



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120023090 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 23

(21) 申请号 202510496811.3

(22) 申请日 2025.04.21

(71) 申请人 四川远方云天食品科技有限公司
地址 618300 四川省德阳市广汉市金轮镇
摇亭社区11组

(72) 发明人 柳鹭

(74) 专利代理机构 四川辰然知识产权代理事务
所(普通合伙) 51406
专利代理师 何悦

(51) Int. Cl.

B07B 1/22 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

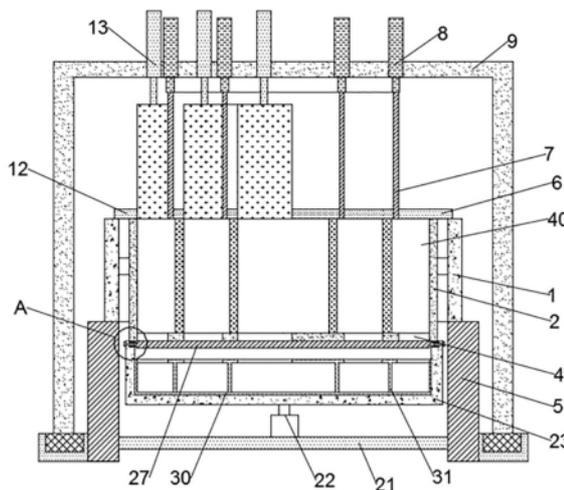
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于火锅底料生产用离心筛分机

(57) 摘要

本发明提供了一种用于火锅底料生产用离心筛分机,属于火锅底料生产技术领域;包括壳体,转动设置在壳体内部的筛分桶,同轴设置在筛分桶内且将筛分桶分为多个筛分腔的筛分筒,设置在每个筛分腔底端的出料口,设置在每个出料口内部的出料组件,以及用于驱动筛分桶进行转动的驱动组件;每个筛分腔的顶端均设置有能够竖向位移的顶盖,相邻顶盖之间设置有能够竖向位移的环形插板;每个顶盖上均设置有能够竖向位移的刮板;当刮板和环形插板下移至筛分腔内后,刮板与所在的筛分腔侧壁接触。本发明能够使每个筛分腔内收集的物料充分筛分,同时对切断后物料的小体积部进行阻挡,避免其进入相邻外侧的筛分腔内与正常物料混合,进而影响物料的筛分充分性。



1. 一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在於,包括顶端和底端均开口的空心柱状壳体(1),转动设置在所述壳体(1)内的筛分桶(2),同轴设置在所述筛分桶(2)内且将所述筛分桶(2)分为多个筛分腔(40)的筛分筒(3),设置在每个所述筛分腔(40)底端的出料口(4),设置在每个所述出料口(4)内部的出料组件,设置在所述壳体(1)下方的两个支撑座(5),以及用于驱动所述筛分桶(2)进行转动的驱动组件;

每个所述筛分腔(40)的顶端均设置有一个顶盖(6),相邻顶盖(6)之间设置有环形间隙,所述环形间隙内活动设置有能够进行竖向位移的环形插板(7);每个所述环形插板(7)的顶端均设置有第一液压杆(8),每个所述第一液压杆(8)的液压缸均设置在所述壳体(1)正上方的U形架(9)上;每个所述顶盖(6)顶壁和所述U形架(9)顶壁之间均通过第二液压杆(10)相连;

每个所述顶盖(6)上均设置有一个缺口(11),所述缺口(11)内活动设置有能够进行竖向位移的刮板(12),所述筛分桶(2)的中心位于每个所述刮板(12)所在的竖直面;每块所述刮板(12)顶壁和所述U形架(9)顶壁之间均设置有第三液压杆(13);

当刮板(12)和环形插板(7)下移至筛分腔(40)内后,最内侧的筛分腔(40)内,筛分腔(40)侧壁与刮板(12)的一侧面接触,筛分腔(40)中心位于刮板(12)内,出料口(4)一侧紧贴筛分腔(40)侧壁设置,所述出料口(4)的内径 \geq 筛分腔(40)底壁的半径;

除最内侧的筛分腔(40)外的其余每个筛分腔(40)内,刮板(12)一侧面与筛分腔(40)远离筛分桶(2)中心一侧接触,另一侧面与环形插板(7)外壁接触;出料口(4)位于筛分腔(40)远离筛分桶(2)中心一侧和环形插板(7)之间,出料口(4)的内径与刮板(12)和环形插板(7)之间的距离相等。

2. 根据权利要求1所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在於,每个所述环形插板(7)的内壁均开设有第一环形槽(14),所述第一环形槽(14)的下方设置有和所述第一环形槽(14)连通的第二环形槽(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在於,除最内侧的筛分腔(40)外,其余筛分腔(40)底壁均设置有一个向下凸起的第三环形槽(16),所述第三环形槽(16)位于该筛分腔(40)内的环形插板(7)的正下方,所述第三环形槽(16)内滑动设置有第一环形堵板(17),所述第一环形堵板(17)和所述第三环形槽(16)底壁之间设置有使所述第一环形堵板(17)上下移动的伸缩组件;所述第一环形堵板(17)的顶面能够与所述筛分腔(40)底面平齐;所述环形插板(7)完全下移至所述第三环形槽(16)内后,所述第二环形槽(15)的顶端不高于其所在筛分腔(40)的内底面。

4. 根据权利要求3所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在於,所述伸缩组件包括设置在所述第三环形槽(16)和所述环形堵板(17)之间的多个弹簧(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在於,伸缩组件在使用时,第一次下按对第一环形堵板(17)进行限位,第二次下按解除对第一环形堵板(17)的限位。

6. 根据权利要求4或5所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在於,多个所述筛分腔(40)从内至外的内底面高度逐渐变低;设置有第三环形槽(16)的筛分腔(40)内,筛分腔(40)靠近筛分桶(2)中心一侧设置有环形的导料板(19),所述导料板(19)的顶端与相邻内侧筛分腔(40)的内底面高度相同,所述导料板(19)的底端与其所在的筛分腔(40)

内底面高度相同。

7. 根据权利要求6所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在于,所述环形插板(7)的底端设置有环形出料槽,所述环形出料槽内可拆卸设置有第二环形堵板。

8. 根据权利要求1所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在于,每个所述刮板(12)侧壁均设置有一个三棱柱状的切刀(20),所述切刀(20)与所在筛分腔(40)远离筛分桶(2)中心一侧接触。

9. 根据权利要求1所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在于,所述驱动组件包括设置在两个所述支撑座(5)上的支撑板(21),设置在所述支撑板(21)顶端的电机(22),以及设置在所述电机(22)输出端的U形板(23),所述U形板(23)的顶端与所述筛分桶(2)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其特征在于,所述出料组件包括活动设置在所述出料口(4)内的连接环(24),活动设置在所述连接环(24)内的封堵板(25),以及套设在所述连接环(24)外壁的柔性套筒(26),所述柔性套筒(26)的顶端与所述筛分桶(2)的底壁固定连接,所述柔性套筒(26)的底端和所述连接环(24)外壁固定连接,所述柔性套筒(26)顶端的开口直径大于底端的开口直径;

所述出料口(4)下方设置有对所述出料组件底端进行支撑的限位板(27),所述限位板(27)的两侧设置第一滑块(28),所述U形板(23)的两侧设置有与所述第一滑块(28)滑动配合的第一水平滑槽(29);所述水平滑块和所述U形板(23)之间通过螺栓相连;

所述U形板(23)的顶端可拆卸设置有收集箱(30),所述收集箱(30)内设置有多个隔板(31),多个隔板(31)将所述收集箱(30)分为多个收集腔,所述收集腔的数量和出料口(4)的数量相同,每个所述收集腔的顶端均设置有一个圆形孔。

一种用于火锅底料生产用离心筛分机

技术领域

[0001] 本发明涉及火锅底料生产技术领域,尤其涉及一种用于火锅底料生产用离心筛分机。

背景技术

[0002] 火锅底料生产过程中,需要将香料、调味料和各种食材等原料进行炒制。在炒制之前,需要对火锅底料的原料进行处理,特别是香料,因香料的种类很多,且不同香料的尺寸不一,而在火锅底料制备过程中,对不同香料的尺寸需求也不同,因此,需要对一些特殊的香料,如桂皮、茴香、丁香、当归、八角,香叶等较大体积的香料进行切碎、剪碎等破碎处理,因碎后香料的粒径不统一,为了使碎后香料能够适配不同火锅底料的生产需求,常需要对碎后香料进行筛分处理。

[0003] 目前使用的离心筛分机多为单级筛分,即仅设置一层筒状的筛网,如此在筛分结束后,留在筛网内的物料和透过筛网的物料完全分离,确保收集后的物料均为充分筛分的物料。对于多级离心筛分机,其内设置有多层同轴的筒状筛网,以在多级离心筛分机内形成多个筛分腔。然而,在筛分结束后,原本位于某一筛分腔靠外围壁部分的物料在重力作用下会滑落至该筛分腔靠近内围壁部分,如此,物料极易从内围壁部分透过相邻的内层筛网,导致相邻筛分腔内的物料出现混杂现象,进而导致部分筛分腔收集的物料为不完全筛分的物料。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于火锅底料生产用离心筛分机,其能够有效避免相邻筛分腔内的物料混杂,确保每一个筛分腔内收集的物料均为充分筛分的物料。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

一种用于火锅底料生产用离心筛分机,包括顶端和底端均开口的空心柱状壳体,转动设置在所述壳体内的筛分桶,同轴设置在所述筛分桶内且将所述筛分桶分为多个筛分腔的筛分筒,设置在每个所述筛分腔底端的出料口,设置在每个所述出料口内部的出料组件,设置在所述壳体下方的两个支撑座,以及用于驱动所述筛分桶进行转动的驱动组件;

每个所述筛分腔的顶端均设置有一个顶盖,相邻顶盖之间设置有环形间隙,所述环形间隙内活动设置有能够进行竖向位移的环形插板;每个所述环形插板的顶端均设置有第一液压杆,每个所述第一液压杆的液压缸均设置在所述壳体正上方的U形架上;每个所述顶盖顶壁和所述U形架顶壁之间均通过第二液压杆相连;

每个所述顶盖上均设置有一个缺口,所述缺口内活动设置有能够进行竖向位移的刮板,所述筛分桶的中心位于每个所述刮板所在的竖直面上;每块所述刮板顶壁和所述U形架顶壁之间均设置有第三液压杆;

当刮板和环形插板下移至筛分腔内后,最内侧的筛分腔内,筛分腔侧壁与刮板的一侧面接触,筛分腔中心位于刮板内,出料口一侧紧贴筛分腔侧壁设置,所述出料口的内径

≥筛分腔底壁的半径；

除最内侧的筛分腔外的其余每个筛分腔内，刮板一侧面与筛分腔远离筛分桶中心一侧接触，另一侧面与环形插板外壁接触；出料口位于筛分腔远离筛分桶中心一侧和环形插板之间，出料口的内径与刮板和环形插板之间的距离相等。

[0006] 优选的，每个所述环形插板的内壁均开设有第一环形槽，所述第一环形槽的下方设置有和所述第一环形槽连通的第二环形槽。

[0007] 优选的，除最内侧的筛分腔外，其余筛分腔底壁均设置有一个向下凸起的第三环形槽，所述第三环形槽位于该筛分腔内的环形插板的正下方，所述第三环形槽内滑动设置有第一环形堵板，所述第一环形堵板和所述第三环形槽底壁之间设置有使所述第一环形堵板上下移动的伸缩组件；所述第一环形堵板的顶面能够与所述筛分腔底面平齐；所述环形插板完全下移至所述第三环形槽内后，所述第二环形槽的顶端不高于其所在筛分腔的内底面。

[0008] 优选的，所述伸缩组件包括设置在所述第三环形槽和所述环形堵板之间的多个弹簧。

[0009] 优选的，伸缩组件在使用时，第一次下按对第一环形堵板进行限位，第二次下按解除对第一环形堵板的限位。

[0010] 优选的，多个所述筛分腔从内至外的内底面高度逐渐变低；设置有第三环形槽的筛分腔内，筛分腔靠近筛分桶中心一侧设置有环形的导料板，所述导料板的顶端与相邻内侧筛分腔的内底面高度相同，所述导料板的底端与其所在的筛分腔内底面高度相同。

[0011] 优选的，所述环形插板的底端设置有环形出料槽，所述环形出料槽内可拆卸设置有第二环形堵板。

[0012] 优选的，每个所述刮板侧壁均设置有一个三棱柱状的切刀，所述切刀与所在筛分腔远离筛分桶中心一侧接触。

[0013] 优选的，所述驱动组件包括设置在两个所述支撑座上的支撑板，设置在所述支撑板顶端的电机，以及设置在所述电机输出端的U形板，所述U形板的顶端与所述筛分桶固定连接。

[0014] 优选的，所述出料组件包括活动设置在所述出料口内的连接环，活动设置在所述连接环内的封堵板，以及套设在所述连接环外壁的柔性套筒，所述柔性套筒的顶端与所述筛分桶的底壁固定连接，所述柔性套筒的底端和所述连接环外壁固定连接，所述柔性套筒顶端的开口直径大于底端的开口直径；

所述出料口下方设置有对所述出料组件底端进行支撑的限位板，所述限位板的两侧设置第一滑块，所述U形板的两侧设置有与所述第一滑块滑动配合的第一水平滑槽；所述水平滑槽和所述U形板之间通过螺栓相连；

所述U形板的顶端可拆卸设置有收集箱，所述收集箱内设置有多块隔板，多块隔板将所述收集箱分为多个收集腔，所述收集腔的数量和出料口的数量相同，每个所述收集腔的顶端均设置有一个圆形孔。

[0015] 相较现有技术，本发明具有的效果如下：

通过在每个筛分腔顶端均设置一个与壳体或者筛分筒顶端接触的顶盖，在相邻顶盖之间形成环形间隙，在环形间隙内活动设置能够进行竖向位移的环形插板，能够通过多

个顶盖和多个环形插板对每个筛分腔顶端进行封堵,避免筛分时物料沿着筛分腔顶端外泄。当筛分作业快结束时(因此时依然在进行离心作业,在离心力的作用下,物料趋于堆积在筛分腔远离筛分桶中心的一侧区域,而筛分腔靠近筛分桶中心一侧的区域几乎没有物料),使第一液压杆驱动环形插板沿着环形间隙(环形间隙与筛分腔靠近筛分桶中心的一侧较为接近)下移至其正下方的筛分腔内,其后停止离心,因物料垮塌,部分物料会滑落至筛分腔靠近筛分桶中心一侧的区域,因被该筛分腔内的环形插板阻挡,因此物料不会跨过环形插板进入相邻的内侧筛分腔,确保相邻筛分腔内的物料不会在筛分结束后再次相互掺杂混合,确保每个筛分腔内收集的物料均为经充分筛分的物料。

[0016] 通过在每个顶盖上均设置一个缺口,在缺口内活动设置一块能够进行竖向位移的刮板,在每个筛分腔底端均设置出料口,在每个出料口内设置出料组件,能够在筛分结束后,使刮板下移至其正下方的筛分腔内,下移后,刮板与每个筛分腔远离筛分桶中心的一侧接触,其后使筛分桶进行转动,进而使每个筛分腔内的物料随之进行离心转动,在转动过程中,物料经刮板快速刮落至对应的出料口中,再经出料组件取出即可。

[0017] 其中在出料过程中,刮板除了能够提高出料效率之外,还能够在筛分腔内壁高速转动过程中,通过卡板和筛分腔之间的作用力将卡在筛分腔侧壁的物料卡断,卡断后的物料的大体积部则直接掉落至该筛分腔内,而小体积部(小体积部的粒径不确定,可能刚好与相邻外侧筛分腔内的物料粒径适配,也可能与更外侧筛分腔内的物料粒径适配,但实际实施时,卡在筛分筒上的物料并非只有一颗两颗,当数量较多时,小体积部粒径与相邻外侧筛分腔内的物料几乎难以适配,因此不能够使其与相邻外侧筛分腔内的物料混合)则在离心力的作用下易掉落至相邻外侧的筛分腔内,因相邻外侧的筛分腔内因设置有环形插板的缘故,能够将掉落的小体积部与相邻外侧筛分腔内正在出料的物料分离开,避免这些与相邻外侧筛分腔内物料粒径不匹配的小体积部直接混在相邻外侧筛分腔内的正常物料中并随之一并出料,导致正常物料中混有其他粒径的物料,进而导致收集的物料筛分不充分。

附图说明

[0018] 图1为实施例1正视方向的剖视结构示意图;

图2为图1中环形插板和刮板插入筛分腔内后正视方向的剖视结构示意图;

图3为图1中顶盖俯视方向的结构示意图;

图4为图2中筛分桶俯视方向的剖视结构示意图;

图5为图1中A的放大结构示意图;

图6为图1中出料组件完全从出料口内拉出后正视方向的剖视结构示意图;

图7为图1中收集箱俯视方向的结构示意图;

图8为环形插板设置第一环形槽和第二环形槽后正视方向的剖视结构示意图;

图9为图8中设置第三环形槽后正视方向的剖视结构示意图;

图10为图9中设置导料板后正视方向的剖视结构示意图;

图11为图10中B的放大结构示意图;

图12为第二环形堵板正视方向的结构示意图;

图中:1-壳体、2-筛分桶、40-筛分腔、3-筛分筒、4-出料口、5-支撑座、6-顶盖、7-环形插板、8-第一液压杆、9-U形架、10-第二液压杆、11-缺口、12-刮板、13-第三液压杆、14-第

一环形槽、15-第二环形槽、16-第三环形槽、17-环形堵板、18-弹簧、19-导料板、20-切刀、21-支撑板、22-电机、23-U形板、24-连接环、25-封堵板、26-柔性套筒、27-限位板、28-第一滑块、29-第一水平滑槽、30-收集箱、31-隔板、32-第二环形堵板。

具体实施方式

[0019] 下面结合本发明中的附图1-图11,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0020] 实施例1

一种用于火锅底料生产用离心筛分机,如图1-图4所示,包括顶端和底端均开口的空心柱状壳体1,转动设置在所述壳体1内且呈柱状的筛分桶2(筛分桶2和所述壳体1之间设置有轴承或者类似轴承功能的转动连接组件,以将筛分桶2限位至所述壳体1内,同时确保筛分桶2在壳体1内顺畅转动,转动连接组件均选用现有技术,图中未详细绘制),同轴设置在所述筛分桶2内且将所述筛分桶2分为多个筛分腔40的筛分筒3,设置在每个所述筛分腔40底端的出料口4(如图1、图2和图4所示,本实施例中,最内侧的筛分腔40内设置一个出料口4,其余均设置两个),设置在每个所述出料口4内部的出料组件(图1-2中未绘制),设置在所述壳体1下方的两个支撑座5,以及用于驱动所述筛分桶2进行转动的驱动组件。其中,所述筛分桶2的侧壁和底壁均不设置筛孔,多层所述筛分筒3

中,从内层至外层的筛孔孔径逐渐减小。

[0021] 如图1-图3所示,每个所述筛分腔40的顶端均设置有一个顶盖6,相邻顶盖6之间设置有环形间隙,所述环形间隙内活动设置有能够进行竖向位移的环形插板7;每个所述环形插板7的顶端均设置有第一液压杆8,每个所述第一液压杆8的液压缸均设置在所述壳体1正上方的U形架9上;每个所述顶盖6顶壁和所述U形架9顶壁之间均通过第二液压杆10相连;所述筛分桶2顶壁和其上方的顶盖6之间,所述筛分筒3顶端和位于其正上方的顶盖6之间均为滑动连接,即在筛分时,顶盖6保持不动,筛分桶2和筛分筒3在底端进行转动。

[0022] 如图1-图3所示,每个所述顶盖6上均设置有一个缺口11,所述缺口11内活动设置有能够进行竖向位移的刮板12,所述筛分筒3的中心位于每个所述刮板12所在的竖直面上;每块所述刮板12顶壁和所述U形架9顶壁之间均设置有第三液压杆13;

具体的,如图4所示,当刮板12和环形插板7下移至筛分腔40内后,最内侧的筛分腔40内,筛分腔40侧壁与刮板12的一侧接触,筛分腔40中心位于刮板12内,出料口4一侧紧贴筛分腔40侧壁设置,所述出料口4的内径 \geq 筛分腔40底壁的半径。除最内侧的筛分腔40外的其余每个筛分腔40内,刮板12一侧面与筛分腔40远离筛分桶2中心一侧接触,另一侧面与环形插板7外壁接触;出料口4位于筛分腔40远离筛分桶2中心一侧和环形插板7之间,出料口4的内径与刮板12和环形插板7之间的距离相等。

[0023] 进一步的,如图1和图2所示,所述驱动组件包括设置在两个所述支撑座5上的支撑板21,设置在所述支撑板21顶端的电机22,以及设置在所述电机22输出端的U形板23,所述U形板23的顶端与所述筛分桶2固定连接。

[0024] 进一步的,如图1、图2、图6所示,所述出料组件包括活动设置在所述出料口4内的连接环24,活动设置在所述连接环24内的封堵板25,以及套设在所述连接环24外壁的柔性套筒26(一般选用弹性较小或者几乎不具有弹性的材质,如丝绸类材质),所述柔性套筒26

的顶端与所述筛分桶2的底壁固定连接,所述柔性套筒26的底端和所述连接环24外壁固定连接,所述柔性套筒26顶端的开口直径大于底端的开口直径,所述出料组件竖向展开后的结构如图6所示。封堵板25和连接环24位于出料口4时,二者的顶面与其所处的筛分腔40的顶面平齐。

[0025] 如图1-图2所示,所述出料口4下方设置有对所述出料组件底端进行支撑的限位板27,如图5所示,所述限位板27的两侧设置第一滑块28,所述U形板23的两侧设置有与所述第一滑块28滑动配合的第一水平滑槽29;所述水平滑块和所述U形板23之间通过螺栓相连;

如图1、图2和图7所示,所述U形板23的顶端可拆卸设置有收集箱30,所述收集箱30内设置有多个隔板31,多个隔板31将所述收集箱30分为多个收集腔,所述收集腔的数量和出料口4的数量相同,每个所述收集腔的顶端均设置有一个圆形孔。

[0026] 在实际实施时,为了完成对筛分桶2以及筛分筒日常检修等作业,需要使环形插板7在竖向上尽可能距离远一些,或者在水平方向上尽可能远一些(以避免对检修人员造成阻挡),如可以通过将U形架9设置高一些(即在图1的基础上将U形架9设置得更高),此时U形架9的两个腿部与两块所述支撑座5连接,也可以设置如图1-3的结构(本实施例选择该种方式),即在U形架9的底端设置第二滑块,在两块所述支撑座5的两侧分别设置与所述第二滑块滑动配合的第二水平滑槽,能够在需要移开环形插板7时,使U形架9沿着第二水平滑槽的方向移动,达到远离筛分桶2的目的。当使用时,直接推动U形架9朝壳体1方向移动,待移动至第二水平滑槽的端部时,U形架9即位于筛分桶2的正上方,其后通过螺栓等现有技术中的限位组件将第二水平滑槽限位至第二水平滑槽内即可。

[0027] 工作原理:将待筛分的物料放置在最内层的筛分腔40内,其后启动第一液压杆8,使多块顶盖6下移,下移过程中与刮板12侧壁滑动连接,如图1所示,当第一液压杆8完全伸长后,顶盖6底面刚好与筛分桶2或筛分筒3顶端接触,此时环形插板7刚好与位于相邻顶盖6形成的环形间隙内。在实际实施时,图1中的刮板12和环形插板7的底端位于筛分桶2顶面和顶盖6顶面之间,如此通过顶盖6、刮板12和环形插板7的协同作用,能够对每个筛分腔40顶端进行封堵,避免后续筛分时物料沿着筛分腔40顶端外泄或者外扩散。其后,打开电机22,在电机22的作用下,使U形板23带动筛分桶2以及U形板23上的组件进行转动,进而使筛分桶2内的物料实现多级过筛目的。

[0028] 过筛快结束时,启动第二液压杆10,使环形插板7沿着环形间隙下移,下移过程中与其内侧和外侧的顶盖6滑动连接,待下移至其正下方的筛分腔40底端时,关闭电机22。

[0029] 其后启动第三液压杆13,使刮板12沿着缺口11下滑至其正下方的筛分腔40内。其后将固定限位板27的螺栓插下,并拖动限位板27沿着第一水平滑槽29滑出,滑出后,向下拉动连接环24,封堵板25和连接环24便一起滑出出料口4,其后,将每个连接环24内的封堵板25(封堵板25和所述连接环24之间滑动连接)取下,并使连接环24与其正下方的圆形孔之间螺纹连接(本实施例在封堵板25的下部外壁设置有与所述圆形孔内壁相适配的螺纹,螺纹在图中未画出)。其后启动电机22,在电机22的作用下,使筛分桶2和筛分筒3同步转动,此时刮板12、环形插板7以及顶盖6均保持不同,刮板12远离筛分桶2中心的一侧与筛分腔40靠近筛分桶2中心的一侧接触,刮板12底壁与筛分腔40底壁接触,能够将筛分腔40的物料快速刮落至该筛分腔40内的出料口4中。刮板12因与筛分腔40内侧壁有高速摩擦,能够将卡在筛分腔40侧壁的物料卡断,为了提高物料切断效率,如图4所示,每个所述刮板12侧壁均设置有

一个三棱柱状的切刀20,所述切刀20与所在筛分腔40远离筛分桶2中心一侧接触。通过设置切刀20,能够进一步提高对卡在筛分腔40侧壁的物料的切断效率。

[0030] 其中,因刮板12在实际实施时,与筛分腔40内壁有摩擦,极有可能对筛分腔40侧壁造成刮痕,影响筛分腔40的使用性能和寿命。基于此,在实际实施时,刮板12的材质最好不要选择金属材质等,可以选择牛角、木质材质(如橡木、胡桃木、楸木等硬度较大的材质)、硬塑料、牛骨等材质等,这些材质较为坚硬(能够切断或者卡断香料)同时能够有效避免筛分腔40侧壁产生划痕。同理,顶盖6、切刀20、环形插板7也可以选择和刮板12相同的材质。

[0031] 卡在筛分腔40侧壁的物料被切断或者卡断后,卡断物料的大体积部则直接掉落至该筛分腔40内,而小体积部则在离心力的作用下易掉落至相邻外侧的筛分腔40内,经相邻外侧筛分腔40内的环形插板7阻挡后掉落至环形插板7的内侧。

[0032] 当每个筛分腔40内的物料均收集完毕后,关闭电机22,解除连接环24和圆形孔之间的限位,其后,将收集箱30与U形板23之间的限位(如螺栓连接方式),将收集箱30从U形板23上搬出即可。

[0033] 其后,将出料连接组件压缩至原位置(原位置中柔性套几乎位于出料口4外部),以进行下一批次的物料筛分作业。

[0034] 本实施例在离心筛分快结束以及离心出料的整个过程中能够将相邻筛分腔40内的物料最大程度进行分隔,确保每个筛分腔40内收集的物料均为充分筛分的物料。同时能够对切断后物料的小体积部进行阻挡,避免其进入相邻外侧的筛分腔40内与该筛分腔40内的正常物料混合,导致该筛分腔40内的正常物料掺杂其他粒径的物料,进而导致收集的物料为筛分不充分的物料。

[0035] 实施例2

在实施例1的基础上,实施例1中进入相邻外侧筛分腔40的小体积部残留在相邻外侧筛分腔40内的环形插板7内部,并没有得以从筛分桶2内取出,基于此,如图8所示,每个所述环形插板7的内壁均开设有第一环形槽14,所述第一环形槽14的下方设置有和所述第一环形槽14连通的第二环形槽15。进一步的,所述环形插板7的底端设置有环形出料槽,所述环形出料槽(图中未画出)内可拆卸设置有第二环形堵板32(如图12所示,其中,第二环形堵板32的插入部可以为橡胶或者硅胶材质,使其与环形出料槽之间过盈配合)。

[0036] 本实施例中,通过设置第一环形槽14和第二环形槽15,能够在小体积部通过离心力透过筛分腔40侧壁后沿着第一环形槽14进入第二环形槽15内,实现将其转移至环形插板7的目的,其后将环形插板7移出筛分桶2,再打开第二环形堵板32,取出小体积部即可。

[0037] 实施例3

实施例2中,第二环形槽15的顶端与筛分桶2的底面有一定距离,部分小体积部在离心力的作用下撞击第一环形槽14后,被反弹后可能会掉落至第二环形槽15外部,同时还有部分小体积部在离心力的作用下会直接撞击第二环形槽15,也会掉落至第二环形槽15外部,进而导致小体积部物料收集不完全。

[0038] 基于此,在实施例2的基础上,如图9所示,除最内侧的筛分腔40外,其余筛分腔40底壁均设置有一个向下凸起的第三环形槽16,所述第三环形槽16位于该筛分腔40内的环形插板7的正下方,所述第三环形槽16内滑动设置有第一环形堵板17,所述第一环形堵板17和所述第三环形槽16底壁之间设置有使所述第一环形堵板17上下移动的伸缩组件;所述第一

环形堵板17的顶面能够和所述筛分腔40底面平齐;所述环形插板7完全下移至所述第三环形槽16内后,所述第二环形槽15的顶端不高于其所在筛分腔40的内底面。

[0039] 其中,如图9所示,所述伸缩组件包括设置在所述第三环形槽16和所述第一环形堵板17之间的多个弹簧18。

[0040] 当筛分作业时,环形插板7未插入筛分腔40内,此时弹簧18处于自由伸缩状态,此时第一环形堵板17顶面和其所在的筛分腔40内底面平齐,当插入环形插板7时,环形插板7按压第一环形堵板17,在按压过程中,所有的弹簧18同步收缩,以使第一环形堵板17在第三环形槽16内下滑,直至下滑至第二环形槽15的顶端不高于其所在筛分腔40的内底面,如图9所示。当进行离心出料时,进入该环形插板7内部的小体积部会在离心力的作用下最大程度掉入第二环形槽15内,提高收集得率。

[0041] 值得说明的是,第三环形槽16设置时会导致限位板27与筛分桶2底面之间的距离增大,若需要使限位板27继续对出料组件进行限位,则将连接环24和封堵板25下部设置更长一些,确保使其底部能够接触限位板27。

[0042] 然而该实施例中,弹簧18处于压缩状态,其对第一环形堵板17的弹力较大,导致在离心出料过程中,环形堵板17转动时,第一环形堵板17和环形插板7之间的摩擦力极大,严重影响二者的使用性能。

[0043] 基于此,可以将伸缩组件替换为现有技术的按压式伸缩组件,该按压式伸缩组件在使用时,第一次下按对第一环形堵板17进行限位,第二次下按解除对第一环形堵板17的限位,即第一次按压第一环形堵板17,能够使第一环形堵板17下移并进行限位,第二次按压第一环形堵板17,能够使第一环形堵板17解除限位并上移至原位。具体的可以参考圆珠笔的按压结构,也可参考专利号为CN202011324646.7的专利中的按压伸缩组件(该伸缩组件为现有技术,转用到本发明不需要克服技术缺陷,基于此,本发明对其结构和原理不进行赘述),具体实施时,将上述按压伸缩组件安装在第三环形槽16内,面板相当于本发明的第一环形堵板17,活动底座安装在第三环形槽16内底面即可。

[0044] 如此,当离心出料时,将第一环形堵板17下按至某一高度进行限位,其后使环形插板7上移一定距离,使环形插板7和第一环形堵板17之间保持一定间隙(此时依然需保证第二环形槽15的顶端不高于其所在筛分腔40的内底面),进而可以第一环形堵板17转动时不会与环形插板7之前发生摩擦,有效提高二者的使用寿命。

[0045] 实施例4

如图9所示,为了减少环形插板7和第三环形槽16内壁的摩擦,在实际实施时需要使环形插板7内侧和第三环形槽16内壁之间形成一定间隙,而环形插板7外侧则需要与第三环形槽16远离筛分桶2中心的一侧接触,如此能够有效避免二者之间存在缝隙,因存在间隙时,出料过程中正常物料易掉落至该缝隙中。

[0046] 而因环形插板7内侧和第三环形槽16内壁之间存在一定间隙,因此,可能导致部分小体积部掉落至该间隙中,导致第二环形槽15对小体积部收集不彻底,基于此,在实施例3的基础上,如图10和图11所示,多个所述筛分腔40从内至外的内底面高度逐渐变低;设置有第三环形槽16的筛分腔40内,筛分腔40靠近筛分桶2中心一侧设置有环形的导料板19,所述导料板19的顶端与相邻内侧筛分腔40的内底面高度相同,所述导料板19的底端与其所在的筛分腔40内底面高度相同。

[0047] 本实施例中,导料板19能够对环形插板7内侧和第三环形槽16内壁之间存在的缝隙进行遮挡,使进入环形插板7内部的小体积部在导料板19和离心力的作用力,能够完全进入第二环形槽15内,进一步提高小体积部的收集充分性。

[0048] 此外,在设置导料板19时还需适应性地调节不同筛分腔40的内底面高度,确保导料板19的设置不会影响物料正常通过筛分筒3。若只设置导料板19,不调节筛分腔40的内底面高度,则因导料板19有一定高度,在该高度内的物料在过筛时会被相邻内侧筛分腔40内的导料板19挡住,导致难以进行筛分,降低筛分效率。

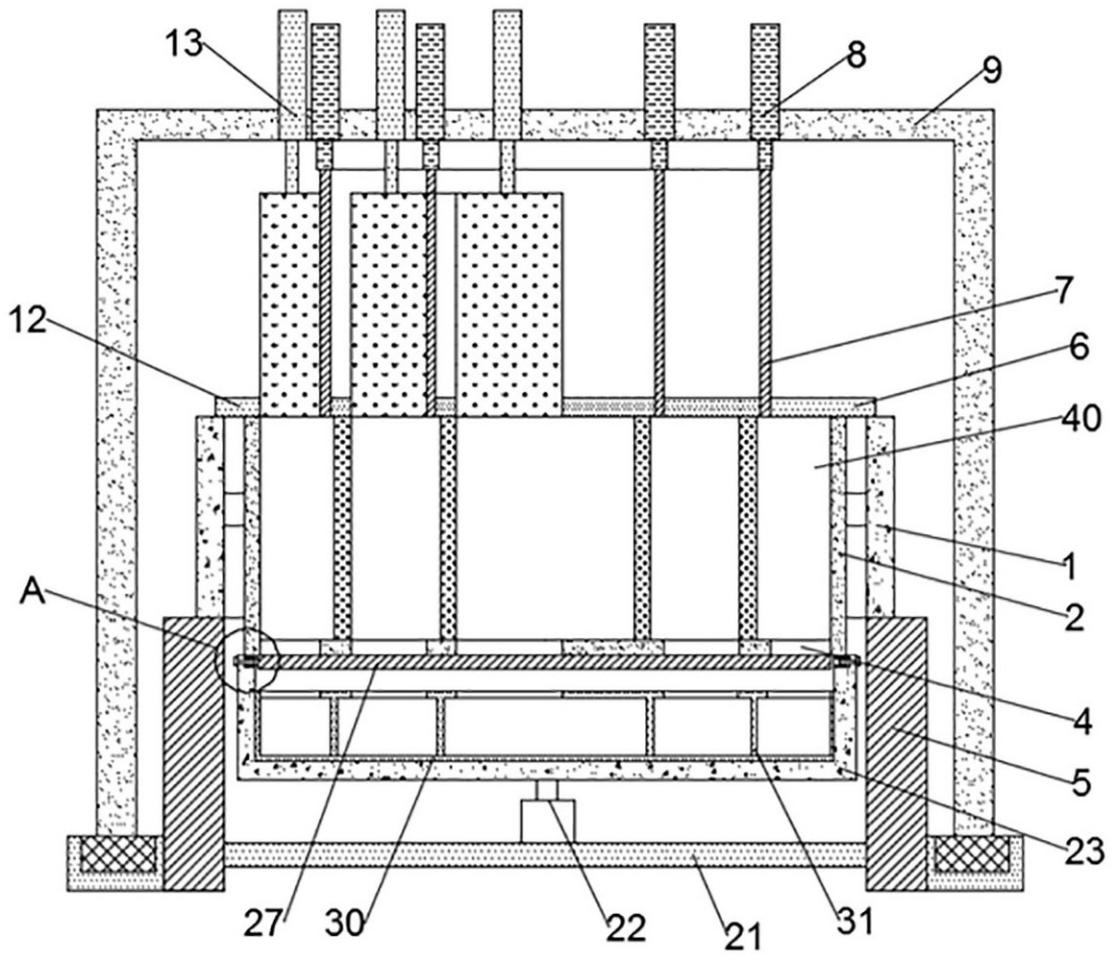


图1

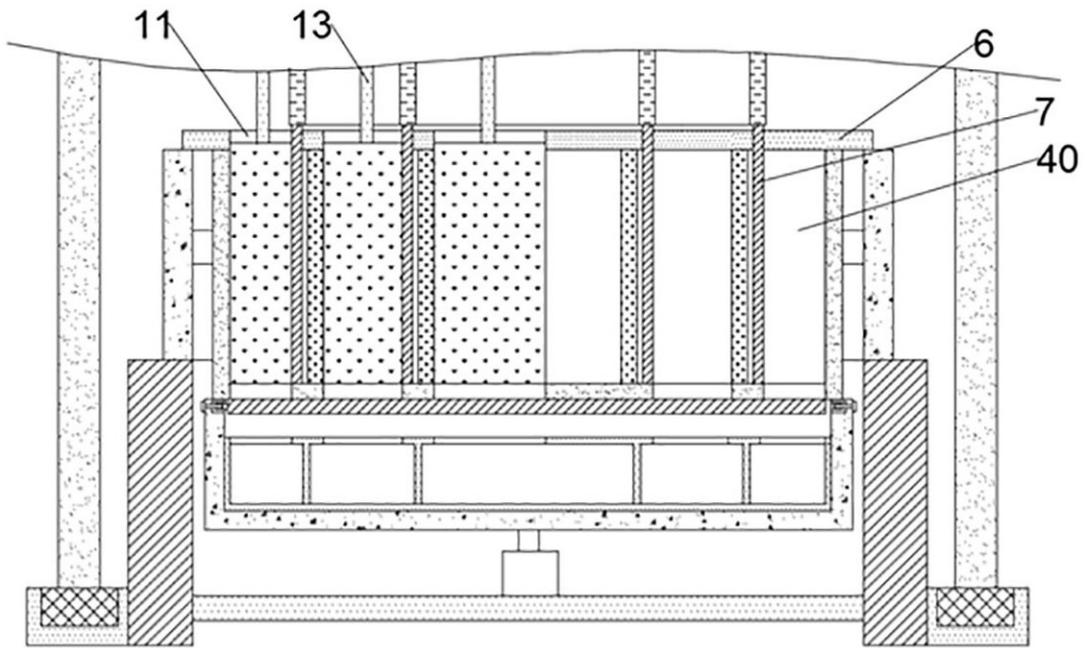


图2

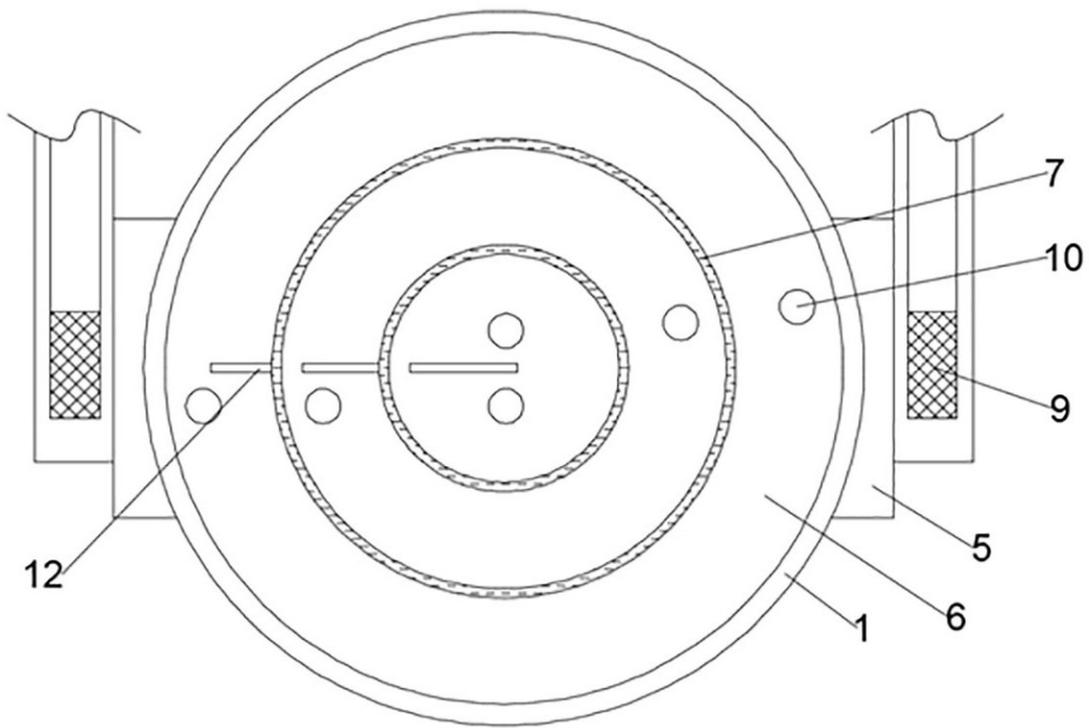


图3

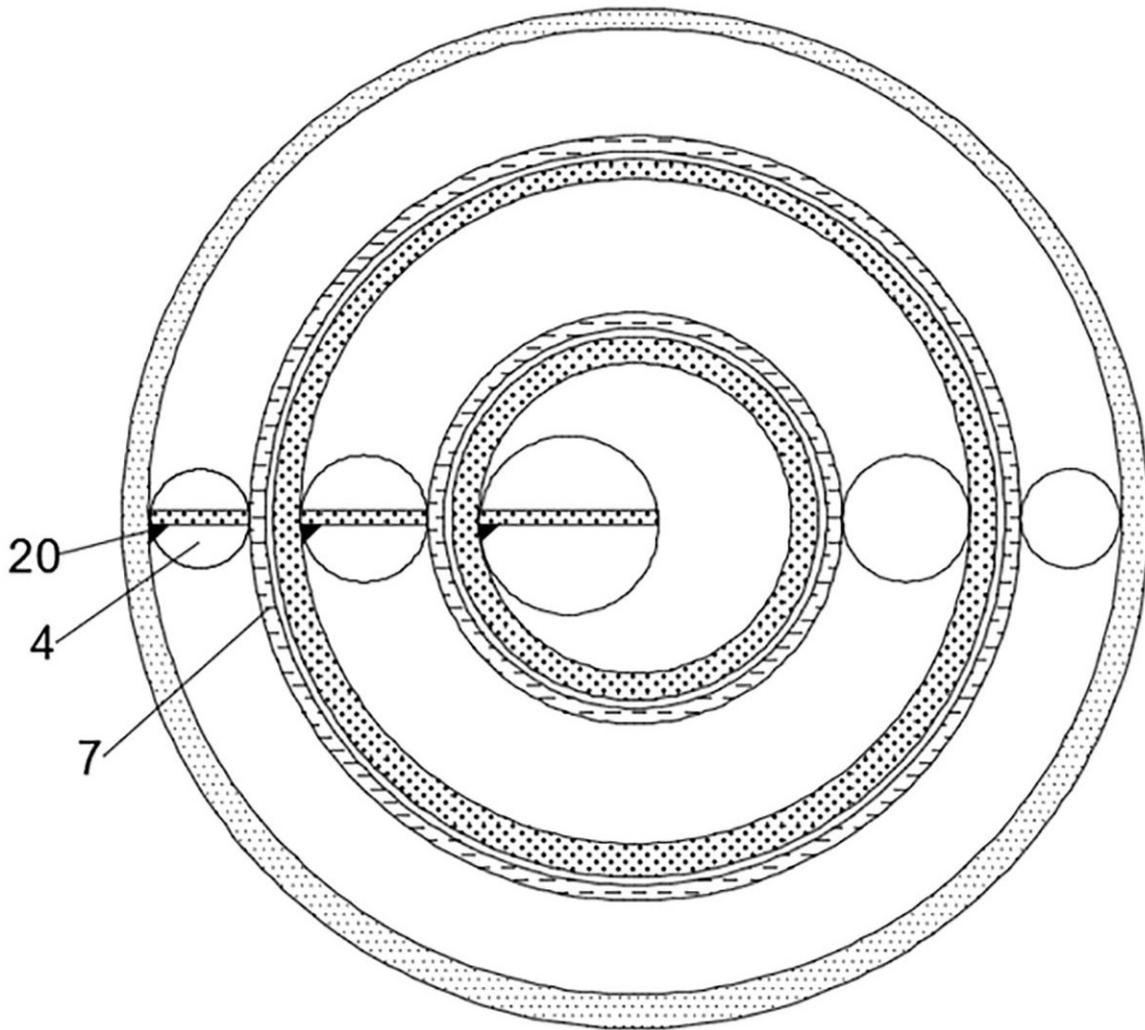


图4

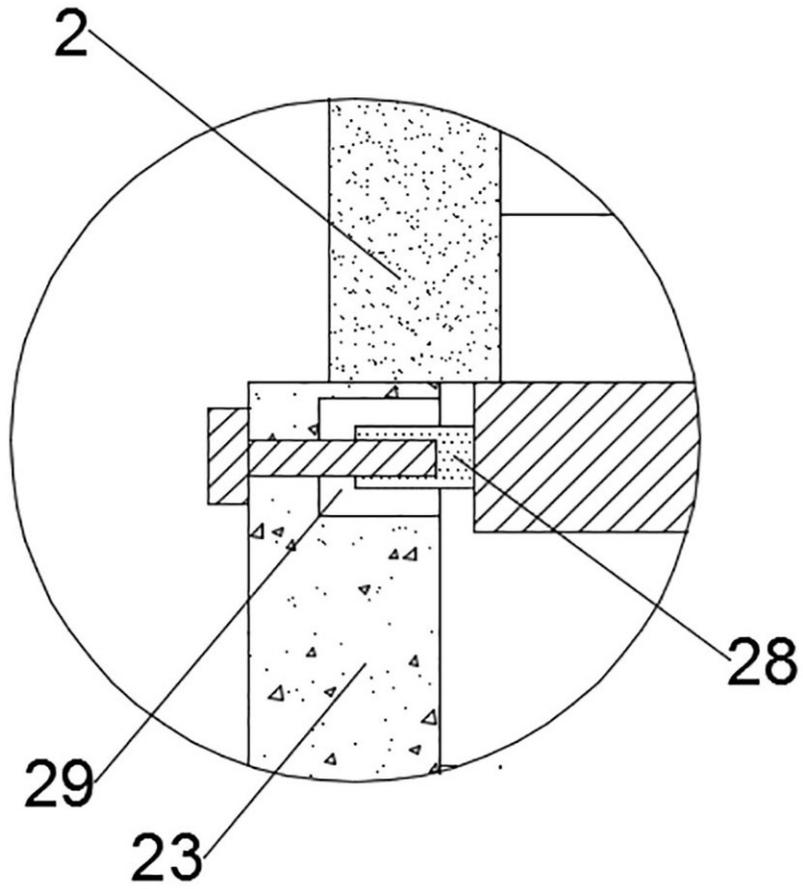


图5

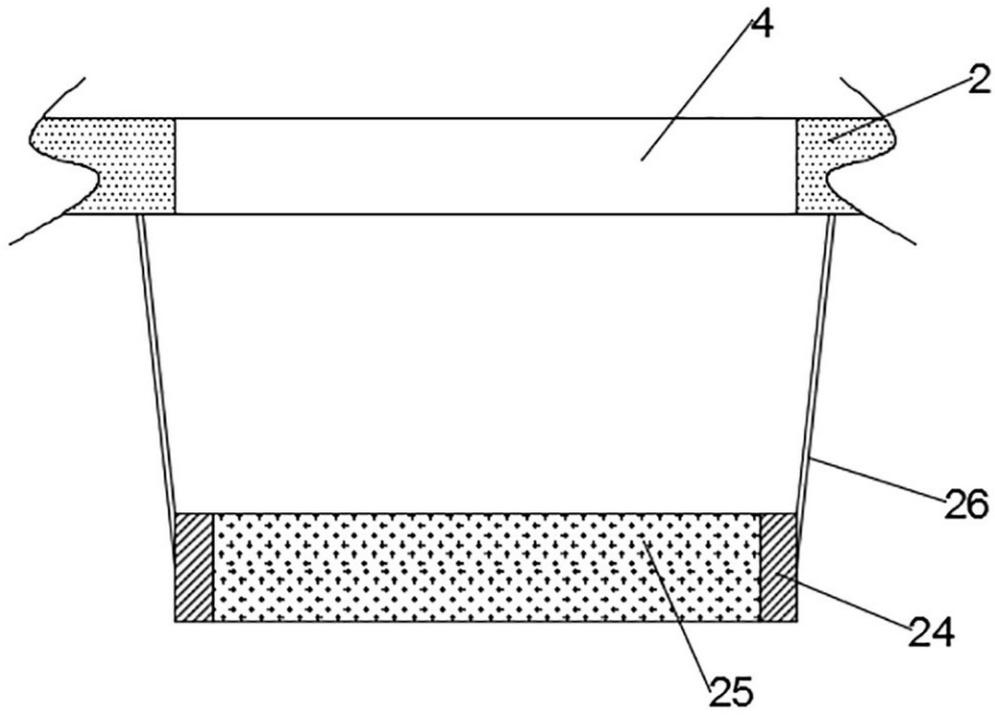


图6

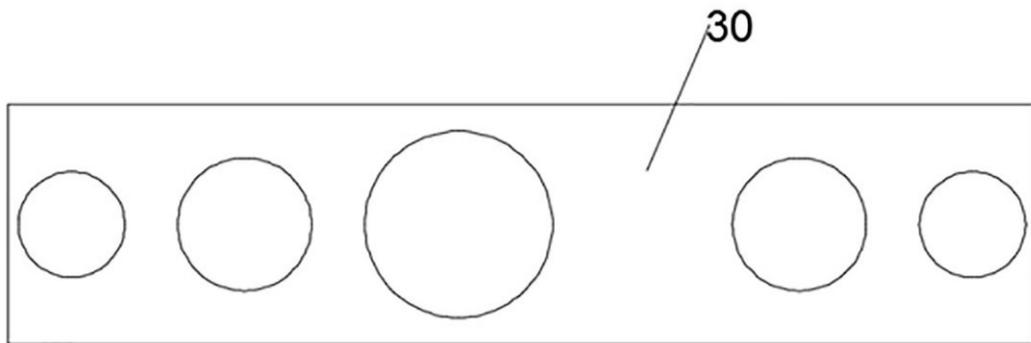


图7

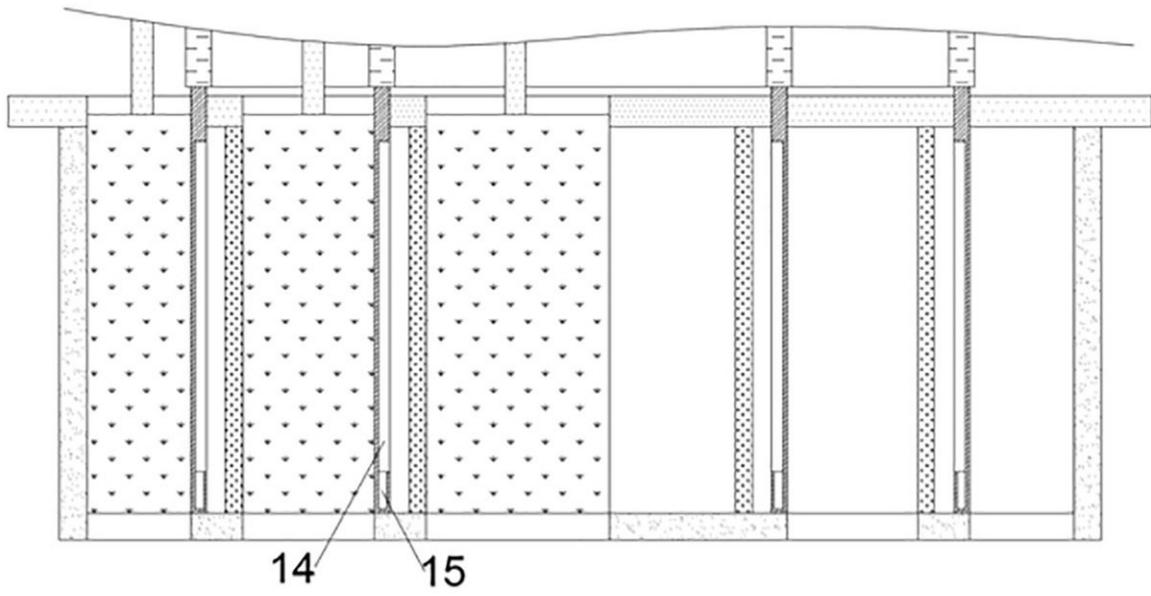


图8

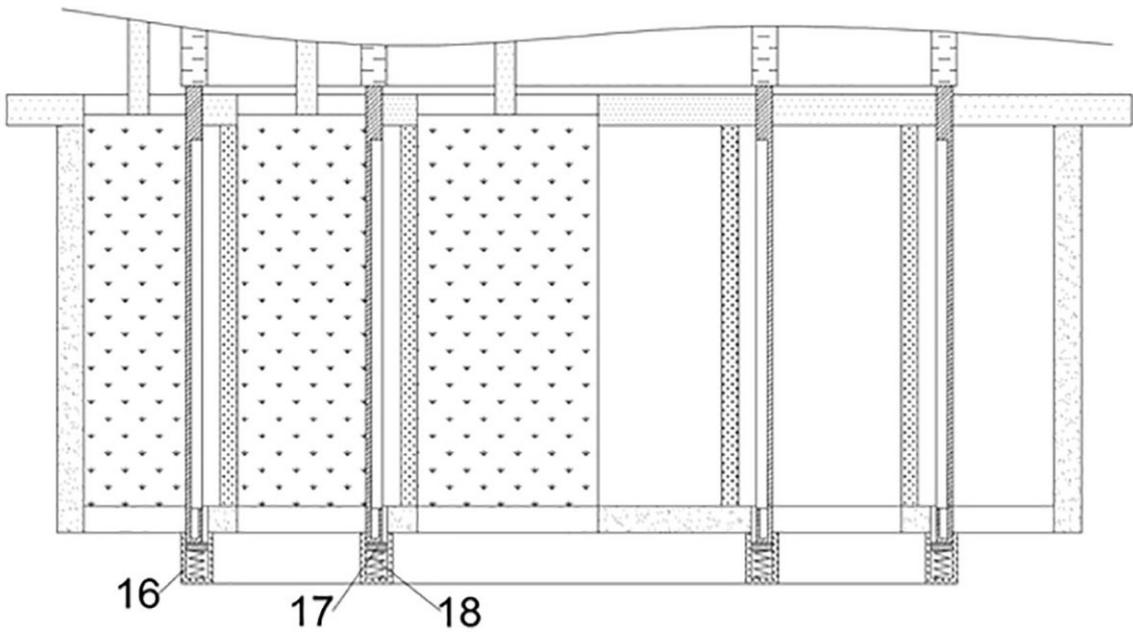


图9

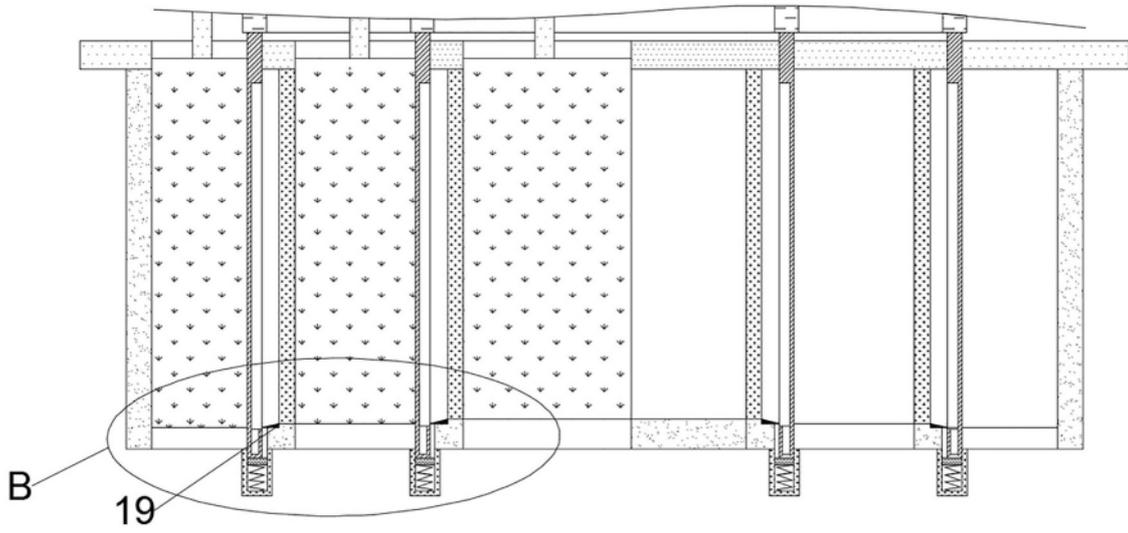


图10

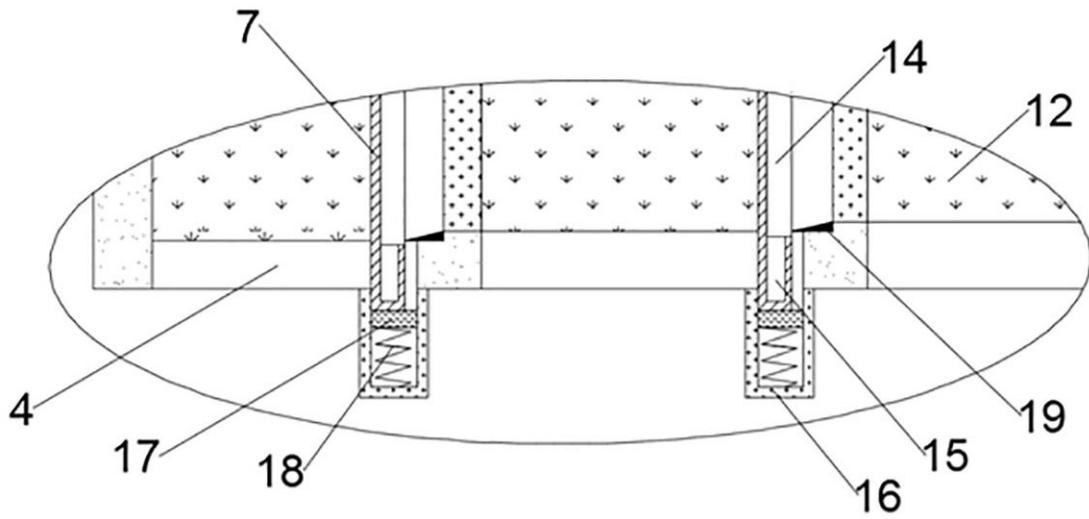


图11



图12