

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96196035.3

[45] 授权公告日 2002 年 8 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1089013C

[22] 申请日 1996.7.31

[21] 申请号 96196035.3

[30] 优先权

[32] 1995.8.1 [33] US [31] 08/509,800

[86] 国际申请 PCT/US96/12522 1996.7.31

[87] 国际公布 WO97/04837 英 1997.2.13

[85] 进入国家阶段日期 1998.2.2

[73] 专利权人 斯考脱技术股份有限公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 兰德尔·杰伊·索德

乔斯·塔德奥·德卡斯特罗

阿齐兹·伊姆拉安

[56] 参考文献

CN1095632A	1994.11.30	A62B9/00
EP0645164A,	1995.3.29	A62B18/08
US4653124A	1987.3.31	A61F9/02

审查员 张京德

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

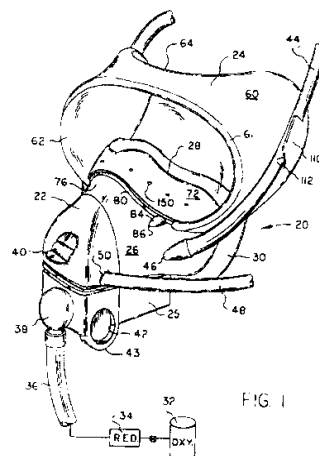
代理人 张兰英

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 6 页

[54] 发明名称 与面罩一起使用的可快戴护目镜和该面罩及其它们的组合物

[57] 摘要

一罩住佩戴者鼻部和嘴部而供应呼吸气的面罩和一无带的能简便而快速地戴上的护目镜。护目镜通过一凸舌和一槽的连接而可拆卸地安装到面罩上,护目镜的凸舌卡入面罩的槽中。槽的入口设置按钮以把凸舌锁定在槽内,压下按钮使凸舌在压下的按钮上滑离按钮就能取下护目镜。面罩上带与护目镜上的扣相连以把护目镜密封地保持在佩戴者的面部。为把呼吸气供应到护目镜以排出其中的气而设置一排气装置,以防烟和无用气体进入和清除透镜上的雾。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

1. 一种无带护目镜（24），它包括：

框架装置（60）；

透镜装置（62）；

通过在佩戴者头部上延伸的带装置（44, 48）可拆卸地把护目镜安装到罩住佩戴者的鼻部和嘴部并密封地贴合在使用者的面部的呼吸面罩（20）上的装置，所述可拆卸地安装的装置包括构成一个可容纳在面罩（20）中一槽接触面装置（74）中的凸舌接触面构件（80）的装置；

以及，把护目镜（24）密封地保持在佩戴者的面部的装置，所述保持装置包括把带装置（44, 48）结合到护目镜（24）的装置（110, 112）。

2. 如权利要求 1 所述的无带护目镜（24），其特征在于，所述结合装置（110, 112）包括在所述框架装置（60）上的构件（110, 112），以分别把所述带装置（44）夹持容纳在所述框架装置（60）与所述构件（110, 112）之间。

3. 一种罩住佩戴者鼻部和嘴部的呼吸面罩（20），这种面罩（20）包括：

a) 一外罩（26）；

b) 把呼吸气体供应到所述外罩（26）的输送管装置（36）；

c) 从所述外罩（26）有效地呼出气体的装置；

d) 可在佩戴者头部上延伸的以密封地把面罩（20）安装在佩戴者面部的带装置（44, 48）；以及

e) 可拆卸地把权利要求 1 至 2 中的任何一个的无带护目镜（24）安装到面罩（20）上的装置，所述可拆卸地安装的装置包括构成用于容纳护目镜（24）上的一凸舌（80）的一槽（74）的装置。

4. 如权利要求 3 所述的呼吸面罩（20），其特征在于，还包括把凸舌（80）锁定地容纳在所述槽装置（74）中的装置，所述锁定容纳装置至少包括一个设置在所述槽装置（74）的入口处、并可在第一位置与第二位置之间移动的构件，第一位置是指允许凸舌（80）容纳在所述槽装置（74）中的位置，第二位置是指阻止凸舌（80）离开所述槽装置（74）移动的位置。

5. 如权利要求 4 所述的呼吸面罩（20），其特征在于，包括在所述外罩（26）中的切口装置，该装置构成了与所述外罩（26）一体的、悬臂连接于所述外罩的所述构件，和密封所述切口装置的装置。

6. 如权利要求 4 所述的呼吸面罩（20），其特征在于，还包括在所述外罩（26）中的切口装置，其中所述构件容纳在该切口装置中，以及包括在所述构件上的凸缘装置和一把所述构件保持在所述切口装置中、用于所述切口装置的弹性



覆盖装置在内的装置。

7. 如权利要求 3 至 6 中的任何一项所述的呼吸面罩(20)，其特征在于，还包括对应于无带护目镜(24)安装到面罩(20)上、以把呼吸气体从呼吸面罩(20)供应到护目镜(24)而排出其中的气的装置。

8. 包括如权利要求 3 至 7 中的任何一项所述的罩住佩戴者的鼻部和嘴部的呼吸面罩和如权利要求 1 至 2 中的任何一项所述的无带护目镜的组合。

9. 如权利要求 8 所述的组合，其特征在于，当戴上面罩(20)时，在面罩(20)的外罩(26)中的所述槽(74)的方位定为能通过所述护目镜(24)在朝向佩戴者面部方向移动而容纳所述护目镜(24)的所述凸舌(80)。

10. 如权利要求 8 所述的组合，其特征在于，

a) 所述可拆卸地安装的装置包括构成在一所述护目镜(24)上的凸舌(80)的装置和构成在所述面罩(20)的外罩(26)中的容纳所述凸舌(80)的一槽的装置；

b) 所述排气装置包括：在面罩外罩(26)内的腔装置；与面罩内部和所述腔装置流体连通以把呼吸气体从面罩内部供应到所述腔装置的孔装置；

c) 在面罩外罩(26)内、在所述槽(74)和所述腔装置之间延伸的小孔装置；

d) 包括一在所述腔装置内的以密封地罩住所述孔装置的阀滑阀和一连接于所述阀滑阀的柱体部在内的阀装置，所述柱体部穿过所述小孔装置进入所述槽(74)与所述凸舌(80)接触，这样以一不罩住所述孔装置的方向推所述滑阀，使呼吸气体进入所述腔装置；

e) 在一个位置把呼吸气体从所述腔装置中释放出来的出口装置，呼吸气体在该位置进入护目镜的内部以排出其中的气；以及

f) 当所述护目镜(24)没有安装在所述面罩(20)上时，偏置所述滑阀的位置覆盖所述腔装置以防呼吸气体进入所述腔装置中的装置。

11. 如权利要求 8 至 10 中的任何一项所述的组合，其特征在于，所述出口装置包括至少一个沿所述槽装置(74)旁边延伸的细长通道装置和多个与所述通道装置连通的孔装置，使呼吸气体分别在多个部位流到护目镜的内部。

# 说明书

## 与面罩一起使用的可快戴护目镜和该面罩及其它们的组合

本发明总的涉及诸如飞机飞行员佩戴的呼吸面罩。更具体地说，本发明涉及与一半面罩一起使用的护目镜、即罩住一佩戴者的鼻部和嘴部用于呼吸但不罩住双眼的半面罩，这样的一种半面罩和由这两者的组合，即全面罩。

美国专利 3,707,966、3,806,949、3,971,368、4,172,455、4,361,145、4,494,538 和 4,537,189 描述了用于各种用途的面罩的例子。这些专利的公开内容在此援引作为参考。这样一种面罩连接于一供应氧气的软管并具有一呼吸阀。

美国条例包括专用飞机的飞行员当在某一高度之上和在其它一些情况下飞行时佩戴氧气或呼吸面罩和/或在紧急事件中快速戴上它的要求。由于全面罩不方便不舒适，并且在正常飞行期间影响飞行员的工作，所以飞行员一般宁愿半面罩，这种面罩一般包括带子或其它提供头部吊带的系固装置。

如果有烟或烟雾，也需要有视觉能力。除非飞行员已戴上一全面罩，这时他或她有两种选择。一个是可取下半面罩而戴上全面罩。另一个是保留半面罩而戴上护目镜。

由于已戴上一半面罩的飞行员忙于操纵和/或处理紧急事件，就需要考虑到仅用一只手就能容易而快速地戴上护目镜，而现有的护目镜无法做到这一点。

美国专利 2,669,717、3,298,031、3,971,368、4,250,577、4,653,124 和 4,905,684 包括面部防护件或面罩/护目镜组合件的例子。这些组合件不适用于已戴上一半面罩的飞行员需要容易而快速地戴上护目镜的情况。

因此，本发明的一主要目的是为佩戴一半面罩的飞行员或其它人提供用一只手就能快速而容易地戴上的护目镜。

本发明的另一主要目的是提供一种使用者只要用一只手就能将一无带护目镜快速带到其上的面罩。

本发明的又一个主要目的是提供一面罩和护目镜的稳定的、有效的、安全的和价廉的组合件。

本发明的在一个总的构思下的三个发明目的分别由如下的技术方案来实现的。

根据本发明的一个方面，提供一种无带护目镜，它包括：框架装置；透镜装置；通过在佩戴者头部上延伸的带装置可拆卸地把护目镜安装到罩住佩戴者的鼻部和嘴部并密封地贴合在使用者的面部的呼吸面罩上的装置，所述可拆卸地安装的装置包括构成一个可容纳在面罩中一槽接触面装置中的凸舌接触面构件的装



置；以及，把护目镜密封地保持在佩戴者的面部的装置，所述保持装置包括把带装置结合到护目镜的装置。

根据本发明的另一方面，提供一种罩住佩戴者鼻部和嘴部的呼吸面罩，这种面罩包括：

- a) 一外罩；
- b) 把呼吸气体供应到所述外罩的输送管装置；
- c) 从所述外罩有效地呼出气体的装置；
- d) 可在佩戴者头部上延伸的以密封地把面罩安装在佩戴者面部的带装置；

以及

e) 可拆卸地把无带护目镜安装到面罩上的装置，所述可拆卸地安装的装置包括构成用于容纳护目镜上的一凸舌的一槽的装置。

根据本发明的再一个方面，提供包括上述的罩住佩戴者的鼻部和嘴部的呼吸面罩和上述的无带护目镜的组合。

为了向佩戴呼吸面罩的人提供快速而容易戴上的护目镜，本发明的护目镜是无带子的、且能可拆卸地连接于面罩以把护目镜密封地保持在佩戴者的面部。

当看了所附的附图和本发明的较佳实施例的下述详细说明，本发明的上述和其它目的、特征和优点将会更清楚。附图中，相同的标号表示相同或类似的部分。

### 附图简要说明

图 1 是实施本发明的一组合的呼吸面罩和护目镜的部分示意的立体图。

图 2、4 和 6 是本发明的简化的立体图，它示出了把护目镜安装到面罩上的顺序。

图 3、5 和 7 分别是沿图 2、4 和 6 中的线 3-3、5-5 和 7-7 截取的剖面图。

图 8 是面罩的分解立体图，它示出了气排入护目镜中的情况。

图 9 是一部分面罩的详细分解立体图，它示出了排气装置。

图 10 是沿图 8 的线 10-10 截取的面罩的部分解剖视图。

图 11 也是沿图 8 的线 10-10 截取的面罩的部分剖视图(未分解)。

图 12 是一类似于图 3 的视图，它示出了护目镜连接装置的另一实施例。

### 较佳实施例的详细说明

参阅图 1，图中总的用 20 示出了飞行员要戴的装置，它能向飞行员提供呼吸气体，并在具有烟或烟雾的情况下使飞行员具有视觉能力。本发明装置的使用不只限于飞机飞行员，也可以有其它用途，例如，诸如消防队员也可使用。

装置 20 包括：一口部-鼻部面罩 22，用于罩住佩戴者的鼻部和嘴部，向他提

供供其吸入的呼吸气体或氧气；和一个在本文中称为“护目镜”的眼罩 24。

面罩 22 包括一连接于一模制体或外罩 26 的壳体 25，其中外罩 26 由塑料或其它适用的气密材料制成，其形状做成能罩住佩戴者的嘴部和鼻部，它有一个总的呈三角形的与佩戴者的面部一致的接触边缘 28。在图 1 中以 30 示出的而在其它图中为了易于表达而没有示出的一适当的弹性密封材料适当地沿接触边缘 28 设置，密封地与佩戴者的面部一致，以防面罩 22 内的呼吸气体泄漏。

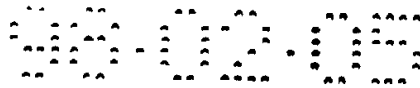
一氧气源或其它呼吸气体源 32 通过一传统的减压调节器 34 经输送管 36 输送到一适当的入口 38，从而到达壳体 25 内的一合适的呼吸调节器(未示出)。一模式杆 40 设置在外罩 26 的前面，以在常规稀释、100%氧气与紧急事态之间转换调节器。在图 2、4 和 6 中以 41 标出的一孔设置在外罩 26 的底部，而与壳体 25 内的呼吸调节器流体连通。在壳体 25 相对两侧的构件 43 中设置凹陷处 42，作为手指夹持处。具有气动头部吊带的拉紧带 44 和 48 的分别以 46 和 50 示出的端部可旋转地或适当地连接于外罩 26 的两侧，其长度定为能够环绕佩戴者的头部。它们可适当地连接于氧气源而充气并由此膨胀，这样就可佩戴面罩 22。拉紧带置于适当位置之后就把其中的气放掉，使拉紧带紧绕在佩戴者的头部，这样外罩 26 紧罩在佩戴者的面部上，使弹性材料 30 与佩戴者的面部之间形成密封。

拉紧带的充气和放气可通过操纵合适的阀装置(未示出)来完成, 一般使用本发明所涉及的领域中的熟练技术人员所了解的方法。例如, 构件 43 可与面罩铰链相连, 并连接于阀装置以便于使用。但应予以理解的是, 头部吊带可以是其它任何合适的种类。例如, 吊带可包括弹性带和/或扣环带。如以上所讨论的, 这样一种半面罩在本领域中是众所周知的, 并且可以使用本发明所涉及的领域中的熟练技术人员普遍知道的方法来得到它。

面罩 22 不是一个全面罩, 所以它不罩住眼睛。如果有烟或烟雾, 半面罩 22 可以保留不动, 而戴上护目镜 24。护目镜 24 包括一外壳或框架或透镜保持架 60, 这保持架由具有足够刚度的硅或其它合适的气密材料所组成, 以作为一种还具有足够柔软性的框架并对佩戴者的面部形成舒适的密封。可根据本发明所涉及的领域中熟练技术人员所普遍知道的方法来改变厚度而对不同部分的刚度和柔软性的程度进行调整。护目镜 24 还包括一透明透镜 62, 该透明透镜 62 由聚碳酸酯或其它合适的材料制成, 并密封地安装在形成于框架 60 中的或可以是另外的一单独的弹性件或塑料带的加厚压条 61 中的一凹槽内。如果需要, 透镜 62 可以有一适当的涂层诸如一硬的涂层或一种防雾或防强光涂层。透镜可以粘结地固定在压条 61 中, 多半还可用机械方式进行加固。框架 60 的形状与佩戴者的面部相一致, 框架 60 包括密封佩戴者表面的一边缘部分 64。或者, 护目镜可具有沿边缘适当地设置的带有弹性材料 66 的一模制塑料框架, 这样便于与佩戴者的面部密封贴合和相符, 这在本领域是众所周知的, 而且可使用本发明所涉及的领域中的熟练技术人员所普遍了解的方法来获得。或者, 护目镜 24 可以模制成一单线, 其材料例如由光学上洁净的硅或尿烷之类的材料制成, 作为一透镜、一透镜的框架装置和一密封件的单件。在说明书和权利要求书中关于一护目镜和护目镜所使用的术语“框架装置”和“框架”的意思是指支承包括与透镜和/或密封件一体的一结构在内的透镜的任何结构。

由于飞行员忙于操纵和或处理紧急事件, 要求用一只手就能方便快速地戴上护目镜 24。为了使飞行员能够做到这些, 本发明的护目镜 24 是无带的, 这样就理想地省掉附加的头带, 护目镜 24 和面罩 22 构造成护目镜 24 可拆卸地连接于面罩 22, 使得带 44 可与护目镜 24 相连, 以把护目镜固定而密封地保持在佩戴者的面部。这就使护目镜 24 与面罩一体化成为一个组件。应予以理解的是, 本发明不需要与护目镜相连的带子, 而只要设置把护目镜密封地保持在佩戴者的面部的装置就可以了。

参阅图 2 至 7, 图中示出了一只需把护目镜 24 按扣到连接件中就能简便而快速地把护目镜 24 固定连接于面罩 22 的较佳实施例。图 2 和 3 示出了未连接的但在适当位置待连接于面罩的护目镜。图 4 和 5 示出了正“按扣”到面罩而与之



结合的护目镜。图 6 和 7 示出了已密封和锁定地连接于面罩的护目镜。面罩 22 的上或鼻部 70 有一沿接触边缘 28 与其相连的面罩边(flap)72，它从该边缘 28 向前延伸叠加在外罩 26 上。外罩 26 模制成有一个沿接触边缘 28 的凸起部 27。面罩边 72 有一个相应的凸起部 73，凸起部 73 与凸起部 27 相互配合，并用粘结、声焊或适当方法连接在一起，面罩边 72 的前部从其延伸到与外罩 26 间隔一段距离，由此形成用 74 表示的槽，该槽从上鼻部的桥接部 76 沿面罩的两侧的边缘 28 的长度方向延伸，并沿着每一侧终止在每一侧的中途。为图示方便起见，图 2 至 7 中没有示出弹性密封材料 30。如果需要，面罩边 72 可以与外罩 26 模制成一体。槽 74 的入口或开口 78 从其向前并并在其长度上延伸。护目镜框架 60 的下部或凸缘 80 宽度、厚度和长度定得能使该部分整齐地容纳在槽 74 内，如图 6 和 7 所示。要是决定护目镜有一个单独密封，凸缘或凸舌 80 将不设置弹性密封材料，因为凸缘 80 不用于与面部接触。护目镜 24 通过向后移动护目镜 24，如图 3 和 5 中以 82 所示，进入槽 74 中，如图 3、5 和 7 依次所示，而连接于面罩 22。

在面罩相对两侧上的槽 74 的入口 78 的附近是一对按钮 84(图中只示出一个)，该对按钮与外罩 26 是一体模制，并被放大以致于朝外罩 26 的外面凸起，以构成外罩的凸起部，这样当护目镜的凸缘 80 脱离槽 74 向前移动时就可起到止动的作用，由此护目镜 24 可固定地或锁定地连接于面罩 22。各按钮 84 模制成只有其前端 86 连接于外罩 26，而其侧边和后端不连接于外罩 26，由此在外罩 26 中留下一个用 88 表示的在按钮 84 的后端和侧边周围延伸的槽。这样，按钮 84 可被说成是悬臂连接于面罩体。这使按钮 84 能够朝内弯曲，如图 5 中的 90 所示，使护目镜的凸缘 80 滑入槽 74 中。每一按钮 84 的后表面 92 基本上与外罩 26 的外表面 94 成直角或正交，以防止护目镜的凸缘 80 脱离槽 74，如图 7 所示，而佩戴者不需要先朝内推两个按钮 84，为护目镜的凸缘 80 脱离槽 74 的朝前移动提供间隙。各按钮 84 都是渐斜的，使其厚度从其前端 86 到表面 92 的后端是增加的，使得外表面 96 从其在 86 的前端到在表面 92 的后端逐渐朝外倾斜，由此使护目镜凸缘 80 的朝后方向的移动 82 能够挠曲地朝内压下按钮 84，使护目镜的凸缘 80 通过按钮 84 而容易快速地滑入槽 74。护目镜的凸缘 80 滑入槽 74 之后，按钮 84 将朝外返回至图 3 和 7 所示的位置，由此限制或防止护目镜的凸缘 80 脱离槽 74 朝前移动。

一橡皮或其它弹性材料制成的挡块或弹性条 98 用粘结或合适的方式连接于外罩 26 的内表面 100 而密封地覆盖各槽 88，以防止呼吸气体从面罩 22 中泄漏出来。也可用面罩密封材料 30 朝内延伸来替代挡块 98。弹性条 98 超出相应的按钮 84 和在所有侧边上的对应的槽 88 而被连接，使它有足够的挠曲性，以允许按钮 84 朝内移动 90，如图 5 所示。因此从上述中可显而易见，按钮 84 偏置返回到

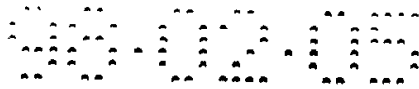


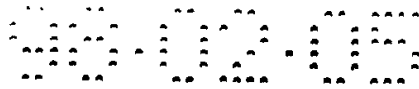
图 3 和 7 所示的位置，弹性体 98 也起到一弹性弹簧的作用而偏置或帮助各个按钮偏置到原来的位置。

参阅图 12，图中示出护目镜连接装置的另一个实施例，其中另一方面起到阻止护目镜的凸缘 80 脱离槽 74 朝前移动的作用的按钮 85(图中示出一个)与外罩 26 是分开(不是一体的)，并且由塑料或其它合适的材料制成。按钮 85 具有容纳在外罩开口 89 中的主体部 87 和—与表面 96 对应的倾斜表面 91。主体部 87 通过一凸缘部 93 保持在开口 89 内，该凸缘部 93 的尺寸比开口 89 大，并位于表面 100 的下面。按钮 85 放在开口 89 内之后，弹性条 98 连接于外罩 26，允许按钮 85 朝内移动，便于护目镜的凸缘 80 插入，并把它偏置到图 12 所示的位置。

如前所述，护目镜 24 是无带的。再参阅图 1，为了把护目镜紧紧地保持在佩戴者的面部，使它们与佩戴者的面部密封贴合，根据本发明，一对只在图 1 中示出并呈耳朵或扣形式的部分 110(图中仅示出一个)模制于护目镜框架 60，而从其上和沿其两侧向上延伸，并与其分开而把带 44 夹持地容纳在用 112 表示的在框架 60 的自体与每一钩 110 之间的通道或槽中，由此采用带 44 的张力把护目镜 24 固定地保持在佩戴者的面部上。耳朵 110 的位置选择在佩戴者头部周围的带 44 的常规通道上。护目镜 24 简便而快速地固定连接于面罩 22 之后，带 44 可简便而快速地在扣 110 上滑动并保持在槽 112 内，以密封地把护目镜保持于佩戴者的面部上以及面罩的接触面上。

当需要戴护目镜时，因为环境大气可能含有烟或气体，所以如果它们聚集在护目镜与佩戴者眼睛之间的空间内，就有可能影响和/干扰视线。为了避免气体聚集在护目镜内，根据本发明设置把呼吸气体从面罩 22 排入护目镜 24 内的装置(进入由护目镜和佩戴者的面部围成的在图 2 中用 120 表示的空间)，使空间 120 内为正压，以防止烟和/或不适合的气体进入。

参阅图 8 至 11，图中示出一排气装置的一较佳实施例，应予以理解的是，排气装置可用其他方法来实现，而且这样的其他实施例均在本发明的范围之内。根据本发明的较佳实施例，外罩 26 模制成具有在槽 74 后面的朝内的凸起部 122，未到达接触边缘 28 而终止。一个用 124 表示的半圆柱形凹腔设置在外罩 26 的外表面 94、槽 74 的后面，并径向延伸到凸起部 122。一用 126 表示的对应的半圆柱形凹腔设置在面罩边 72 中，使凹腔 124 和 126 共同形成一用 128 表示的圆柱形腔。面罩边 72 和外罩 26 还模制有分别用 130 和 132 表示的配合槽，它们共同形成一用 134 表示的在圆柱形腔 128 与槽 74 之间延伸并通入其中的孔。在腔 128 的相对端或后端，粘结或焊接或其它合适的方法连接在一起的面罩边 72 和外罩 26 还模制有分别用 136 和 138 表示的各个槽，它们共同形成用 140 表示的从圆柱形腔 128 向后延伸并通入圆柱形腔 128 的盲孔。多个也许是三个用 142 表示的孔



口设置在朝内的凸起部 122 中并在用 144 表示的在面罩 22 内的空间与圆柱形腔 128 之间延伸并通入该空间，使呼吸气体从面罩空间 144 内通入圆柱形腔 128 内。分别用 146 和 148 表示的在外罩 26 的外表面 96 和面罩边 72 上的一对配合槽共同形成一通道，该通道通入在其两相对侧上的圆柱形腔 128，与接触边缘 28 平行延伸，并盲孔终止在各端。在通道 146、148 长度上间隔有多个用 150 表示的在面罩边 72 中的小孔，这些小孔在通道 146 和 148 与护目镜内空间 120 之间延伸并通入其中。用 152 表示的，在面罩边 72 中的一附加小孔在圆柱形腔 128 与护目镜内空间 120 之间延伸并入其中。因此，来自面罩空间 144 内的呼吸气体可通过孔 142 通入圆柱形腔 128，然后通过孔 152、通过通道 146、148 和孔 150，如用箭头 154 表示，进入护目镜空间 120，以在其内提供正压力，从而有利地避免了烟和/或无用的其他气体聚集在其内。孔 150 和 152 也可使呼吸气体通过，使呼吸气体擦净透镜的内表面，以防止它们起雾。

当不佩戴护目镜时，如果不被阻止的话，呼吸气体会在不希望的情况下逃逸到周围空气中而浪费掉。为了防止这种事情的发生，面罩 22 设置有一个用 160 表示的阀，通过把护目镜 24 安装到面罩 22 来驱动该阀，以使呼吸气体进入护目镜空间 120 以便排出其中的气。阀 160 包括装在换流器 128 内的圆柱形部分或滑阀 162，它有一层弹性或其它合适的密封材料形成的一安置表面 164，与包含孔 142 的表面 166 密封贴合，如图 11 所示，以防止呼吸气体漏出面罩 22。阀包括一对从安置部分 162 的相对两侧延伸的柱体部 168 和 170。柱体部 168 容纳在孔 134 内并延伸到槽 74 中。柱体部 170 延伸到孔 140 中，使密封部分 162 抵靠在表面 166 上时，就可以说阀被关闭(防止呼吸气体从面罩内泄漏出来)，安置部分 162 从其向后移动时，就可以说阀被打开(允许呼吸气体进入护目镜的空间而排出其中的气)。阀 160 由弹簧 172 偏置，该弹簧 172 位于在安置部分 162 与腔 128 的后表面之间的柱体部 170 的周围，或通过其它合适装置偏置到图 11 所示的关闭位置，以防止呼吸气体逃逸出面罩。

护目镜凸缘 80 移入槽 74 中和经过按钮 84 到达图 6 和 7 所示的位置、而带上护目镜 24 的、以 82 表示的移动把阀柱体部 168 推向后面，由此克服弹簧 172 的弹簧力把安置部分 162 推向后面脱离表面 166，这样打开阀 160 使排出的气体通过孔 142 进入护目镜的空间 120 而排出其中的气，排出气体使空间 129 为正压，以阻止烟和/或不适合的气体的进入和阻止或减少雾气或湿气形成在透镜的内侧上。因而可以看到只要带上护目镜 24 阀 160 就保持打开。当护目镜从面罩上取下时，弹簧 172 的弹簧力将使阀零件 162 置于表面 166 上而关闭阀，使得呼吸气体不能从面罩中漏出。

因此，可以看到只要用一只手将护目镜凸缘 80 卡扣到槽 74 中就能容易而快



速地安装护目镜，其中按钮 84 把该护目镜凸缘 80 固定在槽中，并通过凸缘 80 的作用打开阀 160，使呼吸气体进入护目镜中而排出其中的气。然后简便而快速地把面罩吊带 44 提到扣 110 上而保持在各扣 110 与护目镜框架之间的空间中，使护目镜与佩戴者的面部保持密封贴合。将吊带 44 从扣 110 上脱开，然后向内按撤按钮 84 并使护目镜的凸缘 80 朝前滑离槽 74，并在被压下的按钮上滑动，就可容易地取下护目镜，通过弹簧 172 的作用关闭阀 160，以防呼吸气体漏出。如果需要，在不佩戴时，可将已经连接起来的面罩 22 和护目镜存放起来，使它们与一个全面罩一样作为一个组件易于方便地戴上。

应予以理解的是，本发明决不限于在说明书中所示的和描述的特定实施例，实际上可对它们进行种种修饰。例如，为了把护目镜安装到面罩上或使面罩吊带连接到护目镜上或向护目镜供应排出气体可以设置其它装置。这些其它实施例意味着均落在由所附权利要求书所限定的本发明的范围之内。

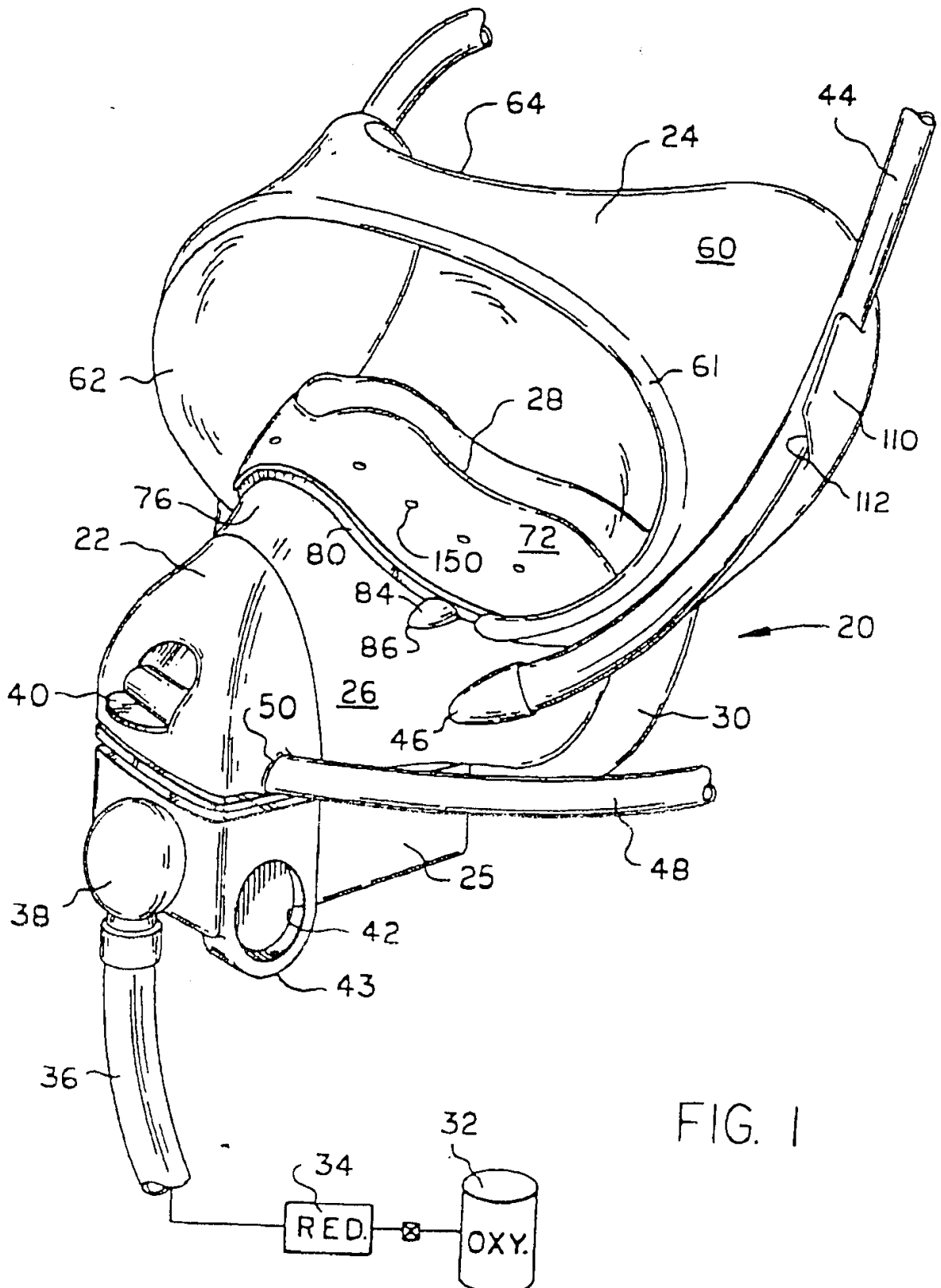




FIG. 4

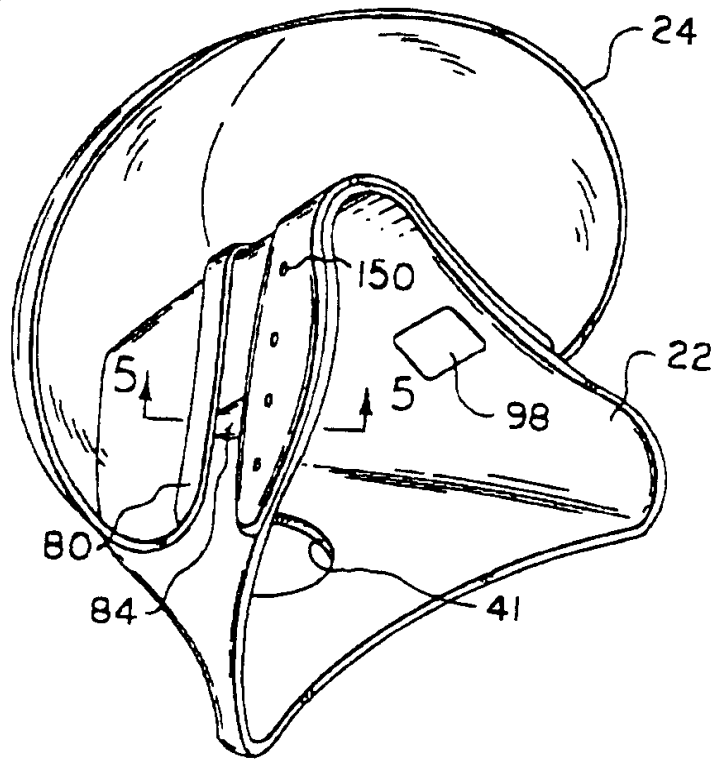


FIG. 5

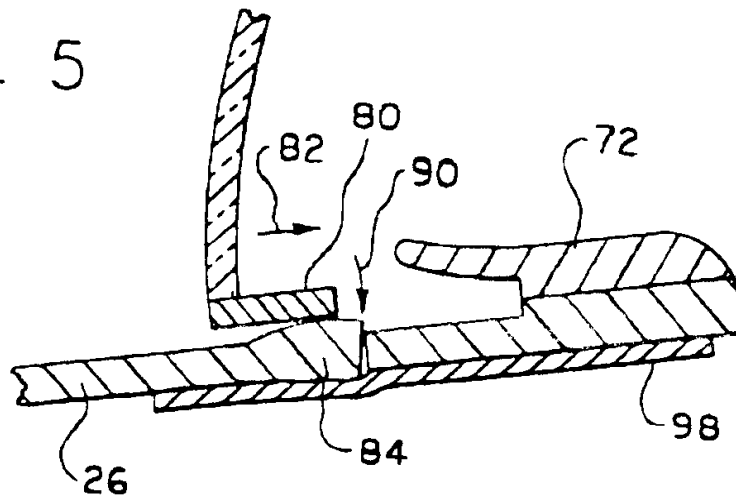


FIG. 6

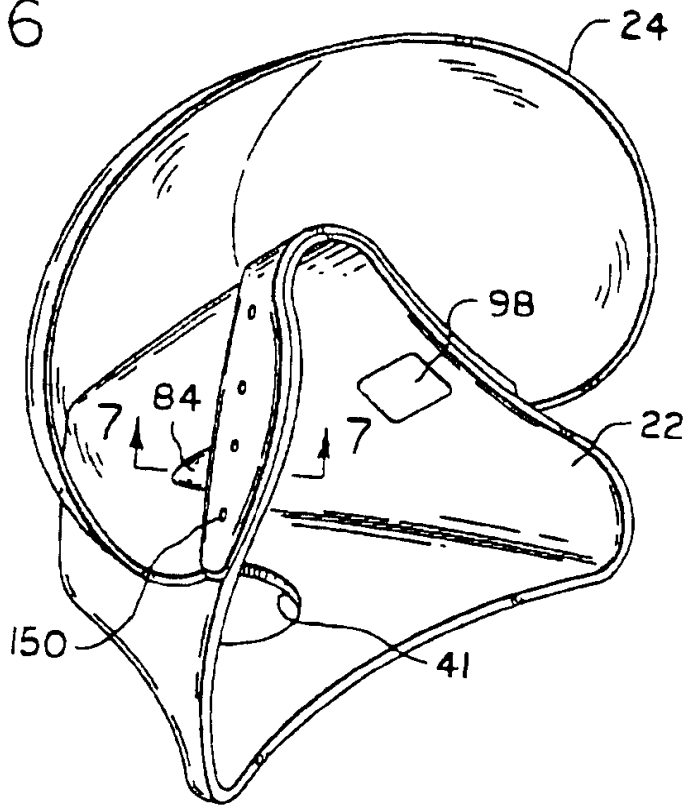
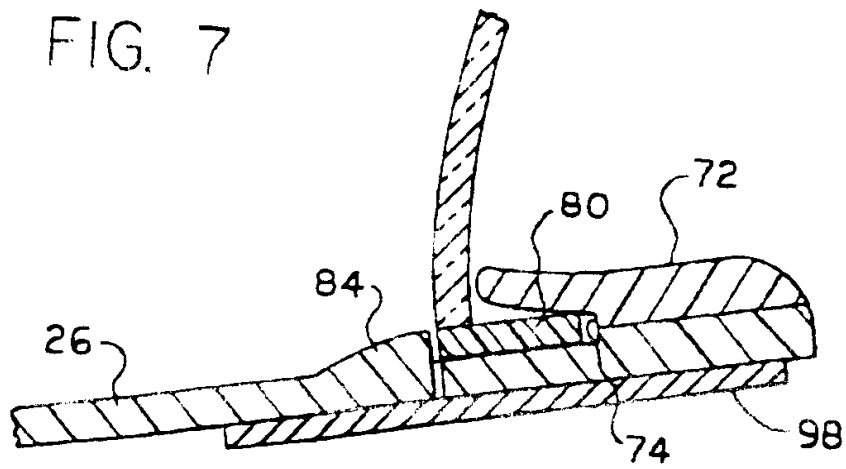


FIG. 7



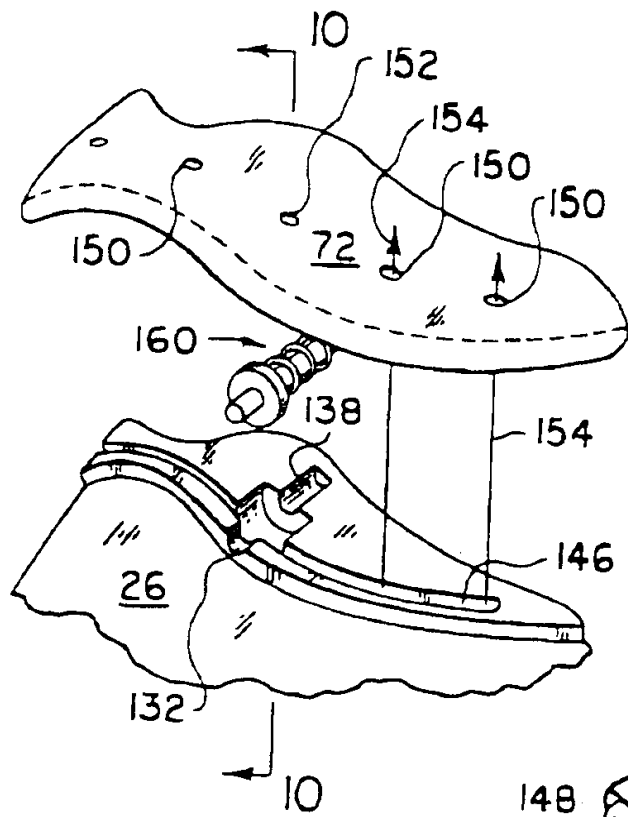


FIG. 8

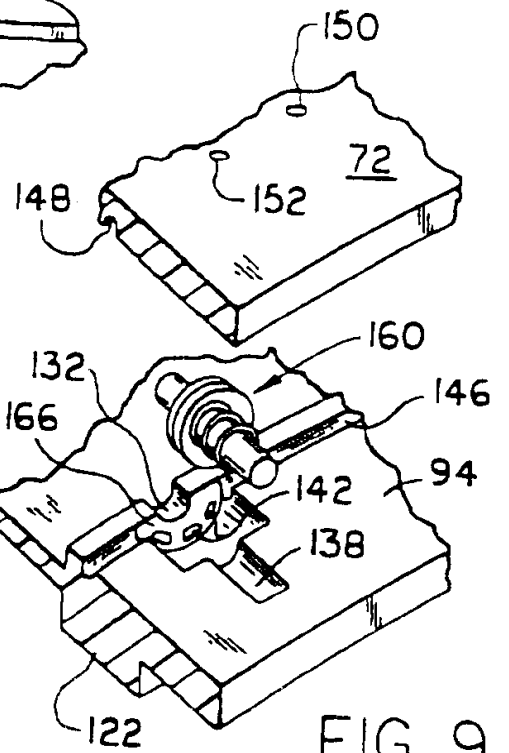


FIG. 9

FIG. 10

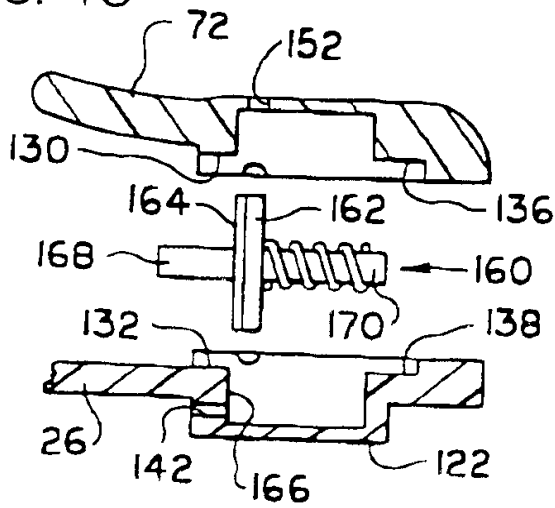
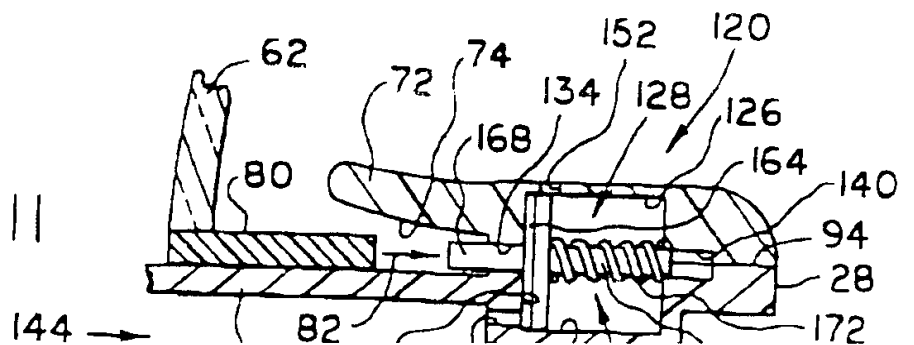


FIG. 11



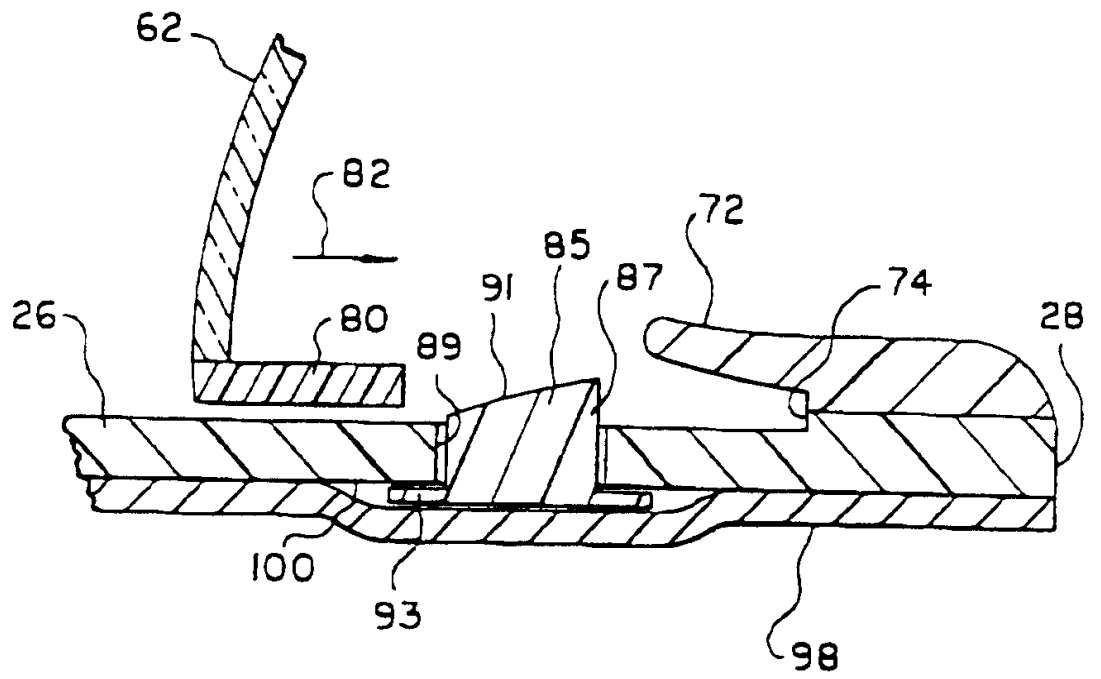


FIG. 12