



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115178357 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 14

(21) 申请号 202211081586.X

B08B 15/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.06

B22F 1/14 (2022.01)

(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.

B02C 19/00 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

B04B 5/10 (2006.01)

B04B 7/18 (2006.01)

B04B 9/02 (2006.01)

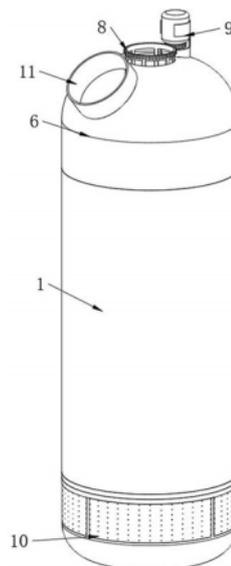
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末
的加工装置

(57) 摘要

本发明涉及具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置,属于金属粉末加工技术领域,提出了具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置,包括加工罐,所述加工罐的上端连接有罩壳,所述加工罐的底端连接有出料箱,所述加工罐的内部套接有内外双层第一过滤筒,双层的所述第一过滤筒的内部套接有内外双层第二过滤筒。通过齿轮电机带动第一过滤筒在加工罐和第二过滤筒的内部进行转动,使加工罐、第一过滤筒和第二过滤筒内部的研磨环对金属粉末进行研磨加工,便于粉末的成型,且第一过滤筒和第二过滤筒上设置由内向外直径递增的孔洞,便于对金属粉末进行逐级筛选,并通过输料螺旋进行最终的排放,便于金属粉末的充分加工。



1. 具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 包括加工罐(1), 其特征在于: 所述加工罐(1)的上端连接有罩壳(6), 所述加工罐(1)的底端连接有出料箱(10), 所述加工罐(1)的内部套接有内外双层第一过滤筒(2), 双层的所述第一过滤筒(2)的内部套接有内外双层第二过滤筒(3), 且所述加工罐(1)和第一过滤筒(2)和第二过滤筒(3)的内壁上均连接有研磨环(4), 所述第一过滤筒(2)和第二过滤筒(3)上均开设有筛孔(14)且所述加工罐(1)和第二过滤筒(3)的底端固定连接挡料板(15), 所述第一过滤筒(2)的上端连接有导流板(5), 且所述导流板(5)的顶端连接有连接架(7), 所述连接架(7)的顶端安装有齿环(8), 且所述齿环(8)的一侧传动连接有齿轮电机(9), 且所述第二过滤筒(3)的中部套接有输料螺旋(12), 所述输料螺旋(12)的底部连接有转动电机(13), 所述转动电机(13)套接在出料箱(10)的内部。

2. 根据权利要求1所述的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 其特征在于: 所述罩壳(6)为圆壳状弧顶, 且所述罩壳(6)的一侧连接有进料管(11)。

3. 根据权利要求2所述的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 其特征在于: 所述出料箱(10)包括接料仓(1001), 且所述接料仓(1001)的圆周面上端开设有四个扇形开口, 且开口内部连接有挡帘(1003), 且所述接料仓(1001)的内部连接有坡台(1002), 且所述坡台(1002)为空心锥形壳体。

4. 根据权利要求3所述的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 其特征在于: 所述挡料板(15)包括隔板(1501), 所述隔板(1501)的中部开设有宽度递增的出料口(1502), 且所述隔板(1501)的外侧面上连接有连接导轨(1503), 并通过连接导轨(1503)在隔板(1501)的外侧面上连接有四个同心的第一转动板(1504)和居中的第二转动板(1505), 所述第一转动板(1504)和第二转动板(1505)的内侧面均开设有转动槽(1508)并套接在连接导轨(1503)外侧, 且第一转动板(1504)和第二转动板(1505)的中部均开设有缺口(1507), 且所述第一转动板(1504)和第二转动板(1505)的外侧面连接有手柄(1506)。

5. 根据权利要求4所述的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 其特征在于: 所述输料螺旋(12)的高度值与第二过滤筒(3)的高度值一致, 且所述输料螺旋(12)紧贴转动在第二过滤筒(3)的内壁上。

6. 根据权利要求5所述的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 其特征在于: 所述第一过滤筒(2)和第二过滤筒(3)的数量均为两个, 且两个第一过滤筒(2)和两个第二过滤筒(3)交替同心套接, 所述第一过滤筒(2)和第二过滤筒(3)及加工罐(1)的内侧面均连接有顺时针上旋的研磨环(4), 且所述第一过滤筒(2)和第二过滤筒(3)的外侧面均连接有顺时针下旋的研磨环(4)。

7. 根据权利要求6所述的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 其特征在于: 所述出料口(1502)为五层扇形开口, 且出料口(1502)为X状交叉形状等间距的开设在隔板(1501)的中部。

8. 根据权利要求7所述的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 其特征在于: 所述缺口(1507)的开口宽度值与出料口(1502)的宽度值一致, 且所述出料口(1502)的宽度值小于隔板(1501)上的开口间隙的留白宽度。

9. 根据权利要求8所述的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置, 其特征在于: 所述挡帘(1003)为厚度与接料仓(1001)壁厚一致的垂帘, 且所述挡帘(1003)的中

部开设有孔；

所述导流板(5)的切面为斜面向下的直角梯形,且所述导流板(5)的顶面与输料螺旋(12)的顶面平齐。

具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置,属于金属粉末加工技术领域。

背景技术

[0002] 金属粉末是指尺寸小于1mm的金属颗粒群,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,有色金属狭义上是指非铁金属,是铁、锰、铬以外的所有金属的统称,广义的有色金属还包括有色合金,有色合金是以一种有色金属为基体,加入一种或几种其他元素而构成的合金,有色金属通常指除去铁和铁基合金以外的所有金属,目前有色金属在加工过程中常把块状有色金属加工成粉体有色金属,以便有色金属后期使用。

[0003] 现有的有色金属粉末加工装置在使用时需要把一批有色金属加工成粉末后,然后打开装置取出粉体金属,接着再向装置加入块状有色金属继续加工,该有色金属粉末加工过程较为繁琐不便,装置工作的持续性较差,不仅影响有色金属粉末加工的效率 and 便捷性,还增加工作人员的劳动强度,且现有的粉末加工装置在进行添加金属粉末时,容易在筛网的中心形成聚集,尤其是进料口的下方,呈山状堆积很难散开,导致筛选不均匀,筛选过滤效果不佳,金属粉末研磨的颗粒大小不一,使金属粉末研磨的质量与效率降低,因此我们对此做出改进,提出具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置。

发明内容

[0004] (一)本发明通过在加工罐的内部同心套接第一过滤筒和第二过滤筒,且加工罐和第二过滤筒顶部固定连接并安装出料箱,且加工罐和出料箱的连接处安装挡料板,第一过滤筒的上端连接有导流板,并通过导流板与连接架、齿环进行固定,齿环的上方连接有齿轮电机,通过齿轮电机带动第一过滤筒在加工罐和第二过滤筒的中部进行转动,加工罐顶端的罩壳一侧安装有进料管,通过进料管将原料粉末送入罩壳和加工罐的内部,并在导流板的导向下送入加工罐和外层第一过滤筒的夹缝中部,并在第一过滤筒的转动过程中带动粉末进行研磨和搅拌,使粉末透过第一过滤筒和第二过滤筒上开设的筛孔不断进行筛选融合,便于金属粉末的加工,其后分为两种情况,第一将第二过滤筒底部的第二转动板转动打开,通过输料螺旋直接将第二过滤筒内部的金属粉末直接排出到出料箱的内部,并持续的转动第一过滤筒,直至将加工罐内部的原料充分的研磨过滤,取出直径值最小的粉末,进行加工;转动电机带动输料螺旋反向转动,将第二过滤筒内部的粉末向上返出,并通过导流板重新投放在加工罐的内部,充分的进行粉末的混合,并将挡料板底部的第一转动板或第二转动板选择性的打开,取出直径值不同的金属粉末进行使用,即可。

[0005] (二)技术方案

为了实现上述发明目的,本发明提供了具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置,包括加工罐,所述加工罐的上端连接有罩壳,所述加工罐的底端连接有出料

箱,所述加工罐的内部套接有内外双层第一过滤筒,双层的所述第一过滤筒的内部套接有内外双层第二过滤筒,且所述加工罐和第一过滤筒和第二过滤筒的内壁上均连接有研磨环,所述第一过滤筒和第二过滤筒上均开设有筛孔且所述加工罐和第二过滤筒的底端固定连接连接有挡料板,所述第一过滤筒的上端连接有导流板,且所述导流板的顶端连接有连接架,所述连接架的顶端安装有齿环,且所述齿环的一侧传动连接有齿轮电机,且所述第二过滤筒的中部套接有输料螺旋,所述输料螺旋的底部连接有转动电机,所述转动电机套接在出料箱的内部。

[0006] 其中,所述罩壳为圆壳状弧顶,且所述罩壳的一侧连接有进料管。

[0007] 其中,所述出料箱包括接料仓,且所述接料仓的圆周面上端开设有四个扇形开口,且开口内部连接有挡帘,且所述接料仓的内部连接有坡台,且所述坡台为空心锥形壳体。

[0008] 其中,所述挡料板包括隔板,所述隔板的中部开设有宽度递增的出料口,且所述隔板的外侧面上连接有连接导轨,并通过连接导轨在隔板的外侧面上连接有四个同心的第一转动板和居中的第二转动板,所述第一转动板和第二转动板的内侧面均开设有转动槽并套接在连接导轨外侧,且第一转动板和第二转动板的中部均开设有缺口,且所述第一转动板和第二转动板的外侧面连接有手柄。

[0009] 其中,所述输料螺旋的高度值与第二过滤筒的高度值一致,且所述输料螺旋紧贴转动在第二过滤筒的内壁上。

[0010] 其中,所述第一过滤筒和第二过滤筒的数量均为两个,且两个第一过滤筒和两个第二过滤筒交替同心套接,所述第一过滤筒和第二过滤筒及加工罐的内侧面均连接有顺时针上旋的研磨环,且所述第一过滤筒和第二过滤筒的外侧面均连接有顺时针下旋的研磨环。

[0011] 其中,所述出料口为五层扇形开口,且出料口为X状交叉形状等间距的开设在隔板的中部。

[0012] 其中,所述缺口的开口宽度值与出料口的宽度值一致,且所述出料口的宽度值小于隔板上的开口间隙的留白宽度。

[0013] 其中,所述挡帘为厚度与接料仓壁厚一致的垂帘,且所述挡帘的中部开设有孔。

[0014] 其中,所述导流板的切面为斜面向下的直角梯形,且所述导流板的顶面与输料螺旋的顶面平齐。

[0015] 该加工装置还包括如下使用方法:

步骤一:通过齿轮电机带动第一过滤筒在加工罐和第二过滤筒的中部进行转动;

步骤二:加工罐顶端的罩壳一侧安装有进料管,通过进料管将原料粉末送入罩壳和加工罐的内部,并在导流板的导向下送入加工罐和外层第一过滤筒的夹缝中部,并在第一过滤筒的转动过程中带动粉末进行研磨和搅拌,使粉末透过第一过滤筒和第二过滤筒上开设的筛孔不断进行筛选融合,便于金属粉末的加工;

步骤三:其后分为两种情况,第一将第二过滤筒底部的第二转动板转动打开,通过输料螺旋直接将第二过滤筒内部的金属粉末直接排出到出料箱的内部,并持续的转动第一过滤筒,直至将加工罐内部的原料充分的研磨过滤,取出直径值最小的粉末,进行加工;

步骤四:转动电机带动输料螺旋反向转动,将第二过滤筒内部的粉末向上返出,并通过导流板重新投放在加工罐的内部,充分的进行粉末的混合,并将挡料板底部的第一转

动板或第二转动板选择性的打开,取出直径值不同的金属粉末进行使用即可。

[0016] (三)有益效果

本发明所提供的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置,其有益效果是:

1、通过在加工罐的内部同心套接两层第一过滤筒和两层第二过滤筒,并使加工罐和第二过滤筒连接后进行固定,且第一过滤筒的上端与导流板和连接架进行连接,并通过齿轮电机带动第一过滤筒在加工罐和第二过滤筒的内部进行转动,使加工罐、第一过滤筒和第二过滤筒内部的研磨环对金属粉末进行研磨加工,便于粉末的成型,且第一过滤筒和第二过滤筒上设置由内向外直径递增的孔洞,便于对金属粉末进行逐级的筛选,并通过输料螺旋进行最终的排放,便于金属粉末的充分加工,解决了金属粉末加工过程中下料堆积、筛选不均研磨不充分的问题。

[0017] 2、通过在第二过滤筒的中部套接有输料螺旋,输料螺旋的正向转动便于将第二过滤筒内部的金属粉末快速排出,避免粉末的结块和堆积,且当转动电机驱动输料螺旋反向转动时,便于通过输料螺旋将第二过滤筒内部的金属粉末向上排出,并通过导流板均匀的落在加工罐和外层第一过滤筒的中部,再次进行搅拌融合,便于有色金属粉末的融合和搅拌加工。

[0018] 3、通过在加工罐的底部连接有挡料板,通过挡料板上的隔板和第一转动板、第二转动板的连接及开关调整,便于针对性的对加工程度不同的金属粉末进行排出,便于对金属粉末进行便捷快速的取用,且避免不同直径的金属粉末在下料过程中出现混合掺杂,便于装置的排料,且加工罐的底部安装的出料箱通过挡帘进行下料口的防尘遮挡,便于装置的整洁使用。

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为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置的结构示意图;

图2为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置的剖视图;

图3为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置的加工罐、第一、第二过滤筒结构示意图;

图4为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置的加工罐、第一、第二过滤筒结构剖视图;

图5为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置的挡料板示意图;

图6为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金的金属粉末的加工装置的A处示意图;

图7为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置的B处示意图；

图8为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置的C处示意图；

图9为本申请提供的具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置的D处示意图。

[0021] 图中：1、加工罐；2、第一过滤筒；3、第二过滤筒；4、研磨环；5、导流板；6、罩壳；7、连接架；8、齿环；9、齿轮电机；10、出料箱；1001、接料仓；1002、坡台；1003、挡帘；11、进料管；12、输料螺旋；13、转动电机；14、筛孔；15、挡料板；1501、隔板；1502、出料口；1503、连接导轨；1504、第一转动板；1505、第二转动板；1506、手柄；1507、缺口；1508、转动槽。

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9所示，本实施方式提出具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置，包括加工罐1，加工罐1的上端连接有罩壳6，加工罐1的底端连接有出料箱10，加工罐1的内部套接有内外双层第一过滤筒2，双层的第一过滤筒2的内部套接有内外双层第二过滤筒3，且加工罐1和第一过滤筒2和第二过滤筒3的内壁上均连接有研磨环4，第一过滤筒2和第二过滤筒3上均开设有筛孔14且加工罐1和第二过滤筒3的底端固定连接挡料板15，第一过滤筒2的上端连接有导流板5，且导流板5的顶端连接有连接架7，连接架7的顶端安装有齿环8，且齿环8的一侧传动连接有齿轮电机9，且第二过滤筒3的中部套接有输料螺旋12，输料螺旋12的底部连接有转动电机13，转动电机13套接在出料箱10的内部。

[0024] 罩壳6为圆壳状弧顶，且罩壳6的一侧连接有进料管11，进料管11的安装便于粉末原料的通入，使装置的使用更加便捷。

[0025] 出料箱10包括接料仓1001，且接料仓1001的圆周面上端开设有四个扇形开口，且开口内部连接有挡帘1003，且接料仓1001的内部连接有坡台1002，且坡台1002为空心锥形壳体，出料箱10的设置便于对加工罐1内部加工后的粉末进行存放，且避免粉尘外溢造成空气污染。

[0026] 实施例二

挡料板15包括隔板1501，隔板1501的中部开设有宽度递增的出料口1502，且隔板1501的外侧面上连接有连接导轨1503，并通过连接导轨1503在隔板1501的外侧面上连接有四个同心的第一转动板1504和居中的第二转动板1505，第一转动板1504和第二转动板1505的内侧面均开设有转动槽1508并套接在连接导轨1503外侧，且第一转动板1504和第二转动板1505的中部均开设有缺口1507，且第一转动板1504和第二转动板1505的外侧面连接有手柄1506，挡料板15的设置便于对加工罐1、第一过滤筒2和第二过滤筒3内部的粉末进行下料控制，便于将直径值不同的金属粉末分别排出，避免出现交融混合。

[0027] 输料螺旋12的高度值与第二过滤筒3的高度值一致，且输料螺旋12紧贴转动在第二过滤筒3的内壁上，输料螺旋12的正反转分别带动第二过滤筒3内部的粉末上下排出，

便于装置的使用。

[0028] 实施例三

第一过滤筒2和第二过滤筒3的数量均为两个,且两个第一过滤筒2和两个第二过滤筒3交替同心套接,第一过滤筒2和第二过滤筒3及加工罐1的内侧面均连接有顺时针上旋的研磨环4,且第一过滤筒2和第二过滤筒3的外侧面均连接有顺时针下旋的研磨环4,研磨环4的设置便于增加加工罐1、第一过滤筒2和第二过滤筒3之间转动过程中的研磨力度和研磨效果,使粉末进行更细致的处理加工。

[0029] 出料口1502为五层扇形开口,且出料口1502为X状交叉形状等间距的开设在隔板1501的中部,出料口1502的设置分别对应加工罐1、第一过滤筒2和第二过滤筒3之间的无缝隙,便于将加工罐1、第一过滤筒2和第二过滤筒3缝隙中的粉末排出。

[0030] 缺口1507的开口宽度值与出料口1502的宽度值一致,且出料口1502的宽度值小于隔板1501上的开口间隙的留白宽度,缺口1507转动过程中与连接导轨1503进行交错开关,便于进行下料。

[0031] 实施例四

挡帘1003为厚度与接料仓1001壁厚一致的垂帘,且挡帘1003的中部开设有孔,挡帘1003的设置有效的遮挡出料箱10及加工罐1内部的粉尘,避免粉尘外溢产生污染。

[0032] 导流板5的切面为斜面向下的直角梯形,且导流板5的顶面与输料螺旋12的顶面平齐,导流板5的直径值与最外侧的第一过滤筒2的直径值一致,便于将全新的粉末原料或输料螺旋12返出的金属粉末投入加工罐1和外侧的第一过滤筒2缝隙内部,进行金属粉末的充分加工。

[0033] 具体的,本具有高效过滤功能的粉末冶金金属粉末的加工装置在使用时:在加工罐1的内部同心套接第一过滤筒2和第二过滤筒3,且加工罐1和第二过滤筒3顶部固定连接并安装出料箱10,且加工罐1和出料箱10的连接处安装挡料板15,第一过滤筒2的上端连接有导流板5,并通过导流板5与连接架7、齿环8进行固定,齿环8的上方连接有齿轮电机9,通过齿轮电机9带动第一过滤筒2在加工罐1和第二过滤筒3的中部进行转动,加工罐1顶端的罩壳6一侧安装有进料管11,通过进料管11将原料粉末送入罩壳6和加工罐1的内部,并在导流板5的导向下送入加工罐1和外层第一过滤筒2的夹缝中部,并在第一过滤筒2的转动过程中带动粉末进行研磨和搅拌,使粉末透过第一过滤筒2和第二过滤筒3上开设的筛孔14不断进行筛选融合,便于金属粉末的加工,其后分为两种情况,第一将第二过滤筒3底部的第二转动板1505转动打开,通过输料螺旋12直接将第二过滤筒3内部的金属粉末直接排出到出料箱10的内部,并持续的转动第一过滤筒2,直至将加工罐1内部的原料充分的研磨过滤,取出直径值最小的粉末,进行加工;转动电机13带动输料螺旋12反向转动,将第二过滤筒3内部的粉末向上返出,并通过导流板5重新投放在加工罐1的内部,充分的进行粉末的混合,并将挡料板15底部的第一转动板1504或第二转动板1505选择性的打开,取出直径值不同的金属粉末进行使用,即可。

[0034] 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。

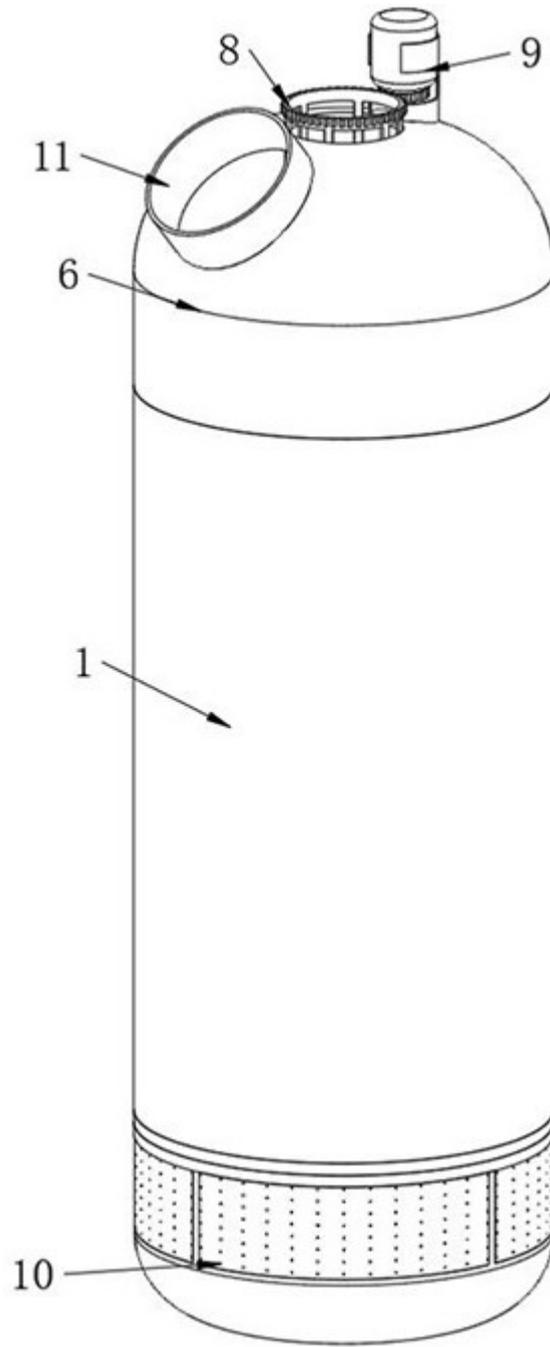


图1

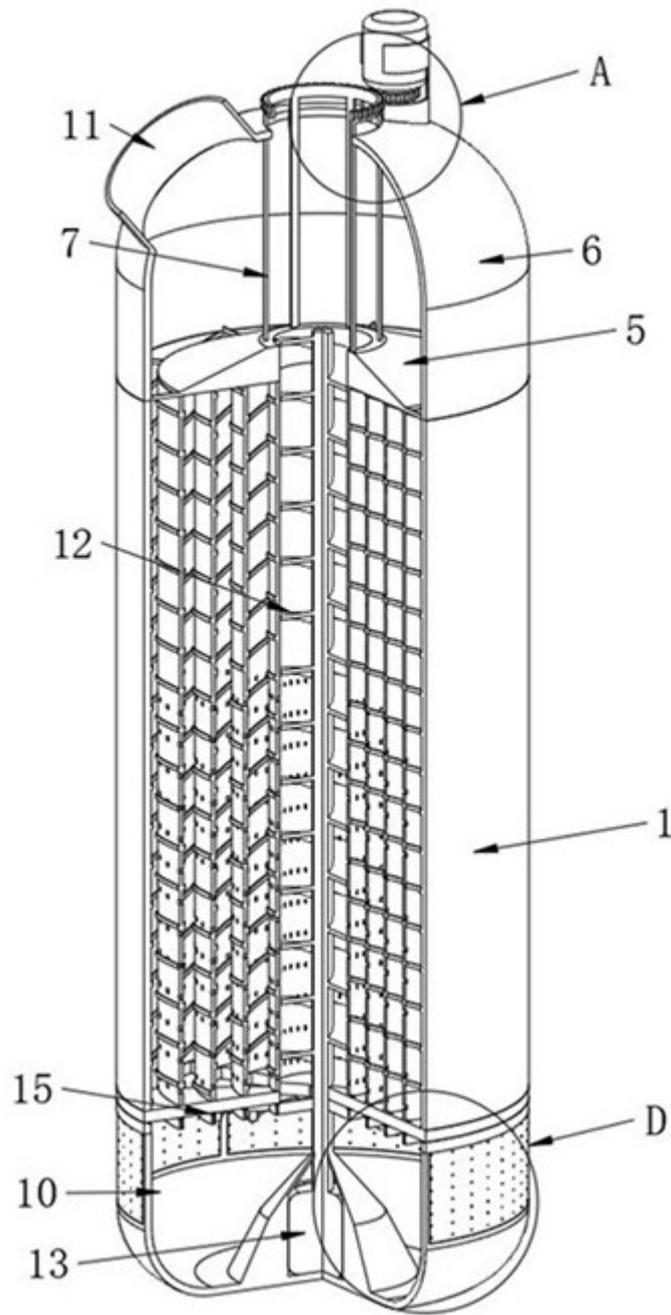


图2

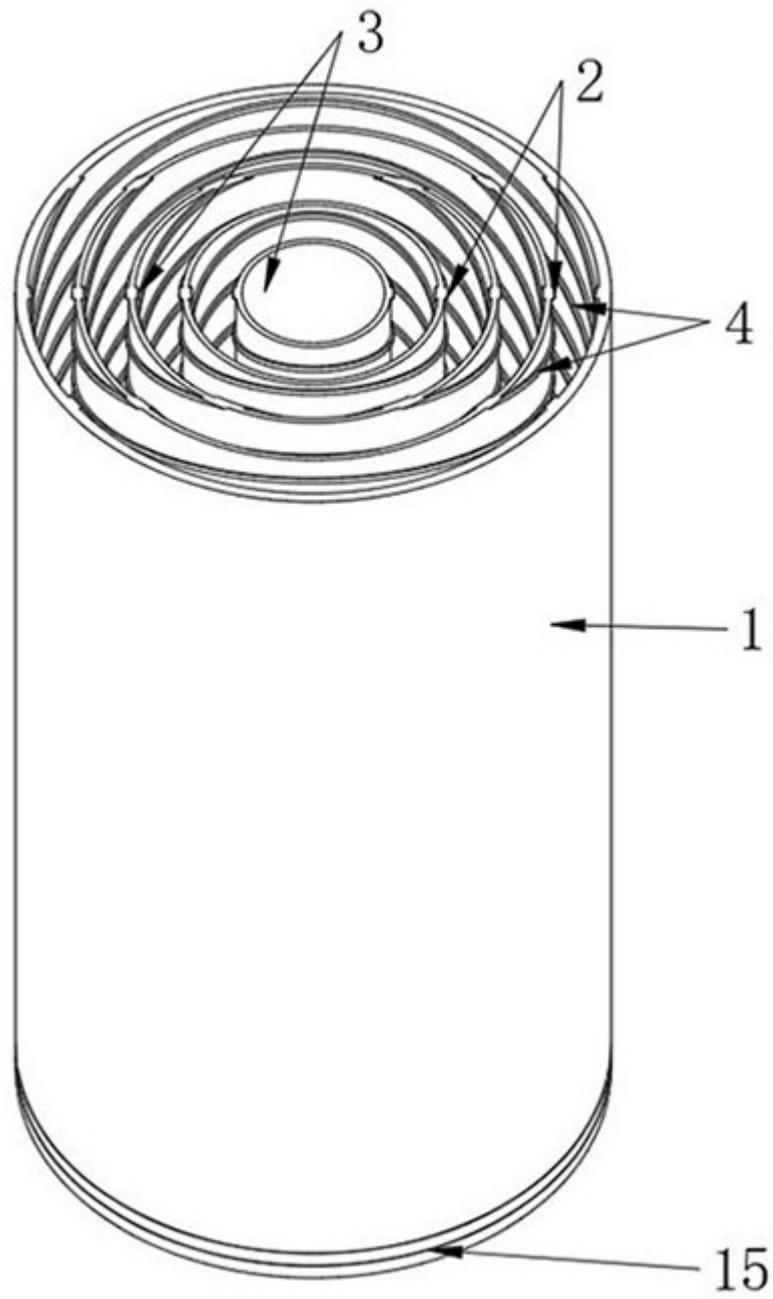


图3

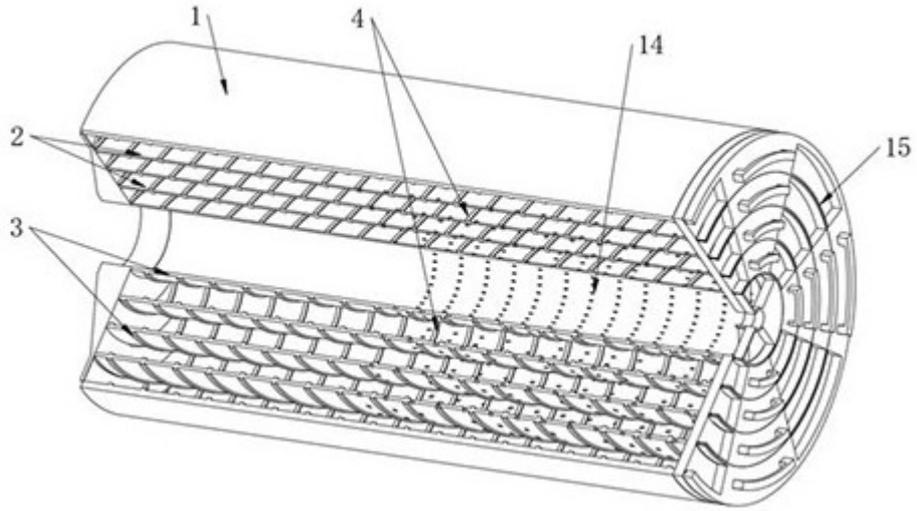


图4

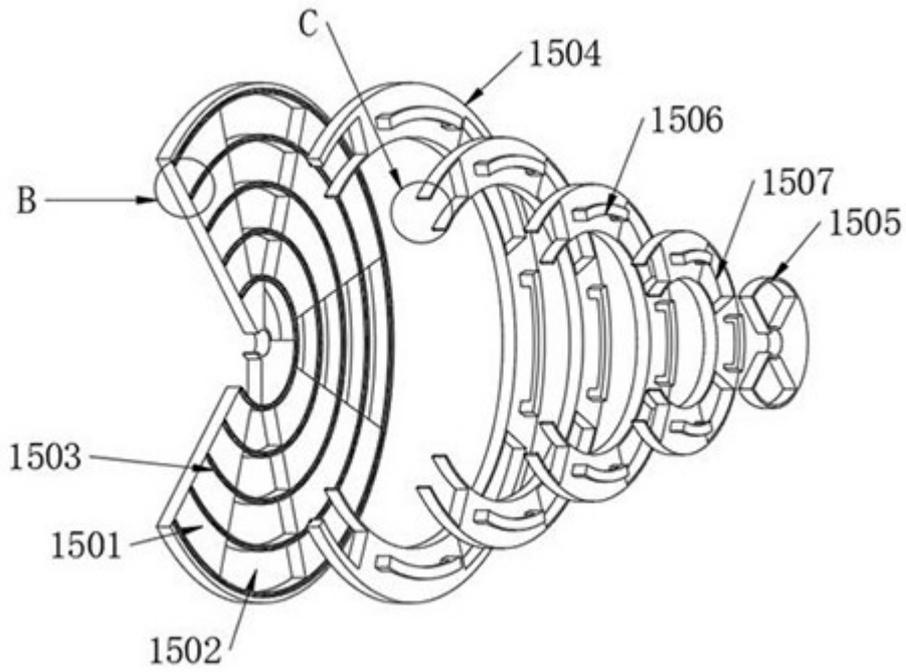


图5

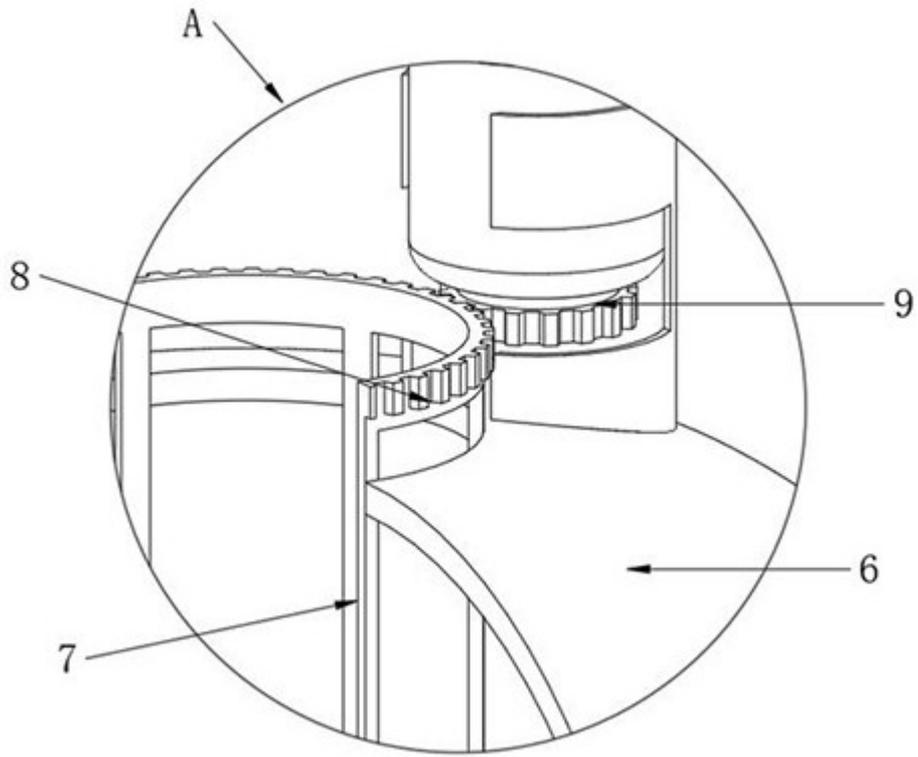


图6

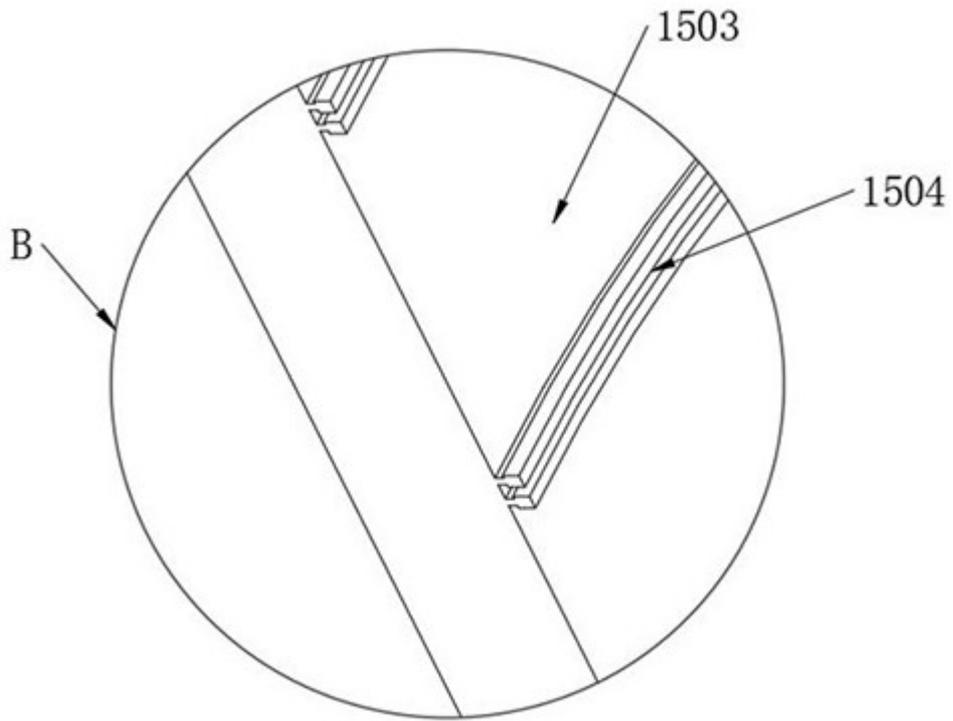


图7

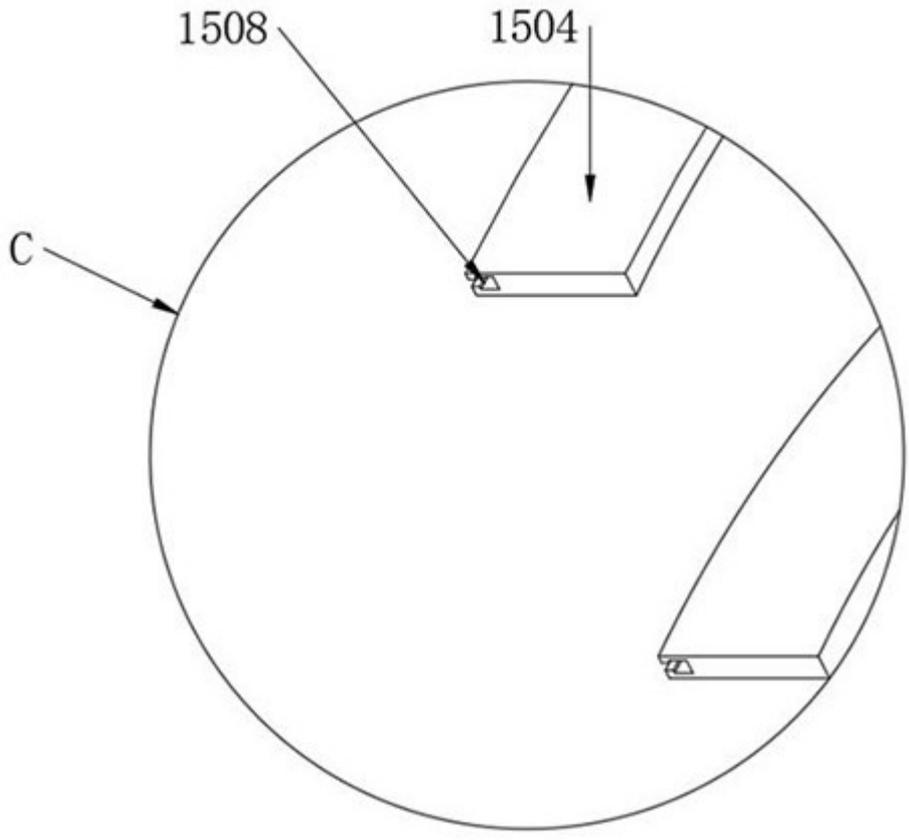


图8

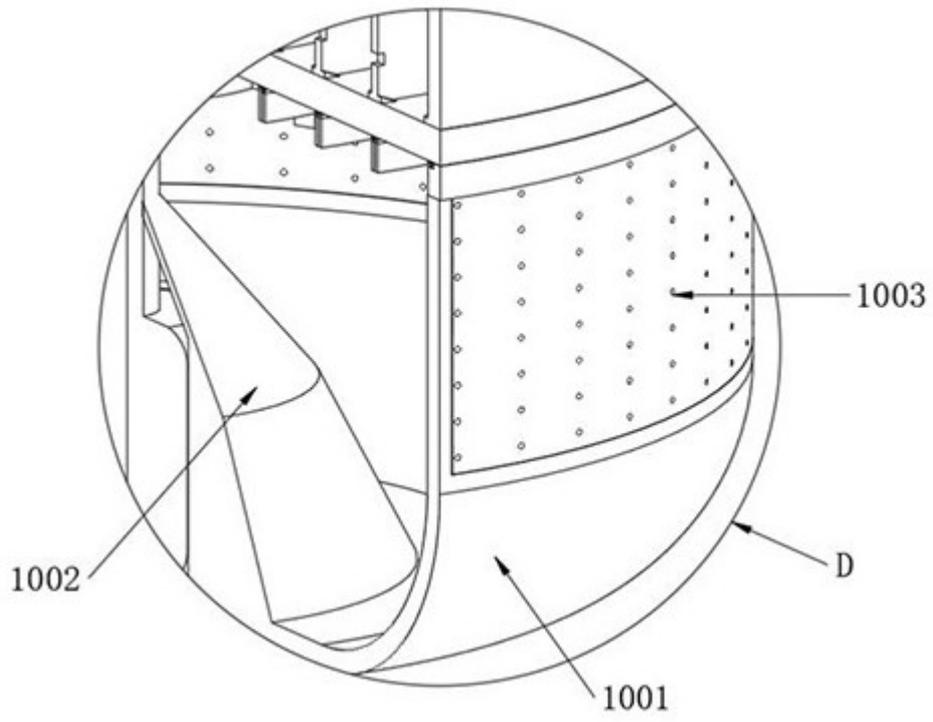


图9