



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209957377 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201922057974.4

(22)申请日 2019.11.26

(73)专利权人 江苏铠泊洱科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区西太湖
科技产业园兰香路8号u字型厂房

(72)发明人 胡加树 于海涛

(74)专利代理机构 常州唯思百得知识产权代理
事务所(普通合伙) 32325
代理人 金辉

(51) Int. Cl.
C01B 13/02(2006.01)
B01D 53/047(2006.01)

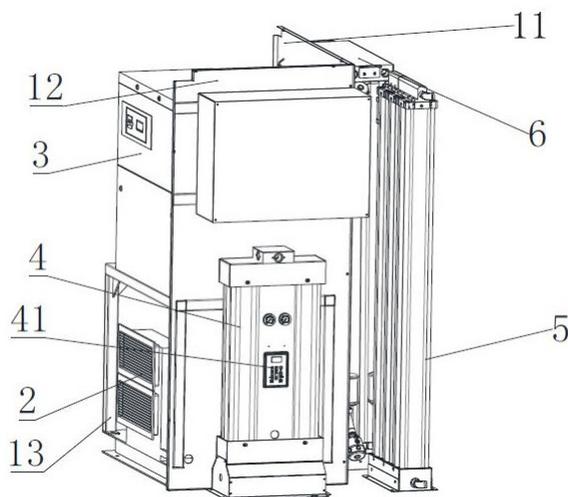
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效高浓度制氧机

(57)摘要

本实用新型涉及一种高效高浓度制氧机,具有外壳;所述外壳的内部依次串联有:空压机,用以压缩空气;冷干机,用以冷却降温,吸干机,用以分离气态水;活性炭罐,用以分离残余杂质;制氧设备,用以吸附产氧排氮。本实用新型结构合理,布局紧凑,和传统制氧机相比,在外壳内部增加冷干机和活性炭罐去除空气甲烷及降低空气含水量,从而保障了制氧分子的活性,还采用吸干机进一步降低空气中的二氧化碳含量,是制氧机分子筛活性的再一次保障。本实用新型采用分子筛的吸附性能,通过物理原理,以大排量无油压缩机为动力,把空气中的氮气与氧气进行分离,最终得到高浓度的氧气。



1. 一种高效高浓度制氧机,具有外壳(1);其特征在于,所述外壳(1)的内部依次串联有:

空压机(2),所述空压机(2)用以压缩空气;

冷干机(3),所述冷干机(3)用以冷却降温;

吸干机(4),所述吸干机(4)用以分离气态水;

活性炭罐(5),所述活性炭罐(5)用以分离残余杂质;

制氧设备(6),所述制氧设备(6)用以吸附产氧排氮。

2. 根据权利要求1所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述空压机(2)为无油空压机。

3. 根据权利要求1所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述冷干机(3)为冷冻式干燥机。

4. 根据权利要求1所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述吸干机(4)为壁挂式吸附干燥机,由铝合金压铸和挤压制成。

5. 根据权利要求4所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述吸干机(4)设有控制面板(41)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述制氧设备(6)具有两个并联设置的分子筛吸附塔(61),所述分子筛吸附塔(61)分别设有制氧进气口(62)、制氧出气口(63)、氮气出气口(64)、均压阀管(65),所述制氧进气口(62)位于所述分子筛吸附塔(61)的上方,所述制氧出气口(63)和所述氮气出气口(64)位于所述分子筛吸附塔(61)的下方。

7. 根据权利要求6所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述氮气出气口(64)连接有消音器(66)。

8. 根据权利要求6所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述制氧设备(6)由铝合金压铸和挤压制成。

9. 根据权利要求1-8任一所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述外壳(1)的内部设有互为垂直的第一竖直隔板(11)和第二竖直隔板(12),所述空压机(2)和所述冷干机(3)位于第一竖直隔板(11)的一个侧面,所述活性炭罐(5)和所述制氧设备(6)位于第一竖直隔板(11)的另一个侧面,所述吸干机(4)位于所述第二竖直隔板(12)的外侧。

10. 根据权利要求9所述的一种高效高浓度制氧机,其特征在于:所述空压机(2)位于空压机容纳箱(13)内,所述冷干机(3)位于所述空压机容纳箱(13)的上方。

一种高效高浓度制氧机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制氧技术领域,尤其涉及一种高效高浓度制氧机。

背景技术

[0002] 变压吸附制氧技术,是上世纪六七十年代开发的一项新兴技术,同传统的深冷法、化学法、电解法制氧等相比,具有中小批量制氧成本低、制氧快速、方便、安全等特点。因此近半个世纪在世界范围内,尤其是在钢铁冶炼、水产养殖、污水处理、医疗保健等领域得到广泛的应用和长足发展。

[0003] 制氧机是利用变压吸附制氧技术制取氧气的一类机器,先将空气以高密度压缩再利用空气中各成分的冷凝点的不同使之在一定的温度下进行气液分离,再进一步精馏而得。

[0004] 现有的制氧机制氧分子活性不高,无法有效地保持高浓度,输出氧气的浓度不稳定会影响需氧使用者的正常使用。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术的缺陷,提供一种高效高浓度制氧机。

[0006] 实现本实用新型目的的技术方案是:一种高效高浓度制氧机,具有外壳;所述外壳的内部依次串联有:

[0007] 空压机,所述空压机用以压缩空气;

[0008] 冷干机,所述冷干机用以冷却降温;

[0009] 吸干机,所述吸干机用以分离气态水;

[0010] 活性炭罐,所述活性炭罐用以分离残余杂质;

[0011] 制氧设备,所述制氧设备用以吸附产氧排氮。

[0012] 上述技术方案所述空压机为无油空压机。

[0013] 上述技术方案所述冷干机为冷冻式干燥机。

[0014] 上述技术方案所述吸干机为壁挂式吸附干燥机,由铝合金压铸和挤压制成。

[0015] 上述技术方案所述吸干机设有控制面板。

[0016] 上述技术方案所述制氧设备具有两个并联设置的分子筛吸附塔,所述分子筛吸附塔分别设有制氧进气口、制氧出气口、氮气出气口、均压阀管,所述制氧进气口位于所述分子筛吸附塔的上方,所述制氧出气口和所述氮气出气口位于所述分子筛吸附塔的下方。

[0017] 上述技术方案所述氮气出气口连接有消音器。

[0018] 所述制氧设备由铝合金压铸和挤压制成。

[0019] 所述外壳的内部设有互为垂直的第一竖直隔板和第二竖直隔板,所述空压机和所述冷干机位于第一竖直隔板的一个侧面,所述活性炭罐和所述制氧设备位于第一竖直隔板的另一个侧面,所述吸干机位于所述第二竖直隔板的外侧。

[0020] 所述空压机位于空压机容纳箱内,所述冷干机位于所述空压机容纳箱的上方。

[0021] 采用上述技术方案后,本实用新型具有以下积极的效果:

[0022] (1)本实用新型结构合理,布局紧凑,和传统制氧机相比,在外壳内部增加冷干机和活性炭罐去除空气甲烷及降低空气含水量,从而保障了制氧分子的活性,还采用吸干机进一步降低空气中的二氧化碳含量,是制氧机分子筛活性的再一次保障。

[0023] (2)本实用新型采用分子筛的吸附性能,通过物理原理,以大排量无油压缩机为动力,把空气中的氮气与氧气进行分离,最终得到高浓度的氧气。这种类型的制氧机产氧迅速,氧浓度高,适用于各种人群氧疗与氧保健。

附图说明

[0024] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型的外壳内各部件的结构示意图;

[0027] 图3为图2的左视结构示意图;

[0028] 图4为图2的右视结构示意图。

[0029] 图中:外壳1、空压机2、冷干机3、吸干机4、活性炭罐5、制氧设备6、控制面板41、分子筛吸附塔61、制氧进气口62、制氧出气口63、氮气出气口64、均压阀管65、消音器66、角阀67、第一竖直隔板11、第二竖直隔板12、空压机容纳箱13、主控制面板14。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0032] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0035] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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。

[0036] 见图1、图2、图3和图4,本实用新型提供一种高效高浓度制氧机,具有外壳1;所述外壳1的内部依次串联有:

[0037] 空压机2,所述空压机2用以压缩空气;

[0038] 冷干机3,所述冷干机3用以冷却降温,降低空气含水量,

[0039] 吸干机4,所述吸干机4用以分离气态水;

[0040] 活性炭罐5,所述活性炭罐5用以分离残余杂质,如甲烷等;

[0041] 制氧设备6,所述制氧设备6用以吸附产氧排氮。

[0042] 外壳1是由钣金件制成矩形箱体,正面设有主控制面板14,主控制面板14采取主流触摸屏,主控制面板14各项控制参数可自动调节,主控制面板14与吸干机4的控制面板41电连接,具有自动计时、监控显示设备等各项功能,可切换远程控制,控制器可根据用户需求添加功能,无需维护。

[0043] 所述空压机2为无油空压机。排量大,动力足。

[0044] 所述冷干机3为冷冻式干燥机。

[0045] 吸干机4大小只有传统双塔式设计的一半,但其处理气量却能够比传统双塔式的处理气量大许多。吸干机4与冷干机3的区别在于,冷干机3的工作极限达不到压力露点0度,吸干机4可以达到压力露点0度以下,吸干机4能以更高的要求下处理含水量和污染物,以排出无油、清洁、干燥的压缩空气。吸干机4内部设有吸干分子筛(图中未示出),可以吸取二氧化碳、灰尘杂质和气态水。

[0046] 所述吸干机4为壁挂式吸附干燥机,由铝合金压铸和挤压制成,金属利用率高,铸件力学性能良好,铸件尺寸精度高,表面粗糙度低,便于吸干机4的安装,在实际生产中能提高制作制氧机的生产效率。

[0047] 所述吸干机4设有控制面板41。控制面板41设置智能电子控制器,实现互联网并同时连接其他诊断工具,并能用来分析、修改操作参数,保障吸干机4的正常工作。

[0048] 见图4,所述制氧设备6具有两个并联设置的分子筛吸附塔61,所述分子筛吸附塔61分别设有制氧进气口62、制氧出气口63、氮气出气口64、均压阀管65,所述制氧进气口62位于所述分子筛吸附塔61的上方,所述制氧出气口63和所述氮气出气口64位于所述分子筛吸附塔61的下方。分子筛吸附塔61内部设有制氧分子筛(图中未示出),用以分离氮气和氧气。两个分子筛吸附塔61一个吸附运行,另一个再生脱附,可以交替使用。均压阀管65使用为现有技术,其连接关系及其使用的均压阀在此不多累述,应不影响本领域技术人员的理解。制氧进气口62、制氧出气口63、氮气出气口64等处均设有角阀67方便接管连接。

[0049] 所述氮气出气口64连接有消音器66。用以降低氮气出气口64的排气噪音。

[0050] 所述制氧设备6由铝合金压铸和挤压制成。金属利用率高,铸件力学性能良好,铸件尺寸精度高,表面粗糙度低,便于制氧设备6的安装,在实际生产中能提高制作制氧机的生产效率。

[0051] 所述外壳1的内部设有互为垂直的第一竖直隔板11和第二竖直隔板12,所述空压机2和所述冷干机3位于第一竖直隔板11的一个侧面,所述活性炭罐5和所述制氧设备6位于第一竖直隔板11的另一个侧面,所述吸干机4位于所述第二竖直隔板12的外侧。

[0052] 所述空压机2位于空压机容纳箱13内,所述冷干机3位于所述空压机容纳箱13的上方。空压机容纳箱13设置隔音材料(图中未示出),可以有效降低空压机2运行时的噪音。

[0053] 本实用新型的工作原理为:压缩空气进入制氧机后,由空压机2进行压缩后进入冷干机3冷却降温,降低空气含水量,再由吸干机4分离气态水,并进一步吸取二氧化碳,再至活性炭罐5分离甲烷等残余杂质,最后由制氧设备6吸附产氧后由制氧出气口63排出。

[0054] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

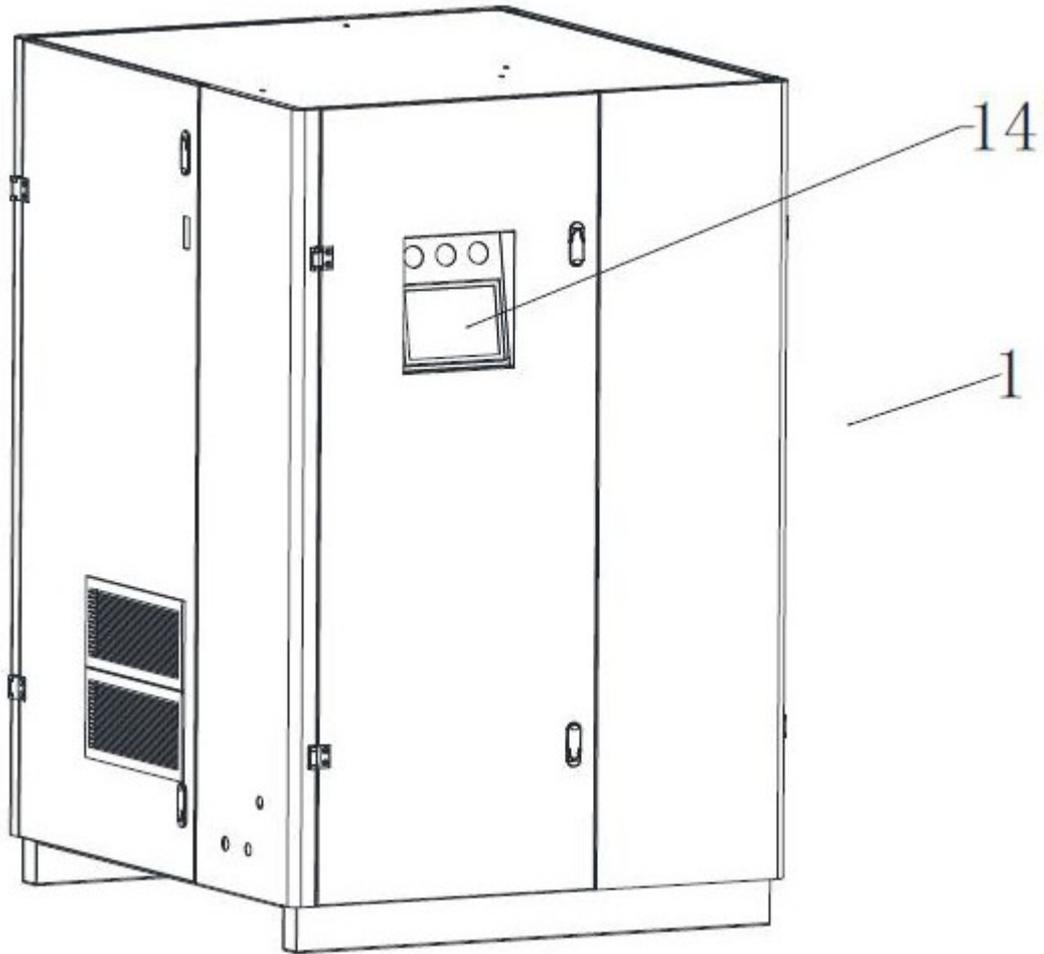


图1

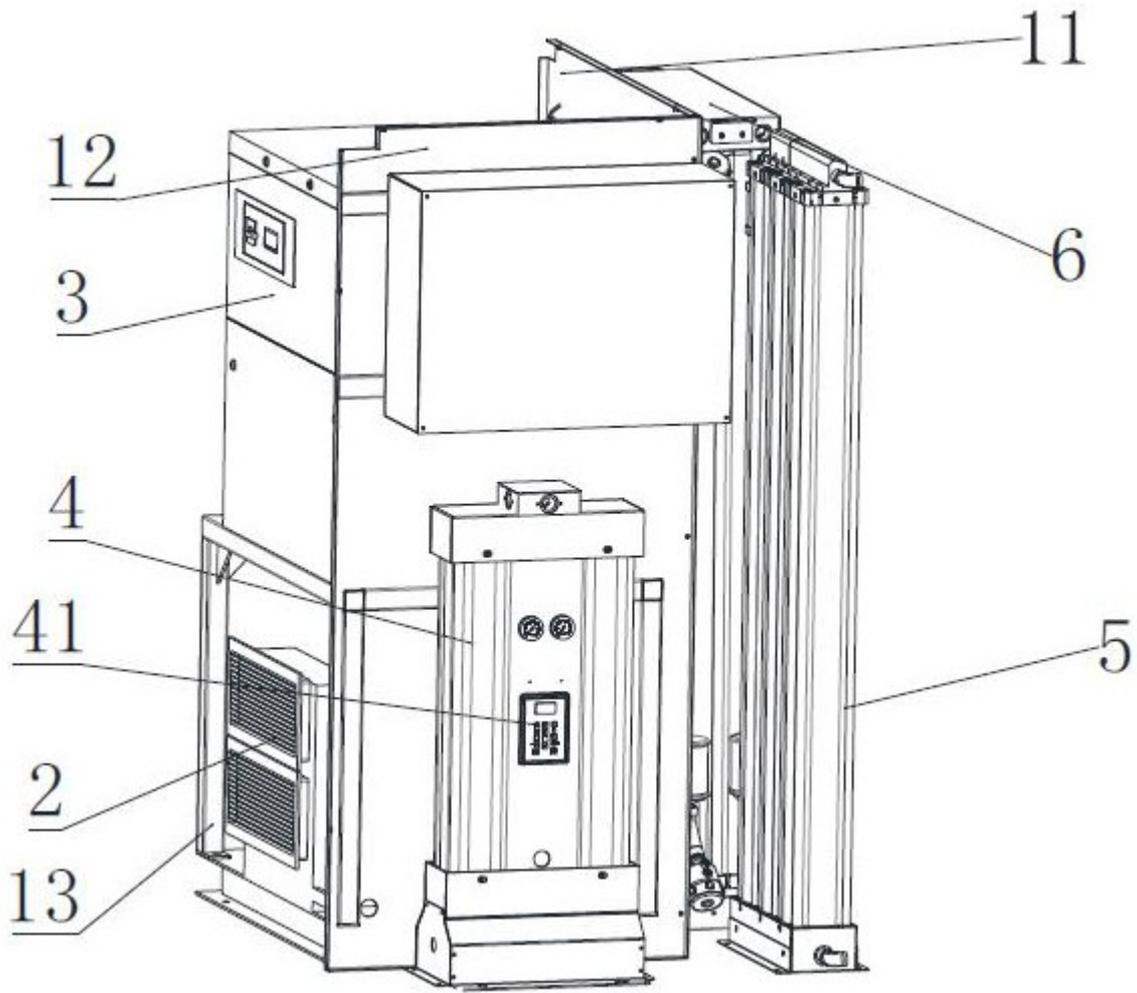


图2

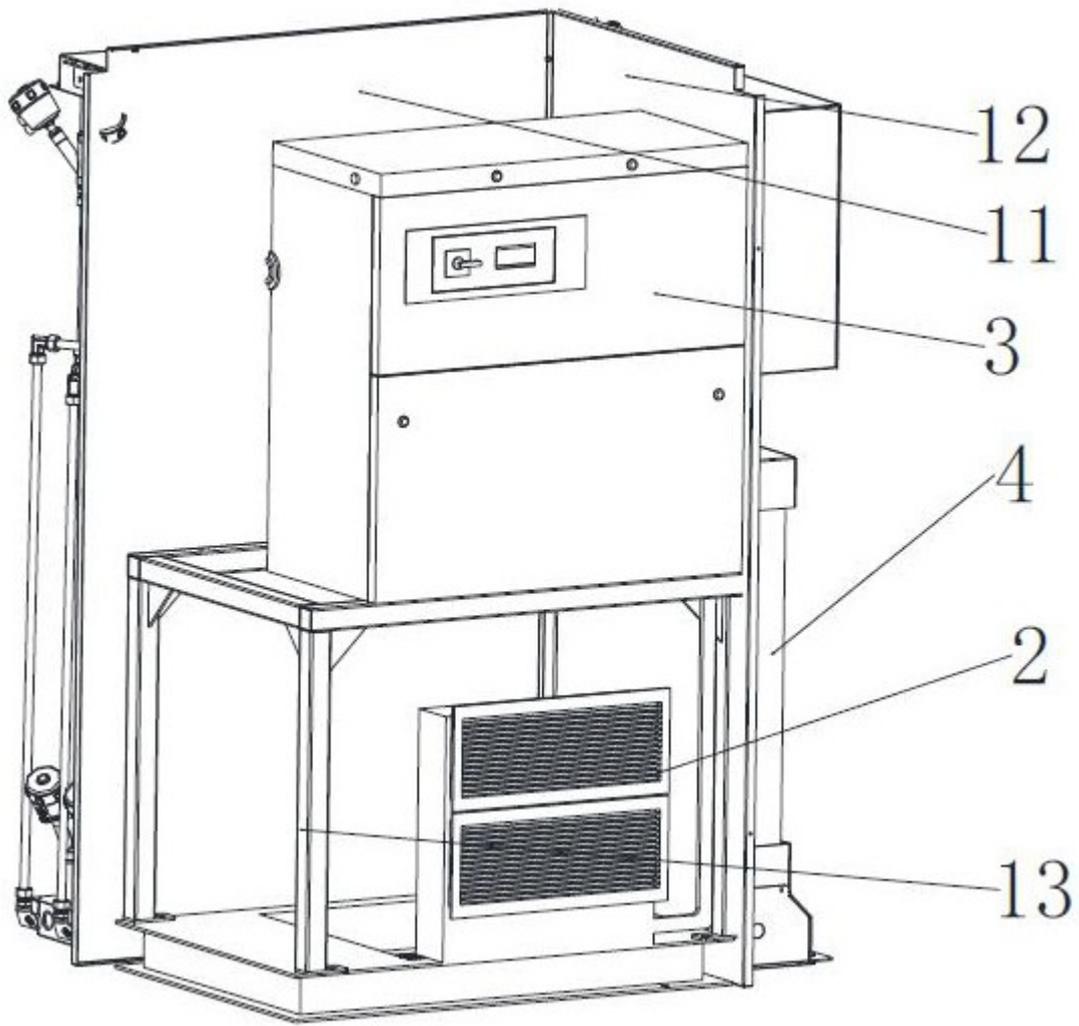


图3

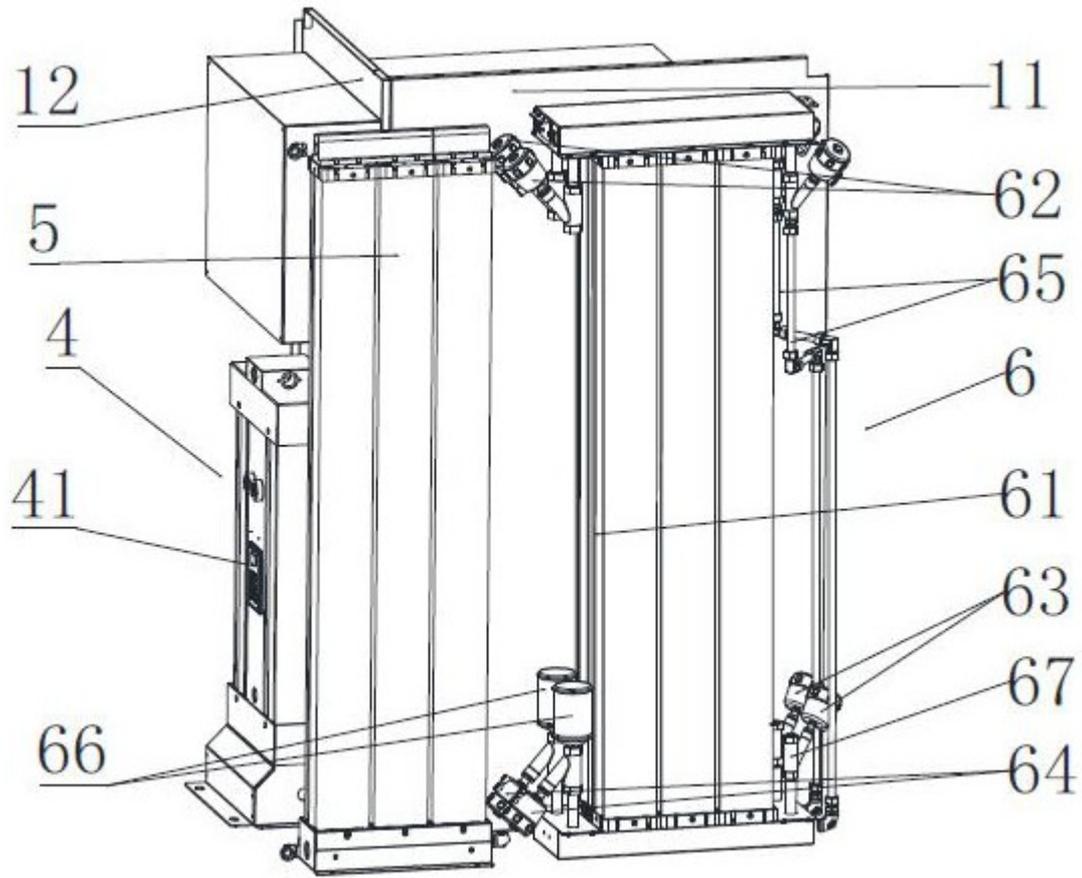


图4