



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101500657 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 200780029820. 1

(22) 申请日 2007. 08. 02

(30) 优先权数据

60/836, 797 2006. 08. 10 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 02. 10

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/057997 2007. 08. 02

(87) PCT申请的公布数据

W02008/017630 EN 2008. 02. 14

(73) 专利权人 英特泰克公司

地址 法国普莱西里

(72) 发明人 文森特·格瑞特尔

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理

有限责任公司 11204

代理人 余滕 王艳春

(51) Int. Cl.

A62B 18/08(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004/0244801 A1, 2004. 12. 09, 全文.

CN 1300228 A, 2001. 06. 20, 全文.

US 5036846, 1991. 08. 06, 全文.

US 5941245 A, 1999. 08. 24, 全文.

US 2005/0210556 A1, 2005. 09. 29, 全文.

审查员 赵延瑞

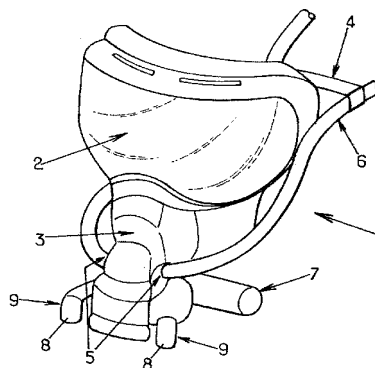
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

具有独立的可充气头带的呼吸面罩

(57) 摘要

用于飞机机组人员或乘客的呼吸面罩 (1), 其包括与使用者的面部相配的刚性部 (3), 所述刚性部包括向使用者供应可呼吸气体的元件。呼吸面罩还包括可伸展头带 (4), 该可伸展头带包括连接到刚性部的端部 (5), 以及通过可手动操作的阀连接到压缩气体源 (7) 的可充气元件 (6), 该可手动操作的阀在被推动时将所述压缩气体输送到所述可充气元件以便展开所述头带, 并且在被松开时减小所述可充气元件中的压力以便收回所述头带且使所述刚性部贴合在所述使用者的面部上。压缩气体源是刚性地固定在所述刚性部上并容纳所述压缩气体的独立容器 (6)。



1. 用于飞机机组人员或乘客的呼吸面罩 (1), 其包括与使用者的面部相配的刚性部 (3), 所述刚性部包括向所述使用者供应可呼吸气体的元件, 所述呼吸面罩还包括可伸展头带 (4), 所述可伸展头带包括连接到所述刚性部的端部 (5), 以及通过可手动操作的阀 (14) 连接到压缩气体源 (7) 的可充气元件 (6), 所述可手动操作的阀在被推动时将压缩气体输送到所述可充气元件以便展开所述头带, 并且在被松开时减小所述可充气元件中的压力以便收回所述头带并使所述刚性部贴合在所述使用者的面部上, 其中, 所述压缩气体源是固定在所述刚性部上并容纳所述压缩气体的独立容器。

2. 如权利要求 1 所述的呼吸面罩, 其中, 所述独立容器 (6) 在使用前被密封, 并且所述呼吸面罩还包括可手动操作的撞击件 (11), 所述撞击件适于在所述使用者第一次推动所述阀以便对所述可充气元件充气时刺穿所述容器。

3. 如权利要求 2 所述的呼吸面罩, 其中, 所述独立容器是一次性瓶, 以在使用后更换。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的呼吸面罩, 其中, 在所述呼吸面罩上设置了可见标志 (30), 在所述独立容器被密封以及被刺穿时, 所述可见标志具有不同的外观。

5. 如权利要求 4 所述的呼吸面罩, 其中, 所述可见标志是封印件, 所述封印件在所述撞击件刺穿所述独立容器时由所述撞击件破坏。

6. 如权利要求 2 所述的呼吸面罩, 其中, 所述撞击件能够通过杠杆 (12) 操纵, 所述杠杆适于在其移动所述撞击件以刺穿所述容器的同时将所述阀移动至输送所述压缩气体的位置。

7. 如权利要求 1 所述的呼吸面罩, 其中, 在所述独立容器与所述可充气部之间插入减压装置 (14)。

8. 如权利要求 7 所述的呼吸面罩, 其中, 在所述减压装置与所述可充气部之间设置安全阀 (18), 所述安全阀适于将所述可充气部中的压力限制在每平方厘米 90 牛顿以下。

具有独立的可充气头带的呼吸面罩

技术领域

[0001] 本发明所涉及的领域是用于飞机机组人员和乘客的呼吸面罩。

背景技术

[0002] 为了在飞机内发生失压事故或出现烟雾的情况下确保乘客和机组人员的安全，航空法规要求在所有客机上设置安全供氧管路，从而能够向每位乘客和机组人员供应由飞行高度决定的氧气流速。

[0003] 面罩和头带系统被用来提供呼吸用氧气。面罩系统具有面密封、气动头带以及带有话筒的调节装置，该调节装置用来控制氧气的流动并有助于飞机驾驶舱和其它飞机座舱的通信。该面罩系统设计用于实现所要求的五秒钟的单手操作佩戴。面罩系统与氧气源连接，并且可选地与飞机通信系统连接。

[0004] 通常方法包括利用在压力调节装置的入口（通常靠近头带本体）处可获得的压力来展开头带，以便使面罩使用者将其放在其头部上。而该方法在以下两种情况下不可能实现：

[0005] • 当压力调节装置并不靠近头带时（例如在军用的控制板调节装置），

[0006] • 当例如因使用机载氧气调节装置而使压力供应不足时。

[0007] 在这些情况下，为了佩戴面罩，通常利用机械式头带。但是，通常的机械式头带沉重、庞大且昂贵。第二种解决方案包括要求机组人员一直佩戴面罩（例如可固定在头盔中）。第二种方案会使人非常不舒服，并且导致在风险概率极低的情况下产生设备的永久性高利用率。

发明内容

[0008] 实现这样一种呼吸设备是有利的，这种呼吸设备在无需将头带与高压气体连接的情况下具有充气头带的舒适性。

[0009] 为了更好地解决一个或更多的问题，在本发明的第一方面中，用于飞机机组人员或乘客的呼吸面罩包括与使用者的面部相配的刚性部，所述刚性部包括向使用者供应可呼吸气体的元件。所述呼吸面罩还包括可伸展头带，所述可伸展头带包括连接到刚性部的端部，以及通过可手动操作的阀连接到压缩气体源的可充气元件，所述可手动操作的阀在被推动时将压缩气体输送到可充气元件以便展开头带，并且在被松开时减小可充气元件中的压力以便收回头带且使刚性部贴合在使用者的面部上，其中，所述压缩气体源是刚性地固定在刚性部上并容纳压缩气体的独立容器。

[0010] 在具体实施方式中：

[0011] - 独立容器在使用前被密封，并且呼吸面罩还包括可手动操作的撞击件，所述撞击件适于在使用者第一次推动所述阀以便对可充气元件充气时刺穿容器。

[0012] - 独立容器是一次性瓶，以在使用后更换。

[0013] - 在呼吸面罩上设置了可见标志，在独立容器被密封以及被刺穿时，所述可见标志

具有不同的外观。

[0014] - 可见标志是封印件,所述封印件在撞击件刺穿独立容器时由撞击件破坏。

[0015] - 撞击件能够通过杠杆操纵,所述杠杆适于在其移动撞击件以刺穿容器的同时将阀移动至输送压缩气体的位置。

[0016] - 在独立容器与可充气部之间插入减压装置。

[0017] - 在减压装置与可充气部之间设置安全阀,所述安全阀适于将可充气部中的压力限制在每平方米 90 牛顿以下。

[0018] 因此,呼吸面罩的优点是在无需连接到具有足以对头带充气的压力的外部气体源的情况下具有可充气头带的舒适性。

[0019] 有利地,因为不可能发生泄露,因而密封的容器以几乎无限制的时间保持压缩气体。

[0020] 采用一次性容器,由于只需要对瓶进行更换,从而呼吸面罩具有使用后易于维修的优势。而且外部标志有利地向使用者确保已经正确地进行了操作,以及呼吸面罩可以使用。

[0021] 有利地,密封件是经济和有效的装置,以确保在呼吸面罩中安装了新瓶。

[0022] 通过杠杆来操纵阀有利地减少了呼吸面罩的运动部件的数量,并因此提高了呼吸面罩的可靠性。并且其还确保了当瓶的密封被破坏时,阀处于正确位置以便对头带充气。

[0023] 减压装置有利地将气体压力减小到不会损坏头带的水平。同时,即使在多次使用瓶而瓶中的压力在每次使用时都会减小的情况下,减压装置仍会将压力调节为恒定值。

[0024] 当未设置减压装置时,安全阀会有利地保护头带。

[0025] 下面结合附图对实施方式进行描述,本发明的上述方面以及其它方面会较明显并得到说明,在附图中:

[0026] - 图 1 是根据本发明的实施方式的呼吸面罩的立体图;

[0027] - 图 2 是实现本发明的机械装置的功能示图;

[0028] - 图 3 是根据本发明的杠杆的另一个实施方式;以及

[0029] - 图 4 是根据本发明的实施方式的密封件的示意图,该密封件用于保护压缩气体瓶。

[0030] 参照图 1,呼吸面罩 1 包括固定在刚性部 3 上的目镜 2。该刚性部具有适合与使用者的面部相配的形状,并且包括向使用者供应可呼吸气体的元件(未示出)。呼吸面罩还包括可伸展头带 4,可伸展头带 4 具有连接到刚性部的端部 5。头带包括连接到压缩气体源 7 的可充气元件 6。压缩气体源 7 是刚性地固定在刚性部上且容纳压缩气体的独立容器。

[0031] 可移动元件 8 具有人机操作面(ergonomic surface)9,用于使使用者能够通过收紧动作将该可移动元件向内压动。

[0032] 图 2 是将压缩气体源 7 连接到可充气元件 6 的机械装置的功能原理图。

[0033] 气体源 7 是容纳高压的二氧化碳气体(CO₂)并固定到刚性部 3 的圆筒。气体源 7 典型地是容纳 10 克压力超过每平方米 1650 牛顿的 CO₂ 的金属气。

[0034] 金属瓶由爆破隔膜 10 气密地封闭。撞击件 11 由杠杆 12 控制。杠杆 12 绕轴线 13 转动,并由其相对的端部与人机操作面 9 之一连接。杠杆 12 还对可手动操作的阀 14 进行控制,该可手动操作的阀 14 将经过调节的压缩气体输送到可充气元件 6。管道 15 将气体源

7 的输出连接到减压装置 16。第二管道 17 将减压装置 16 的输出连接到阀 14。安全阀 18 连接在管道 16 上。

[0035] 当使用者需要对头带 4 充气时,使用者通过人机操作面 9 推压杠杆 12。杠杆 12 则将撞击件 11 推靠在爆破隔膜 10 上,直到该筒的爆破隔膜破裂。于是压缩气体从气体源 7 通过管道 15 和 17 流向头带。减压装置 15 被调整成将气体压力从初始的每平方厘米 1650 牛顿减小到适于在不损坏头带的情况下对其充气的压力,大约每平方厘米 75 牛顿。而安全阀 18 被调整成如果管道 17 的压力超过每平方厘米 90 牛顿则将气体向外释放。

[0036] 通过推压杠杆 12, 阀 14 移动到使压缩气体能够从管道 17 流到可充气元件 6 从而展开头带的位置。当松开杠杆 12 时, 阀 14 从连接可充气元件的打开位置向外移动, 从而减小了可充气元件中的压力。于是头带被收回, 从而使刚性部与使用者的面部贴合。

[0037] 尽管在附图以及此前的内容中已经对本发明进行了详细的说明和描述, 但是这种说明和描述应被考虑为说明性或示例性的, 而非限制性的; 本发明并不限于所公开的实施方式。

[0038] 例如, 如图 3 所示, 杠杆 12 可由两个杠杆 20 和 22 组成的系统代替, 这两个杠杆通过片 24 连接在一起, 并分别绕用于第一杠杆 20 的第一轴线 26 以及用于第二杠杆 22 的第二轴线 28 转动。这种实施方式的优点在于提高了杠杆效应, 并减小了使用者通过操纵杠杆以刺穿气体源 7 所需的力量。

[0039] 作为安全特征, 如图 4 所示, 封印件 30 被固定在撞击件 11 上, 以使得撞击件的刺穿气体源 7 的运动破坏封印件。这样, 封印件会产生置于呼吸面罩上并能被使用者看到的标志。在独立容器被密封以及被刺穿时, 这种可见的标志会具有不同的外观, 从而使用者预先知道呼吸面罩是否可以使用。

[0040] 一般是 O 形圈的接合件 32 围绕爆破隔膜 10, 以便在撞击件 11 破坏爆破隔膜 10 时防止压缩气体的任何泄露。

[0041] 撞击件 11 有利地具有交错螺纹结合件, 以避免撞击件塞住爆破隔膜上所形成的开口, 并防止气体流进管道 15。

[0042] 在实施本发明的过程中, 本领域技术人员通过研究附图、说明书和所附的权利要求, 能够理解并实现所公开实施方式的其它变体。在权利要求中, 词语“包括”并不排除其它元件, 而不定冠词“a”或“an”并不排除复数。

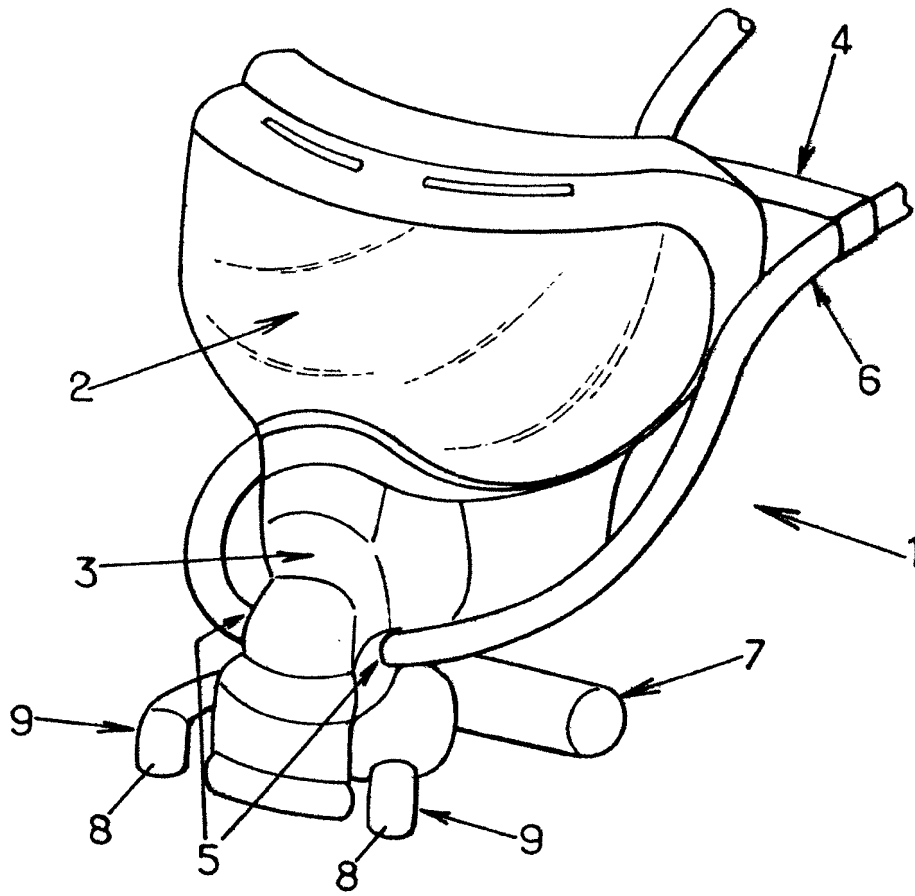


图 1

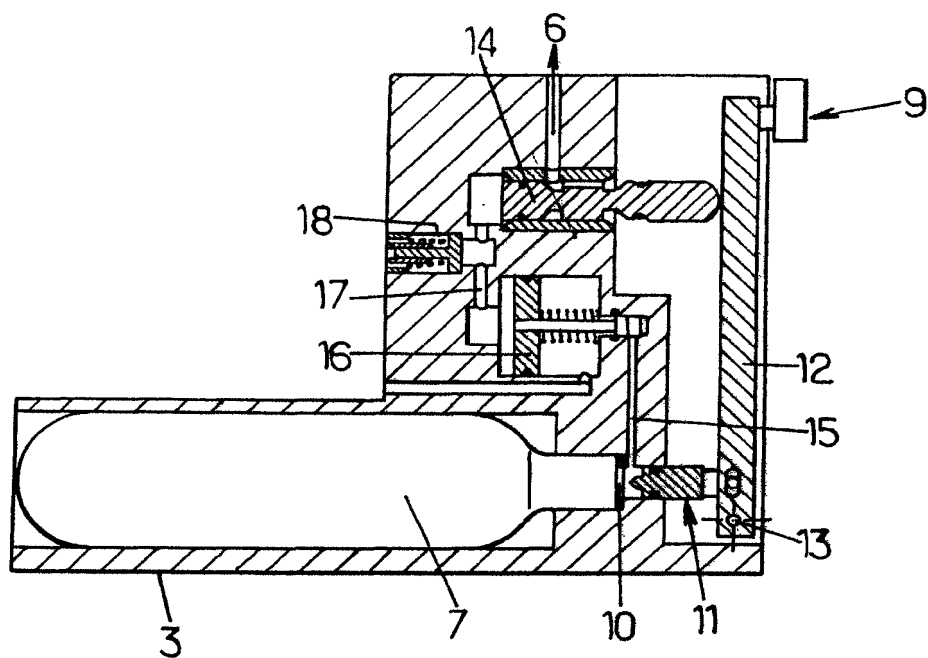


图 2

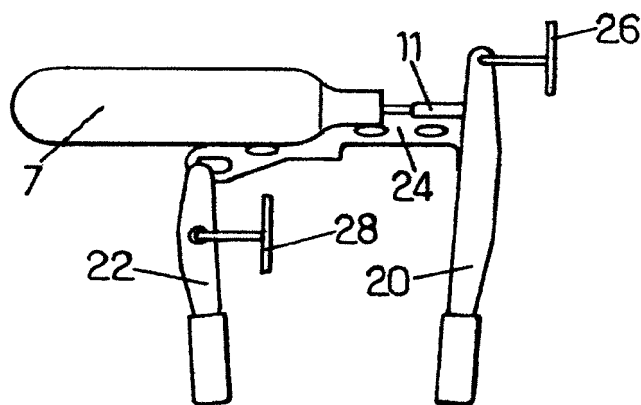


图 3

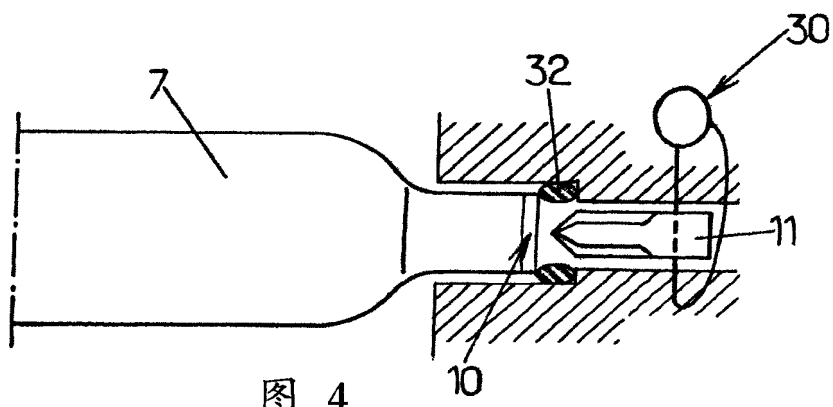


图 4