



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217594241 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202220709740.2

(22) 申请日 2022.03.29

(73) 专利权人 深圳市安保医疗科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道20号深圳国家工程实验室大楼A1302

(72) 发明人 任光明 张敏 荣龙耀

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代理有限公司 44542

专利代理师 王韬

(51) Int. Cl.

B01D 53/02 (2006.01)

C01B 13/02 (2006.01)

G10K 11/16 (2006.01)

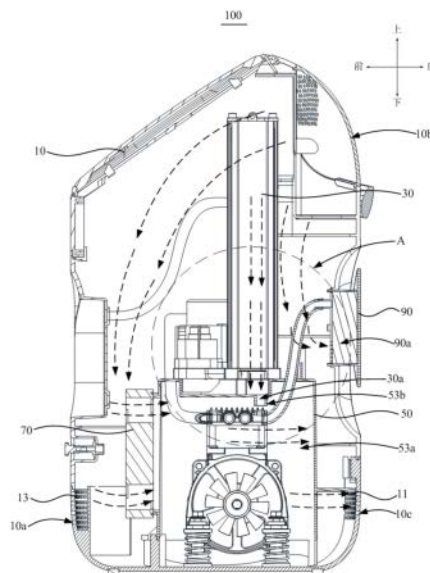
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种制氧机

(57) 摘要

本实用新型公开一种制氧机,制氧机包括壳体、分子筛塔以及压缩机,壳体的内部设有容纳腔,分子筛塔设于容纳腔内,并开设有排气口,压缩机包括压缩机本体和消音部,消音部形成有消音腔,并开设有与消音腔连通的第一进气口,压缩机本体设于消音腔内,排气口与第一进气口连通,其中分子筛塔内的气体吸收噪音后会依次流经排气口与第一进气口,以进入消音腔内进行降噪,如此,可通过消音部的消音腔降低了分子筛塔制氧时的产生的噪音,从而降低了制氧机内分子筛塔发出的噪音对于使用者的干扰,进而提高使用者在使用制氧机时的使用舒适。



1. 一种制氧机,其特征在于,所述制氧机包括:

壳体,所述壳体的内部设有容纳腔;

分子筛塔,所述分子筛塔设于所述容纳腔内,并开设有排气口;以及

压缩机,所述压缩机包括压缩机本体和消音部,所述消音部形成有消音腔,并开设有与所述消音腔连通的第一进气口,所述压缩机本体设于所述消音腔内,所述排气口与所述第一进气口连通;

其中,所述分子筛塔内的气体吸收噪音后会依次流经所述排气口与所述第一进气口,以进入所述消音腔内进行降噪。

2. 如权利要求1所述的制氧机,其特征在于,所述消音部可拆卸式连接于所述分子筛塔,以使所述第一进气口连通于所述排气口。

3. 如权利要求2所述的制氧机,其特征在于,所述壳体开设有均连通于所述容纳腔的进风口与出风口,所述进风口、所述容纳腔及所述出风口共同形成出风通道,所述出风通道连通于所述消音腔;

所述出风通道内设有散热风扇,以驱动外界的风流经所述出风通道和所述消音腔。

4. 如权利要求3所述的制氧机,其特征在于,所述制氧机还包括第一消音过滤结构,所述第一消音过滤结构设于所述出风口处,并遮盖所述出风口。

5. 如权利要求3所述的制氧机,其特征在于,所述制氧机还包括进气消音件;

所述进气消音件连接于所述壳体,并形成有与所述容纳腔连通的消音空间,所述消音空间分别与所述进风口和所述压缩机本体的内部连通,所述压缩机本体的内部与所述分子筛塔的内部连通;

其中,外界的风经所述进风口,进入所述消音空间进行降噪后,并流经所述压缩机本体的内部压缩后,以进入所述分子筛塔的内部。

6. 如权利要求5所述的制氧机,其特征在于,所述进气消音件设有连通于所述消音空间的第二进气口和出气口,所述分子筛塔还开设有第三进气口;

所述第二进气口连通于所述进风口,所述压缩机本体的内部分别通过管道连通于所述出气口与所述第三进气口。

7. 如权利要求5所述的制氧机,其特征在于,所述进风口设有两个,两个所述进风口为第一进风口和第二进风口,所述第一进风口与第二进风口间隔设于所述壳体;

定义所述壳体具有前后方向,所述第一进风口、所述散热风扇、所述消音腔以及所述出风口沿所述壳体的前后方向上依次并排设置。

8. 如权利要求7所述的制氧机,其特征在于,定义所述壳体还具有与所述前后方向呈夹角设置的上下方向,所述第一进风口设于所述壳体的下部,所述第二进风口设于所述壳体的上部,并设于壳体靠近所述进气消音件的一侧。

9. 如权利要求5所述的制氧机,其特征在于,所述进气消音件的材质为羊毛毡;

和/或,所述进气消音件插设于所述壳体,以使所述消音空间与所述容纳腔连通。

10. 如权利要求3至7中任一项所述的制氧机,其特征在于,所述制氧机还包括第二消音过滤结构,所述第二消音过滤结构设于所述进风口处,并遮盖所述进风口。

一种制氧机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备技术领域,特别涉及一种制氧机。

背景技术

[0002] 制氧机是利用分子筛物理吸附和解吸技术对空气中的氧气进行提纯,使其达到医用治疗浓度的一种医疗呼吸治疗设备,并主要用于改善心肺功能不全或尘肺病以及其他原因导致肺功能受到损害、呼吸困难需要长期吸氧的人员使用,亦也可作为家庭医疗产品使用,可以提高人体免疫力,增强记忆力和人体活力。

[0003] 制氧机内的分子筛塔在制氧过程中会发生噪音,导致对使用者造成干扰,影响使用者的使用舒适度,而目前制氧机对于分子筛塔的降噪方式是通过将其噪音通过气流排气的方式,直接排进制氧机的壳体内,这种降噪方式降噪效果较差,进而导致制氧机运行过程中发出噪音较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种制氧机,旨在通过消音部的消音腔对分子筛塔内吸收完噪音的气体进行消音,以减少噪音对使用者的干扰,进而提升使用者对于制氧机的使用舒适度。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的制氧机,所述制氧机包括壳体、分子筛塔以及压缩机,所述壳体的内部设有容纳腔,所述分子筛塔设于所述容纳腔内,并开设有排气口,所述压缩机包括压缩机本体和消音部,所述消音部形成有消音腔,并开设有与所述消音腔连通的第一进气口,所述压缩机本体设于所述消音腔内,所述排气口与所述第一进气口连通,其中所述分子筛塔内的气体吸收噪音后会依次流经所述排气口与所述第一进气口,以进入所述消音腔内进行降噪。

[0006] 可选地,所述消音部可拆卸式连接于所述分子筛塔,以使所述第一进气口连通于所述排气口。

[0007] 可选地,所述壳体开设有均连通于所述容纳腔的进风口与出风口,所述进风口、所述容纳腔及所述出风口共同形成出风通道,所述出风通道连通于所述消音腔,所述出风通道内设有散热风扇,以驱动外界的风流经所述出风通道和所述消音腔。

[0008] 可选地,所述制氧机还包括第一消音过滤结构,所述第一消音过滤结构设于所述出风口处,并遮盖所述出风口。

[0009] 可选地,所述制氧机还包括进气消音件,所述进气消音件连接于所述壳体,并形成有与所述容纳腔连通的消音空间,所述消音空间分别与所述进风口和所述压缩机本体的内部连通,所述压缩机本体的内部与所述分子筛塔的内部连通,其中外界的风经所述进风口,进入所述消音空间进行降噪后,并流经所述压缩机本体的内部压缩后,以进入所述分子筛塔的内部。

[0010] 可选地,所述进气消音件设有连通于所述消音空间的第二进气口和出气口,所述

分子筛塔还开设有第三进气口,所述第二进气口连通于所述进风口,所述压缩机本体的内部分别通过管道连通于所述出气口与所述第三进气口。

[0011] 可选地,所述进风口设有两个,两个所述进风口为第一进风口和第二进风口,所述第一进风口与第二进风口间隔设于所述壳体,定义所述壳体具有前后方向,所述第一进风口、所述散热风扇、所述消音腔以及所述出风口沿所述壳体的前后方向上依次并排设置。

[0012] 可选地,定义所述壳体还具有与所述前后方向呈夹角设置的上下方向,所述第一进风口设于所述壳体的下部,所述第二进风口设于所述壳体的上部,并设于壳体靠近所述进气消音件的一侧。

[0013] 可选地,所述进气消音件的材质为羊毛毡;

[0014] 和/或,所述进气消音件插设于所述壳体,以使所述消音空间与所述容纳腔连通。

[0015] 可选地,所述制氧机还包括第二消音过滤结构,所述第二消音过滤结构设于所述进风口处,并遮盖所述进风口。

[0016] 本实用新型技术方案通过设置消音部,并使分子筛塔内吸收完噪音的气体流进其内部的消音腔进行消音,如此,可通过消音部的消音腔降低了分子筛塔制氧时的产生的噪音,从而降低了制氧机内分子筛塔发出的噪音对于使用者的干扰,进而提高使用者在使用制氧机时的使用舒适度。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型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地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型制氧机一实施例的结构示意图;

[0019] 图2为图1中A处的局部放大图。

[0020] 附图标号说明:

[0021]

标号	名称	标号	名称
100	制氧机	50	压缩机
10	壳体	51	压缩机本体
10a	第一进风口	53	消音部
10b	第二进风口	53a	消音腔
10c	出风口	53b	第一进气口
11	第一消音过滤结构	70	散热风扇
13	第二消音过滤结构	90	进气消音件
30	分子筛塔	90a	消音空间
30a	排气口	90b	第二进气口
30b	第三进气口	90c	出气口

[0022] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0023] 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的一部分实施例,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。

[0024] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0025] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0026] 本实用新型提出一种制氧机100。

[0027] 在本实用新型实施例中,结合图1至图2所示,该制氧机100包括壳体10、分子筛塔30以及压缩机50,壳体10的内部设有容纳腔,分子筛塔30设于容纳腔内,并开设有排气口30a,压缩机50包括压缩机本体51和消音部51,消音部51形成有消音腔53a,并开设有与消音腔53a连通的第一进气口53b,压缩机本体51设于消音腔53a内,排气口30a与第一进气口53b连通,其中分子筛塔30内的气体吸收噪音后会依次流经排气口30a与第一进气口53b,以进入消音腔53a内进行降噪。

[0028] 在本实施例中,制氧机100包括壳体10、分子筛塔30以及压缩机50,可以理解的是,外界的空气由压缩机50加压后进入分子筛塔30,空气中的氮气和二氧化碳等会被分子筛塔30所吸附,从而流出的气体即为高纯度的氧气,进而可以供吸氧人员使用,同时在制氧过程中,分子筛塔30会产生一定的噪声,噪声会随着制氧后分子筛塔30排出的气体,例如氮气等,会将噪声吸收并将其带到消音部的消音腔53a内进行降噪处理。

[0029] 具体地,消音部可以为机壳53,可以理解的是,压缩机50的机壳53本身材料具有一定的厚度,因此当吸收完噪音的气体处于机壳53内的消音腔53a时,噪音无法较好地穿透机壳53,带有厚度的机壳53能够将噪音进行隔绝消音,同时直接通过机壳53来对噪音进行降噪,相比较专门去设置额外的消音器,本申请通过机壳53以实现降噪能够使得制氧机100的生产成本更低,且结构更为简单,此外,通过在机壳53内进行排气消音,也能保证分子筛塔30排出的气体能够与进气的气源产生隔绝,避免影响分子筛塔30的制氧效率,有助于分子筛塔30的稳定制氧。

[0030] 本申请的技术方案通过设置消音部,以使分子筛塔30内的气体能够吸收分子筛塔30的噪音后进入消音部内的消音腔53a进行降噪,实现在壳体10内进行排气降噪,同时相比较现有方案的是直接在壳体10内排出分子筛塔30带有噪音的气体,本申请的降噪消音效果更好,从而提高了制氧机100在运行过程中的降噪消音效果,提高使用者的使用舒适度。

[0031] 进一步地,结合图1至图2所示,该消音部51可拆卸式连接于分子筛塔30,以使第一进气口53b连通于排气口30a。

[0032] 在一实施例中,消音部51可拆卸式连接于分子筛塔30,可以理解为,第一进气口53b的直径小于排气口30a的直径,从而使得第一进气口53b能够插设于排气口30a且两者相连通,当然了,亦可以是第一进气口53b的直径大于排气口30a的直径,从而排气口30a使得能够插设于第一进气口53b且两者相连通,无需再设置额外的管道等连通结构将第一进气口53b与排气口30a进行连通,结构更加简单,操作更加便捷。

[0033] 进一步地,结合图1至图2所示,该壳体10开设有均连通于容纳腔的进风口与出风口10c,进风口、容纳腔及出风口10c共同形成出风通道,出风通道连通于消音腔53a,出风通道内设有散热风扇70,以驱动外界的风流经出风通道和消音腔。

[0034] 在一实施例中,出风通道可以理解为制氧机100内的散热通道,因此当出风通道连通于消音腔53a时,出风通道内的风在流动时,会带动处于消音腔53a内带有噪音的气体排出壳体10外,从而实现通过出风通道内的风的流动实现对于噪音的消除,同时起到完全将分子筛塔30排出的带有噪音的气体及时且排出壳体10外的效果;此外,散热风扇70可以为轴流风扇、离心风扇或者涡轮风扇,在此不作具体限定。

[0035] 进一步地,结合图1至图2所示,该制氧机100还包括第一消音过滤结构11,第一消音过滤结构11设于出风口10c处,并遮盖出风口10c。

[0036] 在一实施例中,由于出风通道的风会带动吸收了噪音的气体通过出风口10c流出,若直接排出,还是会有一部分噪音无法完全被隔绝,因此通过将第一消音过滤结构11设置于壳体10的出风口10c处,能够将剩余部分未被隔绝的噪音进行再次消音过滤,当然了,除了消音过滤,亦可以有除湿等过滤效果,在此说明,第一消音过滤结构11可以为消音棉、消音块或者羊毛毡,在此不作具体限定,只要能够起到消音降噪的效果的结构均可以选用,可以根据实际消音效果和生产成本进行选择。

[0037] 在本实用新型一实施例中,结合图1至图2所示,该制氧机100还包括进气消音件90,进气消音件90连接于壳体10,并形成有与容纳腔连通的消音空间90a,消音空间90a分别与进风口和压缩机本体51的内部连通,压缩机本体51的内部与分子筛塔30的内部连通,其中外界的风经进风口,进入消音空间90a进行降噪后,并流经压缩机本体51的内部压缩后,以进入分子筛塔30的内部。

[0038] 在一实施例中,从壳体10的进风口流进的风,一部分会流向出风通道,另一部分则会流向进气消音件90,由于从进风口处流入的风其风速较快,因此在进风口流入时会产生一定的噪音,因此在流向进气消音件90后,能在消音空间90a内能对这部分噪音进行消音降噪,即实现制氧机100在内进气时的消音降噪,在消音降噪完毕后,气体再流向压缩机50进行压缩,在压缩完后再进入分子筛塔30内进行制氧,制氧完毕后,生成好的氧气会通过出氧口流向使用者;在此说明,进气消音件90可以为羊毛毡、消音棉或者消音块,在此不作具体限定,可以根据实际消音效果和生产成本进行选择。

[0039] 进一步地,该进气消音件90设有连通于消音空间90a的第二进气口90b和出气口90c,分子筛塔30还开设有第三进气口30b,第二进气口90b连通于进风口,压缩机本体51的内部分别通过管道连通于出气口90c与第三进气口30b。

[0040] 在一实施例中,压缩机本体51的内部分别通过管道连通于出气口90c与第三进气口30b,能够使得消音空间90a内的风流进压缩机本体51内压缩时,是通过管道内进行流通,保证了风的低损耗性,同时在管道的包覆下,噪音亦会减少,同样地,当压缩机本体51的内

部将风压缩成分子筛塔30所需要的气体后,气体会通过管道流向分子筛塔30的第三进气口30b,从而进入分子筛塔30的内部进行制氧,最后再通过排气口30a流出,气体在通过管道的时候,损耗性得以降低,同时在管道的包覆下,气体的噪音亦会减少。

[0041] 在本实用新型一实施例中,结合图1至图2所示,该进风口设有两个,两个进风口为第一进风口10a和第二进风口10b,第一进风口10a与第二进风口10b间隔设于壳体10,定义壳体10具有前后方向,第一进风口10a、散热风扇70、消音腔以及出风口10c沿壳体10的前后方向上依次并排设置。

[0042] 在一实施例中,两个进风口为第一进风口10a和第二进风口10b,可以理解的是,第一进风口10a和第二进风口10b能够加强制氧机100的进风效率,从而提高制氧的工作效率,同时进风效率的提高也能有效降低制氧机100的发热程度,从而保障了制氧机100的耐用性;其中,第一进风口10a设于下部,并与散热风扇70并排设置,能够实现进风路径的减短,进而提高出风通道的出风效率,从而提高降噪消音的效率。

[0043] 进一步地,结合图1至图2所示,定义壳体10还具有与前后方向呈夹角设置的上下方向,第一进风口10a设于壳体10的下部,第二进风口10b设于壳体10的上部,并设于壳体10靠近进气消音件90的一侧。

[0044] 在一实施例中,进气消音件90位于壳体10的右侧,因此第二进风口10b在设于壳体10的上部时,为了靠近进气消音件90以提高进气消音件90进风效率的情况下,第二进风口10b亦会位于壳体10的右侧。

[0045] 在本实用新型一实施例中,该进气消音件90为羊毛毡,进气消音件90插设于壳体10,以使消音空间90a与容纳腔连通。

[0046] 在一实施例中,进气消音件90在本实施例中优选为羊毛毡,羊毛毡的结构本身密度较大,相比较消音棉和消音块等消音件来说,羊毛毡对于噪音的隔绝消音效果较为均匀,因此隔绝消音的一致性会较好,从而对于内进气的气体隔绝消音整体性会更好;此外,进气消音件90插设于壳体10,两者的插接方式还可以为可拆卸式连接。

[0047] 在本实用新型一实施例中,结合图1至图2所示,该制氧机100还包括第二消音过滤结构13,第二消音过滤结构13设于进风口处,并遮盖进风口。

[0048] 在一实施例中,若只依靠进气消音件90对制氧机100内进气的气体进行降噪,可能会存在部分噪音无法完全消除,因此将第二消音过滤结构13设置于壳体10的进风口处,便能够对从进风口的风进行降噪处理,实现多级降噪的效果,当然了还能对进风口的风进行过滤杂质和除湿等效果,第二消音过滤结构13可以为消音棉、消音块或者羊毛毡,在此不作具体限定,只要能够起到消音降噪的效果的结构均可以选用,可以根据实际消音效果和生产成本进行选择。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

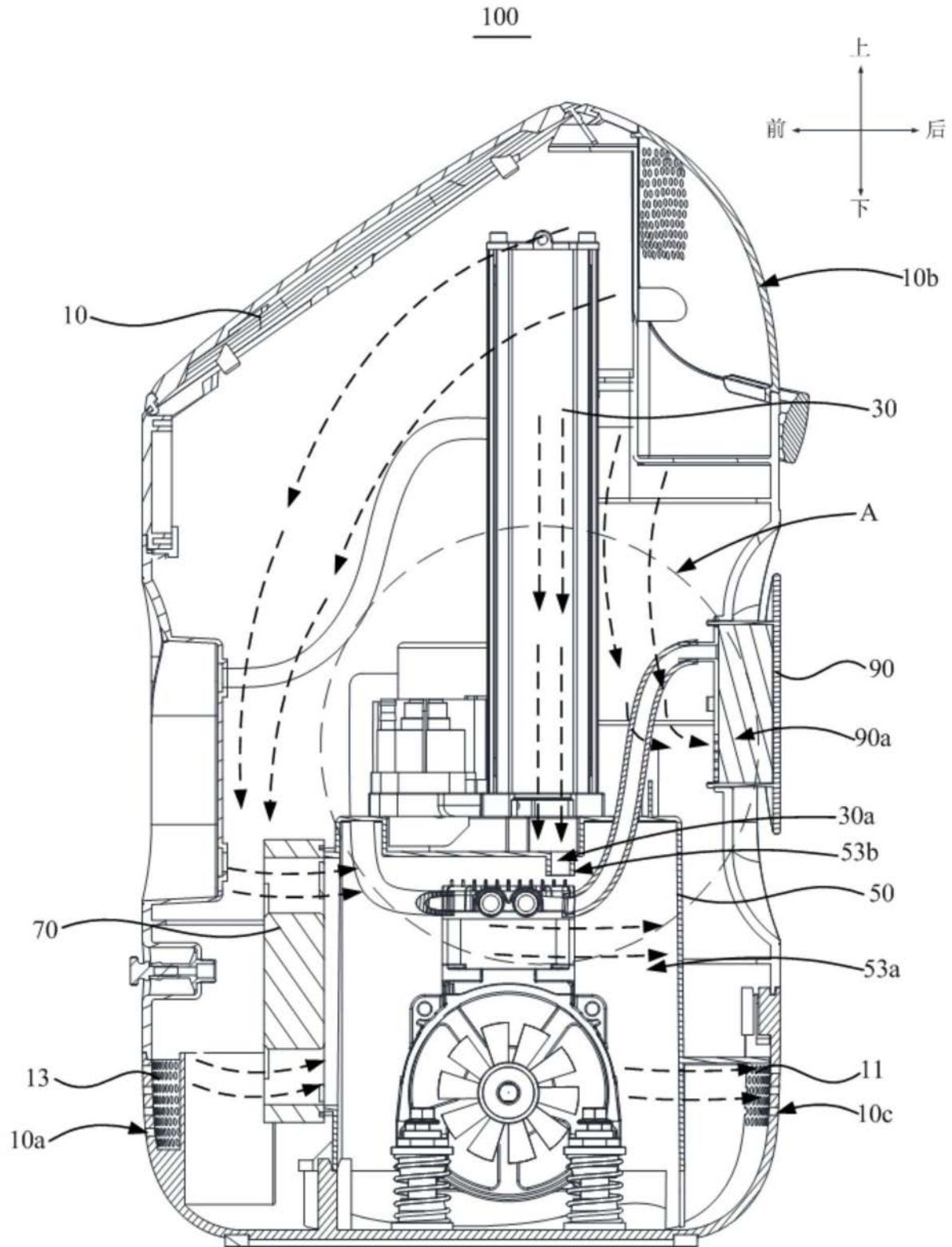


图1

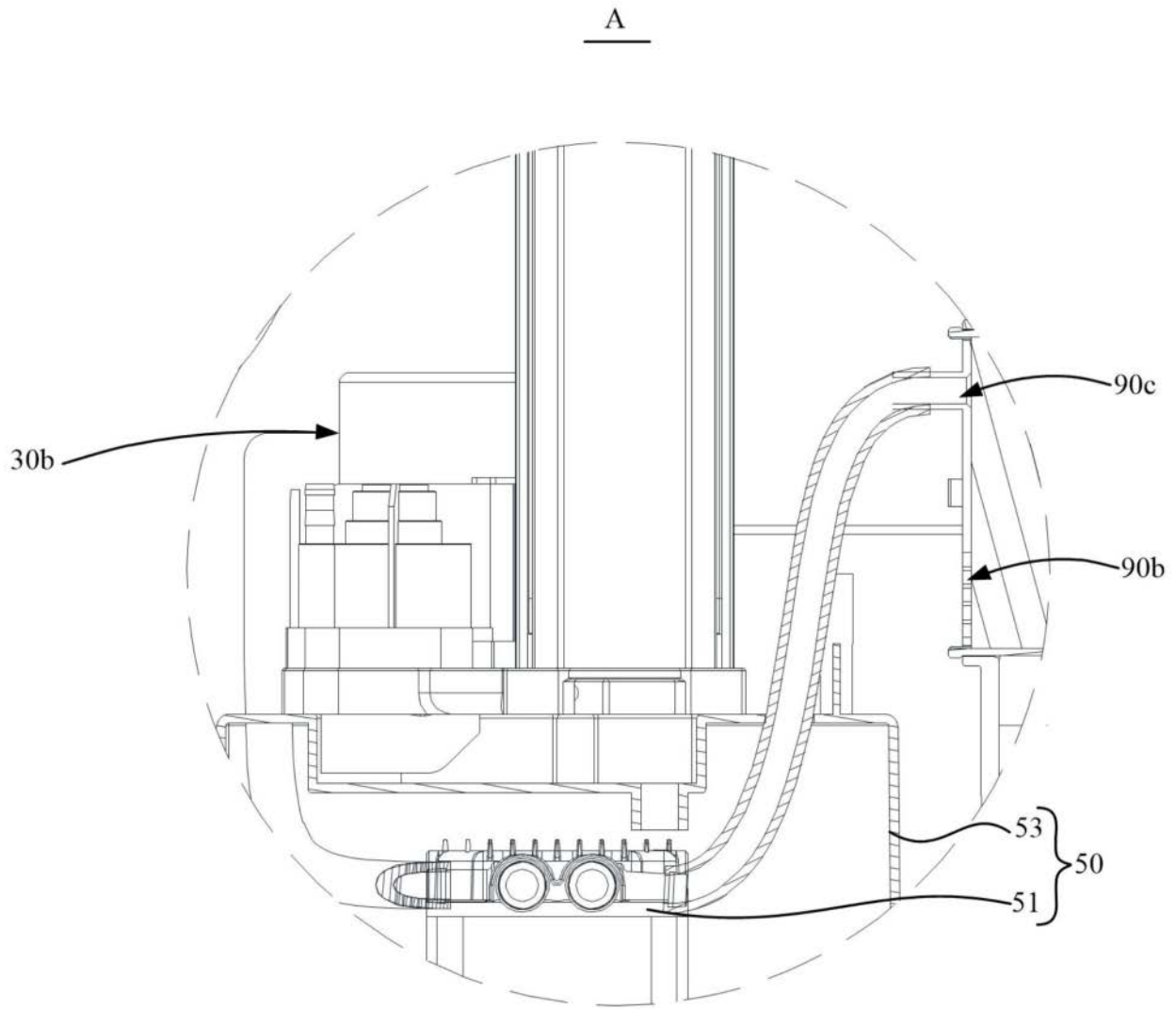


图2