

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61F 2/16 (2006.01)

A61F 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810085211.4

[43] 公开日 2008年10月29日

[11] 公开号 CN 101292913A

[22] 申请日 2008.3.6

[21] 申请号 200810085211.4

[30] 优先权

[32] 2007.3.6 [33] US [31] 11/682,622

[71] 申请人 爱尔康制造有限公司

地址 美国得克萨斯

[72] 发明人 D·A·唐纳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 刘志平

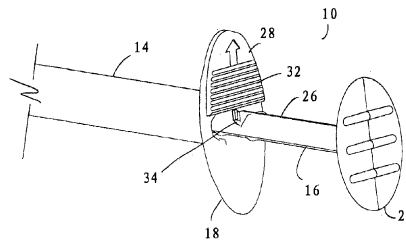
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

[54] 发明名称

晶状体输送系统

[57] 摘要

一种晶状体输送系统，具有活塞、注射体和与注射体相连的喷嘴部。滑动门连接到设置于所述注射体近端的凸缘上。所述门与活塞上的接收槽啮合并防止所述活塞运动直到被释放为止。



1. 眼内晶状体输送系统, 包括:

a) 具有中空内部的注射体, 该注射体还包括具有中空内部的喷嘴部, 该喷嘴部设置在注射体远端;

b) 设置在注射体近端与喷嘴部相对的至少一个指形凸缘, 该指形凸缘具有至少一个槽;

c) 适于在所述注射体的中空内部往返运动的活塞, 所述活塞具有带槽口的活塞杆; 以及

d) 具有至少一个凸起的门, 所述凸起的尺寸和形状设置为接收在所述槽内, 以便将门滑动地保持靠在指形凸缘上。

2. 如权利要求 1 所述的晶状体输送系统, 其中所述门啮合在活塞杆内的槽口上。

3. 眼内晶状体输送系统, 包括:

a) 具有中空内部的注射体, 该注射体还包括具有中空内部的喷嘴部, 该喷嘴部设置在注射体远端;

b) 设置在注射体近端与喷嘴部相对的至少一个指形凸缘, 该指形凸缘具有至少一个槽口;

c) 适于在所述注射体的中空内部往返运动的活塞, 所述活塞具有活塞杆和至少一个肋; 以及

d) 具有至少一个凸起和槽口的门, 所述凸起的尺寸和形状设置为接收在所述槽内, 以便将门滑动地保持靠在指形凸缘上。

4. 如权利要求 1 所述的晶状体输送系统, 其中所述门上的槽口与活塞杆上的肋啮合。

5. 眼内晶状体输送系统, 包括:

a) 具有中空内部的注射体, 该注射体还包括具有中空内部的喷嘴部, 该喷嘴部设置在注射体远端;

b) 设置在注射体近端与喷嘴部相对的至少一个指形凸缘, 该指形凸缘具有至少一个槽口;

c) 适于在所述注射体的中空内部往返运动的活塞，所述活塞具有活塞杆；以及

d) 用于与活塞杆啮合并防止活塞杆运动的可滑动门。

晶状体输送系统

本发明涉及人工晶状体 (IOLs) 并且更具体地涉及用于将 IOLs 插入到眼内的装置。

发明背景

人眼最简单的基本功能是通过被称为角膜的透明外部传送和折射光并且进一步通过晶状体将像汇聚到眼底视网膜上而提供视觉。汇聚的像的质量依靠很多因素, 包括眼睛的大小、形状和长度, 以及角膜和晶状体的形状和透明度。

当外伤、年龄或疾病使得晶状体透明度变差时, 因为传送到视网膜上的光减少所以视力下降。眼睛晶状体的这种病症就是医学上公知的白内障。对于该症状的治疗是将晶状体手术摘除并植入人工的晶状体或者 IOL。

尽管早期 IOL 是由硬质塑料制成, 例如聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA), 然而由硅树脂、软的丙烯酸树脂和水凝胶制成的软的、可折叠的 IOL 因为可以将这些软晶状体折叠或者卷绕并通过较小的切口将其插入所以已经变得越来越受欢迎。有几种卷绕或折叠晶状体的方法供使用。一种受欢迎的方法是将晶状体折叠并提供相对小直径腔的注射盒, 晶状体可以通过所述腔通常由软的尖头活塞推入到眼内。最常用的注射盒的设计在美国专利 No.4,681,102 (Bartell) 中说明, 并包括一分开的、纵向铰接的盒。相似的设计在美国专利 Nos.5,494,484 和 5,499,987 (Feingold) 和 5,616,148 及 5,620,450 (Eagles 等) 中说明。为了避免美国专利 No.4,681,102 权利要求中的问题, 已经研究了几种固体盒, 如参见美国专利 No.5,275,604 (Rheinish 等) 和 5,653,715 (Reich 等)。

这些装置都需要将晶状体单独地从盒中输送。这需要在将晶状体从其运输室中取出并放入到盒中。因为存在潜在的对晶状体的

损伤，这需要对晶状体进行额外的处理。在专利号为 No.6,471,708 B1 (Green) 和 7,156,854 (Brown 等) 的美国专利中公开的两现有技术装置公开了晶状体输送系统，其还适于用作晶状体运输室和输送装置。如在美国专利号 7,156,854 中看到的，在输送期间，活塞可能在无意间向前移动，这可能翻过来影响晶状体。因此，仍旧需要存在晶状体运输装置和输送系统的结合。

发明内容

本发明通过提供晶状体包装/运输室和输送系统的组合对现有技术进行改进，其具有活塞、注射体和连接到所述注射体上的喷嘴部。一滑动门连接到设置于注射体近端的凸缘上。所述门与活塞内的接收槽啮合并防止所述活塞运动直到被释放为止。

因此本发明的一个目的是提供适于将晶状体储存、运输并输送到眼内而不用任何附加装置的晶状体输送系统。

本发明的另一目的是提供适于将由软聚丙烯材料制成的晶状体折叠的晶状体输送系统。

本发明的另一目的是提供具有可滑动门的晶状体输送系统，所述门在储存和运输期间限制活塞的运动。

通过参考附图以及下面对附图和权利要求的说明，本发明的其它目的、特征和优点将显而易见。

附图说明

图 1 是本发明晶状体输送系统的第一实施例的放大透视图。

图 2 是向远端观察到的本发明晶状体输送系统第一实施例的近端的局部放大透视图。

图 3 是本发明晶状体输送系统第一实施例的近端的局部放大侧视图。

图 4 是在近端观察到的本发明晶状体输送系统近端的局部放大透视图。

图 5 是与本发明晶状体输送系统一起使用的门的放大顶视图。

图 6 是与本发明晶状体输送系统一起使用的门的第一实施例的放

大端视图。

图 7 是在远端观察到的本发明晶状体输送系统第二实施例的近端的局部放大透视图。

优选实施例的详细描述

如在图 1-3 中能最清楚看到的, 本发明的晶状体输送系统 10 通常包括喷喷嘴部 12、注射体 14 以及活塞 16。喷喷嘴部 12、注射体 14 和活塞 16 可以由任何合适的热塑性塑料, 如聚丙烯注塑形成, 并且所述的热塑性塑料可以包括润滑增强剂, 如美国专利 No.5,716,364 公开的润滑增强剂, 该文献的全部内容在此引入以供参考。供选择地, 喷喷嘴部 12 可以与注射体 14 整体形成。喷喷嘴部 12 包括远端喷嘴 22, 其横截面优选为圆形、卵形或椭圆形并且具有约 1.0mm^2 至约 2.6mm^2 的横截面积。注射体 14 包括至少一个指形凸缘 18。如在图 4 中最清楚地看到的, 指形凸缘 18 包括至少一个槽 20, 其功能将在下面描述。活塞 16 通常包括连接到处于近端的活塞帽 24 上的活塞杆 26, 所述活塞帽 24 与指形凸缘 18 合作以便提供与注射器操作类似的使活塞 16 在注射体 14 内往复运动的装置。

如在图 5 和 6 中最清楚地看到的, 门 28 具有与指形凸缘 18 类似的尺寸和形状并且包括至少一个扣合凸起 30, 其尺寸和形状设置成能固定在指形凸缘 18 的 (一个或多个) 槽 20 内, 但凸起 30 比槽 20 稍短。门 28 也可以包含与凸起 30 相对的压花 32 或者其它的纹理以为用户提供更直接的握持。

在使用中, 门 28 上的凸起 30 扣合到指形凸缘 18 上的槽 20 内以便将门 28 保持靠在指形凸缘 18 上。比 (一个或多个) 槽 20 短的凸起 30 允许门 28 在 (一个或多个) 槽 20 内在指形凸缘 18 上滑动。活塞 16 插入到注射体 14 内以便活塞杆 26 上的接收槽口 34 与门 28 对齐, 如图 3 所示。将门 28 向下推向活塞杆 26 直到门 28 与接收槽口 34 啮合, 如图 1 所示。一旦与接收槽口 34 啮合, 门 28 就防止活塞杆 26 和活塞 16 的进一步运动。为了释放活塞 16, 将门 28 沿相反方向推动直到门 28 再次从接收槽口 34 中移出。

供选择地，如图 7 所示，门 28' 可以包括槽口 55，其尺寸和形状设置成固定在活塞杆 26' 上的网 59 上。活塞杆 26' 上的肋 16 与门 28' 啮合并防止活塞杆 26' 的运动。肋 61 的肋可以沿活塞杆 61 设置在任何期望的位置。

尽管上面已经描述了本发明的某些实施例，这些描述以示例和说明的目的给出。可以对上述公开的系统和方法进行变化、改变、变更和背离而不脱离本发明的范围或精神。

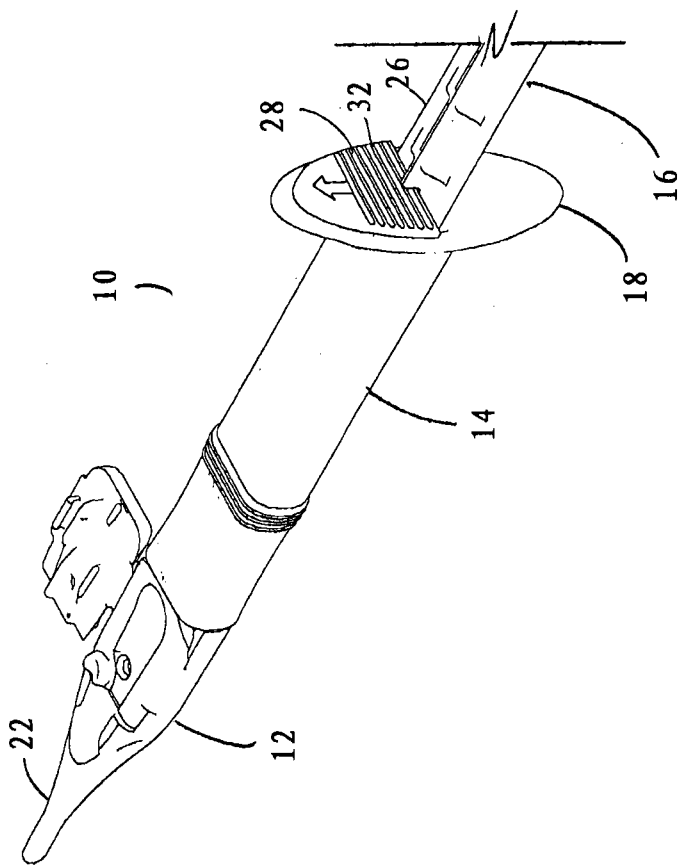


图1

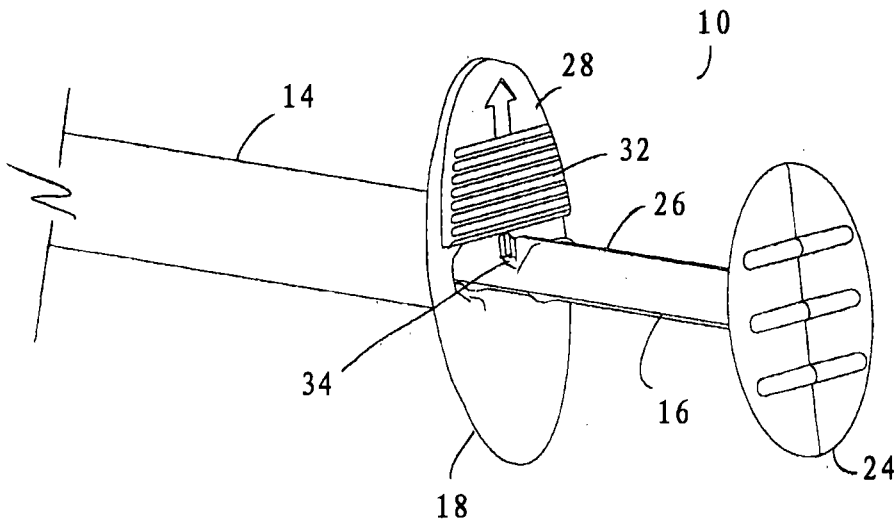


图2

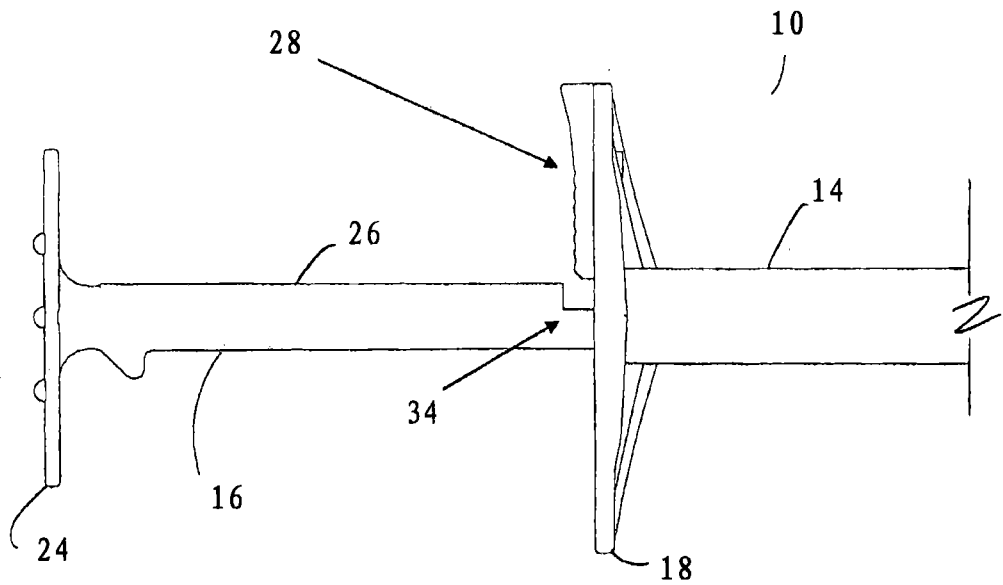


图3

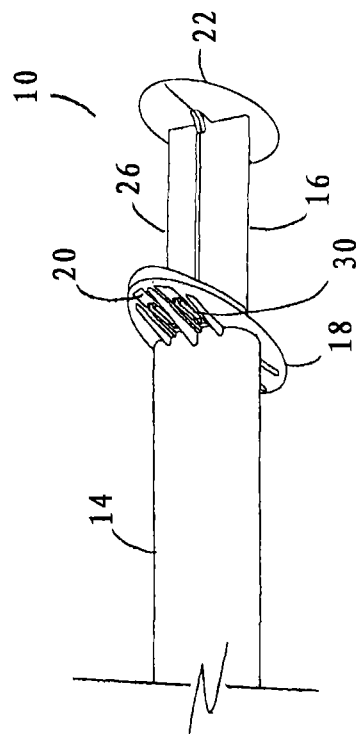


图4

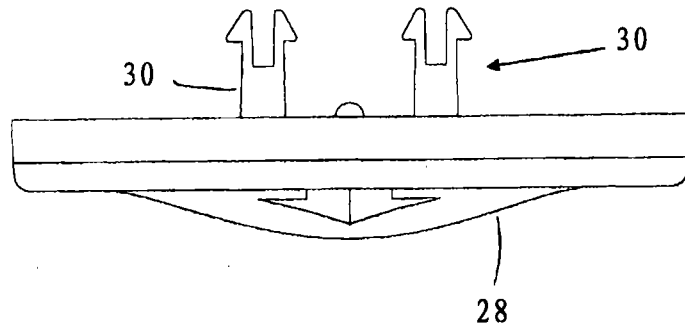


图5

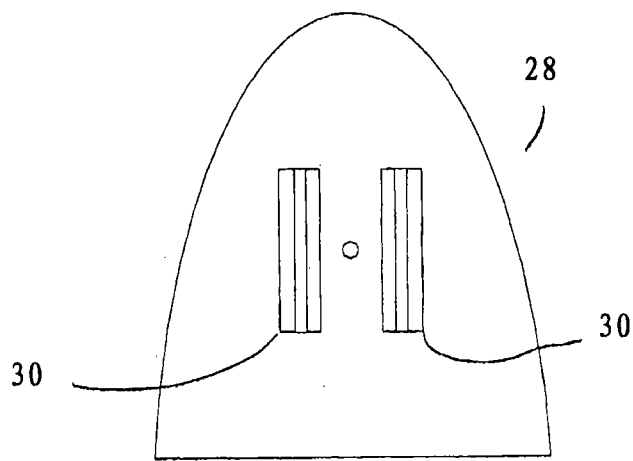


图6

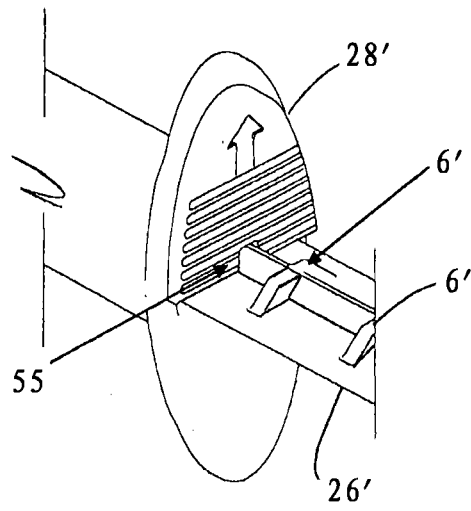


图7