



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109895803 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 201711284829.9

F16C 1/14 (2006.01)

(22) 申请日 2017.12.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109895803 A

CN 101559776 A, 2009.10.21

CN 201027791 Y, 2008.02.27

CN 202690232 U, 2013.01.23

(43) 申请公布日 2019.06.18

CN 206439287 U, 2017.08.25

CN 207860181 U, 2018.09.14

(73) 专利权人 中车戚墅堰机车车辆工艺研究所
股份有限公司

审查员 刘依娜

地址 213011 江苏省常州市经开区五一路
258号

(72) 发明人 苟青炳 张洪波 陈炳伟 杜利清
汪鹏 曾梁彬 王贤龙

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646
专利代理师 吴迪

(51) Int. Cl.

B61H 13/02 (2006.01)

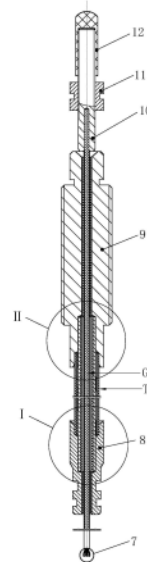
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索

(57) 摘要

一种轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索,包括拉索钢丝、拉索套管、卡槽接头和螺纹接头,拉索钢丝包括钢丝索芯和涂覆在钢丝索芯外表面上的薄膜层;拉索套管包括内衬管、包覆在内衬管外部的钢丝层、缠绕在钢丝层外部的带钢层以及包裹在带钢层外部的外套管,卡槽接头和螺纹接头内均具有连接孔和导向孔,两导向孔内均设有内衬管,由于拉索钢丝的外层是PA1010涂层,拉索钢丝在PTFE内衬管内滑行时,摩擦阻力会大大降低,在内衬管外部包覆有65Mn合股钢丝层,提升了拉索整体的弹性,带钢层对钢丝层进行加固,防止钢丝层在使用中因破裂导致失效,本发明减少了手动制动缓解时所需的缓解力,为停车制动缓解提供方便。



1. 一种轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索,包括拉索钢丝(G)、拉索套管(T)、卡槽接头(8)和螺纹接头(9),拉索钢丝(G)包括钢丝索芯(1),拉索套管(T)包括内衬管(3)和外套管(6),其特征在于:所述拉索钢丝(G)还包括涂覆在钢丝索芯(1)外表面上的薄膜层(2);所述拉索套管(T)还包括包覆在内衬管(3)外部的钢丝层(4)、缠绕在钢丝层(4)外部且为螺旋状的带钢层(5)以及包裹在带钢层(5)外部的所述外套管(6),拉索钢丝(G)能在内衬管(3)内滑行,且其两端均伸出拉索套管(T);卡槽接头(8)内具有处于同一直线上的连接孔(8-1)和导向孔(8-2),螺纹接头(9)内同样具有处于同一直线上的连接孔(9-1)和导向孔(9-2),两导向孔内均设有内衬管(3),拉索套管(T)的一端插入卡槽接头(8)的连接孔(8-1)中,拉索钢丝(G)通过卡槽接头(8)的内衬管(3)向外伸出,拉索套管(T)的另一端插入螺纹接头(9)的连接孔(9-1)中,拉索钢丝(G)通过螺纹接头(9)的内衬管(3)向外伸出;

拉索套管(T)与卡槽接头(8)连接的一端除去一段外套管,暴露带钢层(5),拉索套管(T)与螺纹接头(9)连接的一端除去一段外套管,暴露带钢层(5);

所述内衬管(3)的一端具有与所述卡槽接头(8)匹配的锥台形端部(3-1),另一端具有与所述螺纹接头(9)匹配的锥台形端部(3-1);

所述卡槽接头(8)的连接孔(8-1)为具有大、小径孔的阶梯孔,阶梯孔的小径孔(8-1-2)与导向孔(8-2)相接,卡槽接头(8)的大径孔(8-1-1)与拉索套管(T)紧配合,拉索套管(T)的小径孔(8-1-2)与暴露的带钢层(5)紧配合;

所述卡槽接头(8)的小径孔(8-1-2)与导向孔(8-2)之间为锥面连接,形成锥台形空间(8-3),卡槽接头(8)内的内衬管(3)的一端具有与锥台形空间(8-3)匹配的锥台形端部(3-1),该锥台形端部(3-1)置于卡槽接头(8)的锥台形空间(8-3)中;

所述螺纹接头(9)的连接孔(9-1)为具有大、小径孔的阶梯孔,小径孔(9-1-2)与导向孔(9-2)相接,螺纹接头(9)的大径孔(9-1-1)与拉索套管(T)紧配合,小径孔(9-1-2)与暴露的带钢层(5)紧配合;

所述螺纹接头(9)的小径孔(9-1-2)与导向孔(9-2)之间为锥面连接,形成锥台形空间(9-3),螺纹接头(9)内的内衬管(3)的一端具有与锥台形空间(9-3)匹配的锥台形端部(3-1),该锥台形端部(3-1)置于螺纹接头(9)的锥台形空间(9-3)中;

所述钢丝索芯(1)伸出螺纹接头(9)的一端与拉杆(10)固定连接;拉杆(9)的头部为螺纹段,螺纹段连接有螺母(11)和螺纹护套(12)。

2. 根据权利要求1所述的轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索,其特征在于:所述内衬管(2)为PTFE聚四氟乙烯材质。

3. 根据权利要求1所述的轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索,其特征在于:所述钢丝层(3)采用65Mn合股钢丝。

4. 根据权利要求1所述的轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索,其特征在于:所述外套管(6)为TPEE热塑性聚酯弹性体塑胶材质。

5. 根据权利要求1所述的轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索,其特征在于:所述钢丝索芯(1)外表面上的薄膜层(2)为PA1010尼龙1010涂层。

轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索。

背景技术

[0002] 目前轨道车辆上在停放制动状态下需要手动缓解时,广泛采用人工拉动位于车辆两侧易操作位置的拉索来解除停放制动。现有轨道车辆停放制动缸手动缓解用拉索包括拉索套管、设置在拉索套管中可滑动的拉索钢丝,拉索套管两端设有拉索接头,拉索钢丝的两端穿出拉索接头外,拉索钢丝两端设有钢丝接头,拉索套管包括套装在拉索钢丝外的内衬以及包裹在内衬外的外套管。拉索的手柄端安装在车体侧面,另一端连接在停放制动缸上,中间的索线部分通过扎带吊在转向架上。在实际运用中发现,现有轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索在使用时,所需缓解力过大,常常无法拉动,最后导致停车制动难以缓解。缓解力过大的原因较多,索芯与内衬管之间的摩擦阻力过大、拉索弯曲过于严重、拉索的弹性不理想都是造成缓解力大的原因。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种手动制动缓解时,所需缓解力小的轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索。

[0004] 为达到上述目的,本发明采取如下技术方案:轨道车辆停放制动缸手动缓解拉索包括拉索钢丝、拉索套管、卡槽接头和螺纹接头,拉索钢丝包括钢丝索芯,拉索套管包括内衬管和外套管,所述拉索钢丝还包括涂覆在钢丝索芯外表面上的薄膜层;所述拉索套管还包括包裹在内衬管外部的钢丝层、缠绕在钢丝层外部且为螺旋状的带钢层以及包裹在带钢层外部的所述外套管,拉索钢丝能在内衬管内滑行,且其两端均伸出拉索套管;卡槽接头内具有处于同一直线上的连接孔和导向孔,螺纹接头内同样具有处于同一直线上的连接孔和导向孔,两导向孔内均设有内衬管,拉索套管的一端插入卡槽接头的连接孔中,拉索钢丝通过卡槽接头的内衬管向外伸出,拉索套管的另一端插入螺纹接头的连接孔中,拉索钢丝通过螺纹接头的内衬管向外伸出。

[0005] 所述卡槽接头的连接孔为具有大、小径孔的阶梯孔,阶梯孔的小径孔与导向孔相接,拉索套管与卡槽接头连接的一端除去一段外套管,暴露带钢层,卡槽接头的大径孔与拉索套管紧配合,拉索套管的小径孔与暴露的带钢层紧配合。

[0006] 所述卡槽接头的小径孔与导向孔之间为锥面连接,形成锥台形空间,卡槽接头内的内衬管的一端具有与锥台形空间匹配的锥台形端部,该锥台形端部置于卡槽接头的锥台形空间中。

[0007] 所述螺纹接头的连接孔为具有大、小径孔的阶梯孔,小径孔与导向孔相接,拉索套管与螺纹接头连接的一端除去一段外套管,暴露带钢层,螺纹接头的大径孔与拉索套管紧配合,小径孔与暴露的带钢层紧配合。

[0008] 所述螺纹接头的小径孔与导向孔之间为锥面连接,形成锥台形空间,螺纹接头内

的内衬管的一端具有与锥台形空间匹配的锥台形端部,该锥台形端部置于螺纹接头的锥台形空间中。

[0009] 所述钢丝绳芯伸出螺纹接头的一端与拉杆固定连接;拉杆的头部为螺纹段,螺纹段连接有螺母和螺纹护套。

[0010] 所述内衬管为PTFE(聚四氟乙烯)材质。

[0011] 所述钢丝层采用65Mn合股钢丝。

[0012] 所述外套管为TPEE(热塑性聚酯弹性体)塑胶材质。

[0013] 所述钢丝绳芯外表面上的薄膜层为PA1010(尼龙1010)涂层。

[0014] 本发明具有如下积极效果:1)拉索钢丝表面包覆了尼龙1010薄膜层,比现有钢丝直接与内衬接触滑动减少了摩擦阻力;内衬管为PTFE(聚四氟乙烯)材质,PTFE具有高润滑、低摩擦系数性能,由于拉索钢丝的外层是PA1010涂层,拉索钢丝在PTFE内衬管内滑行时,摩擦阻力会大大降低,减少了手动制动缓解时所需的缓解力;在内衬管外部包覆有65Mn合股钢丝层,65Mn合金钢弹性好,提升了拉索整体的弹性,有利拉索的平直,同样减少了手动制动缓解时所需的缓解力,本发明为停车制动缓解提供方便;2)在65Mn合股钢丝层外增加带钢层,对钢丝层进行加固,防止钢丝层在使用中因破裂导致失效,同时可以减少在使用过程中由于里外相互作用导致的外套管缩短。3)TPEE外套管具有橡胶的弹性和工程塑料的强度,具有优异的抗蠕变和耐疲劳性能,即使弯曲比较严重的情况下,也能避免由于多股钢丝集聚造成的外套开裂的现象。4)卡槽接头内的内衬管通过锥台形端部置于卡槽接头的锥台形空间中,螺纹接头内的内衬管通过锥台形端部置于螺纹接头内的锥台形空间中,防止两接头内的内衬管脱落,而且能对外套管内的内衬管起限位作用。

附图说明

[0015] 图1是本发明的整体图。

[0016] 图2是图1的I部放大图。

[0017] 图3是图1的II部放大图。

[0018] 图4是钢丝层和带钢层的连接图。

[0019] 图5是卡槽接头的视图。

[0020] 图6是螺纹接头的视图。

[0021] 附图标记如下:拉索钢丝G,拉索套管T,钢丝绳芯1,薄膜层2,内衬管3,钢丝层4,带钢层5,外套管6,锌基合金压铸球7,卡槽接头8和螺纹接头9,不锈钢拉杆10,螺母11,螺纹护套12。

具体实施方式

[0022] 实施例1

[0023] 见图1至图6,本实施例包括拉索钢丝G、拉索套管T、卡槽接头8和螺纹接头9。拉索钢丝G包括钢丝绳芯1和涂覆在钢丝绳芯1外表面上的薄膜层2,钢丝绳芯1外表面上的薄膜层2为PA1010(尼龙1010)材质,采用德国巴斯夫公司的T331尼龙。拉索套管T包括内衬管3、钢丝层4、带钢层5以及包裹在带钢层5外部的外套管6。所述内衬管2为PTFE(聚四氟乙烯)材质,所述钢丝层3为0.8mm的65Mn合股钢丝,以基本竖直状态包覆在内衬管3的外部。带钢采

用 $0.5 \times 2.5\text{mm}$ 规格,间距为 $8 \sim 10\text{mm}$ 呈螺旋状缠绕在钢丝层4的外部。外套管6为TPEE(热塑性聚酯弹性体)塑胶材质,拉索钢丝G能在内衬管3内滑行,且其两端均伸出拉索套管T。

[0024] 拉索套管T的两端均除去一段外套管,暴露带钢层5。

[0025] 见图2,所述卡槽接头8内具有处于同一直线上的连接孔8-1和导向孔8-2,卡槽接头8的连接孔8-1为阶梯孔,具有大径孔8-1-1和小径孔8-1-2,小径孔8-1-2与导向孔8-2相接。卡槽接头8的导向孔内设有PTFE内衬管3。所述拉索套管T的第一端(图1中的下端)插入卡槽接头8的大径孔8-1-1且为紧配合,暴露的带钢层5插入拉索套管T的小径孔8-1-2中且为紧配合。所述卡槽接头8的小径孔8-1-2与导向孔8-2之间为锥面连接,形成锥台形空间8-3,卡槽接头8内的内衬管3与内衬管3相接的一端具有与锥台形空间8-3匹配的锥台形端部3-1,该锥台形端部3-1置于卡槽接头8的锥台形空间8-3中。拉索钢丝G通过卡槽接头8的内衬管3向外伸出。

[0026] 见图3,所述螺纹接头9内同样具有处于同一直线上的连接孔9-1和导向孔9-2,螺纹接头9的连接孔9-1为阶梯形,具有大径孔9-1-1和小径孔9-1-2,小径孔9-1-2与导向孔9-2相接,螺纹接头9的导向孔内设有PTFE内衬管3。所述拉索套管T的第二端(图1中的上端)插入螺纹接头9的大径孔8-1-1中且为紧配合,暴露的带钢层5插入螺纹接头9的小径孔9-1-2中且为紧配合。所述螺纹接头9的小径孔9-1-2与导向孔9-2之间为锥面连接,形成锥台形空间9-3,螺纹接头9内的内衬管3的一端具有与锥台形空间9-3匹配的锥台形端部3-1,该锥台形端部3-1置于螺纹接头9的锥台形空间9-3中。拉索钢丝G通过螺纹接头9的内衬管3向外伸出。

[0027] 所述钢丝索芯1伸出螺纹接头9与拉杆10固定连接;拉杆10的头部为螺纹段,螺纹段连接有螺母11和螺纹护套12。所述钢丝索芯1伸出卡槽接头8的一端连接有锌基合金压铸球7。

[0028] 拉动拉杆10,拉索钢丝G在螺纹接头9的内衬管3、拉索套管T的内衬管3和卡槽接头8的内衬管3中滑行。

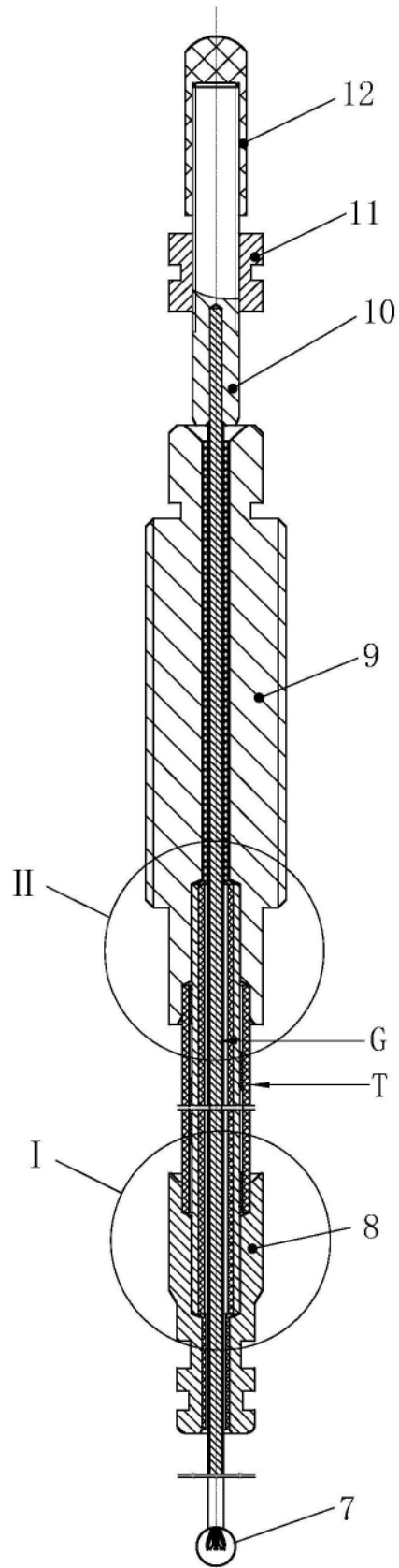


图1

I 部放大

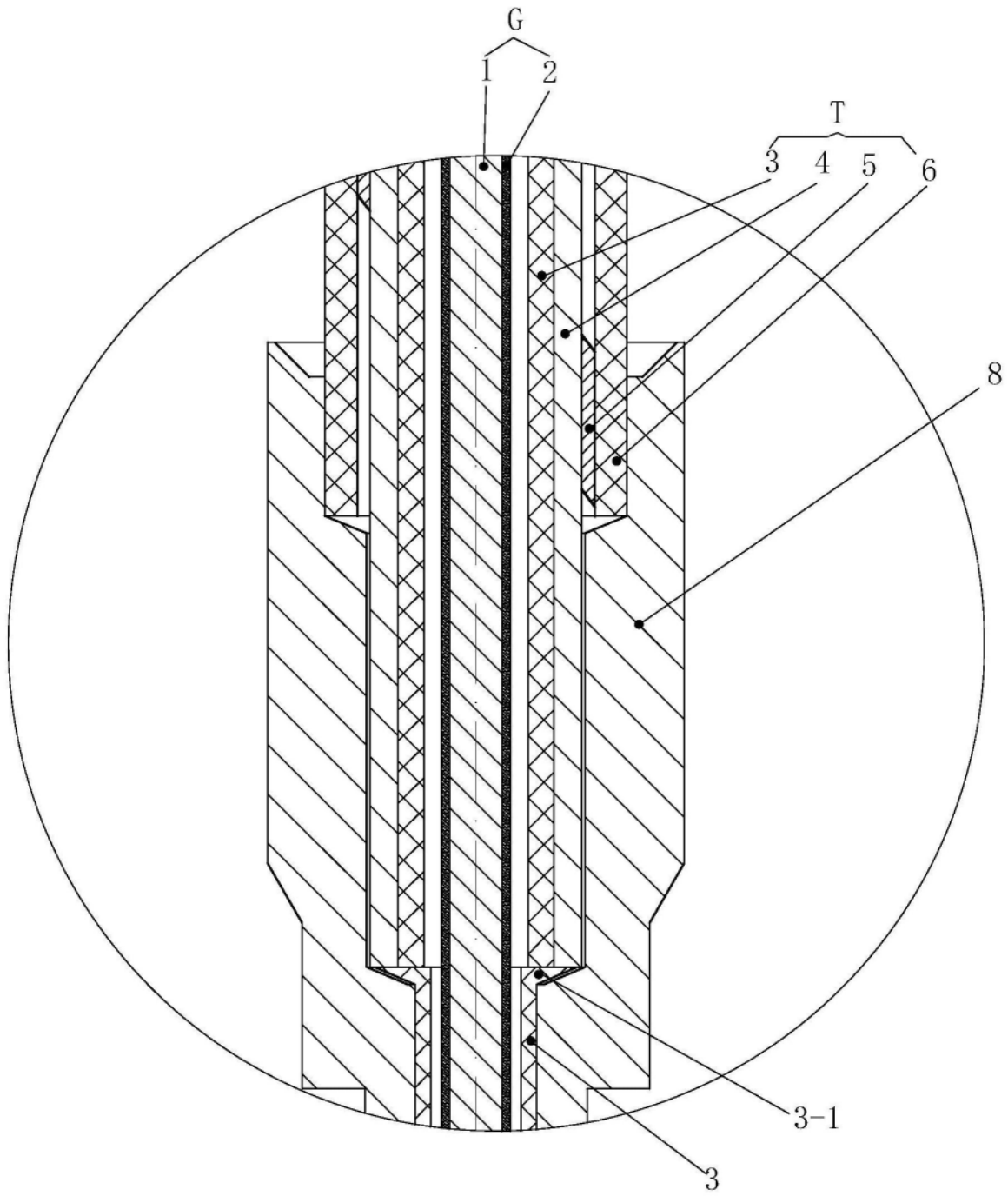


图2

II部放大

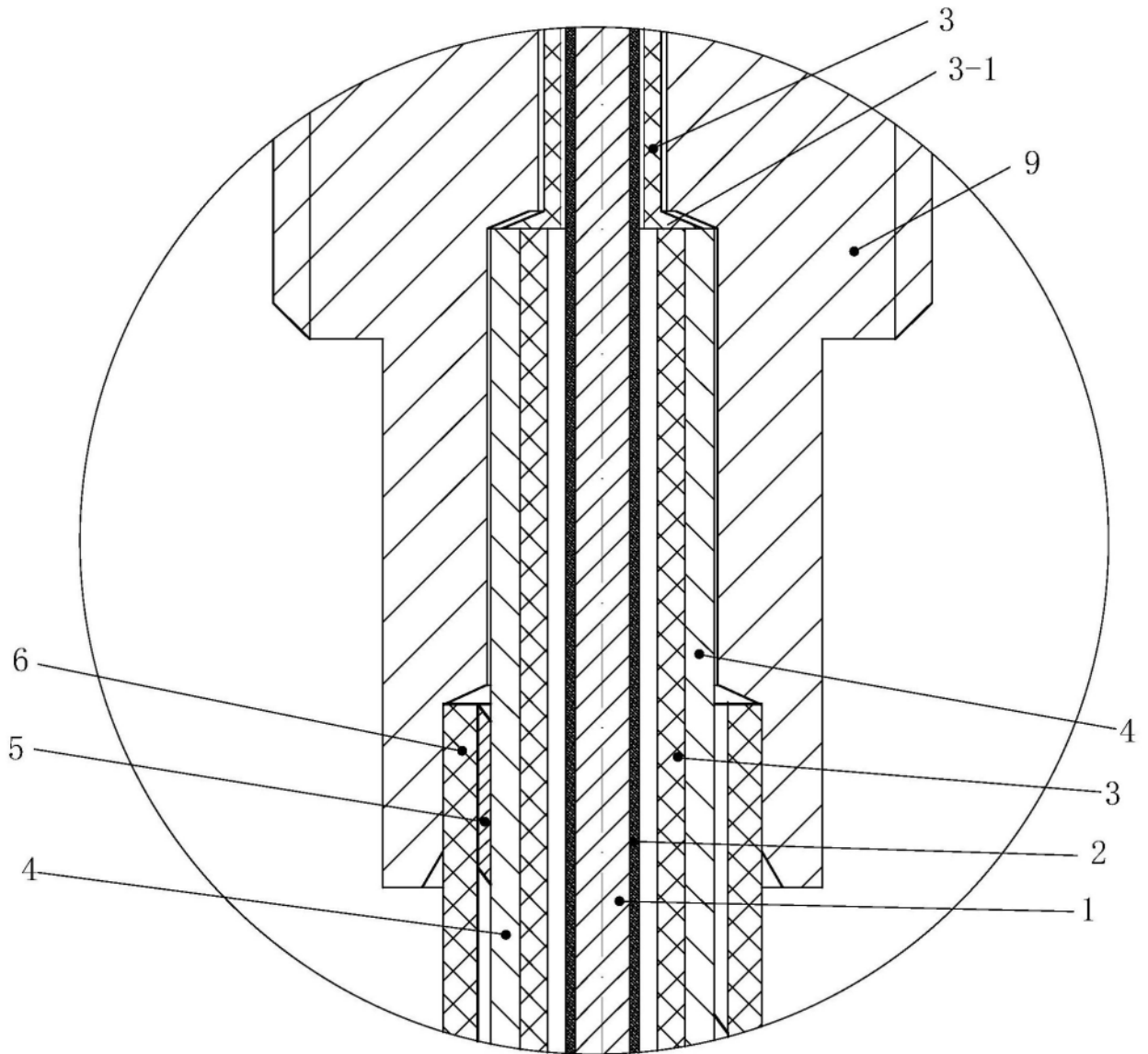


图3

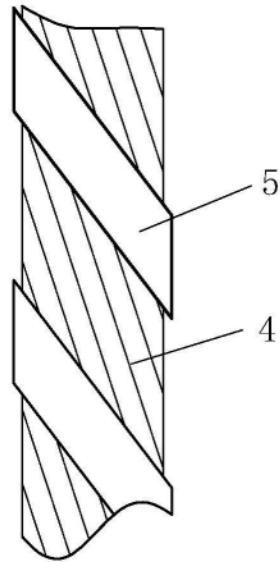


图4

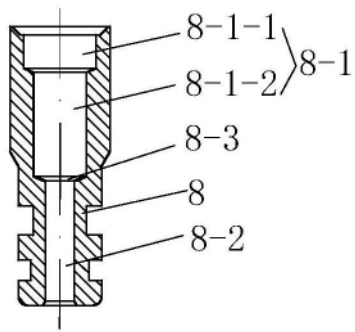


图5

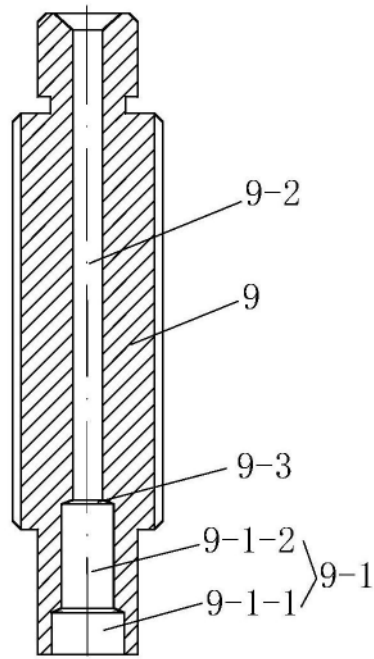


图6