

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61H 35/02 (2006.01)

A61F 9/00 (2006.01)

A61M 37/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510105872.5

[43] 公开日 2006年6月14日

[11] 公开号 CN 1785151A

[22] 申请日 2005.10.9

[21] 申请号 200510105872.5

[71] 申请人 马庆友

地址 100027 北京市朝阳区三里屯北小街6
号楼1605号

[72] 发明人 马庆友

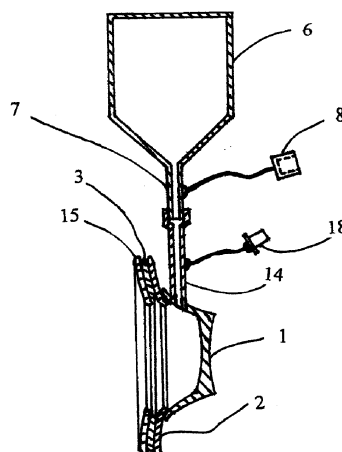
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

[54] 发明名称

一种洗眼罩及配套的给药器

[57] 摘要

本发明公开了一种洗眼罩及配套的给药器，其中一种洗眼罩，由通过远离眼部的盛液体(1)和贴近眼睛周围部分皮肤的密合部(2)与密合部(2)贴近皮肤的表面上涂有的粘胶层(3)或盛液体(1)上设有的罩带(4)组成。其中配套的给药器，由压入器(6)和插入管(7)组成，插入管(7)与压入器(6)的内空相通。使用时，将压入器(6)内的药物通过插入管(7)与输入囊腔(14)形成的通道压入到盛液体(1)、密合部(2)和眼部形成的空间内，用来给眼睛上药。本发明是医疗领域的一项突破，提供了一种全新的对眼部进行治疗和保健的方法，此外，本发明的洗眼罩还具有在有害场所用于使眼睛与外部空间隔离的目的，具有很好的发展前景。



1、一种洗眼罩，由通过远离眼部的盛液体（1）和贴近眼睛周围部分皮肤的密合部（2）两部分与密合部（2）表面上涂有的粘胶层（3）或盛液体（1）上设有的罩带（4）组成。

2、与一种洗眼罩配套的给药器，由压入器（6）和压入器（6）上设有带堵盖（8）的插入管（7）组成，插入管（7）的内孔道与压入器（6）的内空相通。

3、根据权利要求1所述的一种洗眼罩，其特征是盛液体（1）或密合部（2）上设有输入口（5）或输入囊腔（14），输入口（5）或输入囊腔（14）的内孔道与盛液体（1）和密合部（2）与眼部之间形成的空间相通。

4、根据权利要求1或3所述的一种洗眼罩，其特征是，所述盛液体（1）或密合部（2）上设有带堵盖（17）的输出口（16），输出口（16）的内孔道与盛液体（1）和密合部（2）与眼部之间形成的空间相通。

5、根据权利要求1或3或4所述的一种洗眼罩，其特征是，所述盛液体（1）是透明的。

6、根据权利要求1或3或4或5所述的一种洗眼罩，其特征是，所述盛液体（1）前部设有镜片（19）。

7、根据权利要求1所述的一种洗眼罩，其特征是，所述设有罩带（4）的洗眼罩的密合部（2）是具有波状截面形状的弹性体。

8、根据权利要求7所述的一种洗眼罩，其特征是，所述密合部（2）与眼部皮肤接触的一面涂有粘胶层（10）。

9、根据权利要求8所述的一种洗眼罩，其特征是，所述涂有粘胶层（10）的密合部（2）一面贴有保护片（11）。

10、根据权利要求1所述的一种洗眼罩，其特征是，所述密合部（2）涂有粘胶层（3）的一面贴有保护片（15）。

一种洗眼罩及配套的给药器

技术领域 本发明涉及一种洗眼罩及配套的给药器，属于一种医疗用品，是一种将治疗眼睛用的液体药固定于眼部，并可将眼部与外部空间分离的一种洗眼罩及配套的给药器，

背景技术 眼部有疾病时，常需要向眼内滴注药水来治疗，用以达到治疗眼病的目的。缺点是滴入眼内的眼药水，在对眼内的病毒、病菌进行杀死的同时，所产生的眼屎等废物不能及时从眼中排除，同时，每次滴入眼内的眼药水治疗时间较短，需频繁上药，又由于眼药药用成分含量高，对眼部的刺激性较大，有时有副作用，且又不能太频繁上药，掌握不好上药的间隔，治疗效果不理想。此外，目前市场上已经有了一些对眼部进行清洗保健的洗眼液，但没有较好的配合用于进行清洗的用具。

发明内容 本发明的目的就是为了解决上述缺点而提供一种洗眼罩及配套的给药器，采用了一种全新的为眼部治疗的方式，在用于日常清洗眼部时，可对眼部进行充分清洗养护。用于对眼部疾病治疗时，不但使眼部所产生的眼屎等废物能及时从眼中排除，眼药的有效成分可长时间作用于眼部，并达到眼内深处，进行充分治疗，不需频繁上药，并且可采用低含药成分的液体眼药，以减轻对眼部的刺激，达到有效治疗的目的。

本发明的目的是：提供一种洗眼罩及配套的给药器，目的在于提供一种全新的为眼部治疗上药的用具和方法，为医学领域在眼部治疗方面开辟一种新的治疗手段。本发明实现了可使用大量液体药物对眼部进行清洗或治疗，提高了治疗效果，并使使用者产生舒适感。可对眼部进行护理保健，既可长时间佩戴使用，也可定时换药等。此外，本发明的洗眼罩还具有用于在有害场所用于使眼部与外部空间分离的目的。

为了解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

一种洗眼罩，由通过远离眼部的盛液体1和贴近眼睛周围部分皮肤的密合部2两部分与密合部2表面上涂有的粘胶层3或盛液体1上设有的罩带4组成。

与一种洗眼罩配套的给药器，其特征是，由压入器6和压入器6上设有带堵盖8的插入管7组成，插入管7的内孔道与压入器6的内空相通。

本发明的技术方案是：

上述的一种洗眼罩，其特征是盛液体1或密合部2上设有输入口5或输入囊腔14，输入口5或输入囊腔14的内孔道与盛液体1和密合部2与眼部之间形成的空间相通。

上述的一种洗眼罩，其特征是，所述盛液体1或密合部2上设有带堵盖17

的输出口 16, 输出口 16 的内孔道与盛液体 1 和密合部 2 与眼部之间形成的空间相通。

上述的一种洗眼罩, 其特征是, 所述盛液体 1 是透明的。

上述的一种洗眼罩, 其特征是, 所述盛液体 1 前部设有镜片 19。

上述的一种洗眼罩, 其特征是, 所述设有罩带 4 的洗眼罩的密合部 2 是具有波状截面形状的弹性体。

上述的一种洗眼罩, 其特征是, 所述密合部 2 与眼部皮肤接触的一面涂有粘胶层 10。

上述的一种洗眼罩, 其特征是, 所述涂有粘胶层 10 的密合部 2 一面贴有保护片 11。

上述的一种洗眼罩, 其特征是, 所述密合部 2 涂有粘胶层 3 的一面贴有保护片 15。

本发明的有益效果是:

本发明的一种洗眼罩及配套的给药器, 可以获得下述的技术效果。

1、本发明的一种洗眼罩, 打破了以往不能使用大量液态药对眼部进行治疗的界限, 使眼部浸润在药液中, 使药物能有效地长时间的浸润到治疗处眼内各处, 治疗效果好, 是治疗眼病和对眼部保健的一种突破, 提供了治疗眼病的一种全新的方法和工具。

2、使眼部所产生的眼屎等废物及时从眼中排除, 清洗眼睛彻底, 使眼睛处在一个好的环境中。

3、对眼部进行治疗或保健清洗的药液成分含量可相对较底, 以减小对眼睛的刺激, 减小副作用。

4、本发明的洗眼罩具有使眼部与外部空间相隔离, 在有害场所确保眼部不被侵害。

5、本发明的一种洗眼罩及配套的给药器构思新颖独特, 结构简单, 成本低, 易于制造实现, 经济和社会效益良好。

6、本发明的一种洗眼罩及配套的给药器具有操作简便、速度快、质量高等特点。

附图说明 图 1 为本发明第一实施例设有粘胶层 3 的洗眼罩未使用前配套的给药器的插入管 7 插入洗眼罩的输入囊腔 14 内时的主视图, 是单眼罩的形式; 图 2 为本发明第一实施例的 A—A 向剖示图; 图 3 为本发明第二实施例洗眼罩设有罩带 4 时的主视图, 是单眼罩的形式; 图 4 为本发明第二实施例 B—B 向剖示图; 图 5 为本发明第三实施例两个单眼罩通过连带 9 组合成一

个双眼罩的俯视图形式；图6为本发明第三实施例双眼罩结构分解示意图；图7为本发明第三实施例的C—C向局部结构剖视图；图中：

盛液体1、密合部2、粘胶层3、罩带4、输入口5、压入器6、插入管7、堵盖8、连带9、粘胶层10、保护片11、贴合盘12、凸缘13、输入囊腔14、保护片15、输出口16、堵盖17、堵盖18、镜片19、套合槽20、卡齿21、卡孔22

具体实施方式 在图1和图2中提供了本发明的第一实施例，图中显示的是未使用前配套的给药器与洗眼罩组合后的情形。

在图中显示的洗眼罩是一个单眼洗眼罩，用于单眼有病时，当然，双眼有病时也可使用，图中单眼洗眼罩是采用粘胶层3将洗眼罩固定于眼部周围皮肤上的，其由盛液体1、密合部2、粘胶层3和输入囊腔14组成，洗眼罩被设计成密合部2贴近眼部皮肤的一面外围处涂有粘胶层3，另一面的盛液体1上部斜面上设有输入囊腔14，输入囊腔14的内孔道与盛液体1、密合部2和眼部围成的空间相通，图中为了防止洗眼罩在不使用的情况下有粘胶层3的一面受到污染，在有粘胶层3的一面还贴有一层保护片15，输入囊腔14上还设有堵盖18。

在图1中，配套的给药器被设计成由压入器6和压入器6上设有的插入管7组成，插入管7的内孔道与压入器6的内空相通，插入管7上还设有堵盖18。

其中，图中盛液体1的形状大小与眼部相一致，图中是凹弧形的，凹弧形的目的—是便于眼睛带上洗眼罩后眨眼，二是盛液体1与密合部2和眼部围成的空间大，多放液体，当然盛液体1也可是平的或其他各种形状，盛液体1可是透明的，也可是不透明的，盛液体1可是各种不透水的材料制成，如可是透明的塑料等。盛液体1的作用是与密合部2形成的整体与眼部周围皮肤贴合形成一定的空间，可向此空间内注入液体药物，来对眼睛进行治疗，盛液体1是透明物质时，其作用可使眼睛通过盛液体1看到景物，透明的盛液体1还可根据眼睛的近视程度及眼睛与盛液体1之间的液体折射光的情况，将盛液体1制成各种凹凸的镜片形状，在佩带洗眼罩时可对眼睛视线进行矫正，如图中，盛液体1远离眼睛的一端被制造成凹透镜形状，用来对眼睛视力进行矫正。

图中密合部2可首选采用不透水的柔软性材料制成，以便于与眼部皮肤贴合，图中其形状是与眼部相配合的片状环形结构，图中盛液体1与密合部2可是通过粘接后形成的一个整体，它们也可是用同一种材料在制作时一体

成型的一个整体，当然盛液体 1 与密合部 2 也可是通过各种形式的组合体。当向如下所述的盛液体 1 与眼部间载有液体介质时，密合部 2 采用防止液体穿过的各种公知材料制成，如可采用不渗水的医用防水薄膜，医用防水膜采用塑料薄膜类具有不透水特性的高分子材料制成，高分子薄膜材料可以是聚四氟乙烯 (PTFE)，或者是直接选用防水透湿 PTFE 薄膜或其层压织物作密合部 2，密合部 2 可是双层的，如可是优质拉伸性水刺无纺布在里层贴近皮肤一侧，为防药物渗透，放置一防水膜。总之，密合部 2 可采用防止所载药物穿过的各种材料制成。此外，在设有粘胶层 3 部位的密合部 2 上可设有微孔，微孔也可穿过粘胶层 3，这些微孔兼有防水性和透气性，既不怕水浸，又不会影响皮肤的正常呼吸，当然，这些微孔要保证密合部 2 紧紧贴在皮肤上，在出汗等情况下也不会脱落。

图中粘胶层 3 可采用医用材料制成，其被涂布在密合部 2 与皮肤接触的一面，这种粘胶层 3 可是一层低致敏性亚科粒胶粘剂，也可是通过用 120#无铅汽油溶解一定量的天然橡胶等组分制成粘结力强，并且持久的胶粘剂或其它公知的具有胶粘性的材料，粘胶层 3 的作用就是将密合部 2 固定在皮肤上并防止密合部 2 与眼部之间的液体从密合部 2 与皮肤之间漏出。

图中保护片 15 贴盖在粘胶层 3 外，其形状可与粘胶层 3 形状大小一致，材质为纸制品或纺织品或塑料膜等各种公知材料。如保护片 15 可采用高分子保护膜，如 PE 或 PP 膜等，还可是采用普通的保护纸或医用卡拉辛纸等各种公知的材料制成。保护片 15 周边与粘胶层 3 粘紧，这样，保护片 15 除能防止粘胶层 3 氧化降解，并将密合部 2 载药面与外界隔离开，使粘胶层 3 和密合部 2 载药面不易被玷污，做到清洁卫生，延长使用期限。

图中输入囊腔 14 是管状的，也可是其它各种形状的。输入囊腔 14 一端与盛液体 1 相接，另一端用于插入插入管 7，输入囊腔 14 的作用就是提供为由压入器 6 内压出的药物，并将药物输入盛液体 1 与眼部之间形成的空间内的通道。输入囊腔 14 与盛液体 1 的连接方法可是在制作时用同一种材料一同制作成型，也可是用不同的材料或同一种材料组合而成，如可是通过插拔连接、通过胶接连接或其它各种公知的连接方式连接而形成的一个整体，图中显示的是二者是粘接而成。输入囊腔 14 首选设在洗眼罩的上方，这样便于插入管 7 中药液注入，并佩带时药液不易流出。当输入囊腔 14 设在洗眼罩的上方时，其另一个作用是可储存一定的药液来随时补充通过眼睛对洗眼罩与眼部之间的液体吸收的减少量，当然，洗眼罩内的药液会通过眼睛进入口腔咽喉处，使用者会感到不舒服，这正是洗眼罩对眼睛进行彻底清洗治疗而起作

用的表现。

图中堵盖 18 固定在管状输入囊腔 14 的侧壁上，当然，也可是分离的，设堵盖 18 的作用就是当洗眼罩与眼部之间存在液体时，用堵盖 18 封住输入囊腔 14 敞口处，防止液体流出，当洗眼罩不用时，用堵盖 18 封住输入囊腔 14 敞口处，防止灰尘进入。

图中压入器 6 是一个装药的囊腔，它可呈现各种形状和尺寸，还可是注射器的针管。图中的压入器 6 具有弹性，其内部的药物可是各种公知的液体或气体药物，压入器 6 的作用是用于储藏药物，使用时，用手指等施加的外力压缩压入器 6，将其内部的药物由插入管 7 的内孔道压出压入器 6 的囊腔。

图中插入管 7 一端与压入器 6 相连，另一端插入输入囊腔 14 内空中，插入管 7 的作用就是药物出入压入器 6 囊腔的通道和为压入器 6 提供与输入囊腔 14 相连接的一种条件。插入管 7 与压入器 6 的连接方法可是在制作时就形成一个整体，也可是通过丝扣连接、通过插拔连接、通过胶接连接或其它各种公知的连接方式连接而成，图中显示的是二者被制作成整体形式而存在。图中插入管 7 上还连接有堵盖 8，当然，堵盖 8 也可是与插入管 7 采取分离的形式，当然，封闭插入管 7 的出口也可是其它各种公知的形式。

图中堵盖 8 的作用是在洗眼罩与给药器分离时，用于封闭插入管 7 的出口，确保压入器 6 内的药物得到保护。

本实施例的具体操作是：本发明用于临床时，先将眼部周围皮肤用清水洗净，目的是确保粘胶层 3 的粘接效果，可根据眼部情况选择合适形状大小的洗眼罩，揭去保护片 15 露出粘胶层 3，将设有粘胶层 3 一面的密合部 2 贴敷在眼部周围皮肤上即可，使粘胶层 3 粘在眼部周围的皮肤上。将输入囊腔 14 上的堵盖 18 打开，并将插入管 7 插入输入囊腔 14 内，以液体药物为例，再挤压压入器 6，将压入器 6 内的药液通过相接的插入管 7 和输入囊腔 14 形成的孔道压入充满到盛液体 1、密合部 2 和眼部形成的空间内，直到充满输入囊腔 14 后，这时拔掉插入管 7，使配套的给药器与洗眼罩分离，用堵盖 18 堵盖住输入囊腔 14，用堵盖 8 堵盖住插入管 7，当然，堵盖 18 和堵盖 8 的堵盖作用也可是采用其它各种方式达到。到此，一个完整的戴洗眼罩，对眼睛进行治疗的工作已经操作完成。需要指出的是，当压入器 6 内的介质是气体时，气体可是用于眼部治疗的各种气体，如可是用于杀菌的公知的气体，也可是清洁空气，用于使眼部与外部空间隔离，防止外部空间有害物质对眼睛的损害，如在着火现场或有毒场所使用等。至于洗眼罩在眼睛上需要戴多长时间，要根据用药性质和治疗情况而定，本发明仅提供了一种工具。

需要指出的是，图中输入囊腔 14 也可不设，需要向盛液体 1 和密合部 2 与眼部形成的空间内输入药液时，可用插入管 7 刺穿盛液体 1 向内注入药液，如可将是针头的插入管 7 刺穿具有弹性的盛液体 1 上部斜面，输入药液后拔出插入管 7 即可。此外，本发明设有粘胶层 3 的洗眼罩可制作成一次性产品，用后就可扔掉。

从上例可以看出，本发明的洗眼罩可对眼部进行长时间的药物清洗治疗，使药物能长时间的对眼睛进行浸泡，充分使药液到达眼睛内部各处，使眼睛得到充分治疗，同时，药液浓度可根据眼睛的承受情况进行调整，可降低浓度，减少对眼睛的刺激，有利于保护眼睛，尤其是对治疗向眼屎多对眼睛磨损大的如砂眼等眼病是一种好的治疗方法。此外，本发明的洗眼罩还具有用于在有害场所用于使眼部与外部恶劣环境空间隔离的作用。

本发明使用后，具有舒适感，充分润滑治疗眼部，随着眨眼而清除眼内异物，使眼内的眼屎排出眼睛，进入眼外的药液中，减轻病人的痛苦，而无不适感。

总之，采用给药器中存放的各种液体或气体药物配合洗眼罩，可用于治疗各种眼部疾病，可用于对眼部进行日常保健护理等各种用途。

在图 3 和图 4 中提供了本发明的第二实施例，本实施例也是一个单眼洗眼罩，其与上述实施例的区别是，盛液体 1 上设有罩带 4，罩带 4 是具有弹性或不具有弹性的带状物，其作用是将洗眼罩固定在眼部，确保密合部 2 与眼部周围皮肤紧密贴合，使注入到盛液体 1、密合部 2 和眼部形成空间内的药液不从密合部 2 与眼部皮肤间漏出。罩带 4 是一个弹性整体，如图中，其两端分别固定于盛液体 1 不与皮肤相贴一面的两端结合部上，图中看结合部并不是左右对称的，原因由于是单眼洗眼罩，使用时罩带 4 斜绑在头部，防止罩带 4 将另一只眼睛挡住，眼罩通过结合部来调整罩带 4 的长度，结合部与罩带 4 的结合可是公知的各种形式，本图中罩带 4 可是弹性橡胶带。

输入囊腔 14 设在密合部 2 的上方，输入囊腔 14 上有一个大圆形腔体用于多储存药液，图中，输入囊腔 14 与密合部 2 是粘接后成为一个整体的。此外，图中，盛液体 1 远离眼睛的一端设有镜片 19，除镜片 19 以外的其余部分的盛液体 1 也就是镜框了，镜片 19 由如 PC、压克力、玻璃...等透明硬材成型制造，当然也可用其它各种软质透明材料制造而成，图中镜片 19 被制造成凸透镜形状，用来对眼睛视力进行矫正，镜片 19 与盛液体 1 的镜框部分可在制作时用同一种材料一体制作成型，也可是用同一种材料或不同材料组合而成，图中镜片 19 与盛液体 1 的镜框部分是粘接后成为一个整体的。

图中盛液体 1 的镜框可由硬质材料成型，且在外缘成型有凸缘 13；密合部 2 为软质材料成型，是具有波状截面形状的弹性体，在其前端内缘成型有套合槽 20，使密合部 2 可由套合槽 20 套接在盛液体 1 镜框的凸缘 13 上，图中盛液体 1 与密合部 2 是通过嵌合而成为一个整体，当然也可通过其它方式相结合而形成整体。在密合部 2 的内侧成型有可与眼眶密合的贴合盘 12，该贴合盘 12 可由软质弹性力贴附于眼眶上，因贴合盘 12 为软质，使贴合时具有较好的舒适性。当然，密合部 2 其截面形状可是各种形式。

使用时，将弹性的罩带 4 与盛液体 1 形成的环形由头上方向下套在头上，密合部 2 与需要治疗的眼睛周围皮肤密合，再由输入囊腔 14 向盛液体 1、密合部 2 和眼部形成空间内注入药液，对眼睛进行治疗或保健。

需要说明的是，本例中的单眼洗眼罩去掉输入囊腔 14 构造后，与当前的游泳镜的单镜构造相同，但用途确是完全不同的。可以说，当前公知的每一项游泳镜结构，都是本发明的一个设计方案。

在图 5、图 6 和图 7 中提供了本发明的第三实施例，本实施例与以上各实施例的主要区别是，本实施例是一个双眼罩，简单的说它是第二实施例中的两个单眼洗眼罩的两盛液体 1 靠近的一侧通过连带 9 连接，另一侧以罩带 4 连接，连带 9 具有多数个卡齿 21，该连带 9 上的卡齿 21 卡合在两镜框靠近的一端的卡孔 22 内，连带 9 由具有适当硬度的材质成型，图中连带 9 是可调节的，当然，连带 9 也可与镜框制作成一整体的或其它各种公知的形式。输入囊腔 14 改成在密合部 2 上部设成输入口 5，同时在密合部 2 下部设有带堵盖 17 的输出口 16，图中输出口 16 是一个管状结构，当然，也可是在密合部 2 下部设的一个口，同时，输出口 16 也可设在盛液体 1 上。同时在密合部 2 贴近皮肤一面的贴合盘 12 上图有粘胶层 10，在粘胶层 10 上贴有保护片 11。

使用时，揭去保护片 11 露出粘胶层 10，堵盖 17 堵住输出口 16 端口，将弹性的罩带 4 与盛液体 1 形成的环形由头上方向下套在头上，密合部 2 上的粘胶层 10 与需要治疗的眼睛周围皮肤粘合，再由输入口 5 向盛液体 1、密合部 2 和眼部形成空间内注入药液，对眼睛进行治疗或保健。当盛液体 1、密合部 2 和眼部形成空间内的药液需要更换时，可将堵盖 17 与输出口 16 分开，由输出口 16 中放出盛液体 1、密合部 2 和眼部形成空间内的药液，再重新向盛液体 1、密合部 2 和眼部形成空间内注入新的药液，则完成一个换药过程。

图中盛液体 1 的镜片 19、盛液体 1 的镜框是一体成型制造的，当然盛液体 1 的镜片 19、盛液体 1 的镜框、连带 9 及密合部 2 可由透明且略具软质挠

性材质一体成型制造，如用 TPEE 聚脂弹性体、TPS 苯乙烯弹性体、PAE 尼龙弹性体... 等各种公知的材料制成。

需要进一步说明的是，本例中的双眼洗眼罩在不设输入口 5、粘胶层 10 和输出口 16 构造时，与当前的一些游泳镜和潜水镜的构造是相同的，而当前公知的每一项游镜结构和潜水镜结构均能满足本发明洗眼罩的使用要求，可以说，当前公知的每一项游镜结构和潜水镜结构，都是本发明设计方案的一个特例，在此就不一一列举了。

以上各实施例仅为了对本发明作出的进一步的说明，而本发明的范围不受所举实施例的局限。

总之，一种洗眼罩及配套的给药器，具有结构新颖，疗效可靠，起效迅速，使用方便，便于储存和携带，它不仅载药量大，而且对眼部刺激性小，可长时间佩带治疗，提供了一种全新的对眼部进行治疗和保健的方法，此外，本发明的洗眼罩还具有在有害场所用于使眼部与外部空间隔离的目的。是医疗领域的一项突破，进一步开发会有更好的发展前景。

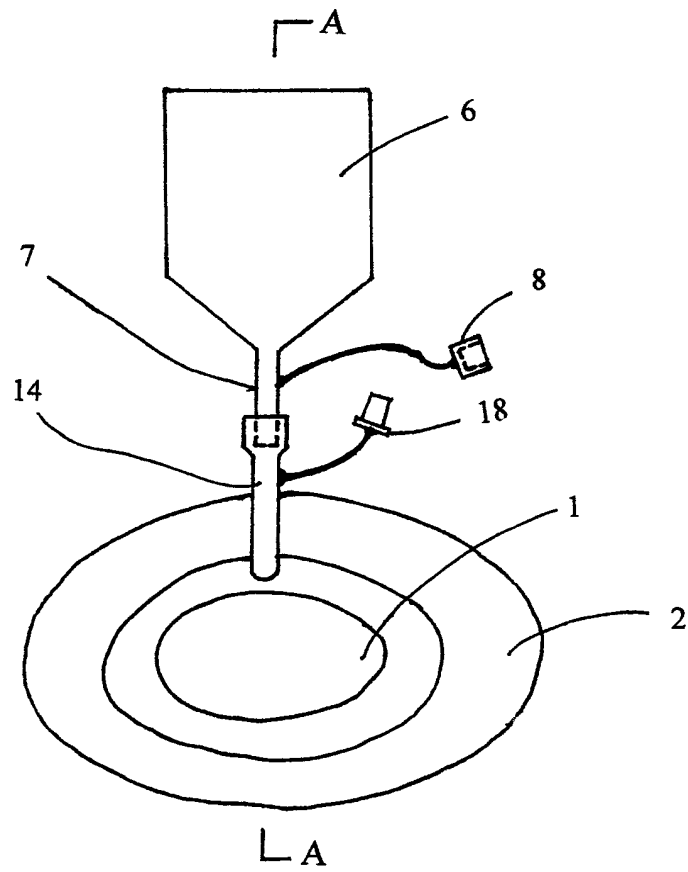


图 1

A-A 剖面

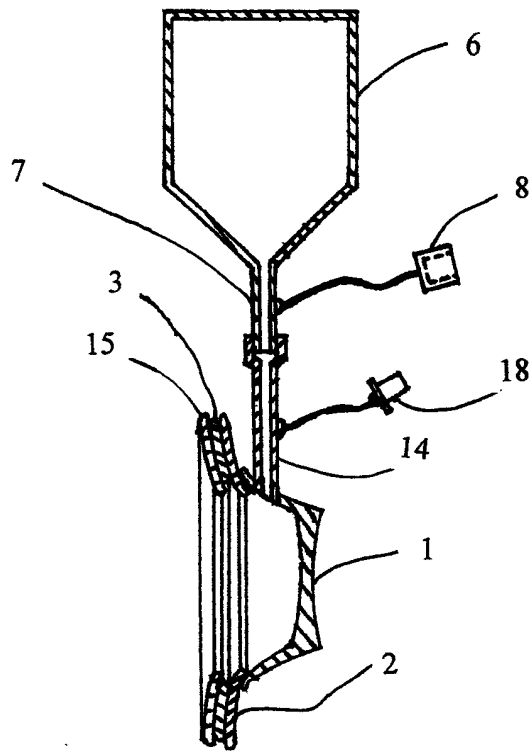


图 2

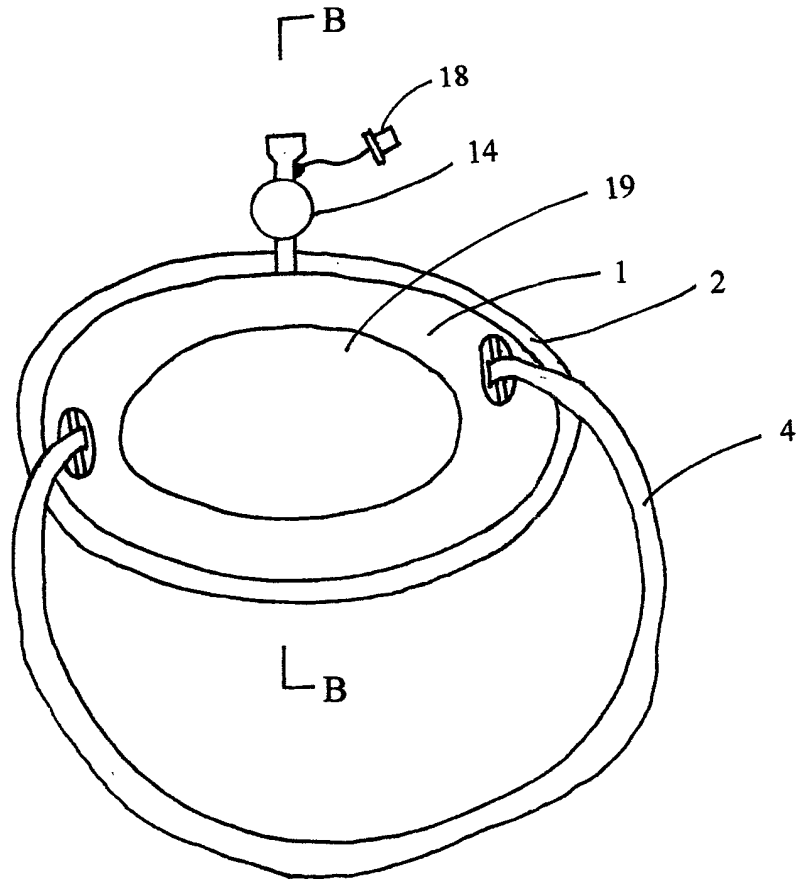


图 3

B-B 剖面

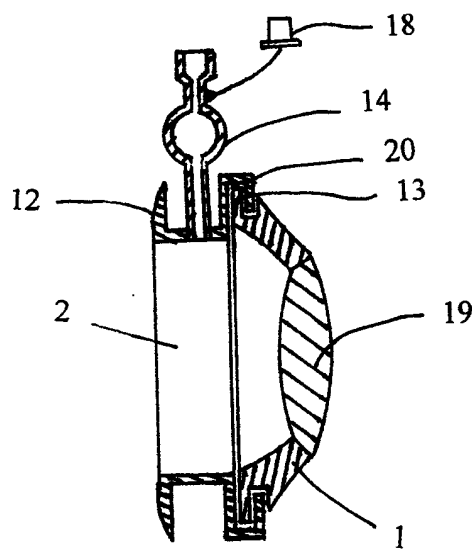


图 4

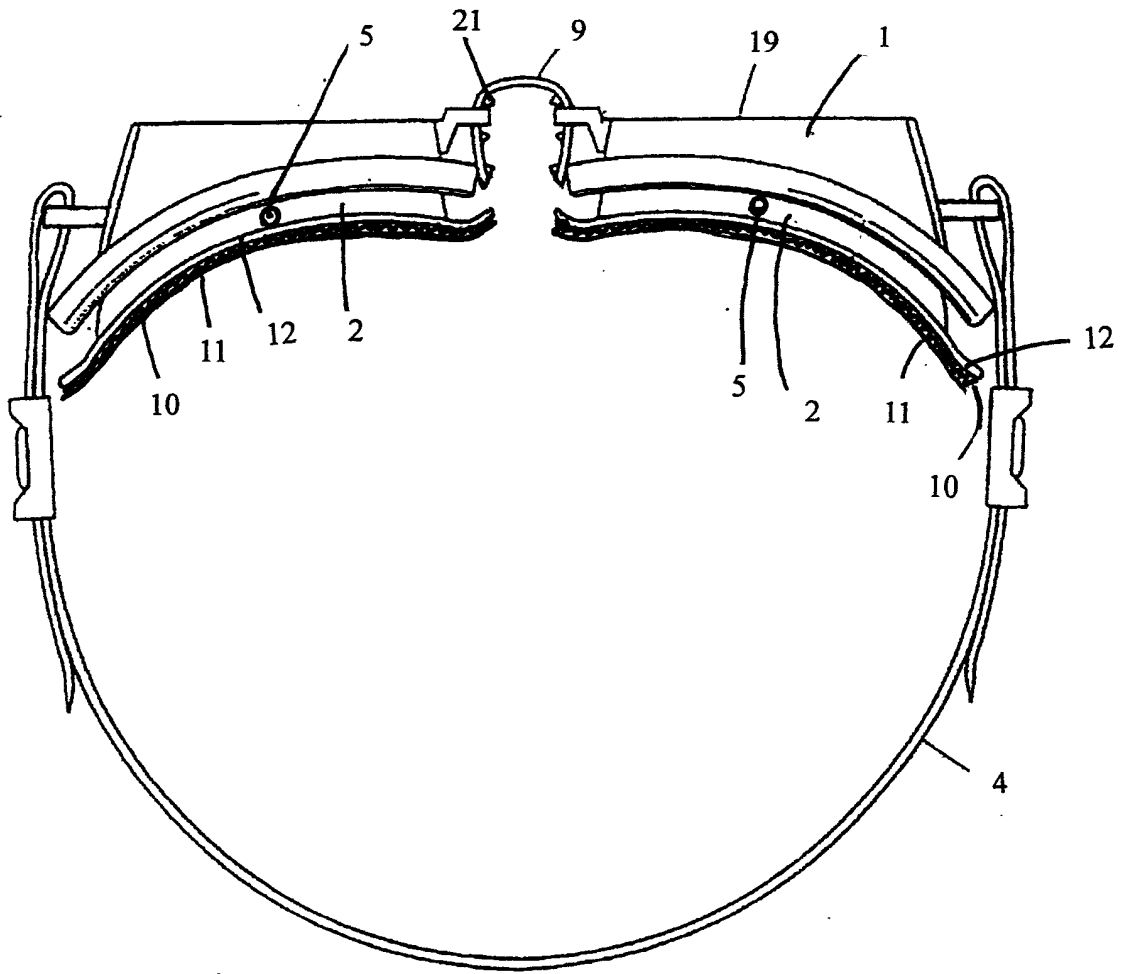


图 5

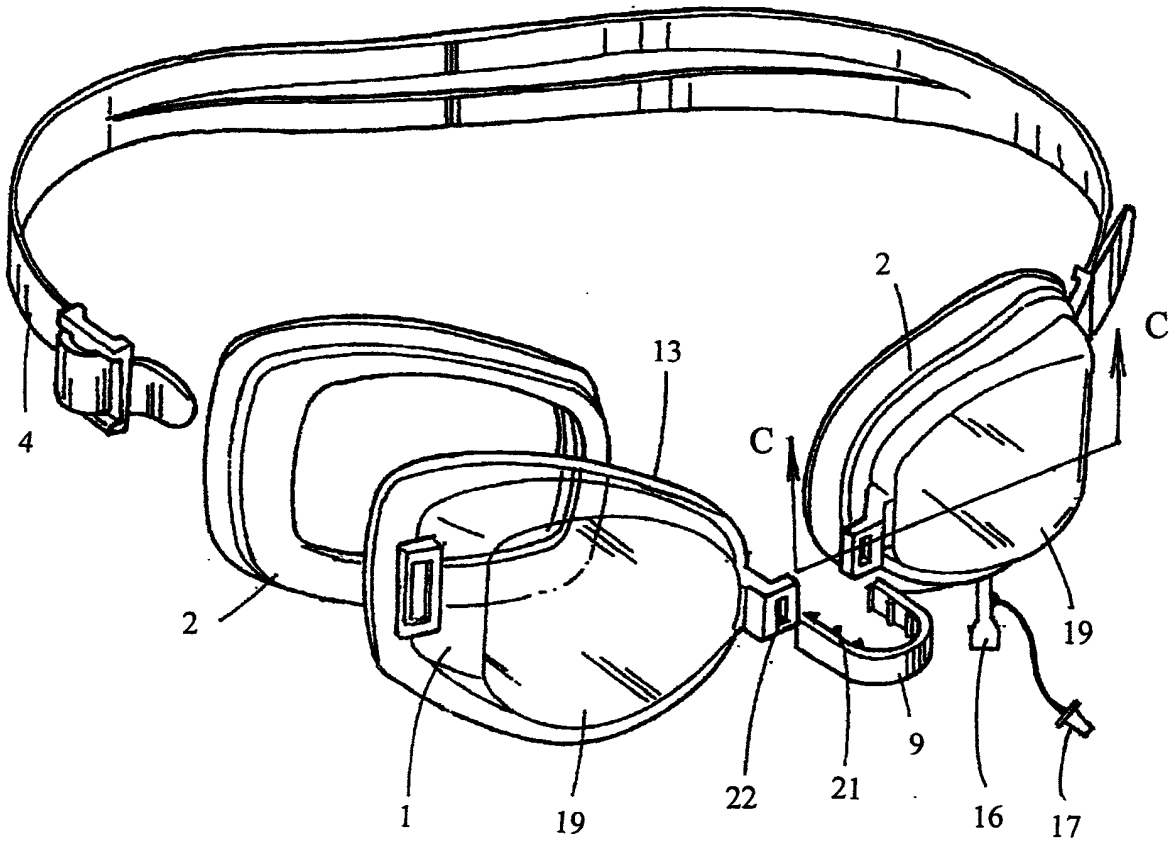


图 6

C-C 剖面

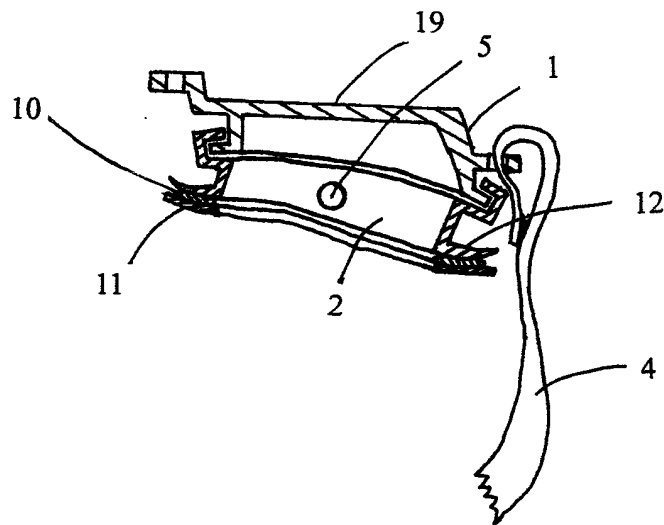


图 7