

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96112093.2

[45]授权公告日 2002年12月25日

[11]授权公告号 CN 1097286C

[22]申请日 1996.11.15 [21]申请号 96112093.2

[30]优先权

[32]1995.11.15 [33]US [31]558315

[73]专利权人 汤姆森消费电子有限公司

地址 美国印第安纳州

[72]发明人 理查德·W·诺克

乔伊·J·米哈尔科克

理查德·C·鲍德尔

弗兰克·R·小拉格兰

审查员 汤志明

[74]专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

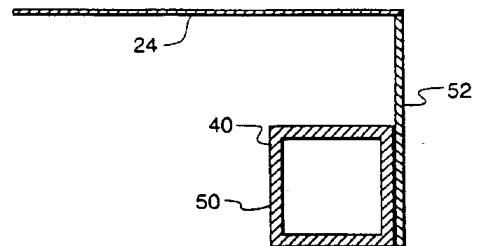
代理人 马莹

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

[54]发明名称 具有一张紧的罩和挠性支撑框架组件的彩色显像管

[57]摘要

本发明提出了具有张紧的罩(24)和支撑框架组件(40)的彩色显像管(10)。罩是矩形且具有平行于其主轴(X)的二个长边(32,34)和平行于其次轴(Y)的二个短边(36,38)。该罩基本上成圆柱状,并沿主轴弯曲,沿次轴是直的,框架包括平行于主轴的二个第一部件(42,44)和平行于次轴并连接于第一部件端部的二个第二部件,每个第一部件包括一刚性部分(50)和从刚性部分伸出形成悬臂状的挠性部分(52),该罩连接到挠性部分的末端。



1、一种彩色显像管(10)，具有一张紧的罩(24, 24', 24'')和支撑框架组件(40, 60)，每个所述罩是矩形且具有二个平行于其一中心主轴(X)的长边(32, 34)和二个平行于其中心次轴(Y)的短边(36, 38)，所述罩具有基本上是圆柱状的外形，并沿所述主轴方向是弯曲的和沿所述次轴方向是直的，其中特征在于：

所述框架(40, 60)包括二个平行于主轴(X)的第一部件(42, 44)和二个平行于次轴(Y)并连接到所述第一部件的端部的第二部件(46, 48)，每个所述第一部件具有一刚性部分(50)和一从所述刚性部分伸出的形成悬臂状的挠性部分(52, 58)，所述罩被连接到所述挠性部分的末端。

2、如权利要求1所述的彩色显像管(10)，其特征在于所述形成悬臂状的挠性部分(52, 68)从其中心到端部的高度是变化的。

3、如权利要求1所述的彩色显像管(10)，其特征在于所述刚性部分(50)有一个中空的箱形横截面。

4、如权利要求1所述的彩色显像管(10)，其特征在于所述第二部件(46, 48)具有L形横截面。

5、如权利要求1所述的彩色显像管(10)，其特征在于，所述支撑框架组件还包括二个附加部件(62)，其与所述二个第二部件(46, 48)相隔开且相平行，所述附加部件同所述第一部件(42, 44)的端部相连接，所述附加部件的材料具有同所述第二部件的材料不相同的热膨胀系数。

6、如权利要求1所述的彩色显像管(10)，其特征在于，所述形成悬臂状的挠性部分(68)具有沿其末端和靠近其末端的许多狭缝(70)，从而形成所述挠性部分的叉指状部分。

具有一张紧的罩和挠性支撑框架组件的彩色显像管

5

技术领域

本发明涉及一种具有连接于支撑框架的张紧的罩的彩色显像管，特别涉及一种具有罩框组件的显像管，该罩框组件具有一个连接于一挠性支撑框架的张紧的罩。

10

背景技术

彩色显像管包括用于产生并引导三个电子束到显像管的屏幕上的电子枪。该屏幕位于显像管屏面(faceplate)的内表面，且由三基色发射荧光物质的基元阵列组成。可能是荫罩也可能是聚焦罩的多孔隙罩安插在电子枪和
15 屏幕之间以便使各电子束只打在与各自电子束相关的荧光物质基元上。荫罩是一薄金属片，如钢，且其轮廓外形和面板的内表面大体平行。聚焦罩包括二组相互垂直且通常由绝缘层隔开的导线组成。

有一种彩色显像管，具有圆柱状屏面和装于其中的一张紧的罩。为了保持罩上的张力，必须将罩同一较大且重的支撑框架相连。虽然这种显像
20 管已经广泛地得到消费者的接受，但对于具有圆柱状屏面的这种显像管仍有必要作进一步的改进，以减少这类显像管的罩框组件的重量和成本。

发明内容

本发明提供了一种改进的具有张紧的罩和支撑框架组件的彩色显像
25 管。每个罩是矩形，且其长边平行于其中央主轴、其短边平行于其中央次轴。该罩有一个基本上是圆柱状的外形，且沿其主轴方向是弯曲的、沿其次轴方向是直的。所述的改进形式包括框架，其包括二个平行于主轴的第一部件和二个连接于第一部件末端且平行于次轴的第二部件。每个第一部件包括一刚性部分和一从刚性部分伸出形成悬臂状的挠性部分。所述罩连
30 接于该形成悬臂状的挠性部分的顶端。

附图说明

- 图 1 是实施本发明的彩色显像管部分轴向剖面的顶视图。
 图 2 是图 1 的彩色显像管部分轴向剖面的侧视图。
 图 3 是张紧的荫罩—框架组件的透视图。
 5 图 4 是张紧的聚集罩—框架组件的透视图。
 图 5 是一罩框架的透视图。
 图 6 是沿图 3 的 6-6 线所作的罩框组件的部分剖面图。
 图 7 是沿图 5 的 7-7 线所作的框架的部分剖面图。
 图 8 是在生产过程中的罩框组件的部分剖面图。
 10 图 9 是另一罩框组件的部分透视图。
 图 10 是具有叉指形部分的框架的挠性部分的部分平面图。

具体实施方式

- 图 1 和 2 示出了具有一玻璃外壳 11 的彩色显像管 10。玻璃外壳 11 包
 15 括一矩形屏面面板 12、矩形玻锥 15 和与矩形玻锥 15 相连的管颈 14。玻锥
 15 具有从一阳极钮 16 扩展到管颈 14 的内部导电涂层(未示出)。面板 12 包
 括一基本上是圆柱状外观的屏面 18 和一周围凸缘或侧壁 20，侧壁 20 由玻
 璃熔结材料 17 同玻锥 15 封接起来。三色荧光屏 22 由屏面 18 的内表面所承
 20 载。荧光屏 22 是具有以三色一组来排列的荧光串的串状屏。每一个三色组
 包括每一个三基色的荧光串。一基本上是圆柱状的多孔隙色彩选择电极或
 张紧的罩 24 以预定的距离关系可移动地被装设于屏 22 上。色彩选择电极
 或张紧的罩 24 可以是一荫罩也可以是聚焦罩。在图 1 和 2 中示意性地用虚
 25 线表示了电子枪 26，它位于管颈 14 的中央，以产生并引导三束直线电子束，
 这三束直线电子束包括一中心束和二边束或外束，它们沿会聚的路径穿过
 罩 24 到达屏 22。

显像管 10 被设计成通过一外部磁偏转线圈来工作，正如在管锥和管颈
 的相连处的附近所示的偏转线圈 30。当偏转线圈 30 受到激励时，就使三个
 电子束经受磁场的作用且使得电子束在屏 22 上面以矩形栅格形式水平地和
 垂直地进行扫描。

- 30 正如在图 3 中所示的张紧的荫罩 24 的形式，张紧的罩包括二个长边 32
 和 34、二个短边 36 和 38。罩的二个长边 32 和 34 平行于其中央主轴 X，二

个短边 36 和 38 平行于其中央次轴 Y。图 3 中张紧的荫罩 24' 包括一个具有大量平行于罩的次轴的狭长缝，每条缝从靠近罩的一个长边延伸到靠近另一长边。另一种张紧的罩的形式是一种如图 4 所示的张紧的聚焦罩 24"。聚焦罩 24" 包括二组相互垂直且由绝缘层(未示出)隔开的导电线 25 和 27。

5 在图 5、6 和 7 中示出了与张紧的荫罩或者张紧的聚焦罩配合使用的框架 40。框架 40 包括四个主要部件：二个弯曲的长边部件 42 和 44，它们基本上平行于显像管的主轴 X；还有二个直的短边部件 46 和 48，它们平行于显像管的次轴 Y。弯曲部件 42 和 44 的每个都包括一刚性部分 50 和一作为从刚性部分伸出的悬臂的挠性部分 52。刚性部分 50 是中空管，挠性部分 52 是金属板。挠性部分 52 从中心纵向直到该部分的末端有高度(图 5 和 6 中部份 52 的垂直尺寸)的变化，以使整个罩具有最佳的张力挠性。每个直部件 46 和 48 都具有 L 形剖面。罩 24 的二个长边被焊接到二个弯曲部件 42 和 44 的挠性部分 52 的末尾端。

15 在一优选实施例中，弯曲部件 42 和 44 的刚性部分 50 是具有壁厚为 0.175cm 的 4130 钢的中空方形管。挠性部分 52 的厚度的确定需考虑罩的厚度、整个罩框组件的弹性以及所需的弯翘配准不良的限度。在另一优选实施例中，挠性部分 52 是 0.157cm 厚的 302 不锈钢板。挠性部分也可是双金属板，诸如不锈钢/不锈钢或不锈钢/殷钢。二个直部件 46 和 48 最好是厚度为 0.318cm 的 CRS - 1018 钢。

20 图 8 中示出了将罩 24(24' 或 24") 连接到挠性部分 52 的方法。首先，罩 24 的长边 32 和 34 由相分开的二个真空支撑件 53 固定住，如力向量 54 所示，以使该罩处于张紧状态。同时，如力向量 56 所示，两挠性部分 52 彼此相向弯曲，且挠性部分的末尾端与罩相接触。接下来，焊接头 58 沿罩 24 移动，将罩焊接到挠性部分 52 的末尾端。最后，移开真空支撑件 53，罩的多余部分被去掉。在去掉力向量 56 后，挠性部分 52 的回弹使该罩保持于张紧状态。

30 图 9 示出了罩框组件 60 的另一优选实施例。除了罩框组件 60，包括在框架的每个短边有一附加部件 62 且直部件 46 和 48 被焊接到弯曲部件 42 和 44 的位置有些改变，该组件 60 同图 3 和 5 所示的组件类似。每个附加部件 62 离罩框组件 60 的短边上的直部件 46 或 48 距离很近且与之平行。直部件 46 和 48 的一末端同弯曲部件 42 的焊接点要足够地多以保证它们是刚性

连接。如图 9 所示，直部件 46 和 48 的另一末端被焊到弯曲部件 44，即，直部件 46 的上端有几个焊点 64 且直部件 46 的侧端只有一个焊点。这种相连方式允许围绕焊点 64 作为枢轴有一定的挠度。附加部件 62 被牢固地焊接到弯曲部件 42 和 44 的底部。附加部件 62 最好是 300 系列(Series)不锈钢，该不锈钢的热胀系数与直部件 46 和 48 的 CRS - 1018 钢的热胀系数不同。当组件 60 被加热时，附加部件 62 比直部件 46 和 48 膨胀得更多。由于直部件和弯曲部件是弹性地相连的，所以附加部件 62 和直部件 46 和 48 之间不同的热膨胀使得在弹性部份 52 中减轻了应力且在罩 24 中减轻了张力。

图 10 中示出了改进了的挠性部分 68。改进了的挠性部分 68 包括狭长缝 70(宽度为 0.33mm)，该缝是在其上下二端都进行切割以成叉指方式。这种叉指结构有助于减小由于挠性部分的材料和罩的材料之间的热膨胀不匹配而在罩中产生起皱的倾向。

虽然已说明刚性部份 50 是中空的方形管，但其它优选结构如具有 L 形、C 形或三角形横截面都是可以的。另外，虽已说明直部件 46 和 46 具有 L 形横截面，但其它优选结构也可以是 C 形、三角形或箱形(box - Shaped)。

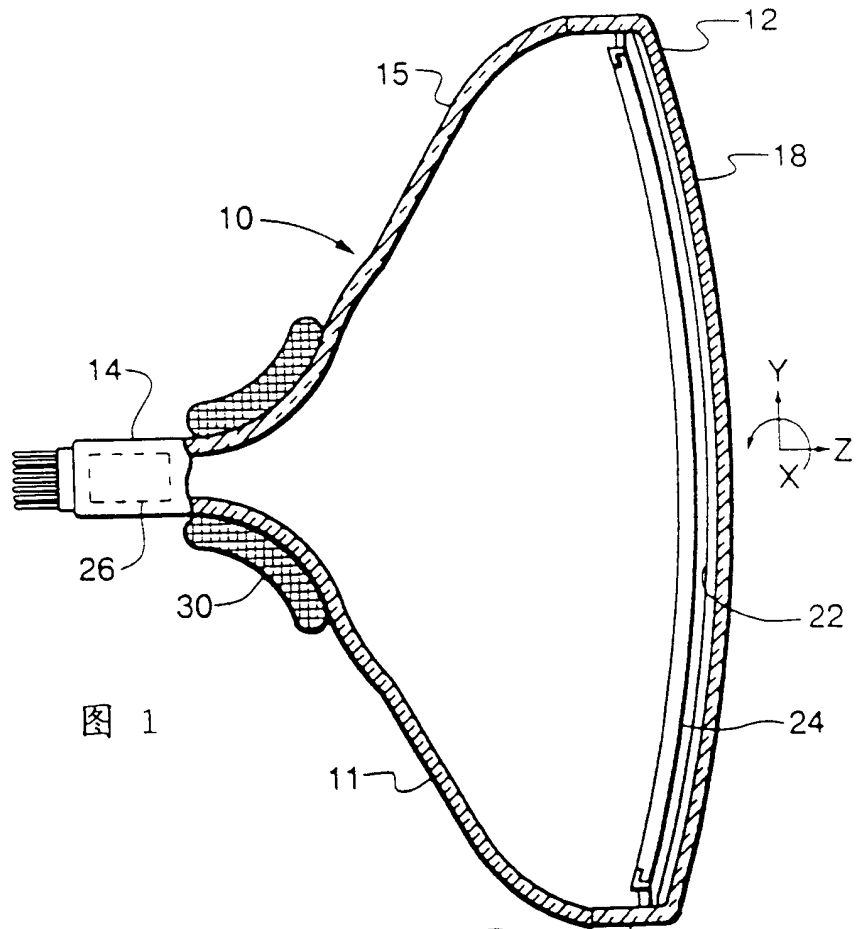


图 1

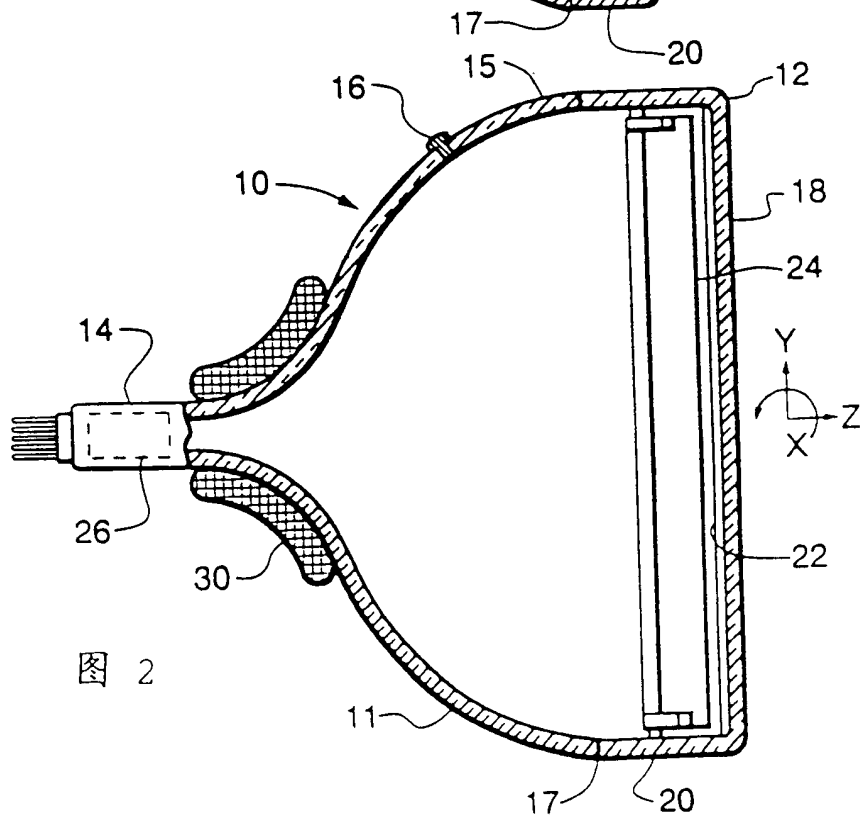


图 2

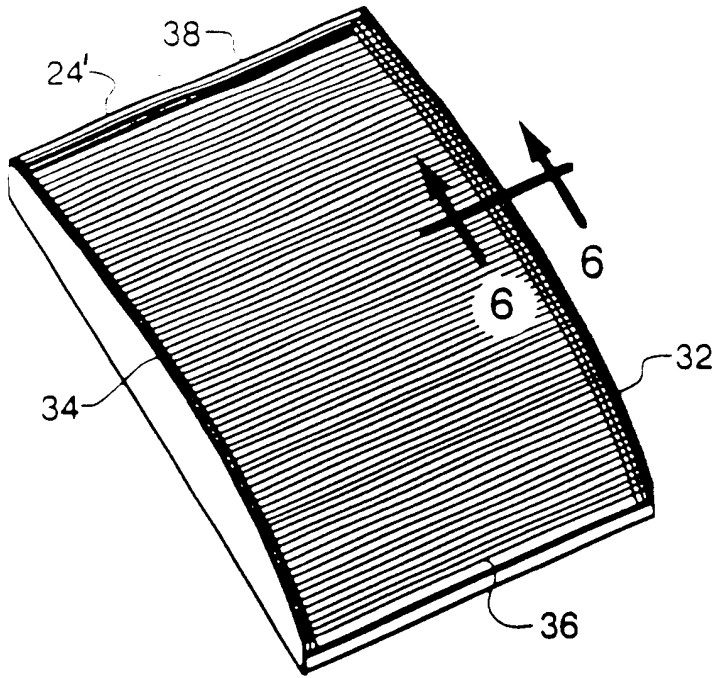


图 3

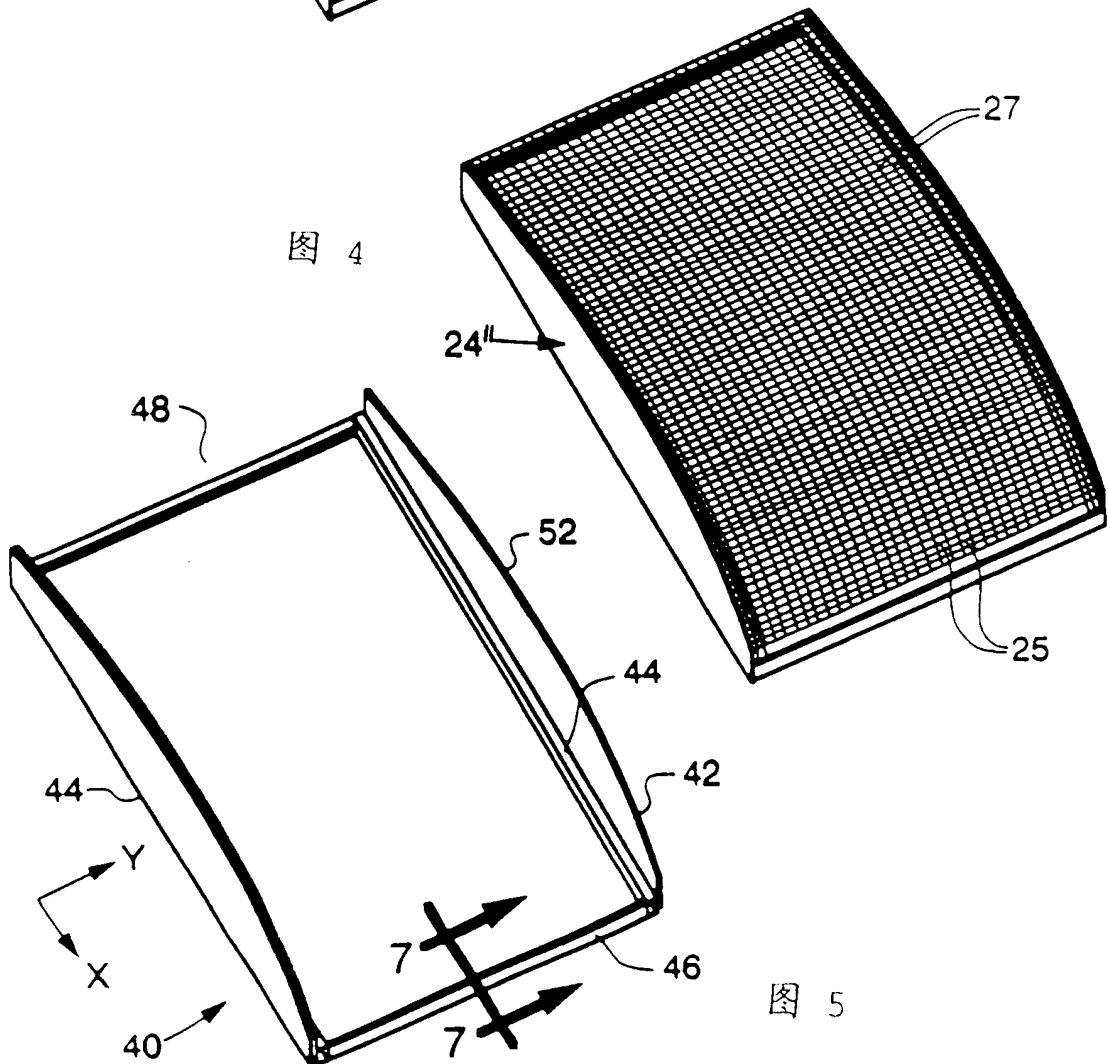


图 4

图 5

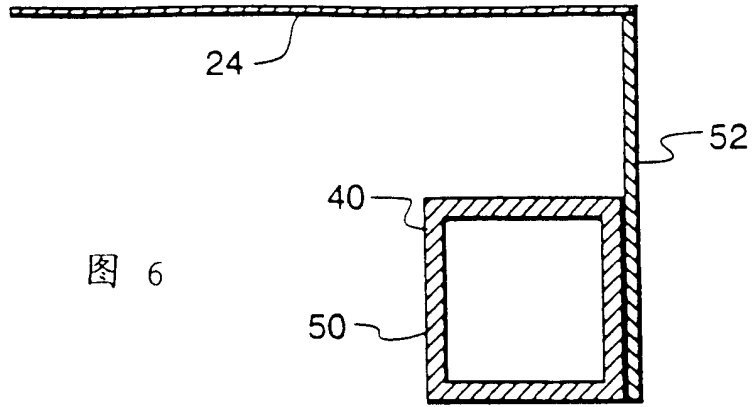


图 6

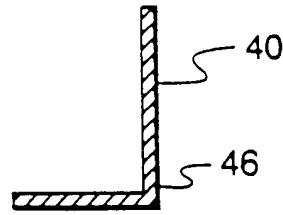


图 7

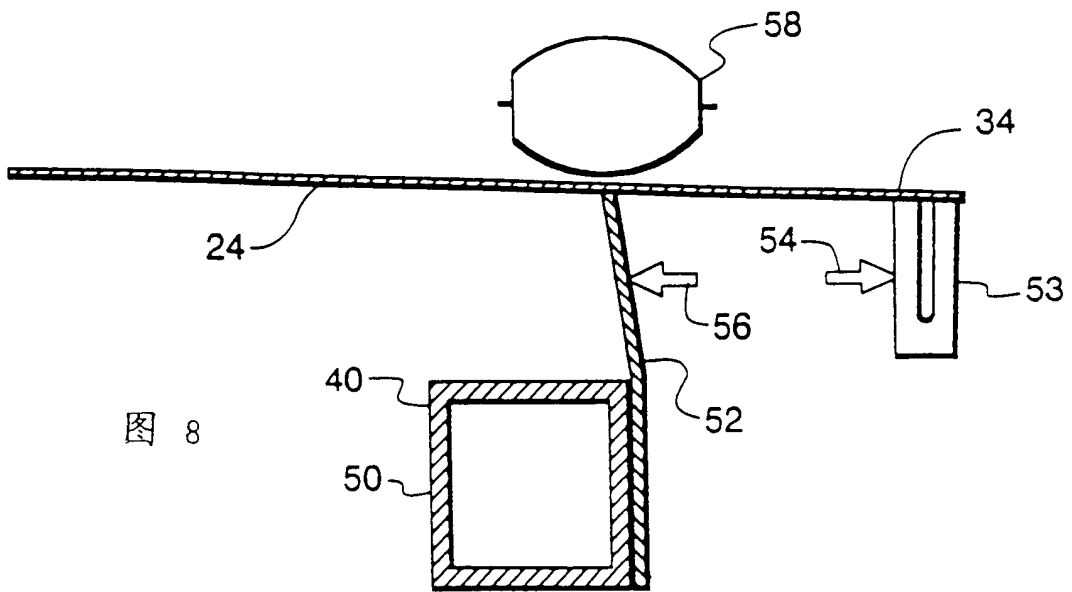


图 8

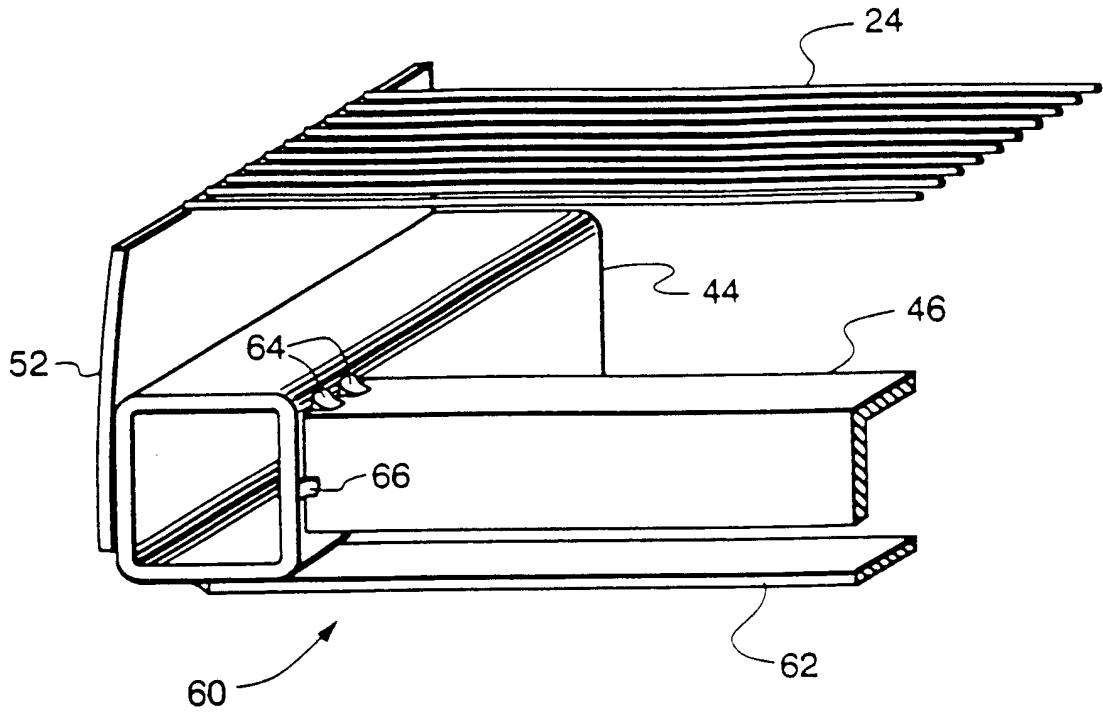


图 9

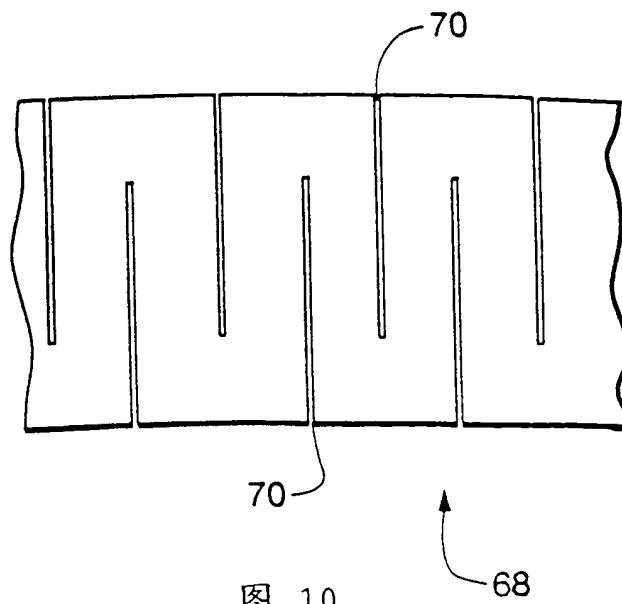


图 10