



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117102203 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202311212307.3

B02C 23/18 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.20

B08B 15/04 (2006.01)

B01D 46/12 (2022.01)

(71) 申请人 河北博翔特种石墨有限公司

地址 061100 河北省沧州市黄骅市新205国道东吕桥镇工业园

(72) 发明人 王通 王进 张勇 陈磊

(74) 专利代理机构 北京百裕知识产权代理事务所(普通合伙) 11953

专利代理师 游登杰

(51) Int. Cl.

B09B 3/32 (2022.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B02C 23/04 (2006.01)

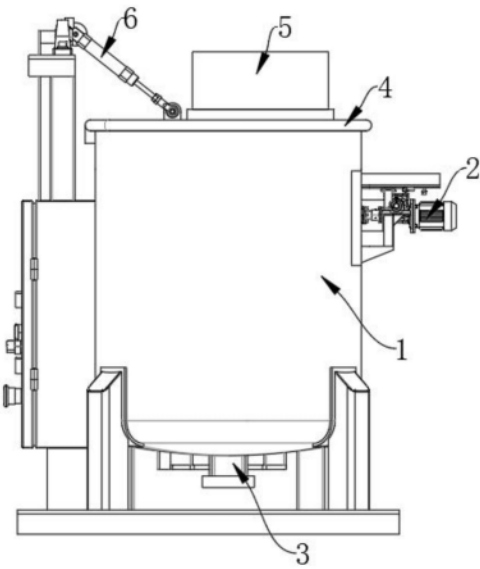
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种石墨废料回收装置

(57) 摘要

本发明涉及石墨废料处理技术领域,尤其为一种石墨废料回收装置,包括回收箱和液压设备,所述回收箱的侧面还固定连接有液压设备,所述液压设备的输出端固定连接移动轴,所述移动轴的外侧滑动连接有固定板,并且固定板的外侧与回收箱呈固定连接,所述移动轴的外侧还固定连接有挤压板,所述固定板的下方还设有用于石墨物料稳定下落的振动组件;本发明通过启动液压设备带动移动轴移动,而移动轴带动挤压板在固定板移动,对石墨制品进行挤压,石墨与其他物件可以得到有效分离,方便石墨的回收利用工作,节省大量时间,振动组件中的振动网带动上方的粉碎后的石墨物料上下振动,有助于石墨粉下落,实现对石墨和其依附物件的分离,方便对石墨的收集。



1. 一种石墨废料回收装置,其特征在于:

包括回收箱(1)和液压设备(2),所述回收箱(1)的顶部转动连接有密封板(4),所述密封板(4)的顶部安装有用于石墨制品回收时对石墨粉尘进行抑尘的抑尘组件(5),并且密封板(4)的上方还转动连接有液压杆(6),所述液压杆(6)的另一端与回收箱(1)呈转动连接;

所述回收箱(1)的侧面还固定连接有液压设备(2),所述液压设备(2)的输出端固定连接有移动轴(8),所述移动轴(8)的外侧滑动连接有固定板(10),并且固定板(10)的外侧与回收箱(1)呈固定连接,所述移动轴(8)的外侧还固定连接有挤压板(9),所述固定板(10)的下方还设有用于石墨物料稳定下落的振动组件(7),所述振动组件(7)的外侧与回收箱(1)呈固定连接;

所述回收箱(1)的底部还安装有用于下料目的的下料管(3);

所述振动组件(7)包括安装框(701)、支撑杆(702)和电机(703),所述安装框(701)的外侧固定连接有支撑杆(702),所述支撑杆(702)的两端与回收箱(1)呈固定连接,所述安装框(701)内部固定连接有电机(703),所述电机(703)的自由端固定连接有转盘(704),所述转盘(704)的外侧固定连接有转动杆(706),所述转动杆(706)的外侧转动连接有推动杆(705),所述推动杆(705)的另一端转动连接有滑动板(707),所述滑动板(707)的顶部固定连接有振动杆(708),所述振动杆(708)的顶部固定连接有振动网(709),所述振动网(709)的顶部固定连接有均匀分布的导向板(710),所述导向板(710)的一侧与固定板(10)呈滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨废料回收装置,其特征在于:所述挤压板(9)的底部两侧开设有对接孔(11),所述对接孔(11)大小与导向板(710)大小一致。

3. 根据权利要求1所述的一种石墨废料回收装置,其特征在于:所述抑尘组件(5)包括风机固定框(501)、抑尘框(502)和粗过滤网(503),所述风机固定框(501)的底部固定连接有抑尘框(502),所述抑尘框(502)的外侧与密封板(4)呈固定连接,所述风机固定框(501)和抑尘框(502)设有均匀分布的连通管(504),并且连通管(504)将风机固定框(501)和抑尘框(502)连通;

所述抑尘框(502)的内部固定连接有粗过滤网(503)。

4. 根据权利要求3所述的一种石墨废料回收装置,其特征在于:所述风机固定框(501)的内部固定连接有风机设备(505),所述风机设备(505)的下方设有与风机固定框(501)呈固定连接的细过滤网(506),所述细过滤网(506)的下方设有与风机固定框(501)呈滑动连接的收集框(513)。

5. 根据权利要求4所述的一种石墨废料回收装置,其特征在于:所述收集框(513)的内部固定连接有单向圆筒(507),并且单向圆筒(507)的内部固定连接有连接杆(509),所述连接杆(509)的顶部均固定连接有固定套(510),所述固定套(510)的内部滑动连接有滑动杆(511),所述滑动杆(511)的顶部均固定连接有堵板(508),所述滑动杆(511)的底部固定连接有弹簧(512),所述弹簧(512)的底部与固定套(510)呈固定连接。

一种石墨废料回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石墨废料处理技术领域,具体为一种石墨废料回收装置。

背景技术

[0002] 石墨是一种结晶形碳,在空气或氧气中加强热,可燃烧并生成二氧化碳。强氧化剂会将它氧化成有机酸。用作抗磨剂和润滑材料,制作坩埚、电极、干电池、铅笔芯。高纯度石墨可在核反应堆上作中子减速剂。常被称为炭精或黑铅,石墨属于导电体,石墨是其中最软的矿物,不透明且触感油腻,颜色由铁黑到钢铁灰,形状呈晶体状、薄片状、鳞状、条纹状和层状体或散布在变质岩中。

[0003] 由于石墨的优良性能,在市面上石墨制品得到广泛利用,而在石墨制品在使用时不可避免的会发生损坏以至于报废无法使用,此时可以对石墨制品进行回收处理,实现资源的利用,避免资源的浪费,而在对石墨制品的石墨进行回收,一旦石墨外侧依附安装有一些其他物质,此时需要进行额外的剔除,然后进行石墨的回收使用,回收过程十分麻烦,因此,针对上述问题提出一种石墨废料回收装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种石墨废料回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 作为本发明所述一种石墨废料回收装置的一种可选方案,其中:一种石墨废料回收装置,包括回收箱和液压设备,所述回收箱的顶部转动连接有密封板,所述密封板的顶部安装有用于石墨制品回收时对石墨粉尘进行抑尘的抑尘组件,并且密封板的上方还转动连接有液压杆,所述液压杆的另一端与回收箱呈转动连接;

[0007] 所述回收箱的侧面还固定连接液压设备,所述液压设备的输出端固定连接移动轴,所述移动轴的外侧滑动连接有固定板,并且固定板的外侧与回收箱呈固定连接,所述移动轴的外侧还固定连接挤压板,所述固定板的下方还设有用于石墨物料稳定下落的振动组件,所述振动组件的外侧与回收箱呈固定连接;

[0008] 所述回收箱的底部还安装有用于下料目的的下料管;

[0009] 所述振动组件包括安装框、支撑杆和电机,所述安装框的外侧固定连接支撑杆,所述支撑杆的两端与回收箱呈固定连接,所述安装框内部固定连接电机,所述电机的自由端固定连接转盘,所述转盘的外侧固定连接转动杆,所述转动杆的外侧转动连接有推动杆,所述推动杆的另一端转动连接有滑动板,所述滑动板的顶部固定连接振动杆,所述振动杆的顶部固定连接振动网,所述振动网的顶部固定连接均匀分布的导向板,所述导向板的一侧与固定板呈滑动连接。

[0010] 由于石墨的优良性能,在市面上石墨制品得到广泛利用,而在石墨制品在使用时不可避免的会发生损坏以至于报废无法使用,此时可以对石墨制品进行回收处理,实现资

源的利用,避免资源的浪费,而在对石墨制品的石墨进行回收,一旦石墨外侧依附安装有一些其他物质,此时需要进行额外的剔除,然后进行石墨的回收使用,回收过程十分麻烦,而本发明在使用时,首先将一些附带少量的石墨制品投放至回收箱内部,然后通过液压杆带动密封板盖在回收箱上方,通过启动液压设备带动挤压板对石墨制品进行挤压,然后挤压板与固定板配合可以对石墨制品进行挤压粉碎,使其石墨与其所附带的其他物件进行分离,通过启动电机带动转盘转动,而转盘带动转动杆移动,进而使其推动杆带动滑动板上下移动,在振动杆和振动网的作用下实现对石墨的筛选,使其粉碎后的石墨粉通过振动网下落,而在进行对石墨粉的振动时,其设置的导向板与固定板配合可以保证石墨粉不易进入至导向板与固定板之间的缝隙中,保证装置可以持续使用,而在进行石墨挤压时,其设置的抑尘组件可以起到防止石墨粉尘随意飘散的目的。

[0011] 作为本发明所述一种石墨废料回收装置的一种可选方案,其中:所述挤压板的底部两侧开设有对接孔,所述对接孔大小与导向板大小一致。

[0012] 这种设置在进行石墨制品的挤压时,其通过导向板与挤压板一侧的对接孔配合,可以保证对石墨制品的充分挤压粉碎,使其与其所附带的物件分离。

[0013] 作为本发明所述一种石墨废料回收装置的一种可选方案,其中:所述抑尘组件包括风机固定框、抑尘框和粗过滤网,所述风机固定框的底部固定连接有抑尘框,所述抑尘框的外侧与密封板呈固定连接,所述风机固定框和抑尘框设有均匀分布的连通管,并且连通管将风机固定框和抑尘框连通;

[0014] 所述抑尘框的内部固定连接有粗过滤网。

[0015] 作为本发明所述一种石墨废料回收装置的一种可选方案,其中:所述风机固定框的内部固定连接有风机设备,所述风机设备的下方设有与风机固定框呈固定连接的细过滤网,所述细过滤网的下方设有与风机固定框呈滑动连接的收集框。

[0016] 作为本发明所述一种石墨废料回收装置的一种可选方案,其中:所述收集框的内部固定连接有单向圆筒,并且单向圆筒的内部固定连接有连接杆,所述连接杆的顶部均固定连接有固定套,所述固定套的内部滑动连接有滑动杆,所述滑动杆的顶部均固定连接有堵板,所述滑动杆的底部固定连接有弹簧,所述弹簧的底部与固定套呈固定连接。

[0017] 在进行挤压后的石墨粉尘处理时,通过启动风机设备带动空气从回收箱内部流动,而设置的粗过滤网可以实现对飞溅的较大石墨进行阻挡,起到一定的过滤目的,而一些小的石墨粉尘在飘散时,其通过启动风机设备,此时堵板上移带动滑动杆上移,进而拉伸弹簧,此时粉尘可以进入至收集框上方,同时在细过滤网的阻挡下实现石墨粉尘的阻挡,使其稳定位于收集框内部,实现石墨粉尘的单向流动,避免其回流至下方,在完成石墨制品的收集时,通过拉动收集框,即可实现石墨粉的回收处理,避免资源的浪费和石墨粉的污染。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 本发明通过将石墨直接投放在固定板之间,然后通过启动液压设备带动移动轴移动,而移动轴带动挤压板在固定板移动,此时可以对石墨制品进行挤压,此时石墨与其他物件可以得到有效分离,方便石墨的回收利用工作,节省大量时间;

[0020] 并且在对石墨进行挤压粉碎,使其与其所附带的物件分离时,通过启动电机带动转盘转动,而转盘带动转动杆转动,进而使其所连接的推动杆带动滑动板上下移动,滑动板带动振动杆上下移动,从而使振动网带动上方的粉碎后的石墨物料上下振动,有助于石墨

粉下落,实现对石墨和其依附物件的分离,方便对石墨的收集;

[0021] 在振动网振动实现石墨的过滤工作时,其振动网上方设置的导向板在固定板外侧滑动,避免石墨制品移动至振动网和导向板的缝隙中,保证装置可以持续使用;

[0022] 并且挤压板的两侧设置对接孔,在对石墨制品进行挤压处理时,其设置的对接孔可以与导向板配合,确保可以充分使其挤压板与固定板配合进而实现对石墨制品的挤压,使其分离,有助于石墨的收集;

[0023] 而在挤压石墨制品时,其有可能出现大量粉尘飞溅,这种容易使石墨粉尘污染环境,同时一旦工作人员长时间吸入石墨粉尘,此时将会影响身体健康,同时也会造成资源的浪费,而本装置通过设置的风机设备可以将粉尘主动吸入至风机固定框内部,实现抑尘和避免资源浪费的目的;

[0024] 而在粉尘处理时,其设置的粗过滤网可以过滤一些较大的杂质,阻挡飞溅的石墨杂质,而一些小型漂浮的杂质可以通过单向圆筒进入至风机固定框内部进行收集,避免其污染工作环境和人员的身体健康;

[0025] 同时本装置设置的单向圆筒、堵板、固定套、滑动杆和弹簧,在风机设备进行启动时,其可以使堵板上移,方便石墨粉尘进入至风机固定框内部的细过滤网下方,进行石墨粉尘的集中收集,在处理完成后,通过滑动收集框可以实现对石墨粉尘的回收进行利用,避免资源的浪费,同时保证工作环境和工作人员的身体健

附图说明

[0026] 图1为一种石墨废料回收装置整体结构示意图;

[0027] 图2为一种石墨废料回收装置的剖视图;

[0028] 图3为一种石墨废料回收装置图2的A处结构示意图;

[0029] 图4为一种石墨废料回收装置抑尘组件结构示意图;

[0030] 图5为一种石墨废料回收装置单向圆筒的安装结构示意图;

[0031] 图6为一种石墨废料回收装置振动组件的结构示意图。

[0032] 图中:1、回收箱;2、液压设备;3、下料管;4、密封板;5、抑尘组件;501、风机固定框;502、抑尘框;503、粗过滤网;504、连通管;505、风机设备;506、细过滤网;507、单向圆筒;508、堵板;509、连接杆;510、固定套;511、滑动杆;512、弹簧;513、收集框;6、液压杆;7、振动组件;701、安装框;702、支撑杆;703、电机;704、转盘;705、推动杆;706、转动杆;707、滑动板;708、振动杆;709、振动网;710、导向板;8、移动轴;9、挤压板;10、固定板;11、对接孔。

具体实施方式

[0033] 实施例1:

[0034] 请参阅图1、图2、图3和图6,本发明提供一种技术方案:

[0035] 一种石墨废料回收装置,包括回收箱1和液压设备2,上述回收箱1的顶部转动连接有密封板4,上述密封板4的顶部安装有用于石墨制品回收时对石墨粉尘进行抑尘的抑尘组件5,并且密封板4的上方还转动连接有液压杆6,上述液压杆6的另一端与回收箱1呈转动连接;

[0036] 上述回收箱1的侧面还固定连接

有移动轴8,上述移动轴8的外侧滑动连接有固定板10,并且固定板10的外侧与回收箱1呈固定连接,上述移动轴8的外侧还固定连接有挤压板9,上述固定板10的下方还设有用于石墨物料稳定下落的振动组件7,上述振动组件7的外侧与回收箱1呈固定连接;

[0037] 上述回收箱1的底部还安装有用于下料目的的下料管3;

[0038] 上述振动组件7包括安装框701、支撑杆702和电机703,上述安装框701的外侧固定连接有支撑杆702,上述支撑杆702的两端与回收箱1呈固定连接,上述安装框701内部固定连接有电机703,上述电机703的自由端固定连接有转盘704,上述转盘704的外侧固定连接转动杆706,上述转动杆706的外侧转动连接有推动杆705,上述推动杆705的另一端转动连接有滑动板707,上述滑动板707的顶部固定连接振动杆708,上述振动杆708的顶部固定连接振动网709,上述振动网709的顶部固定连接均匀分布的导向板710,上述导向板710的一侧与固定板10呈滑动连接。

[0039] 由于石墨的优良性能,在市面上石墨制品得到广泛利用,而在石墨制品在使用时不可避免的会发生损坏以至于报废无法使用,此时可以对石墨制品进行回收处理,实现资源的利用,避免资源的浪费,而在对石墨制品的石墨进行回收,一旦石墨外侧依附安装有一些其他物质,此时需要进行额外的剔除,然后进行石墨的回收使用,回收过程十分麻烦,而本发明在使用时,首先将一些附带少量的石墨制品投放至回收箱1内部,然后通过液压杆6带动密封板4盖在回收箱1上方,通过启动液压设备2带动挤压板9对石墨制品进行挤压,然后挤压板9与固定板10配合可以对石墨制品进行挤压粉碎,使其石墨与其所附带的其他物件进行分离,通过启动电机703带动转盘704转动,而转盘704带动转动杆706移动,进而使其推动杆705带动滑动板707上下移动,在振动杆708和振动网709的作用下实现对石墨的筛选,使其粉碎后的石墨粉通过振动网709下落,而在进行对石墨粉的振动时,其设置的导向板710与固定板10配合可以保证石墨粉不易进入至导向板710与固定板10之间的缝隙中,保证装置可以持续使用,而在进行石墨挤压时,其设置的抑尘组件5可以起到防止石墨粉尘随意飘散的目的。

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例是对实施1例所做出的改进,请参阅图3,具体的,上述挤压板9的底部两侧开设有对接孔11,上述对接孔11大小与导向板710大小一致。

[0042] 这种设置在进行石墨制品的挤压时,其通过导向板710与挤压板9一侧的对接孔11配合,可以保证对石墨制品的充分挤压粉碎,使其与其所附带的物件分离。

[0043] 实施例3

[0044] 本实施例是对实施2例所做出的改进,请参阅图1、图2图4和图5具体的,上述抑尘组件5包括风机固定框501、抑尘框502和粗过滤网503,上述风机固定框501的底部固定连接抑尘框502,上述抑尘框502的外侧与密封板4呈固定连接,上述风机固定框501和抑尘框502设有均匀分布的连通管504,并且连通管504将风机固定框501和抑尘框502连通;

[0045] 上述抑尘框502的内部固定连接粗过滤网503。

[0046] 上述风机固定框501的内部固定连接风机设备505,上述风机设备505的下方设有与风机固定框501呈固定连接的细过滤网506,上述细过滤网506的下方设有与风机固定框501呈滑动连接的收集框513。

[0047] 上述收集框513的内部固定连接单向圆筒507,并且单向圆筒507的内部固定连

接有连接杆509,上述连接杆509的顶部均固定连接有固定套510,上述固定套510的内部滑动连接有滑动杆511,上述滑动杆511的顶部均固定连接有堵板508,上述滑动杆511的底部固定连接有弹簧512,上述弹簧512的底部与固定套510呈固定连接。

[0048] 在进行挤压后的石墨粉尘处理时,通过启动风机设备505带动空气从回收箱1内部流动,而设置的粗过滤网503可以实现对飞溅的较大石墨进行阻挡,起到一定的过滤目的,而一些小的石墨粉尘在飘散时,其通过启动风机设备505,此时堵板508上移带动滑动杆511上移,进而拉伸弹簧512,此时粉尘可以进入至收集框513上方,同时在细过滤网506的阻挡下实现石墨粉尘的阻挡,使其稳定位于收集框513内部,实现石墨粉尘的单向流动,避免其回流至下方,在完成石墨制品的收集时,通过拉动收集框513,即可实现石墨粉的回收处理,避免资源的浪费和石墨粉的污染。

[0049] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

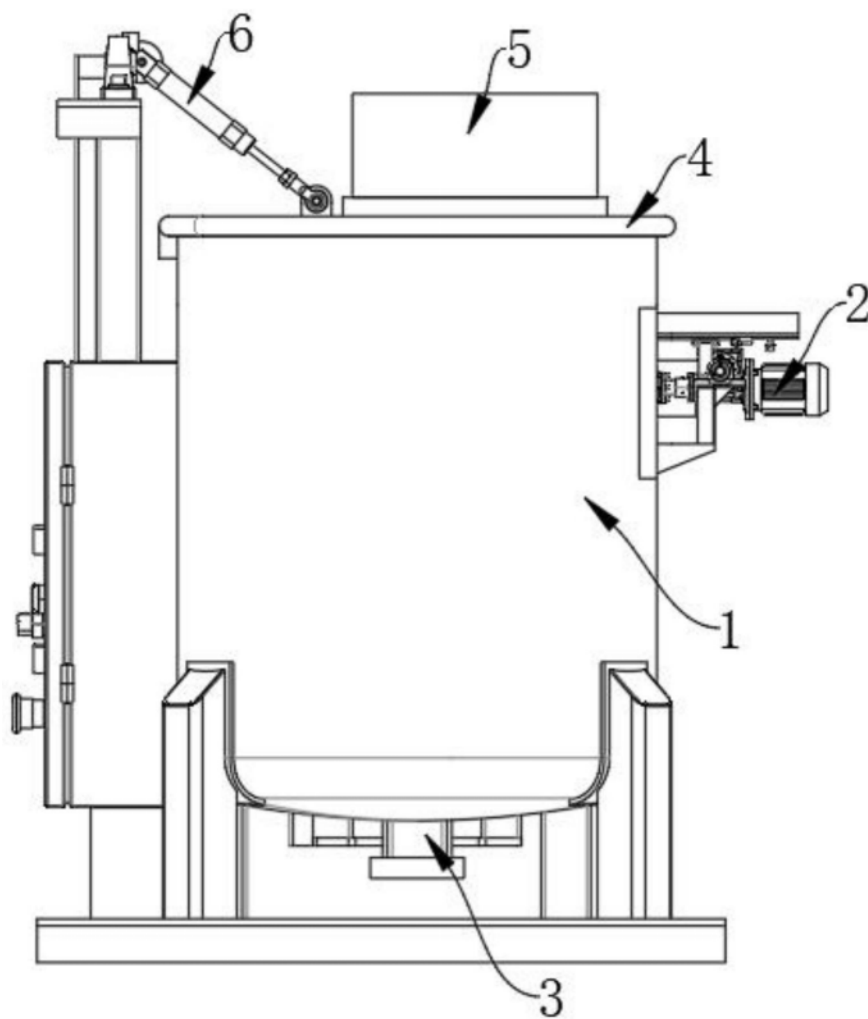


图1

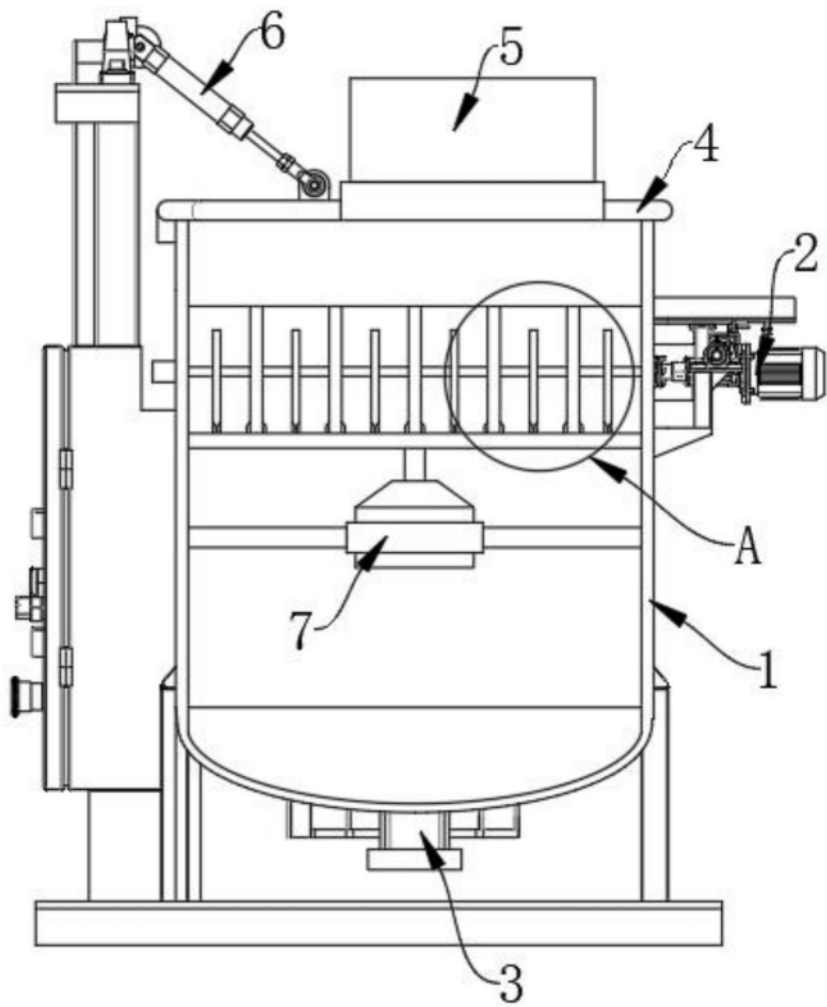


图2

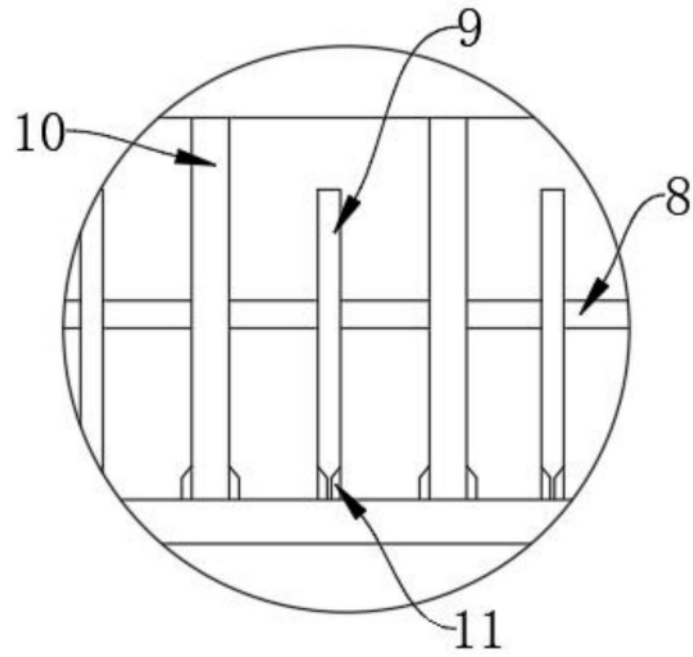


图3

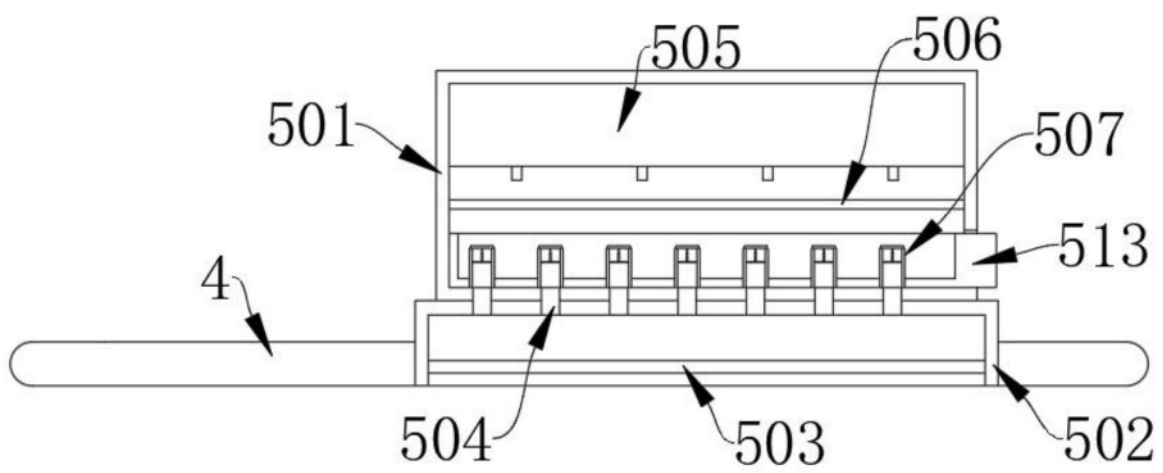


图4

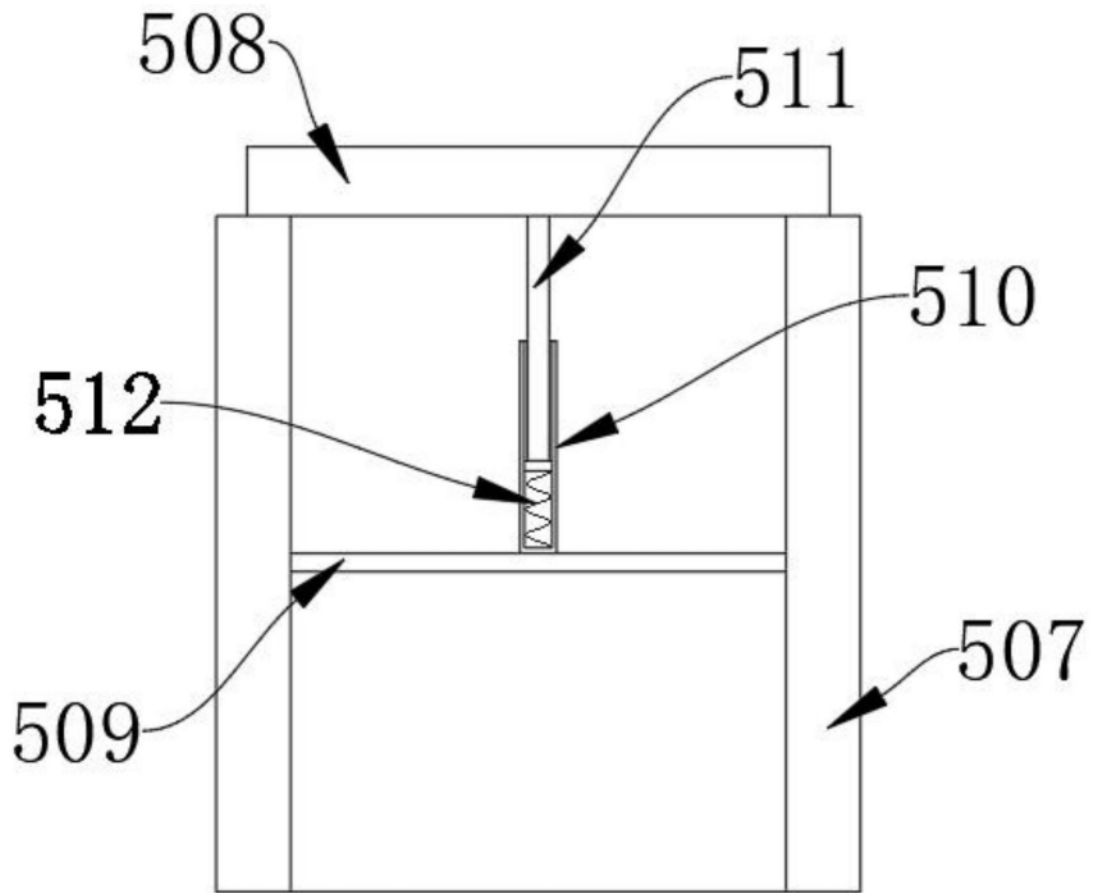


图5

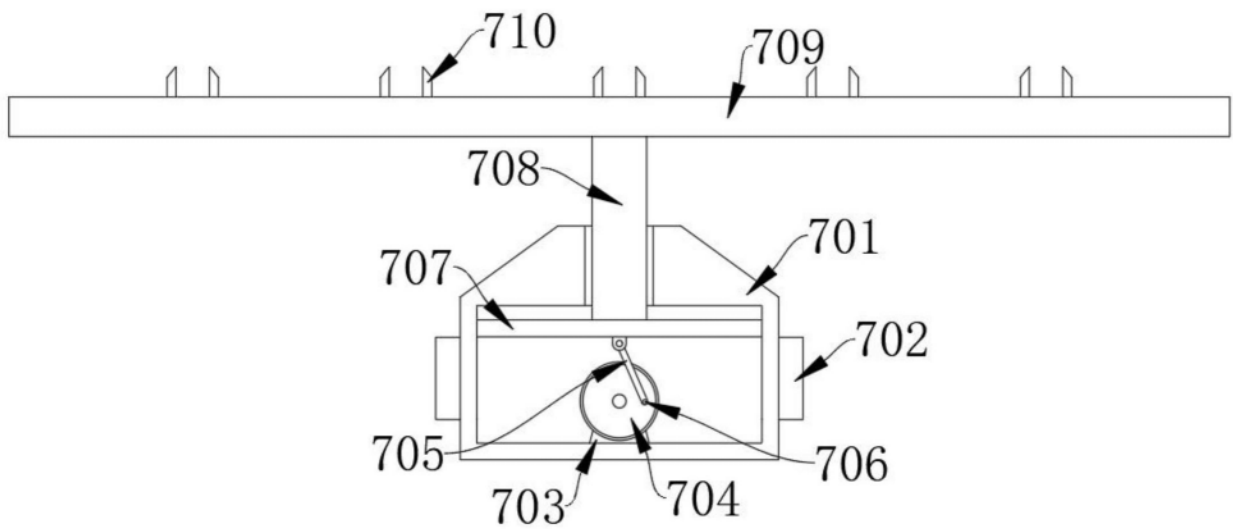


图6