



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102811773 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201180014869. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 07. 01

A62B 9/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A62B 9/04 (2006. 01)

61/360, 665 2010. 07. 01 US

A63C 11/22 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 09. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/042767 2011. 07. 01

(87) PCT申请的公布数据

W02012/003429 EN 2012. 01. 05

(71) 申请人 煤矿安全设备公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 M·L·卡瓦列雷 C·L·普雷特

M·F·贝克 C·洛伊施纳

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

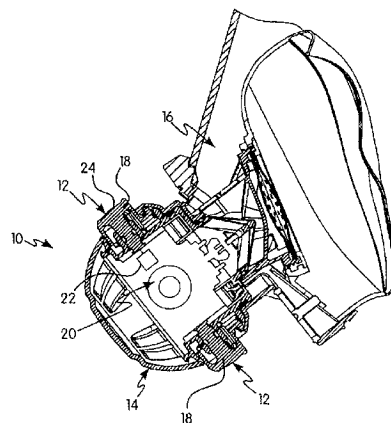
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

指示器布置、调节器释放按钮和呼吸设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于以可拆除方式连接到呼吸设备中的面罩的调节器的指示器布置, 所述指示器布置包括: 至少一个释放按钮, 其包括与所述调节器的至少一个部件以可操作方式接合且经过构造由使用者致动以从所述面罩卸下所述调节器的主体, 其中所述主体的至少一部分经过构造以促进来自至少一个光源的光的传输; 并且其中可在所述至少一个释放按钮的所述主体的至少一个外表面上看到所述光或透过所述外表面看到所述光。还公开了一种调节器释放按钮和呼吸设备。



1. 一种用于以可拆除方式连接到呼吸设备中的面罩的调节器的指示器布置,所述指示器布置包括:

至少一个释放按钮,其包括与所述调节器的至少一个部件以可操作方式接合且能够由使用者致动以便将所述调节器从所述面罩卸下的主体,其中所述主体的至少一部分能够促进来自至少一个光源的光的传输;

其中能够在所述至少一个释放按钮的所述主体的至少一个外表面上看到所述光或透过所述外表面看到所述光。

2. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其进一步包括能够感测外部光级并基于此产生信号的至少一个传感器。

3. 如权利要求 2 所述的指示器布置,其中所述至少一个传感器与所述至少一个光源通信,且其中所述至少一个光源能够基于从所述至少一个传感器接收的所述信号来进行调整。

4. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其中所述主体的至少一部分至少部分为半透明的。

5. 如权利要求 4 所述的指示器布置,其中所述主体的至少一个外壁为半透明的。

6. 如权利要求 4 所述的指示器布置,其中大致上整个所述主体为半透明的。

7. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其中所述至少一个光源包括至少一个发光二极管。

8. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其中所述光源能够产生以下项中的至少一种:闪烁光、彩色光、交替彩色光或其任何组合。

9. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其中所述主体限定至少部分地在其中延伸的至少一个内部通道。

10. 如权利要求 9 所述的指示器布置,其中光管至少部分地定位于所述至少一个内部通道内,且能够促进来自所述光源的光射过所述主体。

11. 如权利要求 9 所述的指示器布置,其中所述至少一个内部通道的所述内表面的至少一部分包括反射材料。

12. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其中所述光源至少部分地定位于所述调节器内。

13. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其中所述至少一个光源与能够感测移动并基于此产生信号的至少一个传感器通信。

14. 如权利要求 13 所述的指示器布置,其中在所述信号表明在一段规定时间内没有移动时,所述至少一个光源被启用并且产生光。

15. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其中所述至少一个光源与通信装置通信且能够基于自所述通信装置接收的信号而启用并且产生光。

16. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其进一步包括光管,所述光管至少部分地与所述主体间隔开定位且能够促进来自所述光源的光射过所述主体。

17. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其进一步包括至少一个角度构件,所述至少一个角度构件能够将来自所述至少一个光源的光以至少一个指定角度反射穿过所述主体。

18. 如权利要求 1 所述的指示器布置,其中所述至少一个主体以可操作方式定位于以下项中的至少一个上:所述调节器的外部部分、所述调节器的所述外部部分的上部区域、所

述调节器的所述外部部分的下部区域、所述调节器的所述外部部分的侧面区域或其任何组合。

19. 一种用于以可拆除方式连接到呼吸设备中的面罩的调节器的释放按钮,所述释放按钮包括与所述调节器的至少一个部件以可操作方式接合且能够由使用者致动以便将所述调节器从所述面罩卸下的主体;其中所述主体的至少一部分至少部分为半透明的,使得由至少一个光源产生的光射过所述主体的至少一部分且可在所述主体的至少一个外表面上看到所述光或透过所述外表面看到所述光。

20. 一种呼吸设备,其包括:

用于支撑具有至少一个空气管的气罐的框架,所述至少一个空气管从所述气罐延伸;

用于将所述框架以可拆除方式附着到使用者的连接布置;

能够以可拆除方式附着到所述使用者的头部的面罩;

能够附接到所述面罩且经由所述至少一个空气管与所述气罐流体连通的调节器;

具有主体的至少一个释放按钮,所述主体与所述调节器的至少一个部件以可操作方式接合且能够由所述使用者致动以便将所述调节器从所述面罩卸下,其中所述主体的至少一部分能够促进来自至少一个光源的光的传输,从而能够在所述至少一个释放按钮的所述主体的至少一个外表面上看到所述光或透过所述外表面看到所述光。

指示器布置、调节器释放按钮和呼吸设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2010 年 7 月 1 日提交的临时专利申请第 61/360,665 号的优先权,其全文内容通过引用结合在此。

[0003] 发明背景

技术领域

[0004] 本发明总体来说涉及呼吸设备,诸如自给式呼吸设备和系统,更具体来说,本发明涉及一种指示器布置、调节器释放按钮和呼吸设备,其中调节器可从呼吸设备中的面罩卸下。

背景技术

[0005] 在消防、救援操作、水下活动和在危险或特定环境下进行的其它活动的领域,往往需要呼吸设备来保证相关人员的安全、持续的呼吸。因此,在多种受污染或不适于呼吸的其它环境或条件下,这类人员会需要戴上和使用呼吸设备,诸如自给式呼吸设备(SCBA)。

[0006] 正如公知那样,自给式呼吸设备通常包括用于牢固地固定和支撑一个或多个气罐的框架,且每一气罐包括向使用者供应空气或氧气的至少一根空气管。更具体来说,空气管在气罐和使用者之间通过压力调节器提供流体连通,所述压力调节器调节流向使用者的空气或氧气的压力和流动。通过使用诸如线束、肩带等的一些连接布置,框架和气罐以可拆除方式附着到使用者。此外,在特定环境下,诸如在消防事故中,使用者会戴上大致上覆盖使用者的脸部区域的完整面罩。调节器附接到或是可附接到这类面罩的下部分。

[0007] 在很多情况下,消防员(或呼吸设备的其它使用者)在离开危险或不适于呼吸的环境时,会想要拆除调节器来呼吸新鲜空气。因此,希望可以使用一个或多个能够快速简单地拆除调节器的可致动按钮从面罩卸下调节器。这样一来,使用者可在需要时仅仅按下按钮,并操纵调节器,就可从面罩卸下调节器。

[0008] 在消防领域以及涉及其它危险活动的领域,存在要求使用个人安全报警系统(PASS)的特定标准及规范,所述个人安全报警系统在使用者在一段规定时间内丧失能力或不能移动的情况下自动启用报警或其它指示器。举例来说,闪光灯或其它指示器会启用,以使得环境中的其它人员可帮助丧失能力或不能移动的使用者。正如公知那样,指示器(报警)灯通常诸如以促进框架(和气罐)附着至使用者的连接布置方式位于使用者的 SCBA 上。然而,这类定位往往会导致使用者由于移动、活动、手臂定位或其它类似情况而不经意地遮挡住他或她的指示器。如果区域中的其它人无法看到闪亮的指示器灯,那么这些人也就不会知道使用者的报警已启用。

[0009] 在使用呼吸设备的大多数环境下,使用者之间或使用者与远程定位的控制器或人员之间的通信至关重要。举例来说,远程定位人员(诸如,火灾事故现场的指挥官)可能会需要与特定区域内的所有消防员快速沟通,且要求这些消防员撤离或移动到不同位置。尽管特定呼吸设备通过面罩上的显示器促进这类通信,但显示器可能会不起作用,或是由于

其所在位置而难以看清。同样地,有些呼吸设备和系统并不包括这类面罩显示器,并且依赖于其它通信装置和布置来促进使用者和 / 或控制人员之间的无线通信。

[0010] 正如美国专利第 5, 097, 826 号所提出的,特定灯可与自给式呼吸设备中的调节器一起使用。然而,在消防和其它类似活动的领域中需要使用用于附加和增强的安全特征和有利的通信功能的呼吸设备。

发明内容

[0011] 因此,大体来说,本发明提供一种指示器布置、调节器释放按钮和呼吸设备,其解决或克服与已知呼吸设备相关联的一些或全部缺点。优选地,本发明提供一种指示器布置、调节器释放按钮和呼吸设备,其提供关于呼吸设备的使用者的状态的有效认知和明确指示。优选地,本发明提供指示器布置、调节器释放按钮和呼吸设备,其促进呼吸设备的使用者之间的通信,或这类使用者与特定控制人员之间的通信。优选地,本发明提供指示器布置、调节器释放按钮和呼吸设备,其虑及与呼吸设备(诸如,自给式呼吸设备)的调节器(或其它部件)相关联的现有设计部件和限制。

[0012] 因此,一种优选、非限制性实施方案提供一种用于以可拆除方式连接到呼吸设备中的面罩的调节器的指示器布置。指示器布置包括至少一个释放按钮,其包括与调节器的至少一个部件以可操作方式接合且经过构造由使用者致动以从面罩卸下调节器的主体,其中主体的至少一部分经过构造以便促进来自至少一个光源的光的传输。可在释放按钮的主体的至少一个外表面上看到光或透过所述外表面看到光。

[0013] 另一优选、非限制性实施方案提供一种用于以可拆除方式连接到呼吸设备中的面罩的调节器的释放按钮。释放按钮包括与调节器的至少一个部件以可操作方式接合且经过构造由使用者致动以从面罩卸下调节器的主体。主体的至少一部分至少部分为半透明,以使得由至少一个光源产生的光射过主体的至少一部分且可在主体的至少一个外表面上看到所述光或透过所述外表面看到所述光。

[0014] 又一优选、非限制性实施方案提供一种呼吸设备,其包括:用于支撑具有至少一个空气管的气罐的框架,所述至少一个空气管从气罐延伸;用于将框架以可拆除方式附着到使用者的连接布置;经过构造以便以可拆除方式附着到使用者头部的面罩;能够附接到面罩且经由至少一个空气管与气罐流体连通的调节器;具有主体的至少一个释放按钮,所述主体与调节器的至少一个部件以可操作方式接合且经过构造由使用者致动以从面罩卸下调节器,其中主体的至少一部分经过构造以促进来自至少一个光源的光的传输,以使得可在释放按钮的主体的至少一个外表面上看到光或透过所述外表面看到光。

[0015] 本发明的上述和其它特征和特点、相关结构元件的操作方法和功能以及制造的零件和经济方法的组合,在参考附图来虑及以下描述和所附权利要求后可更显而易见,以上各者形成本说明书的一部分,其中相同元件符号指示各图中的对应元件。然而,应明确了解,附图是仅出于说明和描述的目的,且并非意图定义本发明的限制。如本说明书和权利要求中所使用的,单数形式“一”、“一个”和“所述”包括复数指称,除非上下文另有明确规定。

附图说明

[0016] 图 1 是当前可购自宾夕法尼亚州匹兹堡市矿山安全电器有限公司的 Firehawk®

CBRN 面罩供氧调节器的分解透视图；

- [0017] 图 2(a) 到 (c) 是从已知呼吸设备中的面罩卸下的调节器的侧视图；
- [0018] 图 3 是根据本发明的原理的指示器布置、调节器和面罩的侧视截面图；
- [0019] 图 4 是图 3 的指示器布置、调节器和面罩的前视图；
- [0020] 图 5 是根据本发明的原理的呼吸设备的一个实施方案的示意图；
- [0021] 图 6 是根据本发明的原理的指示器布置的一个实施方案的示意图；
- [0022] 图 7 是根据本发明的原理的指示器布置的另一实施方案的侧视截面图；
- [0023] 图 8 是根据本发明的原理的指示器布置的又一实施方案的侧视截面图；
- [0024] 图 9 是根据本发明的原理的指示器布置的又一实施方案的侧视截面图；
- [0025] 图 10 是根据本发明的原理的指示器布置的另一实施方案的侧视截面图；
- [0026] 图 11 是根据本发明的原理的指示器布置的又一实施方案的侧视截面图；
- [0027] 图 12 是根据本发明的原理的指示器灯布置的又一实施方案的侧视截面图；
- [0028] 图 13 是根据本发明的原理的指示器布置的另一实施方案的侧视截面图；
- [0029] 图 14 是根据本发明的原理的指示器布置的另一实施方案的侧视截面图；以及
- [0030] 图 15 是根据本发明的原理的呼吸设备和指示器布置的一部分的示意图。

具体实施方式

[0031] 出于描述下文的目的是，术语“端部”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶部”、“底部”、“横向”、“纵向”及其衍生词应以附图中所定向的方式涉及本发明。然而，应了解，本发明可采用多种替代变化和步骤程序，但明确指明相反时除外。还应了解，附图中所示出的和以下说明书中所描述的特定装置和流程仅仅是本发明的示例性实施方案。因此，与本文所公开的实施方案相关的特定尺寸和其它物理特征不应视为限制性的。此外，应了解，本发明可采用多种替代变化和步骤程序，但明确指明相反时除外。

[0032] 如上文所论述的，存在多种诸如自给式呼吸设备的呼吸设备及类似系统，其中的一些可商购自矿山安全电器有限公司 (Mine Safety Appliances Company)。此外，呼吸设备的多种部件可同时提供或独立提供，调节器 R 就是这些部件中的一个。参阅图 1，图 1 示出当前可购得的 Firehawk® 面罩供氧调节器 (Mask Mounted Regulator)，这个调节器 R 可通过使用两个释放按钮 RB 从面罩（图 1 未示出）拆除或卸下。这些基于弹簧的释放按钮 RB 定位于调节器 R 的主体 B 的两侧。如下文所论述的，通过致动这些释放按钮 RB，使用者可将调节器 R 附接到面罩或从面罩卸下调节器 R。

[0033] 图 1 所示的调节器 R 中所示出的一个可选特征是辅助闭锁系统，其包括一个释放按钮 RB 上的夹持部分 C。这个变化由并排的不包括这类辅助闭锁布置的释放按钮 RB 展示。这个夹持部分 C 包括两个臂件 A，其从释放按钮 RB 的主体延伸并且如下文所论述的，与附接到面罩并从面罩延伸的轨道相互作用。

[0034] 图 2(a) 到 (c) 示出从面罩 F 卸下调节器 R 的步骤，以相反次序执行上述步骤可将调节器 R 重新附接到面罩 F。如从图 2(a) 所看到的，使用者致动两个释放按钮 RB，并将调节器 R 向下拉且拉离面罩 F。这时，如图 2(b) 所示出的，调节器 R 可通过调节器 R 的夹持部分 C 的臂件 A 与附接到面罩 F 的滑动轨道 SR 之间的相互作用而悬挂在面罩 F 上。最后，为了从面罩 F 完全拆除调节器 R，夹持部分 C 沿滑动轨道 SR 向上滑动，直到臂件 A 脱离与滑

动轨道 SR 的接触和相互作用,如图 2(c) 所示出的。这样一来,可从面罩 F 完全拆除调节器 R。

[0035] 如图 3 所示,本发明包括指示器布置 10、释放按钮 12 和面罩 16。此外,指示器布置 10 和释放按钮 12 特别与可从面罩 16 卸下和 / 或拆除的调节器 14 一起使用。

[0036] 指示器布置 10 包括至少一个释放按钮 12,其具有与调节器 14 的至少一个内部部件 20 以可操作方式接合的主体 18。更具体来说,如上文所论述的,释放按钮 12 可基于弹簧,或以其它方式促进释放按钮 12 的一部分与调节器 14 的内部部件 20 之间的相互作用,以使得使用者可致动释放按钮 12 且可从面罩 16 卸下调节器 14。尽管图 3 中示出了两个释放按钮 12,可预想的是,可仅使用单个释放按钮 12 或类似的可致动结构、通过释放按钮 12 的主体 18 与调节器 14 的一个或多个内部部件 20 之间的一些相互作用来卸下和附接调节器 14。

[0037] 在一个优选、非限制性实施方案中,指示器布置 10 进一步包括至少一个光源 22,其经过调适或构造以产生朝向或透过释放按钮 12 的主体 18 的至少一部分进行传输的光(或光波)。这样一来,可在释放按钮 12 的主体 18 的至少一个外表面 24 上看到光或可透过所述外表面 24 看到光。同样地,尽管图中示出指示器布置 10 仅与两个释放按钮 12 中的一个一起使用,可预想的是,光源 22 可产生光并将光朝向或透过两个释放按钮 12 进行传输。图 4 中示出指示器布置 10、释放按钮 12(启用状态)和面罩 16 的前视图。可进一步预想的是,指示器布置 10 可经过构造以控制、使用或聚集外部(或周围)光作为光源。因此,指示器布置 10 和释放按钮 12 的各种实施方案和构造(如下文所述的)可与这个外部光源 22 或光级一起使用,其可替代或放大人工光源 22。

[0038] 如上文所论述的,本发明还针对一种呼吸设备 100,其在图 5 中以示意图形式示出。在这个呼吸设备 100 中,上述调节器 14 和面罩 16 与使用者 U 相关联使用。此外,包括释放按钮 12 和光源 22 的指示器布置 10 包括调节器 14 的部分。

[0039] 呼吸设备 100 进一步包括用于支撑气罐 28 的框架 26,所述气罐 28 内装有氧气、空气或类似气体。另外,多个气罐 28 可与框架 26 一起使用。气罐 28 包括至少一个空气管 30,其通常从气罐 28 延伸通过调节器 14 或定位于气罐 28 上的类似控制装置。如本领域中所已知的,其它电子器件、管道及部件可用于在呼吸设备 100 的多个部分中产生和传输空气或氧气。

[0040] 提供连接布置 32 以促进框架 26(由此促进气罐 28)与使用者 U 之间的可拆除附着。上述面罩 16 以可拆除方式附着到使用者 U 的头部,且调节器 14 以可拆除方式附接到面罩 16。此外,调节器 14 经由空气管 30 与气罐 28 流体连通。

[0041] 在又一实施方案中,如图 6 所示出的,至少一个传感器 34 可设置在释放按钮 12、主体 18 和 / 或调节器 14(诸如,调节器 14 内)上,或与释放按钮 12、主体 18 和 / 或调节器 14(诸如,调节器 14 内)相连接。传感器 34 经过构造或可操作以感测外部光级并基于外部光级产生信号。这个传感器 34 与光源 22 通信,且光源 22 可基于自传感器 34 接收到的信号而调整。这样一来,光源 22 所产生的光的强度可基于外部条件(例如,夜晚、白天、烟雾或模糊环境等)而自动调整。此外,来自传感器 34 的信息和输出可用来启用或停用人工光源 22,以支持将外部(或周围)光级用作自然(环境)光源 22。

[0042] 图 7 到图 14 展示根据本发明的释放按钮 12 的各种优选、非限制性实施方案。参阅

图 7, 主体 18 的至少一部分至少部分为半透明, 藉此促进光源 22 所产生且投向主体 18 (或外部 (周围) 光所产生) 的光的通过。因此, 至少一个外壁 36 为半透明, 且在这个实施方案中, 传感器 34 定位于内部通道 38 的末端处或附近, 光源 22 所产生的光透过内部通道 38 的末端传输。

[0043] 在这个实施方案中, 内部通道 38 可用作与传感器 34 相关联的一根或多根导线 50 的管道。更进一步来说, 在这个实施方案中, 内部通道 38 的内表面 40 涂覆有促进光源 22 所产生的光的集中和传输的反射材料 42。另外, 在这个实施方案中, 光源 22 至少部分地定位于调节器 14 内, 但是定位方式可以有效地将光通过内部通道 38 传向释放按钮 12 的主体 18 的外壁 36。

[0044] 在图 8 的优选、非限制性实施方案中, 光源 22 呈一个或多个发光二极管 (LED) 的形式, 其定位于内部通道 38 的第一端 44 的附近或与所述第一端相邻。此外, 光管 46 至少部分地定位于内部通道 38 内, 且促进来自光源 22 的光通过主体 18 的反射和 / 或传输。主体 18 的至少一部分为半透明, 以使得可在主体 18 的外表面 24 上看到光或可透过所述外表面 24 看到光。

[0045] 在图 9 的优选、非限制性实施方案中, 主体 18 的大部分由正常 (通常不透明的) 材料制成, 而外壁 36 (也就是释放按钮 12 的“顶部”) 为半透明。此外, 传感器 34 和光源 22 (同样地, 可呈一个或多个 LED 的形式) 都定位于内部通道 38 的第二端 48 的附近或与所述第二端相邻。在这个实施方案中, 与图 7 的实施方案一样, 内部通道 38 为一根或多根用于数据或电气传输的导线 50 提供管道。

[0046] 图 10 示出释放按钮 12 的又一优选、非限制性实施方案, 其中光管 46 定位于主体 18 中的内部通道 38 内。然而, 在这个实施方案中, 传感器 34 定位于内部通道 38 的第一端 44 处或附近。参阅图 11, 在传感器 34 和光源 22 的定位和外壁 36 方面, 这个优选、非限制性实施方案类似于图 9 的实施方案。然而, 在这个实施方案中, 光源 22 呈双色 LED 的形式, 诸如交替的红 / 绿彩色光。

[0047] 当然, 可预想的是, 人工光源 22 可呈多种形式且产生闪烁光、彩色光、交替彩色光或任何其它类似样式或显示。任何这类样式或显示可基于哪些信息提供或应提供给使用者 U 或附近的任何其它使用者而选择。举例来说, 特定彩色光或样式可用于呼叫使用者 U 回到远程位置 (或离开当时的环境), 而在使用者 U 处于困境或以其它方式不能移动或丧失能力的情况下可使用另一样式或颜色。这样一来, 使用者 U 和附近的其它使用者可易于获得及时的条件信息, 以使得响应时间可得以最小化。

[0048] 在又一优选、非限制性实施方案中, 如图 12 所示出的, 释放按钮 12 的整个主体 B 可为半透明, 以使得光源 22 产生透过整个主体 18 (包括外壁 36) 传输的光。因此, 这个实施方案中并未提供内部通道 38, 相反, 光源 22 定位于主体 18 的第一端 52 的附近或与所述第一端相邻。

[0049] 在另一优选、非限制性实施方案中, 如图 13 所示出的, 释放按钮 12 包括角度构件 70。这个角度构件 70 用于将来自光源 22 的光反射穿过按钮 12 的主体 18。另外, 角度构件 70 可经过构造以便以各种指定角度反射光。此外, 释放按钮 12 的这个优选、非限制性实施方案中包括与光源 22 一起使用的上述传感器 34。还可预想的是, 角度构件 70 可经过构造以反射来自外部 (或周围) 光级的光, 所述外部 (或周围) 光级可专门用作光源 22 或放大

人工光源 22。

[0050] 图 14 示出释放按钮 12 的又一优选、非限制性实施方案,其包括上述角度构件 70(具有关于角度构件 70 描述的所有特征和功能)。然而,这个实施方案中提供独立光管 72。这个光管 72 经过构造以将光自光源 22(或外部(周围)光级)传到或传向角度构件 70,或经过构造以促进上述光传输。更具体来说,这个独立光管 72 经过构造以便从更远距离和/或各种位置或地点传输光通过角度构件 70(由此通过主体 18),或经过构造以促进上述光传输。

[0051] 图 15 以示意图形式展示另一优选、非限制性实施方案。在这个实施方案中,光源 22 与至少一个传感器 54 通信,所述至少一个传感器 54 经过构造或可操作以感测(使用者 U 的)移动,并基于此产生信号。此外,在这个实施方案中,在来自传感器 54 的信号表明在一段规定时间内没有移动时,光源 22 启用并产生光。如上文所论述的,如果检测到使用者 U 没有移动,特定光颜色、样式、强度等可有所不同,这样就可表明危险或不安全条件。

[0052] 在图 15 的实施方案中,指示器布置 10 和与使用者 U 相关联的通信系统一起使用。更具体来说,光源 22 可与通信装置 56 通信,其中光源 22 将基于自通信装置 56 直接或间接接收到的信号而启用并产生光。在一个实施方案中,通信装置 56 为个人通信装置 58(例如,使用者佩戴的无线电等),其定位于呼吸设备 100 的使用者 U 上或附近,且在另一实施方案中,通信装置 56 为远离呼吸设备 100 的使用者 U 而定位的远程通信装置 56。另外,个人通信装置 58 可与远程通信装置 60 通信,如本领域中所已知的。

[0053] 操作时,如果控制人员(或指挥官)想要使用者 U 撤离或离开特定区域或停止参与特定活动,这个命令或讯息可通过个人通信装置 58 直接或间接发送到光源 22(或与光源 22 通信的一些控制器)。因此,通信装置 56 可呈能够将信息和数据直接传输到光源 22 或传输到与光源 22 通信的一些控制器的计算装置或其它设备的形式,或可包括上述计算装置或其它设备。

[0054] 启用状态下,由于将光源 22 并入调节器 14 的顶部的释放按钮 12 中,使用者 U 看到已启用的释放按钮 12,并知道要撤离区域或停止参与特定活动。如上文所论述的,光的样式、强度或性质亦或释放按钮 12 的启用可表明讯息的内容或其紧迫性。此外,可在本发明的情形中预想可从光源 22 所投射出的光的样式、强度或性质了解到的任何所要讯息。

[0055] 如上文所论述的,在一个优选、非限制性实施方案中,指示器布置 10 与定位于调节器 14 上多个位置上的释放按钮 12 一起使用。举例来说,如图 15 中所进一步示出的,释放按钮 12,更具体来说也就是释放按钮 12 的主体 18 可以可操作方式定位于调节器 14 的外部部分 62、调节器 14 的外部部分 62 的上部区域 64 和/或调节器 14 的外部部分 62 的下部区域 66 上。

[0056] 或者,释放按钮 12 可定位于调节器 14 的外部部分 62 的侧面区域 68 上。在一个优选、非限制性实施方案中,释放按钮 12 定位于调节器 14 上的使得调节器 14 与面罩 16 之间可进行有效附接和拆卸的位置,而且定位于使得使用者 U 或区域内的其它人员可以轻易认识到已发生了某项启用事件的区域内。

[0057] 这样一来,本发明提供指示器布置 10、释放按钮 12 和呼吸设备,其实现与使用者 U 和区域内或附近的其它人员的快速和有效通信。举例来说,当释放按钮 12 启用或闪烁时,消防员知道他或她必须立即从事故现场返回。另外,指示器布置 10 的使用使得区域内的其

它消防员能够查看其队友中的一个的呼吸设备是否出了问题。

[0058] 本发明有效地整合释放按钮和“同伴”灯的操作和功能。因此,当释放按钮 12 定位于调节器 14 的外部部分 62 的上部区域 64 时,释放按钮 12 具有两个不同功能,即将调节器 14 固定于面罩 16 上,以及提供指示器或“同伴”灯。

[0059] 在一个优选、非限制性实施方案中,与光源 22 相关联的电子器件定位于调节器 14 内部,且光源 22 也可放置于或定位于调节器 14 内部。这就实现了另一优势:消除了对面罩上的布线或其它馈通限制的需要,但仍提供警告或同伴灯的适当指示或启用。

[0060] 因此,本发明的指示器布置 10、释放按钮 12 和呼吸设备 100 提供相比现有系统和布置的多个优势,包括:使用了具有两个不同功能的一个零件,即释放按钮 12;消除了对“同伴”灯的独立空间或位置的需要;面罩上不具有馈通(其需要密封);直接在使用者 U 的头部前方提供了“同伴”灯的最优位置;和使建构调节器 14 所需要的零件的数目降低至最小程度,所述零件例如是额外导线、密封件、电路板、“同伴”灯本身的独立透明/半透明窗口等。这些和其它优势和益处通过实施和使用根据本发明的指示器布置 10、释放按钮 12 和呼吸设备 100 而实现。

[0061] 尽管出于说明的目的而基于当前最实用和优选的实施方案来详细描述本发明,应了解,这类细节仅出于说明的目的,且本发明并不限于所公开的实施方案,相反,本发明意图涵盖属于所附权利要求的精神和范围的修改和等效布置。举例来说,应了解,对本发明来说,在可能的范围内,任何实施方案的一个或多个特征可与任何其它实施方案的一个或多个特征相组合。

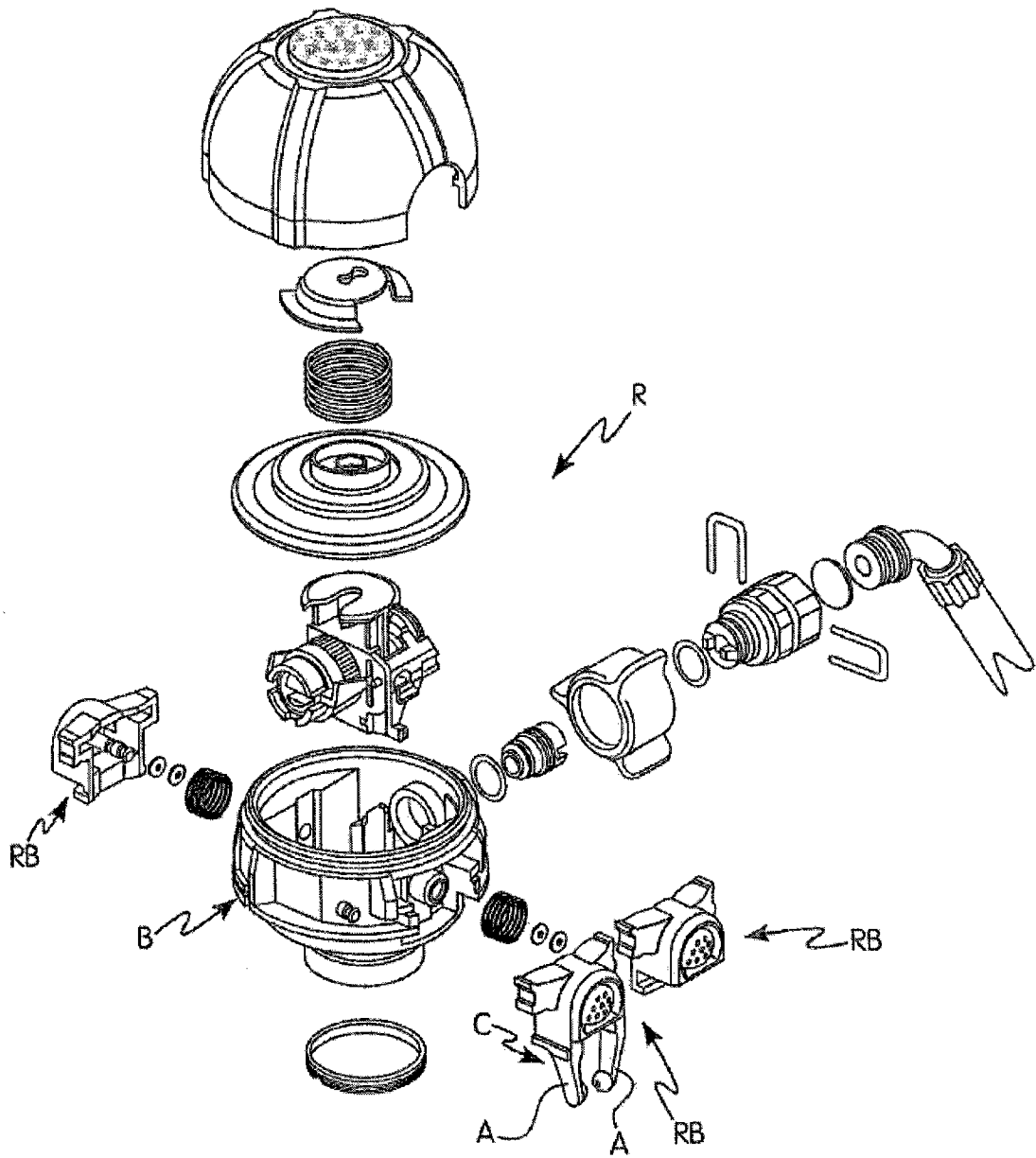


图 1 (现有技术)

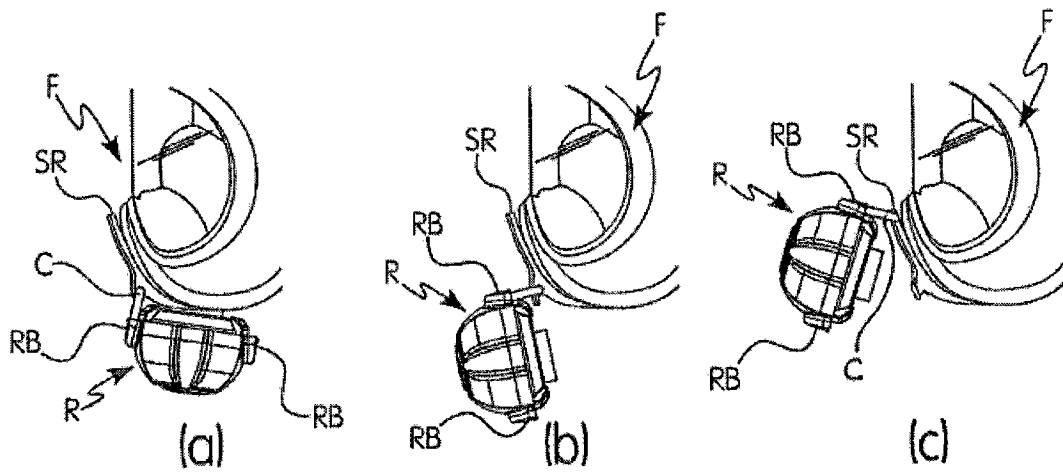


图 2 (现有技术)

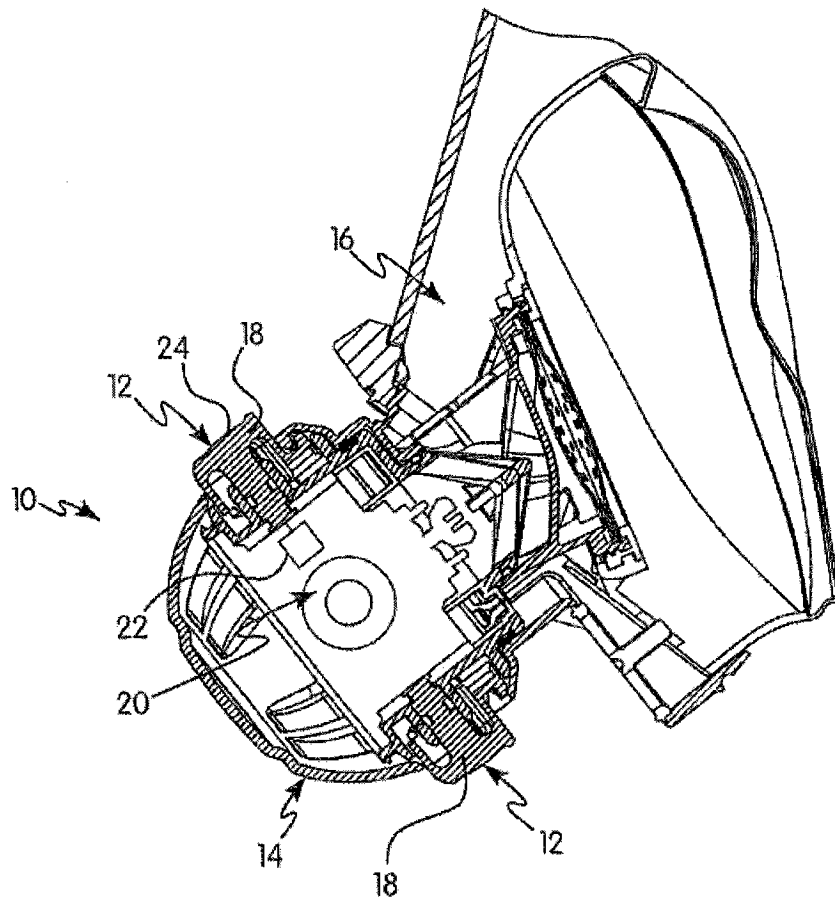


图 3

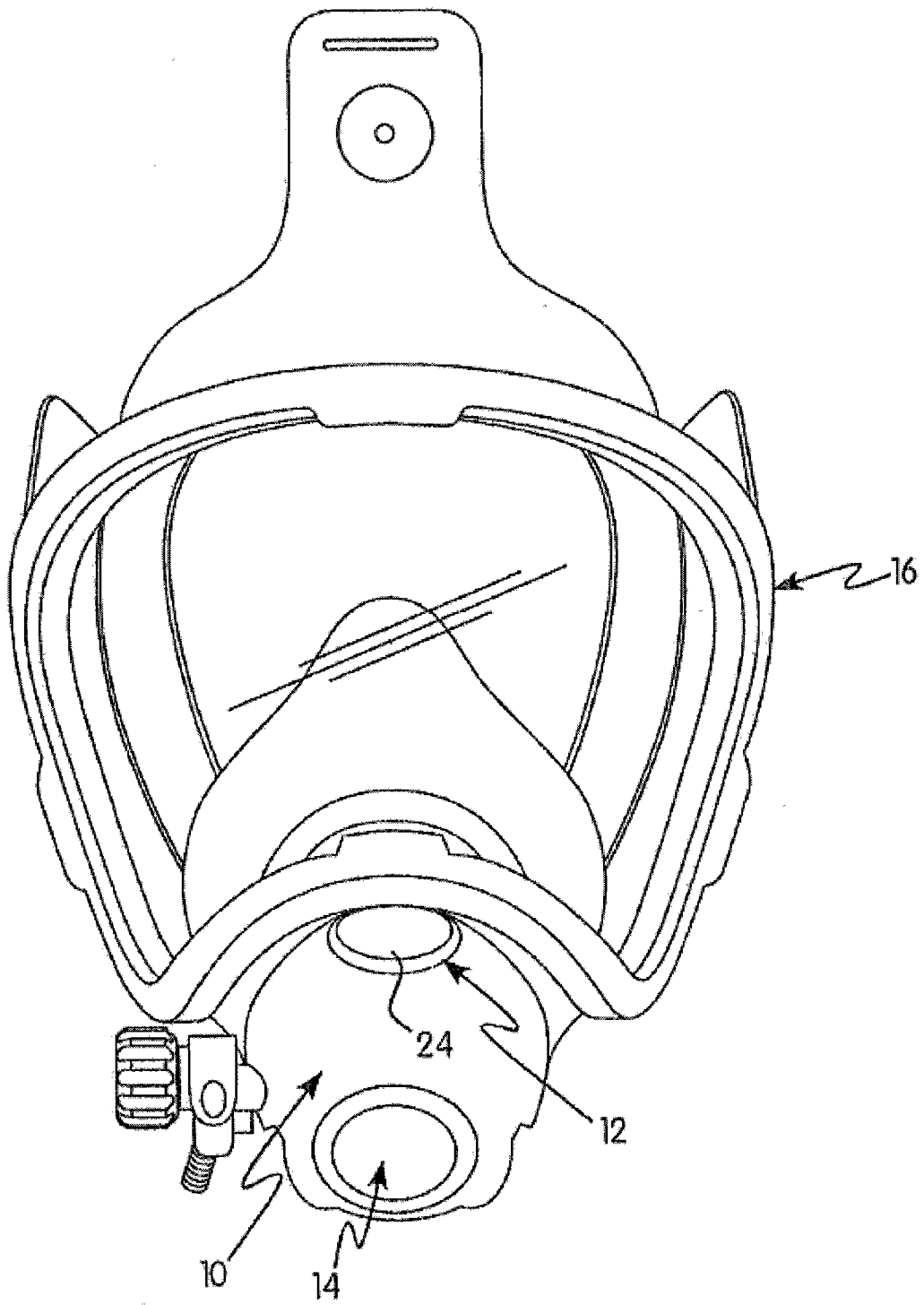


图 4

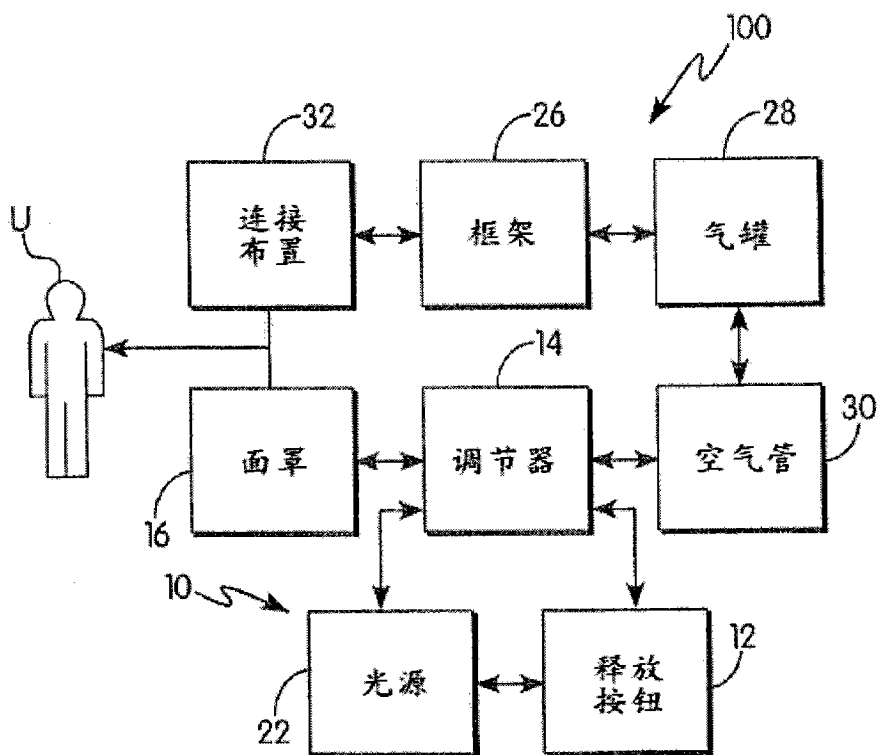


图 5

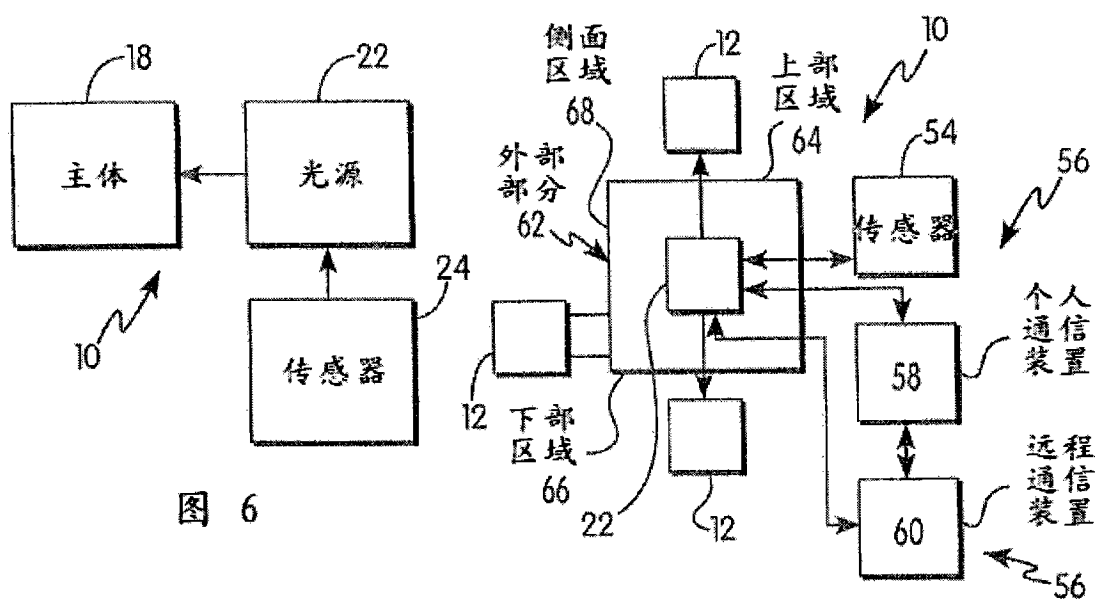


图 6

图 15

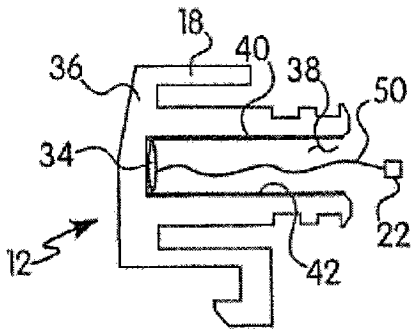


图 7

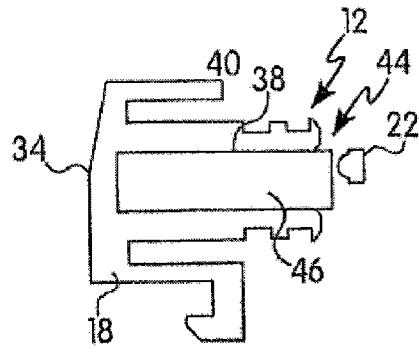


图 8

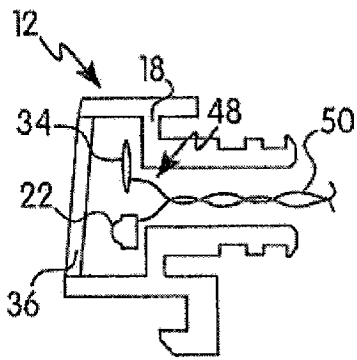


图 9

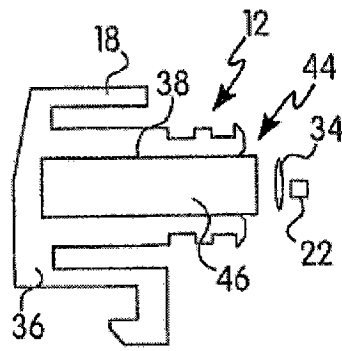


图 10

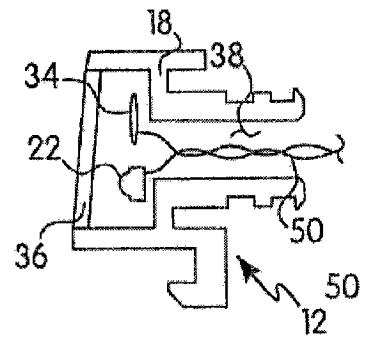


图 11

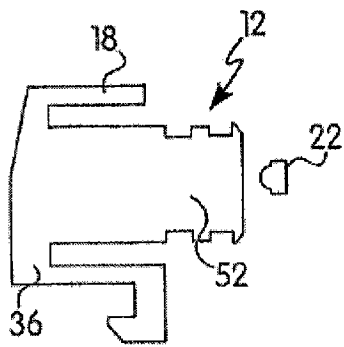


图 12

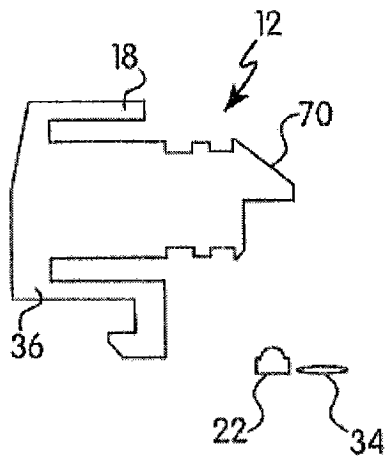


图 13

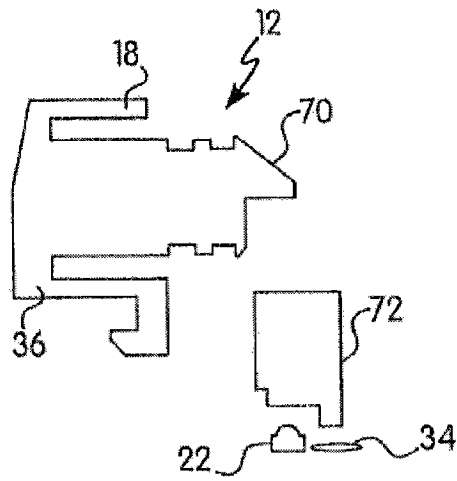


图 14