



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107078491 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201580053228.X

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

(22)申请日 2015.09.18

代理人 张建锋

(30)优先权数据

14186977.6 2014.09.30 EP

(51)Int.Cl.

H02G 7/05(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.03.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2015/071398 2015.09.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/050529 DE 2016.04.07

(71)申请人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

(72)发明人 D.弗洛厄 E.皮珀特 B.洛宾

M.苏利策

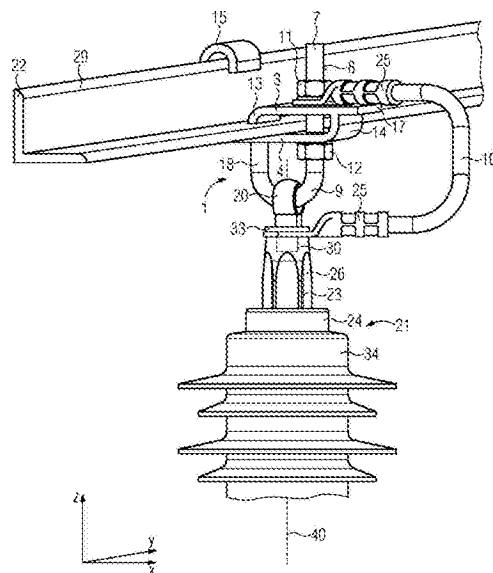
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于绝缘子的固定装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于在具有角形型廓或者扁平型廓的电线塔横杆(22)上夹紧式固定绝缘子(21)的固定装置(1)。固定装置包括用于贴靠在所述电线塔横杆(22)的相对的面(27、28)上的支板(4)和夹紧元件(3),将所述支板(4)和所述夹紧元件(3)相互连接的紧固螺栓(7)。所述紧固螺栓(7)具有螺纹部段(8)和止挡元件(12),沿所述螺纹部段(8)可调节地布置夹紧螺母(11)。在此,通过沿所述止挡元件(12)的方向调节所述夹紧螺母(11),所述支板(4)和所述夹紧元件(3)能夹紧所述电线塔横杆(22),其中,所述绝缘子(21)能在紧固螺栓上可运动地悬挂式固定。



1. 一种用于将绝缘子(21)夹紧式固定在具有角形型廓或者扁平型廓的电线塔横杆(22)上的固定装置(1),包括:

-用于贴靠在所述电线塔横杆(22)的相对的面(27、28)上的支板(4)和夹紧元件(3),

-将所述支板(4)和所述夹紧元件(3)相连的紧固螺栓(7),所述紧固螺栓(7)具有螺纹部段(8)和止挡元件(12),沿所述螺纹部段(8)可调节地布置夹紧螺母(11),

其中,通过朝所述止挡元件(12)的方向调节所述夹紧螺母(11),所述支板(4)和所述夹紧元件(3)能夹紧所述电线塔横杆(22),

其特征在于,

所述绝缘子(21)能够可运动地、悬挂式固定在紧固螺栓上。

2. 按照权利要求1所述的固定装置(1),

其特征在于,

所述支板(4)和所述夹紧元件(3)布置在所述止挡元件(12)和所述夹紧螺母(11)之间并且具有对齐的孔(5、6),所述紧固螺栓(7)穿过所述孔(5、6)。

3. 按照权利要求1或2所述的固定装置(1),

其特征在于,

所述紧固螺栓(7)具有弯曲的弓架部段(9),通过所述弓架部段(9)万向节式地容纳能与所述绝缘子(21)连接的固定环(20)。

4. 按照权利要求3所述的固定装置(1),

其特征在于,

所述固定环(20)与螺纹套筒(26)连接,所述螺纹套筒(26)能与所述绝缘子(21)的连接螺栓(23)螺纹连接。

5. 按照权利要求1至4之一所述的固定装置(1),

其特征在于,

所述夹紧元件(3)的第一边缘部段(13)为了支承在所述电线塔横杆(22)上而弯曲,与此相对的第二边缘部段(17)支承在所述支板(4)的弯曲的第一端部部段(14)上。

6. 按照权利要求1至5之一所述的固定装置(1),

其特征在于,

所述支板(4)的第二端部弯曲成固位钩(15),所述固位钩(15)能这样围绕所述电线塔横杆(22)的边棱(29)布置,使得能够避免所述固定装置(1)掉落。

7. 按照权利要求1至4之一所述的固定装置(1),

其特征在于,

所述支板(4)在其背离所述电线塔横杆(22)的侧面具有用于容纳所述弓架部段(9)的端部(18)的盲孔(16)。

8. 按照权利要求1至7之一所述的固定装置(1),

其特征在于,

连接线缆(10)把所述紧固螺栓(7)与所述绝缘子(21)电连接。

用于绝缘子的固定装置

[0001] 本发明涉及一种用于在输电网的电线塔的悬臂上固定绝缘子的固定装置。

[0002] 在输电网的电线塔上必须经常布设例如绝缘子或者电涌保护器的组件。两者都有伸长的筒形的主体,该主体沿纵轴线延伸并且被在两个端部的连接端子限定。下文中术语绝缘子用作对此种组件的总称,该术语指的是所有该种类的组件、尤其也指电涌保护器。连接端子的其中一个与输电线连接,另一个连接端子与电线塔上的接地点连接。为了安装,通常使用电线塔横杆,在电线塔横杆上悬挂式或者竖立式布设绝缘子。为此需要固定装置。

[0003] 由专利文献W02013/182369A2已知这种固定装置。一种张力带,其在支撑轨上延伸并绕具有双T型廓的电线塔横杆张紧,绝缘子固定在支撑轨上。在此的缺点在于,该固定装置不适用于电线塔横杆的角形型廓或者扁平型廓。

[0004] 由专利文献W02007/150038A2已知一种另外的固定装置。其中,绝缘子借助张力弓架固持,固定装置通过螺栓固定在电线塔横杆上。在此的缺点在于,在电线塔横杆上必须存在相应的孔。

[0005] 专利文献CN203205818示出一种固定装置,其中,在电线塔横杆上固定有支撑板,两个U形支架绕电线塔横杆布置并且与支撑板螺栓连接并且使得电线塔横杆在支架和支撑板之间夹紧。在支撑板上能固定基座,在基座上能固定绝缘子。在此的缺点在于,由此安装绝缘子是费事的。

[0006] 此外,在已知的固定装置中,绝缘子是刚性地固定的。而在风大时接地侧或者高压侧的连接线缆会在绝缘子的未固定的端部上施加横向于绝缘子纵轴线的力,这是不利的。由专利文献DE102008008022A1已知,接地侧的连接线缆万向节式地挂在与绝缘子的凸缘连接的支架上。然而并未示出如何固定绝缘子。

[0007] 本发明要解决的技术问题在于,提供一种固定装置,其适用于角型廓或者扁平型廓,其具有少量的部件,其可以简单地和快速地安装并且避免横向于绝缘子纵轴线的拉力负荷。

[0008] 按照本发明,提供一种用于在具有角形型廓或者扁平型廓的电线塔横杆上夹紧式固定绝缘子的固定装置。该固定装置包括用于贴靠在电线塔横杆的相对的(两个)面上的支板和夹紧元件,其中,扁平型廓的宽阔的侧面被视为电线塔横杆的所述面,其中,角形型廓由两个相互连接的扁平型廓构成。固定装置还包括紧固螺栓,紧固螺栓把支板和夹紧元件相互连接。紧固螺栓具有止挡元件和螺纹部段,沿其可调节地布置夹紧螺母。通过朝止挡元件的方向调节夹紧螺母,支板和夹紧元件可以夹紧电线塔横杆。电线塔横杆在此被夹紧在支板和夹紧元件之间。绝缘子能在紧固螺栓上可运动地悬挂式固定。在此,在紧固螺栓和能固定在绝缘子上的固定螺母之间构成关节式的连接。该关节式的连接可以是单轴线的、例如铰链连接或者铰接,或者也可以是双轴线和多轴线的、例如十字接头、球窝接头或者万向节或者万向节式的悬挂。在此优选的是,绝缘子是绕至少两个轴线、尤其两个垂直相交的轴线能转动的。例如在球窝接头的情况下,紧固螺栓在自由端部具有接头球窝,与此对应的球窝接头例如借助布置在球窝接头中的螺纹孔能固定在绝缘子的连接螺栓上。这种固定装置可以易于制造,便于安装并且为绝缘子确保运动空间,因此避免横向于绝缘子的纵轴线的

拉力负荷。

[0009] 在本发明优选的设计方案中,支板和夹紧元件布置在止挡元件和夹紧螺母之间并且具有对齐的孔,紧固螺栓穿过该孔。这种固定装置可以通过螺母的简单插装和拧紧固定。

[0010] 优选地,紧固螺栓具有弯曲的弓架部段,通过该弓架部段万向节式地容纳可以与绝缘子连接的固定环。这种固定装置能特别简单地制造并且确保绝缘子绕两个不同轴线的可运动性。

[0011] 在此有利的是,固定环与螺纹套筒连接,螺纹套筒可以与绝缘子的连接螺栓拧紧。这种固定装置可以用于任何具有连接螺栓绝缘子,并且是特别便于安装的。

[0012] 此外优选的是,夹紧元件的第一边缘部段为了支承在电线塔横杆上而弯曲,与此相对的第二边缘部段支承在支板的弯曲的第一端部部段上。由此实现弹簧作用,其可以在晃动或者振动的情况下也保持夹紧作用。

[0013] 此外优选的是,支板的第二端部弯曲成固位钩,固位钩能绕电线塔横杆的边棱布置,以避免固定装置掉落。因此,固定装置首先可以挂在电线塔横杆上,以此防止掉落并且以此可以容易地安装。

[0014] 此外,本发明的有利的设计方案规定,支板在其背离电线塔横杆的侧面具有用于容纳弓架部段的端部的盲孔。紧固螺栓由此是抗扭转地安置的,并且在螺母拧紧的情况下不会一同转动,这使安装更容易。

[0015] 在进一步有利的设计方案中,连接线缆将紧固螺栓与绝缘子电连接。由此提供与可运动的悬挂不相关的电连接。

[0016] 下面根据附图进一步阐述本发明。附图中:

[0017] 图1示出按照本发明的固定装置的3D视图,

[0018] 图2示出剖切按照图1的固定装置的剖视图,

[0019] 图3示出固定装置的另外的实施方式。

[0020] 在所有附图中对相应的部件配以相同的附图标记。

[0021] 图1和图2示出同一固定装置1。绝缘子21借助固定装置1安装在输电网的电线塔的电线塔横杆22上。

[0022] 绝缘子21是基本上筒形的物体,其沿纵轴线40延伸并且在其端部上由连接端子24限制。接地侧的连接端子24通过电线塔横杆与大地电连接,未示出的高压侧端部端子与在电线塔上固定的中高压电网架空电线连接。绝缘子21的外侧大多具有耐候的电绝缘的、具有用于爬电路径延伸的屏蔽的壳体34。

[0023] 未示出的电线塔例如承载一个或者多个中高压架空电线。电线塔横杆22通常安装在电线塔的悬臂上并且大多具有扁平形、角形、T形、双T形或者U形型廓。在图1和图2中示出角形型廓为例,角形型廓由两个直角式接合的扁平形型廓构成。在此,每个扁平形型廓都具有被称为第一和第二面27、28的相对的宽侧和两个窄侧29。固定装置包括紧固螺栓7、支板4和夹紧元件3以及夹紧螺母11。紧固螺栓7基本上是圆钢,紧固螺栓至少在其外周面的一部分上具有带外螺纹的螺纹部段8。

[0024] 支板4以其表面的一部分平面式贴靠在电线塔横杆22的第一面27上。支板4在第一端部部段14上弯曲,在本例中弯成直角。支板4的与第一端部部段14对置的端部弯曲成固位钩15,固位钩绕电线塔横杆22的角形型廓的边棱29布设用于防止固定装置1例如在安装期

间掉落。支板4为此近似直角地弯曲,在其最外端部上成形有半圆形的弯曲段,该弯曲段绕电线塔横杆22的边棱29布设。

[0025] 夹紧元件3具有第一边缘部段13,第一边缘部段为了支在电线塔横杆22的第二面上而弯曲。与第一边缘部段13相对的第二边缘部段17支承在电线塔横杆22之外在支板4的弯曲的第一端部部段14上。

[0026] 支板4和夹紧元件3具有对齐的孔5、6,紧固螺栓7穿过孔5、6。在紧固螺栓7上布置有止挡元件12。止挡元件12可以是成形在紧固螺栓7上的凸缘或者旋拧在外螺纹上的止挡螺母。在紧固螺栓7上还布置有形式为旋拧在外螺纹上的具有内螺纹的螺母的夹紧螺母。由支板4和夹紧元件3构成的组合体(德语:Anordnung)布置在止挡元件12和夹紧螺母11之间。在示例中,支板4支承在止挡元件12上,夹紧螺母11位于相对的侧面在夹紧元件3上。通过夹紧螺母11沿止挡元件12的方向转动使得支板3和夹紧元件3相互夹紧。在此,电线塔横杆22在支板4和夹紧元件3的第一边缘部段13之间夹紧。第一边缘部段13和第一端部部段14在此起弹簧作用。固定装置1可以这样在电线塔横杆22上固定。绝缘子21在此可以运动地悬挂式固定在位于由支板4和夹紧元件3构成的组合件之外的紧固螺栓7端部上。例如,紧固螺栓7可以具有球窝并且对应的球体可以固定在绝缘子21的端部上、例如连接螺栓23上。因此构成绝缘子21和紧固螺栓7之间的球头连接。在图1至图3中示出优选的万向节式的悬挂构造的连接。

[0027] 在此,紧固螺栓具有保持弓架。保持弓架由弯曲的弓架部段9和第二端部部段18。在弓架部段9上串有固定环20。固定环20例如借助螺纹套筒26可以与绝缘子21连接,其中一侧可以拧入绝缘子21的连接螺栓23,另一侧可以拧入布置在固定环20上的螺丝30。固定环20能沿弓架部段9运动。由此使得绝缘子21在平行于图1的xz平面的面中绕固定环20支承。另一方面,固定环20可以绕弓架部段9转动。由此使得绝缘子21在平行于zy平面的面中能转动地支承。这种能绕两个优选相互垂直的支承轴线转动的支承在本发明中就是万向节式悬挂。

[0028] 绝缘子21这样在其接地侧端部上可运动地悬挂在电线塔横杆22上。未示出的绝缘子21高压侧端部借助连接线缆与挂在电线塔上的高中压电网的架空电线连接。若在大风时连接线缆移动离开其静止位置,则绝缘子21就可以在可运动的悬挂中按如下所述地定向,即连接线缆的拉力沿其纵轴线40作用。借此避免横向于纵轴线40的拉力负荷。

[0029] 在按照附图的优选实施方式中,支板4在背离电线塔横杆22的侧面上具有盲孔16,支架的直的端部部段18进入盲孔中。由此可以使得紧固螺栓7在夹紧螺母11拧紧的情况下不扭转。

[0030] 支板4在相对第一端部部段14的端部上具有固位钩15。支板4为此在端部按如下所述地弯曲,即其包围电线塔横杆22的型廓的边棱29。在图1和图2示出用于具有角型廓的电线塔横杆22的实施方式中,支板4在弯曲处31附加地弯折近似 90° 。在弯曲处31和固位钩15之间的距离相应于约电线塔横杆22的型廓宽度。在按照图3的实施方式中,对于具有扁平型廓的电线塔横杆22不需要这种弯曲处。

[0031] 虽然从电线塔横杆22经支板4、紧固螺栓7、例如形式为固定环20或者球窝关节的可运动的悬挂,最后到绝缘子21的连接螺栓23构成电连接,然而按照可运动悬挂的类型其具有相对小的接触面,该接触面在绝缘子21运动时甚至可能会被打断。为了与可运动的悬

挂无关地并且甚至在导引高电流的情况中也能凭借充分的接触面确保电连接,则通过连接线缆10构成电连接。连接线缆10是柔性的并且允许在可运动悬挂中绝缘子21的运动。连接线缆10可以固定在支板4上或者夹紧元件3上。在附图中示出的是后者。连接线缆10凭借一个端部在夹紧元件3和紧固螺栓11之间布置、必要时借助垫片32地布置并且在夹紧螺母11在夹紧元件3上拧紧时被压紧。连接线缆10的另一个端部固定在螺纹套筒26上。为此,固定环20的螺纹螺栓30例如可以具有凸缘33。为了便于安装,在连接线缆10的端部上安装线缆接头套管25。

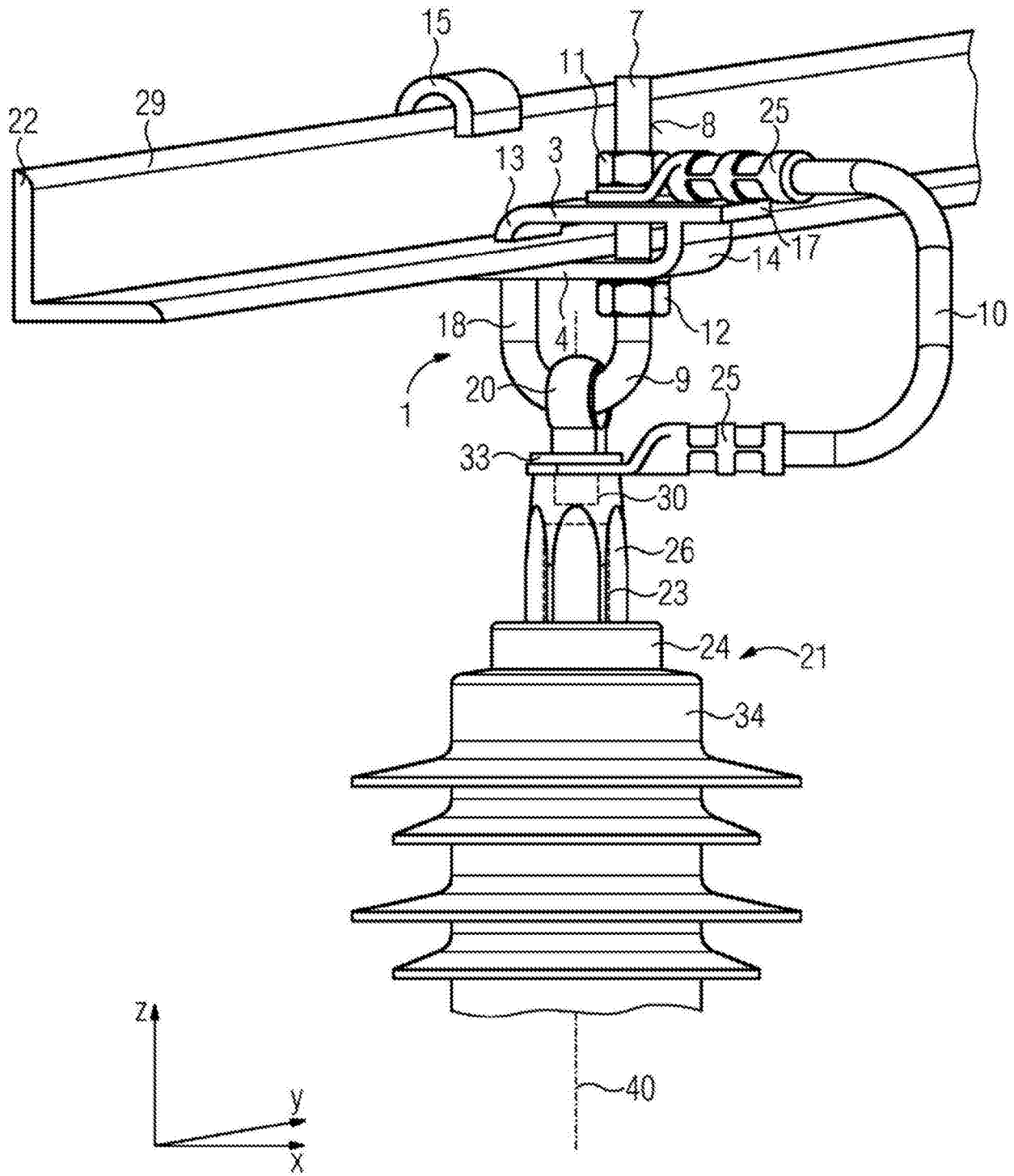


图1

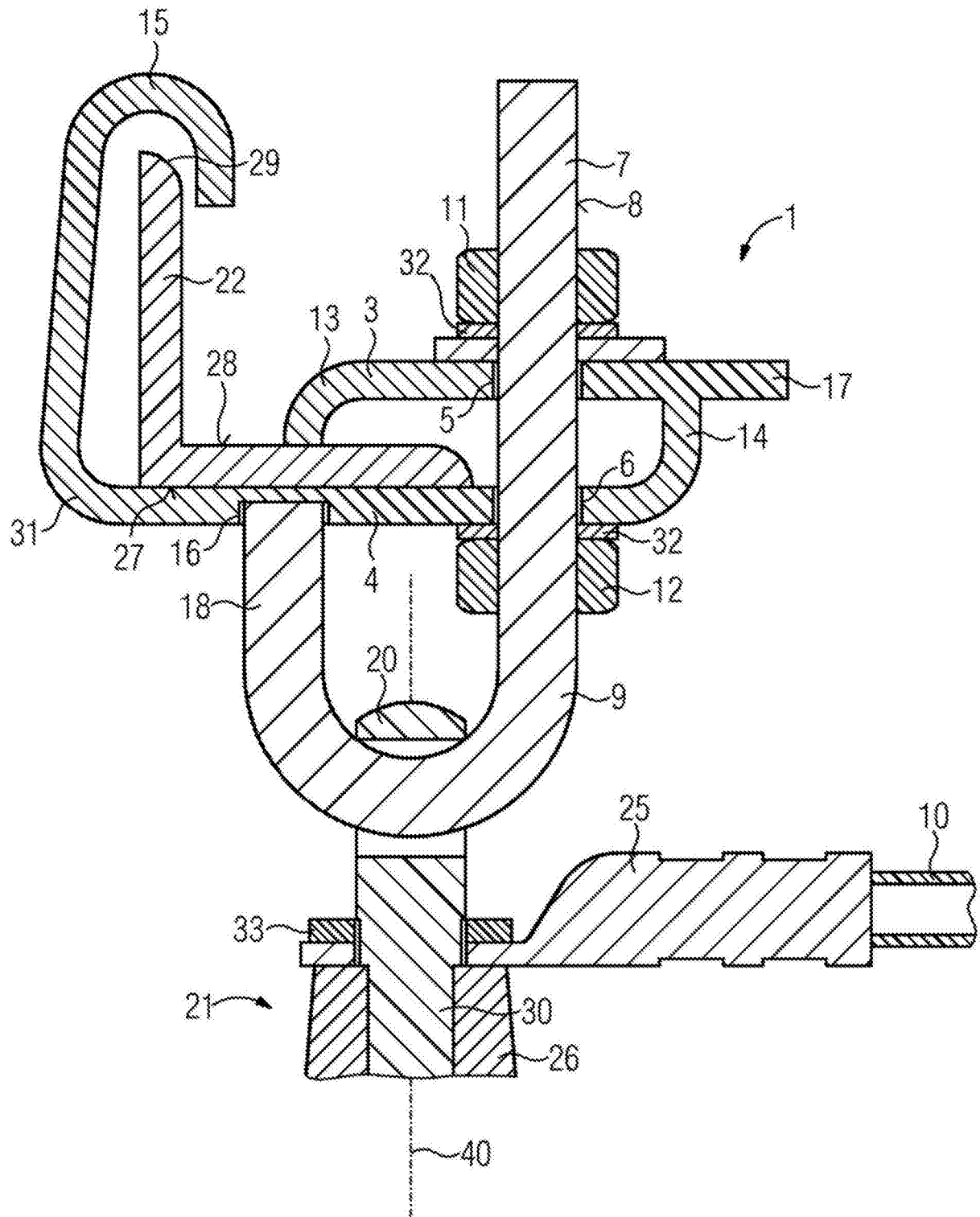


图2

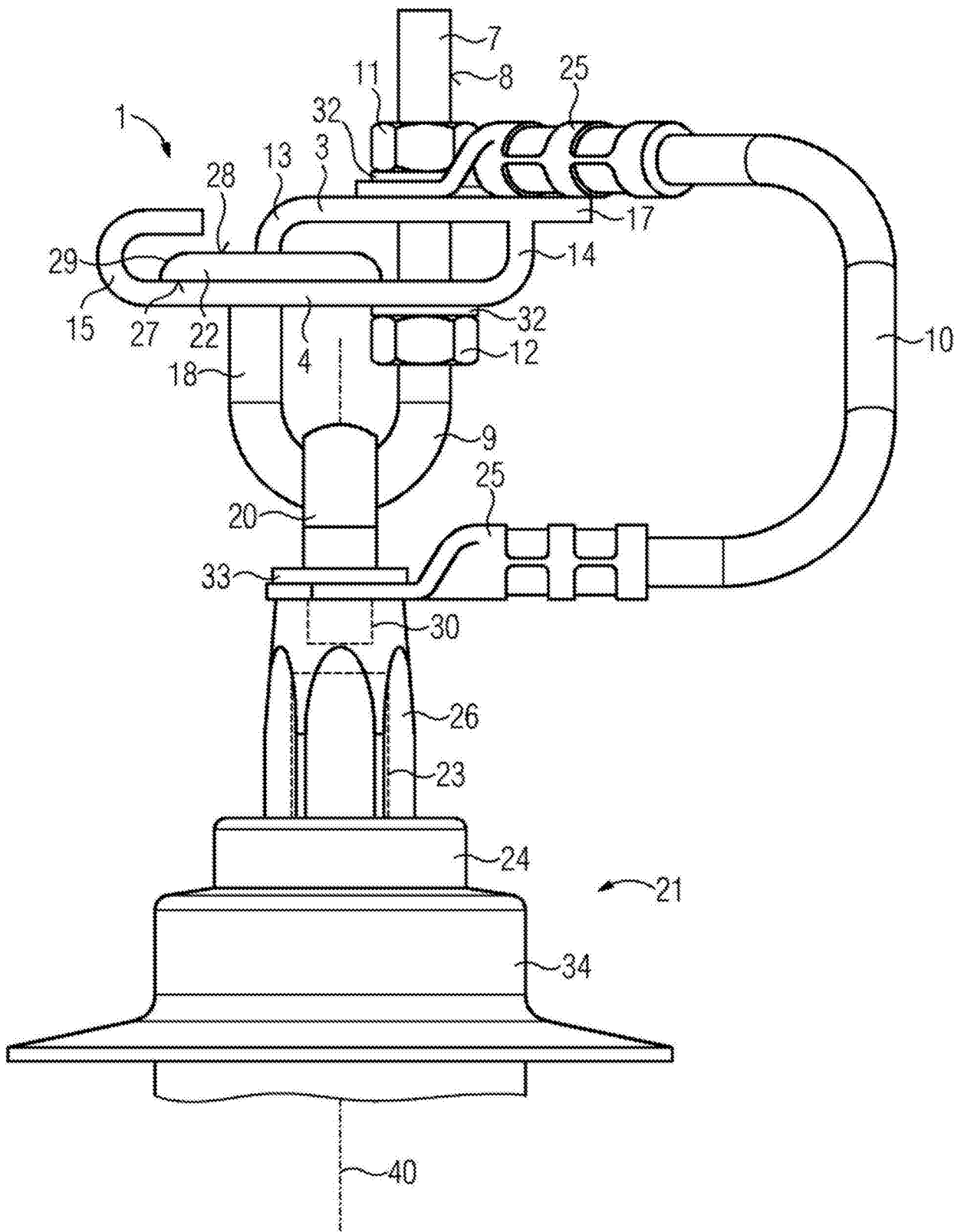


图3