



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218386700 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202222628024.4

H02G 7/05 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.08

H02G 7/14 (2006.01)

(73) 专利权人 国网冀北电力有限公司张家口供电公司

地址 075000 河北省张家口市桥东区五一路131号

专利权人 河北三般电力设备科技有限公司

(72) 发明人 丁斌 刘晓博 焦敏铭 郭建勋
石洪超 葛伟 孙伟 薛飞 张涛
闫可飞 付磊 郝巍

(74) 专利代理机构 唐山顺诚专利事务所(普通合伙) 13106

专利代理师 于文顺

(51) Int. Cl.

H02G 7/12 (2006.01)

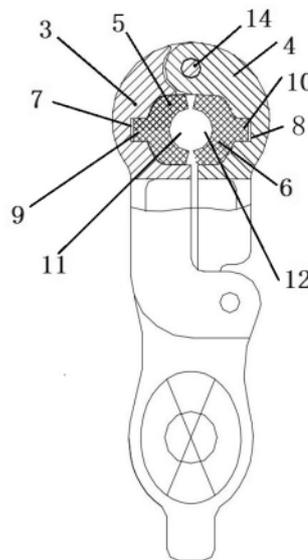
权利要求书1页 说明书3页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒

(57) 摘要

本实用新型涉及一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒,属于输电线路金具技术领域。技术方案是:线夹主体凹槽(7)和线夹压盖凹槽(8)均为十字型凹槽,胶瓦一凸台(9)和胶瓦二凸台(10)均为十字型凸台,胶瓦一凸台(9)和胶瓦二凸台(10)的十字型凸台分别与线夹主体凹槽(7)和线夹压盖凹槽(8)的十字型凹槽匹配,将线夹主体(3)、线夹压盖(4)、胶瓦一(5)和胶瓦二连接在一起。本实用新型的有益效果:防止胶瓦在风振条件下,发生位移或脱落,避免间隔棒线夹金属部分磨损导线的情况的发生,增强了顺线方向的自由度限位能力,解决了间隔棒线夹磨损导线引发断股和断线这一长期困扰输电线路安全、稳定运行的工程难题。



1. 一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒, 包含线夹主体(3)、线夹压盖(4)、胶瓦一(5)和胶瓦二(6), 线夹主体和线夹压盖上分别设置线夹主体凹槽(7)和线夹压盖凹槽(8), 胶瓦一(5)和胶瓦二(6)顶部分别设有胶瓦一凸台(9)和胶瓦二凸台(10), 通过胶瓦一凸台(9)和胶瓦二凸台(10)分别与线夹主体凹槽(7)和线夹压盖凹槽(8)匹配, 形成间隔棒线夹(2), 胶瓦一(5)和胶瓦二(6)抱紧导线(13); 其特征在于: 所述线夹主体凹槽(7)和线夹压盖凹槽(8)均为十字型凹槽, 胶瓦一凸台(9)和胶瓦二凸台(10)均为十字型凸台, 胶瓦一凸台(9)和胶瓦二凸台(10)的十字型凸台分别与线夹主体凹槽(7)和线夹压盖凹槽(8)的十字型凹槽匹配, 将线夹主体(3)、线夹压盖(4)、胶瓦一(5)和胶瓦二(6)连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒, 其特征在于: 所述胶瓦一(5)和胶瓦二(6)底部分别设有胶瓦一凹槽(11)和胶瓦二凹槽(12), 胶瓦一凹槽(11)和胶瓦二凹槽(12)均为半圆形凹槽, 胶瓦一(5)和胶瓦二(6)的底部匹配在一起, 将导线(13)夹紧在胶瓦一凹槽(11)和胶瓦二凹槽(12)内。

3. 根据权利要求1或2所述的一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒, 其特征在于: 所述线夹主体和线夹压盖的一端通过连接销钉(16)连接在一起, 连接销钉(16)的两端分别设有卡箍(17); 线夹主体和线夹压盖的另一端通过销钉(14)铰接在一起。

4. 根据权利要求1或2所述的一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒, 其特征在于: 所述间隔棒线夹(2)通过紧固螺栓(15)安装在间隔棒框架(1)上。

5. 根据权利要求4所述的一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒, 其特征在于: 所述紧固螺栓(15)匹配滑套(18)和减震橡胶垫(19), 将间隔棒线夹(2)安装在间隔棒框架(1)上。

一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒,属于输电线路金具技术领域。

背景技术

[0002] 间隔棒是指安装在分裂导线上,固定各分裂导线间的间距,以防止导线互相鞭击、抑制微风振动和次档距振荡的金具。目前,电网频繁发生风振(包括次档距振动等)条件下间隔棒等金具线夹磨损导线并导致断线的严重缺陷和事故,涉及500kV和220kV电压等级线路。通过试验进行事故原因分析;试验过程:利用风振试验设备在失效线路同厂家、同型号间隔棒上施加模拟实际运行的各类风振条件,直至重现符合现场发生的缺陷和故障现象;试验结果表明:在线夹胶瓦脱落后,线夹金属部分开始磨损导线;在胶瓦包裹状态下,对导线起到了有效的保护作用。因此,线夹结构在风振(包括次档距振动等)条件下,胶瓦不发生位移、脱落,便能保护导线免于磨损,提高线路运行可靠性,减少断线事故,从而提高线路输送能力。

[0003] 已有技术都是通过防止舞动的方式,来减少或避免事故发生,但效果不理想,例如:中国专利号2014202427721名称“四分裂导线回转式防舞动阻尼间隔棒”、中国专利号20171106716038名称为“子导线间隔棒及其配置方法”等等,已有技术的线夹主体和线夹压盖与胶瓦之间的连接结构为:线夹主体和线夹压盖上分别设置圆柱凹槽,两个胶瓦顶部均设有圆柱凸台,通过两个胶瓦上的凸台分别与线夹主体和线夹压盖上的圆柱凹槽匹配,将线夹主体和线夹压盖与胶瓦之间固定连接在一起,两个胶瓦将穿过的导线抱紧。但是,圆柱卡槽几乎没有顺线方向的自由度限位能力,在风振(包括次档距振动等)工况下,间隔棒线夹位移或脱落情况时有发生,进而使导线直接受到间隔棒线夹的磨损,致使导线引发断股和断线问题,上述技术难题长期困扰输电线路安全稳定运行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒,防止间隔棒线夹的胶瓦在风振(包括次档距振动等)条件下,发生位移或脱落,以避免间隔棒线夹金属部分磨损导线情况的发生,解决已有技术存在的上述技术问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒,包含线夹主体、线夹压盖、胶瓦一和胶瓦二,线夹主体和线夹压盖上分别设置线夹主体凹槽和线夹压盖凹槽,胶瓦一和胶瓦二顶部分别设有胶瓦一凸台和胶瓦二凸台,通过胶瓦一凸台和胶瓦二凸台分别与线夹主体凹槽和线夹压盖凹槽匹配,形成间隔棒线夹,胶瓦一和胶瓦二抱紧导线;其特别之处在于:所述线夹主体凹槽和线夹压盖凹槽均为十字型凹槽,胶瓦一凸台和胶瓦二凸台均为十字型凸台,胶瓦一凸台和胶瓦二凸台的十字型凸台分别与线夹主体凹槽和线夹压盖凹槽的十字型凹槽匹配,将线夹主体、线夹压盖、胶瓦一和胶瓦二连接在一起。

[0007] 所述胶瓦一和胶瓦二底部分别设有胶瓦一凹槽和胶瓦二凹槽,胶瓦一凹槽和胶瓦二凹槽均为半圆形凹槽,胶瓦一和胶瓦二的底部匹配在一起,将导线夹紧在胶瓦一凹槽和胶瓦二凹槽内。

[0008] 所述线夹主体和线夹压盖的一端通过连接销钉连接在一起,连接销钉的两端分别设有卡箍;线夹主体和线夹压盖的另一端通过销钉铰接在一起。

[0009] 所述间隔棒线夹通过紧固螺栓安装在间隔棒框架上。

[0010] 所述胶瓦一和胶瓦二两个胶瓦的结构相同。

[0011] 本实用新型的间隔棒数量和位置选择依据档距和运行环境确定。本实用新型的结构不仅可用于分裂导线间隔棒,同时还可用于常规的悬垂和耐张线夹。

[0012] 本实用新型将间隔棒线夹中的线夹主体和线夹压盖与两个胶瓦之间的固定结构由圆柱凹槽优化为十字交叉凹槽,对应的,两个胶瓦顶部的固定结构由圆柱凸起升级为十字交叉凸起。在风振试验设备上,施加相同的振动频率和幅值,振动工况包括顺线、扭转、水平、垂直,经过相同的振动次数后。已有技术间隔棒线夹胶瓦发生明显位移,甚至脱落;本实用新型间隔棒的线夹胶瓦几乎不发生位移或位移很小(小于3mm)。

[0013] 本实用新型的有益效果:防止胶瓦在风振(包括次档距振动等)条件下,发生位移或脱落,避免间隔棒线夹金属部分磨损导线的情况的发生,增强了顺线方向的自由度限位能力,解决了间隔棒线夹磨损导线引发断股和断线这一长期困扰输电线路安全、稳定运行的工程难题。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型实施例间隔棒整体装配图;

[0015] 图 2 为本实用新型实施例线夹主体结构示意图;

[0016] 图 3 为本实用新型实施例线夹主体侧视结构示意图;

[0017] 图 4 为本实用新型实施例线夹压盖结构示意图;

[0018] 图 5 为本实用新型实施例线夹压盖侧视结构示意图;

[0019] 图 6 为本实用新型实施例胶瓦一结构示意图;

[0020] 图 7 为本实用新型实施例胶瓦一侧视结构示意图;

[0021] 图 8 为本实用新型实施例胶瓦一俯视结构示意图;

[0022] 图 9 为本实用新型实施例A-A旋转剖视结构示意图;

[0023] 图 10 为本实用新型实施例B-B旋转剖视结构示意图;

[0024] 图 11 为本实用新型实施例剖视结构示意图;

[0025] 图 12 为本实用新型实施例侧视结构示意图;

[0026] 图中:间隔棒框架1、间隔棒线夹2、线夹主体3、线夹压盖4、胶瓦一5、胶瓦二6、线夹主体凹槽7、线夹压盖凹槽8、胶瓦一凸台9、胶瓦二凸台10、胶瓦一凹槽11、胶瓦二凹槽12、导线13、销钉14、紧固螺栓15、连接销钉16、卡箍17、滑套18、减震橡胶垫19。

具体实施方式

[0027] 以下通过附图,结合实施例对本实用新型做进一步说明。

[0028] 一种防止胶瓦振动位移的新型分裂导线间隔棒,包含线夹主体3、线夹压盖4、胶瓦

一5和胶瓦二6,线夹主体和线夹压盖上分别设置线夹主体凹槽7和线夹压盖凹槽8,胶瓦一5和胶瓦二6顶部分别设有胶瓦一凸台9和胶瓦二凸台10,通过胶瓦一凸台9和胶瓦二凸台10分别与线夹主体凹槽7和线夹压盖凹槽8匹配,形成间隔棒线夹2,胶瓦一5和胶瓦二6抱紧导线13;其特别之处在于:所述线夹主体凹槽7和线夹压盖凹槽8均为十字型凹槽,胶瓦一凸台9和胶瓦二凸台10均为十字型凸台,胶瓦一凸台9和胶瓦二凸台10的十字型凸台分别与线夹主体凹槽7和线夹压盖凹槽8的十字型凹槽匹配,将线夹主体3、线夹压盖4、胶瓦一5和胶瓦二6连接在一起。

[0029] 所述胶瓦一5和胶瓦二6底部分别设有胶瓦一凹槽11和胶瓦二凹槽12,胶瓦一凹槽11和胶瓦二凹槽12均为半圆形凹槽,胶瓦一5和胶瓦二6的底部匹配在一起,将导线13夹紧在胶瓦一凹槽11和胶瓦二凹槽12内。

[0030] 本实用新型的间隔棒数量和位置选择依据档距和运行环境确定。例如:有四分裂导线间隔棒、六分裂导线间隔棒、八分裂导线间隔棒和十分裂导线间隔棒等多种结构。

[0031] 本实用新型的结构不仅可用于分裂导线间隔棒,同时还可用于常规的悬垂和耐张线夹。

[0032] 参照附图,本实施例为四分裂间隔棒,所述线夹主体和线夹压盖的一端通过连接销钉16连接在一起,连接销钉16的两端分别设有卡箍17;线夹主体和线夹压盖的另一端通过销钉14铰接在一起。

[0033] 所述间隔棒线夹2通过紧固螺栓15安装在间隔棒框架1上。

[0034] 所述紧固螺栓15匹配滑套18和减震橡胶垫19,将间隔棒线夹2安装在间隔棒框架1上。

[0035] 打开线夹压盖4,将导线13置于线夹主体3和线夹压盖4中间,放置胶瓦一5和胶瓦二6包裹导线,胶瓦一凸台9和胶瓦二凸台10的十字型凸台分别与线夹主体凹槽7和线夹压盖凹槽8的十字型凹槽分别对应。压紧线夹压盖4,拧紧固定螺栓,以提供足够的压紧力,一方面防止胶瓦脱落,同时避免螺栓在振动过程中返松。

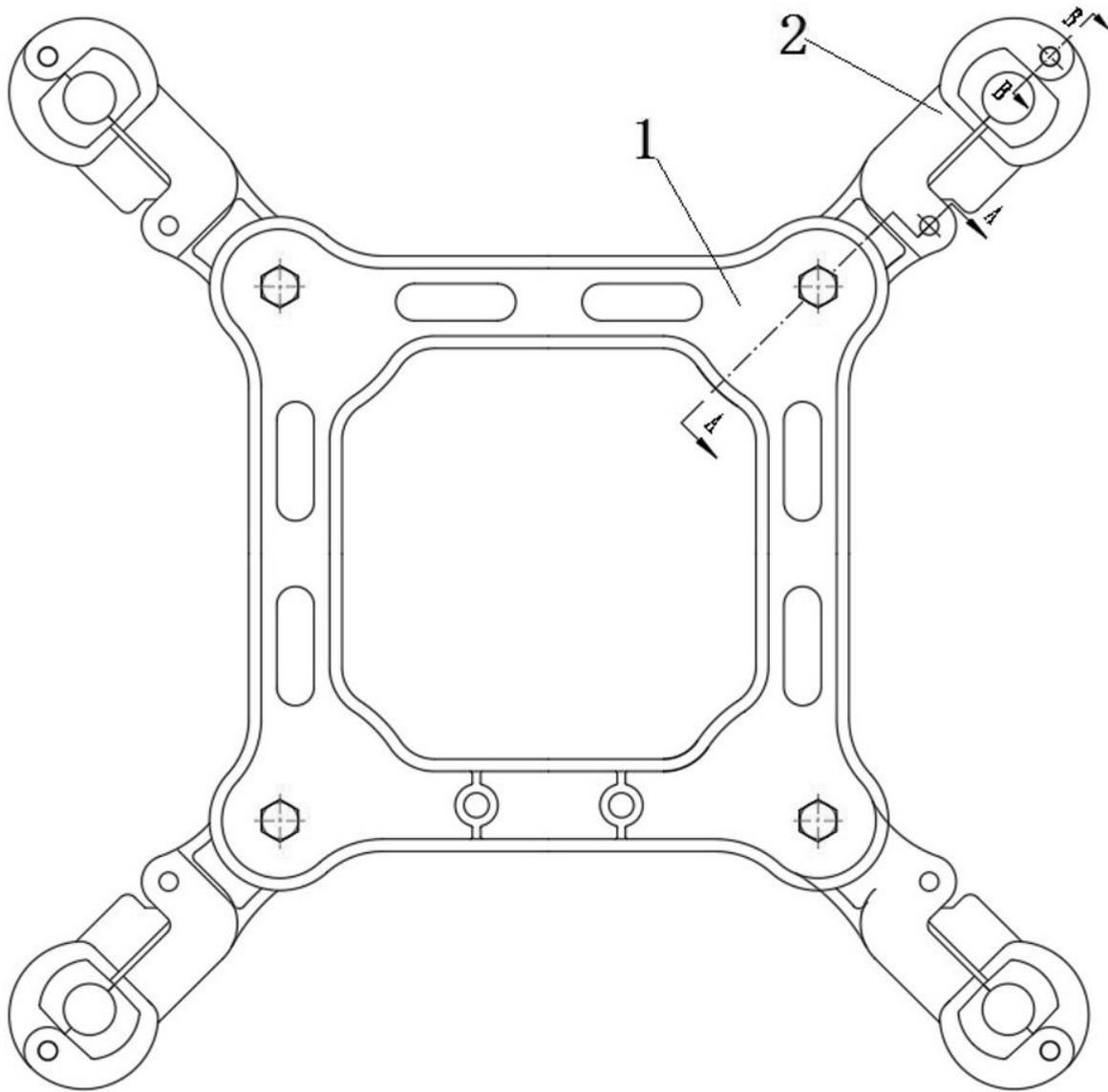


图1

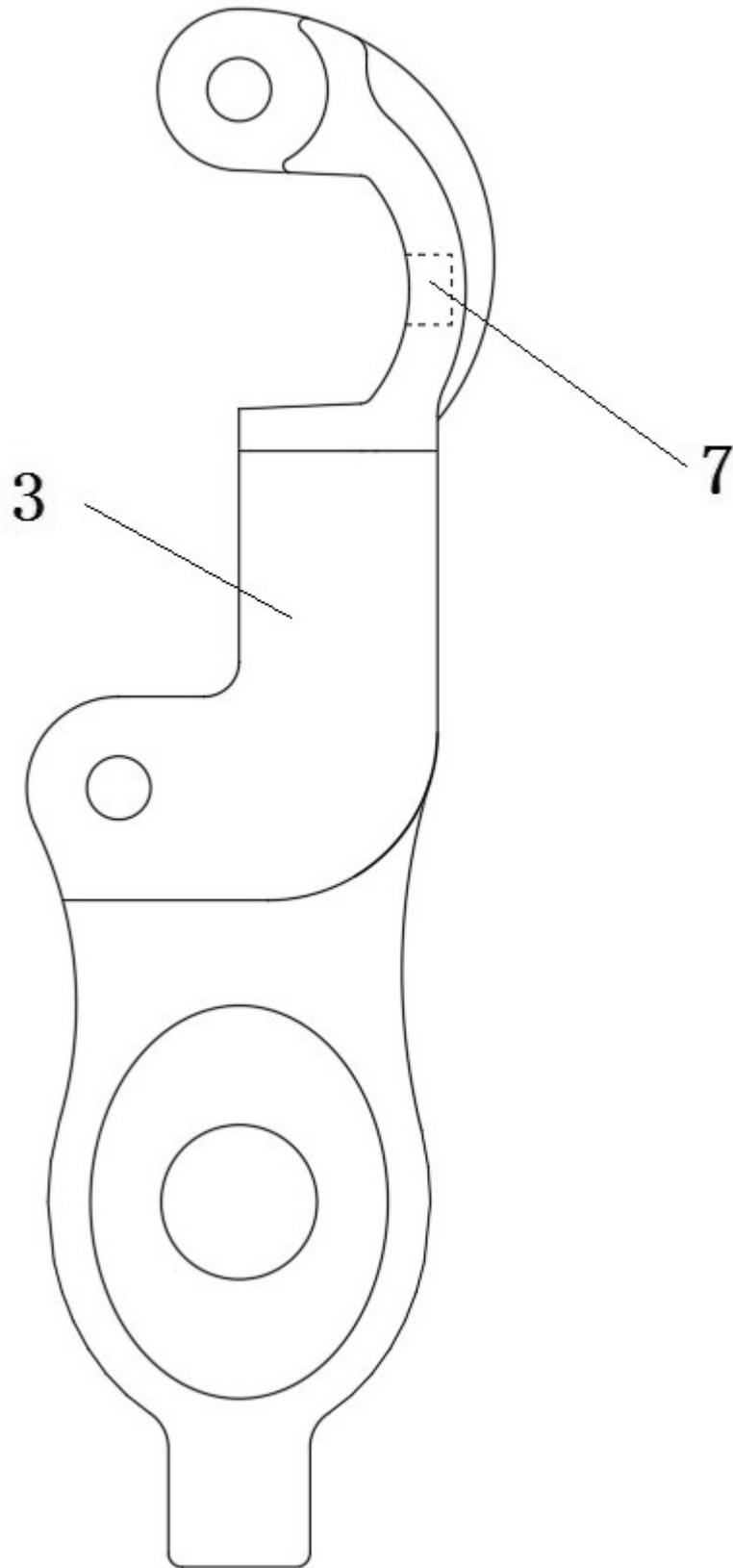


图2

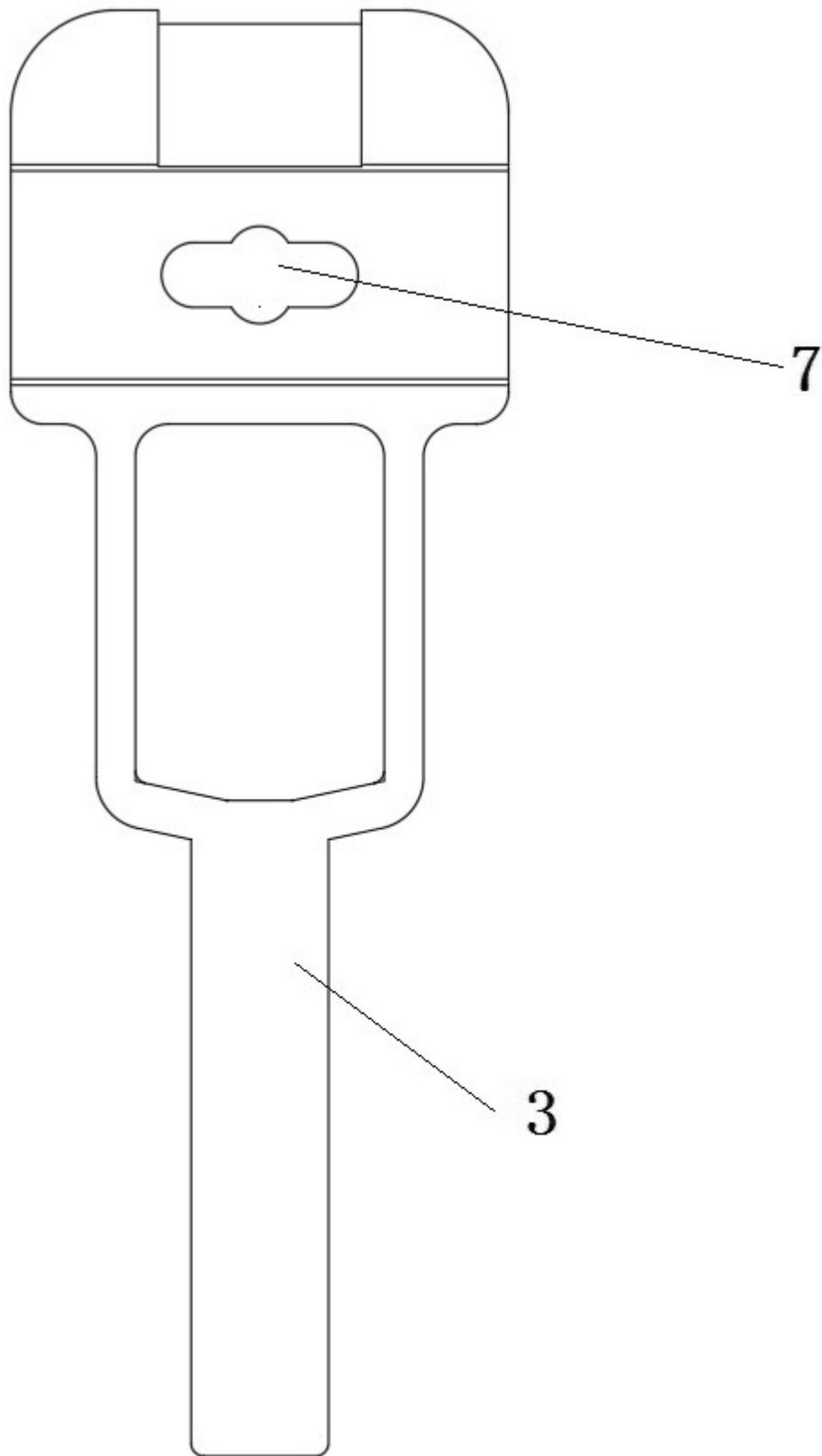


图3

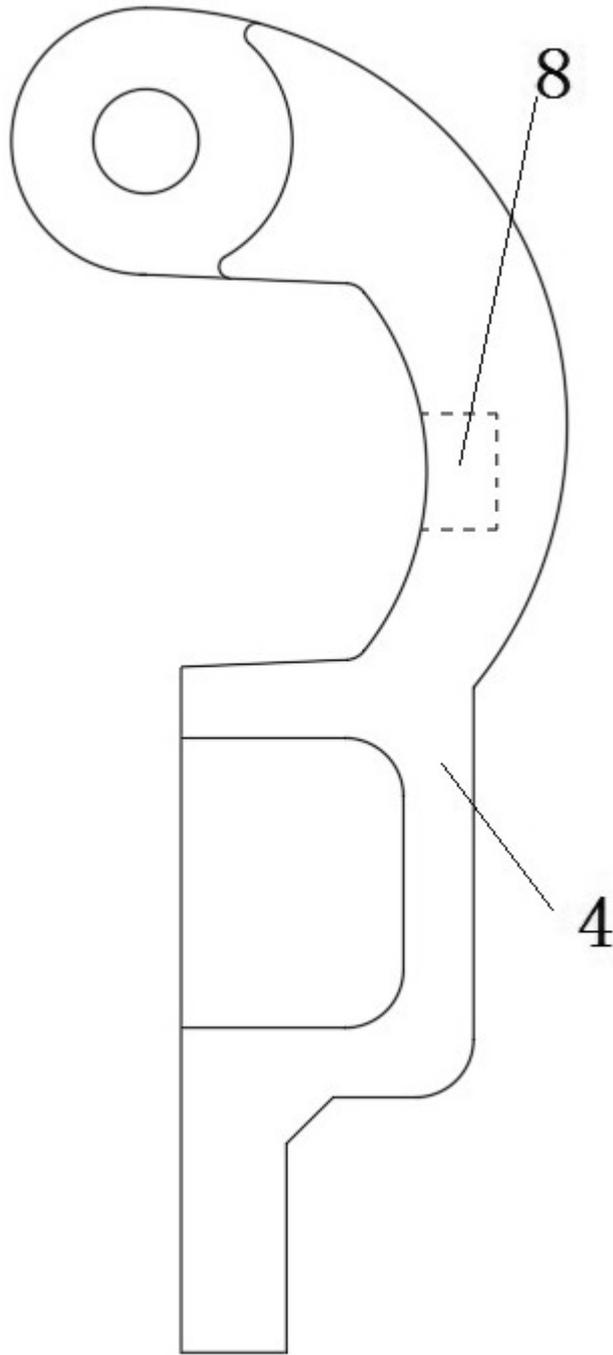


图4

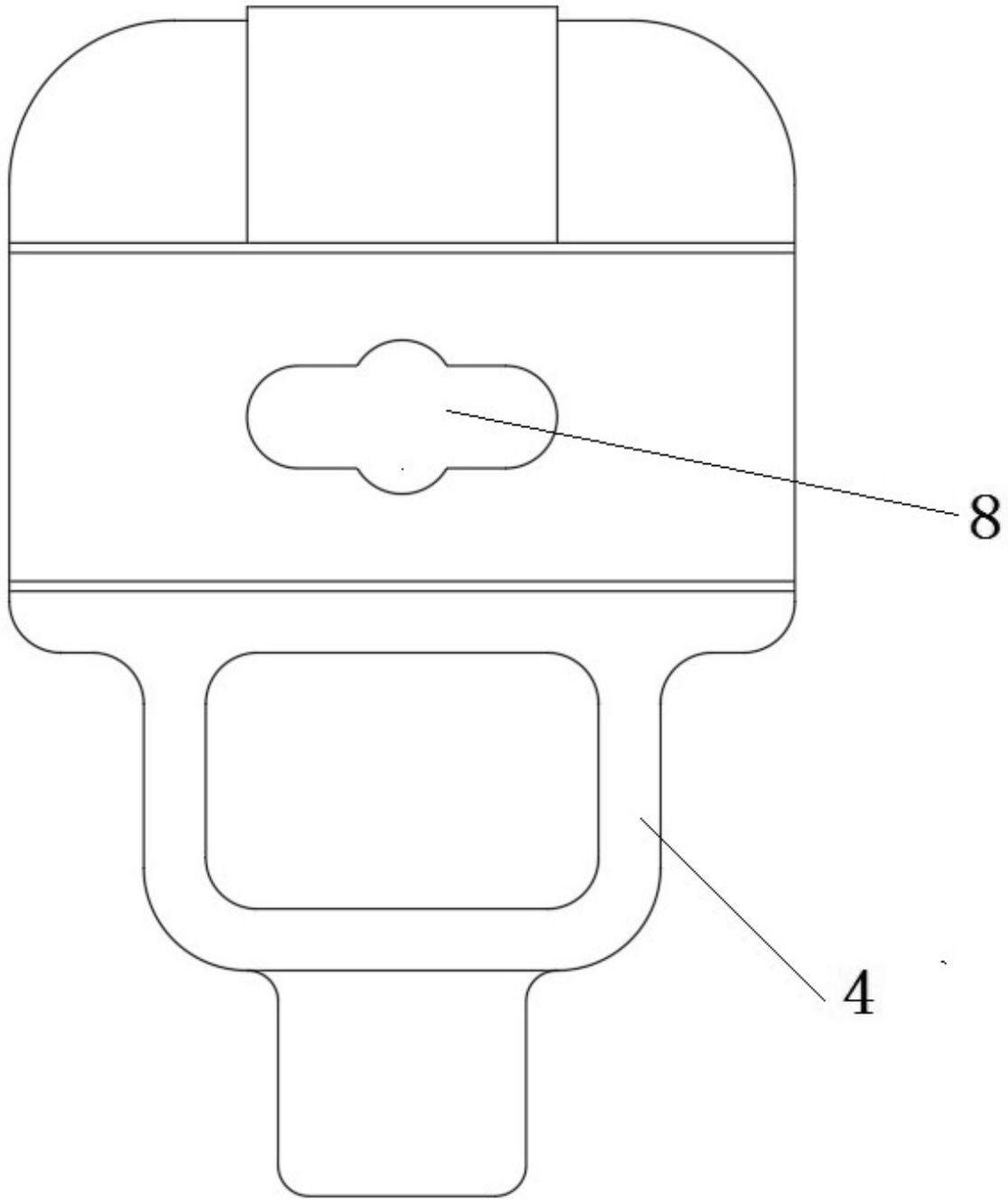


图5

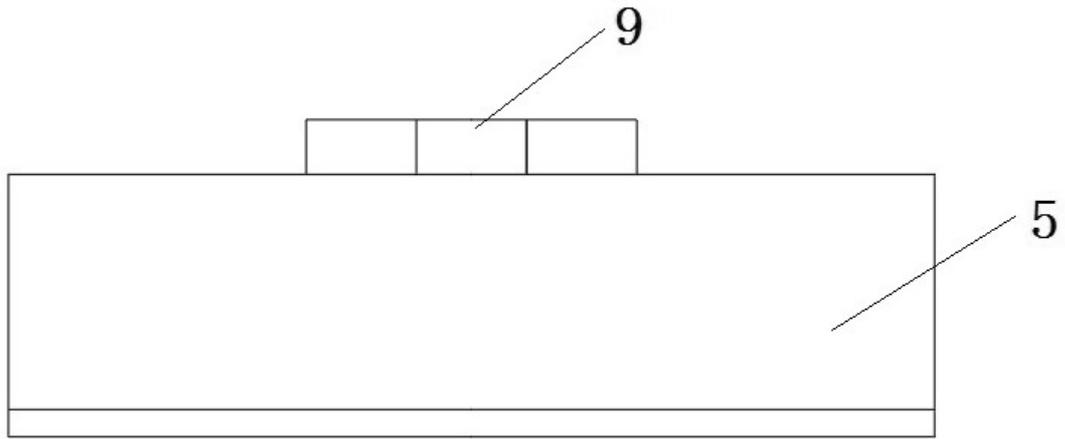


图6

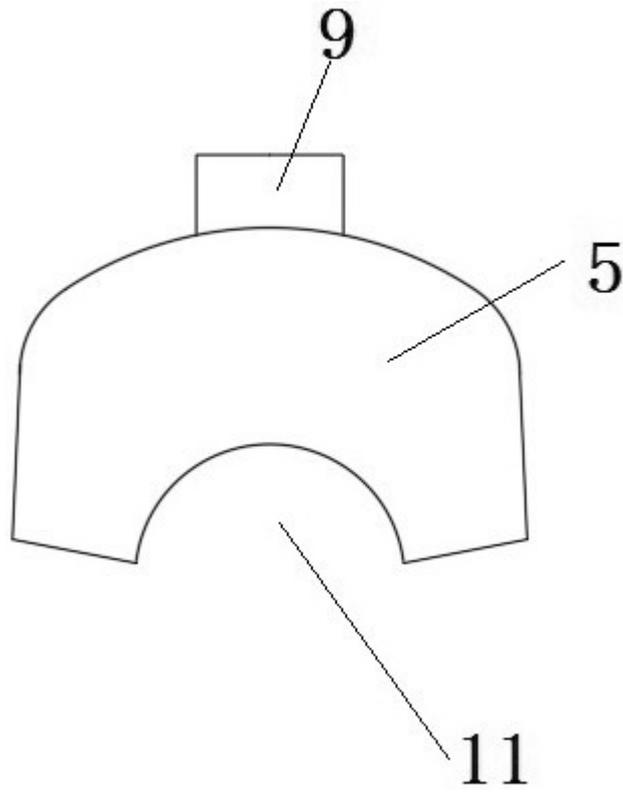


图7

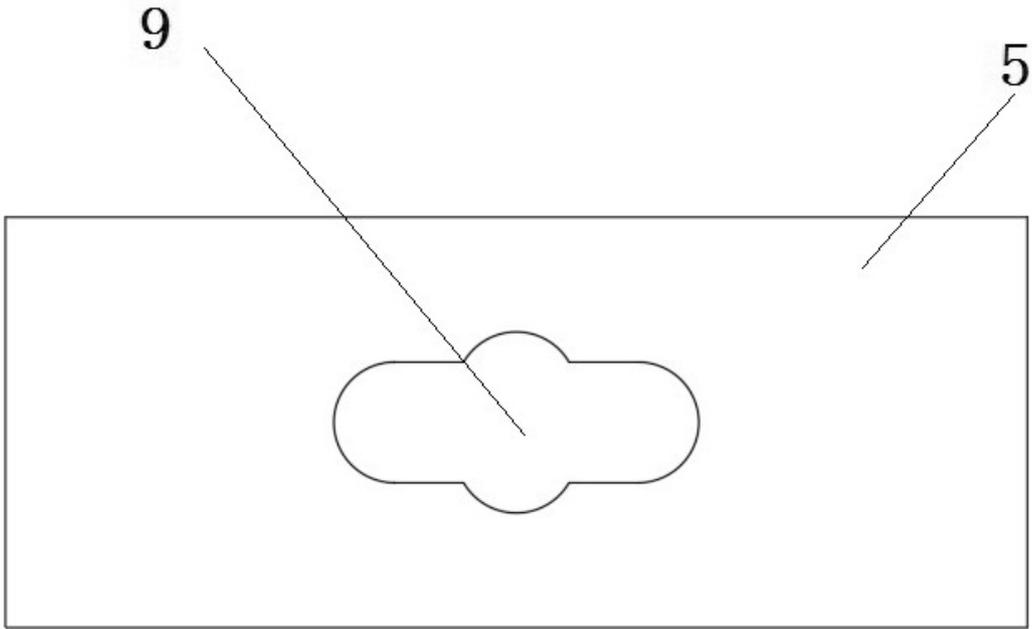


图8

A-A

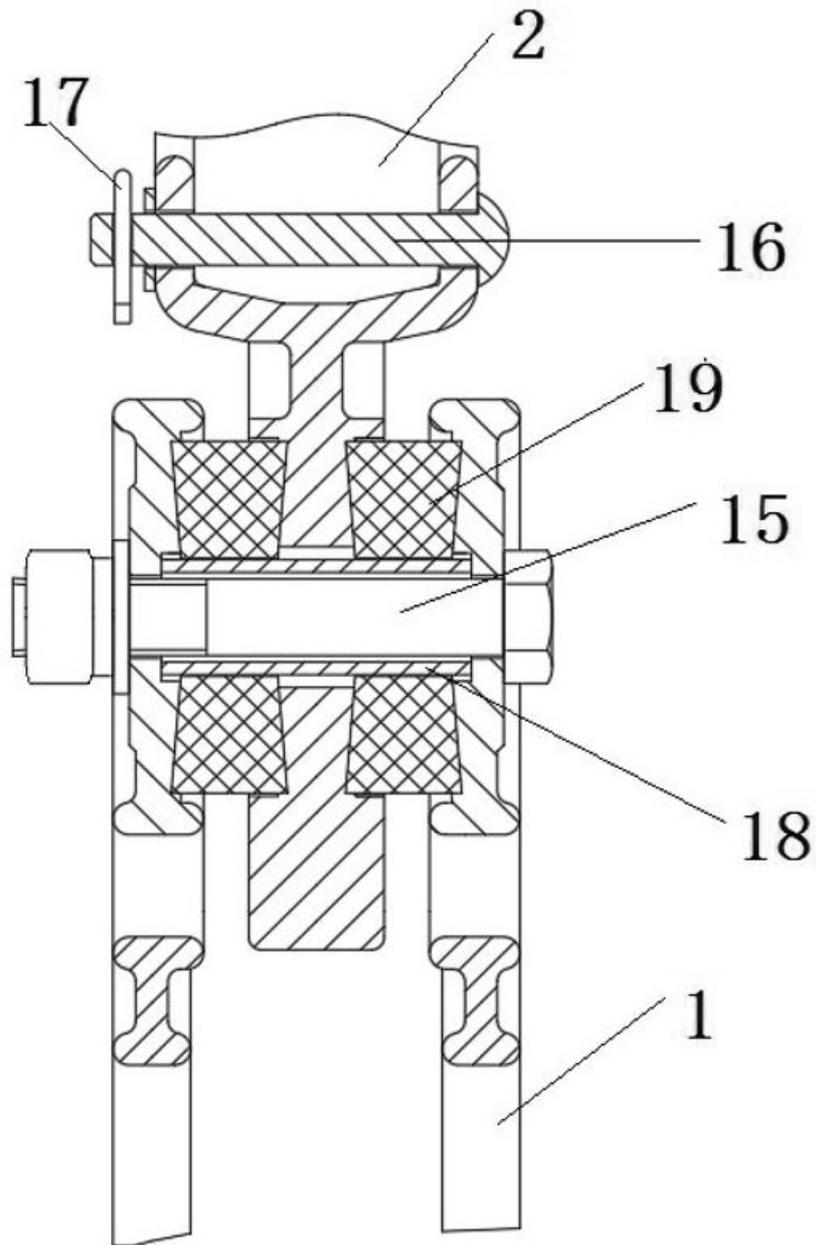


图9

B-B

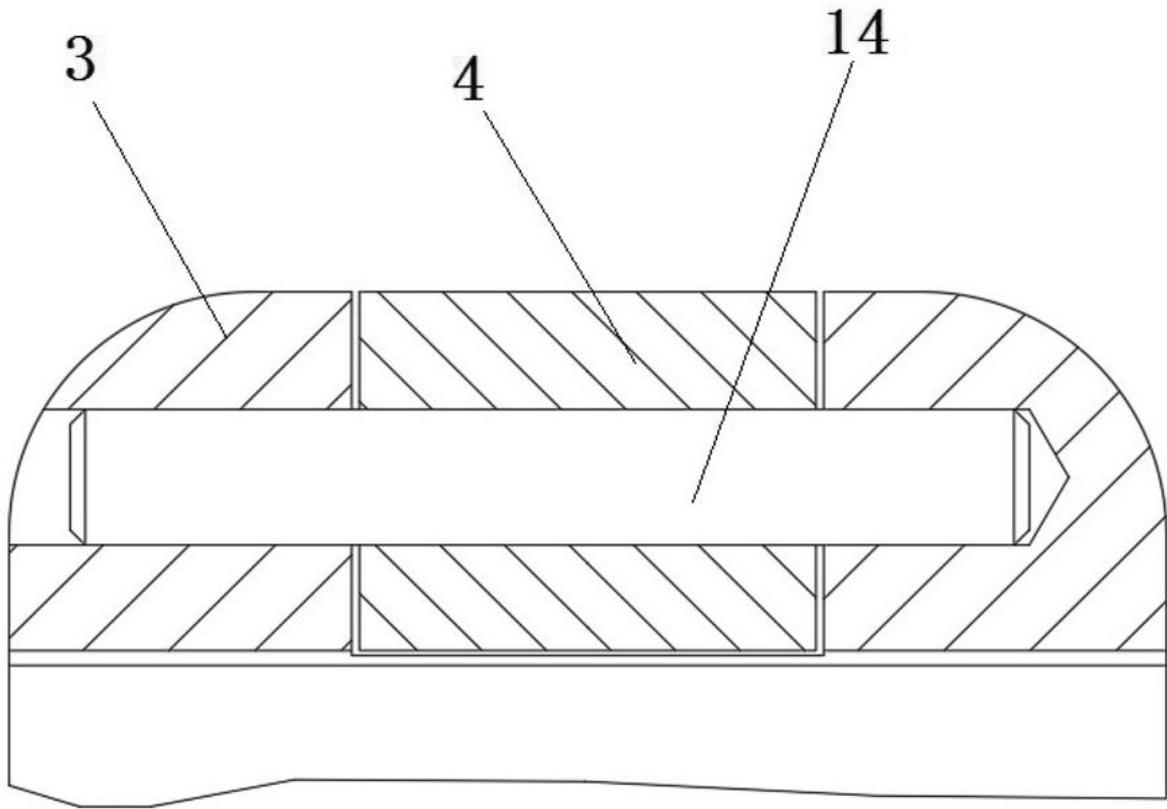


图10

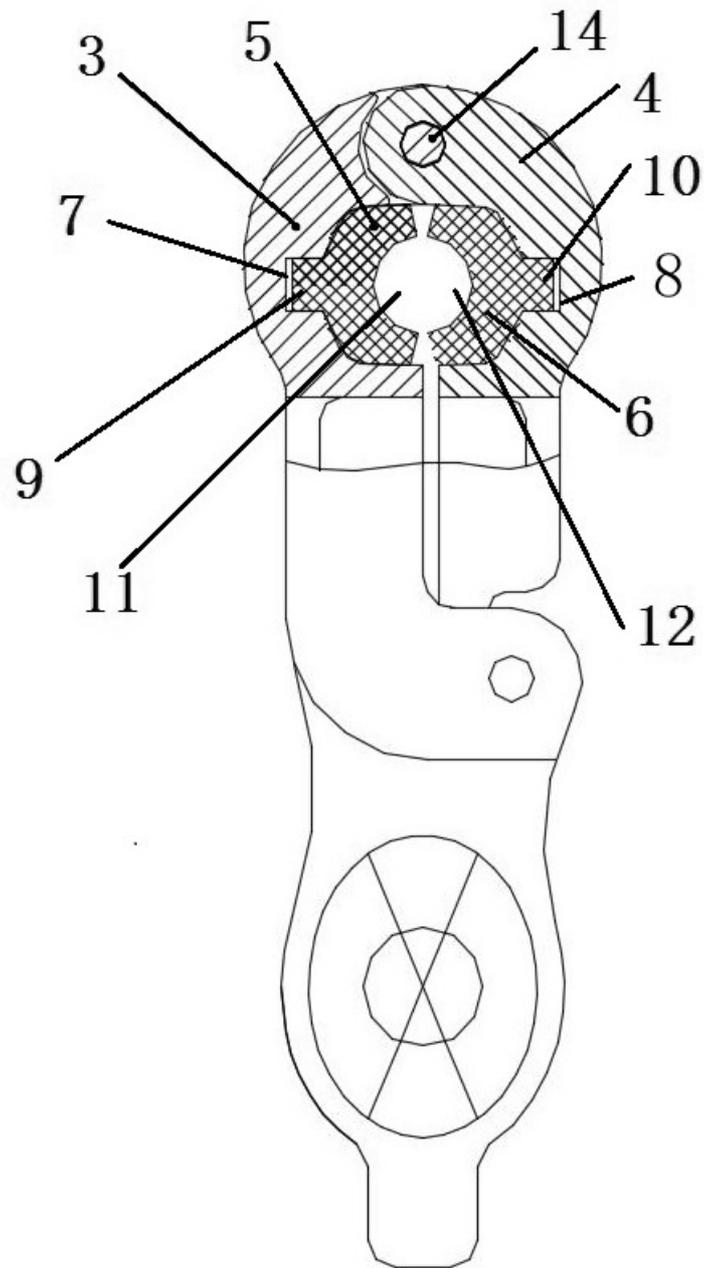


图11

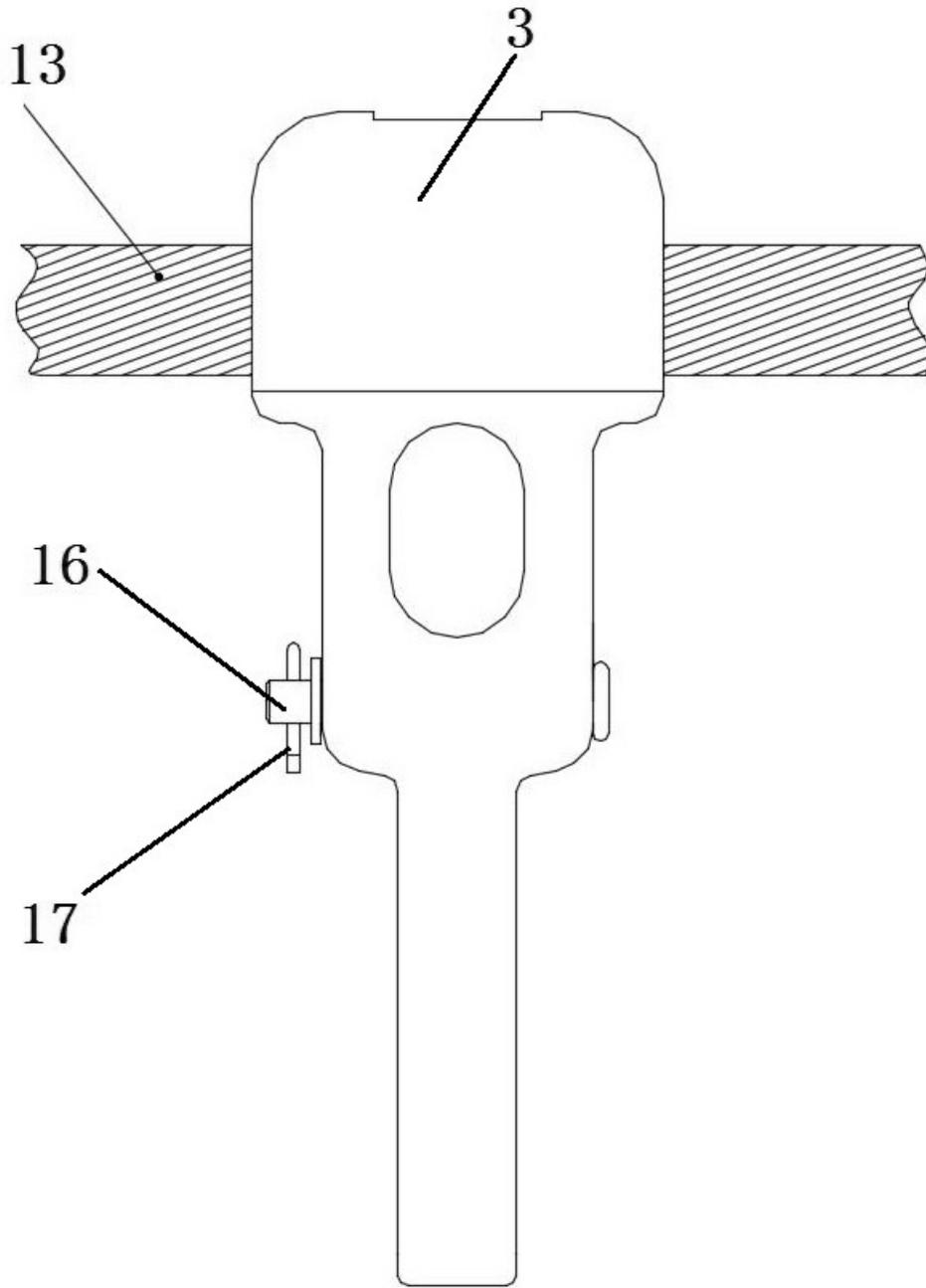


图12