



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115090887 A

(43) 申请公布日 2022.09.23

(21) 申请号 202211033717.7

(22) 申请日 2022.08.26

(71) 申请人 江苏威斯特环保冶金工程有限公司

地址 225000 江苏省扬州市维扬经济开发区江阳工业园区小官桥路10号

(72) 发明人 李兰香 沈长国 张永梅

(74) 专利代理机构 北京康达联禾知识产权代理
事务所(普通合伙) 11461

专利代理师 杨路明

(51) Int. Cl.

B22F 9/04 (2006.01)

B22F 1/142 (2022.01)

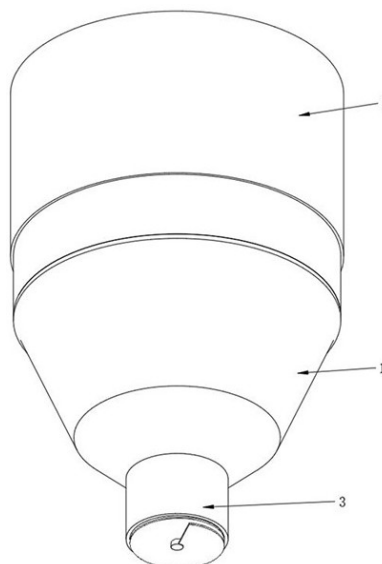
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种操作简单的金属粉末加工下料装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种操作简单的金属粉末加工下料装置及方法,属于金属粉末加工技术领域,提出了一种操作简单的金属粉末加工下料装置,包括下料管,所述下料管的底端安装有出料嘴,且所述下料管的上端连接有连接管,所述下料管包括锥桶状的管体,且所述管体的内部上方连接有限位板,且所述限位板的内部套接有研磨机构,所述研磨机构包括研磨壳。通过齿轮电机进行驱动丝杆带动连接杆和研磨壳在下料管的内部进行旋转着上下移动,使研磨壳底部与下料管进行转动挤压,对下料管内部的金属粉块进行高效率的粉碎,提高粉块的研磨打散效果,便于对金属粉末进行输送,且连接杆的底部连接有排料螺旋,增加出料嘴的送料效率,避免出料嘴的内部堵塞。



1. 一种操作简单的金属粉末加工下料装置,包括下料管(1),其特征在于:所述下料管(1)的底端安装有出料嘴(3),且所述下料管(1)的上端连接有连接管(2),所述下料管(1)包括锥桶状的管体(11),且所述管体(11)的内部上方连接有限位板(12),且所述限位板(12)的内部套接有研磨机构(4),所述研磨机构(4)包括研磨壳(41),且所述研磨壳(41)的内部套接有加热器(5),所述研磨壳(41)的外侧面设有挤压块(42),且所述研磨壳(41)的底面安装有磨板(410),且所述磨板(410)的底面凸出连接有切刀(49),所述研磨壳(41)的中部固定连接连接有连接杆(44),所述连接杆(44)的底部固定连接连接有套接在出料嘴(3)内部的排料螺旋(45),且所述连接杆(44)的上端套接在连接管(2)的内部并连接有丝杆(46),所述丝杆(46)的上方外侧套接有齿轮套(47),且所述齿轮套(47)的一侧啮合有齿轮电机(48),且所述管体(11)的内部下方连接有滤板(13),且所述滤板(13)的中部开设有磨片(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,其特征在于:所述研磨壳(41)的上端设有顶板(43),所述顶板(43)为环形上板,且所述顶板(43)的边缘处凸出。

3. 根据权利要求1所述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,其特征在于:所述挤压块(42)为直角边凸起的三角状凸块,且所述挤压块(42)的下侧锥面与管体(11)的内侧锥面平行等距设置。

4. 根据权利要求1所述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,其特征在于:所述连接管(2)包括套管(21),且所述套管(21)的内部连接有防护壳(22),且所述防护壳(22)的底面连接有连接套板(24),且所述连接套板(24)的外侧一周开设有导料槽(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,其特征在于:所述限位板(12)为十字状支架且外侧面连接有圆筒,所述限位板(12)的圆筒面与管体(11)的内侧面滑动套接,且套接在顶板(43)的下方外侧。

6. 根据权利要求1所述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,其特征在于:所述切刀(49)和滤板(13)均为顶面为V形尖端的方格状磨面,且所述切刀(49)和滤板(13)的厚度值及圆周直径值均一致。

7. 根据权利要求4所述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,其特征在于:所述防护壳(22)为底面封闭的半球状壳体,且所述防护壳(22)与连接套板(24)为螺纹套接。

8. 根据权利要求1所述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,其特征在于:所述加热器(5)为环绕研磨壳(41)内壁一周设置,且所述加热器(5)为通电加热方式。

9. 一种操作简单的金属粉末加工下料方法,其特征在于:采用上述权利要求1-8任意一条所述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,包括以下步骤:

S1、将装置进行组装,使管体(11)的上端直筒内部套接限位板(12),使限位板(12)对研磨机构(4)进行套接并限位,且管体(11)的中部连接的滤板(13)与磨板(410)进行上下接触,将研磨壳(41)的上端通过丝杆(46)吊装在连接管(2)的内部,并在防护壳(22)内部使丝杆(46)套接齿轮套(47)后与齿轮电机(48)进行传动连接,使齿轮电机(48)驱动丝杆(46)进行翻转上下移动,带动研磨壳(41)上下进行按压碾碎,并在同时研磨壳(41)内部的加热器(5)进行电加热,对下料管(1)内部的金属粉末中的多余水分进行烘干;

S2、将装置整体放置在金属粉末的制备设备下方,使制备后呈块状或泥状的金属粉块掉落在连接管(2)的内部,并通过防护壳(22)打散后顺着导料槽(23)进入下料管(1)的内部,且同时下料管(1)和研磨机构(4)进行上下的挤压,并在挤压的过程中不断的对粉块进

行挤压粉碎,挤压块(42)将粉块不断的破碎,且研磨壳(41)的内部设置的加热器(5)产生的热量对粉块进行烘干,蒸发粉块中的多余水分,便于粉块彻底的均匀分开减少粘连,且当粉块的直径不断减小后,粉块移动至研磨壳(41)的底部,研磨壳(41)随着丝杆(46)进行上下移动的过程中还伴随着转动,并在转动的过程中带动切刀(49)和磨板(410)与管体(11)内部的滤板(13)进行碾磨,将直径小的粉末继续进行研磨,直到将小于磨片(14)直径值的粉末排出,并通过研磨壳(41)底部连接的排料螺旋(45)进行转动排出,避免装置堵塞,且便于装置的排料。

10. 根据权利要求9所述的一种操作简单的金属粉末加工下料方法,其特征在于:S1中的加热器(5)的加热温度为一百五十摄氏度。

一种操作简单的金属粉末加工下料装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种操作简单的金属粉末加工下料装置及方法,属于金属粉末加工技术领域。

背景技术

[0002] 金属粉是指尺寸小于1mm的金属颗粒群,金属粉包括单一金属粉末、合金粉末以及具有金属性质的某些难熔化合物粉末,是粉末冶金的主要原材料,金属块在球磨机中进行加工,其过程中会不断加水来降温,这样,金属块被研磨成粉的时候,会是以湿润粉块的形式存在,需要对粉块进行脱水处理,一般采用压榨的方式进行脱水,在脱完水之后,粉末会变成坚硬的粉块,不方便后期的处理和使用,后期的粉块需要将其打散,减少其粘连在一起的硬度,方便后期金属粉末的使用。

[0003] 金属在研磨成金属粉末后,通常需要用下料装,然而现有的下料装置在下料时粉末会扬起,从而对工作环境以及工作人员的身体健康造成不利的影晌,同时也造成了金属粉末的浪费,现有的下料装置在进行下料时容易因粉末之间相互啮合达到受力平衡而堆积在下料斗的内侧,从而有影晌下料的效率。

[0004] 因此我们对此做出改进,提出一种操作简单的金属粉末加工下料装置及方法。

发明内容

[0005] (一)本发明将装置进行组装,使管体的上端直筒内部套接限位板,使限位板对研磨机构进行套接并限位,且管体的中部连接的滤板与磨板进行上下接触,将研磨壳的上端通过丝杆吊装在连接管的内部,并在防护壳内部使丝杆套接齿轮套后与齿轮电机进行传动连接,使齿轮电机驱动丝杆进行翻转上下移动,带动研磨壳上下进行按压碾碎,并在同时研磨壳内部的加热器进行电加热,对下料管内部的金属粉末中的多余水分进行烘干,将装置整体放置在金属粉末的制备设备下方,使制备后呈块状或泥状的金属粉块掉落在连接管的内部,并通过防护壳打散后顺着导料槽进入下料管的内部,且同时下料管和研磨机构进行上下的挤压,并在挤压的过程中不断的对粉块进行挤压粉碎,挤压块将粉块不断的破碎,且研磨壳的内部设置的加热器产生的热量对粉块进行烘干,取出粉块中的多余水分,便于粉块彻底的均匀分开减少粘连,且当粉块的直径不断减小后,粉块移动至研磨壳的底部,研磨壳随着丝杆进行上下移动的过程中还伴随着转动,并在转动的过程中带动切刀和磨板与管体内部的滤板进行碾磨,将直径小的粉末继续进行研磨,直到将小于磨片直径值的粉末寄出,并通过研磨壳底部连接的排料螺旋进行转动排出,避免装置堵塞,且便于装置的排料。

[0006] (二)技术方案

为了实现上述发明目的,本发明提供了一种操作简单的金属粉末加工下料装置,包括下料管,所述下料管的底端安装有出料嘴,且所述下料管的上端连接有连接管,所述下料管包括锥桶状的管体,且所述管体的内部上方连接有限位板,且所述限位板的内部套接有研磨机构,所述研磨机构包括研磨壳,且所述研磨壳的内部套接有加热器,所述研磨壳的

外侧面设有挤压块,且所述研磨壳的底面安装有磨板,且所述磨板的底面凸出连接有切刀,所述研磨壳的中部固定连接连接有连接杆,所述连接杆的底部固定连接有套接在出料嘴内部的排料螺旋,且所述连接杆的上端套接在连接管的内部并连接有丝杆,所述丝杆的上方外套套接有齿轮套,且所述齿轮套的一侧啮合有齿轮电机,且所述管体的内部下方连接有滤板,且所述滤板的中部开设有磨片。

[0007] 其中,所述研磨壳的上端设有顶板,所述顶板为环形上板,且所述顶板的边缘处凸出。

[0008] 其中,所述挤压块为直角边凸起的三角状凸块,且所述挤压块的下侧锥面与管体的内侧锥面平行等距设置。

[0009] 其中,所述连接管包括套管,且所述套管的内部连接有防护壳,且所述防护壳的底面连接有连接套板,且所述连接套板的外侧一周开设有导料槽。

[0010] 其中,所述限位板为十字状支架且外侧面连接有圆筒,所述限位板的圆筒面与管体的内侧面滑动套接,且套接在顶板的下方外侧。

[0011] 其中,所述切刀和滤板均为顶面为V形尖端的方格状磨面,且所述切刀和滤板的厚度值及圆周直径值均一致。

[0012] 其中,所述防护壳为底面封闭的半球状壳体,且所述防护壳与连接套板为螺纹套接。

[0013] 其中,所述加热器为环绕研磨壳内壁一周设置,且所述加热器为通电加热方式。

[0014] 还提出了一种操作简单的金属粉末加工下料方法,采用上述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,包括以下步骤:

S1、将装置进行组装,使管体的上端直筒内部套接限位板,使限位板对研磨机构进行套接并限位,且管体的中部连接的滤板与磨板进行上下接触,将研磨壳的上端通过丝杆吊装在连接管的内部,并在防护壳内部使丝杆套接齿轮套后与齿轮电机进行传动连接,使齿轮电机驱动丝杆进行翻转上下移动,带动研磨壳上下进行按压碾碎,并在同时研磨壳内部的加热器进行电加热,对下料管内部的金属粉末中的多余水分进行烘干;

S2、将装置整体放置在金属粉末的制备设备下方,使制备后呈块状或泥状的金属粉块掉落在连接管的内部,并通过防护壳打散后顺着导料槽进入下料管的内部,且同时下料管和研磨机构进行上下的挤压,并在挤压的过程中不断的对粉块进行挤压粉碎,挤压块将粉块不断的破碎,且研磨壳的内部设置的加热器产生的热量对粉块进行烘干,取出粉块中的多余水分,便于粉块彻底的均匀分开减少粘连,且当粉块的直径不断减小后,粉块移动至研磨壳的底部,研磨壳随着丝杆进行上下移动的过程中还伴随着转动,并在转动的过程中带动切刀和磨板与管体内部的滤板进行碾磨,将直径小的粉末继续进行研磨,直到将小于磨片直径值的粉末寄出,并通过研磨壳底部连接的排料螺旋进行转动排出,避免装置堵塞,且便于装置的排料。

[0015] 其中,S1中的加热器的加热温度为一百五十摄氏度。

[0016] (三)有益效果

本发明所提供的一种操作简单的金属粉末加工下料装置及方法,其有益效果是:

1、通过在下料管的内部套接有研磨机构,研磨壳的内部连接有连接杆,连接杆的顶端连接有丝杆,且丝杆上套接有齿轮套并通过齿轮电机进行驱动,便于带动连接杆和研

磨壳在下料管的内部进行旋转着上下移动,使研磨壳底部与下料管进行转动挤压,对下料管内部的金属粉块进行高效率的粉碎,提高粉块的研磨打散效果,便于对金属粉末进行输送,且连接杆的底部连接有排料螺旋,排料螺旋直接套接在出料嘴的内部,便于在排料螺旋随着丝杆上下转动升降的过程中对出料嘴进行疏通,增加出料嘴的送料效率,避免出料嘴的内部堵塞。

[0017] 2、通过在研磨壳的内部套接有加热器,且加热器采用电加热的方式对研磨壳整体进行加热,便于在研磨壳加热的过程中对下料管内部金属粉块进行烘干,去除粉块中的黏合水分,避免粉末之间的粘连,便于对粉块快速打散,便于粉块的输送和使用,放置粉末再次结块堵塞。

[0018] 3、通过在研磨壳的底部连接切刀,切刀底面的磨板与滤板之间相对的摩擦,便于带动金属粉末进行研磨,减小粉末之间的颗粒直径,使粉末通过磨片进行筛选,便于粉末的下料和加工,且研磨壳在丝杆的带动上下移动过程中会对下料管进行撞击,使滤板内部的粉末排出,避免堵塞孔洞。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本申请提供一种操作简单的金属粉末加工下料装置的结构示意图;
图2为本申请提供一种操作简单的金属粉末加工下料装置的剖视图;
图3为本申请提供一种操作简单的金属粉末加工下料装置的研磨机构示意图;
图4为本申请提供一种操作简单的金属粉末加工下料装置的研磨壳示意图;
图5为本申请提供一种操作简单的金属粉末加工下料装置的下料管示意图;
图6为本申请提供一种操作简单的金属粉末加工下料装置的A处示意图;
图7为本申请提供一种操作简单的金属粉末加工下料装置的B处示意图;
图8为本申请提供一种操作简单的金属粉末加工下料装置的C处示意图。

[0021] 图中:1、下料管;11、管体;12、限位板;13、滤板;14、磨片;2、连接管;21、套管;22、防护壳;23、导料槽;24、连接套板;3、出料嘴;4、研磨机构;41、研磨壳;42、挤压块;43、顶板;44、连接杆;45、排料螺旋;46、丝杆;47、齿轮套;48、齿轮电机;49、切刀;410、磨板;5、加热器。

具体实施方式

[0022] 下面结合说明书附图和实施例,对本发明的具体实施方式做进一步详细描述。以下实施例仅用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0023] 实施例一

如图1-图8所示,本实施方式提出一种操作简单的金属粉末加工下料装置,包括下料管1,下料管1的底端安装有出料嘴3,且下料管1的上端连接有连接管2,下料管1包括锥筒状的管体11,且管体11的内部上方连接有限位板12,且限位板12的内部套接有研磨机构4,

研磨机构4包括研磨壳41,且研磨壳41的内部套接有加热器5,研磨壳41的外侧面设有挤压块42,且研磨壳41的底面安装有磨板410,且磨板410的底面凸出连接有切刀49,研磨壳41的中部固定连接连接有连接杆44,连接杆44的底部固定连接有套接在出料嘴3内部的排料螺旋45,且连接杆44的上端套接在连接管2的内部并连接有丝杆46,丝杆46的上方外侧套接有齿轮套47,且齿轮套47的一侧啮合有齿轮电机48,且管体11的内部下方连接有滤板13,且滤板13的中部开设有磨片14。

[0024] 研磨壳41的上端设有顶板43,顶板43为环形上板,且顶板43的边缘处凸出,顶板43的设置便于与限位板12进行套接,使研磨壳41带动限位板12在管体11的直筒位置内部进行上下移动,限定研磨机构4的上下移动高度,便于控制研磨机构4的使用。

[0025] 实施例二

挤压块42为直角边凸起的三角状凸块,且挤压块42的下侧锥面与管体11的内侧锥面平行等距设置,将挤压块42安装在研磨壳41的圆周面上,便于在研磨壳41进行上下移动过程中通过挤压块42对管体11内部的粉块进行挤压,使粉块之间进行粉碎打散,避免粉块体积过大影响输送。

[0026] 连接管2包括套管21,且套管21的内部连接有防护壳22,且防护壳22的底面连接有连接套板24,且连接套板24的外侧一周开设有导料槽23,防护壳22的设置既对齿轮套47和齿轮电机48进行防护支撑,避免齿轮电机48出现碰撞损坏和灰尘堆积也便于利用圆顶对粉块进行敲击,使掉落在防护壳22上端的粉块的受到冲击自动破碎。

[0027] 实施例三

限位板12为十字状支架且外侧面连接有圆筒,限位板12的圆筒面与管体11的内侧面滑动套接,且套接在顶板43的下方外侧,限位板12通过外侧圆环片与管体11的内壁进行套接,使研磨机构4带动限位板12在管体11内部上下移动,并限定限位板12和研磨机构4的高度。

[0028] 切刀49和滤板13均为顶面为V形尖端的方格状磨面,且切刀49和滤板13的厚度值及圆周直径值均一致,切刀49和滤板13之间的相对转动使粉末在滤板13和切刀49的内部进行夹持研磨和切割,减小粉块的体积,并与加热器5内部的热量进行充分的交换,使粉尘进行干燥,避免粉末之间的相互粘连,便于粉末的排出。

[0029] 实施例四

防护壳22为底面封闭的半球状壳体,且防护壳22与连接套板24为螺纹套接,防护壳22的连接将齿轮套47和齿轮电机48进行套接防护,避免粉块砸落损坏齿轮电机48的使用,且避免粉末进入防护壳22影响丝杆46与齿轮套47的啮合。

[0030] 加热器5为环绕研磨壳41内壁一周设置,且加热器5为通电加热方式,加热器5的加热方式便于进行快速的开关控制,使加热器5对研磨机构4进行加热后便于热量的扩散和增加与粉尘之间的接触。

[0031] 一种操作简单的金属粉末加工下料方法,采用上述的一种操作简单的金属粉末加工下料装置,包括以下步骤:

S1、将装置进行组装,使管体11的上端直筒内部套接限位板12,使限位板12对研磨机构4进行套接并限位,且管体11的中部连接的滤板13与磨板410进行上下接触,将研磨壳41的上端通过丝杆46吊装在连接管2的内部,并在防护壳22内部使丝杆46套接齿轮套47后

与齿轮电机48进行传动连接,使齿轮电机48驱动丝杆46进行翻转上下移动,带动研磨壳41上下进行按压碾碎,并在同时研磨壳41内部的加热器5进行电加热,对下料管1内部的金属粉末中的多余水分进行烘干;

S2、将装置整体放置在金属粉末的制备设备下方,使制备后呈块状或泥状的金属粉块掉落在连接管2的内部,并通过防护壳22打散后顺着导料槽23进入下料管1的内部,且同时下料管1和研磨机构4进行上下的挤压,并在挤压的过程中不断的对粉块进行挤压粉碎,挤压块42将粉块不断的破碎,且研磨壳41的内部设置的加热器5产生的热量对粉块进行烘干,取出粉块中的多余水分,便于粉块彻底的均匀分开减少粘连,且当粉块的直径不断减小后,粉块移动至研磨壳41的底部,研磨壳41随着丝杆46进行上下移动的过程中还伴随着转动,并在转动的过程中带动切刀49和磨板410与管体11内部的滤板13进行碾磨,将直径小的粉末继续进行研磨,直到将小于磨片14直径值的粉末寄出,并通过研磨壳41底部连接的排料螺旋45进行转动排出,避免装置堵塞,且便于装置的排料。

[0032] S1中的加热器5的加热温度为一百五十摄氏度。

[0033] 以上实施方式仅用于说明本发明,而非对本发明的限制。尽管参照实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,对本发明的技术方案进行各种组合、修改或者等同替换,都不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

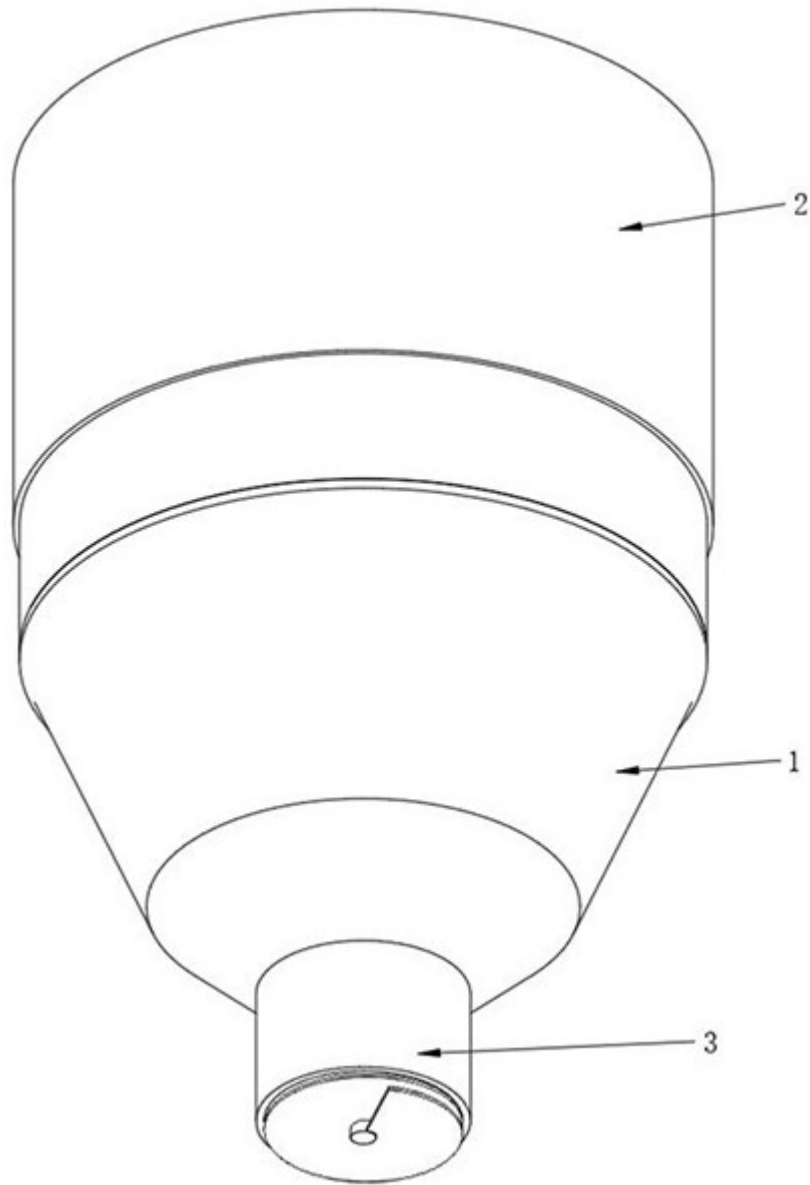


图1

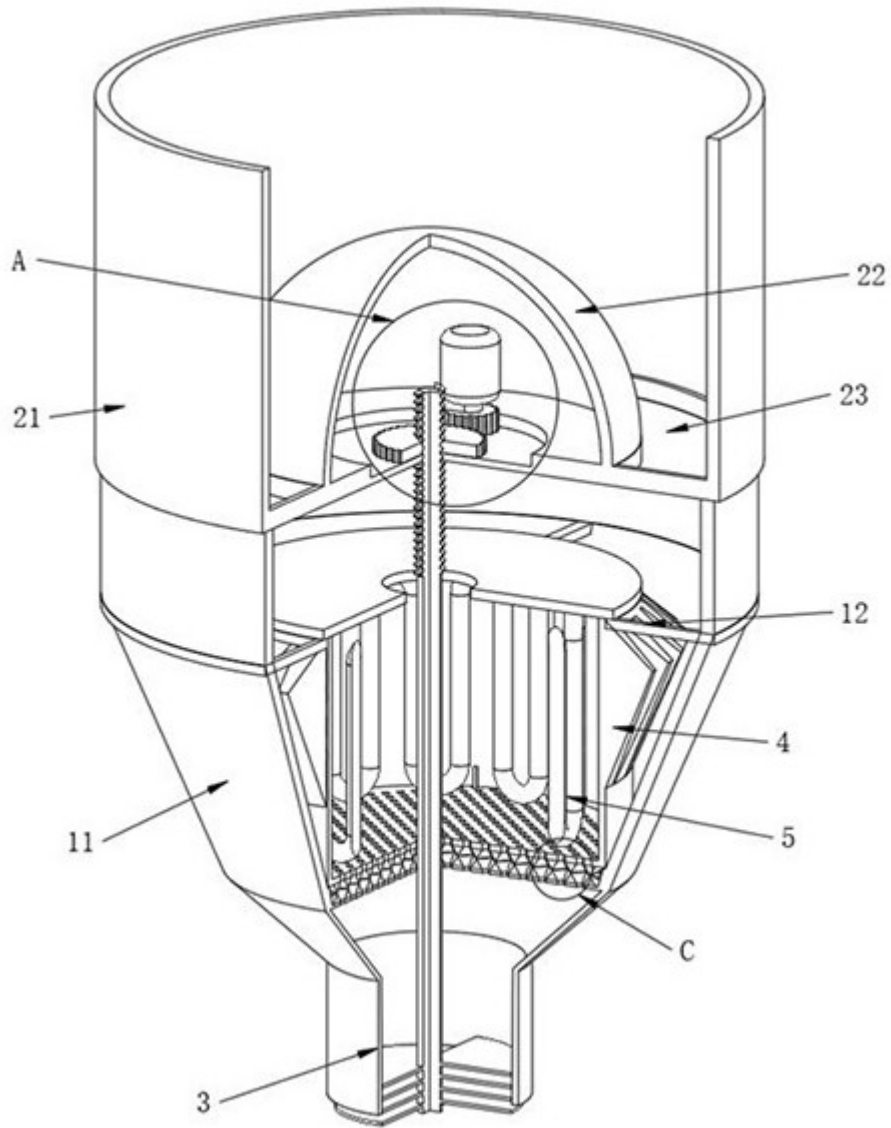


图2

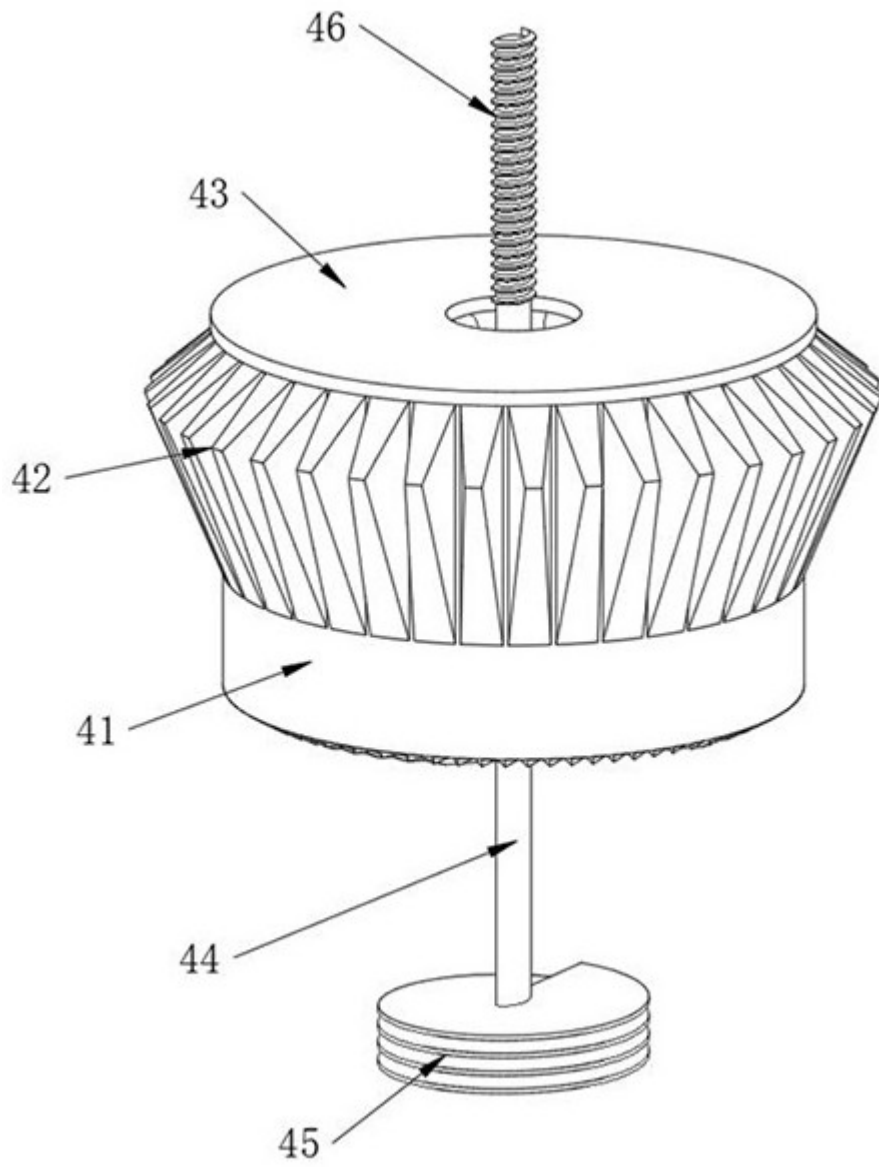


图3

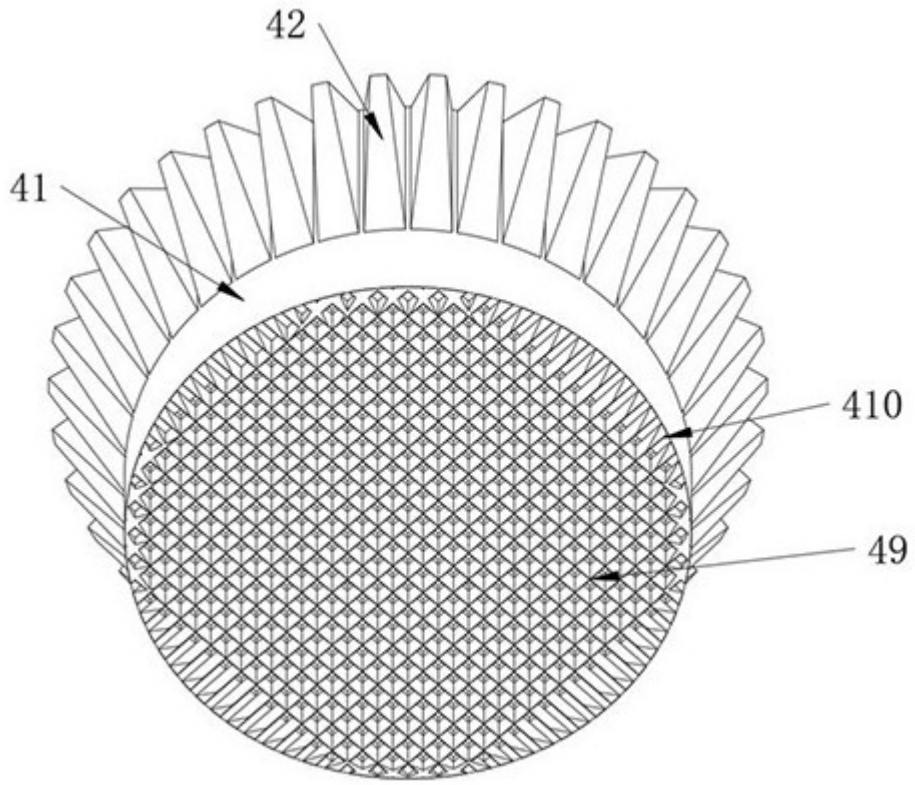


图4

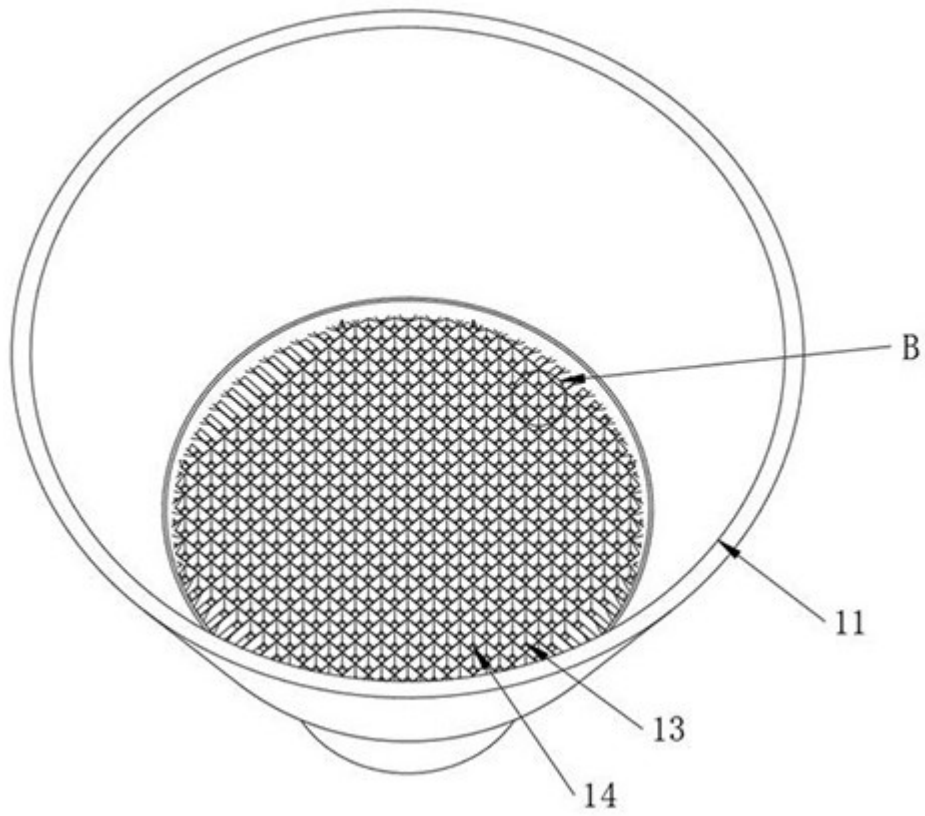


图5

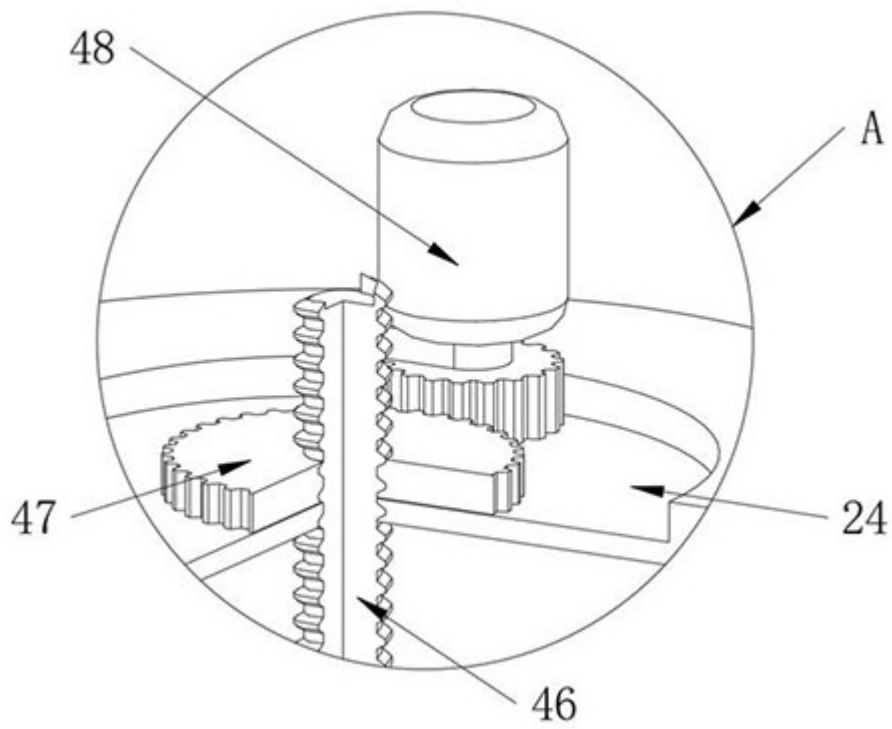


图6

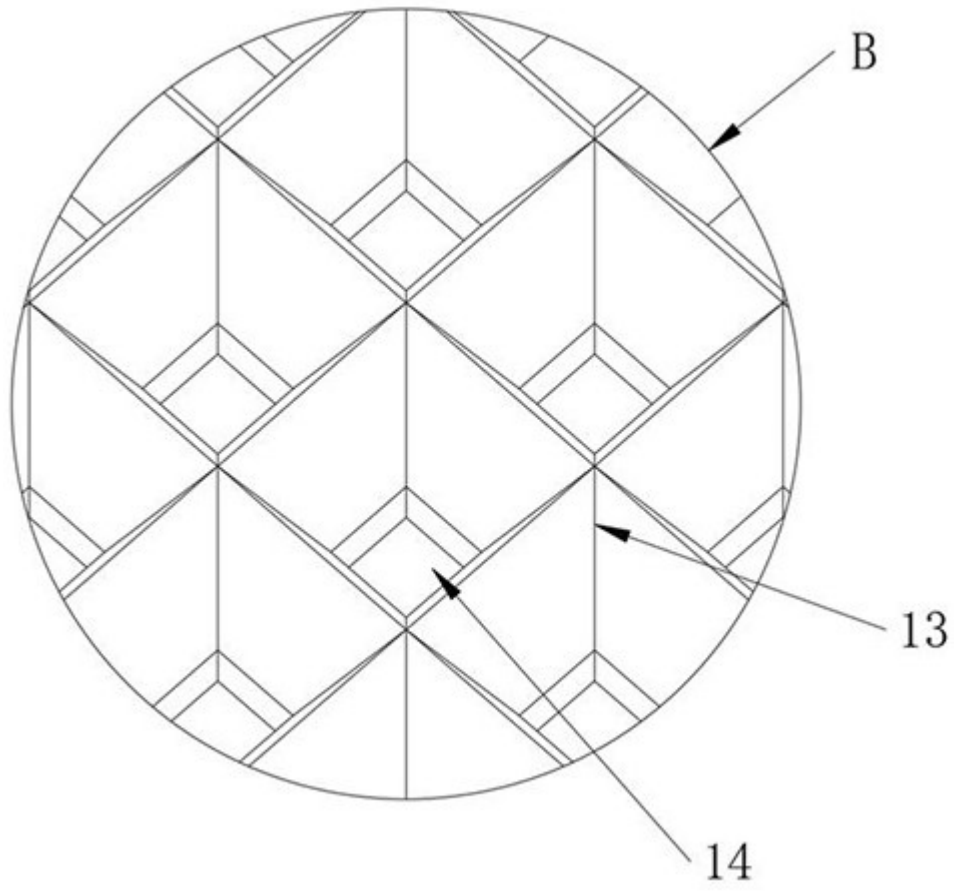


图7

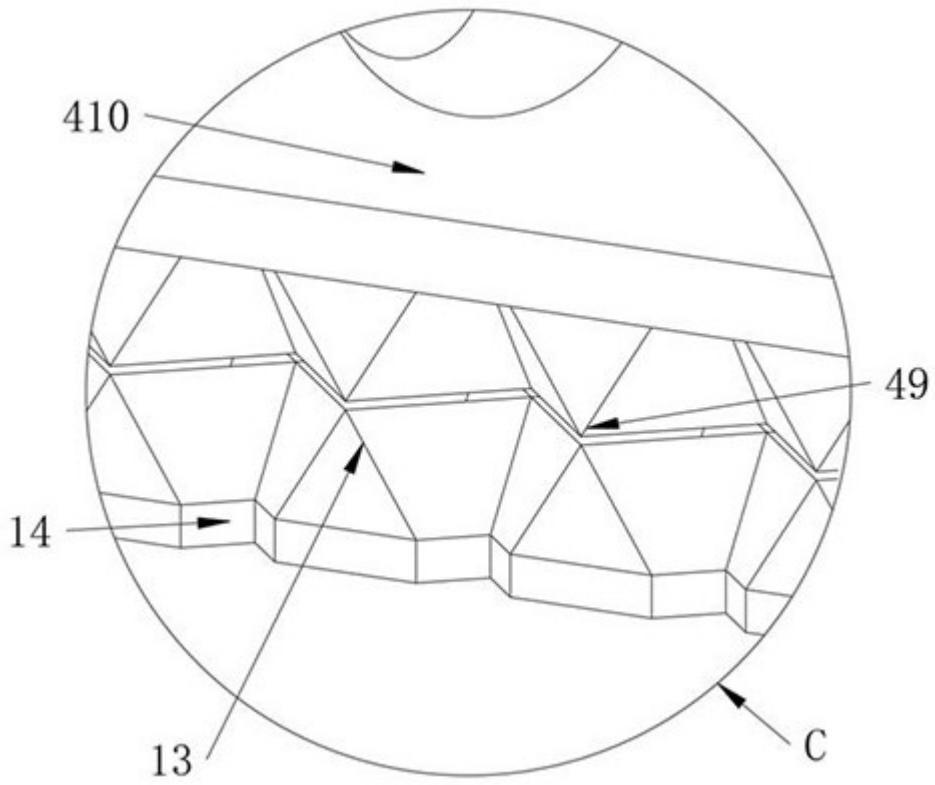


图8