

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93108319.2

[45]授权公告日 2001年1月24日

[11]授权公告号 CN 1060927C

[22]申请日 1993.7.9 [24]颁证日 2000.10.28

[21]申请号 93108319.2

[30]优先权

[32]1992.12.10 [33]US [31]988,726

[73]专利权人 安地斯公司

地址 美国威斯康辛州

[72]发明人 马修·L·安地斯 艾伯特·王

审查员 巩建华

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

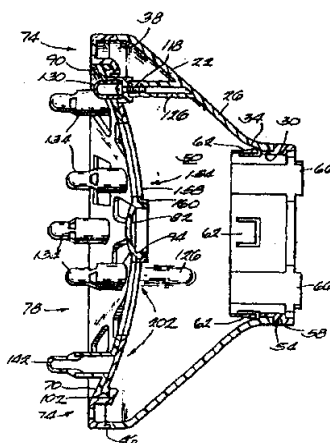
代理人 吴明华

权利要求书4页 说明书8页 附图页数6页

[54]发明名称 用于头发干燥器上的扩散器

[57]摘要

一种供带有排气喷管的头发干燥器用的扩散器,它包括具有一侧壁的外壳,该侧壁限定了可与喷管连通的第一开口和第二开口,该外壳限定一可使第一开口和第二开口连通、以便在它们之间输送气流的空气通道;一覆盖在第二开口上并限定若干排气口的格栅;于背着空气通道在格栅上向外延伸的中空指形件,该指形件有相连的排气口和可使空气通道和指形件排气口之间连通的相应的指形一排气通道部分;以及一可选择地和可调整地控制来自空气通道通过排气口和指形件排气口的气流的活门装置。



权 利 要 求 书

1.一种供带有排气喷管的头发干燥器用的扩散器,所述的扩散器包括:

一具有侧壁的外壳,侧壁限定了可与头发干燥器的排气喷管连通的第一开口和第二开口,所述的外壳限定了一可使所述第一开口和第二开口之间连通、以在它们之间输送气流的空气通道;

一复盖在所述第二开口上、并限定若干排气口的格栅;若干背着空气通道从所述格栅上延伸出来的中空指形件,所述指形件上有相应的指形件排气口,和可使空气通道与指形件排气口之间连通的相应的指形物排气通道部分;

其特征在于,所述扩散器还包括:用于可选择地和可调整地控制从空气通道来的通过排气口和指形件排气口的气流的活门装置。

2.如权利要求 1 所述的扩散器,其特征在于,所述格栅与所述第二开口是隔开的,且所述格栅与所述侧壁限定了在它们之间形成的一径向外侧边沿上的排气口。

3.如权利要求 1 所述的扩散器,其特征在于,所述活门装置包括一由格栅和外壳支撑的活门件。

4.如权利要求 3 所述的扩散器,其特征在于,所述活门件相对于格栅和外壳而运动。

5.如权利要求 1 所述的扩散器,其特征在于,所述活门装置包括一具有一外周表面的活门件,该外周表面突出于侧壁并靠近第二开口。

6.如权利要求 1 所述的扩散器,其特征在于,所述活门装置包括以相反的比例控制来自空气通道通过排气口和指形件排气口的气

流的装置。

7. 如权利要求 6 所述的扩散器, 其特征在于, 在所述格栅和所述外壳之间有一径向外侧周边上的、总是打开的排气口。

8. 一种供带有排气喷管的头发干燥器用的扩散器, 所述扩散器包括:

一外壳, 它具有一开口端和一可与头发干燥器的排气喷管连通、以便将气流输送给所述开口端的空气通道;

一复盖在所述开口端的格栅, 它包括若干在诸排气口之间限定的轮辐; 若干在格栅上的、并背着空气通道向外延伸的中空指形件, 各指形件具有指形件排气口和可在空气通道和指形件排气口之间连通的、用于输送部分气流的排气通道部分;

其特征在于, 所述扩散器还包括: 位于所述外壳和所述格栅之间、用于选择性地和可调节地控制通过指形件的气流的活门装置。

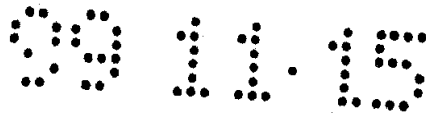
9. 如权利要求 8 所述的扩散器, 其特征在于,

所述外壳安装在头发干燥器的排气喷管上, 它具有中心轴线以及一限定所述开口端的侧壁和包括一靠近所述开口的第一环形外表面; 以及

所述格栅固定在所述外壳上并跨越所述开口端而延伸, 格栅具有与所述第一环形外表面隔开的径向向内的圆周;

所述活门装置可绕着所述轴线相对于格栅且在打开位置和关闭位置之间转动, 并包括在所述格栅的圆周和所述第一外表面之间延伸的部分从而形成一与所述第一外表面轴向地毗连和突出的、且使头发干燥器使用者容易抓住的第二环形外表面, 以及支撑所述活门装置、供使用者选择与第一外表面有关的第二外表面的相对运动的装置。

10. 如权利要求 8 所述的扩散器, 其特征在于,



所述外壳安装在头发干燥器的排气喷管上,它具有有限定所述开口端的侧壁和一靠近所述开口的第一外表面;

所述格栅通过若干紧固件固定在所述外壳上并跨越所述开口而延伸;以及

所述活门装置限定了若干环绕着所述紧固件的孔口,并具有突出于第一外表面并与第一外表面相邻、以便头发干燥器使用者抓住的第二外表面,以及支撑所述活门装置、供使用者选择与所述第一外表面有关的第二外表面的相对运动的装置。

11.如权利要求 10 所述的扩散器,其特征在于,所述外壳有一中心轴线,且所述活门装置相对于所述外壳和所述格栅可绕着所述轴线转动。

12.如权利要求 9 所述的扩散器,其特征在于,所述活门装置相对于所述格栅转动以控制通过所述格栅的气流。

13.如权利要求 9 所述的扩散器,其特征在于,所述格栅限定一径向内侧的活门调节排气区,且所述的第二外表面环绕着活门调节排气区。

14.如权利要求 8 所述的扩散器,其特征在于,所述活门装置包括用来控制通过指形件排气口气流的装置。

15.如权利要求 14 所述的扩散器,其特征在于,所述活门装置包括以相反的比例控制通过排气口和指形件的气流的装置。

16.如权利要求 15 所述的扩散器,其特征在于,所述外壳和所述格栅限定了在它们之间形成的一总是打开的周边上的、径向外侧的排气口。

17.如权利要求 8 所述的扩散器,其特征在于,所述活门装置包括一活门件和支撑所述活门件、使其在打开位置和关闭位置之间运动的装置。

18.如权利要求 17 所述的扩散器,其特征在于,所述活门件可相对于外壳和格栅运动。

19.如权利要求 18 所述的扩散器,其特征在于,所述格栅由若干紧固件固定在外壳上,且所述活门件限定若干环绕着紧固件的孔口。

说明书

用于头发干燥器上的扩散器

本发明一般涉及头发干燥器，特别涉及一种扩散器，以降低由头发干燥器排出的气流的速度。

已经知道一种利用喷管上带有扩散器或相同附件的头发干燥器，以便扩散或增大头发干燥器产生的、通过喷管排出的气流。还知道利用这种扩散器来降低气流的速度。1980年10月28日授给福斯伯格的美国专利4,230,279号公布了一种这样的扩散器。

一般地还知道一种带有可调节风门的头发干燥器，以便控制排出的气流的速度。1978年6月27日授给索莱尔等人的美国专利第4,097,722号公布了这样一种可调节的头发干燥器排气控制机构。

另外，还要注意下列美国专利：

1,758,339	韦杰	1930年5月13日
2,443,071	霍纳坎伯等人	1948年6月8日
3,943,329	赫拉瓦茨	1978年3月9日

根据本发明的一个目的，本发明包括一供带有排气喷管的头发干燥器用的扩散器，该扩散器包括一带有侧壁的外壳，侧壁限定了可与喷管连通的第一开口和第二开口，外壳限定了一在第一开口和第二开口之间连通、并在它们之间输送气流的空气通道；一复盖在第二开口上面并限定若干排气口的格栅；若干背着空气通道在格栅上向外延伸的中空指形件，指形件上具有相应的指形件排气口，以及可使空气通道与指形件排气口连通的相应的指形件排气通道部分；以及用于选择地或可调节地控制来自空气通道并通过排气口和指形件排气口的气流的活门装置。

根据本发明的另一个目的，本发明包括一供带排气喷管的头发干燥器用的扩散器，该扩散器包括一可安装在排气喷管上的外壳，它具有有限定一开口和一靠近开口的第一外表面的侧壁；一固定在外壳上并跨越开口而延伸的格栅；一位于外壳和格栅之间的活门件，它具有突出并靠近第一外表面、且可供头发干燥器使用者抓住的第二外表面；以及支撑活门件的装置，从而为使用者提供了第二外表面相对于第一外表面的可选择的相对运动。

根据本发明的另一个目的，本发明包括一供带有排气喷管的头发干燥器用的扩散器，该扩散器包括一具有一开口端外壳和一与喷管连通的以便将气流输送给开口端的空气通道；一复盖在开口端上的格栅，它包括若干在各排气口之间所限定的轮辐；若干在格栅上的中空指形件，它们背着空气通道向外延伸，各指形件有一指形件排气口，和在空气通道与指形件排气口之间连通以输送部分气流的排气通道部分；以及安装在外壳和格栅之间的活门件，以便有选择地和可调整地控制通过指形件的气流。

图 1 是体现本发明实施例的一头发干燥器和一扩散器的侧视图；

图 2 是图 1 所示扩散器的放大的前视图；

图 3 是图 2 所示扩散器的侧视图；

图 4 是沿图 2 中的 4—4 线的横剖视图；

图 5 是图 2 所示的扩散器处于第二位置、也即部分分离时的前视图；

图 6 是沿图 5 中的 6—6 线的横剖视图；

图 7 是沿图 5 中的 7—7 线的横剖视图；

图 8 是图 6 所示扩散器的一部分的放大图；

图 9 是图 6 所示扩散器的一部分的放大图；

图 10 是图 1 所示扩散器中包含的活门件的前视图；

图 11 是沿图 10 中的 11—11 线的剖视图。

附图显示了一用于通常的头发干燥器 14 的扩散器 10，该头发干燥器有一喷管 18(图 3 中用虚线表示)。头发干燥器 14 可产生通过喷管 18 喷出的气流。

扩散器 10 安装在喷管 18 上，通过扩大来自头发干燥器 14 的气流的横截面来降低气流的速度。扩散器 10 最好由耐热材料或类似的材料制造，并包括一喇叭形的壳体或外壳 22。外壳 22 包括(图 6)一无孔的侧壁 26，它环绕轴线呈圆环形延伸，并有一内表面和一外表面。侧壁 26 在外壳 22 的一端形成一通常是环形并较小的第一开口 30。为了下面的讨论，侧壁 26 还有一个靠近第一开口 30 处的向内倒置的阶梯或台肩 34。

侧壁 26 在外壳 22 的另一端还有一个较大的通常是环形的第二排气口 38。为了下面的讨论，侧壁 26 具有(图 3 和 9)一沿排气口 38 外周延伸的第一外表面 42。侧壁 26 在靠近排气口 38 处还有(图 6)一阶梯形的端部 46。扩散器外壳 22 和侧壁 26 限定了一个可在第一开口 30 和第二开口 38 之间连道的。用于传递空气的通道 50，从而在其间传送来自喷管 18 的气流。

扩散器 10 通过一固定在扩散器外壳 22 上的伸长接头 54 而适宜于安装在喷管 18 上(图 6)，从而以通常的方式可拆卸地安装在喷管 18 上。特别是，伸长接头 54 有一个通常的圆筒形壁 58，它通过第一开口 30 而可伸缩地容纳在外壳 22 中。若干有弹性的、可绕曲的夹子 62 周向地分布在圆筒形壁 58 的周围上，并具有径向向外张开的端部。夹子 62 与靠近第一开口 30 处的台肩 34 啮合，从而将伸长接头 54 锁定在扩散器外壳 22 上。若干在外壳 22 之外的连接片 66(看图 3 和 6)被安装在圆筒形壁 58 上。连接片 66 伸入喷管 18，并以通常的方式与喷管 18 啮合，从而通过喷管 18 可拆卸地支撑扩散器 10。

扩散器 10 还包括(图 2,5 和 6)一固定在外壳 22 上的格栅 70,它处于复盖排气口 38 的位置。格栅 70 将排气口 38 分割成一环形的、处于径向外侧的排气区 74 和一般是圆形的、处于径向内侧的装有活门的排气区 78。由于格栅 70 可以使用各种结构,故所述的格栅 70 包括(图 2)一位于中心处的、无孔的毂帽 82,以及一对通常是环形的内环 86 和外环 90,它们环绕着毂帽 82 而作同轴的布置。圆筒体 94(图 6 和 8)从毂帽 82 轴向地向扩散器外壳 22 内部延伸。圆筒体 94 的外表面呈阶梯状,从而圆筒体 94 的末端或轴向内端 98 具有一个圆周长略小于靠近毂帽 82 处的圆筒体 94 部分的圆周长。

如图 6 所示,格栅 70 的周长略小于排气口 38 的周长。结果,靠近排气口 38 的格栅 70 和侧壁 26 限定了在它们之间形成的处于径向外侧的排气区 74。

格栅 70 还包括(图 2)若干呈圆周间隔的轮辐 110,它们从毂帽 82 跨过内环 86 径向延伸到外环 90。最好增加轮辐 110 的圆周宽度,也即增加离开毂帽 82 的径向距离。在附图所示的扩散器 10 的实施例里,轮辐 110 是环绕着毂帽 82 等角间隔的。作为间隔轮辐 110 的结果是,轮辐 110 将径向内侧的装有活门的排气区 78 细分成(图 2 和 4)若干径向内侧的排气口 112。最好看图 2,格栅 70 还包括若干按圆周方向隔离的无孔区 114,它们处于内环 86 的径向外侧,并在相邻轮辐 110 之间延伸。

格栅 70 通过若干紧固件 118 被固定在外壳 22 上。最好看图 5 和图 6,紧固件 118 穿过位于格栅 70 无孔区域中的、圆周间隔的紧固件孔(未画出)而延伸。紧固件孔与相同数量的紧固件凸台 126 对齐,紧固件凸台 126 从扩散器外壳 22 的内表面延伸出来,使紧固件 118 可嵌入凸台 126 中。在所述的实施例里,作为紧固件 118 的三个螺钉将格栅 70 固定在外壳 22 上。最好,扩散器 10 还包括若干覆盖螺钉头的螺钉罩 130(图 6 中只画了一个)。

扩散器 10 还包括若干通常是中空的指形件 134, 它们从轮辐 110 处背着空气通道 50 向外伸出来。在所述的扩散器 10 的实施例里, 格栅 70 包括 5 个指形件 134, 它们位于间隔的轮辐 110 上, 并处于内环 86 的径向内侧处。

最好看图 4 和图 7, 指形件 134 一般是中空圆柱体, 它有一与轮辐 110 有关的、限定一指形通道开口或进口 140 的第一端 138。各指形件 134 一般还有一远离外壳 22 延伸的末端或第二端 142。各指形件 134 的末端 142 是封闭的。然而, 各指形件 134 末端稍微轴向向内处有一环形伸展的指形件排气口 146。指形件通道部分 150 使指形件通道进口 140 与指形件排气口 146 之间互相连通。如上面所讨论的, 在某些情况下, 指形件通道部分 150 将来自扩散器外壳 22 的空气通道 50 里的气流从指形件进口 140 传送到指形件排气口 146。

扩散器 10 还包括 (图 6) 活门装置 154, 以便有选择地或可调节地控制来自空气通道 50 并通过径向内侧排气区 78 的气流。特别是, 活门装置 154 可使头发干燥器 14 使用者有选择地和可调节地控制通过径向内侧排气区 78 的气流。活门装置 154 可使气流交替地对准指形件排气口 146 和在格栅 70 上的径向内侧排气口 112。活门装置 154 可用于不同的适当结构里, 在所述的实施例里, 活门装置 154 包括一位于扩散器外壳 22 和格栅 70 之间的活门件 158。

最好看图 8—11, 活门件 158 包括一位于中心的毂 160, 同轴地环绕着毂 160 的内环 162 和外环 166, 以及一在毂 160 和内环 162 和外环 166 之间延伸的盘状的打孔的壁 170。最好看图 8 和 11, 毂 160 包括一由环形壁限定的轴向延伸的环状部分 171, 它有一轴向的内端和一靠近该内端处的径向向内倒置的凸缘。毂 160 的尺寸 (图 6 和 8) 正好能容纳和安放从毂帽 82 延伸出来的圆筒体 94。结果是, 毂 160 和毂帽 92 之间的啮合可使它们作相对转动。

活门件壁 170 包括 (图 10) 若干从毂 160 向外环径向延伸的窗

板 174。窗板 174 是按圆周方向隔开的，并按类似于格栅 70 上的轮辐 110 的方式增加窗板的圆周宽度，以增加它离开毂 160 的径向距离。因此，窗板 174 也限定了径向向内的活门口 178，它们的尺寸和形状对应于格栅 70 上的径向内侧的排气口 112。

活门件 158 还包括，在毗邻的窗板 174 之间以及内环 162 和外环 166 之间延伸的若干无孔区 180。无孔区 180 限定了若干沿圆周延伸的孔口 182。当组装活门件 158 与格栅 70 和外壳 22 时，孔口 182(图 5)环绕着紧固件 118。各孔口 182 有一圆弧长度，以使活门件 158 能相对于紧固件 118 而运动，从而以下面讨论的一种方式，使活门件 158 以相对于格栅 70 和扩散器外壳 22 而运动。然而，孔口 182 的圆弧长度也是特定的，以便限定活门件 158 相对于外壳 22 和格栅 70 的转动范围。

活门件 158 的外环 166 还有(图 10)若干在环形区内间隔的径向外侧的排气口 186。径向外侧的排气口 186 与由格栅 70 的外周和扩散器外壳 22 限定的径向外侧的排气区 74 重叠，这样，它们总是敞开的。

最好看图 9 和图 11，外环 166 还包括一个轴向向外的表面环形凹槽 188。凹槽 188 有一个足以滑动地接纳格栅 70 外环 90 上的凸缘 102 的宽度。活门件 158 的外环 166 还包括一个具有第二外表面 194 的边缘 190，第二外表面 194 环绕排气口 38 的外周延伸。如图 9 所示，第二外表面 194 基本上与第一外表面 42 齐平，并靠近第一外表面 42。为了下面的讨论，第二外表面 194 具有(图 2 和图 3)若干径向延伸的隆起罗纹的圆环区 196，以使头发干燥器的使用者容易抓住活门件 158。最好，在外壳 22 上的第一外表面 42 是比较光滑的，这样，活门件 158 上的罗纹区 196 可以突出于外壳 22 上的第一外表面 42。

最好看图 9 所示，活门件 158 的边缘 190 还有一个阶梯状的轴

向内端 198, 它的形状可与侧壁 26 的阶梯端 46 套装, 从而可作相对的滑动。

活门装置 154 还包括(图 6)支撑活门件 158 的装置 202, 以便头发干燥器 14 使用者选择活门件相对于扩散器外壳 22 和格栅 70 的运动。可使用不同的适当装置来支撑活门件 158, 在所述的实施例里, 这种支撑装置 202 包括在毂 160 和毂帽 82 之间可旋转的啮合, 格栅 70 上的凸缘和活门件 158 上的凹槽 188 的可滑动的啮合, 以及活门件 158 的阶梯状边缘 190 与侧壁 26 上的阶梯端 46 的套装和可滑动的啮合。这些可滑动的接触点提供可套装的扩散器外壳 22, 活门件 158 和格栅 70 的总成, 并允许活门件 158 作相对于外壳 22 和格栅 70 的滑动旋转。此外, 外壳 22、格栅 70 和活门件 158 的套装总成提供了一种扩散器结构, 它具有一对零件, 即外壳 22 和活门件 158, 它们分别具有露出的外表面 194 和 42。当组装好扩散器后, 由于外表面 42 和 194 是露出的, 扩散器使用者可以容易地抓住这些表面而不需伸入排出的气流中。

支撑活门件 158 的装置 202 用于使活门件 158 相对于格栅 70 和扩散器外壳 22 而旋转, 该装置还包括环绕着紧固件 118 的孔口 182。孔口 182 是弓形的, 因此, 扩散器 10 给使用者提供了该装置 202 相对于固定件 118、以及相对于格栅 70 和扩散器外壳 22 的移动或旋转。

特别是, 活门件 158 在第一位置、也即打开位置(未画出)和图 2 和图 4 所示的第二位置、也即关闭位置之间是可转动的。图 4 和图 5 所示的活门件 158 处于打开位置和关闭位置之间的中间位置处。当在关闭位置时(图 2 和图 4), 窗板 174 复盖格栅 70 上的径向内侧排气口 112。还有, 当活门件 158 处于关闭位置时, 径向内侧的活门口 178 与指形件进口 140 重叠, 从而允许扩散器通道里的部分气流进入指形件排气通道部分 150 而从指形件排气口 146 处喷出。

如上所述，在活门件 158 中的径向外侧的排气口 186 是不能调节的，即它们总是敞开着的，因此当活门件 158 处于关闭位置时，仍允许来自扩散器空气通道 50 的部分气流离开扩散器 10。

当活门件 158 向打开位置移动时（图 5 和图 6），活门口 178 逐步增加与格栅 70 上的径向内侧排气口 112 的重叠范围，从而允许来自扩散器空气通道 50 的部分气流通过。还有，当活门件 158 向打开位置移动时，窗板 174 逐步增加与指形件进口 140 的重叠范围，从而降低进入指形件通道部分 150 的气流量。作为活门件 158 向打开位置移动而增加径向内侧排气口 112 的开度和减少指形件进口 140 的开度的结果，活门件 158 在打开位置和关闭位置之间的旋转分别以相反的比例控制通过径向内侧排气口 112 和指形件通道部分 150 的气流量。

如上所述，在活门件 158 中的孔口 182 限制了活门件在打开位置和关闭位置之间的旋转范围，这样，活门件 158 就不能在超出关闭位置的范围旋转（图 2 中的顺时针方向），以使气流通过活门口 178 和排气口 112。

因为活门件 158 上的第二外表面 194 是露出的，并在组装好扩散器 10 后容易被抓住，以及其结构可使活门件 158 相对于格栅 70 和扩散器外壳 22 而运动，因此扩散器 10 给使用者提供了使第二外表面 194 相对于扩散器外壳 22 的第一外表面的有选择的运动。这种安排可使扩散器使用者调节排气情况而不必伸入排出的气流内。

本发明的各种附加特征将在下面的权利要求中陈述。

说明书附图

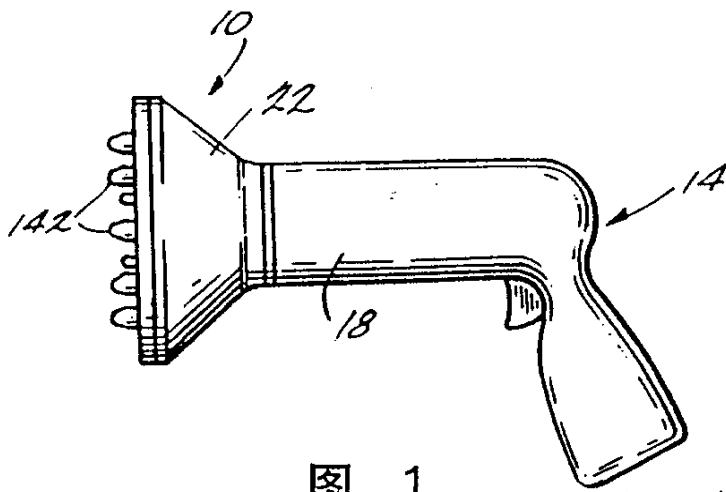


图 1

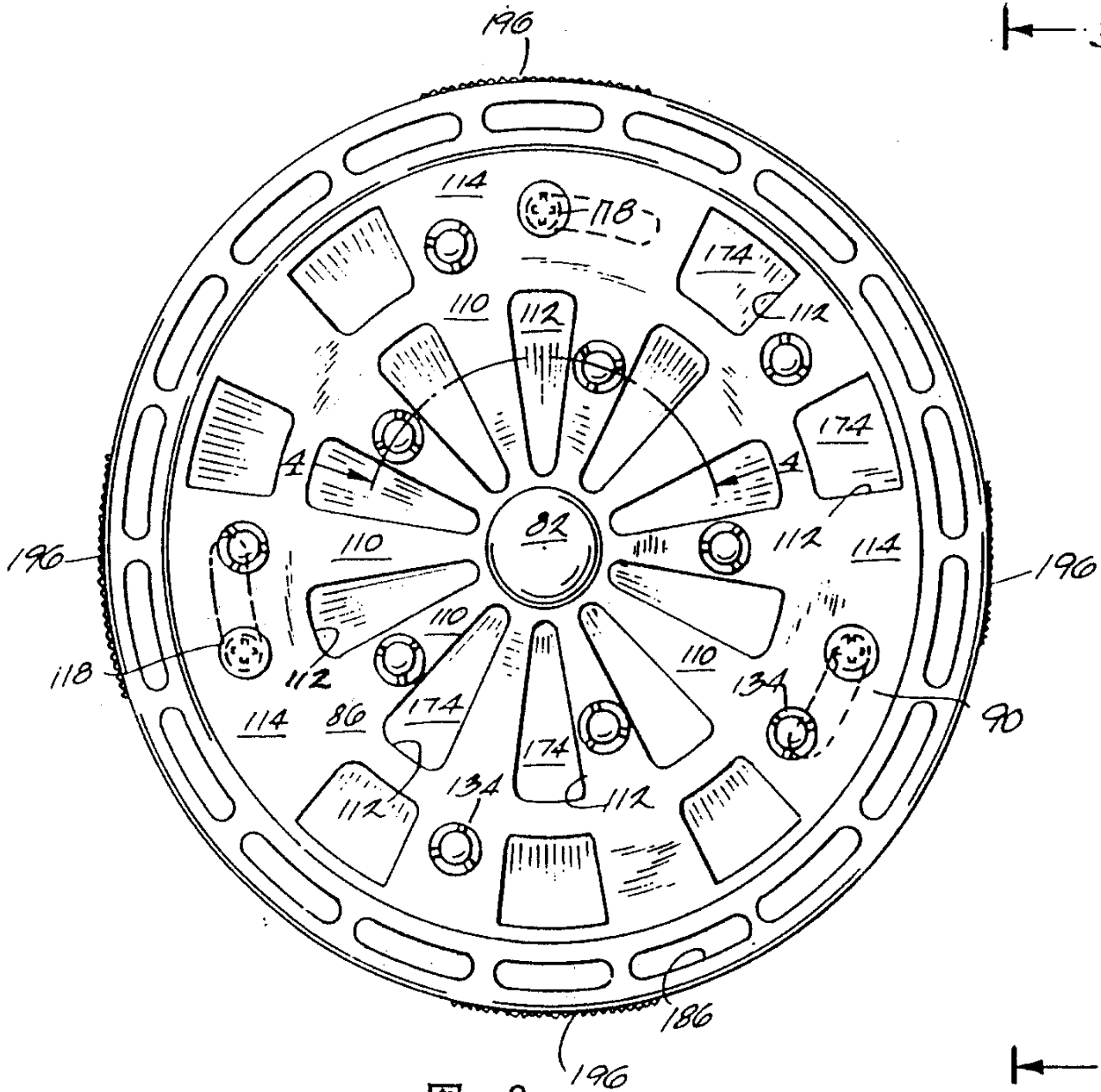


图 2

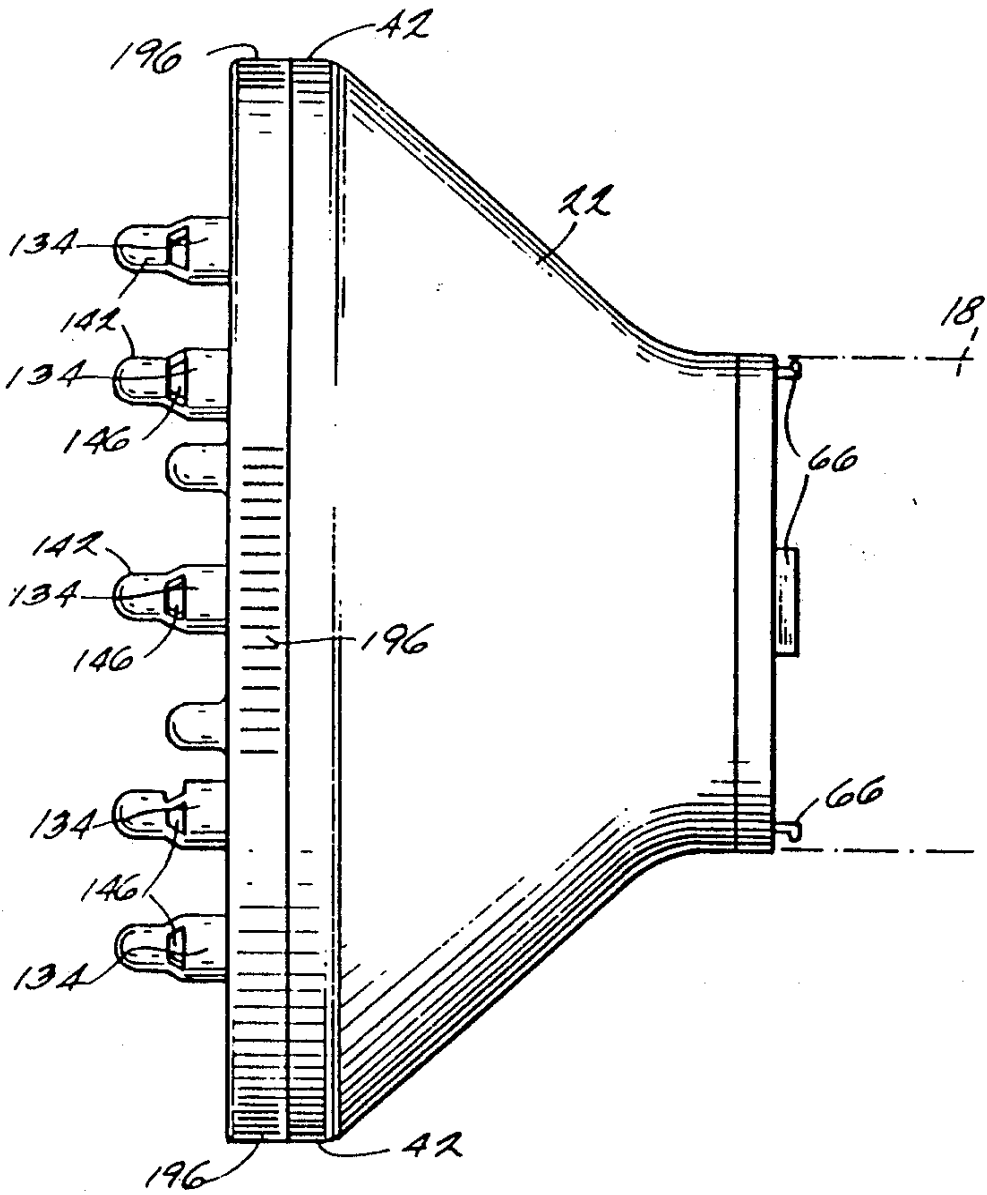


图 3

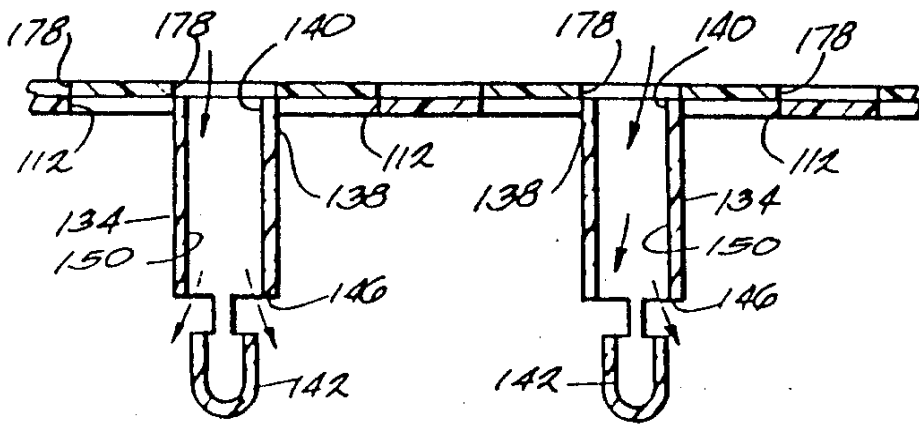
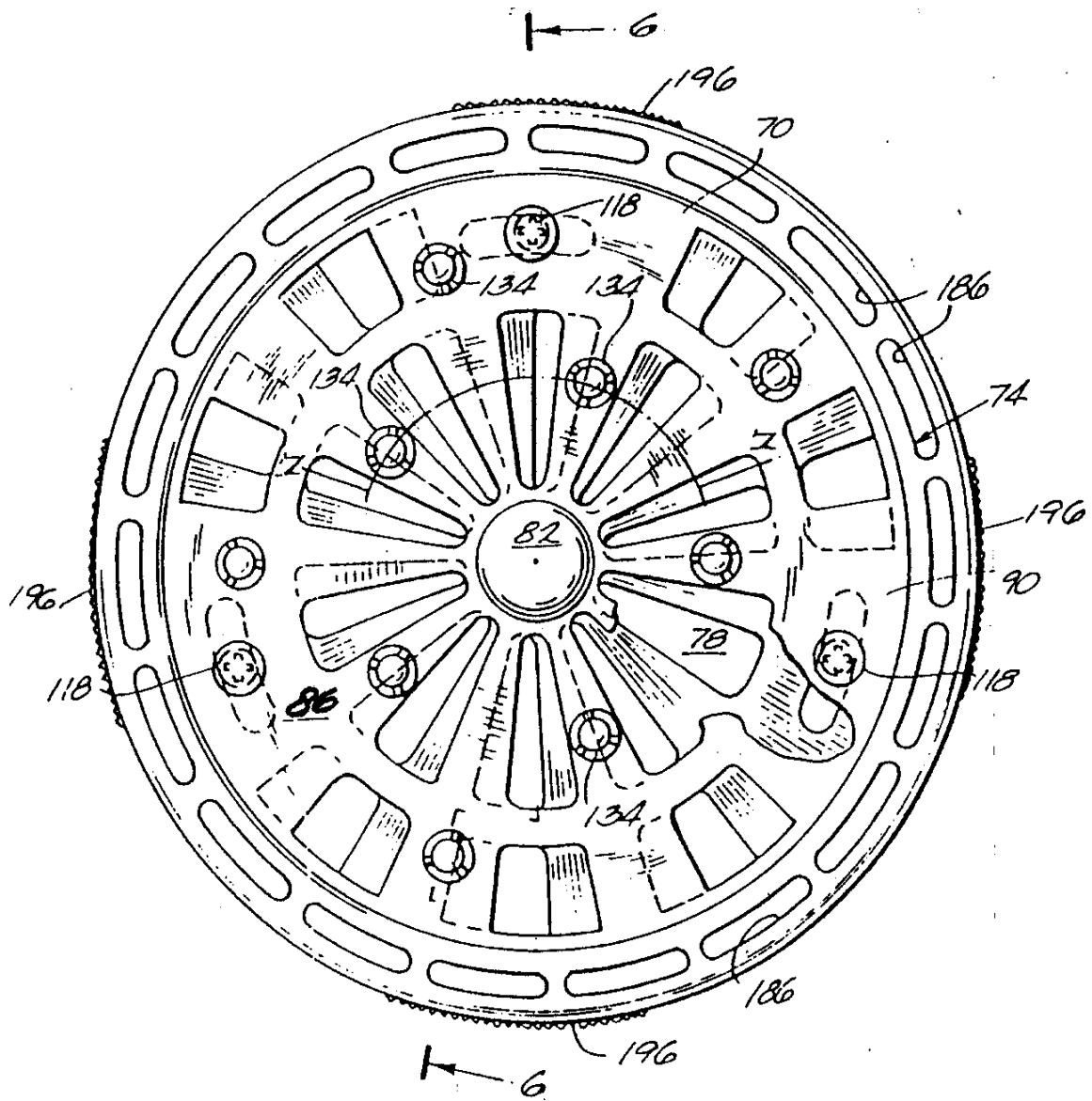


图 4



5

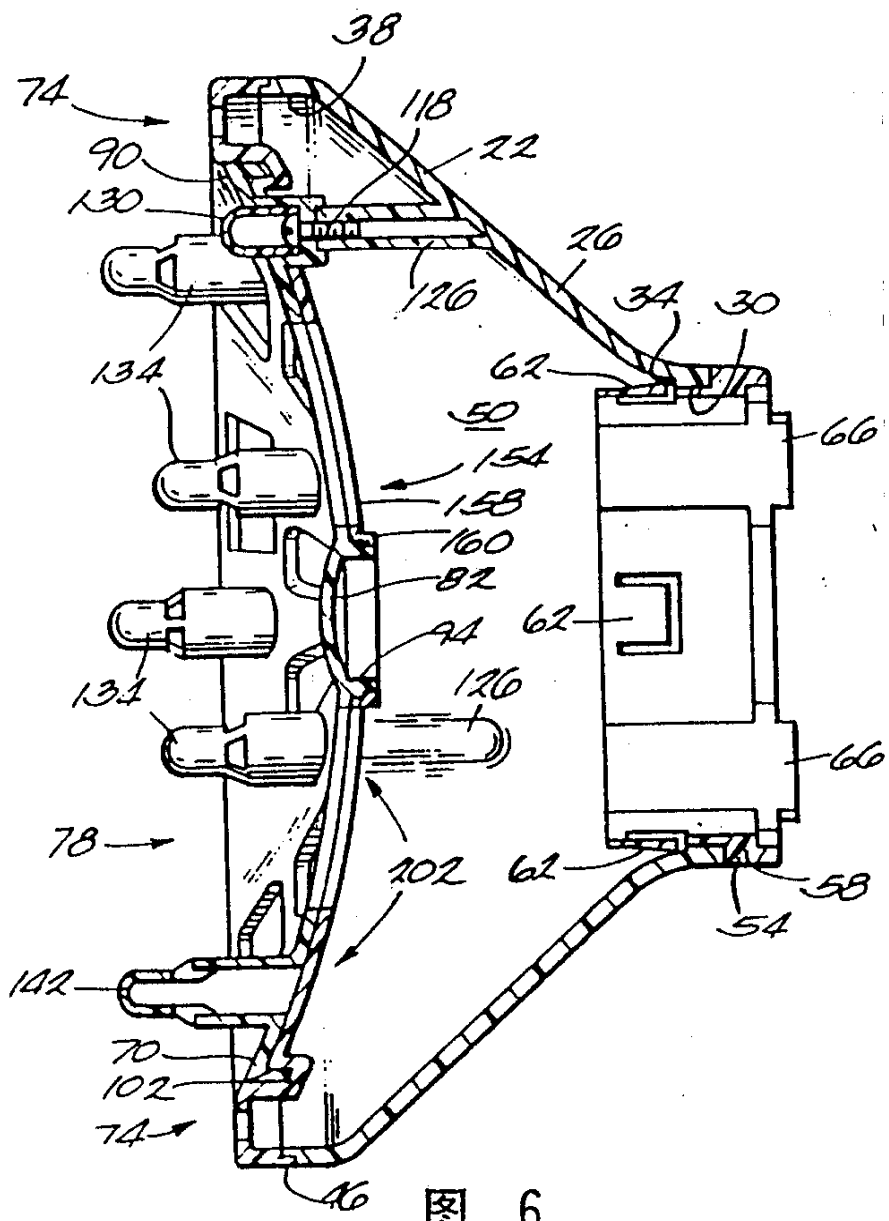


图 6

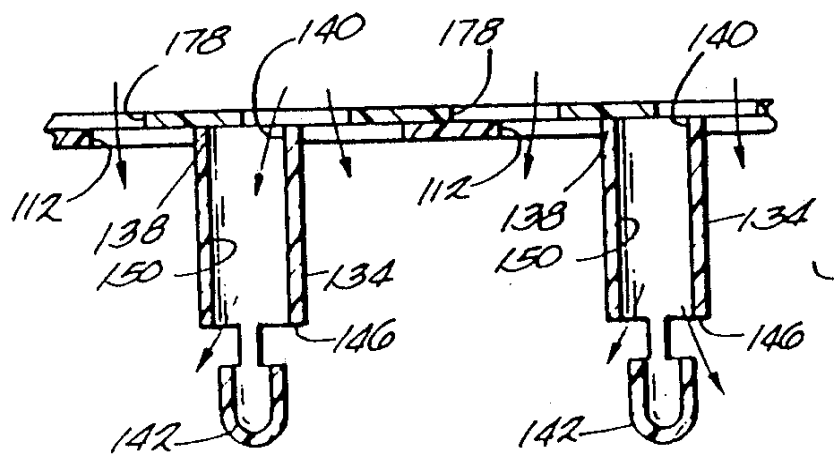


图 7

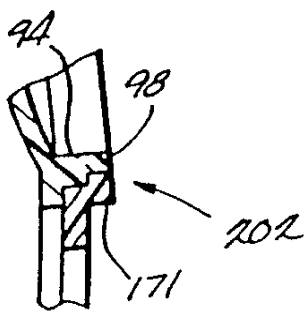


图 8

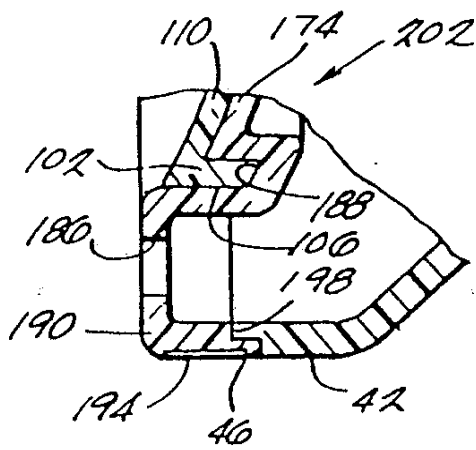


图 9

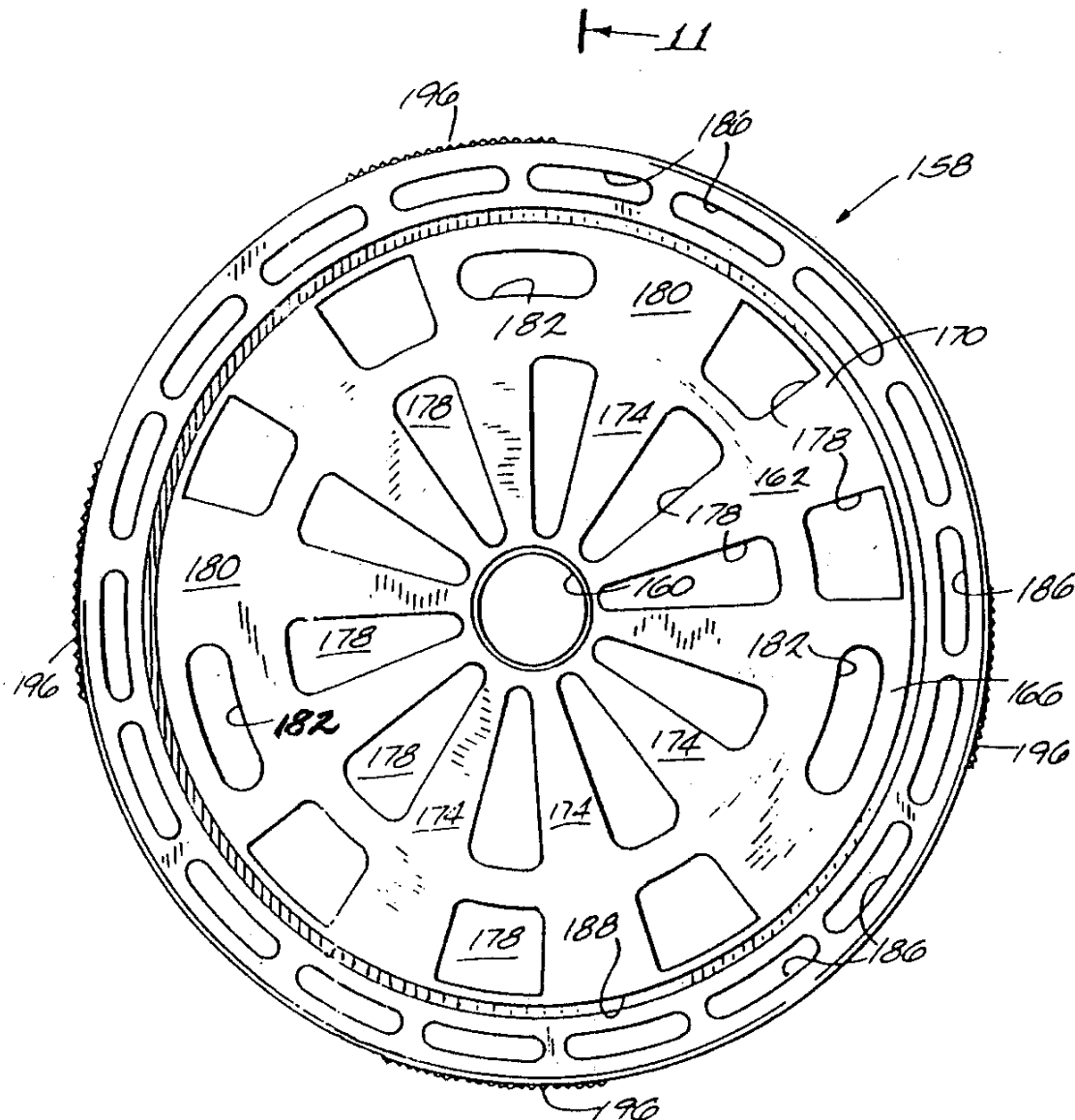


图 10

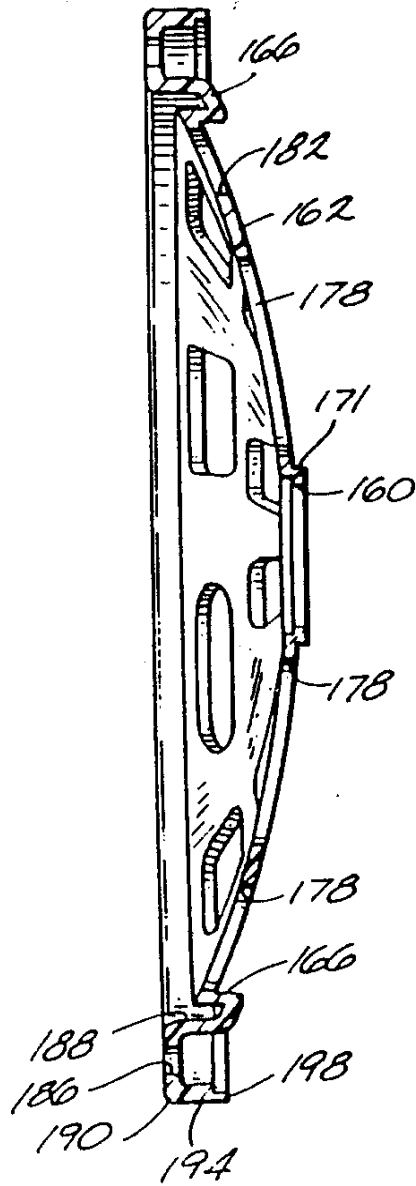


图 11