(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113084074 A
(43)申请公布日 2021.07.09

(21)申请号 202110381001.5

(22)申请日 2021.04.08

(71)申请人 南京工业职业技术大学
地址 210023 江苏省南京市仙林大学城羊山北路1号

(72)发明人 满毅

(74)专利代理机构 北京沃知思真知识产权代理有限公司 11942
代理人 王妮

(51)Int.Cl.
B21J 17/00(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)

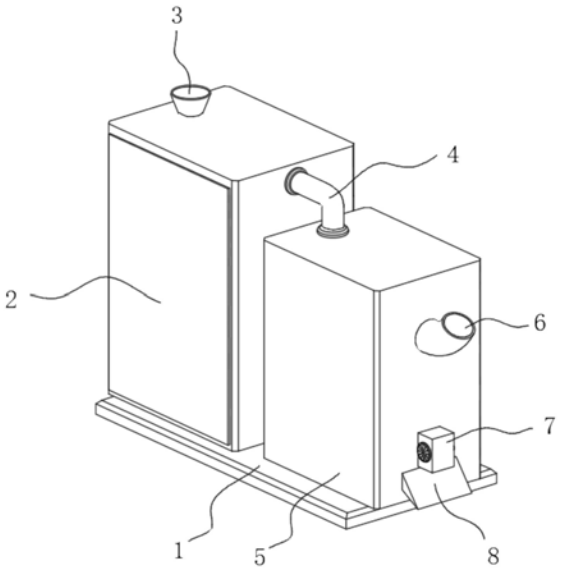
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉

(57)摘要

本发明公开了一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉，涉及生物能源制造设备技术领域，包括基板，所述基板的顶部左端固定连接有炉体，所述炉体的顶部外壁固定连接有进料斗，所述炉体的一侧外壁固定连接有烟气管。通过敲打装置的设置，方便对滤板进行敲打，通过启动转动电机时带动转动板转动，此时与转动板贴合的限位杆在铰接支座的一侧转动，限位套块转动和铰接杆同时转动并带动铰接板转动，齿轮板同时转动，带动一侧的敲打杆和敲打块同时转动，敲打块转动时会不断地敲打滤板，方便带动滤板的抖动，滤板上的杂质快速抖落，落在烟气处理室的底部，滤板上的杂质方便去除，防止导致滤板的堵塞，影响烟气的过滤效果，过滤效果更好。



CN 113084074 A

1.一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉,包括基板(1),其特征在于:所述基板(1)的顶部左端固定连接有炉体(2),所述炉体(2)的顶部外壁固定连接有进料斗(3),所述炉体(2)的一侧外壁固定连接有烟气管(4),所述基板(1)的顶部且位于炉体(2)的右侧固定连接有烟道处理室(5),所述烟道处理室(5)的一侧外壁固定连接有出烟管(6),所述烟道处理室(5)靠近出烟管(6)的一侧固定连接有抽风机(7),所述烟道处理室(5)的一侧外壁且位于抽风机(7)的下方固定连接有排料斗(8),所述炉体(2)的内壁固定连接有加热板(9),所述烟道处理室(5)的一侧内壁固定连接有滤板(10),所述烟道处理室(5)的一侧内壁且位于滤板(10)的下方固定连接有敲打装置(11),所述炉体(2)的一侧内壁固定连接有输热管(12),所述烟道处理室(5)的底部内壁固定连接有移动机构(13),所述烟道处理室(5)的底部内壁开设有限位滑槽(14),所述限位滑槽(14)的底部内壁固定连接有移动抽风头(15),所述移动抽风头(15)的一侧固定连接有伸缩管道(16);

所述敲打装置(11)包括转动板(1101),所述转动板(1101)的一侧铰接有铰接板(1102),所述铰接板(1102)的一侧固定连接有铰接杆(1103),所述铰接杆(1103)的外壁套接有限位套块(1104),所述铰接板(1102)的一侧滑动连接有齿轮板(1105),所述齿轮板(1105)的一侧固定连接有敲打杆(1106),所述敲打杆(1106)远离齿轮板(1105)的一侧固定连接有敲打块(1107),所述烟道处理室(5)的一侧内壁固定连接有铰接支座(1108),所述铰接支座(1108)的一侧铰接有限位杆(1109),所述烟道处理室(5)的一侧内壁铰接有与齿轮板(1105)相互啮合的扇形齿轮(1110)。

2.根据权利要求1所述的一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉,其特征在于:所述移动机构(13)包括液压推杆(1301),所述液压推杆(1301)的一侧固定连接有推块(1302),所述推块(1302)的一侧贴合有梯形块(1303),所述烟道处理室(5)的底部内壁通过底块固定连接有张力弹簧(1304),所述张力弹簧(1304)远离梯形块(1303)的一侧固定连接有移动板(1305)。

3.根据权利要求1所述的一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉,其特征在于:所述输热管(12)贯穿烟道处理室(5)的内部,所述输热管(12)位于滤板(10)的下方,所述输热管(12)的底部固定连接有隔板,所述伸缩管道(16)远离移动抽风头(15)的一侧与抽风机(7)的一侧固定连接,所述烟气管(4)远离炉体(2)的一侧与烟道处理室(5)的顶部外壁固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉,其特征在于:所述移动板(1305)的底部与烟道处理室(5)的底部内壁滑动连接,所述移动板(1305)的顶部与隔板的底部滑动连接,所述移动板(1305)靠近张力弹簧(1304)的一侧与梯形块(1303)的一侧固定连接。

5.根据权利要求2所述的一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉,其特征在于:所述液压推杆(1301)远离推块(1302)的一侧与烟道处理室(5)的内壁固定连接,所述移动抽风头(15)远离伸缩管道(16)的一侧与移动板(1305)的一侧贴合。

6.根据权利要求1所述的一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉,其特征在于:所述限位杆(1109)远离铰接支座(1108)的一侧与转动板(1101)的一侧外壁滑动连接,所述限位套块(1104)的一侧外壁与限位杆(1109)的外壁固定连接,所述敲打块(1107)位于滤板(10)的右侧。

7.根据权利要求1所述的一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉,其特征在于:所述烟道处理室(5)的一侧内壁通过设置有转动电机转动连接有转动板(1101),所述转动板(1101)的数量为两个,所述转动板(1101)的长度大小大于转动电机和滤板(10)之间的距离。

一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉

技术领域

[0001] 本发明涉及生物能源制造设备技术领域，尤其涉及一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉。

背景技术

[0002] 由于地球上生物数量巨大，由这些生命物质排泄和代谢出许多有机质，这些物质所蕴藏的能量是相当惊人的，生物能源既不同于常规的矿物能源，又有别于其他新能源，兼有两者的特点和优势，是人类最主要的可再生能源之一，将生物质燃料应用于锻造加热炉加热锻压工艺锻件，比原有反射炉效率更高，基本无污染排放，既环保又具有成本优势。

[0003] 如中国专利CN112524952A所公开的一种加热炉的炉顶结构，其结构新颖，稳定性高，提高加热炉的热效率，延长加热炉的使用寿命，避免炉顶坍塌的问题，提高安全性，防止炉烟排不出去的问题，具有很高的实用价值和推广价值，然而在其使用时还存在以下问题：

[0004] 1、由于炉体内部的烟气排出时，烟气中大量的杂质颗粒同时排出，长时间容易导致滤板堵塞，影响烟气过滤效果，导致了杂质过滤效果差，烟气污染严重的问题。

[0005] 2、由于在对烟气处理时，烟道处理室内的空间不变，流通速度慢，导致了热气的传输有限且工作效率低的问题。

[0006] 3、由于对烟气内部热量进行抽风时，抽风头的位置是固定的，抽风范围小且使用效果差。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉，解决了炉体内部的烟气排出时，烟气中大量的杂质颗粒同时排出，时间容易导致滤板堵塞，影响烟气过滤效果，导致了杂质过滤效果差，烟气污染严重的问题；由于在对烟气处理时，烟道处理室内的空间不变，流通速度慢，导致了热气的传输有限且工作效率低的问题；由于对烟气内部热量进行抽风时，抽风头的位置是固定的，抽风范围小且使用效果差的技术问题。

[0008] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉，包括基板，所述基板的顶部左端固定连接有炉体，所述炉体的顶部外壁固定连接有进料斗，所述炉体的一侧外壁固定连接有烟气管，所述基板的顶部且位于炉体的右侧固定连接有烟道处理室，所述烟道处理室的一侧外壁固定连接有出烟管，所述烟道处理室靠近出烟管的一侧固定连接有抽风机，所述烟道处理室的一侧外壁且位于抽风机的下方固定连接有排料斗，所述炉体的内壁固定连接有加热板，所述烟道处理室的一侧内壁固定连接有滤板，所述烟道处理室的一侧内壁且位于滤板的下方固定连接有敲打装置，所述炉体的一侧内壁固定连接有输热管，所述烟道处理室的底部内壁固定连接有移动机构，所述烟道处理室的底部内壁开设有限位滑槽，所述限位滑槽的底部内壁固定连接有移动抽风头，所述移动抽风头的一侧固定连接有伸缩管道。

[0009] 所述敲打装置包括转动板，所述转动板的一侧铰接有铰接板，所述铰接板的一侧

固定连接有铰接杆，所述铰接杆的外壁套接有限位套块，所述铰接板的一侧滑动连接有齿轮板，所述齿轮板的一侧固定连接有敲打杆，所述敲打杆远离齿轮板的一侧固定连接有敲打块，所述烟道处理室的一侧内壁固定连接有铰接支座，所述铰接支座的一侧铰接有限位杆，所述烟道处理室的一侧内壁铰接有与齿轮板相互啮合的扇形齿轮。

[0010] 优选的，所述移动机构包括液压推杆，所述液压推杆的一侧固定连接有推块，所述推块的一侧贴合有梯形块，所述烟道处理室的底部内壁通过底块固定连接有张力弹簧，所述张力弹簧远离梯形块的一侧固定连接有移动板。

[0011] 优选的，所述输热管贯穿烟道处理室的内部，所述输热管位于滤板的下方，所述输热管的底部固定连接有隔板，所述伸缩管道远离移动抽风头的一侧与抽风机的一侧固定连接，所述烟气管远离炉体的一侧与烟道处理室的顶部外壁固定连接。

[0012] 优选的，所述移动板的底部与烟道处理室的底部内壁滑动连接，所述移动板的顶部与隔板的底部滑动连接，所述移动板靠近张力弹簧的一侧与梯形块的一侧固定连接。

[0013] 优选的，所述液压推杆远离推块的一侧与烟道处理室的内壁固定连接，所述移动抽风头远离伸缩管道的一侧与移动板的一侧贴合。

[0014] 优选的，所述限位杆远离铰接支座的一侧与转动板的一侧外壁滑动连接，所述限位套块的一侧外壁与限位杆的外壁固定连接，所述敲打块位于滤板的右侧。

[0015] 优选的，所述烟道处理室的一侧内壁通过设置有转动电机转动连接有转动板，所述转动板的数量为两个，所述转动板的长度大小大于转动电机和滤板之间的距离。

[0016] 与相关技术相比较，本发明提供的一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉具有如下有益效果：

[0017] 1、本发明提供一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉，通过敲打装置的设置，方便对滤板进行敲打，通过启动转动电机时带动转动板转动，则转动板转动时不断地与限位杆的一侧贴合，此时限位杆在铰接支座的一侧转动，限位杆转动时带动限位套块转动，此时铰接杆同时转动并带动铰接板转动，铰接板转动时齿轮板同时转动，则与其啮合的扇形齿轮同时转动，齿轮板转动时带动一侧的敲打杆和敲打块同时转动，敲打块转动时会不断地敲打滤板，方便带动滤板的抖动，滤板上的杂质快速抖落，落在烟气处理室的底部时，方便通过排料斗排出，滤板上的杂质方便去除，防止导致滤板的堵塞，影响烟气的过滤效果，烟气中大量的杂质颗粒同时排出时，过滤效果更好。

[0018] 2、本发明提供一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉，通过移动机构的设置，方便在对烟气处理时，改变烟道处理室内的空间，通过启动液压推杆时，推块同时移动，推块逐渐移动时推动梯形块移动，梯形块移动时带动移动板同时移动，则张力弹簧同时拉伸，移动板的顶部沿着隔板的底部滑动，移动板的底部沿着烟道处理室的底部内壁滑动，此时烟道处理室内部的空间变小，空气的流通速度变快，方便抽风机对内部的空气进行抽出，使得热气的传输效率更高。

[0019] 3、本发明提供一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉，通过移动机构移动时，移动板移动时推动一侧的移动抽风头沿着限位滑槽的内壁滑动，此时伸缩管道伸缩，移动抽风头随着移动板的移动而移动时，对烟道处理室内部热量进行抽风时，移动抽风头的抽风范围大，使得抽风机的抽风效果更好。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0021] 图2为本发明的内部结构示意图；

[0022] 图3为本发明的图2中A处结构放大示意图；

[0023] 图4为本发明的敲打装置结构立体图；

[0024] 图5为本发明的转动板结构示意图；

[0025] 图6为本发明的移动机构的立体图。

[0026] 图中：1、基板；2、炉体；3、进料斗；4、烟气管；5、烟道处理室；6、出烟管；7、抽风机；8、排料斗；9、加热板；10、滤板；11、敲打装置；1101、转动板；1102、铰接板；1103、铰接杆；1104、限位套块；1105、齿轮板；1106、敲打杆；1107、敲打块；1108、铰接支座；1109、限位杆；1110、扇形齿轮；12、输热管；13、移动机构；1301、液压推杆；1302、推块；1303、梯形块；1304、张力弹簧；1305、移动板；14、限位滑槽；15、移动抽风头；16、伸缩管道。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例一：

[0029] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种高效节能的生物质燃料锻造加热炉，包括基板1，基板1的顶部左端固定连接有炉体2，炉体2的顶部外壁固定连接有进料斗3，炉体2的一侧外壁固定连接有烟气管4，基板1的顶部且位于炉体2的右侧固定连接有烟道处理室5，烟道处理室5的一侧外壁固定连接有出烟管6，烟道处理室5靠近出烟管6的一侧固定连接有抽风机7，烟道处理室5的一侧外壁且位于抽风机7的下方固定连接有排料斗8，炉体2的内壁固定连接有加热板9，烟道处理室5的一侧内壁固定连接有滤板10，烟道处理室5的一侧内壁且位于滤板10的下方固定连接有敲打装置11，炉体2的一侧内壁固定连接有输热管12，烟道处理室5的底部内壁固定连接有移动机构13，烟道处理室5的底部内壁开设有限位滑槽14，限位滑槽14的底部内壁固定连接有移动抽风头15，移动抽风头15的一侧固定连接有伸缩管道16。

[0030] 敲打装置11包括转动板1101，转动板1101的一侧铰接有铰接板1102，铰接板1102的一侧固定连接有铰接杆1103，铰接杆1103的外壁套接有限位套块1104，铰接板1102的一侧滑动连接有齿轮板1105，齿轮板1105的一侧固定连接有敲打杆1106，敲打杆1106远离齿轮板1105的一侧固定连接有敲打块1107，烟道处理室5的一侧内壁固定连接有铰接支座1108，铰接支座1108的一侧铰接有限位杆1109，烟道处理室5的一侧内壁铰接有与齿轮板1105相互啮合的扇形齿轮1110，限位杆1109远离铰接支座1108的一侧与转动板1101的一侧外壁滑动连接，限位套块1104的一侧外壁与限位杆1109的外壁固定连接，敲打块1107位于滤板10的右侧，烟道处理室5的一侧内壁通过设置有转动电机转动连接有转动板1101，转动板1101的数量为两个，转动板1101的长度大小大于转动电机和滤板10之间的距离。

[0031] 本实施方案中，通过敲打装置11的设置，方便对滤板10进行敲打，通过启动转动电

机时带动转动板1101转动，则转动板1101转动时不断地与限位杆1109的一侧贴合，此时限位杆1109在铰接支座1108的一侧转动，限位杆1109转动时带动限位套块1104转动，此时铰接杆1103同时转动并带动铰接板1102转动，铰接板1102转动时齿轮板1105同时转动，则与其啮合的扇形齿轮1110同时转动，齿轮板1105转动时带动一侧的敲打杆1106和敲打块1107同时转动，敲打块1107转动时会不断地敲打滤板10，方便带动滤板10的抖动，滤板10上的杂质快速抖落，落在烟气处理室5的底部时，方便通过排料斗8排出，滤板10上的杂质方便去除，防止导致滤板10的堵塞，影响烟气的过滤效果，烟气中大量的杂质颗粒同时排出时，过滤效果更好，限位杆1109方便随着转动板1101的转动而转动，限位杆1109转动时方便带动限位套块1104同时转动，敲打块1107方便带动滤板10转动，转动板1101的长度大小大于转动电机和滤板10之间的距离，是为了方便转动板1101转动时对滤板10进行挤压敲打，方便带动滤板10抖动。

[0032] 实施例二：

[0033] 请参阅图1-6所示，在实施例一的基础上，本发明提供一种技术方案：移动机构13包括液压推杆1301，液压推杆1301的一侧固定连接有推块1302，推块1302的一侧贴合有梯形块1303，烟道处理室5的底部内壁通过底块固定连接有张力弹簧1304，张力弹簧1304远离梯形块1303的一侧固定连接有移动板1305，移动板1305的底部与烟道处理室5的底部内壁滑动连接，移动板1305的顶部与隔板的底部滑动连接，移动板1305靠近张力弹簧1304的一侧与梯形块1303的一侧固定连接，液压推杆1301远离推块1302的一侧与烟道处理室5的内壁固定连接，移动抽风头15远离伸缩管道16的一侧与移动板1305的一侧贴合。

[0034] 本实施例中，通过移动机构13的设置，方便在对烟气处理时，改变烟道处理室5内的空间，通过启动液压推杆1301时，推块1302同时移动，推块1302逐渐移动时推动梯形块1303移动，梯形块1303移动时带动移动板1305同时移动，则张力弹簧1304同时拉伸，移动板1305的顶部沿着隔板的底部滑动，移动板1305的底部沿着烟道处理室5的底部内壁滑动，此时烟道处理室5内部的空间变小，空气的流通速度变快，方便抽风机7对内部的空气进行抽出，使得热气的传输效率更高，液压推杆1301方便固定放置，液压推杆1301能够更加稳定的运行，移动板1305移动时方便推动一侧的移动抽风头15同时移动。

[0035] 实施例三：

[0036] 请参阅图1-6所示，在实施例一、实施例二的基础上，本发明提供一种技术方案：输热管12贯穿烟道处理室5的内部，输热管12位于滤板10的下方，输热管12的底部固定连接有隔板，伸缩管道16远离移动抽风头15的一侧与抽风机7的一侧固定连接，烟气管4远离炉体2的一侧与烟道处理室5的顶部外壁固定连接。

[0037] 本实施例中，通过移动机构13移动时，移动板1305移动时推动一侧的移动抽风头15沿着限位滑槽14的内壁滑动，此时伸缩管道16伸缩，移动抽风头15随着移动板1305的移动而移动时，对烟道处理室内部热量进行抽风时，移动抽风头15的抽风范围大，使得抽风机7的抽风效果更好。

[0038] 文中所提出转动电机的型号为Y2-160M1-8Y，所提出的液压推杆1301的型号为SCJ50X100-50-S-FA。

[0039] 工作原理：

[0040] 在使用时，将燃料通过进料斗3加入炉体2的内部，经过炉体2内部的加热板9加热

燃烧处理后，一部分烟气通过烟气管4传输至烟道处理室5的内部，热量通过输热管12传输至烟道处理室5的内部，烟气通过滤板10的过滤，继续传输至出烟管6处，方便排出，通过敲打装置11的设置，方便对滤板10进行敲打，通过启动转动电机时带动转动板1101转动，则转动板1101转动时不断地与限位杆1109的一侧贴合，此时限位杆1109在铰接支座1108的一侧转动，限位杆1109转动时带动限位套块1104转动，此时铰接杆1103同时转动并带动铰接板1102转动，铰接板1102转动时齿轮板1105同时转动，则与其啮合的扇形齿轮1110同时转动，齿轮板1105转动时带动一侧的敲打杆1106和敲打块1107同时转动，敲打块1107转动时会不断地敲打滤板10，方便带动滤板10的抖动，滤板10上的杂质快速抖落，落在烟气处理室5的底部时，方便通过排料斗8排出，滤板10上的杂质方便去除，防止导致滤板10的堵塞，影响烟气的过滤效果，烟气中大量的杂质颗粒同时排出时，过滤效果更好；

[0041] 通过移动机构13的设置，方便在对烟气处理时，改变烟道处理室5内的空间，通过启动液压推杆1301时，推块1302同时移动，推块1302逐渐移动时推动梯形块1303移动，梯形块1303移动时带动移动板1305同时移动，则张力弹簧1304同时拉伸，移动板1305的顶部沿着隔板的底部滑动，移动板1305的底部沿着烟道处理室5的底部内壁滑动，此时烟道处理室5内部的空间变小，空气的流通速度变快，方便抽风机7对内部的空气进行抽出，使得热气的传输效率更高；

[0042] 通过移动机构13移动时，移动板1305移动时推动一侧的移动抽风头15沿着限位滑槽14的内壁滑动，此时伸缩管道16伸缩，移动抽风头15随着移动板1305的移动而移动时，对烟道处理室内部热量进行抽风时，移动抽风头15的抽风范围大，使得抽风机7的抽风效果更好。

[0043] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

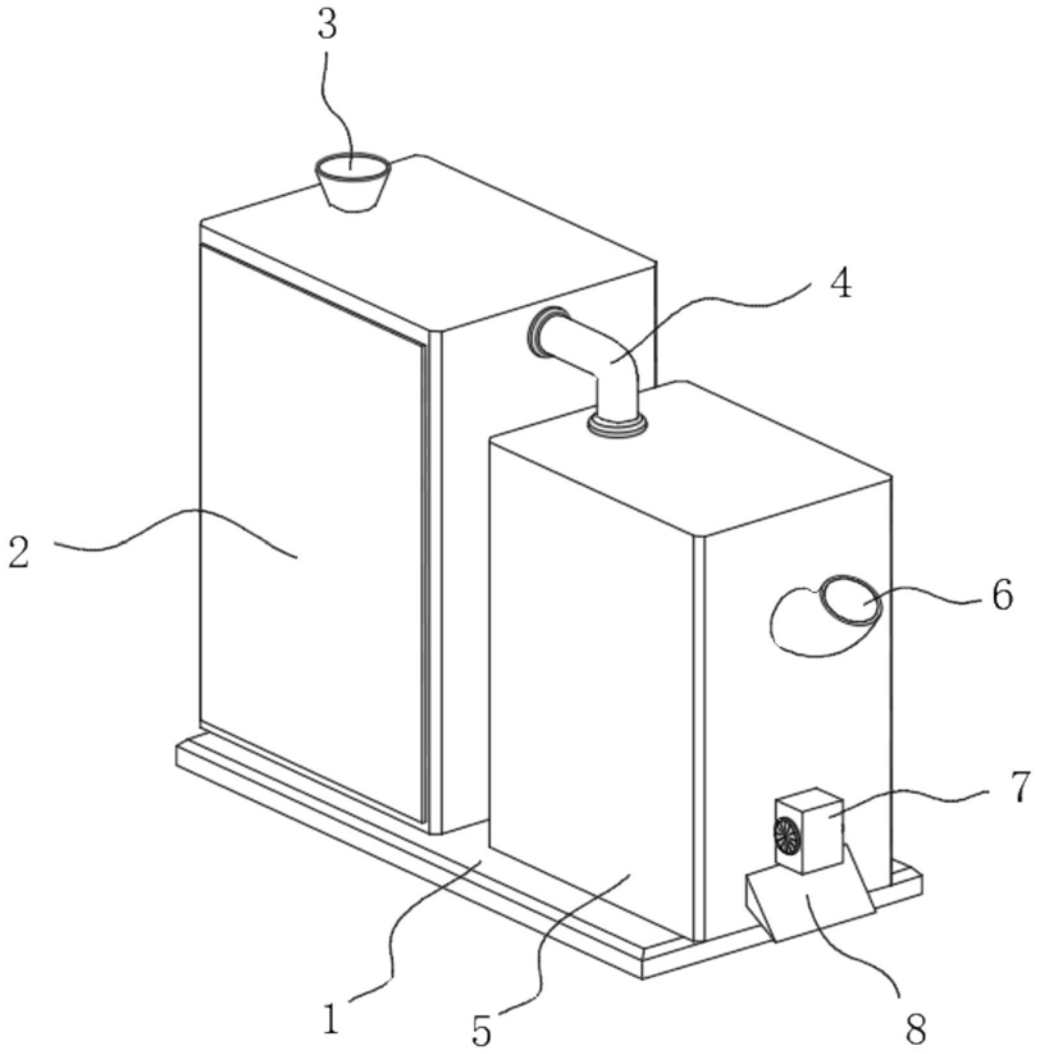


图1

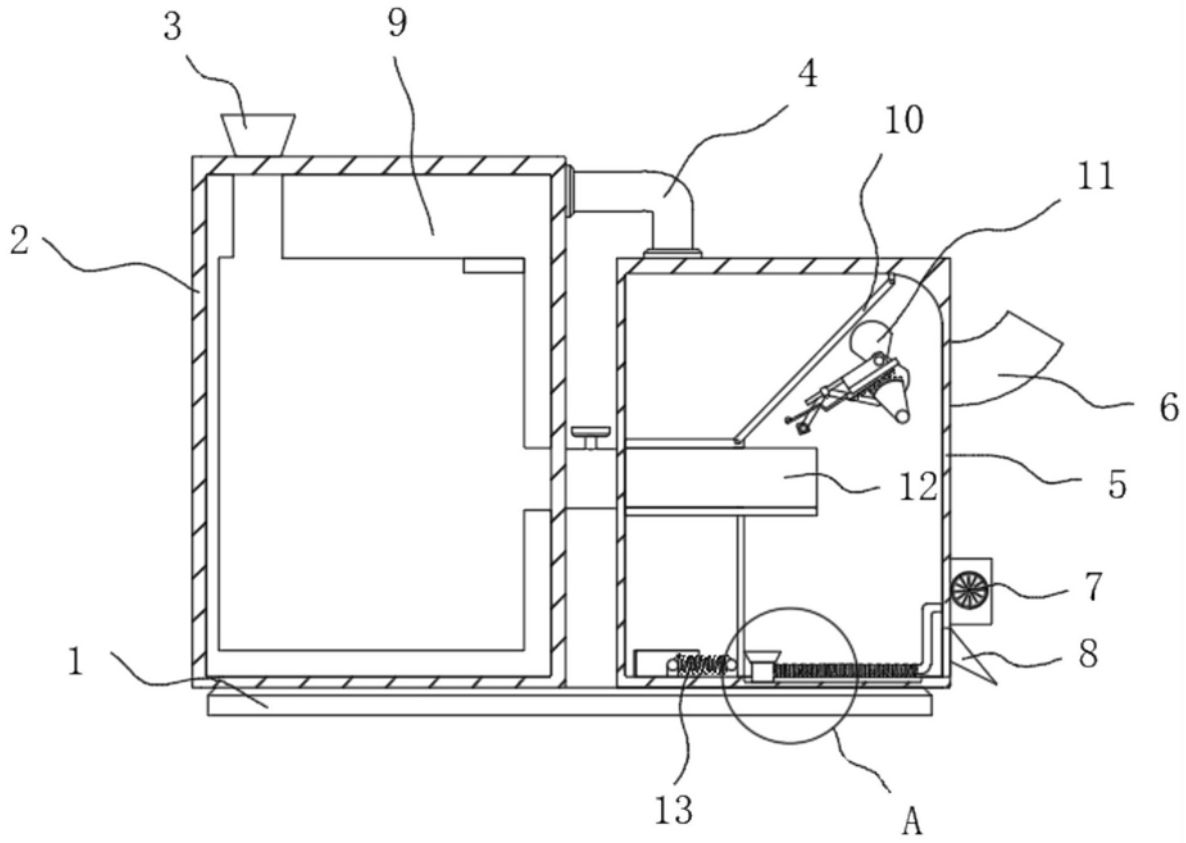


图2

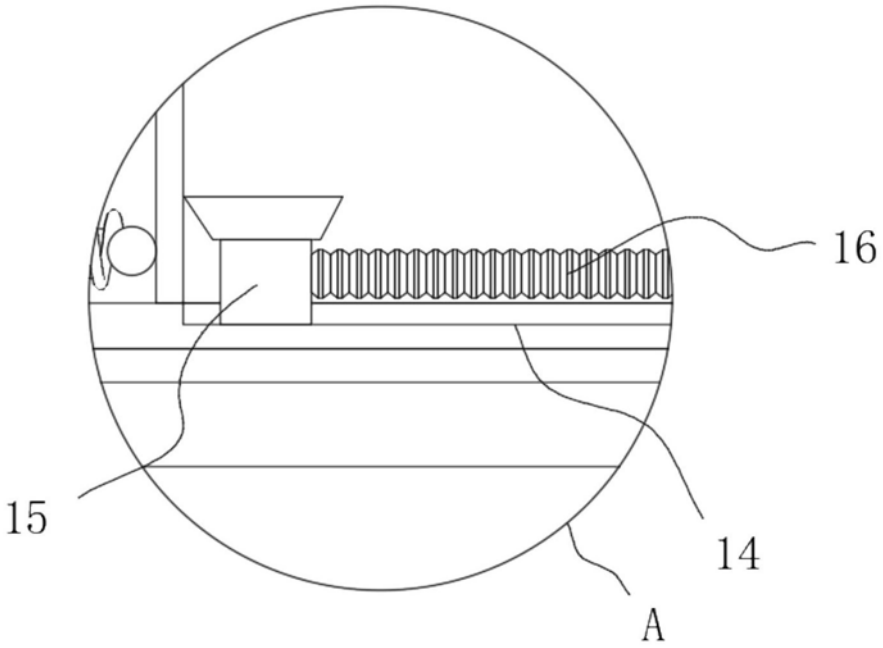


图3

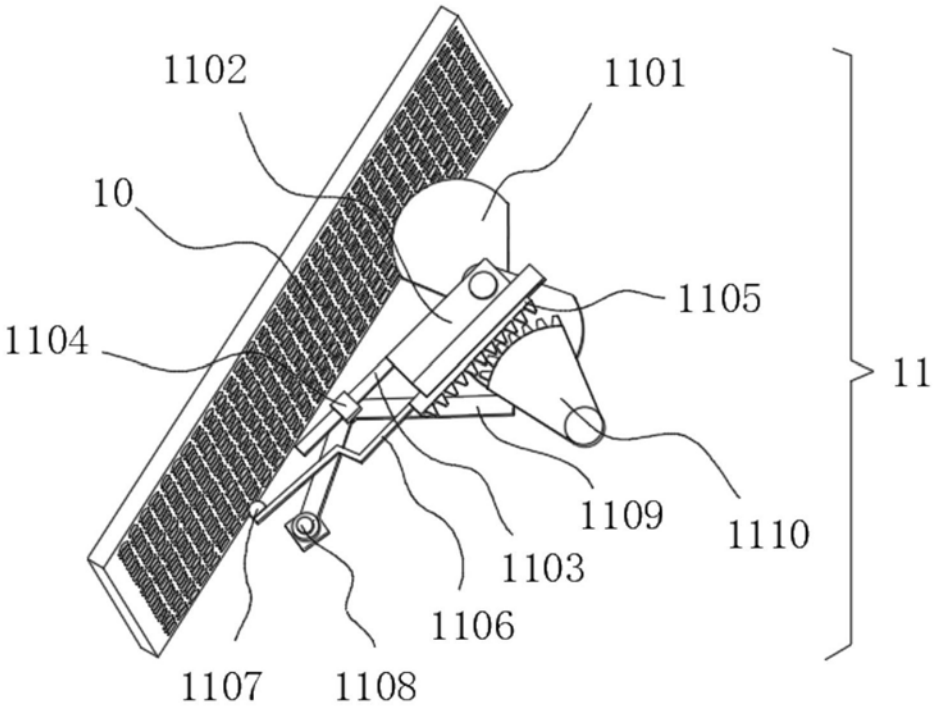

1102
1101
10
1105
1104
11
1109
1110
1103
1106
1107
1108

图4

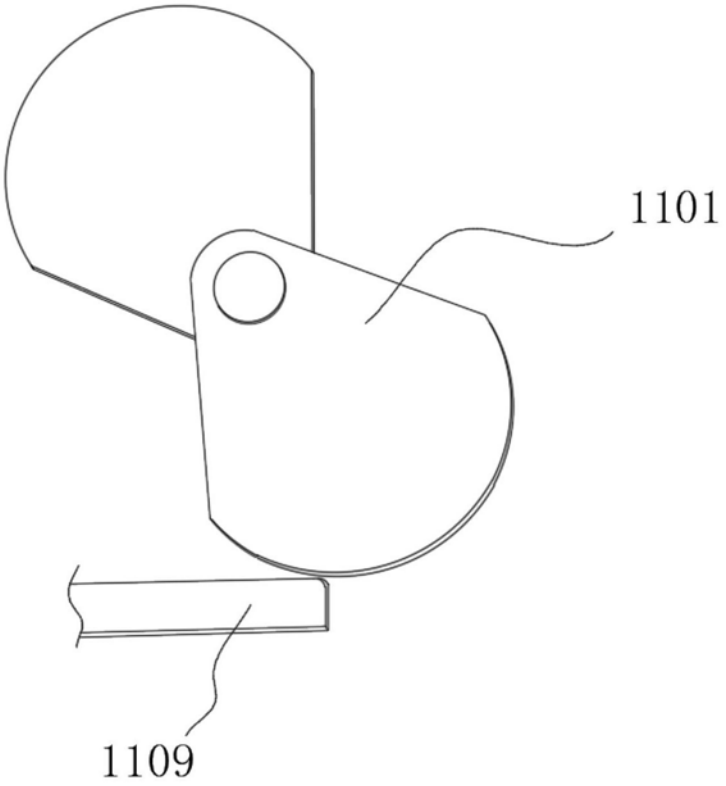

1101
1109

图5

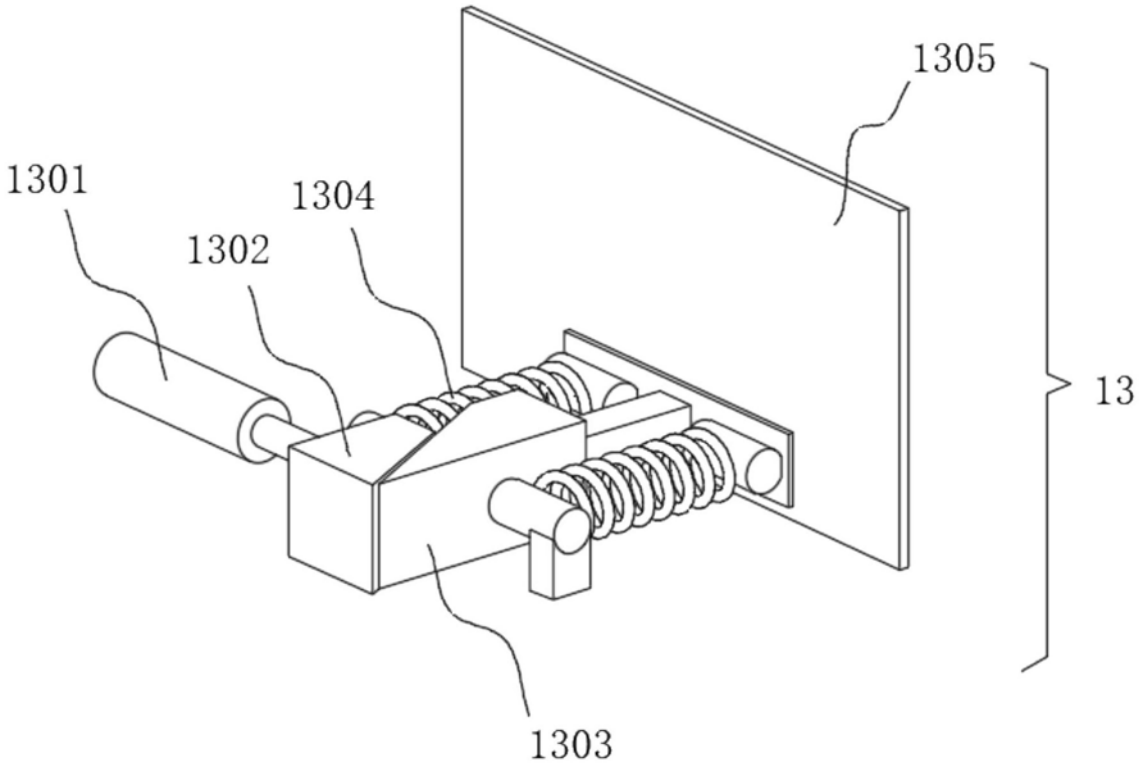


图6