



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215692929 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202122156010.2

(22) 申请日 2021.09.07

(73) 专利权人 江阴市荣辰机械制造有限公司
地址 214404 江苏省无锡市江阴市月城镇
北环路6号

(72) 发明人 邱红 薛冬

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所
(普通合伙) 32380

代理人 曹键

(51) Int. Cl.

B01D 53/00 (2006.01)

B01D 53/46 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

C01B 21/04 (2006.01)

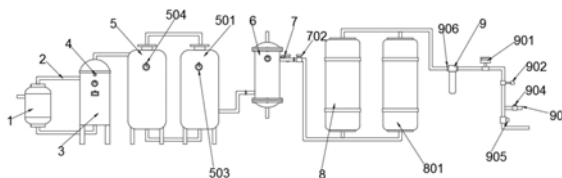
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种JC型碳脱氧装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种JC型碳脱氧装置,包括预加热罐;所述预加热罐的上下两侧安装有输送管,所述预加热罐的一侧通过输送管安装有加热器,所述加热器的正面安装有监测机构,所述加热器远离预加热罐的一侧通过输送管安装有除氧器A,所述除氧器A的一侧安装有冷却器,所述冷却器的一侧安装有自动机构;本实用新型通过在冷却器的一侧安装有自动机构,当气体从冷却器的另一侧流出时,通过温度传感器可以对气体的温度进行检测,当检测到气体的温度过高时,通过电动阀A关闭电动阀B开启,然后使气体通过支管流入到冷却罐的内部再次进行降温,从而避免气体温度冷却不彻底损坏后期设备内部的零件,进而不会影响装置的使用寿命。



1. 一种JC型碳脱氧装置,包括预加热罐(1);其特征在于:所述预加热罐(1)的上下两侧安装有输送管(2),所述预加热罐(1)的一侧通过输送管(2)安装有加热器(3),所述加热器(3)的正面安装有监测机构(4),所述加热器(3)远离预加热罐(1)的一侧通过输送管(2)安装有除氧器A(5),所述除氧器A(5)的一侧安装有冷却器(6),所述冷却器(6)的一侧安装有自动机构(7),所述冷却器(6)远离除氧器A(5)的一侧通过输送管(2)安装有干燥器A(8);

所述监测机构(4)包括恒温控制器(401)和警示灯(402),所述加热器(3)的正面安装有恒温控制器(401),所述加热器(3)靠近恒温控制器(401)的一侧安装有警示灯(402);

所述自动机构(7)包括温度传感器(701)、电动阀A(702)、电动阀B(703)、冷却罐(704)和支管(705),所述冷却器(6)一侧输送管(2)的外部安装有温度传感器(701),所述温度传感器(701)的一侧安装有电动阀A(702),所述温度传感器(701)和电动阀A(702)之间输送管(2)的一侧设有支管(705),所述支管(705)的外侧安装有电动阀B(703),所述冷却器(6)背面支管(705)的一端安装有冷却罐(704)。

2. 根据权利要求1所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述加热器(3)的内壁安装有加热装置(301),加热装置(301)和恒温控制器(401)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述除氧器A(5)远离加热器(3)的一侧通过输送管(2)安装有除氧器B(501),除氧器A(5)和除氧器B(501)的内部设有碳载型脱氧剂(502)。

4. 根据权利要求1所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述干燥器A(8)远离自动机构(7)的一侧通过输送管(2)安装有干燥器B(801),干燥器A(8)和干燥器B(801)的内部填充有分子筛。

5. 根据权利要求1所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述干燥器A(8)一侧输送管(2)的外部安装有精密过滤器(9),精密过滤器(9)的两侧设有密封圈(906)。

6. 根据权利要求1所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述输送管(2)靠近精密过滤器(9)的一侧安装有氮气纯度检测仪(901),氮气纯度检测仪(901)的一侧安装有指示灯(902)。

7. 根据权利要求6所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述输送管(2)远离指示灯(902)的一侧设有排空管(903),排空管(903)的外侧安装有第一阀门(904)。

8. 根据权利要求1所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述输送管(2)靠近排空管(903)的一侧安装有第二阀门(905),第二阀门(905)与第一阀门(904)电性连接。

9. 根据权利要求3所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述除氧器A(5)和除氧器B(501)的底部等距设有支撑腿(505),支撑腿(505)远离除氧器A(5)和除氧器B(501)的一端设有底座(506)。

10. 根据权利要求3所述的一种JC型碳脱氧装置,其特征在于:所述除氧器A(5)和除氧器B(501)的正面安装有压力表(503),压力表(503)的顶部设有固定座(504)。

一种JC型碳脱氧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制氮设备技术领域,具体为一种JC型碳脱氧装置。

背景技术

[0002] 氮气通常情况下是一种无色无味的气体,在现代生产生活中用处极大,可以用作食品保护气体、灯泡填充气体、车胎内充气、化工行业合成氨、树脂、橡胶等,由于空气中的含氮量约为78%,因此氮气的制备一般是通过物理方法,将空气中的氮气和氧气分离,得到纯度较高的氮气。

[0003] 现有的JC型碳脱氧装置的缺陷是:

[0004] 1、现有的JC型碳脱氧装置一般在长时间工作时,冷却塔内部的水温会持续升高,而冷却水的温度过高会影响气体进行冷却,当气体温度过高进入到后期设备内部时,会对设备内部的零件造成损坏,进而会影响装置的使用寿命;

[0005] 2、现有的JC型碳脱氧装置一般在使用过程中,加热器会持续对内部的气体进行加热,当加热器内部发生故障时会导致气体温度过高,而人们无法第一时间知道进行处理,进而会存在一定的安全隐患问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种JC型碳脱氧装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种JC型碳脱氧装置,包括预加热罐;所述预加热罐的上下两侧安装有输送管,所述预加热罐的一侧通过输送管安装有加热器,所述加热器的正面安装有监测机构,所述加热器远离预加热罐的一侧通过输送管安装有除氧器A,所述除氧器A的一侧安装有冷却器,所述冷却器的一侧安装有自动机构,所述冷却器远离除氧器A的一侧通过输送管安装有干燥器A;

[0008] 所述监测机构包括恒温控制器和警示灯,所述加热器的正面安装有恒温控制器,所述加热器靠近恒温控制器的一侧安装有警示灯;

[0009] 所述自动机构包括温度传感器、电动阀A、电动阀B、冷却罐和支管,所述冷却器一侧输送管的外部安装有温度传感器,所述温度传感器的一侧安装有电动阀A,所述温度传感器和电动阀A之间输送管的一侧设有支管,所述支管的外侧安装有电动阀B,所述冷却器背面支管的一端安装有冷却罐。

[0010] 优选的,所述加热器的内壁安装有加热装置,加热装置和恒温控制器电性连接。

[0011] 优选的,所述除氧器A远离加热器的一侧通过输送管安装有除氧器B,除氧器A和除氧器B的内部设有碳载型脱氧剂。

[0012] 优选的,所述干燥器A远离自动机构的一侧通过输送管安装有干燥器B,干燥器A和干燥器B的内部填充有分子筛。

[0013] 优选的,所述干燥器A一侧输送管的外部安装有精密过滤器,精密过滤器的两侧设

有密封圈。

[0014] 优选的,所述输送管靠近精密过滤器的一侧安装有氮气纯度检测仪,氮气纯度检测仪的一侧安装有指示灯。

[0015] 优选的,所述输送管远离指示灯的一侧设有排空管,排空管的外侧安装有第一阀门。

[0016] 优选的,所述输送管靠近排空管的一侧安装有第二阀门,第二阀门与第一阀门电性连接。

[0017] 优选的,所述除氧器A和除氧器B的底部等距设有支撑腿,支撑腿远离除氧器A和除氧器B的一端设有底座。

[0018] 优选的,所述除氧器A和除氧器B的正面安装有压力表,压力表的顶部设有固定座。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、本实用新型通过在冷却器的一侧安装有自动机构,当气体从冷却器的另一侧流出时,通过温度传感器可以对气体的温度进行检测,当检测到气体的温度过高时,通过电动阀A关闭电动阀B开启,然后使气体通过支管流入到冷却罐的内部再次进行降温,从而避免气体温度冷却不彻底损坏后期设备内部的零件,进而不会影响装置的使用寿命。

[0021] 2、本实用新型通过在加热器的正面安装有监测机构,通过恒温控制器可以控制加热装置保持在合适的温度范围,当恒温控制器检测到加热器内部的温度过高时,会将指令发送至外界的控制装置,控制装置控制警示灯亮起,同时控制加热装置停止工作,从而及时提醒工作人员进行维修,进而降低人们在使用过程中存在的安全隐患问题。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的正面结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的自动机构部分侧面结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的加热器侧面内部结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的除氧器A内部结构示意图。

[0026] 图中:1、预加热罐;2、输送管;3、加热器;301、加热装置;4、监测机构;401、恒温控制器;402、警示灯;5、除氧器A;501、除氧器B;502、碳载型脱氧剂;503、压力表;504、固定座;505、支撑腿;506、底座;6、冷却器;7、自动机构;701、温度传感器;702、电动阀A;703、电动阀B;704、冷却罐;705、支管;8、干燥器A;801、干燥器B;9、精密过滤器;901、氮气纯度检测仪;902、指示灯;903、排空管;904、第一阀门;905、第二阀门;906、密封圈。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须

具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种JC型碳脱氧装置,包括预加热罐1;预加热罐1的上下两侧安装有输送管2,预加热罐1的一侧通过输送管2安装有加热器3,加热器3的正面安装有监测机构4,加热器3远离预加热罐1的一侧通过输送管2安装有除氧器A5,除氧器A5的一侧安装有冷却器6,冷却器6的一侧安装有自动机构7,冷却器6远离除氧器A5的一侧通过输送管2安装有干燥器A8;

[0031] 监测机构4包括恒温控制器401和警示灯402,加热器3的正面安装有恒温控制器401,加热器3靠近恒温控制器401的一侧安装有警示灯402;

[0032] 自动机构7包括温度传感器701、电动阀A702、电动阀B703、冷却罐704和支管705,冷却器6一侧输送管2的外部安装有温度传感器701,温度传感器701的一侧安装有电动阀A702,温度传感器701和电动阀A702之间输送管2的一侧设有支管705,支管705的外侧安装有电动阀B703,冷却器6背面支管705的一端安装有冷却罐704;

[0033] 具体的,如图1、图2、图3和图4所示,预加热罐1和加热器3之间通过输送管2连接,通过输送管2可以将加热器3内部的部分热量传送至预加热罐1,当外界氮气进入到预加热罐1内部时,预加热罐1内部的热量可以对氮气进行初步预热,然后氮气会通过输送管2传送至加热器3的内部,通过加热器3内部的加热装置301可以对气体再次进行加热,通过恒温控制器401可以控制加热装置301保持在合适的温度范围,当恒温控制器401检测到加热器3内部的温度过高时,会将指令发送至外界的控制装置,控制装置控制警示灯402亮起,同时控制加热装置301停止工作,从而及时提醒工作人员进行维修,进而降低人们在使用过程中存在的安全隐患问题,然后气体会通过输送管2传送至除氧器A5的内部,随后气体会与除氧器A5内部的碳载型脱氧剂502反应生成二氧化碳,然后将氮气中的氧气除去,然后气体会通过输送管2传送至冷却器6的内部,通过冷却器6内部的冷却水可以对气体进行降温,当气体从冷却器6的另一侧流出时,通过温度传感器701可以对气体的温度进行检测,当检测到气体的温度过高时,通过电动阀A702关闭电动阀B703开启,然后使气体通过支管705流入到冷却罐704的内部再次进行降温,从而避免气体温度冷却不彻底损坏后期设备内部的零件,进而不会影响装置的使用寿命,当温度传感器701检测到气体的温度正常时,电动阀A702开启电动阀B703关闭,然后气体会通过输送管2传送至干燥器A8和干燥器B801的内部,通过干燥器A8和干燥器B801内部的分子筛可以将气体中的二氧化碳和水进行吸附,从而制得纯度更高的氮气。

[0034] 进一步,加热器3的内壁安装有加热装置301,加热装置301和恒温控制器401电性连接;

[0035] 具体的,如图3所示,通过加热器3内部的加热装置301工作时散发的热能可以对气体进行加热,然后通过恒温控制器401可以使加热装置301散发的热能在固定的范围内。

[0036] 进一步,除氧器A5远离加热器3的一侧通过输送管2安装有除氧器B501,除氧器A5和除氧器B501的内部设有碳载型脱氧剂502;

[0037] 具体的,如图1和图4所示,当氧在300℃-350℃会与除氧器A5内部的碳载型脱氧剂502反应生成二氧化碳,然后可以将氮气中的氧气除去,而除氧器A5和除氧器B501一个工作,一个作为备用,可以方便人员的使用。

[0038] 进一步,干燥器A8远离自动机构7的一侧通过输送管2安装有干燥器B801,干燥器A8和干燥器B801的内部填充有分子筛;

[0039] 具体的,如图1所示,通过干燥器A8和干燥器B801内部的分子筛可以将气体中的二氧化碳和水进行吸附,从而制得纯度更高的氮气。

[0040] 进一步,干燥器A8一侧输送管2的外部安装有精密过滤器9,精密过滤器9的两侧设有密封圈906;

[0041] 具体的,如图1所示,通过精密过滤器9可以对氮气中含有微小粉尘进行过滤,而密封圈906可以增加输送管2与精密过滤器9之间的密封性,避免气体渗出影响人们的使用。

[0042] 进一步,输送管2靠近精密过滤器9的一侧安装有氮气纯度检测仪901,氮气纯度检测仪901的一侧安装有指示灯902;

[0043] 具体的,如图1所示,当氮气流入到氮气纯度检测仪901的底部时,氮气纯度检测仪901可以对氮气的纯度进行检测,当氮气纯度检测仪901检测到的氮气纯度不合格时,氮气纯度检测仪901会将指令发送至外部的控制装置,控制装置控制指示灯902亮起,进而可以提醒人们对设备进行检查。

[0044] 进一步,输送管2远离指示灯902的一侧设有排空管903,排空管903的外侧安装有第一阀门904,输送管2靠近排空管903的一侧安装有第二阀门905,第二阀门905与第一阀门904电性连接;

[0045] 具体的,如图1所示,当装置制出合格的氮气时,通过第二阀门905工作可以使输送管2内部的氮气排出到外部收集设备的内部,当工作人员需要对输送管2内部进行清理时,通过第一阀门904工作第二阀门905关闭,可以使输送管2内部清理的气体从排空管903内部排出。

[0046] 进一步,除氧器A5和除氧器B501的底部等距设有支撑腿505,支撑腿505远离除氧器A5和除氧器B501的一端设有底座506;

[0047] 具体的,如图4所示,除氧器A5和除氧器B501的底部焊接有支撑腿505,支撑腿505可以支撑顶部的除氧器A5和除氧器B501,而底座506可以增加支撑腿505与地面的接触面积,通过装置的稳定性。

[0048] 进一步,除氧器A5和除氧器B501的正面安装有压力表503,压力表503的顶部设有固定座504;

[0049] 具体的,如图1所示,固定座504的一侧连接有压力表503,通过压力表503可以实时展示除氧器A5和除氧器B501内部的压强。

[0050] 工作原理:使用前,工作人员将装置连接外部电源和控制装置,预加热罐1和加热器3之间通过输送管2连接,通过输送管2可以将加热器3内部的部分热量传送至预加热罐1,当外界氮气进入到预加热罐1内部时,预加热罐1内部的热量可以对氮气进行初步预热,然后氮气会通过输送管2传送至加热器3的内部,通过加热器3内部的加热装置301可以对气体

再次进行加热,通过恒温控制器401可以控制加热装置301保持在合适的温度范围,当恒温控制器401检测到加热器3内部的温度过高时,会将指令发送至外界的控制装置,控制装置控制警示灯402亮起,同时控制加热装置301停止工作,然后气体会通过输送管2传送至除氧器A5的内部,随后气体会与除氧器A5内部的碳载型脱氧剂502反应生成二氧化碳,然后可以将氮气中的氧气除去,然后气体会通过输送管2传送至冷却器6的内部,通过冷却器6内部的冷却水可以对气体进行降温,当气体从冷却器6的另一侧流出时,通过温度传感器701可以对气体的温度进行检测,当检测到气体的温度过高时,通过电动阀A702关闭电动阀B703开启,然后使气体通过支管705流入到冷却罐704的内部再次进行降温,当温度传感器701检测到气体的温度正常时,电动阀A702开启电动阀B703关闭,然后气体会通过输送管2传送至干燥器A8和干燥器B801的内部,通过干燥器A8和干燥器B801内部的分子筛可以将气体中的二氧化碳和水进行吸附,当制得的氮气流入到氮气纯度检测仪901的底部时,氮气纯度检测仪901可以对氮气的纯度进行检测,当氮气纯度检测仪901检测到的氮气纯度不合格时,氮气纯度检测仪901会将指令发送至外部的控制装置,控制装置控制指示灯902亮起提醒人们进行检修,当氮气纯度检测仪901检测到合格的氮气时,通过第二阀门905工作可以使输送管2内部的氮气排出到外部收集设备的内部,进而制得纯度更高的氮气。

[0051] 本实用新型未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0052] 最后所要说明的是:以上具体实施方式仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改和等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

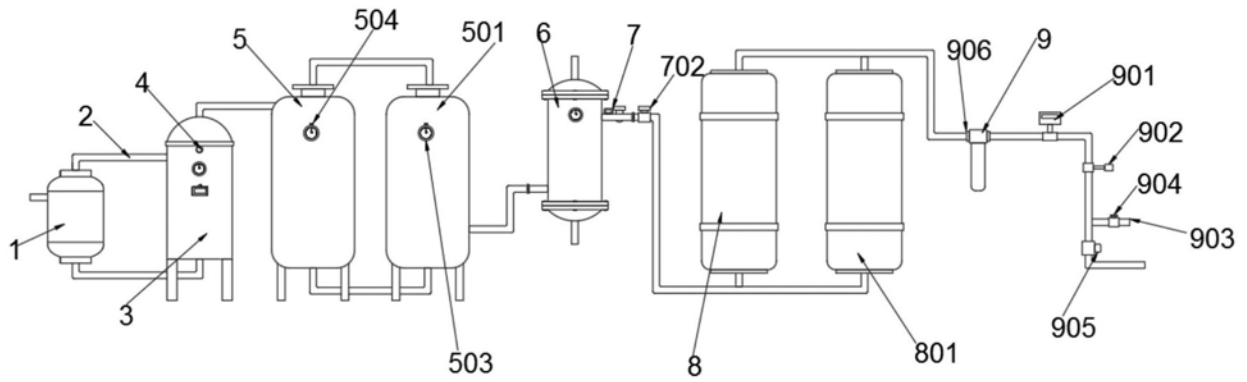


图1

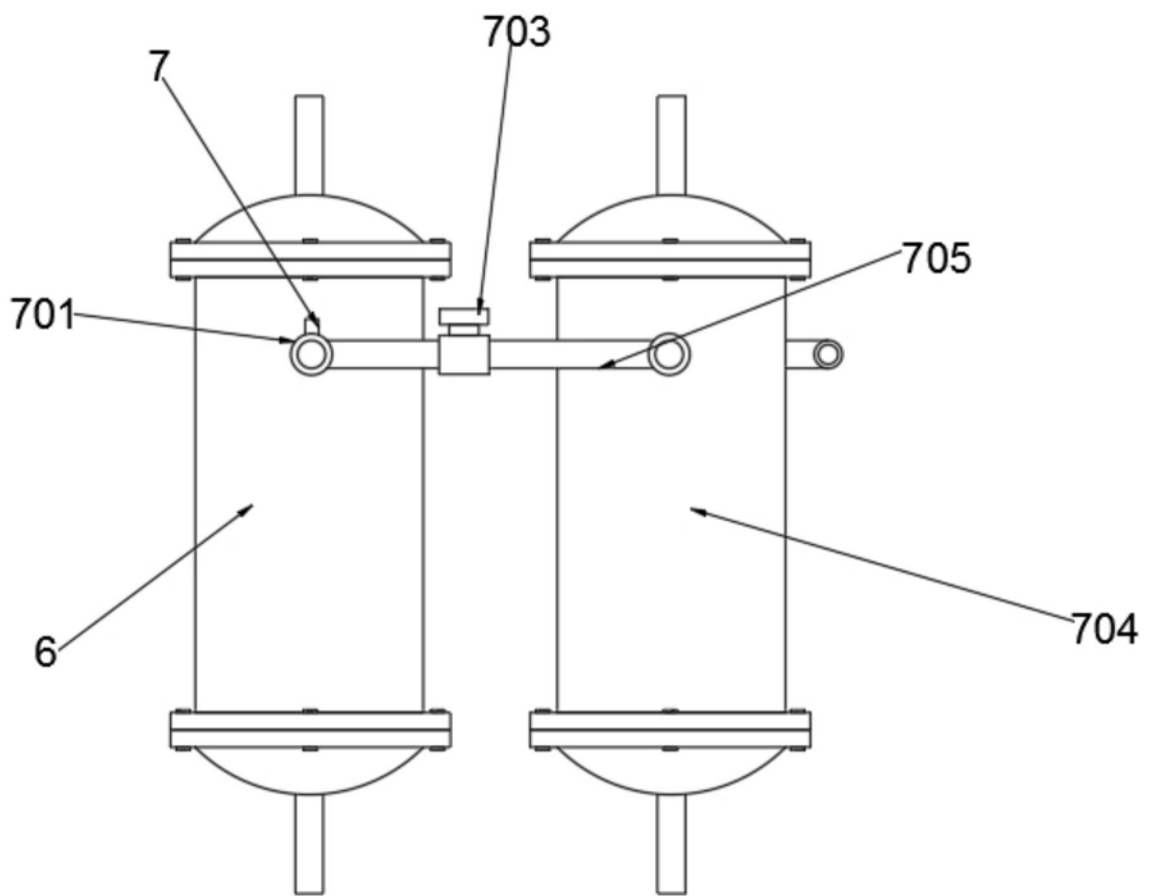


图2

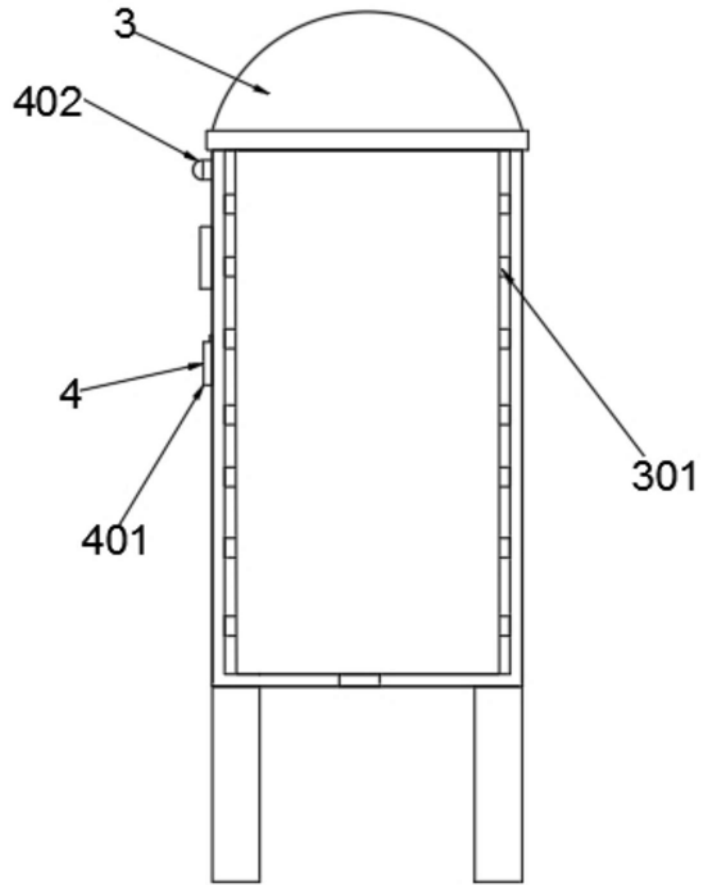


图3

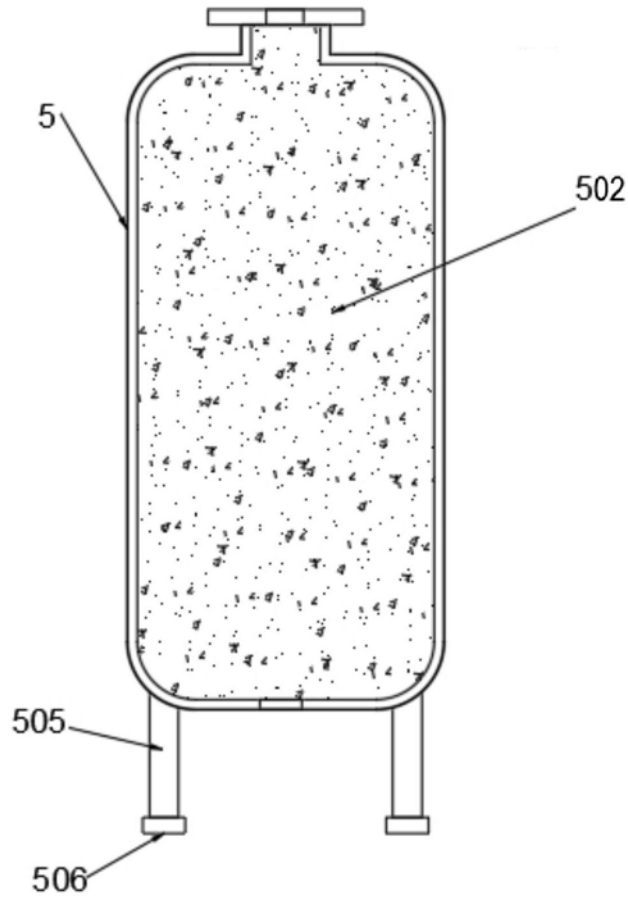


图4