

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01J 29/07 (2006.01)

H01J 29/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02151304. X

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1308995C

[22] 申请日 2002.11.15 [21] 申请号 02151304. X

[30] 优先权

[32] 2001.11.15 [33] US [31] 09/999016

[73] 专利权人 汤姆森许可公司

地址 法国布洛涅

[72] 发明人 小 F·R·拉格兰德

[56] 参考文献

CN1295718A 2001.5.16

US6188169B1 2001.2.13

CN86102697A 1986.10.15

CN85101803A 1987.1.10

US5394051A 1995.2.28

审查员 陈超

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 肖春京

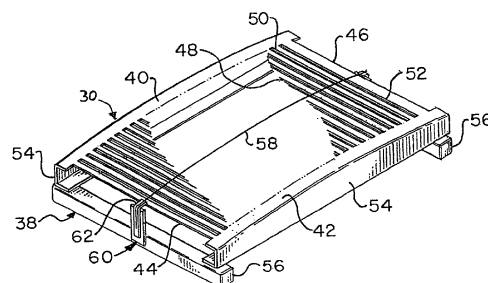
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

具有阻尼丝支持弹簧的阴极射线管

[57] 摘要

一种阴极射线管(10)，具有张力阴罩(30)，张力阴罩由支撑框架(38)支持。张力阴罩对振动很敏感，它适于在张力状态下安装于阴极射线管内。张力阴罩包括阻尼丝支持弹簧(60)，其与张力阴罩支撑框架的两相对边连接并在那里沿伸出。阻尼丝支持弹簧具有柔性部分(62)，其支持着阻尼丝(58)与张力阴罩的表面相接触并横跨该表面，以抑制阴罩内的振动。



1. 一种具有张力阴罩(30)的阴极射线管(10), 该阴罩与安装在所述阴极射线管内的支撑框架(38)相连, 所述张力阴罩包括:

阻尼丝支持弹簧(60), 其与所述支撑框架的相对边相连并从支撑框架的相对边沿伸出, 所述阻尼丝支持弹簧还包括一柔性部分(62), 其中每个所述阻尼丝支持弹簧为一整体结构, 具有一切除区(68), 在该处提供所述柔性部分的顺度; 和

阻尼丝(58), 其由所述阻尼丝支持弹簧的柔性部分支持, 因而阻尼丝与所述张力阴罩的表面相接触。

2. 一种阴极射线管(10), 具有与一个安装到管内面板(22)上的支撑框架(38)相连的张力阴罩(30), 该张力阴罩具有屏幕侧和电子枪(32)侧, 该张力阴罩包括:

具有一有效开孔部分(48), 其由一些垂直延伸的平行线束(50)形成, 在线间是一些细长孔(52), 所述管工作时电子束(34)穿过这些孔;

阻尼丝支持弹簧(60), 其与处于所述有效部分外面的支撑框架的两相对侧边缘部分相连并从那里沿伸出, 每个所述阻尼丝支持弹簧还包括一个柔性部分(62), 其中, 所述阻尼丝支持弹簧为一整体结构, 具有一切除区(68), 在该处提供所述柔性部分的顺度; 以及

阻尼丝(58), 其在所述柔性部分之间延伸并由所述柔性部分支持在所述张力阴罩的屏幕侧。

具有阻尼丝支持弹簧的阴极射线管

技术领域

本发明总的涉及阴极射线管，尤其涉及一种在具有张力阴罩的阴极射线管中抑制振动的改进装置。

背景技术

如本领域所知，阴极射线管一般是由玻璃外壳构成，并包括设于外壳颈部内、用来产生三个电子束并使其发向屏幕的一个电子枪。屏幕位于管子的面板内表面上，并由发三种不同颜色的荧光物质单元阵列组成。在枪和荧光屏之间有一个选色极，其可以是一个阴罩或聚焦栅极，使得每一个电子束只能打到与之相关的荧光物质单元上。每个电子束通过一个电磁偏转装置来扫描，使它打在荧光屏的所需的荧光物质上。

在普通具有二维弯曲的选色极或阴罩的彩色阴极射线管中，阴罩的曲率和厚度使得它能在结构上自支持。另一种商用阴罩是张伸在一个支撑框架上，而不象二维弯曲类型的那样能自支持。张力阴罩包括一些很薄的垂直伸张的平行线束，它处于高张力之下，在另一种类型的张力罩中，把支撑阴罩的框架设计成允许在管子热处理过程中给阴罩去张力。上述圆柱形张力阴罩结构在有外部机械冲击，或由于相关的电视接收机中喇叭的作用等原因，很容易引起振动。阴罩振动的谐振频率随阴罩的机械参数及张力而改变。阴罩的任何振动将造成电子束着靶处与它们各自相关的荧光物质单元不相一致，从而使再现的影象的色纯度变差。

为抑制上述谐振振动曾提出各种装置。抑制张力阴罩的振动的一个例子包括使阻尼丝伸张过阴罩，以便通过线束和阻尼丝之间的相对运动来抑制阴罩线束中的振动。由于阴罩的弯曲属性，阻尼丝可以抵靠在阴罩线束上。阻尼丝的两端可以用接片固定在支撑张力阴罩的框架上，接片使阻尼丝处在轻微的张力下。利用这种装置，线束被阻尼丝弹性地压着，因而不大可能由于外部机械冲击或电子束轰击而振动。这种类型的阴罩组件的固有缺陷包括接片高度上的变化，这可能使阻尼丝不与线束接触，或者不能压在线束上，从而引起线束产生显

著的偏移，妨碍对它们的运动的抑制作用。如果采用在阴罩上具有特定张力分布的张力阴罩，或者去张力阴罩框架会造成比较低的线束伸张力，则这个问题将会更严重。

本发明旨在提供一种抑制张力阴罩中谐振振动问题的解决办法，从而避免由于外部振动而使图象质量变差。

发明内容

本发明提供一种阴极射线管，它具有与支撑框架相连的选色极张力阴罩。该张力阴罩包括一些阻尼丝支持弹簧，其与张力阴罩支撑框架的相对侧相连并从那里伸出。所述阻尼丝支持弹簧具有柔性部分，支持阻尼丝与张力阴罩表面接触并跨过该表面，以抑制阴罩中的振动。

具体而言，本发明的一个方面提供一种具有张力阴罩的阴极射线管，该阴罩与安装在所述阴极射线管内的支撑框架相连，所述张力阴罩包括：阻尼丝支持弹簧，其与所述支撑框架的相对边相连并从支撑框架的相对边沿伸出，所述阻尼丝支持弹簧还包括一柔性部分，其中每个所述阻尼丝支持弹簧为一整体结构，具有一切除区，在该处提供所述柔性部分的顺度；和阻尼丝，其由所述阻尼丝支持弹簧的柔性部分支持，因而阻尼丝与所述张力阴罩的表面相接触。

附图说明

本发明的其它一些特征和优点可以从下面结合附图对优选实施例的描述中得到清楚的了解。各图中类似的标号表示相似的元件，其中：

图 1 是一个实施本发明的彩色显象管的顶视图，其部分为轴向剖面图。

图 2 的透视图示出根据本发明的张力阴罩和支撑框架上的阻尼丝支持弹簧的一种实施装置。

图 3 是根据本发明的一个有代表性的阻尼丝支持弹簧的详细透视图。

图 4 与图 3 类似，表示另一种阻尼丝支持弹簧的实施装置。

具体实施方式

图 1 所示的彩色显象管 10 有一个玻璃外壳 12，外壳包含一个矩形面板 14 和一个管状颈部 16，它们由一矩形漏斗状部分 18 相连接。

漏斗状部分 18 具有内部导电涂层（未示出），从阳极接头 20 延伸到漏斗状部分的加宽部及颈部 16。面板 14 包含一个基本平的外视面板 22 和一个圆缘或侧壁 24，后侧由玻璃烧料 26 封接漏斗状部分 18 上。三色荧光屏 28 由面板 22 的内表面支撑着。屏 28 是一个线状屏，上面的荧光物质线按三个一组排列，这三个一组的每一个包含三种颜色中每一种的荧光粉线。选色极或张力阴罩 30 相对于屏 28 以预定间隔活动地安装。图 1 中的划线示意地表示的电子枪 32 安装在颈部 16 的中心，用来产生三个共线的电子束 34，即一个中心束和两个边束，并使它们沿着会聚的轨迹通过阴罩 30 射向屏 28。

管 10 设计成能装上一个外磁偏转轭，如图所示处在漏斗状部分与颈部连接处附近的磁轭 36。通启动时，磁轭使三个束受到磁场的影响，使它们在屏 28 上的矩形光栅内水平和垂直地扫描。

图 2 是安装在框架 38 上的张力阴罩 30 的透视图。张力阴罩 30 包含两个长边 40 和 42 及两个短边 44 和 46。两个长边 40 和 42 与管子的中央长轴 X 平行；两个短边 44 和 46 与管子的中央短轴 Y 平行。张力阴罩 30 包括一个有效（active）开孔部分 48，它包含一些垂直延伸的平行线束 50。在各线束 50 之间的许多细长孔 52 平行于管子的短轴 Y。电子束在管子工作期间穿过有效的开孔部分 48 中的孔 52。

框架 38 包括四个边：两个长边 54 基本上与管子的长轴 X 平行，两个短边 56 与管子短轴 Y 平行。一根阻尼丝 58 横跨张力阴罩 30 延伸并垂直于孔 52。阻尼丝支持弹簧 60 固定在张力阴罩 30 外缘部分上的框架 38 的短边 56 上并从那里延伸出。阻尼丝支持弹簧 60 包括一个柔性部分 62，用来将阻尼丝 58 支撑在张力阴罩 30 的靠屏幕一侧，并与张力阴罩的线束 50 相接触，以抑制阴罩的振动。

图 3 是按本发明的用于张力阴罩的阻尼丝支持弹簧 60 的侧视图。阻尼丝支持弹簧 60 包括一个将阻尼丝支持弹簧 60 固定于框架 38 的短边 56 的固定件 64，以及一个支持阻尼丝 58 与线束 50 相接（如图 2 所示）的柔性部分 62。柔性部分 62 是一个固定在固定件 64 自由端的比较薄的弹簧件 66。弹簧件 66 从固定件 64 的自由端伸出，并沿朝着张力阴罩 30 的中央有效开孔部分 48 的偏转位置向内弯曲（如图 2 所示）。阻尼丝 58 利用点焊等方法与弹簧件 66 相连，从而使阻尼丝 58 处在阻尼丝支持簧 60 之间并压靠线束 50，因而相应于阴罩预加

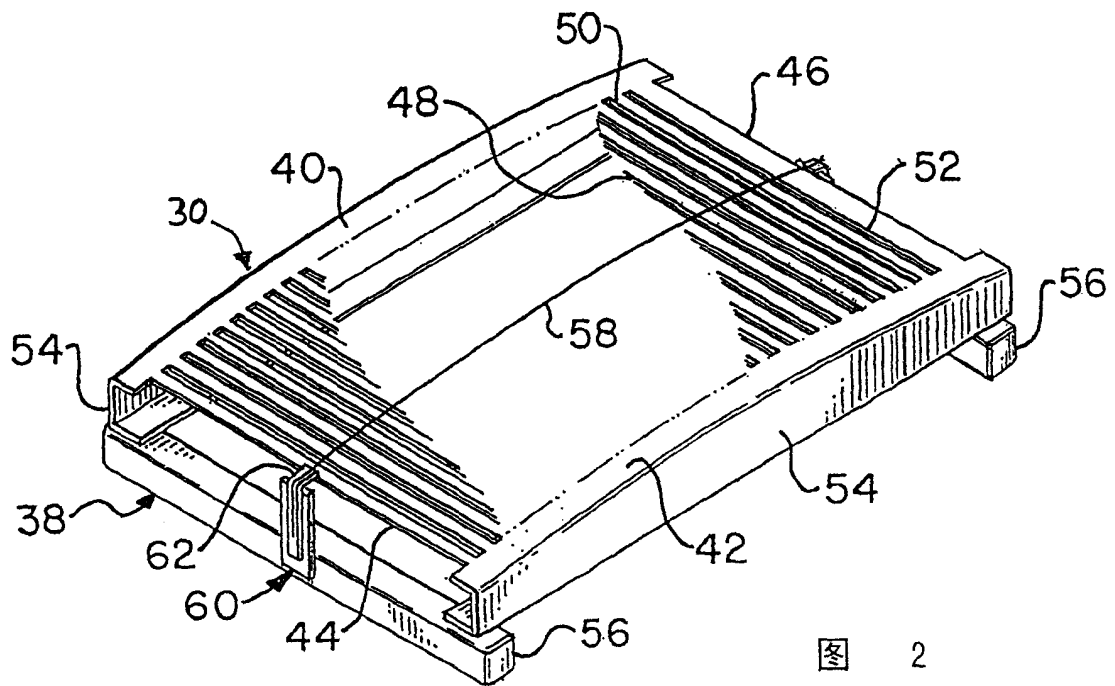
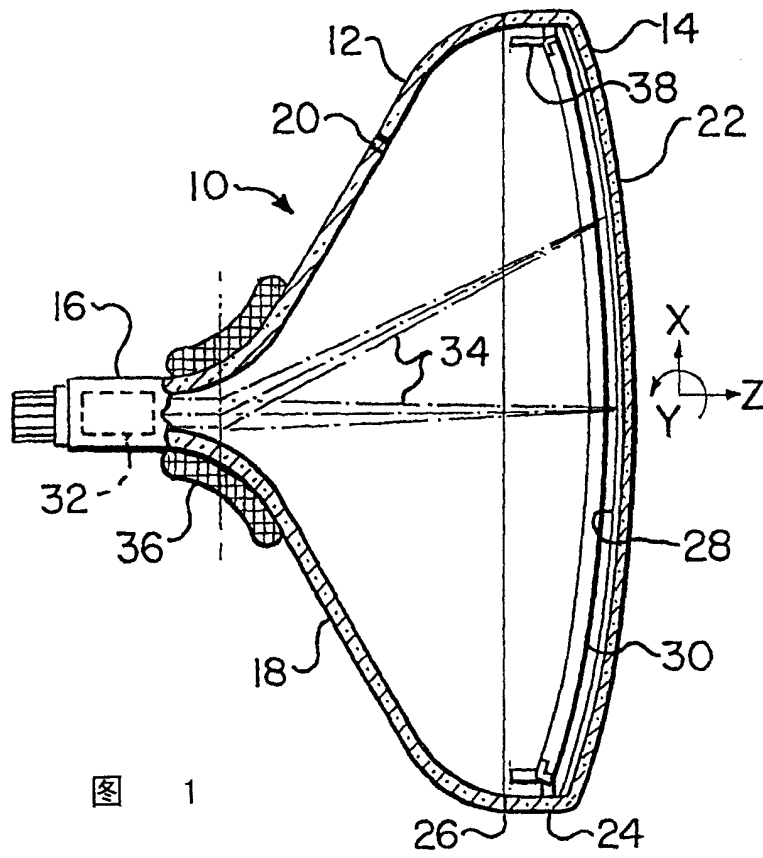
载力或侧加载力，阻尼丝允许有一定程度的“窜动”或移动，这里称作“顺度”。应知道，阻尼丝 58 也可以用点焊等方法与固定件 64 相连，只要可利用柔性部分 62 支持阻尼丝 58 即可。

制造阻尼丝支持弹簧 60 时，先分别形成固定件 64 和弹簧件 66，然后将它们连起来，使得每一部分的尺寸可以根据所需的柔性单独设定。在一个优选实施方式中，制造弹簧件 66 所用的一种适当材料的厚度在 0.001 至 0.003 (0.25 ~ 0.76mm) 的范围内，宽度在 0.05 至 0.20 英寸 (12.7 ~ 50.8mm) 范围内，使得阻尼丝 58 在垂直于阴罩或管的 X-Y 平面的方向以及与张力阴罩 30 表面相切的方向都具有顺度。当然，需要的话也可以采用其它的尺寸来制造弹簧件 66。

图 4 是本发明另一种实施装置的说明。在该实施例中，支撑阻尼丝 58 的阻尼丝支持弹簧 60 的柔性部分 62 为一具有切除区 68 和 L 形部分的整体结构。阻尼丝支持弹簧 60 是用单片材料制造的，且切除区 68 的引入应使阻尼丝 58 的顺度基本上与图 3 所示装置所达到的一样。但是，有了切口区 68 后，阻尼丝 58 不再是如图 3 所示那样由弹簧件 66 的弯曲形状和弹簧偏转所实现，而是通过将一个预加载力加到阻尼丝支持弹簧 60 的自由端上以获得顺度。无论在哪一实施例中，阻尼丝支持簧 60 的顺度都使阻尼丝跨过阴罩固定于线束 50 上，使得阻尼丝能相应于与阴罩中的偏移和张力分布变化有关的力在一定程度上自由运动。

根据本发明，通过振动阻尼装置获得的顺度可以维持阻尼丝的有效性，尽管张力阴罩的谐振频率可能由于阴罩的冷热或者管子外部的机械冲击会有很大的变化。即使阴罩上的张力分布使线束中的拉伸力比较小，阻尼丝支持弹簧 60 也能在阻尼丝 58 中提供足够的顺度，使它保持与线束 50 相接触。从而可以避免由外部振动或热循环所引起的像质下降。

虽然本发明是参照一种或数种具体实施装置来描述的，本领域技术人员应知道可以对它作出许多改变而不脱离本发明的构思和范围。例如，可以将阻尼丝支持弹簧 60 的数目增加以支持另外的阻尼丝，以对张力阴罩提供提供充分的抑制振动作用。这些实施装置中的每一个及其明显的变型都可认为是属于下面的权利要求书陈述的本发明主张的构思和范围之内。



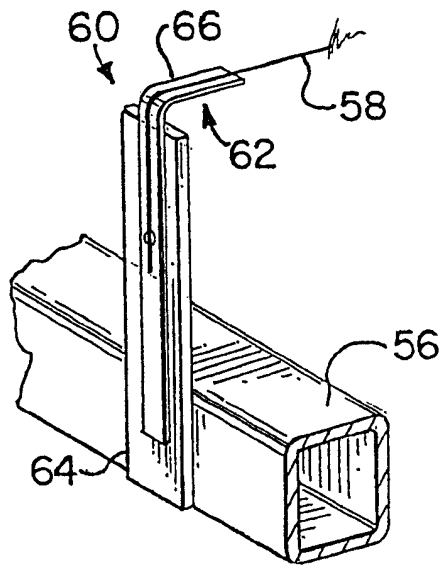


图 3

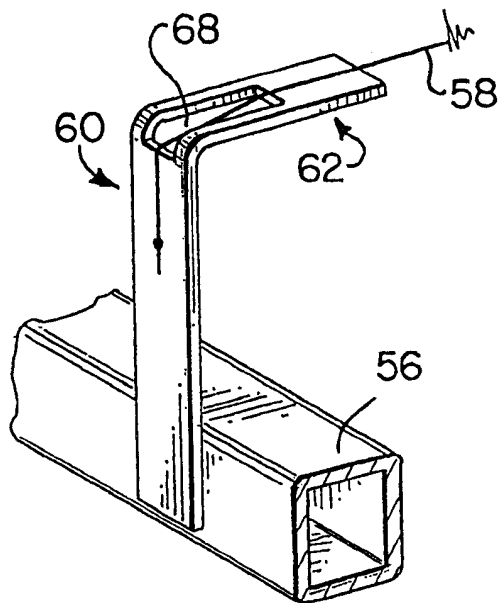


图 4