



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114392688 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202210076771.3

(22) 申请日 2022.01.24

(71) 申请人 江西师范大学

地址 330000 江西省南昌市紫阳大道99号

(72) 发明人 吴木生

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理

事务所(普通合伙) 11738

代理人 马文婷

(51) Int. Cl.

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/80 (2022.01)

B01F 31/40 (2022.01)

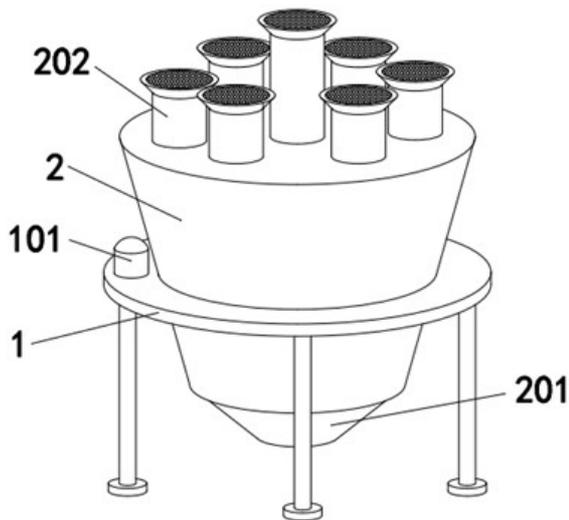
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置

(57) 摘要

本发明提供一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,包括支撑结构、筒体、搅拌组件,支撑结构底部固定连接支脚,且支撑结构中心开设有上下贯穿的通孔,筒体固定连接于支撑结构中心通孔处,且筒体分为上下两部,筒体底部导通连接有带有阀门的出料口,且筒体顶部固定连接有多个独立的辅料罐,同时搅拌组件转动连接于筒体内部,本发明提供一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置为解决将辅材分散并与主材混合需要较长的时间和现有的混合方式单一,混合效果差的问题。



1. 一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,包括,其特征在于:所述支撑结构(1)、筒体(2)、搅拌组件(3),所述支撑结构(1)底部设有支撑件,且支撑结构(1)中心开设有通孔,所述筒体(2)分为向下两部,且筒体(2)设立于支撑结构(1)的通孔处,同时筒体(2)顶部设有辅料罐(202),并且搅拌组件(3)设立于罐体(2)内部。

2. 根据权利要求1所述的用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,其特征在于:所述支撑结构(1)内部呈空心结构,且支撑结构(1)顶端一侧设有动力结构,且动力结构的输出端颜色和年至支撑结构(1)内部,同时输出末端设有驱动轮(103)。

3. 根据权利要求2所述的用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,其特征在于:所述驱动轮(103)呈弧形设置,且驱动轮(103)侧壁上设有啮合齿(104),同时驱动轮(103)与驱动环(102)连接。

4. 根据权利要求1所述的用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,其特征在于:所述辅料罐(202)顶部设有进料口,且辅料罐(202)底部呈开放设置,同时辅料罐(202)内底部内壁上设有活动槽(203),所述活动槽(203)中设有下料组件(204),且下料组件(204)与活动槽(203)之间设有弹性件。

5. 根据权利要求4所述的用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,其特征在于:所述下料组件(204)由下料板(205)和底板(206)组成,所述下料板(205)内部呈空心结构,且下料板(205)内部两侧设有导轴(208),同时导轴(208)轴身上设有延伸至底板(206)内的隔板(209),并且下料板(205)板身上开设有漏孔(207),所述底板(206)设立于下料板(205)底部。

6. 根据权利要求5所述的用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,其特征在于:所述底板(206)呈弧形设置,且底板(206)内壁中开设有供隔板(209)活动的空腔,同时空腔上的底板(206)内壁上开设有漏孔(207),并且底板(206)内底部设有引导板(210)。

7. 根据权利要求1所述的用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,其特征在于:所述搅拌组件(3)包括旋转杆(301),所述旋转杆(301)底部设有固定在筒体(2)内底部的副杆,且旋转杆(301)顶端设有接触板(302),同时旋转杆(301)与支撑结构(1)平行段的杆身上设有均料板(303),并且旋转杆(301)杆身上设有搅拌块(306)。

8. 根据权利要求7所述的用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,其特征在于:所述均料板(303)顶端开设有上下贯穿的通孔,且均料板(303)底部设有驱动弧块(305),同时均料板(303)侧壁上开设有与啮合齿(104)配套的驱动槽(304)。

9. 根据权利要求8所述的用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,其特征在于:所述搅拌块(306)顶部开设有下料槽(307),且下料槽(307)与旋转方向相反的侧壁上开设有滤料口(308)。

一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置

技术领域

本发明涉及锂电池领域,尤其涉及一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置。

背景技术

锂电池在制备前,需要将主材和辅材混合进行材料准备。主材和辅材混合时,一般都是将主材和辅材一起加入混合设备混合,但由于辅材种类多,且需求的比例不一,将主材和各辅材一起混合时,需要很长的混合时间才能将辅材分散并与主材混合,极易破坏材料的特性,影响后续制备锂电池的电性能;并且混合的均匀程度不佳,导致后续锂电池正极材料烧结后,材料内辅材分布不均,锂电池性能较差。

发明内容

为解决上述技术问题,本发明提供一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,以解决将辅材分散并与主材混合需要较长的时间和现有的混合方式单一,混合效果差的问题。

本发明一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置的目的与功效,由以下具体技术手段达成:一种用于锂电池材料制备的辅材预混合装置,包括支撑结构、筒体、搅拌组件,所述支撑结构底部固定连接支脚,且支撑结构中心开设有上下贯穿的通孔,所述筒体固定连接于支撑结构中心通孔处,且筒体分为上下两部,所述筒体底部导通连接有带有阀门的出料口,且筒体顶部固定连接有多个独立的辅料罐,同时搅拌组件转动连接于筒体内部。

其中,所述支撑结构内部呈空心结构,且支撑结构顶端一侧固定连接有电机,同时电机输出端延伸至支撑结构内部,并且输出末端固定连接有驱动轮,所述支撑结构中心转动连接有延伸至中心通孔外的驱动环,且驱动环与驱动轮相结合。

其中,所述驱动轮呈凸轮结构,且驱动轮侧壁上固定连接有啮合齿。

其中,辅料罐顶部设有进料的阀门,且辅料罐底部呈开放设置,同时辅料罐底部内壁上开设有活动槽,所述活动槽中活动连接有下料组件,且下料组件顶端与活动槽之间固定连接有弹簧。

其中,所述下料组件由下料板和底板组成,所述下料板内部呈空心结构,且下料板内部两侧转动连接有与活动槽内壁啮合的导轨,同时导轨轴身上缠绕连接有延伸至底板内壁中的隔板,并且下料板上下两端内壁上开设有漏孔,所述底板固定连接于下料板底部,所述辅料罐内部每个下料板中的漏孔可依据需求调整。

其中,所述底板呈弧形设置,且底板内壁中开设有供隔板活动的空腔,同时位于底板空腔上下两端的底板内壁上开设有漏孔,并且底板内底部中心固定环连接有弧形的引导板。

其中,所述搅拌组件包括旋转杆,所述旋转杆底部内套接有副杆,且副杆通过支撑件固定连接在筒体底部,所述旋转杆杆身顶端固定连接有接触板,且接触板板身上开设有上下贯穿的漏孔,所述旋转杆与支撑结构平行段的杆身上固定连接有均料板,且旋转杆杆

身上错位固定连接在搅拌块。

其中,所述均料板顶端开设有上下贯穿的通孔,且均料板底部固定连接有向内倾斜的驱动弧块,同时均料板侧壁上开设有与啮合齿配套的驱动槽。

其中,所述搅拌块顶部开设有下料槽,且下料槽与旋转方向相反的侧壁上开设有滤料口。

有益效果:

(1)通过设有辅料罐,利用其底部的下料组件在接触板的顶动下向辅料罐顶部移动,此时,导轮将与活动槽内壁接触旋转并回收隔板,使得下料板能够利用漏孔将辅料导入底板中最终落入筒体内,实现利用下料板上不同大小的漏孔控制辅料下料的比例。

(2)通过设有支撑组件,利用其内部的驱动轮的弧形使得在驱动驱动环旋转的同时利用其弧形改变驱动环形状,实现利用驱动环形变控制搅拌组件上下移动。

(3)通过设有下料组件,利用下料组件中下料板上的漏孔使得可根据不同辅料的比例调整漏孔大小,从而达到按照一定比例下料及混合的效果。

(4)通过设有搅拌组件,利用均料板与支撑结构中的驱动环啮合使得搅拌组件整体旋转,并且利用驱动弧块使得搅拌组件能够上下运动,此时,搅拌组件中的接触板将辅料罐中的辅料导入筒体内,并利用搅拌块进行搅拌,使得辅料能与主材充分融合。

附图说明

图1为本发明整体结构示意图。

图2为本发明整体爆炸结构示意图。

图3为本发明整体侧视剖面结构示意图。

图4为本发明支撑结构俯视剖面结构示意图。

图5为本发明驱动轮结构示意图。

图6为本发明辅料罐侧视剖面结构示意图。

图7为本发明下料组件侧视剖面结构示意图。

图8为本发明搅拌组件结构示意图。

图9为本发明搅拌块结构示意图。

图1-9中,部件名称与附图编号的对应关系为:

1-支撑结构、101-电机、102-驱动环、103-驱动轮、104-啮合齿、2-筒体、201-出料口、202-辅料罐、203-活动槽、204-下料组件、205-下料板、206-底板、207-漏孔、208-导轴、209-隔板、210-引导板、3-搅拌组件、301-旋转杆、302-接触板、303-均料板、304-驱动槽、305-驱动弧块、306-搅拌块、307-下料槽、308-滤料口。

具体实施方式

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、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例一:

如附图1至附图7所示：

首先，将辅料根据比例需求添加至相应的辅料罐202内，将本发明整体通电并控制电机101工作，此时，电机101输出端将带动驱动轮103旋转，并且驱动轮103将带动驱动环102旋转，同时，搅拌组件3将在驱动环102及均料板303的带动下旋转，并且利用驱动轮103自身弧形的设置，使得在驱动轮103在旋转时能够利用弧形改变驱动环102的形状从而使均料板303配合驱动弧块305在驱动环102的带动下上下运动。

当搅动组件3整体旋转并上下运动的同时，其顶端的接触板302将与辅料罐202底部的下料组件204接触并将下料组件204向辅料罐202顶部顶动，将辅料罐202中的辅料通过下料板205上下两端内壁上的漏孔207漏入底板206中的空腔中，并且辅料通过引导板210导向底板206两侧，此时，下料组件204两侧的导轴208将与活动槽203内壁接触并旋转，在导轴208旋转时将隔板209卷覆在其轴身上，从而使得底板206内部空腔解除隔板209的阻隔，同时，辅料将落入筒体2内部。

实施例二：

如附图1、2、3、8、9所示：

当辅料落入筒体1内部后将次落入搅拌块306上，随着搅拌块306将随旋转杆301一同旋转及上下运动，使得辅料在下料槽307进行混合，最终通过滤料口308排出落入筒体2内底部。

在筒体2内部存有一定量的主材及辅料时，搅拌块306将利用其板身对主材辅料进行搅动，并且搅动时主材及辅料将经过滤料口308二次混合，从而提高混合效果。

工作原理：首先，将辅料根据比例需求添加至相应的辅料罐202内，随后控制电机101工作利用驱动轮103和驱动环102带动搅拌组件3旋转，此时，搅动组件3将顶动辅料罐202底部的下料组件204，从而使得辅料罐202中的辅料及主材通过其滤孔207大小的差异使辅料按照一定比例落入筒体2内部，同时，辅料及主材进入筒体2内将落入搅拌块306顶部的下料槽307中，利用离心力及上下颠簸将辅料及主材甩向滤料口308进行初步混合，在筒体2内部存有一定量的主材及辅料时，搅拌块306将利用其板身对主材辅料进行搅动，并且搅动时主材及辅料将经过滤料口308二次混合，从而提高混合效果，最终通过出料口201将混合好的材料导出。

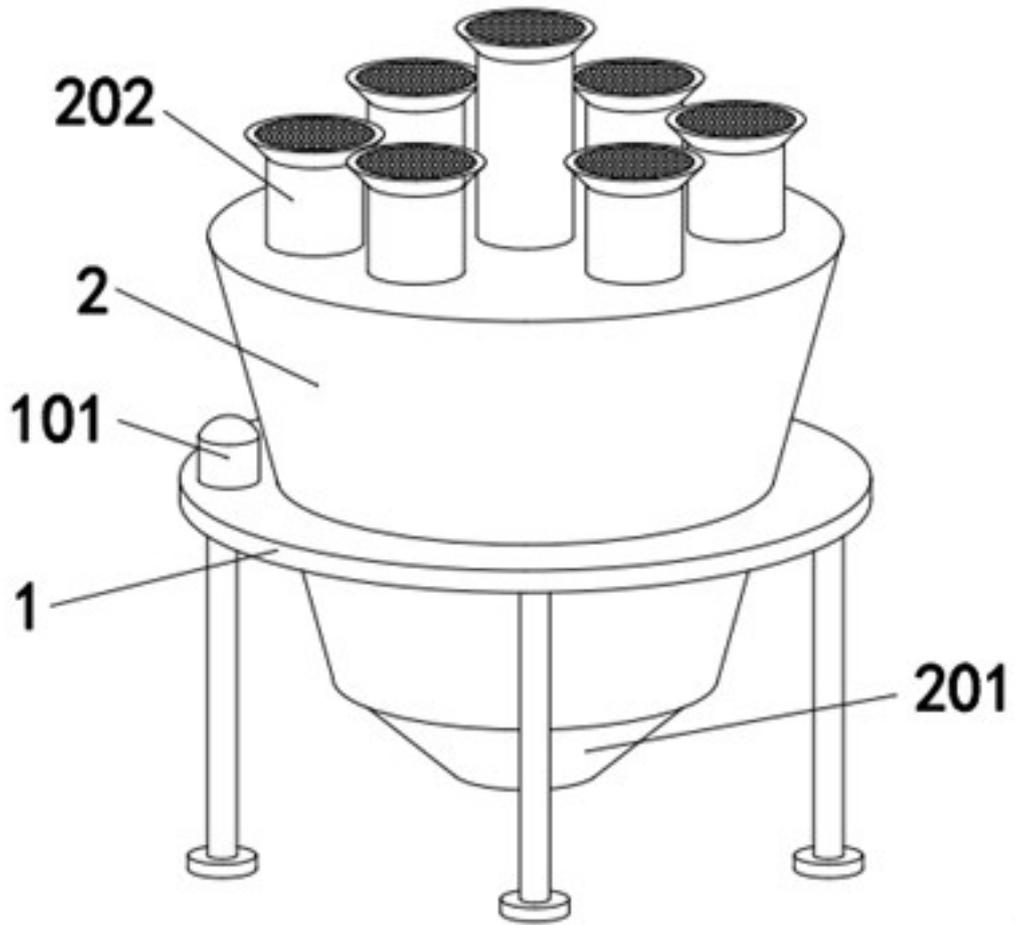


图1

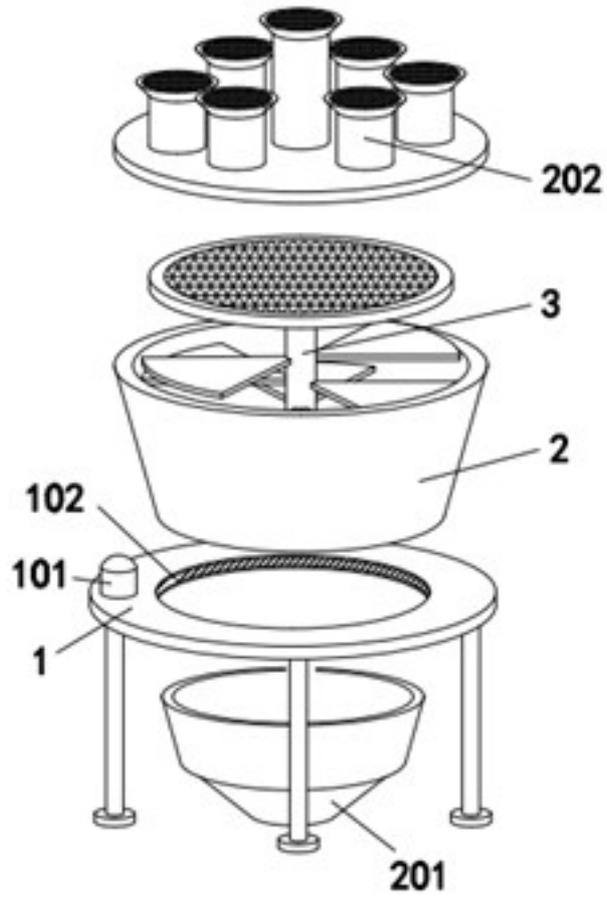


图2

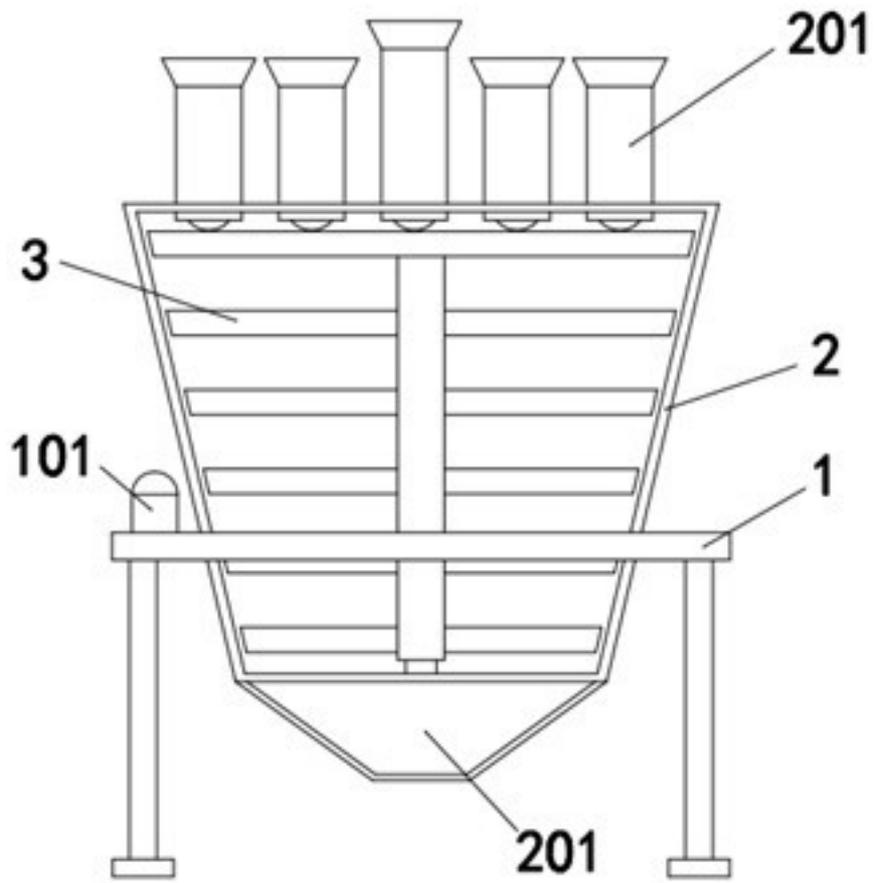


图3

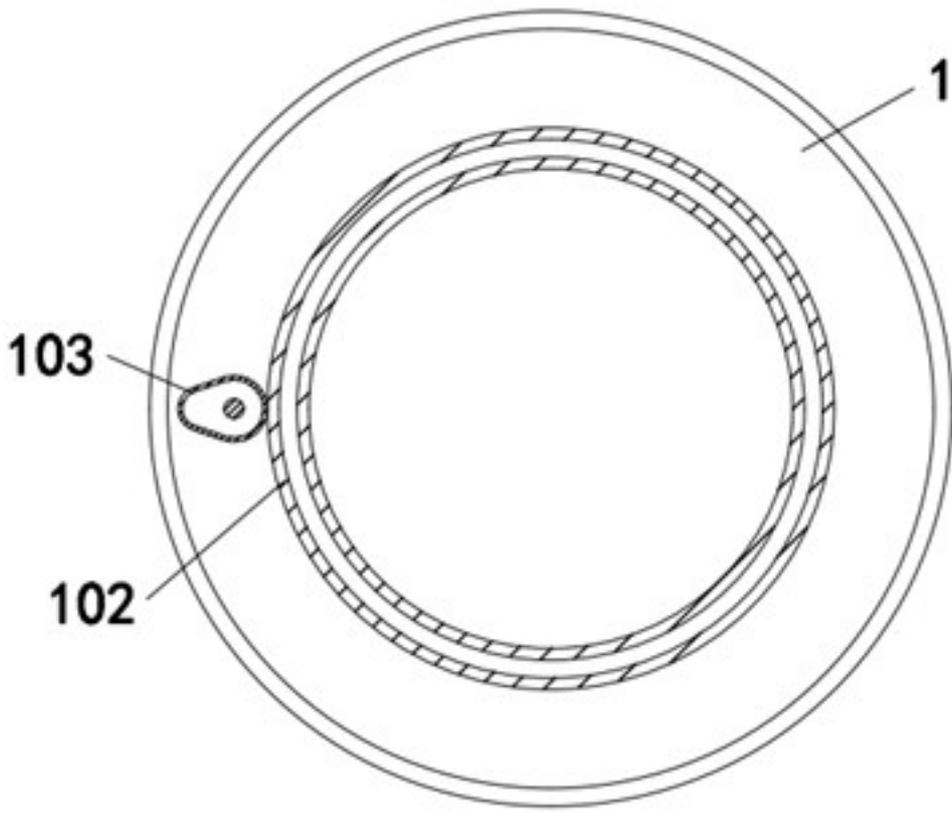


图4

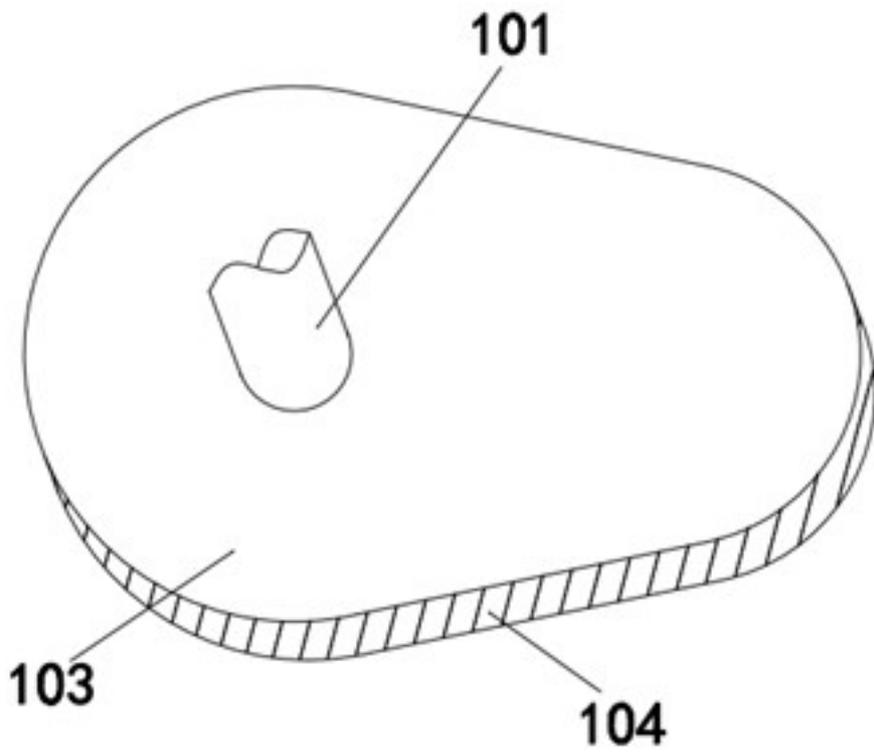


图5

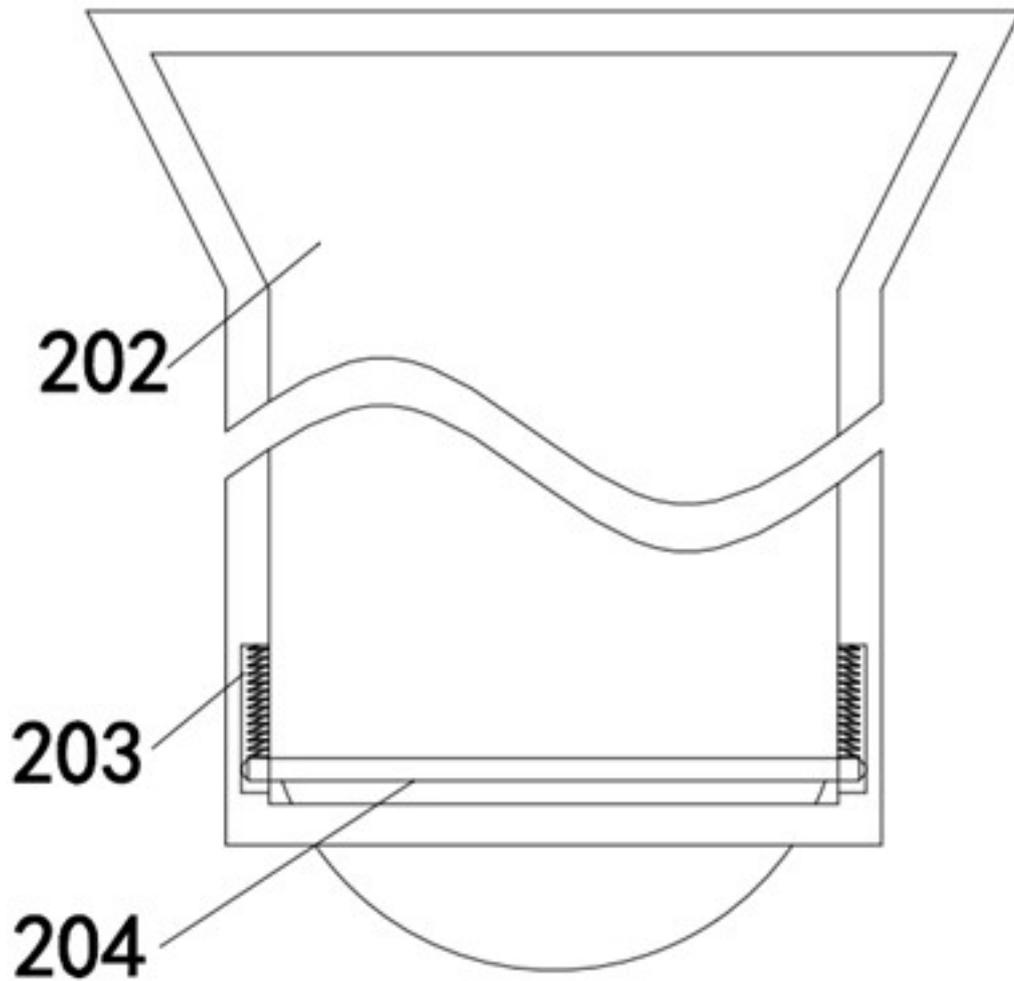


图6

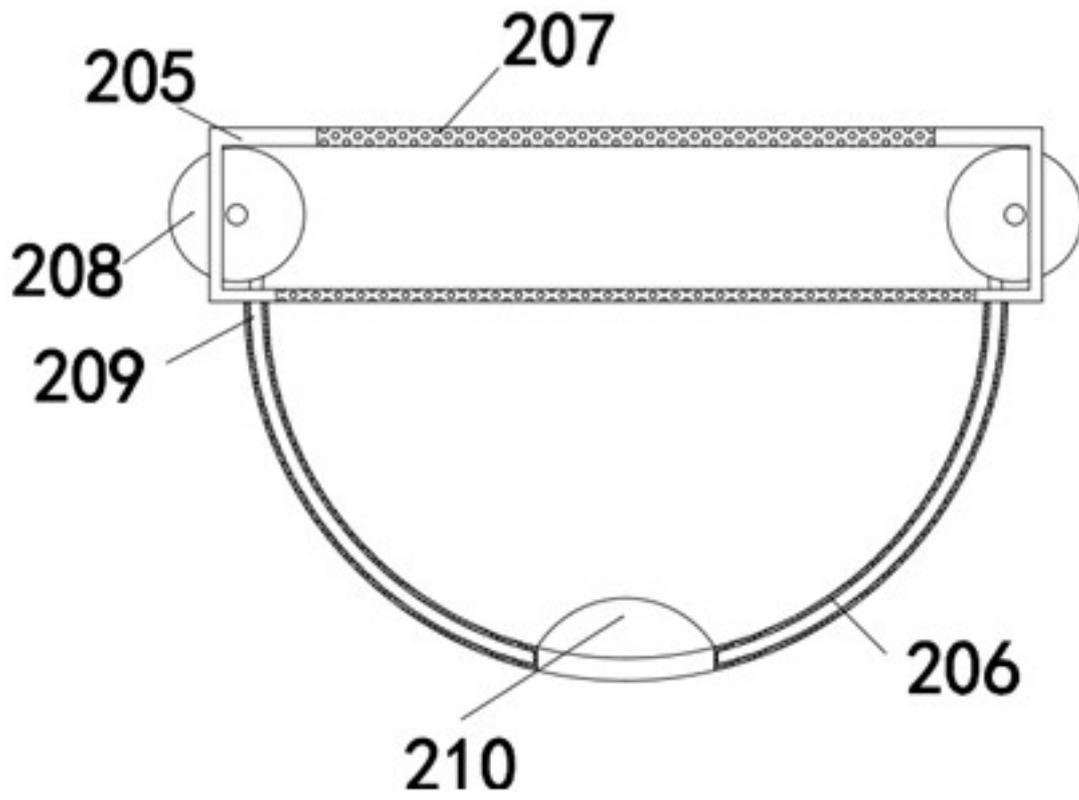


图7

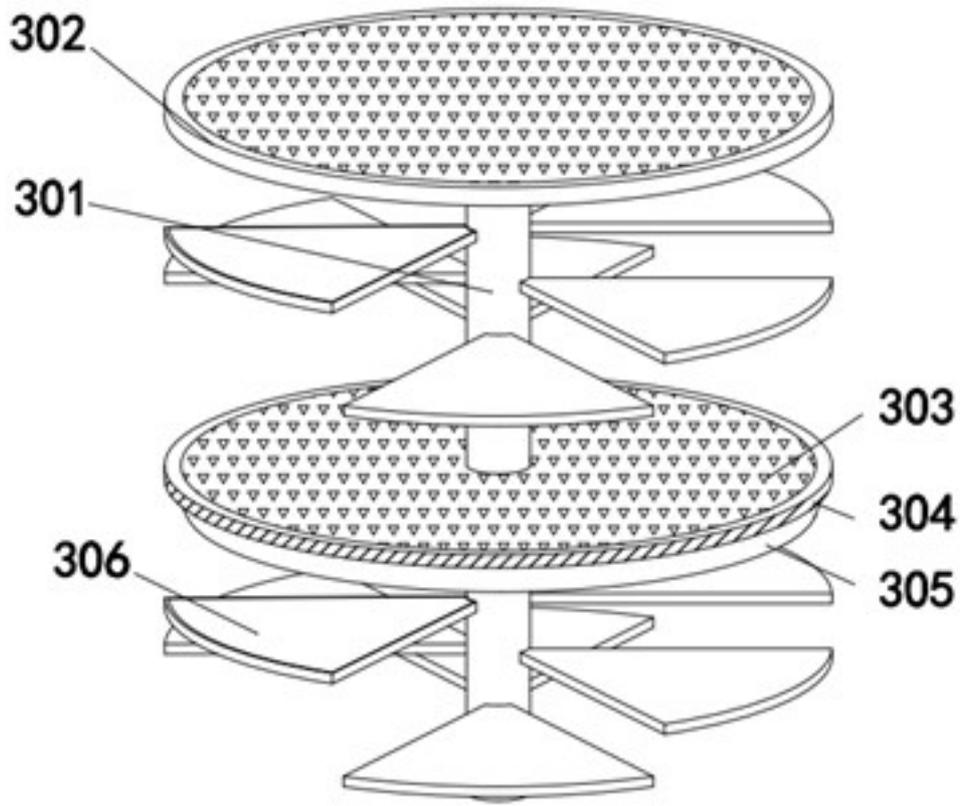


图8

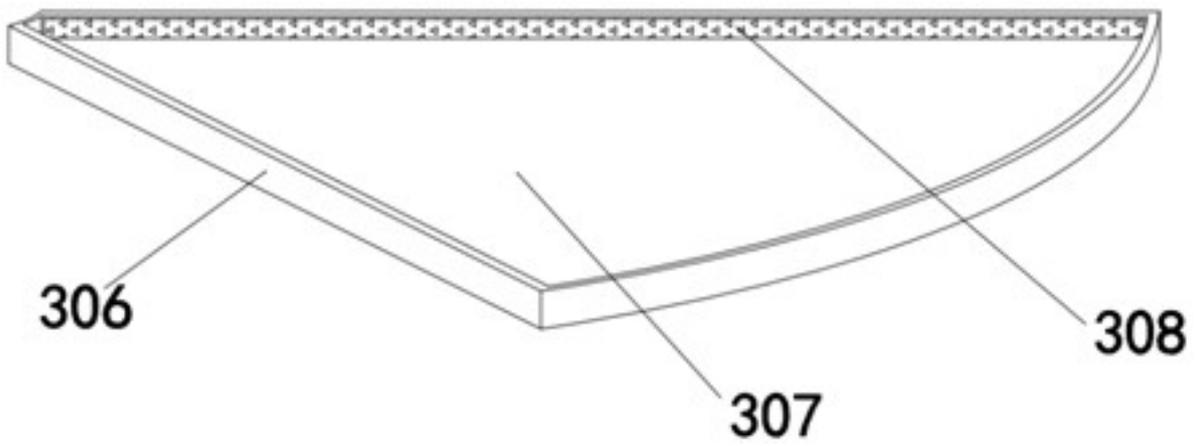


图9