



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1755892 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200510107661.5

(22) 申请日 2005.09.29

(30) 优先权数据

102004047376.5 2004.09.29 DE

(73) 专利权人 电灯专利信托有限公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 G·布肖勒尔 H·-G·比尔策勒

R·莱歇勒尔 A·罗赫施密德特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 苏娟 胡强

(51) Int. Cl.

H01J 65/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 2600916 Y, 2004.01.21, 全文.

US 6304028 B1, 2001.10.16, 全文.

US 2002/0163312 A1, 2002.11.07, 全文.

审查员 钱丹娜

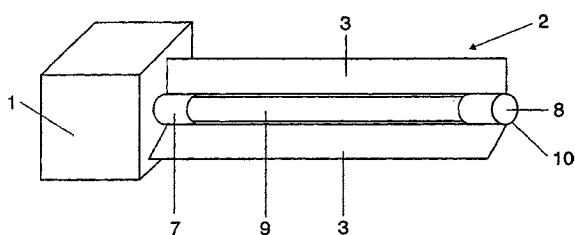
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

具有可插电极的介质阻挡的放电灯

(57) 摘要

本发明涉及一种具有外置电极的介质阻挡的放电灯,这些电极具有设计成插接连接元件的端部。



1. 介质阻挡的放电灯,其具有一个放电电容器和至少两个电极,这两个电极设置于放电容器的外侧上,其特征在于,电极为杆状,并在一端设计成插接连接元件。

2. 按权利要求1所述的放电灯,其特征在于,电极为圆杆。

3. 按权利要求1或2所述的放电灯,其特征在于,电极用一种有导电能力的、能流动的物质平面地紧贴在放电电容器壁上。

4. 按权利要求1或2所述的放电灯,其特征在于,电极由一种可变形的、有导电能力的塑料构成。

5. 按权利要求1或2所述的放电灯,其特征在于,该放电电容器是管状长形的放电电容器,其中,电极沿着放电电容器的纵向伸长通过与一个围住电极的套管的形状配合连接而设置于放电容器的外侧上,该套管部分地围住垂直于放电电容器纵向伸长的圆周,但同时留有一个孔口用于光射出。

6. 按权利要求1或2所述的放电灯,其特征在于,该放电电容器是管状长形的放电电容器,所述放电灯还具有一个有导电能力的金属屏蔽,该屏蔽部分地围住放电电容器并留出一个开口角用于光射出,其中,该屏蔽的至少一个遮蔽面在其最外端上离开放电电容器一段距离,该距离至少如横向于纵向伸长的放电电容器的平均直径的一半那样大。

7. 按权利要求1或2所述的放电灯,其特征在于,所述放电灯具有多个在纵向伸长方向上紧挨着排列的并且可以一起运行的放电电容器,其中电极在相应的放电电容器上通过其设计成插接连接元件的端部相互连接起来。

8. 按权利要求1或2所述的放电灯,其特征在于,所述放电灯具有至少两个对置插接连接元件,它们互补于设计成插接连接元件的电极端部。

9. 按权利要求8所述的放电灯,其特征在于,插接连接元件和对置插接连接元件的设计应使插接连接可以无损地松拆开。

10. 按权利要求8所述的放电灯,其特征在于,插接连接元件和对置插接连接元件的设计应使插接连接可以通过一种纯粹的平移运动来建立。

11. 按权利要求8所述的放电灯,其特征在于,插接连接元件至少部分地围住对置插接连接元件,或者对置插接连接元件至少部分地围住插接连接元件。

12. 具有一种按权利要求1到11中任一项所述的介质阻挡的放电灯的照明系统,这种放电灯具有一个管状长形的放电电容器和设置在放电电容器的一端上的用于使灯实现电气连接的触头,所述照明系统有一个用于使灯运行的电子镇流器,其中一个插接连接元件与镇流器的外壳固定连接,该插接连接元件的设计应保证使灯以下述方式连接于镇流器上,即灯的带触头的端部作为互补的插接连接元件与外壳上的插接连接元件插在一起。

13. 用于接通按权利要求1到11中任一项所述的放电灯的方法,其中杆状电极的一端作为插接连接元件与一个互补的对置插接连接元件插接在一起并使放电灯电接通。

14. 按权利要求13所述的方法,其特征在于,纯粹平移地进行插入。

15. 按权利要求13或14所述的方法,其特征在于,插接连接在电气接通放电灯之后又通过相互拉开插接连接元件和对置插接连接元件而拆开,并因此使灯断开电气接通。

16. 将按权利要求1到11中任一项所述的放电灯或按权利要求12所述的照明系统作为用来照射一种触媒的紫外线辐射器的应用。

17. 按权利要求16所述的应用,其特征在于,触媒用于车辆里的空气洁净。

具有可插电极的介质阻挡的放电灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种介质阻挡的放电灯。所谓放电灯是指在这种灯中至少阳极或者在双极运行时也可以是所有电极都通过一个电介质层与放电容器里的放电介质分隔开。因此由于在阳极上的或者说在这个阶段起到阳极作用的电极上的电介质层的充电而使得通过一种内部的反极化 (Gegenpolarisation) 引起的放电自动地熄灭。也就是说归根结底通过密集排列的很短的放电电弧 (Entladungsblitze) 使灯工作。

背景技术

[0002] 这种介质阻挡的放电灯已经以不同方式在现有技术中得知,并且由于各种不同的有利的技术特性而对于显示装置,例如计算机监视器和电视屏幕的逆光照明,或者对于办用自动化的应用来说是有价值的。在最后所列的情况下灯的形状通常是长杆状的,它们可以用来照亮扫描器、传真仪、复印机或类似办公用品里的文件。这种具有一个管状的长形放电容器的放电灯同样也已熟知并可以购得到。它们也可能对于其它用途,例如作为某些技术工序的 UV (紫外线) 辐射器是有价值的。本发明并不局限于某一个应用场合。

[0003] 介质阻挡的放电灯由于短轮廓的放电机构不能用直流电来驱动,而是要用单极的供电线圈或者用双极的供电线圈来驱动。所用的频率的数量级一般为几个 10kHz。

[0004] 所述的管状长形放电灯具有沿着纵向伸长定向的电极。因此不必认为:电极作为简单的直条带必须平行于纵向伸长方向。它们也可以设计成曲折的或者另外的形状,但总体上沿着纵向伸长。本发明涉及放电灯,在这些放电灯中至少两个电极设置在放电容器之外,也就是说在其外边上。在现有技术中已知有带内置电极的结构形式,也有带外置电极的结构形式。外置电极通常制造比较简单,但电极和放电介质之间的电介质层必须有一定的最小厚度,因为放电容器壁本身就用作这种电极。

[0005] 众所周知,这种外置电极通过贴上或者包覆住整个放电灯的透明的薄膜软管来设置。

[0006] 电极通常通过钎焊或者所谓卷边连接 (Crimpverbindung) 来接通。所述接通由电缆来实现,该电缆建立通向一个镇流器的连接用于使放电灯运行。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是提出一种具有至少两个外置电极的介质阻挡的放电灯,它可以以有利方式接通。

[0008] 另外,本发明应该提出一种具有一个这样的灯和一个适配的镇流器的相应的照明系统以及一种用来接通放电灯的方法。

[0009] 这种技术问题通过一种介质阻挡的放电灯来解决,在这种放电灯中电极为杆状的并在一端设计成插接连接元件。

[0010] 除此之外本发明也涉及具有一个这样的放电灯和一个用于使灯运行的电子镇流器的一种照明系统,其中一个插接连接元件与镇流器的外壳固定连接,该插接连接元件的

设计应该使具有作为触头的端部的灯作为互补的插接连接元件通过与外壳的插接连接元件插在一起而连接于镇流器上。

[0011] 最后本发明也涉及一种接通放电灯的方法,其中,杆状电极的一端分别作为插接连接元件与一个互补的对置插接连接元件插接在一起并因此使放电灯电气连接。

[0012] 本发明的基本思路在于:外置电极设计成杆状并在一端被用作插接连接元件。杆状意味着:电极具有一定的固有的形状稳定性并因此可以用作为插接连接元件,那就是说不是箔电极。尤其应该可以比较横向于纵向伸长的电极的长度和宽度的数量级,例如相互的偏差不大于系数 5。

[0013] 电极应该这样来设计,从而它们可以以一种机械上,最好是可松开的、也就是说没有原则上的破坏又可以分拆开的形式,与互补的插接连接元件相连接。所谓插接连接是指一种保持了插接连接元件的主要形状所进行的对本身在很大程度上形状稳定的元件的传力连接。因此插接连接要与例如卷边连接区分开,在后者中箔状的电极在大大改变其形状时和没有充分利用形状稳定性的情况下接通。

[0014] 电极本身充分用作插接连接元件用于保证结构简单并且明显简化接通方法。

[0015] 电极尤其可以是简单的圆杆并且或者具有一个管端作为插接连接的所谓内部的元件,或者以圆杆结束作为所谓的外部的元件。设计用来接纳一个圆杆的管端作为内部的插接连接元件既可在电极侧也可以在电缆侧或镇流器侧。相应的设计方案当然也可以具有与圆形不同的横截面,然而其中圆的横截面形状是优选的。

[0016] 另一种设计方案规定:放大在电极,例如已述的圆杆和放电容器之间的接触面,其方法是用一种有导电能力的能流动的物质形成一种搭接并因此使接触面加宽。这种物质例如也可以是一种有导电能力的胶粘剂。

[0017] 此外一种特殊的设计方案规定:电极并不如通常那样由金属制成,而是由一个有导电能力的并在一定范围内可变形的塑料制成。这种塑料的弹性一方面可以加宽在放电容器上的接触面,另一方面使制造插接连接更容易。

[0018] 但是金属电极同样也是优选的。

[0019] 本发明的另一种设计方案规定:电极通过与一个围住电极的套管的形状配合连接而装设在放电容器上,该套管垂直于纵向伸长部分地围住放电容器的圆周,但留有一个孔口用于射出光线。

[0020] 这也涉及一种对应的制造方法,其中通过与一个围住电极的套管的形状配合连接使电极设置于一个管状长形的放电容器上,从而使电极沿着放电容器的纵向伸长布置,其中套管留有一个孔口用于射出光线。

[0021] 基本思路在于:应用一种套管来装配两个或者多个外置的电极。套管此处表示一种装置,这种装置具有足够的自身形状稳定性,以便通过形状配合连接固定住电极。套管因此应该作为夹子或夹紧装置使用。这允许留出一个孔口用来通过放电灯发射光线,因此套管不必作得特别薄而且不必是透明的。套管还不必粘贴上。此外它允许使放电容器稳定地克服外来的影响和/或对此提供保护,并因此也有助于出于重量方面的原因和为了避免过高电压实现所希望的减小放电容器的壁厚。尤其是这电极可以通过套管的简单地夹上或推入或者说通过进入套管里而装在放电容器上,从而使放电灯在这个位置上的制造明显地被简化和加速。

[0022] 在本发明中优选的是：只是所述的形状配合连接固定住电极，这就是说电极此外还没有粘贴于放电容器上或者以另外方式固定住，而且，套管为此承受预张紧力，就是说即使在装配后状态下仍保持一定的压紧力。

[0023] 此外也优选的是：套管本身只通过形状配合连接或者传力连接由于其固有稳定性而保持住在放电容器上，这就是说自由地压靠在所述的放电容器上。它同样也不应该附带地粘贴上。

[0024] 首先考虑到已述的套管的稳定和保护功能，虽然是优选的，但在本发明范围内完全不必使套管基本上沿着整个放电容器延伸。在个别情况下也可以应用一个或多个套管，它们只是放电容器纵向伸长的一部分。

[0025] 此外，上面对套管的形状配合连接和固有形状稳定性的说明并不能理解为该套管必须是一体式的。相反，在本发明的一种特别的设计方案的范围内则规定了：应用一种至少两件式的套管。也可能产生功能上的差异，例如以一种外遮挡板的形式和一种位于其中的电极和遮挡板之间的电气绝缘件的形式。在这些情况下绝缘件本身不必一定是形状稳定的，虽然它可以理解为套管的一部分。

[0026] 两件式的套管的另一种方案在于两个沿着放电容器的纵向伸长分开的并在装配后状态下相互挨着的和相互固定连接的部件，它们在连接起来的状态下相对于放电容器建立了一种形状配合连接或传力连接。这些部件因此也可以没有形状配合连接或传力连接而压靠在放电容器上并且然后相互连接起来以形成形状配合连接或传力连接。尤其考虑在这两个部件之间为夹紧连接，最好也是不可松开的夹紧连接。这种实施方式特别适合于由主要不是弹性材料制成的套管。

[0027] 本发明的另一种设计方案规定了一种模块状排列的单个放电容器，它们可以说作为统一的放电灯可以一起运行。若在杆状电极的端部上为已述的插接连接，那就可以将单个模块的电极插接在一起，并且单个模块的套管同样也可以相互连接起来或者只是设计成相互紧挨着，但也可以应用一种连续的套管用于多个模块。同样如果没有所述的插接连接这种设计方案也可以是有利的，此时例如放电容器以所述方式模块化地相互接连排列，并通过模块化的或连续的套管固定住，并且通过套管 (n) 使连续的外置电极以按本发明的方式固定住。

[0028] 在放电灯运行时所应用的频率一般情况下其数量级为几个 10kHz，因此这样的放电灯在 EMV (电磁兼容) 敏感的环境中产生干扰辐射。这个问题可以有利地通过一种有导电能力的金属屏蔽来解决，这种屏蔽部分地围住放电容器并留出一个开口角用于射出光线，其中屏蔽的至少一个限定开口角的遮蔽面在其最外端上离开放电容器一段距离，该距离至少为横向于纵向伸长的放电容器的平均直径的一半那样大小。

[0029] 这种类型的管状放电灯沿着其纵向伸长具有一个所谓孔口，就是说一个纵向布置的条带，灯光就从该条带里射出。为了保证高的效率这种孔口应该尽可能不是直接由屏蔽来遮盖住，因此已知的屏蔽也都充分地开有孔口。当然所述灯就通过整个开口的部位以相应的空间角度射出灯光。由本发明所规定的遮蔽面限制了这种射出的空间角度并因此也规定了一个灯光射出的开口角。该开口角可以针对技术方面所希望的应用情况进行优化，也就是说在个别情况下开口角也可以明显小于在给定孔口时真正可能的开口角。然而在这种情况下遮蔽面并不损害在对于应用情况来说至关重要的空间角度下的光效率，但可能明显

改善屏蔽。

[0030] 本发明的基本思路因此在于：所述屏蔽并不限制于一种本身就已知了的在开口角以外对放电容器的具有导电能力的包封，而是该屏蔽至少有一个遮蔽面，它离开放电容器延伸并限定住开口角。屏蔽应该在一定程度上就是一种沿着开口角的至少一个侧面边界的“遮挡板”。在开口角的两个边界上最好都设有相应的遮蔽面，但也可以取消一个遮蔽面，例如当屏蔽在另外方向上不重要时或者由于其它原因，例如由于本来就在那里的金属壁已经有了屏蔽。遮蔽面不必一定沿着其沿开口角边界的整个长度，就是说并不一定基本上径向布置。至少其最外端最好限定住开口角。该最外端此外按照发明至少以放电容器平均直径一半的距离离开放电容器。

[0031] 此外也不一定需要，除了开口角之外使屏蔽围住放电容器的所有其余的圆周。这里由于EMI（电磁干扰）辐射在某一个方向上无关紧要或者那里反正设有屏蔽元件，因此也可能没有理由需要屏蔽，而且/或者还有其它结构方面的原因，从而使屏蔽上有一个缺口似乎是有利的。

[0032] 当然在本发明中优选的是：屏蔽包围住并屏蔽住放电容器达到超过其圆周的一半，并因此最好形成已述的套管。这种套管如以下还要详细叙述的那样，也可以具有有利的特性作为装配支持件或者作为固定件。

[0033] 所述的套管最好至放电容器的一部分圆周，特别优选的方式是至遮蔽面以外的其余部分有一个相对较小的离放电容器的距离，也就是相当于放电容器的平均直径的一半，屏蔽的其余部分则构成所述的遮蔽面。为了直观清楚起见可参见实施例。

[0034] 按照本发明的屏蔽的遮蔽面虽然可以限制灯光射出并因此至少向一边限定一个有效的开口角。但另一方面在许多情况下都想充分利用尽可能大部分的射出光。如果人们使孔口伸长与纵向方向的横截面里的放电容器的中点联系起来，并将其看作为开口角，那么最好该关系到同样中点的屏蔽的光射出开口角应该是大于孔口。此外遮蔽面还可以完全挡住从孔口射出的光，因为在灯里也是从内表面的靠近孔口的部分起射出光的，因此孔口的有效的光射出角大于从径向着去的开口角。

[0035] 另外，屏蔽除了包含遮蔽面之外在开口角范围内还有其它的屏蔽元件，尤其是横截面上基本径向布置的平面的屏蔽部件，它们进一步细分开口角。因此也可以在光射出方向上稍微改善屏蔽。以下对实施例加以说明。

[0036] 重要的是：如果套管是导电的或者含有导电部分，那么它不会太强电容性地连接于电极（n）。如果以下根据套管的有导电能力的部分来调整，就是说例如根据所述的屏蔽板，那么这里优选的是：在金属的套管和外置电极之间的一个设定的径向厚度 d_D ，就是说例如在金属屏蔽之内的所述绝缘层的厚度和这个绝缘层的介电常数 ϵ_D 以及相应的介电常数为 ϵ_B 时，电极和放电介质之间的介质阻挡层的厚度 d_B 满足总的关系：

[0037] $d_D / \epsilon_D \geq F \times d_B / \epsilon_B$,

[0038] 其中系数F至少达1.5，优选为至少2，特别优选至少述2.5。关于其它细节可见EP 0 981 831，在该专利中此外也叙述到：在该关系中若是多层构造，那么必须应用由厚度和介电常数得出的单个商的相应的和。

[0039] 一种简单和优选的方案在于：在灯上至少设有一个最好两个端侧的底座，它们在径向的尺寸设计得略大于放电容器本身。若屏蔽以贴靠的方式置于底座上并且最好也按这

种形式装配和固定住,那么由于底座和放电容器之间的径向差别就得到所希望的距离。

[0040] 底座的另一种优选的设计方案涉及在其横截面形状上(垂直于放电容器的纵向伸长)的削平部分,这种削平部分以配合的方式也设置于屏蔽上,例如在一种相应成型的金属板上。那么在将屏蔽装配到灯底座上时可以通过对准削平部分可以预先规定好一个正确的方向,就是说尤其是使灯的孔口对准由屏蔽所限定的开口角。底座当然也可以包含有其它锁定装置,它们适配于屏蔽。但也可以只通过套管的形状,也就是说通过屏蔽本身的形状配合连接实现卡紧固定或夹紧作用。

[0041] 此外本发明也涉及这样的放电灯,在这些放电灯中包括有至少两个用于所述电极端部的对置插接连接元件,它们例如已配有电缆或者一起因此包装了。不仅优选一种无损的、可拆开的插接连接,而且也优选一种通过纯粹的平移运动可以建立起来的插接连接。这种插接连接结构简单而且允许使用一种特别简单的接通方法。

[0042] 对于电极上的插接连接元件或者互补的插接连接元件的有利的几何形状,设计方案应保证使一个元件至少部分地围住互补的元件。例如在所述的一个杆端和一个管端之间的连接时杆端被管端完全围住,但如果一根杆的加宽的扁平端插入在一个互补元件的一个槽里,那么该扁平端还只是在两侧,就是说只是部分地被互补的元件围住。就是说此处认为:一个元件相对于纵向方向“侧面”贴靠在另一个元件的至少两个侧面上。

[0043] 要用作为插接连接元件的电极端部最好突出于放电灯上并因此可以特别良好地实现与互补的插接连接元件的连接。这种设计方案联系到以下所述的实施方式尤其证实是可靠的。

[0044] 本发明在另一种设计方案中还涉及一种具有放电灯的照明系统,在该照明系统中有一个插接连接元件与镇流器的一个外壳固定连接,该插接连接元件的设计应保证使具有作为触头的电极端部的端部的灯作为互补的插接连接元件可以通过与外壳的插接连接元件插接在一起而连接于镇流器上。

[0045] 这首先对于将放电灯连接于电子镇流器的方法来说是有优点的,其中就是说将放电灯作为插接连接元件插入在镇流器上的一个设计成与之互补的插接连接元件里。

[0046] 这方面的基本思路在于:将具有管状长形放电容器的放电灯一定程度上本身看作为插接连接元件。为此放电灯在一端具有所述的电极端部用于实现电气连接,并且用该端部与一个对应设计的互补插接连接元件相连接,后者与镇流器也就是其外壳固定连接。当然该镇流器侧的插接连接元件可以通过一个电缆与镇流器的一个电路板连接,但应该通过插接连接在灯和镇流器之间建立一种直接机械的连接。

[0047] 优先考虑使镇流器侧的插接连接元件不仅与外壳固定相连,而且集成于外壳中。换言之插接连接元件应该不是固定的附加件。这就是说在镇流器外壳和灯之间按照它们之间的一种柔性的机械连接取消了一个柔性的电缆。优选使插接连接元件平面地集成在镇流器外壳里,这就是说例如作为在一个此外例如长方体形的外壳里的缺口槽,管状灯本身用一端就可以插入在该槽里。为直观清楚起见可参见实施例。

[0048] 镇流器侧的插接连接元件最好是一个插座,相对于灯的管状形状它就是一个内部的元件。

[0049] 按照本发明的放电灯和按照本发明的照明系统的优选的应用场合不仅在于办公自动化装置,而且在于UV(紫外线)辐射器中。这种UV辐射器可以应用各种不同的技术工

序。在本发明范围内尤其重要的是对反应物起光催化 (Fotokatalyse) 作用的触媒表面的照射。应用场合的一种优选实施例是清洁空气,尤其在车辆内,例如汽车里。这里可以通过光催化过程使空气中有害物转化并因此排除,因此使汽车内舱里的空气质量比外面明显改善。

附图说明

[0050] 以下根据实施例来对本发明详加说明,其中单个特征即使形成其它的组合特征都是对本发明至关重要的。附图所示为:

[0051] 图 1:一种按本发明的照明系统的透视简图;

[0052] 图 2:当镇流器与放电灯拆开时的图 1 所示的照明系统;

[0053] 图 3:图 1 所示照明系统的俯视简图;

[0054] 图 4a:按照另外一种实施方式的图 1-3 所示放电灯的一端的透视简图;

[0055] 图 4b:图 4a 的一种变型方案;

[0056] 图 5-9:按照另外一种实施方式的放电灯的各自的正视简图;

[0057] 图 10:图 1 至 3 所示放电灯的一个屏蔽板的一种变型方案的透视图;

[0058] 图 11:图 1 至 3 所示放电灯的屏蔽板的另一种变型方案的透视图;

[0059] 图 12-16:放电灯的另一种可选实施方式的类似于图 5-9 的正视图。

具体实施方式

[0060] 首先为了说明一种典型的具有管状放电容器的介质阻挡的放电灯可以参见之前已提到的专利 EP 0 981 831。在该专利中已作的说明不再继续重复。因此该实施例的叙述集中于与背景技术的区别。

[0061] 本申请的图 1 表示了一种具有一个此处表示为简单长方体的电子镇流器的按照本发明的照明系统。该图只示出镇流器 1 的外壳,它还包含有本身已知的用于使介质阻挡的放电灯运行的镇流器的电路器件。它可以尤其是指一种 E 类的变流器。

[0062] 如图所示,在图 1 中镇流器 1 的右边的后面部位里插入了一个基本为直线状的介质阻挡的放电灯 2,它具有两个侧面突出的遮蔽面 3。图 2 以图 1 所示的镇流器 1 和灯 2 表示了一种状态,此时灯 2 从镇流器 1 里拉出来了。图 3 表示图 1 所示状态的一个俯视图。

[0063] 如由图 2 可见,管状灯 2 的管底 7 向左伸出超过遮蔽面 3,而该圆柱形伸出的管底 7 具有三个继续轴向分布的电极端部 4。图 2 还表示出:镇流器 1 在其其余为长方体形状的外壳的右侧面上具有一个与之匹配的插座孔 5,在该孔里则设有内部的插接连接元件 6 用于所述的放电灯 2 的轴向电极端部 4。

[0064] 对于轴向电极端部 4 来说是指图 1-3 中灯 2 的圆杆状电极的左端,对此还要按图 4-9 详加说明。这些电极端部按照图 2 与该伸出于遮蔽面 3 的放电灯 2 的管底 7 一起插入所述的具有插接连接元件 6 的插座 5 里。因而如图 1 和 3 所示,灯 2 不仅与镇流器 1 电气连接,而且也还牢固地装配在该镇流器上。所述镇流器 1 就是说用作为灯支座。因而可以取消在灯 2 和镇流器 1 之间的柔性电缆。

[0065] 对于灯 2 的超出遮蔽面 3 的部分来说是指一种塑料管底 7,它与一个在图 1 和 3 中可见到的第二个管底 8 一起使管状玻璃放电容器 9 固定在一个具有遮蔽面 3 的并在下面还

要详细叙述的屏蔽板 10 里。在图 2 和 3 中具有遮蔽面 3 的屏蔽板 10 导电地与镇流器 1 的金属外壳连接。这例如可以通过一个在图 1 和 2 中未示出的小销钉来实现,该销钉靠在管底 7 的外圆周上并用管底插入插座 5 里。屏蔽板 10 相对于具有端部 4 的电极来说通过一个此处未示出的,但在图 4 中示出的绝缘层来绝缘。这里是指一个塑料层。这种塑料绝缘在图 1 至 3 中的放电容器 9 的可见部分中,在遮蔽面 3 之间,也就是用于射出光的孔口之间并不存在。屏蔽板 10 与管底 7 和 8 构成了套管。

[0066] 在图 4a 中为了视图简单起见将带有遮蔽面 3 的屏蔽板 10 去掉了。图 4a 以一种布置在灯长度上的管底 11 的形式此外还有电极端部 12 表示了所述的塑料绝缘的一种变型方案,它们一方面不伸出管底 11,而另一方面它们具有管子形状。此外是指与图 2 中所示的外部的插接连接元件不同的在电极端部上的内部的插接连接元件。与之对应地一个未示出的互补的镇流器具有在可与图 2 中插座 5 类似的一个插座孔中的外部的插接连接元件。电极置入在管底 11 的匹配的槽孔里并被管底形状配合连接地固定在放电容器上。管底 11 布置在灯长度上并过渡到对置的灯端部上的管底(图 1 和 3 中的 8)。所述管底通过放电容器 9 对面的屏蔽板 10 保持预紧力,并且对此无需其它措施。放电容器 9 就是一个简单的充气管子,管子里面有发光材料层和反射层。

[0067] 因为此处在电极和屏蔽板 10 之间的绝缘层同时设计成对应于图 2 所示管底 7 的管底,因此管底就没有围绕放电容器端部的整个圆周。

[0068] 在这两种情况下,按图 1-3 所示和按图 4a 所示的实施方式,屏蔽板 10 围绕管底和绝缘件有一种传力连接的和形状配合连接的接触并因此保证了装配连接。

[0069] 图 4b 表示了图 4a 所示的一个变型方案,在该方案中在管底 11 的侧面部位上设有附加的削平部分 13。这种削平部分 13 以互补的形状设置在对应于图 1-3 的一个此处未示出的屏蔽板 10 上,那样就可以使孔口正确地对准遮蔽面 3。

[0070] 图 2 所示的管底 7 也可以这样来设计,使它只在放电容器 9 的端部预定相应的至屏蔽板 10 的距离调整并且绝缘件只是松动地插入轴向的中间部位里。

[0071] 图 1-3 中所示的在放电灯 2 和镇流器 1 之间的插接连接在本发明中当然并不是强制要这样的。设计成插接连接元件的电极端部即使没有这些特征也可能是合理的,例如如果设有一个连接电缆的相应的内部的插接头来代替镇流器 1 的插座 5 的话,该连接电缆的内部的插接头匹配于电极端部而且可选择地也类似于插座 5 适配于管底 7 或者说放电容器 9。

[0072] 图 5-9 表示了按图 1-4b 所示放电灯的一些变型方案。在图 5 中此处只设两个电极 4 以代替如图 2 中所示的三个电极(或者说电极端部)4。可以有两种变型方案。有时选择三个电极,以实现更好的光效率。对于本发明来说这些区别并不特别重要。另外遮蔽面 3 之间的开口角,就是说套管 10 的翼状端部,此处选得略小些。但该开口角一直要这样大,使它并不显著地阻挡住在图 5 所示截面的上部位里从孔口里实际的光出射。该遮蔽面 3 仍然用来在侧面方面上通过从孔口里射出的散射区改善电磁屏蔽。图 5 表示出了孔口,方法是在那里示出了一个发光材料层 14,在孔口部位里该发光材料层中断开了。

[0073] 图 6 与图 5 所示不同,其又有三个电极 4,但其主要的区别在于:图 6 所示的遮蔽面 3' 此处补充有向里折弯的部分并因此限定了一个还要小一些的开口角。这个开口角相对于放电容器的圆中点来说还总是明显大于孔口的开口角。因为发光材料层 14 的边缘部

位也射出光,因此光射出的最外面的部位就被挡住了。但屏蔽效果相应地改善了。

[0074] 遮蔽面 3' 的折弯形状可以顾及到环境中的结构方面的条件,例如如果照明系统(按图 1)应该设置在一种具有预定的空间相互关系的环境中,或者当一种这样的造型对于装配的目的来说似乎是有利时。图 1 已经表示了:屏蔽板 10 不仅用于支持住放电容器 9 上的电极,而且也使整个放电灯 2 稳定地装配在镇流器 1 上。需要时也可以使遮蔽面 3 特意地进行装配,例如夹住、插接或者拧紧在镇流器 1 上。另外它们也可以相对于与镇流器外壳不同的构件具有一种装配功能。

[0075] 图 7 表示了对于图 5 所示的另一种变型方案,其遮蔽面 3 具有一个又变窄的开口角,但这里是直的遮蔽面 3。在这种情况下管底 7 对应于图 2 布置在放电容器 9 的整个圆周上并且不象图 4 所示那样开有孔口。因为管底 7 只是置于最外边的边缘上,因此这并不或者根本不干扰光的射出。

[0076] 图 8 正是通过该最后所述特征区别于图 7。此处又开有孔口。这就是说是指一种对应于图 4 的管底 11。

[0077] 图 9 与图 8 的区别在于在遮蔽面 3 以及孔口的开口角里有一个附加的屏蔽件 15。该屏蔽件 15 在所示横截面里径向布置而且还是平面状的,这在图 10 的透视图中可以看得更清楚。它略微减小了通过孔口的光射出,但附加地改善了在光射出方向上的电磁屏蔽。一个这样的部分 15 可以是一种成本经济的另外一种方案,或者也可以是对于孔口的一种透明的有导电能力的涂层的附带措施,正如它在所列的 EP 文献中所描述的那样。为了一目了然起见在图 10 中去掉了插接连接的细部结构。

[0078] 图 11 以一个类似于图 10 的图形表示了屏蔽板 10 结构的一种变型方案。这里具有遮蔽面的屏蔽板 10 在截面中看主要由两个同心的半圆 16 和 17 构成,这两个半圆围绕经过放电容器 9 的截面的圆中心具有的直径很不相同。半圆 16,17 用其开口相互对着。与以前的变型方案相比不同,较小的半圆 16 也离开此处未示出的放电容器 9 有明显较大的距离。因此较小的半圆 16 就用作为反射器,将由孔口射出进入反射器(也就是说在图 11 中向右)里的光反射至较大的半圆 17 里,它又把光从套管里反射出来。这种变型方案的光效率比以前的实施例明显要差,但大大改善了 EMV(电磁兼容)屏蔽。

[0079] 图 12 对应于图 5-9,但表示了一种没有屏蔽板的实施例。这里套管作成形状配合连接和传力连接的塑料套管 18,它具有用于电极 4 的相应的成型槽并且因此使电极固定在放电容器 9 上。这里没有了以前所述的屏蔽作用,或者可以通过一个没有遮蔽面的屏蔽板来实现,但同样具有套管的其余优点。

[0080] 图 13 表示了一个这样的套管的另一种形状 19,它设计得明显地更粗壮。它例如可以用来装配在一种带角度的情况下并为此具有匹配的用 20 来表示的斜面,这些斜面相互具有恰当的角度。

[0081] 图 14 和 15 表示了如图 13 那样类似的变型方案,但具有几乎是正方形横截面的套管 21,并且在图 14 中有两个电极 4,而在图 15 中有三个电极 4。

[0082] 最后图 16 表示了套管的一种两件式的变型方案。与屏蔽板和绝缘件分成两部分的情况不同,这里塑料套管 22 由一个左面部分 22a 和一个右面部分 22b 组成,它们可以越过一个用 23 表示的分开槽通过夹紧连接机构连接起来。两个部分 22a 和 22b 在一起就得到一种如同在图 14 和 15 里的套管 21 的类似的横截面形状,但是这两个半部分本身并没有

建立起形状配合连接或传力连接。这两个部分就是说从左和右靠到放电容器 9 上,然后通过一种最好是不可松开的夹紧连接在槽缝 23 处相互夹紧住并因此相对于放电容器 9 预紧了。当然可以用类似的实施方式来制成其它的横截面形状,尤其是如同在其它实施例中的这种形状。

[0083] 图 16 也表示了,此处用 24 表示的电极也可以具有不是圆的横截面形状。

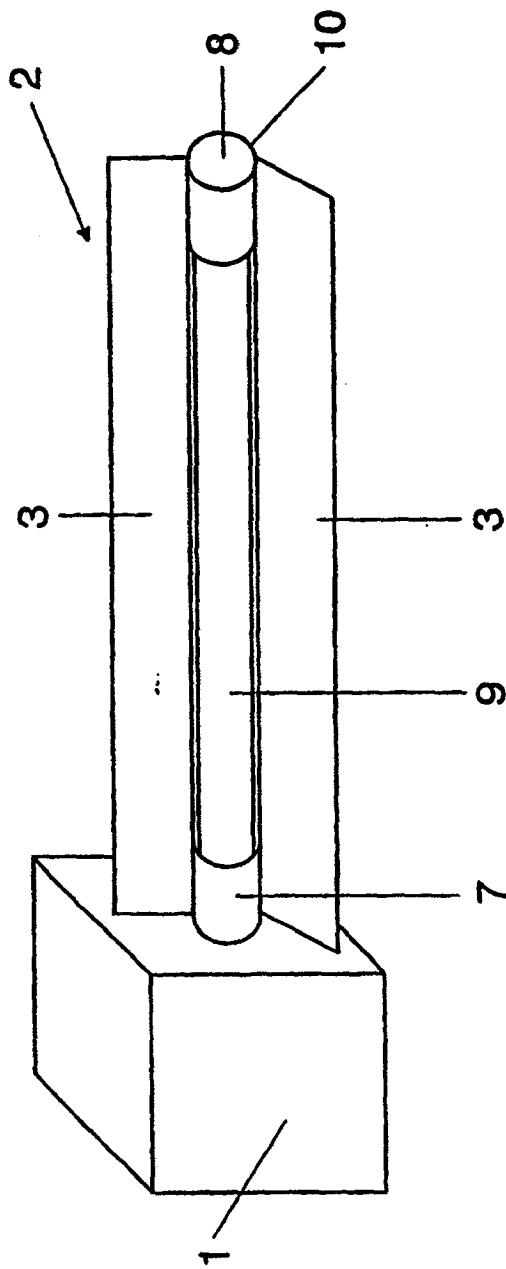


图 1

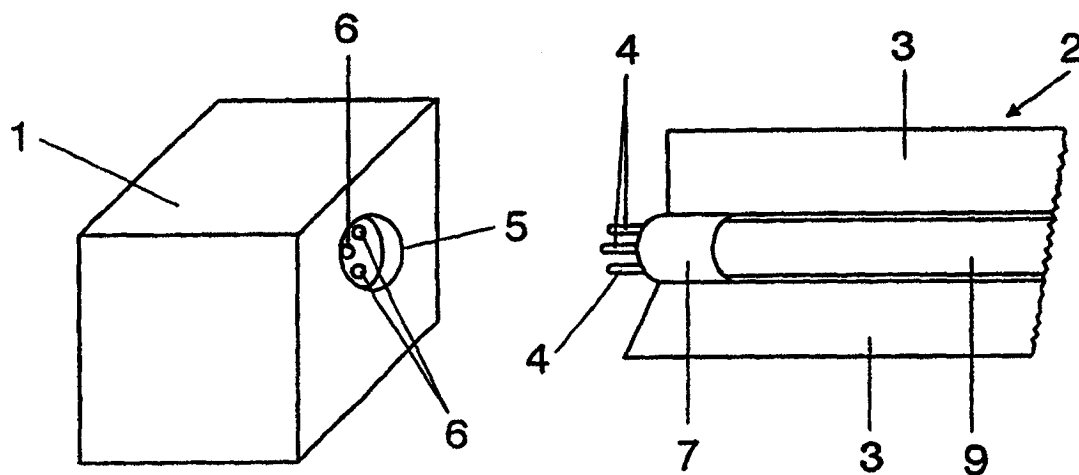


图 2

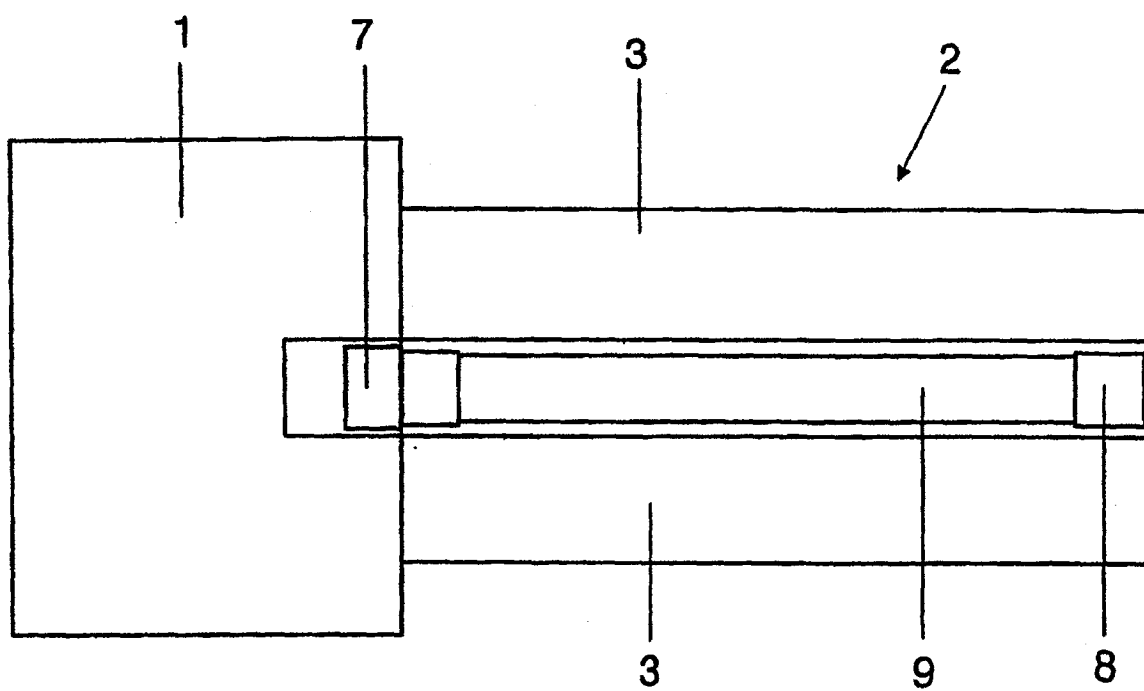


图 3

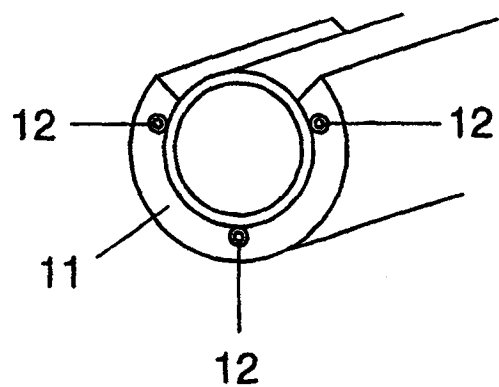


图 4a

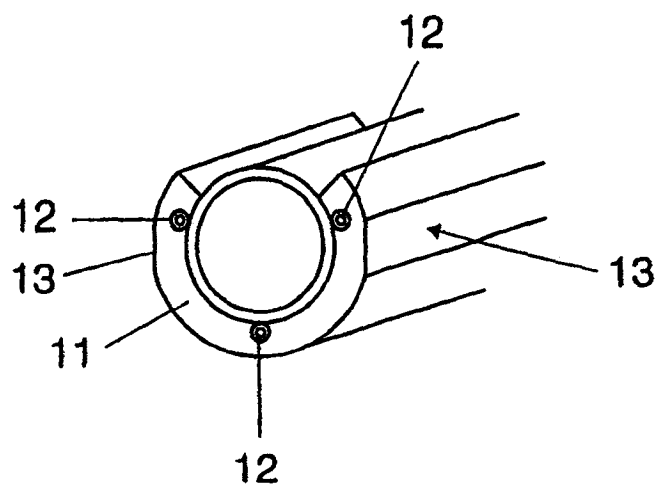


图 4b

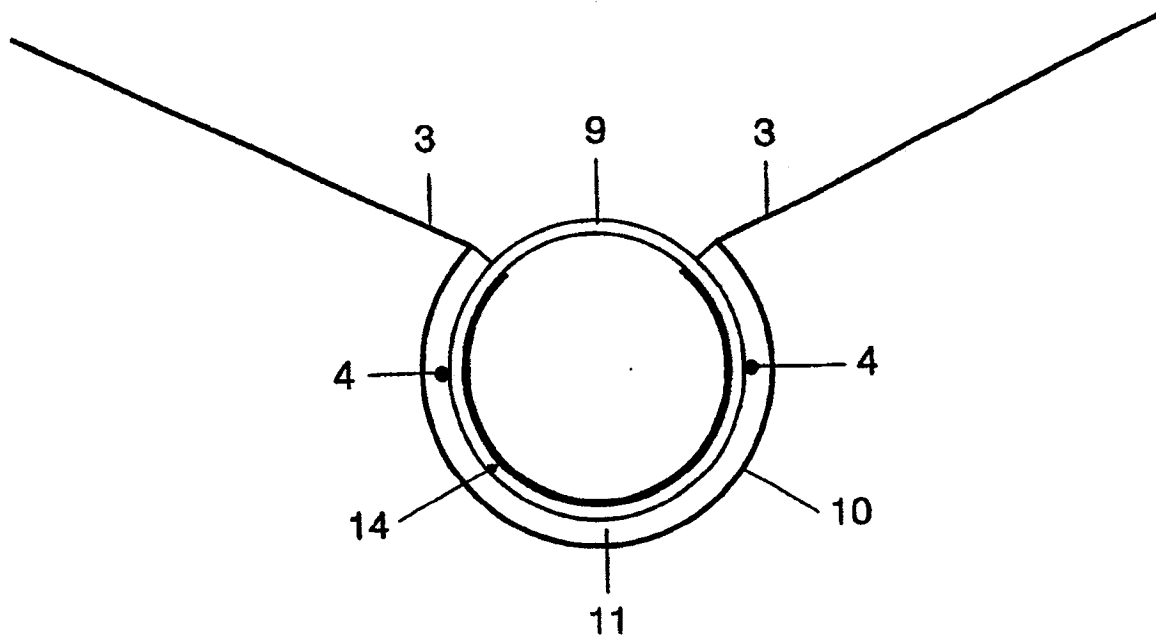


图 5

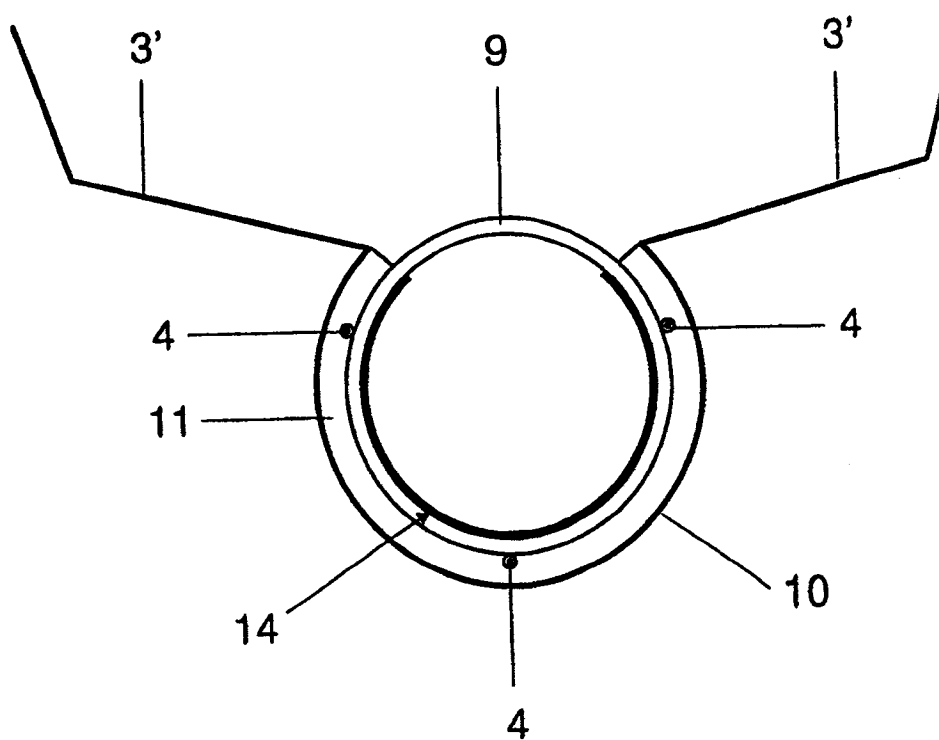


图 6

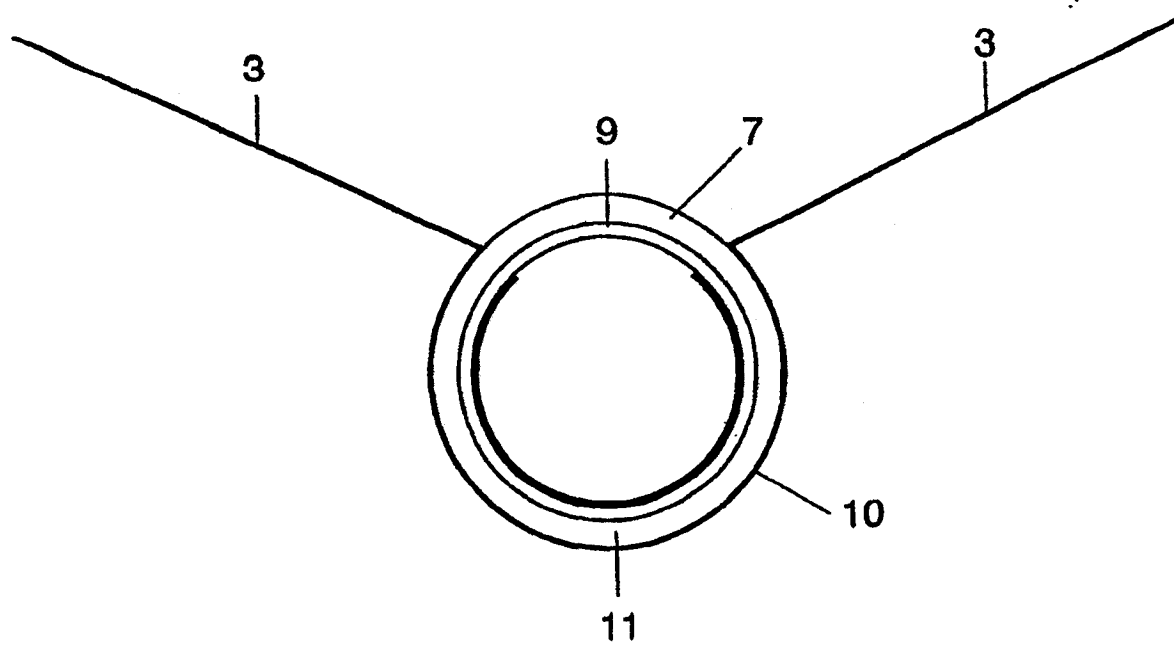


图 7

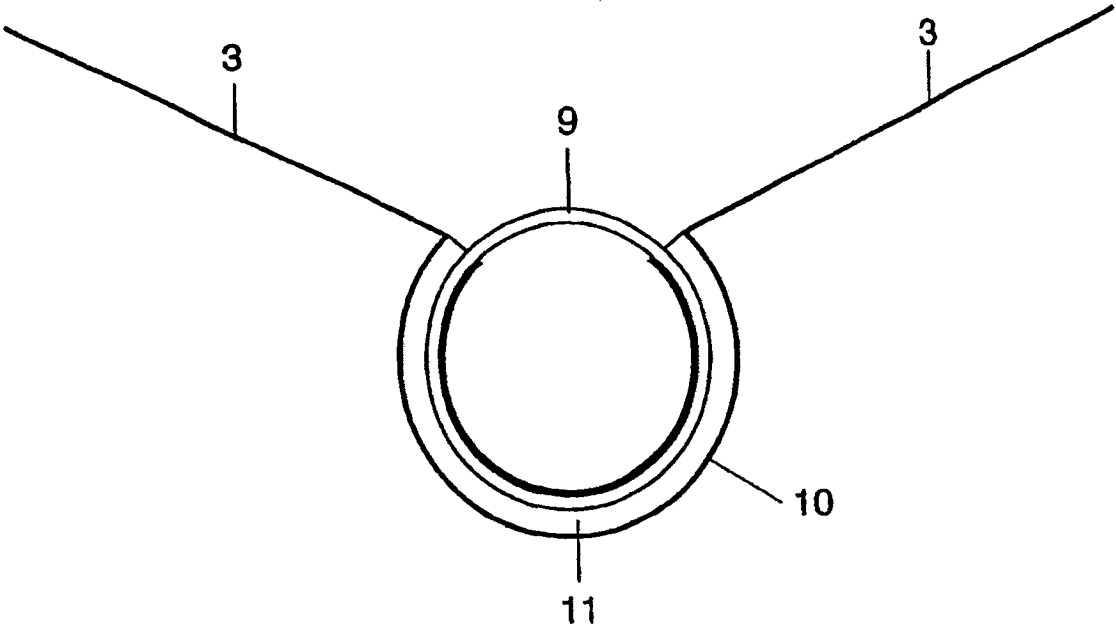


图 8

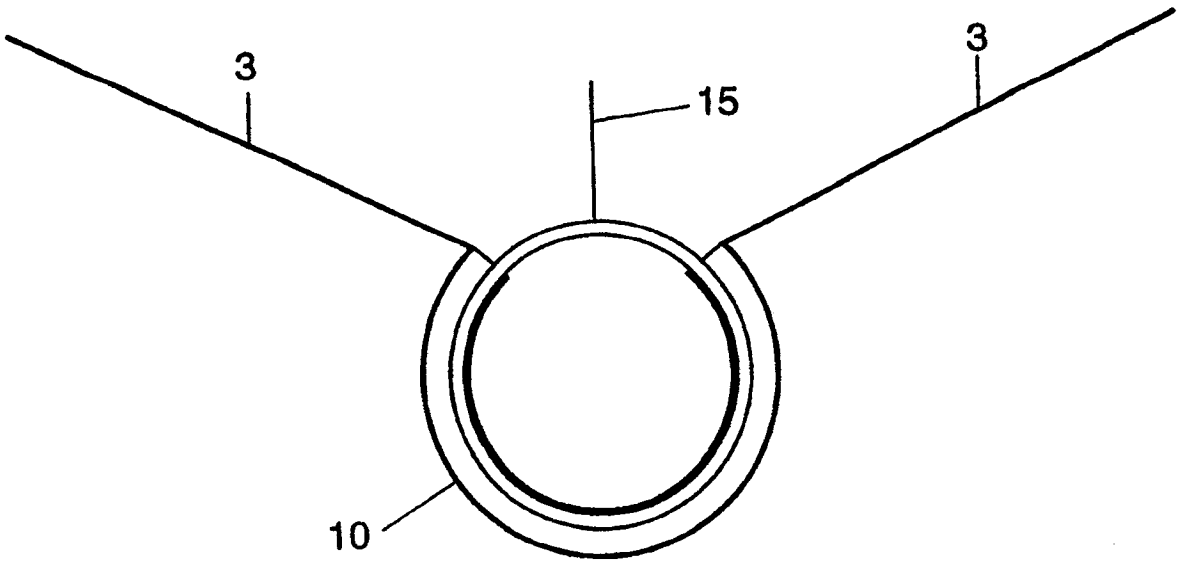


图 9

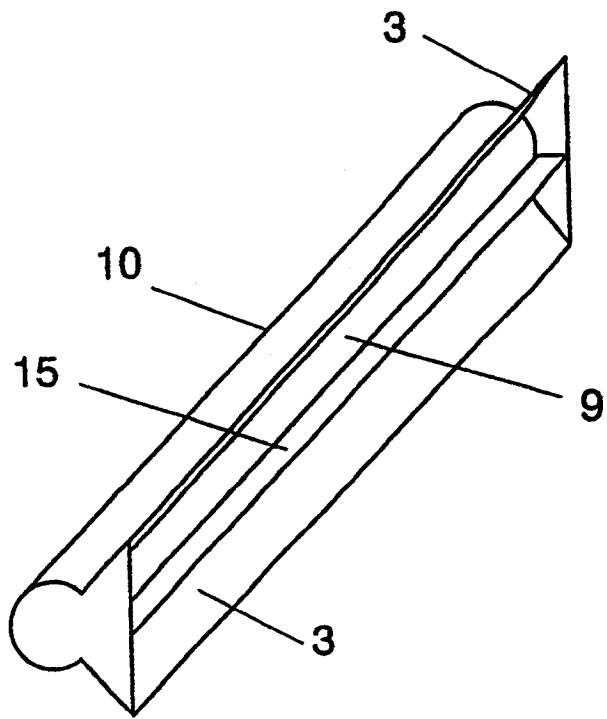


图 10

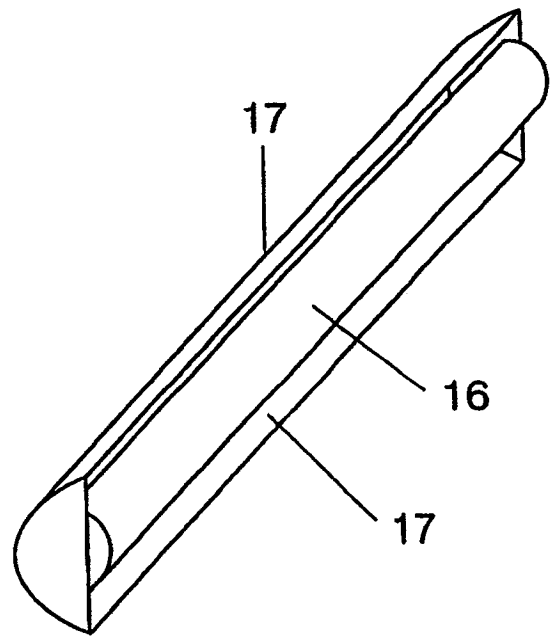


图 11

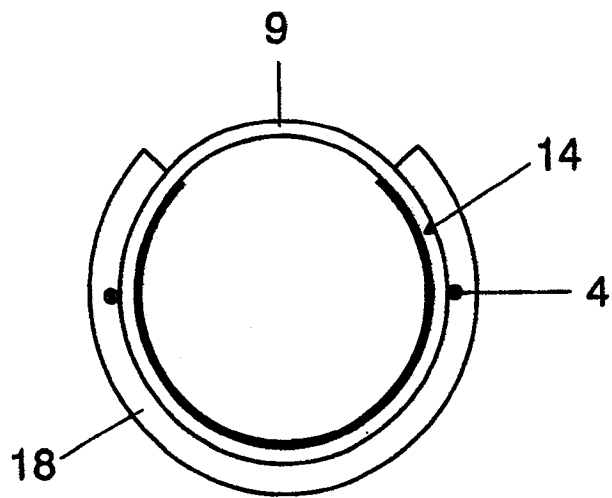


图 12

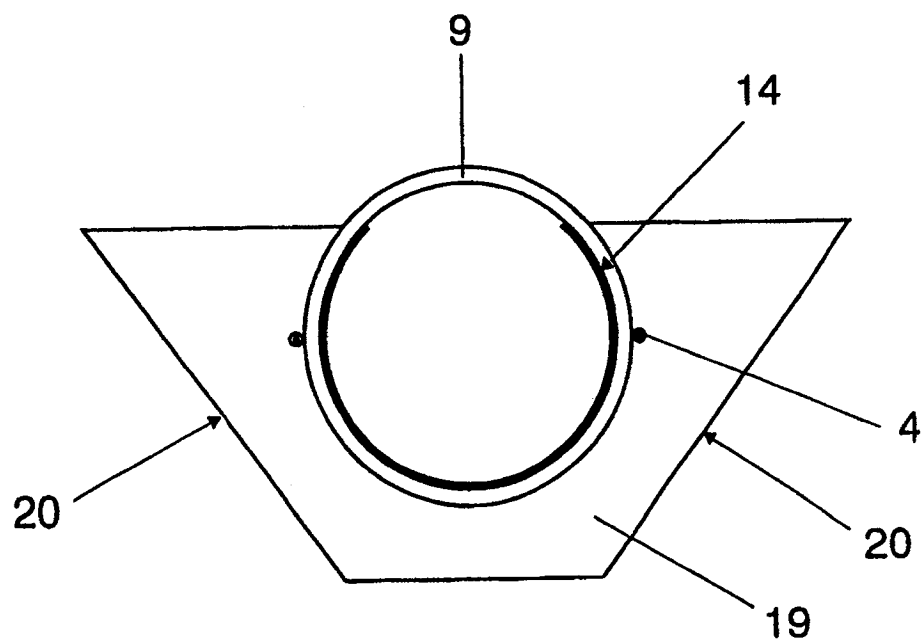


图 13

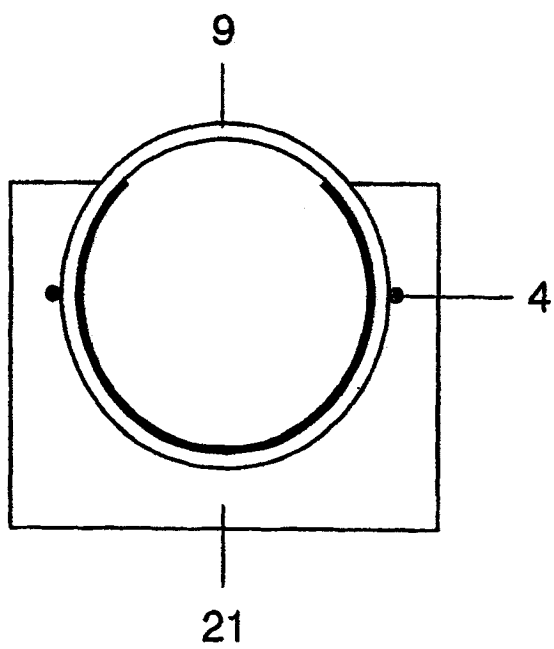


图 14

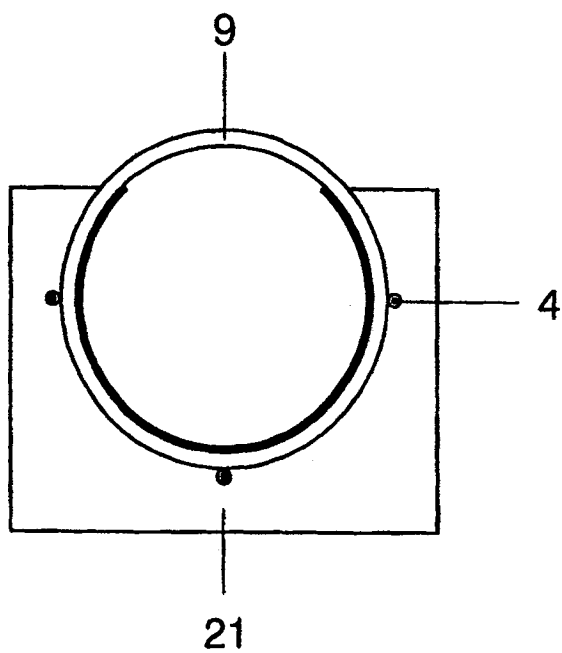


图 15

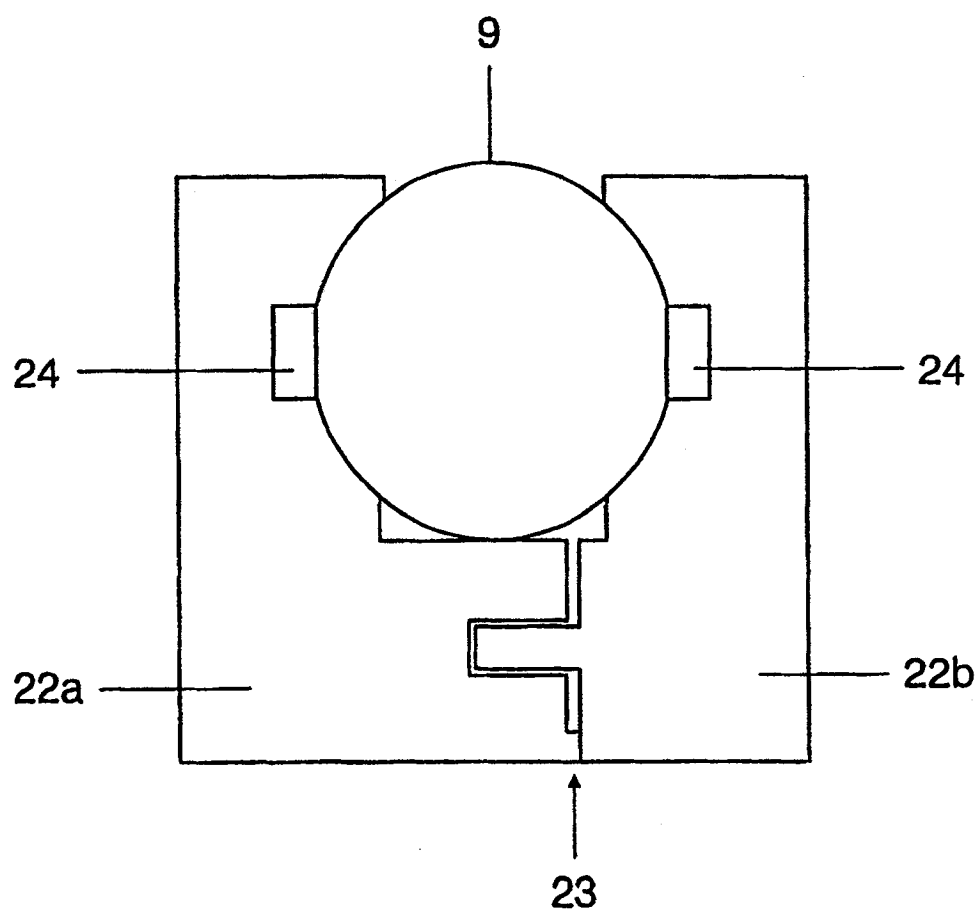


图 16