,本装置可以有效筛选分离有机肥渣料52中的硬质碎块53。此外,为了增加筛选的面积,提高筛选的效率,箱体1内设置三个所述转辊4,对应的包括四个个弧形的格栅瓦5,位于前后两端的格栅瓦5的为半瓦,以使得所述半瓦的弧顶与箱体1的前后侧壁密封固连,使得落在所述半瓦上的硬质碎块53可以附近的转辊4上端集中。其中的,所述激振装置2不断驱使箱体1产生振动,带动格栅瓦5振动,格栅瓦5成为振动筛,提高筛分效率,减少筛孔51堵塞的风险。其中的,所述第一间隙54是为了避免转动的所述螺旋凸棱41与所述格栅瓦5圆弧的末端干涉,所以第一间隙54可以尽可能小,只有能避免干涉就可。其中,长条状的筛孔51,有利于富有纤维物的有机肥渣料通过。

[0026] 为了便于收集转运分离后的有机肥渣料52,在所述箱体1下方设有第一皮带输送机6,用于接收并转移经筛选后的所述有机肥渣料52。

[0027] 为了便于收集分离后的硬质碎块53,在所述箱体1下方,靠近所述箱体1左侧一端设有收集箱12,用于收集分离后的硬质碎块53。所述收集箱12可以安装在所述支撑框架3上。

[0028] 为了驱使所述转辊4转动,示例性的驱动方式为,所述驱动装置包括与所述轴头连接的皮带传动机构42的一个皮带轮,所述皮带传动机构42的另一个皮带轮与电机43的输出轴连接,所述电机43固定安装在所述支撑框架3上。至少的,每个转辊4的一端都连接一个所述皮带传动机构42和电机43,以驱使每个转辊4都可以转动。另一种实施方式时,每个转辊4的一端均连接齿轮,在其中一个齿轮上连接电机43,从而通过齿轮传动机构驱使所有转辊4转动。

[0029] 为了进一步提高筛分效果,所述箱体1内还设有可转动的毛刷辊7;所述毛刷辊7位于所述格栅瓦5上方,其轴线与所述转辊4的轴线垂直,其圆周侧表面密布刷毛71。刷毛71不

断梳刷所述长条状的筛孔51,避免了筛孔51堵塞,提高筛分工作效率;此外,刷毛71不断拨动所述有机肥渣料52,阻挡所述渣料向箱体1左端移动,但不会阻挡硬质碎块53向箱体1左端移动,提高了分离效果。

[0030] 为了向所述箱体1内输入有机肥渣料52,示例性的输入方式为,还包括第二皮带输送机8;所述第二皮带输送机8位于所述箱体1上方,其输出端位于所述右侧壁11与所述毛刷辊7之间,用于向所述箱体1内输入待筛选的有机肥渣料52。由此,本装置具有同时输入和输出有机肥渣料52的功能,使得本装置成为连续性工作装置,可以接入连续生产的流水线,大大提高了生产效率。

[0031] 使用时,首先,启动转辊4转动,并启动激振装置2;然后,向箱体1内输入待分离的有机肥渣料52;渣料不断从筛孔51和所述转辊4的圆周侧表面与所述第二间隙55处下落排出;同时,硬质碎块53向所述长条形空隙56集中,并从箱体1左端下落,而有机肥渣料52从转辊4的右端和中部下落,二者下落的位置不同,达到筛选分离的效果。

[0032] 本实施例优点在于,与现有技术相比:

[0033] (1) 本装置适应有机肥渣料52富含纤维物的特点,通过剪切作用,可以剥离硬质碎块53包裹的有机肥渣料52,提高筛分的效果。

[0034] (2) 本装置可以接入连续生产的流水线,生产效率高。

[0035] (3) 本装置可降低筛孔51堵塞的可能性,确保筛分效果。

[0036] (4) 本装置结构简单,制作容易,成本低。

[0037] 总之,本装置可以适应有机肥原料中富含纤维物的特点,有效分离有机肥渣料52中的硬质碎块53;并可以连续性工作,筛分效果好、效率高。

[0038] 本实用新型未详述部分为现有技术;对于本领域的普通技术人员而言,以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

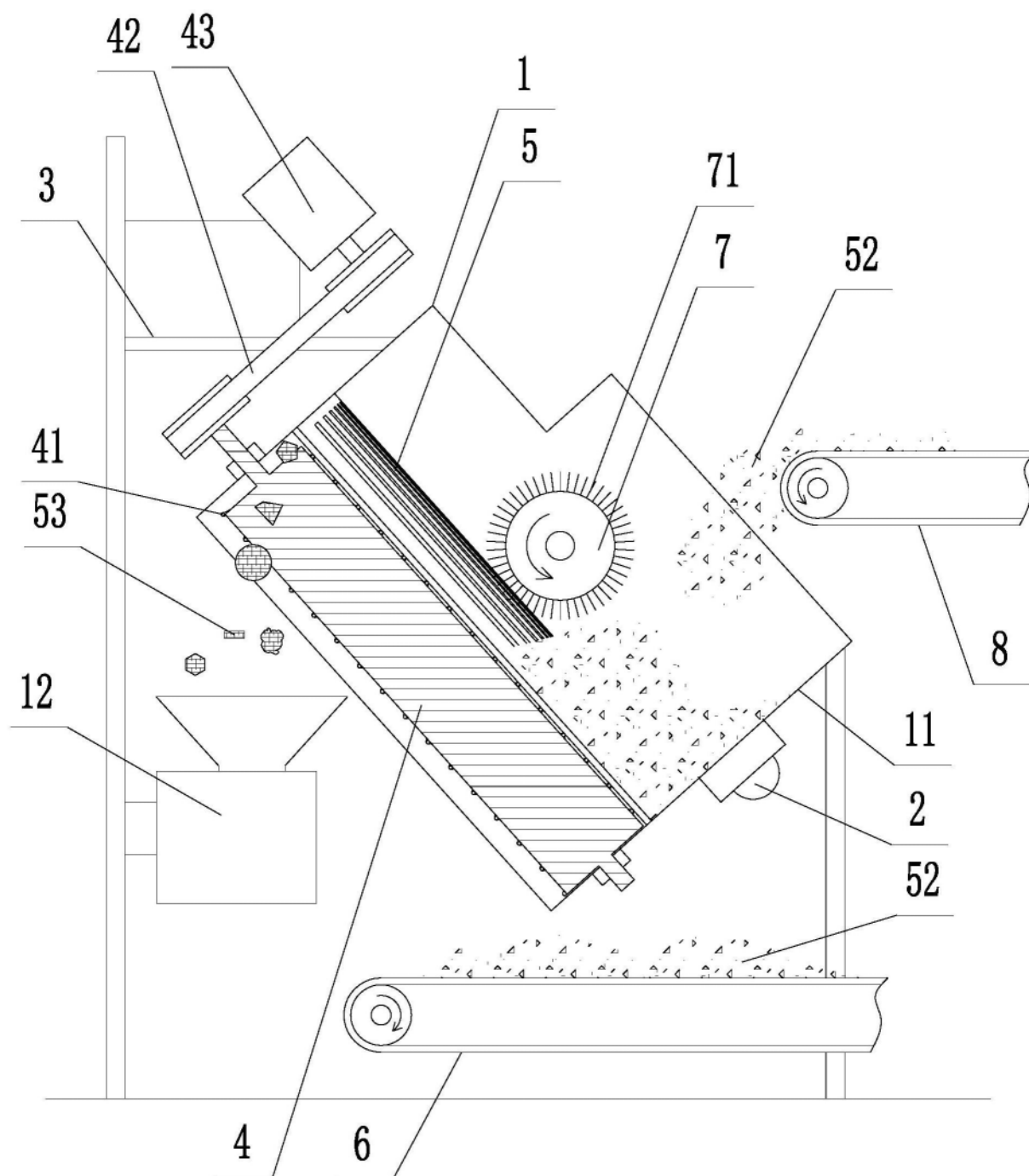


图1

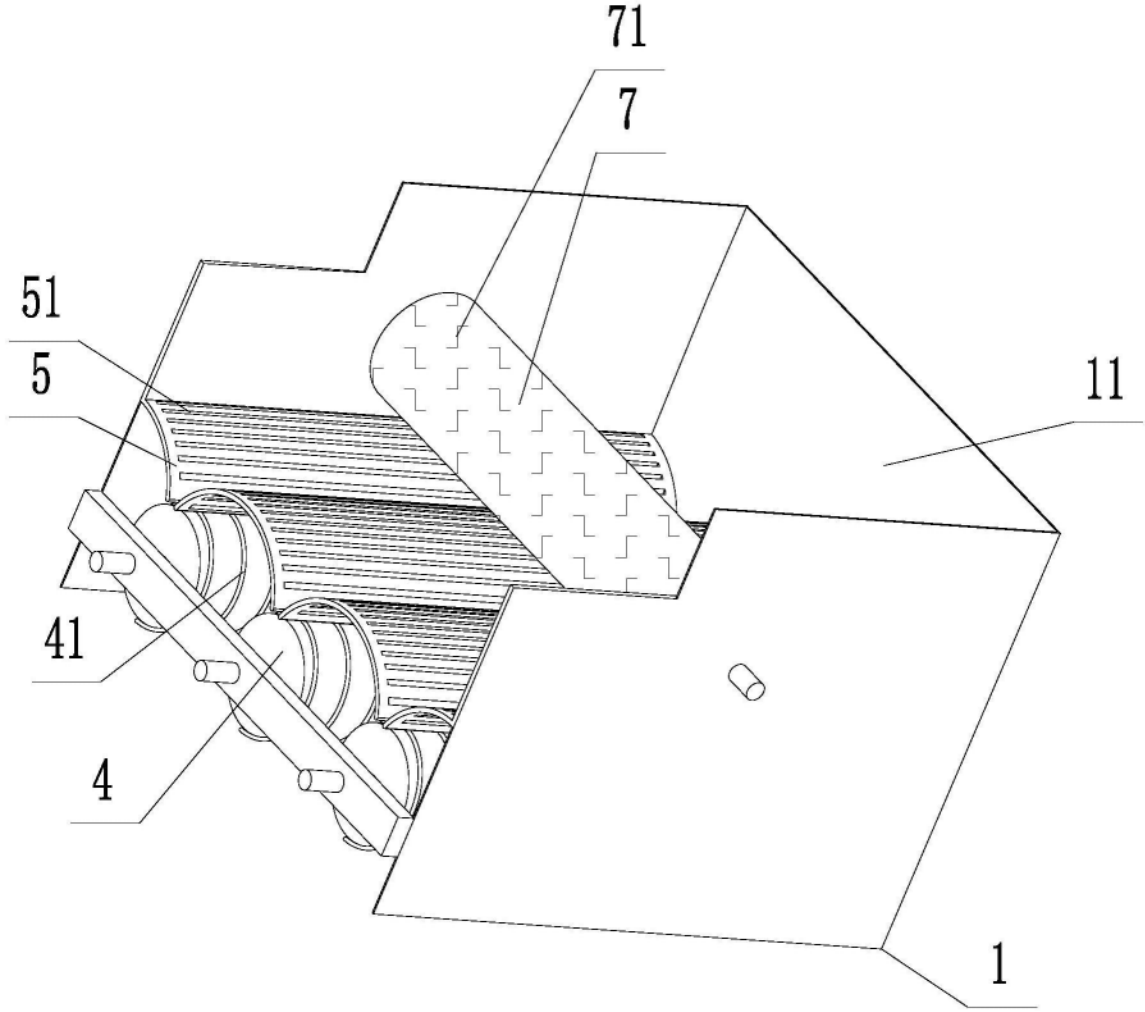


图2

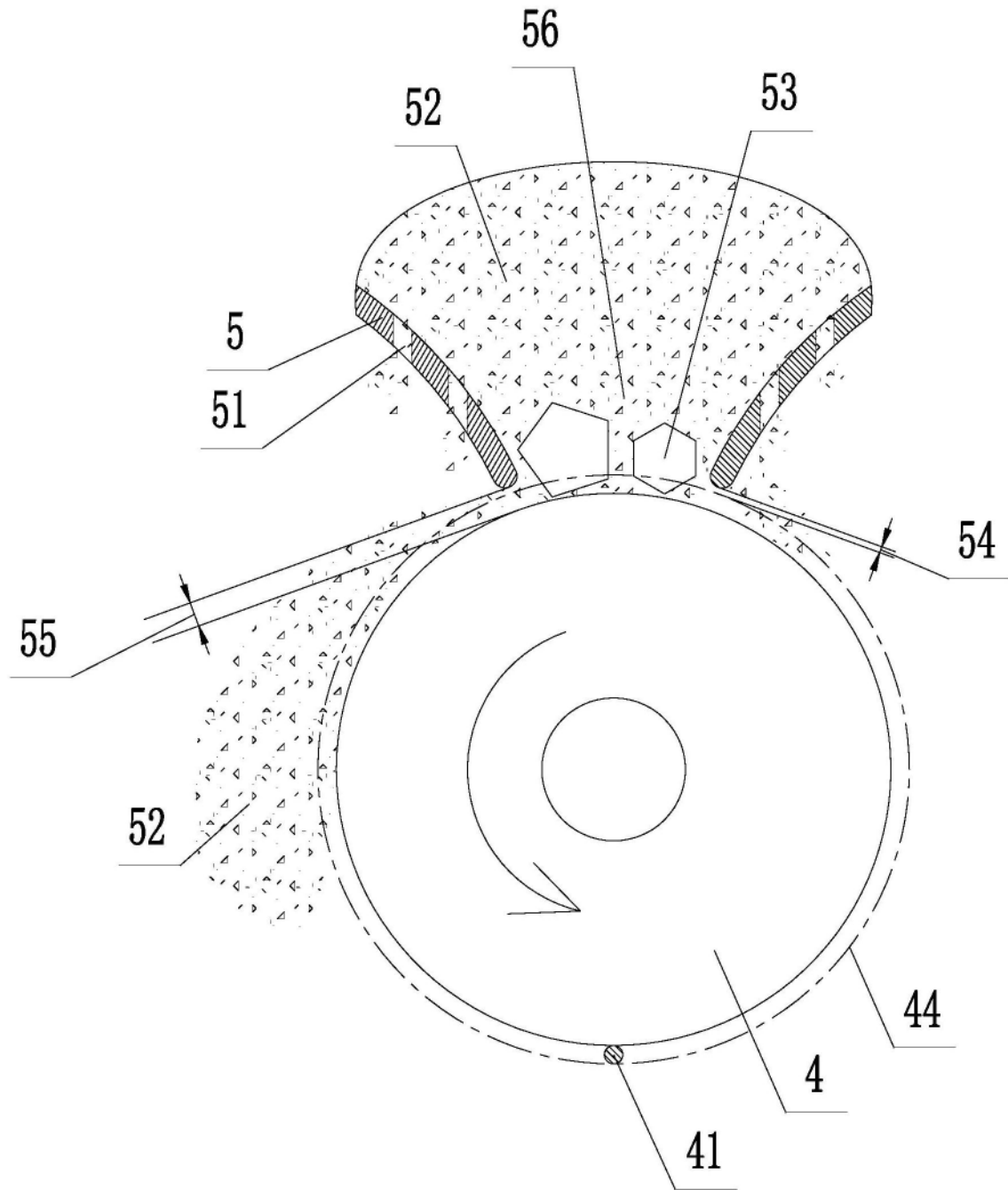


图3