



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222143065 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202420548108.3

(22) 申请日 2024.03.20

(73) 专利权人 庄子奕

地址 363105 福建省漳州市漳州招商局经
济技术开发区南滨大道300号厦门大
学创意与创新学院

(72) 发明人 庄子奕

(74) 专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限
公司 43210

专利代理师 吴越

(51) Int.Cl.

F23G 5/033 (2006.01)

F23G 5/44 (2006.01)

F23G 5/02 (2006.01)

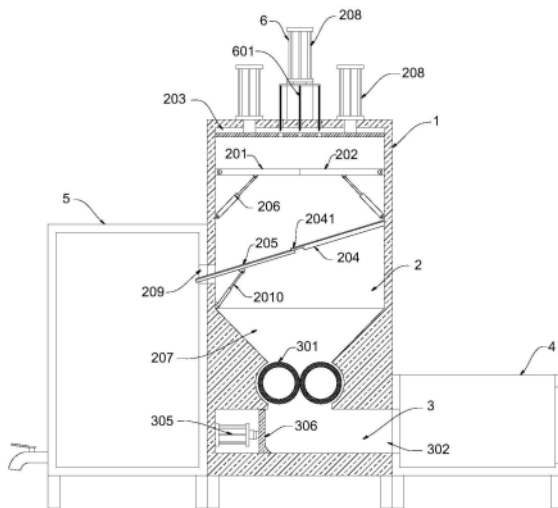
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备,包括处理箱,其特征在于所述处理箱内部从上至下依次设有相互连通的分离腔室和粉碎腔室,所述处理箱一侧设有与所述分离腔室连通的垃圾进料口;所述分离腔室内部从上至下依次设有挤压组件和导流组件;所述粉碎腔室内部设有粉碎辊和推料机构,所述粉碎腔室底部一侧设置有垃圾出料口;所述粉碎辊用以粉碎从分离腔室落下的垃圾,所述推料机构设置于粉碎辊下方,用以将粉碎后的垃圾经垃圾出料口推出。本实用新型可对城市生活垃圾依次进行挤压、过滤和粉碎预处理,解决了城市生活垃圾由于含水量高,体积大小不一而不利于进行焚烧处理的问题。



1. 用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 包括处理箱, 其特征在于所述处理箱内部从上至下依次设有相互连通的分离腔室和粉碎腔室, 所述处理箱一侧设有与所述分离腔室连通的垃圾进料口;

所述分离腔室内部从上至下依次设有挤压组件和导流组件; 所述挤压组件包括对称转动安装在所述分离腔室两侧内壁上的第一滤板和第二滤板, 设置于第一滤板和第二滤板上方的挤压板, 驱动第一滤板和第二滤板转动的第一气缸, 以及驱动挤压板上下升降的液压缸; 所述导流组件包括设置于分离腔室一侧的出液口, 朝向出液口倾斜设置的活动板和固定板, 驱动活动板转动的第二气缸; 所述固定板固定安装在所述分离腔室一侧内壁上, 所述活动板转动安装在所述分离腔室另一侧内壁上且两端分别与出液口和固定板衔接;

所述粉碎腔室内部设有粉碎辊和推料机构, 所述粉碎腔室底部一侧设置有碎屑垃圾出料口; 所述粉碎辊用以破碎从分离腔室落下的垃圾, 所述推料机构设置于粉碎辊下方, 用以将破碎后的垃圾经碎屑垃圾出料口推出。

2. 根据权利要求1所述的用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 其特征在于所述处理箱的顶部设置有垃圾推送组件; 所述垃圾推送组件包括设置于处理箱顶部的液压缸和若干个推送板; 所述处理箱顶壁和挤压板上设置有供推送板穿过的避让槽, 若干个所述推送板与液压缸工作端连接, 所述液压缸驱动顶推板上下移动。

3. 根据权利要求1所述的用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 其特征在于, 所述固定板倾斜设置的角度为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 其特征在于, 所述处理箱的一侧设置有与出液口连通的废液箱。

5. 根据权利要求1所述的用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 其特征在于, 所述固定板与活动板的衔接端设置有延伸板, 所述活动板与固定板的衔接端贴合于延伸板下表面。

6. 根据权利要求1所述的用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 其特征在于, 所述粉碎辊的一端连接有传动件, 所述传动件安装在所述粉碎腔室的外壁上, 所述转动件连接有驱动电机, 所述驱动电机固定安装在所述处理箱的外壁上。

7. 根据权利要求1所述的用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 其特征在于, 所述分离腔室底部设置有与粉碎辊入料端接应且呈倒锥形的垃圾中转口。

8. 根据权利要求1所述的用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 其特征在于, 所述推料机构包括固定安装在所述粉碎腔室底部侧壁上的多级液压伸缩缸, 与多级液压伸缩缸的伸缩端连接的弧形铲板。

9. 根据权利要求1所述的用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备, 其特征在于, 所述处理箱的一侧设置有与碎屑垃圾出料口接应的垃圾收集箱。

用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境保护设备技术领域,具体为一种用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备。

背景技术

[0002] 城市生活垃圾是指在城市日常生活中或者为城市日常生活提供服务的活动中产生的固体废物,其主要来源包括居民生活垃圾、商业垃圾、公共场所垃圾。

[0003] 焚烧法是目前处理城市生活垃圾的主要方法之一。但是,由于城市生活垃圾的特殊性,而在利用焚烧炉进行焚烧处理时通常会存在以下问题:(1)由于城市生活垃圾含水量高,其所含大量水分会由液态转变为气态,如此会降低焚烧炉的温度,进而会增加垃圾焚烧的能耗和提高垃圾焚烧成本;另外,高含水量的城市生活垃圾在焚烧炉中难以燃烧充分,燃烧时会产生大量一氧化碳,从而增加了垃圾燃烧所产生尾气的处理难度和成本。(2)由于城市生活垃圾的来源复杂,其含有各种大小、形状不一的废弃物品,因此焚烧时小体积的碎屑垃圾易于燃烧,而大体积的垃圾难以燃烧,从而会导致城市生活垃圾难以均匀燃尽。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备,其可对城市生活垃圾依次进行挤压、过滤和粉碎预处理,解决了城市生活垃圾由于含水量高,体积大小不一而不利于进行焚烧处理的问题。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现上述目的。

[0006] 用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备,包括处理箱,其特征在于所述处理箱内部从上至下依次设有相互连通的分离腔室和粉碎腔室,所述处理箱一侧设有与所述分离腔室连通的垃圾进料口;

[0007] 所述分离腔室内部从上至下依次设有挤压组件和导流组件;所述挤压组件包括对称转动安装在所述分离腔室两侧内壁上的第一滤板和第二滤板,设置于第一滤板和第二滤板正上方的挤压板,驱动第一滤板和第二滤板转动的第一气缸,以及驱动挤压板上下升降的液压缸;所述导流组件包括设置于分离腔室一侧的出液口,朝向出液口倾斜设置的活动板和固定板,驱动活动板转动的第二气缸;所述固定板固定安装在所述分离腔室一侧内壁上,所述活动板转动安装在所述分离腔室另一侧内壁上且两端分别与出液口和固定板衔接;

[0008] 所述粉碎腔室内部设有粉碎辊和推料机构,所述粉碎腔室底部一侧设置有碎屑垃圾出料口;所述粉碎辊用以破碎从分离腔室落下的垃圾,所述推料机构设置于粉碎辊下方,用以将破碎后的垃圾经碎屑垃圾出料口推出。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述处理箱的顶部设置有垃圾推送组件;所述垃圾推送组件包括设置于处理箱顶部的液压缸和若干个推送板;所述处理箱顶壁和挤压板上设置有供推送板穿过的避让槽,若干个所述推送板与液压缸工作端连接,所述液压缸驱动

顶推板上下移动。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定板倾斜设置的角度为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述处理箱的一侧设置有与出液口连通的废液箱。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定板与活动板的衔接端设置有延伸板,所述活动板与固定板的衔接端贴合于延伸板下表面。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述粉碎辊的一端连接有传动件,所述传动件安装在所述粉碎腔室的外壁上,所述转动件连接有驱动电机,所述驱动电机固定安装在所述处理箱的外壁上。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述分离腔室底部设置有与粉碎辊入料端接应且呈倒锥形的垃圾中转口。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述推料机构包括固定安装在所述粉碎腔室底部侧壁上的多级液压伸缩缸,与多级液压伸缩缸的伸缩端连接的弧形铲板。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述处理箱的一侧设置有与碎屑垃圾出料口接应的垃圾收集箱。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0018] 本实用新型通过设置上下连通的分离腔室和粉碎腔室,从而可借助垃圾自身的重力实现物料从上至下的输送;其中,在城市生活垃圾从上至下的输送过程中,可利用分离腔室中的挤压组件对城市生活垃圾进行挤压,从而使城市生活垃圾中的液体得以分离,进而达到降低其含水量的目的;可利用粉碎腔室中的粉碎辊将挤压后的垃圾进一步进行破碎,以将城市生活垃圾处理成体积更小,更加均匀的碎屑状。

[0019] 综上可知,本实用新型结构设计合理,操作方便,可对城市生活垃圾依次进行挤压、过滤和粉碎预处理,以降低城市生活垃圾含水量和将城市生活垃圾加工成碎屑状,从而可利于后续的焚烧处理,以提高城市生活垃圾的焚烧效率和降低焚烧成本,具有较好的实用性和推广利用价值。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的主视立体图;

[0022] 图3为本实用新型的后视立体图;

[0023] 图4为利用本实用新型对垃圾进行挤压的示意图;

[0024] 图5为利用本实用新型对垃圾进行破碎的示意图;

[0025] 图6为图5中A-A处的剖视图;

[0026] 上述图中各标识的含义为:1-处理箱;101-垃圾进料口;2-分离腔室;201-第一滤板;202-第二滤板;203-挤压板;204-固定板;2041-延伸板;205-活动板;206-第一气缸;207-垃圾中转口;208-液压缸;209-出液口;2010-第二气缸;3-粉碎腔室;301-粉碎辊;302-垃圾出料口;303-驱动电机;304-传动件;305-多级液压伸缩缸;306-弧形铲板;4-垃圾收集箱;5-废液箱;6-垃圾推送组件;601-推送板;602-避让槽。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更加全面的描述,附图中给出了本实用新型的若干实施例,但是本实用新型可以通过不同的形式来实现,并不限于文本所描述的实施例,相反的,提供这些实施例是为了使对本实用新型公开的内容更加透彻全面。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同,本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

实施例

[0029] 用于城市生活垃圾焚烧的前处理设备,请参阅图1-3,包括处理箱1,所述处理箱1为内部具有空腔的方形箱体结构,所述处理箱1内部从上至下依次设有相互连通的分离腔室2和粉碎腔室3,所述处理箱1一侧设有与所述分离腔室2连通的垃圾进料口101,所述分离腔室2内部从上至下依次设有挤压组件和导流组件;

[0030] 所述挤压组件包括对称转动安装在分离腔室2两侧内壁上的第一滤板201和第二滤板202,设置于第一滤板201和第二滤板202正上方的挤压板203,驱动第一滤板201和第二滤板202转动的第一气缸206,以及驱动挤压板203上下升降的液压缸208;当所述第一滤板201与第二滤板202未转动时,第一滤板201与第二滤板202处于水平状态且相互衔接以用于承接投入的垃圾;当所述第一滤板201和第二滤板202绕轴向下转动时,第一滤板201和第二滤板202呈倾斜状态且衔接端相互远离,以使两滤板呈打开状态,这样经挤压后的垃圾可从第一滤板201和第二滤板202向下滑落;所述第一滤板201和第二滤板202为格栅板或者表面设置有多个滤孔,以便于滤出垃圾中的液体;

[0031] 所述导流组件包括设置于分离腔室2一侧的出液口209,朝向出液口209倾斜设置的活动板205和固定板204,驱动活动板205转动的第二气缸2010;所述固定板204固定安装在所述分离腔室2一侧内壁上,所述活动板205转动安装在所述分离腔室2另一侧内壁上且两端分别与出液口209和固定板204衔接;当所述活动板205未转动时,所述活动板205一端与固定板204衔接,以用于输送垃圾中挤压出的液体,当活动板205绕轴向下转动时,活动板205与固定板204衔接的衔接端将绕轴向下转动,这样活动板205会与固定板204分离形成用以向下输送垃圾的开口;所述活动板205与固定板204的两侧设置有凸边,用以防止导流输送垃圾中滤出的液体时从两侧溢出;

[0032] 所述粉碎腔室3内部设有粉碎辊301和推料机构,所述粉碎腔室3底部一侧设置有垃圾出料口302;所述粉碎辊301为齿轮对辊,所述粉碎辊301用以破碎从分离腔室2落下的垃圾,所述推料机构设置于粉碎辊301下方,用以将破碎后的垃圾经垃圾出料口302推出;

[0033] 其中,所述第一滤板201、第二滤板202、活动板205和固定板204等与垃圾直接接触的部件均采用耐高温、耐腐蚀性的材料制成;

[0034] 基于上述结构,本实用新型的工作原理如下:请参阅图2,图4和图5,可通过垃圾进料口101将待处理的城市生活垃圾投入处理箱1内的第一滤板201和第二滤板202上,然后通

过液压缸一208推动挤压板203对垃圾进行适当反复适当挤压,以将垃圾中的液体挤出落入活动板205和固定板204上,从而达到降低城市生活垃圾含水量的目的;由于活动板205和固定板204两者是朝向出液口209倾斜设置,因此从垃圾中挤压落下的液体会顺着导流组件的倾斜方向从出液口102排出;当垃圾挤压完毕后,转动活动板205,使其与固定板204衔接的衔接端绕轴向下转动,这样活动板205会与固定板204分离形成用以输送垃圾的开口;随后通过气缸206伸缩端收缩带动第一滤板201和第二滤板202绕轴向下移动,此时两滤板呈打开状态,垃圾会往下滑落,进而经活动板205与固定板204形成的开口落入分离腔室2内,与此同时,活动板205与固定板204也可起到缓冲垃圾下落时冲击力的作用,以防止垃圾撞击处理箱1内壁或其它机构部件;随后,粉碎腔室3内部设置的粉碎辊301则可对挤压后的垃圾进行破碎,以将城市生活垃圾破碎成大小更加均匀的垃圾碎屑;通过上述过程,即可对城市生活垃圾中的液体进行分离和对垃圾进行破碎,以提高垃圾后续进行焚烧时的效率和效果。

[0035] 当垃圾被挤压后,其可能会存在局部或整体粘结成块的现象,从而使垃圾难以从打开的两滤板间向下滑落,进一步的,在一个优先的实施方案中,请参阅图5和图6,所述处理箱1的顶部设置有垃圾推送组件6;所述垃圾推送组件6包括设置于处理箱1顶部的液压缸208和若干个推送板601;所述处理箱1顶壁和挤压板203上设置有供推送板601穿过的避让槽602,若干个所述推送板601与液压缸208工作端连接,所述液压缸208驱动顶推板601上下移动;较佳的,推送板601设置于第一滤板201、第二滤板202相互衔接端的正上方,且所述推送板601为竖向设置的2~4块;基于该结构设置,当将两滤板打开以向下输送挤压后的垃圾时,可通过液压缸208驱动顶推板601反复上下移动,以将滞留在第一滤板201、第二滤板202相互衔接端所形成开口处的垃圾朝下推送。

[0036] 为了便于垃圾从固定板向下滑落,进一步的,在一个优先的实施方案中,所述固定板204倾斜设置的角度为30~40°。

[0037] 进一步的,在一个优先的实施方案中,所述处理箱1的一侧设置有与出液口209连通的废液箱5,通过废液箱5可便于收集从垃圾中挤压出的液体,以防止其污染环境。

[0038] 为了防止固定板204与活动板205之间的衔接端漏液,进一步的,在一个优先的实施方案中,所述固定板204与活动板205的衔接端设置有延伸板2041,所述活动板205与固定板204的衔接端贴合于延伸板2041下表面。

[0039] 进一步的,在一个优先的实施方案中,所述粉碎辊301的一端连接有传动件304,所述传动件304安装在所述粉碎腔室3的外壁上,所述转动件连接有驱动电机303,所述驱动电机303固定安装在所述处理箱1的外壁上。

[0040] 为了便于分离腔室2中的垃圾更加顺利的落入粉碎腔室3,进一步的,在一个优先的实施方案中,所述分离腔室2底部设置有与粉碎辊301入料端接应且呈倒锥形的垃圾中转口207。

[0041] 进一步的,在一个优先的实施方案中,所述推料机构包括固定安装在所述粉碎腔室3底部侧壁上的多级液压伸缩缸305,与多级液压伸缩缸305的伸缩端连接的弧形铲板306。

[0042] 为了便于对破碎后的垃圾进行收集中转而进入后续的焚烧处理阶段,进一步的,在一个优先的实施方案中,所述处理箱1的一侧设置有与垃圾出料口302接应的垃圾收集箱

4。

[0043] 上述结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

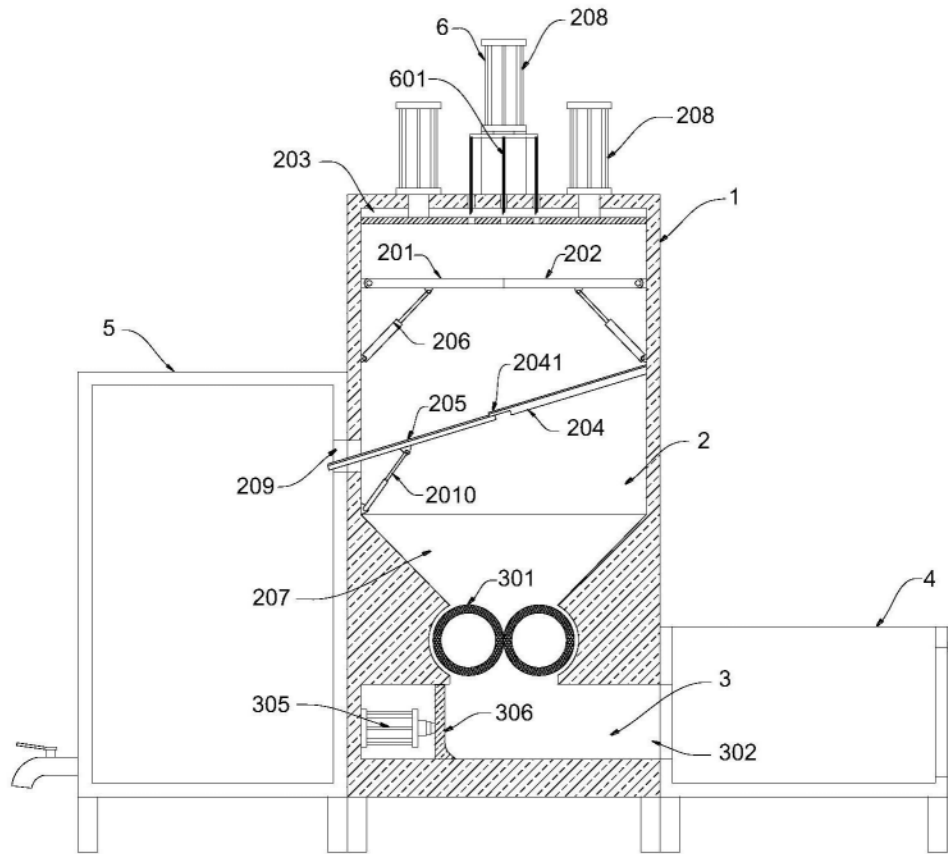


图1

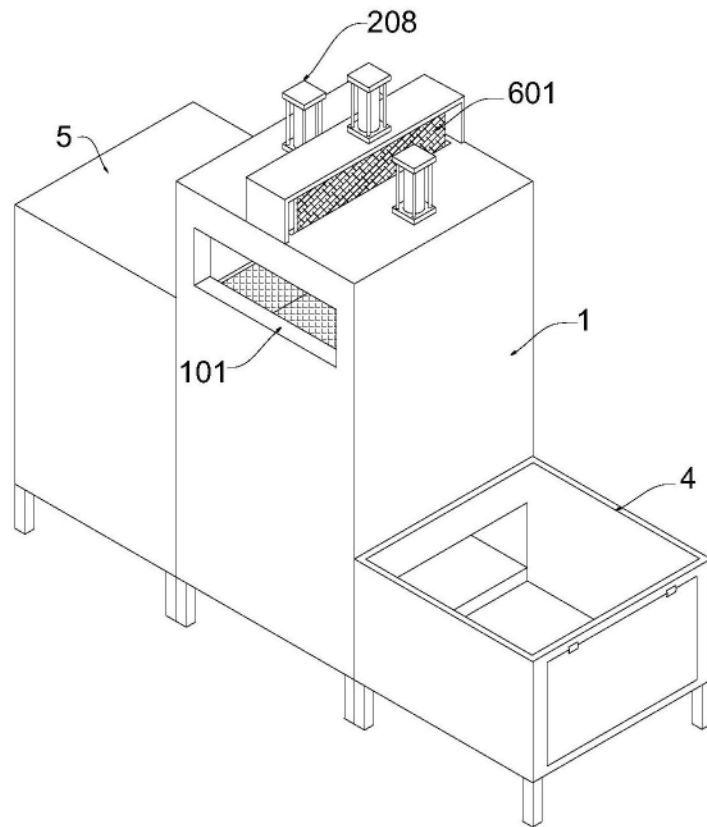


图2

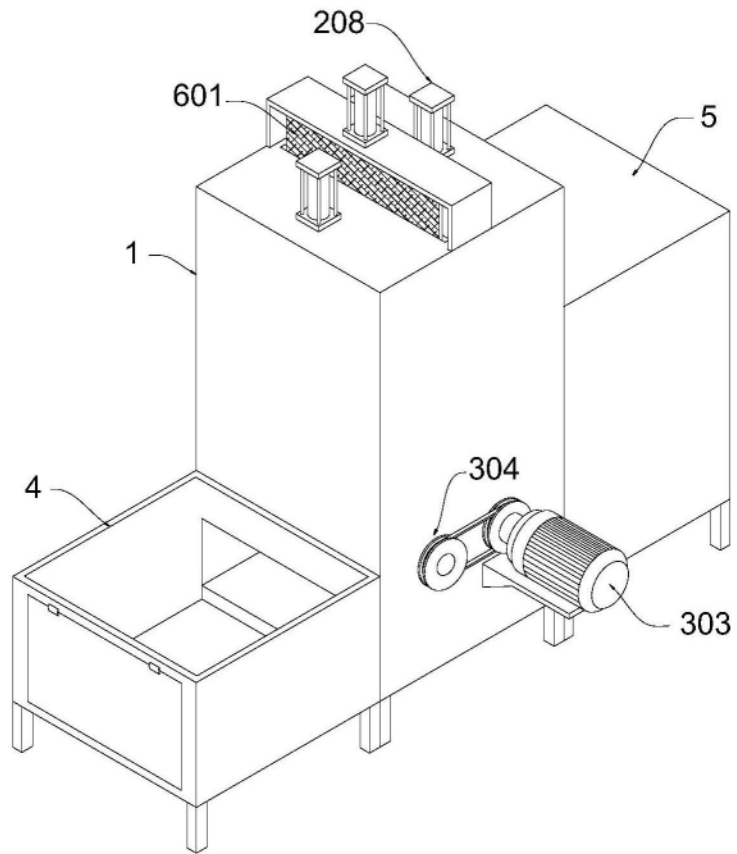


图3

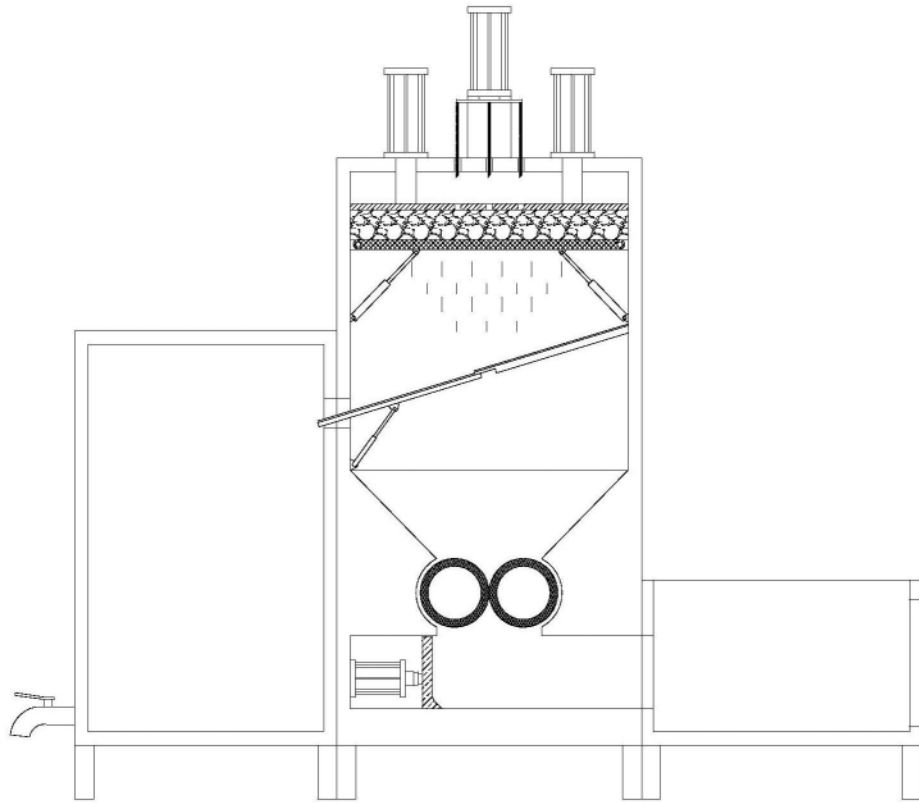


图4

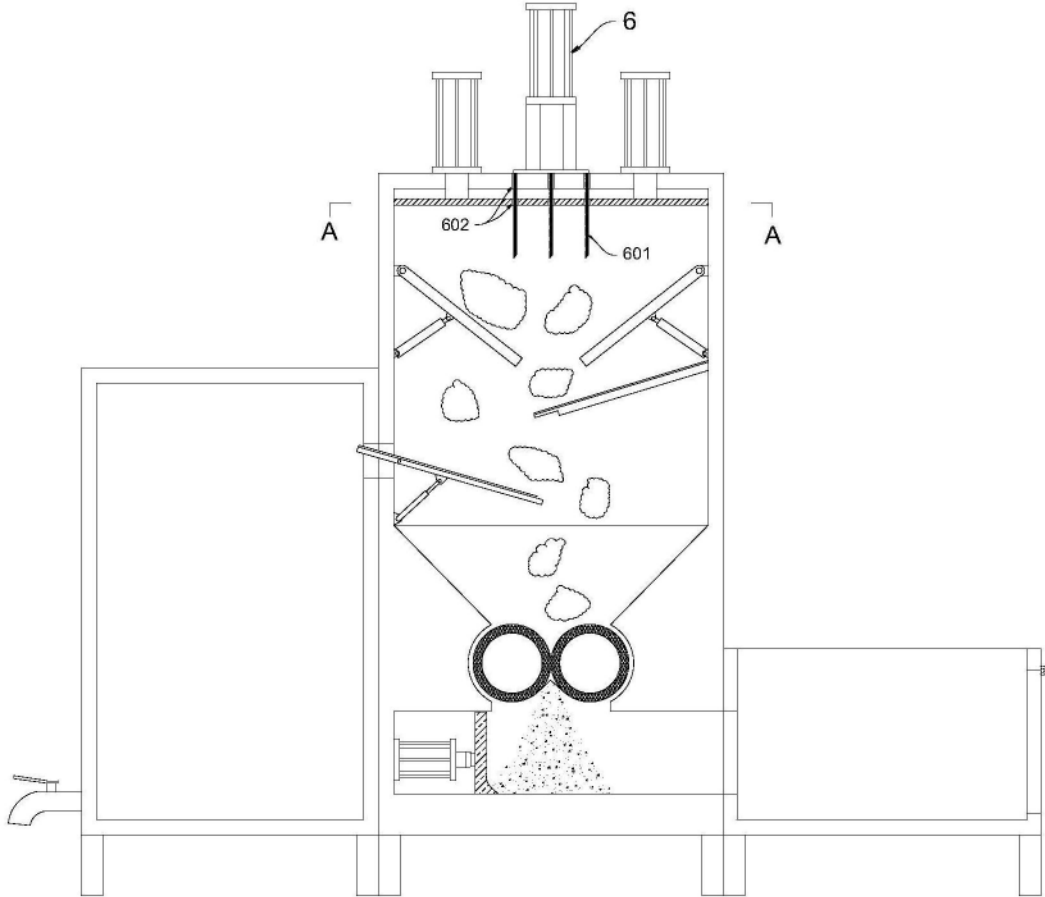


图5

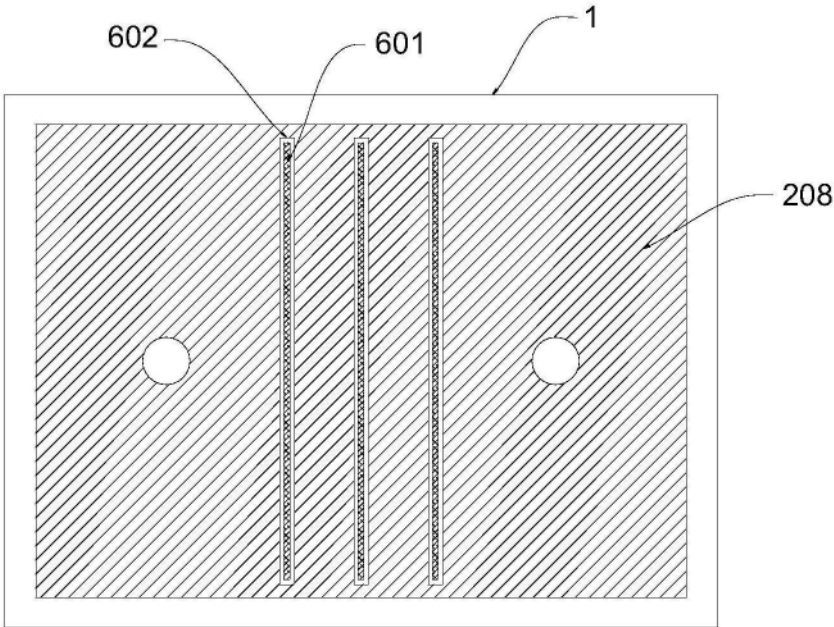


图6