

眼部离子脉冲治疗装置

技术领域

本发明涉及一种眼部离子脉冲治疗装置，其适用于眼部的疲劳缓解。

背景技术

众所周知的是，用眼时间过长容易引起视觉疲劳问题，近距离长时间的用眼容易造成睫状肌疲劳，针对缓解眼部疲劳，现有方案主要有如下几种：

一、基于远红外技术：例如申请号为 201510679807.7 的一种具有理疗功能的眼镜框，它包含镜片框、镜脚；镜片框的两侧连接有镜脚，它还包含理疗器，理疗器设置在镜脚的内侧；所述的理疗器由外壳、红外线灯、线路板、USB 接口和开关构成；外壳的内侧壁上卡设有数个红外线灯，外壳的内部设有线路板，外壳的外侧壁上设有 USB 接口和开关；所述的 USB 接口、开关和红外线灯均与线路板连接。将配戴眼镜时，打开开关，启动红外线灯，对佩戴者的眼角进行红外线理疗，为佩戴者缓解长久佩戴对眼睛造成的压力。

二、能量磁石技术：例如申请号为 201710516588.X 的钛磁石抗疲劳护眼眼镜，包括左右两个镜框、与左右两个镜框连接的镜腿以及鼻托，其特征在于：所述每个镜框上侧设置三个钛磁石，每个镜框下侧设置一个钛磁石，每个镜框外侧设置一个钛磁石。钛磁石镶嵌在眼镜上，可释放负氧离子和远红外线，降低视疲劳，阻隔电磁辐射，并保持大脑清晰，能缓解眼睛疲劳，放松睫状肌，有防电磁波辐射的作用，可解决眼睛累的问题。

三、按摩技术，例如常见的眼保健操等。

在实践中，现有的技术方案在缓解人眼疲劳方面仍不尽如人意，有鉴于此，本发明人摒弃现有技术，重新开发一种效果更佳的人体眼部疲劳缓解产品，其在原理和技术方案上都有别于现有技术。

发明内容

本发明的目的就是为了解决上述问题，提供一种眼部离子脉冲治疗装置，其能够缓解眼部疲劳。

为解决上述技术问题，本发明提供了一种眼部离子脉冲治疗装置，其包括：

承载体，其用于将导体元件搭载于眼部穴位区域；设置于承载体的电源，其电连接于控制板；设置于承载体的高压发生元件，其电连接于控制板；搭载于承载体且用于治疗的两导体元件，两导体元件与眼部穴位区域表面皮肤相接触，所述导体元件为导体和/或半导体；两导体元件中，其中一个导体元件电连接于高压发生元件的接地端、另一个导体元件电连接于高压发生元件的高压端。

与现有技术相比，本发明提供的眼部离子脉冲治疗装置的负离子（电子）进入眼部穴位区域后具有促进眼部区域微循环作用，从而可以加速细胞的新陈代谢，有效缓解眼部疲劳，从而促进眼部健康。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，导体元件为导体和/或半导体。导体（导体）包括但不限于金属、石墨及某些金属的化合物（如 WC）等。金属常见的有银、铜、铝、钨、铁、锰铜合金、镍铝合金、镍铬合金等。而半导体（半导体）包括但不限于元素半导体（Ge、Si、Se 等）、无机化合物半导体（ZnSiP₂、SiC 和 Ge-Si 合金等）、有机化合物半导体（萘、蒽、聚丙烯腈、酞菁等）。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，两导体元件所接触的眼部穴位区域包括：攒竹穴、睛明穴、鱼腰穴、丝竹空穴、瞳子髎、承泣穴、太阳穴、阳白穴、四白穴。

如前文提到的睛明穴，其位于眼部内侧，内眼角稍上方凹陷处（位于人体面部，目内眦角上方凹陷处）。

如前文提到的攒竹穴，其位于人体面部，眉头凹陷中，额切迹处。

如前文提到的太阳穴，其位于头部侧面，眉梢和外眼角中间向下一横指凹陷处。

如前文提到的瞳子髎，其位于面部，目内外眦外侧 0.5 寸的凹陷中。

如前文提到的鱼腰穴，其位于额部，瞳孔直上，眉毛中。

如前文提到的丝竹空穴，其位于面部，眉梢凹陷处。

如前文提到的承泣穴，当目视正前方时，该承泣穴在瞳孔的直下方，当眼球于眶下缘即是。

如前文提到的阳白穴，其在前额，瞳孔直上，眉上一寸。

上述眼部穴位区域通常情况下使用按摩（例如眼保健操），而利用本发明提供的产品可以让眼部治疗以及眼部疲劳缓解更加具有针对性。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，所述载体设置的高压发生元件的高压输出端接有真空放电管或者离子效率增强器，离子效率增强器例如可以采用本公司申请的相关专利产品。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，所述载体为头部穿戴部件和/或面部穿戴部件。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，当载体为头部穿戴部件时，所述头部穿戴部件为运动头带、帽子或者头盔；

当载体为面部穿戴部件时，所述面部穿戴部件为眼镜架、口罩或者眼罩。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，所述载体设置有隐蔽式布线通道或者隐蔽式布线槽结构。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，所述载体所搭载的两导体元件以可拆卸方式而安装于载体。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，当载体为面部穿戴部件时，所述面部穿戴部件设置有配重结构。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，当载体为面部穿戴部件中的眼镜架时，眼镜架的镜腿与镜框之间设置有转角限位结构。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，两个导体元件分别安装于所述眼镜架的两个鼻托处，所述导体元件为导电体和/或半导体。导电体（导体）包括但不限于金属、石墨及某些金属的化合物（如 WC）等。金属常见的有银、铜、铝、钨、铁、锰铜合金、镍铝合金、镍铬合金等。而半导体（半导体）包括但不限于元素半导体（Ge、Si、Se 等）、无机化合物半导体（ZnSiP₂、SiC 和 Ge-Si 合金等）、有机化合物半导体（蔡、蒽、聚丙烯腈、酞菁等）。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，所述控制板设置有无无线通信模块。

作为本发明的眼部离子脉冲治疗装置中，所述载体设置有远红外装置或者能量磁石。

附图说明

图 1 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置主视图；

图 2 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置后视图；

图 3 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置左视图；

图 4 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置右视图；

图 5 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置俯视图；

图 6 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置仰视图；

图 7 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置立体图；

图 8 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置分解图；

图 9 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置中鼻托结构局部示意图；

图 10 为本发明第一实施方式中眼部穴位区域中各穴位的分布图；

图 11 为本发明第一实施方式中眼部穴位区域中太阳穴的位置示意图；

图 12 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置的电路原理框图；

图 13 为真空放电管或者离子效率增强器与高压发生元件的连接原理图；

图 14 为本发明第一实施方式中眼部离子脉冲治疗装置的电路部分示意图；

图 15 为本发明第二实施方式中眼部离子脉冲治疗装置示意图；

图 16 为本发明第三实施方式中眼部离子脉冲治疗装置示意图。

图 17 为本发明第四实施方式中眼部离子脉冲治疗装置的负离子发生电路中 CPU 模块电路原理图。

图 18 为本发明第四实施方式中眼部离子脉冲治疗装置的负离子发生电路中升压模块电路原理图。

图 19 为本发明第四实施方式中眼部离子脉冲治疗装置的负离子发生电路中充电模块电路原理图。

图 20 为本发明第四实施方式中眼部离子脉冲治疗装置的负离子发生电路中震动电机模块电路原理图。

图 21 为本发明第四实施方式中眼部离子脉冲治疗装置的负离子发生电路中高压模块电路原理图。

图 22 为本发明第四实施方式中眼部离子脉冲治疗装置的负离子发生电路中高压模块电路中连接器 J1 和连接器 J2 的电路图。

具体实施方式

为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。

本发明的第一实施方式提供了一种眼部离子脉冲治疗装置，其包括：承载体，其用于将导体元件搭载于眼部穴位区域，这里承载体以面部穿戴部件中的眼镜架为例加以说明，参见图 1-7 所示，构成承载体的眼镜架包括两个镜腿 1、镜框 2，两个环形镜圈结构之间通过鼻梁（中梁）3 连为一体，在镜框的镜圈上设置有鼻托 4，这里的镜框不以安装镜片为必要条件，可以根据需要进行选配是否安装镜片。

该眼镜架设置有电源，该电源电连接于控制板，而电源可以采用例如电池。而在眼镜架上设置有的高压发生元件，其电连接于控制板，搭载于眼镜架鼻托处且用于治疗的两导体元件，两导体元件与眼部穴位区域表面皮肤相接触；两导体元件中，其中一个导体元件电连接于高压发生元件的接地端、另一个导体元件电连接于高压发生元件的高压端。除两个导体元件暴露在外，该装置的电源、高压发生元件、控制板既可以暴露在外，也可以隐蔽安装在眼镜架内部，也就是说，在眼镜架上设置相应的隐蔽式布线通道或者隐蔽式布线槽结构，如果将电源、高压发生元件、控制板暴露在眼镜架外部，则可以采用卡接、螺丝固定、磁性吸附等结构而将电源、高压发生元件、控制板装配于眼镜架。

参见图 8，将眼镜架的镜腿分为镜腿外框 100、安装于镜腿外框开口侧的镜腿盖 101，镜腿外框具有隐蔽式布线槽结构 102，如果不安装镜腿盖，则该隐蔽式布线槽结构具有裸露的开口侧，而当镜腿盖安装在镜腿外框后，该隐蔽式布线槽结构被镜腿盖覆盖，从而形成一个位于镜腿的隐蔽式布线通道，如此则可

以知晓，隐蔽式布线槽结构在开口侧设置盖板后则可以构成隐蔽式布线通道。而镜腿盖可以通过螺丝可拆卸地安装在镜腿外框上。同理，将镜框分为带走线槽 201 的镜框主体 200，而在镜框主体的开口侧安装与之对应的镜框盖 202。镜腿通过转轴可转动地安装在镜框上，例如，将镜腿通过转轴可转动地安装在镜框盖上。而镜框盖可以通过螺栓可拆卸地安装在镜框主体上。需要说明的是，镜框主体的走线槽由分布于环绕两个镜圈构成的周向槽 203、设置于鼻梁处且连通两个周向槽的鼻梁槽 204 构成。这里的镜框主体被镜框盖封闭之后则形成了镜框隐蔽式布线通道。

下面详细描述电源、高压发生元件、控制板在图 8 所示结构的眼镜架上的安装结构，继续见图 8，在其中一个镜腿所在的镜腿外框内安装电池 14、高压发生元件 15，这里的高压发生元件例如选择高压板，高压发生元件还可以是其他高压发生装置，例如压电式高压发生装置、线圈式高压发生装置。在另外一个镜腿所在的镜腿外框内安装控制板 16，而各元器件之间连接的线路则布置于镜框隐蔽式布线通道、镜腿隐蔽式布线通道中。而安装于鼻托处的两个导体元件 17 分别界定为第一导体、第二导体，第一导体安装于其中一个鼻托上，第二导体安装于另外一个鼻托上。两个导体元件包括但不限于片状体、块状体、球状体，只要满足与人体皮肤表面面接触或者点接触即可，而导体元件的材料选择导电材料，包括但不限于导电硅胶、导电金属片、碳纤维材料，导体元件的材料也可以是半导体材料（半导体材质）。而导体元件可以嵌入眼镜架原有的鼻托进行安装，也可以将导体元件直接做成一个鼻托结构而安装在眼镜架上。这里将导体元件直接做成鼻托而安装在眼镜架上，而所述导体元件为导电体和/或半导体，即鼻托可以采用导电体，可以采用半导体，或者采用导电体与半导体的混合材料制成。

作为对本实施例的进一步改进在于，由眼镜架构成的承载体所搭载的两导体元件（电极）以可拆卸方式而安装于承载体，导体元件可拆卸的结构包括但不限于：磁性吸附连接、机械卡槽结构连接、卡扣结构连接、螺丝固定连接。以卡扣结构连接为例，参见图 9，鼻托包括作为托叶支架的鼻须 400、安装于鼻须的托叶 401，鼻须、托叶均为导电材料制成，鼻须设置有卡接环 402，而托叶

具有与卡接环配合的卡接头 403，该卡接头的端部设置有柔性凸缘，而卡接头的另一端则是托叶本体，柔性凸缘包括但不限于橡胶。而鼻须通过导线与高压板进行连接。卡接头与卡接环紧配合，在图 9 中，左侧的鼻托为安装就位状态，而右侧的鼻托则处于分离状态，以便于清楚的了解鼻托的可拆卸结构形式。由于导体元件构成了托叶，故而托叶 401 与导体元件 17 实则为同一个结构。现有的眼镜架具有略去鼻须的鼻托结构，此时，可以将片状或者块状的电极可拆卸地安装在鼻托处，例如在鼻托处设置磁吸附座体，而将电极磁吸附在磁吸附座体上，也可以在鼻托处设置电极片安装嵌槽，将电极嵌入嵌槽中，或者在鼻托处设置卡座，将电极卡入卡座。

参见图 12，该图示出了眼部离子脉冲治疗装置的电路原路，电源作为整个装置的供电元件进行供电作业，而控制板控制高压发生元件，而高压发生元件连接的用户端即为两个导体元件。

本发明提供的眼部离子脉冲治疗装置可以根据所要刺激的眼部穴位区域不同而选择安装两个导体元件在对应的位置，图 10 中，其示出了各眼部穴位的相应位置。其中，睛明穴 5 位于眼部内侧，内眼角稍上方凹陷处（位于人体面部，目内眦角上方凹陷处）；攒竹穴 6 位于人体面部，眉头凹陷中，额切迹处；瞳子髎 8 位于面部，目内外眦外侧 0.5 寸的凹陷中；鱼腰穴 9 位于额部，瞳孔直上，眉毛中；丝竹空穴 10 位于面部，眉梢凹陷处（图 10 从侧面示出了该穴位的位置）；承泣穴 11，当目视正前方时，该承泣穴在瞳孔的直下方，当眼球于眶下缘即是；阳白穴 12，其在前额，瞳孔直上，眉上一寸；四白穴 13，其位于目下一寸当眶下孔部位，直对瞳孔。参见图 11，太阳穴 7 位于头部侧面，眉梢和外眼角中间向下一横指凹陷处。上述眼部穴位区域通常情况下使用按摩（例如眼保健操）或者其他技术手段来缓解疲劳，而利用本发明提供的产品可以让眼部治疗以及眼部疲劳缓解更加具有针对性。

图 1-7 所示的眼部离子脉冲治疗装置能够作用于睛明穴，由于鼻托是对称布置的，故而两个导体对称布置。如果需要刺激眼部其它位置的穴位，则将导体固定在眼镜架上与相应穴位对应即可，例如需要刺激太阳穴，则将其中一个导体固定在左侧镜腿上，而将另外一个导体固定在右侧镜腿上。而导体与穴位表

面皮肤的接触可以是点接触，也可以是面接触。

从上述内容可以看出，本发明提供的眼部离子脉冲治疗装置的负离子（电子）进入眼部穴位区域后具有促进眼部区域微循环作用，从而可以加速细胞的新陈代谢，有效缓解眼部疲劳，从而促进眼部健康。

作为对本实施例的进一步改进在于，参见图 13，所述承载体设置的高压发生元件的高压输出端接有真空放电管或者离子效率增强器，增加真空放电管或者离子效率增强器等元件之后，能够增强还原离子的穿透效果。需要注意的是，在图 11 中的第一导体、第二导体即前文提到的两导体元件，第一导体、第二导体分别安装于两个鼻托处。

本发明的第二实施方式提供了一种眼部离子脉冲治疗装置，其包括：承载体，其用于将导体元件搭载于眼部穴位区域，这里承载体以头部穿戴部件中的穿戴式头盔为例加以说明，参见图 15 所示，穿戴式头盔靠近人体太阳穴处设置有导体元件 17，该导体元件选择圆片状金属导体。

穿戴式头盔简化结构仅仅包括一个环绕头部的环绕固定部 18 以及头顶环绕部 19，头顶环绕部的一个端部固定于环绕固定部位于后脑勺部位，而另一个端部则固定在环绕固定部靠近额头处，而环绕固定部可以在眼部位置设置电源、高压发生元件、控制板安装块 20。

当然，为刺激眼部其他穴位，可以将导体元件安装在安装块 20 相应区域以匹配对应的穴位。

本发明的第三实施方式提供了一种眼部离子脉冲治疗装置，其包括：承载体，其用于将导体元件搭载于眼部穴位区域，这里以面部穿戴部件中的眼罩为例加以说明，参见图 16 所示，眼罩 21 靠近人体阳白穴 12 处设置有导体元件 17，该导体元件选择长方形状金属板（例如铁板、铜板、银板等）。

而电源、高压发生元件、控制板内置于眼罩内部，当眼罩由两层布料制成时，两层布料之间的夹层空间则为电源、高压发生元件、控制板的容置空间，各电源线则可以通过缝合布料而形成走线通道而构成隐蔽式布线通道，为方便固定，可以在夹层中设置各元件的容置袋，将电源、高压发生元件、控制板分别置放于各自的容置袋中，该容置袋可以将开口缝合，也可以处于非缝合状态。当眼

罩的带子将眼罩穿戴于眼部时，长方形金属板正好与阳白穴 12 接触，由于左眼部、右眼部各自上方均有一个阳白穴 12，两个长方形状金属板分别对应于各自所在的阳白穴 12。

从本实施例可以看出，如有必要，可以将金属板的面积增大，以便于同时覆盖多个穴位，例如同时覆盖攒竹穴 6、鱼腰穴 9、丝竹空穴 10、阳白穴 12。而对于金属板而言，可以在其表面设置朝向相应穴位的凸起柱状结构，以便于更换的接触穴位，例如设置朝向鱼腰穴 9 的凸起部，从而更好的与鱼腰穴 9 接触。

从以上各实施例可以看出，对于承载体而言，头部穿戴部件、面部穿戴部件还可以是其它形式，例如，头部穿戴部件还可以是运动头带、帽子或者头盔等，面部穿戴部件还可以是口罩。不管是何种穿戴部件，当现有产品的覆盖面无法覆盖眼部穴位区域，则将穿戴部件延伸至眼部穴位区域即可，以口罩为例，口罩无法覆盖眼睛上部区域，此时可以将眼罩的上边缘朝向人体额头方向延伸，此时可以覆盖住阳白穴 12，在口罩覆盖阳白穴 12 的区域安装导体元件即可。

另外，参见图 7，镜腿具有位于耳部前方部分 110 以及位于耳部后方部分 111，镜腿的耳部前方部分连接于镜框，所述镜腿的耳部前方部分 110、耳部后方部分 111 的相邻位置为耳部支承部 112，这里的耳部支承部为设置于耳部前方部分和耳部后方部分之间的凹部，所述镜腿的耳部后方部分安装有配重体，该配重体可以是金属块以及其他具有一定质量的重物。作为一种选择，配重体内置于镜腿的耳部后方部分，这相对于外置配重体而言，整个结构的使用更加方便，当配重体采用内置结构时，所述耳部后方部分设置有配重容置腔体（配重体安装位、配重体置放位），所述配重容置腔体设置有开口，所述开口设置有盖板。参见图 8，配重容置腔体为镜腿内腔体的一部分，所述镜腿具有镜腿外框 100，该镜腿外框的开口侧设置有镜腿盖 101，镜腿盖可拆卸地安装于镜腿外框，例如通过螺丝将镜腿盖安装在镜腿外框上。从图 8 可以看出，配重体为眼部离子脉冲治疗装置的供电电池 14，为整个眼部离子脉冲治疗装置供电的电源为两个分置于两个镜腿所设配重体置放位的电池，两个电池 14 处于并联状态而给予整个眼部离子脉冲治疗装置进行供电作业，参见图 14，将这两个电池 14 分别界定为第一电池、第二电池（例如 250mAh 的锂电池），第一电池、第二电池处于并联状

态，并与控制板处的电源管理模块相连，而控制板处设置有蓝牙模块、开关控制、时间控制模块，而控制板处设置有 ON/OFF 接口，ON/OFF 接口可以采用机械按钮，或者是通过蓝牙模块与外部控制装置进行无线连接，例如通过遥控器或者搭载控制 APP 的移动设备（例如：手机）进行控制，两块电池处于并联状态而与电源管理模块连接后，可以实现充电功能，当然在电源管理模块处设置 USB 充电端口也实现充电，而第一电极、第二电极安装于承载体处（图 13 中的第一导体、第二导体可以替换为这里的第一电极、第二电极）。需要注意的是，镜腿外框、镜腿盖在耳部支承部位置设置有相互匹配的凹部，从而在组装完成后构成镜腿的耳部支承部。由于电池安装在耳部后方部分 111，当消费者在使用过程中，人体耳部作为一个支点，电池可以形成一个杠杆效果，让承压于鼻托处的重量被电池分散，从而降低人体表面被鼻托长时间承压后出现不适症状的可能性。承载体为面部穿戴部件时，面部穿戴部件设置有配重结构可以有效的减轻导体元件所在结构对人体表面的承压重量，上述文字描述了眼镜的配重结构，当作为其它面部穿戴部件时，同样可以以人体耳部作为支点，将配重杆位于耳朵后方部位设置配重，而配重杆的耳部前方部分则连接在面部穿戴部件上，以口罩为例，可以将两个配重杆的耳部前方部位分别固定于口罩的左右边缘，这样可以让口罩起到向上提携的效果，从而减轻口罩内置的元器件对人面部的承压力。

另外，所述控制板可以设置蓝牙模块、LIFI 模块、WIFI 模块、3G 模块、4G 模块等无线通信模块，以便于外部控制设备向控制板发送控制指令。

作为一种选择，所述承载体设置有远红外装置或者能量磁石，以眼镜架为例，可以将远红外装置或者能量磁石安装在镜框上，如果是其他承载体，例如头盔，则将头盔覆盖眼部穴位区域的结构上设置远红外装置或者能量磁石。

本发明的第四实施方式提供了一种眼部离子脉冲治疗装置，该装置的结构可以参考第一实施方式、第二实施方式、第三实施方式，不同之处在于，本实施例提供了一种可以适用于前述实施例的负离子发生电路，该电路包括 CPU 模块、升压模块、高压模块、供电单元，供电单元包括充电模块、与充电模块相连的充电器、与充电模块相连的电池。所述供电单元连接于 CPU 模块、升压模块，

所述 CPU 模块连接于升压模块、所述升压模块连接于高压模块。与人体接触的两个电极中，其中一个电极连接于高压模块、另一个电极接地，与人体接触的两个电极例如布置于眼镜的鼻托处，通过粘接或者卡接等方式固定在眼镜的鼻托位置。

参见图 17，CPU 模块采用 STC8F2K16S2-QFN32 芯片，图 17 为 CPU 模块以及配套的外围电路，所述 CPU 模块包括：控制芯片 U1，控制芯片 U1 的 1 脚、2 脚、3 脚、5 脚、6 脚、9 脚、10 脚、11 脚、17 脚、18 脚、22 脚、23 脚、24 脚-32 脚我空引脚。控制芯片 U1 的 4 脚接升压模块，控制芯片 U1 的 7 脚连接于电阻 R4，电阻 R4 连接于发光二极管 LED2，控制芯片 U1 的 8 脚通过电阻 R3 接于发光二极管 LED1，发光二极管 LED2、发光二极管 LED1 接于电源输入端 VIN，控制芯片 U1 的 12 脚连接有电容 C6、电容 C7，电容 C6、电容 C7 之间连接有电阻 R16，电阻 R16 和电容 C7 连接于电源输入端 VIN，控制芯片 U1 的 12 脚还连接于电容 C8，电容 C8 一端接地，另一端通过电阻 R1 连接于电源输入端 VIN，控制芯片 U1 的 13 脚和 14 脚连接于 ISP（下载程序的 pin 脚），控制芯片 U1 的 15 脚接充电模块，控制芯片 U1 的 16 脚接于电容 C8 和电阻 R1 之间，并且，控制芯片 U1 的 16 脚通过控制开关 K1（SW-PB，眼镜的电源开关键）接地，控制芯片 U1 的 19 脚接充电模块，控制芯片 U1 的 20 脚接于电阻 R2 和电阻 R6 之间，电阻 R6 接地，电阻 R2 接于电源输入端 VIN。

参见图 18，所述升压模块包括：控制芯片 U2，例如 TLV61046 芯片，控制芯片 U2 的 1 脚通过电感 L1 接电源输入端 VIN，控制芯片 U2 的 2 脚与 5 脚之间设置有电容 C3、电容 C4、二极管 D3、电容 C11，控制芯片 U2 的 2 脚接地，控制芯片 U2 的 5 脚连接于连接器 J4，连接器 J4 的 2 脚接高压模块，控制芯片 U2 的 4 脚通过电阻 R10 接 CPU 模块，控制芯片 U2 的 3 脚接有电阻 R11、电阻 R12，电阻 R11 另一端接地，电阻 R12 接 DC12V 电源，既升压芯片 VOUT 端，控制芯片 U2 的 6 脚接电源输入端 VIN。

参见图 19，供电单元的充电模块包括：控制芯片 U4，例如 HM4054E 芯片，控制芯片 U4 的 1 脚通过电阻 R15 接升压模块，控制芯片 U4 的 1 脚还连接于 CPU 模块，控制芯片 U4 的 2 脚接地，控制芯片 U4 的 3 脚连接有连接器 J6，连接器

J6 的 2 脚连接于电源输入端 VIN，控制芯片 U4 的 3 脚连接有另一端接地的电容 C12，电容 C12 非接地端连接于升压模块，控制芯片 U4 的 4 脚连接有另一端接地的电容 C2，控制芯片 U4 的 4 脚连接于 VUSB 接口电路，VUSB 接口电路属于现有技术，从而利用 USB 接口进行充电，控制芯片 U4 的 4 脚还连接于电阻 R20 和连接器 J5，电阻 R20 连接于另一端接地的电阻 R21，电阻 R20 与电阻 R21 之间连接于 CPU 模块。

参见图 20，负离子发生电路还包括连接于 CPU 模块的震动电机模块。所述震动电机模块包括震动电机 M1，震动电机 M1 接于电源输入端 VIN，震动电机 M1 连接于三极管 Q2 的集电极，三极管 Q2 的发射极接地，三极管 Q2 的基极通过电阻 R5 接于 CPU 模块。

参见图 21-22，所述高压模块包括：电压比较器 IC1A、电压比较器 IC1B、电压比较器 IC1C、电压比较器 IC1D、三极管 Q1、压电陶瓷变压器 PZT1；连接器 J1、连接器 J2 接于电源模块的充电模块；压电陶瓷变压器 PZT1 的输入电压端通过电感 L1 而连接于高压板的高压电源输入端，电感 L1 的高压电源输入端连接有电容 C15，电容 C15 另一端接高压板接地端 GND，压电陶瓷变压器 PZT1 的接地端接于高压板接地端 GND，压电陶瓷变压器 PZT1 的输出电压端接有反向并联的二极管 D3、二极管 D4，二极管 D3、二极管 D4 之间设置有电容 C17，反向并联的二极管 D3、二极管 D4 连接于高压输出端 HV；三极管 Q1 的 S 极接于电感 L1 的压电陶瓷变压器 PZT1 连接端，三极管 Q1 的 D 极接高压板接地端 GND，三极管 Q1 的 G 极接电压比较器 IC1D 以及电压比较器 IC1B 的输出端，三极管 Q1 的 S 极和 D 极之间连接有电容 C16；电压比较器 IC1D 的同向输入端接于电压比较器 IC1A 的同向输入端，电压比较器的反向输入端接于电压比较器 IC1A 的反向输入端；电压比较器 IC1B 的反向输入端通过电阻 R28 接于电压比较器 IC1A 的输出端，电压比较器 IC1B 的同向输入端通过电容 C12 接高压板接地端 GND，电容 C12 的接地端与电压比较器的反向输入端之间连接有电容 C5；所述电压比较器 IC1A 的同向输入端接于电阻 R21、电压比较器 IC1A 的反向输入端通过电容 C4 接高压板接地端 GND，电压比较器 IC1A 的同向输入端与输出端之间接有电阻 R25，电压比较器 IC1A 的 VCC 端接连接器 J1 的 1 脚，电压比较器 IC1A 的接地端接高压板

接地端 GND，高压板的高压电源输入端与高压板接地端 GND 之间设置有电阻 R4、二极管 D1，二极管 D1 并联有电容 C2，高压板的高压电源输入端与高压板接地端 GND 之间设置有电阻 R8 和电阻 R11，电阻 R8 的高压电源输入端连接于电阻 R12、电阻 R29、电阻 R30，电阻 R12 连接于电阻 R21、电阻 R13，电阻 R13 接于高压板接地端 GND，电压比较器 IC1A 的反向输入端与输出端之间连接有电阻 R27；电压比较器 IC1C 的输出端通过电阻 R36 连接于电压比较器 IC1B 的同向输入端以及电阻 R8、电阻 R11 之间，电压比较器 IC1C 的反向输入端与输出端之间设置有串联的电阻 R26、电容 C3，电压比较器 IC1C 的反向输入端连接于电阻 R34、电阻 R35，电压比较器 IC1C 的同向输入端连接于电阻 R33、电容 C20，电阻 R34、电阻 R32 连接于电容 C2 以及电阻 R4、二极管 D1 之间，电容 C20、电阻 R35 接于高压板接地端 GND，电压比较器 IC1C 的同向输入端通过电阻 R31 连接于高压输出端 HV。

在负离子发生电路连接两个电极时，其中一个电极连接于高压模块的高压输出端 HV，另一个电极接地，这里将高压模块布置为独立的模块，例如单独布置一个电路板（即实施例 1 中图 12 提到的高压发生元件），而 CPU 模块（及外围电路）、升压模块、供电单元、震动电机模块集成于同一 PCB 线路板（即实施例 1 中图 12 提到的控制板，电源此时可以集成到控制板或者分开布置），此时，需要接地的电机则直接连接于 PCB 线路板的接地端。

本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施方式是实现本发明的具体实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

权 利 要 求 书

1、一种眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，其包括：

载体，其用于将导体元件搭载于眼部穴位区域；

设置于载体的电源，其电连接于控制板；

设置于载体的高压发生元件，其电连接于控制板；

搭载于载体且用于治疗的两导体元件，两导体元件与眼部穴位区域表面皮肤相接触；

两导体元件中，其中一个导体元件电连接于高压发生元件的接地端、另一个导体元件电连接于高压发生元件的高压端。

2、根据权利要求 1 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，两导体元件所接触的眼部穴位区域包括：攒竹穴、睛明穴、鱼腰穴、丝竹空穴、瞳子髎、承泣穴、太阳穴、阳白穴、四白穴。

3、根据权利要求 1 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，所述载体设置的高压发生元件的高压输出端接有真空放电管或者离子效率增强器。

4、根据权利要求 1 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，所述载体为头部穿戴部件和/或面部穿戴部件。

5、根据权利要求 4 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，当载体为头部穿戴部件时，所述头部穿戴部件为运动头带、帽子或者头盔；

当载体为面部穿戴部件时，所述面部穿戴部件为眼镜架、口罩或者眼罩。

6、根据权利要求 1 或 3 或 4 或 5 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，所述载体设置有隐蔽式布线通道或者隐蔽式布线槽结构。

7、根据权利要求 1 或 3 或 4 或 5 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，所述载体所搭载的两导体元件以可拆卸方式而安装于载体。

8、根据权利要求 1 或 3 或 4 或 5 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，当载体为面部穿戴部件时，所述面部穿戴部件设置有配重结构。

9、根据权利要求 4 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，两个导体元件分别安装于所述眼镜架的两个鼻托处，所述导体元件为导体和/或半导体。

10、根据权利要求 1 所述的眼部离子脉冲治疗装置，其特征在于，所述控制

板设置有无线通信模块。