



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116371518 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310043301.1

(22) 申请日 2023.01.29

(71) 申请人 重庆工商大学

地址 400067 重庆市南岸区学府大道19号

(72) 发明人 陈凌 欧阳平 任博平 贾艳艳
黄凌波

(74) 专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有
限公司 50219

专利代理师 刘泽正

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/18 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

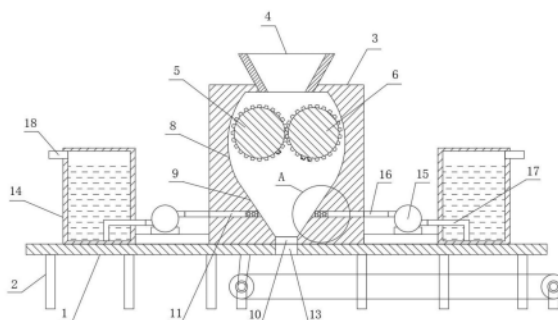
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种固体废物处理设备及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及固体废物处理技术领域,其公开了一种固体废物处理设备,包括:支撑底板;支腿,其设置有多个,多个所述支腿固定安装在支撑底板的底部边缘;破碎箱,其固定安装在所述支撑底板的顶部;进料口,其固定安装在所述破碎箱的顶部;以及能够对固体废弃物进行破碎的破碎结构,其安装在所述破碎箱的内腔中。还公开了一种固体废物处理设备的使用方法。在本发明中,固定废物通过破碎箱内的破碎结构能够被破碎,并能够将破碎后的固定废物变为能够再利用的建筑原料,从而实现了固定废物的二次利用;同时,还能够避免将固定废物直接堆埋在地下基坑内,对土壤造成的污染问题。



1. 一种固体废物处理设备,其特征在于,包括:
支撑底板(1);
支腿(2),其设置有多个,多个所述支腿(2)固定安装在支撑底板(1)的底部边缘;
破碎箱(3),其固定安装在所述支撑底板(1)的顶部;
进料口(4),其固定安装在所述破碎箱(3)的顶部;以及
能够对固体废弃物进行破碎的破碎结构,其安装在所述破碎箱(3)的内腔中。
2. 根据权利要求1所述的一种固体废物处理设备,其特征在于:所述破碎结构包括转动安装于破碎箱(3)内腔上部一侧的第一棘辊(5),以及转动安装于破碎箱(3)内腔上部另一侧的第二棘辊(6),所述第一棘辊(5)与第二棘辊(6)相互啮合。
3. 根据权利要求2所述的一种固体废物处理设备,其特征在于:所述破碎箱(3)的外壁在位于第一棘辊(5)一侧的后侧固定安装有减速机(7),所述减速机(7)的输出轴贯穿于破碎箱(3)的外壁,延伸至破碎箱(3)的内腔中,其端部与第一棘辊(5)朝向减速机(7)一端的轴杆固定连接。
4. 根据权利要求3所述的一种固体废物处理设备,其特征在于:所述破碎箱(3)的内腔上部两侧的侧壁均设置有上弧形部(8),所述破碎箱(3)的内腔下部两侧的侧壁均设置有下斜面(9)。
5. 根据权利要求4所述的一种固体废物处理设备,其特征在于:所述破碎箱(3)的底部开设有第一出料口(10),所述支撑底板(1)的中部开设有第二出料口(13),所述第一出料口(10)和第二出料口(13)能够相互重合,在所述第一出料口(10)和第二出料口(13)重合后形成有出料通道。
6. 根据权利要求5所述的一种固体废物处理设备,其特征在于:所述出料通道的下方设置有输送机构,所述输送机构包括固定安装在地面上的第一支架(19)以及第二支架(20),所述第一支架(19)上转动安装有主动辊轴(21),所述第二支架(20)上转动安装有从动辊轴(22),所述主动辊轴(21)和从动辊轴(22)之间套接安装有输送皮带(23);
所述主动辊轴(21)的轴杆与第一棘辊(5)的轴杆之间套接安装有传动皮带(24)。
7. 根据权利要求4所述的一种固体废物处理设备,其特征在于:所述破碎箱(3)相对的两侧外壁下部均开设有进水通槽(11),所述进水通槽(11)与下斜面(9)相对应;
所述进水通槽(11)能够与破碎箱(3)的内腔相连通。
8. 根据权利要求6所述的一种固体废物处理设备,其特征在于:所述破碎箱(3)的两侧均设置有喷洒除尘机构,所述喷洒除尘机构包括设置在破碎箱(3)两侧的水箱(14),所述水箱(14)固定安装在支撑底板(1)的顶部,所述破碎箱(3)和水箱(14)之间固定安装有水泵(15),所述水泵(15)的进水端连通有进水管(17),所述进水管(17)的一端贯穿于水箱(14)的外侧壁,并延伸至水箱(14)的内腔底部,所述水泵(15)的出水端连通有出水管(16),所述出水管(16)的一端插接安装在进水通槽(11)内;
所述进水通槽(11)内在远离水泵(15)的一侧插接安装有微孔喷水头(12);
所述水箱(14)的外侧壁上部连通有注水管(18)。
9. 一种固体废物处理设备的使用方法,包括权利要求8所述的固体废物处理设备,其特征在于,包括以下使用步骤:
步骤一、将建筑废料通过进料口(4)向破碎箱(3)内填充;

步骤二、启动减速机(7),减速机(7)在工作后,能够通过其输出轴驱动第一棘辊(5)的转动,第一棘辊(5)能够驱动第二棘辊(6)的转动,且第一棘辊(5)和第二棘辊(6)能够分别以相反的反向进行转动,当建筑废料进入破碎箱(3)的内腔时,在第一棘辊(5)和第二棘辊(6)的粉碎作用下,将建筑废料碾碎;

步骤三、当被破碎的建筑废料落入破碎箱(3)的内腔下部处时,水泵(15)通过进水管(17)从水箱(14)内抽水,再通过出水管(16)向进水通槽(11)处灌输,进水通槽(11)内的水流通过微孔喷水头(12)时,能够将水流雾化进行喷洒,当水雾充满破碎箱(3)的内腔时,破碎箱(3)内产生的粉尘能够被吸附;

步骤四、破碎后的建筑废料通过第一出料口(10)和第二出料口(13)形成的出料通道,下落至输送皮带(23)上,第一棘辊(5)的转动能够通传动皮带(24)驱动主动辊轴(21)的转动,进而使输送皮带(23)能够将破碎后的建筑废料向外部输送。

一种固体废物处理设备及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于固体废物处理技术领域,具体来说,涉及一种固体废物处理设备及其使用方法。

背景技术

[0002] 固体废物是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固废管理的物品、物质,主要包括工业固体废物、矿业固体废物、农业固体废物、城市生活垃圾、危险固体废物、放射性废物和非常规来源固体废物。

[0003] 固定废物是固体废物中的一类,固定废物是指建设单位、施工单位新建、改建、扩建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及居民装饰装修房屋过程中所产生的弃土、弃料及其它废弃物。因为建筑固废大多为固体废弃物,包括泥土、石块、混凝土块、碎砖。

[0004] 对于在建筑施工中产生的废物,对于施工单位来说,往往是直接堆埋处理,这种方式很可能造成土地的污染。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的在建筑施工中产生的废物,对于施工单位来说,往往是直接堆埋处理,这种方式很可能造成土地的污染的问题,本发明提供了一种固体废物处理设备及其使用方法。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 第一方面,本发明提供了一种固体废物处理设备,包括:

[0008] 支撑底板;

[0009] 支腿,其设置有多个,多个所述支腿固定安装在支撑底板的底部边缘;

[0010] 破碎箱,其固定安装在所述支撑底板的顶部;

[0011] 进料口,其固定安装在所述破碎箱的顶部;以及

[0012] 能够对固体废弃物进行破碎的破碎结构,其安装在所述破碎箱的内腔中。

[0013] 进一步,所述破碎结构包括转动安装于破碎箱内腔上部一侧的第一棘辊,以及转动安装于破碎箱内腔上部另一侧的第二棘辊,所述第一棘辊与第二棘辊相互啮合。

[0014] 进一步,所述破碎箱的外壁在位于第一棘辊一侧的后侧固定安装有减速机,所述减速机的输出轴贯穿于破碎箱的外壁,延伸至破碎箱的内腔中,其端部与第一棘辊朝向减速机一端的轴杆固定连接。

[0015] 进一步,所述破碎箱的内腔上部两侧的侧壁均设置有上弧形部,所述破碎箱的内腔下部两侧的侧壁均设置有下斜面。

[0016] 进一步,所述破碎箱的底部开设有第一出料口,所述支撑底板的中部开设有第二出料口,所述第一出料口和第二出料口能够相互重合,在所述第一出料口和第二出料口重合后形成有出料通道。

[0017] 进一步,所述破碎箱相对的两侧外壁下部均开设有进水通槽,所述进水通槽与下斜面相对应;

[0018] 所述进水通槽能够与破碎箱的内腔相连通。

[0019] 进一步,所述破碎箱的两侧均设置有喷洒除尘机构。

[0020] 进一步,所述喷洒除尘机构包括设置在破碎箱两侧的水箱,所述水箱固定安装在支撑底板的顶部,所述破碎箱和水箱之间固定安装有水泵,所述水泵的进水端连通有进水管,所述进水管的一端贯穿于水箱的外侧壁,并延伸至水箱的内腔底部,所述水泵的出水端连通有出水管,所述出水管的一端插接安装在进水通槽内;

[0021] 所述进水通槽内在远离水泵的一侧插接安装有微孔喷水头;

[0022] 所述水箱的外侧壁上部连通有注水管。

[0023] 进一步,所述出料通道的下方设置有输送机构。

[0024] 进一步,所述输送机构包括固定安装在地面上的第一支架以及第二支架,所述第一支架上转动安装有主动辊轴,所述第二支架上转动安装有从动辊轴,所述主动辊轴和从动辊轴之间套接安装有输送皮带;

[0025] 所述主动辊轴的轴杆与第一棘辊的轴杆之间套接安装有传动皮带。

[0026] 第二方面,本发明还提供了一种固体废物处理设备的使用方法,包括以下使用步骤:

[0027] 步骤一,将建筑废料通过进料口向破碎箱内填充;

[0028] 步骤二,启动减速机,减速机在工作后,能够通过其输出轴驱动第一棘辊的转动,第一棘辊能够驱动第二棘辊的转动,且第一棘辊和第二棘辊能够分别以相反的反向进行转动,当建筑废料进入破碎箱的内腔时,在第一棘辊和第二棘辊的粉碎作用下,能够将建筑废料碾碎;

[0029] 步骤三,当被破碎的建筑废料落入破碎箱的内腔下部处时,水泵通过进水管从水箱内抽水,再通过出水管向进水通槽处灌输,进水通槽内的水流通过微孔喷水头时,能够将水流雾化进行喷洒,当水雾充满破碎箱的内腔时,破碎箱内产生的粉尘能够被吸附;

[0030] 步骤四,破碎后的建筑废料通过第一出料口和第二出料口形成的出料通道,下落至输送皮带上,同时,第一棘辊的转动能够通过传动皮带驱动主动辊轴的转动,进而使输送皮带能够将破碎后的建筑废料向外部输送。

[0031] 本发明相比现有技术,具有如下有益效果:

[0032] 一、本发明中,建筑废料通过破碎箱内的破碎结构,能够将其破碎,并能够将破碎后的建筑废料变为能够再利用的建筑原料,从而实现建筑废料的二次利用;

[0033] 同时,还能够避免将建筑废料直接堆埋在地下基坑内,对土壤造成的污染问题。

[0034] 二、本发明中,喷洒除尘机构与进水通槽相连接后,能够通过进水通槽向破碎箱的内腔中进行除尘、降尘,从而使出料的时候,空气污染能够降低。

附图说明

[0035] 图1为本发明提供的剖面结构示意图;

[0036] 图2为本发明提供的俯视结构示意图;

[0037] 图3为本发明提供主视结构示意图;

[0038] 图4为图1中的A部放大的结构示意图；

[0039] 图5为本发明提供的微孔喷水头的三维结构示意图。

[0040] 图中标记说明：1、支撑底板；2、支腿；3、破碎箱；4、进料口；5、第一棘辊；6、第二棘辊；7、减速机；8、上弧形部；9、下斜面；10、第一出料口；11、进水通槽；12、微孔喷水头；13、第二出料口；14、水箱；15、水泵；16、出水管；17、进水管；18、注水管；19、第一支架；20、第二支架；21、主动辊轴；22、从动辊轴；23、输送皮带；24、传动皮带。

具体实施方式

[0041] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0042] 实施例一

[0043] 请参阅图1-图5，本实施例提供一种固体废物处理设备，包括：支撑底板1；支腿2，其设置有多，多个支腿2固定安装在支撑底板1的底部边缘；破碎箱3，其固定安装在支撑底板1的顶部；进料口4，其固定安装在破碎箱3的顶部；以及能够对固体废弃物进行破碎的破碎结构，其安装在破碎箱3的内腔中。

[0044] 在本实施例中，固定废物可以是泥土、石块、混凝土块、碎砖等建筑废料，通过破碎箱3内的破碎结构，能够将其破碎，并能够将破碎后的固定废物变为能够再利用的建筑施工原料，还能够避免将固定废物直接堆埋在地下基坑内，对土壤造成的污染问题。

[0045] 实施例二

[0046] 如图1-图5所示，在实施例一的基础上改进：

[0047] 具体的，破碎结构包括转动安装于破碎箱3内腔上部一侧的第一棘辊5，以及转动安装于破碎箱3内腔上部另一侧的第二棘辊6，第一棘辊5与第二棘辊6相互啮合。

[0048] 在本实施例中，破碎结构是由第一棘辊5和第二棘辊6所构成的。

[0049] 具体的，破碎箱3的外壁在位于第一棘辊5一侧的后侧固定安装有减速机7，减速机7的输出轴贯穿于破碎箱3的外壁，延伸至破碎箱3的内腔中，其端部与第一棘辊5朝向减速机7一端的轴杆固定连接。

[0050] 在本实施例中，在减速机7的作用下，能够驱动第一棘辊5的转动，进而驱动破碎结构的运转。

[0051] 具体的，破碎箱3的内腔上部两侧的侧壁均设置有上弧形部8，破碎箱3的内腔下部两侧的侧壁均设置有下斜面9。

[0052] 在本实施例中，在两个上弧形部8的作用下，能够使固定废物更好的被破碎结构进行破碎，在两个下斜面9的作用下，能够便于使破碎后的物料汇集至第一出料口10处。

[0053] 具体的，破碎箱3的底部开设有第一出料口10，支撑底板1的中部开设有第二出料口13，第一出料口10和第二出料口13能够相互重合，在第一出料口10和第二出料口13重合后形成有出料通道。

[0054] 在本实施例中，汇集至第一出料口10处的物料能够通过第一出料口10和第二出料口13所形成的出料通道进行出料。

[0055] 具体的，破碎箱3相对的两侧外壁下部均开设有进水通槽11，进水通槽11与下斜面9相对应；进水通槽11能够与破碎箱3的内腔相连通。

[0056] 在本实施例中,进水通槽11能够便于与喷洒除尘机构相连接。

[0057] 具体的,破碎箱3的两侧均设置有喷洒除尘机构。

[0058] 在本实施例中,喷洒除尘机构与进水通槽11相连接后,能够通过进水通槽11向破碎箱3的内腔中进行除尘、降尘,从而使出料的时候,空气污染能够降低。

[0059] 具体的,喷洒除尘机构包括设置在破碎箱3两侧的水箱14,水箱14固定安装在支撑底板1的顶部,破碎箱3和水箱14之间固定安装有水泵15,水泵15的进水端连通有进水管17,进水管17的一端贯穿于水箱14的外侧壁,并延伸至水箱14的内腔底部,水泵15的出水端连通有出水管16,出水管16的一端插接安装在进水通槽11内;进水通槽11内在远离水泵15的一侧插接安装有微孔喷水头12;水箱14的外侧壁上部连通有注水管18。

[0060] 在本实施例中,水泵15通过进水管17从水箱14内抽水,再通过出水管16向进水通槽11处灌输,进水通槽11内的水流通过微孔喷水头12时,能够将水流雾化进行喷洒,当水雾充满破碎箱3的内腔时,破碎箱3内产生的粉尘能够被吸附;

[0061] 注水管18能够与外部的水管相连接,对水箱14内进行加水。

[0062] 具体的,出料通道的下方设置有输送机构。

[0063] 在本实施例中,输送机构能够将物料向外输送。

[0064] 具体的,输送机构包括固定安装在地面上的第一支架19以及第二支架20,第一支架19上转动安装有主动辊轴21,第二支架20上转动安装有从动辊轴22,主动辊轴21和从动辊轴22之间套接安装有输送皮带23;主动辊轴21的轴杆与第一棘辊5的轴杆之间套接安装有传动皮带24。

[0065] 在本实施例中,第一棘辊5的转动能够通传动皮带24驱动主动辊轴21的转动,进而使输送皮带23能够将破碎后的建筑原料向外部输送。

[0066] 本实施例提供一种固体废物处理设备的使用方法,采用上述实施例中的固体废物处理设备对建筑废料进行处理,包括如下使用步骤:

[0067] 步骤一:将建筑废料通过进料口4向破碎箱3内填放;

[0068] 步骤二:启动减速机7,减速机7在工作后,能够通过其输出轴驱动第一棘辊5的转动,第一棘辊5能够驱动第二棘辊6的转动,且第一棘辊5和第二棘辊6能够分别以相反的反向进行转动,当建筑废料进入破碎箱3的内腔时,在第一棘辊5和第二棘辊6的粉碎作用下,能够将建筑废料碾碎;

[0069] 在上弧形部8和下斜面9的作用下,能够更好的便于建筑废料的碾压以及下料;

[0070] 步骤三:当被破碎的建筑废料落入破碎箱3的内腔下部处时,水泵15通过进水管17从水箱14内抽水,再通过出水管16向进水通槽11处灌输,进水通槽11内的水流通过微孔喷水头12时,能够将水流雾化进行喷洒,当水雾充满破碎箱3的内腔时,破碎箱3内产生的粉尘能够被吸附;

[0071] 步骤四:被破碎的建筑废料在被破碎后,破碎后的建筑废料通过第一出料口10和第二出料口13形成的出料通道,下落至输送皮带23上,同时,第一棘辊5的转动能够通传动皮带24驱动主动辊轴21的转动,进而使输送皮带23能够将破碎后的建筑废料向外部输送,从而实现了固定废物的二次利用的作用。

[0072] 上述不同的实施例之间,均可以相互组合、替换、搭配使用。

[0073] 以上对本申请提供一种固体废物处理设备及其使用方法进行了详细介绍。具体

实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

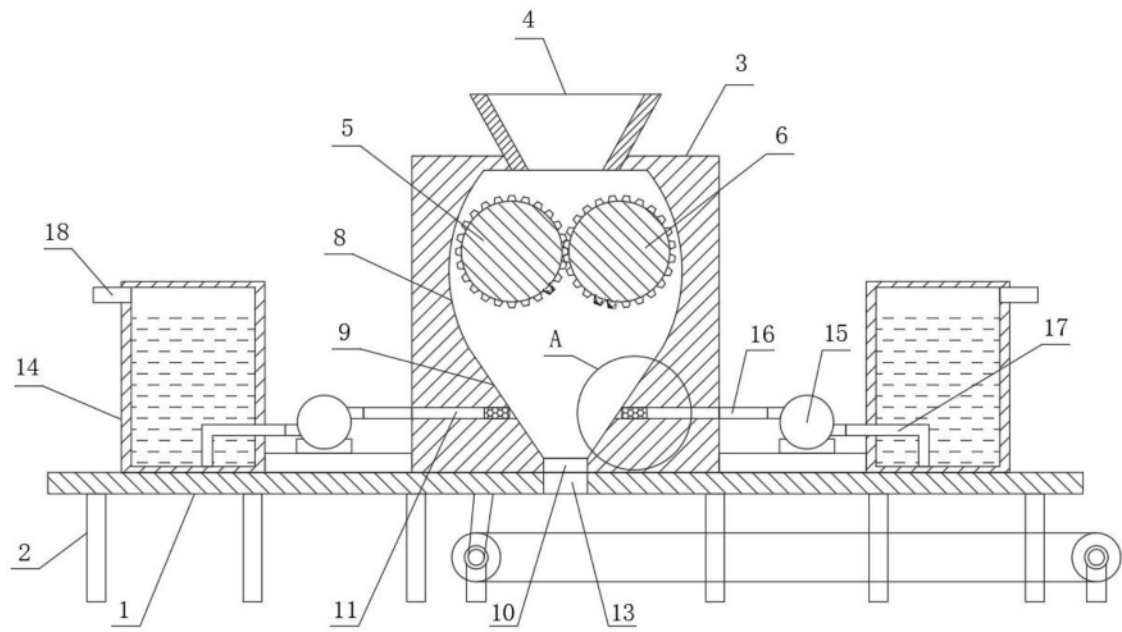


图1

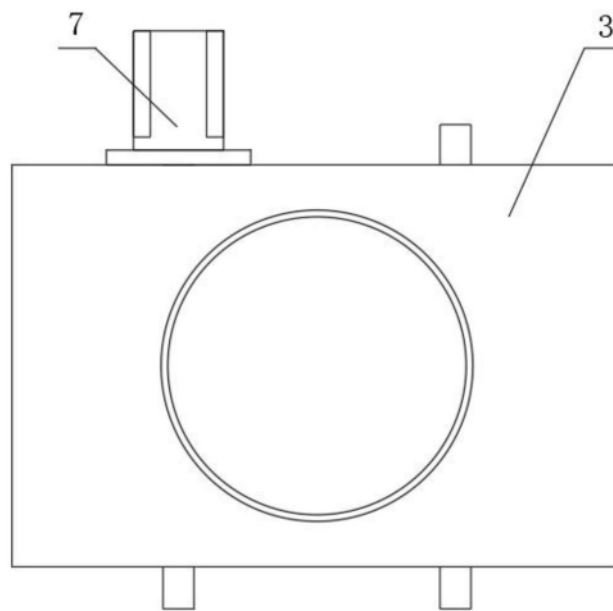


图2

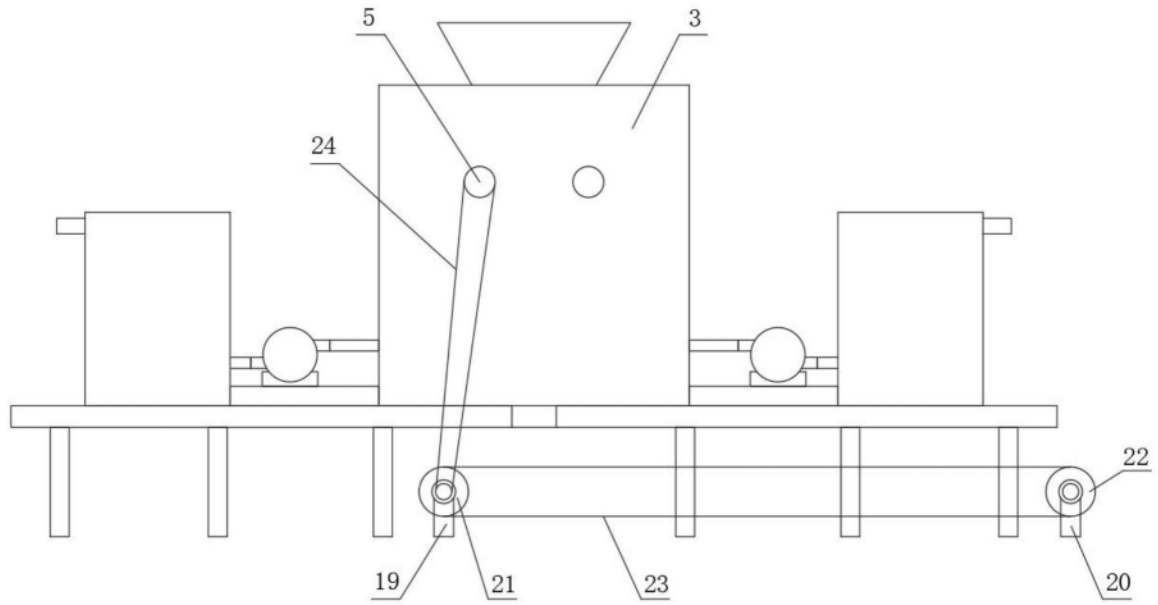


图3

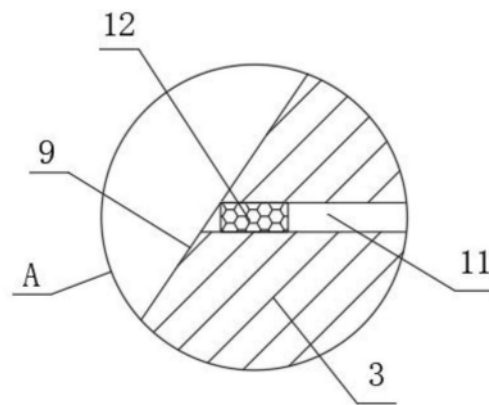


图4

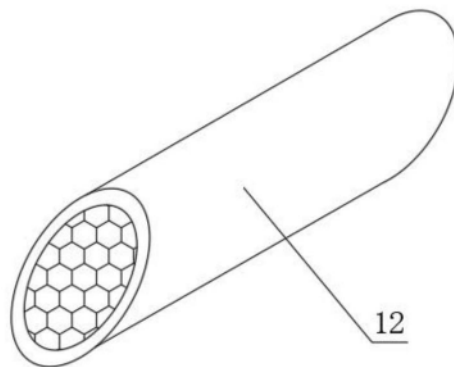


图5