[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B66B 7/06 (2006.01)
B66B 7/08 (2006.01)
F16G 11/04 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610107517.6

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 100581973C

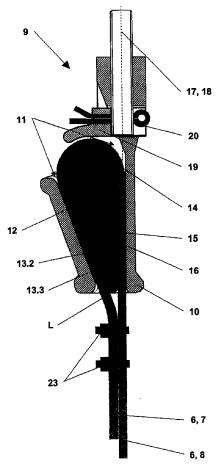
[22] 申请日 2006.7.20
[21] 申请号 200610107517.6
[30] 优先权
[32] 2005.7.22 [33] EP [31] 05106754.4
[73] 专利权人 因温特奥股份公司
地址 瑞士赫尔基斯威尔
[72] 发明人 弗洛里安·多尔德 阿道夫·比斯西曼弗雷德·魏尔特 克劳迪奥·德·安格利斯
[56] 参考文献
US6401871B2 2002.6.11
CN1633389A 2005.6.29
US5336846A 1994.8.9
US4279531A 1981.7.21
CN1535240A 2004.10.6
CN1211272C 2005.7.20
CN1395539A 2003.2.5
US3660887A 1972.5.9
审查员 金善科
[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 王仲贤
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

承载机构端连接件、具该连接件的电梯设备和固定方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用于将承载机构端固定在电梯设备上的承载机构端连接件、一种具有承载机构端连接件的电梯设备和一种将承载机构固定在电梯设备上的方法。 承载机构由绳索或绳股和绳索护套构成，所述绳索护套对绳索或绳股组环围。 根据本发明，绳索护套主要由热塑塑料或弹性体构成，和绳索或绳股在承载机构端连接件的范围内与绳索护套粘接、熔接或机械连接。 由承载机构端连接件传递给绳索护套的摩擦力被直接继续传递给承载机构的对载荷进行承载的芯、绳索或绳股。 因而增大了承载机构可以承受的拉力。 承载机构优选是多根绳索的。



1．一种承载机构端连接件，用于将承载机构固定在电梯设备上，其中承载机构（6）由绳索（6a）或绳股（6c）和绳索护套（6b）构成，所述绳索护套（6b）对绳索（6a）或绳股（6c）环围，承载机构（6）利用楔件（12）被保持在楔袋（11）内，且承载机构（6）在楔件（12）和楔袋（11）之间伸展，其中绳索护套（6b）主要由热塑塑料或弹性体构成，其特征在于，绳索（6a）或绳股（6c）通过使用一种低粘稠度的粘接剂在承载机构端连接件（9）的范围内与绳索护套（6b）粘接，其中确定的粘接剂量应实现浸入长度（L），所述浸入长度覆盖楔件附着面（13.2）的范围，楔弧（14）的范围和楔件滑动面（13.3）的一部分。

2．按照权利要求 1 所述的承载机构端连接件（9），其特征在于，所述粘接剂具有低表面张力。

3．按照权利要求 1 所述的承载机构端连接件（9），其特征在于，

与承载机构（6）的松弛段（7）邻近的楔件附着面（13.2）和/或楔袋附着面（15）具有纵向楔形沟槽，和/或

与承载机构（6）的松弛段（7）邻近的楔袋附着面（15）和/或楔件附着面（13.2）具有相对于楔袋（11）的其余面增大的表面粗糙度，和/或

与承载机构（6）的承载段（8）邻近的楔件滑动面（13.3）和/或楔袋滑动面（16）具有减小摩擦系数的措施。

4．按照权利要求 1 所述的承载机构端连接件，其特征在于，

与承载机构（6）的承载段（8）邻近的楔件滑动面（13.3）或楔袋滑动面（16）具有第一面范围（13.1）和第二面范围（13.4，16.2），其中第一面范围（13.1, 16.1）在面向出口侧的楔件端的方向上增大与其配合的面（16.1,13.1）的间隔，和/或

楔件（12）在其楔形端为弹性结构。

5．按照权利要求 1 所述的承载机构端连接件，其特征在于，承载机构（6）的松弛段（7）的楔件附着面（13.2）利用楔弧（14）与在楔件（12）上端的承载段（8）的楔件滑动面（13.3）连接，楔弧正切地与两侧的楔件面（13.2, 13.3）连接，和楔弧（14）的曲率半径向松弛段（7）的楔件附

着面（13.2）递减。

6. 按照上述权利要求中任一项所述的承载机构端连接件，其特征在于，承载机构（6）包括至少两个相互具有间隔的伸展的绳索（6a）或绳股（6c），且绳索护套（6b）将各个绳索（6a）或绳股（ 6c）相互分隔，其中承载机构（6）具有纵向结构。

7、按照权利要求 6 所述的承载机构端连接件，其特征在于，所述纵向结构为纵向沟槽。

8. 按照权利要求 6 所述的承载机构端连接件，其特征在于，利用楔件（12）或楔袋（11）上的相应配合的纵向楔形沟槽实现对各个承载机构段（24）的卡固。

9. 按照上述权利要求 1-5 中任一项所述的承载机构端连接件，其特征在于，绳索（6a）或绳股（6c）由合成纤维或金属材料构成。

10. 按照权利要求 6 所述的承载机构端连接件，其特征在于，所述绳索（6a）或绳股（6c）由合成纤维或金属材料构成。

11. 按照权利要求 7 所述的承载机构端连接件，其特征在于，所述绳索（6a）或绳股（6c）由合成纤维或金属材料构成。

12. 按照权利要求 8 所述的承载机构端连接件，其特征在于，所述绳索（6a）或绳股（6c）由合成纤维或金属材料构成。

13. 一种电梯设备，具有按照权利要求 1 至 12 中任一项所述的承载机构端连接件。

14. 一种将承载机构固定在电梯设备上的方法，其中承载机构（6）由绳索（6a）或绳股（6c）和绳索护套（6b）构成，所述绳索护套（6b）对绳索（6a）或绳股（6c）环围，承载机构（6）利用楔件（12）被保持在楔袋（11）内，且承载机构（6）在楔件（12）和楔袋（11）之间伸展，其中承载机构（6）对楔件包绕，其特征在于，包括步骤：

在承载机构端（6）上将预定量的低粘稠度的液体粘接剂（26）滴注到各个绳索或绳股（24）内，其中粘接剂的量应实现浸入长度（L），所述浸入长度覆盖楔件附着面（13.2）的范围，楔弧（14）的范围和楔件滑动面（13.3）的一部分，和

利用液体粘接剂（26）实现绳索（6a）或绳股（6c）相互之间的和与

护套（6b）的连接。

承载机构端连接件、具该连接件的电梯设备和固定方法

技术领域

本发明涉及一种用于将承载机构端固定在电梯设备上的承载机构端连接件、具有承载机构端连接件的电梯设备和将所述承载机构端固定在电梯设备上的方法。

背景技术

电梯设备通常由轿厢和对重构成，所述轿厢和对重在电梯竖井内相互反向移动。利用承载机构将轿厢和对重相互连接和承载。其中承载机构端利用承载机构端连接件固定在轿厢上或对重上或电梯竖井内。因此承载机构端连接件起着将作用于承载机构上的力传递给轿厢或对重或电梯竖井上的作用。承载机构端连接件的设计应使其可以可靠地实现承载机构的必要的承载力的传递。目前大量地采用多个绳索或绳股被组合形成的承载机构。其中承载机构由至少两个相互间隔伸展的绳索或绳股和一共同的绳索护套构成。绳索或绳股主要用于传递承载和移动力，和绳索护套用于对绳索或绳股进行保护，避免受到外部的影响，并用于提高由驱动机导入承载机构的驱动力的传递能力。

在已知的结构设计中承载机构利用一个楔件被固定在楔袋内。

在 WO00/40497 中披露了一种承载机构端连接件，所述承载机构具有弹性体护套，弹性体护套对各个绳索或绳股进行覆盖和/或分隔和构成对应于驱动机的力的传递面。在该承载机构端连接件上楔角的选择应使在长度和宽度给定的情况下由楔件产生的承载机构的压力载荷值小于弹性体护套的允许的压力载荷。

在该结构设计中的建议方案是针对力由承载机构端连接件导入承载机构的绳索护套做出的，但力从绳索护套向实际的承载绳索或绳股的传递并未得到解决。在大多数的情况下绳股或绳索内的摩擦系数小于绳索护套与连接部件的摩擦系数。此点将造成绳股或绳索不能被充分固定地保持在

绳索护套内，从而造成承载机构的允许的载荷承载力受到限制。

发明内容

本发明的目的在于提出一种最佳的承载机构端连接件，所述承载机构端连接装置将最大地和可靠地对承载机构的承载力进行传递。此点的优点是，可以实现对电梯设备经济的安装。保证了力向承载的绳索或绳股的导入；对承载机构的总应力最佳化；和实现了承载机构长的使用寿命。另外承载机构的设计可以抗高的环境温度和易于对承载机构的安装。

实现本发明目的的技术方案如下：

一种承载机构端连接件，用于将承载机构固定在电梯设备上，其中承载机构由绳索或绳股和绳索护套构成，所述绳索护套对绳索或绳股环围，和承载机构利用楔件被保持在楔袋内，和承载机构在楔件和楔袋之间伸展，其中绳索护套主要由热塑塑料或弹性体构成，其中绳索或绳股在承载机构端连接件的范围内通过使用一种低粘稠度的粘接剂与绳索护套粘接。

一种电梯设备，具有上述的承载机构端连接件。

一种将承载机构固定在电梯设备上的方法，其中承载机构由绳索或绳股和绳索护套构成，所述绳索护套对绳索或绳股环围，承载机构利用楔件被保持在楔袋内，和承载机构在楔件和楔袋之间伸展，其中承载机构对楔件包绕，所述方法包括步骤：在承载机构端上将预定量的低粘稠度的液体粘接剂滴注在各个绳索或绳股上；和利用液体粘接剂实现绳索或绳股相互之间的和与护套的连接。

根据本发明的进一步设计，采用一种具有低表面张力的粘接剂进行粘接。

根据本发明的进一步设计，

与承载机构的松弛段邻近的楔件附着面和/或楔袋附着面具有纵向楔形沟槽和/或

与承载机构的松弛段邻近的楔袋附着面和/或楔件附着面具有对应于楔袋的其余面增大的粗糙度和/或

与承载机构的承载段邻近的楔件滑动面和/或楔袋滑动面具有减小摩擦系数的措施。

根据本发明的进一步设计，

与承载机构的承载段邻近的楔件滑动面或楔袋滑动面具有第一面范围和第二面范围，其中第一面范围在面向出口侧的楔件端的方向上增大与其配合的面的间隔和/或

楔件在其楔形端为弹性结构。

根据本发明的进一步设计，

松弛段的楔件附着面利用楔弧与在楔件上端的承载段的楔件滑动面连接，楔弧正切地与两侧的楔件面连接和楔弧的曲率半径向松弛段的楔件附着面递减。

根据本发明的进一步设计，

承载机构由至少两个相互具有间隔的伸展的绳索或绳股构成，和绳索护套将各个绳索或绳股相互分隔，其中承载机构具有纵向结构，优选具有纵向沟槽。

根据本发明的进一步设计，

利用楔件或楔袋上的相应配合的纵向楔形沟槽实现对各个承载机构段的卡固。

根据本发明的进一步设计，

绳索或绳股由合成纤维或金属材料构成。

电梯设备由轿厢和对重构成，所述轿厢和对重相互反向在电梯竖井内移动。利用承载机构将轿厢和对重相互连接和对轿厢和对重进行承载。承载机构由至少一根绳索或绳股和绳索护套构成，所述绳索护套对绳索或绳股环围。绳索或绳股由合成纤维或金属材料，优选由钢丝制成。多根这种承载机构共同构成承载机构束。

承载机构的一端利用承载机构端连接件被固定在轿厢或对重上，或固定在电梯竖井上。承载机构利用楔件被保持在承载机构端连接件上，所述楔件将承载机构固定在楔袋内。楔形壳体构成承载机构端连接件的囊括楔袋的部分。承载机构在其未加载端具有一个松弛段。所述松弛段在一倾斜于垂直方向的楔袋附着面上伸展和由此处被楔件的楔件附着面抵压在楔袋附着面上。承载机构另外围绕楔弧被导向和在相对的楔件滑动面与楔袋滑动面之间伸展，所述楔件和楔袋滑动面基本在垂直向上或在承载机构的

牵引方向上定向，一直伸展到承载机构的承载段。因此通过压力，承载机构的牵引力沿楔件面和楔袋面和围绕对楔件的包绕被传递。承载机构利用楔件被保持在楔袋内和承载机构在楔件和楔袋之间伸展。

主要由相互接触面的设计和承载机构端连接件对绳索或绳股的护套的力影响的种类决定承载机构可以承受的牵引力。

根据本发明，绳索或绳股在承载机构连接件范围内与绳索护套粘接、熔接或机械连接。绳索或绳股相互之间的粘接、熔接或机械连接或与绳索护套的粘接、熔接或机械连接促使在承载机构内不会出现相对移动。从楔袋或楔件表面向绳索护套传递的摩擦力被继续直接传递给承载的承载机构芯、绳索或绳股。因此增大了承载机构可以承受的拉力。

例如在承载机构端上通过将预定量的液体粘接剂滴注或浇注在各个绳索或绳股内实现粘接。在重力和绳索或绳股与护套之间的毛细作用下粘接剂被吸入和对这些部分持续地连接。此点是一种实现承载机构端固定的费用低廉的方法。

通过外面的热源或通过超声波源对护套材料与绳索或绳股的点熔接实现熔接。最好与用于绳股浸渍和用于护套的诸如聚氨酯等材料配合进行融接。

通过例如将销钉插入绳索或绳股端内实现机械连接，因此可以增大局部压力。最好采用木螺钉，所述木螺钉被旋入承载机构端或承载机构的绳索或绳股端内。

该实施方式是费用低廉的和木螺钉将从两个方面增大可以承受的牵引力。一方面增大了局部的压力和另一方面木螺钉头贴靠在壳体或楔件上。此点增大了可以承受的牵引力。

而且也可以通过对承载机构的绳股或绳索端的交叉或绞接实现另一种机械连接。该连接方式优选适用于细的和相应易于弯曲的绳索或绳股

端。

所述的方案特别适用于绳索或绳股由合成纤维构成的情况。合成纤维通常具有良好的附着特性。采用所述的发明可以增大容许的可以承受的牵引力。绳索护套优选主要由热塑合成材料或弹性体构成。

根据一有益的实施方式，与松弛的承载机构段邻近的楔件附着面或楔袋附着面具有纵向的楔形沟槽。其优点是，由于楔件或楔袋附着面上具有纵向沟槽，所以在对承载机构加载时通过对楔件的牵拉产生的楔件作用于楔袋上的压力将大幅度地增大在楔袋附着面一侧的承载机构上的钳制力和将绳索或绳股相互之间和与绳索护套相互挤压在一起，其中作为围绕楔弧的导向的结果将增大最大可能的承载机构力。由于另外还增大了在松弛段一侧上的力，所以力将被连续地增大。另外，也可以在楔弧上设置楔形沟槽。

根据进一步设计，与承载机构松弛段邻近的楔袋附着面和/或楔件附着面具有对应于楔袋或楔件的其余表面增大的粗糙度。此点的优点是，由于楔袋或楔件附着面上具有增大的粗糙度或横向沟槽或横向槽，所以在对承载机构加载时通过对楔件的牵拉产生的楔件作用于楔袋上的压力将大幅度地增大在楔袋或楔件附着面一侧的承载机构上的承载力，其中作为围绕楔弧的导向的结果将增大最大可能的承载机构力。由于建立了在松弛段一侧上的初始力，因而力将被连续地增大。承载绳索的松弛段被牢固地保持和可以传递大的承载力。另外，楔袋滑动面具有相应较小的粗糙度，其中在加载时承载机构主要在楔袋滑动面上滑动，此点将避免对承载机构的损伤，其原因在于承载机构的表面不会受到损伤的缘故。本发明实现了一种具有大的载荷的成本低廉的承载机构端连接件。

可对上述实施方式替代或补充，与承载机构的承载段邻近的楔件滑动面和/或楔袋滑动面具有减少摩擦系数的措施。减少摩擦系数的措施例如是喷涂润滑剂、由具有滑动能力的合成材料构成的中间层或表面覆层。此点可实现在加载过程时承载机构的滑动，此点可避免在承载机构端连接件的加载有牵拉应力的一侧上的承载机构的损伤，这是因为承载机构的表面不会受到损伤和可以均匀地实现在护套和绳索或绳股上的加载。这种实施方式实现了一种具有大的载荷的成本低廉的承载机构端连接件。

根据另一实施方式，与承载机构的承载段邻近的的楔件滑动面或楔袋滑动面具有第一和第二面范围，其中第一面范围设置在承载机构的位于承载机构端固定件出口的区内和该第一面范围具有较大的楔角，所述楔角大于第二面范围，所述第二面范围与第一面范围连接和第二范围构成向另外的面范围的过渡或构成楔袋面或楔件面。第一面范围向楔件出口侧的一端的方向增大与相应的配合面的间隔。最好在各个面范围之间连续地实现过渡。根据一种最佳的实施方式，以如下方式实现面范围的设计，连续地实现由第一面范围向第 n 个面范围的过渡，即根据过渡轮廓连续伸展，其中第 n 个面范围构成主压力范围。

该方案实现了承载机构在承载机构连接件特定的出口段上的压力的递减。最好该面范围在少于整个楔件或楔袋滑动面的 50%上延伸。承载机构上不会出现突变的加载过渡。此点延长了承载系统的寿命。

另外楔件滑动面和楔袋面滑动面的曳引绳索一侧的端部最好具有半径或成弧形形状。对半径或弧形过渡的应用促使逐步地形成对承载机构的压力。不必进行突变的应力变化和实现在承载机构在加载大的牵引区内的滑动，而不会产生对承载机构的损伤。

另外，楔件在其楔形端形成弹性结构。此点导致逐步降低对承载机构的压力。另外承载机构因此不会受到任何突然的载荷过渡。因此延长了承载系统的使用寿命。

根据进一步的实施方式，松弛段的楔件附着面利用一个楔弧与在楔件上端的承载段的楔件滑动面连接和楔弧正切地与两侧的楔件面连接，其中在本发明的实施方式中，弧的曲率半径向松弛段的楔件附着面递减。小的曲率半径促使承载机构产生较大的弯曲和因此表明加在承载机构本身上的较大的变形应力。与上述相反，同时在承载机构上作用的牵引力根据艾特尔魏因（Eytelwein）包绕定律面向松弛段将减小，此点促使在承载机构上的拉力的减少。因此增大的变形应力与减少的拉应力相对应和在理想的情况下相互补偿。此点促使实现在承载机构上的总应力的最佳化和延长了整个承载机构的寿命。

在应用多绳索形式的承载结构时可以实现所述类型的有益的承载机构端连接件。其中承载机构由至少两根相互间隔伸展的绳索或绳股构成和

绳索护套对绳索组或绳股组进行环围和将各个绳索或绳股相互分隔开。其中承载机构具有纵向结构，优选具有纵向沟槽。

纵向结构可以是各个绳索或绳股的外形轮廓或绳索或绳股组可以与纵向结构适配。其中绳索护套可以分别根据所需要的沟槽结构专门成型。楔袋或楔件的所有实施方式优选以纵向结构的类型为准。此点实现了一种特殊的成本低廉的承载机构端连接件。

最好利用配合的楔件或楔袋的纵向楔形沟槽实现对每根绳索或绳股段的卡固。

此点可以最佳地实现承载机构力向承载机构端连接件的导入。

另外，所示的承载机构或多绳索端被分成各个绳索段或绳股段，和分别有一个绳索段或绳股段被与其配合的楔件或楔袋的纵向楔形沟槽卡固。可以人工地，例如通过剪切或撕开实现将承载机构分隔成各个绳索段或绳股段或所述分隔也可以强制性地采用一个中间桥实现，所述中间桥是通过在楔件面或楔袋面上形成纵向沟槽产生的。

附图说明

下面将对照图 1 至 12 所示的实施方式举例对本发明及其进一步有益的实施方式加以详细说明。图中示出：

图 1 示出电梯设备，其中对电梯轿厢从下部包绕，具有固定在电梯竖井上的承载机构端固定件；

图 2 示出电梯设备，其中对轿厢和对重直接悬挂，具有固定在轿厢或对重上的承载机构端固定件；

图 3 示出承载机构端固定件的实施例，其中承载机构固定件利用向上作用的牵引力固定在轿厢或对重上；

图 4 示出承载机构端固定件的实施例，其中承载机构固定件利用向下作用的牵引力固定在竖井上；

图 5 示出具有相互间隔设置的绳索的承载机构的实施例；

图 6 示出具有相互间隔设置的绳股的承载机构的实施例；

图 7 示出承载机构端连接件的实施例；

图 7a 示出将粘接剂加在承载机构端的方法；

图 8 示出承载机构端固定件的细节，所述承载机构端固定件具有设置在楔件上的纵向楔形沟槽和分成各个绳股段的皮带状的承载机构；

图 8a 示出承载机构端固定件的细节，具有设置在楔袋上的纵向楔形沟槽和分成各个绳股段的皮带状的承载机构；

图 8c 示出承载机构端固定件的细节，具有设置在楔袋上的纵向楔形沟槽和分成各个绳股段的皮带状的承载机构，所述承载机构具有熔接的护套；

图 9 示出承载机构端固定件的细节，具有设置在楔袋上的纵向楔形沟槽和分成各个绳索段的承载机构；

图 9a 示出承载机构端固定件的细节，具有设置在楔袋上纵向的楔形沟槽和分成各个绳索段的承载机构；

图 10 示出承载机构端连接件，具有多个楔件滑动面范围和机械连接的承载机构端；

图 11 示出承载机构端连接件，具有嵌入板和

图 12 示出承载机构端连接件的楔件，具有弹性结构的楔件端和覆层处理的表面和在楔件的弧上的可变的半径。

具体实施方式

图 1 和 2 所示，电梯设备 1 由轿厢 3 和对重 4 构成，所述轿厢 3 和对重 4 在电梯竖井 2 内被相互反向移动。利用承载机构 6 将轿厢 3 和对重 4 相互连接和对轿厢 3 和对重 4 进行承载。承载机构 6 的一端利用承载机构端连接件 9 如图 2 所示固定在轿厢 3 或对重 4 上，或如图 1 所示固定在电梯竖井 2 上。电梯设备 1 的结构设计决定承载机构端的固定位置。其中图 1 示出 2:1 悬挂的电梯设备和图 2 示出 1:1 悬挂的电梯设备。

图 3 和 4 示出如何利用楔件 12 将承载机构 6 保持在承载机构端连接件 9 内，其中楔件 12 将承载机构固定在楔袋 11 内。承载机构端固定件 9 可以安装在不同的安装位置。如图 3 中所示牵引方向指向上方。如图 4 所示与通常在按照图 1 所示对电梯设备悬挂的情况相同，牵引方向指向下方。

图 5 示出“双绳索”形式的承载机构。其中各个绳股 6c 在所示的例子中由合成纤维制成，被扭绞成多层绳索 6a。所述绳索 6a 被热塑材料或

弹性体构成的绳索护套 6b 环围。其中在外层的绳股的套 6d 与护套 6b 面连接。为实现可弯曲的绳索，在内层的绳股的套 6e 仅通过扭绞进行连接。在所示的例子中两根这种绳索 6a 相互间隔设置和被一个共同的热塑材料或弹性体构成的绳索护套 6b 环围。

图 6 示出楔形肋皮带形式的承载机构 6，由多个绳股 6c 构成，被一个热塑材料或弹性体构成的护套 6b 环围，其中楔形肋构成产生承载能力必要的形状。在所示的例子中每个肋配备有由绳股 6c 构成的双绳股段。

图 7 示出承载机构端连接件的基本结构。采用承载机构端连接件 9 将承载机构 6 的一端固定在轿厢或对重上，或固定在电梯竖井上。采用楔件 12 将承载机构 6 保持在承载机构连接件 9 内，其中楔件将承载机构 6 固定在楔袋 11 内。由楔形壳体 10 形成承载机构端连接件 9 的囊括楔袋 11 的部分。承载机构 6 在其未被加载的一端上具有一松弛段 7，该松弛段 7 在倾斜于垂直方向的楔袋附着面 15 上伸展和在此处被楔件 12 利用其楔件附着面 13.2 抵压在楔袋附着面 15 上。承载机构 6 接着围绕楔弧 14 被导向和在相对的楔件滑动面 13.3 和楔袋滑动面 16 之间伸展，所述楔件和楔袋滑动面最好在垂直向上或承载机构 6 的牵引方向上定向，一直伸展到承载机构 6 的承载段 8。因此通过沿楔件面和楔袋面 13.2、13.3、15、16 和对楔弧 14 的包绕的压力实现对承载机构 6 的牵引力的加载。利用楔件 12 将承载机构 6 保持在楔袋 11 内和承载机构 6 在楔件 12 和楔袋 11 之间伸展。

主要由相互接触面的设计和承载机构连接件 9 对绳索或绳股的护套的力影响的种类决定承载机构可以承受的牵引力。

在所示的例子中利用拉杆 17 将楔形壳体 10 连接在连接点上。另外利用防脱落保护件 19 和分叉销 20 避免楔件的滑脱和利用塑料连接件 23 将松弛段 7 固定在承载段 8 上。

图 7a 示出粘接过程。一定量的液体粘接剂 26 被滴注在承载机构端 6 上。主要在毛细管作用下绳索 6a 或绳股 6c 吸入液体粘接剂 26。重复进行滴注，直至加入预定量的液体粘接剂。通常通过在承载机构模型上的试验求出加入的粘接剂的量度。最好确定的粘接剂量应实现浸入长度 L，所述浸入长度 L 覆盖楔件附着面 13.2 的范围、楔弧 14 的范围和楔件滑动面 13.3 的一部分。

图 8、8a、8c、9、9a 举例示出楔袋面和楔件面的实施方式。

如图 8 所示，壳体 10 的楔袋面 15，16 基本具有光滑的结构和楔件面 13.2、13.3 具有纵向的楔形沟槽。所述纵向的楔形沟槽与承载机构 6 的形状相符。承载机构 6 在楔件 12 的纵向沟槽范围内被分成承载机构段 24。在所示的例子中每个承载机构段 24 分别配备有两个绳股 6c。承载机构 6 受到沟槽凸出压力的抵压和因此保持力通过承载机构的护套被传递给绳股上。

图 8a 示出类似的解决方案，其中壳体 10 的楔袋面 15，16 具有纵向的楔形沟槽和楔件面 13.2, 13.3 基本是光滑的。纵向的楔形沟槽最好设置在楔袋附着面 15 上。采用此方式可以实现在具有承载机构 6 的松弛段 7 的情况下对承载机构 6 的最佳的附着。如图 8c 所示，采取该方案的优点是，当绳索护套 6b 由于火焰的作用被熔融时也可以实现对承载机构绳股 6b 的夹固。

在图 9 中壳体 10 的楔袋面 15，16 基本是光滑的和楔件面 13.2,13.3 具有纵向的楔形沟槽。所述的纵向沟槽与曳引轮上的楔形沟槽基本相似。承载机构 6 在楔件 12 的纵向楔形沟槽的范围内被分成各个承载机构段 24。在所示的例子中每个承载机构段 24 分别配备有一根绳索 6a。承载机构 6 受到沟槽凸出地抵压和因此保持力通过承载机构的护套被传递给绳股。

图 9a 示出类似的解决方案，但其中壳体 10 的楔袋面 15，16 具有纵向楔形沟槽和楔件面 13.2, 13.3 基本是光滑的。纵向的楔形沟槽最好设置在楔袋附着面 15 上。采用此方式可以实现对承载机构 6 的松弛段 7 的最佳附着。

图 10 示出承载机构连接件 9 的实施例。承载机构 6 在图 9 所示的端部被分成各个承载机构段 24。 绳索的端部或其松弛段 7 的端部在采用螺钉 27，例如木螺钉与绳索护套连接。通过将螺钉 27 旋入承载机构段 24 的端部实现对绳索的端部的纤维挤压变形。采用此方式增大楔件 12 的作用压力和改善力从绳索芯向护套的传递。另外螺钉头避免了承载机构的撕裂，其中螺钉头贴靠在楔件 12 或壳体 10 上。上述措施进一步增大了承载机构可以承受的最大的拉力。

在图 10 中采用的楔件 12 另外具有与承载机构 6 的承载段 8 紧紧的贴

靠在一起的第一面范围 13.1 和第二面范围 13.4，其中第一面范围 13.1 设置在承载机构 6 的承载机构端固定件 9 出口的区内和该第一面范围 13.1 具有较大的楔角 α_{K1}，所述楔角大于第二面范围 13.4，所述第二面范围 13.4 与第一面范围 13.1 连接和在本例中构成楔件面的上端。当然也可以采用这种楔形的许多设计，其中设置多个相互连接的分面范围或也可以采用不确定的小的分面范围，因此可以形成一个连续的弧线。另外图中所示的承载机构端连接件具有一个防脱落保护件 19，所述防脱落保护件 19 可以实现楔件 12 在楔袋 11 内的固定。

对上述实施方式替代或附加于上述实施方式，楔袋滑动面 16 相应地具有第一面范围 16.1 和第二面范围 16.2。另外，第一面范围 16.1 的设计应使其在面向出口侧的楔件端的方向上与相应的楔件滑动面相间隔。

图 11 示出一种承载机构端连接件，其中利用一个嵌入件 25 形成楔袋面 14。其优点在于，壳体 10 可用于不同的承载机构，其中仅需要更换嵌入件 25 即可。在所示的例子中嵌入件 25 具有横向槽，所述横向槽增大了在楔袋附着面 15 范围内的附着力。

图 12 示出楔件 12 的一种有益的实施方式。所述楔件 12 具有一个楔芯 12.2，所述楔芯例如由钢制成。所述楔芯 12.2 在其下端具有一个切口 12.3。所述切口 12.3 使楔件 12 的下端范围具有弹性。因此楔件面 13.3 的下面的范围为弹性结构和在楔件 12 的下端方向上由楔件产生的压力逐渐减小。楔芯 12.2 具有覆层 12.1，所述覆层构成楔件面，所述楔件面与承载机构 6（图中未示出）接触。覆层 12.1 最好由具有滑动能力的合成材料类的材料构成。覆层 12.1 根据承载机构的需要形成。楔弧 14 被分成多个径向段。在所示的例子中第一径向段 14.1 与楔件附着面 13.2 连接。所述的第一径向段 14.1 具有一个小的半径，所述半径向楔件滑动面 13.3 与一个逐渐增大的径向段 14.2 连接。

图中所示的例子是本发明的实施例，其中可以将不同的实施例结合在一起。例如在图 11 所示的嵌入板 25 可以与图 10 或 12 所示的楔件实施方式结合在一起，嵌入板 25 可以具有覆层或嵌入板也可以设置在承载段一侧。当然基于对本发明的认识也可以任意改变所设定的形状和设置。例如也可以在水平安装位置采用承载机构端连接件。

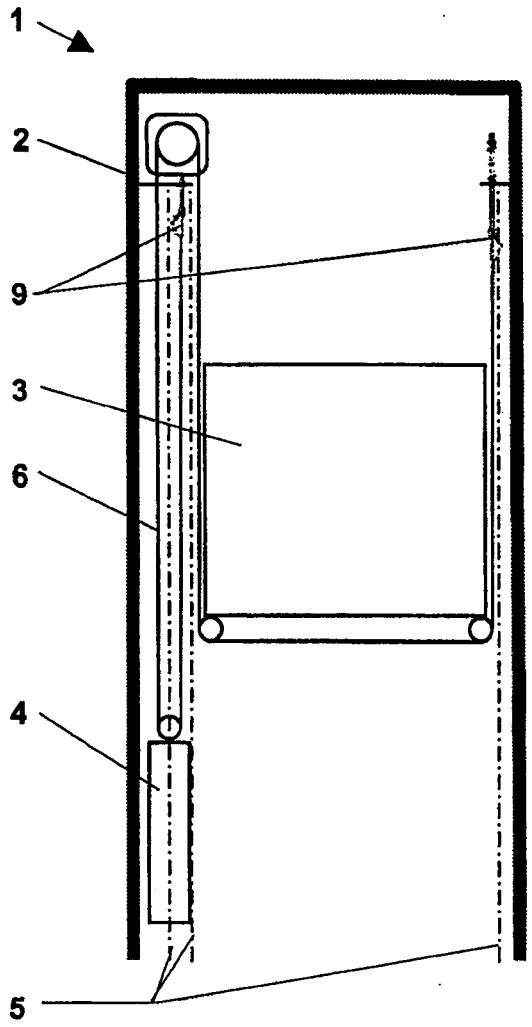


图 1

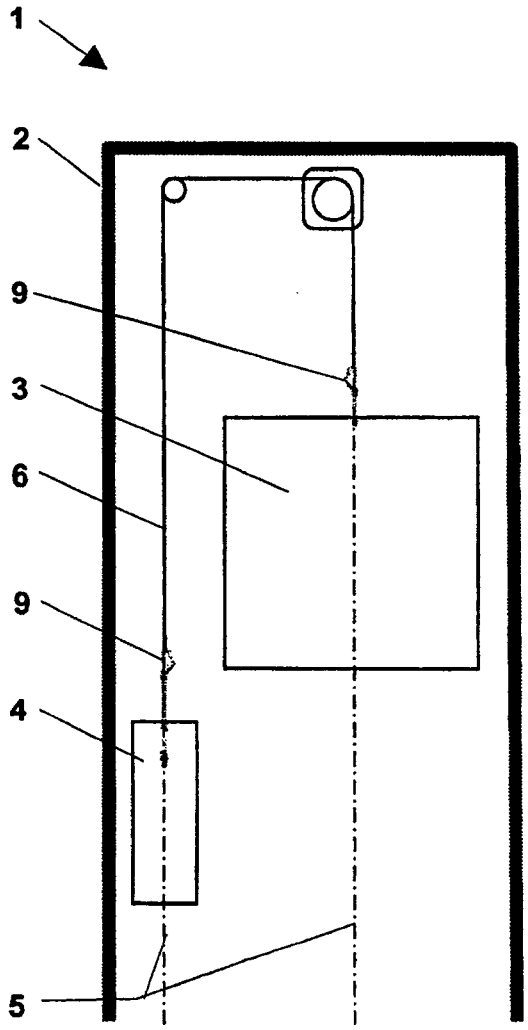


图 2

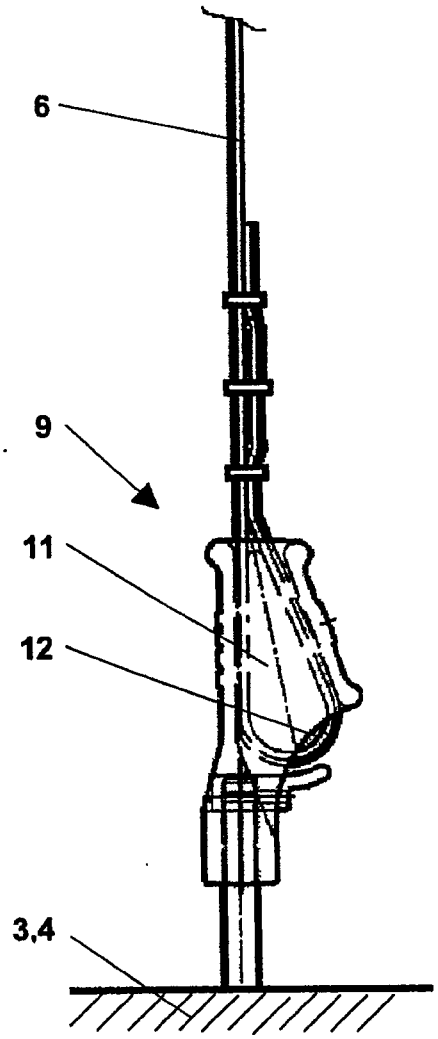


图 3

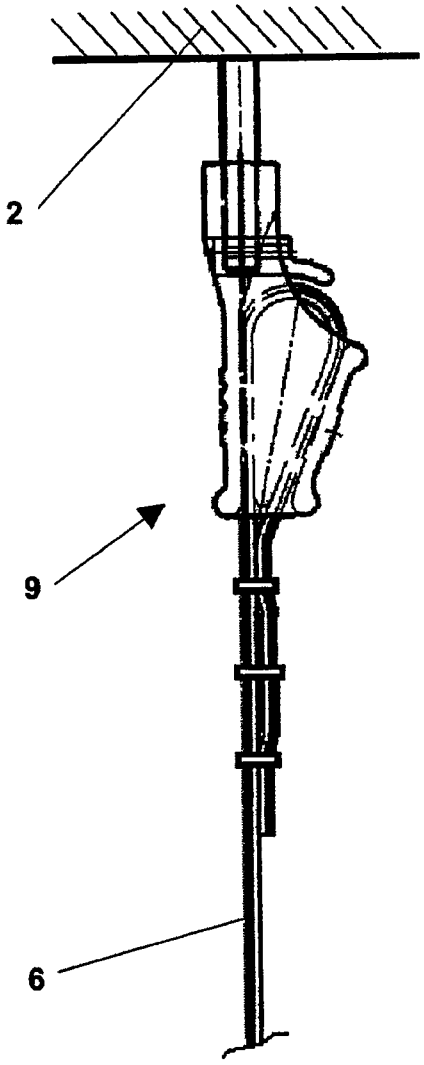


图 4

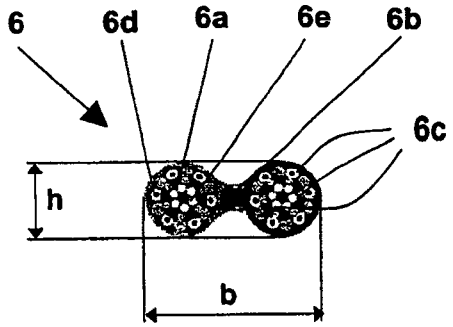


图 5

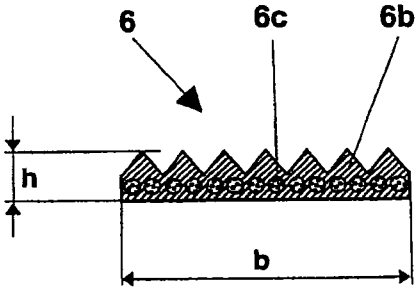


图 6

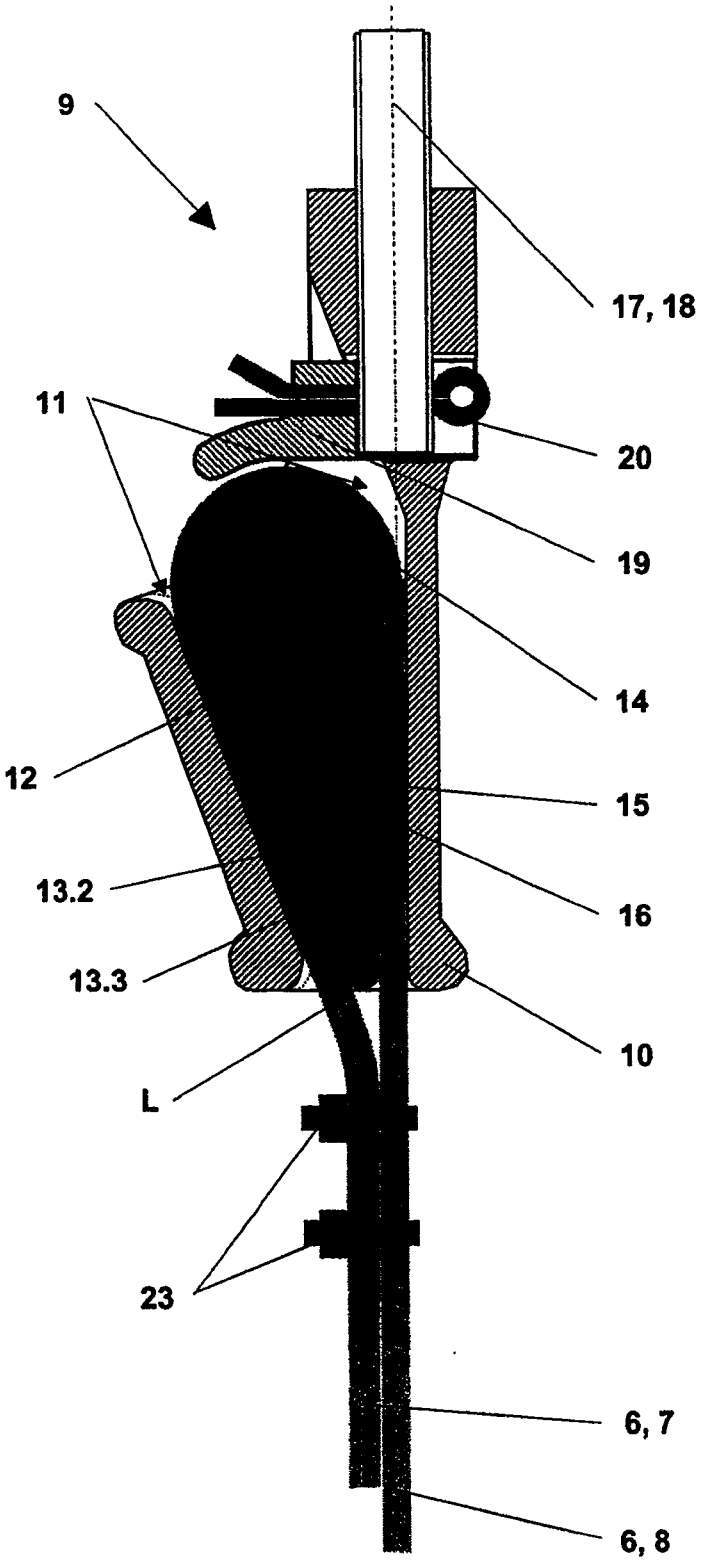


图 7

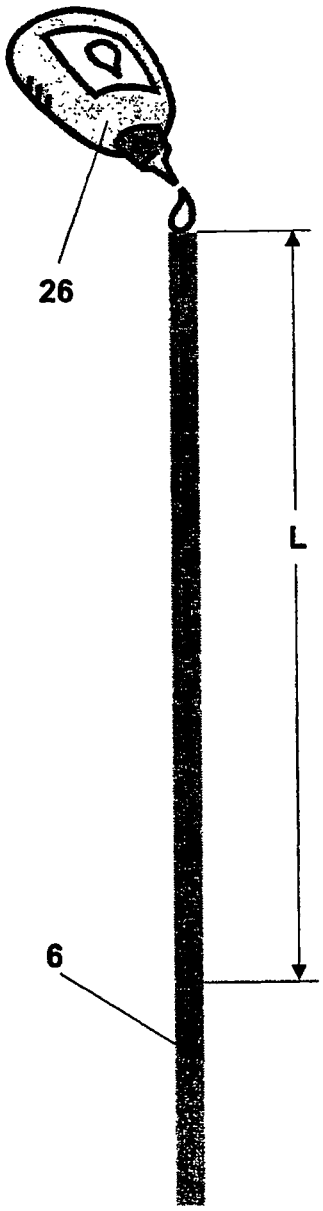


图 7a

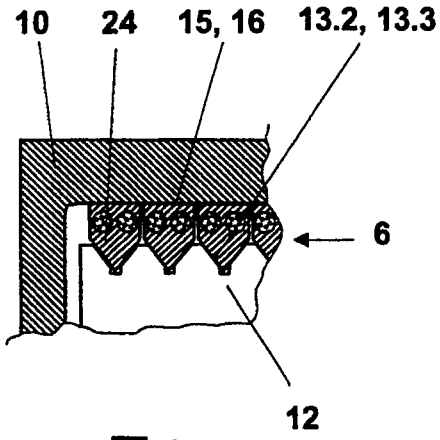


图 8

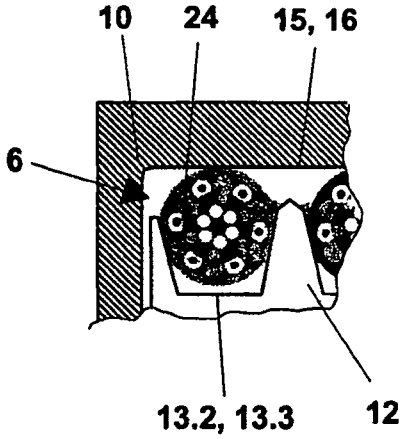


图 9

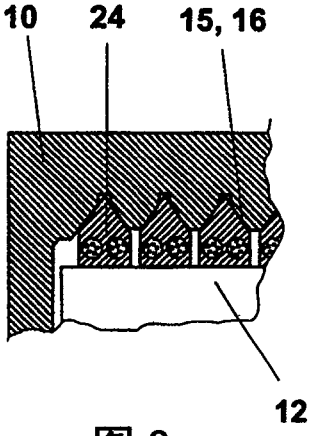


图 8a

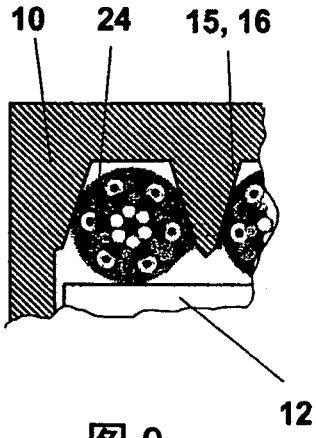


图 9a

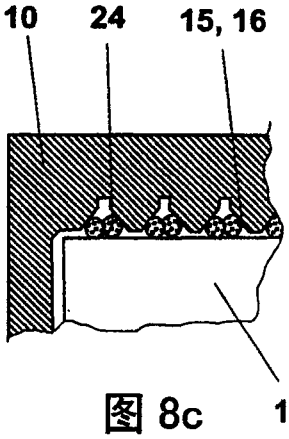


图 8c

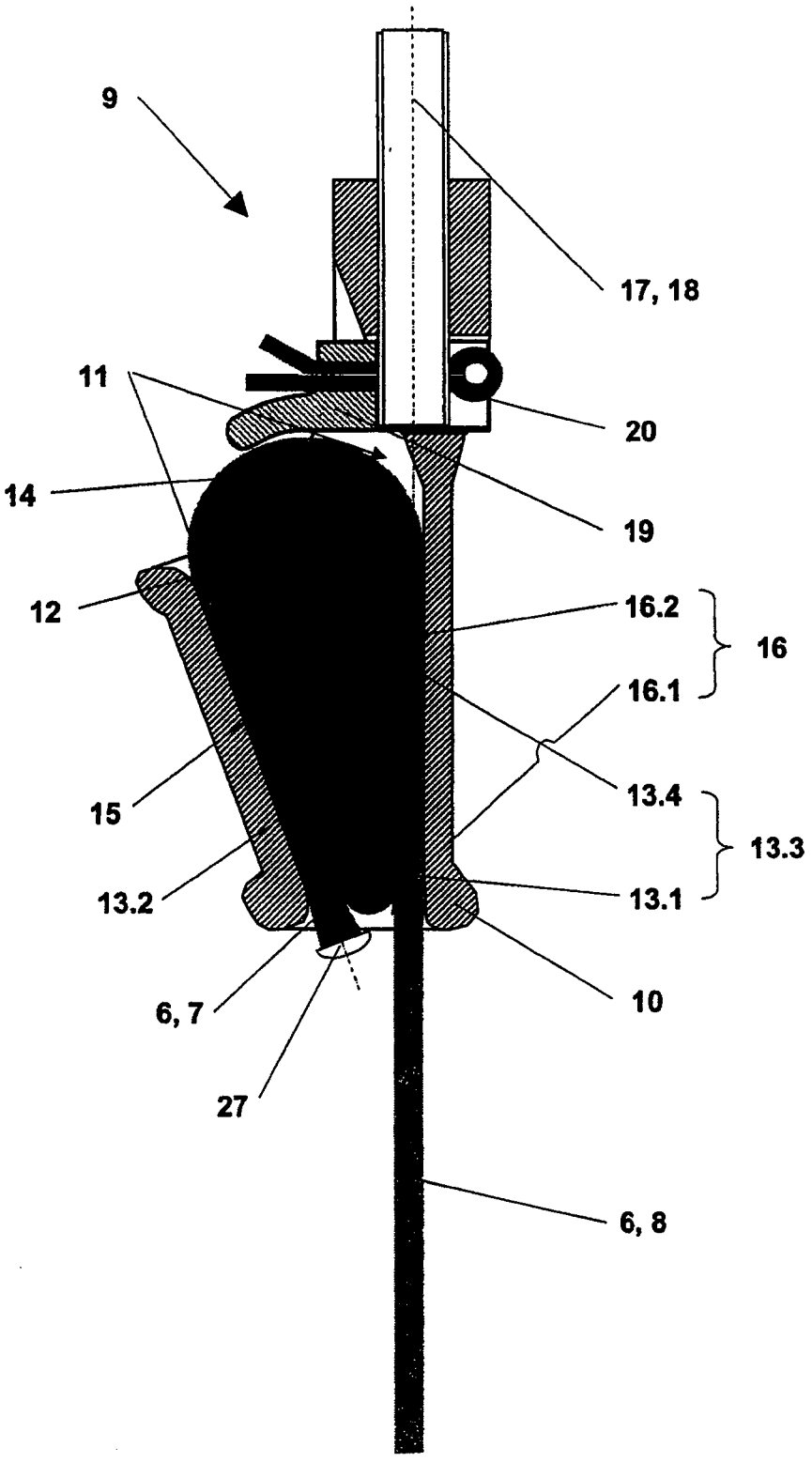


图 10

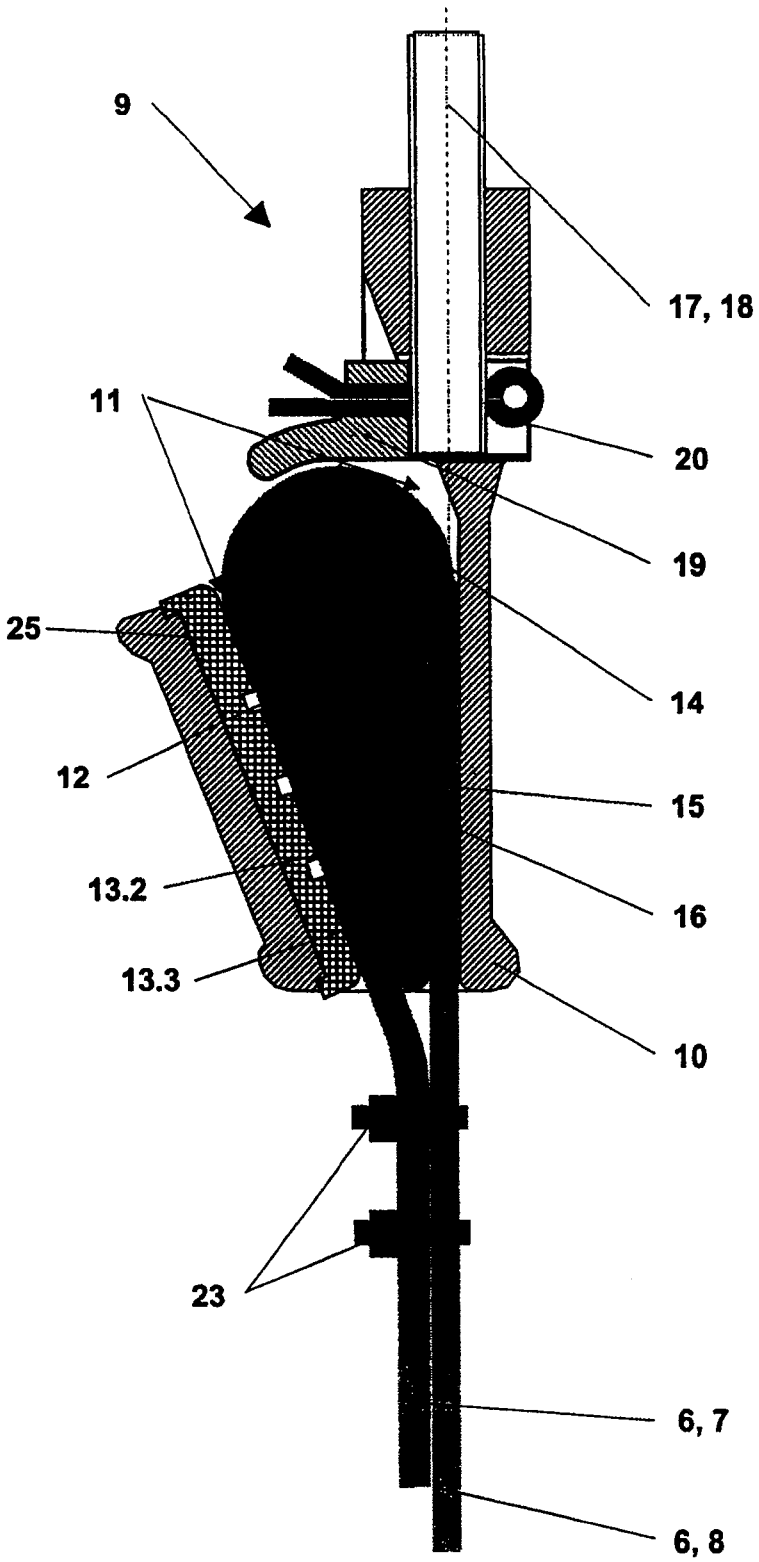


图 11

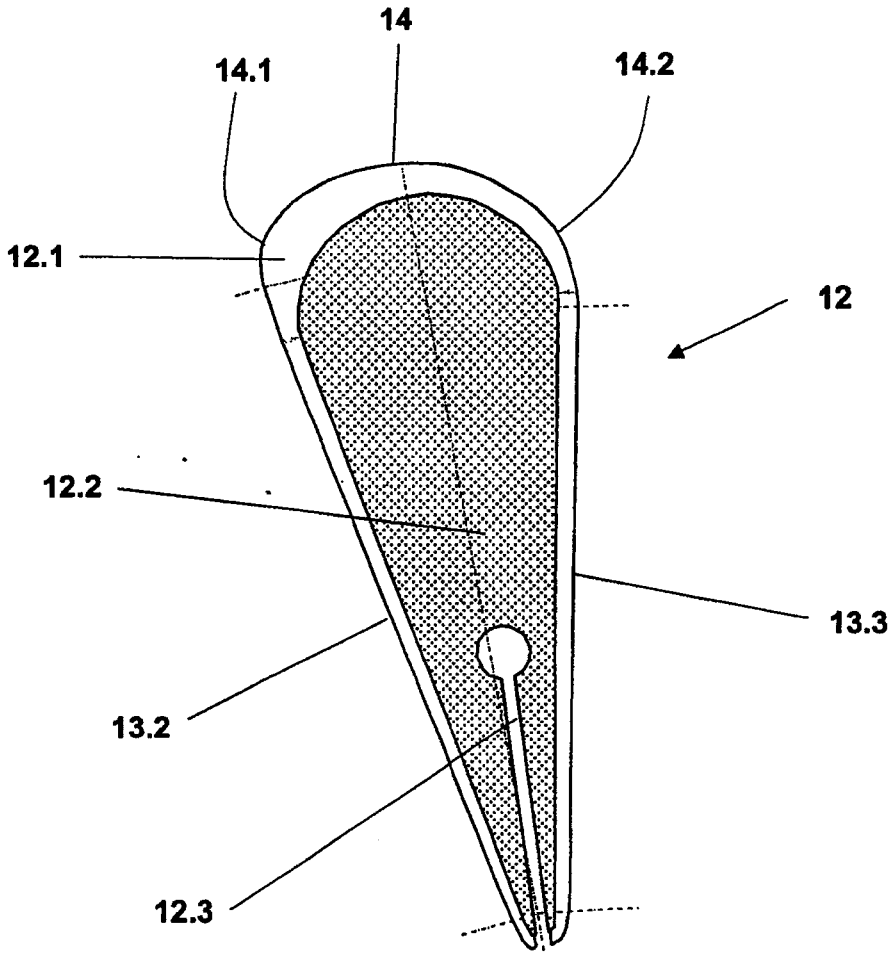


图 12