

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98800095.4

[43]公开日 1999年5月5日

[11]公开号 CN 1216120A

[22]申请日 98.2.4 [21]申请号 98800095.4

[30]优先权

[32]97.2.6 [33]US [31]60/038,827

[86]国际申请 PCT/US98/02172 98.2.4

[87]国际公布 WO98/35263 英 98.8.13

[85]进入国家阶段日期 98.10.5

[71]申请人 博士伦公司

地址 美国纽约

[72]发明人 西蒙·M·康韦

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

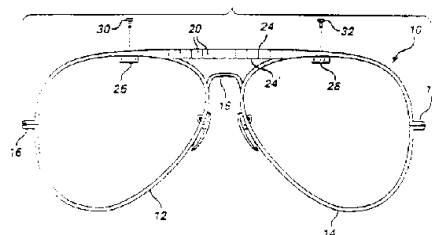
代理人 邵伟

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 4 页

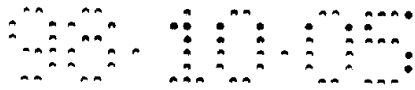
[54]发明名称 电光装置的电连接结构

[57]摘要

一种电光装置的电连接结构包括容纳装置中电子器件的眉条形部件,和一对柔性导电片,导电片与壳体内部的电子器件相接并从壳体伸出形成与镜片连接的电极。当将眉条形部件装到镜架上时,导电片挂在镜架上并伸到由镜架的镜片口构成的空间内。当将镜片装到各镜片口中时,将导电片反折使它们夹在镜片边缘和镜架之间。在优选实施例中,包括每个柔性导电片形成一个正电极,和一对用于把眉条形部件安装到镜架上的螺钉,每个螺钉构成与各镜片连接的负电极。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 电光装置的电连接结构，所述电光装置具有至少部分由第一和第二镜框构成的镜架，所说镜框适用于固定一对放在其中的镜片，所说结构包括：

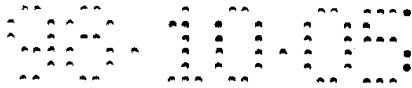
a) 一个眉条形部件，其形成一个壳体，壳体中装有控制电光装置的电子器件；

b) 第一和第二柔性导电片，该导电片装在所说眉条形部件上而且其第一端与保持在所说壳体中的所说电子器件电连接，在使所说第一和第二导电片从所说眉条形部件伸过镜架后将其反折并固定在所说的各镜框和镜片之间，所说第一和第二导电片中的每一个在所说壳体中的电子器件和各镜片之间构成至少一个电极连接。

2. 根据权利要求 1 所述的电连接结构，其特征在于，进一步包括一对螺钉，其把所说眉条形部件固定到所说的镜架上并在所说壳体中的所说电子器件和所说各镜片之间建立第二电极连接。

3. 根据权利要求 2 所述的电连接结构，其特征在于，相对于所说各镜片而言，每个所说的柔性导电片形成一个正电极而每个所说的螺钉形成一个负电极。

4. 根据权利要求 1 所述的电连接结构，其特征在于，进一步包括第三和第四柔性导电片，该导电片安装在所说眉条形部件上并分别与所说第一和第二导电片隔开一定距离，所说第三和第四导电片与所说壳体中的所说电子器件电连接并从所说眉条形部件上伸出，超过所说镜架并反折而且固定在各所说镜框和镜片之间，所说第三和第四导电片在所说壳体中的所说电子器件和所说各镜片之间构成第二电极连接。



5. 根据权利要求 4 所述的电连接结构, 其特征在于, 所述第一和第三柔性导电片分别构成所说镜片之一的正电极和负电极, 所说第二和第四柔性导电片分别构成另一所说镜片的正电极和负电极。

6. 根据权利要求 4 所述的电连接结构, 其特征在于, 所说镜架包括鼻梁架区而所说眉条形部件包括 U 形部分, 该部分安装在所说镜架的所说鼻梁区上并遮盖该区域。

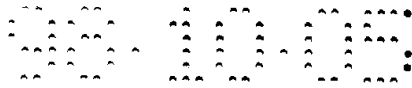
7. 根据权利要求 1 所述的电连接结构, 其特征在于, 所说眉条形部件包括与所说壳体内所说电子器件电连接的太阳能电池板电源。

8. 根据权利要求 7 所述的电连接结构, 其特征在于, 包含所说的太阳能电池板和电子器件的壳体可与所说眉条形部件分离, 所说眉条形部件是细长的并且具有分别安装到第一和第二镜框上的第一、第二两个相对端, 所说第一和第二导电片形成各所说镜片的第一和第二电极, 而所说眉条形部件的所说第一和第二端形成所说各镜片的第三和第四电极。

9. 根据权利要求 8 所述的电连接结构, 进一步包括具有第一和第二凸柱的后板, 该凸柱穿过形成在所说眉条形部件上的相应的一对孔以便将所说壳体装到所说眉条形部件上。

10. 把电光装置电连接到具有第一和第二镜框的眼镜架上的方法, 所述方法包括:

- a) 设置作为眉条形部件的壳体;
- b) 把电子器件置于所说壳体中;
- c) 将第一和第二柔性导电片的第一端电连接到所说壳体中的电子器件上, 而所说柔性导电片具有从所说壳体中伸出的第二端;
- d) 借助于分别伸过所说第一和第二镜框的所说第一和第二柔性导电片将所说眉条形部件装到所说镜架上; 和



e) 把一对镜片插入所说的第一和第二镜框上，然后反折所说的第一和第二柔性导电片以便将所说第一和第二导电片夹在所说各镜片的边缘和镜框之间，所说第一和第二柔性导电片中的每一个形成至少一个与各所说镜片的电极连接。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，进一步包括以下步骤：

用第一和第二螺钉把所说眉条形部件装到所说镜架上，所说第一和第二螺钉还形成与柔性导电片的至少一个电极连接极性相反的第三和第四电极连接，以便与所说各镜片形成电连接。

12. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，进一步包括以下步骤：

f) 设置第三和第四柔性导电片，所说第三和第四柔性导电片中每一个的第一端与所说壳体中的所说电子器件相连，而所说第三和第四柔性导电片的第二端从所说壳体中伸出，超出所说镜架并分别伸到第一和第二镜框形成的空间内；和

g) 当把所说镜片插入所说第一和第二镜框内之间时分别反折所说第三和第四柔性导电片，以便将所说第三和第四柔性导电片夹在每个所说镜片和镜框之间，所说第三和第四柔性导电片形成与所说第一和第二柔性导电片相反极性的第三和第四电极，它们分别与所说镜片电性电连接。

说明书

电光装置的电连接结构

本发明涉及电光装置。更确切地说，本发明涉及眼镜镜片上所用电光装置之电子器件的电连接结构。

向眼镜的镜片提供电流的电光装置是公知的，在下面的美国专利中可以看到一些这样的实例：

88年7月12日授予 Okdad 等人的 4756605 号专利

89年1月3日授予 Okdad 等人的 4795248 号专利

89年7月18日授予 Horn 的 4848890 号专利

90年11月6日授予 Russell 等人的 4968127 号专利

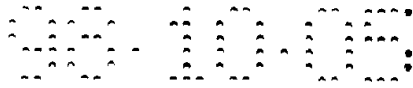
91年2月12日授予 Nikon 公司的 4991951 号专利

91年11月26日授予 Senatore 的 5067795 号专利

92年5月19日授予 Black 等人的 5114218 号专利

96年9月3日授予 Gallorini 等人的 5552841 号专利

上述专利展示和讨论了各种电光装置，这些装置包括能改变眼镜镜片透光度的装置（例如，电化学和液晶装置），能防止镜片结露的装置（例如透明的热电阻）和能自动改变镜片颜色的装置（例如，'218号专利中所示的装置）。在电光装置中，显然必须把电源和电路与眼镜的镜片电连接。在以上讨论的电光装置实例中，装置的安装和安装方式可以根据需要而发生变化。例如，在 '890 和 '605 号专利中，将电源和特定的电子元件设置在眼镜的眼镜腿内，在这个位置上包含有导线，其通过铰接区到达前架并最终到达眼镜的镜片。由于电池的尺寸，过去通常根据所用电池的类型选择眼镜上的眼镜腿来放置电池。如果将电源和/或电路置于眼镜腿内，则所建立的电路必须通过铰接区后才能到达装在前



架中的眼镜片。然而，众所周知，由于需要反复打开和关闭眼镜腿的环，所以把电导线送过眼镜的铰接区极困难，而且有害的磨损将会殃及到电导线。这个问题在一定程度上已在 Nikon 的美国专利 4991951 中提出，该专利采用了对分式金属眼镜架向镜片提供电的通路，其负极穿过眼镜架和镜片的下半部而正极穿过眼镜架和镜片的上半部。由于镜架的上半部和下半部彼此是电绝缘的而且作为电的通路使用，所以不需要另设导线。虽然 Nikon 专利解决了导线必须穿过眼镜铰接区的问题，但是它的缺点在于需要将眼镜架分割成分离镜架部件的特殊结构，所以这将增加额外的成本而且显然使眼镜的设计受到限制。

随着电池和电子元件尺寸的减小（例如采用集成电路设计），目前已可以把电源和电路全部放入前架中，因此不再需要另外设置通过眼镜铰接区的电导线。在下列美国专利中可以看到这种装置的实例。

81 年 7 月 21 日授予 Belgorod 的 4279474 号专利

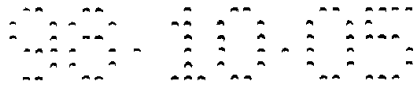
84 年 7 月 31 日授予 Instrument Flight Research 的 4462661 号专利

91 年 5 月 14 日授予 Seiko Epson 公司的 5015086 号专利

5114218 号专利（参见前文）

在上述每一篇专利中，都是把电源和/或电路永久地集成在眼镜架中，所以通常对眼镜架有一些特殊要求以便容纳电气元件。这在眼镜生产方面也同样会增加额外成本并且显然限制了外观上的设计以及最终获得的眼镜产品的其它功能。

本发明克服了上述从电光装置中的电池到镜片建立电通路的缺点。更确切地说，本发明包括一个独立的眉条形部件，其中装有控制电光装置的电源和电路。独立的眉条形部件进一步包括一对相隔一定距离的柔性导电片，其最好是“柔性电路”的形式，所述导电片与包含在眉条形部件内的电路电连接。通过把眉条形部件装到鼻梁架（其本身可以



用任何材料如塑料或金属构成)附近且最好是其上方的眼镜前架上即可完成电光装置的组装。当这样把眉条形部件装到眼镜架上时,两个导电片松弛地挂在眉条形部件上,并伸向眼镜架上各镜架的镜片口区域。然后将镜片插到镜片口中并把导电片反折将其夹在镜片边缘和镜片口的槽之间,该槽把镜片固定在镜片口中。每一个导电片都带有一条导线,当把镜片插到如上所述的镜片口中并将导电片反折时,该导线与与镜片电连接。在优选实施例中,每个导电片带有一个正极,电路的负极通过一对螺钉连接到相应的镜片上,所述螺钉还通过形成在每个镜架上镜片口处的孔把眉条形部件固定到镜架上。用这种方式,不需要专门调节眼镜架而在电源和电光装置的电子器件以及眼镜的镜片之间建立电连接。

图 1a 是眼镜前部的顶视图,其包括安装到眼镜架上的本发明的眉条形部件;

图 1b 是表示把眉条形部件安装到镜架上时所用方式的正视图;

图 1c 是上述镜架的立体图;

图 2a 是眉条形部件第二实施例的正视图;

图 2b 是表示把眉条形部件安装到前镜架上时所用方式的立体图;

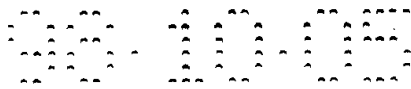
图 3a 是前镜架上眉条形部件第三实施例的正视图;

图 3b 是表示把眉条形部件安装到前镜架上时所用方式的立体图;

图 4a 是把眉条形部件安装到前镜架上的第四实施例的正视图;

图 4b 是表示把眉条形部件安装到前镜架上时所用方式的立体图;

参照图 1(a-c), 图中所示的眼镜前镜架 10 分别包括右和左镜框 12 和 14 (如同戴着时的样子), 它们通过鼻梁架 16 而相互连接。将眼镜腿部件(未示出)可枢轴转动地安装到设在前镜架 10 两端的端件 16、18 上。



本发明的眼镜与能改变镜片预定特性的电光装置相结合，所述镜片固定在眼镜框 12、14 内。在背景技术部分已经给出了可以由本发明采用的电光装置的实例。两种常用的电光装置是电化学和液晶镜片，它们能改变镜片的透光度，而该透光度与作用于眼镜的环境光量有关。

本发明通过提供一个独立的眉条形部件 24 而简化了电源和电子器件与电光装置之镜片的电连接，其中的眉条形部件装有电源和电光装置的电子器件。把一对优选由柔性电路构成的导电片 26、28 设置成使其紧靠眉条形部件 24 底边 24' 的两端。导电片 26、28 在电源和保持在眉条形部件 24 内的电子器件以及保持在镜框 12、14 中的镜片之间建立电连接，而且当把镜片插入到各个镜框中时可以自动地完成上述电连接。更确切地说，如图 1b 中所示，导电片 26、28 松弛地挂在眉条形部件上并伸到由镜框 12、14 确定的空间内。当把镜片插到镜框中时，把导电片反折将其夹在镜片边缘和各镜框之间，由此，在装于眉条形部件内的电子器件和镜片之间建立了所需的电接触。

导电片 26、28 可以带有需要与镜片连接的一个或所有不同极性的导线（这需要视所用的特定电光装置而定）。导电片本身覆盖有绝缘材料，所以在除去一部分绝缘材料后可以在镜片的适当位置上在导电片和镜片之间形成电极连接，同时可以与镜架之间保持必要的绝缘。在图 1 (a-c) 的实施例中，每个导电片 26、28 把来自保持在眉条形部件 24 中的电子器件的正极导线引向保持在镜框 12、14 中的镜片，同时通过一对螺钉 30、32 建立起相应的负极导线。如图 1 (c) 所示，螺钉通过分别形成在眉条形部件 24 和镜框 12、14 上的直孔 34、36 和 38、40 后达到两个目的，即把眉条形部件 24 固定到前镜框 10 上，同时还与镜片形成负极连接。每个螺钉 30、32 与眉条形部件 24 内部的电子器件的各负极导线相接触。

如上所述，电光装置的电源由眉条形部件 24 携带，而且可以是任何所需的类型。在此处展现和描述的实施例中，电源是一个暴露在眉条形部件外表面上的太阳能电池排 20，其与保持在眉条形部件内部的电子器件形成了合适的连接。

图 2a 和 2b 中示出了眉条形部件的第二实施例，其中在眉条形部件 50 上设有两排太阳能电池 20'，而且还含有一个 U 形部分 25，该部分可以滑到前镜架 10 的鼻梁架 16 上并将鼻梁架 16 隐藏起来。而且，还应注意到，导电片 26'、28' 的设置位置比图 1 (a-c) 所示实施例更靠近鼻梁架 16。

图 3a 和 3b 中示出了眉条形部件的第三实施例，其中设置了两对导电片 62、64 和 66、68，每一对导电片分别带有一个引向镜片的正极和负极。

图 4a 和 4b 中示出了眉条形部件的第四实施例，其中装有电子器件的太阳能电池板 70 与眉条形部件 72 是分离的，眉条形部件 72 自身的两端 72'、72'' 通过焊接、钎接或其它方式分别装到镜框 12、14 上。导电片 74、76 设在太阳能板 70 的两端上并伸到镜框开口内，当如前面所述把镜片插入镜框中时，应将导电片反折。在图 4 所示的实施例中，导电片 74、76 与太阳能电池板 70 中的电路正极引线相连。通过带有一对凸柱 78' 的后板 78 把太阳能电池板 70 安装到眉条形部件 72 上，凸柱对准并伸进眉条形部件 70 上形成的一对相隔一定距离的孔 80 内。借助于眉条形部件 72 形成与镜片相连的负极，并通过眉条形部件 72 的两端 72'、72'' 将负极引向镜片，所述眉条形部件通过后板 78 与保持在太阳能电池板 72 内的电子器件电连接。

由此，提供了一种适用于电光装置的电连接结构，其不需要使用任何特殊的镜架来建立从电源和电子器件到装置内之镜片的电通路。

说明书附图

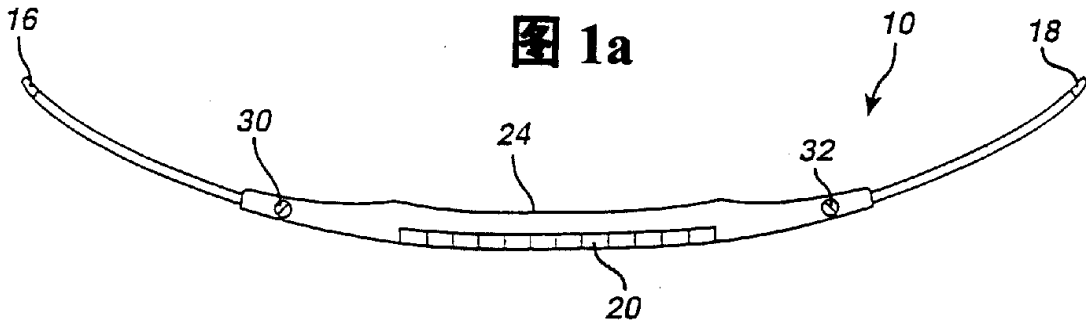


图 1a

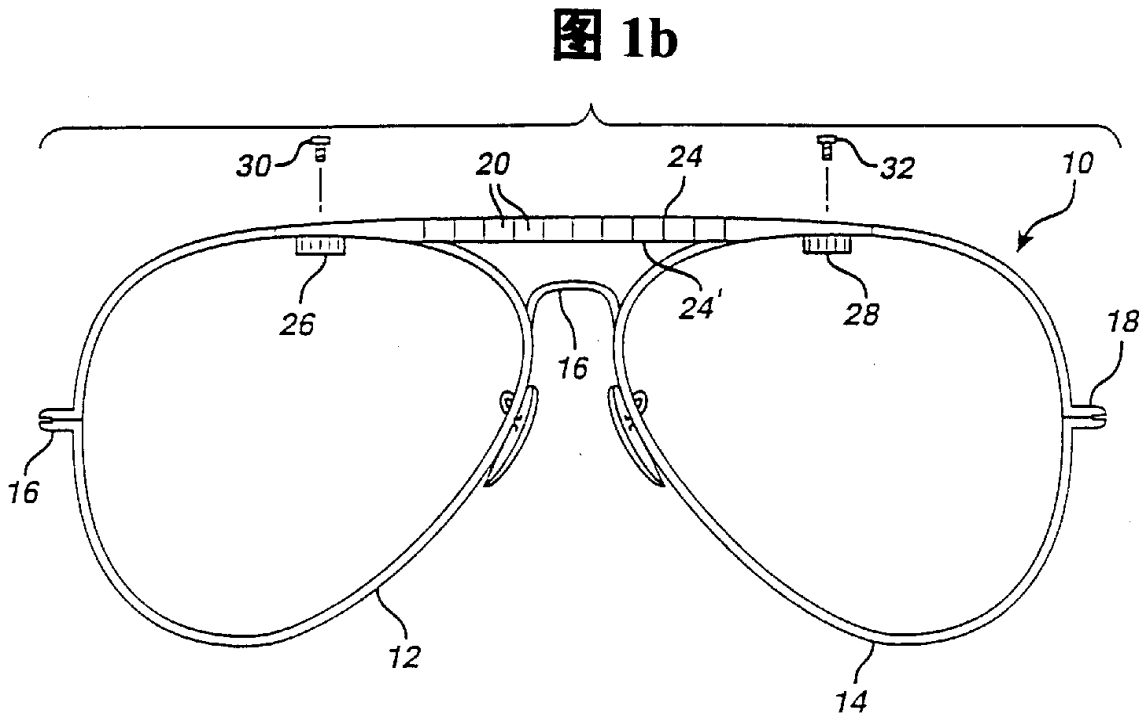


图 1b

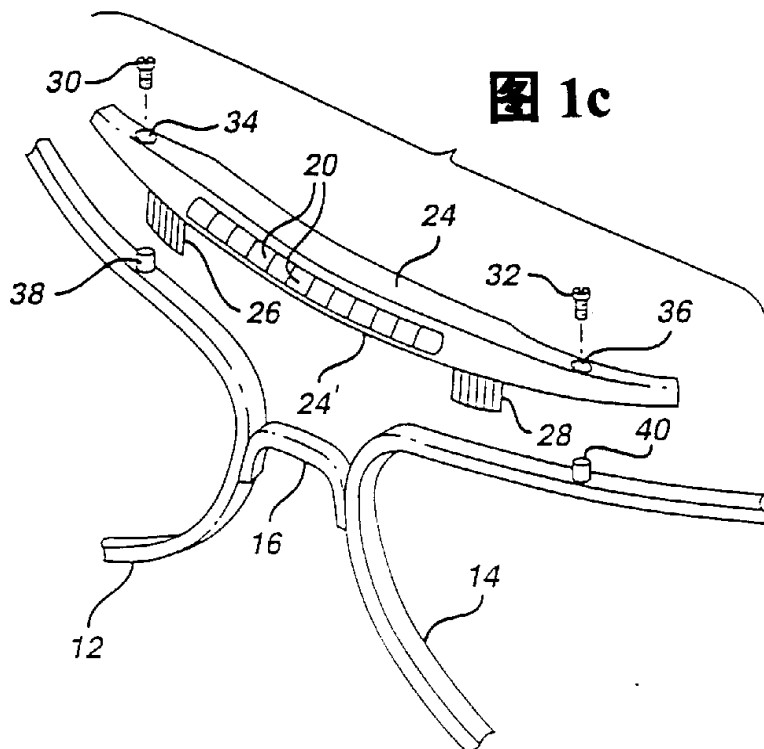


图 1c

图 2a

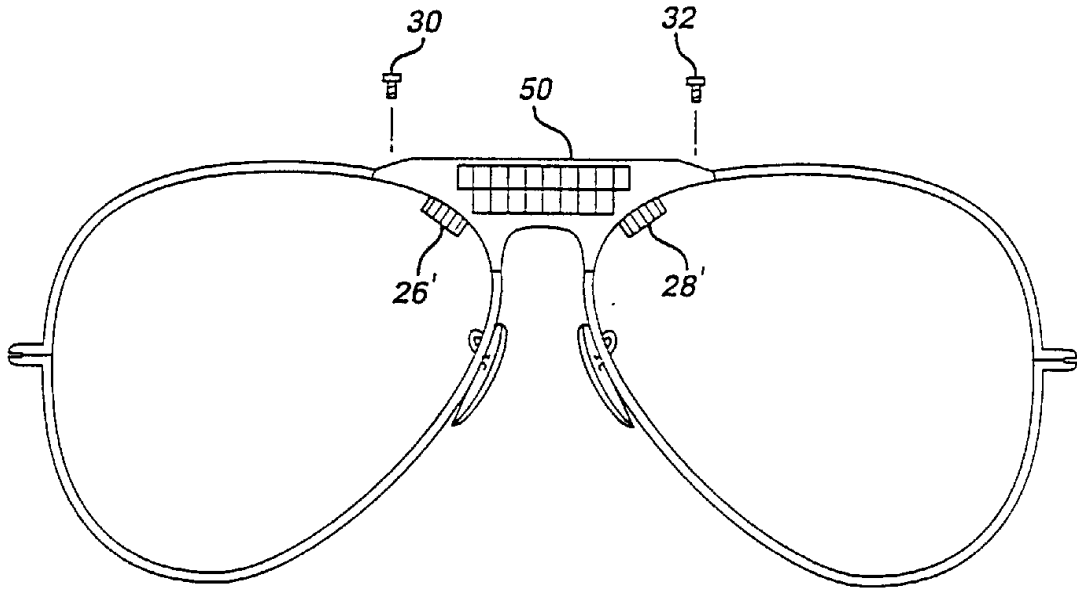


图 2b

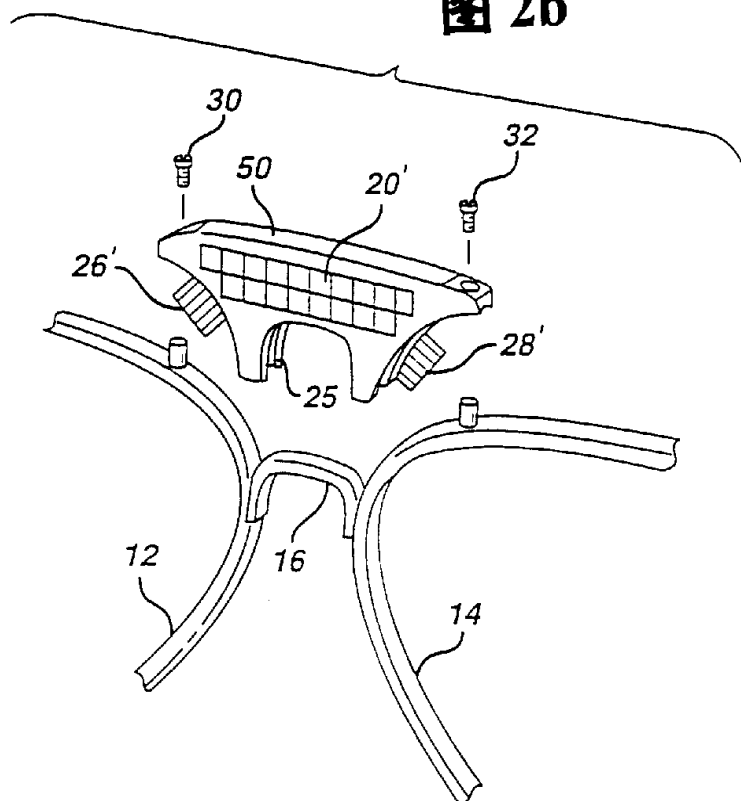


图 3a

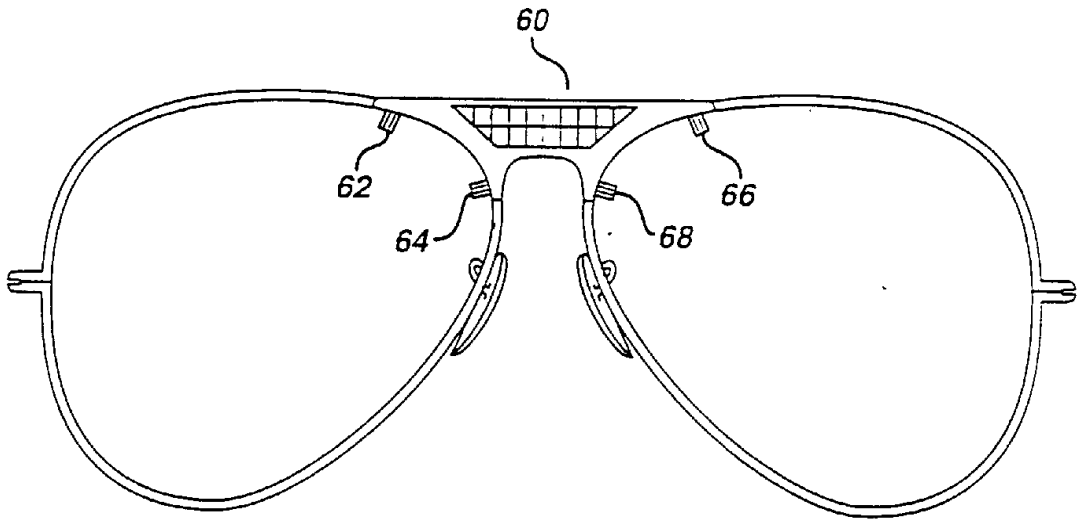


图 3b

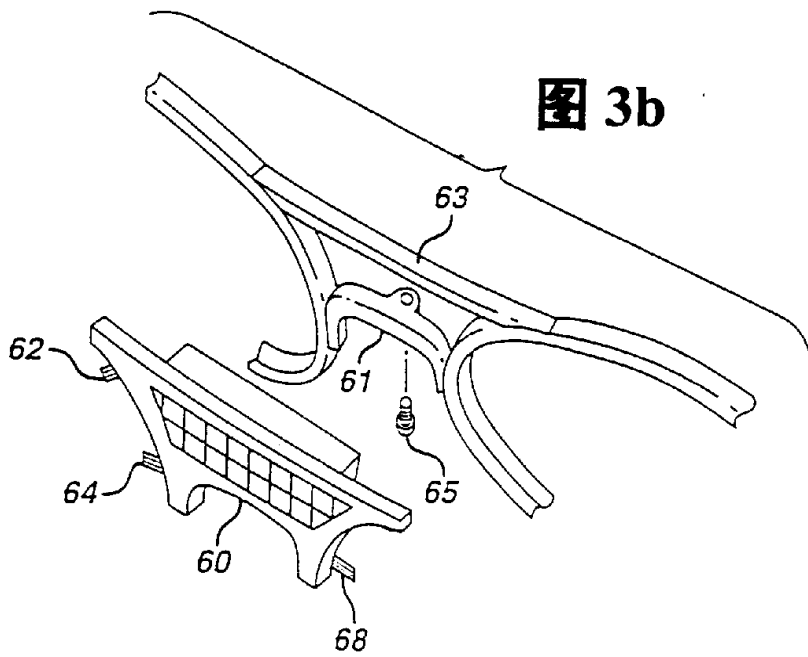


图 4a

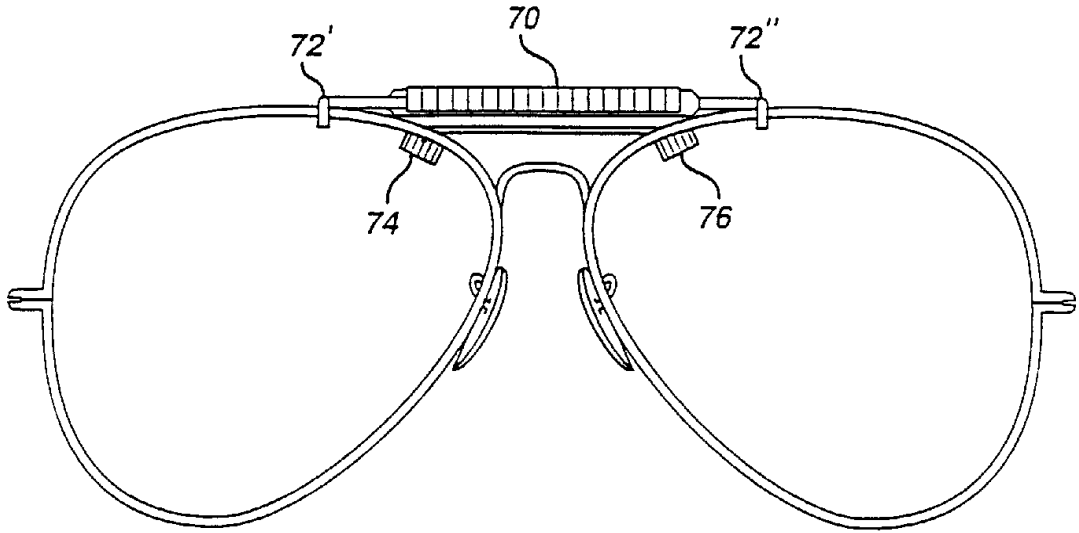


图 4b

