

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02C 7/04 (2006.01)

A61F 9/00 (2006.01)



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510066978.9

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100401135C

[22] 申请日 2002.5.2

审查员 吴坤军

[21] 申请号 200510066978.9

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

分案原申请号 02813285.8

商标事务所

[30] 优先权

代理人 蒋旭荣

[32] 2001.5.2 [33] US [31] 60/288,030

[73] 专利权人 因斯蒂尔医学技术有限公司

地址 美国康涅狄格

[72] 发明人 丹尼尔·皮

[56] 参考文献

US3091328A 1963.5.28

FR2481472A 1981.10.30

US4201408A 1980.5.6

US4093291A 1978.6.6

US5695049A 1997.12.9

US5649727A 1997.7.22

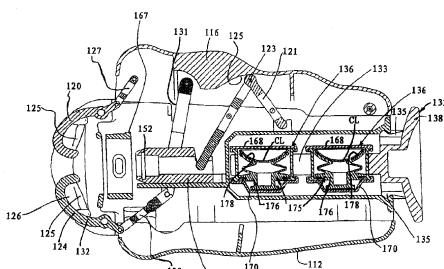
权利要求书 4 页 说明书 17 页 附图 19 页

[54] 发明名称

隐形眼镜佩戴器以及与其结合使用的盒

[57] 摘要

一种隐形眼镜的佩戴器 10 具有：一个细长的壳体 14，该壳体限定了一个用于存储隐形眼镜 CL 的内部腔室 34；安装在壳体 12 上的第一和第二触发器 16, 18；一个用于压迫每一个眼睑的压迫器 20，其中，滚轮 20 可驱动地与触发器 16, 18 结合；一对从滚轮 20 的相对侧向外伸出的相对翼形件 26，以便提供一个有助于使设备 20 位于眼睛上面的支承面 28；以及一个推动器 40 组件，其可滑动地安装在内部腔室 34 内，以便当驱动触发器 16, 18 时，能够接合隐形眼镜固定器 75 并且将其上的隐形眼镜 CL 戴在眼睛上。将隐形眼镜 CL 存储在壳体 12 内的盒 36 中。在驱动推动器 40 时，镜片固定器 75 便可在盒 36 内移动，并且镜片固定器 75 包括规定量的盐溶液或其它溶液，以便限定用于存储隐形眼镜 CL 的适当条件。



1. 一种用于存储隐形眼镜的盒，所述盒可安装在一隐形眼镜的佩戴器上，所述佩戴器具有一个镜片移动件，以及一个促动件，该促动件用于使镜片移动件在收缩位置和将存储在所述盒内的隐形眼镜戴在眼睛上的延伸位置之间移动，所述盒包括：

一个本体，其可安装在佩戴器上且限定一个用于在其中接收隐形眼镜的内部；以及

一个隐形眼镜固定器，其容纳在所述本体的内部且限定一个用于在其上支承隐形眼镜的镜片支承面，通过促动器的驱动，所述隐形眼镜固定器可与镜片移动件一起在收缩位置和用于将隐形眼镜戴在眼睛上的延伸位置之间移动。

2. 根据权利要求 1 所述的盒，其中：隐形眼镜固定器包括一个与镜片支承面相结合的柔性部分。

3. 根据权利要求 2 所述的盒，其中：隐形眼镜固定器在柔性部分内以及在位于镜片支承面上的隐形眼镜的下方限定一个流体腔室，柔性件可由佩戴器的镜片移动件的运动压缩，以使流体腔室内的流体在隐形眼镜和镜片支承面之间流动，并且有助于从该处释放隐形眼镜。

4. 根据权利要求 2 所述的盒，其中：镜片支承面在其上限定多个表面不连续部分，以便有助于从镜片支承面上释放隐形眼镜并将其戴在眼睛上。

5. 根据权利要求 4 所述的盒，其中：所述表面不连续部分包括多个呈角度分离的凸起部。

6. 根据权利要求 1 所述的盒，其还包括：一个在镜片支承面上的隐形眼镜，一种在所述本体内湿润隐形眼镜的溶液，以及至少一个用于选择地密封本体内部的盖，其中，在将所述盒安装在佩戴器内之前，至少一个盖是可除去的，以便从该处将隐形眼镜戴在眼睛上。

7. 根据权利要求 2 所述的盒，其中：隐形眼镜固定器的柔性部分由一根波纹管限定。

8. 根据权利要求 1 所述的盒，其中：隐形眼镜固定器包括：一底部部分，其可驱动地与镜片移动件相连并且可与其一起在收缩位置和延伸位置之间移动，以及一个在镜片支承面和底部部分之间延伸的柔性部分。

9. 根据权利要求 8 所述的盒，其中：柔性部分由一根波纹管限定。

10. 根据权利要求 8 所述的盒，其中：底部和柔性部分中的至少一个限定一个用于容纳流体的腔室，并且在使位于镜片支承面上的隐形眼镜移动至与眼睛接触时，所述柔性部分是可压缩的，以使腔室中的流体流出隐形眼镜和镜片支承面之间的腔室，并且还有助于从镜片支承面上释放隐形眼镜并将其放置在眼睛上。

11. 根据权利要求 1 所述的盒，其中：镜片支承面在其上限定多个表面不连续部分，以便有助于从镜片支承面上释放隐形眼镜并将其放置在眼睛上。

12. 根据权利要求 11 所述的盒，其中：表面不连续部分包括多个呈角度分离的凸起。

13. 根据权利要求 1 所述的盒，其还包括：一个在镜片支承面上的隐形眼镜，一种在所述本体内浸润隐形眼镜的溶液，以及至少一个用于选择地密封本体内部的盖，其中，在将所述盒安装在佩戴器内之前，所述至少一个盖是可除去的，以便从该处将隐形眼镜戴在眼睛上。

14. 根据权利要求 13 所述的盒，其中：镜片固定器限定至少一个孔，其用于通过该孔释放溶液并在将隐形眼镜戴在眼睛上之前，使溶液排出所述盒。

15. 一种用于存储隐形眼镜的盒，其包括：

一个本体，其限定一个用于在其中接收隐形眼镜的内部；

一个隐形眼镜固定器，其可滑动地安装在本体内且限定一个用于在其上支承隐形眼镜的镜片支承面；

一个在镜片支承面上的隐形眼镜，一种在所述本体内浸润隐形眼镜的溶液，以及至少一个用于选择地密封本体内部的盖，其中，在将

---

所述盒安装在佩戴器内之前，至少一个盖是可除去的，以便从该处将隐形眼镜戴在眼睛上；以及

其中，隐形眼镜固定器可与佩戴器的镜片移动件接合，以便使隐形眼镜固定器和隐形眼镜移出本体外并戴在眼睛上，所述本体限定一个肋，并且隐形眼镜固定器包括一对在其间限定有一个槽的环状凸缘，所述槽的尺寸和结构使得其接收肋，并且隐形眼镜固定器还包括一个向外延伸的凸起，其具有一个用于接合镜片移动件的环状边缘。

16. 一种用于存储隐形眼镜的盒，其包括：

一个本体，其限定一个用于在其中接收隐形眼镜的内部；

一个隐形眼镜固定器，其可滑动地安装在本体内且限定一个用于在其上支承隐形眼镜的镜片支承面；

一个在镜片支承面上的隐形眼镜以及一种在所述本体内湿润隐形眼镜的溶液；以及

一个上侧盖和一个下侧盖，每一个盖均可释放地与所述本体相连，以便密封其中的隐形眼镜和流体，其中，隐形眼镜固定器限定至少一个通过该处形成的孔，以便在从本体上除去上侧和下侧盖中的至少一个时，允许本体内部的液体从该处排出。

17. 一种与用以将隐形眼镜放入眼睛内的佩戴器结合的、用于存储隐形眼镜的盒，其中，所述盒包括：

一个本体，其限定一个用于在其中接收隐形眼镜的内部；

一个隐形眼镜固定器，其可移动地安装在本体内且具有一个用于在其上支承隐形眼镜的镜片支承面；以及

其中，所述佩戴器包括：

一个本体，其具有一个开口近端和一个远端，并且具有一个内部；

一个盒安装件，其用于支承所述盒以及设置在其中的与开口近端相邻的镜片；

一个推动器，其安装在所述内部内并且可沿由本体限定的轴线移动，以便使镜片支承面延伸，从而使隐形眼镜进入眼睛内；

一个固定至本体上、用于驱动推动器的部件；以及

---

至少一个压迫器，其可驱动地与本体的开口近端相连并且可操纵地与所述部件相连，以便当通过所述部件使推动器移动时，至少一个压迫器保持至少一个眼睑张开。

## 隐形眼镜佩戴器以及与其结合使用的盒

本案是中国专利申请号 02813285.8、名称为“隐形眼镜佩戴器以及与其结合使用的盒”的分案申请。

### 相关申请的参考

本申请要求了申请日为 2001 年 5 月 2 日的美国临时专利申请 NO.60/288, 030 的优先权，该申请可在本申请中参考使用。

### 技术领域

本发明涉及眼睛的处理设备，更特别涉及用于存储并将隐形眼镜戴在人眼睛上的设备。

### 背景技术

由于许多要求对视力进行光学校正的患者不能或不希望将隐形眼镜戴在他们的眼睛上，因此他们均佩戴玻璃眼镜。在无需帮助就能将隐形眼镜戴在眼睛上的患者中，相信这些患者中的大约 25% 已停止使用隐形眼镜，其原因在于因缺乏无菌条件产生的并发症和/或因需要清洗并储存隐形眼镜引起的破坏或困难，并且与隐形眼镜一起要携带动以维护隐形眼镜的必需的溶液以及清洗液。例如，必须对用于盛装隐形眼镜的容器进行仔细清洗而且清洗是比较困难的，并且在许多情况下，不可能充分进行清洗。另外，这些人通常需要一面镜子来佩戴隐形眼镜，且由于他们难以在没有眼镜的情况下看清镜子内的自己，因此，在无帮助的情况下，他们更难以佩戴隐形眼镜。

与隐形眼镜相关的许多眼睛并发症产生的原因在于：未用清洗溶液对隐形眼镜进行充分的清洗或在佩戴至眼睛上之前，未充分对眼镜进行清洗或未将其保存在无菌条件下所引发的污染和/或毒性反应。一定数量的这些并发症是由于在清洗溶液内所含的防腐剂产生的。例如，已广泛证实：某些防腐剂对于角膜的表层来说具有侵蚀性、刺激性和/或

损坏性。

为正确将隐形眼镜戴在人们眼睛上所必须执行的各种过程包括：迫使上、下眼睑处于张开很大的位置处，以便能够通过眼睑之间的开口装入隐形眼镜（通常外径大约为 14.5mm）；充分清洗用于触摸并佩戴隐形眼镜的手指；确保隐形眼镜正确地相对于面向眼睛的正确侧面（或凹形侧）定位；在佩戴时，确保隐形眼镜在手指上处于平衡状态；并且在佩戴期间，在不刺激角膜或不眨眼的情况下，将隐形眼镜戴在角膜上。角膜的敏感性在人的身体组织中是最高的，因此，如果在佩戴隐形眼镜期间，未使其保持在适当的位置处，则操作失败。

考虑到以上问题，已进行了多种尝试，以便在佩戴隐形眼镜时，能够帮助佩戴者。例如，Rinaldy 的美国专利 No.2, 919, 696 给出了一种用于佩戴隐形眼镜的装置。该装置具有一个带有边缘 13 的杯形件 11。一个托架 14 支承可滑动地安装在杯形件 11 内的镜片支承件 20。在使用中，使镜片支承件 20 收缩并通过表面张力保持隐形眼镜。手动使边缘 13 变形并使其靠在眼睑上，以便在放松边缘 13 时，保持眼睑张开。随后，压迫镜片支承件 20，以将隐形眼镜放在眼睛上，并且移开所述装置。

Massenz 的美国专利 No.3, 910, 618 提供了一种隐形眼镜佩戴器，其具有一个通过管 14 与冲洗瓶 23 相连的杯状件 11。管 14 在杯状件 11 内滑动并使液体从冲洗瓶 23 通入杯状件 11 内。在杯状件 11 内的管的端部具有一个用于接收隐形眼镜的镜片座 19。杯状件 11 的远端为边缘 12。边缘 12 以及杯状件均由橡胶制成。在操作中，挤压边缘 12 以使边缘 12 聚拢。使边缘 12 作用于眼睑上。一旦解除压迫，具有弹性的杯状件 11 便恢复至保持眼睛以很大程度暴露的形状。随后，使管 14 朝眼睛移动，以将隐形眼镜放在其上并且冲洗瓶 23 提供所希望的液体。

Quinn 的美国专利 No.4, 113, 297 说明了一种用于放入并取出隐形眼镜 32 的装置。一支架 11 将所述装置支承在一个平面上。存储腔室 15 与一个浮子腔室 14 保持流体连通。佩戴器的目镜 16 安装在浮子腔室 14 的顶部上并具有一个孔。杆件 20 延伸通过所述孔并在其顶部接收一个隐形眼镜。杆件 20 的高度由位于浮子腔室 14 内的流体液面决定。存

储腔室 15 的柔性部分的促动能够改变浮子腔室 14 内的液体水平以及杆件 20 的高度。为了佩戴隐形眼镜，利用一只手的手指在目镜 16 的上方保持眼睛睁开。处于自由状态的手驱动存储腔室 15 提升杆件 20，以便将隐形眼镜放在眼睛上。

Reinson 等人的美国专利 No.5, 069, 494 给出了一种隐形眼镜的佩戴器 25，其也存储有多个隐形眼镜。容器部分 10 包括多个部分 10，这些部分是相同并互锁的。每一个部分 10 均包括一个设置在液体中的隐形眼镜。将隐形眼镜支承在一个由五条腿 20 制成的可变形凸起上。部分 10 具有一个覆盖表面 16 以及具有内螺纹 13 和外螺纹 14 的侧壁。相邻部分 10 的内螺纹 13 和外螺纹 14 通过螺纹啮合，以便相邻部分 10 限定了用于下一个相邻部分 10 的盖。在其上设有隐形眼镜的底部 12 完成（complete）了部分 10。

这些现有技术中的每一项均存在一些问题，如由手指或装置本身产生污染，因此，需要非常高的技术水平来放置隐形眼镜，没有自带的存储装置，没有装置在插入隐形眼镜的同时，接合并保持眼睑张开。因此，本发明的一个目的在于提供一种隐形眼镜佩戴器以及与其一起使用的盒，其能够克服与佩戴和存储隐形眼镜相关的许多这些和其它的问题、缺陷和/或缺点。

### 发明内容

本发明提供了一种隐形眼镜佩戴器，其包括一个壳体组件，该组件包括一个空心的、细长的壳体以及至少一个可转动地安装在壳体上的触发器。将一个用于压迫眼睑的第一眼睑压迫器或类似装置可转动地安装在壳体的一端，并且可驱动地与触发器结合以便在压下或驱动触发器时，使第一眼睑压迫器移动。最好，将一个用于压迫另一眼睑的第二眼睑压迫器或类似装置可转动地安装在壳体的同一端上，并且该第二眼睑压迫器或类似装置与第一眼睑压迫器分离以便结合与另一眼睑相邻的面部组织。使第二眼睑压迫器可驱动地与触发器结合，以便在压下或驱动第二触发器时，使第二眼睑压迫器移动。在本发明的当前最佳实施例中，眼睑压迫器的形式可采用可转动地安装在壳体上的滚轮或安装在壳

体上的悬臂。一对翼形件彼此相对从眼睑压迫器的相对侧向外伸出，并且每一个翼形件均限定了一个用于接触眼睛周围的面部组织的支承面，以便有助于使佩戴器位于眼睛上面并将隐形眼镜放在其上。最好，翼形件具有通常的眼窝形状，以便舒适地结合眼睛周围的面部组织。可滑动地将一个推动器安装在壳体内，并且使其可驱动地与触发器相连，以便在压下或驱动触发器时，使壳体内的推动器运动。

本发明的佩戴器还包括至少一个用于装隐形眼镜的盒，并且其可容纳在佩戴器内，以便从该处将隐形眼镜放至人的眼睛上。盒最好具有一个用于在其中接收隐形眼镜的瓶状件或类似封装件，并且在瓶状件内包括预定量的盐溶液或其它溶液，以便限定出用于储存隐形眼镜的适当条件。在瓶状件内安装一个较软的柔性隐形眼镜固定器，该固定器具有一个底部，一个用于支承隐形眼镜的镜片支承面以及在镜片支承面和底部之间延伸的波纹管或类似的柔性部分。盒最好还包括一对用于密封隐形眼镜以及瓶状件内的盐溶液或其它溶液的端盖，并且在将盒安装在佩戴器内或从该处将隐形眼镜放入眼睛上时，可以除去这对盖。壳体具有一个在其中用于接收盒的盒腔室，推动器可运动进入该腔室内，以便接合盒的底部且使镜片支承面在收缩位置和用于将隐形眼镜戴在眼睛上的延伸位置之间运动。

在本发明的佩戴器的操作中，使用者最好利用面向上的翼形件将与眼睑压迫器相对的壳体的端部放置在桌子或其它支承面。随后，使用者将试图佩戴隐形眼镜的眼睛移至佩戴器的眼窝上面，以便翼形部分紧贴眼睛周围的面部组织。随后，使用者压下触发器，所述触发器又使第一和第二眼睑压迫器移动，从而使压迫器结合与每一相应眼睑相邻的组织并使该组织向外运动，以便在将隐形眼镜戴在眼睛上期间，使眼睛保持睁开。另外，在驱动触发器时，朝向眼睛外驱动推动器，以便驱动镜片支承面从收缩位置到达延伸位置。在延伸位置，使位于镜片支承面上的隐形眼镜慢慢地与眼睛接触。如果使用者直视隐形眼镜，则能够将隐形眼镜自动放置在眼睛暴露出的角膜上。另一方面，如果使用者朝一侧看，则会将隐形眼镜自动放置在与角膜相邻的眼睛上，从而将隐形眼镜

戴在眼睛中较不敏感的区域。一旦使角膜与隐形眼镜接触，推动器则继续向前移动微小距离，以便使镜片固定器的波纹管或类似柔性部分渐渐变形。波纹管的变形或收缩会使波纹管内的盐溶液或其它溶液在凸形镜片表面和凹形镜片支承面之间向外流动，并且还有助于隐形眼镜的释放并将其转移至使用者的眼睛上。镜片支承面最好具有多个肋或其它凸起，以便在压迫镜片固定器的波纹管时，有助于盐溶液或其它溶液在隐形眼镜和镜片支承面之间流动。

本发明的隐形眼镜佩戴器的一个优点在于佩戴器允许佩戴人员克服焦虑或担心，否则这些焦虑或担心可能与进行以其它方式将隐形眼镜戴在眼睛上的复杂运动相关。本发明的隐形眼佩戴器的另一个优点在于：佩戴器能够自动执行将隐形眼镜戴在眼睛上的所有必需的步骤，这些步骤包括使眼睑张开，保持隐形眼镜处于适当的位置，使隐形眼镜转移至眼睛上等。本发明的隐形眼镜佩戴器的另一个优点在于在整个佩戴过程中，均易于使隐形眼镜保持在无菌状态下，并且无需佩戴者触摸隐形眼镜。本发明的隐形眼镜佩戴器的另一个优点在于：隐形眼镜的佩戴可以是无痛苦的，并且不会对角膜造成任何可能的危险性。本发明的隐形眼镜佩戴器的另一个优点在于：具有较差视力的人员能够在无眼镜或镜子的情况下，佩戴隐形眼镜，因此，可避免与现有技术相关的其它缺陷。

参考以下对最佳实施例以及相应附图的详细说明，将能更清楚地理解本发明的其它目的和优点。

#### 附图的简要说明

图 1 为一种根据主题描述制成的隐形眼镜的佩戴器的透视图。

图 2 为图 1 中隐形眼镜的佩戴器的前端、正视图。

图 3 为沿图 2 中线 3-3 所示的隐形眼镜佩戴器的剖面图。

图 4 为在收缩位置处的图 1 中隐形眼镜佩戴器的剖面图。

图 5 为在延伸位置处的图 1 中隐形眼镜佩戴器的剖面图

图 6A 和 6B 分别为对应于图 4 和 5 中隐形眼镜佩戴器的局部透视图。

图 7 为图 1 中隐形眼镜佩戴器的示意性剖面图，其显示了偏压件，该偏压件安装在壳体内并接合推动器，以便在释放触发器时，使推动器返回至收缩位置，并且为了清楚起见，除去了其它部分。

图 8A 为根据主题描述制成的盒的前端、正视图。

图 8B 和 8C 分别为沿线 A - A 和 C - C 所示的图 8A 中盒的剖面侧视图。

图 8D 为图 8B 的局部放大视图。

图 9 为图 8A 中一部分盒的剖面图。

图 10 为根据主题描述制成的隐形眼镜佩戴器的底部透视图。

图 11 为图 10 中隐形眼镜佩戴器的顶部透视图。

图 12 为图 10 中隐形眼镜佩戴器的侧部透视图，并且除去了底部以说明其上的两个盒。

图 13 为图 10 中隐形眼镜佩戴器的侧面透视图，其中所述隐形眼镜佩戴器具有准备用于插入其中的盒。

图 14 为图 10 中隐形眼镜佩戴器的侧面透视图，且具有更换了的底部以及一个插入盒腔室中以便使用的盒。

图 15 为图 10 中隐形眼镜佩戴器的剖面图，并且没有容纳在盒腔室内的盒并且推动器处于收缩位置。

图 16 为在延伸位置处的图 10 中隐形眼镜佩戴器的剖面图，且具有准备放入眼睛内的隐形眼镜。

图 17A 为示意性剖面图，其显示了本发明的隐形眼镜佩戴器的盒，其包括一个与瓶状件相连的盖以及一个安装在瓶状件内的镜片固定器。

图 17B 为说明图 17A 中盒的示意性剖面图，其包括从瓶状件上拆下的盖。

图 18 为隐形眼镜的盒的另一实施例的示意性剖面图，所述隐形眼镜的盒安装在一个本发明的清洗、杀菌和/或存储系统内。

图 19 为在插入图 18 的盒固定器内之前，盒的示意性剖面图。

图 20 为图 18 中盒和系统的示意性剖面图，其说明了将清洗、杀菌和/或存储溶液导引至位于所述盒内的隐形眼镜上。

图 21 为图 18 中盒和系统的示意性剖面图，其说明了在存储隐形眼镜期间，液体溶液的状态。

#### 对最佳实施例的详细说明

本发明能够克服许多与存储和放入隐形眼镜相关的现有技术的问题。通过以下结合附图对一些最佳实施例的详细说明，本领域技术人员将能更容易地理解此处披露的佩戴器的优点和其它特点，这些附图用于说明本发明最佳实施例且相同的参考标号表示相同的结构部件。

参见附图 1 以及 2，通常由参考标号 10 表示了实现本发明的隐形眼镜的佩戴器。在这种双触发器结构中，隐形眼镜的佩戴器 10 包括一个壳体组件 12，其具有一个空心的、细长的壳体 14，一个可转动地安装在壳体 14 一侧上的第一触发器 16，以及一个可转动地安装在壳体 14 另一侧上的第二触发器 18。用于压下眼睑的第一滚轮 20 或类似装置可转动地安装在壳体 14 的敞口近端 22 上，并且可驱动地与第一触发器 16 结合，以便在压下或推动第一触发器 16 时，使第一滚轮 20 运动。用于压下另一眼睑的第二滚轮 24 或类似装置可转动地相对于第一滚轮 20 安装并且与第一滚轮 20 分离，以便接合与所述另一眼睑相邻的面部组织。使第二滚轮 24 与第二触发器 18 可驱动地结合，以便在压下或推动第二触发器 18 时，使第二滚轮 24 运动。

一对翼形件 26 彼此相对从滚轮 20, 24 的相对侧向外伸出，并且每一个翼形件均具有一个用于接触人眼周围的面部组织的支承面 28，以便有助于使佩戴器 10 位于眼睛的上方并将一个隐形眼镜“CL”（参见图 4）贴付在该处。如图所示，翼形件 26 最好具有常规的眼窝形状，以便能够舒适地接合眼睛周围的面部组织。最好，翼形件 26 均可转动地安装在壳体 14 上，可以使它们向内折叠以便储存，并且如图 1 所示，可以使它们向外打开以便使用。如本领域技术人员根据此处所给出的启示所能认识到的那样，翼形件 26 是可逐步调节的，以便将翼形件固定在多个不同位置中的任意位置处，从而能够适应具有不同面部尺寸的使用者。

壳体 14 的远端 30 在其上装有一个底部组件 32。在一个实施例中，

底部组件 32 卡装至壳体 14 上，以允许接近壳体 14 内的存储腔 34（如图 3 所示）。通常，可以将用于存储隐形眼镜 CL 的盒 36（如图 4 和 7）设置在壳体 14 的存储腔 34 内。底部组件 32 还提供了一个稳定座 38，其用于使细长的壳体 14 直立于大致水平的表面（如桌子）上，以允许使用者手无障碍地使用。

参见图 3-6B，在壳体 14 内可滑动地安装一个推动器 40。推动器 40 可驱动地与第一触发器 16 相连，以便一旦压下或驱动所述触发器，便能使壳体 14 内的推动器 40 运动。如图 4 和 5 所示，第一触发器 16 包括一个促动器 42，该促动器从触发器 16 向内伸出并且使自由端 44 与形成于推动器 40 的相邻端部表面上的凸轮面 46 接合。一旦压下触发器 16，促动器 42 的自由端 44 沿凸轮面 46 向内滑动并且再朝延伸位置向外驱动推动器 40。最好，通过凸轮面 46 的相对角度与触发器 16 可延伸到达的壳体 14 内的深度相结合来控制推动器 40 的延伸。在另一个实施例中，推动器 40 延伸直至促动器 42 不再接触凸轮面 46，即直至推动器 40 的自由端 44 与推动器 40 的内端 48 相邻。如在图 4 中能最清楚地看到的那样，推动器 40 的近端部分 50 与盒 36 接合。最好，近端部分 50 为管状，并且限定有一个用于横向接收一个盒 36 的径向延伸的切口或凹槽 51。近端部分 50 的一个环状槽 52 最好可释放地在其中将推动器锁定至盒 36 上。

最好，克服下陷而偏压触发器 16 和 18，以形成顺利的操作并且在释放时，能够自动返回。在一个最佳实施例中，壳体 14 具有两个用于保持安装在其中的弹簧 56（图 4 中仅显示了 1 个）的圆柱体 54。凸起 58 从触发器 16 和 18 向内延伸至圆柱体 54 内，以便在起动时压缩弹簧 56 并在释放触发器 16 和 18 时提供恢复力。

参见图 7，在每一触发器 16 和 18 的近端上均匀设有一个具有多个齿的齿条 60，以便与固定至每个滚轮 20 和 24 上的一个小齿轮 62 啮合。当压下触发器 16 和 18 时，齿条 60 的齿与小齿轮 62 啮合，以迫使其转动。在壳体 14 内安装一个弹簧或类似的偏压件 64，并且偏压件 64 的自由端接合推动器 40。因此，一旦释放触发器 16，弹簧 64 便在壳体 14

内向后驱动推动器 40，使其达到收缩位置，从而使佩戴器 10 为接收下一个盒和隐形眼镜做好准备。如本领域普通技术人员根据阅读本发明的主题描述所能理解的那样，偏压件 64 最好由片簧、螺旋弹簧、可压缩件以及类似部件中选择。

如通常由图 1 所示的那样，壳体组件 12 限定了一个用于接收盒 36 的盒腔室 66。当使用者准备从盒 36 中将隐形眼镜 CL 放至在眼睛上时，应从壳体 14 的存储腔室 34 中取出盒 36。一旦除去顶盖 68 和底盖 70(参见图 8B)，便允许盒 36 内的溶液排出并且将盒 36 插入盒腔室 66 内。如图 4 和 5 所示，在这种结构中，壳体 14 包括一个盒安装件 67，其限定有一个横向延伸的开口(未示出)，以便在其中接收盒 36。盒安装件 67 最好以摩擦方式接合其中的盒 36 的侧壁，以便在使用期间，可释放地固定盒。在隐形眼镜的插入期间，如下面详细说明的那样，将一部分盒 36 固定在推动器 40 上，并且将剩余部分固定至壳体 14 的盒安装件 67 上。如本领域技术人员根据此处的技术启示所能理解的那样，虽然不必从壳体的侧面接近盒安装件，但是可以以任意各种不同的方式设置并构成盒安装件。例如，可以改进壳体的开口端 22 以便使盒容纳在其中。

参见图 8A-D 以及 9，盒 36 包括一个用于在其中接收隐形眼镜 CL 的本体或瓶状件 72 或类似封装件，以及在瓶状件 72 内的预定量的盐溶液或其它溶液，这些溶液用于限定储存隐形眼镜 CL 所需的适当条件。手柄 74 与瓶状件 72 一体形成，以有助于瓶状件 72 插入佩戴器 10 中以及从佩戴器 10 中取出瓶状件。如在图 9 中能最清楚地看到的那样，在瓶状件 72 内安装一个比较柔软的柔性隐形镜片保持器 75，该保持器具有一个底部 76，一个用于支承隐形眼镜 CL 的非常柔软的镜片支承面 78，以及一个波纹管或类似的柔性部分 80，该部分在镜片的支承面 78 以及底部 76 之间延伸，以便能够缓冲隐形眼镜 CL 在眼睛上的冲击。如本领域技术人员可根据此处的技术启示所能理解的那样，镜片固定器可以由目前或者今后知道的用于执行此处所描述的镜片固定器功能的任意各种不同材料构成。在所说明的实施例中，镜片固定器可以由柔软的弹性材料制成。如果希望，镜片支承面可以比隐形眼镜本身软。所述

瓶状件还具有一个用于保存液体的环绕镜片保持器 75 的腔室 82，并且镜片保持器具有一个在波纹管内部并且在镜片下方的用于保存液体的第二腔室 83。顶盖 68 和底盖 70（为了清楚起见，仅在图 8B 中示出）密封了在瓶状件 72 内的隐形眼镜 CL 以及浸润隐形眼镜 CL 的溶液。在将盒 36 插入盒腔室 66 内期间，底部 76 容纳在推动器的横向开口 51 内并且接合推动器的环状槽 41，以便可释放地将镜片保持器固定至推动器上。如下文将进一步说明的那样，推动器 40 的近端部分的尺寸以及结构应确保推动器可运动至瓶状件 72 内，以便迫使底部 76 通过该处，即到达用于将隐形眼镜 CL 戴在眼睛上的延伸位置。

如在图 8B 中能够最清楚地看到的那样，瓶状件 72 的端部具有外圈 84，以通过密封方式使盖 68 和 70 接合在该处并在安装在盒安装件 67 内时，能够防止盒的轴向运动，如图 4 和 5 所示。如在图 8D 中能最清楚地看到的那样，瓶状件 72 的远端形成有一个内部肋 86 以通过密封方式接合底座 76。底座 76 包括一对环状凸缘 88 和 90，这对环状凸缘在它们之间限定有一个槽 92，槽 92 的尺寸和结构应能与瓶状件 72 的内部肋 86 接合。第二环状凸缘 90 的径向尺寸允许由推动器 40 产生轴向力，以使凸缘 90 在肋 86 上方偏转，并允许镜片固定器 75 沿轴向经过瓶状件 72 朝佩戴器的开口近端 22 延伸。如图 8B 和 8C 所示，镜片固定器的底座 76 包括一个凸起 96，该凸起具有一个径向延伸的凸缘 98，该凸缘适于容纳在推动器 40 的环状槽 41 内，以可释放地将镜片保持器 75 锁定至推动器 40 上。如图 8A 和 8B 所示，环状凸缘 88 以及内部肋 86 均限定有三个形成了通道 100 的对准的孔，这些通道彼此相隔的距离相等，以便一旦从所述盒除去底盖 70，允许流体通过该处。最好，即使在除去盖子 68 和 70 后，镜片固定器 76 的腔室 83 仍能够保存液体。可以想象：每一个盒 36 均可包括一个如“L”或“R”这样的标记，以指示出其中所含的隐形眼镜 CL 所适用的眼睛。在一个实施例中，盒 36 可以重复使用。在另一个实施例中，所述盒由一种适用于个人的特定隐形眼镜制成并且在使用之后可以抛弃。

在佩戴器 10 的操作中，使用者最好将底部组件 32 的平台 52 设置

在桌子或其它支承面上，同时翼形件 26 面向上并向外打开。将一具有所需要的隐形眼镜 CL 的盒 36 放置在支承面上，并且分别除去顶盖 68 和底盖 70，以便从腔室 82 排出溶液并且允许将盒 36 插入盒的腔室 66 内。经横向开口 51 并且在推动器 40 的环状槽 41 内接收盒 36 的底部 76 中轴向延伸的凸缘 98，以便可释放地将镜片固定器 75 锁定至推动器上。另外，瓶状件 72 以摩擦方式接合盒安装件 67，以便可释放地固定壳体内的盒。随后，使用者使其试图接收隐形眼镜 CL 的眼睛在佩戴器 10 的翼形件 26 上方移动，以便翼形部分 26 的支承面 28 能够紧贴眼睛周围的面部组织。随后，使用者同步压动第一和第二触发器 16 和 18，这些触发器又使第一和第二滚轮 20、24 转动，以使滚轮 20 和 24 接合每一相应眼睑附近的组织且使该组织向外运动，并在带隐形眼镜 CL 期间保持眼睛睁开。滚轮或其它的眼睑压迫装置最好由弹性或其它防滑材料制成，或该装置涂有弹性材料或其它防滑材料，以有助于能够舒适地接合和/或运动眼睛附近的面部组织。当向外驱动推动器时，镜片固定器的第二凸缘 90 在瓶状件 72 的肋 86 上方偏转，以允许其作轴向运动。推动器 40 的近端部分 50 伸入盒的腔室 66 内，以驱动镜片支承面 78 从收缩位置到达延伸位置。

在延伸位置处，使位于镜片支承面 78 上的隐形眼镜 CL 慢慢地移动至与眼睛接合。如果使用者直视隐形眼镜 CL，则隐形眼镜 CL 自动位于眼睛中暴露的角膜上。另一方面，如果使用者朝一侧看，则隐形眼镜 CL 自动位于与角膜相邻的眼睛上，从而位于眼睛的低敏感区。一旦使眼睛与隐形眼镜 CL 接合，推动器 40 也渐渐地压迫波纹管或类似的柔性部分 80，波纹管或类似的柔性部分又使波纹管腔室 83 内以及隐形眼镜 CL 和镜片支承面 78 之间的盐溶液或其它溶液向外流动，从而有助于将隐形眼镜 CL 由该处释放至使用者的眼睛上。如图 9 所示，镜片支承面 78 最好具有多个径向和轴向分离的凸起 79，这些凸起用于减小隐形眼镜和支承面之间的表面接触和/或促进盐溶液或其它溶液在该处之间流动以将隐形眼镜 CL 从镜片支承面释放至眼睛上。如本领域技术人员可根据此处所给出的启示所能认识到的那样，镜片支承面 78 可以

采用任意各种不同的结构，如分离的肋或其它结构，以便减小隐形眼镜和眼镜支承面之间的表面接触或有助于佩戴器的操作。

参见图 10 和 11，大致通过参考标号 110 显示了本发明的隐形眼镜佩戴器中单一触发器的实施例。如本领域技术人员所能理解的那样，佩戴器 110 利用了上述佩戴器 10 的相同原理。因此，为了简明，此处所作的说明主要是针对它们的差异作出的。佩戴器 110 包括一个壳体 112，该壳体具有一个开口近端 122 以及一个远端 130，这两个端部由一具有支承平台 138 的可除去的底部组件 132 封闭。一个镜片支承面 178（图 11）保持靠近开口近端 122 的隐形眼镜 CL。安装在壳体 112 内的推动器 140 可以在图 10 的收缩位置和图 11 的延伸位置之间运动。推动器 140 使镜片支承面 178 延伸，从而将隐形眼镜 CL 送入眼睛内。安装至壳体 112 上的单一触发器 116 驱动推动器 140。一对翼形或弧形环圈 126 可转动地绕开口近端 122 安装并且具有允许佩戴器 110 能够舒适地靠在使用者眼睛的角上的支承面。佩戴器 110 还包括用于压迫使用者眼睑和/或在将隐形眼镜 CL 戴在使用者眼睛上时保持眼睑张开的装置。在所说明的实施例中，该装置采用的形式为一对弧形悬臂 120 和 124，这对悬臂可转动地安装在壳体 112 的开口近端 122 上。最好使弧形悬臂 120 和 124 可操纵地与单一触发器 116 相连，以便当触发器 116 使推动器 140 运动时，能够大致同步驱动弧形悬臂 120 和 124，以使靠近眼睑的面部组织向外运动并在带隐形眼镜 CL 期间，保持眼睛睁开。

参见图 12-15，佩戴器 110 具有一个用于接收隐形眼镜盒 136 的孔 166。隐形眼镜盒 136 最好包括一个镜片固定器 175，该固定器具有一个镜片支承面 178 以及一个接合推动器 140 的底部 176。底部组件 132 包括一根柔性套管 133，其用于在佩戴器 110 的壳体 112 内部内保持多个隐形眼镜盒 136。

为了对佩戴器 110 进行装填，除去底部组件 132 以接近固定在该处的盒 136。每一个盒 136 均具有一个手柄 174 以及一个可除去的顶盖 168 和底盖 170。如在图 13 和 14 中能最清楚地看到的那样，一旦除去顶盖 168 和底盖 170，便将理想的盒 136 插入壳体 112 的孔 166 内。如

在图 15 中能最清楚地看到的那样，将一个框架 113 安装在孔 166 以及盒安装件 167 内的壳体 112 上，以便接收并保持盒的瓶状件 172。

当压下触发器 116 时，隐形眼镜 CL 伸出开口近端 122，以便与使用者的眼睛接合（参见图 11）。为了存储隐形眼镜 CL 以便今后使用，可以将盒 136 固定至底部组件 132 的柔性套管 133 上，同时将底部组件 132 插入壳体 112 内。如在图 15 中能最清楚地看到的那样，在底部组件 132 上的可偏转的锁定指状件 135 将底部组件 132 固定至壳体 112 上。

参见图 15 和 16，壳体 112 的开口近端 122 由一颈部 125 缩小。如图 16 所示，颈部 125 与镜片固定器 175 接合，以便在拉动推动器 140 后，使镜片固定器 175 保持在伸出位置。连杆 121 使触发器 116 与推动器 140 相连，其中，连杆 121 在一端铰接至壳体 112 上，在另一端铰接至推动器 140 上。在连杆 121 的端部中间设有一个用于接合形成于触发器 116 上的凸轮面 125 的铰链 123。在该图中，连杆 127 使触发器 116 与上侧弧形悬臂 120 相连，同时连杆/横向连杆的组合 129、131 在附图中使下侧弧形悬臂 124 与触发器 116 相连。当压下触发器 116 时，使连杆 121 延伸以便迫使推动器 140 以及镜片固定器 175 移动至壳体 112 内侧的外部。同时，连杆 127 以及连杆/横向连杆的组合 129、131 分别作用于眼睑压迫器 230 和 124 上，以便使压迫器沿径向向外转动。眼睑压迫器 120 和 124 最好由一种弹性材料或其它防滑面制成或涂覆有弹性材料或其它防滑面，以便有助于慢慢地接合并移动面部组织并保持眼睛睁开。当眼睛保持睁开时，进一步压下触发器 116 还会迫使推动器 140 向外运动以使镜片固定器 175 向外运动并慢慢地使隐形眼镜 CL 靠在眼睛上。

对于另一个实施例而言，图 17A 和 17B 说明了隐形眼镜盒 336 的另一个实施例。盒 336 包括一个瓶状件 372，其限定有一个具有开口近端和远端的内部。一镜片固定器 375 安装在瓶状件 372 内，以便密封所述远端，并且安装有一个盖 368 以密封近端。镜片固定器包括一个由一柔性部分 380 支承的镜片支承面 378。一个凸起 344 从镜片支承面伸出以有助于与一个推动器或类似装置接合。盖 368 包括一个内环 369，该

环用于在隐形眼镜 CL 放在镜片支承面 378 上时，使隐形眼镜 CL 稳定。在一个实施例中，由于镜片固定器 375 将密封瓶状件 372 的相对端，因此，无需底盖。在另一个实施例中，盒 336 包括一个用于密封瓶状件 372 的底盖。在后面的实施例中，镜片固定器的底部可以具有一个或多个孔，以允许在除去盖时，排出其中所含的盐溶液或其它溶液。

参见图 18~21，大致由参考标号 436 显示了能够实现本发明的隐形眼镜盒。盒 436 大致与上述盒 36 相同，因此，使用了代替标号“1”的、在前面加有标号“4”或“5”的相似的标号来表示相同的部件。与盒 36 相比，盒 436 的主要差异在于：盒 436 包括一个较大的手柄 474，该手柄包括一个从瓶状件 472 横向伸出的颈部 477，以及一个形成大致 T 形手柄的横向延伸的横向件 479。另外，镜片固定器 475 的底部 476 具有多个通孔 500，这些孔彼此相对绕底部以一定角度分离设置，以允许液体从腔室 482 经该处向下排出。

盒 436 适于与一清洁和存储系统 510 一起使用，该系统用于固定盒 436，并对盒内的隐形眼镜 CL 进行清洁、杀菌和/或存储所述隐形眼镜 CL 以便重复使用。清洁和存储系统 510 包括一个盒固定器 512、一个盖 514 以及一个底座 516。盒固定器 512 具有大致圆柱形状，并且包括一个环状延伸的盒固定件 518，其用于对固定器内的盒进行定位并通过摩擦力保持固定器内的盒。在所说明的实施例中，盒固定件 518 由摩擦接合瓶状件 472 的周壁并可释放地固定在固定器内的瓶状件的弹性材料（如合成橡胶）制成。盒固定器 512 具有一个沿轴向延伸的狭缝 520，该狭缝用于经该处可滑动地接收盒手柄 474 的颈部 477。狭缝 520 可以沿盒固定器 512 的整个轴向长度延伸，或可以仅沿固定器的一部分轴向长度从盒固定器的上端或下端延伸。如图 19 和 20 所示，通过夹紧手柄 474 并通过使手柄的颈部 477 滑动通过狭缝 520 而将瓶状件 472 插入固定器内，以此将盒 436 插入盒固定器 512 内，直至通过摩擦力使瓶状件容纳在盒固定件 518 内。

底座 516 具有一个周壁 522，该周壁绕盒固定器 512 的底座的周边延伸，以便可滑动地在其中接收盒固定器。可以理解，如下面将进一步

说明的那样，底座 516 具有一个流体腔室 524，该腔室用于接收从隐形眼镜 CL 上面流过的清洗溶液或其它流体。

盖 514 包括一个向内延伸的漏斗 526，其具有一个形成于漏斗底部 530 上的供给孔 528，以便将规定量的清洗溶液或其它流体导引至隐形眼镜 CL 上。漏斗 526 的底部 530 具有一个面朝向隐形眼镜 CL 的大致凸形的表面 532，并且如图中虚线所示，凸形表面 532 具有多个分离的凸起部 534，这些凸起部用于在凸起面和隐形眼镜之间保持一定间隙，以允许流体流过该处。在所说明的实施例中，通过一个形成于盒固定器上的环状凸起部 536 以及一个形成于盖上的对应的环状凹槽 538，将盖 514 卡装在盒固定器 512 上。但是，如本领域技术人员根据此处的技术启示可以理解的那样，可以通过目前或今后已知的用于实现该功能的各种不同方式，使盖可释放地与固定器结合。

在系统 510 的操作中，包括位于镜片支承面 478 上的隐形眼镜 CL 的盒 436 安装在盒固定器 512 内，使盒固定器位于底部 516 内，并且将盖 514 固定至固定器上。如图 18 所示，一旦将盖固定至固定器上，凸形表面 532 和盖 514 的凸起部 534 实质上便能防止隐形眼镜 CL 相对于镜片支承面 478 的运动。随后，如图 20 所示，使用者将规定量的流体 536 分配至盖的漏斗 526 内。流体 536 可采用任意目前或今后已知用于清洗、消毒和/或存储隐形眼镜的各种不同的流体。例如，流体可采用市场上可购得的“多功能”溶液和/或无菌生理溶液。在所说明的实施例中，应选择漏斗 526 的体积以便为了清洗、消毒和/或存储隐形眼镜 CL 而保持规定体积的流体。如果希望，为了测定分配至漏斗内的流体量，漏斗 526 在其上可具有多个带有适当的测量标记的刻度。如图 20 所示，一旦填充了漏斗 526，流体 536 便流过供给孔 528 并且沿径向向外流过形成于隐形眼镜 CL 和凸形表面 532 之间的间隙。连续流动的流体 536 能够起到彻底清洗隐形眼镜的作用。如本领域技术人员根据此处的技术启示可以理解的那样，可选择供给孔 528 的尺寸以便控制液体通过该处并在镜片表面上流动的流速。另外，漏斗可以包括一个在其中往复运动地安装的活塞（未示出），以便迫使漏斗内的液体经过供给孔

528 到达隐形眼镜。如以上结合以前的实施例所描述的那样，镜片固定器的镜片支承面 478 最好具有多个分离的凸起部或其它表面不连续点，以便不仅如上所述，有助于从镜片固定器释放隐形眼镜，而且还允许流体 536 在隐形眼镜和镜片支承面之间流动并向下流入镜片固定器的腔室 483 内。从镜片固定器 475 上面流过的流体的剩余部分流过镜片固定器的孔 500 并向下流入底部的腔室 524 内。如图 21 所示，一旦排出漏斗 526，流体 536 便填充凸形表面 532 和隐形眼镜 CL 之间的间隙，并且流入镜片固定器的腔室 483 内，从而连续清洗隐形眼镜和/或对其进行消毒，并且流体的剩余部分排至底部的腔室 524 内。

一旦对隐形眼镜进行了清洗和/或消毒，通过提升盒固定器 512 离开底部 516 和/或从底部除去盖 514，可以从系统 510 除去盒 436。随后，可以使盒的颈部 477 向上或向下移动通过狭缝 520，以从固定器上除去盒。随后，可以将盒插入上述佩戴器 10、110 的盒的孔 66、166 内，以便将清洗和/或消毒后的隐形眼镜 CL 戴在使用者的眼睛上。作为可选择的方案，可以将适当的盖（未示出）固定至瓶状件 472 的上端和下端上，以密封瓶状件内的隐形眼镜 CL，并且可以采用与上述相似的方式，将盒本身存储在佩戴器的壳体内。

如本领域技术人员根据此处的技术启示可以理解的那样，在不脱离由权利要求限定的本发明思想和范围的情况下，可对本发明的上述和其它实施例作出各种改进和改变。例如，制造商可以将隐形眼镜预先包装在盒中。作为可选择的方案，最终的使用者可以将隐形眼镜插入盒内并随后利用本发明的佩戴器将镜片戴在眼睛上。在另一个实施例中，将隐形眼镜密封在佩戴器内，并且在使用之后丢弃佩戴器，同样，镜片固定器可采用任意各种不同的形状和/或结构。例如，镜片固定器的表面可具有任意各种不同的表面结构和/或不连续性，以便从镜片固定器上将镜片释放到眼睛上。另外，眼睑压迫器或组织结合表面可以为多种不同形状和/或结构，以便在带隐形眼镜时，结合面部组织并保持眼睛睁开。同样，触发器或类似的致动件可采用任意各种不同的形状和/或结构，以便大致同步或以其它方式驱动所述组织接合面和镜片固定器，使

---

它们从收缩位置达到延伸位置。例如，如果需要，可通过一电动马达或气动驱动器驱动致动器。因此，对所述最佳实施例的详细说明仅用于说明，而不应被视为限定。

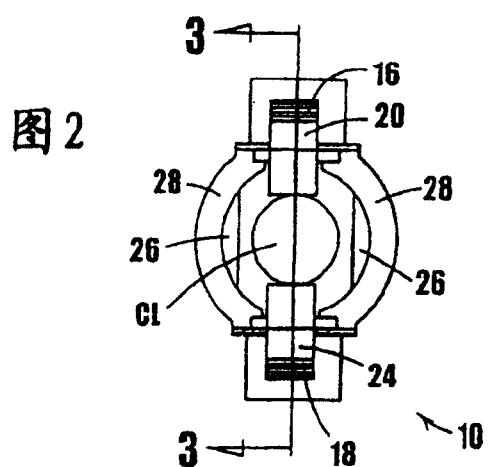
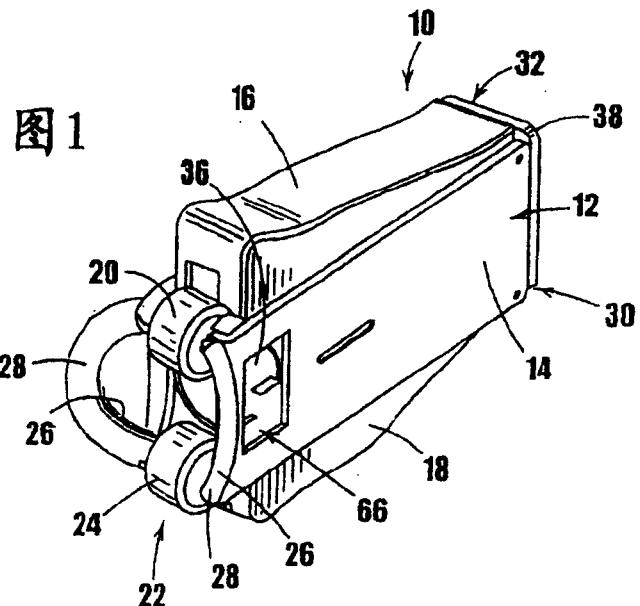
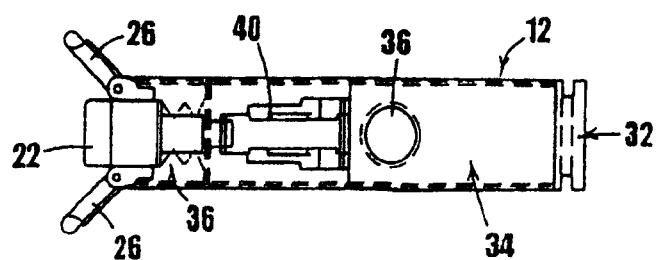


图3



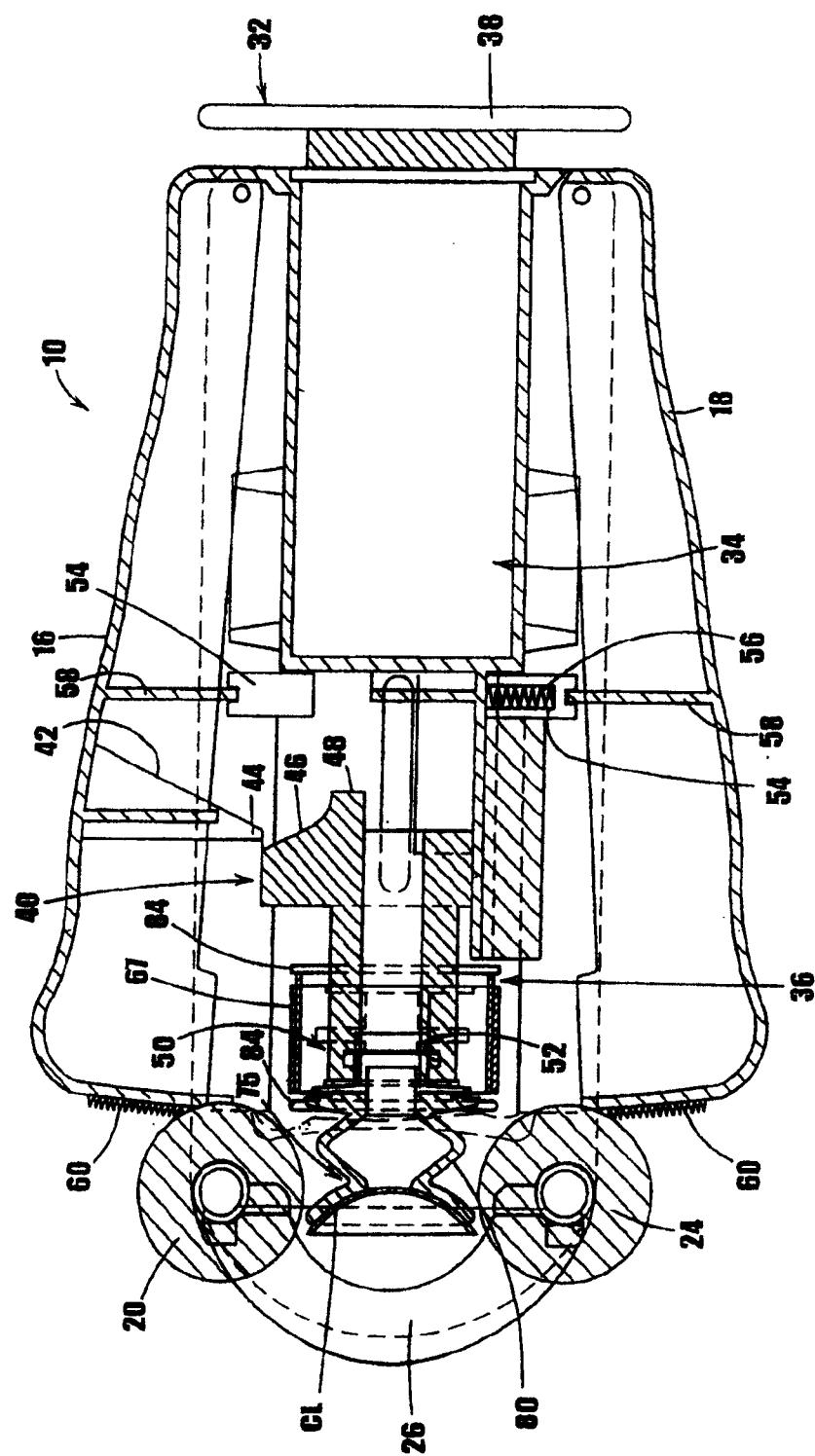


图 4

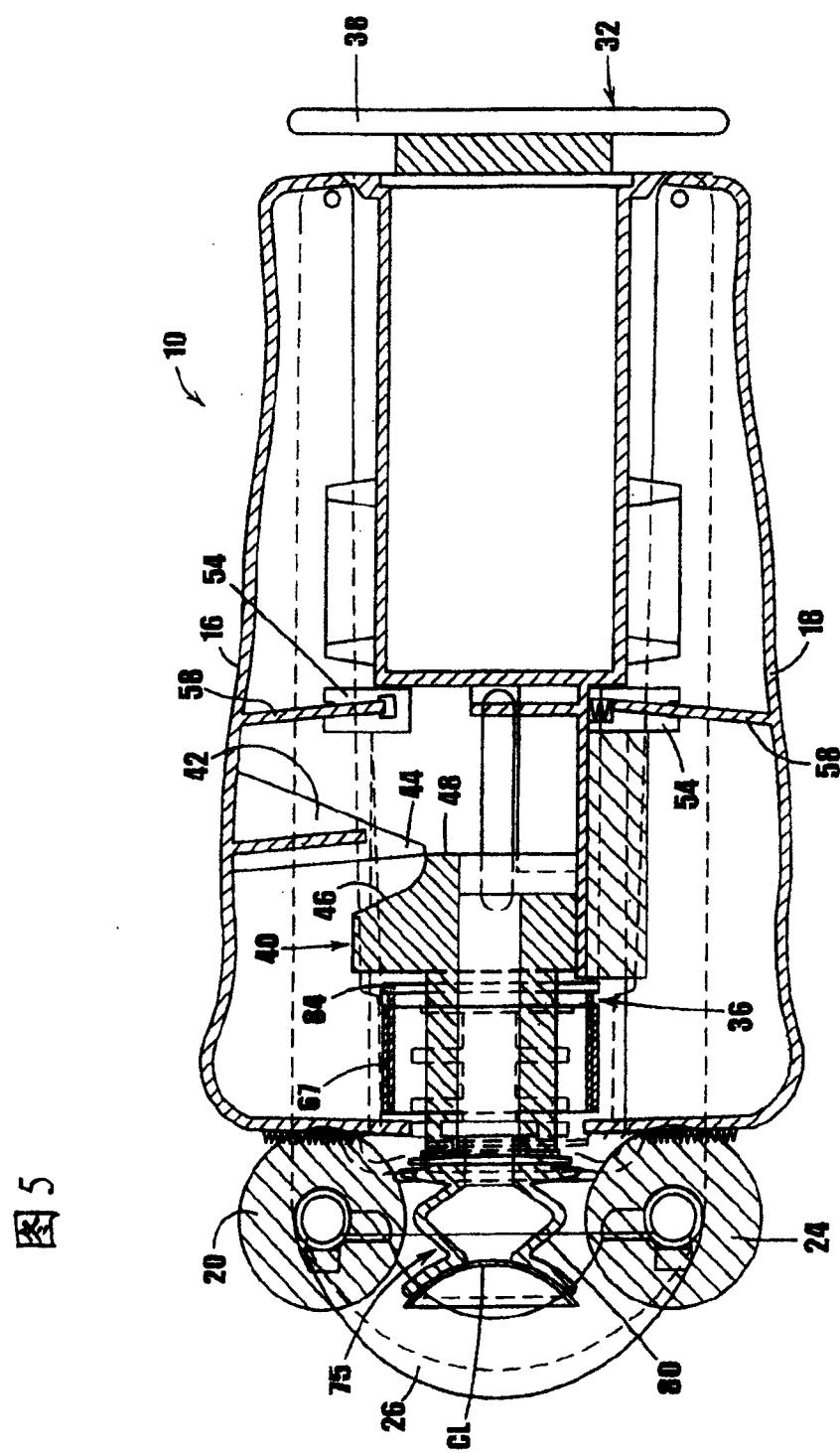


图 5

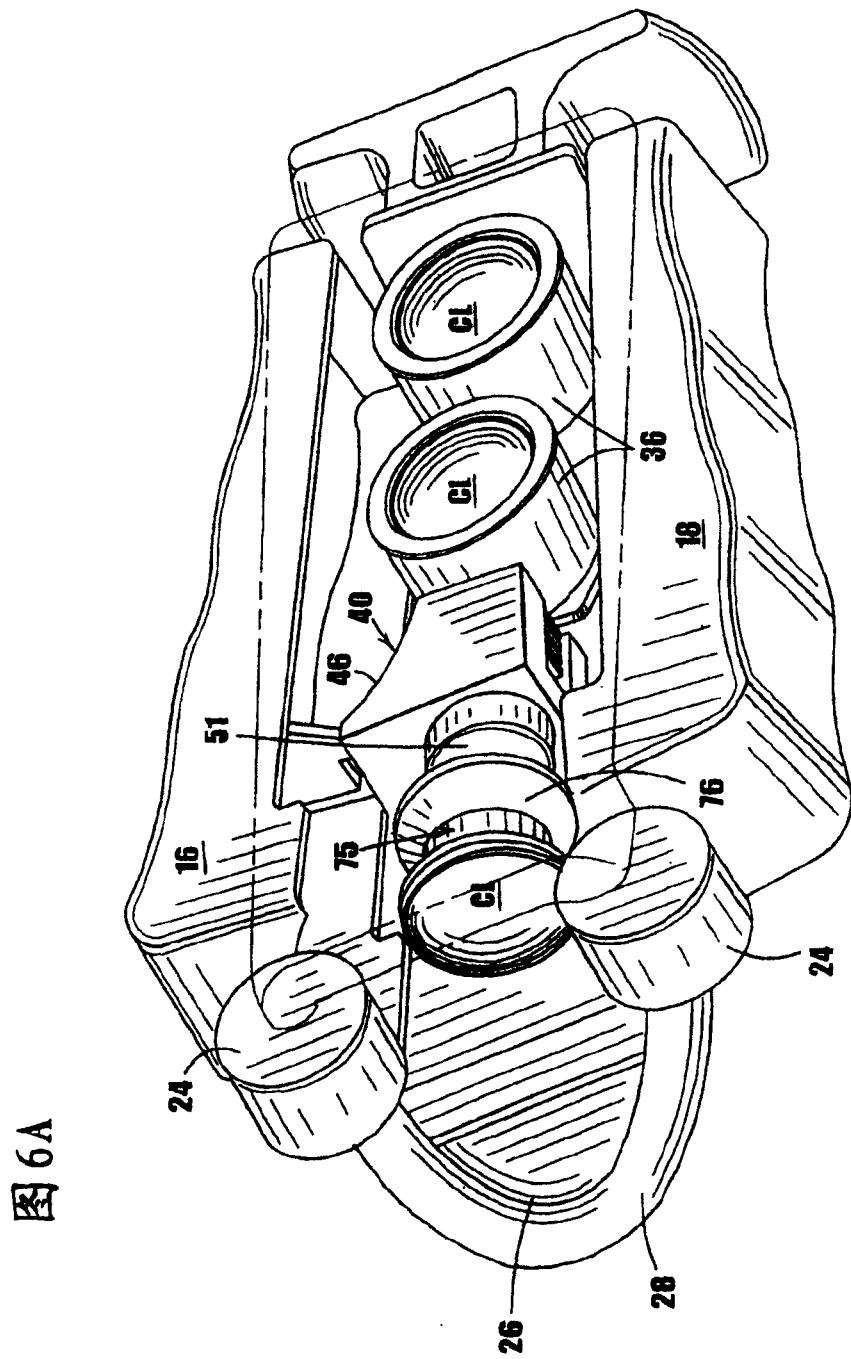


图 6A

图 6B

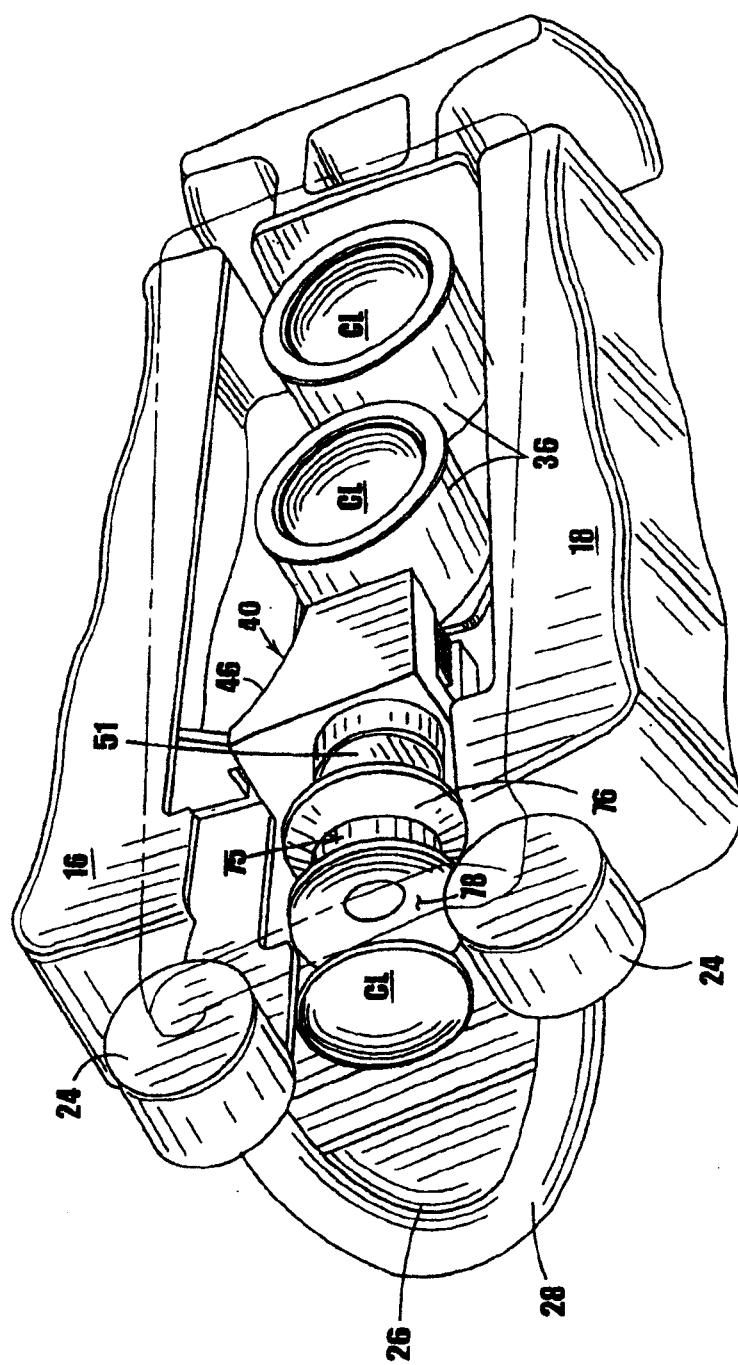
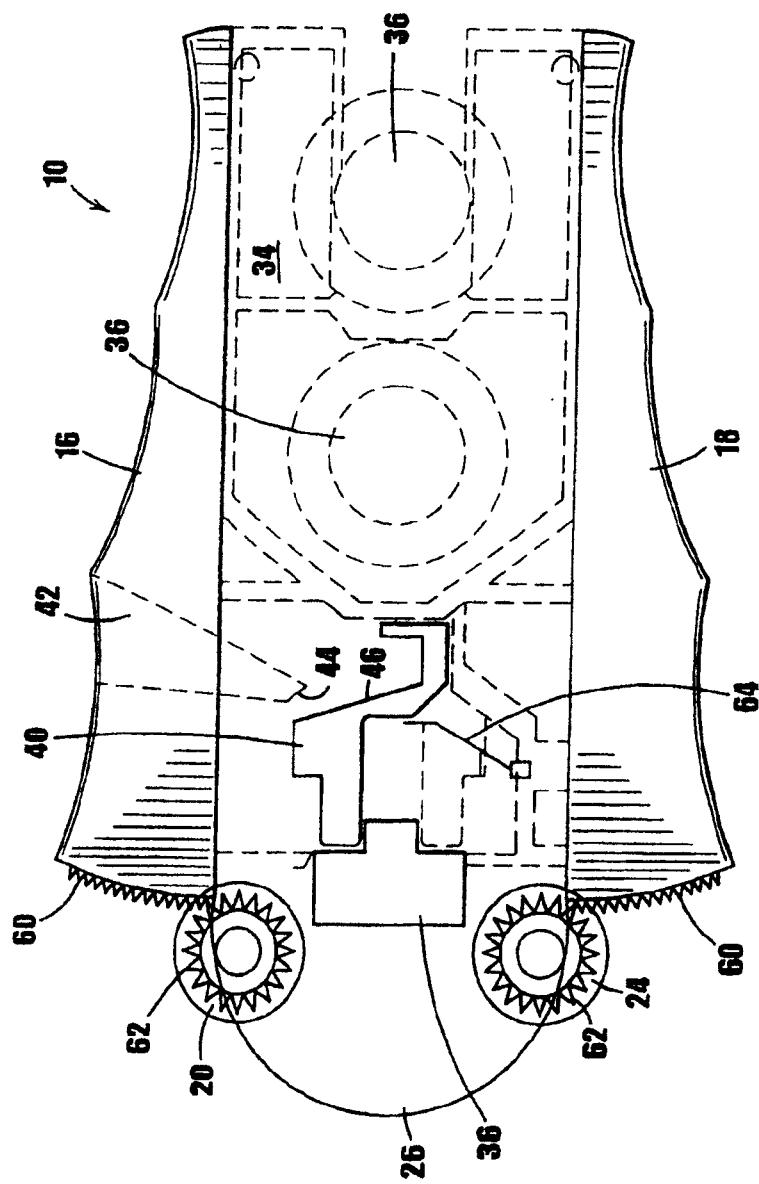


图7



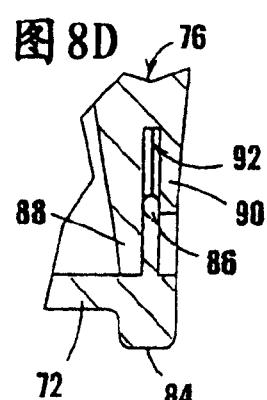
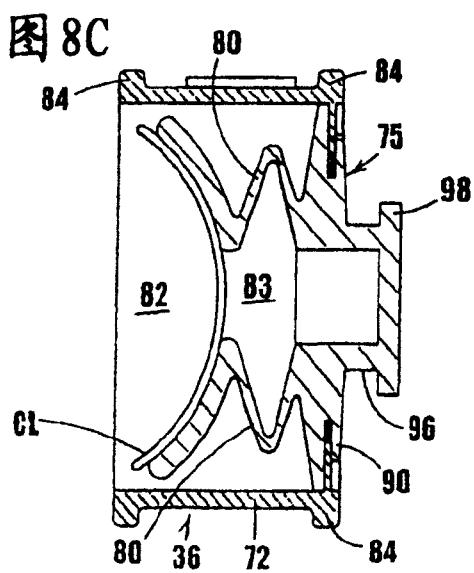
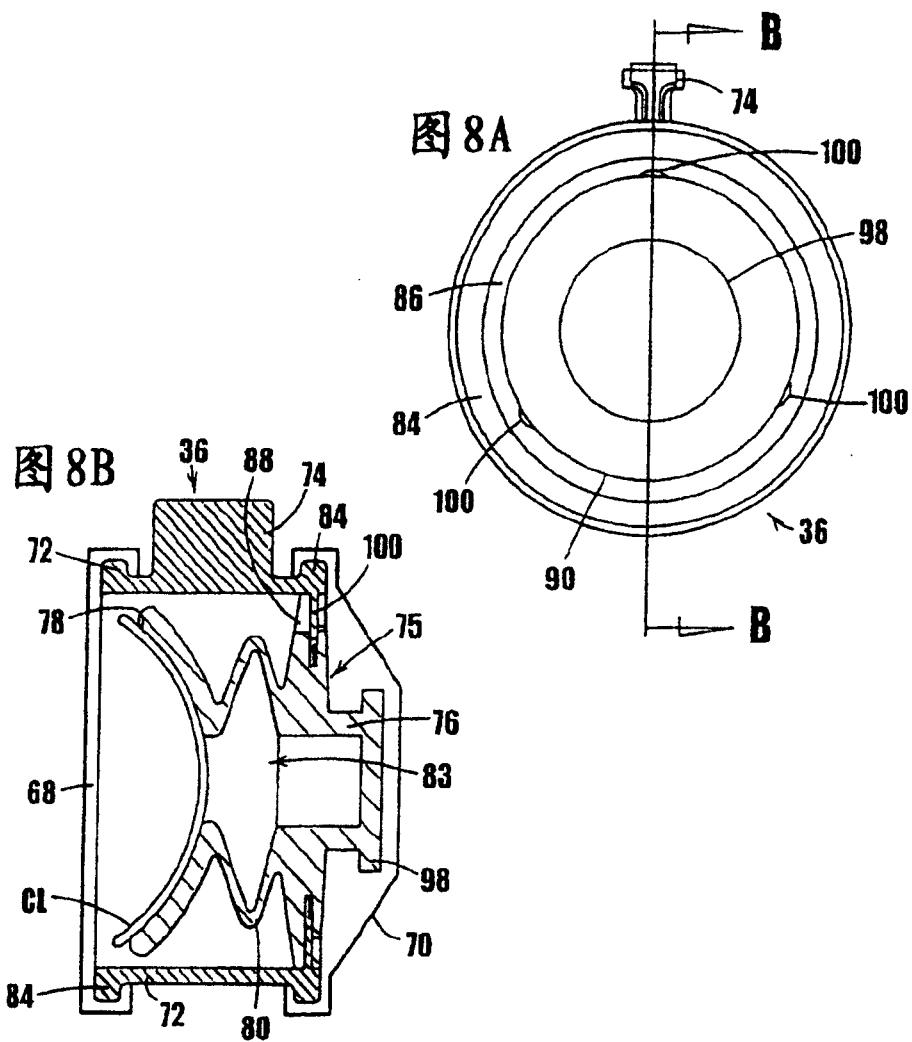


图 9

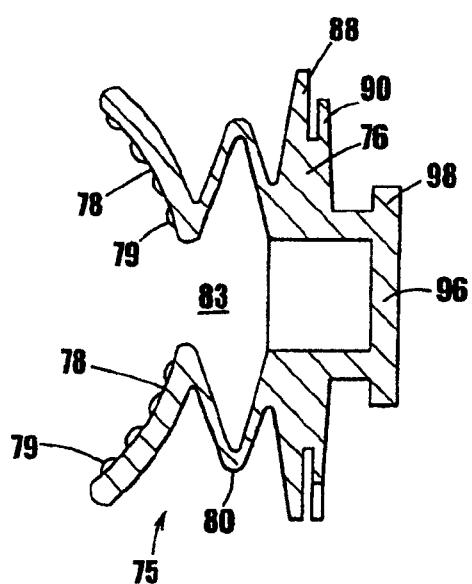


图 10

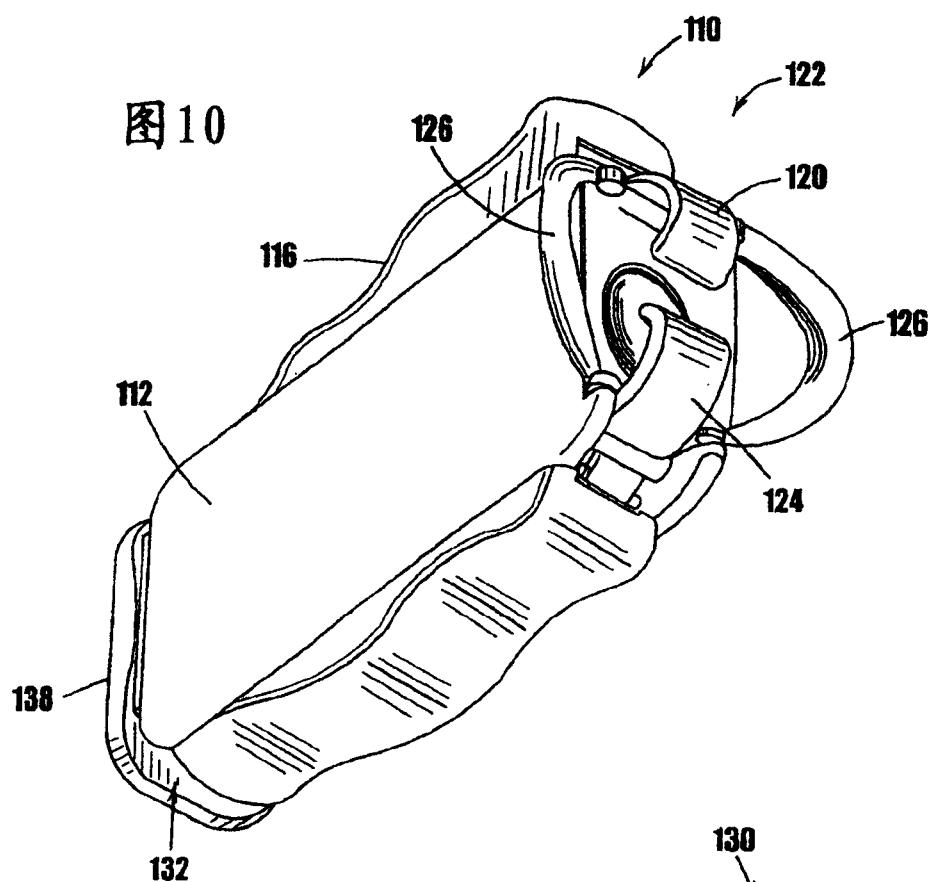
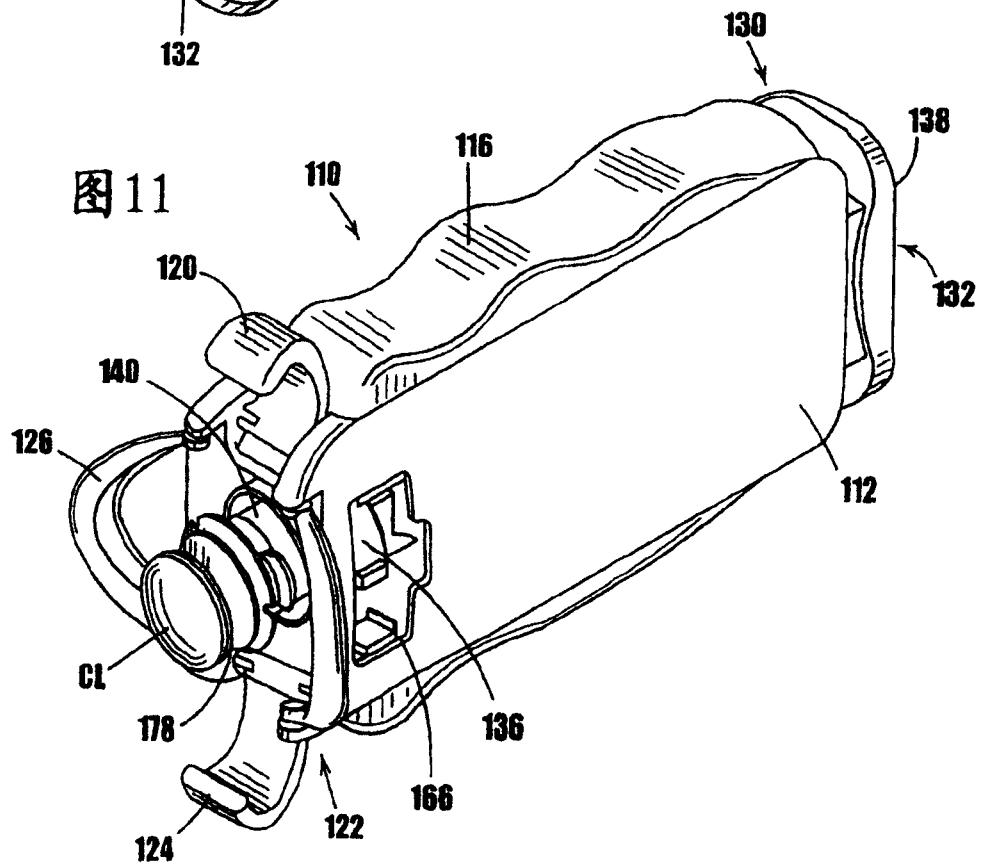


图 11



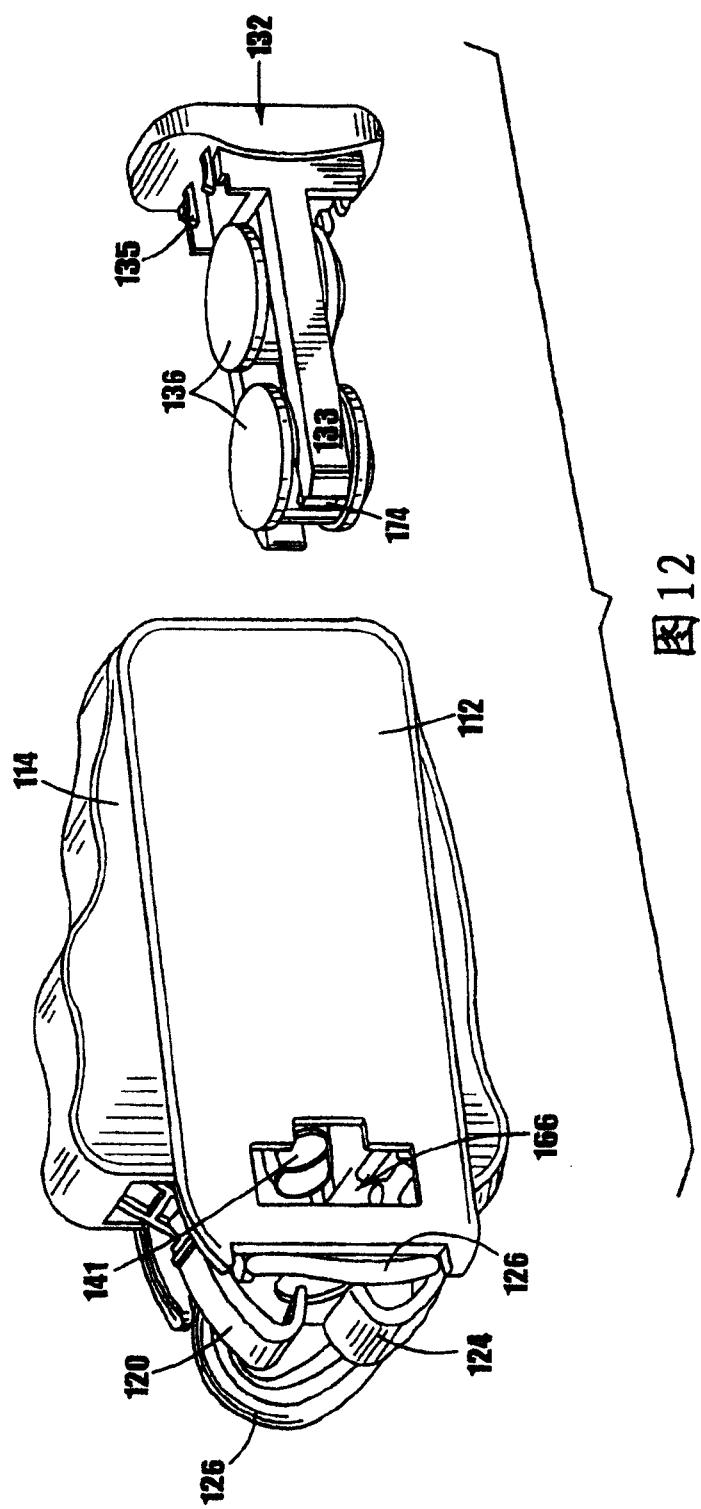


图 12

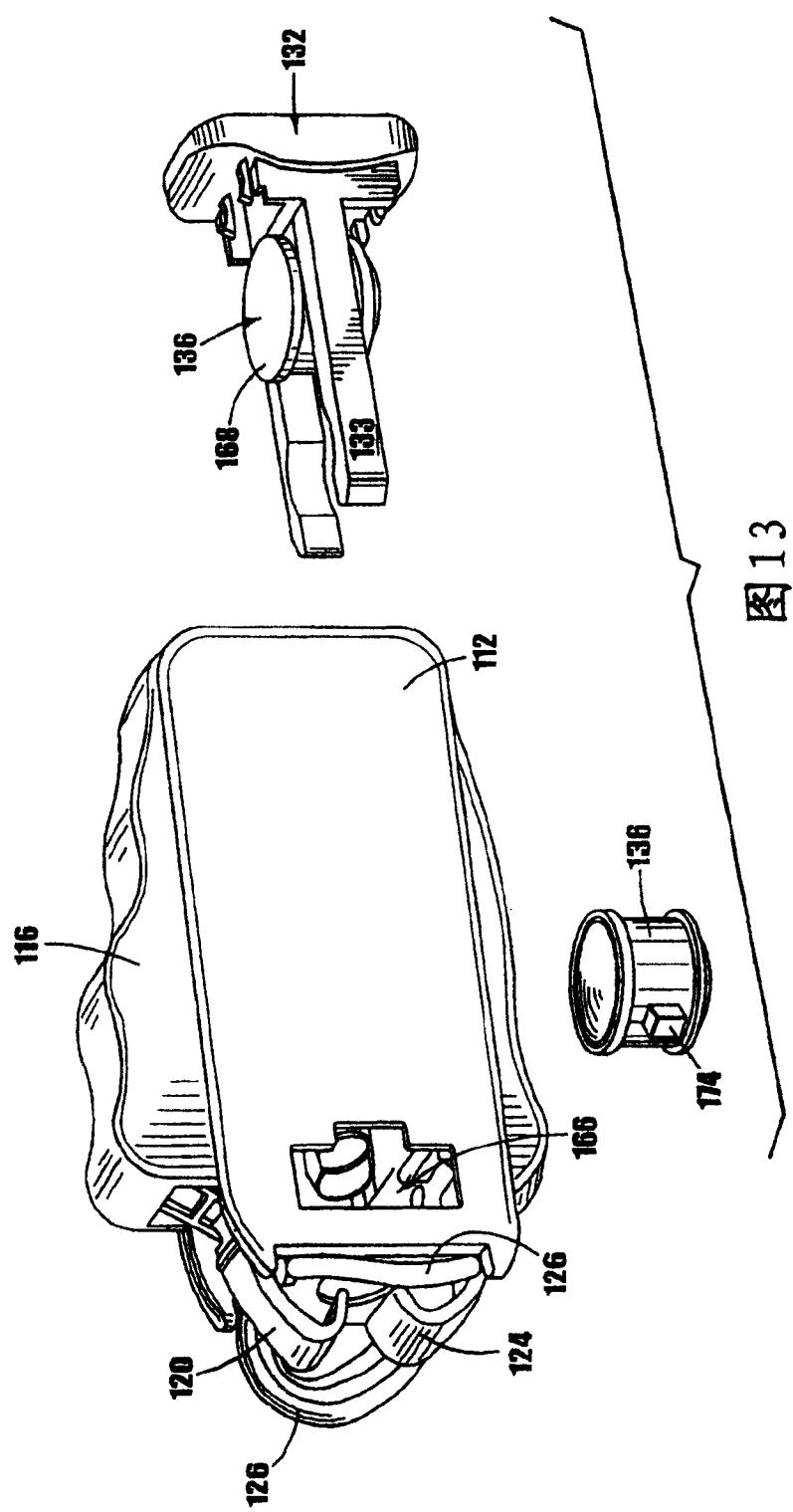


图 13

图 14

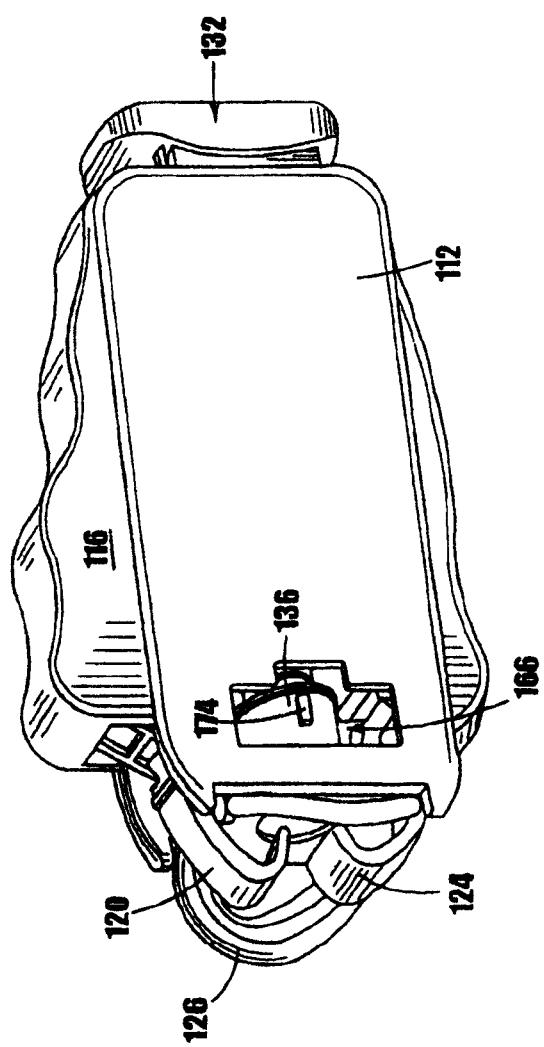
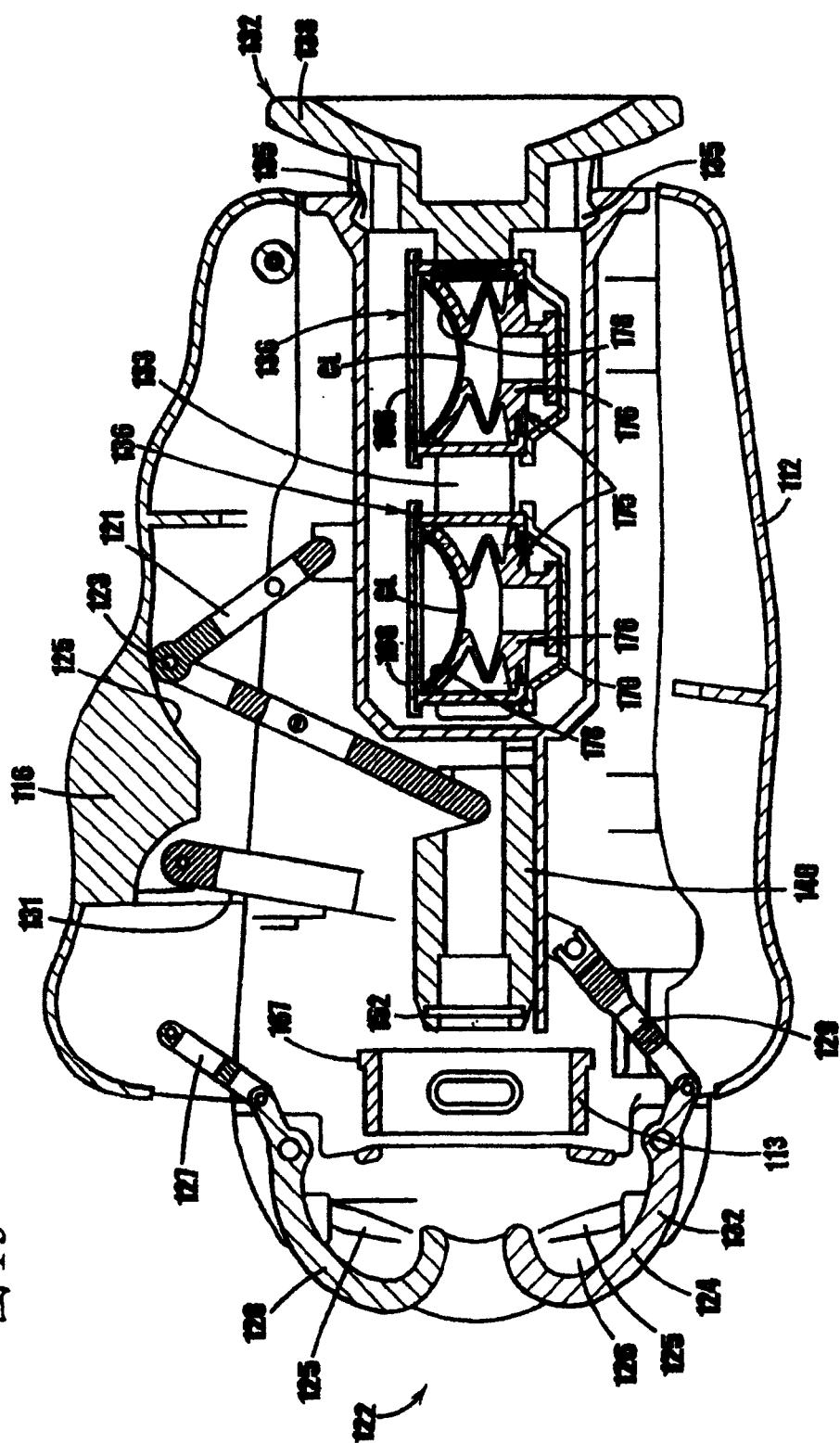


图 15



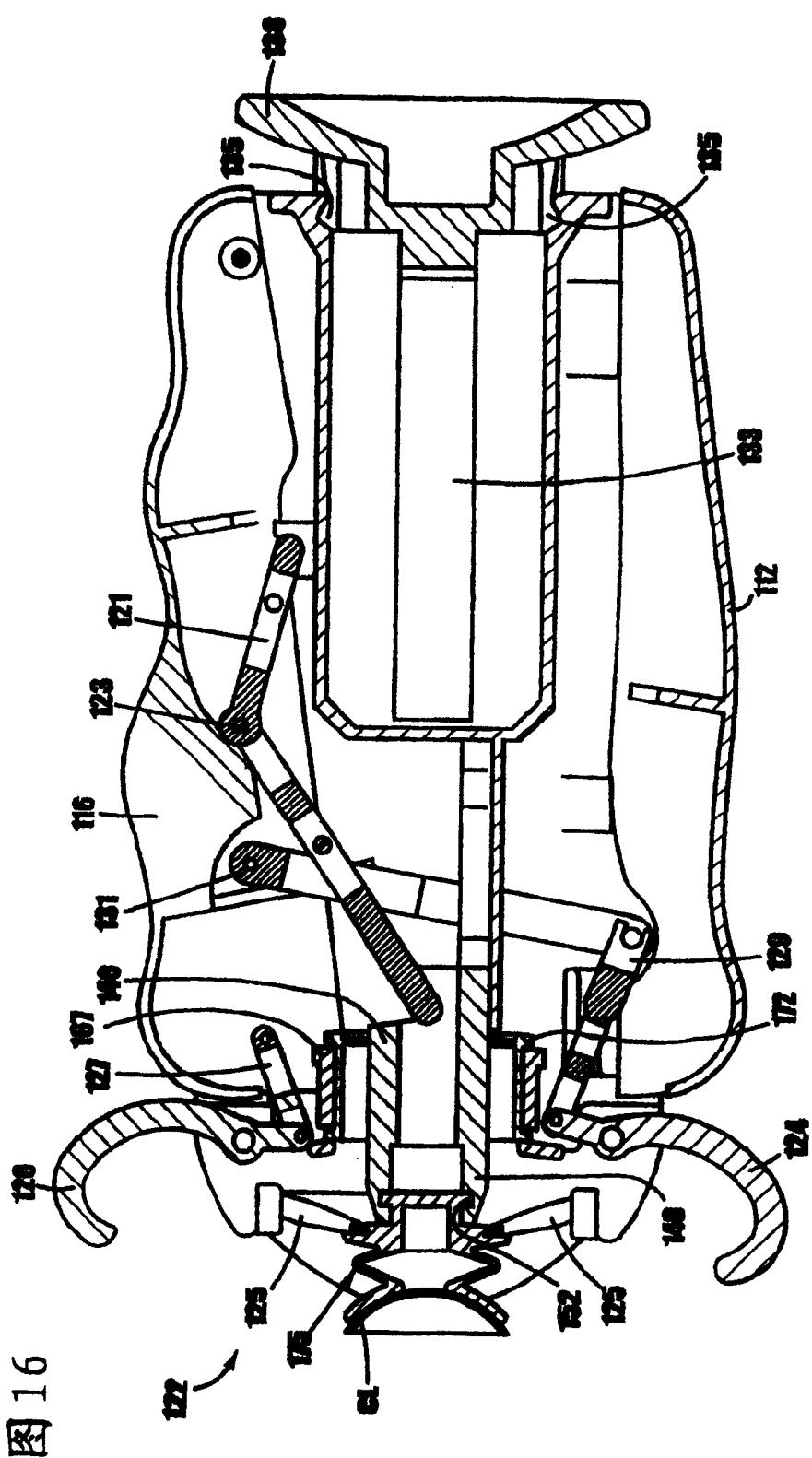


图 16

图 17A

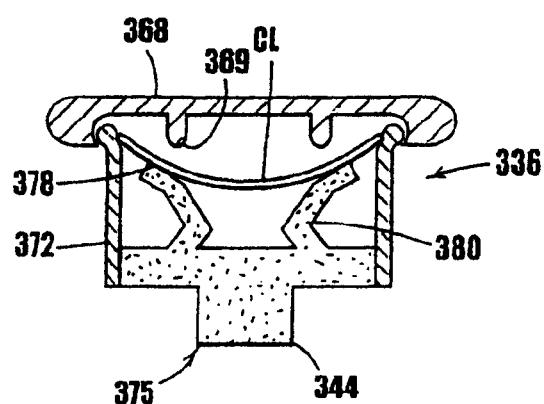
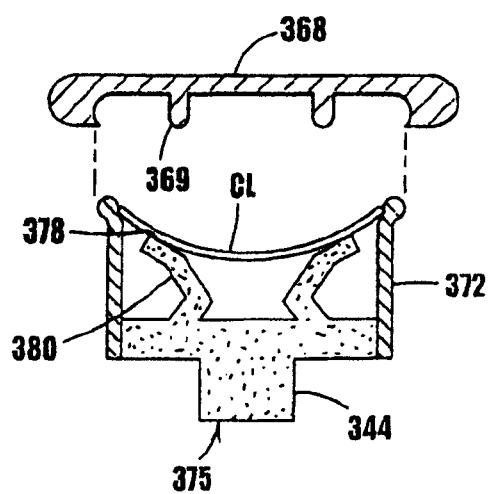


图 17B



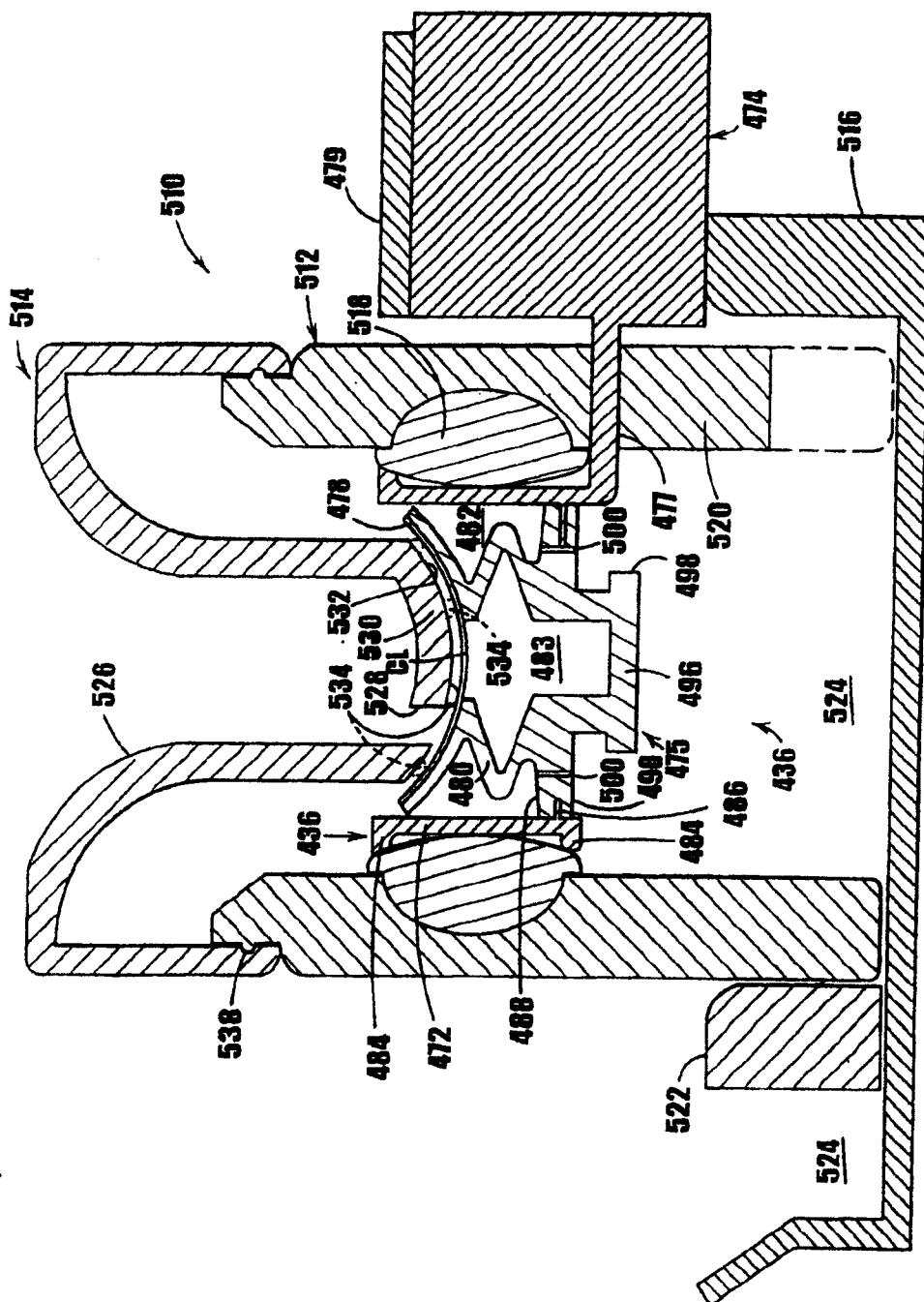


图 18

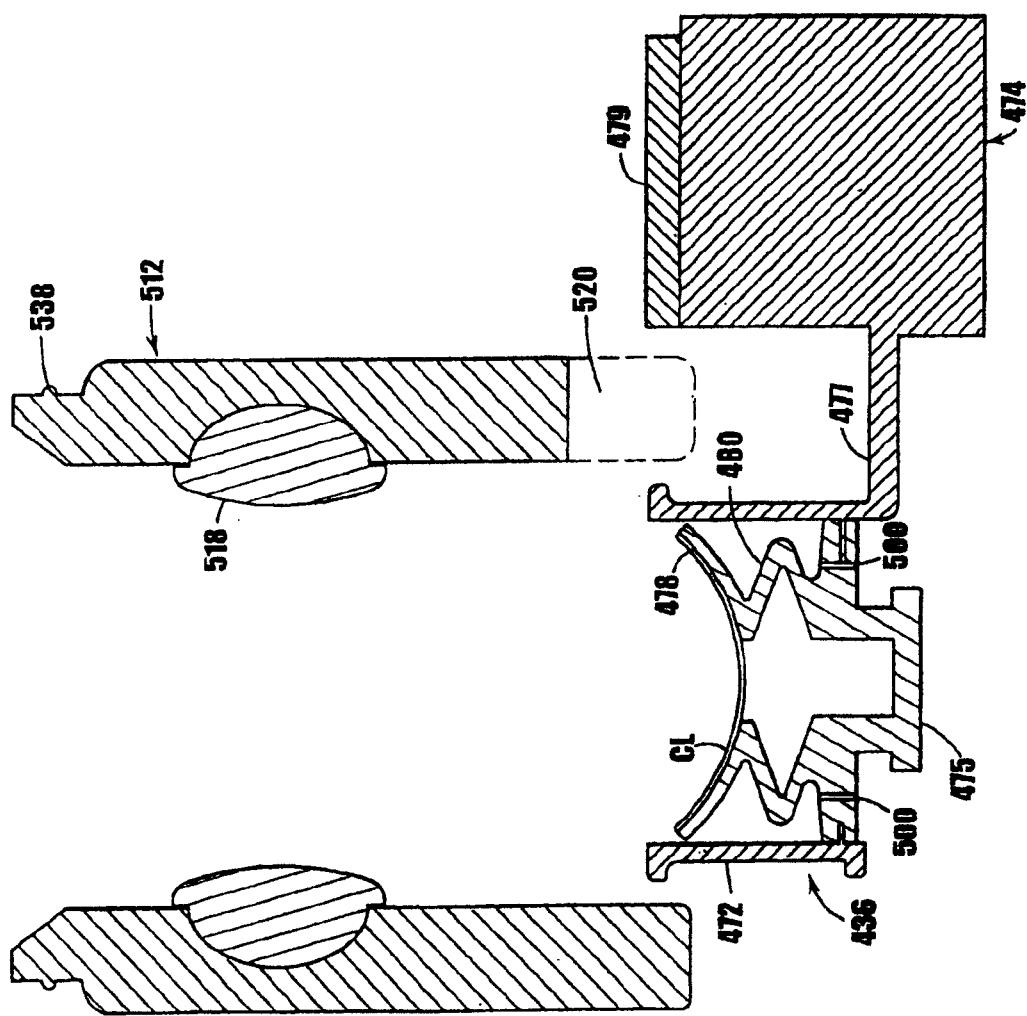


图 19

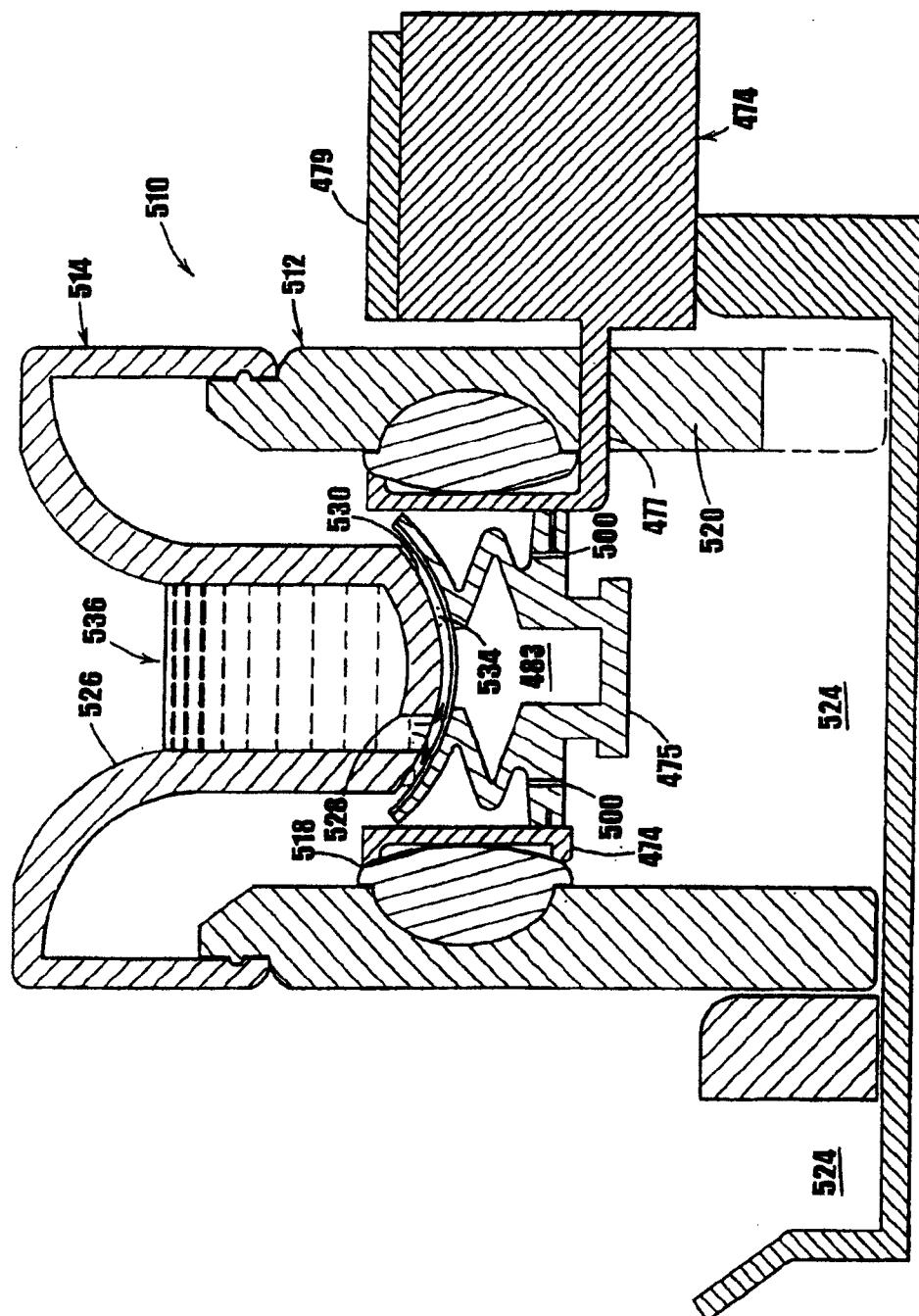


图 20

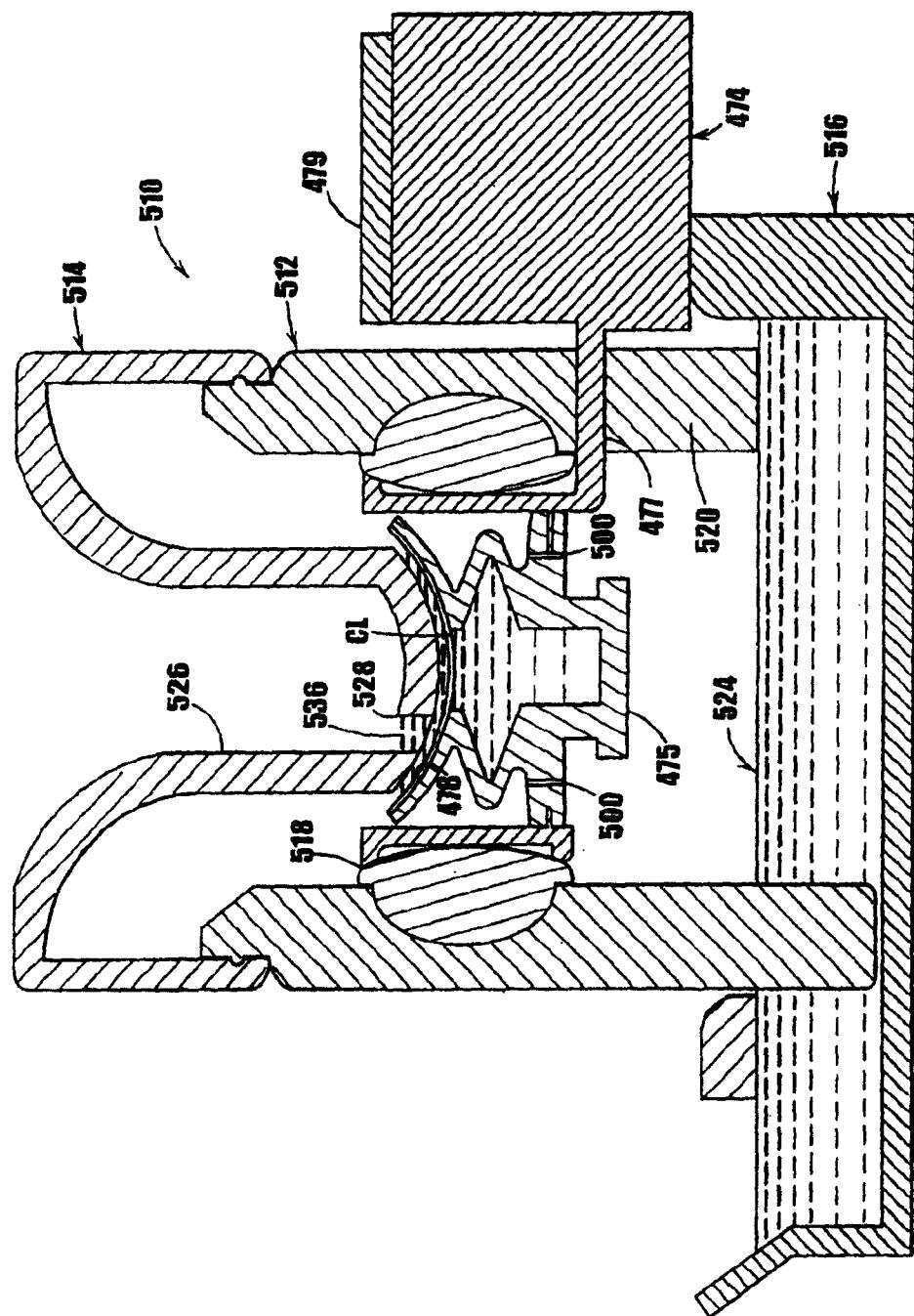


图 21