



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1936261 B

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 200610154285.X

(22) 申请日 2006.09.19

(30) 优先权数据

0509541 2005.09.19 FR

(73) 专利权人 尚飞公司

地址 法国克吕斯

(72) 发明人 P · 梅西耶 S · 皮盖

J-L · 齐默尔

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 柴智敏

(51) Int. Cl.

E06B 9/56 (2006.01)

E06B 9/68 (2006.01)

E06B 9/72 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 2004015235 A1, 2004.02.19, 全文.

EP 0784146 A1, 1997.07.16, 全文.

CN 1619092 A, 2005.05.25, 全文.

审查员 孔凡标

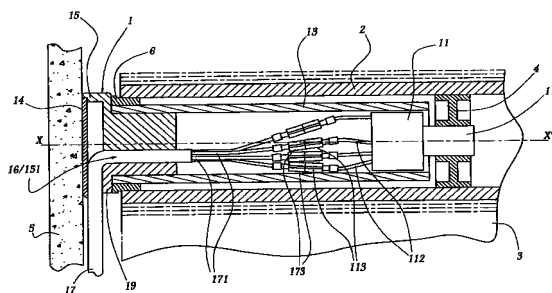
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

电动致动器

(57) 摘要

本发明涉及电动致动器，该电动致动器 (1) 设计成插入卷绕管 (2) 以驱动用于关闭、防晒、投影或类似用途的屏 (3)。该致动器包括具有驱动所述卷绕管 (2) 的输出轴 (111) 的电机 (11)、用于保护所述电机的壳体 (13)，以及可在其上安装所述壳体 (13) 的支架 (15)，该支架设计成固定在用于支承所述屏 (3) 的结构件 (5) 上并包括一电缆通道 (16)。电缆通道 (16) 由形成于所述支架 (15) 中并具有开口的凹部 (151) 限定，所述开口相对于所述卷绕管 (2) 的转动轴线 (X-X') 朝向径向并在所述电缆通道 (16) 的长度上沿轴向延伸，所述开口由装配到所述支架 (15) 上的栓塞 (19) 闭合。



1. 一种用于插入卷绕管 (2) 以驱动用于关闭、防晒、显示的屏 (3) 的电动致动器 (1), 该电动致动器包括:

具有驱动所述卷绕管 (2) 的输出轴 (111) 的电机 (11);

用于保护所述电机的壳体 (13); 以及

支架 (15), 所述壳体安装在该支架上, 该支架设计成固定在用于支承所述屏的构件 (5) 上并包括一电缆通道 (16);

所述电动致动器的特征在于, 所述电缆通道由形成于所述支架中并具有开口 (152) 的凹部 (151) 限定, 所述开口相对于所述卷绕管的转动轴线 (X-X') 朝向径向并在所述电缆通道的长度上沿轴向延伸, 所述开口由装配到所述支架上的栓塞 (19) 闭合。

2. 如权利要求 1 所述的电动致动器, 其特征在于, 所述电缆通道 (16) 的截面大小基本等于用于给电机 (11) 供电的电缆 (17) 的正截面的大小。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的电动致动器, 其特征在于, 栓塞 (19) 接合在支架 (15) 上的凹部 (151) 中。

4. 如权利要求 3 所述的电动致动器, 其特征在于, 栓塞 (19) 由接合在所述支架上的用于保护电机 (11) 的壳体 (13) 保持在支架 (15) 上的适当位置。

5. 如权利要求 3 所述的电动致动器, 其特征在于, 通过形成在所述支架和所述栓塞上的互补导引件 (153, 193) 使栓塞 (19) 到达其用于闭合凹部 (151) 的径向开口 (152) 的位置并将栓塞 (19) 保持在支架 (15) 上的适当位置。

6. 如权利要求 5 所述的电动致动器, 其特征在于, 所述导引件 (153, 193) 基本平行于卷绕管 (2) 的转动轴线 (X-X')。

7. 如权利要求 3 所述的电动致动器, 其特征在于, 通过使栓塞 (19) 接合在支架 (15) 上的凹部 (151) 中而限定的电缆通道 (16) 包括一阻遏结构 (161)。

8. 如权利要求 3 所述的电动致动器, 其特征在于, 通过使栓塞 (19) 接合在支架 (15) 上的凹部 (151) 中而限定的电缆通道 (16) 的边界由至少一个闭合的保持环 (163) 限定。

9. 如权利要求 8 所述的电动致动器, 其特征在于, 所述保持环 (163) 具有绕所述电缆通道 (16) 的外周变化的截面。

10. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的电动致动器, 其特征在于, 当栓塞 (19) 安装在支架 (15) 上时, 所述栓塞 (19) 的面向电缆通道 (16) 的面 (195) 相对于卷绕管 (2) 的转动轴线 (X-X') 倾斜, 并且所述面 (195) 从其靠近构件 (5) 的端部向其靠近壳体 (13) 的端部朝所述轴线靠拢, 所述面相对于所述轴线的倾斜角 (α) 的大小在 5° 至 10° 的范围内。

11. 一种用于关闭、防晒或图像投影用途的装置, 其特征在于, 该装置包括至少一个如前述任一项权利要求所述的致动器 (1)。

电动致动器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动致动器,电动致动器用于插入卷绕管以驱动用于关闭、防晒、投影或类似用途的屏(screen)。本发明还涉及一种用于关闭、防晒或图像投影用途并包括这种电动致动器的装置。

[0002] 术语“用于关闭用途的屏”用于包括门、大门、百叶窗和等效设备。术语“用作投影用途的屏”用于包括可使动态或静态图像、尤其是电影胶片的图像投射到其上的屏。

背景技术

[0003] FR-A-2 743 602 和 EP-A-0 716 214 公开:通过上述类型的电动致动器来驱动屏,所述电动致动器包括电机、用于保护该电机的壳体和在其上安装有所述壳体的支架。该支架用于固定在用于支承屏的结构件上。通过多导线电缆向电机和电机控制构件(如果有的话)供电。所述电缆通过形成在支架内的开口穿过支架,由此连接电动致动器的内部和外部。所述开口的形状和截面一般与电缆的形状和截面相似,以便提供一定程度的密封。

[0004] 在电动致动器的制造过程中,电缆是预先准备的。电缆被裁剪到其工作长度,其外套从其端部被除去以使其导线在一定的端部长度上是自由的,然后每根导线的这些端部被剥去外皮并配备上终端接线头。一旦以这种方式准备好电缆,就使电缆穿过支架内的开口并使其每根导线通过各自的接线头与电机上的或电机电源板上的对应部件的接线头相连接。

[0005] 使电缆穿过这种开口会导致缺陷。导线上的终端接线头的存在增大了导线的截面。贯穿支架的开口的截面就不足以使配有终端接线头的电缆穿过。需要使每根导线单独地穿过,由此延长了操作时间并需要使每根导线具有更长的自由端部。这意味着电缆的导线比它们将来在电动致动器中需要使用的长度更长,每根导线都包括一定的“浪费的”部分,使得需要在电动致动器中提供额外的体积来贮存这些导线部分。

[0006] 在准备电缆时,可为导线的自由端部提供不同的长度,因此一旦终端接线头被压接在各自的导线端部上时,终端接线头本身沿电缆呈轴向分布。这允许配有终端接线头的导线能同时穿过支架中的开口,但是使得准备电缆变得复杂。需要标定每根导线,然后把它们裁剪到合适的长度。此外,电缆的总长度也同样增加了。

发明内容

[0007] 本发明通过提出一种电动致动器来更具体地寻求克服上述缺陷的方案,所述电动致动器使得能够更容易地将电缆插入该电动致动器的电缆通道中而无需特别地准备电缆。

[0008] 因此,本发明涉及一种用于插入卷绕管以驱动用于关闭、防晒、显示或类似用途的屏的电动致动器,该电动致动器包括:具有驱动所述卷绕管的输出轴的电机;用于保护所述电机的壳体;可在其上安装所述壳体的支架,该支架设计成固定在用于支承屏的结构件上并包括一电缆通道。所述致动器的特征在于,电缆通道由形成于支架中并具有开口的凹部限定,所述开口相对于卷绕管的转动轴线朝向径向并在电缆通道的长度上沿轴向延伸,

所述开口由装配到支架上的栓塞闭合。

[0009] 凭借本发明,用于给电机供电的电缆易于穿过电缆通道的开口而安放在电缆通道内,并且在栓塞被插入之前就安放在电缆通道内,而不会被可能已经安装在导线端部上的终端接线头所妨碍。

[0010] 根据本发明的其它有利特征:

[0011] • 电缆通道的截面的大小与用于给电机供电的电缆的正截面的大小基本相等;

[0012] • 栓塞接合在支架上的凹部中;

[0013] • 栓塞由接合在支架上的用于保护电机的壳体保持在支架上的适当位置;

[0014] • 通过形成在支架和栓塞上的互补导引件使栓塞到达其位置以闭合凹部的径向开口并保持在支架上的适当位置。在这种情况下,优选地,导引件基本平行于卷绕管的转动轴线;

[0015] • 通过将栓塞接合在支架上的凹部中而限定的电缆通道包括一阻遏结构(baffle);

[0016] • 通过将栓塞接合在支架上的凹部中而限定的电缆通道的边界由至少一个闭合的保持环限定。该保持环有利地具有绕电缆通道的外周变化的截面;以及

[0017] • 当栓塞安装在支架上时,栓塞的面向电缆通道的面相对于卷绕管的转动轴线倾斜,并且所述面从其靠近结构件的端部向其靠近壳体的端部朝所述轴线靠拢,所述面相对于所述轴线的倾斜角的大小在 5° 至 10° 的范围内。

[0018] 本发明还提供了一种用于关闭、防晒或图像投影用途并包括上述电动致动器的装置。这种装置比现有技术的装置更加易于安放和维护。

附图说明

[0019] 从下面纯粹作为示例并参考附图给出的对本发明的电动致动器的四个实施例的说明可以看出本发明的特征和优点,其中:

[0020] 图 1 是根据本发明的装置的局部轴向剖面图;

[0021] 图 2 是示出图 1 的装置的电动致动器的处于第一装配步骤的某些组成元件的剖视图;

[0022] 图 3 是沿图 2 的线 III-III 的剖视图;

[0023] 图 4 是类似于图 2 的剖视图,示出处于第二装配步骤的元件;

[0024] 图 5 是类似于图 2 的剖视图,示出处于第三装配步骤的元件;

[0025] 图 6 是沿图 5 的线 VI-VI 的剖视图;

[0026] 图 7 是类似于图 2 的剖视图,示出处于第四装配步骤的元件;

[0027] 图 8 是类似于图 7 的剖视图,示出根据本发明的第二实施例的致动器;

[0028] 图 9 是沿图 8 的线 IX-IX 的剖视图,为了更清晰,省去了电缆;

[0029] 图 10 是类似于图 8 的剖视图,示出致动器的处于较早的装配步骤的某些元件,为了更清晰,省去了电缆;

[0030] 图 11 是类似于图 10 的剖视图,示出本发明的电动致动器的第三实施例,为了更清晰,省去了电缆;

[0031] 图 12 是沿图 11 的线 XII-XII 的剖视图;

[0032] 图 13 是类似于图 11 的剖视图, 示出根据本发明的电动致动器的第四实施例;

[0033] 图 14 是沿图 13 的线 XIV-XIV 的局部剖视图; 以及

[0034] 图 15 示出图 13 的细节 XV 的放大视图;

具体实施方式

[0035] 图 1 所示的电动致动器 1 插入缠绕有关闭屏 3 的管 2 中。电动致动器 1 包括电机 11, 并可选地包括用于控制电机 11 的构件 (未在图中示出), 所述构件由形成致动器的一部分且同样未示出的控制电路板支承。来自电机 11 的输出轴 111 使隔离件 4 转动, 然后该隔离件 4 又使卷绕管 2 转动。因此, 根据电机 11 的转动方向, 可使屏 3 缠绕在管 2 上的长度更长或更短。

[0036] 电动致动器还包括用于保护电机 11 和任意电机控制构件的管状壳体 13, 所述壳体安装在支架 15 上, 该支架 15 固定在支承屏 3 的结构件 5 上。作为示例, 结构件 5 可以是建筑物的壁。

[0037] 卡箍 6 靠近管状壳体 13 的指向支架 15 的端部安装在管状壳体 13 上。卡箍 6 构成一轴承, 卷绕管 2 可在所述轴承上绕致动器 1 转动, 当管 2 绕其中心轴线 X-X' 转动时, 致动器 1 保持不动。

[0038] 支架 15 包括带有开口 152 的槽状凹部 151, 所述开口 152 相对于轴线 X-X' 朝向径向并沿所述轴线延伸。栓塞 19 设计成安装在支架 15 上以闭合开口 152。栓塞 19 包括与支架 15 中的槽 (凹部) 151 互补的槽 191, 因此当栓塞处于其用于闭合开口 152 的位置时就限定了截面基本为圆形的电缆通道 16。槽 151 和 191 构造成使通道 16 的截面大小基本等于用于给电机 11 和任意电机控制构件供电的电缆 17 的正截面的大小。

[0039] 在将栓塞 19 安放到位之前, 通过开口 152 使电缆 17 安放在支架 15 中的凹部 151 内, 如图 2 中的箭头 F_1 所示。然后通过将栓塞 19 安放在其用于闭合开口 152 的位置以及将用于闭合支架 15 并设计成固定在结构件 5 上的端部闭合板 14 安放到位来使电缆 17 保持在电缆通道 16 中。因此, 组成电缆 17 的导线 171 上的终端接线头的存在不会妨碍电缆 17 在通道 16 中的定位。随后每根导线 171 通过各自的接线头与相应构件, 即电机 11 或电机控制构件的接线头相连。在所示示例中, 每个接线头 173 都与相应的用于给电机 11 供电的导线 112 的终端接线头 113 相连。

[0040] 通过使栓塞 19 和支架 15 互相接合而使栓塞 19 在支架 15 上安放到位。栓塞 19 还由用于保护电机 11 的壳体 13 保持在支架 15 上的适当位置, 所述壳体 13 接合在所述支架 15 上并覆盖支架 15 和栓塞 19。

[0041] 在图 8 至 10 中所示的第二实施例中, 与第一实施例中的元件相类似的元件采用相同的标号。如上所述, 致动器 1 的支架 15 具有带有开口 152 的槽状凹部 151, 所述开口 152 相对于卷绕轴线 X-X' 朝向径向, 由此使得能更容易地将电缆 17 安放到位。

[0042] 支架 15 还包括与形成在栓塞 19 上或形成在栓塞 19 内的导引件或槽 193 互补的导引件 153。导引件 153 和 193 沿基本平行于轴线 X-X' 的方向延伸。通过导引件 153 和 193 平行于轴线 X-X' 的相对轴向滑动使栓塞 19 到达用于闭合开口 152 的位置, 如图 10 中的箭头 F_2 所示。通过导引件 153 和 193 使栓塞 19 保持在支架 15 上的适当位置。这样, 甚至在壳体 13 安装在支架 15 上之前就将电缆 17 (在图 9 和 10 中未示出) 牢固地保持在电

缆通道 16 中。在本实施例中,构成用于使卷绕管 2 转动的轴承的卡箍 6 直接安装在支架 15 上并覆盖支架 15 和栓塞 19 二者,如图 8 所示。

[0043] 在图 11 和 12 所示的第三实施例中,与第二实施例中的元件相类似的元件采用相同的标号。用于致动器 1 的支架 15 具有槽状凹部 151,该凹部带有便于使电缆 17 安放到位的径向开口。支架 15 和栓塞 19 上分别设有轴向导引件 153 和 193,用于将栓塞 19 安放到其用于闭合所述径向开口的位置并将栓塞 19 保持在所述位置。

[0044] 此外,支架 15 中的凹部 151 和栓塞 19 中的凹部 191 分别具有互补的弯部 151A 和 191A。这些弯部的形状设置成使得支架 15 和栓塞 19 的互相接合在电缆通道 16 中限定一阻遏结构 161。本实施例还执行夹紧电缆的功能。

[0045] 在图 13 至 15 所示的第四实施例中,与第三实施例中的元件相类似的元件采用相同的标号。致动器 1 的支架 15 具有槽状凹部 151,该凹部朝向径向开口以便于使电缆 17 安放到位。支架 15 和栓塞 19 上分别设有轴向导引件 153 和 193,用于将栓塞 19 安放到其用于闭合开口 152 的位置并将栓塞 19 保持在那里。支架 15 中的槽 151 和栓塞 19 中的槽 191 还包括限定阻遏结构 161 的互补的弯部 151A 和 191A。

[0046] 此外,槽 151 和 191 在它们的朝向电缆通道 16 的面上具有至少一个突起肋 151B、191B,以便在栓塞位于凹部 151 内的适当位置时形成至少一个闭合的保持环 163。这种保持环 163 用于保证电缆通道 16 被密封。

[0047] 肋 151B 和 191B 可具有恒定的径向厚度,以形成具有规则截面的保持环。如图 14 所示,肋 151B 可具有恒定的径向厚度,而肋 191B 的径向厚度从槽 191 的上边缘向槽 191 的底部减小。

[0048] 此外,为了便于将栓塞 19 安装到支架 15 上,栓塞的面向电缆通道 16 的面 195 具有相对于轴线 X-X' 升高的倾斜度,即当栓塞 19 安装在支架 15 上时,所述面从其靠近构件 15 的端部向其靠近壳体 13 的端部朝轴线 X-X' 靠拢。该构型提供了提高电缆的抗拉出能力的自紧 (self-tightening) 作用。施加在电缆 17 (在图 13 至 15 中未示出) 上的拉力具有将栓塞 19 驱向支架 15 的作用,由此增大了电缆在电缆通道 16 中的保持力。该构型的另一个优点在于,可使用具有不同直径的电缆而不降低电缆的抗拉出能力。

[0049] 在实际应用中,面 195 和轴线 X-X' 之间的倾斜角 α 的大小在 5° 至 10° 的范围内,优选为约 7° 。

[0050] 导引件 153-193、弯部 151A-191A 和肋 151B-191B 使得栓塞 19 能在支架 15 上安放到位,使得电缆 17 能夹持在电缆通道 16 中,还使得电缆通道 16 被密封。这些构件可以一起使用,如上面最后说明的实施例那样,或者互相独立地使用。

[0051] 导引件 153 和 193 可用在图 11 至 15 的实施例中以提供图 8 中所示类型的组件。此外,也可使用带有如第二、第三、第四实施例中所述的导引件的栓塞和支架来提供图 7 中所示类型的组件。

[0052] 无论采用何种实施例,有利地是,通过元件 15 和 19 的互相配合而形成的电缆通道 16 的截面大小基本等于用于给致动器的电机供电的电缆的正截面的大小。因此电缆被牢固地保持在适当位置并且可获得一定程度的密封。

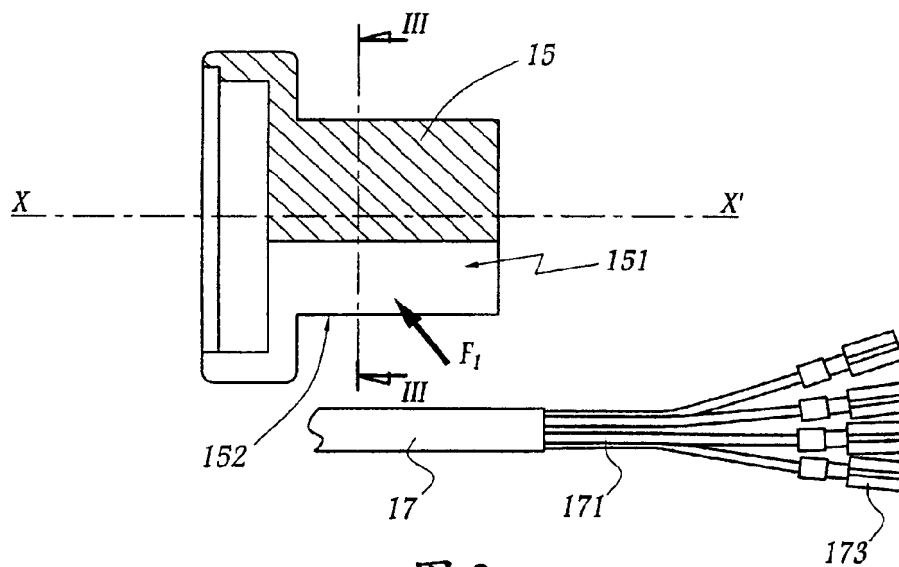


图 2

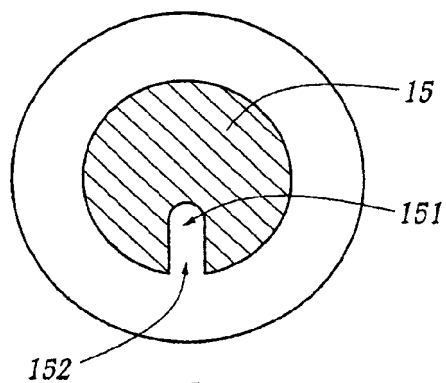


图 3

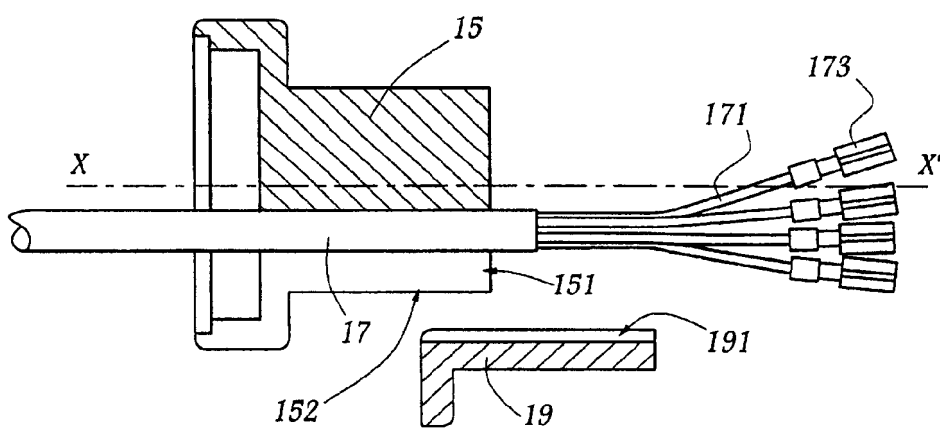


图 4

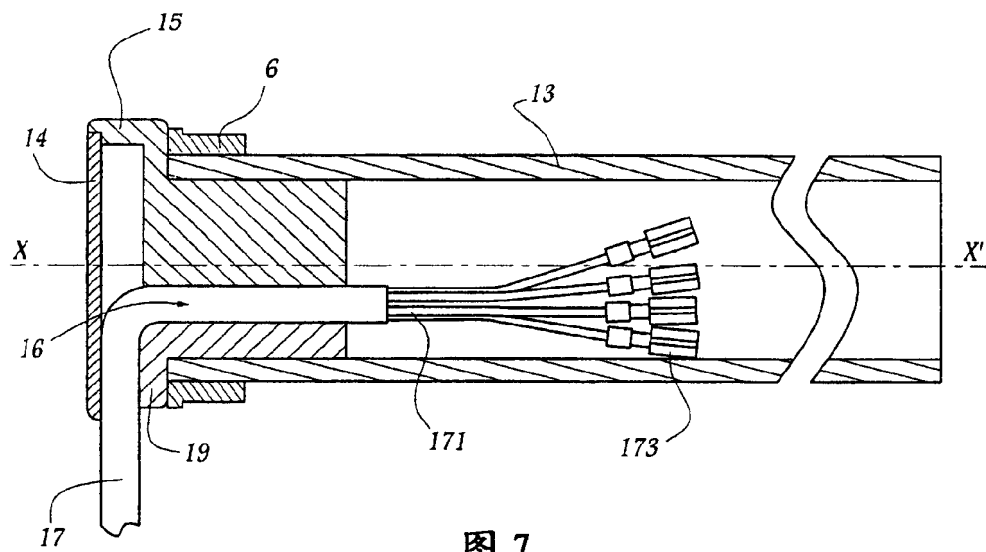


图 7

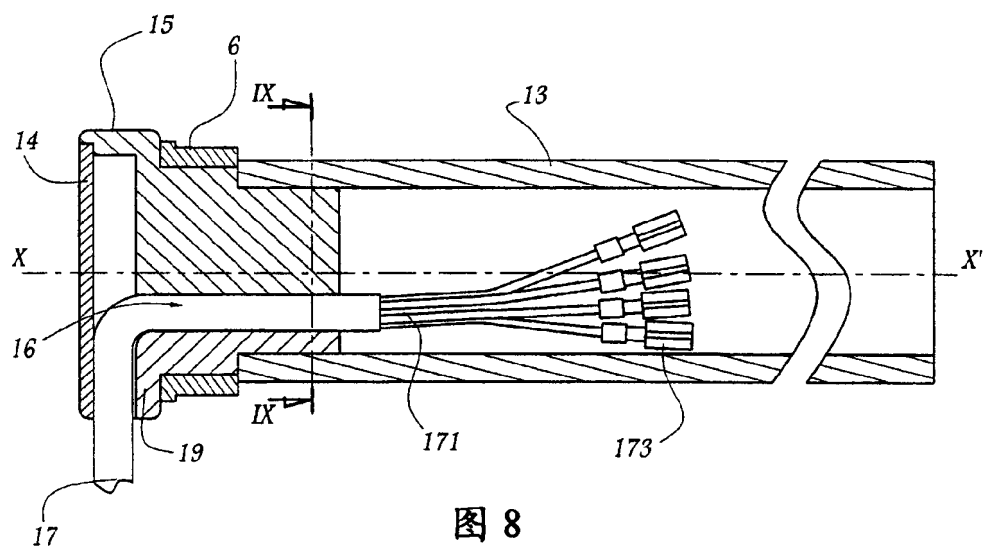


图 8

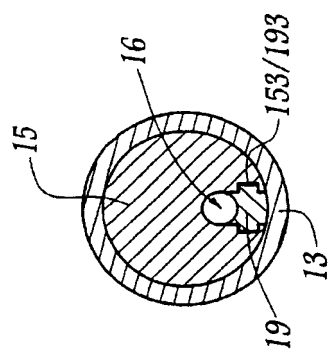


图 9

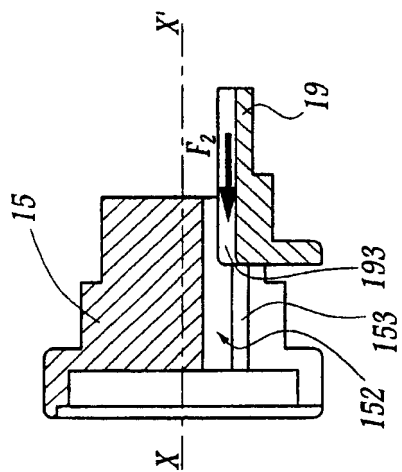


图 10

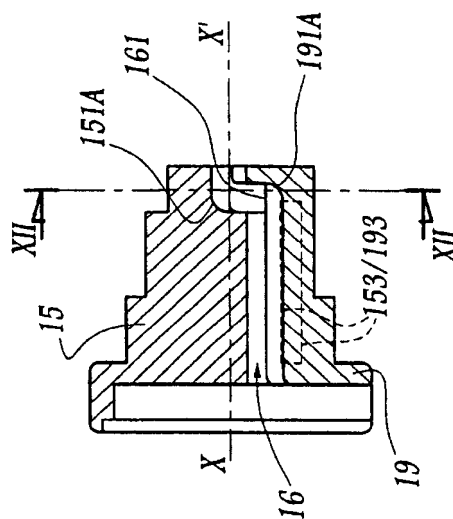


图 11

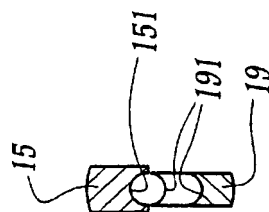


图 12

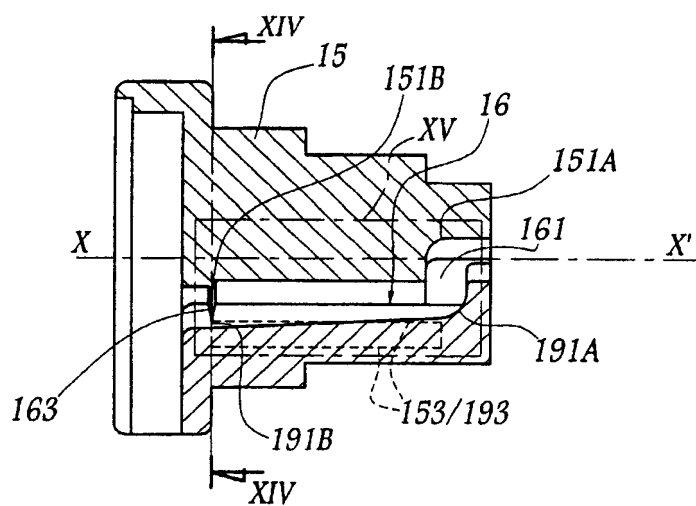


图 13

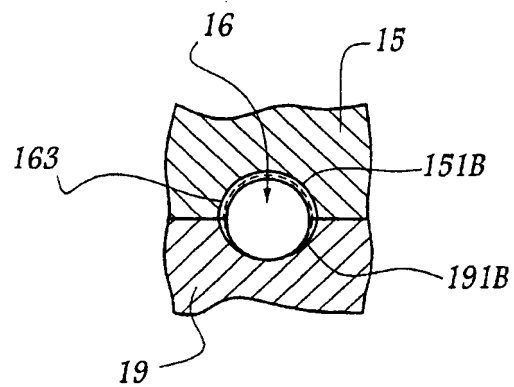


图 14

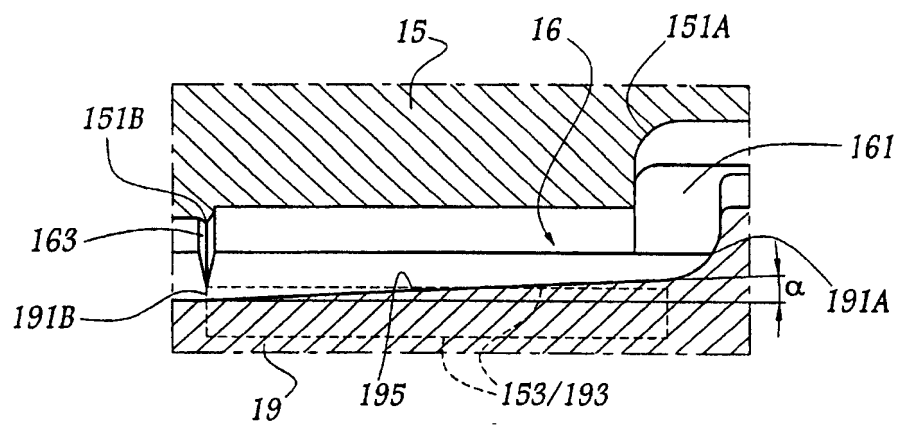


图 15