(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206904013 U
(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720773444.8

(22)申请日 2017.06.29

(73)专利权人 中机国能电力工程有限公司
地址 200061 上海市普陀区中山北路1715号E座3楼

(72)发明人 林其略 卫丽 李杰 熊建文 翟晓敏 李林海

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266
代理人 刘真真 翁霞

(51)Int.Cl.
F16B 19/00(2006.01)

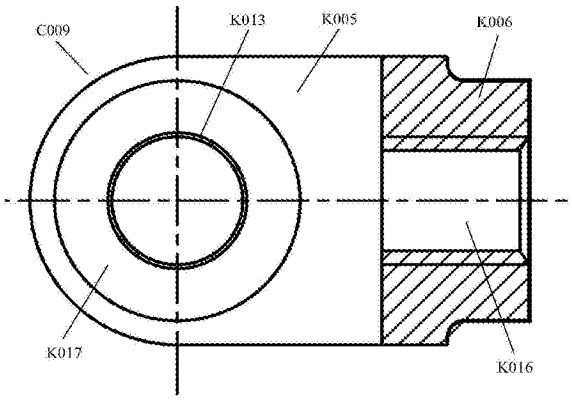
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

销轴连接件

(57)摘要

本实用新型公开了一种销轴连接件，具体地，包括销轴连接部和螺杆连接部，销轴连接部与螺杆连接部是一体的；销轴连接部包括第一板件、第二板件、第三板件、销轴和销钉，其中，第一板件、第二板件和第三板件形成“U”型结构，第一板件上设有第一销孔，第二板件上设有第二销孔，销轴和销孔是相匹配的，销轴先后贯穿第一销孔和第二销孔，销轴的帽端被限定在第一板件外侧，销轴的无帽端伸出第二板件，通过将销钉插入无帽端的插销孔，进而将销轴固定于“U”型结构；螺杆连接部固定连接于第三板件的外侧中部，且在螺杆连接部中部沿其轴向设有螺纹孔。本实用新型的销轴连接件，结构简单，安装方便，比常规销轴连接件强度提高25%以上，而且生产成本低。



CN 206904013 U

1.一种销轴连接件，其特征在于，所述销轴连接件包括销轴连接部和螺杆连接部，所述销轴连接部与所述螺杆连接部是一体的；

所述销轴连接部包括第一板件、第二板件、第三板件、销轴和销钉，其中，所述第一板件、所述第二板件和所述第三板件形成“U”型结构，所述第一板件和所述第二板件是相对立的，所述第三板件将所述第一板件和所述第二板件连接起来，在所述第一板件和所述第二板件上分别设有销孔，具体地，在所述第一板件上设有第一销孔，在所述第二板件上设有第二销孔，所述销轴和所述销孔是相匹配的，所述销轴先后贯穿所述第一销孔和所述第二销孔，所述销轴的帽端被限定在所述第一板件外侧，所述销轴的无帽端设有一插销孔，所述无帽端伸出所述第二板件且所述插销孔位于所述第二板件的外侧，通过将与所述插销孔相匹配的所述销钉插入所述插销孔，进而将所述销轴固定于所述“U”型结构；

所述螺杆连接部固定连接于所述第三板件的外侧中部，且在所述螺杆连接部中部沿其轴向设有一螺纹孔。

2.如权利要求1所述的销轴连接件，其特征在于，所述销轴连接件包括球面垫圈，且所述球面垫圈设有球面侧和平面侧。

3.如权利要求2所述的销轴连接件，其特征在于，所述球面垫圈的数量为两个。

4.如权利要求3所述的销轴连接件，其特征在于，所述球面垫圈位于所述第一板件和所述第二板件之间，且一个所述球面垫圈的平面侧与所述第一板件的内侧相接触，另一个所述球面垫圈的平面侧与所述第二板件的内侧相接触。

5.如权利要求4所述的销轴连接件，其特征在于，所述销轴先后贯穿所述第一销孔和所述第二销孔的同时，也贯穿所述球面垫圈。

6.如权利要求1所述的销轴连接件，其特征在于，所述螺纹孔贯穿所述螺杆连接部并延伸贯穿所述第三板件。

7.如权利要求6所述的销轴连接件，其特征在于，所述螺纹孔、所述螺杆连接部和所述第三板件的中心轴线重合。

8.如权利要求1所述的销轴连接件，其特征在于，所述第一板件和所述第二板件的大小、形状、结构和配置均相同。

9.如权利要求1所述的销轴连接件，其特征在于，所述销轴连接部和所述螺杆连接部为圆滑过渡连接形式。

10.如权利要求1所述的销轴连接件，其特征在于，所述销钉为开口销。

销轴连接件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑和抗震领域，具体地涉及用于建筑机电工程设施的抗震支撑的通用部件，更具体地涉及一种销轴连接件。

背景技术

[0002] 为了防御和减轻地震灾害，保护人民生命和财产安全，促进经济社会的可持续发展，《中华人民共和国防震减灾法》规定：防震减灾工作，实行预防为主、防御与救助相结合的方针；设计单位应当按照抗震设防要求和工程建设强制性标准进行抗震设计，并对抗震设计的质量以及出具的施工图设计文件的准确性负责。

[0003] 《建筑机电工程抗震设计规范》中规定抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程(包括给水排水、供暖、通风、空调、燃气、热力、电力、通讯、消防等)必须进行抗震设计。

[0004] 目前，国内工业、建筑工程中有相当部分管道、风道及电缆桥架系统有些没有抗震设施。一些工程中虽然采用了抗震支吊架，但仍存在诸多不足之处，其中包括：部件结构较复杂，安装不方便；抗震支吊架(或称为抗震吊架)某些部件的强度较低；抗震支吊架的结构不合理，导致抗震性能难以令人满意等。

[0005] 以连接件为例，目前通用的与斜杆相连接的连接件包括绞链连接件和抗震座连接件。然而，所述的绞链连接件往往具有90°扭曲的部分，因此导致扭曲部或扭曲处的机械强度较低，此外链接部的强度也较低，难以达到令人满意的抗震效果。

[0006] 综上所述，本领域迫切需要开发一种结构简单、安装方便且具有优良抗震性的用于抗震吊架的连接件。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的就是提供一种结构简单、安装方便且具有优良抗震性的用于抗震吊架的销轴连接件。

[0008] 本实用新型提供了一种销轴连接件，具体地，销轴连接件包括销轴连接部和螺杆连接部，销轴连接部与螺杆连接部是一体的；该销轴连接部包括第一板件、第二板件、第三板件、销轴和销钉，其中，第一板件、第二板件和第三板件形成“U”型结构，第一板件和第二板件是相对立的，第三板件将第一板件和第二板件连接起来，在第一版件和第二板件上分别设有销孔，具体地，在第一板件上设有第一销孔，在第二板件上设有第二销孔，销轴和销孔是相匹配的，销轴先后贯穿第一销孔和第二销孔，销轴的帽端被限定在第一板件外侧，销轴的无帽端设有一插销孔，无帽端伸出第二板件且插销孔位于第二板件的外侧，通过将与插销孔相匹配的销钉插入插销孔，进而将销轴固定于“U”型结构；1螺杆连接部固定连接于第三板件的外侧中部，且在螺杆连接部中部沿其轴向设有一螺纹孔。

[0009] 在另一优选例中，销轴连接件包括球面垫圈，且球面垫圈设有球面侧和平面侧。

[0010] 在另一优选例中，球面垫圈的数量为两个。

[0011] 在另一优选例中，球面垫圈位于第一板件和第二板件之间，且一个球面垫圈的平面侧与第一板件的内侧相接触，另一个球面垫圈的平面侧与第二板件的内侧相接触。

[0012] 在另一优选例中，销轴先后贯穿第一销孔和第二销孔的同时，也贯穿球面垫圈。

[0013] 在另一优选例中，螺纹孔贯穿螺杆连接部并延伸贯穿第三板件。

[0014] 在另一优选例中，螺纹孔、螺杆连接部和第三板件的中心轴线重合。

[0015] 在另一优选例中，第一板件和第二板件的大小、形状、结构和配置均相同。

[0016] 在另一优选例中，销轴连接部和螺杆连接部为圆滑过渡连接形式。

[0017] 在另一优选例中，销钉为开口销。

[0018] 应理解，在本实用新型范围内中，本实用新型的上述各技术特征和在下文(如实施例)中具体描述的各技术特征之间都可以互相组合，从而构成新的或优选的技术方案。限于篇幅，在此不再一一累述。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型一个实例中的销轴连接件的剖面图。

[0021] 图2是本实用新型一个实例中的销轴连接件的右视图。

[0022] 图3是本实用新型一个实例中的销轴连接件的左视图。

[0023] 图4是本实用新型一个实例中的销轴连接件的俯视图。

[0024] 图5是本实用新型一个实例中的抗震吊架的连接示意图。

[0025] 各附图中，各标示如下：

[0026] C009：销轴连接件；

[0027] K005：销轴连接部；

[0028] K006：螺杆连接部；

[0029] K013：销孔；

[0030] K016：螺纹孔；

[0031] K017：球面垫圈；

[0032] K018：销轴；

[0033] K019：开口销；

[0034] B1：第一板件；

[0035] B2：第二板件；

[0036] B3：第三板件；

[0037] C600：抗震斜杆。

具体实施方式

[0038] 本发明人经过广泛而深入的研究，通过大量筛选，首次开发了一套结构新颖的、适用于建筑机电工程设施及各行业工艺管道的抗震吊架的部件和组件，以及采用所述部件

和/或组件的抗震吊架结构。本实用新型的用于抗震吊架的部件和/或组件包括结构独特的连接件、梁夹、管夹、可调杆组合件等。通过本实用新型的用于抗震吊架的部件和/或组件，可以方便地组装成抗震强度显著提高、结构轻巧、安全可靠的各类抗震吊架，在此基础上完成了本实用新型。

[0039] 具体地，就连接件而言，本实用新型的连接件包括(但并不限于)：用于单抗震斜杆的栓孔连接件、用于单抗震斜杆的销孔连接件、用于单侧双抗震斜杆的销孔连接件、用于双侧单抗震斜杆的栓孔连接件、用于双侧单抗震斜杆的销孔连接件、用于双侧双抗震斜杆的销孔连接件、用于纵向双抗震斜杆的连接件、销孔连接件、销轴连接件等。

[0040] 术语

[0041] 如本文所用，术语“抗震吊架”、“抗震支吊架”可互换使用，指对机电设备及管线进行有效保护的重要抗震措施，其构成由锚固体、加固吊杆、抗震连接构件及抗震斜撑组成。

[0042] 如本文所用，术语“抗震斜撑(bracing component)”、“抗震斜杆”、“斜杆”、“斜撑”可互换使用，指在抗震吊架中，将地震作用力(主要为水平作用力)传递给建筑结构的斜支撑部件。应理解，所述的抗震斜撑包括刚性支撑和柔性绷紧，尤其是刚性支撑。

[0043] 如本文所用，术语“销孔”、“销轴孔”可互换使用，指与销轴进行连接的通孔。

[0044] 如本文所用，术语“销连接”、“‘销轴-销孔’的方式连接”可互换使用，指同一种连接方式。

[0045] 需要说明的是，在本专利的权利要求和说明书中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。诸如“内”、“外”、“内侧”和“外侧”等位置关系术语，是相对于本实用新型的销轴连接件的中心而言的，靠近销轴连接件中心的一侧称为“内”或“内侧”，远离近销轴连接件中心的一侧称为“外”或“外侧”，这些位置关系术语仅为表述方便，用来将一个实体与另一个实体区分开，使之更容易理解。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0046] 以下将结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细说明，以便更清楚理解本实用新型的目的、特点和优点。应理解的是，附图所示的实施例并不是对本实用新型范围的限制，而只是为了说明本实用新型技术方案的实质精神。

[0047] 图1-图4示出了本实用新型一个实例中的销轴连接件。本实用新型的销轴连接件包括销轴连接部和螺杆连接部，销轴连接部与螺杆连接部是一体的或一体成形的，并且两部分之间为圆滑过渡连接的形式。销轴连接部包括围绕成“U”型结构的第一板件、第二板件和第三板件，销轴和开口销，具体地，第一板件和第二板件是相对立的，第三板件将第一板件和第二板件连接起来，在第一版件和第二板件上分别设有销孔(在第一板件上设有第一销孔，在第二板件上设有第二销孔)，销轴和销孔是相匹配的，销轴先后贯穿第一销孔和第二销孔，销轴的帽端被限定在第一板件外侧，销轴的无帽端设有一插销孔，无帽端伸出第二板件且插销孔位于第二板件的外侧，通过将与插销孔相匹配的开口销插入插销孔，进而将

销轴固定于“U”型结构；螺杆连接部固定连接于第三板件的外侧中部，且在螺杆连接部中部沿其轴向设有一螺纹孔。

[0048] 在另一优选例中，销轴连接件包括球面垫圈。

[0049] 在另一优选例中，螺纹孔贯穿第三板件。

[0050] 在另一优选例中，销轴与另一抗震连接构件的销孔通过“销轴-销孔”的方式连接。

[0051] 本实用新型的销轴连接件在使用时，销轴先后贯穿第一板件、第一球面垫圈(可选)、抗震连接构件、第二球面垫圈(可选)和第二板件，即抗震连接构件设置于第一板件和第二板件(或第一球面垫圈和第二球面垫圈)之间。

[0052] 在另一优选例中，抗震连接构件设置于第一球面垫圈和第二球面垫圈之间，即抗震连接构件与第一球面垫圈和第二球面垫圈的球面侧相接触，球面垫圈起到固定抗震连接构件，同时为抗震连接构件保留一定的活动空间的作用。

[0053] 在另一优选例中，螺杆连接部与抗震斜杆的一端通过螺纹嵌合而固定连接。

[0054] 在另一优选例中，抗震斜杆的另一端与抗震管夹相连接，用于支吊管道。

[0055] 应理解，本实用新型的销轴连接件的材质没有特别限制，可以是具有优良机械强度的材料，例如碳钢、合金钢等。

[0056] 在另一优选例中，第一板件和第二板件均设有第一表面和第二表面。

[0057] 在另一优选例中，第一表面和第二表面是平行的或基本平行的。

[0058] 在另一优选例中，销孔的圆心与第一板件或第二板件的外边缘的最近距离为其半径的2-5倍，优选地2.2-4倍，更佳地2.5-3倍。

[0059] 在另一优选例中，销孔的直径Z为11-93mm，优选地13-67mm，更佳地17-37mm。

[0060] 在另一优选例中，销轴与销孔在尺寸上是相匹配的。

[0061] 在另一优选例中，所述第一板件、所述第二板件和所述第三板件均为平板结构。

[0062] 在另一优选例中，所述第一板件和所述第二板件的厚度为3-40mm，较佳地4-28mm，更佳地5-16mm。

[0063] 在另一优选例中，螺杆连接部的形状为空心圆柱形、空心立方体、空心长方体、空心椭圆柱形或空心六棱柱等。

[0064] 在另一优选例中，螺杆连接部沿其轴向的长度为10-50mm，优选地20-40mm，更佳地25-35mm。

[0065] 在另一优选例中，螺纹孔贯穿螺杆连接部。

[0066] 在另一优选例中，螺纹孔不贯穿螺杆连接部。

[0067] 在另一优选例中，螺纹孔和所述螺杆连接部的中心轴线重合。

[0068] 在另一优选例中，螺杆连接部的截面积小于第三板件外侧面的面积。

[0069] 在另一优选例中，螺杆连接部与第三板件外侧面连接处的面积小于第三板件外侧面的面积。

[0070] 在另一优选例中，抗震斜杆为刚性抗震斜杆。

[0071] 另外，由于本实用新型的销轴连接件为一体式钢制件，因此不仅结构简化，而且提高了本实用新型销轴连接件的强度。此外，由于避免了扭曲结构，因此本实用新型销轴连接件的厚度没有特别限制，可以制备成所需厚度(尤其是较厚厚度)的销轴连接件，从而进一步提高销轴连接件的强度，又由于销孔的特定结构，使得本实用新型销轴连接件不仅可以

牢固固定，而且可以在抗震中提供一定的灵活度，从而有助于进一步提高抗震性能。

[0072] 本实用新型的主要优点包括：

[0073] (a)本实用新型的销轴连接件，结构简单，安装方便，

[0074] (b)本实用新型的销轴连接件比常规销轴连接件不仅强度提高25％以上，而且生产成本低；

[0075] (c)本实用新型的销轴连接件可作为抗震支吊架的一种基础通用部件，适用于各种不同的工业和建筑的管道、风道和电缆桥架的抗震结构。

[0076] (d)本实用新型的销轴连接件可设有球面垫圈，既可以固定与销轴连接的抗震连接构件，同时也为抗震连接构件保留一定的活动空间。

[0077] (e)本实用新型的销轴连接件不仅能有效抵抗纵向震动，还可有效抵抗横向震动。

[0078] 下面结合具体实施例，进一步阐述本实用新型。应理解，这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。下列实施例中未注明具体条件的实验方法，通常按照常规条件，或按照制造厂商所建议的条件。

[0079] 实施例

[0080] 图1-图4示出了本实用新型一个实例中的销轴连接件。本实用新型的销轴连接件C009包括销轴连接部K005和螺杆连接部K006，销轴连接部K005与螺杆连接部K006是一体的或一体成形的，并且两部分之间为圆滑过渡连接的形式。

[0081] 销轴连接部K005包括第一板件B1、第二板件B2、第三板件B3、销轴K018、开口销K019和球面垫圈K017。其中，第一板件B1、第二板件B2和第三板件B3均为平板结构，且三者形成“U”型结构，所述第一板件B1和所述第二板件B2的大小、形状、结构和配置均相同，其厚度均为10mm，且二者是相对立的，第三板件B3将第一板件B1和第二板件B2连接起来。在第一板件B1和第二板件B2上分别设有销孔K013，具体地，在第一板件B1上设有第一销孔，在第二板件B2上设有第二销孔，销轴K018和销孔K013是相匹配的。球面垫圈K017设有球面侧和平面侧，且球面垫圈K017的数量为两个，分别称为第一球面垫圈和第二球面垫圈。两个球面垫圈K017设置于第一板件B1和第二板件B2之间，且第一球面垫圈的平面侧与第一板件B1的内侧相接触，第二球面垫圈的平面侧与第二板件B2的内侧相接触。销轴K018先后贯穿第一销孔、第一球面垫圈、第二球面垫圈和第二销孔。销轴K018的帽端被限定在第一板件B1外侧，销轴K018的无帽端设有一插销孔，无帽端伸出第二板件B2且插销孔位于第二板件B2的外侧，通过将与插销孔相匹配的开口销K019插入插销孔，进而将销轴K018固定于“U”型结构。螺杆连接部K006的形状为空心圆柱形，沿其轴向的长度为30mm。螺杆连接部K006固定连接于第三板件B3的外侧中部，且在螺杆连接部K006中部沿其轴向设有一螺纹孔K016，且该螺纹孔K016贯穿螺杆连接部K006并延伸贯穿第三板件B3，螺纹孔K016、螺杆连接部K006和第三板件B3的中心轴线重合。第一板件B1和第二板件B2均设有第一表面和第二表面，且第一表面和第二表面是平行的。销孔K013的直径Z为26mm。销孔K013的圆心与第一板件B1或第二板件B2的外边缘的最近距离为其半径的2倍。

[0082] 图5为本实用新型的销轴连接件C009分别于固定座和抗震斜杆C600相连接，抗震斜杆C600为刚性抗震斜杆，抗震斜杆C600的一端设有螺纹，抗震斜杆C600的螺纹端旋转进入销轴连接件C009的螺纹孔K016，二者通过螺纹嵌合而固定连接，抗震斜杆C600的另一端与抗震管夹相连接，用于支吊管道。固定座的一端固定连接于墙顶部，另一端设有销孔，该

销孔通过“销轴-销孔”的方式连接于销轴连接件C009的销轴K018，且该销孔设置于第一球面垫圈和第二球面垫圈之间，即其与第一球面垫圈和第二球面垫圈的球面侧相接触，球面垫圈K017起到固定抗震连接构件，同时为抗震连接构件保留一定的活动空间的作用。安装时，销轴K018先后贯穿第一板件B1、第一球面垫圈、固定座、第二球面垫圈和第二板件B2。

[0083] 在本实用新型提及的所有文献都在本申请中引用作为参考，就如同每一篇文献被单独引用作为参考那样。此外应理解，在阅读了本实用新型的上述讲授内容之后，本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

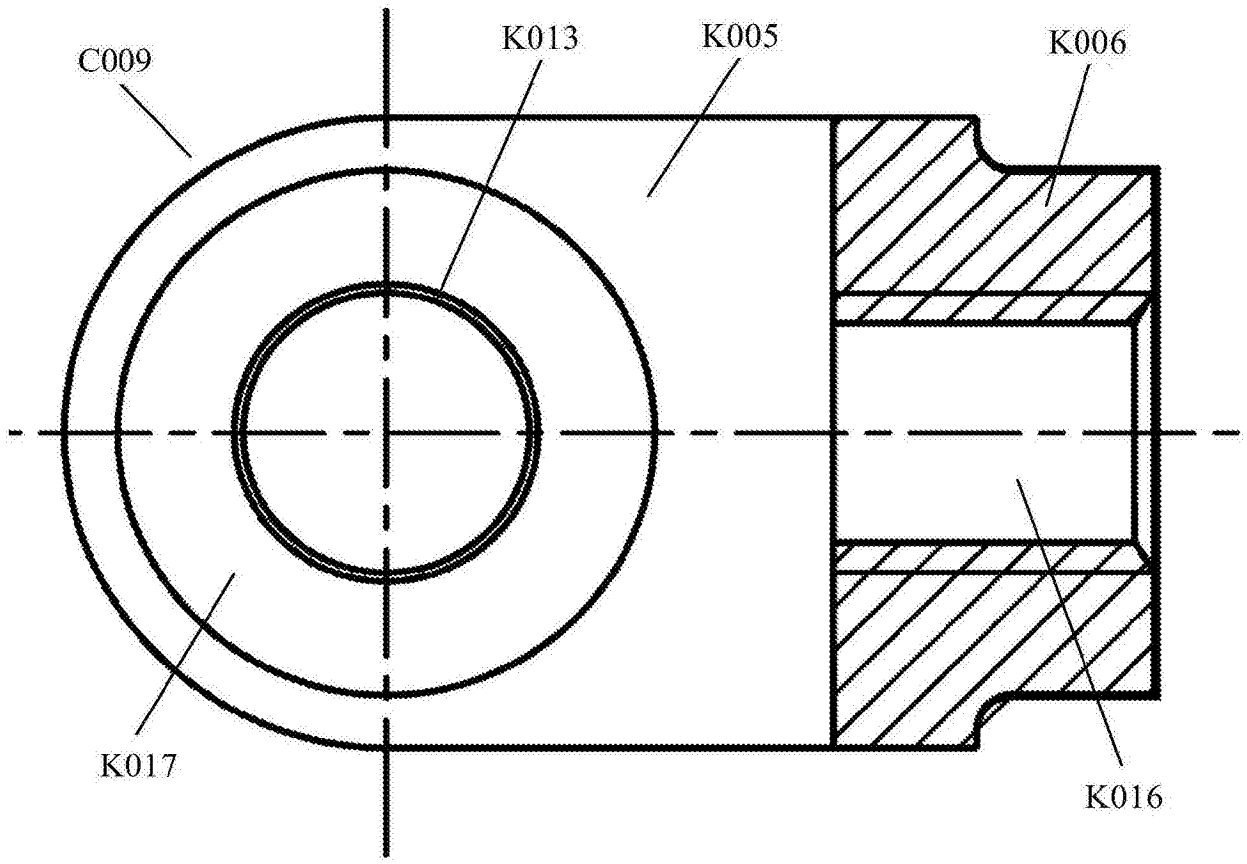


图1

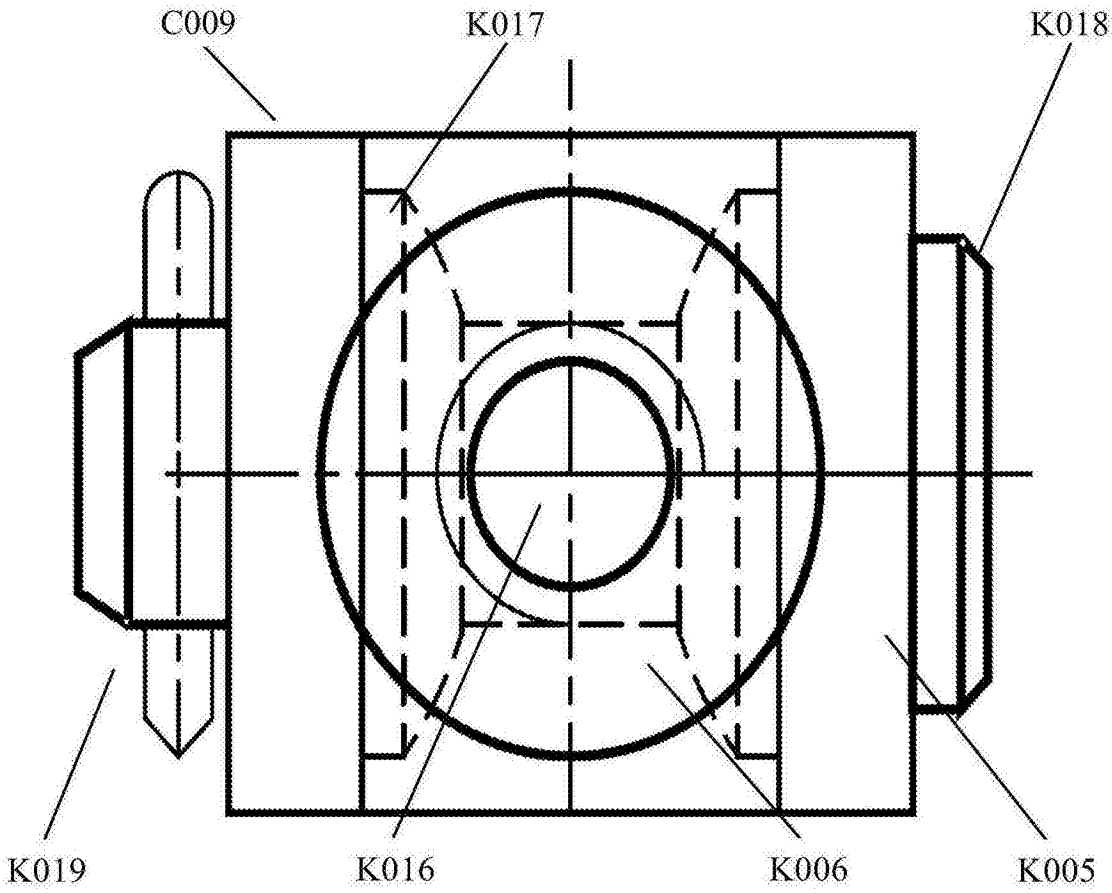


图2

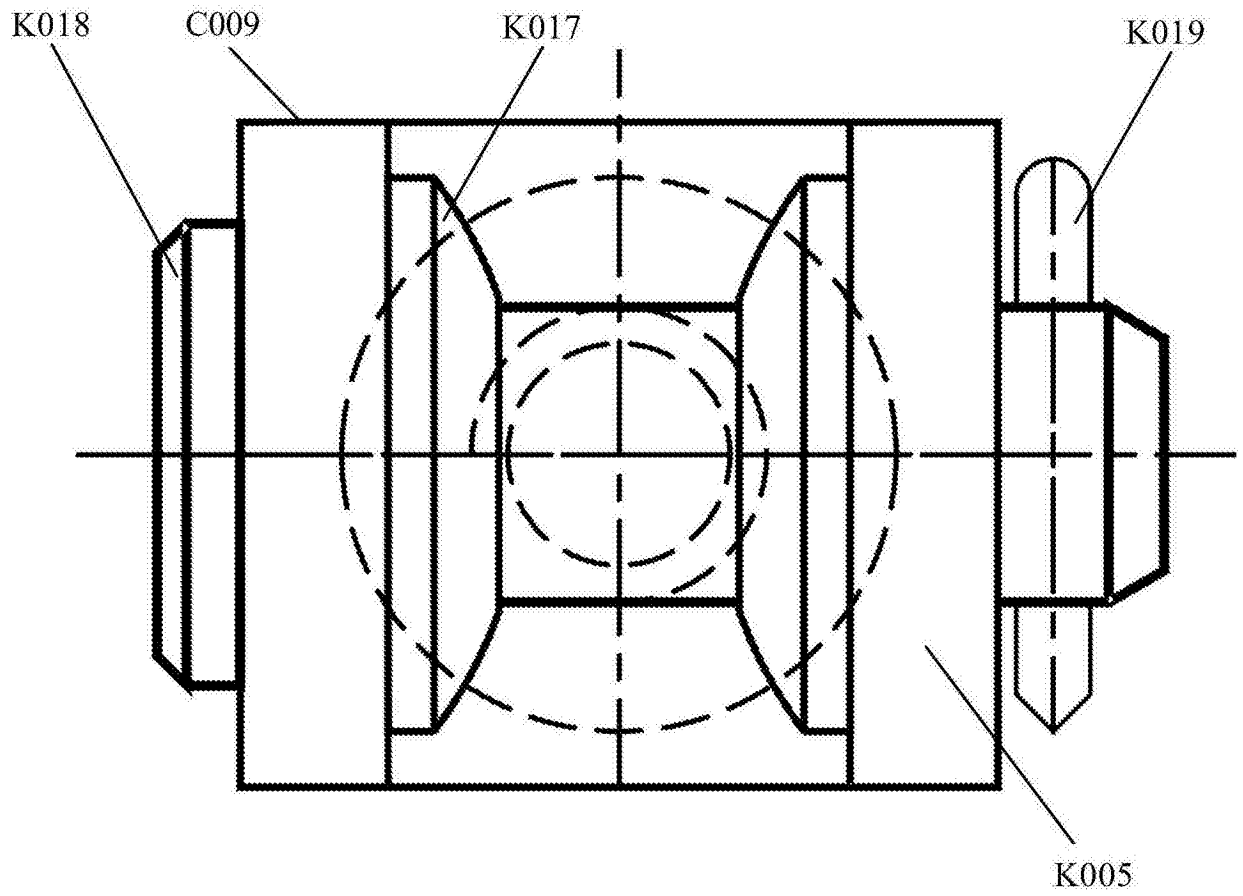


图3

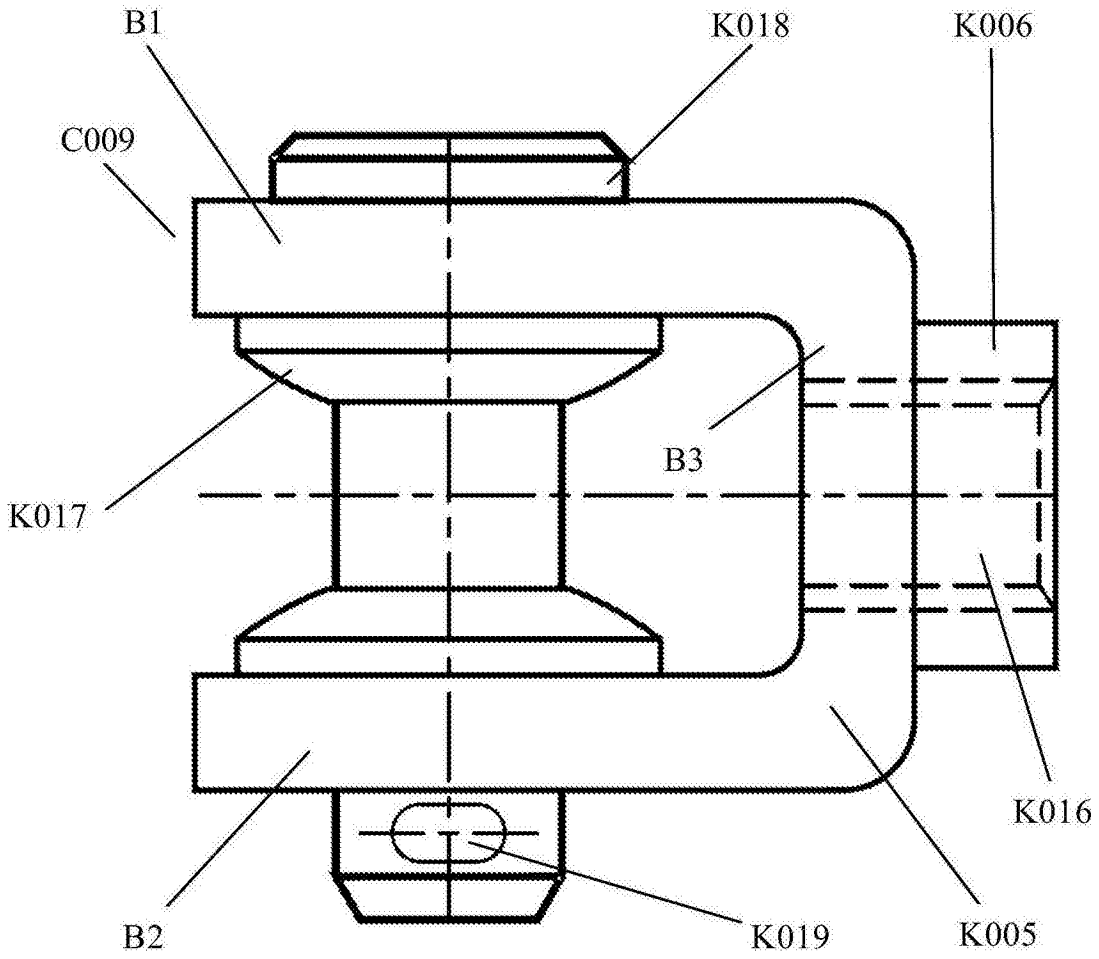


图4

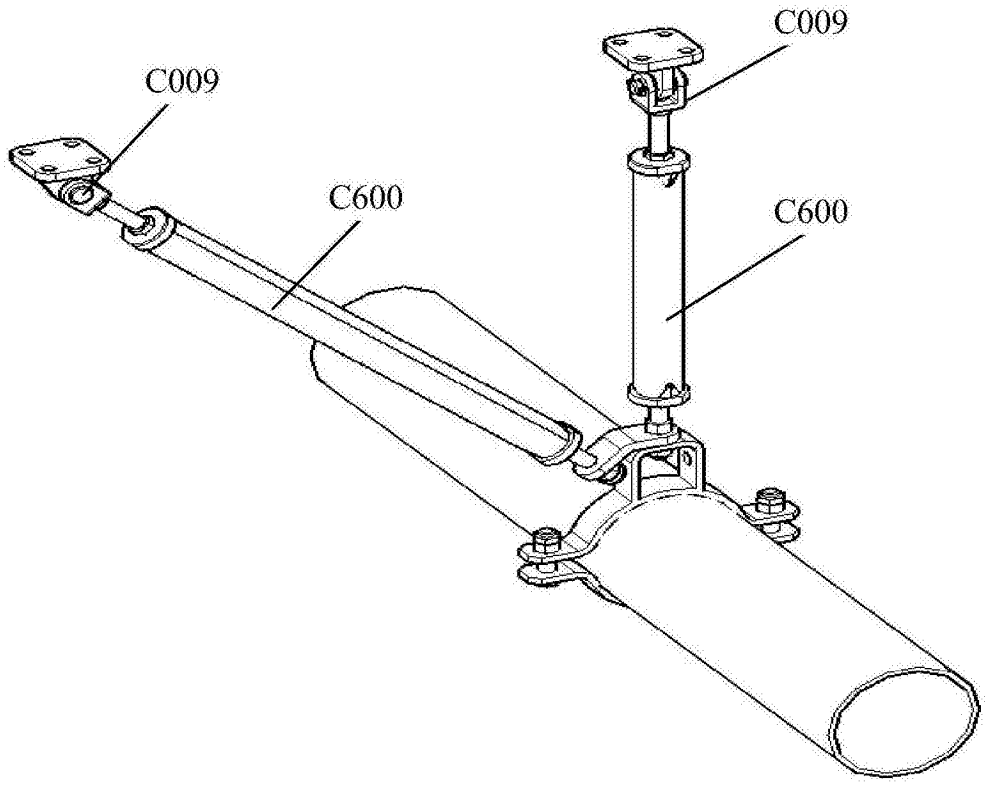


图5