



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109351044 A

(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811507700.4

(22)申请日 2018.12.11

(71)申请人 安徽天健环保股份有限公司
地址 230001 安徽省合肥市合肥经济技术
开发区桃花工业园方兴大道

(72)发明人 孟行健 王玉峰

(74)专利代理机构 合肥市泽信专利代理事务所
(普通合伙) 34144

代理人 方荣肖

(51) Int. Cl.

B01D 36/00(2006.01)

B01D 36/04(2006.01)

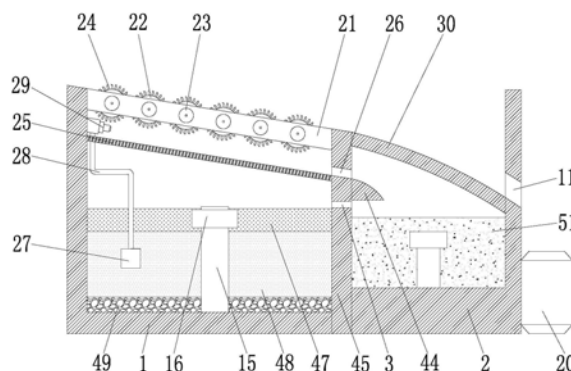
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种餐厨垃圾多相分离设备

(57)摘要

本发明公开了一种餐厨垃圾多相分离设备，其包括第一分离箱、第二分离箱、分离机构、出料板、分离板以及冲洗机构。分离机构包括框架、多个切割棒以及分别用于驱动多个切割棒转动的多个电机，冲洗机构包括防腐水泵、至少一根水管以及至少一个喷头。多个切割棒转动安装在框架上，且切割棒上环绕设置多个刀片。电机安装在框架上，并用于驱动对应的切割棒转动。本发明通过分离机构将块状的餐厨垃圾进行切割和分离，使餐厨垃圾中的液体成分流出，可以防止餐厨垃圾堵塞网孔，并且提高餐厨垃圾的分离除水率，冲洗机构直接使用第一分离箱中的液体，无需外接水源，并形成一个闭环液体循环使用系统，可节省用水，保证分离板的长久使用。



1. 一种餐厨垃圾多相分离设备,其包括:

第一分离箱(1),其顶部开设开口;

第二分离箱(2),其设置在第一分离箱(1)的一侧;

其特征在于,第二分离箱(2)的侧壁上开设连通第一分离箱(1)内腔的进液孔(3),并开设与进液孔(3)相对设置的固体出料口(11);

所述餐厨垃圾多相分离设备还包括:

分离机构,其包括框架(21)、多个切割棒(22)以及分别用于驱动多个切割棒(22)转动的多个电机(23);框架(21)倾斜安装在第一分离箱(1)的顶端上,且较低的一端为靠近第二分离箱(2)的一端;多个切割棒(22)转动安装在框架(21)上,且切割棒(22)上环绕设置多个刀片(24);电机(23)安装在框架(21)上,并用于驱动对应的切割棒(22)转动;其中,所述餐厨垃圾从框架(21)较高的一端置入,电机(23)转动以带动对应的切割棒(22)转动,并使所有切割棒(22)同向转动,以切割所述餐厨垃圾;

出料板(30),其倾斜安装在第二分离箱(2)的顶端上,且较低的一端与固体出料口(11)对应,较高的一端与框架(21)较低的一端相接并接收切割棒(22)切割后的固体成分;

分离板(25),其倾斜设置在所述分离机构的下方,且较低的一端为靠近第二分离箱(2)的一端;分离板(25)用于过滤从所述分离机构落下的餐厨垃圾;第一分离箱(1)靠近分离板(25)的侧壁上开设连通第二分离箱(2)的入料通道(26),且入料通道(26)正对分离板(25)的上表面设置;入料通道(26)位于进液孔(3)的上方;以及

冲洗机构,其包括防腐水泵(27)、至少一根水管(28)以及至少一个喷头(29);防腐水泵(27)设置在第一分离箱(1)中的液体的液面以下,并通过水管(28)向喷头(29)供应第一分离箱(1)中的液体;喷头(29)设置在分离板(25)与所述分离机构之间,并位于分离板(25)较高的一端的上方,且用于喷射第一分离箱(1)中的液体以冲洗分离板(25)的上表面。

2. 如权利要求1所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,第一分离箱(1)中的液体沉积并从上至下依次分层为油层(47)、水层(48)和固体沉降层(49);

所述餐厨垃圾多相分离设备还包括:

出油机构,其包括出油筒(31)、出油套(32)、安装柱(33)、多个弹性件一(34)、至少一个弹性件二(35);出油筒(31)的顶端为封闭端,底端为开口端且固定在第一分离箱(1)的底壁上;出油筒(31)的侧壁上开设分别与多个弹性件一(34)对应的多个出油孔(36),每个弹性件一(34)的自由端堵在对应的出油孔(36)中;出油套(32)的侧壁上开设多个进油孔(37),且套在出油筒(31)上,并沿出油筒(31)的轴向滑动;安装柱(33)的顶端固定在出油筒(31)的顶壁上;多个弹性件一(34)沿出油筒(31)的轴向设置,且位于出油筒(31)中,并安装在安装柱(33)上;弹性件二(35)安装在出油套(32)的内壁上,且远离出油套(32)的一端为自由端;出油套(32)和弹性件二(35)的密度均等于油层(47)的密度;

其中,第一分离箱(1)的底壁上开设出油通道(38),且出油通道(38)的一端连通出油筒(31);在出油套(32)位于油层(47)中时,弹性件二(35)的自由端卡入出油孔(36)中且抵压在弹性件一(34)的自由端上,并将弹性件一(34)的自由端顶离出油孔(36);出油通道(38)依次通过出油筒(31)的内腔、出油孔(36)、进油孔(37)连通油层(47),并用于排出油层(47)的液体。

3. 如权利要求2所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,弹性件一(34)包括弹簧一

(39)、定位柱(40)以及伸缩套一(41);定位柱(40)垂直安装在安装柱(33)上,弹簧一(39)环绕设置在定位柱(40)上;伸缩套一(41)呈子弹头形,且凸面朝向第二分离箱(2)设置并位于出油孔(36)中;

弹性件二(35)包括弹簧二(42)和伸缩套二(43),伸缩套二(43)插在出油套(32)的内壁上开设的插孔中,且呈子弹头形,并与凸面朝向出油筒(31)设置;弹簧二(42)设置在所述插孔中,且两端分别连接伸缩套二(43)和所述插孔的孔壁;伸缩套二(43)上开设多个放油孔;在出油套(32)位于油层(47)中时,伸缩套一(41)的凸面与伸缩套二(43)的凸面相抵,使伸缩套一(41)离开出油孔(36),油层(47)的液体依次通过进油孔(37)、伸缩套二(43)、所述放油孔、出油孔(36)并进入出油筒(31)中,且从出油通道(38)中流出。

4.如权利要求1所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,出料板(30)为弧形板,且凸面向上设置。

5.如权利要求1所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,多个切割棒(22)等间距设置,且安装在相邻的两个切割棒(22)上的刀片(24)交错设置。

6.如权利要求5所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,刀片(24)的刀口朝向切割棒(22)转动的方向,或刀片(24)为双向刀片。

7.如权利要求1所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,所述餐厨垃圾多相分离设备还包括:

分隔块(44),其上表面为弧面,且安装在第二分离箱(2)的内壁上,并位于入料通道(26)和进液孔(3)之间。

8.如权利要求1所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,第一分离箱(1)和第二分离箱(2)相连接,且连接的部分一体成型为一块连接板(45);入料通道(26)和进液孔(3)均开设在连接板(45)上,框架(21)较低的一端、出料板(30)较高的一端均安装在连接板(45)顶端的两侧上。

9.如权利要求1所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,所述分离机构还包括分隔栅(46),分隔栅(46)设置在相邻的两个切割棒(22)之间,且具有供刀片(24)划过的栅格。

10.如权利要求1所述的餐厨垃圾多相分离设备,其特征在于,所述餐厨垃圾多相分离设备还包括:

至少两个加热装置,其分别设置在第一分离箱(1)和第二分离箱(2)中,并分别用于加热第一分离箱(1)和第二分离箱(2)中的液体。

一种餐厨垃圾多相分离设备

技术领域

[0001] 本发明涉及餐厨垃圾处理技术领域的一种分离设备,尤其涉及一种餐厨垃圾多相分离设备。

背景技术

[0002] 餐厨垃圾是日常生活垃圾的主要部分,在城市生活垃圾中占60-80%以上。由于食物垃圾易腐烂,导致填埋场蚊蝇滋生、恶臭难闻,对大气及水体造成的污染也难以治理,所含的有机成分对环境的污染和公共卫生安全的危害日益显现。

[0003] 但是,现有的餐厨垃圾分离设备在对餐厨垃圾固液分离时,存在餐厨垃圾堵塞网孔的情况,使分离设备的工作效率降低,同时在对餐厨垃圾分离时,由于餐厨垃圾比较紧密,并且呈块状,使得餐厨垃圾中的液体成分不易被分离出来。

发明内容

[0004] 针对现有的技术问题,本发明提供一种餐厨垃圾全方位分离设备,解决了现有的餐厨垃圾分离设备在对餐厨垃圾固液分离时,餐厨垃圾堵塞网孔,使分离设备的工作效率降低,同时餐厨垃圾中的液体成分不易被分离出来的问题。

[0005] 本发明采用以下技术方案实现:一种餐厨垃圾多相分离设备,其包括:

[0006] 第一分离箱,其顶部开设开口;

[0007] 第二分离箱,其设置在第一分离箱的一侧;第二分离箱的侧壁上开设连通第一分离箱内腔的进液孔,并开设与进液孔相对设置的固体出料口;

[0008] 所述餐厨垃圾多相分离设备还包括:

[0009] 分离机构,其包括框架、多个切割棒以及分别用于驱动多个切割棒转动的多个电机;框架倾斜安装在第一分离箱的顶端上,且较低的一端为靠近第二分离箱的一端;多个切割棒转动安装在框架上,且切割棒上环绕设置多个刀片;电机安装在框架上,并用于驱动对应的切割棒转动;其中,所述餐厨垃圾从框架较高的一端置入,电机转动以带动对应的切割棒转动,并使所有切割棒同向转动,以切割所述餐厨垃圾;

[0010] 出料板,其倾斜安装在第二分离箱的顶端上,且较低的一端与固体出料口对应,较高的一端与框架较低的一端相接并接收切割棒切割后的固体成分;

[0011] 分离板,其倾斜设置在所述分离机构的下方,且较低的一端为靠近第二分离箱的一端;分离板用于过滤从所述分离机构落下的餐厨垃圾;第一分离箱靠近分离板的侧壁上开设连通第二分离箱的入料通道,且入料通道正对分离板的上表面设置;入料通道位于进液孔的上方;以及

[0012] 冲洗机构,其包括防腐水泵、至少一根水管以及至少一个喷头;防腐水泵设置在第一分离箱中的液体的液面以下,并通过水管向喷头供应第一分离箱中的液体;喷头设置在分离板与所述分离机构之间,并位于分离板较高的一端的上方,且用于喷射第一分离箱中的液体以冲洗分离板的上表面。

[0013] 进一步地,第一分离箱中的液体沉积并从上至下依次分层为油层、水层和固体沉降层;

[0014] 所述餐厨垃圾多相分离设备还包括:

[0015] 出油机构,其包括出油筒、出油套、安装柱、多个弹性件一、至少一个弹性件二;出油筒的顶端为封闭端,底端为开口端且固定在第一分离箱的底壁上;出油筒的侧壁上开设分别与多个弹性件一对应的多个出油孔,每个弹性件一的自由端堵在对应的出油孔中;出油套的侧壁上开设多个进油孔,且套在出油筒上,并沿出油筒的轴向滑动;安装柱的顶端固定在出油筒的顶壁上;多个弹性件一沿出油筒的轴向设置,且位于出油筒中,并安装在安装柱上;弹性件二安装在出油套的内壁上,且远离出油套的一端为自由端;出油套和弹性件二的密度均等于油层的密度;

[0016] 其中,第一分离箱的底壁上开设出油通道,且出油通道的一端连通出油筒;在出油套位于油层中时,弹性件二的自由端卡入出油孔中且抵压在弹性件一的自由端上,并将弹性件一的自由端顶离出油孔;出油通道依次通过出油筒的内腔、出油孔、进油孔连通油层,并用于排出油层的液体。

[0017] 作为上述方案的进一步改进,弹性件一包括弹簧一、定位柱以及伸缩套一;定位柱垂直安装在安装柱上,弹簧一环绕设置在定位柱上;伸缩套一呈子弹头形,且凸面朝向第二分离箱设置并位于出油孔中;

[0018] 弹性件二包括弹簧二和伸缩套二,伸缩套二插在出油套的内壁上开设的插孔中,且呈子弹头形,并与凸面朝向出油筒设置;弹簧二设置在所述插孔中,且两端分别连接伸缩套二和所述插孔的孔壁;伸缩套二上开设多个放油孔;在出油套位于油层中时,伸缩套一的凸面与伸缩套二的凸面相抵,使伸缩套一离开出油孔,油层的液体依次通过进油孔、伸缩套二、所述放油孔、出油孔并进入出油筒中,且从出油通道中流出。

[0019] 作为上述方案的进一步改进,出料板为弧形板,且凸面向上设置。

[0020] 作为上述方案的进一步改进,多个切割棒等间距设置,且安装在相邻的两个切割棒上的刀片交错设置。

[0021] 进一步地,刀片的刀口朝向切割棒转动的方向,或刀片为双向刀片。

[0022] 作为上述方案的进一步改进,所述餐厨垃圾多相分离设备还包括:

[0023] 分隔块,其上表面为弧面,且安装在第二分离箱的内壁上,并位于入料通道和进液孔之间。

[0024] 作为上述方案的进一步改进,第一分离箱和第二分离箱相连接,且连接的部分一体成型为一块连接板;入料通道和进液孔均开设在连接板上,框架较低的一端、出料板较高的一端均安装在连接板顶端的两侧上。

[0025] 作为上述方案的进一步改进,所述分离机构还包括分隔栅,分隔栅设置在相邻的两个切割棒之间,且具有供刀片划过的栅格。

[0026] 作为上述方案的进一步改进,所述餐厨垃圾多相分离设备还包括:

[0027] 至少两个加热装置,其分别设置在第一分离箱和第二分离箱中,并分别用于加热第一分离箱和第二分离箱中的液体。

[0028] 本发明的餐厨垃圾多相分离设备,通过分离机构将块状的餐厨垃圾进行切割和分离,使餐厨垃圾中的液体成分流出,并从框架和切割棒之间的缝隙落在分离板上,并在分离

板上进一步分离,分离出的残渣通过倾斜的分离板滑至入料通道,并进入到第二分离箱中,而分离出的液体直接漏入第一分离箱中,可以防止餐厨垃圾堵塞网孔,并且提高餐厨垃圾的分离除水率。而且,由于残渣会存在堵塞分离板的滤孔的情况,因此,冲洗机构可以对分离板进行冲洗,使得残渣和部分冲洗液进入第二分离箱中。第二分离箱中的混合液可以通过重力作用进行沉降,使得残渣沉积在底层,而上层滤液可以通过进液孔进一步回流至第一分离箱中,而且,冲洗机构直接使用第一分离箱中的液体,无需外接水源,形成一个闭环液体循环使用系统,可节省用水,保证分离板的长久使用。而入料板将切割棒切割后的餐厨垃圾送至固体出料口,以便于餐厨垃圾的出料。

[0029] 在本发明中,还可增设出油机构,出油机构的出油套和弹性件二的密度小于油层的密度,使得出油套可以悬浮在油层中,而油层中的油可以通过进油孔进入出油套中。弹性件二的自由端由于浮力的作用,会将弹性件一的自由端顶离出油孔,从而使出油孔贯通,而出油套中的油会通过出油孔进一步进入出油筒中,并通过出油通道流出第一分离箱,实现对油层的出油,从而分离出餐厨垃圾的油脂。

附图说明

[0030] 图1为本发明实施例1的餐厨垃圾多相分离设备的结构示意图;

[0031] 图2为本发明实施例2的餐厨垃圾多相分离设备的结构示意图;

[0032] 图3为图2中的区域B的放大图;

[0033] 图4为图3中的区域C的放大图;

[0034] 图5为图2中的餐厨垃圾全方位分离设备的出油机构的正视图;

[0035] 图6为本发明实施例3的餐厨垃圾多相分离设备的相邻两个切割棒与分隔栅的安装示意图。

[0036] 符号说明:

[0037]	1	第一分离箱	33	安装柱
[0038]	2	第二分离箱	34	弹性件一
[0039]	3	进液孔	35	弹性件二
[0040]	11	固体出料口	36	出油孔
[0041]	15	支撑柱	37	进油孔
[0042]	16	加热块	38	出油通道
[0043]	20	固体收集桶	39	弹簧一
[0044]	21	框架	40	定位柱
[0045]	22	切割棒	41	伸缩套一
[0046]	23	电机	42	弹簧二
[0047]	24	刀片	43	伸缩套二
[0048]	25	分离板	44	分隔块
[0049]	26	入料通道	45	连接板
[0050]	27	防腐水泵	46	分隔栅
[0051]	28	水管	47	油层
[0052]	29	喷头	48	水层

[0053]	30	出料板	49	固体沉降层
[0054]	31	出油筒	51	沉积液
[0055]	32	出油套		

具体实施方式

[0056] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0057] 实施例1

[0058] 请参阅图1,本实施例提供了一种餐厨垃圾多相分离设备,其包括第一分离箱1、第二分离箱2、分离机构、出料板30、分离板25、固体收集桶20、分隔块44、冲洗机构以及至少两个加热装置。

[0059] 第一分离箱1的顶部开设开口,并且顶部的相对两侧的高度不同。第一分离箱1可存储餐厨垃圾分离过程中产生的液体,并且可以在第一分离箱1的侧壁上开设出液口,在底部开设出泥口,以便于将沉积的淤泥和上层液体分离出。第一分离箱1可通过防腐蚀的材质制成,并且内壁上可涂覆防油涂料,以便于第一分离箱1的长期使用。

[0060] 第二分离箱2设置在第一分离箱1的一侧,并且第二分离箱2的侧壁上开设连通第一分离箱1内腔的进液孔3,并开设与进液孔3相对设置的固体出料口11。其中,第一分离箱1和第二分离箱2可相连接,且连接的部分一体成型为一块连接板45,入料通道26和进液孔3均开设在连接板45上。如此,可节约第一分离箱1、第二分离箱2的占用空间,同时减少第一分离箱1、第二分离箱2的使用材料,降低成本。当然,第一分离箱1、第二分离箱2也可分别独立设置,同时进液孔3通过管道等结构连通的第一分离箱1内腔。

[0061] 分离机构包括框架21、多个切割棒22、多个电机23,多个电机23分别用于驱动多个切割棒22转动。框架21倾斜安装在第一分离箱1的顶端上,且较低的一端为靠近第二分离箱2的一端,框架21较低的一端安装在连接板45顶端的两侧上。多个切割棒22等间距设置且转动安装在框架21上,切割棒22上环绕设置多个刀片24,且刀片24的刀口朝向切割棒22转动的方向,以便于切割餐厨垃圾。电机23安装在框架21上,并用于驱动对应的切割棒22转动。其中,餐厨垃圾从框架21较高的一端置入,电机23转动以带动对应的切割棒22转动,并使所有切割棒22同向转动,以切割餐厨垃圾。分离机构可以通过切割棒22转动,对位于框架21上的餐厨垃圾进行切割,使块状的餐厨垃圾分解,并使餐厨垃圾中的液体成分流出并下流至下方的结构,从而实现对餐厨垃圾的初步分离以及切割,同时避免了餐厨垃圾堵塞网孔的发生,提高餐厨垃圾的固液分离效率。

[0062] 出料板30倾斜安装在第二分离箱2的顶端上,且较低的一端与固体出料口11对应,较高的一端与框架21较低的一端相接并接收切割棒22切割后的固体成分。其中,出料板30较高的一端安装在连接板45顶端的两侧上。出料板30用于接收切割后的固体成分,并且由于其倾斜设置,可使固体成分在重力的作用下下料至固体出料口11,并收集在固体收集桶20中。在本实施例中,出料板30可为弧形板,且凸面向上设置,使得固体成分在下滑时难以堆积,以便于固体成分的出料。

[0063] 分离板25倾斜设置在分离机构的下方,且较低的一端为靠近第二分离箱2的一端。

分离板25用于过滤从分离机构落下的餐厨垃圾。第一分离箱1靠近分离板25的侧壁上开设连通第二分离箱2的入料通道26,且入料通道26正对分离板25的上表面设置。入料通道26位于进液孔3的上方。分离板25可采用重叠的多层滤网堆叠而成,以便于对从分离机构进入的物料进行分离。而且,由于分离板25倾斜设置,因此,分离板25上的残渣由重力作用会滑至入料通道,并进一步滑至第二分离箱2,当然,分离板25上的部分液体也会相应流入第二分离箱2。此时,第二分离箱2中的残渣和部分液体会混合,并且在重力的自然沉降作用下,会分层,上层的液体层会通过进液孔3流至第一分离箱1中。

[0064] 分隔块44的上表面为弧面,且安装在第二分离箱2的内壁上,并位于入料通道26和进液孔3之间。分隔块44可防止入料通道26进入的残渣和部分液体之间从进液孔3进入第一分离箱1中,以便于第二分离箱2收集从分离板25滑入的残渣和流入的液体。

[0065] 冲洗机构包括防腐水泵27、至少一根水管28以及至少一个喷头29。防腐水泵27设置在第一分离箱1中的液体的液面以下,并通过水管28向喷头29供应第一分离箱1中的液体。喷头29设置在分离板25与分离机构之间,并位于分离板25较高的一端的上方,且用于喷射第一分离箱1中的液体以冲洗分离板25的上表面。其中,喷头29可采用高压水枪的高压喷头。由于分离板25在对残渣和液体进行分离时,会存在残渣会存在堵塞分离板25的滤孔的情况,此时分离板25的分离作用会受到较大的影响,因此,冲洗机构可以对分离板25进行冲洗。喷头29喷出的方向可以与分离板25的倾斜方向相同,也可以比分离板25的倾斜方向更加倾斜,使得喷出的液体对分离板25的上表面进行充分地冲洗,将堆积在分离板25上的残渣冲起并冲入第二分离箱2中,使之在第二分离箱2中沉积并形成沉积液51。

[0066] 两个加热装置分别设置在第一分离箱1和第二分离箱2中,并分别用于加热第一分离箱1和第二分离箱2中的液体。在本实施例中,加热装置可包括支撑柱15和加热块16。支撑柱15的底端固定在第一分离箱1或第二分离箱2的底壁上,加热块16安装在支撑柱15的顶端上。当然,在其他实施例中,加热装置还可采用其他结构。加热装置对液体进行加热后,可避免液体中的油凝固,实现液体的重力分离分层。

[0067] 综上所述,本实施例的餐厨垃圾多相分离设备,通过分离机构将块状的餐厨垃圾进行切割和分离,使餐厨垃圾中的液体成分流出,并从框架21和切割棒22之间的缝隙落在分离板25上,并在分离板25上进一步分离,分离出的残渣通过倾斜的分离板25滑至入料通道26,并进入到第二分离箱2中,而分离出的液体直接漏入第一分离箱1中,可以防止餐厨垃圾堵塞网孔,并且提高餐厨垃圾的分离除水率。而且,由于残渣会存在堵塞分离板25的滤孔的情况,因此,冲洗机构可以对分离板25进行冲洗,使得残渣和部分冲洗液进入第二分离箱2中。第二分离箱2中的混合液可以通过重力作用进行沉降,使得残渣沉积在底层,而上层滤液可以通过进液孔3进一步回流至第一分离箱1中,而且,冲洗机构直接使用第一分离箱1中的液体,无需外接水源,形成一个闭环液体循环使用系统,可节省用水,保证分离板25的长久使用。而入料板将切割棒22切割后的餐厨垃圾送至固体出料口11,以便于餐厨垃圾的出料。

[0068] 实施例2

[0069] 请参阅图2、图3以及图4,本实施例提供了一种餐厨垃圾多相分离设备,其与实施例1的分离设备相似,区别在于本实施例的分离设备去除了加热装置,并增加了出油机构。其中,第一分离箱1中的液体沉积并从上至下依次分层为油层47、水层48和固体沉降层49。

[0070] 请结合图5,出油机构包括出油筒31、出油套32、安装柱33、多个弹性件一34、至少一个弹性件二35。出油筒31的顶端为封闭端,底端为开口端且固定在第一分离箱1的底壁上。出油筒31的侧壁上开设分别与多个弹性件一34对应的多个出油孔36,每个弹性件一34的自由端堵在对应的出油孔36中。出油套32的侧壁上开设多个进油孔37,且套在出油筒31上,并沿出油筒31的轴向滑动。安装柱33的顶端固定在出油筒31的顶壁上。多个弹性件一34沿出油筒31的轴向设置,且位于出油筒31中,并安装在安装柱33上。弹性件二35安装在出油套32的内壁上,且远离出油套32的一端为自由端。出油套32和弹性件二35的密度均等于油层的密度,使得出油套32和弹性件二35受油层47的浮力作用而悬浮在油层47中,从而将油层的油吸入并排出。

[0071] 其中,第一分离箱1的底壁上开设出油通道38,且出油通道38的一端连通出油筒31。在出油套32位于油层中时,弹性件二35的自由端卡入出油孔36中且抵压在弹性件一34的自由端上,并将弹性件一34的自由端顶离出油孔36。出油通道38依次通过出油筒31的内腔、出油孔36、进油孔37连通油层,并用于排出油层的液体。

[0072] 在一些实施例中,弹性件一34可包括弹簧一39、定位柱40以及伸缩套一41。定位柱40垂直安装在安装柱33上,弹簧一39环绕设置在定位柱40上。伸缩套一41呈子弹头形,且凸面朝向第二分离箱2设置并位于出油孔36中。

[0073] 弹性件二35可包括弹簧二42和伸缩套二43,伸缩套二43插在出油套32的内壁上开设的插孔中,且呈子弹头形,并与凸面朝向出油筒31设置。弹簧二42设置在插孔中,且两端分别连接伸缩套二43和插孔的孔壁。伸缩套二43上开设多个放油孔。在出油套32位于油层47中时,伸缩套一41的凸面与伸缩套二43的凸面相抵,使伸缩套一41离开出油孔36,油层47的液体依次通过进油孔37、伸缩套二43、放油孔、出油孔36并进入出油筒31中,且从出油通道38中流出。

[0074] 本实施例的餐厨垃圾多相分离设备,由于出油机构的出油套32和弹性件二35的密度小于油层的密度,使得出油套32可以悬浮在油层中,而油层中的油可以通过进油孔37进入出油套32中。弹性件二35的自由端由于浮力的作用,会将弹性件一34的自由端顶离出油孔36,从而使出油孔36贯通,而出油套32中的油会通过出油孔36进一步进入出油筒31中,并通过出油通道38流出第一分离箱1,实现对油层的出油,从而分离出餐厨垃圾的油脂。同样,在其他实施例中也可增设出水机构,其结构原理与出油机构相似,区别在于相应的出水套和弹性件的密度均等于水层的密度。水层也可以将水层的水排出,这样,可以实时地将第一分离箱1的液体排出,并仅剩下固体沉降层,以便于进行收集。

[0075] 实施例3

[0076] 请参阅图6,本实施例提供了一种餐厨垃圾多相分离设备,其在实施例1的分离设备的基础上增加了分隔栅46,其中,分离机构还包括分隔栅46。分隔栅46设置在相邻的两个切割棒22之间,且具有供刀片24划过的栅格。分隔栅46可以对餐厨垃圾进行过滤,以避免较大的餐厨垃圾进入到分离机构的下方。

[0077] 而且,在本实施例中,多个切割棒22等间距设置,且安装在相邻的两个切割棒22上的刀片24交错设置,并且刀片24为双向刀片。刀片24交错设置,可以提高切割棒22的切割效果,使得餐厨垃圾被充分切匀,并且双向刀片可根据需要设定切割棒22的切割方向,以便于对餐厨垃圾进行充分的切割。

[0078] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

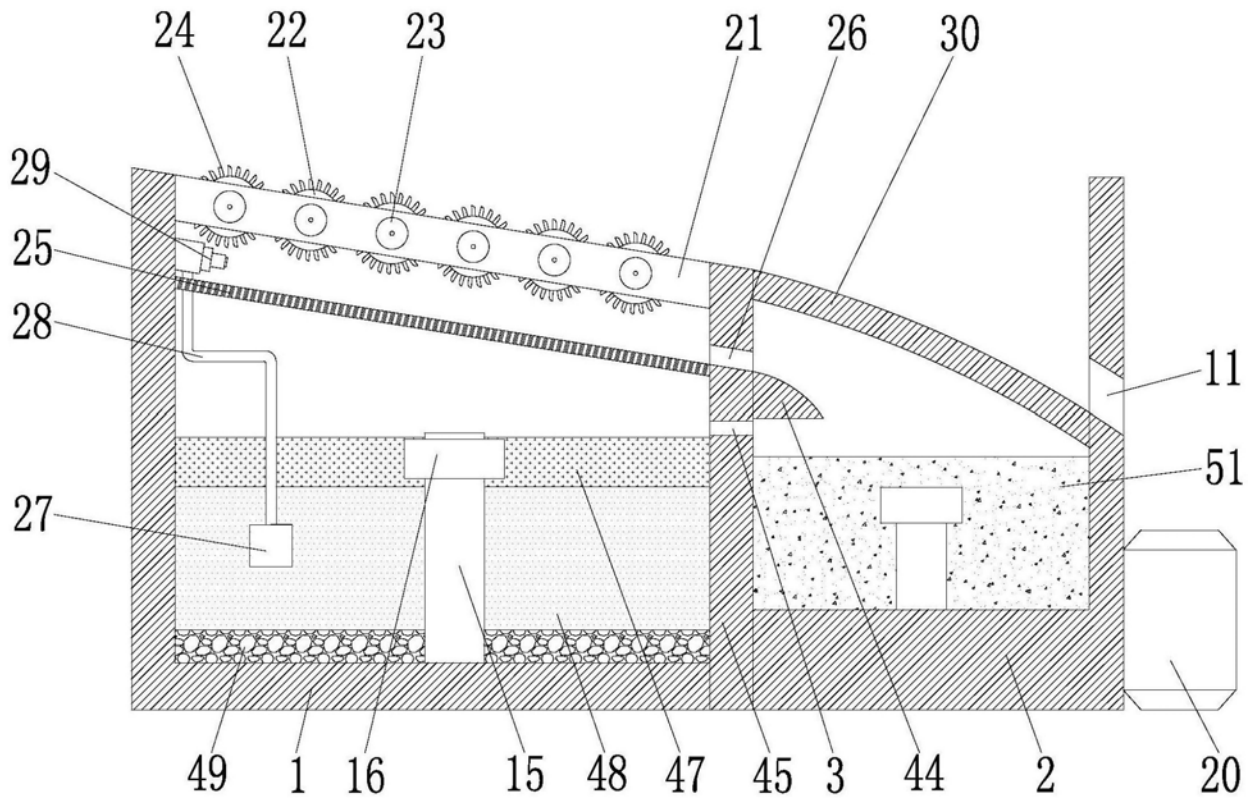


图1

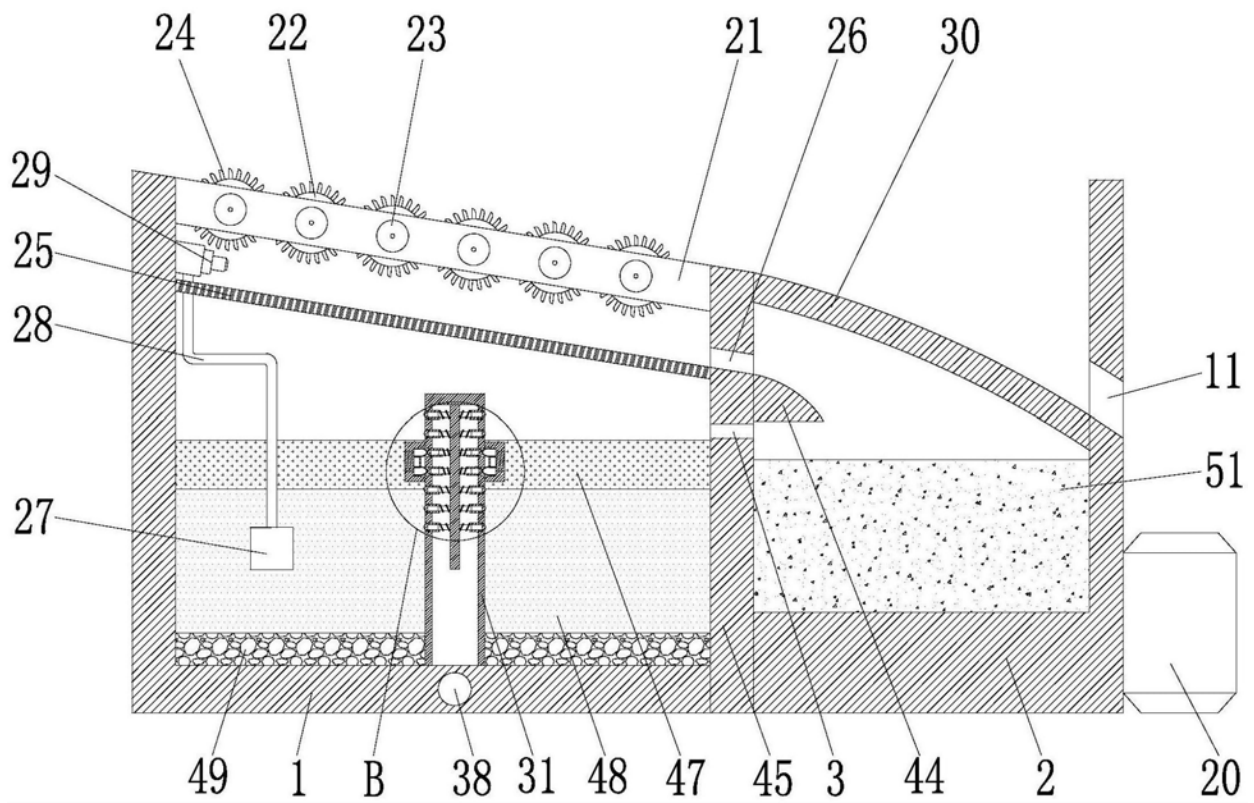


图2

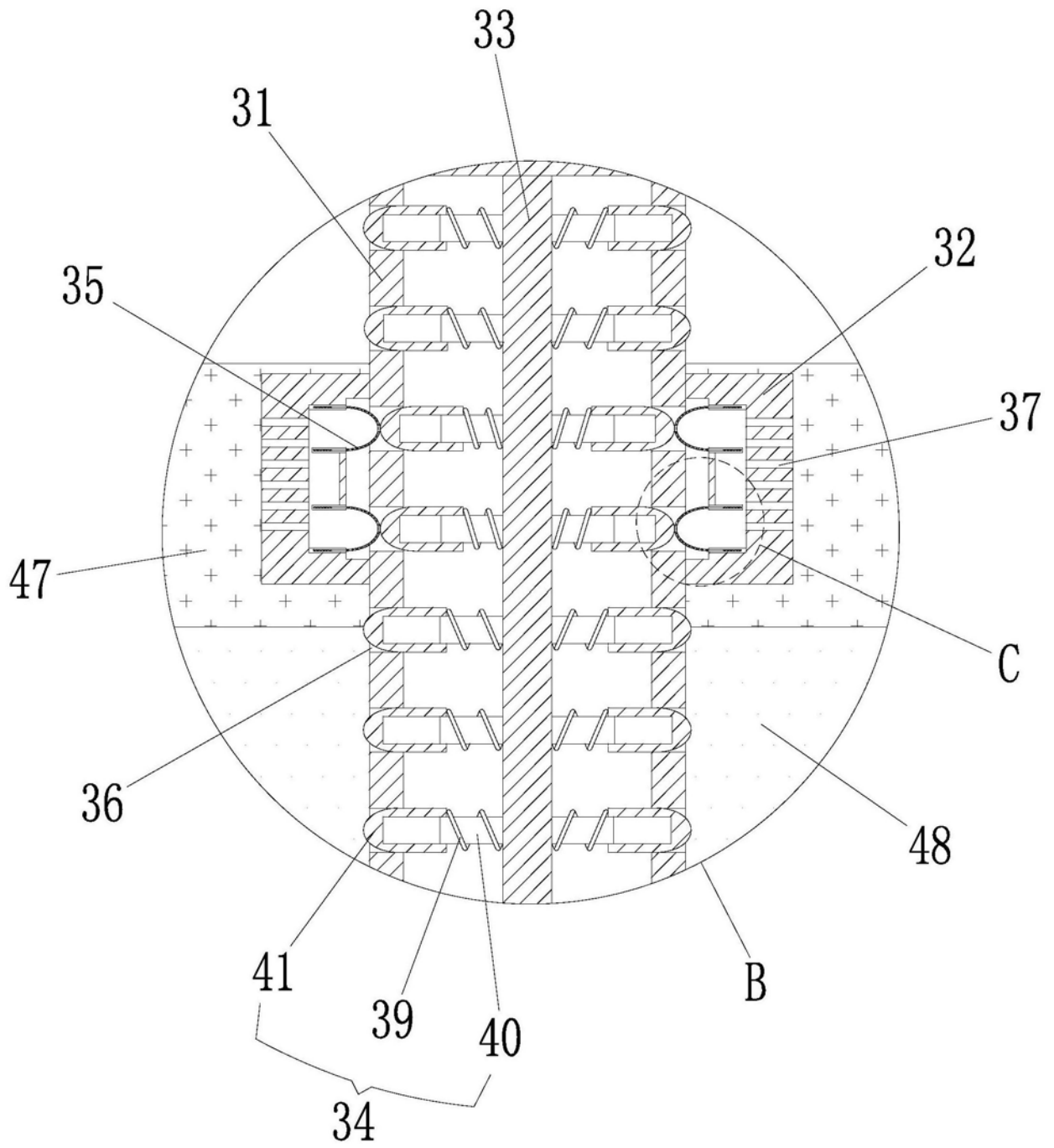


图3

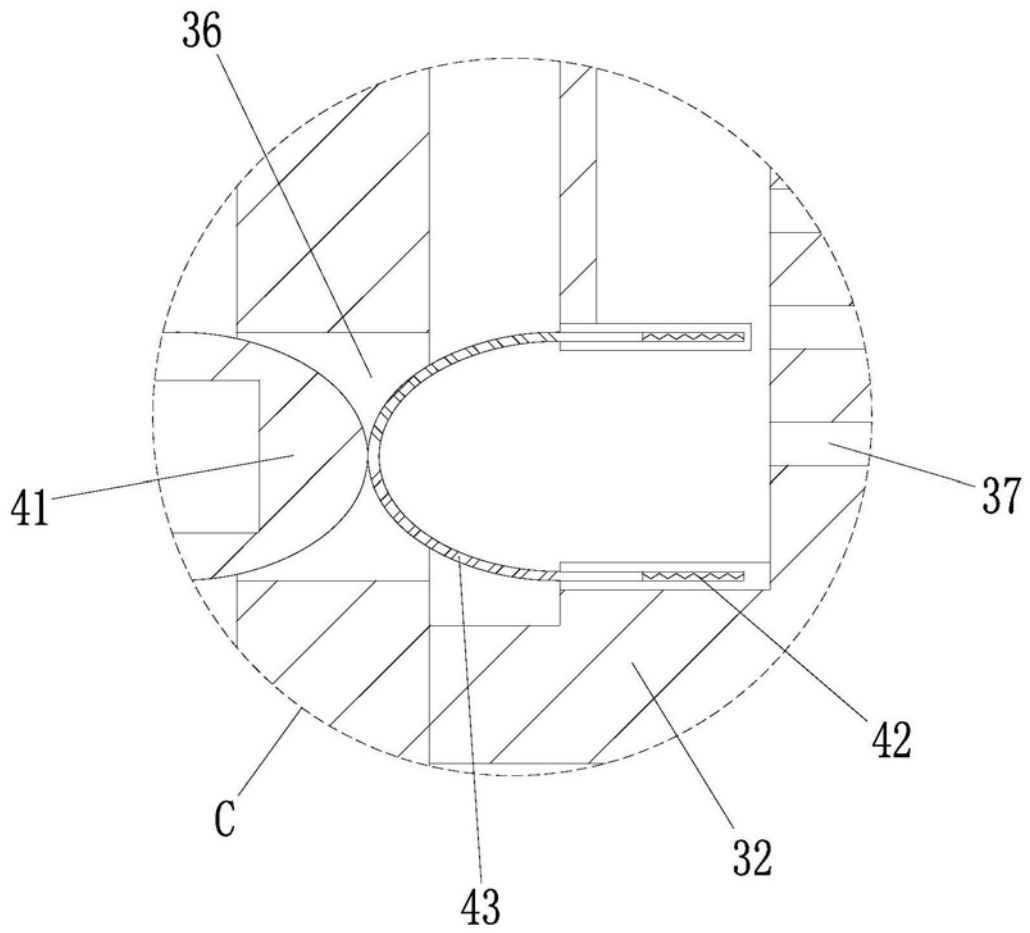


图4

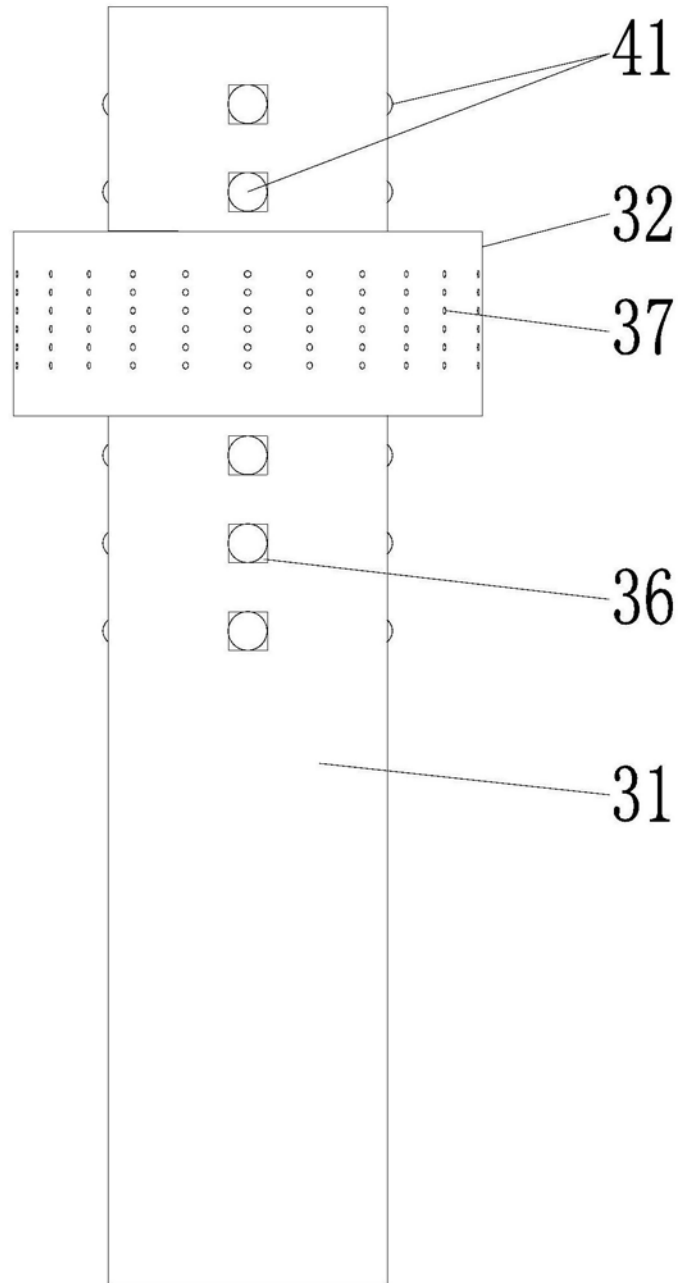


图5

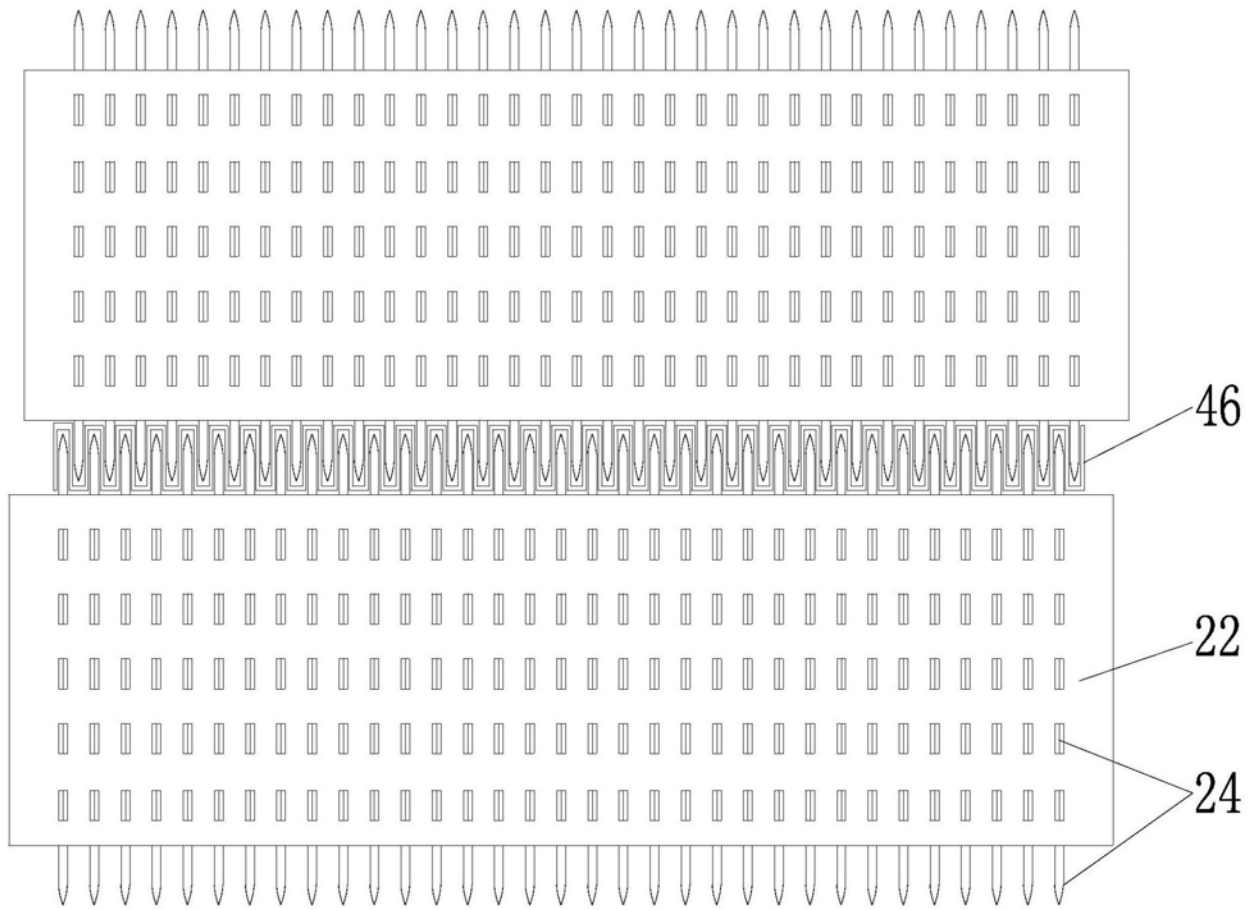


图6