



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113171978 A

(43) 申请公布日 2021.07.27

(21) 申请号 202110605865.0

(22) 申请日 2021.06.01

(71) 申请人 江西林力高新材料有限公司
地址 332300 江西省九江市武宁县工业园

(72) 发明人 余翰林

(74) 专利代理机构 南昌汇智合诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 36130

代理人 胡长民

(51) Int. Cl.

B07B 4/00 (2006.01)

B07B 11/00 (2006.01)

B07B 11/02 (2006.01)

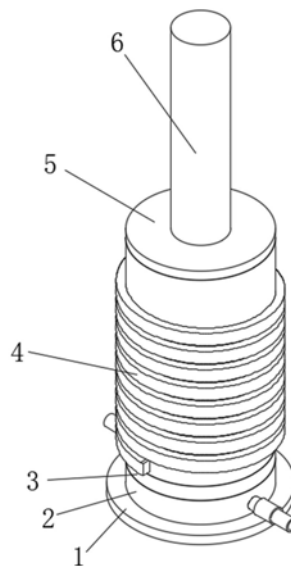
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种铅锌钒精矿湿法分离工艺及其设备

(57) 摘要

本发明涉及矿石分离技术领域,且公开了一种铅锌钒精矿湿法分离工艺及其设备,通过压缩气体能够通过导气孔进入到螺旋导气管中并沿着导气孔螺旋上升并再次进入到附着仓内腔并位于压缩环上方的容腔中,从而推动压缩环沿图3中竖直向下的方向上移动,并对压缩环与隔板之间容腔内的带有细小粉尘的水蒸气进行压缩,在压缩的作用下水蒸气雾化产生小液滴并与细小粉尘相结合,从而实现小液滴与细小粉尘相结合的目的,并且在这个结合的过程中并不需要气流的参与,从而避免了传统设备中小液滴在随着气流飘动的会扰动周围气流并使一些较为微小的粉末在扰流的作用下无法与气流相接触,提高了小液滴与细小颗粒的结合效率。



1. 一种铅锌钒精矿湿法分离设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定安装有支撑座(2),所述支撑座(2)的顶部固定安装有支撑盘(3),所述支撑盘(3)的顶部固定安装有附着装置(4),所述附着装置(4)的顶部固定安装有顶盖(5),所述顶盖(5)的顶部固定安装有动力机(6),所述动力机(6)的输出轴贯穿顶盖(5)且伸入至附着装置(4)的内部,所述顶盖(5)底部固定安装有压缩壁(7),所述压缩壁(7)底部的两侧开设有矩形通孔且压缩壁(7)的内部活动调节有压缩装置(8),所述压缩装置(8)的底部与支撑盘(3)的顶部相接触,所述压缩装置(8)的外表面活动套接有压缩环(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种铅锌钒精矿湿法分离设备,其特征在于:所述附着装置(4)包括附着仓(41),所述附着仓(41)的底部固定安装有仓底板I(42),所述附着仓(41)内壁且位于仓底板I(42)上方的位置上固定安装有隔板(43),所述隔板(43)底部的两侧分别固定安装有进料装置(44)和出料装置(45)且进料装置(44)和出料装置(45)贯穿隔板(43)并与隔板(43)上方的容腔相连通,所述隔板(43)的内部固定套接有压缩壁(7),所述附着仓(41)的外表面固定套接有螺旋导气管(46),所述附着仓(41)内壁靠近顶部和底部的位置上开设有导气孔(47)且导气孔(47)与螺旋导气管(46)的顶部和底部相连通,所述附着仓(41)的内部设置有限位块(48)且限位块(48)与压缩环(9)相配合。

3. 根据权利要求2所述的一种铅锌钒精矿湿法分离设备,其特征在于:所述进料装置(44)包括进料管(441),所述进料管(441)贯穿仓底板I(42)并延伸至外侧,所述进料管(441)的一端固定安装有单向阀(442),所述单向阀(442)为单向阀且只允许外界的空气通过并进入到附着仓(41)的内部,所述单向阀(442)的一端固定安装有进料口(443)。

4. 根据权利要求2所述的一种铅锌钒精矿湿法分离设备,其特征在于:所述出料装置(45)包括出料管(451),所述出料管(451)贯穿仓底板I(42)并延伸至外侧,所述出料管(451)的一端固定安装有限压阀(452),所述限压阀(452)的一端固定安装有出料口(453)。

5. 根据权利要求1所述的一种铅锌钒精矿湿法分离设备,其特征在于:所述压缩装置(8)包括压缩仓(81),所述压缩仓(81)的底部固定安装有仓底板II(82),所述压缩仓(81)的外表面且位于仓底板II(82)上方的位置上开设有出气孔(83),所述仓底板II(82)顶部开设有圆形通孔且圆形通孔的数量为两个并活动套接有行程杆(84),所述行程杆(84)贯穿仓底板II(82)并与支撑盘(3)固定连接,所述行程杆(84)外表面且位于仓底板II(82)下方的位置上套设有限位弹簧(85),所述限位弹簧(85)的顶部与压缩仓(81)的底部固定连接且限位弹簧(85)的底部与支撑盘(3)的顶部固定连接,所述行程杆(84)外表面靠近顶部的位置上活动套接有压缩行程板(86),所述压缩行程板(86)的顶部与动力机(6)的输出轴固定连接且压缩行程板(86)的外表面固定套接有密封环(87)。

6. 根据权利要求5所述的一种铅锌钒精矿湿法分离设备,其特征在于:所述压缩行程板(86)运动至行程极限后出气孔(83)与压缩壁(7)底部的矩形通孔相对应。

7. 根据权利要求1所述的一种铅锌钒精矿湿法分离设备,其特征在于:所述压缩行程板(86)达到行程极限后限位弹簧(85)才会发生变形。

8. 一种如权利要求1-7所述的任一种铅锌钒精矿湿法分离工艺,其特征在于,包含以下步骤:

S1:通过研磨的方式将铅锌钒精矿粉磨达到300目左右;

S2:动力机(6)带动压缩行程板(86)竖直向下的方向上移动,直至压缩行程板(86)运动

至行程极限,压缩仓(81)内部的压缩气体能够穿过出气孔(83)和压缩壁(7)底部的矩形通孔进入到附着仓(41)内腔且位于隔板(43)和仓底板I(42)之间的容腔中,压缩气体能够通过导气孔(47)进入到螺旋导气管(46)中并沿着导气孔(47)螺旋上升并再次进入到附着仓(41)内腔并位于压缩环(9)上方的容腔中,从而推动压缩环(9)沿图3中竖直向下的方向上移动,并对压缩环(9)与隔板(43)之间容腔内的带有细小粉尘的水蒸气进行压缩使水蒸气液化形成的小水滴进而与研磨行程的粉末结合;

S3:压缩环(9)与隔板(43)之间容腔内的气体压强达到一定限度后会通过限压阀(452)并从出料口(453)排出,动力机(6)会带动压缩行程板(86)竖直向上的方向上运动,得附着仓(41)内腔且位于压缩环(9)上方容腔内的气体再次沿螺旋导气管(46)回到压缩仓(81)的内部,而压缩环(9)下方容腔内的气体压强变小,此时通过单向阀(442)为单向阀(442)且只允许外界的空气通过并进入到附着仓(41)的内部;

S4:将与小水滴结合的矿粉加水调浆,液固比8~10:1,搅拌,加入浓硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、氟硅酸以及氯酸钠、氟化钠、硝酸钠中两种以上物质,浸取2.5小时,pH值保持在0.5~1,经厢式压滤机过滤,铅全部富集在渣中,用水洗涤至中性,滤干包装返还或外卖,洗水返回浸取工序;

S5:用碱、石灰或石灰石中和调节浸取液,pH值达到3.5~4.0,过滤沉淀,沉淀洗至中性处理给建材厂,洗水与滤液合并,上步滤液中,主要含有钒、锌、铁、铜等有价金属离子子,先用阴离子交换树脂717、D201、DD301、DD314、D851等树脂吸附钒,待树脂饱和后,用1~3倍树脂体积烧碱溶液解吸树脂,树脂解吸完后用正反洗至中性,用3倍树脂体积2~4N的盐酸溶液再生后,进入下一个循环;

S6:将上步解吸液经搪瓷反应釜加热至90℃以上,调节PH8~9,加入适量的氯化钙、氯化镁、氯化铝或硫酸铝等,除去溶液中的磷、硅等杂质,压滤,将滤液按含钒质量的1.1~1.3倍加入氯化铵,搅拌2.5h,静置4小时以上,离心过滤,得到偏钒酸铵产品。

9.滤液经多效蒸发一器蒸发处理,把含钒吸附下排液返回合并吸钒,不含钒的吸附下排液,用碱、石灰(石)调节PH值5.2,除去铁等杂质,压滤,滤渣水洗至中性,处理给水泥厂作水泥参和料;

S7:将不含钒的尾液通过装有D154、D732、LX—931阳离子交换树脂的离子交换柱,吸附锌离子,待树脂饱和后,用8~12%2~3倍的硫酸溶液解吸,得到硫酸锌溶液,搅拌加入碳酸钠至pH=10,沉淀、过滤、洗涤得到碳酸锌产品,滤液蒸发处理,或返前步中和调PH,树脂用烧碱溶液再生,进入下一循环。

一种铅锌钒精矿湿法分离工艺及其设备

技术领域

[0001] 本发明涉及矿石分离技术领域,具体为一种铅锌钒精矿湿法分离工艺及其设备。

背景技术

[0002] 铅锌钒是一种非常重要的金属元素,在日常生活、工业生产和军事设备中都会用到,而铅锌钒在生产的过程中主要是从含有铅锌钒的矿石中提炼出来,并且整个提炼的步骤非常的复杂,其中有一个制备工艺是利用湿法分离,将带有水雾的气流吹入容器中并与容器内的各种含有铅锌钒的细小粉末进行附着并带出容器,从而实现分离的目的,这种分离的方法成本低廉,并且效果显著,分离效率高。

[0003] 但是这种分离的方法存在一定的局限性,由于水雾是由微小的小液滴构成的,这些小液滴在随着气流飘动的会扰动周围气流并使一些较为微小的粉末在扰流的作用下无法与气流相接触,导致水雾与细小粉尘的附着率降低而导致该设备效率降低,同时气流进入到容器内部会带动细小粉尘同步进行运动,使得粉尘和水雾的运动方向一致,从而导致粉尘和水雾的附着效率进一步降低,对此,本申请文件提出一种铅锌钒精矿湿法分离设备,旨在解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 针对背景技术中提出的现有铅锌钒精矿湿法分离设备在使用过程中存在的不足,本发明提供了一种铅锌钒精矿湿法分离设备,具备粉尘和水雾在附着过程中不会产生气流的优点,解决了传统设备中水雾和粉尘附着的过程中会在气流的影响下导致附着率过低的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种铅锌钒精矿湿法分离设备,包括底座,所述底座的顶部固定安装有支撑座,所述支撑座的顶部固定安装有支撑盘,所述支撑盘的顶部固定安装有附着装置,所述附着装置的顶部固定安装有顶盖,所述顶盖的顶部固定安装有动力机,所述动力机的输出轴贯穿顶盖且伸入至附着装置的内部,所述顶盖底部固定安装有压缩壁,所述压缩壁底部的两侧开设有矩形通孔且压缩壁的内部活动调节有压缩装置,所述压缩装置的底部与支撑盘的顶部相接触,所述压缩装置的外表面活动套接有压缩环。

[0006] 优选的,所述附着装置包括附着仓,所述附着仓的底部固定安装有仓底板I,所述附着仓内壁且位于仓底板I上方的位置上固定安装有隔板,所述隔板底部的两侧分别固定安装有进料装置和出料装置且进料装置和出料装置贯穿隔板并与隔板上方的容腔相连通,所述隔板的内部固定套接有压缩壁,所述附着仓的外表面固定套接有螺旋导气管,所述附着仓内壁靠近顶部和底部的位置上开设有导气孔且导气孔与螺旋导气管的顶部和底部相连通,所述附着仓的内部设置有限位块且限位块与压缩环相配合。

[0007] 优选的,所述进料装置包括进料管,所述进料管贯穿仓底板I并延伸至外侧,所述进料管的一端固定安装有单向阀,所述单向阀为单向阀且只允许外界的空气通过并进入到附着仓的内部,所述单向阀的一端固定安装有进料口。

[0008] 优选的,所述出料装置包括出料管,所述出料管贯穿仓底板I并延伸至外侧,所述出料管的一端固定安装有限压阀,所述限压阀的一端固定安装有出料口。

[0009] 优选的,所述压缩装置包括压缩仓,所述压缩仓的底部固定安装有仓底板II,所述压缩仓的外表面且位于仓底板II上方的位置上开设有出气孔,所述仓底板II顶部开设有圆形通孔且圆形通孔的数量为两个并活动套接有行程杆,所述行程杆贯穿仓底板II并与支撑盘固定连接,所述行程杆外表面且位于仓底板II下方的位置上套设有限位弹簧,所述限位弹簧的顶部与压缩仓的底部固定连接且限位弹簧的底部与支撑盘的顶部固定连接,所述行程杆外表面靠近顶部的位置上活动套接有压缩行程板,所述压缩行程板的顶部与动力机的输出轴固定连接且压缩行程板的外表面固定套接有密封环。

[0010] 优选的,所述压缩行程板运动至行程极限后出气孔与压缩壁底部的矩形通孔相对应。

[0011] 优选的,所述压缩行程板达到行程极限后限位弹簧才会发生变形。

[0012] 本发明具备以下有益效果:

1、本发明通过动力机带动压缩行程板沿图8中竖直向下的方向上移动,由于此时出气孔与压缩壁底部的矩形通孔相互错位,此时压缩仓内部的气体无法通过排除从而被压缩,直至压缩行程板运动至行程极限,此时通过压缩行程板运动至行程极限后出气孔与压缩壁底部的矩形通孔相对应,使得压缩仓内部的压缩气体能够穿过出气孔和压缩壁底部的矩形通孔进入到附着仓内腔且位于隔板和仓底板I之间的容腔中,通过附着仓内壁靠近顶部和底部的位置上开设有导气孔且导气孔与螺旋导气管的顶部和底部相连通,使得压缩气体能够通过导气孔进入到螺旋导气管中并沿着导气孔螺旋上升并再次进入到附着仓内腔并位于压缩环上方的容腔中,从而推动压缩环沿图3中竖直向下的方向上移动,并对压缩环与隔板之间容腔内的带有细小粉尘的水蒸气进行压缩,在压缩的作用下水蒸气雾化产生小液滴并与细小粉尘相结合,从而实现小液滴与细小粉尘相结合的目的,并且在这个结合的过程中并不需要气流的参与,从而避免了传统设备中小液滴在随着气流飘动的会扰动周围气流并使一些较为微小的粉末在扰流的作用下无法与气流相接触,提高了小液滴与细小颗粒的结合效率。

[0013] 2、本发明通过压缩环在运动的过程中对压缩环与隔板之间容腔内的带有细小粉尘的水蒸气进行压缩,使其压强升高,由于出料管的一端固定安装有限压阀,使得压缩环与隔板之间容腔内的气体压强达到一定程度后会通过限压阀并从出料口排出,此时,动力机会带动压缩行程板沿图8中竖直向上的方向上运动,从而使压缩仓内部的压强变小,并使得附着仓内腔且位于压缩环上方容腔内的气体再次沿螺旋导气管回到压缩仓的内部,而压缩环下方容腔内的气体压强变小,此时通过单向阀为单向阀且只允许外界的空气通过并进入到附着仓的内部,使得带有细小粉尘的水蒸气进入到附着仓的内部,从而准备为下一次的压缩做准备,在整个压缩排放复位的过程中,主要的动力构件动力机和压缩装置都会与储存粉尘的附着装置相隔开,避免了粉尘进入到压缩装置和动力机中对主要的运动构件造成过度的磨损,延长了该装置的使用寿命,降低了使用成本。

[0014] 3、本发明通过压缩行程板沿图8中竖直向下的方向上移动并对压缩仓内的气体进行压缩,使得压缩的过程中动力对压缩仓内的气体做功,使得压缩仓内的气体温度上升,随后温度上升的气体在通过螺旋导气管的过程中会对附着仓的外壁进行加热,从而使附着仓

内部的气体温度升高,使其残留的小液滴气化,避免了压缩环在进行压缩的过程中这些小液滴发生运动并扰动周围气流并导致周围的细小粉尘在扰流的作用下与小液滴的附着率过低的问题,进一步提高了该装置小液滴与细小颗粒的结合效率。

[0015] 4、本发明通过该工艺流程,能够保证筛选出来的细小颗粒的直径能够小于300目左右,从而保证后续浸取的步骤能够正常进行,继而保证整个工艺流程能够达到成产要求,提高了对铅锌钒的提取效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图;
图2为本发明结构俯视示意图;
图3为本发明结构图2中A方向剖面示意图;
图4为本发明结构图2中B方向剖面示意图;
图5为本发明结构附着装置示意图;
图6为本发明结构附着装置剖面示意图;
图7为本发明结构压缩装置示意图;
图8为本发明结构压缩装置剖面示意图。

[0017] 图中:1、底座;2、支撑座;3、支撑盘;4、附着装置;41、附着仓;42、仓底板I;43、隔板;44、进料装置;441、进料管;442、单向阀;443、进料口;45、出料装置;451、出料管;452、限压阀;453、出料口;46、螺旋导气管;47、导气孔;48、限位块;5、顶盖;6、动力机;7、压缩壁;8、压缩装置;81、压缩仓;82、仓底板II;83、出气孔;84、行程杆;85、限位弹簧;86、压缩行程板;87、密封环;9、压缩环。

具体实施方式

[0018] 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、完整地描述,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。

[0019] 请参阅图1-8,一种铅锌钒精矿湿法分离设备,包括底座1,底座1的顶部固定安装有支撑座2,支撑座2的顶部固定安装有支撑盘3,支撑盘3的顶部固定安装有附着装置4,附着装置4包括附着仓41,附着仓41的底部固定安装有仓底板I42,附着仓41内壁且位于仓底板I42上方的位置上固定安装有隔板43,隔板43底部的两侧分别固定安装有进料装置44和出料装置45且进料装置44和出料装置45贯穿隔板43并与隔板43上方的容腔相连通,进料装置44包括进料管441,进料管441贯穿仓底板I42并延伸至外侧,进料管441的一端固定安装有单向阀442,单向阀442为单向阀且只允许外界的空气通过并进入到附着仓41的内部,单向阀442的一端固定安装有进料口443,出料装置45包括出料管451,出料管451贯穿仓底板I42并延伸至外侧,出料管451的一端固定安装有限压阀452,限压阀452的一端固定安装有出料口453,隔板43的内部固定套接有压缩壁7,附着仓41的外表面固定套接有螺旋导气管46,附着仓41内壁靠近顶部和底部的位置上开设有导气孔47且导气孔47与螺旋导气管46的顶部和底部相连通,附着仓41的内部设置有限位块48且限位块48与压缩环9相配合,附着装置

4的顶部固定安装有顶盖5,顶盖5的顶部固定安装有动力机6,动力机6的输出轴贯穿顶盖5且伸入至附着装置4的内部,顶盖5底部固定安装有压缩壁7,压缩壁7底部的两侧开设有矩形通孔且压缩壁7的内部活动调节有压缩装置8,压缩装置8包括压缩仓81,压缩仓81的底部固定安装有仓底板Ⅱ82,压缩仓81的外表面且位于仓底板Ⅱ82上方的位置上开设有出气孔83,仓底板Ⅱ82顶部开设有圆形通孔且圆形通孔的数量为两个并活动套接有行程杆84,行程杆84贯穿仓底板Ⅱ82并与支撑盘3固定连接,行程杆84外表面且位于仓底板Ⅱ82下方的位置上套设有限位弹簧85,限位弹簧85的顶部与压缩仓81的底部固定连接且限位弹簧85的底部与支撑盘3的顶部固定连接,行程杆84外表面靠近顶部的位置上活动套接有压缩行程板86,压缩行程板86运动至行程极限后出气孔83与压缩壁7底部的矩形通孔相对应,压缩行程板86达到行程极限后限位弹簧85才会发生变形,压缩行程板86的顶部与动力机6的输出轴固定连接且压缩行程板86的外表面固定套接有密封环87,压缩装置8的底部与支撑盘3的顶部相接触,压缩装置8的外表面活动套接有压缩环9。

[0020] 其中,通过动力机6带动压缩行程板86沿图8中竖直向下的方向上移动,由于此时出气孔83与压缩壁7底部的矩形通孔相互错位,此时压缩仓81内部的气体无法通过排除从而被压缩,直至压缩行程板86运动至行程极限,此时通过压缩行程板86运动至行程极限后出气孔83与压缩壁7底部的矩形通孔相对应,使得压缩仓81内部的压缩气体能够穿过出气孔83和压缩壁7底部的矩形通孔进入到附着仓41内腔且位于隔板43和仓底板I42之间的容腔中,通过附着仓41内壁靠近顶部和底部的位置上开设有导气孔47且导气孔47与螺旋导气管46的顶部和底部相连通,使得压缩气体能够通过导气孔47进入到螺旋导气管46中并沿着导气孔47螺旋上升并再次进入到附着仓41内腔并位于压缩环9上方的容腔中,从而推动压缩环9沿图3中竖直向下的方向上移动,并对压缩环9与隔板43之间容腔内的带有细小粉尘的水蒸气进行压缩,在压缩的作用下水蒸气雾化产生小液滴并与细小粉尘相结合,从而实现小液滴与细小粉尘相结合的目的,并且在这个结合的过程中并不需要气流的参与,从而避免了传统设备中小液滴在随着气流飘动的会扰动周围气流并使一些较为微小的粉末在扰流的作用下无法与气流相接触,提高了小液滴与细小颗粒的结合效率。

[0021] 其中,通过压缩环9在运动的过程中对压缩环9与隔板43之间容腔内的带有细小粉尘的水蒸气进行压缩,使其压强升高,由于出料管451的一端固定安装有限压阀452,使得压缩环9与隔板43之间容腔内的气体压强达到一定限度后会通过限压阀452并从出料口453排出,此时,动力机6会带动压缩行程板86沿图8中竖直向上的方向上运动,从而使压缩仓81内部的压强变小,并使得附着仓41内腔且位于压缩环9上方容腔内的气体再次沿螺旋导气管46回到压缩仓81的内部,而压缩环9下方容腔内的气体压强变小,此时通过单向阀442为单向阀且只允许外界的空气通过并进入到附着仓41的内部,使得带有细小粉尘的水蒸气进入到附着仓41的内部,从而准备为下一次的压缩做准备,在整个压缩排放复位的过程中,主要的动力构件动力机6和压缩装置8都会与储存粉尘的附着装置4相隔开,避免了粉尘进入到压缩装置8和动力机6中对主要的运动构件造成过度的磨损,延长了该装置的使用寿命,降低了使用成本。

[0022] 其中,通过压缩行程板86沿图8中竖直向下的方向上移动并对压缩仓81内的气体进行压缩,使得压缩的过程中动力对压缩仓81内的气体做功,使得压缩仓81内的气体温度上升,随后温度上升的气体在通过螺旋导气管46的过程中会对附着仓41的外壁进行加热,

从而使附着仓41内部的气体温度升高,使其残留的小液滴气化,避免了压缩环9在进行压缩的过程中这些小液滴发生运动并扰动周围气流并导致周围的细小粉尘在扰流的作用下与小液滴的附着率过低的问题,进一步提高了该装置小液滴与细小颗粒的结合效率。

[0023] 本发明的使用方法如下:

使用时,动力机6带动压缩行程板86沿图8中竖直向下的方向上移动,由于此时出气孔83与压缩壁7底部的矩形通孔相互错位,压缩仓81内部的气体无法通过排除从而被压缩,直至压缩行程板86运动至行程极限,压缩行程板86运动至行程极限后出气孔83与压缩壁7底部的矩形通孔相对应,压缩仓81内部的压缩气体能够穿过出气孔83和压缩壁7底部的矩形通孔进入到附着仓41内腔且位于隔板43和仓底板142之间的容腔中,从而通过导气孔47进入到螺旋导气管46中并沿着导气孔47螺旋上升并再次进入到附着仓41内腔并位于压缩环9上方的容腔中,从而推动压缩环9沿图3中竖直向下的方向上移动,并对压缩环9与隔板43之间容腔内的带有细小粉尘的水蒸气进行压缩,在压缩的作用下水蒸气雾化产生小液滴并与细小粉尘相结合,从而实现小液滴与细小粉尘相结合的目的,压缩环9在运动的过程中对压缩环9与隔板43之间容腔内的带有细小粉尘的水蒸气进行压缩,使其压强升高,由于出料管451的一端固定安装有限压阀452,使得压缩环9与隔板43之间容腔内的气体压强达到一定限度后会通过限压阀452并从出料口453排出,此时,动力机6会带动压缩行程板86沿图8中竖直向上的方向上运动,从而使压缩仓81内部的压强变小,并使得附着仓41内腔且位于压缩环9上方容腔内的气体再次沿螺旋导气管46回到压缩仓81的内部,而压缩环9下方容腔内的气体压强变小,此时通过单向阀442为单向阀且只允许外界的空气通过并进入到附着仓41的内部,使得带有细小粉尘的水蒸气进入到附着仓41的内部,从而准备为下一次的压缩做准备,压缩行程板86沿图8中竖直向下的方向上移动并对压缩仓81内的气体进行压缩,使得压缩的过程中动力对压缩仓81内的气体做功,使得压缩仓81内的气体温度上升,随后温度上升的气体在通过螺旋导气管46的过程中会对附着仓41的外壁进行加热,从而使附着仓41内部的气体温度升高,使其残留的小液滴气化。

[0024] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

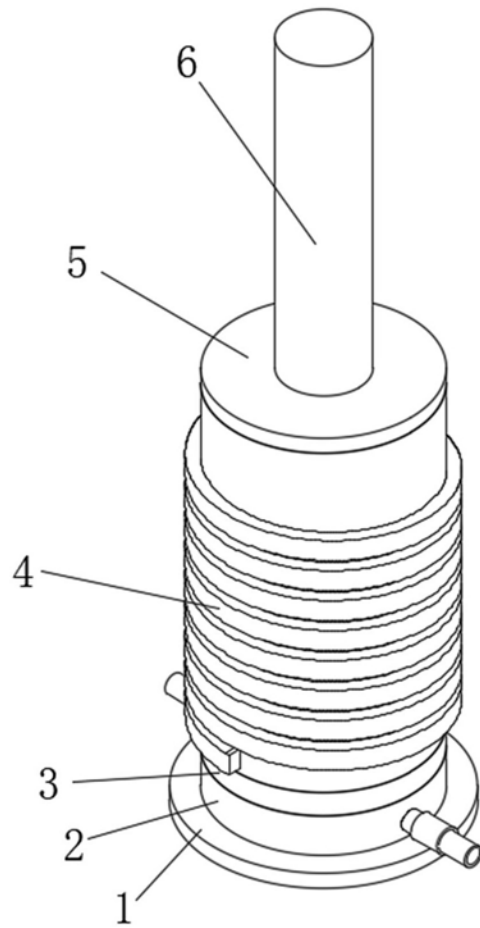


图1

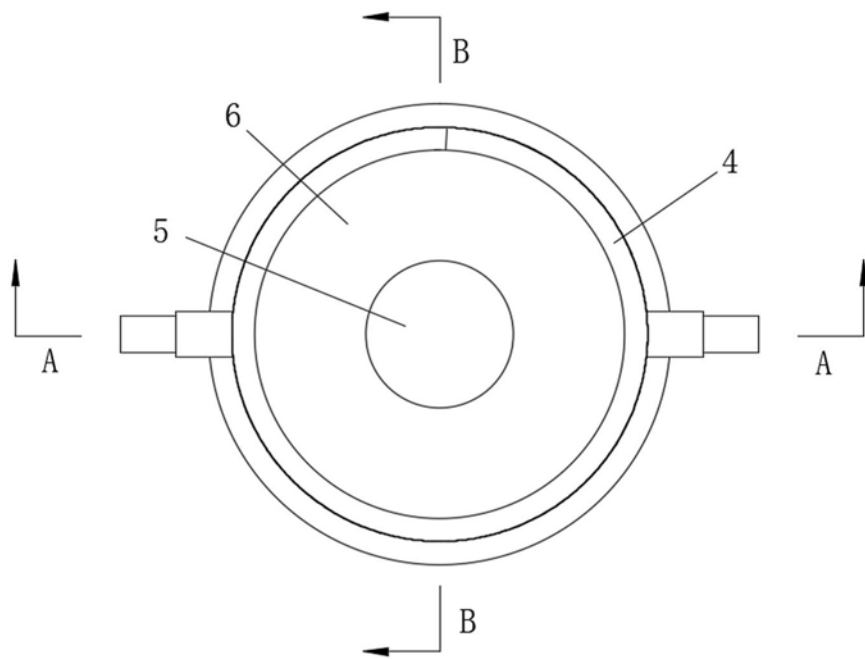


图2

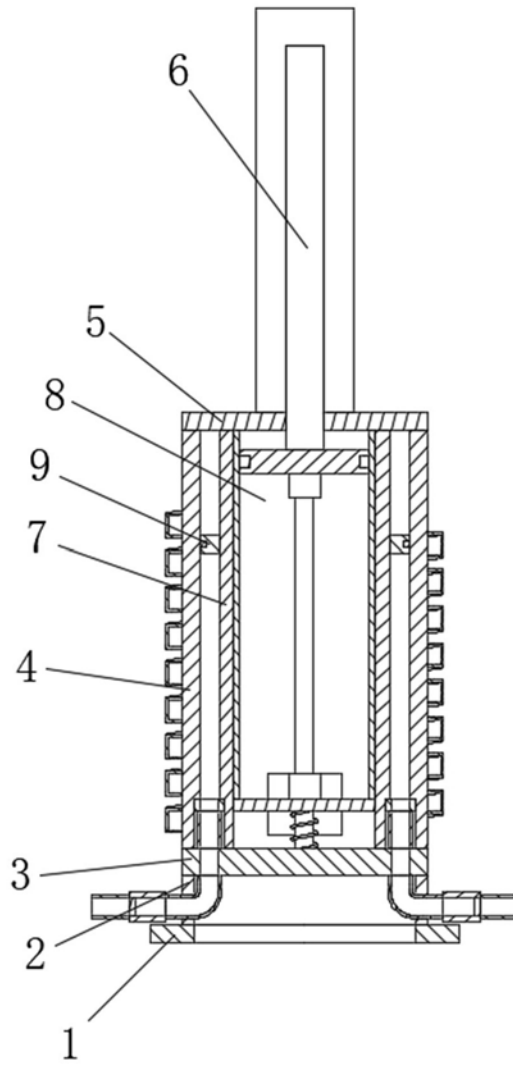


图3

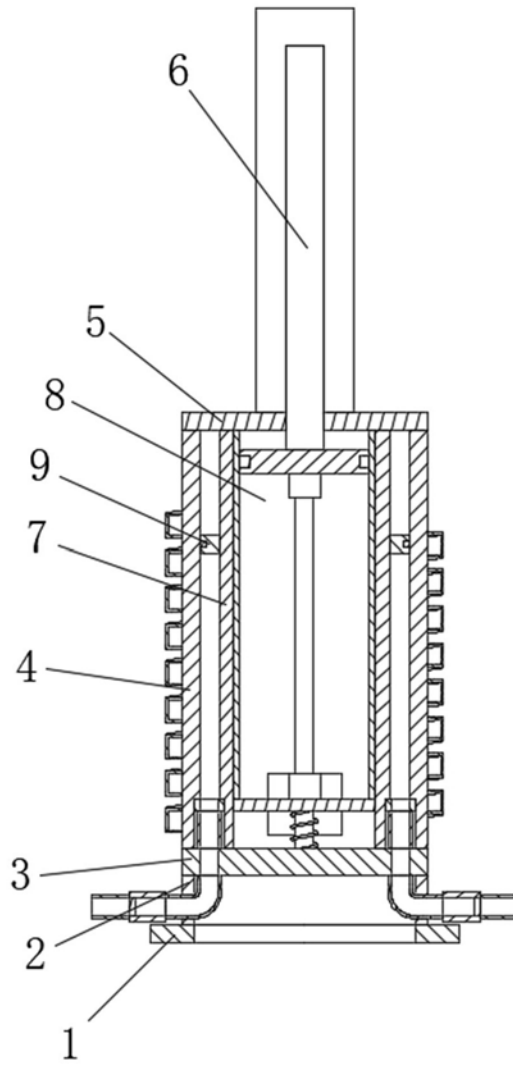


图4

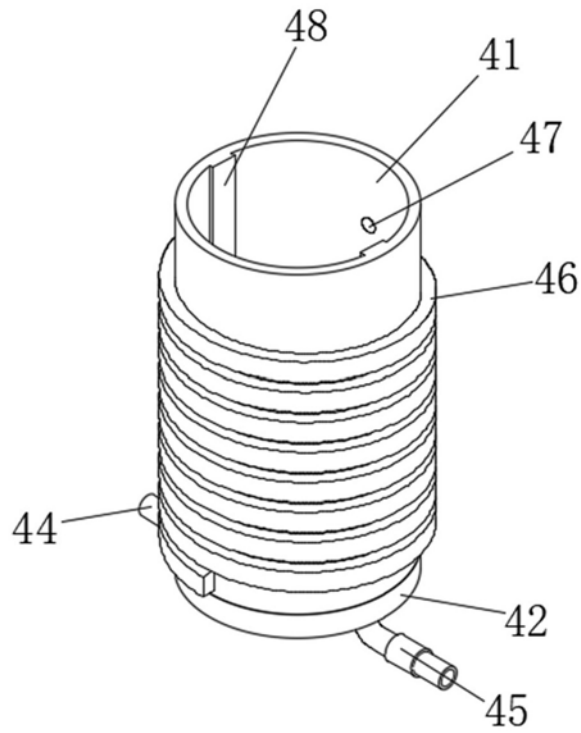


图5

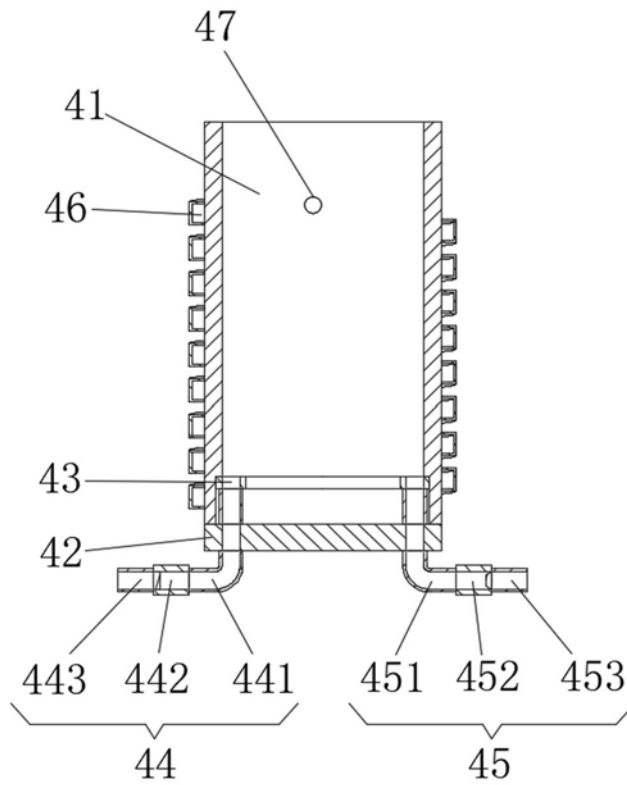


图6

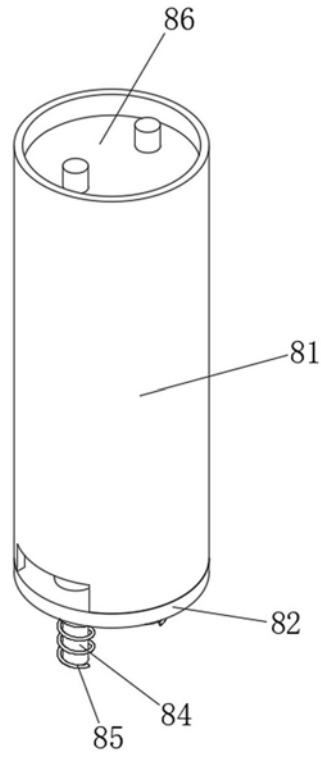


图7

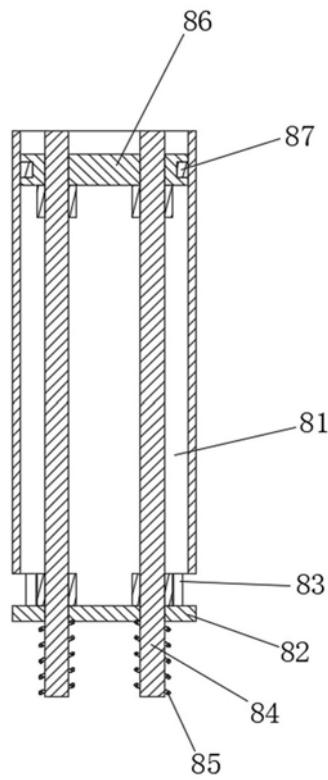


图8