

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61F 9/007 (2006.01)

A61F 2/00 (2006.01)

A61M 39/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410094266.3

[43] 公开日 2006年6月7日

[11] 公开号 CN 1781465A

[22] 申请日 2001.3.13

[21] 申请号 200410094266.3

分案原申请号 01801255.8

[30] 优先权

[32] 2000.3.14 [33] JP [31] 70248/00

[71] 申请人 中川皓夫

地址 日本京都府

共同申请人 东丽株式会社

[72] 发明人 牧野弘之

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 杨松龄

权利要求书2页 说明书7页 附图7页

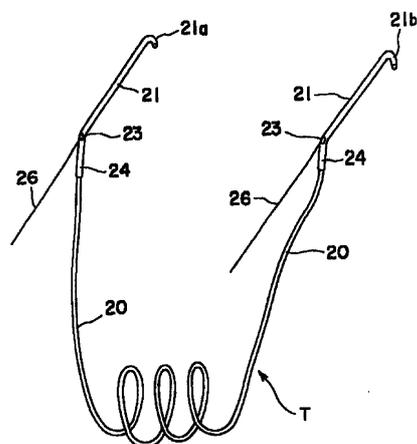
## [54] 发明名称

泪道再造手术中使用的鼻泪管软管以及鼻泪管软管器具

## [57] 摘要

提供一种在进行鼻泪管软管插入术时,对黑暗的鼻腔内的操作能够借助于照明而通过直接观察很容易且可靠地进行的鼻泪管软管器具。在具有能够插入泪道内的外径的留置软管部分(20)的两端,分别连接有构成留置软管部分(20)的延长部的、具有挠性的透光性探头软管部分(21)。各探头软管部分(21)的前端(21a、21b)被封闭,并且在各探头软管部分(21)的靠近根端处形成有开口(23)。在手术过程中,将诸如光纤器件(30)那样的发光器件经由开口(23)插入探头软管部分(21)内部。由此,具有透光性的探头软管部分(21)在鼻腔内发光而对鼻腔内进行照明。于是,手术者能够在鼻腔内可靠地夹住探头软管部分(21)向外部抽出。也可以替代发光器件而将超声波探头、内窥镜等插入探头软

管部分(21)内部而探测鼻泪管软管的位置。



1. 一种用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，它具备一  
挠性软管，该软管具有可插入泪道并留置其中的外径，在该软管的与两个前端的至少一个前端相距预定距离的位置上形成有开口，并且，具备  
5 可经由该开口插入软管内部并能够抽出的发光器件。
2. 如权利要求1的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，  
所说软管具备挠性留置软管部分、以及分别连接于该留置软管部分的两  
端而构成留置软管部分的延长部的挠性通光性探头软管部分。
3. 如权利要求1的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，  
10 所说软管在开口的附近部位以开口为顶点弯曲成一个角度。
4. 如权利要求1的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，  
所说发光器件由光纤构成，光纤上连接有光源。
5. 如权利要求1的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，  
所说发光器件由自发光体构成。
6. 如权利要求1的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，  
15 所说软管的两个前端具有在自由状态下呈钩状弯曲的特性。
7. 如权利要求1的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，  
具备由可经由所说开口插入软管内部并能够抽出的线材构成的探条。
8. 一种用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，它具备一  
20 挠性软管，该软管具有可插入泪道并留置其中的外径，在该软管的与两个前端的至少一个前端相距预定距离的位置上形成有开口，并且，具备  
可经由该开口插入软管内部并能够抽出的软管位置探测机构。
9. 如权利要求8的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，  
所说软管具备挠性留置软管部分、以及分别连接于该留置软管部分的两  
25 端而构成留置软管部分的延长部的挠性探头软管部分，所说开口设置在  
探头软管部分上。
10. 如权利要求8的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征  
是，所说软管在开口的附近部位以开口为顶点弯曲成一个角度。
11. 如权利要求8的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征  
30 是，所说软管位置探测机构由超声波探头构成。
12. 如权利要求8的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征  
是，所说探头软管部分由透光性材料构成，所说软管位置探测机构由内

窥镜构成。

13. 如权利要求 8 的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，所说软管的两个前端具有在自由状态下呈钩状弯曲的特性。

14. 如权利要求 8 的用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，具备由可经由所说开口插入软管内部并能够抽出的线材构成的探条。

## 泪道再造手术中使用的鼻泪管软管以及鼻泪管软管器具

### 技术领域

5 本发明涉及一种为治疗流泪症而进行泪小点、泪堂、泪囊、鼻泪管的泪道再造手术时使用的鼻泪管软管以及鼻泪管软管器具。

### 背景技术

10 人的眼睛与鼻子部分具有图 15 所示的结构，眼睛 E 的内部通过在鼻侧的上下开口的小孔即上泪小点 1a 及下泪小点 1b 而与上泪堂 2a 和下泪堂 2b 连通。并且，上泪堂 2a 和下泪堂 2b 经泪堂 3 与泪囊 4 相连。该泪囊 4 与朝下延伸的鼻泪管 5 相连通，鼻泪管 5 的下端到鼻道 6 处结束。7 是中鼻道，8 是中鼻骨。

15 作为对包括上述泪小点、泪堂、泪囊、鼻泪管等在内的部位进行泪道再造手术时所使用的鼻泪管软管，带硅胶软管的器具已公知。该硅胶软管，例如作为泪道形成术或泪堂形成术的固定物，或者作为用来预防眼部放射线治疗时的并发症、即泪道闭塞的插入器具得到广泛采用。

20 该具有硅胶软管的器具及方法如图 16 及图 17 所示。如图 16 所示，该器具具有在挠性硅胶软管 9 的两端连接有金属制造的杆状探头 10、10 的结构，各杆状探头 10 的前端如编号 11 所示呈大头形状。如图 17 所示，25 该器具从上下的泪小点 1a、1b 插入泪囊 4 及鼻泪管 5 中。即，首先将各杆状探头 10 的前端的大头部 11 分别经由上下的泪小点 1a、1b 插入上下的泪堂 2a、2b 中。之后，继续进行插入作业，在大头部 11 到达鼻腔内后，用专用的钩子 12 钩在各杆状探头 10 的大头部 11 上如图 17 所示地向外部拉出。在各杆状探头 10 的这种引导作用下，硅胶软管 9 从泪小点 1a、1b 向下鼻道 6 呈贯通状穿过。上述插穿作业结束之后，根据需要将杆状探头 10 从硅胶软管 9 上拆下，并如图 18 所示，将硅胶软管 9 的前端打结而形成结 13，硅胶软管 9 如图 18 所示得到固定而不会脱落，从而作为固定物留在体内以维持泪道的连通状态。

30 但是，在如上所述进行带硅胶软管器具的插入术时，特别是泪囊 4、鼻泪管 5 的部位很暗，因此鼻腔内的操作不得不在靠手摸索的状态下进行，偏离原本应使其通畅的路径而在组织中产生假道的情况多有发生，伤及鼻粘膜引起大量出血，操作起来极为困难。为避免这种情况的发生，

有人尝试边用内窥镜观察边进行操作、用无影灯照明等方法，但是，使用内窥镜要边观察监视器边在手中进行实体的手术，作业起来并不容易，而使用无影灯则难以直接看到鼻腔内部，无法得到满意的效果。

### 发明内容

5 本发明旨在解决上述问题，其目的是，提供一种在进行诸如上述鼻泪管软管插入术时，能够将鼻泪管软管穿过鼻腔而可靠地且很容易地拉出鼻腔外，因而不会出现伤及粘膜而引起出血等问题的，用于泪道再造术的鼻泪管软管以及鼻泪管软管器具。

为实现上述目的，根据本发明，提供一种用于泪道再造手术的鼻泪管软管，其特征是，具备具有可插入泪道并留置其中的直径的挠性软管，在该软管的与两个前端的至少一个前端相距预定距离的位置上形成有开口，软管的前端呈圆滑的曲面状突出。最好是，所说软管是在开口附近部位以开口为顶点弯曲成一个角度而形成。

15 所说软管可以由挠性留置软管部分、以及分别连接于该留置软管部分的两端而成为留置软管部分的延长部的挠性探头软管部分所构成，所说开口也可以形成于探头软管部分上。

此外，根据本发明，提供一种用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，具备可插入泪道并留置其中的挠性软管，在软管的与两个前端的至少一个前端相距预定距离的位置上形成有开口，具备可经由该开口插入软管内部并能够抽出的发光器件。发光器件可以由光纤或者自发光体构成。

此外，根据本发明，提供一种用于泪道再造手术的鼻泪管软管器具，其特征是，具备可插入泪道并留置其中的挠性软管，在软管的与两个前端的至少一个前端相距预定距离的位置上形成有开口，具备可经由该开口插入软管内部并能够抽出的软管位置探测机构。软管位置探测机构可以由超声波探头或内窥镜构成。

### 附图说明

图 1 是用于本发明的泪道再造手术的鼻泪管软管器具的一个实施形式的立体图。

30 图 2 是对图 1 所示鼻泪管软管器具的探头软管部分和留置软管部分予以详细展示的放大图。

图 3 是对图 2 所示探头软管部分的开口中插入金属细丝探条的状况

加以展示的类似于图 2 的附图。

图 4 是对图 2 所示探头软管部分的开口中插入作为发光器件的光纤器件的状况加以展示的类似于图 2 的附图。

5 图 5 是使用本发明的鼻泪管软管器具进行泪道再造手术的最初步骤的说明图。

图 6 是使用本发明的鼻泪管软管器具进行泪道再造手术的下一个步骤的说明图。

图 7 是泪道再造手术的下一步骤的说明图。

图 8 是泪道再造手术的下一步骤的说明图。

10 图 9 是泪道再造手术的下一步骤的说明图。

图 10 是泪道再造手术的下一步骤的说明图。

图 11 是泪道再造手术的下一步骤的说明图。

图 12 是泪道再造手术的下一步骤的说明图。

图 13 是泪道再造手术的下一步骤的说明图。

15 图 14 是泪道再造手术的下一步骤的说明图。

图 15 是泪道等部位的医学说明图。

图 16 是现有鼻泪管软管的说明图。

图 17 是现有鼻泪管软管使用形式的说明图。

图 18 是对现有鼻泪管软管的最终安装状态加以展示的附图。

20 具体实施方式

下面，对本发明的实施形式进行说明。

如图 1 所示，根据本发明的用于泪道再造手术的鼻泪管软管以及鼻泪管软管器具的实施形式具备具有可插入泪道的外径的软管 T，该软管 T 由挠性留置软管部分 20、以及在该留置软管部分 20 的两端分别进行连接而构成留置软管部分 20 的延长部的具有挠性的透光性（透明或半透明）探头软管部分 21 构成。挠性留置软管部分 20 可以象现有技术例那样由硅胶构成。此外，探头软管部分 21 例如可以由聚烯烃、聚酰胺或者聚氨酯的单体或混合物中选择材料构成。由聚烯烃等诸如此类的材料制成的软管比硅胶管硬，具有优良形状保持性，容易插入泪道内。留置软管部分 20 的内径例如以 0.05 至 3.5mm 左右为宜，最好是 0.5 至 0.6mm 左右，探头软管部分 21 的外径例如以 0.1 至 0.4mm 左右为宜，最好是 1.1mm 左右。探头软管部分 21 的从前端 21a 到开口 23 的长度的典型值为 55mm

左右。软管 T 也可以是将留置软管部分 20 的部分与探头软管部分 21 的部分整个以相同的材料制成一体而构成。

探头软管部分 21 的根端通过以编号 24 表示的部分与留置软管部分 20 的两端接合。此外，作为探头软管部分 21 的前端 21a，为了使之容易且圆滑地从泪小点等插入，其前端呈从曲面形状例如球面形状上突出的约圆锥形状形成并且端部被封闭，如图 2 所示，在自由状态下呈钩状弯曲的形状。如在图 2 中最为明了地示出的，在探头软管部分 21 的根端附近形成有开口 23。如后所述，通过该开口 23，金属制造的细线状的探条以及极细的发光器具（例如光纤器件）或者软管位置探测机构可插入探头软管部分 21 内并能够抽出。开口 23 的周缘必须坚固以避免发生断裂。探头软管部分 21 的封闭的前端 21a 应具有这样的坚固度：在受到被插入的细线状探条的前端的推压时，不会被该探条捅透。另外，虽然前端 21a 最好是封闭的，但也可以在不发生故障的前提下使之开启。探头软管部分 21 在其开口 23 附近成角度  $\alpha$  弯曲。开口 23 设置在该弯曲部的顶点位置的凸侧。角度  $\alpha$  例如为 5 度左右。在图示的实施形式中，开口 23 是在与两个前端 21a 相距一定距离的位置上各设置有一个，但在有些情况下也可以省略一个开口。

下面，对属于本发明的器具的金属制造的细线状探条以及极细的光纤器件进行说明。图 3 示出探条 26。该探条 26 由虽具有挠性但又具有形状保持性的极细的金属丝构成，具有可如图 3 所示地通过开口 23 插入探头软管部分 21 内部的外径。在该探条 26 的根部，设有在进行如后所述的探条 26 的操作时对其进行握持的握持部 26a（图 5）。

而光纤器件在图 4 中以编号 30 示出，与探条 26 同样，呈具有可通过开口 23 插入探头软管部分 21 内部的外径的、具有挠性的极细线状形成。该光纤器件 30 具有当光源 31（图 8）将光射入其一端时可使光在内部进行反射的同时前行的结构。作为发光器件，可以使用光纤之外的任意的线状发光体。例如，也可以使用自身可发光的自发光体，替代诸如光纤那样需要由光源提供光的发光体，例如将蓄光性颜料作为发光器件使用。但无论怎样，自发光体必须呈具有可通过开口 23 插入探头软管部分 21 内部的外径的、具有挠性的极细的线状形成。

下面，对具有以上所说明的结构的本发明的鼻泪管软管器具的使用方法进行说明。

首先,如图3所示,将金属细丝的探条26通过开口23插入一个探头软管部分21的内部。此时,由于开口23位于探头软管部分21的弯曲部的顶点位置上,因此,金属细丝探条26从开口23向探头软管部分21内部的插入容易进行。由于金属细丝的探条26呈直线形状形成,因此,如图3所示,通过将探条26如虚线所示插入至探头软管部分21内部的前端部,可使得探头软管部分21的前端21a的弯曲的钩状探头软管部分消除。即,顺从于金属细丝探条26的直线形状,探头软管部分21的前端部如图3所示成为直线形状,弯曲的前端21a的弯曲形状消除。

在获得图3的状态后,以前端21a为前端从下泪小点1b(图15)开始插入探头软管部分21。插入的探头软管部分21经由泪堂2b、总泪堂3、泪囊4前进,最终到达图5所示的位置。处于这个位置时,探头软管部分21的前端21a到达鼻底壁15处。探头软管部分21向预定位置插入的结束可通过开口23是否位于即将进入下泪小点1b的位置上而加以确认。

确认处于图5的状态后,如图6所示,将金属细丝探条26如箭头A所示抽出。探条26的抽出可通过握持设置在其根部的握持部26a进行。当将探条26抽出后,探头软管部分21的前端21a失去探条26提供的直线形状保持功能,前端21a将因其特性而恢复到图6所示的原来的钩状。由此,钩状的前端21a将与鼻底壁15接触而处于探头软管部分21不易脱落的稳定状态。

其次,如图7所示,向抽出探条26后的探头软管部分21的内部,通过开口23向箭头B方向插入作为构成本发明特征的发光器件的光纤器件30。此时,开口23附近的弯曲形状也使得光纤器件30容易插入。光纤器件30插在探头软管部分21内部的状态如图4所示。由于光纤器件30的形状保持性差,因此,即使其插入到探头软管部分21内的前端而完成了插入,呈钩状弯曲的前端部21a仍如图7所示维持其形状不变,与鼻底壁15接触而继续阻止探头软管部分21脱出。

通过如上所述地将光纤器件30插入探头软管部分21的内部,并如图8所示由光源31向光纤器件30射入光,可使得探头软管部分21内的光纤器件30发光。因此,由于探头软管部分21本身具有透光性(透明或半透明),整体在黑暗的鼻腔内发光而对鼻腔内部进行照明。因而,手术者能够直接观察鼻腔内部。因此,手术者可以在使用鼻镜扩张鼻孔的

情况下，如图9所示地，例如使用耳鼻喉科用钳子或者镊子33等切实夹住在鼻腔内发光的探头软管部分21的前端21a，而从鼻腔内向箭头C方向抽出。

5 这样，与探头软管部分21相连的留置软管部分20将被拉入下泪小点1b、泪堂2b、泪囊4等的内部。该状态示于图10。在该状态下，所说开口23位于鼻腔内。继而，如图10的箭头D所示，将光纤器件30从探头软管部分21内抽出。于是，探头软管部分21不再发光。

10 接下来，如图11所示，将探头软管部分21如箭头E所示进一步抽出，留置软管部分20的一部分将露出。这样，经由下泪小点1b将留置软管部分20拉入的操作便结束。

然后，开始进行将另一侧的探头软管部分21及留置软管部分20经由上泪小点1a插入的作业。其步骤与经由下泪小点1b进行的上述步骤基本上没有改变，参照图12至图14进行说明。

15 首先，如图12所示，经由剩下一侧的开口23将金属细丝探条26向箭头F所示方向插入另一侧探头软管部分21的内部。剩下一侧的探头软管部分21的前端以编号21b表示。之后，在具有形状保持性的探条26的先导作用下，与前述场合同样，插入探头软管部分21直到其前端21b与鼻底壁15接触。之后，当将探条26抽出后，前端21b靠自身特性而弯曲从而与鼻底壁15接触，探头软管部分21将如图13所示不易脱出。

20 其次，当向抽出了探条26的探头软管部分21的内部与前述同样插入光纤器件30（图中省略）时，探头软管部分21在鼻腔内发光，故手术者很容易用镊子夹住探头软管部分21的前端21b向外抽出。然后，在与前述场合完全相同地将光纤器件30抽出后，将该侧的探头软管部分21进一步抽出，则可获得图14的状态。在该状态下，留置软管部分20的两个端部经上泪小点1a以及下泪小点1b完全插入泪道后从鼻腔被导出到外部。最后，将探头软管部分21从留置软管部分20上拆下，与图19所示现有技术的场合同样，将留置软管部分20打上结13使得留置软管部分20不能移动，一系列步骤便结束。

30 以上所述的步骤在替代光纤器件30而使用线状自发光体的场合也相同。

在以上所述的实施形式中，使用了光纤器件30或自发光体那样的具有照明效果的发光器件，但也可以替代发光器件而使用能够探测探头软

管部分 21 在泪道和鼻腔内的位置的“软管位置探测机构”。作为软管位置探测机构，例如可列举出超声波探头、内窥镜等。所使用的超声波探头由于要通过开口 23 而出入于探头软管部分 21 的内部，故呈细的线状形成。对于内窥镜也同样。超声波探头是在探头软管部分内发射超声波，根据该超声波的反射状态检测探头软管部分是否偏离了原本应当通过的路径。手术者通过观察超声波的反射状态，可获悉探头软管部分正在经过的路径。在使用超声波探头的场合，探头软管部分并非一定要具有透光性。而使用内窥镜的场合，由于需要透过探头软管部分的壁对探头软管部分的外部进行观察，因此探头软管部分需要具有透光性。

如就以上实施形式所进行的说明，在本发明中，发光器件或软管位置探测机构能够通过软管的开口出入于软管内。因此，在进行鼻泪管软管插入术时，使用发光器件时软管本身可发光，因此，对黑暗鼻腔内的软管的操作，在借助于照明直接观察软管的情况下很容易并且能够可靠地进行。而使用软管位置探测机构时，通过该探测机构，能够获悉软管正在经过的路径。因此，能够避免软管作出假道、伤及粘膜而引起出血等问题。

此外，软管在所说开口附近部位弯曲成一个角度，因此，发光器件和软管位置探测机构相对于软管的插入、抽出容易进行。

而且，使用能够向软管的内部插入并能够抽出的线材探条，因此，将软管向泪道内的导入能够可靠地进行。

另外，赋予软管的端部在自由状态下呈钩状弯曲的特性，使得软管的前端能够与鼻底壁接触，能够切实防止软管在手术过程中脱落。

另外，软管的探头软管部分由从具有良好的形状保持性的聚烯烃、聚酰胺、或者聚氨酯的单体或混合物当中选择的材料构成，因此，通过探头软管部分能够获得满意的探头效果。

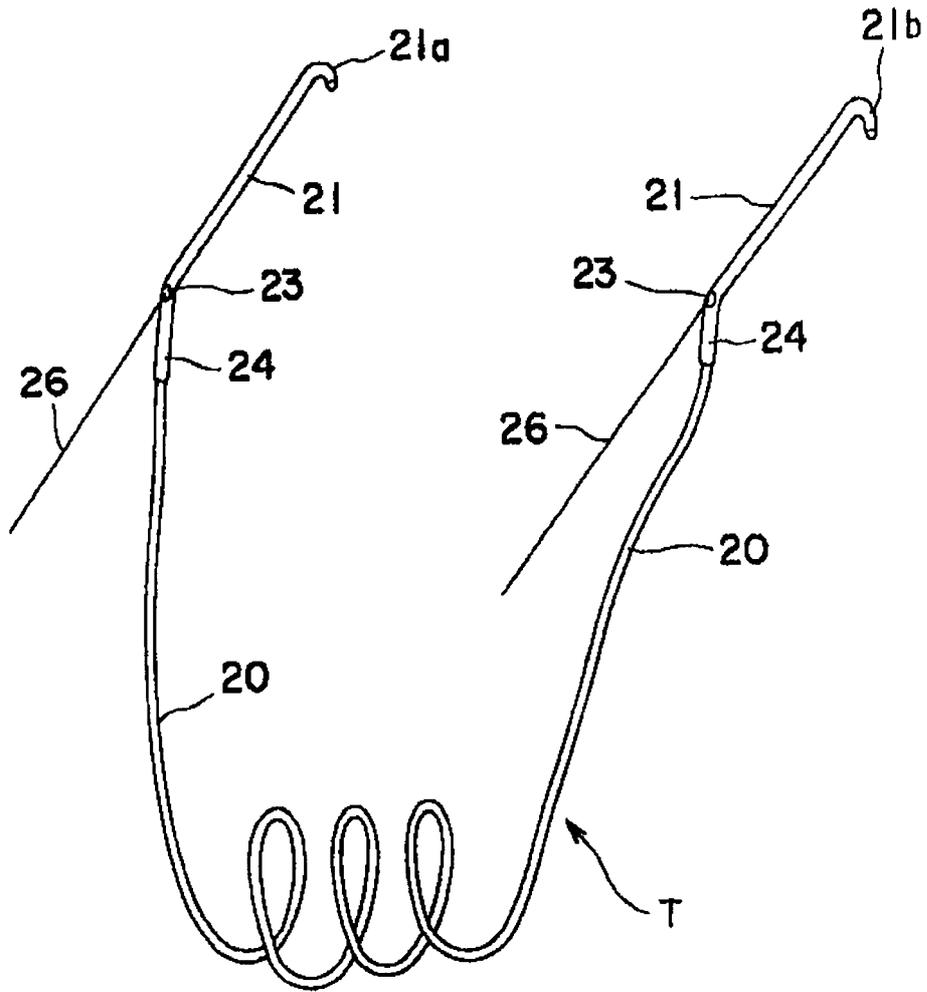


图 1

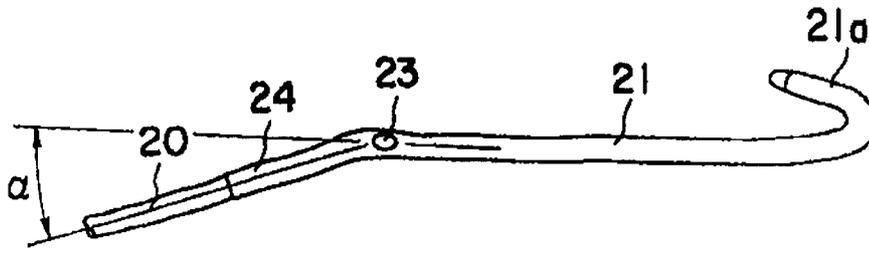


图 2

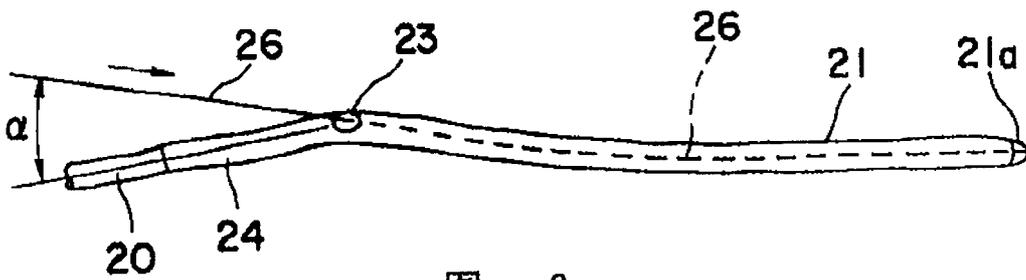


图 3

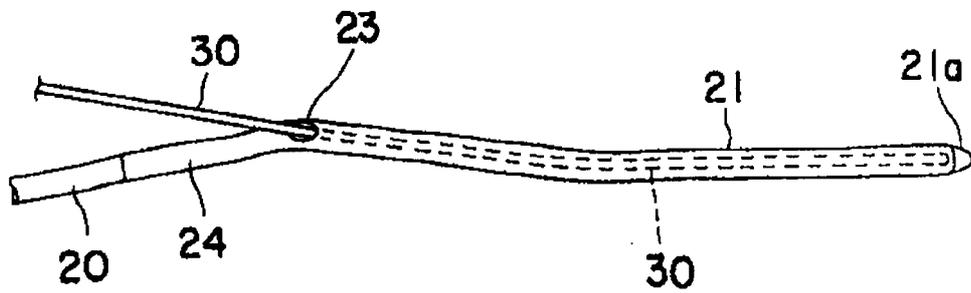


图 4

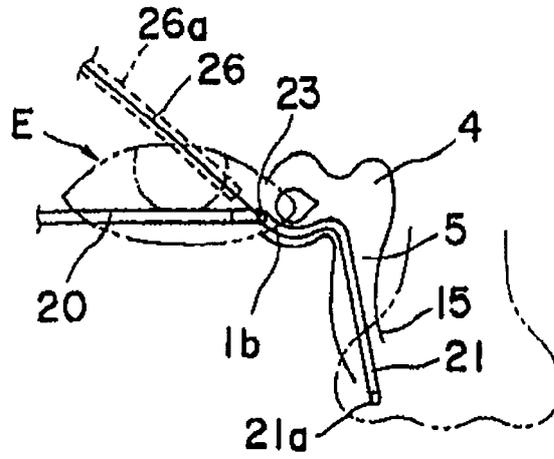


图 5

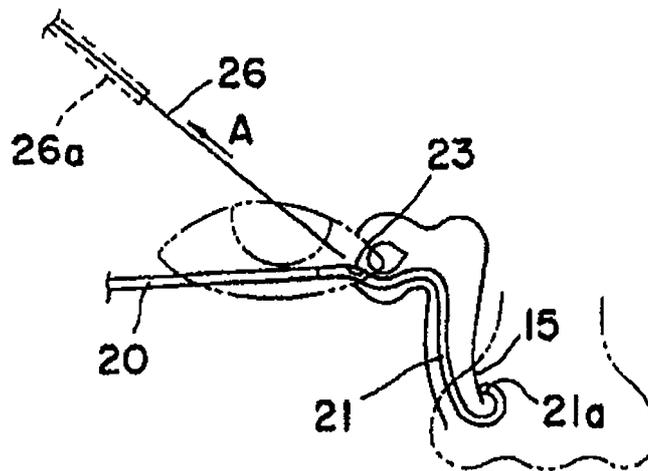


图 6

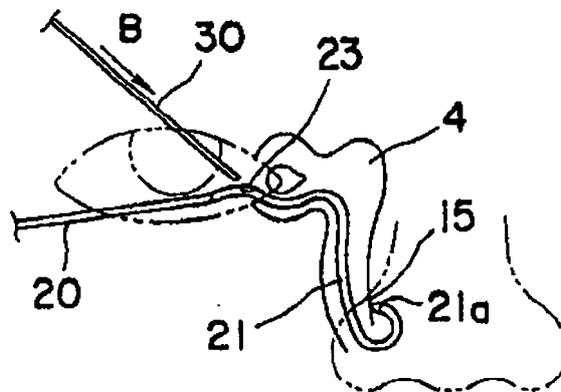
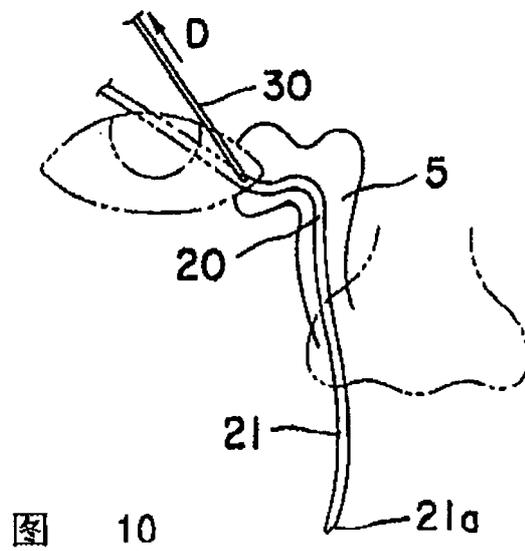
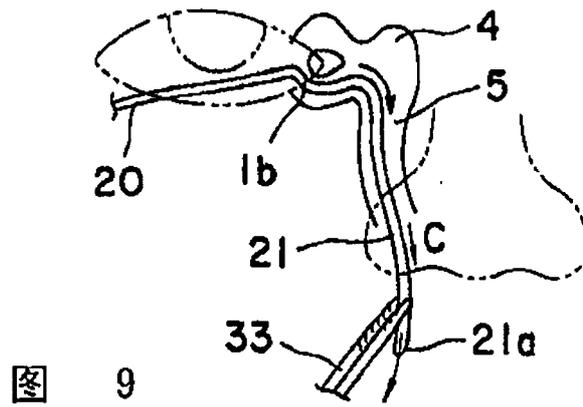
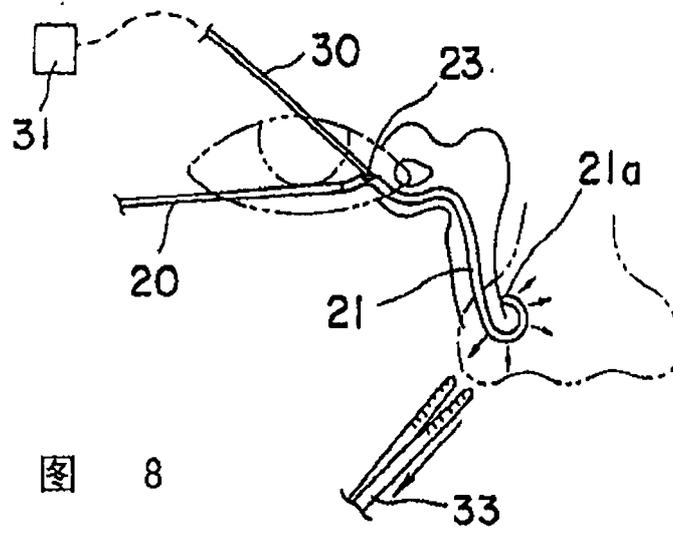


图 7



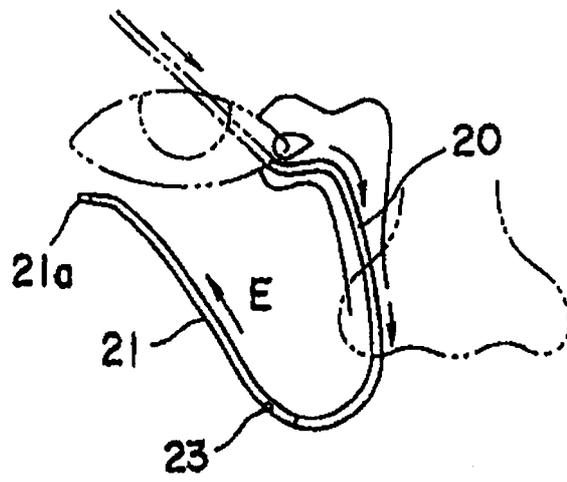


图 11

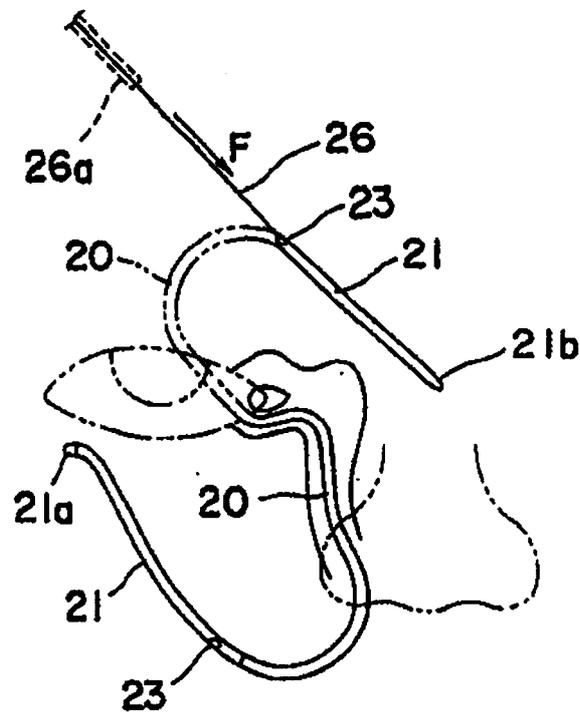


图 12

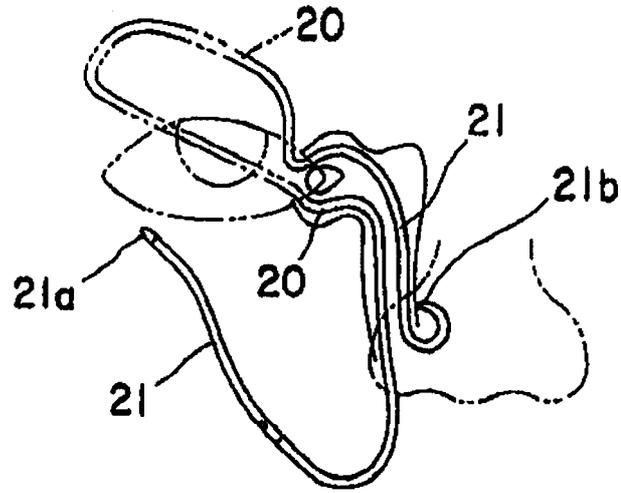


图 13

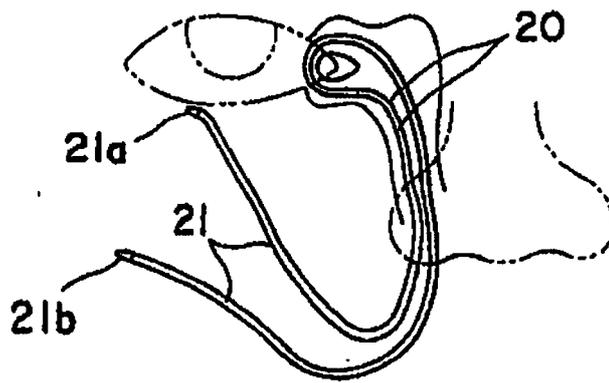


图 14

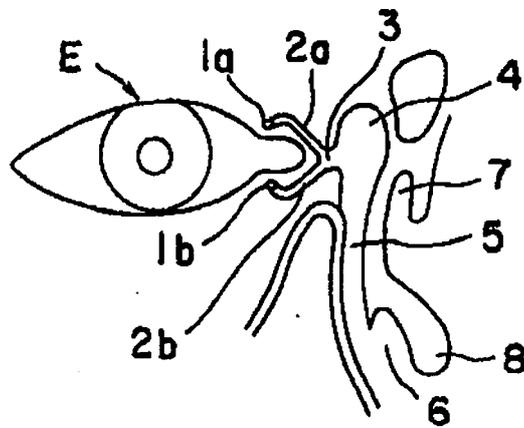


图 15

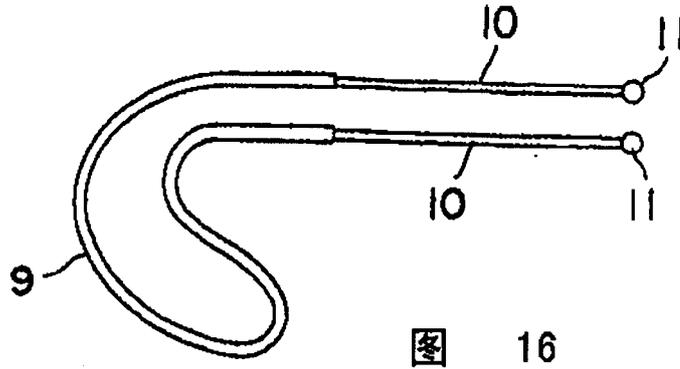


图 16

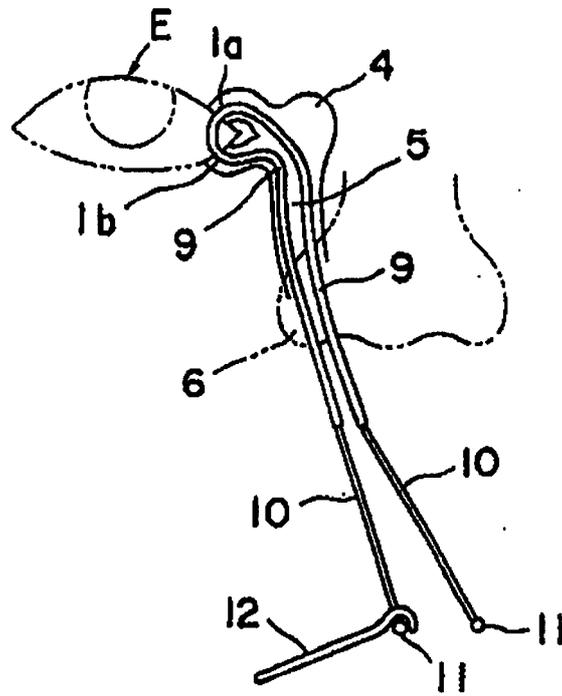


图 17

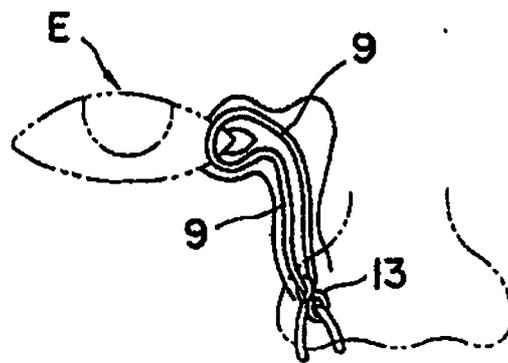


图 18

专利名称(译)	泪道再造手术中使用的鼻泪管软管以及鼻泪管软管器具		
公开(公告)号	<a href="#">CN1781465A</a>	公开(公告)日	2006-06-07
申请号	CN200410094266.3	申请日	2001-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	中川皓夫 东丽株式会社		
申请(专利权)人(译)	中川皓夫 东丽株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	中川皓夫 东丽株式会社		
[标]发明人	牧野弘之		
发明人	牧野弘之		
IPC分类号	A61F9/007 A61B1/267 A61B19/00 A61F2/00 A61M39/00		
CPC分类号	A61B2090/306 A61F9/00772		
代理人(译)	杨松龄		
优先权	2000070248 2000-03-14 JP		
其他公开文献	CN100418497C		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

提供一种在进行鼻泪管软管插入术时，对黑暗的鼻腔内的操作能够借助于照明而通过直接观察很容易且可靠地进行的鼻泪管软管器具。在具有能够插入泪道内的外径的留置软管部分(20)的两端，分别连接有构成留置软管部分(20)的延长部的、具有挠性的透光性探头软管部分(21)。各探头软管部分(21)的前端(21a、21b)被封闭，并且在各探头软管部分(21)的靠近根端处形成有开口(23)。在手术过程中，将诸如光纤器件(30)那样的发光器件经由开口(23)插入探头软管部分(21)内部。由此，具有透光性的探头软管部分(21)在鼻腔内发光而对鼻腔内进行照明。于是，手术者能够在鼻腔内可靠地夹住探头软管部分(21)向外部抽出。也可以替代发光器件而将超声波探头、内窥镜等插入探头软管部分(21)内部而探测鼻泪管软管的位置。

