

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61F 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810044374.8

[43] 公开日 2008年10月1日

[11] 公开号 CN 101273928A

[22] 申请日 2008.5.8

[21] 申请号 200810044374.8

[71] 申请人 四川省医学科学院

地址 610000 四川省成都市一环路西二段32号

[72] 发明人 曲超 樊映川

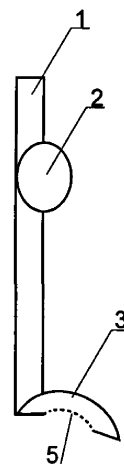
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

[54] 发明名称

一种眼科无创负压固定器

[57] 摘要

本发明公开了一种主要用于固定眼球的眼科无创负压固定器，包括气囊、气管和吸附板，所述吸附板为中空结构，在所述吸附板上用于与眼表组织接触的表面设置有吸附孔，所述吸附孔与所述吸附板的中空部分相通，所述气囊通过气管与吸附板互通密封连接。使用时，首先手握气囊并将其挤压至大概最小体积，然后将吸附板上有吸附孔的一面贴在眼表组织（如结膜或巩膜等），再以适当的速度松开气囊。由于吸附板上的吸附孔被堵住，气囊在自身弹性作用下恢复原形后使本发明的内部空间形成负压，此负压使眼球被吸附在与吸附板尽可能靠近的位置，达到固定眼球的目的。在进行眼科手术时，使用本发明固定眼球，方便、快捷、可靠、无疼痛、无损伤。



- 1、一种眼科无创负压固定器，其特征在于：包括气囊、气管和吸附板，所述吸附板为中空结构，在所述吸附板上用于与眼表组织接触的表面设置有吸附孔，所述吸附孔与所述吸附板的中空部分相通，所述气囊通过气管与吸附板互通密封连接。
- 2、根据权利要求1所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：所述气管为硬度较大的中空手柄，所述气囊安装在所述中空手柄的中后部，其连接处为互通密封连接结构，所述中空手柄的后端密封，所述中空手柄的前端与吸附板互通密封连接。
- 3、根据权利要求2所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：所述中空手柄的长度为6—14cm，其横断面直径为0.3—1cm，所述吸附板的宽度与所述中空手柄的直径相同。
- 4、根据权利要求2或3所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：所述气囊、中空手柄和吸附板均采用可以耐受高温高压消毒条件的高分子材料一次塑形制造。
- 5、根据权利要求4所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：所述高分子材料为硅凝胶、水凝胶、丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸甲酯。
- 6、根据权利要求2或3所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：所述中空手柄采用金属材料制造，所述气囊和吸附板均采用可以耐受高温高压消毒条件的高分子材料制造。
- 7、根据权利要求1所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：所述气管为硬度较小但弹性较大的软管，所述软管的两端分别与气囊和吸附板互通密封连接。

-
- 8、 根据权利要求1或2或7所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：
所述气囊的弹性要求为：在挤压并靠弹性复位后，可产生10——21mmHg的压力。
 - 9、 根据权利要求8所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：所述气囊的直径为0.5——3cm，壁厚为0.1——0.5cm。
 - 10、 根据权利要求1或2或3或7所述的眼科无创负压固定器，其特征在于：所述吸附板具有一定的柔韧性，为弧形或圆柱形；其中弧形吸附板的吸附孔位于内凹弧形面上，圆柱形吸附板的吸附孔位于其前端面上，其前端面为内凹形。

一种眼科无创负压固定器

技术领域

本发明涉及一种主要用于在眼科手术中固定眼球的装置，尤其涉及一种体积小、操作方便且使用时无疼痛、无损伤的眼科无创负压固定器，属于眼科手术中固定眼球的医疗器械的加工领域。

背景技术

传统的眼部手术固定器械是有齿镊和无齿镊，前者对眼部组织有损伤作用；后者由于无法固定眼部组织，通常用于缝线的打结。随着眼科显微手术的飞速进展，超声乳化手术日趋成熟，透明角膜切口和折叠人工晶状体的植入，整个手术在眼部的无血管区——角膜上进行，所以完美的手术是眼部无出血点，但术中作角膜穿刺孔和撕囊时，由于是表面麻醉，为了安全起见最好能固定眼球。目前医生在进行眼科手术时仍然使用有齿镊，但是有齿镊容易损伤结膜血管，造成出血，既对眼部组织造成损伤、增大刺痛感，又可能在术后于损伤处留下痕迹、影响眼部美观。象常见的白内障的囊外摘除术、翼状胬肉摘除术、角膜深层异物取出手术等，都存在上述问题。

发明内容

本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种眼科无创负压固定器，这种固定器利用负压引力的原理，采用容易产生负压的装置来实现其功能，不但效果好、无疼痛、无损伤，而且使用简单、方便、快捷、易携带。

为了达到上述目的，本发明采用以下技术方案：

本发明包括气囊、气管和吸附板，所述吸附板为中空结构，在所述吸附板上用于与眼表组织接触的表面设置有吸附孔，所述吸附孔与所述吸附板的中空部分相通，所述气囊通过气管与吸附板互通密封连接。

在眼科手术中使用本发明时，首先用手握住气囊并将其挤压至大概最小体

积，然后将吸附板上有吸附孔的一面贴在眼表组织（如结膜或巩膜等），再以适当的速度松开气囊。由于吸附板上的吸附孔被堵住，气囊在自身弹性作用下恢复原形后使本发明的内部空间形成负压，此负压使眼球被吸附在与吸附板尽可能靠近的位置，达到固定眼球的目的。如果所述吸附板横跨于血管（静脉）上，还可以起到压迫止血的作用。

根据实际应用的情况，作为本发明的优选技术方案，所述气管为硬度较大的中空手柄，所述气囊安装在所述中空手柄的中后部，其连接处为互通密封连接结构，所述中空手柄的后端密封，所述中空手柄的前端与吸附板互通密封连接。这种结构使本发明在使用时只需一人手持手柄即可完成任务，非常方便，使用方法如上段所述。

在上述优选方案的具体结构中，所述中空手柄的长度为6—14cm，其横断面直径为0.3—1cm，所述吸附板的宽度与所述中空手柄的直径相同。经试验，这种结构既能满足医用要求、使用方便，又能使产品精简至最小化。

所述气囊、中空手柄和吸附板均采用可以耐受高温高压消毒条件的高分子材料一次塑形制造。所述高分子材料可以为硅凝胶、水凝胶、丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸甲酯。这些材料都是兼具硬度和韧度的材料，适合制做医疗器械。

所述中空手柄也可采用金属材料制造，所述气囊和吸附板均仍然采用可以耐受高温高压消毒条件的高分子材料制造。

作为本发明的另一种方案，所述气管采用硬度较小但弹性较大的软管，所述软管的两端分别与气囊和吸附板互通密封连接。这种结构在使用时，最好能用另外的支架将吸附板固定在适合的位置，其优点是固定好吸附板后即可不再管它，而且可以将气管增长，气囊的位置可以移动，更加便于随时操作；其

缺点是需用支架固定吸附板，在患者眼部位置的适应性方面略显不足。

无论哪种技术方案，所述气囊的弹性要求都应该为：在挤压并靠弹性复位后，可产生 10—21mmHg 的压力。这个压力与眼内压相近，对眼内结构不产生影响，不会对眼求壁产生损伤。必要时可以在气囊内加置金属弹片，以增强负压，同时减小气囊直径，便于使用。根据实际应用情况，所述气囊的直径为 0.5—3cm 为宜，壁厚在 0.1—0.5cm 之间可产生合适的弹力。

针对眼部组织表面的特性和形状，所述吸附板具有一定的柔韧性，为弧形或圆柱形；其中弧形吸附板的吸附孔位于内凹弧形面上，圆柱形吸附板的吸附孔位于其前端面上，其前端面为内凹形。

需要说明的是，本发明不适合近视眼手术中眼球的固定（这种固定的精确性要求过高），仅适用于普通眼科手术中制作切口、缝合或其他操作，其功能相当于有齿镊，但是无损伤性，尤其适用于现代显微手术。

本发明的有益效果在于：

在进行眼科手术时，使用本发明固定眼球，方便、快捷、可靠、无疼痛、无损伤；术后不留痕，不影响眼部美观；如果被吸附板吸附的眼部组织表面有静脉血管，本发明还具有辅助止血的功能；可取代眼科手术中的有齿镊，让患者更乐意接受，并有利于眼科手术安全、快速、顺利地进行。

附图说明

图 1 是采用手柄式气管的本发明的主视结构示意图之一；

图 2 是采用手柄式气管的本发明的主视结构示意图之二；

图 3 是采用手柄式气管的本发明的主视结构示意图之三；

图 4 是采用手柄式气管的本发明的主视结构示意图之四；

图 5 是采用手柄式气管的本发明的右视结构示意图；

图 6 是采用软管式气管的本发明的主视结构示意图之一；

图 7 是采用软管式气管的本发明的主视结构示意图之二。

具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步具体说明：

实施例 1：

本实施例中，本发明采用手柄式气管。如图 1——图 4 所示，本发明包括气囊 2、手柄 1 和吸附板 3，吸附板 3 为中空结构（图中未示出），在吸附板 3 上用于与眼表组织接触的表面设置有吸附孔 5，吸附孔 5 与吸附板 3 的中空部分相通，气囊 2 通过手柄 1 与吸附板 5 互通密封连接。

本实施例中，如图 1——图 4 所示，手柄 1 为硬度较大的中空手柄，气囊 2 安装在手柄 1 的中后部，其连接处为互通密封连接结构，手柄 1 的后端密封，手柄 1 的前端与吸附板 3 互通密封连接。这种结构使本发明在使用时只需一人手持手柄 1 即可完成操作，非常方便。

如图 1——图 5 所示，手柄 1 的长度为 6——14cm，其横断面直径为 0.3——1cm，吸附板 3 的宽度与手柄 1 的直径相同。经试验，这种结构既能满足医用要求、使用方便，又能使产品精简至最小化。

如图 1——图 5 所示，本实施例中的气囊 2、手柄 1 和吸附板 3 可以均采用能耐受高温高压消毒条件的高分子材料一次塑形制造。所述高分子材料可以为硅凝胶、水凝胶、丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸甲酯。这些材料都是兼具硬度和韧度的材料，适合制做医疗器械。另一种结构中，手柄 1 也可采用金属材料制造，气囊 2 和吸附板 3 均仍然采用可以耐受高温高压消毒条件的高分子材料制造。

如图 1——图 5 所示，为了尽可能地适应眼科手术的需要，气囊 2 的弹性要求应该满足以下条件：在挤压并靠弹性复位后，可产生 10——21mmHg 的压力。这个压力与眼内压相近，对眼内结构不产生影响，不会对眼求壁产生损伤。必要时可以在气囊 2 内加置金属弹片，以增强负压，同时减小气囊 2 的直径，便于使用。根据实际应用情况，气囊 2 的直径采用 0.5——3cm 为宜，壁厚在 0.1——0.5cm 之间，可产生合适的弹力。

如图 1——图 5 所示，针对眼部组织表面的特性和形状，吸附板 3 须具有一定的柔韧性。如图 1 和图 2 所示，吸附板 3 为弧形，吸附孔 5 位于吸附板 3 的内凹弧形面上；其中，图 1 中的吸附板 3 与手柄 1 之间有一个大概 100° 的夹角，图 2 中的吸附板 3 与手柄 1 之间为 180° 的夹角即为直线连接，以上吸附板 3 与手柄 1 之间的角度根据实际需要确定。如图 3 和图 4 所示，吸附板 3 为圆柱形，吸附孔 5 位于吸附板 3 的前端面上，其前端面为内凹形；其中，图 3 中的吸附板 3 与手柄 1 之间有一个大概 100° 的夹角，图 4 中的吸附板 3 与手柄 1 之间为 180° 的夹角即为直线连接，以上吸附板 3 与手柄 1 之间的角度根据实际需要确定。

如图 1——图 4 所示，在眼科手术中使用本发明时，首先用手握住气囊 2 并将其挤压至大概最小体积，然后将吸附板 3 上有吸附孔 5 的一面贴在眼表组织（如结膜或巩膜等），再以适当的速度松开气囊 2。由于吸附板 3 上的吸附孔 5 被堵住，气囊 2 在自身弹性作用下恢复原形后使本发明的内部空间形成负压，此负压使眼球被吸附在与吸附板 3 尽可能靠近的位置，达到固定眼球的目的。如果吸附板 3 横跨于血管（静脉）上，还可以起到压迫止血的作用。

实施例 2：

本实施例中，本发明采用软管式气管，如图6和图7所示，本发明包括气囊2、软管6和吸附板3，软管6的两端分别与气囊2和吸附板3互通密封连接；本实施例中的气囊2和吸附板3的结构与实施例1中的气囊2和吸附板3的结构相同。软管6的硬度较小但弹性较大，可以适度弯曲而不影响其使用功能。本实施例中，负压产生的过程与实施例1基本相同，在此不再赘述。在使用之前，最好能用另外的支架将吸附板3固定在适合的位置，其优点是固定好吸附板3后即可以不再管它，而且软管6可以有较大长度，气囊2的位置可以移动，更加便于随时操作；其缺点是需用支架固定吸附板3，在患者眼部位置的适应性方面略显不足。

如图6所示，吸附板3为弧形；如图7所示，吸附板3为圆柱形。上述形状的选择根据实际需要确定。

需要说明的是，本发明不适合近视眼手术中眼球的固定（这种固定的精确性要求过高），仅适用于普通眼科手术中制作切口、缝合或其他操作，其功能相当于有齿镊，但是无损伤性，尤其适用于现代显微手术。

本发明的重点在于提供一种手握气囊式眼科无创负压固定器，其基本结构由互通密封连接的气囊、气管和吸附板组成，若只改变气囊、气管或吸附板的形状或长度或大小，或将本发明应用类似的眼科以外的手术中，则均应视为侵犯本发明专利的权利。

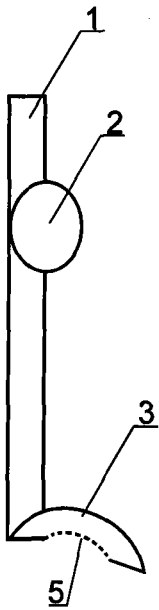


图1

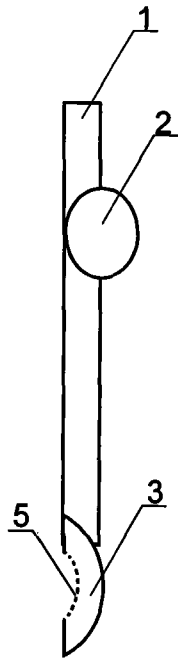


图2

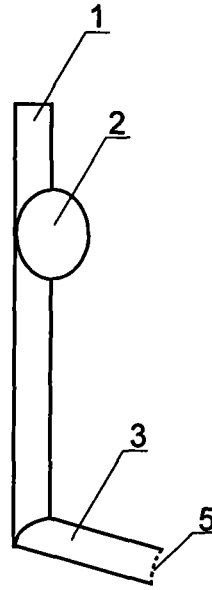


图3

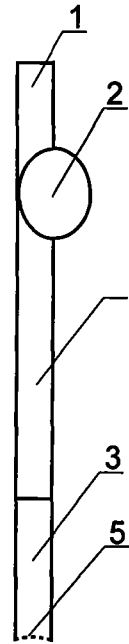


图4

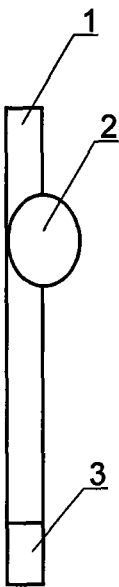


图5

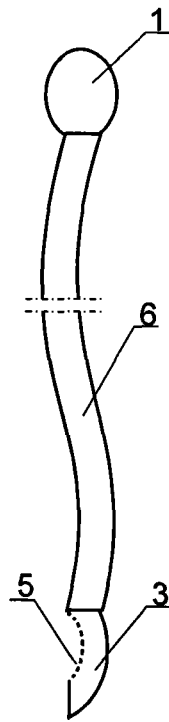


图6

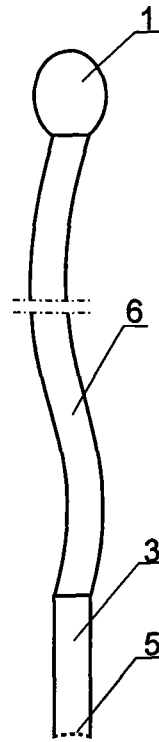


图7