



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97218436.8

[45]授权公告日 1998年12月9日

[11] 授权公告号 CN 2300098Y

[22]申请日 97.6.16 [24]颁证日 98.10.17

[73]专利权人 众智光电科技股份有限公司

地址 台湾省新竹市科学园区工业东九路23号
2F

[72]设计人 林增隆

[21]申请号 97218436.8

[74]专利代理机构 隆天国际专利商标代理有限公司

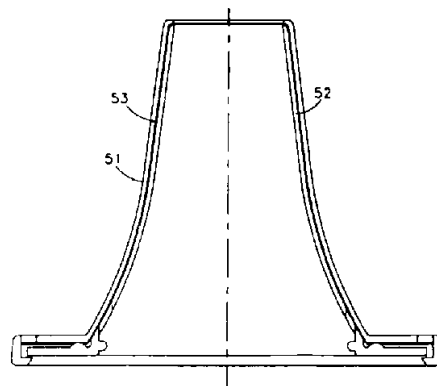
代理人 汪福敏 曹济洪

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 6 页

[54]实用新型名称 耳温计探测器罩盖

[57]摘要

一种耳温计探测器罩盖，包括：一内构件，套于探测器的外围，具有一呈中空截头圆锥体形之内侧壁部及一内窗口部；一外构件，密接套合于该内构件的外围，具有一呈中空截头圆锥体形之外侧壁部及一外窗口部；及一中间透明膜片，夹装于该外构件的外侧壁部内周与该内构件的内侧壁部外周之间，且覆盖并张紧于该内构件的内窗口部上。该罩盖的优点在于装在耳温计探测器上后，不会影响所测得温度之精确性，且插入耳道时并不会令病人感觉不适。



权利要求书

1. 一种耳温计探测器罩盖，该探测器具有接近于红外线温度计本体之近侧部与位在其相反侧的远侧开口，其特征在于，该罩盖备有：

一内构件，套于探测器的近侧部外周，包含：一内侧壁部，成中空截头圆锥体形，具有靠近于探测器之远侧开口的一内小径端，及在该内小径端相反侧之内大径端；一内窗口部，于该内小径端沿中空截头圆锥体形之中心线方向对正于探测器的远侧开口而形成；及一内凸缘部，自该内大径端朝远离该中心线方向延伸而成，具有朝内小径端方向凸出的突起部；

一外构件，密接套合于该内构件外周，包含：一外侧壁部，成中空截头圆锥体形，具有对应于内小径端的一外小径端，及在该外小径端相反侧之外大径端；一外窗口部，自该外小径端朝中空截头圆锥体形之中心线方向略为延伸而形成，对正于该内窗口部；一外凸缘部，自该外大径端朝远离中空截头圆锥体形的中心线方向延伸而形成；及一倒钩部，具有自该外凸缘部的外周缘朝该外小径端相反侧延伸之延伸部，和由该延伸部朝接近该中心线方向延伸的夹扣部，于组合好状态下该夹扣部紧紧地夹住该内构件的内凸缘部，令其突起部抵紧于外构件的外凸缘部；及

一中间透明膜片，夹装于该外构件的外侧壁部内周与该内构件的内侧壁部外周之间，并夹紧于该内构件的突起部与该外构件的外凸缘部之间，且覆盖并张紧于该内构件的内窗口部上。

2. 如权利要求 1 所述的耳温计探测器罩盖，其中该外构件的夹扣部之内端设有引导该内构件套入用之倾斜的引导面。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的耳温计探测器罩盖，其中该中间透明膜片是由红外线可穿透式聚合物材料制成，其厚度约为 20 至 30 微米。

说明书

耳温计探测器罩盖

本实用新型涉及一种探测器罩盖，特别是涉及一种耳温计探测器使用之抛弃式罩盖。

在疾病诊断过程之中，医用温度计经常提供极大的帮助。在所有的测量部位中，耳膜的温度比口腔、直肠、或是腋下的温度更能代表身体内部的温度。吾人可以藉由检测耳道中从耳膜放射出之红外线辐射来测量耳膜的温度。另外，替病人量体温时使用红外线温度计所需的测量时间也较短。因此，红外线耳温计的使用越来越普遍。

如图 1 所示，为了测量耳道中的红外线辐射，使用耳温计时必须将一长形探测器 11 伸入外耳道中。从耳膜发出之红外线辐射通过探测器 11 之远侧开口 13 之窗口 12，然后经由导波器的导引到达温度计内之感测器。然而使用此温度计来测量不同病人的体温时，很可能造成污染及疾病的传染。为了防止这种情况发生，这些温度计之探测器之外均套有一探测器罩盖，于每一次使用后丢弃。除了卫生方面的保护作用之外，此探测器罩盖同时也应该具备下列功能。首先，此探测器罩盖必须为红外线可穿透式，或至少有一部分可作为红外线窗口使用。其次，此探测器罩盖必须能让探测器平顺且令病人感到舒适地进入耳道中。

为达到此目的，已有多种探测器罩盖被设计出来。例如奥哈勒 (O'Hara) 等人于美国专利号码 4662360 之专利中提出一种由较硬之管状主体 22 及红外线可穿透式薄膜 21 所制成之抛弃式探测器罩盖。此红外线可穿透式薄膜 21 粘着于管状主体 22 之较远端并将其封闭。此红外线可穿透式薄膜 21 作为红外线窗口之用，是由红外线可穿透之聚乙烯或聚丙烯膜制成，厚度在 12.7 至 25.4 微米 (0.0005 至 0.001 英寸) 之间。如图 2 所示，薄膜 21 粘着于管状主体 22 之远侧端的外围，在其边缘会形成接缝 23。若此接缝 23 突出于探测器

罩盖的表面，在探测器罩盖进入耳道时会使人感到不舒服。另一方面，若薄膜 21 和管状主体 22 之粘着不够牢固，薄膜甚至可能掉落在耳道中。

参照图 3，弗莱登(Fraden)等人在美国专利号码 5163418 之专利中提出另一种以褶合式护套 33 来保护温度计探测器之探测器罩盖。此护套是由一片厚度约 25.4 微米(0.001 英寸)的红外线可穿透式膜所制成，此护套之封闭端构成红外线窗口区 31。褶合式护套 33 的周围粘着于一环状基底 32 上，此基底 32 被设计成可与温度计探测器密合。将此探测器罩盖之基底 32 套上探测器时会使红外线窗口区 31 位于耳膜发出之红外线辐射的途径上。此探测器罩盖之缺点为当此探测器罩盖进入耳道中时，探测器罩盖上的褶痕刮到耳道表皮会令人非常不舒服，而且护套本身受到挤压时会发出相当的噪音。另外，将此探测器罩盖装在探测器上时红外线窗口区 31 可能会出现皱摺，导致红外线的杂散辐射(stray radiation)而影响所测温度的准确性。

贺维(Howe)等人于美国专利号码 5088834 之专利中也提出了另外一种探测器罩盖。参照图 4，此一体成形的探测器罩盖具有一平截头形的护套 43 及一基底 42，护套 43 和探测器相互吻合，而基底 42 接合在护套 43 近侧端的周围，用来将护套固定在探测器上。护套 43 全部均由红外线可穿透式材料制成，其远侧部之厚度渐缩，而使得位于远侧端之窗口 41 厚度最薄，约在 25.4 至 12.7 微米(0.001 至 0.0005 英寸)之间。红外线辐射可通过此窗口 41 经过探测器进入温度计中。因为护套的厚度是从 762 微米(0.03 英寸)渐缩至 12.7 微米(0.0005 英寸)，在制造过程中品质的控制较为困难。而且，制造设备在经过一段长时间的使用而老化之后，窗口 41 的厚度可能会出现变化。较厚的窗口会吸收较多的红外线，而较薄的窗口则容易破裂。另外，皱摺的窗口 41 会造成红外线的杂散辐射而影响所测得温度的正确性。

因此，本实用新型的目的之一在于提出一种改良的耳温计探测器罩盖，其具有平滑且厚度均一的红外线窗口，不会影响所测得温度之精确性。

本实用新型的另一目的在于提出一种改良的耳温计探测器罩盖，在装有此罩盖之探测器伸入耳道时并不会令病人感觉不适。

依本实用新型之耳温计探测器罩盖包括：一内构件，套于探测器的外周，具有一呈中空截头圆锥体形之内侧壁部及一内窗口部；一外构件，密接套合于该内构件的外周，具有一呈中空截头圆锥体形之外侧壁部及一外窗口部；及一中间透明膜片，夹装于该外构件的外侧壁部内周与该内构件的内侧壁部外周之间，且覆盖并张紧于该内构件的内窗口部上。

图 1 为一红外线耳温计之全视图；

图 2 为一现有的探测器罩盖之侧视图；

图 3 为另一现有的探测器罩盖之侧视图；

图 4 为又一现有的探测器罩盖之立体视图；

图 5 为本实用新型之探测器罩盖于组合状态时之纵剖面图；

图 6A 为本实用新型之探测器罩盖之外构件的纵剖面图；

图 6B 为图 6A 之局部放大图；

图 7A 为本实用新型之探测器罩盖之内构件的纵剖面图；

图 7B 为图 7A 之局部放大图；

图 8 为本实用新型另一实施例之探测器罩盖于组合状态时之纵剖面图。

于本实用新型之一较佳实施例中，参照图 5，探测器罩盖是由一外构件 51、一内构件 52、及夹紧于外构件 51 与内构件 52 之间的中间透明薄片 53 所组成。

由图 6A 可知，外构件 51 包含一中空截头圆锥体形之外侧壁部 61，一端具有小径开口，而另一侧为大径开口。红外线穿透用之外窗口部 62 是由外侧壁部 61 之小径开口向内稍微延伸而成，外窗口

部 62 与外侧壁部 61 之接合处为一平滑的弯角。外凸缘部 63 自外侧壁部 61 之大径开口朝远离中空截头圆锥体形中心线的方向延伸而成。倒钩部则是从外凸缘部 63 朝小径开口的相反侧延伸而成，具有延伸部 64 及夹扣部 65(图 6B)。延伸部 64 从外凸缘部 63 之外缘朝小径开口的相反侧延伸而成，而夹扣部 65 则是由延伸部 64 的一端朝接近中心线方向延伸而成。如图 6B 所示，夹扣部 65 的前端具有一倾斜面 66。

如图 7A 所示，内构件 52 包括内侧壁部 71、内窗口部 72、内凸缘部 73、及内向突起 74。内侧壁部 71 为中空截头圆锥体形，形状类似于外侧壁部 61。红外线穿透用之内窗口部 72 位于内侧壁部 71 之小径开口，沿中空截头圆锥体形中心线对正于探测器之远侧开口而形成。内凸缘部 73 及内向突起 74 位于内侧壁部 71 之大径开口端。从图 7B 可知，内凸缘部 73 是从内侧壁部 71 之大径开口端外缘向外延伸而成。突起部 75 位于内凸缘部 73 之近侧部，朝内窗口部 72 突出而形成。在内侧壁部 71 之大径开口内侧，内向突起 74 自大径开口端内缘朝内侧壁部 71 之中心线突起而形成。

在将外构件 51、内构件 52、及中间透明薄片 53 组合时，首先把中间透明薄片 53 置于外构件 51 与内构件 52 之间，然后将内构件 52 慢慢推向外构件 51。当内构件 52 与外构件 51 接近时，内凸缘部 73 之外周缘接触到外构件之夹扣部 65。因为夹扣部 65 之一端具有倾斜面 66，内凸缘部 73 可以轻易的滑入外构件 51 之倒钩部内，于是完成此探测器罩盖的组合工作。因为外侧壁部 61 及内侧壁部 71 的形状几乎相同，可以将中间透明薄片 53 夹紧并固定于其中。此外，外构件 51 的倒钩部将内凸缘部 73 向外凸缘部 63 推压，内凸缘部 73 上的突起部 75 抵紧中间透明薄片 53 的边缘，使得中间透明薄片 53 被更紧密的固定住。在把组合好的探测器罩盖套上红外线耳温计之探测器时，内构件 52 上的内向突起 74 与探测器近侧部之凹槽互相嵌合，将探测器罩盖固定于探测器上。

中间透明薄片 53 覆盖于探测器罩盖之窗口区域，耳膜发出之红外线辐射通过此薄膜进入耳温计之导波器中。因此，此薄膜之吸光度及由此薄膜所导致的杂散辐射会影响所测得温度之精确性。此薄膜是由厚度均一(范围约在 20 至 30 微米之间)的红外线可穿透式材料如聚乙烯或聚丙烯所制成，其吸光度极小且维持一定值，同时具有足够的强度而不易破裂。另外，因为中间透明薄片 53 在组合时受到外侧壁部 61 及内侧壁部 71 的夹紧，覆盖于内窗口部 72 上的中间透明薄片 53 部分因而被张紧而呈平滑伸展，由中间透明薄片 53 所导致的杂散辐射被降至最低。因为前述之光学特性，使用本实用新型之探测器罩盖可以测得较精确之耳膜温度。

本实用新型之探测器罩盖，其与耳道接触的外表面被设计成尽量使病人感到舒适。可能会接触到耳道的地方完全没有接缝、摺痕、锐角、或是突起的存在。外构件 51 是由无毒且稍微柔软的材料制成，使得其在进入耳道中时可以稍微有一点变形。另外，如图 6A 所示，外窗口部 62 是由外侧壁部 61 之小径开口向内稍微延伸而成，且外窗口 62 与外侧壁部 61 之接合处为一平滑的弯角。当把探测器罩盖伸入耳道时，此平滑弯角可以令探测器罩盖平滑且舒适的滑入。另一方面，透明薄片被夹紧并固定于内构件及外构件之间，因为薄膜受到挤压而造成的噪音不再出现。因为此探测器罩盖是伸入耳道中，任何微小的杂音对病人听起来都会便成巨大的噪音。总而言之，所测温度的精确性和测量时的舒适程度为本实用新型的重要特性。

图 8 显示本实用新型的另一个较佳实施例，此探测器罩盖是由一外构件 81、一内构件 82、及夹紧于外构件 81 与内构件 82 之间的中间透明薄片 83 所组成。

外构件 81 包含一中空截头圆锥体形之外侧壁部 84，一端具有小径开口，而另一侧为大径开口。红外线穿透用之外窗口部 85 是由外侧壁部 84 之小径开口向内稍微延伸而成，外窗口部 85 与外侧壁

部 84 之接合处为一平滑的弯角。外凸缘部 86 自外侧壁部 84 之大径开口朝远离中空截头圆锥体形中心线的方向延伸而成。在外侧壁部 84 之大径开口端内侧，内向突起 87 是从大径开口端内缘朝外侧壁部 84 之中心线突起而形成。

内构件 82 包括内侧壁部 88 及内窗口部 89。内侧壁部 88 为中空截头圆锥体形，形状类似于外侧壁部 84。红外线穿透用之内窗口部 89 位于内侧壁部 88 之小径开口，沿中空截头圆锥体形之中心线对正于探测器之远侧开口而形成。

在将外构件 81、内构件 82、及中间透明薄片 83 组合时，首先把中间透明薄片 83 置于外构件 81 与内构件 82 之间，然后将内构件 82 慢慢推向外构件 81。当内构件 82 与外构件 81 接近时，因为外侧壁部 84 及内侧壁部 88 的形状几乎相同，可以将中间透明薄片 83 夹紧并固定于其中。此外，外构件 81、内构件 82，及中间透明薄片 83 更进一步的以超音波熔接法来结合。在把组合好的探测器罩盖套上红外线耳温计之探测器时，外构件 81 上的内向突起 87 与探测器近侧部之凹槽互相嵌合，将探测器罩盖固定于探测器上。

与本实用新型之第一个较佳实施例相同，中间透明薄片 83 是由厚度均一(范围约在 20 至 30 微米之间)的红外线可穿透式材料如聚乙烯或聚丙烯所制成，其吸光度极小且维持一定值，同时具有足够的强度而不易破裂。另外，由中间透明薄片 83 所导致的杂散辐射也被降至最低。此探测器罩盖与耳道接触的外表面被设计成尽量使病人感到舒适。可能会接触到耳道的地方完全没有接缝、摺痕、锐角、或是突起的存在。且外窗口部与外侧壁部之接合处为一平滑的弯角，当把探测器罩盖伸入耳道时，此平滑弯角可以令探测器罩盖平滑且舒适的滑入。另一方面，透明薄片被夹紧并固定于内构件及外构件之间，因为薄膜受到挤压而造成的噪音不再出现。总而言之，本实用新型第二实施例也能达到精确的测量温度和舒适的测量过程之要求。

虽然本实用新型是以较佳实施例来描述本实用新型，熟知本技术者当可从本实用新型推知许多结构及细部方面的修改。因此本实用新型之范围应包含这些修改及相类似之结构。

说明书附图

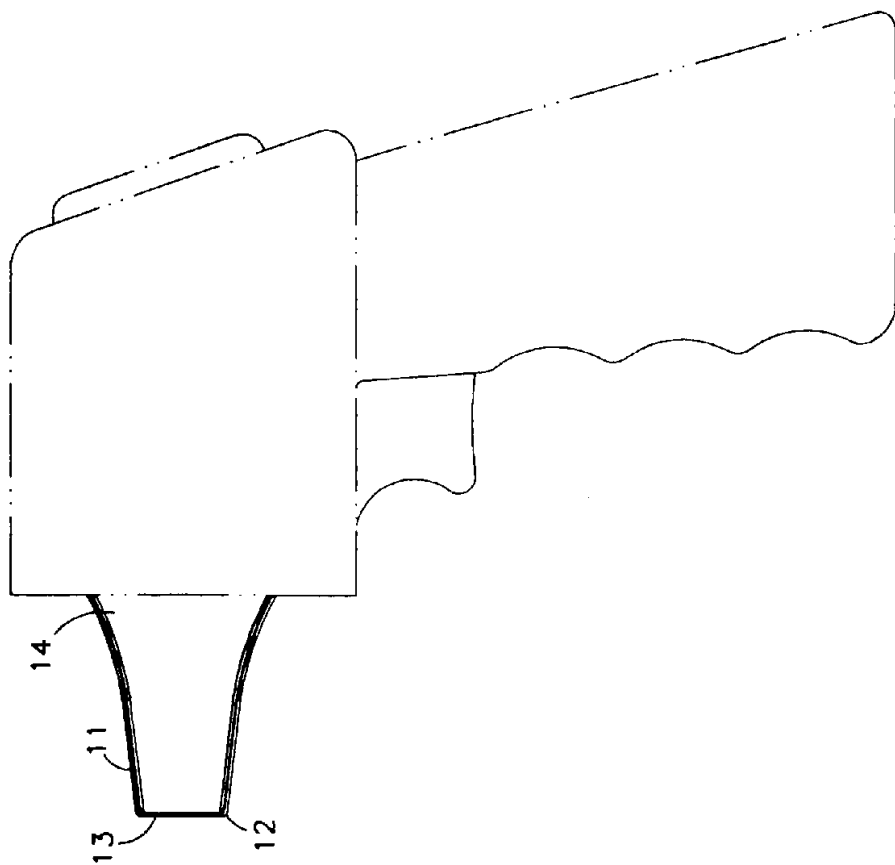


图 1

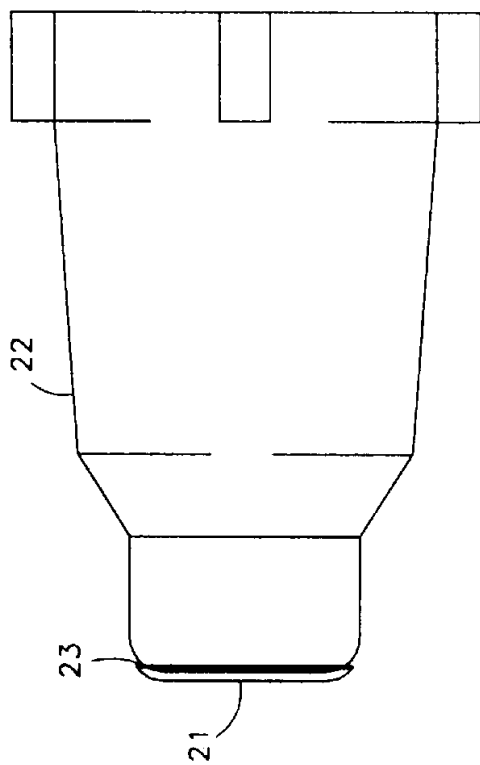


图 2

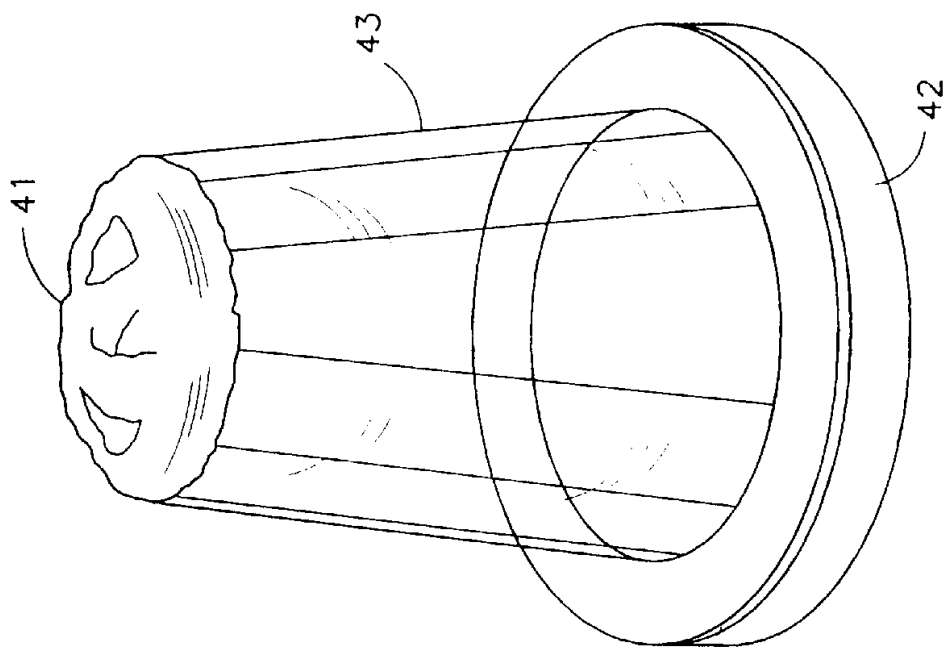


图 4

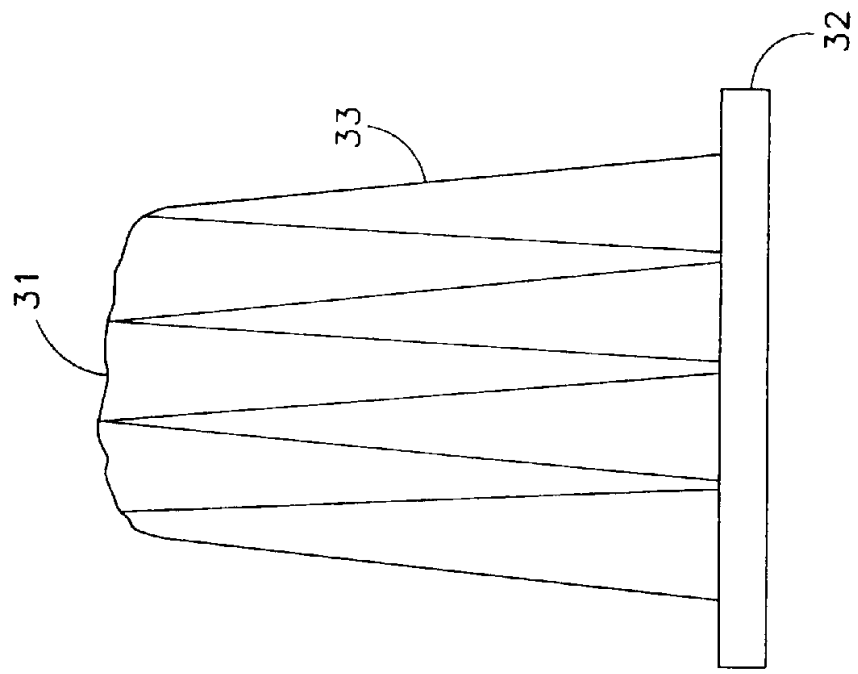


图 3

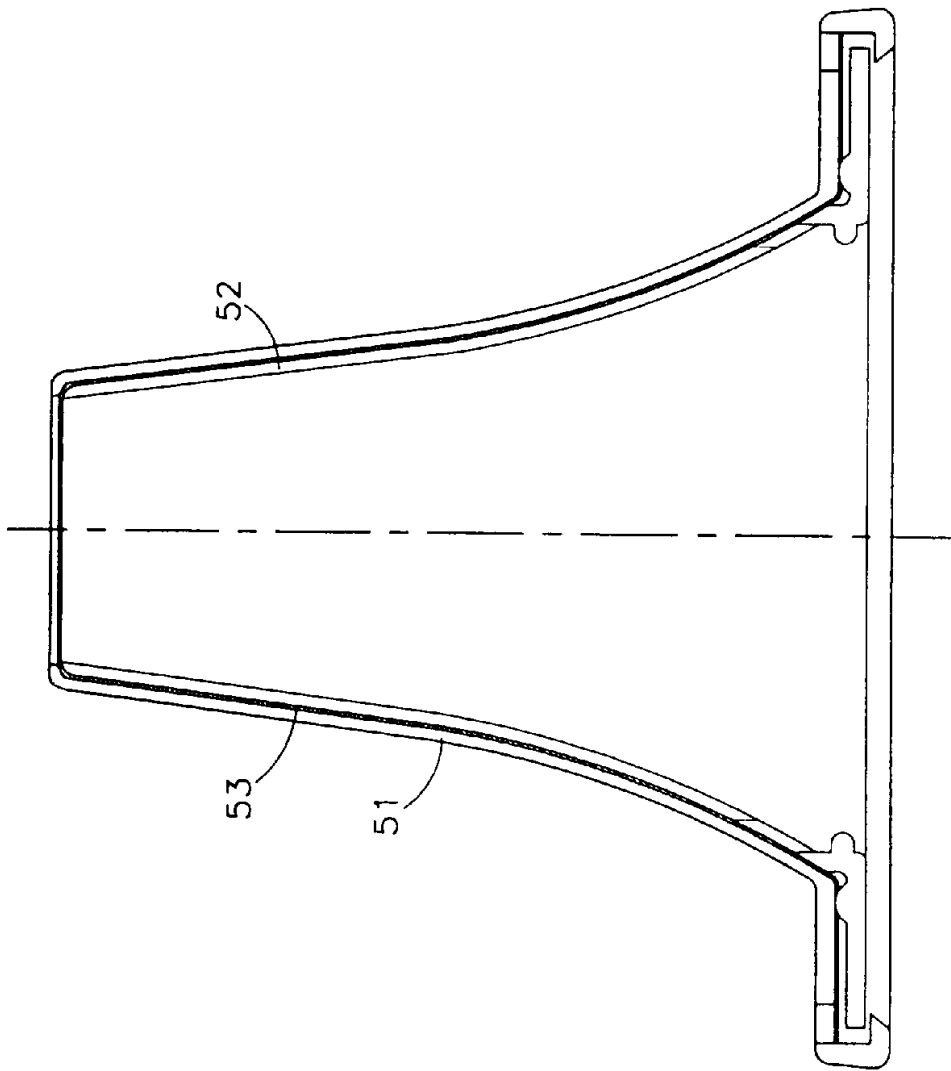


图 5

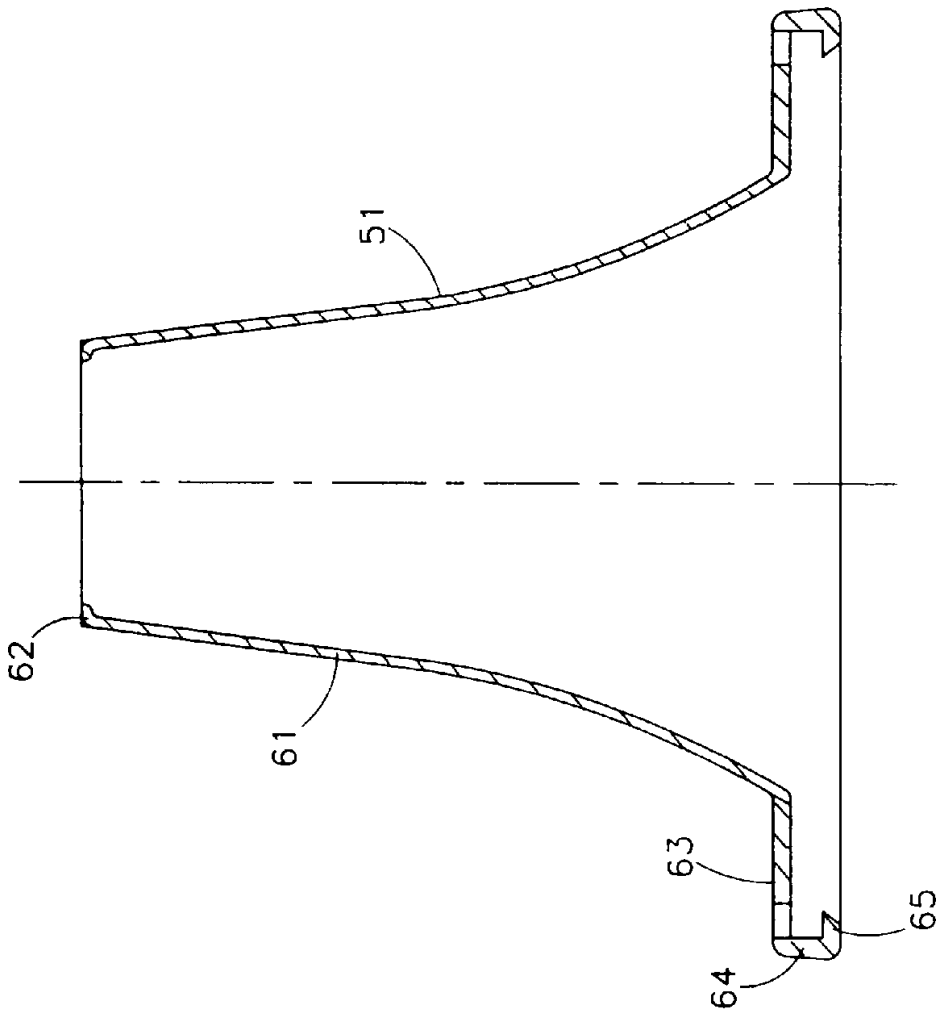


图 6A

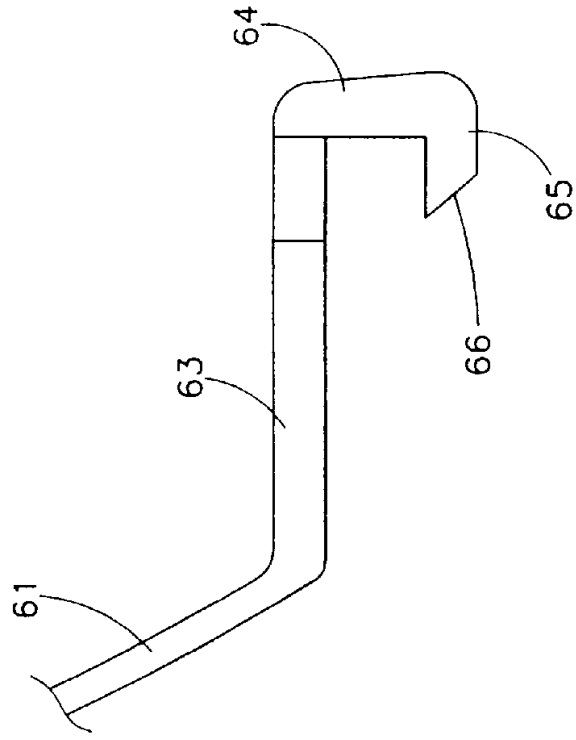


图 6B

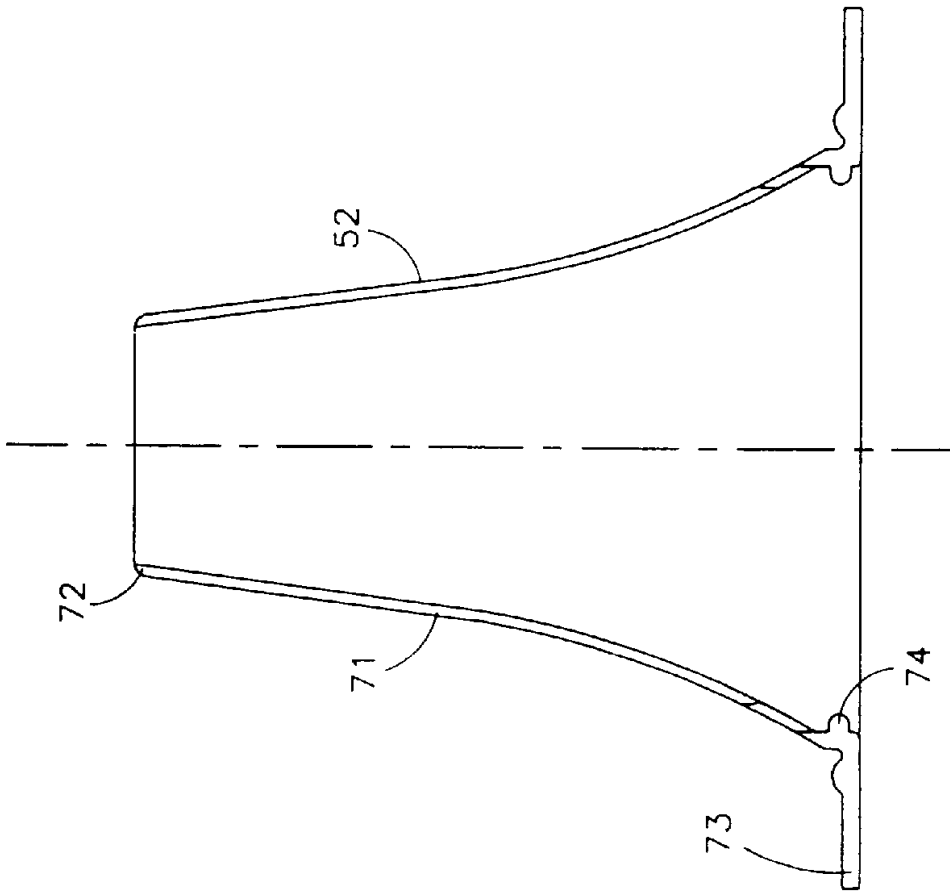


图 7A

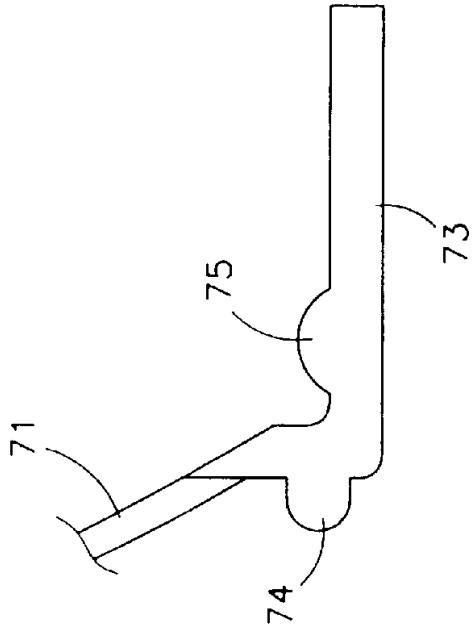
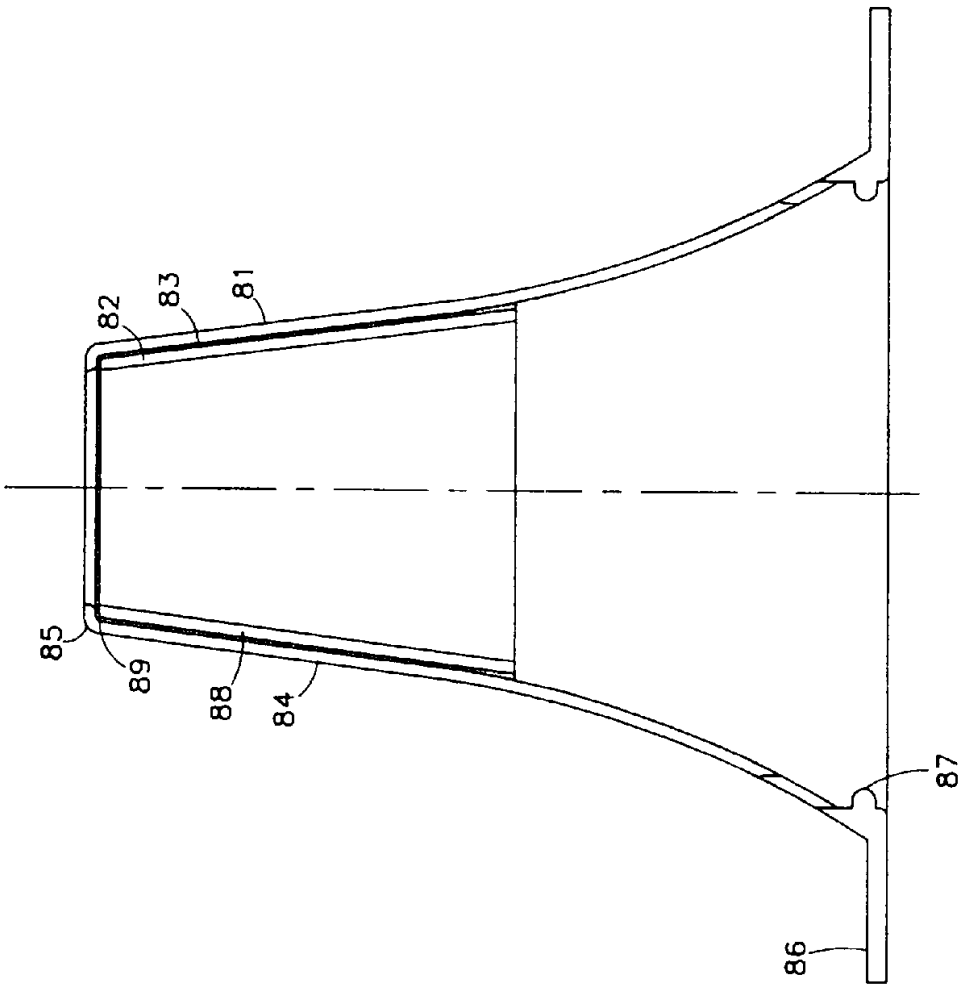


图 7B



8

FIG. 8