(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204873827 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520598445.4

(22)申请日 2015.08.11

(73)专利权人 惠州市美亚飞电器有限公司
地址 516008 广东省惠州市仲恺高新区9号小区佳雅实业园区仓库五楼

(72)发明人 张立武

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218
代理人 童海霓 潘丽君

(51)Int.Cl.
C01B 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

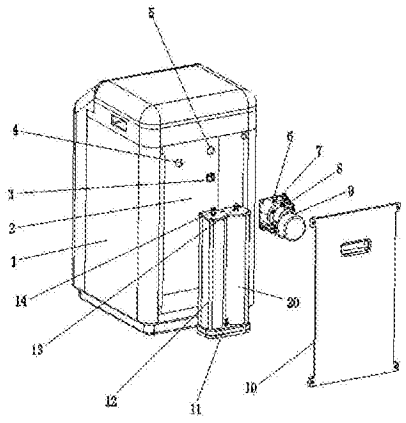
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可更换分子塔及分离阀的制氧机

(57)摘要

本实用新型公开了一种可更换分子塔及分离阀的制氧机，包括外壳，外壳内设有进气压缩模块、储氧出氧模块、分离阀模块和分子塔模块，外壳内设置有隔离板，隔离板的一侧设有进气压缩模块和储氧出氧模块，另一侧设有分离阀模块和分子塔模块，分离阀模块和分子塔模块均为独立设置，所述进气压缩模块、分离阀模块、分子塔模块和储氧出氧模块之间均通过连接软管可拆卸连接，外壳设有分离阀模块和分子塔模块的一侧可拆卸连接有用于保护分离阀模块和分子塔模块的防护盖板。本实用新型可更换分子塔及分离阀的制氧机能够实现客户自行拆装分子塔和分离阀，大大降低了售后成本，有效节约了售后时间，提高了售后工作效率，提高了用户使用满意度。



CN 204873827 U

1. 一种可更换分子塔及分离阀的制氧机，包括外壳，所述外壳内设有进气压缩模块、储氧出氧模块、分离阀模块和分子塔模块，其特征在于：所述外壳内设置有隔离板，所述隔离板的一侧设有进气压缩模块和储氧出氧模块，另一侧设有分离阀模块和分子塔模块，所述分离阀模块和分子塔模块均为独立设置，所述外壳设有分离阀模块和分子塔模块的一侧可拆卸连接有用于保护分离阀模块和分子塔模块的防护盖板，所述进气压缩模块与分离阀模块之间、分离阀模块与分子塔模块之间以及分子塔模块与储氧出氧模块之间均通过连接软管可拆卸连接。

2. 根据权利要求 1 所述的可更换分子塔及分离阀的制氧机，其特征在于：所述分离阀模块上设有分离阀进气接口、分离阀第一排气接口和分离阀第二排气接口，所述分子塔模块上设有分子塔第一进气接口、分子塔第二进气接口和分子塔出气接口，所述隔离板上设有压缩出气接口、储氧进气接口和用于给分离阀单独供电的电源插口，所述压缩出气接口通过连接软管与分离阀进气接口可拆卸连接，所述储氧进气接口通过连接软管与分子塔出气接口可拆卸连接，所述分离阀第一排气接口和分离阀第二排气接口分别通过连接软管与分子塔第一进气接口和分子塔第二进气接口可拆卸连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的可更换分子塔及分离阀的制氧机，其特征在于：所述分离阀模块包括分离阀，所述分离阀上设有分离阀进气接口、分离阀第一排气接口和分离阀第二排气接口。

4. 根据权利要求 3 所述的可更换分子塔及分离阀的制氧机，其特征在于：所述分离阀模块还包括排气消声器，所述排气消声器与分离阀连接。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的可更换分子塔及分离阀的制氧机，其特征在于：所述分子塔模块包括第一分子筛床和第二分子筛床，所述第一分子筛床上设有分子塔第一进气接口，所述第二分子筛床上设有分子塔第二进气接口，所述第一分子筛床和第二分子筛床的出气管均通过单向阀控制后合流至分子塔出气接口。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的可更换分子塔及分离阀的制氧机，其特征在于：所述进气压缩模块包括进气过滤器、进气消声器和无油空压机，所述进气过滤器、进气消声器和无油空压机依次通过气管连接，所述无油空压机的排气口通过气管与压缩出气接口连通。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的可更换分子塔及分离阀的制氧机，其特征在于：所述储氧出氧模块包括储氧罐、调压阀和流量计，所述储氧罐、调压阀和流量计依次通过气管连接，所述储氧管的进气口通过气管与储氧进气接口连通。

8. 根据权利要求 2 所述的可更换分子塔及分离阀的制氧机，其特征在于：所述分离阀进气接口、分离阀第一排气接口、分离阀第二排气接口、分子塔第一进气接口、分子塔第二进气接口、分子塔出气接口、压缩出气接口、储氧进气接口均为一体式连接头，所述一体式连接头为由塑胶或金属制成的空心柱结构，所述空心柱上设有多个密封倒扣，所述连接软管为硅胶管，上述各接口连接时将硅胶管套在带有密封倒扣的空心柱上进行可拆卸密封连接。

9. 根据权利要求 2 所述的可更换分子塔及分离阀的制氧机，其特征在于：所述分离阀进气接口、分离阀第一排气接口、分离阀第二排气接口、分子塔第一进气接口、分子塔第二进气接口、分子塔出气接口、压缩出气接口、储氧进气接口均为气动气管接头，所述连接软管为 PU 管，上述各接口连接时将 PU 管插入气动气管接头里进行可拆卸密封连接。

一种可更换分子塔及分离阀的制氧机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用制氧机，具体是指一种可更换分子塔及分离阀的制氧机。

背景技术

[0002] 随着网络的进一步发展普及，医疗行业与互联网的结合越来越密切，越来越多用户选择通过网络购买产品，这也决定了生产厂家与用户之间的地域距离跨度大，路程遥远，甚至于跨越国度，无疑这也直接给售后增加了难度。而对于制氧机来说，体积大、重量重，运输成本高昂，同时内部结构也不适于多次运输，所以售后的成本问题也就突显出来。

[0003] PSA 吸附分离法制氧系统中，分子塔及分离阀是核心的一环，但在现有的 PSA 技术中，这两个核心件也是最常出现寿命问题或故障的。分子筛对使用环境的空气质量要求较高，灰尘、油污、潮湿都会导致其寿命大大减短，在这个大气污染日益严重、城市雾霾问题突出的大环境下，分子筛寿命也不可避免的大打折扣；而分离阀，不论是旋转式分离还是继电器分离，都有各自的技术瓶颈，同时也会受空气质量的影响，而出现不同程度的质量问题。

[0004] 如图 1 所示，现有的制氧机分子塔和分离阀均与进气过滤器、进气消声器、无油空压机、储氧罐、调压阀和流量计等一起设置在外壳内，通过该技术方案制备的制氧机，当分子塔或分离阀出现质量问题需要维修或更换时，一般情况下，如果上述两个核心件出现质量问题，多需要进行更换，那么该种结构具有如下不足：1、需要用户将整个制氧机寄回生产厂家，由生产厂家内的专业维修人员进行拆卸、维修并更换分子塔或分离阀，其来回寄机器的运输成本高；2、对于用户来说，需要先将机器寄回生产厂家，然后由生产厂家维修更换后再寄回，用户需要等待两个来回路程的运输时间才能继续使用制氧机，用户等待时间长。因此，怎样避免或减少因制氧机的质量问题而带来的高昂的物流费，降低售后成本，同时快速帮助用户解决质量问题，提高售后满意度，也就成为了制氧机行业的一个重要课题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种操作简单方便，可由用户自行更换分离阀和分子塔，连接牢固可靠以及效率高的的可更换分子塔及分离阀的制氧机。

[0006] 本实用新型可以通过以下技术方案来实现：

[0007] 一种可更换分子塔及分离阀的制氧机，包括外壳，所述外壳内设有进气压缩模块、储氧出氧模块、分离阀模块和分子塔模块，所述外壳内设置有隔离板，所述隔离板的一侧设有进气压缩模块和储氧出氧模块，另一侧设有分离阀模块和分子塔模块，所述分离阀模块和分子塔模块均为独立设置，所述外壳设有分离阀模块和分子塔模块的一侧可拆卸连接有用于保护分离阀模块和分子塔模块的防护盖板，所述进气压缩模块与分离阀模块之间、分离阀模块与分子塔模块之间以及分子塔模块与储氧出氧模块之间均通过连接软管可拆卸连接。本实用新型可更换分子塔及分离阀的制氧机分子塔模块独立设置并与其它各模块可拆卸连接，操作简单，拆装方便，用户可自行更换；分离阀模块独立设置并与其它各模块可拆卸连接，操作简单，拆装方便，用户可自行更换；当制氧机出现因分子塔或分离阀出现质

量问题需要维修时，用户自行将需要维修的配件拆下寄给生产厂家，然后由生产厂家维修后寄回即可，来回均不用寄整个制氧机，大大减少了运输成本，售后成本低；当制氧机出现因分子塔或分离阀出现质量问题需要更换时，用户直接跟生产厂家联系，由生产厂家直接寄出个与制氧机型号相匹配的配件给用户，然后由用户自行拆下旧的配件，再装上新的配件即可，其不仅大大减少了运输成本，同时也大大减少了用户的等待时间，提高了售后工作效率，提高了用户满意度。

[0008] 进一步地，所述分离阀模块上设有分离阀进气接口、分离阀第一排气接口和分离阀第二排气接口，所述分子塔模块上设有分子塔第一进气接口、分子塔第二进气接口和分子塔出气接口，所述隔离板上设有压缩出气接口、储氧进气接口和用于给分离阀单独供电的电源插口，所述压缩出气接口通过连接软管与分离阀进气接口可拆卸连接，所述储氧进气接口通过连接软管与分子塔出气接口可拆卸连接，所述分离阀第一排气接口和分离阀第二排气接口分别通过连接软管与分子塔第一进气接口和分子塔第二进气接口可拆卸连接。

[0009] 进一步地，所述分离阀模块包括分离阀，所述分离阀上设有分离阀进气接口、分离阀第一排气接口和分离阀第二排气接口。

[0010] 进一步地，所述分离阀模块还包括排气消声器，所述排气消声器与分离阀连接。

[0011] 进一步地，所述分子塔模块包括第一分子筛床和第二分子筛床，所述第一分子筛床上设有分子塔第一进气接口，所述第二分子筛床上设有分子塔第二进气接口，所述第一分子筛床和第二分子筛床的出气管均通过单向阀控制后合流至分子塔出气接口。

[0012] 进一步地，所述进气压缩模块包括进气过滤器、进气消声器和无油空压机，所述进气过滤器、进气消声器和无油空压机依次通过气管连接，所述无油空压机的排气口通过气管与压缩出气接口连通。

[0013] 进一步地，所述储氧出氧模块包括储氧罐、调压阀和流量计，所述储氧罐、调压阀和流量计依次通过气管连接，所述储氧管的进气口通过气管与储氧进气接口连通。

[0014] 进一步地，所述分离阀进气接口、分离阀第一排气接口、分离阀第二排气接口、分子塔第一进气接口、分子塔第二进气接口、分子塔出气接口、压缩出气接口、储氧进气接口均为一体式连接头，所述一体式连接头为由塑胶或金属制成的空心柱结构，所述空心柱上设有多个密封倒扣，所述连接软管为硅胶管，上述各接口连接时将硅胶管套在带有密封倒扣的空心柱上进行可拆卸密封连接，并用尼龙带或管锁扣固定，各接口均采用连接头方式进行可拆卸连接，其不仅结构简单，而且连接牢固可靠。

[0015] 进一步地，所述分离阀进气接口、分离阀第一排气接口、分离阀第二排气接口、分子塔第一进气接口、分子塔第二进气接口、分子塔出气接口、压缩出气接口、储氧进气接口均为气动气管接头，即是快速接头，所述连接软管为 PU 管，上述各接口连接时将 PU 管插入气动气管接头里进行可拆卸密封连接，各接口均采用连接头方式进行可拆卸连接，其不仅结构简单，而且连接牢固可靠。

[0016] 本实用新型可更换分子塔及分离阀的制氧机，与现有的技术相比，具有如下的有益效果：

[0017] 第一、分子塔模块独立设置并与其它各模块可拆卸连接，操作简单，拆装方便，用户可自行更换；

[0018] 第二、分离阀模块独立设置并与其它各模块可拆卸连接，操作简单，拆装方便，用

户可自行更换；

[0019] 第三、售后成本低，当制氧机出现因分子塔或分离阀出现质量问题需要维修时，用户自行将需要维修的配件拆下寄给生产厂家，然后由生产厂家维修后寄回即可，来回均不用寄整个制氧机，大大减少了运输成本；

[0020] 第四、售后效率高，当制氧机出现因分子塔或分离阀出现质量问题需要更换时，用户直接跟生产厂家联系，由生产厂家直接寄出个与制氧机型号相匹配的配件给用户，然后由用户自行拆下旧的配件，再装上新的配件即可，其不仅大大减少了运输成本，同时也大大减少了用户的等待时间，提高了售后工作效率，提高了用户满意度；

[0021] 第五、连接牢固可靠，各接口均采用连接头方式进行可拆卸连接，其不仅结构简单，而且连接牢固可靠。

附图说明

[0022] 附图 1 为现有技术制氧机的结构示意图；

[0023] 附图 2 为本实用新型可更换分子塔及分离阀的制氧机的结构示意图；

[0024] 附图 3 为一体式连接头与硅胶管的连接示意图；

[0025] 附图 4 为气动气管接头与 PU 管的连接示意图；

[0026] 附图 5 为本实用新型可更换分子塔及分离阀的制氧机的原理图。

具体实施方式

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合实施例及附图对本实用新型产品作进一步详细的说明。

[0028] 如图 2、图 5 所示，一种可更换分子塔及分离阀 9 的制氧机，包括外壳 1，所述外壳 1 内设有进气压缩模块、储氧出氧模块、分离阀模块和分子塔模块，所述外壳 1 内设置有隔离板 2，所述隔离板 2 的一侧设有进气压缩模块和储氧出氧模块，另一侧设有分离阀模块和分子塔模块，所述分离阀模块和分子塔模块均为独立设置的隔离板的另一侧，即分离阀模块和分子塔模块均独立外置设置，所述外壳 1 设有分离阀模块和分子塔模块的一侧可拆卸连接有用于保护分离阀模块和分子塔模块的防护盖板 10，所述进气压缩模块与分离阀模块之间、分离阀模块与分子塔模块之间以及分子塔模块与储氧出氧模块之间均通过连接软管可拆卸连接。本实用新型可更换分子塔及分离阀 9 的制氧机分子塔模块独立设置并与其它各模块可拆卸连接，操作简单，拆装方便，用户可自行更换；分离阀模块独立设置并与其它各模块可拆卸连接，操作简单，拆装方便，用户可自行更换；当制氧机出现因分子塔或分离阀 9 出现质量问题需要维修时，用户自行将需要维修的配件拆下寄给生产厂家，然后由生产厂家维修后寄回即可，来回均不用寄整个制氧机，大大减少了运输成本，售后成本低；当制氧机出现因分子塔或分离阀 9 出现质量问题需要更换时，用户直接跟生产厂家联系，由生产厂家直接寄出个与制氧机型号相匹配的配件给用户，然后由用户自行拆下旧的配件，再装上新的配件即可，其不仅大大减少了运输成本，同时也大大减少了用户的等待时间，提高了售后工作效率，提高了用户满意度。

[0029] 如图 2 所示，所述分离阀模块包括分离阀 9 和排气消声器，所述排气消声器与分离阀 9 连接，所述分离阀 9 上设有分离阀进气接口 8、分离阀第一排气接口 6 和分离阀第二排

气接口 7，所述分子塔模块包括第一分子筛床 12 和第二分子筛床 20，所述第一分子筛床 12 上设有分子塔第一进气接口 14，所述第二分子筛床 20 上设有分子塔第二进气接口 13，所述第一分子筛床 12 和第二分子筛床 20 的出气管均通过单向阀控制后合流至分子塔出气接口 11，所述隔离板 2 上设有压缩出气接口 5、储氧进气接口 4 和用于给分离阀 9 单独供电的电源插口 3，所述压缩出气接口 5 通过连接软管与分离阀进气接口 8 可拆卸连接，所述储氧进气接口 4 通过连接软管与分子塔出气接口 11 可拆卸连接，所述分离阀第一排气接口 6 和分离阀第二排气接口 7 分别通过连接软管与分子塔第二进气接口 14 和分子塔第二进气接口 13 可拆卸连接。

[0030] 如图 2 所示，所述进气压缩模块包括进气过滤器、进气消声器和无油空压机，所述进气过滤器、进气消声器和无油空压机依次通过气管连接，所述无油空压机的排气口通过气管与压缩出气接口 5 连通。所述储氧出氧模块包括储氧罐、调压阀和流量计，所述储氧罐、调压阀和流量计依次通过气管连接，所述储氧管的进气口通过气管与储氧进气接口 4 连通。

[0031] 如图 2、图 3 和图 4 所示，所述分离阀进气接口 8、分离阀第一排气接口 6、分离阀第二排气接口 7、分子塔第二进气接口 14、分子塔第二进气接口 13、分子塔出气接口 11、压缩出气接口 5、储氧进气接口 4 均为一体式连接头 15，所述一体式连接头 15 为由塑胶或金属制成的空心柱结构，所述空心柱上设有多个密封倒扣 19，所述连接软管为硅胶管 16，上述各接口连接时将硅胶管 16 套在带有密封倒扣 19 的空心柱上进行可拆卸密封连接，并用尼龙带或管锁扣固定，各接口均采用连接头方式进行可拆卸连接，其不仅结构简单，而且连接牢固可靠。

[0032] 如图 2、图 3 和图 5 所示，上述各接口除了采用上述硅胶管 16 套在一体式连接头 15 上进行密封连接外，所述分离阀进气接口 8、分离阀第一排气接口 6、分离阀第二排气接口 7、分子塔第二进气接口 14、分子塔第二进气接口 13、分子塔出气接口 11、压缩出气接口 5、储氧进气接口 4 均为气动气管接头 17，所述连接软管为 PU 管 18，上述各接口连接时将 PU 管 18 插入气动气管接头 17 里进行可拆卸密封连接，各接口均采用连接头方式进行可拆卸连接，其不仅结构简单，而且连接牢固可靠。

[0033] 本实用新型可更换分子塔及分离阀的制氧机更换配件的操作方法：

[0034] 分子塔模块的更换，如图 2 所示，当需要更换分子塔模块时，先将可拆卸防护盖板 10 打开，然后将分子塔第一进气接口 14，分子塔第二进气接口 13 和分子塔出气接口 11 依次松开，将旧的分子塔模块取出，接着将新的分子塔模块放入，并通过连接软管分别将分子塔第一进气接口 14，分子塔第二进气接口 13 和分子塔出气接口 11 与分离阀第一排气接口 6、分离阀第二排气接口 7 和储氧进气接口 4 连接并锁紧，最后将防护盖板 10 安装回原位，即完成分子塔模块的更换。

[0035] 分离阀模块的更换，如图 2 所示，当需要更换分离阀模块时，先将可拆卸防护盖板 10 打开，先将分离阀模块的电源从电源插口 3 上拔出，然后将分离阀进气接口 8、分离阀第一排气接口 6 和分离阀第二排气接口 7 依次松开，将旧的分离阀模块取出，接着将新的分离阀模块放入，并通过连接软管分别将分离阀进气接口 8、分离阀第一排气接口 6 和分离阀第二排气接口 7 与压缩出气接口 5、分子塔第一进气接口 14，分子塔第二进气接口 13 连接并锁紧，然后将分离阀模块的电源插到分离阀电源插口 3 上，最后将防护盖板 10 安装回原位，

即完成分离阀模块的更换。

[0036] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制；凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上所述而顺畅地实施本实用新型；但是，凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内，可利用以上所揭示的技术内容而作出的些许更动、修饰与演变的等同变化，均为本实用新型的等效实施例；同时，凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等，均仍属于本实用新型的技术方案的保护范围之内。

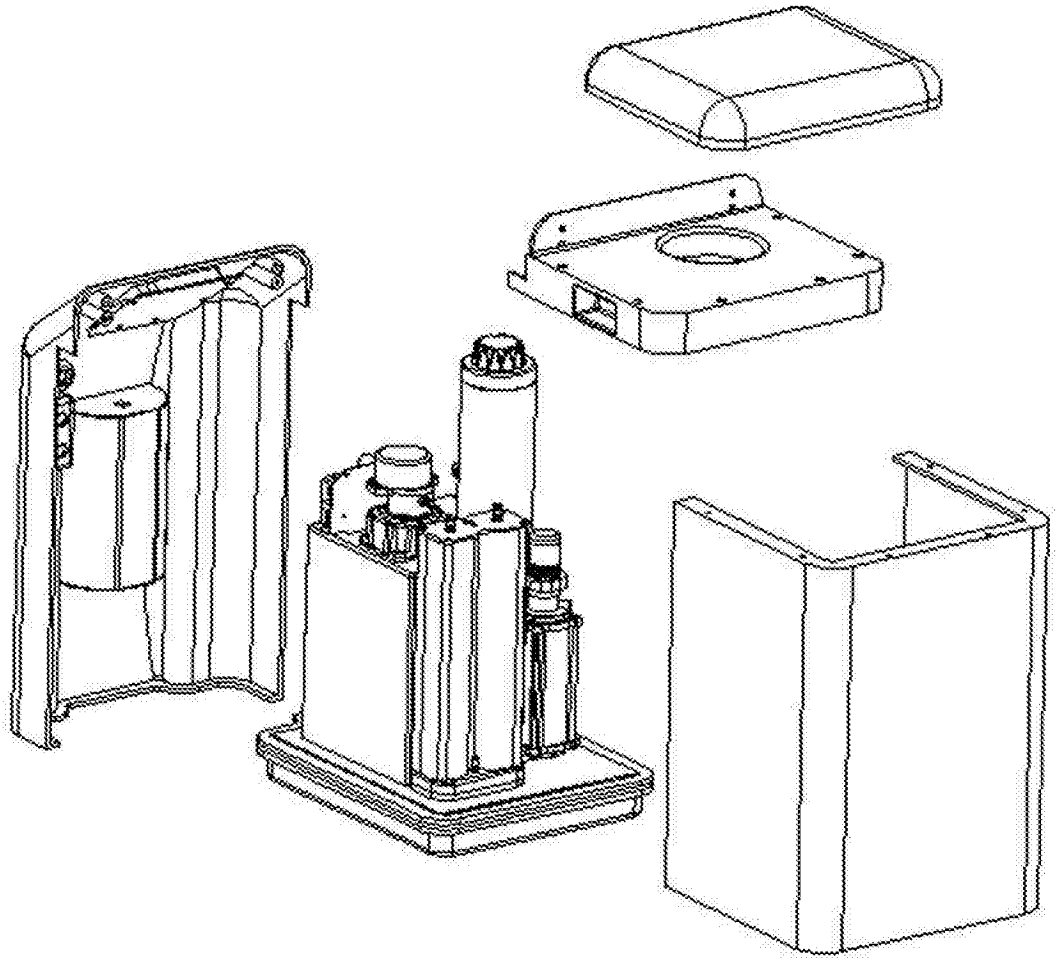


图 1

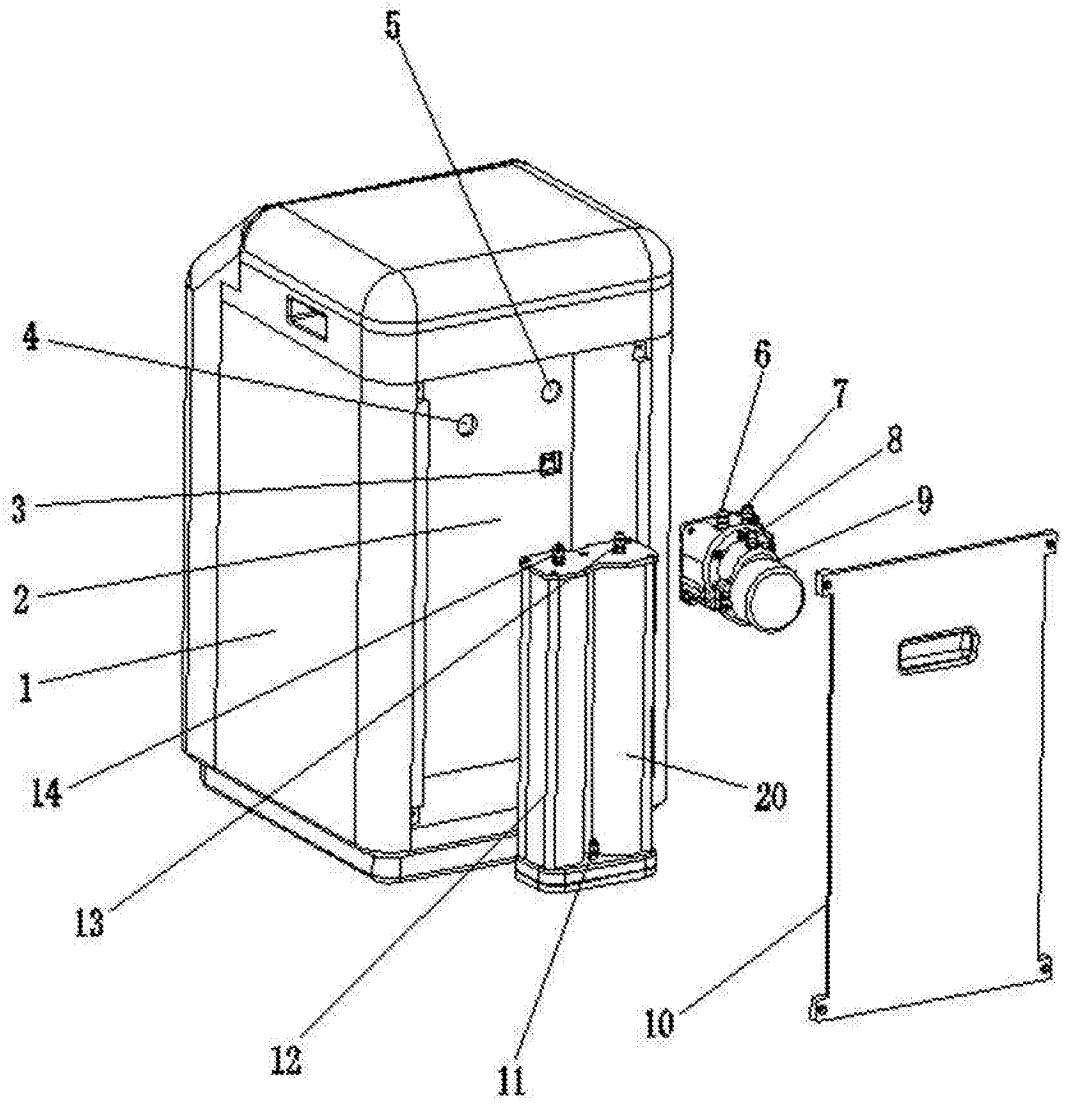


图 2

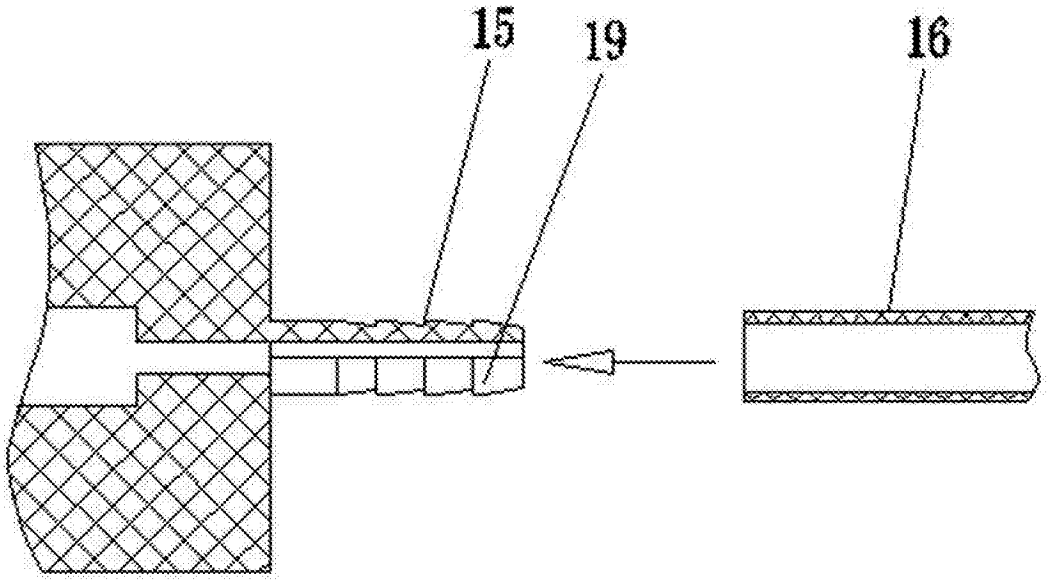


图 3

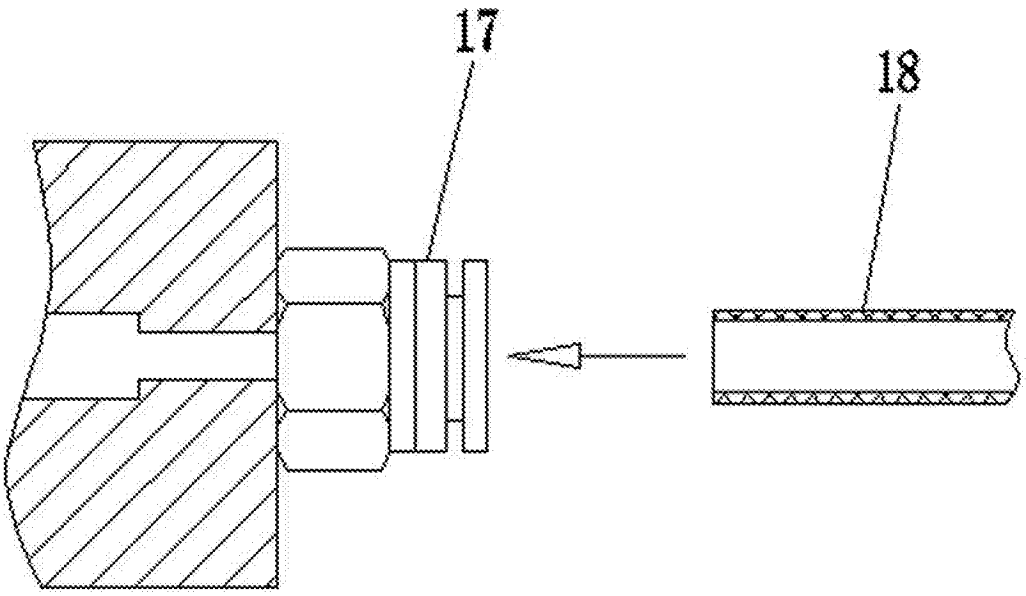


图 4

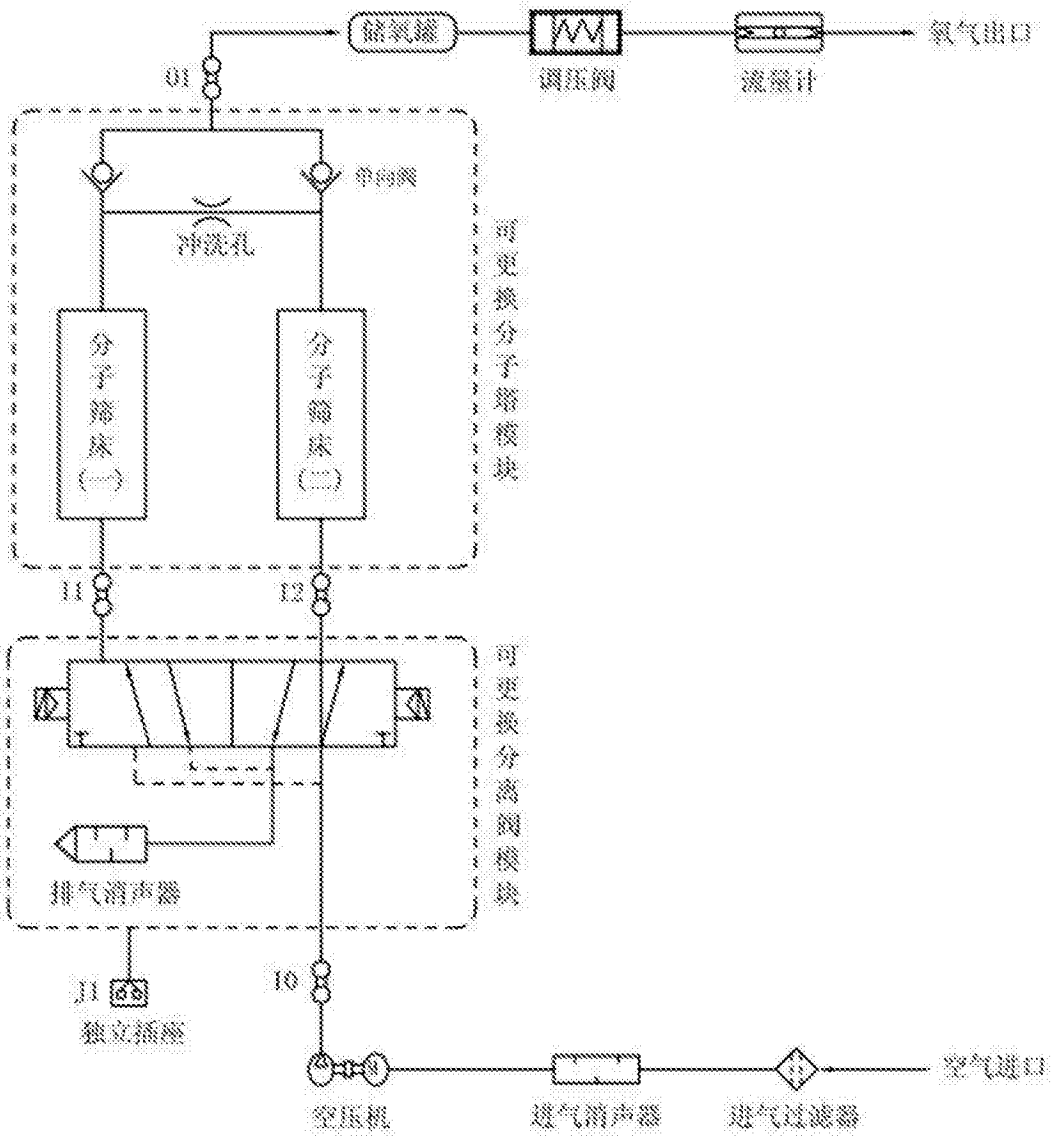

储氧罐
调压阀
流量计
氧气出口
O1
冲洗阀
冲洗孔
分子筛床（一）
分子筛床（二）
可更换分子筛模块
I1
I2
可更换分离阀模块
排气消声器
J1
独立插座
I0
空压机
进气消声器
进气过滤器
空气进口

图 5