



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213965196 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022009015.8

(22) 申请日 2020.09.14

(73) 专利权人 北京市中医研究所

地址 100010 北京市东城区美术馆后街23号

(72) 发明人 韩旭阳 曾祖平 李萍

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 邹秋爽

(51) Int. Cl.

B01D 1/30 (2006.01)

B01D 1/18 (2006.01)

B07B 1/06 (2006.01)

B65G 53/50 (2006.01)

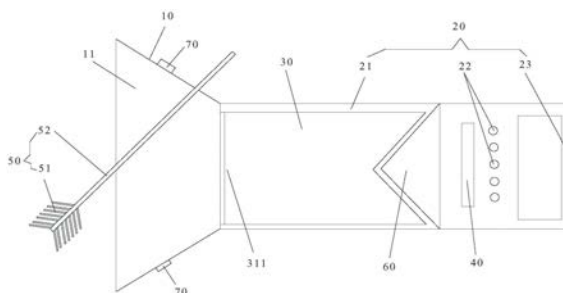
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

粉末收集装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种粉末收集装置。粉末收集装置包括：机体，包括机头和与机头连接的机身，机头用于与干燥设备的集粉器连接，机头具有连通腔和进风部，连通腔与集粉器的集粉内腔和进风部均连通；机身具有安装腔和出风部，安装腔与连通腔和出风部均连通；收集结构，设置在安装腔内，收集结构的开口朝向连通腔设置；风机，设置在安装腔内且位于收集结构靠近出风部的一侧；搅动结构，穿设在机头上，搅动结构的搅动部位位于连通腔中，以用于搅动位于连通腔内的粉末；和/或搅动结构的搅动部位位于集粉内腔中，以用于搅动位于集粉内腔内的粉末。本实用新型有效地解决了现有技术中工作人员对于粉末的转移效率较低且增大了工作人员劳动强度的问题。



1. 一种粉末收集装置,其特征在于,包括:

机体,包括机头(10)和与所述机头(10)连接的机身(20),所述机头(10)用于与干燥设备的集粉器连接,所述机头(10)具有连通腔(11)和进风部,所述连通腔(11)与所述集粉器的集粉内腔和所述进风部均连通;所述机身(20)具有安装腔(21)和出风部(22),所述安装腔(21)与所述连通腔(11)和所述出风部(22)均连通;

收集结构(30),设置在所述安装腔(21)内,所述收集结构(30)的开口(311)朝向所述连通腔(11)设置;

风机(40),设置在所述安装腔(21)内且位于所述收集结构(30)靠近所述出风部(22)的一侧;

搅动结构(50),穿设在所述机头(10)上,所述搅动结构(50)的搅动部(51)位于所述连通腔(11)中,以用于搅动位于所述连通腔(11)内的粉末;和/或所述搅动结构(50)的搅动部(51)位于所述集粉内腔中,以用于搅动位于所述集粉内腔内的粉末。

2. 根据权利要求1所述的粉末收集装置,其特征在于,所述粉末收集装置还包括:

过滤结构(60),所述过滤结构(60)设置在所述安装腔(21)内且位于所述收集结构(30)与所述风机(40)之间,以用于过滤穿过所述收集结构(30)的粉末。

3. 根据权利要求1所述的粉末收集装置,其特征在于,所述进风部为通孔,所述粉末收集装置还包括:

单向通风阀(70),设置在所述通孔上,所述单向通风阀(70)的导通方向为从所述机体外至所述连通腔(11)的方向。

4. 根据权利要求3所述的粉末收集装置,其特征在于,所述进风部为多个,多个所述进风部绕所述机头(10)的周向间隔设置,所述单向通风阀(70)为多个,多个所述单向通风阀(70)与多个所述进风部一一对应地设置。

5. 根据权利要求1所述的粉末收集装置,其特征在于,所述机头(10)具有安装孔,所述搅动结构(50)包括杆体(52),所述搅动部(51)设置在所述杆体(52)的一端,所述杆体(52)穿设在所述安装孔内,所述粉末收集装置还包括:

密封件,设置在所述安装孔的孔壁与所述杆体(52)之间。

6. 根据权利要求5所述的粉末收集装置,其特征在于,所述粉末收集装置还包括:

驱动结构,所述驱动结构与所述杆体(52)的另一端连接,以驱动所述杆体(52)带动所述搅动部(51)转动。

7. 根据权利要求2所述的粉末收集装置,其特征在于,所述收集结构(30)包括:

筒状本体(31),所述筒状本体(31)由聚丙烯材质制成,所述筒状本体(31)的一端具有所述开口(311),所述开口(311)可封闭地设置;

底面(32),设置在所述筒状本体(31)的另一端,所述底面(32)由过滤棉材质制成。

8. 根据权利要求7所述的粉末收集装置,其特征在于,所述底面(32)为第一锥形面,所述过滤结构(60)朝向所述底面(32)的表面为与所述第一锥形面相适配的第二锥形面。

9. 根据权利要求1所述的粉末收集装置,其特征在于,所述机身(20)还具有握持部(23),所述握持部(23)位于所述机身(20)远离所述机头(10)的一侧。

10. 根据权利要求1所述的粉末收集装置,其特征在于,所述机头(10)呈喇叭状,沿所述机身(20)至所述机头(10)的方向上,所述机头(10)的尺寸逐渐增大;其中,所述机头(10)由

橡胶或硅胶制成。

## 粉末收集装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末收集设备技术领域,具体而言,涉及一种粉末收集装置。

### 背景技术

[0002] 目前,待喷雾干燥机完成喷雾干燥后,需要将粉末从喷雾干燥机的集粉器中转移到密封袋内,以便进行称重及储存。在现有技术中,通常采用人工借助勺子或毛刷的方式将粉末从集粉器转移到密封袋中。

[0003] 然而,由于粉末质地轻且容易产生静电,粉末转移时容易飞溅出来,增大了工作人员的转移难度,且转移耗时较长,导致粉末在空气中的暴露时间过长,影响粉末的称重精度。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种粉末收集装置,以解决现有技术中工作人员对于粉末的转移效率较低且增大了工作人员劳动强度的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种粉末收集装置,包括:机体,包括机头和与机头连接的机身,机头用于与干燥设备的集粉器连接,机头具有连通腔和进风部,连通腔与集粉器的集粉内腔和进风部均连通;机身具有安装腔和出风部,安装腔与连通腔和出风部均连通;收集结构,设置在安装腔内,收集结构的开口朝向连通腔设置;风机,设置在安装腔内且位于收集结构靠近出风部的一侧;搅动结构,穿设在机头上,搅动结构的搅动部位位于连通腔中,以用于搅动位于连通腔内的粉末;和/或搅动结构的搅动部位位于集粉内腔中,以用于搅动位于集粉内腔内的粉末。

[0006] 进一步地,粉末收集装置还包括:过滤结构,过滤结构设置在安装腔内且位于收集结构与风机之间,以用于过滤穿过收集结构的粉末。

[0007] 进一步地,进风部为通孔,粉末收集装置还包括:单向通风阀,设置在通孔上,单向通风阀的导通方向为从机体外至连通腔的方向。

[0008] 进一步地,进风部为多个,多个进风部绕机头的周向间隔设置,单向通风阀为多个,多个单向通风阀与多个进风部一一对应地设置。

[0009] 进一步地,机头具有安装孔,搅动结构包括杆体,搅动部设置在杆体的一端,杆体穿设在安装孔内,粉末收集装置还包括:密封件,设置在安装孔的孔壁与杆体之间。

[0010] 进一步地,粉末收集装置还包括:驱动结构,驱动结构与杆体的另一端连接,以驱动杆体带动搅动部转动。

[0011] 进一步地,收集结构包括:筒状本体,筒状本体由聚丙烯材质制成,筒状本体的一端具有开口,开口可封闭地设置;底面,设置在筒状本体的另一端,底面由过滤棉材质制成。

[0012] 进一步地,底面为第一锥形面,过滤结构朝向底面的表面为与第一锥形面相适配的第二锥形面。

[0013] 进一步地,机身还具有握持部,握持部位于机身远离机头的一侧。

[0014] 进一步地,机头呈喇叭状,沿机身至机头的方向上,机头的尺寸逐渐增大;其中,机头由橡胶或硅胶制成。

[0015] 应用本实用新型的技术方案,当需要对干燥设备中的粉末进行收集时,将收集结构安装在机身的安装腔内,且使得收集结构的开口朝向连通腔设置。之后,再将机头与干燥设备的集粉器连接,以使机身的安装腔通过连通腔与集粉器的集粉内腔连通。待完成上述装配动作后,工作人员启动风机,风机对位于集粉内腔中的粉末进行抽吸,以使粉末进入至收集结构内,便于工作人员后续对收集结构中的粉末进行称重及储存,进而解决了现有技术中工作人员对于粉末的转移效率较低且增大了工作人员劳动强度的问题。其中,搅动结构的搅动部位于连通腔和/或集粉内腔中,以用于搅动位于连通腔和/或集粉内腔内的粉末,进而防止粉末在连通腔和/或集粉内腔中发生结块现象而影响粉末收集装置的正常使用,提升了粉末收集装置的运行可靠性。

### 附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了根据本实用新型的粉末收集装置的实施例的透视图;以及

[0018] 图2示出了图1中的粉末收集装置的收集结构的结构示意图。

[0019] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0020] 10、机头;11、连通腔;20、机身;21、安装腔;22、出风部;23、握持部;30、收集结构;31、筒状本体;311、开口;32、底面;40、风机;50、搅动结构;51、搅动部;52、杆体;60、过滤结构;70、单向通风阀。

### 具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0022] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0023] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言的,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0024] 为了解决现有技术中工作人员对于粉末的转移效率较低且增大了工作人员劳动强度的问题,本申请提供了一种粉末收集装置。

[0025] 如图1和图2所示,粉末收集装置包括机体、收集结构30、风机40及搅动结构50。其中,机体包括机头10和与机头10连接的机身20,机头10用于与干燥设备的集粉器连接,机头10具有连通腔11和进风部,连通腔11与集粉器的集粉内腔和进风部均连通;机身20具有安装腔21和出风部22,安装腔21与连通腔11和出风部22均连通。收集结构30设置在安装腔21内,收集结构30的开口311朝向连通腔11设置。风机40设置在安装腔21内且位于收集结构30

靠近出风部22的一侧。搅动结构50穿设在机头10上,搅动结构50的搅动部51位于集粉内腔中,以用于搅动位于集粉内腔内的粉末。

[0026] 应用本实施例的技术方案,当需要对干燥设备中的粉末进行收集时,将收集结构30安装在机身20的安装腔21内,且使得收集结构30的开口311朝向连通腔11设置。之后,再将机头10与干燥设备的集粉器连接,以使机身20的安装腔21通过连通腔11与集粉器的集粉内腔连通。待完成上述装配动作后,工作人员启动风机40,风机40对位于集粉内腔中的粉末进行抽吸,以使粉末进入至收集结构30内,便于工作人员后续对收集结构30中的粉末进行称重及储存,进而解决了现有技术中工作人员对于粉末的转移效率较低且增大了工作人员劳动强度的问题。其中,搅动结构50的搅动部51位于集粉内腔中,以用于搅动位于集粉内腔内的粉末,进而防止粉末在集粉内腔中发生结块现象而影响粉末收集装置的正常使用,提升了粉末收集装置的运行可靠性。

[0027] 在附图中未示出的其他实施方式中,搅动结构的搅动部位于连通腔中,以用于搅动位于连通腔内的粉末,进而防止粉末在连通腔中发生结块现象而影响粉末收集装置的正常使用,提升了粉末收集装置的运行可靠性。

[0028] 在附图中未示出的其他实施方式中,搅动结构的搅动部位于连通腔和集粉内腔中,以用于搅动位于连通腔和集粉内腔中的粉末,进而防止粉末在连通腔和集粉内腔中发生结块现象而影响粉末收集装置的正常使用,提升了粉末收集装置的运行可靠性。

[0029] 在本实施例中,出风部22为多个,多个出风部22沿机身20的周向间隔设置,以使粉末收集装置内的气体能够很好的流通。此外,在风机40的抽吸作用下,本实施例中的粉末收集装置能够快速地将粉末收集在收集结构30内,较大程度地减小粉末暴露时间,防止粉末吸收空气中的水蒸气而影响后续的称重精准度。

[0030] 在本实施例中,收集结构30与机身20之间可拆卸地连接,待收集结构30对粉末完成收集后,将收集结构30的开口311封住,以将收集结构30从机身20上拆下,便于后续对收集结构30内的粉末进行称重和存储。

[0031] 如图1所示,粉末收集装置还包括过滤结构60。其中,过滤结构60设置在安装腔21内且位于收集结构30与风机40之间,以用于过滤穿过收集结构30的粉末。这样,在粉末收集装置运行过程中,在风机40的抽吸作用下,粉末进入至收集结构30内,收集结构30对粉末进行收集。若有部分粉末穿过收集结构30,过滤结构60对粉末进行过滤,以防止粉末从出风部22排出而影响用户使用体验。

[0032] 可选地,过滤结构60为滤网或过滤棉。

[0033] 如图1所示,进风部为通孔,粉末收集装置还包括单向通风阀70。其中,单向通风阀70设置在通孔上,单向通风阀70的导通方向为从机体外至连通腔11的方向。这样,上述设置确保风机40能够正常运行,以将位于集粉内腔中的粉末通过连通腔11抽吸至收集结构30中,提升了粉末收集装置的运行可靠性。

[0034] 具体地,通孔与连通腔11连通,单向通风阀70可拆卸地安装在通孔内,以使位于机头10外的气体能够通过单向通风阀70进入至连通腔11内,以向风机40提供充足的气体,确保风机40能够正常运行。

[0035] 可选地,进风部为多个,多个进风部绕机头10的周向间隔设置,单向通风阀70为多个,多个单向通风阀70与多个进风部一一对应地设置。在本实施例中,进风部为两个,单向

通风阀70为两个,两个单向通风阀70与两个进风部一一对应地设置,一方面确保有充足的气体进入机头10内,便于风机40对粉末进行抽吸;另一方面使得粉末收集装置的结构更加简单,容易加工、实现,降低了粉末收集装置的加工成本。

[0036] 需要说明的是,进风部的个数不限于此,可根据机头10的尺寸和规格进行调整。可选地,进风部为三个或四个或五个或六个或多个。

[0037] 需要说明的是,单向通风阀70的个数不限于此,与进风部的个数一致即可。可选地,单向通风阀70为三个或四个或五个或六个或多个。

[0038] 在本实施例中,机头10具有安装孔,搅动结构50包括杆体52,搅动部51设置在杆体52的一端,杆体52穿设在安装孔内,粉末收集装置还包括密封件。其中,密封件设置在安装孔的孔壁与杆体52之间。这样,密封件的上述设置能够防止粉末通过杆体52与安装孔的孔壁之间的间隙穿出至机头10外而造成粉末浪费,也使得粉末收集装置的使用环境更加卫生整洁。

[0039] 可选地,密封件为橡胶圈或硅胶圈。这样,上述设置使得密封件的结构更加简单,容易加工、实现,降低了加工成本和加工难度。

[0040] 可选地,粉末收集装置还包括驱动结构。其中,驱动结构与杆体52的另一端连接,以驱动杆体52带动搅动部51转动。这样,驱动结构驱动杆体52转动,以通过杆体52带动搅动部51转动,以防止集粉内腔中的粉末发生结块现象,提升了粉末收集装置的收集效率。

[0041] 具体地,搅动部51为刷状结构,驱动结构位于机头10外,驱动结构的驱动端与杆体52连接,以驱动杆体52绕其中心轴线方向转动,进而带动刷状结构转动,以对集粉内腔中的粉末进行搅动。

[0042] 如图2所示,收集结构30包括筒状本体31和底面32。其中,筒状本体31由聚丙烯材质制成,筒状本体31的一端具有开口311,开口311可封闭地设置。底面32设置在筒状本体31的另一端,底面32由过滤棉材质制成。这样,收集结构30的上述设置一方面防止粉末穿过筒状本体31和底面32,提升了收集结构30的收集可靠性;另一方面确保气流能够穿过底面32,确保粉末收集装置内的气流能够顺畅地流通,即从进风部进入粉末收集装置内,通过出风部22穿出至粉末收集装置外。

[0043] 具体地,开口311上设置有自封条,筒状本体31与底面32粘接在一起,开口311可封闭地设置,在粉末收集装置运行过程中,自封条处于打开状态,以便对粉末进行收集。待粉末收集装置对粉末完成收集后,工作人员将自封条封闭,以防止粉末通过开口311穿出。同时,筒状本体31的上述材质选取提升了收集结构30的结构强度,延长了收集结构30的使用寿命。

[0044] 如图1和图2所示,底面32为第一锥形面,过滤结构60朝向底面32的表面为与第一锥形面相适配的第二锥形面。这样,上述设置增大了过滤结构60的过滤面积,也增大了气体流通面积,确保气体能够顺畅地穿过底面32,也使得过滤结构60能够对穿过底面32的粉末进行良好的过滤,防止该部分粉末从出风部22穿出。

[0045] 具体地,在用户将收集结构30装入安装腔21内后,底面32与过滤结构60卡接在一起,以防止收集结构30相对于过滤结构60发生位移而影响过滤结构60的过滤效果。

[0046] 需要说明的是,底面32的形状不限于此,可根据使用需求进行调整。可选地,底面32为第一平面,过滤结构60朝向底面32的表面为与第一平面相适配的第二平面。可选地,底

面32为第一弧形面,过滤结构60朝向底面32的表面为与第一弧形面相适配的第二弧形面。

[0047] 如图1所示,机身20还具有握持部23,握持部23位于机身20远离机头10的一侧。这样,在用户使用粉末收集装置过程中,可以通过握持握持部23对粉末收集装置进行手持,使得用户对粉末收集装置的操作更加容易、简便,降低了操作难度,提升了使用体验。

[0048] 如图1所示,机头10呈喇叭状,沿机身20至机头10的方向上,机头10的尺寸逐渐增大。其中,机头10由橡胶或硅胶制成。具体地,机头10与机身20通过卡扣卡接在一起,以使二者的拆装更加容易,也使得收集结构30的拆装更加容易、简便,降低了用户的操作难度。呈喇叭状的机头10罩设在至少部分集粉器上,以使连通腔11与集粉内腔连通,也提升了连通腔11与集粉内腔的密封性。

[0049] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0050] 当需要对干燥设备中的粉末进行收集时,将收集结构安装在机身的安装腔内,且使得收集结构的开口朝向连通腔设置。之后,再将机头与干燥设备的集粉器连接,以使机身的安装腔通过连通腔与集粉器的集粉内腔连通。待完成上述装配动作后,工作人员启动风机,风机对位于集粉内腔中的粉末进行抽吸,以使粉末进入至收集结构内,便于工作人员后续对收集结构中的粉末进行称重及储存,进而解决了现有技术中工作人员对于粉末的转移效率较低且增大了工作人员劳动强度的问题。其中,搅动结构的搅动部位于连通腔和/或集粉内腔中,以用于搅动位于连通腔和/或集粉内腔内的粉末,进而防止粉末在连通腔和/或集粉内腔中发生结块现象而影响粉末收集装置的正常使用,提升了粉末收集装置的运行可靠性。

[0051] 显然,上述所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0052] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0053] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

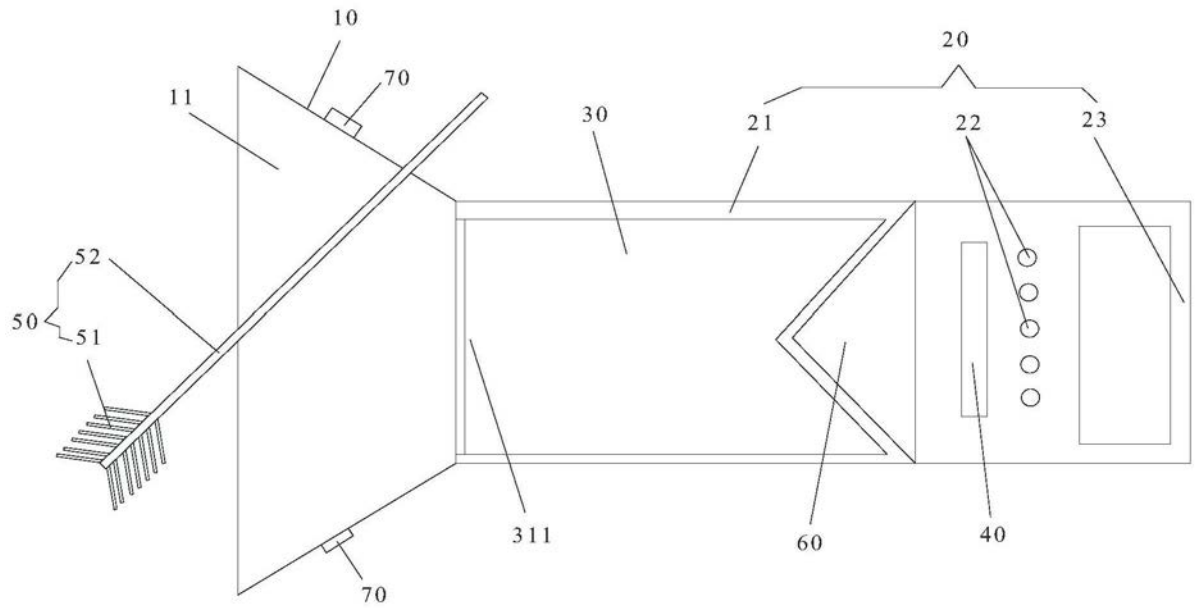


图1

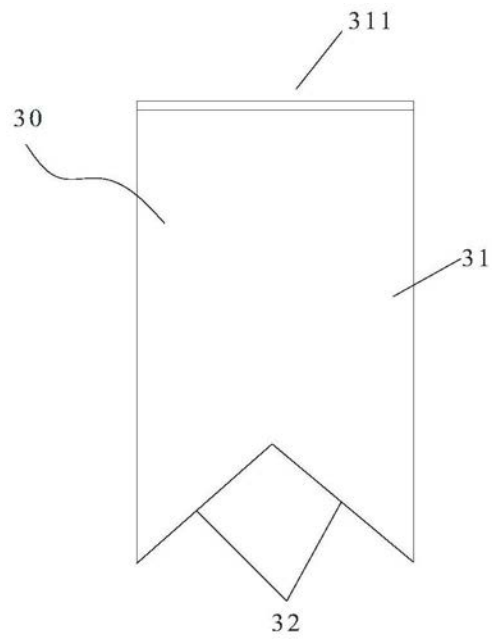


图2