(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 203795940 U
(45)授权公告日 2014.08.27

(21)申请号 201420222152.1

(22)申请日 2014.05.04

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100761 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 国网冀北电力有限公司唐山供电公司

(72)发明人 刘亚新 高泽恒 朱长荣 袁继军 李宝忠 孙超 穆勇 侯玉国 贾立宁 董辉洲 张宇 马东升 贺秀义 郭晨晨 郑爽

(74)专利代理机构 唐山顺诚专利事务所 13106
代理人 于文顺

(51)Int.Cl.
*E04H 12/20*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

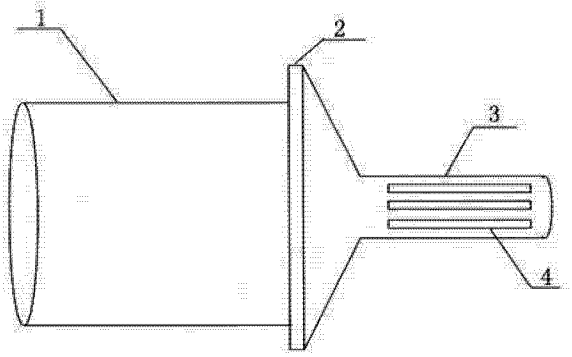
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种防架空送电线路拉线镀锌层损坏的组合工具

(57)摘要

本实用新型涉及一种防架空送电线路拉线镀锌层损坏的组合工具，属于架空送电线路施工与检修作业技术领域。技术方案是：包含镀锌铁线盘线器、环氧树脂钳、尼龙手锤、舌板缝隙调节板和镀锌铁线缠绕器。本实用新型的有益效果：本实用新型通过使用尼龙、环氧树脂等非金属材料，在架空输电线路安装制作拉线时，防止拉线的拉线棒、楔形线夹、UT 线夹、钢绞线、铁线等材料的镀锌层遭到破坏，保障架空输电线路安全运行。




CN 203795940 U

1. 一种防架空送电线路拉线镀锌层损坏的组合工具，其特征在于包含镀锌铁线盘线器、环氧树脂钳、尼龙手锤、舌板缝隙调节板和镀锌铁线缠绕器；

所述镀锌铁线盘线器包含盘线轴(1)、固定台(2)、握柄(3)、防滑槽(4)和铁线孔，盘线轴呈圆柱状，固定台呈圆台状，盘线轴直径小于固定台直径，固定台一侧与盘线轴固定连接，另一侧设有握柄，握柄上设有防滑槽，固定台端面上设有铁线孔一(5)和铁线孔二(6)，铁线孔一和铁线孔二位于固定台端面上盘线轴外侧，且沿固定台圆周方向均匀布置，用于将镀锌铁线盘成小盘；

所述环氧树脂钳包含钳主体一和钳主体二，钳主体一和钳主体二为环氧树脂材料，结构相同，钳主体一和钳主体二通过转轴(10)铰接，对称布置，所述钳主体一包含钳头(7)和钳把(8)，钳头和钳把呈一体结构，钳头内侧设有钳口(9)，所述钳口呈半圆形锯齿状，用于绑扎镀锌铁线；

所述尼龙手锤，包含锤头(11)、锤柄(12)、握手(13)和锤柄安装孔，锤头为尼龙材料，一端呈圆柱状，另一端呈半圆状，中间设有锤柄安装孔，锤柄和握手呈一体结构，为环氧树脂材料，锤柄设置在锤柄安装孔内，锤柄通过锤柄安装孔与锤头固定连接，用于敲打拉线的楔形线夹和UT线夹，使线夹、镀锌钢绞线和舌板三者之间接触紧密；

所述舌板缝隙调节板由环氧树脂材料制成，包括板身、舌板接触槽(14)和调节板握柄(15)，板身的一端设有舌板接触槽，另一端设有调节板握柄，用于敲打舌板，消除舌板与拉线间缝隙；

所述镀锌铁线缠绕器包含缠绕器主体、手柄(16)、铁线穿入孔(17)、铁线穿出孔(18)和平衡槽(19)，缠绕器主体和手柄呈一体结构，缠绕器主体上设有铁线穿入孔和铁线穿出孔，铁线穿入孔和铁线穿出孔呈椭圆形，对称布置，且与缠绕器主体表面成45度，平衡槽与铁线穿出孔一侧相连，呈挂钩状，平衡槽所在平面与缠绕器主体表面垂直，用于线夹安装完成后，缠绕镀锌铁线，将主线与尾线绑扎在一起。

# 一种防架空送电线路拉线镀锌层损坏的组合工具

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防架空送电线路拉线镀锌层损坏的组合工具，属于架空送电线路施工与检修作业技术领域。

## 背景技术

[0002] 架空送电线路是将电能由发电厂输送到负荷中心或负荷中心间相互联络的远距离送电线路。架空送电线路的导线用杆塔支撑远离地面，为了保证杆塔稳固及受力平衡，一些杆塔需要安装拉线。制作拉线的材料主要包括拉线棒、楔形线夹、UT 线夹、钢绞线、铁线等，安装制作拉线时使用老虎钳、铁锤等金属工具，破坏了拉线棒、线夹、钢绞线、铁线的镀锌层。拉线在运行过程中，由于镀锌层损坏，空气中的酸、碱、盐等的腐蚀作用极易造成拉线材料锈蚀腐烂，拉线在拉力的作用下极易断裂，影响架空送电线路的安全运行。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目是提供一种防架空送电线路拉线镀锌层损坏的组合工具，防止拉线的拉线棒、楔形线夹、UT 线夹、钢绞线、铁线等材料的镀锌层遭到破坏，保障架空输电线路安全运行，解决背景技术存在的上述问题。

[0004] 一种防架空送电线路拉线镀锌层损坏的组合工具，包含镀锌铁线盘线器、环氧树脂钳、尼龙手锤、舌板缝隙调节板和镀锌铁线缠绕器。

[0005] 所述镀锌铁线盘线器包含盘线轴、固定台、握柄、防滑槽和铁线孔，盘线轴呈圆柱状，固定台呈圆台状，盘线轴直径小于固定台直径，固定台一侧与盘线轴固定连接，另一侧设有握柄，握柄上设有防滑槽，固定台端面上设有铁线孔一和铁线孔二，铁线孔一和铁线孔二位于固定台端面上盘线轴外侧，且沿固定台圆周方向均匀布置，用于将镀锌铁线盘成小盘。

[0006] 所述环氧树脂钳包含钳主体一和钳主体二，钳主体一和钳主体二为环氧树脂材料，结构相同，钳主体一和钳主体二通过转轴铰接，对称布置，所述钳主体一包含钳头和钳把，钳头和钳把呈一体结构，钳头内侧设有钳口，所述钳口呈半圆形锯齿状，用于绑扎镀锌铁线。

[0007] 所述尼龙手锤，包含锤头、锤柄、握手和锤柄安装孔，锤头为尼龙材料，一端呈圆柱状，另一端呈半圆状，中间设有锤柄安装孔，锤柄和握手呈一体结构，为环氧树脂材料，锤柄设置在锤柄安装孔内，锤柄通过锤柄安装孔与锤头固定连接，用于敲打拉线的楔形线夹和 UT 线夹，使线夹、镀锌钢绞线和舌板三者之间接触紧密。

[0008] 所述舌板缝隙调节板由环氧树脂材料制成，包括板身、舌板接触槽和调节板握柄，板身的一端设有舌板接触槽，另一端设有调节板握柄，用于敲打舌板，消除舌板与拉线间缝隙。

[0009] 所述镀锌铁线缠绕器包含缠绕器主体、手柄、铁线穿入孔、铁线穿出孔和平衡槽，缠绕器主体和手柄呈一体结构，缠绕器主体上设有铁线穿入孔和铁线穿出孔，铁线穿入孔

和铁线穿出孔呈椭圆形，对称布置，且与缠绕器主体表面成 45 度，平衡槽与铁线穿出孔一侧相连，呈挂钩状，平衡槽所在平面与缠绕器主体表面垂直，用于线夹安装完成后，缠绕镀锌铁线，将主线与尾线绑扎在一起。

[0010] 安装制作拉线时，首先用镀锌铁线盘线器将大盘镀锌铁线盘成小盘，将镀锌铁线的一端用环氧树脂钳弯成 90 度角，端头插入到镀锌铁线盘线器固定台上的铁线孔一或铁线孔二内，左手将镀锌铁线按在盘线轴和固定台交接处，右手顺时针或逆时针转动握柄，镀锌铁线就被缠绕在盘线轴上，盘绕镀锌铁线长度满足要求后剪断，从盘线轴上取下，将断头从镀锌铁线缠绕器上的铁线穿入孔穿入，铁线穿出孔穿出，备用；这样缠绕的镀锌铁线无硬弯，在绑扎钢绞线主线与尾线时，镀锌铁线间无缝隙，符合技术标准要求；然后是安装楔形线夹，安装时首先将钢绞线弯成 180 度弯，将钢绞线穿入到楔形线夹内，把线夹舌板放在楔形线夹与镀锌钢绞线之间，用尼龙手锤敲打楔形线夹，使楔形线夹、线夹舌板和钢绞线三者之间接触紧密；如果线夹舌板和钢绞线间有缝隙，将舌板缝隙调节板上的舌板接触槽放在线夹舌板上，用尼龙手锤反复敲打调节，直至没有缝隙；楔形线夹安装完成后，用镀锌铁线缠绕器上的镀锌铁线将主线和尾线缠绕绑扎；缠绕绑扎时，先将镀锌铁线缠绕器上铁线穿出孔穿出的镀锌铁线端头撅弯 180 度，将撅弯处压在钢绞线主线与尾线之间，用环氧树脂钳的钳口夹住镀锌铁线撅弯处，转动镀锌铁线缠绕器的手柄，镀锌铁线将钢绞线主线与尾线绑扎在一起，然后用平衡槽压住已经绑扎好的镀锌铁线，连续转动镀锌铁线缠绕器的手柄，直至绑扎长度符合规程要求后，剪断铁线，用环氧树脂钳拧制镀锌铁线成辫，并压平；安装 UT 线夹的方法步骤，与安装楔形线夹相同。

[0011] 本实用新型的有益效果：本实用新型通过使用尼龙、环氧树脂等非金属材料，在架空输电线路安装制作拉线时，防止拉线的拉线棒、楔形线夹、UT 线夹、钢绞线、铁线等材料的镀锌层遭到破坏，保障架空输电线路安全运行。

## 附图说明

[0012] 图 1 为镀锌铁线盘线器结构示意图；

[0013] 图 2 为镀锌铁线盘线器断面结构示意图；

[0014] 图 3 为环氧树脂钳结构示意图；

[0015] 图 4 为尼龙手锤结构示意图；

[0016] 图 5 为舌板缝隙调节板结构示意图；

[0017] 图 6 为镀锌铁线缠绕器正面结构示意图；

[0018] 图 7 为镀锌铁线缠绕器背面结构示意图；

[0019] 图中：盘线轴 1，固定台 2，握柄 3，防滑槽 4，铁线孔一 5，铁线孔二 6，钳头 7，钳把 8，钳口 9，转轴 10，锤头 11，锤柄 12，握手 13，舌板接触槽 14，调节板握柄 15，手柄 16，铁线穿入孔 17，铁线穿出孔 18，平衡槽 19。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明：

[0021] 一种防架空送电线路拉线镀锌层损坏的组合工具，包含镀锌铁线盘线器、环氧树脂钳、尼龙手锤、舌板缝隙调节板和镀锌铁线缠绕器。

[0022] 所述镀锌铁线盘线器包含盘线轴1、固定台2、握柄3、防滑槽4和铁线孔，盘线轴呈圆柱状，固定台呈圆台状，盘线轴直径小于固定台直径，固定台一侧与盘线轴固定连接，另一侧设有握柄，握柄上设有防滑槽，固定台端面上设有铁线孔一5和铁线孔二6，铁线孔一和铁线孔二位于固定台端面上盘线轴外侧，且沿固定台圆周方向均匀布置，用于将镀锌铁线盘成小盘。

[0023] 所述环氧树脂钳包含钳主体一和钳主体二，钳主体一和钳主体二为环氧树脂材料，结构相同，钳主体一和钳主体二通过转轴10铰接，对称布置，所述钳主体一包含钳头7和钳把8，钳头和钳把呈一体结构，钳头内侧设有钳口9，所述钳口呈半圆形锯齿状，用于绑扎镀锌铁线。

[0024] 所述尼龙手锤，包含锤头11、锤柄12、握手13和锤柄安装孔，锤头为尼龙材料，一端呈圆柱状，另一端呈半圆状，中间设有锤柄安装孔，锤柄和握手呈一体结构，为环氧树脂材料，锤柄设置在锤柄安装孔内，锤柄通过锤柄安装孔与锤头固定连接，用于敲打拉线的楔形线夹和UT线夹，使线夹、镀锌钢绞线和舌板三者之间接触紧密。

[0025] 所述舌板缝隙调节板由环氧树脂材料制成，包括板身、舌板接触槽14和调节板握柄15，板身的一端设有舌板接触槽，另一端设有调节板握柄，用于敲打舌板，消除舌板与拉线间缝隙。

[0026] 所述镀锌铁线缠绕器包含缠绕器主体、手柄16、铁线穿入孔17、铁线穿出孔18和平衡槽19，缠绕器主体和手柄呈一体结构，缠绕器主体上设有铁线穿入孔和铁线穿出孔，铁线穿入孔和铁线穿出孔呈椭圆形，对称布置，且与缠绕器主体表面成45度，平衡槽与铁线穿出孔一侧相连，呈挂钩状，平衡槽所在平面与缠绕器主体表面垂直，用于线夹安装完成后，缠绕镀锌铁线，将主线与尾线绑扎在一起。

[0027] 安装制作拉线时，首先用镀锌铁线盘线器将大盘镀锌铁线盘成小盘，将镀锌铁线的一端用环氧树脂钳弯成90度角，端头插入到镀锌铁线盘线器固定台2上的铁线孔一或铁线孔二内，左手将镀锌铁线按在盘线轴1和固定台2交接处，右手顺时针或逆时针转动握柄3，镀锌铁线就被缠绕在盘线轴1上，盘绕镀锌铁线长度满足要求后剪断，从盘线轴1上取下，将断头从镀锌铁线缠绕器上的铁线穿入孔17穿入，铁线穿出孔18穿出，备用；这样缠绕的镀锌铁线无硬弯，在绑扎钢绞线主线与尾线时，镀锌铁线间无缝隙，符合技术标准要求；然后是安装楔形线夹，安装时首先将钢绞线弯成180度弯，将钢绞线穿入到楔形线夹内，把线夹舌板放在楔形线夹与镀锌钢绞线之间，用尼龙手锤敲打楔形线夹，使楔形线夹、线夹舌板和钢绞线三者之间接触紧密；如果线夹舌板和钢绞线间有缝隙，将舌板缝隙调节板上的舌板接触槽14放在线夹舌板上，用尼龙手锤反复敲打调节，直至没有缝隙；楔形线夹安装完成后，用镀锌铁线缠绕器上的镀锌铁线将主线和尾线缠绕绑扎；缠绕绑扎时，先将镀锌铁线缠绕器上铁线穿出孔18穿出的镀锌铁线端头撅弯180度，将撅弯处压在钢绞线主线与尾线之间，用环氧树脂钳的钳口9夹住镀锌铁线撅弯处，转动镀锌铁线缠绕器的手柄16，镀锌铁线将钢绞线主线与尾线绑扎在一起，然后用平衡槽19压住已经绑扎好的镀锌铁线，连续转动镀锌铁线缠绕器的手柄16，直至绑扎长度符合规程要求后，剪断铁线，用环氧树脂钳拧制镀锌铁线成辫，并压平；安装UT线夹的方法步骤，与安装楔形线夹相同。

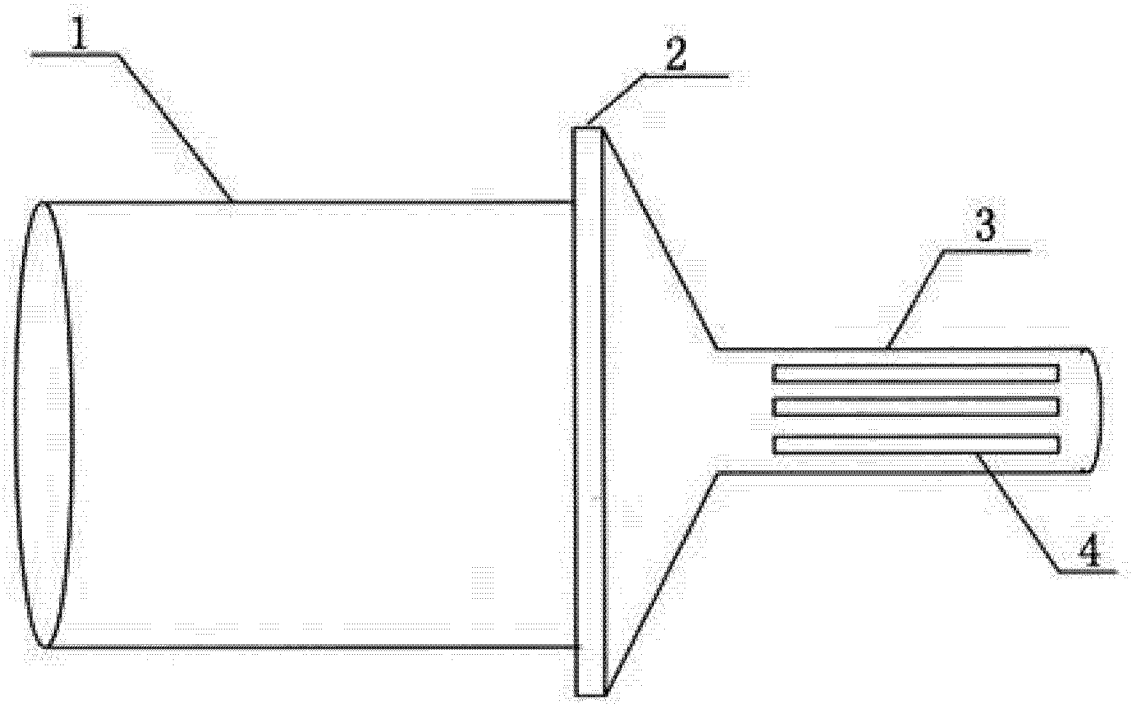



图 1

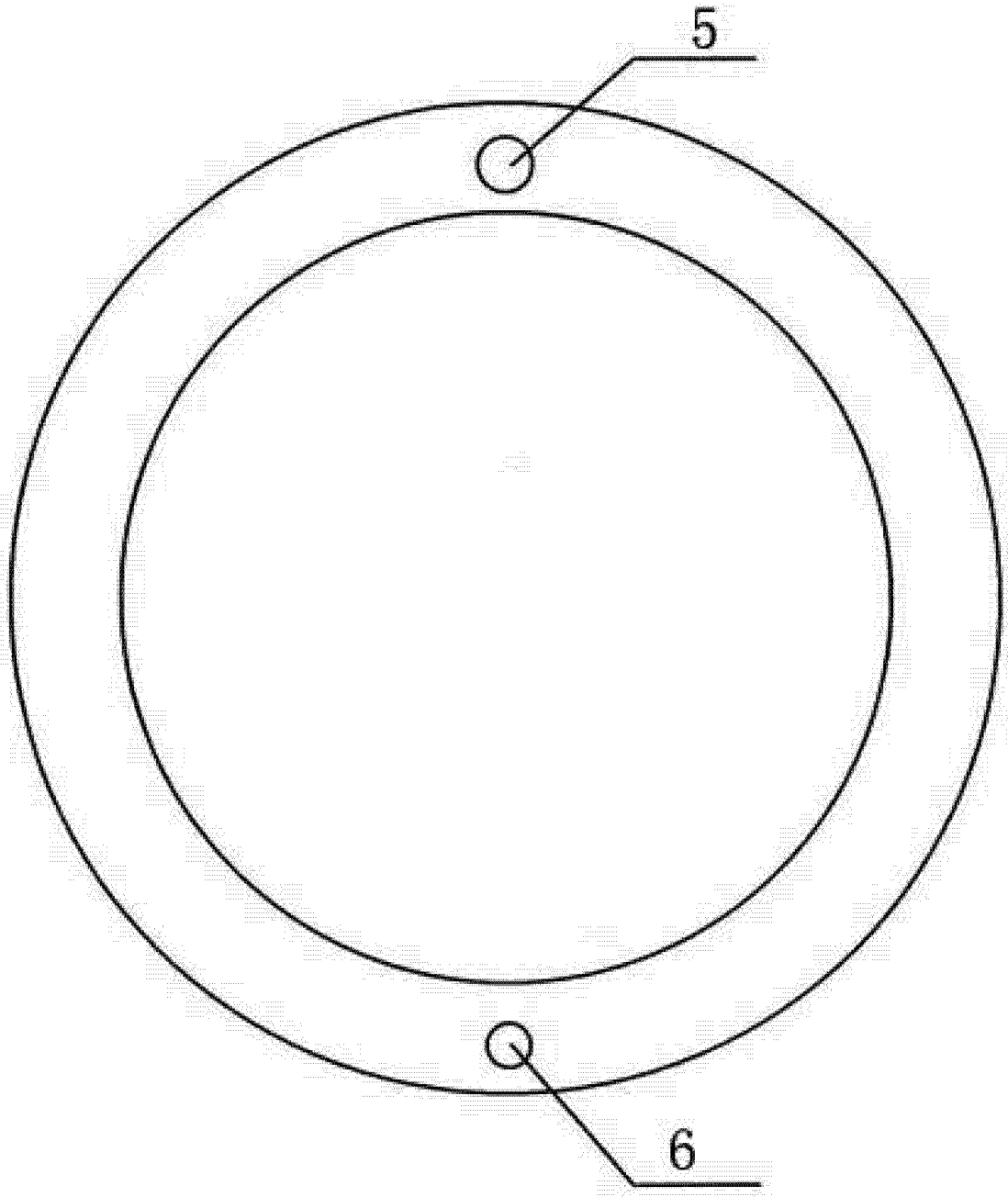



图 2

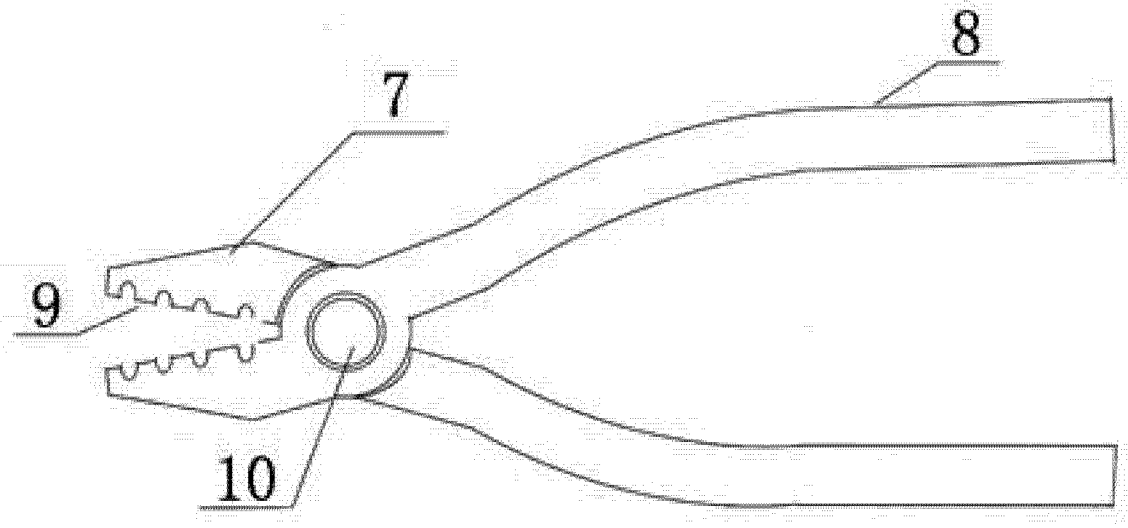



图 3

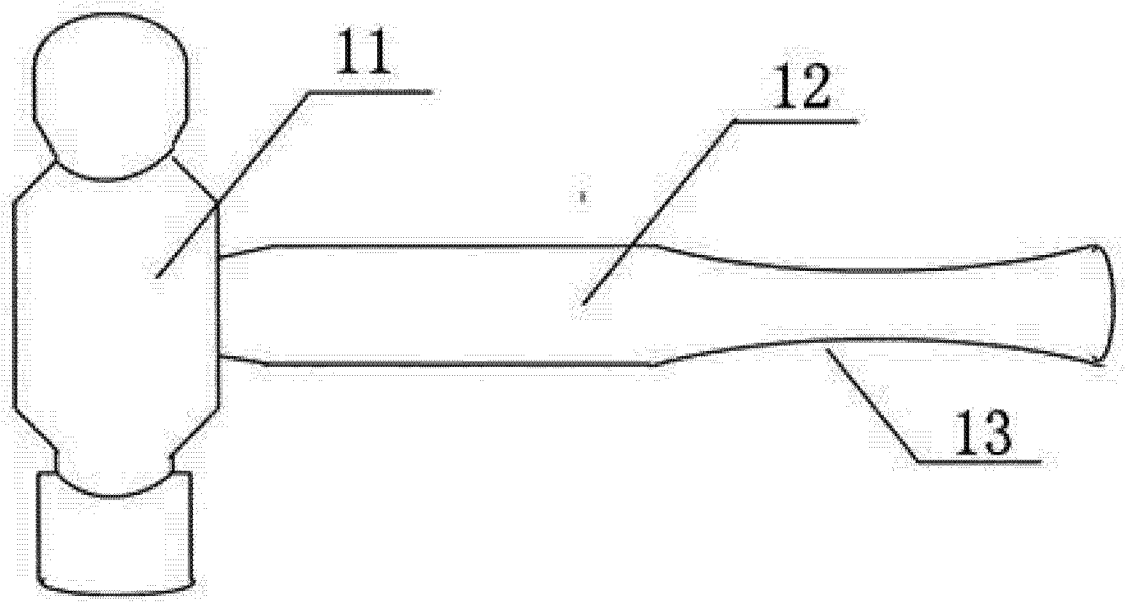



图 4

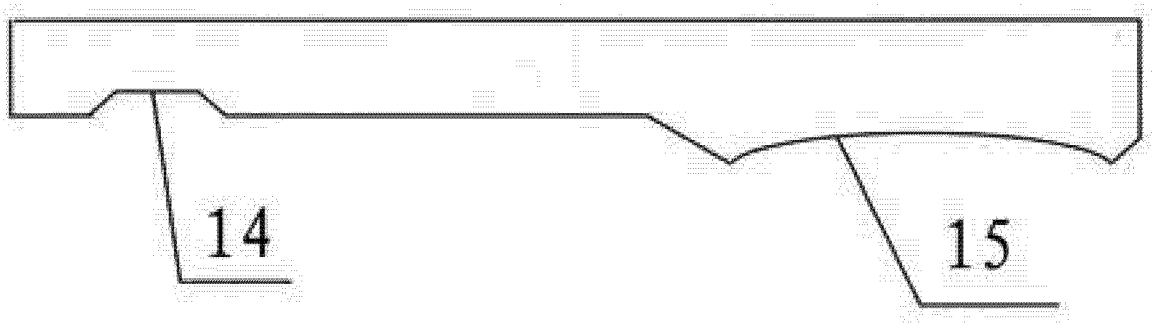



图 5

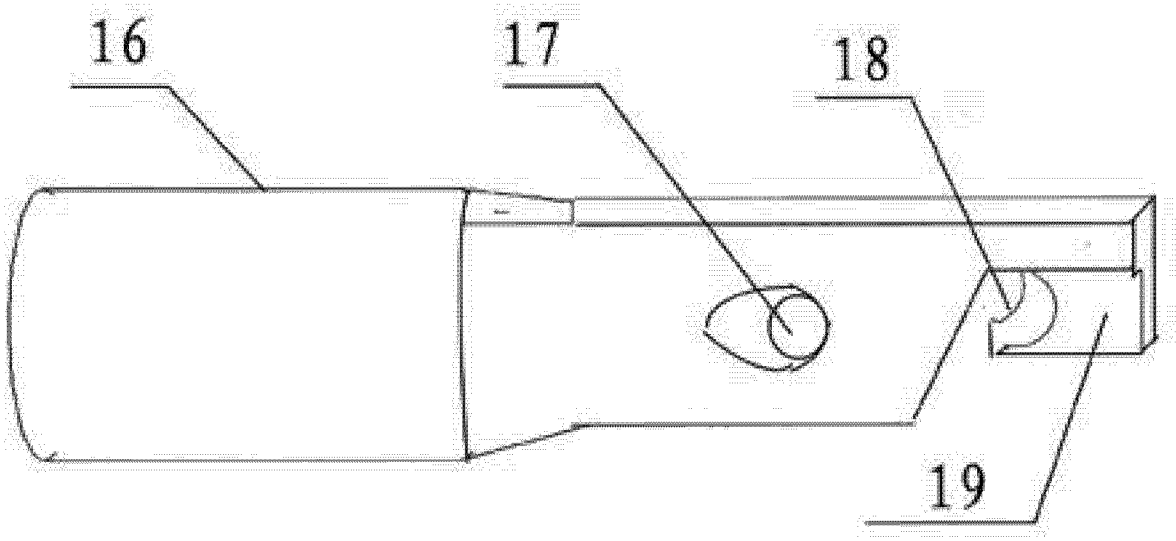



图 6

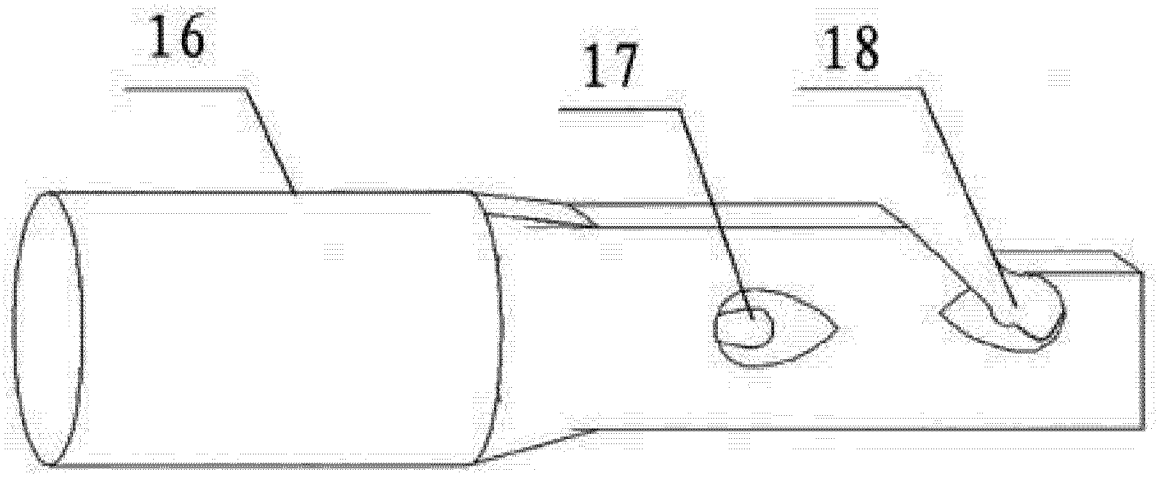



图 7