



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210632194 U

(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201921080696.8

(22)申请日 2019.07.11

(73)专利权人 生态环境部华南环境科学研究所
地址 510655 广东省广州市员村西街7号

(72)发明人 郑晶 于云江 许榕发 庄僖
蔡凤珊 罗伟铿 马艳 林颖

(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务
所(普通合伙) 11670

代理人 刘婷

(51)Int.Cl.

B02C 4/08(2006.01)

B02C 4/30(2006.01)

B02C 4/28(2006.01)

B02C 23/08(2006.01)

B07B 9/00(2006.01)

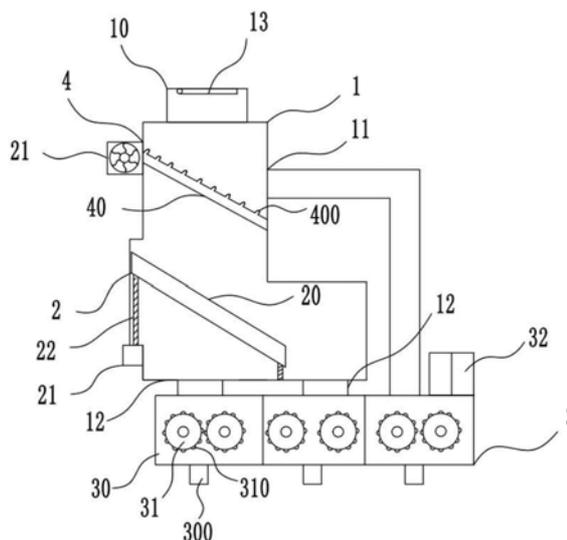
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种垃圾粉碎分选装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种垃圾粉碎分选装置,属于垃圾处理技术领域。主要包括L型主体、弹跳分选元件、粉碎元件、风力分选元件、电源,弹跳分选元件包括弹跳分选板、驱动电机一、电动升降杆;通过风力分选元件、弹跳分选机构可以根据重量、体积的不同对垃圾进行精细地分选,分选效果好,可把垃圾中的体积较大的有用资源分离出来,如塑料瓶、木材等,回收再利用;通过驱动电机一带动电动升降杆的来回升降,利用来回升降时上下振动提高筛选效果;通过三组粉碎元件有针对性地对分选后的垃圾进行粉碎,既能增加粉碎效果,又能降低电能损耗,节能减排;本实用新型具有分选精细、粉碎效果好、节能减排的优点,适合大量推广。



1. 一种垃圾粉碎分选装置,其特征在于:主要包括L型主体(1)、弹跳分选元件(2)、粉碎元件(3)、电源,所述L型主体(1)的竖直段上设有入料口(10),L型主体(1)的竖直段一侧设有出料口一(11),L型主体(1)水平段底端设有两个出料口二(12);

所述弹跳分选元件(2)包括弹跳分选板(20)、驱动电机一(21)、电动升降杆(22),所述弹跳分选板(20)包括三面固定框(200)、多个弹跳筛板(201),所述三面固定框(200)倾斜设在L型主体(1)底端,两个出料口二(12)分别位于三面固定框(200)倾斜较低的一端和三面固定框(200)的正下端,三面固定框(200)相对两面上分别设有多个滑槽(202),每个所述弹跳筛板(201)的上下两端分别通过滑条与对应的滑槽(202)连接,相邻两个弹跳筛板(201)之间卡接限位,且较低一端的弹跳筛板(201)通过连接柱与L型主体(1)底端固定连接,所述驱动电机一(21)通过所述电动升降杆(22)与较高一端的弹跳筛板(201)连接,每个弹跳筛板(201)上设有多个弹跳阻块(203);

所述粉碎元件(3)包括粉碎箱体(30)、粉碎辊(31)、驱动电机二(32),所述粉碎箱体(30)分别与出料口一(11)、两个出料口二(12)连接,粉碎箱体(30)底端设有粉碎出口(300),所述粉碎辊(31)有两个,且转向相反,所述驱动电机二(32)有两个,分别通过转动轴与两个粉碎辊(31)连接;所述电源为驱动电机一(21)、驱动电机二(32)提供电源。

2. 根据权利要求1所述的一种垃圾粉碎分选装置,其特征在于,还包括风力分选元件(4),所述风力分选元件(4)包括风力吹盘(40)、空压机(41),所述风力吹盘(40)倾斜设在L型主体(1)的竖直段内部,且较低一侧位于所述出料口一(11)下端,风力吹盘(40)为中空结构,风力吹盘(40)上均匀设有多个风力吹嘴(400),所述空压机(41)与风力吹盘(40)通过连接管连接,通过空压机(41)将外部的空气抽至风力吹盘(40)内,空气经风力吹嘴(400)吹至L型主体(1)内对较轻的垃圾进行风力吹选,增加装置分选效果。

3. 根据权利要求2所述的一种垃圾粉碎分选装置,其特征在于,所述风力吹盘(40)上呈网格状贯穿设有多个风力吹管(401),多个所述风力吹嘴(400)在风力吹管(401)上均匀设置,通过网格状分布的风力吹嘴(400)对落入L型主体(1)内的轻垃圾进行大面积的风力分选,增加分选效果,避免因风力吹嘴(400)对某些死角部位吹扫不到位影响风力分选效果。

4. 根据权利要求1所述的一种垃圾粉碎分选装置,其特征在于,所述粉碎元件(3)有三组,三组所述粉碎箱体(30)通过连接管分别与出料口一(11)、两个出料口二(12)连接,且每组粉碎箱体(30)底端均设有粉碎出口(300),通过三组粉碎元件(3)有针对性地对分选后的垃圾进行粉碎,增加粉碎效果。

5. 根据权利要求1所述的一种垃圾粉碎分选装置,其特征在于,所述入料口(10)上设有盖板(13),所述盖板(13)一端通过扭簧与入料口(10)连接,当需要投放垃圾时,在垃圾的重力作用下将盖板(13)一端与入料口(10)分离,避免内部垃圾的臭味飘出,影响外部环境。

6. 根据权利要求1所述的一种垃圾粉碎分选装置,其特征在于,位于不同粉碎箱体(30)内的两个粉碎辊(31)之间的间距不同,且与三面固定框(200)正下端的出料口二(12)相连的粉碎箱体(30)内的两个粉碎辊(31)之间的间距最小,与三面固定框(200)倾斜较低的一端对应的出料口二(12)相连的粉碎箱体(30)内的两个粉碎辊(31)之间的间距最大,根据不同垃圾的体积大小有针对性地对垃圾进行粉碎,既能增加粉碎效果,又能降低电能损耗,节能减排。

7. 根据权利要求6所述的一种垃圾粉碎分选装置,其特征在于,所述粉碎辊(31)的侧壁

上均匀设有多个粉碎挤压块(310),垃圾通过相对的两个粉碎辊(31)时,通过粉碎挤压块(310)对垃圾进行挤压粉碎,提高粉碎效率。

一种垃圾粉碎分选装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾处理技术领域,具体涉及一种垃圾粉碎分选装置。

背景技术

[0002] 人类社会生活活动特别是城市中,产生各种各样的垃圾,大量的垃圾造成环境的污染,同时大量的垃圾堆放占用城市大量公共空间,限制了城市的发展,由于每个城市都有一定的规划,城市不同区域职能不同,产生的垃圾种类也不同,因此,利用垃圾的成分构成和产生量,按一定规定或标准将垃圾分类储存、分类投放和分类搬运,充分利用垃圾的资源价值和经济价值的同时,有效减小了垃圾对城市环境的污染,一举两得。

[0003] 生活垃圾的处理方法主要有焚烧、填埋以及堆肥等。若对生活垃圾不进行分选就直接焚烧将容易造成炉排的损坏,产生污染气体,影响尾气排放;而若直接填埋或堆肥,不仅浪费许多宝贵资源,且生活垃圾中的很多复杂成分并不能有效降解,难以达到有效治理的目的。因此,在焚烧、填埋以及堆肥之前,对生活垃圾进行分选、粉碎等预处理非常必要。

[0004] 现有的垃圾粉碎分选装置存在如下缺陷:1)没有结合风力分选和弹跳分选元件对垃圾进行综合分选,导致分选结果不精细,且不能分选出有用的垃圾物质,造成资源的浪费;2)弹跳分选元件的高度不能调节,造成弹跳分选效果不佳,增加分选时长。

实用新型内容

[0005] 针对上述存在的问题,本实用新型提供一种结构简单、分选精细、粉碎效果好的垃圾粉碎分选装置。

[0006] 本实用新型的技术方案为:一种垃圾粉碎分选装置,主要包括L型主体、弹跳分选元件、粉碎元件、电源,所述L型主体的竖直段上设有入料口,L型主体的竖直段一侧设有出料口一,L型主体水平段底端设有两个出料口二;

[0007] 所述弹跳分选元件包括弹跳分选板、驱动电机一、电动升降杆,所述弹跳分选板包括三面固定框、多个弹跳筛板,所述三面固定框倾斜设在L型主体底端,两个出料口二分别位于三面固定框倾斜较低的一端和三面固定框的正下端,三面固定框相对两面上分别设有多个滑槽,每个所述弹跳筛板的上下两端分别通过滑条与对应的滑槽连接,相邻两个弹跳筛板之间卡接限位,且较低一端的弹跳筛板通过连接柱与L型主体底端固定连接,所述驱动电机一通过所述电动升降杆与较高一端的弹跳筛板连接,每个弹跳筛板上设有多个弹跳阻块;

[0008] 所述粉碎元件包括粉碎箱体、粉碎辊、驱动电机二,所述粉碎箱体分别与出料口一、两个出料口二连接,粉碎箱体底端设有粉碎出口,所述粉碎辊有两个,且转向相反,所述驱动电机二有两个,分别通过转动轴与两个粉碎辊连接;所述电源为驱动电机一、驱动电机二提供电源。

[0009] 进一步地,还包括风力分选元件,所述风力分选元件包括风力吹盘、空压机,所述

风力吹盘倾斜设在L型主体的竖直段内部,且较低一侧位于所述出料口一下端,风力吹盘为中空结构,风力吹盘上均匀设有多个风力吹嘴,所述空压机与风力吹盘通过连接管连接,通过空压机将外部的空气抽至风力吹盘内,空气经风力吹嘴吹至L型主体内对较轻的垃圾进行风力吹选,增加装置分选效果。

[0010] 进一步地,所述风力吹盘上呈网格状贯穿设有多个风力吹管,多个所述风力吹嘴在风力吹管上均匀设置,通过网格状分布的风力吹嘴对落入L型主体内的轻垃圾进行大面积的风力分选,增加分选效果,避免因风力吹嘴对某些死角部位吹扫不到位影响风力分选效果。

[0011] 进一步地,所述粉碎元件有三组,三组所述粉碎箱体通过连接管分别与出料口一、两个出料口二连接,且每组粉碎箱体底端均设有粉碎出口,通过三组粉碎元件有针对性地对分选后的垃圾进行粉碎,增加粉碎效果。

[0012] 进一步地,所述入料口上设有盖板,所述盖板一端通过扭簧与入料口连接,当需要投放垃圾时,在垃圾的重力作用下将盖板一端与入料口分离,避免内部垃圾的臭味飘出,影响外部环境。

[0013] 进一步地,位于不同粉碎箱体内的两个粉碎辊之间的间距不同,且与三面固定框正下端的出料口二相连的粉碎箱体内的两个粉碎辊之间的间距最小,与三面固定框倾斜较低的一端对应的出料口二相连的粉碎箱体内的两个粉碎辊之间的间距最大,根据不同垃圾的体积大小有针对性地对垃圾进行粉碎,既能增加粉碎效果,又能降低电能损耗,节能减排。

[0014] 进一步地,所述粉碎辊的侧壁上均匀设有多个粉碎挤压块,垃圾通过相对的两个粉碎辊时,通过粉碎挤压块对垃圾进行挤压粉碎,提高粉碎效率。

[0015] 本实用新型的工作原理为:利用本实用新型的装置进行垃圾粉碎分选时,通过入料口将垃圾添加至L型主体内,启动空压机,空压机将外部空气经多个风力吹嘴吹至L型主体内,在风力的作用下,垃圾中较轻的垃圾经出料口一进入对应的粉碎箱体内,较重的垃圾向下落至弹跳筛板上端,启动驱动电机一,驱动电机一带动电动升降杆来回升降,从而带动多个弹跳筛板来回滑动,此时,体积较大的垃圾物质在弹跳阻块的作用下进行弹跳,最后经三面固定框倾斜较低的一端的出料口二向下进入对应的粉碎箱体内,体积较小的垃圾经弹跳筛板上的筛网落至对应粉碎箱体内,启动驱动电机二,驱动电机二带动粉碎辊转动,对落入各个粉碎箱体内的垃圾进行粉碎,粉碎后经粉碎出口落入进行后续处理。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型有益效果为:本实用新型提供了一种垃圾粉碎分选装置,通过风力分选机构、弹跳分选机构可以根据重量、体积和形状的不同对垃圾进行精细地分选,分选效果好,且弹跳筛板可把垃圾中的体积较大的有用资源分离出来,如塑料瓶、木材等,回收再利用,实现变废为宝;通过驱动电机一带动电动升降杆的来回升降,从而带动多个弹跳筛板来回滑动完成对弹跳分选板高度的不断地调节,可通过上下振动提高筛选效果;通过三组粉碎元件有针对性地对分选后的垃圾进行粉碎,既能增加粉碎效果,又能降低电能损耗,节能减排;本实用新型具有分选精细、粉碎效果好、节能减排的优点,适合大量推广。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型的弹跳分选板的结构示意图；

[0019] 图3是本实用新型的三面固定框的结构示意图；

[0020] 图4是本实用新型的风力吹盘的结构示意图。

[0021] 其中,1-L型主体、10-入料口、11-出料口一、12-出料口二、13-盖板、2-弹跳分选元件、20-弹跳分选板、200-三面固定框、201-弹跳筛板、202-滑槽、203-弹跳阻块、21-驱动电机一、22-电动升降杆、3-粉碎元件、30-粉碎箱体、300-粉碎出口、31-粉碎辊、310-粉碎挤压块、32-驱动电机二、4-风力分选元件、40-风力吹盘、400-风力吹嘴、401-风力吹管、41-空压机。

具体实施方式

[0022] 实施例:如图1所示的一种垃圾粉碎分选装置,主要包括L型主体1、弹跳分选元件2、粉碎元件3、风力分选元件4、电源,L型主体1的竖直段上设有入料口10,L型主体1的竖直段一侧设有出料口一11,L型主体1水平段底端设有两个出料口二12,入料口10上设有盖板13,盖板13一端通过扭簧与入料口10连接,当需要投放垃圾时,在垃圾的重力作用下将盖板13一端与入料口10分离,避免内部垃圾的臭味飘出,影响外部环境;

[0023] 弹跳分选元件2包括弹跳分选板20、驱动电机一21、电动升降杆22,如图2所示,弹跳分选板20包括三面固定框200、三个弹跳筛板201,三面固定框200倾斜设在L型主体1底端,两个出料口二12分别位于三面固定框200倾斜较低的一端和三面固定框200的正下端,如图3所示,三面固定框200相对两面上分别设有三个滑槽202,每个弹跳筛板201的上下两端分别通过滑条与对应的滑槽202连接,相邻两个弹跳筛板201之间卡接限位,且较低一端的弹跳筛板201通过连接柱与L型主体1底端固定连接,驱动电机一21通过电动升降杆22与较高一端的弹跳筛板201连接,每个弹跳筛板201上设有多个弹跳阻块203,位于不同粉碎箱体30内的两个粉碎辊31之间的间距不同,且与三面固定框200正下端的出料口二12相连的粉碎箱体30内的两个粉碎辊31之间的间距最小,与三面固定框200倾斜较低的一端对应的出料口二12相连的粉碎箱体30内的两个粉碎辊31之间的间距最大,根据不同垃圾的体积大小有针对性地对垃圾进行粉碎,既能增加粉碎效果,又能降低电能损耗,节能减排;

[0024] 粉碎元件3粉碎元件3有三组,分别包括粉碎箱体30、粉碎辊31、驱动电机二32,三组粉碎箱体30通过连接管分别与出料口一11、两个出料口二12连接,每组粉碎箱体30底端设有粉碎出口300,每组粉碎箱体30内均设有转向相反的两个粉碎辊31,粉碎辊31的侧壁上均匀设有多个粉碎挤压块310,垃圾通过相对的两个粉碎辊31时,通过粉碎挤压块310对垃圾进行挤压粉碎,提高粉碎效率,驱动电机二32有两个,分别通过转动轴与转向相同的粉碎辊31连接;

[0025] 风力分选元件4包括风力吹盘40、空压机41,风力吹盘40倾斜设在L型主体1的竖直段内部,且较低一侧位于出料口一11下端,风力吹盘40为中空结构,风力吹盘40上均匀设有24个风力吹嘴400,空压机41与风力吹盘40通过连接管连接,通过空压机41将外部的空气抽至风力吹盘40内,空气经风力吹嘴400吹至L型主体1内对较轻的垃圾进行风力吹选,增加装置分选效果,如图4所示,风力吹盘40上呈网格状贯穿设有多个风力吹管401,24个风力吹

嘴400在风力吹管401上均匀设置,通过网格状分布的风力吹嘴400对落入L型主体1内的轻垃圾进行大面积的风力分选,增加分选效果,避免因风力吹嘴400对某些死角部位吹扫不到位影响风力分选效果;

[0026] 电源为驱动电机一21、驱动电机二32、空压机41提供电源。

[0027] 利用本实用新型的装置进行垃圾粉碎分选时,通过入料口10将垃圾添加至L型主体1内,启动空压机41,空压机41将外部空气经多个风力吹嘴400吹至L型主体1内,在风力的作用下,垃圾中较轻的垃圾经出料口一11进入对应的粉碎箱体30内,较重的垃圾向下落至弹跳筛板201上端,启动驱动电机一21,驱动电机一21带动电动升降杆22来回升降,从而带动三个弹跳筛板201来回滑动,此时,体积较大的垃圾物质在弹跳阻块203的作用下进行弹跳,最后经三面固定框200倾斜较低的一端的出料口二12向下进入对应的粉碎箱体30内,体积较小的垃圾经弹跳筛板201上的筛网落至对应粉碎箱体30内,启动驱动电机二32,驱动电机二32带动粉碎辊31转动,对落入各个粉碎箱体30内的垃圾进行粉碎,粉碎后经粉碎出口300落下进行后续处理。

[0028] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

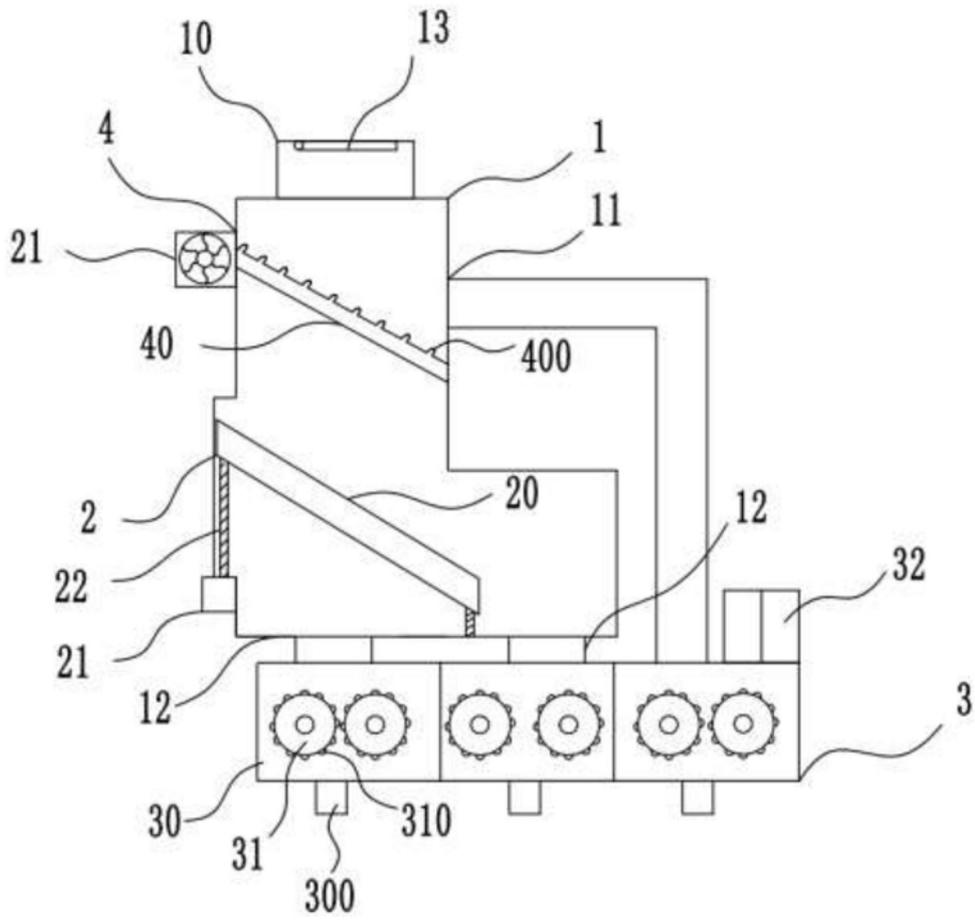


图1

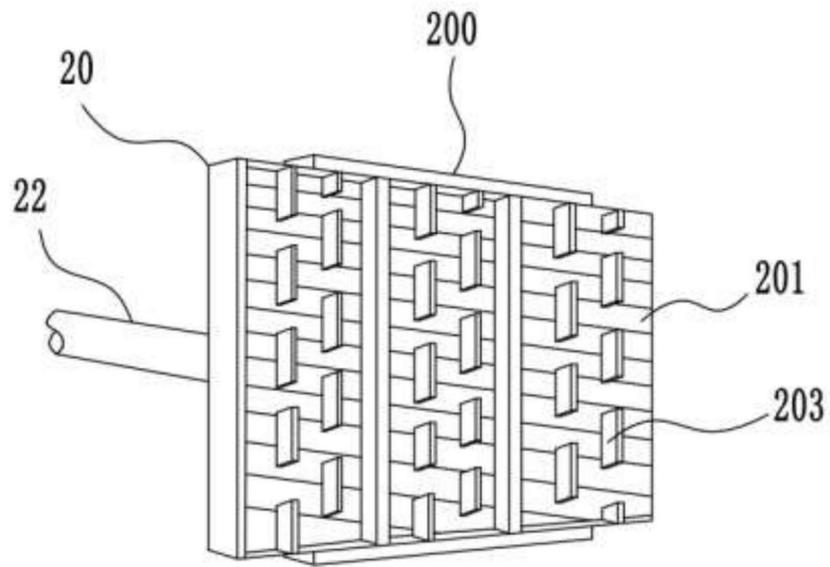


图2

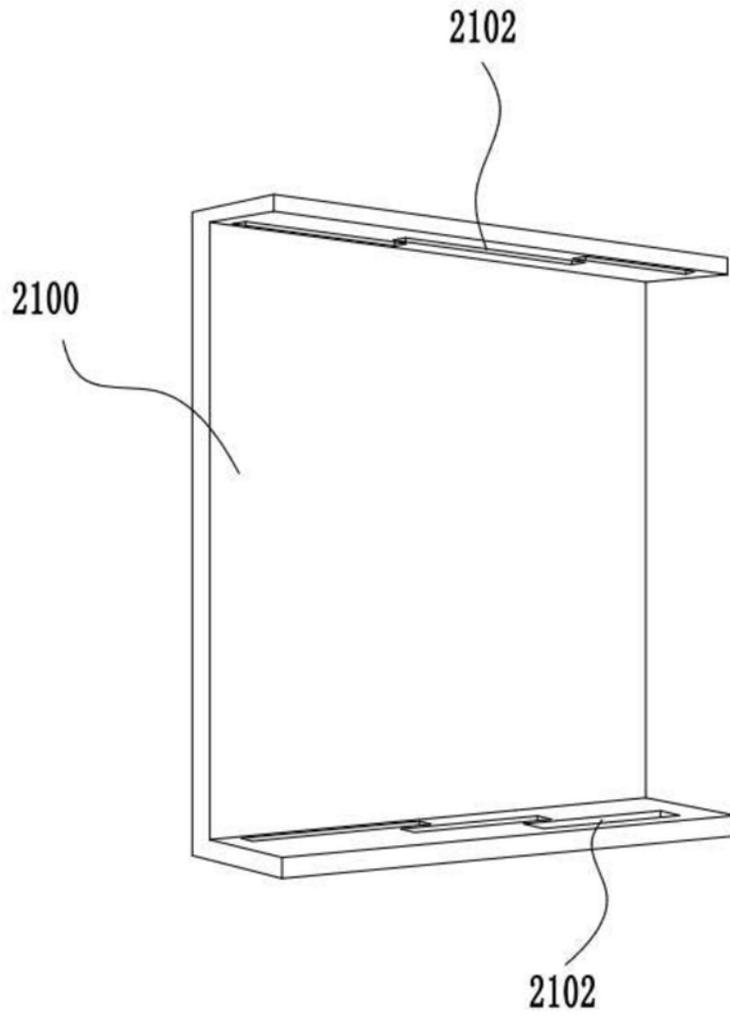


图3

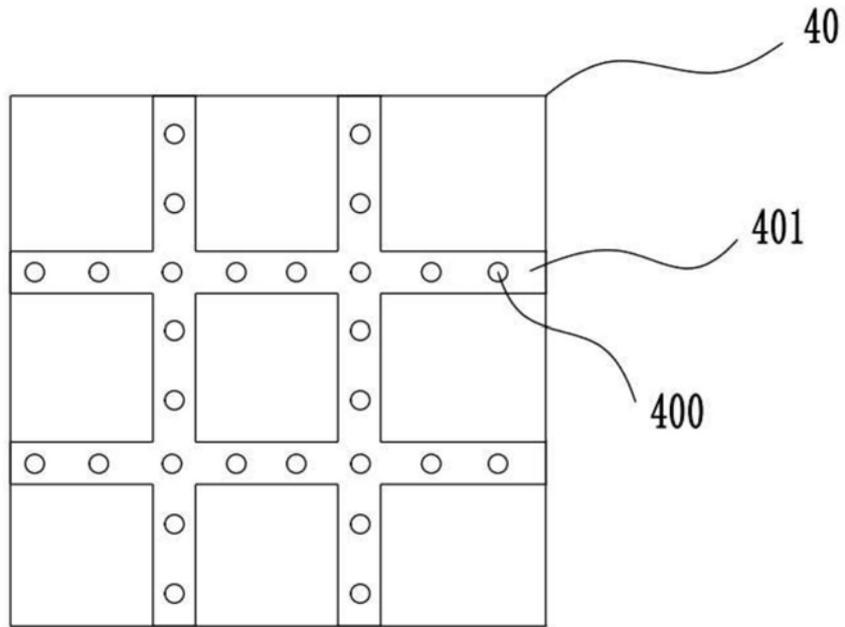


图4