(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118543533 B
(45)授权公告日 2024.11.22

(21)申请号 202411009930.3
(22)申请日 2024.07.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118543533 A
(43)申请公布日 2024.08.27
(73)专利权人 内蒙古蓝色火宴科技环保股份公司
地址 017000 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区装备制造基地祥和路5号
(72)发明人 王进平 尹小风 乔敏 宋江 段成旺 李鑫
(74)专利代理机构 北京盛联科创知识产权代理有限公司 11988
专利代理师 梁波
(51)Int.Cl.
B07B 1/52(2006.01)
B07B 1/54(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
(56)对比文件
CN 217043361 U,2022.07.26
审查员 贾晓娇

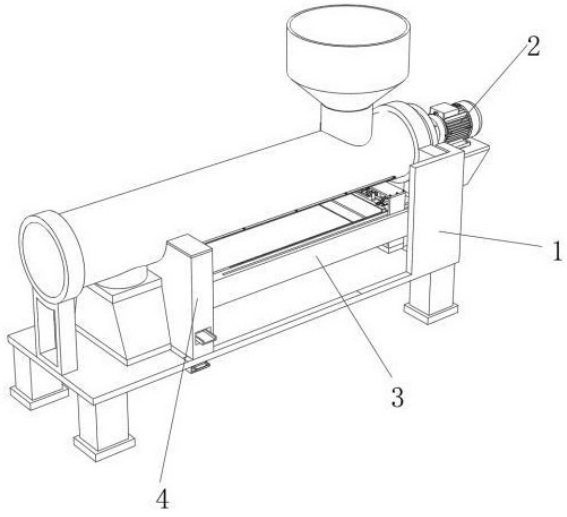
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

生物质燃料筛选搅拌一体化设备

(57)摘要

本申请实施例提供生物质燃料筛选搅拌一体化设备,涉及生物质原料加工设备技术领域。生物质燃料筛选搅拌一体化设备包括:主体安装机构,搅拌筛分机构,所述搅拌筛分机构位于所述主体安装机构的上端,筛板清理机构,所述筛板清理机构位于所述主体安装机构的中部,所述筛板清理机构位于所述搅拌筛分机构的下端,所述搅拌筛分机构驱动所述筛板清理机构横向往复移动,杂质处理机构,所述杂质处理机构位于所述筛板清理机构的后端。通过单个伺服电机实现清理筛选板、敲击振动筛选板和对筛选出的杂质进行二次处理,达到简化结构的同时,也降低了设备后期的使用成本。



CN 118543533 B

1.生物质燃料筛选搅拌一体化设备,其特征在于,包括:

主体安装机构(1),所述主体安装机构(1)包括支撑板(101),所述支撑板(101)上表面的后端固定连接有第一支撑环套(103),所述支撑板(101)上表面的后端固定连接有第二支撑环套(104);

搅拌筛分机构(2),所述搅拌筛分机构(2)位于所述主体安装机构(1)的上端,所述搅拌筛分机构(2)包括伺服电机(201)、搅拌筒(202)、绞龙叶片(203)和往复螺杆(206),所述搅拌筒(202)固定连接于所述第一支撑环套(103)和第二支撑环套(104)的内壁,所述伺服电机(201)固定连接于所述搅拌筒(202)前端外壁的中部,所述绞龙叶片(203)的前端与所述伺服电机(201)的输出端固定连接,所述绞龙叶片(203)位于所述搅拌筒(202)的内部,所述往复螺杆(206)转动连接于所述支撑板(101)上表面的中部,所述往复螺杆(206)的杆身套设有螺纹套(207),所述往复螺杆(206)的前端固定连接有第一链轮(208),所述绞龙叶片(203)前端的外壁固定连接有第二链轮(209),所述第一链轮(208)和所述第二链轮(209)的外壁套设有链条(210);

筛板清理机构(3),所述筛板清理机构(3)位于所述主体安装机构(1)的中部,所述筛板清理机构(3)位于所述搅拌筛分机构(2)的下端,所述搅拌筛分机构(2)驱动所述筛板清理机构(3)横向往复移动,所述筛板清理机构(3)包括收纳盒(301)、筛选板(302)、清理刀片(304)、长凸轮(315)和振动板(317),所述支撑板(101)上表面的前端固定连接有支撑架(102),所述收纳盒(301)的前端固定连接于所述支撑架(102)内壁的中部,所述收纳盒(301)位于所述往复螺杆(206)的上端,所述筛选板(302)通过螺栓连接于所述搅拌筒(202)下端的中部,所述螺纹套(207)两侧的外壁均固定连接有连接架(303),所述连接架(303)均在所述收纳盒(301)侧壁的内部滑动连接,所述清理刀片(304)通过螺栓连接于所述连接架(303)的上端,所述清理刀片(304)在所述筛选板(302)的内部横向往复移动,所述连接架(303)内壁的中部固定连接有连接板(305),所述收纳盒(301)两侧内壁的上端均固定连接有齿条(308),所述连接板(305)下表面的后端转动连接有第一转杆(309),所述第一转杆(309)两侧的外壁均固定连接有第一齿轮(310),所述第一齿轮(310)均与所述齿条(308)相互啮合,所述第一转杆(309)靠近两侧的外壁均固定连接有第二齿轮(311),所述连接板(305)后端的两侧均转动连有第三齿轮(312),所述连接架(303)上端的内壁转动连接有第二转杆(313),所述第二转杆(313)靠近两侧的外壁均固定连接有第四齿轮(314);

所述长凸轮(315)固定连接于所述第二转杆(313)中部的外壁,所述连接板(305)上表面中部的两侧均固定连接有两个复位座(316),所述复位座(316)的上端均与所述振动板(317)下表面的两侧固定连接,所述复位座(316)靠近中部的外壁固定连接有振动架(319),所述长凸轮(315)的外壁与所述振动架(319)的底面滑动连接,所述振动板(317)的上表面均固定连接有多个振动头(318),所述长凸轮(315)与所述振动板(317)下表面的中部相互配合,所述长凸轮(315)转动使所述振动板(317)通过振动架(319)带动振动头(318)敲击所述筛选板(302)的下表面;

杂质处理机构(4),所述杂质处理机构(4)位于所述筛板清理机构(3)的后端,所述杂质处理机构(4)位于所述主体安装机构(1)和所述搅拌筛分机构(2)的下端,所述筛板清理机构(3)横向往复移动驱动所述杂质处理机构(4)清理所述搅拌筛分机构(2)内部筛分出的杂质。

2.根据权利要求1所述的生物质燃料筛选搅拌一体化设备,其特征在于,所述支撑板(101)的前端分别开设有第一排料口(105)和第二排料口(106)。

3.根据权利要求1所述的生物质燃料筛选搅拌一体化设备,其特征在于,所述搅拌筒(202)前端的上部设置有入料斗(204),所述搅拌筒(202)后端的下部设置有出料斗(205)。

4.根据权利要求1所述的生物质燃料筛选搅拌一体化设备,其特征在于,所述连接板(305)上表面的后端固定连接有防尘罩(306)。

5.根据权利要求1所述的生物质燃料筛选搅拌一体化设备,其特征在于,所述第二齿轮(311)与所述第三齿轮(312)相互啮合,所述第三齿轮(312)与所述第四齿轮(314)相互啮合。

6.根据权利要求1所述的生物质燃料筛选搅拌一体化设备,其特征在于,所述杂质处理机构(4)包括装配板(403)、杂质推板(405)、杂质处理盒(407)、短凸轮(411)和筛选架(412),所述收纳盒(301)内底面的前端固定连接有定位板(307),所述定位板(307)后端的外壁均固定连接有三个限位框(401),所述装配板(403)前端的外壁均固定连接有三个限位滑块(402),所述限位滑块(402)均在所述限位框(401)的内部滑动连接,所述装配板(403)下端的内部均固定连接有多个第一复位弹簧(404),所述杂质推板(405)的上表面均与所述第一复位弹簧(404)的下表面固定连接,所述杂质推板(405)上表面的前端固定连接有挡板(406),所述装配板(403)后端外壁的两侧均固定连接有齿板(416),所述齿板(416)与所述第二齿轮(311)相互啮合;

所述杂质处理盒(407)固定连接于所述支撑板(101)上表面的后端,所述收纳盒(301)后端的外壁与所述杂质处理盒(407)前端的外壁固定连接,所述往复螺杆(206)的后端固定连接有第五齿轮(408),所述杂质处理盒(407)下端的内部转动连接有传动杆(409),所述传动杆(409)的前端贯穿所述杂质处理盒(407)并固定连接有第六齿轮(410),所述第五齿轮(408)与所述第六齿轮(410)相互啮合,所述短凸轮(411)固定连接于所述传动杆(409)的外壁,所述短凸轮(411)位于所述杂质处理盒(407)的内部,所述筛选架(412)铰接连接于所述杂质处理盒(407)内部的下端,所述短凸轮(411)与所述筛选架(412)下表面的中部相互配合,所述杂质处理盒(407)一侧内壁的下端固定连接有第二复位弹簧(413),所述第二复位弹簧(413)的下表面与所述筛选架(412)的下表面固定连接,所述筛选架(412)的一侧延伸至杂质处理盒(407)的外部。

7.根据权利要求6所述的生物质燃料筛选搅拌一体化设备,其特征在于,所述支撑板(101)下表面的后端固定连接有收集盒(414),所述收集盒(414)的内部滑动连接有滑动抽屉(415),所述筛选架(412)筛选出的灰尘落入所述滑动抽屉(415)的内部。

生物质燃料筛选搅拌一体化设备

技术领域

[0001] 本申请涉及生物质原料加工设备技术领域,具体而言,涉及生物质燃料筛选搅拌一体化设备。

背景技术

[0002] 生物质燃料是一种重要的可再生能源,其来源包括农业废弃物和林业废弃物等,其中,林业废弃物中,沙柳平茬产生的枝丫是一种常见的生物质原料,在对沙柳生物质原料进行加工的过程中,需要对其进行多次的筛选和搅拌,通过筛选可以去除杂质和不符合要求的部分,提高原料的纯度和质量。同时,搅拌可以使原料更加均匀地混合,有助于后续的加工处理,提高生产效率和产品质量。

[0003] 然而现有筛选搅拌一体化设备在对沙柳生物质原料进行加工的过程中,由于沙柳生物质原料大小不一、形状各异,进而在对初步粉碎之后沙柳生物质原料筛选的过程中,沙柳的枝丫容易在搅拌的和筛分的过程中卡在筛板上,进而降低了筛板的筛分效率。

[0004] 同时在沙柳原料筛分的过程中,筛选出的杂质中通常含有灰尘、小石子、沙粒、细碎的树皮和木屑等,若不及时清理筛分出来的杂质,杂质可能会散落或飞扬,对周围环境造成污染。

发明内容

[0005] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出生物质燃料筛选搅拌一体化设备,所述生物质燃料筛选搅拌一体化设备集成了搅拌和筛选功能,通过搅拌筛分机构驱动筛板清理机构的往复运动,有效清理筛选板,避免枝叶卡住筛板,并利用循环敲击震荡效果使卡在筛选板内的颗粒脱落,提高筛选效率,筛选完成后,杂质处理机构将杂质推入处理盒,减少杂质堆积和灰尘飘散,同时再次筛选细小灰尘颗粒,提升设备性能和产品纯度,这些优化不仅简化了设备结构,还降低了后期使用成本。

[0006] 根据本申请实施例的生物质燃料筛选搅拌一体化设备,包括:

[0007] 主体安装机构,所述主体安装机构包括支撑板,所述支撑板上表面的后端固定连接有第一支撑环套,所述支撑板上表面的后端固定连接有第二支撑环套;

[0008] 搅拌筛分机构,所述搅拌筛分机构位于所述主体安装机构的上端,所述搅拌筛分机构包括伺服电机、搅拌筒、绞龙叶片和往复螺杆,所述搅拌筒固定连接于所述第一支撑环套和第二支撑环套的内壁,所述伺服电机固定连接于所述搅拌筒前端外壁的中部,所述绞龙叶片的前端与所述伺服电机的输出端固定连接,所述绞龙叶片位于所述搅拌筒的内部,所述往复螺杆转动连接于所述支撑板上表面的中部,所述往复螺杆的杆身套设有螺纹套,所述往复螺杆的前端固定连接有第一链轮,所述绞龙叶片前端的外壁固定连接有第二链轮,所述第一链轮和所述第二链轮的外壁套设有链条;

[0009] 筛板清理机构,所述筛板清理机构位于所述主体安装机构的中部,所述筛板清理机构位于所述搅拌筛分机构的下端,所述搅拌筛分机构驱动所述筛板清理机构横向往复移

动,所述筛板清理机构包括收纳盒、筛选板、清理刀片、长凸轮和振动板,所述支撑板上表面的前端固定连接有支撑架,所述收纳盒的前端固定连接于所述支撑架内壁的中部,所述收纳盒位于所述往复螺杆的上端,所述筛选板通过螺栓连接于所述搅拌筒下端的中部,所述螺纹套两侧的外壁均固定连接有连接架,所述连接架均在所述收纳盒侧壁的内部滑动连接,所述清理刀片通过螺栓连接于所述连接架的上端,所述清理刀片在所述筛选板的内部横向往复移动,所述连接架内壁的中部固定连接有连接板,所述收纳盒两侧内壁的上端均固定连接有齿条,所述连接板下表面的后端转动连接有第一转杆,所述第一转杆两侧的外壁均固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮均与所述齿条相互啮合,所述第一转杆靠近两侧的外壁均固定连接有第二齿轮,所述连接板后端的两侧均转动连有第三齿轮,所述连接架上端的内壁转动连接有第二转杆,所述第二转杆靠近两侧的外壁均固定连接有第四齿轮;

[0010] 所述长凸轮固定连接于所述第二转杆中部的外壁,所述连接板上表面中部的两侧均固定连接有两个复位座,所述复位座的上端均与所述振动板下表面的两侧固定连接,所述复位座靠近中部的外壁固定连接有振动架,所述长凸轮的外壁与所述振动架的底面滑动连接,所述振动板的上表面均固定连接有多个振动头,所述长凸轮与所述振动板下表面的中部相互配合,所述长凸轮转动使所述振动板通过振动架带动振动头敲击所述筛选板的下表面;

[0011] 杂质处理机构,所述杂质处理机构位于所述筛板清理机构的后端,所述杂质处理机构位于所述主体安装机构和所述搅拌筛分机构的下端,所述筛板清理机构横向往复移动驱动所述杂质处理机构清理所述搅拌筛分机构内部筛分出的杂质。

[0012] 根据本申请的一些实施例,所述支撑板的前端分别开设有第一排料口和第二排料口。

[0013] 根据本申请的一些实施例,所述搅拌筒前端的上部设置有入料斗,所述搅拌筒后端的下部设置有出料斗。

[0014] 根据本申请的一些实施例,所述筛板清理机构包括收纳盒、筛选板、清理刀片、长凸轮和振动板,所述支撑板上表面的前端固定连接有支撑架,所述收纳盒的前端固定连接于所述支撑架内壁的中部,所述收纳盒位于所述往复螺杆的上端,所述筛选板通过螺栓连接于所述搅拌筒下端的中部,所述螺纹套两侧的外壁均固定连接有连接架,所述连接架均在所述收纳盒侧壁的内部滑动连接,所述清理刀片通过螺栓连接于所述连接架的上端,所述清理刀片在所述筛选板的内部横向往复移动,所述连接架内壁的中部固定连接有连接板,所述收纳盒两侧内壁的上端均固定连接有齿条,所述连接板下表面的后端转动连接有第一转杆,所述第一转杆两侧的外壁均固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮均与所述齿条相互啮合,所述第一转杆靠近两侧的外壁均固定连接有第二齿轮,所述连接板后端的两侧均转动连有第三齿轮,所述连接架上端的内壁转动连接有第二转杆,所述第二转杆靠近两侧的外壁均固定连接有第四齿轮;

[0015] 所述长凸轮固定连接于所述第二转杆中部的外壁,所述连接板上表面中部的两侧均固定连接有两个复位座,所述复位座的上端均与所述振动板下表面的两侧固定连接,所述复位座靠近中部的外壁固定连接有振动架,所述长凸轮的外壁与所述振动架的底面滑动连接,所述振动板的上表面均固定连接有多个振动头,所述长凸轮与所述振动板下表面的中部相互配合,所述长凸轮转动使所述振动板通过振动架带动振动头敲击所述筛选板的下

表面。

[0016] 根据本申请的一些实施例,所述连接板上表面的后端固定连接有防尘罩。

[0017] 根据本申请的一些实施例,所述第二齿轮与所述第三齿轮相互啮合,所述第三齿轮与所述第四齿轮相互啮合。

[0018] 根据本申请的一些实施例,所述支撑板下表面的后端固定连接有收集盒,所述收集盒的内部滑动连接有滑动抽屉,所述筛选架筛选出的灰尘落入所述滑动抽屉的内部。

[0019] 本申请的有益效果是:使用时,通过搅拌筛分机构可以使沙柳生物质原料在搅拌筒和筛选板的作用下被传输、搅拌和筛选,同时搅拌筛分机构驱动筛板清理机构对筛选板进行往复清洁,有效避免枝丫卡在筛选板的内部提高筛选的质量,同时筛板清理机构在往复移动的过程中使杂质处理机构不断的对搅拌筛分机构筛选出的杂质进行推动和清理,并使筛分产生的杂质被二次筛选,使更为细小的灰尘颗粒杂质被再次收集,不易使其飘散在工作环境中,降低对工作环境造成的污染,其中,通过启动伺服电机使绞龙叶片搅拌和筛选沙柳生物质原料的同时,其一、使搅拌筛分机构带动筛板清理机构左右的往复运动,进而使清理刀片可以循环在筛选板的内部左右往复运动,进而实现对筛选板的高效清理,有效避免枝丫卡在筛选板的内部,同时可以实现对筛选板的循环敲击震荡,进而使切割之后仍卡在筛选板内部的枝丫颗粒在不断循环振击的作用下开始掉落,进一步保障了筛选板的筛选效率,其二、在筛选板筛选完成之后,通过杂质处理机构可以使筛分产生的杂质被不断推入杂质处理盒的内部,进而有效降低了过多杂质堆积而导致灰尘容易飘散在环境中的问题,同时可以将产生的杂质进行再次筛分,使更为细小的灰尘颗粒杂质被再次收集,进一步提高了该装置的实用性能,其三、实现清理筛选板、敲击振动筛选板和对筛选出的杂质进行二次处理,均通过单个伺服电机完成,避免了其余电器设备的投入使用,进而简化了设备结构的同时,也降低了设备后期的使用成本,其四、实现了对沙柳生物质原料的多次筛分,使沙柳生物质原料的成品、细小碎屑和灰尘均被分类筛选,进而可以确保成品的质量更加纯净,减少了可能影响最终产品质量的杂质和不必要的碎屑。

[0020] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1是根据本申请实施例的生物质燃料筛选搅拌一体化设备的立体结构示意图;

[0023] 图2是根据本申请实施例的主体安装机构的立体结构示意图;

[0024] 图3是根据本申请实施例的搅拌筛分机构的立体结构示意图;

[0025] 图4是根据本申请实施例的筛板清理机构的立体结构示意图;

[0026] 图5是根据本申请实施例的筛选板的正剖立体结构示意图;

[0027] 图6是根据本申请实施例的筛板清理机构的正剖立体结构示意图;

[0028] 图7是根据本申请实施例的筛板清理机构和杂质处理机构的正剖立体结构示意

图；

[0029] 图8是根据本申请实施例的连接架、清理刀片和齿条的立体结构示意图；

[0030] 图9是根据本申请实施例的第二转杆、复位座、振动板、振动头和振动架的立体结构示意图；

[0031] 图10是根据本申请实施例的复位座的立体结构示意图；

[0032] 图11是根据本申请实施例的杂质处理盒、第五齿轮、传动杆、第六齿轮和收集盒的立体结构示意图；

[0033] 图12是根据本申请实施例的装配板和杂质推板的正剖立体结构示意图；

[0034] 图13是根据本申请实施例的杂质处理盒的正剖立体结构示意图。

[0035] 图标：1、主体安装机构；101、支撑板；102、支撑架；103、第一支撑环套；104、第二支撑环套；105、第一排料口；106、第二排料口；2、搅拌筛分机构；201、伺服电机；202、搅拌筒；203、绞龙叶片；204、入料斗；205、出料斗；206、往复螺杆；207、螺纹套；208、第一链轮；209、第二链轮；210、链条；3、筛板清理机构；301、收纳盒；302、筛选板；303、连接架；304、清理刀片；305、连接板；306、防尘罩；307、定位板；308、齿条；309、第一转杆；310、第一齿轮；311、第二齿轮；312、第三齿轮；313、第二转杆；314、第四齿轮；315、长凸轮；316、复位座；317、振动板；318、振动头；319、振动架；4、杂质处理机构；401、限位框；402、限位滑块；403、装配板；404、第一复位弹簧；405、杂质推板；406、挡板；407、杂质处理盒；408、第五齿轮；409、传动杆；410、第六齿轮；411、短凸轮；412、筛选架；413、第二复位弹簧；414、收集盒；415、滑动抽屉；416、齿板。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0037] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的范围。

[0038] 因此，以下对在附图中提供的本申请的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的范围。

[0039] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0040] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0041] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0043] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0044] 下面参考附图描根据本申请实施例的生物质燃料筛选搅拌一体化设备。

[0045] 如图1-图13示,根据本申请实施例的生物质燃料筛选搅拌一体化设备,包括:主体安装机构1、搅拌筛分机构2、筛板清理机构3和杂质处理机构4。

[0046] 如图1示,主体安装机构1,搅拌筛分机构2,搅拌筛分机构2位于主体安装机构1的上端,筛板清理机构3,筛板清理机构3位于主体安装机构1的中部,筛板清理机构3位于搅拌筛分机构2的下端,搅拌筛分机构2驱动筛板清理机构3横向往复移动,杂质处理机构4,杂质处理机构4位于筛板清理机构3的后端,杂质处理机构4位于主体安装机构1和搅拌筛分机构2的下端,筛板清理机构3横向往复移动驱动杂质处理机构4清理搅拌筛分机构2内部筛分出的杂质。

[0047] 使用时,通过搅拌筛分机构2可以使沙柳生物质原料在搅拌筒202和筛选板302的作用下被传输、搅拌和筛选,同时搅拌筛分机构2驱动筛板清理机构3对筛选板302进行往复清洁,有效避免枝丫卡在筛选板302的内部提高筛选的质量,同时筛板清理机构3在往复移动的过程中使杂质处理机构4不断的对搅拌筛分机构2筛选出的杂质进行推动和清理,并使筛分产生的杂质被二次筛选,使更为细小的灰尘颗粒杂质被再次收集,不易使其飘散在工作环境中,降低对工作环境造成的污染。

[0048] 如图2示,主体安装机构1包括支撑板101,支撑板101上表面的后端固定连接有第一支撑环套103,支撑板101上表面的后端固定连接有第二支撑环套104,支撑板101的前端分别开设有第一排料口105和第二排料口106,其中通过第一排料口105可以将筛选和搅拌完成的生物质原料进行排出,通过第二排料口106可以使筛选架412筛选产生的细小灰尘和颗粒排入到滑动抽屉415的内部。

[0049] 如图3示,搅拌筛分机构2包括伺服电机201、搅拌筒202、绞龙叶片203和往复螺杆206,搅拌筒202固定连接于第一支撑环套103和第二支撑环套104的内壁,伺服电机201固定连接于搅拌筒202前端外壁的中部,绞龙叶片203的前端与伺服电机201的输出端固定连接,绞龙叶片203位于搅拌筒202的内部,往复螺杆206转动连接于支撑板101上表面的中部,往复螺杆206的杆身套设有螺纹套207,往复螺杆206的前端固定连接有第一链轮208,绞龙叶

片203前端的外壁固定连接有第二链轮209,第一链轮208和第二链轮209的外壁套设有链条210,搅拌筒202前端的上部设置有入料斗204,搅拌筒202后端的下部设置有出料斗205,具体的,在对生物质原料进行搅拌和筛选时,通过入料斗204可以将待加工的生物质原料排入至搅拌筒202的内部,再通过启动伺服电机201可以使绞龙叶片203转动,此时搅拌筒202内部的生物质原料在传输的过程中不断被搅拌,同时在传输和搅拌的过程中经过筛选板302可以将生物质原料进行均匀筛分。

[0050] 如图4、图5、图6、图7、图8、图9和图10示,筛板清理机构3包括收纳盒301、筛选板302、清理刀片304、长凸轮315和振动板317,支撑板101上表面的前端固定连接有支撑架102,收纳盒301的前端固定连接于支撑架102内壁的中部,收纳盒301位于往复螺杆206的上端,筛选板302通过螺栓连接于搅拌筒202下端的中部,螺纹套207两侧的外壁均固定连接有连接架303,连接架303均在收纳盒301侧壁的内部滑动连接,清理刀片304通过螺栓连接于连接架303的上端,清理刀片304在筛选板302的内部横向往复移动,连接架303内壁的中部固定连接有连接板305,收纳盒301两侧内壁的上端均固定连接有齿条308,连接板305下表面的后端转动连接有第一转杆309,第一转杆309两侧的外壁均固定连接有第一齿轮310,第一齿轮310均与齿条308相互啮合,第一转杆309靠近两侧的外壁均固定连接有第二齿轮311,连接板305后端的两侧均转动连有第三齿轮312,连接架303上端的内壁转动连接有第二转杆313,第二转杆313靠近两侧的外壁均固定连接有第四齿轮314,长凸轮315固定连接于第二转杆313中部的外壁,连接板305上表面中部的两侧均固定连接有两个复位座316,复位座316的上端均与振动板317下表面的两侧固定连接,复位座316靠近中部的外壁固定连接有振动架319,长凸轮315的外壁与振动架319的底面滑动连接,振动板317的上表面均固定连接有多个振动头318,长凸轮315与振动板317下表面的中部相互配合,长凸轮315转动使振动板317通过振动架319带动振动头318敲击筛选板302的下表面,连接板305上表面的后端固定连接有防尘罩306,具体的,在对生物质原料进行搅拌和筛选时,通过启动伺服电机201使绞龙叶片203转动的同时,往复螺杆206在第一链轮208、第二链轮209和链条210的作用下开始转动,同时螺纹套207带动连接架303开始横向往复移动,同时连接架303带动清理刀片304在筛选板302的内部横向往复移动,进而实现对筛选板302的高效清理,有效避免枝丫卡在筛选板302的内部,同时在连接架303移动的过程中,第一齿轮310不断与齿条308相互啮合并带动第二齿轮311进行转动,此时第二齿轮311带动第三齿轮312进行转动,同时第四齿轮314带动第二转杆313和长凸轮315进行转动,此时,在长凸轮315转动的过程中,振动架319带动复位座316向下移动,复位座316内部为弹簧结构,此时当长凸轮315不与振动架319接触时,在复位座316复位的作用下,振动板317带动振动头318向上移动,振动板317和振动头318不断上下往复移动,进而实现对筛选板302的循环敲击振动,进而使切割之后仍卡在筛选板302内部的枝丫颗粒在不断循环振动的作用下开始掉落,进一步保障了筛选板302的筛选效率。

[0051] 如图11、图12和图13示,杂质处理机构4包括装配板403、杂质推板405、杂质处理盒407、短凸轮411和筛选架412,收纳盒301内底面的前端固定连接有定位板307,定位板307后端的外壁均固定连接有三个限位框401,装配板403前端的外壁均固定连接有三个限位滑块402,限位滑块402均在限位框401的内部滑动连接,装配板403下端的内部均固定连接有多个第一复位弹簧404,杂质推板405的上表面均与第一复位弹簧404的下表面固定连接,杂质

推板405上表面的前端固定连接有挡板406,装配板403后端外壁的两侧均固定连接有齿板416,齿板416与第二齿轮311相互啮合,杂质处理盒407固定连接于支撑板101上表面的后端,收纳盒301后端的外壁与杂质处理盒407前端的外壁固定连接,往复螺杆206的后端固定连接有第五齿轮408,杂质处理盒407下端的内部转动连接有传动杆409,传动杆409的前端贯穿杂质处理盒407并固定连接有第六齿轮410,第五齿轮408与第六齿轮410相互啮合,短凸轮411固定连接于传动杆409的外壁,短凸轮411位于搜索杂质处理盒407的内部,筛选架412铰接连接于杂质处理盒407内部的下端,短凸轮411与筛选架412下表面的中部相互配合,杂质处理盒407一侧内壁的下端固定连接有第二复位弹簧413,第二复位弹簧413的下表面与筛选架412的下表面固定连接,筛选架412的一侧延伸至杂质处理盒407的外部,支撑板101下表面的后端固定连接有收集盒414,收集盒414的内部滑动连接有滑动抽屉415,筛选架412筛选出的灰尘落入滑动抽屉415的内部,具体的,在对生物质原料进行搅拌和筛选时,螺纹套207带动连接架303在收纳盒301内部朝向杂质处理盒407的方向移动时,第一齿轮310在齿条308的作用下使第二齿轮311逆时针转动,此时装配板403和杂质推板405在齿板416的作用下开始不断朝向收纳盒301的底面移动,此时与收纳盒301底面接触的杂质推板405将搅拌筒202内部筛选出的杂质向杂质处理盒407的内部推动,同时在往复螺杆206转动的过程中会使第五齿轮408带动第六齿轮410和传动杆409转动,此时短凸轮411会不断的与筛选架412配合并使其高频上下振动,此时筛选架412上部的杂质会被再次筛选,进而较大颗粒的杂质会通过筛选架412向杂质处理盒407的外部排出,较小的灰尘会通过第二排料口106排入滑动抽屉415的内部,同时,在螺纹套207带动连接架303在收纳盒301内部回到原位时,在第二齿轮311顺时针转动的过程中会使装配板403、杂质推板405向上移动,此时,有效保障了杂质推板405推动废料的方向,避免杂质在收纳盒301内部堆积的问题。其中,通过启动伺服电机201使绞龙叶片203搅拌和筛选沙柳生物质原料的同时,其一、使搅拌筛分机构2带动筛板清理机构3左右的往复运动,进而使清理刀片304可以循环在筛选板302的内部左右往复运动,进而实现对筛选板302的高效清理,有效避免枝丫卡在筛选板302的内部,同时可以实现对筛选板302的循环敲击振荡,进而使切割之后仍卡在筛选板302内部的枝丫颗粒在不断循环振击的作用下开始掉落,进一步保障了筛选板302的筛选效率,其二、在筛选板302筛选完成之后,通过杂质处理机构4可以使筛分产生的杂质被不断推入杂质处理盒407的内部,进而有效降低了过多杂质堆积而导致灰尘容易飘散在环境中的问题,同时可以将产生的杂质进行再次筛分,使更为细小的灰尘颗粒杂质被再次收集,进一步提高了该装置的实用性能,其三、实现清理筛选板302、敲击振动筛选板302和对筛选出的杂质进行二次处理,均通过单个伺服电机201完成,避免了其余电器设备的投入使用,进而简化了设备结构的同时,也降低了设备后期的使用成本,其四、实现了对沙柳生物质原料的多次筛分,使沙柳生物质原料的成品、细小碎屑和灰尘均被分类筛选,进而可以确保成品的质量更加纯净,减少了可能影响最终产品质量的杂质和不必要的碎屑。

[0052] 具体的,该生物质燃料筛选搅拌一体化设备的工作原理:在对生物质原料进行搅拌和筛选时,通过启动伺服电机201使绞龙叶片203转动的同时,往复螺杆206在第一链轮208、第二链轮209和链条210的作用下开始转动,同时螺纹套207带动连接架303开始横向往复移动,同时连接架303带动清理刀片304在筛选板302的内部横向往复移动,进而实现对筛选板302的高效清理,有效避免枝丫卡在筛选板302的内部,同时在连接架303移动的过程

中,第一齿轮310不断与齿条308相互啮合并带动第二齿轮311进行转动,此时第二齿轮311带动第三齿轮312进行转动,同时第四齿轮314带动第二转杆313和长凸轮315进行转动,复位座316支撑振动板317上下往复移动,复位座316内部为弹簧结构,使振动板317被向上顶升结束时,还可以对振动板317进行复位,此时在长凸轮315不断的转动和复位座316的作用下,振动板317和振动头318不断上下往复移动,进而实现对筛选板302的循环敲击振动,进而使切割之后仍卡在筛选板302内部的枝丫颗粒在不断循环振动的作用下开始掉落,进一步保障了筛选板302的筛选效率,同时螺纹套207带动连接架303在收纳盒301内部朝向杂质处理盒407的方向移动时,第一齿轮310在齿条308的作用下使第二齿轮311逆时针转动,此时装配板403和杂质推板405在齿板416的作用下开始不断朝向收纳盒301的底面移动,此时与收纳盒301底面接触的杂质推板405将搅拌筒202内部筛选出的杂质向杂质处理盒407的内部推动,同时在往复螺杆206转动的过程中会使第五齿轮408带动第六齿轮410和传动杆409转动,此时短凸轮411会不断的与筛选架412配合并使其高频上下振动,此时筛选架412上部的杂质会被再次筛选,进而较大颗粒的杂质会通过筛选架412向杂质处理盒407的外部排出,较小的灰尘会通过第二排料口106排入滑动抽屉415的内部,同时,在螺纹套207带动连接架303在收纳盒301内部回到原位时,在第二齿轮311顺时针转动的过程中会使装配板403、杂质推板405向上移动,此时,有效保障了杂质推板405推动废料的方向,避免杂质在收纳盒301内部堆积的问题。

[0053] 需要说明的是,伺服电机201具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘。

[0054] 伺服电机201的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0055] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0056] 以上,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

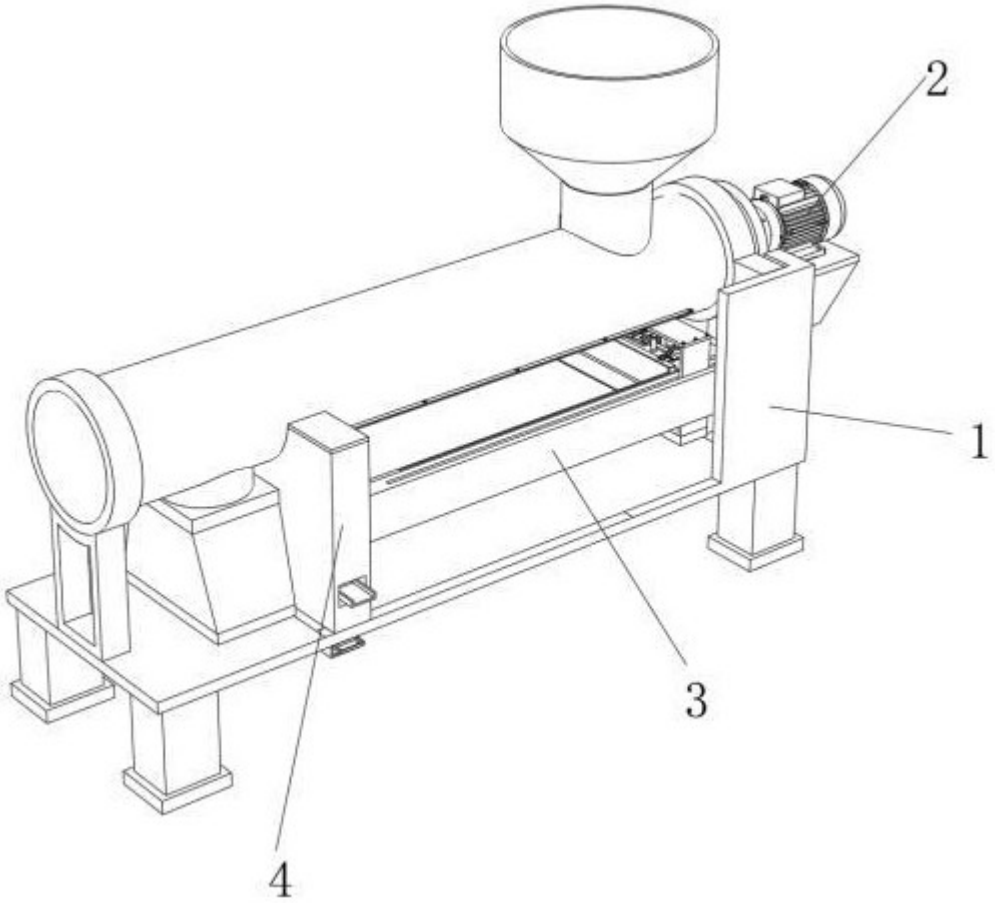


图 1

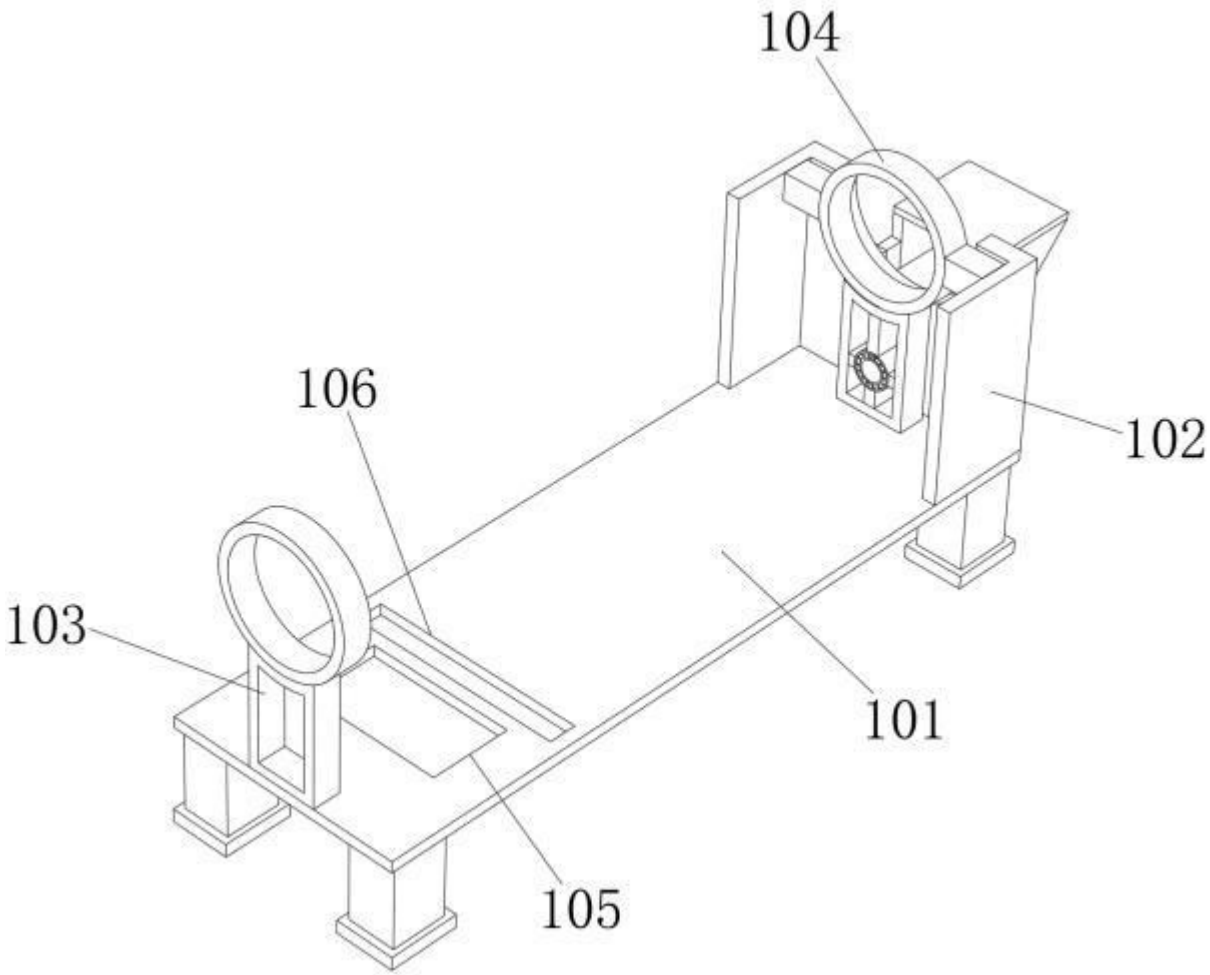


图 2

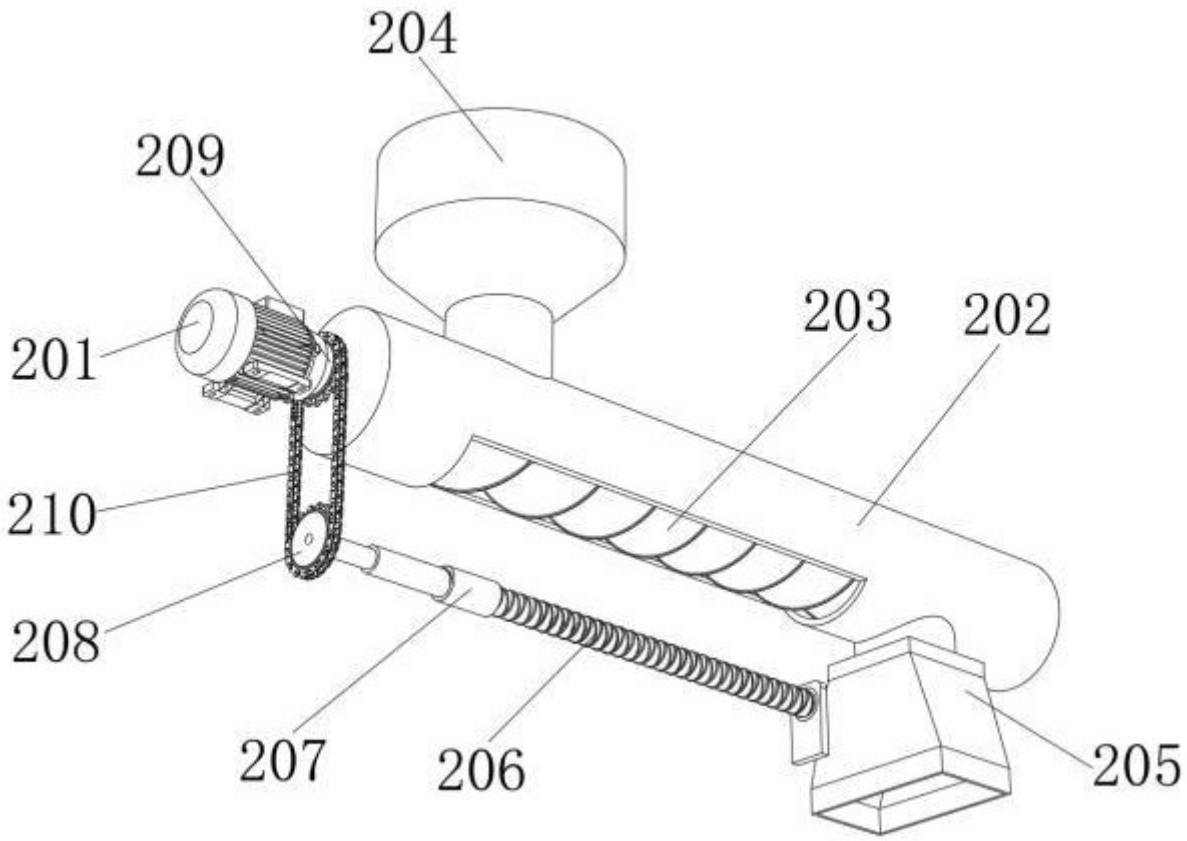


图 3

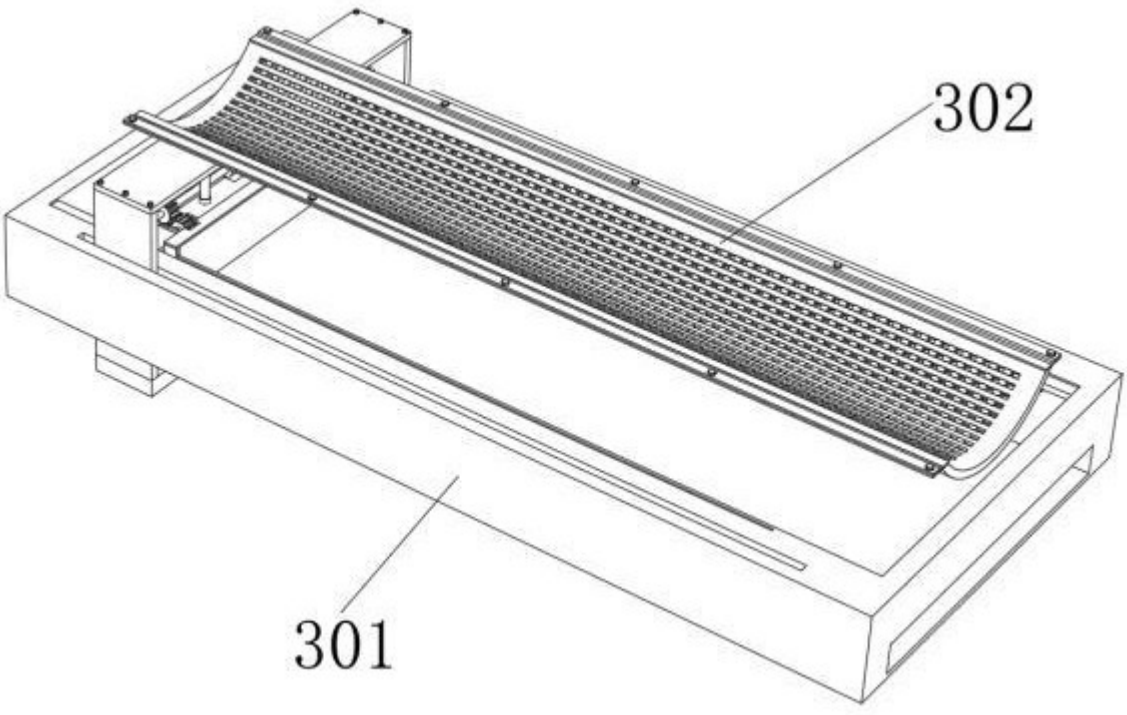


图 4

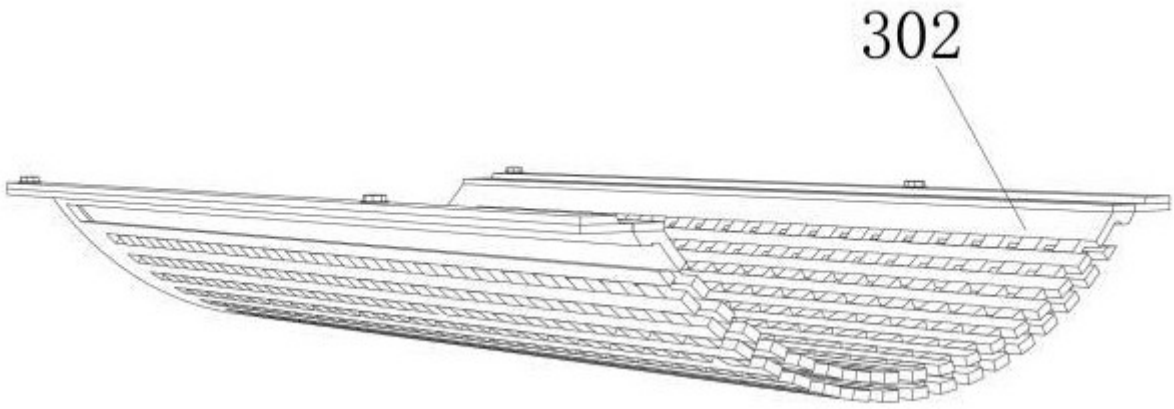


图 5

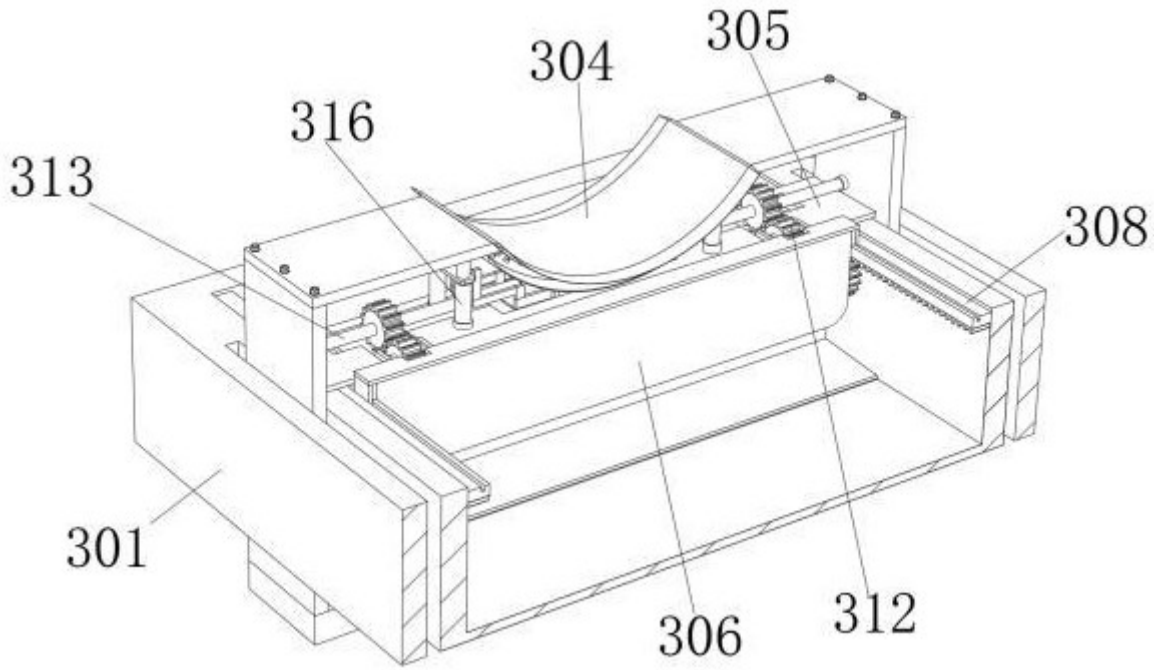


图 6

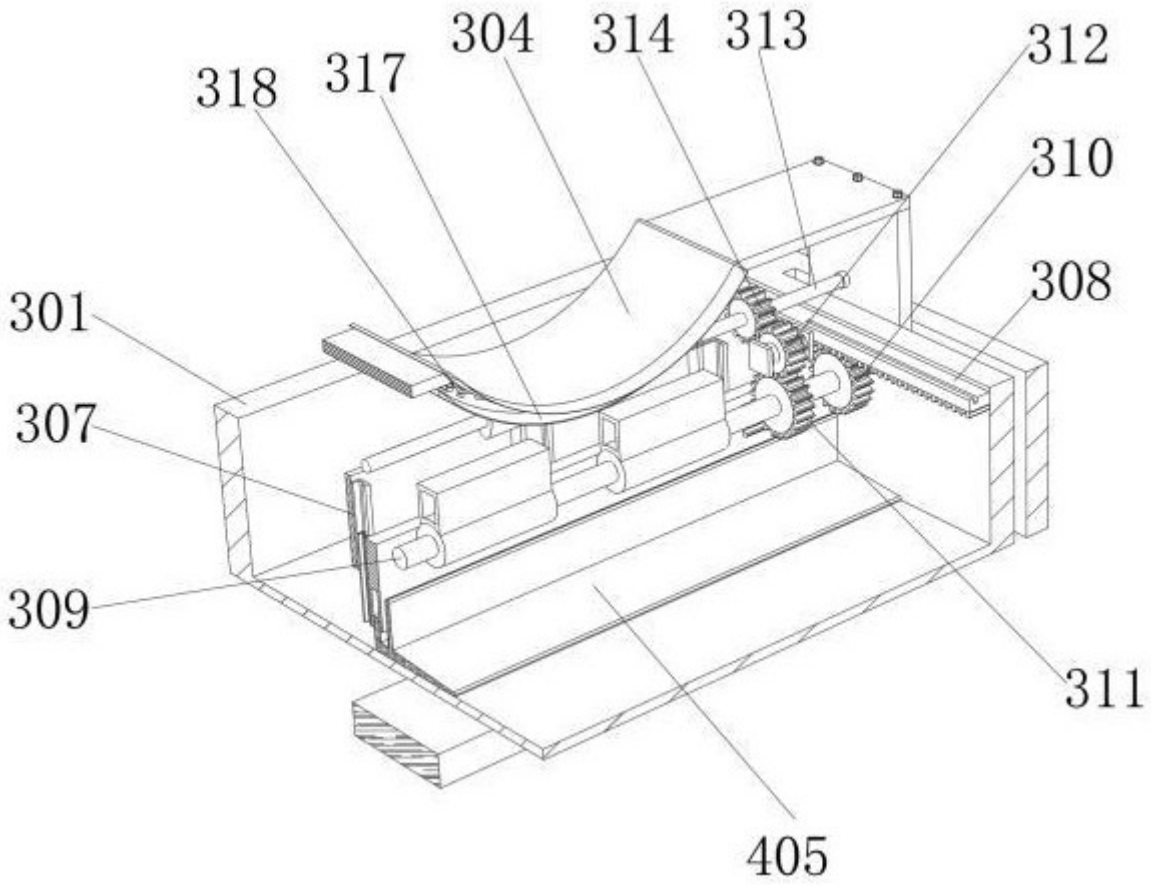

304
314
313
312
318
317
310
308
301
307
309
311
405

图 7

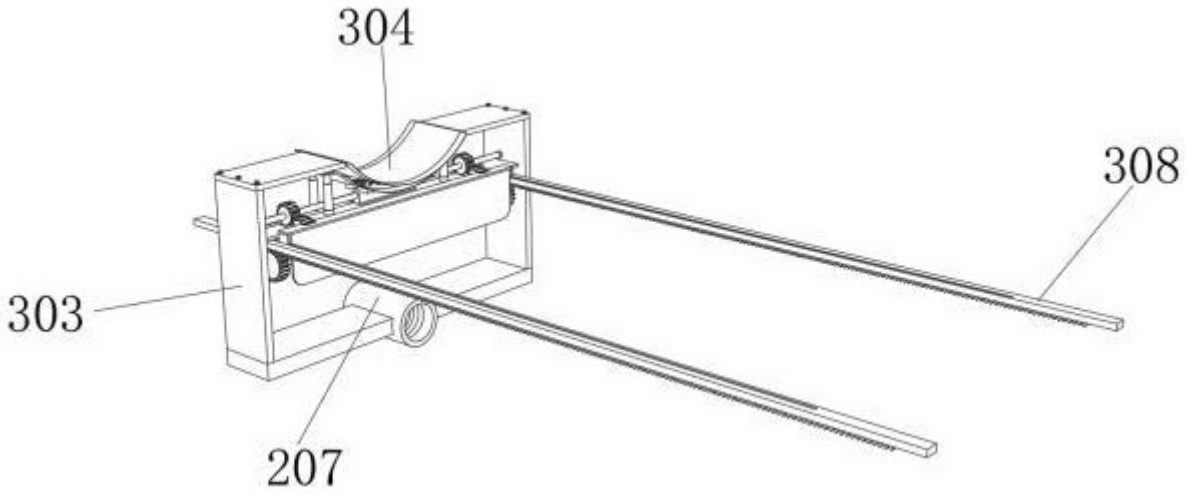

304
308
303
207

图 8

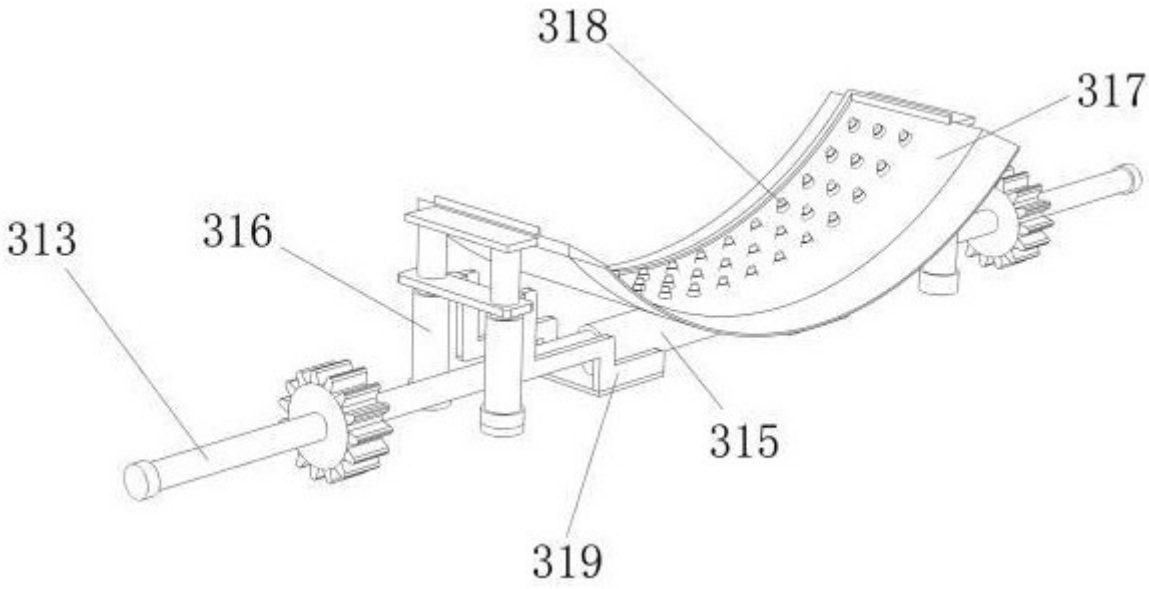


图 9

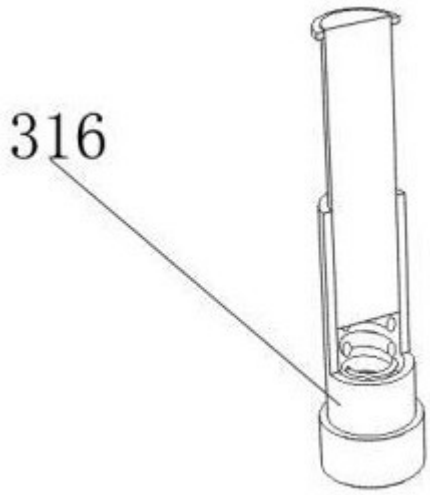


图 10

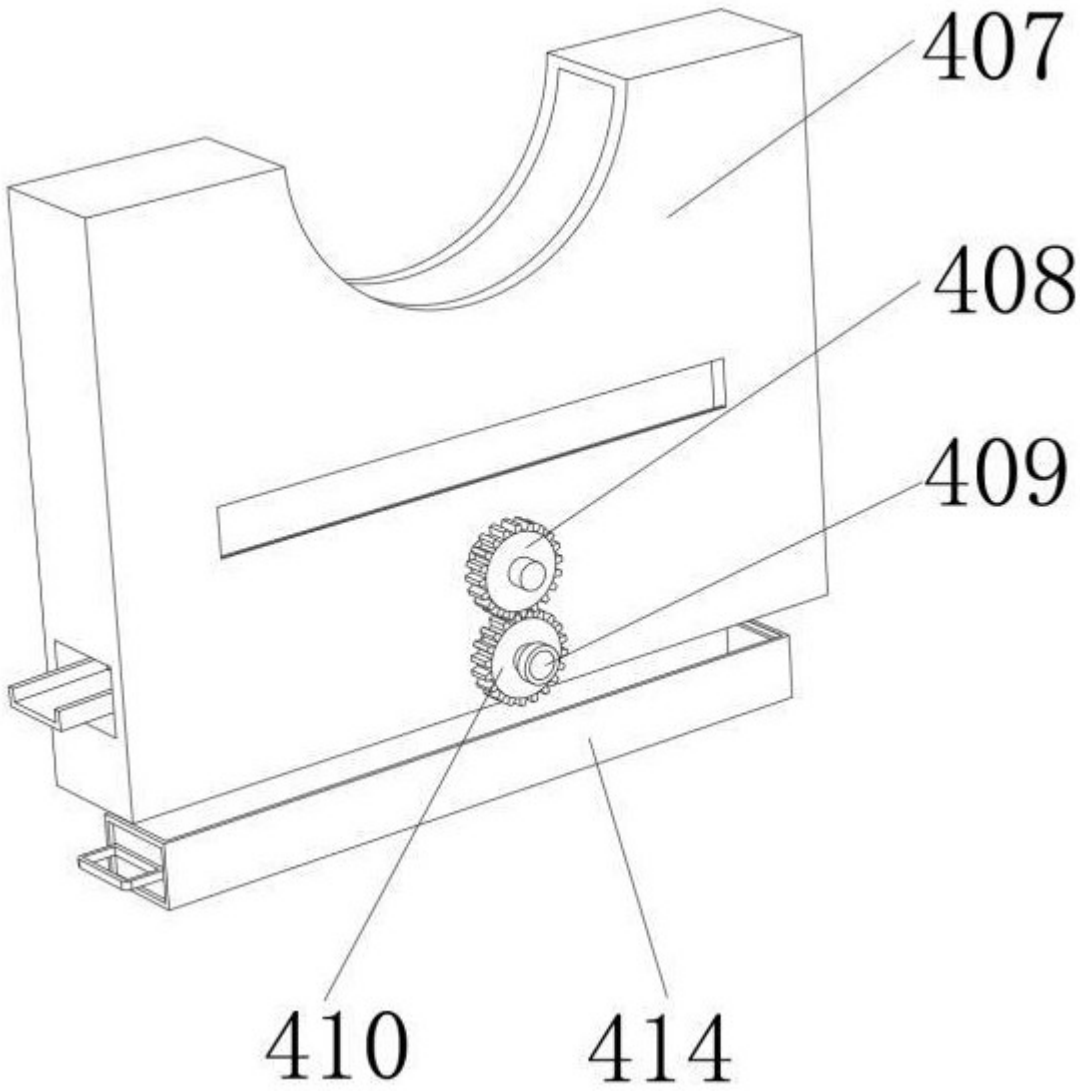


图 11

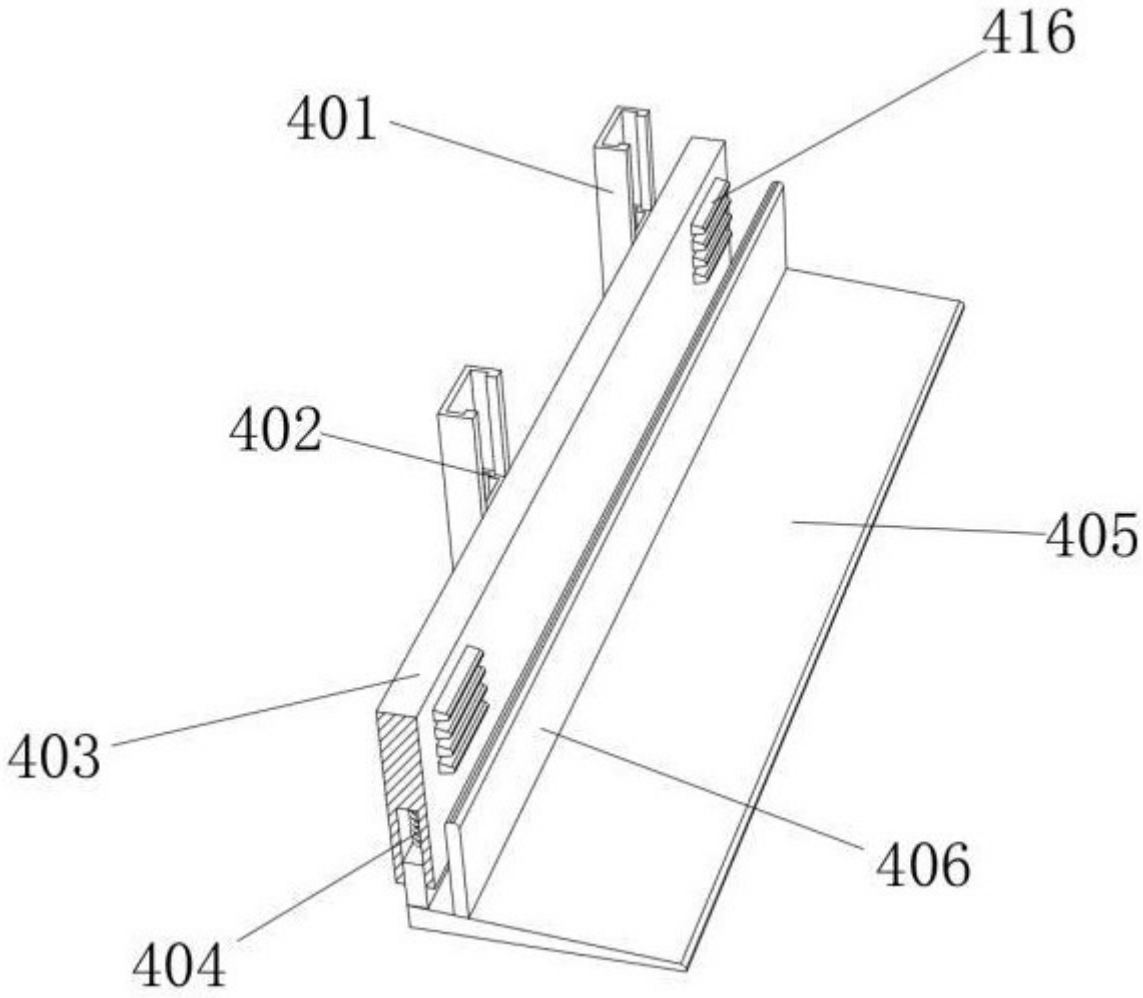


图 12

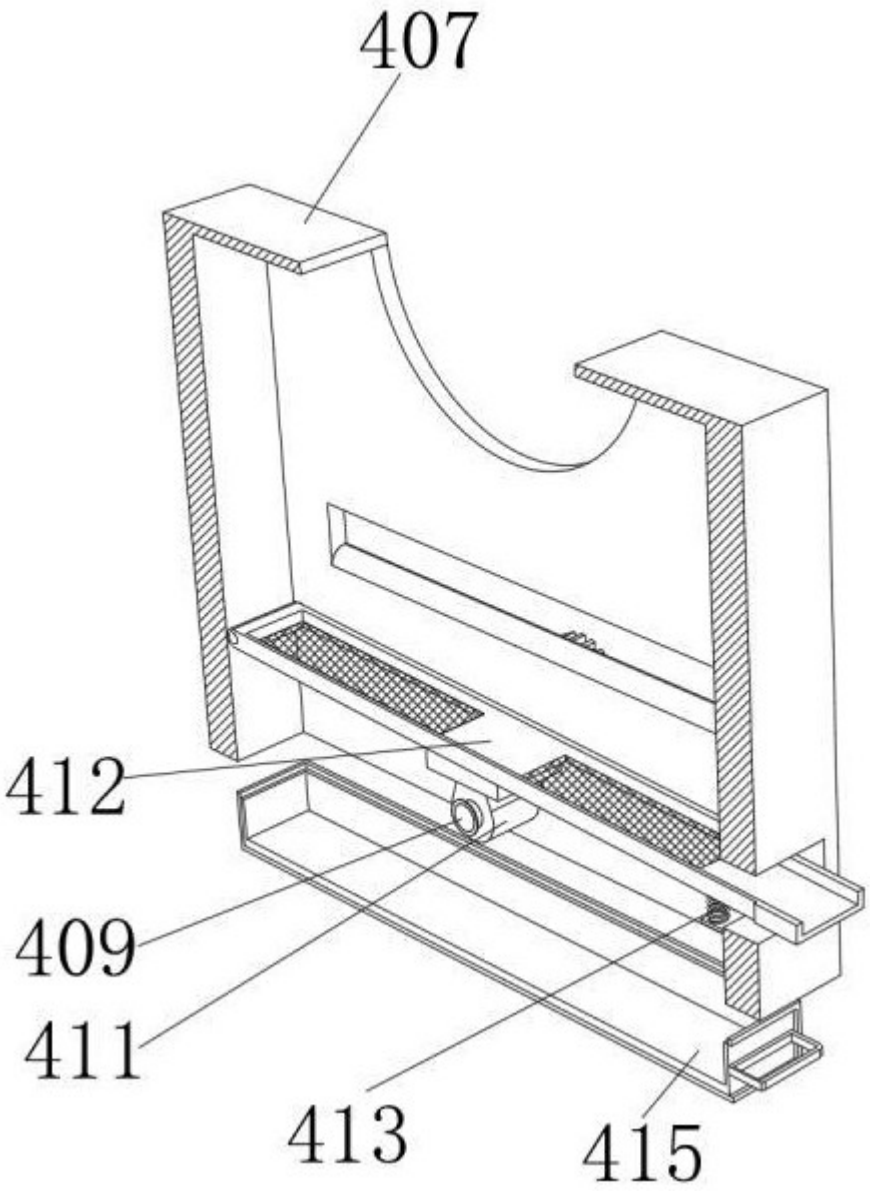


图 13