



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02811616. X

[45] 授权公告日 2005 年 12 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1232317C

[22] 申请日 2002. 3. 22 [21] 申请号 02811616. X

[30] 优先权

[32] 2001. 6. 11 [33] US [31] 60/297,395

[32] 2002. 1. 10 [33] US [31] 10/043,567

[86] 国际申请 PCT/US2002/009410 2002. 3. 22

[87] 国际公布 WO2002/100487 英 2002. 12. 19

[85] 进入国家阶段日期 2003. 12. 10

[71] 专利权人 BE 知识产权股份有限公司

地址 美国佛罗里达州

[72] 发明人 E·A·科德罗 J·P·莫里斯

K·S·弗罗格里

T·K·迈克唐纳德

审查员 曹赞华

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 吴明华

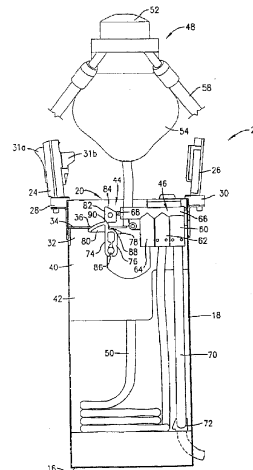
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 包括选择地降压的阀的供机组人员使用的氧气面罩收藏组件

一完全准备好的状态。

[57] 摘要

提供一种改进的供机组人员使用的氧气面罩和收藏组件的组合(10)，它包括一收藏箱(12)，所述收藏箱设有一门(22)，且一供机组人员使用的面罩组件(14)包括一面罩(48)、可呼吸气体的传输管(50)以及阀单元(46)。收藏箱(12)还包括一阀控制开关杆(44)，用来选择地进行阀单元(46)的气体接通或气体关闭操作。在通常状态下，面罩(48)和管子(50)收藏在所述箱(12)内，且杠杆(44)定向在气体接通位置，以使管子(50)被加压且面罩(48)可快速地从收藏箱(12)拉出并使用。在这样的使用之后，开关杆(44)被转换至气体关闭位置，致使管子(50)被降压；这使管子(50)和面罩(48)能容易地收藏在收藏箱(12)内。但，当门(22)关闭时，开关杆(44)被凸轮撞回到气体接通位置，从而对管子(50)进行重新加压，并将组合(10)恢复到



1. 一种供机组人员使用的面罩和收藏组件的组合，它包括：

一收藏箱，所述收藏箱设有一开口端部，并在与所述开口端部相邻处设有一门，所述门可在一关闭的面罩收藏位置和一打开的面罩展开位置之间运动；

一供机组人员使用的面罩组件，它包括一供机组人员使用的面罩、与面罩相连的一段可呼吸气体的传输管、以及与管子可工作地连接以向管子传输加压的可呼吸气体从而对管子进行加压的一阀单元，

当所述门处于所述关闭的面罩收藏位置时，所述面罩和管子位于所述箱内；以及

一关闭件，它与所述供机组人员使用的面罩组件可工作地相关连，以选择地对所述管子进行降压，以利于将所述面罩和管子重新放置在所述箱内，

所述门和供机组人员使用的面罩组件是协作地构造的，以响应所述门到其所述关闭位置的运动而对所述管子进行重新加压。

2. 如权利要求1所述的组合，其特征在于，所述门包括一对半扇门，每一半扇门铰接地连接至所述收藏箱，且当门关闭时，所述半扇门合作些形成允许所述面罩的一部分从箱中凸伸出来的一开口。

3. 如权利要求1所述的组合，其特征在于，所述阀单元固定地固定在所述收藏箱内。

4. 如权利要求1所述的组合，其特征在于，所述关闭件包括一与所述阀单元相邻的零件，该零件可在用来对所述管子进行加压的一气体接通位置和用来对管子进行降压的一气体关闭位置之间转换。

5. 如权利要求4所述的组合，其特征在于，所述阀单元包括一可移动的柱塞，所述零件包括一可与所述柱塞接合的杠杆，所述杠杆和柱塞构造成，当杠杆转换成接合柱塞时，对所述管子进行降压，并且当杠杆转换成不与柱塞接合时，所述管子被加压。

6. 如权利要求4所述的组合，其特征在于，所述门包括一零件接合体，它在所述门回到其所述关闭位置时接合所述零件，从而将该零件转换至所述气

体接通位置。

包括选择地降压的阀的供机组人员使用的氧气面罩收藏组件

技术领域

本发明宽泛地涉及改进的供机组人员使用的面罩和收藏组件的组合，这种组合宽泛地包括设计成易于展开和使用供机组人员使用的面罩、同时允许迅速和容易地再收藏该面罩的一收藏箱和一供机组人员使用的面罩组件。更具体地说，本发明涉及这些的组合，以及收藏组件及其操作方法，其中一关闭件与供机组人员使用的面罩组件操作地相关连，以在重新收藏的过程中选择地对面罩供气管进行降压；当重新收藏面罩和管道时，收藏箱门的关闭用来自动地对面罩管道重新加压，以使面罩再次准备好被使用。

背景技术

商业飞机的机组人员舱通常设有紧急氧气供给系统。通常，在每一机组人员岗位处设置一收藏箱，它容纳一可佩戴的面罩和一段气体输送管。在准备状态，该管子被加压，以使可呼吸的气体在面罩展开时立即被传输到机组人员。在紧急状态下，机组人员抓住面罩的一凸伸部并将其与管子一起从收藏箱的范围中拉出。一旦正确地佩戴了面罩，加压的可呼吸气体就通过管子被传输到机组人员。

当在紧急情况下使用了供机组人员使用的面罩之后或者在试验之后，面罩和管子必须以备用的结构被正确地重新收藏到收藏箱内。但由于细长的管子仍然完全地被加压，所以在重新收藏的过程中会碰到一个问题。亦即，因为加压的管子难于操纵，所以机组人员通常发现难于将管子以想要的整齐的方式正确地盘绕在壳体内。因此，需要相当多的时间或精力来正确地再收藏面罩组件，或者机组人员就简单地将管子“塞”入箱内，而不考虑正确地盘绕管子。后一种替代方式是十分不希望的，因为管子可能在下一次面罩展开过程中处于纠缠的状态。

因此，在本技术领域，需要一种改进的装置和方法，它们能快速和方便

地重新收藏供机组人员使用的面罩设备，并同时保证该设备一旦重新收藏后就处于完全准备好的状态。

发明内容

本发明克服了上述问题，并提供一种改进的供机组人员使用的面罩和收藏组件的组合，它宽泛地包括一收藏箱，所述收藏箱设有一开口端部，并在与开口端部相邻处设有一门，所述门可在一关闭的、面罩收藏的位置和一打开的、面罩展开的位置之间运动。整个组合还包括一供机组人员使用的面罩组件，它包括一可佩戴的供机组人员使用的面罩、一段与面罩相连的可呼吸气体的传输管、以及与管子可工作地连接以向管子传输加压的可呼吸气体从而对管子进行加压的一阀单元。面罩和管子通常位于箱内，并可在箱门处于其打开位置时从其中取出以供展开和使用。此外，通过收藏箱的开口端部，面罩和管子可以重新放置在收藏箱内，门随后回到其关闭位置。一关闭件与供机组人员使用的面罩组件可工作地相关连，以选择地对管子进行降压，以利于将面罩和管子重新收藏到收藏箱内。但，门和供机组人员使用的面罩组件是协作地构造的，以响应门到其关闭位置的运动而对管子进行重新加压。因此，在较佳的形式中，一使用者可以通过操纵关闭件至一气体关闭位置来对面罩管进行降压，以使管子和面罩能容易地重新收藏；之后，当箱门关闭时，关闭件转换回一气体接通位置，以能对面罩管重新进行加压。

在较佳地形式中，阀单元固定在收藏箱内，并包括一可转换的控制柱塞。关闭件是一可转换的开关杆的形式，该开关杆可与柱塞接合并设有一凸轮作用面。箱门装载有一相配的凸轮作用件，以致在门关闭的过程中，开关杆被凸轮作用至气体接通位置。

附图简述

图 1 是示出根据本发明的一收藏面罩组件的立体图，且所示为一供机组人员使用的面罩离开收藏箱展开时的情况；

图 2 是示出较佳收藏箱的细节的局部立体图；

图 3 是示出收藏箱内部结构的竖向剖视图，且箱门打开且供机组人员使用的面罩展开，氧气关闭杠杆处于氧气关闭位置并与阀单元的柱塞接合；

图 4 是一局部的竖向剖视图，示出面罩完全位于收藏箱内和在收藏箱的门关闭以开始将氧气关闭杠杆转换至氧气接通位置过程中的面罩；以及

图 5 是面罩位于收藏箱内且氧气关闭杠杆完全转换到氧气接通位置时的面罩收藏组件的竖向剖视图。

具体实施方式

现在参见附图，其中示出了一供机组人员使用的面罩和收藏组件的组合 10，它较宽地包括一收藏箱 12 和一相关连的供机组人员使用的面罩组件 14。组件 14 通常容纳在收藏箱 12 内，但易于在一紧急情况下被机组人员从收藏箱中拉出，以展开面罩并提供补给的可呼吸气体。整个组合 10 也可以设计成组件 14 在这样的使用之后可易于重新收藏到收藏箱 12 内。

箱 12 基本成直立的、顶部开口的中空结构，并且设有阶梯状的底壁 16、外围的侧壁 18 以及一开口的顶部 20。一门 22 铰接地固定于侧壁 18 的上缘；在所示的形式中，门 22 是由半扇门 24 和 26 构成的，两半扇门借助于细长的安装件 28 和 30 铰接地连接在相对的侧壁 18 的上端上。半扇门 24 包括一面罩接合架部 31、外部试验按钮 31a 以及一下凸轮作用部 31b。如在图 1 中最清楚地示出的，当两半扇门关闭时，它们协作地形成一面罩接纳开口 O。

箱 12 还设有一斜坡板 32，该斜坡板位于与收藏箱顶部相邻处且靠近开口端 20。板 32 包括其中形成有凹口 36 和 38 的一顶壁 34 以及终止于一倾斜地定向的导向板 42 的一倚靠壁 40。板 32 支承一开关杆 44（将在下文描述）以及形成面罩组件 14 一部分的一阀单元 46。箱 12 的尺寸构造成接纳面罩组件 14 的所有构件，以便于其展开和再收藏。尽管没有示出，但箱 12 还可设有一内部的软织物或合成树脂制成的顶部开口的袋子，它固定于板 32 以及侧壁 18 的其余部分的上端上，以用来容纳面罩组件；在这样的情况下，该袋子可由附接在袋子外表面和相邻的箱表面上的相配的钩—环织物（Velcro®）支撑。

供机组人员使用的面罩组件 14 包括一传统的供机组人员使用的面罩 48、与面罩 48 可工作地相连的一段细长的可呼吸气体传输管 50、以及阀单元 46。

面罩 48 通常包括调节器 52、柔性口鼻件 54、控制杆 56 以及气动系带件。尤佳的是面罩 48 是快速佩戴型的，它设有可伸展系带件 58，当加压并膨胀时，该系带件呈一扩大或伸长的结构，以允许人们能快速地佩戴上面罩；一旦佩戴上，系带件 58 内的压力就被释放，从而使其收缩并与佩戴者的头部呈紧密配合的关系。在美国专利第 4,915,106 和 3,599,636 号中说明了这样的面罩，这些专利结合在此，以供参考。人们也可以理解，尽管所示的是口鼻面罩 48，但也可以采用诸如全脸面罩之类的其它类型的面罩。

管子 50 从调节器 52 向下延伸穿过箱 12 的开口顶部 20，其长度足以用于完全展开和使用面罩，如图 3 和图 5 所示，管子 50 通常盘绕在箱 12 的底部中。

阀单元 46 包括一加压气体入口 60、一加压气体出口 62 以及一控制装置 64。此外，阀单元具有一细长的、通常水平延伸的柱塞腔 66。一可转换的控制柱塞 68 设置在腔体 66 中，并用作阀 46 的开 / 关控制装置。请参见图 3 和 5，可以看到，管子 50 的远离面罩 48 的端部与出口 62 可工作地相连。另一方面，一气体供应管 70 连接至入口 60，并向下延伸以穿过开口 72 穿箱体 12。供应管 70 接着又与一设置在飞机中的可呼吸气体源连接。阀单元 46 的所有操作包括在柱塞 68 完全伸出（图 5）时将加压的可呼吸气体输送到管子 50，并在柱塞被压入时（图 3）停止气体的输送并对管子 50 进行减压。

开关杆 44 位于与柱塞 68 相邻处，并包括一细长的直立杠杆体 74，该杠杆体设有一分叉的下连接段 76、在连接段 76 上方的一对相侧对的、反向延伸的弧形段 78 和 80、以及在最上方的、设有一倾斜的凸轮作用面 84 的柱塞接合头部 82。如图所示，分叉段 76 的两腿部接合形成板 32 的一部分的一侧向延伸的短柱 86，从而使杠杆能绕该短柱的轴线枢转。如图 3 所示，弧形段 78 设有一直立闩部 88，该闩部与设在凹口 36 缘部处的一倚靠闩指状部 90 合作。

在使用中，面罩组件 14 通常容纳在箱 12 中，且半扇门 24、26 关闭，以使面罩的前部穿过开口 O 凸伸出。在这样的定向中，柱塞 68 延伸成管子 50 保持被加压。如果一机组人员舱发生紧急情况（或定期试验）时，机组人员抓住面罩 48 的凸伸端，并将面罩从箱 12 拉出。这致使门的两半扇翻转打开，如图 3 所示，以使面罩和管子可容易地展开。在这样的相继操作的过程中，

控制杆 56 也被压下，这用来加压并膨胀系带件 58；因此，机组人员可以十分快速地佩戴上面罩，所有这些在官方规定要求的所需要的 5 秒钟之内完成。随即，杠杆 56 被释放，系带件 58 缩回以将面罩 48 保持在位。当面罩在被佩戴时，通过管子 50 和调节器 52 将可呼吸气体输送到口鼻件 54 中。

在使用好面罩之后，需要将组件 14 重新收藏到其备用位置。这包括初始地将开关杆 44 从其如图 5 所示的气体接通位置转换到如图 2 和 3 所示的气体关闭位置。这可以通过简单地手动如图 2 和 3 所示地沿顺时针方向“轻按”杠杆，直至闩部 88 与闩指状部 90 锁定接合。这使头部 82 与柱塞 68 接合，以将其向右地推动到气体关闭位置。当这发生时，阀单元 46 致动，以终止至管子 50 的加压气体流，并对后者进行排气和降压。当被降压时，管子 50 可易于盘绕在箱 12 内，而不会有试图收藏加压管子所遇到的过大刚度。当管子这样地收藏时，将面罩 48 向下移动至稍低于半扇门 24、26 的高度处，随后两半扇门关闭。半扇门 24 的关闭（图 4）致使凸轮作用部 31b 与杠杆头部 82 的表面 84 接合，这又如图 4 和 5 中所示地沿着逆时针方向凸轮推动杠杆，直至杠杆达到其气体接通位置且柱塞 68 完全伸出。人们会理解，门的半扇 24 的关闭以这样的方式自动地转换开关杆 44，以使管子 50 被自动地重新加压。以这样的方式，整个组合 10 又准备好展开和被使用。

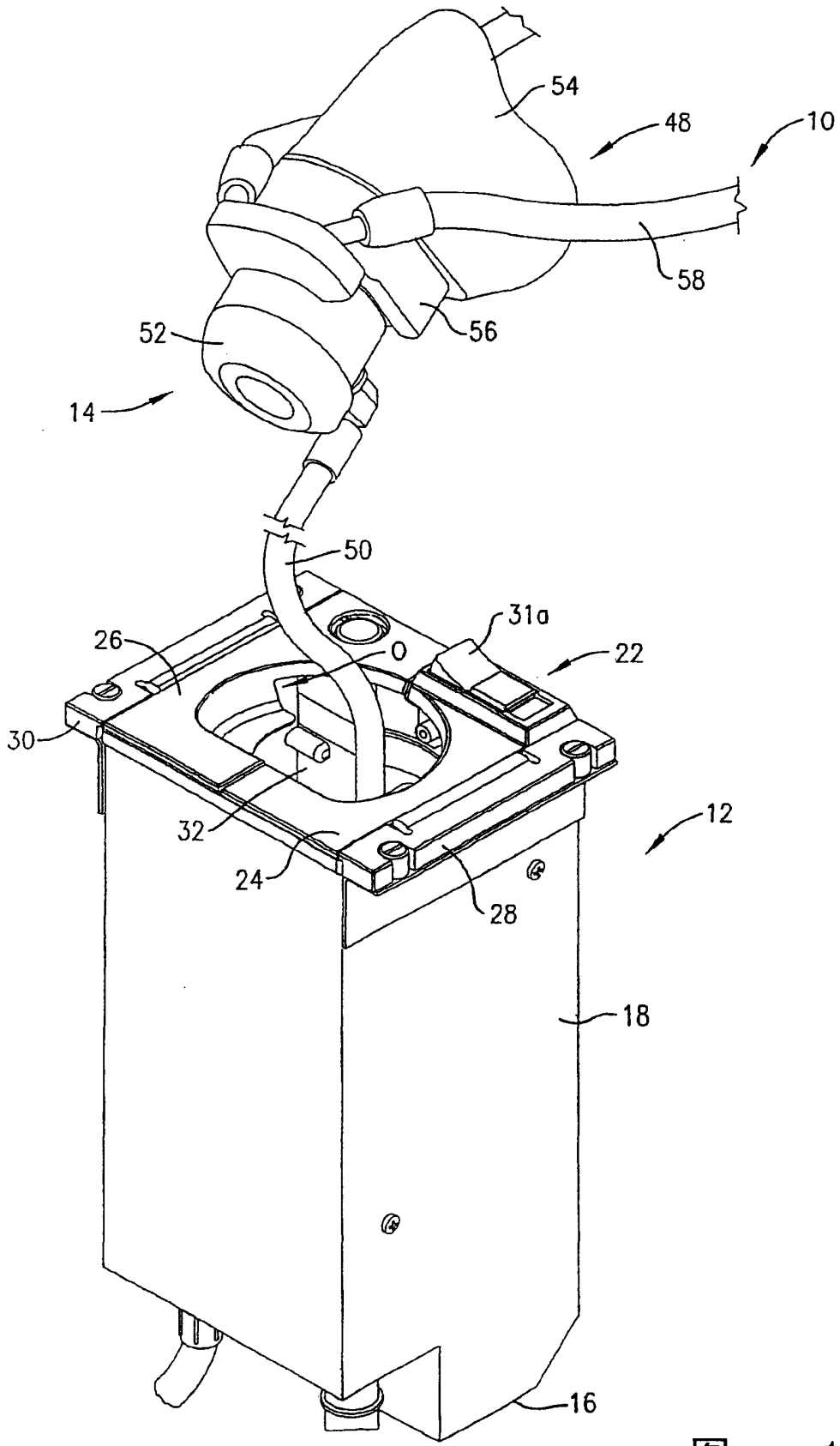


图 1

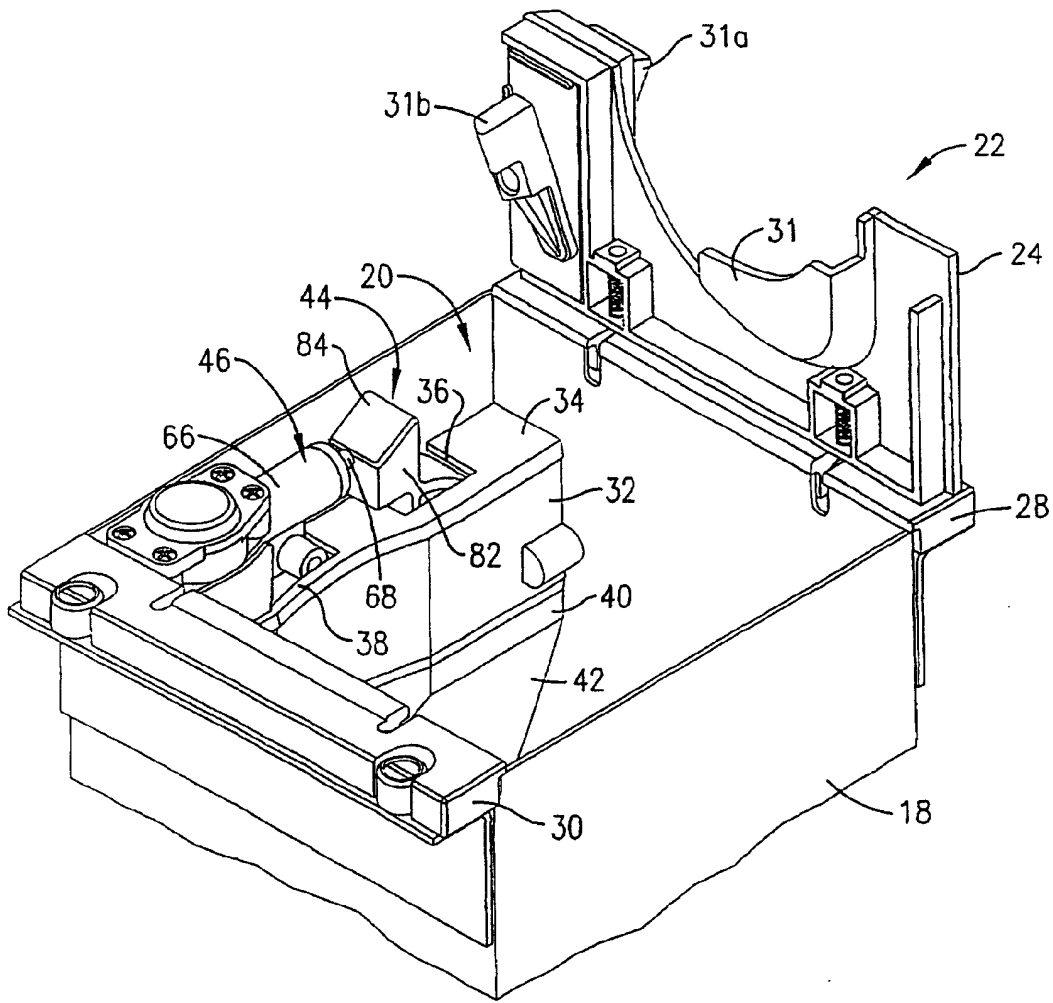


图 2

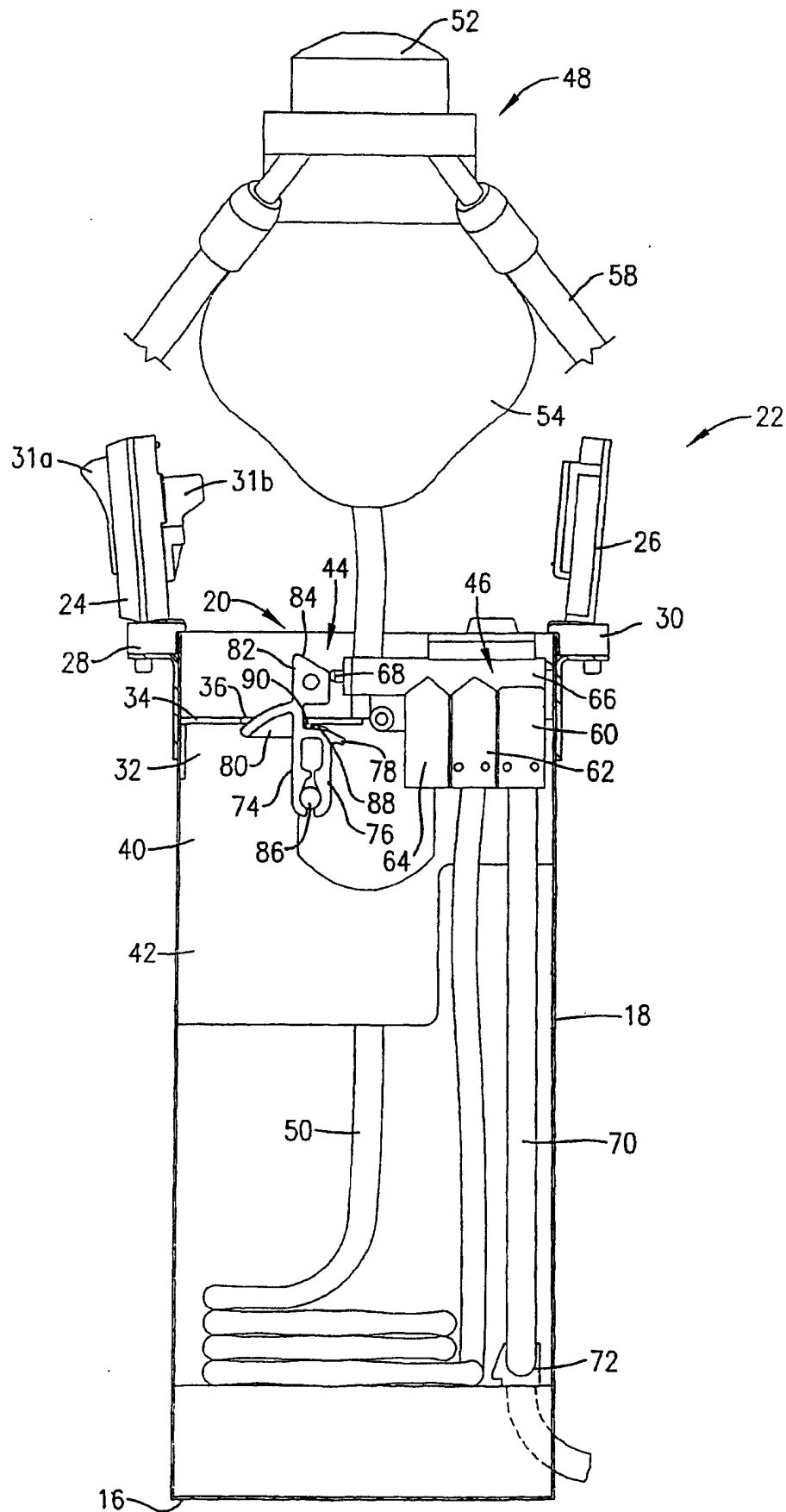
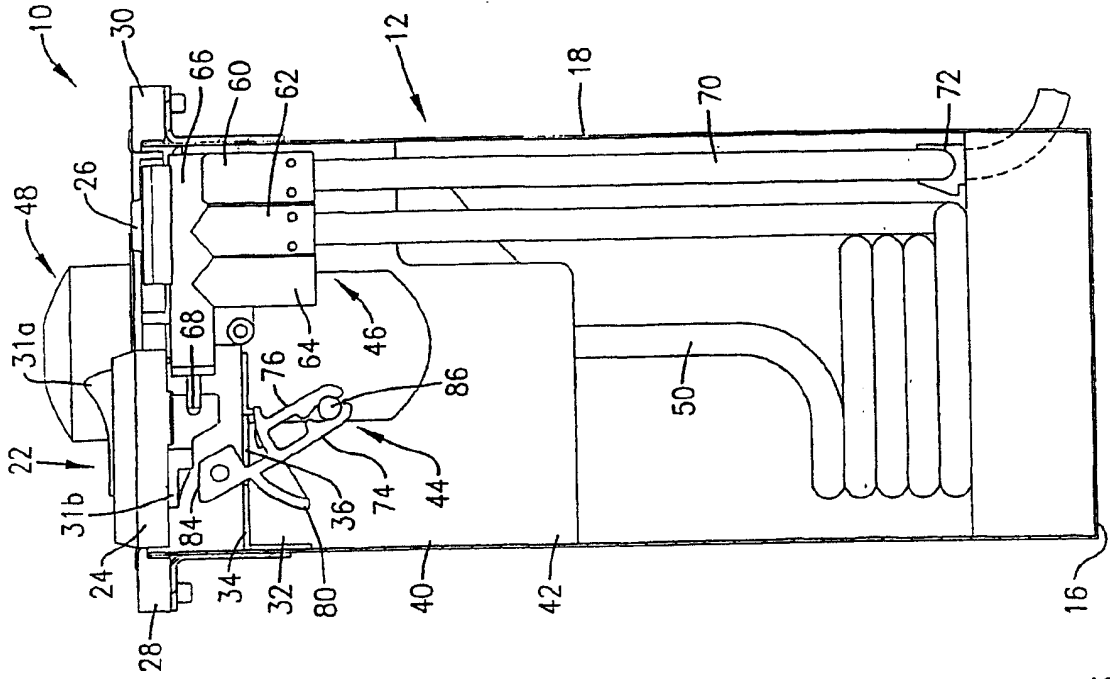
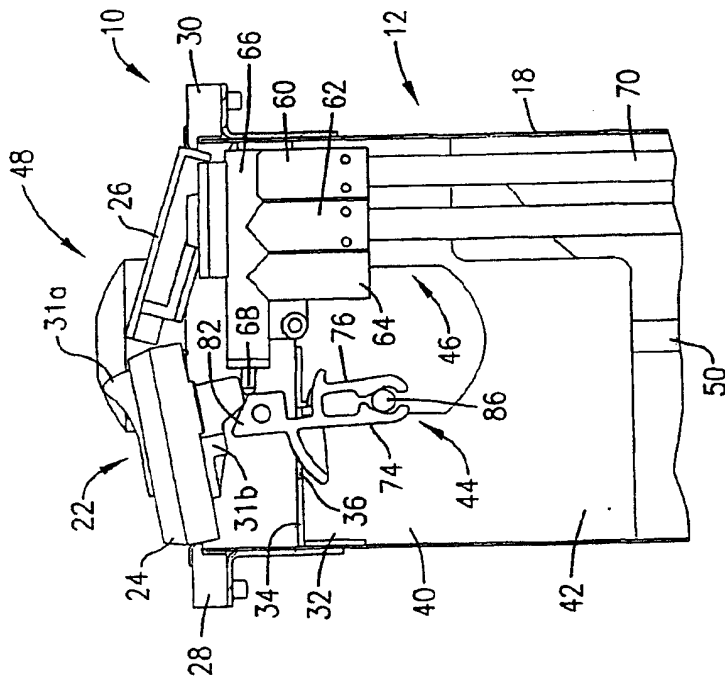


图 3



5



4

图