



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115342611 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202210829205.5

F26B 25/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.15

F26B 25/16 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

(71) 申请人 湖南应用技术学院

地址 415000 湖南省常德市桥南城区善卷路1027号

(72) 发明人 张山 胡玉玲

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
(普通合伙) 44231

专利代理师 徐康

(51) Int. Cl.

F26B 11/08 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 5/14 (2006.01)

F26B 5/16 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

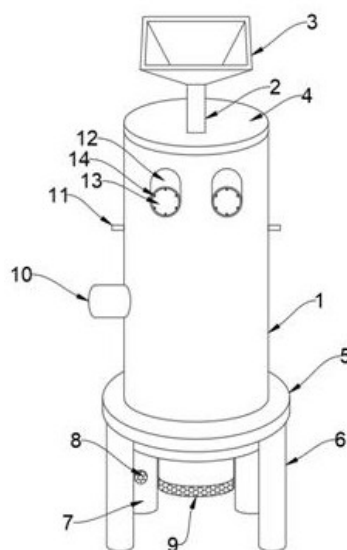
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种油茶加工用高效烘干装置及其烘干方法

(57) 摘要

本发明公开了一种油茶加工用高效烘干装置及其烘干方法,涉及油茶烘干技术领域,为解决现有的油茶种子在清洗后烘干时,多数都是放入烘干箱中进行集中烘干,整体烘干导致烘干时间长,效率低且能源消耗严重的问题。所述烘干罐的上端设置有上顶盖,所述烘干罐的下端设置有风机加热机构,所述风机加热机构的一侧设置有出料管,所述出料管的前端设置有阀门组件;还包括:第一转动柱,其设置在所述烘干罐的内部,所述第一转动柱的一侧设置有第二转动柱,所述第一转动柱和第二转动柱的外部均设置有吸水清理软毛;转动板,其设置在所述吸水清理软毛的下方,所述转动板的上端设置有伺服电机,所述伺服电机的上端设置有转动盘。



1. 一种油茶加工用高效烘干装置,包括烘干罐(1),所述烘干罐(1)的上端设置有上顶盖(4),所述烘干罐(1)的下端设置有风机加热机构(9),所述风机加热机构(9)的一侧设置有出料管(7),所述出料管(7)的前端设置有阀门组件(8);

其特征在于:还包括:

第一转动柱(15),其设置在所述烘干罐(1)的内部,所述第一转动柱(15)的一侧设置有第二转动柱(19),所述第一转动柱(15)和第二转动柱(19)的外部均设置有吸水清理软毛(16);

转动板(37),其设置在所述吸水清理软毛(16)的下方,所述转动板(37)的上端设置有伺服电机(30),所述伺服电机(30)的上端设置有转动盘(27),所述转动盘(27)的上端设置有网口接料桶(28),且网口接料桶(28)与转动盘(27)焊接连接,所述网口接料桶(28)设置有六个;

连通口(29),其设置在所述转动盘(27)的外壁,所述转动盘(27)的一侧设置有引热管(26),所述转动盘(27)的内部设置有流通槽(36),且流通槽(36)与转动盘(27)为一体结构,所述转动盘(27)的上表面设置有底部出风口(34),且底部出风口(34)通过流通槽(36)与连通口(29)互通。

2. 根据权利要求1所述的一种油茶加工用高效烘干装置,其特征在于:所述底部出风口(34)的开口处设置有防护网(35),且防护网(35)与转动盘(27)焊接连接,所述底部出风口(34)设置有六个。

3. 根据权利要求2所述的一种油茶加工用高效烘干装置,其特征在于:所述引热管(26)的一端设置有导热管(24),且导热管(24)与引热管(26)为一体结构,所述导热管(24)的一端侧表面设置有出热口(25),且出热口(25)与导热管(24)为一体结构。

4. 根据权利要求3所述的一种油茶加工用高效烘干装置,其特征在于:所述导热管(24)的另一端设置有限位倾斜板(22),且限位倾斜板(22)与烘干罐(1)为一体结构,所述限位倾斜板(22)的下端与烘干罐(1)和风机加热机构(9)的出风口之间设置有热气腔(23),且热气腔(23)与导热管(24)互通。

5. 根据权利要求4所述的一种油茶加工用高效烘干装置,其特征在于:所述转动板(37)的两端均设置有转动接柱(40),且转动接柱(40)与转动板(37)为一体结构,所述转动接柱(40)与烘干罐(1)之间通过滚珠轴承(39)连接,且转动接柱(40)通过滚珠轴承(39)与烘干罐(1)转动连接,所述第一转动柱(15)和第二转动柱(19)的中心处均设置有电机轴(17),所述电机轴(17)和转动接柱(40)的一端均设置有变频电机(31),所述变频电机(31)的外部设置有第一防护套(10)。

6. 根据权利要求5所述的一种油茶加工用高效烘干装置,其特征在于:所述转动板(37)的内部设置有下料网孔(38),且下料网孔(38)与转动板(37)为一体结构,所述下料网孔(38)的内部设置有实心固定板(21),且实心固定板(21)与下料网孔(38)为一体结构,所述伺服电机(30)与转动板(37)之间通过连接座(32)连接,所述伺服电机(30)与转动盘(27)之间通过固定座(33)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种油茶加工用高效烘干装置,其特征在于:所述烘干罐(1)的上端开口内壁设置有刮水板(18),且刮水板(18)与烘干罐(1)为一体结构,所述吸水清理软毛(16)的下端设置有接水箱(20),所述接水箱(20)的一侧设置有出水管(11),且出水管

(11)的一端位于烘干罐(1)的外部。

8.根据权利要求7所述的一种油茶加工用高效烘干装置,其特征在于:所述烘干罐(1)的外壁设置有外圈支撑板(5),且外圈支撑板(5)与烘干罐(1)焊接连接,所述外圈支撑板(5)的下表面设置有支撑腿(6),且支撑腿(6)与外圈支撑板(5)为一体结构,所述支撑腿(6)设置有四个,所述上顶盖(4)的上端设置有集中下料管(2),所述集中下料管(2)的上端设置有下料斗(3)。

9.根据权利要求8所述的一种油茶加工用高效烘干装置,其特征在于:所述烘干罐(1)的前端设置有第二防护套(12),且第二防护套(12)设置有两个,所述第二防护套(12)的前端设置有密封盖(13),所述密封盖(13)的边缘设置有十字螺丝(14),且密封盖(13)通过十字螺丝(14)与第二防护套(12)螺纹连接。

10.一种油茶加工用高效烘干装置的烘干方法,基于权利要求9所述的一种油茶加工用高效烘干装置实现,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:将油茶种子收集好之后,放入下料斗(3)内部,顺着集中下料管(2)进入烘干罐(1)内部;

步骤二:启动位于第二防护套(12)内部的变频电机(31),带动第一转动柱(15)和第二转动柱(19)转动,经过吸水清理软毛(16)对油茶种子表面的水分进行擦干吸收处理,然后油茶种子继续下落;

步骤三:下落的油茶种子落入网口接料桶(28)内部,启动伺服电机(30),使转动盘(27)转动,调换网口接料桶(28)位置,启动风机加热机构(9),热风进入热气腔(23)内部,顺着导热管(24),从出热口(25)排出,对网口接料桶(28)进行烘干处理,并且一部分的热量从引热管(26)经过连通口(29),从底部出风口(34)排出,对网口接料桶(28)内部进行烘干;

步骤四:烘干结束后,启动位于第一防护套(10)内部的变频电机(31),带动转动板(37)转动,网口接料桶(28)开口位于下方,油茶种子下落,最后从出料管(7)排出。

一种油茶加工用高效烘干装置及其烘干方法

技术领域

[0001] 本发明涉及油茶烘干技术领域,具体为一种油茶加工用高效烘干装置及其烘干方法。

背景技术

[0002] 油茶别名:茶子树、茶油树、白花茶;油茶属山茶科,常绿小乔木。因其种子可榨油、茶油供食用,在取下油茶种子后需要对表面进行清洗,清洗后再烘干处理这样就可以提高后期剥壳的干性;

例如公告号为CN209355594U的中国授权专利(一种油茶果加工用烘干装置):包括底座、烘干箱和加热箱,所述底座下表面的四角均焊接有一组支腿,所述烘干箱和加热箱均呈长方体结构,所述烘干箱和加热箱均固定安装于底座的上表面,所述烘干箱包括外防护层和内保温层,所述烘干箱内部固定安装有水平的承载板,所述烘干箱右侧面的底端通过通气管与加热箱左侧面的底端固定连接,所述烘干箱的顶端固定安装有出气管,所述加热箱右侧面的底端固定连接有水平的进气管,所述进气管的右端管口通过螺钉固定安装有一组过滤网,所述进气管的内部设置有一组风机。该油茶果加工用烘干装置,具有烘干效果好、节约能源等优点,可以普遍推广使用。

[0003] 现有的油茶种子在清洗后烘干时,多数都是放入烘干箱中进行集中烘干,整体烘干导致烘干时间长,效率低且能源消耗严重,为此,我们提供一种油茶加工用高效烘干装置及其烘干方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种油茶加工用高效烘干装置及其烘干方法,以解决上述背景技术中提出的现有的油茶种子在清洗后烘干时,多数都是放入烘干箱中进行集中烘干,整体烘干导致烘干时间长,效率低且能源消耗严重的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种油茶加工用高效烘干装置,包括烘干罐,所述烘干罐的上端设置有上顶盖,所述烘干罐的下端设置有风机加热机构,所述风机加热机构的一侧设置有出料管,所述出料管的前端设置有阀门组件;

还包括:

第一转动柱,其设置在所述烘干罐的内部,所述第一转动柱的一侧设置有第二转动柱,所述第一转动柱和第二转动柱的外部均设置有吸水清理软毛;

转动板,其设置在所述吸水清理软毛的下方,所述转动板的上端设置有伺服电机,所述伺服电机的上端设置有转动盘,所述转动盘的上端设置有网口接料桶,且网口接料桶与转动盘焊接连接,所述网口接料桶设置有六个;

连通口,其设置在所述转动盘的外壁,所述转动盘的一侧设置有引热管,所述转动盘的内部设置有流通槽,且流通槽与转动盘为一体结构,所述转动盘的上表面设置有底部出风口,且底部出风口通过流通槽与连通口互通。

[0006] 优选的,所述底部出风口的开口处设置有防护网,且防护网与转动盘焊接连接,所述底部出风口设置有六个。

[0007] 优选的,所述引热管的一端设置有导热管,且导热管与引热管为一体结构,所述导热管的一端侧表面设置有出热口,且出热口与导热管为一体结构。

[0008] 优选的,所述导热管的另一端设置有限位倾斜板,且限位倾斜板与烘干罐为一体结构,所述限位倾斜板的下端与烘干罐和风机加热机构的出风口之间设置有热气腔,且热气腔与导热管互通。

[0009] 优选的,所述转动板的两端均设置有转动接柱,且转动接柱与转动板为一体结构,所述转动接柱与烘干罐之间通过滚珠轴承连接,且转动接柱通过滚珠轴承与烘干罐转动连接,所述第一转动柱和第二转动柱的中心处均设置有电机轴,所述电机轴和转动接柱的一端均设置有变频电机,所述变频电机的外部设置有第一防护套。

[0010] 优选的,所述转动板的内部设置有下料网孔,且下料网孔与转动板为一体结构,所述下料网孔的内部设置有实心固定板,且实心固定板与下料网孔为一体结构,所述伺服电机与转动板之间通过连接座连接,所述伺服电机与转动盘之间通过固定座连接。

[0011] 优选的,所述烘干罐的上端开口内壁设置有刮水板,且刮水板与烘干罐为一体结构,所述吸水清理软毛的下端设置有接水箱,所述接水箱的一侧设置有出水管,且出水管的一端位于烘干罐的外部。

[0012] 优选的,所述烘干罐的外壁设置有外圈支撑板,且外圈支撑板与烘干罐焊接连接,所述外圈支撑板的下表面设置有支撑腿,且支撑腿与外圈支撑板为一体结构,所述支撑腿设置有四个,所述上顶盖的上端设置有集中下料管,所述集中下料管的上端设置有下料斗。

[0013] 优选的,所述烘干罐的前端设置有第二防护套,且第二防护套设置有两个,所述第二防护套的前端设置有密封盖,所述密封盖的边缘设置有十字螺丝,且密封盖通过十字螺丝与第二防护套螺纹连接。

[0014] 优选的,一种油茶加工用高效烘干装置的烘干方法,包括以下步骤:

步骤一:将油茶种子收集好之后,放入下料斗内部,顺着集中下料管进入烘干罐内部;

步骤二:启动位于第二防护套内部的变频电机,带动第一转动柱和第二转动柱转动,经过吸水清理软毛对油茶种子表面的水分进行擦干吸收处理,然后油茶种子继续下落;

步骤三:下落的油茶种子落入网口接料桶内部,启动伺服电机,使转动盘转动,调换网口接料桶位置,启动风机加热机构,热风进入热气腔内部,顺着导热管,从出热口排出,对网口接料桶进行烘干处理,并且一部分的热量从引热管经过连通口,从底部出风口排出,对网口接料桶内部进行烘干;

步骤四:烘干结束后,启动位于第一防护套内部的变频电机,带动转动板转动,网口接料桶开口位于下方,油茶种子下落,最后从出料管排出。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过在烘干罐内部设置转动板,在转动板上端设置有安装伺服电机的转动盘,在转动盘上端设置六个网口接料桶,油茶种子位于网口接料桶内部,转动盘内部是由连通口、底部出风口和流通槽组成,形成热量流通通道,并且与导热管连接的引热管的一端与连通口对应,一部分热量从导热管进入引热管,再从引热管进入连通口,最后从底部出风

口排出,对网口接料桶内部实现底部向上形式的烘干,同时另一部分热量从导热管一端侧表面的出热口排出,对网口接料桶外部进行烘干,这样就实现了内部和外部同时烘干,实现了局部到整体形式的双重烘干,相对于现有的单一整体形式的烘干,提高了烘干效率,并且六个网口接料桶依靠伺服电机转动,对油茶种子进行分流存放,这样避免堆积在一起,防止位于中心处的油茶种子烘干不了,可以降低烘干时间,降低能源损耗。

[0016] 2、通过在网口接料桶上方设置第一转动柱和第二转动柱,并且第一转动柱和第二转动柱的外部均裹着吸水清理软毛,第一转动柱和第二转动柱依靠两个变频电机带动电机轴进行转动,对经过的油茶种子进行表面擦拭和吸水处理,可以降低烘干时间,提高烘干效率,并且也提高油茶种子表面的干净程度。

[0017] 3、通过在吸水清理软毛上端设置刮水板,在吸水清理软毛下端设置接水箱,接水箱一端的出水管位于烘干罐外部,在吸水清理软毛转动的时候,利用摩擦力与刮水板接触,通过刮水板对吸水清理软毛的水分进行挤压流出,流入接水箱内部,顺着出水管排出,提高吸水清理软毛的吸水性,从而提高吸水清理软毛使用寿命。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的烘干罐内部结构示意图;

图3为本发明的转动盘俯视结构示意图;

图4为本发明的转动盘内部结构示意图;

图5为本发明的转动板上表面结构示意图;

图中:1、烘干罐;2、集中下料管;3、下料斗;4、上顶盖;5、外圈支撑板;6、支撑腿;7、出料管;8、阀门组件;9、风机加热机构;10、第一防护套;11、出水管;12、第二防护套;13、密封盖;14、十字螺丝;15、第一转动柱;16、吸水清理软毛;17、电机轴;18、刮水板;19、第二转动柱;20、接水箱;21、实心固定板;22、限位倾斜板;23、热气腔;24、导热管;25、出热口;26、引热管;27、转动盘;28、网口接料桶;29、连通口;30、伺服电机;31、变频电机;32、连接座;33、固定座;34、底部出风口;35、防护网;36、流通槽;37、转动板;38、下料网孔;39、滚珠轴承;40、转动接柱。

具体实施方式

[0019] 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,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 请参阅图1-5,本发明提供一种实施例:一种油茶加工用高效烘干装置,包括烘干罐1,烘干罐1的上端设置有上顶盖4,烘干罐1的下端设置有风机加热机构9,风机加热机构9的一侧设置有出料管7,出料管7的前端设置有阀门组件8;

还包括:

第一转动柱15,其设置在烘干罐1的内部,第一转动柱15的一侧设置有第二转动柱19,第一转动柱15和第二转动柱19的外部均设置有吸水清理软毛16;

转动板37,其设置在吸水清理软毛16的下方,转动板37的上端设置有伺服电机30,伺服电机30的上端设置有转动盘27,转动盘27的上端设置有网口接料桶28,且网口接料桶

28与转动盘27焊接连接,网口接料桶28设置有六个;

连通口29,其设置在转动盘27的外壁,转动盘27的一侧设置有引热管26,转动盘27的内部设置有流通槽36,且流通槽36与转动盘27为一体结构,转动盘27的上表面设置有底部出风口34,且底部出风口34通过流通槽36与连通口29互通。

[0021] 请参阅图3,底部出风口34的开口处设置有防护网35,且防护网35与转动盘27焊接连接,底部出风口34设置有六个,通过防护网35对底部出风口34起到保护效果,避免油茶种子掉进去。

[0022] 请参阅图2,引热管26的一端设置有导热管24,且导热管24与引热管26为一体结构,导热管24的一端侧表面设置有出热口25,且出热口25与导热管24为一体结构,用来对热量进行传递。

[0023] 请参阅图2,导热管24的另一端设置有限位倾斜板22,且限位倾斜板22与烘干罐1为一体结构,限位倾斜板22的下端与烘干罐1和风机加热机构9的出风口之间设置有热气腔23,且热气腔23与导热管24互通,通过限位倾斜板22对风机加热机构9进行分离,避免油茶种子下落的时候进入风机加热机构9内部。

[0024] 请参阅图2和图5,转动板37的两端均设置有转动接柱40,且转动接柱40与转动板37为一体结构,转动接柱40与烘干罐1之间通过滚珠轴承39连接,且转动接柱40通过滚珠轴承39与烘干罐1转动连接,第一转动柱15和第二转动柱19的中心处均设置有电机轴17,电机轴17和转动接柱40的一端均设置有变频电机31,变频电机31的外部设置有第一防护套10,利用转动板37转动,实现网口接料桶28转动,从而进行下料。

[0025] 请参阅图2和图5,转动板37的内部设置有下料网孔38,且下料网孔38与转动板37为一体结构,下料网孔38的内部设置有实心固定板21,且实心固定板21与下料网孔38为一体结构,伺服电机30与转动板37之间通过连接座32连接,伺服电机30与转动盘27之间通过固定座33连接,通过下料网孔38便于没有进入网口接料桶28内部油茶种子下落,依靠伺服电机30带动转动盘27转动,利用六个网口接料桶28对油茶种子进行分流存放,不会堆积烘干,提高烘干效果。

[0026] 请参阅图2,烘干罐1的上端开口内壁设置有刮水板18,且刮水板18与烘干罐1为一体结构,吸水清理软毛16的下端设置有接水箱20,接水箱20的一侧设置有出水管11,且出水管11的一端位于烘干罐1的外部,对吸水清理软毛16的水分进行挤压流出,提高吸水清理软毛16的使用寿命。

[0027] 请参阅图1,烘干罐1的外壁设置有外圈支撑板5,且外圈支撑板5与烘干罐1焊接连接,外圈支撑板5的下表面设置有支撑腿6,且支撑腿6与外圈支撑板5为一体结构,支撑腿6设置有四个,上顶盖4的上端设置有集中下料管2,集中下料管2的上端设置有下料斗3,对烘干罐1起到支撑效果,利用集中下料管2对油茶种子起到定位下料效果,不至于分散,便于吸水清理软毛16清理。

[0028] 请参阅图1,烘干罐1的前端设置有第二防护套12,且第二防护套12设置有两个,第二防护套12的前端设置有密封盖13,密封盖13的边缘设置有十字螺丝14,且密封盖13通过十字螺丝14与第二防护套12螺纹连接,通过第二防护套12对变频电机31起到保护效果,避免受外力损坏,提高安全性。

[0029] 请参阅图1-5,一种油茶加工用高效烘干装置的烘干方法,包括以下步骤:

步骤一：将油茶种子收集好之后，放入下料斗3内部，顺着集中下料管2进入烘干罐1内部；

步骤二：启动位于第二防护套12内部的变频电机31，带动第一转动柱15和第二转动柱19转动，经过吸水清理软毛16对油茶种子表面的水分进行擦干吸收处理，然后油茶种子继续下落；

步骤三：下落的油茶种子落入网口接料桶28内部，启动伺服电机30，使转动盘27转动，调换网口接料桶28位置，启动风机加热机构9，热风进入热气腔23内部，顺着导热管24，从出热口25排出，对网口接料桶28进行烘干处理，并且一部分的热量从引热管26经过连通口29，从底部出风口34排出，对网口接料桶28内部进行烘干；

步骤四：烘干结束后，启动位于第一防护套10内部的变频电机31，带动转动板37转动，网口接料桶28开口位于下方，油茶种子下落，最后从出料管7排出。

[0030] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

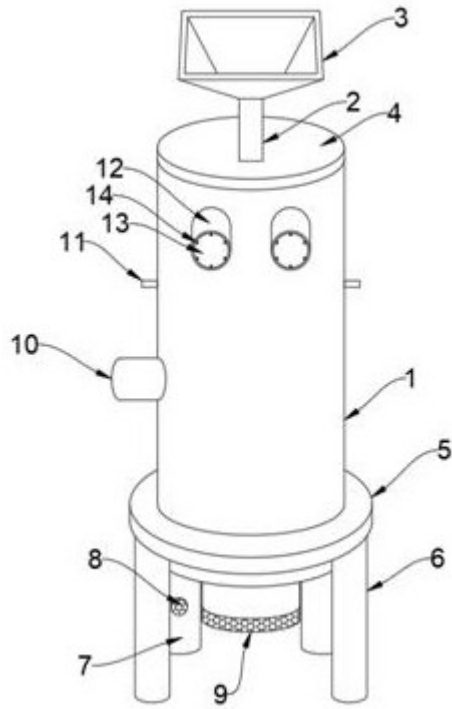


图1

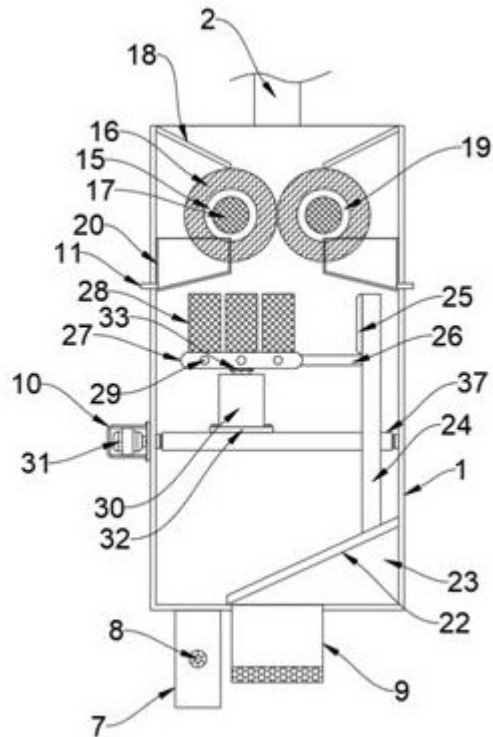


图2

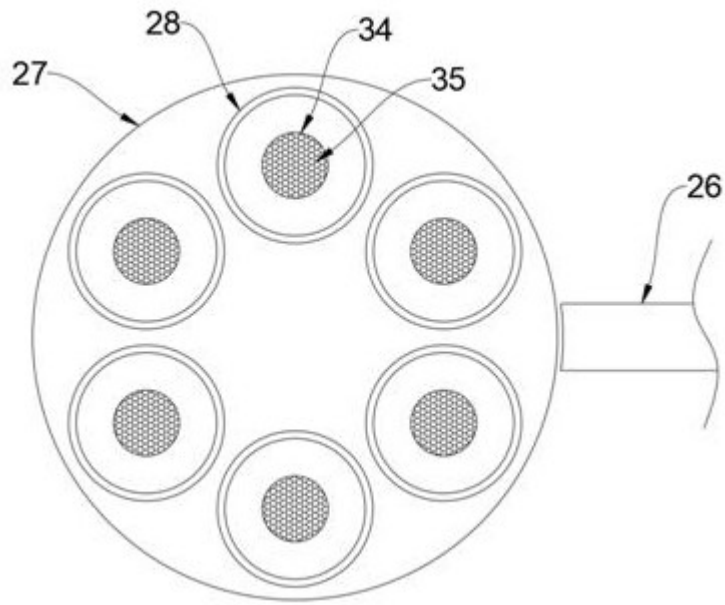


图3

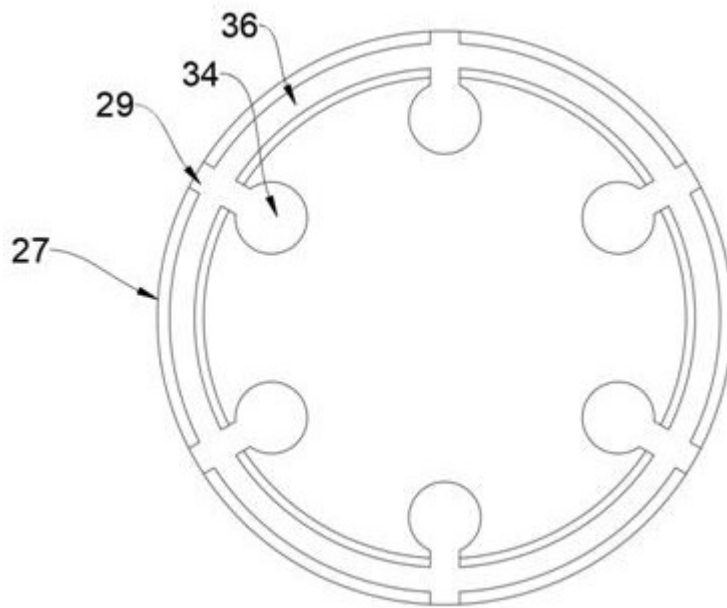


图4

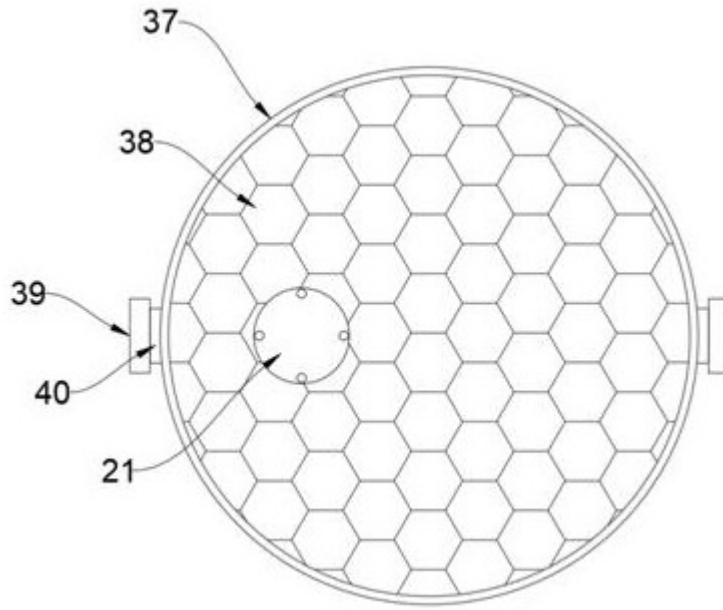


图5