(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 111268321 A
(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 202010200068.X

(22)申请日 2020.03.20

(71)申请人 淮阴工学院
地址 223400 江苏省淮安市涟水县海安路10号安东大厦八楼

(72)发明人 陈丽君 程永振 杜文杰 吴秋颖

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所（普通合伙）32204
代理人 柏尚春

(51)Int.Cl.
B65F 1/14(2006.01)

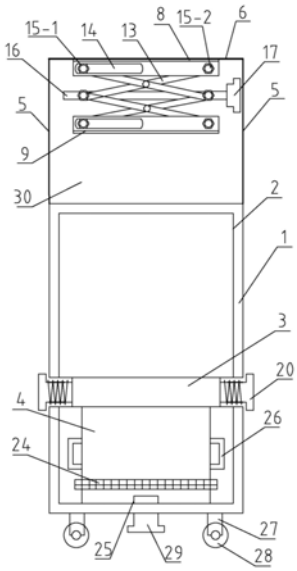
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种挤压式固液分离垃圾桶

(57)摘要

本发明公开了一种挤压式固液分离垃圾桶，包括桶体、箱门、桶体上部的挤压装置、桶体内部的滤板和废液箱；桶体顶部均匀设有高度一致的支撑杆，支撑杆的顶部设有顶板，顶板的底面对称设有两个插口；挤压装置穿过两个插口固定于顶板；滤板可拆卸式设于桶体内部，滤板上设有布设多个过滤孔的圆形过滤区，圆形过滤区的底部设有圆形凸台，凸台的外部设有外螺纹接口；废液箱顶部设有与外螺纹接口相配合的内螺纹接口并连接于滤板底端，内部水平嵌设有活性炭过滤网，底部设有排水口。本发明垃圾桶利用挤压装置将垃圾进行固液分离，效果好，便于后续垃圾处理；能有效吸附和净化所分离的液体异味，对环境友好；便于拆卸和清洗；构造简单，操作简便。



CN 111268321 A

1.一种挤压式固液分离垃圾桶,其特征在于:包括桶体(1)、设置于桶体(1)一侧的箱门(2)、设置于桶体(1)上部的挤压装置、设置于桶体(1)内部的滤板(3)和废液箱(4);所述桶体(1)顶部均匀设置有高度一致的支撑杆(5),所述支撑杆(5)的顶部设置有顶板(6),所述顶板(6)的底面对称设置有两个插口(7);所述挤压装置穿过两个插口(7)固定于顶板(6);

所述滤板(3)可拆卸式设置于桶体(1)内部,所述滤板(3)上设置有布设多个过滤孔(21)的圆形过滤区,所述圆形过滤区的底部设置有圆形凸台(31),所述圆形凸台(31)的外部设置有外螺纹接口(22);所述废液箱(4)顶部设置有与外螺纹接口(22)相配合的内螺纹接口(23)并连接于滤板(3)底端,所述废液箱(4)内部水平嵌设有活性炭过滤网(24),所述废液箱(4)底部设置有贯穿桶体(1)底部的排水口(25)。

2.根据权利要求1所述的挤压式固液分离垃圾桶,其特征在于:所述挤压装置包括上面板(8)、下面板(9)、L型支架(10)、第一连接杆(11)、第二连接杆(12)、四个交叉杆(13)和转轴(16);所述上面板(8)的宽度同插口(7)之间的宽度相配合使上面板(8)能够穿过插口(7);所述上面板(8)和下面板(9)相对面的两端均固连有L型支架(10),所述L型支架未固定的一端设置有型槽(14)和螺栓孔(15-2);所述四个交叉杆(13)均分为两组,两组交叉杆之间通过第一连接杆(11)和固定螺栓(15-1)分别固定于型槽(14)和螺栓孔(15-2),每组交叉杆的连接处同对应的另一组交叉杆的连接处均设置有第二连接杆(12),所述第二连接杆(12)之间贯穿有转轴(16)。

3.根据权利要求2所述的挤压式固液分离垃圾桶,其特征在于:所述挤压装置采用氧化铝材质制成,所述交叉杆(13)与型槽(14)配合,通过转轴(16)控制两组交叉杆沿竖直方向伸缩。

4.根据权利要求2所述的挤压式固液分离垃圾桶,其特征在于:所述转轴(16)的一端设置有第一把手(17)。

5.根据权利要求1所述的挤压式固液分离垃圾桶,其特征在于:所述滤板(3)两侧边缘设置有第一螺纹孔(18),所述桶体(1)两侧设置有同第一螺纹孔(18)配合一致的第二螺纹孔(19),所述螺纹杆(20)穿过第二螺纹孔(19)和第一螺纹孔(18)将滤板(3)固定在桶体(1)内。

6.根据权利要求1所述的挤压式固液分离垃圾桶,其特征在于:所述桶体(1)底部对称设置有支腿(27),所述支腿(27)远离桶体(1)底部的一端设置有滚轮(28)。

7.根据权利要求1所述的挤压式固液分离垃圾桶,其特征在于:所述废液箱(4)两侧设置有第二把手(26)。

8.根据权利要求1所述的挤压式固液分离垃圾桶,其特征在于:所述支撑杆(5)同顶板(6)在桶体(1)上端部形成垃圾投递口(30)。

一种挤压式固液分离垃圾桶

技术领域

[0001] 本发明涉及节能环保技术领域，具体涉及一种挤压式固液分离垃圾桶。

背景技术

[0002] 随着经济的不断发展，人们生活产生的垃圾也越来越多，其中不乏有带水的垃圾，目前生活垃圾的含水量高达30％～50％，与干垃圾混合一起，如果不能及时处理，常常会散发恶臭味且容易滋生细菌，造成环卫工人清理的不便。如果垃圾水分含量过多，进入垃圾站焚烧的时候，也会影响发电效率，加重环境污染。

发明内容

[0003] 发明目的：本发明提出一种挤压式固液分离垃圾桶，能够有效实现垃圾的固液分离，，提高垃圾焚烧处理时发电效率的稳定性。

[0004] 技术方案：本发明所采用的技术方案是一种挤压式固液分离垃圾桶，包括桶体、设置于桶体一侧的箱门、设置于桶体上部的挤压装置、设置于桶体内部的滤板和废液箱；所述桶体顶部均匀设置有高度一致的支撑杆，所述支撑杆的顶部设置有顶板，所述顶板的底面对称设置有两个插口；所述挤压装置穿过插口固定于顶板；所述滤板可拆卸式设置于桶体内部，所述滤板上设置有布设多个过滤孔的圆形过滤区，所述圆形过滤区的底部设置有圆形凸台，所述圆形凸台的外部设置有外螺纹接口；所述废液箱顶部设置有与外螺纹接口相配合的内螺纹接口并连接于滤板底端，所述废液箱内部水平嵌设有活性炭过滤网，所述废液箱底部设置有贯穿桶体底部的排水口。

[0005] 进一步的，所述挤压装置包括上面板、下面板、L型支架、第一连接杆、第二连接杆、四个交叉杆和转轴；所述上面板的宽度同插口之间的宽度相配合使上面板能够穿过插口；所述上面板和下面板相对面的两端均固连有L型支架，所述L型支架未固定的一端设置有型槽；所述四个交叉杆分为两组，两组交叉杆之间通过第一连接杆和固定螺栓分别固定于L型支架和型槽，每组交叉杆中间连接处与另一组交叉杆中间连接处设置有第二连接杆，所述第二连接杆上设置有转轴。

[0006] 更进一步的，所述挤压装置采用氧化铝材质制成，所述交叉杆与型槽配合，通过转轴控制两组交叉杆沿竖直方向伸缩。

[0007] 更进一步的，所述转轴的一端设置有第一把手。

[0008] 进一步的，所述滤板两侧边缘设置有第一螺纹孔，所述桶体两侧设置有同第一螺纹孔配合一致的第二螺纹孔，所述螺纹杆穿过第二螺纹孔和第一螺纹孔将滤板固定在桶体内。

[0009] 进一步的，所述桶体底部对称设置有支腿，所述支腿远离桶体底部的一端设置有滚轮。

[0010] 进一步的，所述废液箱两侧设置有第二把手。

[0011] 进一步的，所述支撑杆同顶板在桶体上端部形成垃圾投递口。

[0012] 进一步的，所述排水口设置有排水管，方便液体排出。

[0013] 本发明垃圾通过投递口投放到垃圾桶内，垃圾自身重力会导致垃圾中少部分液体自动沉降，再通过挤压装置向下挤压垃圾，压缩的液体流向下部废液箱，上部固体垃圾被挤压，不仅有效地对垃圾进行固液分离，而且节省了垃圾桶上部盛放垃圾的空间。本发明垃圾桶的挤压装置、滤板、废液箱和活性炭过滤网均采用可拆卸方式设置于桶体上部和内部，不仅结构简单便于安装使用，而且方便拆卸清洗、维护和更换部件。

[0014] 上述的挤压式固液分离垃圾桶的使用方法，包括如下步骤：

[0015] (a)将垃圾由投递口投放到桶体内，旋转挤压装置的第一把手，带动转轴转动，使得两组交叉杆带动下面板向下伸长，挤压垃圾；

[0016] (b)垃圾被挤压后的液体通过滤板过滤分离至废液箱；

[0017] (c)进入废液箱的液体经过活性炭过滤网分离细小颗粒并吸附异味，最后通过排水口排出；

[0018] (d)拆除滤板四周的螺纹杆，打开箱门，旋转废液箱，取下滤板和废液箱进行清洗。

[0019] 有益效果：与现有技术相比，本发明具有以下显著优势：

[0020] (1)本发明的垃圾桶采用挤压装置，结合垃圾自身重力，能够有效地挤压垃圾使得垃圾固液分离，大大提高了垃圾桶的盛放空间，压缩后的干垃圾有利于后续垃圾处理，提高了垃圾焚烧时发电效率的稳定性；

[0021] (2)本发明的垃圾桶通过定期更换活性碳过滤网，能够有效地吸附和净化垃圾桶所分离的液体异味，对环境友好；

[0022] (3)本发明的垃圾桶所用部件便于拆卸和清洗，方便维护；

[0023] (4)本发明的垃圾桶方便移动；

[0024] (5)本发明的垃圾桶构造简单，操作简便易行。

附图说明

[0025] 图1是本发明的结构示意图；

[0026] 图2是本发明的桶顶剖视图；

[0027] 图3是本发明挤压装置的拉伸图；

[0028] 图4是图1挤压装置的右视图；

[0029] 图5是本发明滤板的剖视图；

[0030] 图6是本发明滤板的圆形过滤区示意图；

[0031] 图7是本发明废液箱的剖视图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本发明的技术方案作进一步的说明。

[0033] 如图1、图2、图3和图4所示，一种挤压式固液分离垃圾桶，包括呈正方体形状的桶体1、桶体1上方的挤压装置、桶体1内部的滤板3以及桶体1底部的废液箱4。桶体1一侧面通过活动铰链连接有箱门2，桶体1顶部四个角固定有高度一致的支撑杆5，四根支撑杆5的顶端固定有顶板6，顶板6的底面对称设置有两个插口7。四根支撑杆5同顶板6在桶体1上端部形成垃圾投递口30。挤压装置采用氧化铝材质制成，包括呈正方形的上面板8及下面板9、L

型支架10、第一连接杆11、第二连接杆12、四个交叉杆13和转轴16。上面板8的宽度同顶板6上的两个插口7之间的宽度相配合，从而使得挤压装置的上面板8能够穿过插口7固定于顶板6上。上面板8和下面板9相对面的两端均固定有L型支架10，L型支架10未固定的一端设置有型槽14和螺栓孔15-2，其中四个交叉杆13分为两组前后对应，每组有上下两个交叉杆13，两组交叉杆之间通过第一连接杆11支撑并用固定螺栓15-1固定于L型支架的螺栓孔15-2和型槽14，进而将两组交叉杆固定在上面板8和下面板9上。每组交叉杆的两个连接处同对应的另一组交叉杆的连接处之间分别设置有第二连接杆12，两根第二连接杆12上贯穿设置有转轴16，转轴的一端设置有第一把手17。通过旋转第一把手17，带动转轴16转动，此时交叉杆13与型槽14配合，通过转轴16控制两组交叉杆沿竖直方向向下伸长，进而带动下面板9向下运动实现对桶体1内的垃圾进行压缩。

[0034] 如图1和图5所示，桶体1内部距离底部1/3处设置有可拆卸的滤板3，滤板3两侧边缘设置有第一螺纹孔18，桶体1两侧设置有同第一螺纹孔18配合一致的第二螺纹孔19，螺纹杆20依次穿过第二螺纹孔19和第一螺纹孔18将滤板3固定在桶体1内，滤板3上设置有圆形过滤区，圆形过滤区均匀设置有若干个过滤孔21。滤板3采用活动方式安装方便拆卸和清洗。

[0035] 如图6和图7所示，滤板3的圆形过滤区底部边缘设置有圆形凸台31，圆形凸台31外部设置有外螺纹接口22，废液箱4顶部通过与外螺纹接口22相配合的内螺纹接口23连接于滤板3的底端，废液箱4内部水平嵌设有活性炭过滤网24，废液箱4底部设置有贯穿桶体1底部的排水口25，排水口25连接有排水管29。废液箱4两侧还设置有第二把手26，方便拆卸、清洗和维护。

[0036] 如图1所示，桶体1底部四个角分别固定有支腿27，支腿27底部通过转轴活动连接有滚轮28，方便操作者移动到需要的位置。

[0037] 本发明的垃圾桶形状及尺寸可根据实际需要确定。

[0038] 实施例1

[0039] 本实施例的垃圾桶尺寸为长40cm、宽40cm、高95cm，桶体1顶板6下部的挤压装置尺寸为长30cm、宽30cm，旋转第一把手17带动转轴16转动，从而两组交叉杆带动下面板9使其高度下降至35cm，滤板3尺寸为长40cm、宽40cm、厚度3cm，圆形过滤区尺寸为直径40cm、过滤孔孔径4mm、孔与孔间隔3mm，废液箱4呈圆柱形，尺寸为直径40cm、高20cm。

[0040] 本实施例提供10kg的剩盒饭，含水量30％，采用该垃圾桶挤压剩盒饭进行固液分离，进而测定挤压后垃圾的含水率。具体包括如下步骤：

[0041] (a)称取10kg剩盒饭，将垃圾通过垃圾投递口30投入桶体1内，旋转第一把手17带动转轴16使两组交叉杆带动下面板9向下延伸至35cm；

[0042] (b)垃圾被挤压后通过滤板3过滤桶体内垃圾中的液体进行固液分离，液体进入废液箱4；

[0043] (c)过滤的液体经活性炭滤网24进行细小颗粒分离并吸附水中臭味净化空气；

[0044] (d)打开箱门2，取出垃圾，称取重量；拆除滤板3四周的螺纹杆20，旋转废液箱4，取下滤板3和废液箱4进行清洗。

[0045] 实施例2

[0046] 采用与实施例1相同的垃圾桶，相同重量的剩盒饭和相同的挤压方法，测定挤压后

垃圾的含水率，不同的是挤压装置下降至45cm。

[0047] 对比例

[0048] 取相同重量未经挤压装置挤压的剩盒饭，测定垃圾中的含水率。

[0049] 测定实施例1挤压后垃圾、实施例2挤压后垃圾及对比例垃圾中的含水率，具体结果见表1。

[0050] 表1实施例1挤压后垃圾、实施例2挤压后垃圾及对比例垃圾的含水率

[0051]

	挤压后垃圾重量/kg	挤压装置下降距离/cm	含水率/%
对比例	-	0	30
实施例1	2.5	35	25
实施例2	1.5	45	15

[0052] 表1中，按照下式计算挤压后垃圾的含水率：

[0053] p＝【1-(w1－w2)/w1】*100

[0054] 式中：p为含水率，W1为未挤压垃圾重量，W2为挤压后垃圾重量。

[0055] 从表1可以看出，剩盒饭经挤压后垃圾含水量有不同程度的降低，挤压装置下降距离越大，挤压效果越好，垃圾含水率越小，充分实现了垃圾固液分离，提高了后续垃圾焚烧处理时发电效率的稳定性。

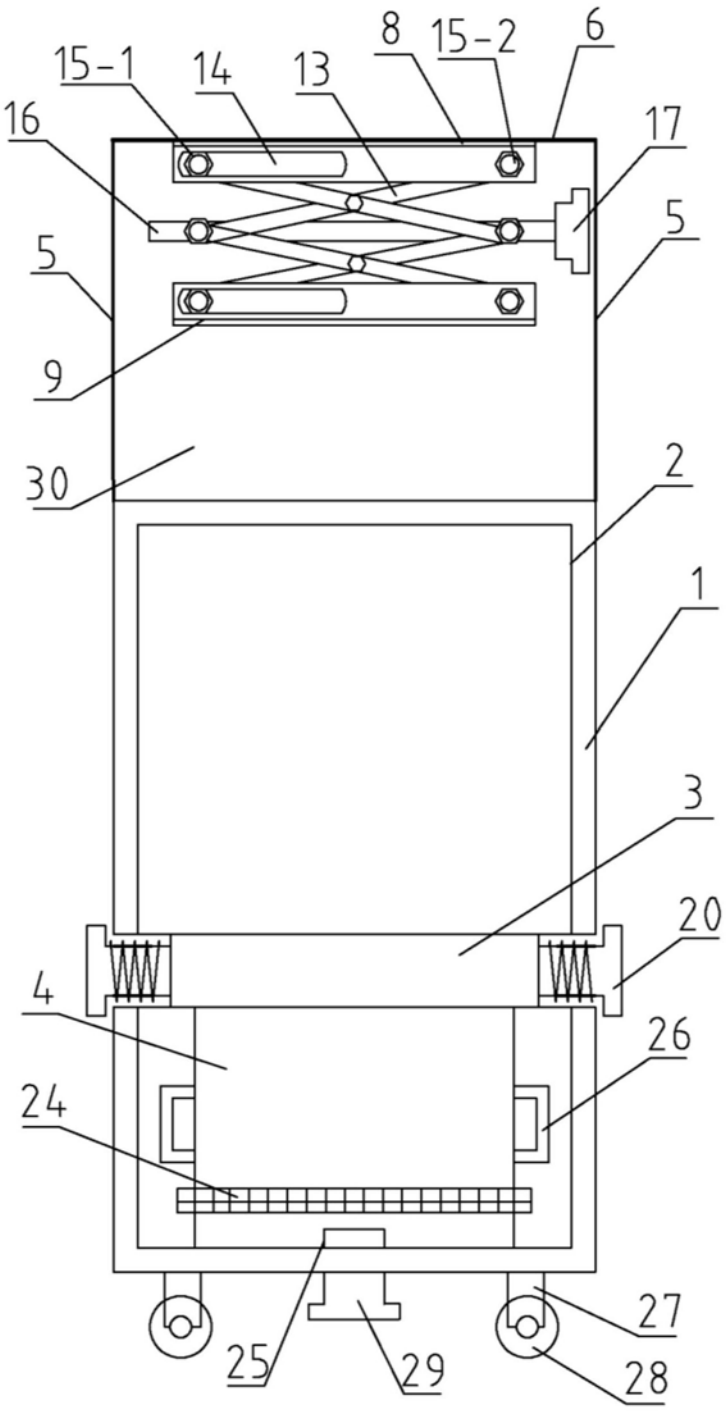


图1

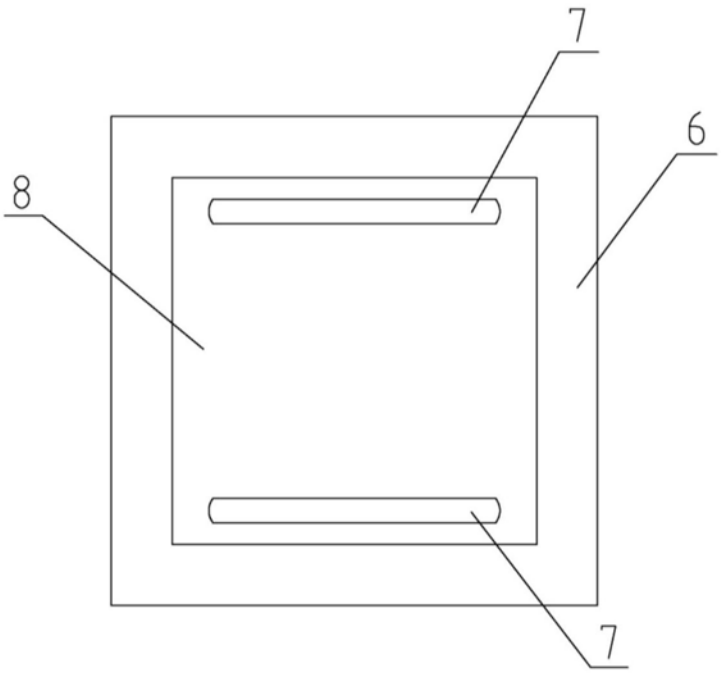


图2

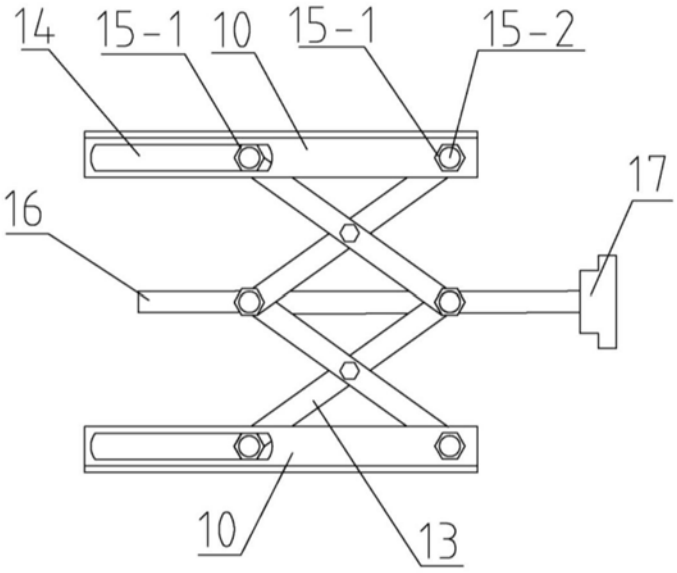


图3

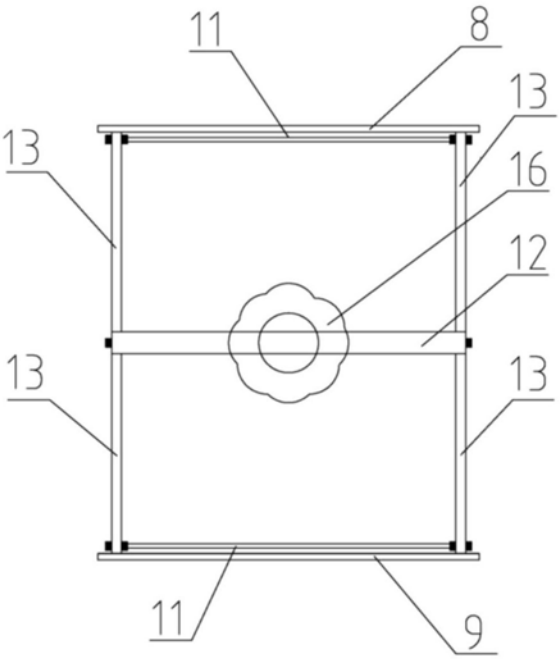


图4

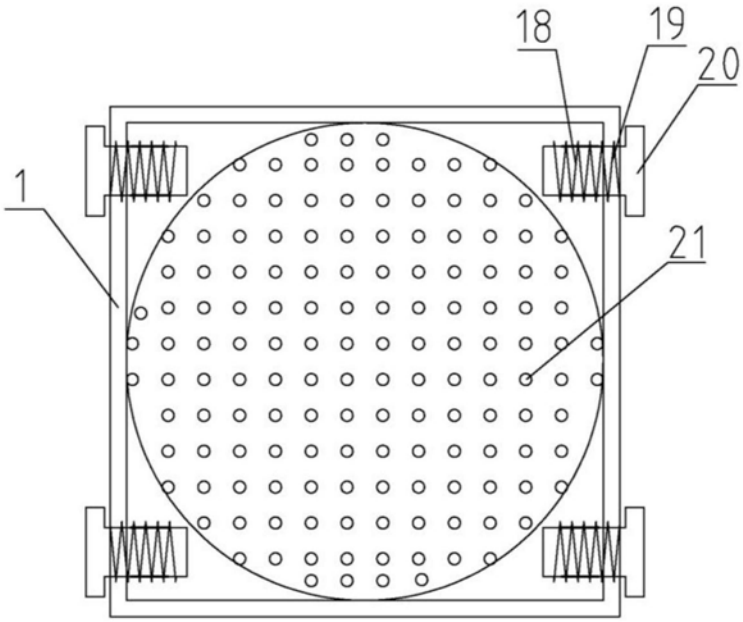


图5

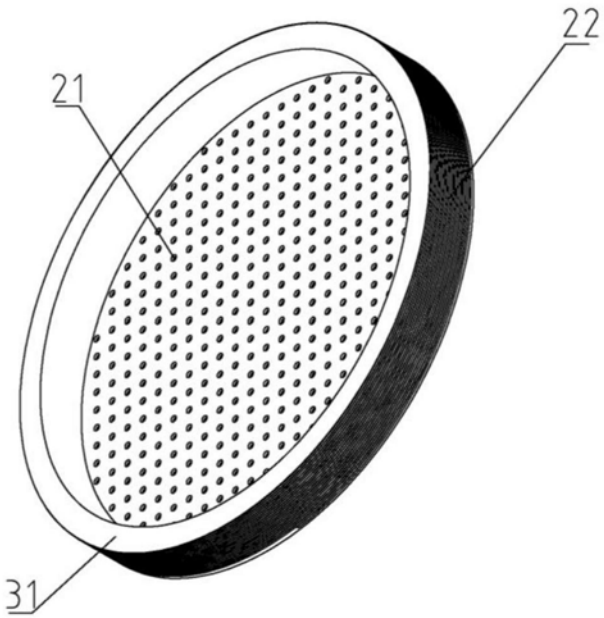


图6

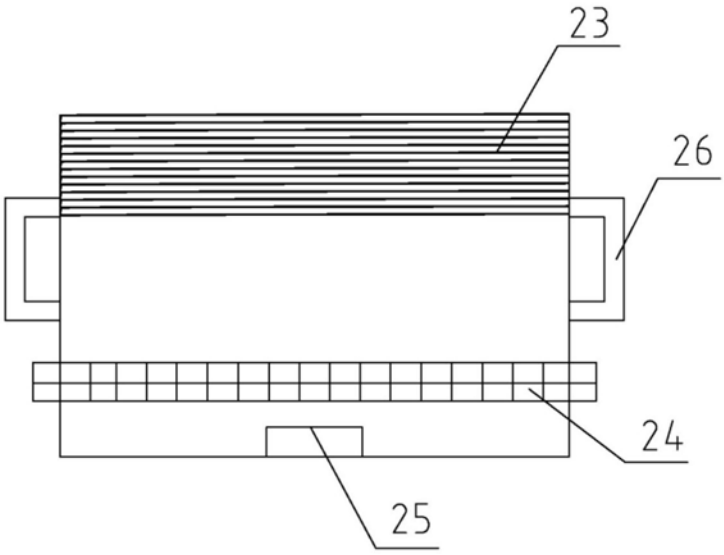


图7