

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101806151 A

(43) 申请公布日 2010.08.18

(21) 申请号 201010127917.X

(22) 申请日 2010.03.19

(71) 申请人 四川电力送变电建设公司

地址 610051 四川省成都市成华区崔家店北
一路6号

(72) 发明人 王光祥 景文川 吴开贤 彭宇辉
黄剑波

(74) 专利代理机构 成都信博专利代理有限责任
公司 51200

代理人 舒启龙

(51) Int. Cl.

E04G 23/02 (2006.01)

E04H 12/10 (2006.01)

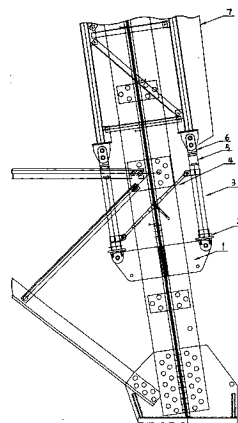
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 11 页

(54) 发明名称

铁塔主材更换装置

(57) 摘要

一种铁塔主材更换装置,属输电线路抢险时更换铁塔主材的施工装置。它由角钢卡具、缸座、液压缸、连接耳、格构段、调节杆、角钢卡具顺次连接组成,格构段又由下段、多个中间段、上段经螺栓连接组成。压力传感器设置在液压缸活塞杆顶部与连接耳之间。它具有结构紧凑、总体及单件重量轻、方便运输和使用、承载能力大、系统受力实现实时数字监控、系统安全可靠的优点。



1. 一种铁塔主材更换装置,包括,格构段(7),其特征是:用作安装在待更换铁塔主材的下一段主材上的第一角钢卡具(1)与缸座(2)、液压缸(3)以及连接耳(6)顺次连接;所述格构段(7),调节杆(8)以及与第一角钢卡具(1)结构相同、用作安装在待更换铁塔主材的上一段主材上的第二角铁卡具(9)顺次连接;第一角钢卡具(1)内四个角钢卡子(11)经螺栓(12)连接组成,每一角钢卡子(11)由相互垂直的两个侧板(112)和位于两侧板夹角的角平分线上的支撑耳(114)以及筋板(113)焊接构成;缸座(2)的底板(23)上面焊接有基座(21),底板(23)下面焊接有双耳板(28),每一角钢卡子(11)的支撑耳(114)经螺栓(25)固定在一个缸座的双耳板(28)上,液压缸(3)底部经螺钉(29)固定在缸座的基座(21)上;液压缸(3)活塞杆顶部伸入压力传感器(5)的凹槽,压力传感器(5)顶部再伸入连接耳(6)底部凹孔内,显示器经数据线与压力传感器连接;格构段(7)底部耳板经螺栓固定在连接耳(6)上,格构段(7)顶部耳板经螺栓与调节杆(8)下部耳板(86)连接,第二角钢卡具(9)的每一角钢卡子的支撑耳经螺栓固定在一根调节杆(8)上部的上叉头(81)上,且调节杆(8)为可伸缩式结构:丝杆(82)一端旋接在内螺纹管(83)上,另一端伸入上叉头(81)底部开孔内、并经锁定螺钉(87)固定,内螺纹管(83)、管节(85)焊接在耳板(86)和内螺纹管(83)之间。

2. 根据权利要求1所述铁塔主材更换装置,其特征是:还具有调节丝杆(4):由用作各自夹固一个液压缸(3)的四个抱箍(41)和四根闭式卡丝杆(42)组成,每一抱箍由两个抱环经螺栓连接构成,其中一个抱环(411)上焊接有相互垂直的两个拉耳(412),闭式卡丝杆(42)两端分别经螺栓固定在相邻两个抱箍的两个拉耳之间。

3. 根据权利要求2所述铁塔主材更换装置,其特征是:所述格构段(7)由上段、多个中间段以及下段顺次连接组成。

铁塔主材更换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力建设机具设备技术领域,特别是涉及输电线路抢险时更换铁塔主材的施工装置,即铁塔主材更换器。

背景技术

[0002] 随着输电线路的发展建设以及输电线路所处地质、地形条件越来越复杂,难免遇到山体垮塌、地震等自然灾害或人为破坏造成的铁塔受损,迫切需要更换铁塔主材。

[0003] 以往的铁塔主材更换的方法一般是采用组立铁塔用的格构段对铁塔进行临时支撑,格构段上端悬挂链条葫芦,将铁塔的受力通过链条葫芦传递到格构段上进行铁塔主材的更换,这种方法存在工器具用量大、现场布置繁杂、工作量大、劳动强度大、整体稳定性差、安全风险大的缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种方便施工、整体稳定性好、系统受力实时监控的铁塔主材更换装置。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:一种铁塔主材更换装置,包括格构段,用作安装在待更换铁塔主材的下一段主材上的第一角钢卡具与缸座、液压缸以及连接耳顺次连接;所述格构段,调节杆以及与第一角钢卡具结构相同、用作安装在待更换铁塔主材的上一段主材上的第二角铁卡具顺次连接;第一角钢卡具内四个角钢卡子经螺栓连接组成,每一角钢卡子由相互垂直的两个侧板和位于两侧板夹角的角平分线上的支撑耳以及筋板焊接构成;缸座的底板上面焊接有基座,底板下面焊接有双耳板,每一角钢卡子的支撑耳经螺栓固定在一个缸座的双耳板上,液压缸底部经螺钉固定在缸座的基座上;液压缸活塞杆顶部伸入压力传感器的凹槽,压力传感器顶部再深入连接耳底部凹孔内,显示器经数据线与压力传感器连接;格构段底部耳板经螺栓固定在连接耳上,格构段顶部耳板经螺栓与调节杆下部耳板连接,第二角钢卡具的每一角钢卡子的支撑耳经螺栓固定在一根调节杆上部的上叉头上,且调节杆为可伸缩式结构:丝杆一端旋接在内螺纹管上,另一端伸入上叉头底部开孔内、并经锁定螺钉固定,内螺纹管、管节焊接在耳板和内螺纹管之间。还具有调节丝杆:由用作各自夹固一个液压缸的四个抱箍和四根闭式卡丝杆组成,每一抱箍由两个抱环经螺栓连接构成,其中一个抱环上焊接有相互垂直的两个拉耳,闭式卡丝杆两端分别经螺栓固定在相邻两个抱箍的两个拉耳之间。

[0006] 还具有调节丝杆:由用作各自夹固一个液压缸的四个抱箍和四根闭式卡丝杆组成,每一抱箍由两个抱环经螺栓连接构成,其中一个抱环上焊接有相互垂直的两个拉耳,闭式卡丝杆两端分别经螺栓固定在相邻两个抱箍的两个拉耳之间。

[0007] 上述格构段由上段、多个中间段以及下段顺次连接组成。

[0008] 本发明铁塔主材更换器由角钢卡具、缸座、液压缸、压力传感器、连接耳、格构段、调节杆、角钢卡具顺次连接组成,格构段又由下段、多个中间段、上段经螺栓连接组成。格构

段上段、中间段、下段均由圆管主材和角钢辅材组成,格构段主材与辅材采用螺栓连接。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有效效果是:具有结构紧凑、总体及单件重量轻、方便运输和使用、承载能力大、系统受力实现实时数字监控、系统安全可靠的优点。

附图说明

- [0010] 图 1 是本发明在铁塔主材上的安装示意图;
- [0011] 图 1-1、图 1-2 分别是图 1 所示铁塔右方下部和上部放大图;
- [0012] 图 2-1、图 2-2 分别是角钢卡子的主视图和左视图;
- [0013] 图 2-3 是图 2-2 所示支撑耳的俯视图(右端部);
- [0014] 图 2 是图 2-2 所示四个角钢卡子经螺栓安装在铁塔主材上的俯视图;
- [0015] 图 3-1、图 3-2、图 3-3 分别是图 1-1 所示缸座的主视图、左视图和俯视图;
- [0016] 图 4-1 是抱箍的俯视图;
- [0017] 图 4-2 是图 4-1 所示拉耳的 E 向视图;
- [0018] 图 4 是图 4-1 所示四个抱箍经闭式卡丝杆连接的俯视图;
- [0019] 图 5-1、图 5-2 分别是图 1-1 所示连接耳的主视图和俯视图;
- [0020] 图 6-1、图 6-2 分别是上叉头的主视图和俯视图;
- [0021] 图 6 是图 1-2 所示调节杆的结构图。

具体实施方式

[0022] 图 1 示出(参见图 1-1、图 1-2),用作安装在待更换铁塔主材的下一段主材上的第一角钢卡具 1 与缸座 2、液压缸 3 以及连接耳 6 顺次连接;格构段 7、调节杆 8 以及与第一角钢卡具 1 结构相同、用作安装在待更换铁塔主材的上一段主材上的第二角铁卡具 9 顺次连接;第一角钢卡具 1 内四个角钢卡子 11 经螺栓 12 连接组成,每一角钢卡子 11 由相互垂直的两个侧板 112 和位于两侧板夹角的角平分线上的支撑耳 114 以及筋板 113 焊接构成,两个侧板之间焊接有底板 111,底板与支撑耳 114 垂直(参见图 2-1、图 2-2、图 2-3);图 3-1、图 3-2、图 3-3 示出,缸座 2 的底板 23 上面焊接有基座 21 以及多个角筋 22,底板 23 下面焊接有双耳板 28 以及四根加强筋 24,每一角钢卡子 11 的支撑耳 114 经螺栓 25(含垫片 26 和螺母 27)固定在一个缸座的双耳板 28 上,液压缸 3 底部经螺钉 29 固定在缸座的基座 21 上;液压缸 3 活塞杆顶部伸入压力传感器 5 的凹槽,压力传感器 5 顶部再伸入连接耳 6 底部凹孔内,显示器经数据线与压力传感器连接;格构段 7 底部耳板经螺栓固定在连接耳 6 上,格构段 7 顶部耳板经螺栓与调节杆 8 下部耳板 86 连接,第二角钢卡具 9 的每一角钢卡子的支撑耳经螺栓固定在一根调节杆 8 上部的上叉头 81 上,且调节杆 8 为可伸缩式结构(参见图 6):丝杆 82 一端旋接在内螺纹管 83 上,另一端伸入上叉头 81 底部开孔内、并经锁定螺钉 87 固定,内螺纹管 83、管节 85 焊接在耳板 86 和内螺纹管 83 之间,顶丝 84 旋入内螺纹管、顶压在丝杆 82 上。简言之,第一角钢卡具(图 2)上的每个角钢卡子(图 2-1、图 2-2)上固定有一个缸座(图 3-1、图 3-2、图 3-3),每一缸座上安装有一个液压缸,每一液压缸活塞杆顶部连接有一个连接耳(图 5-1、图 5-2、压力传感器被液压缸活塞杆压接在连接耳底部的凹孔内,也可以说液压缸活塞杆上端连接压力传感器),每一连接耳上固定有一根格构段,每一格构段顶部固定有一调节杆(图 6,调节竖直高度),每一调节杆又固定在第二角钢

卡具（4 个角钢卡子）的一个角钢卡子上。

[0023] 图 4 示出, 调节丝杆 4 结构为: 由用作各自夹固一个液压缸 3 的四个抱箍 41 和四根闭式卡丝杆 42 组成 (为伸缩改变长度, 每一闭式卡丝杆 42 分为两段, 并由内螺纹套管 43 螺旋连接)。参见图 4-1、图 4-2, 每一抱箍由两个抱环经螺栓连接构成, 其中一个抱环 411 上焊接有相互垂直的两个拉耳 412, 每一拉耳上焊接有两个加强筋 413, 闭式卡丝杆 42 两端分别经螺栓固定在相邻两个抱箍的两个拉耳之间。调节丝杆上的 4 个抱箍上分别固定有一个液压缸。格构段 7 由上段、多个中间段以及下段顺次连接组成。液压缸上、下有进油和出油两个接口, 通过液压油管与液压泵连接, 并实现同步顶升。

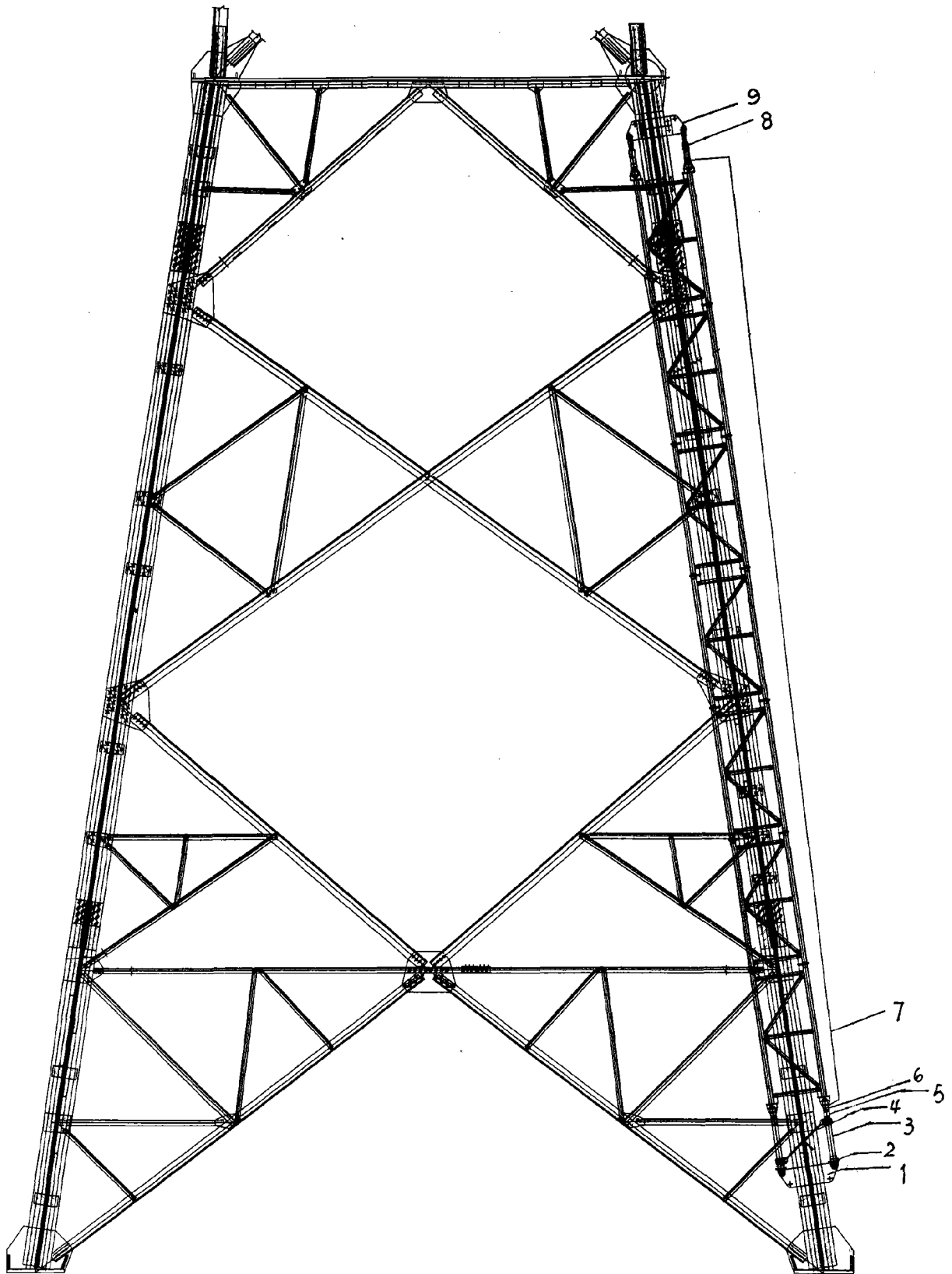


图 1

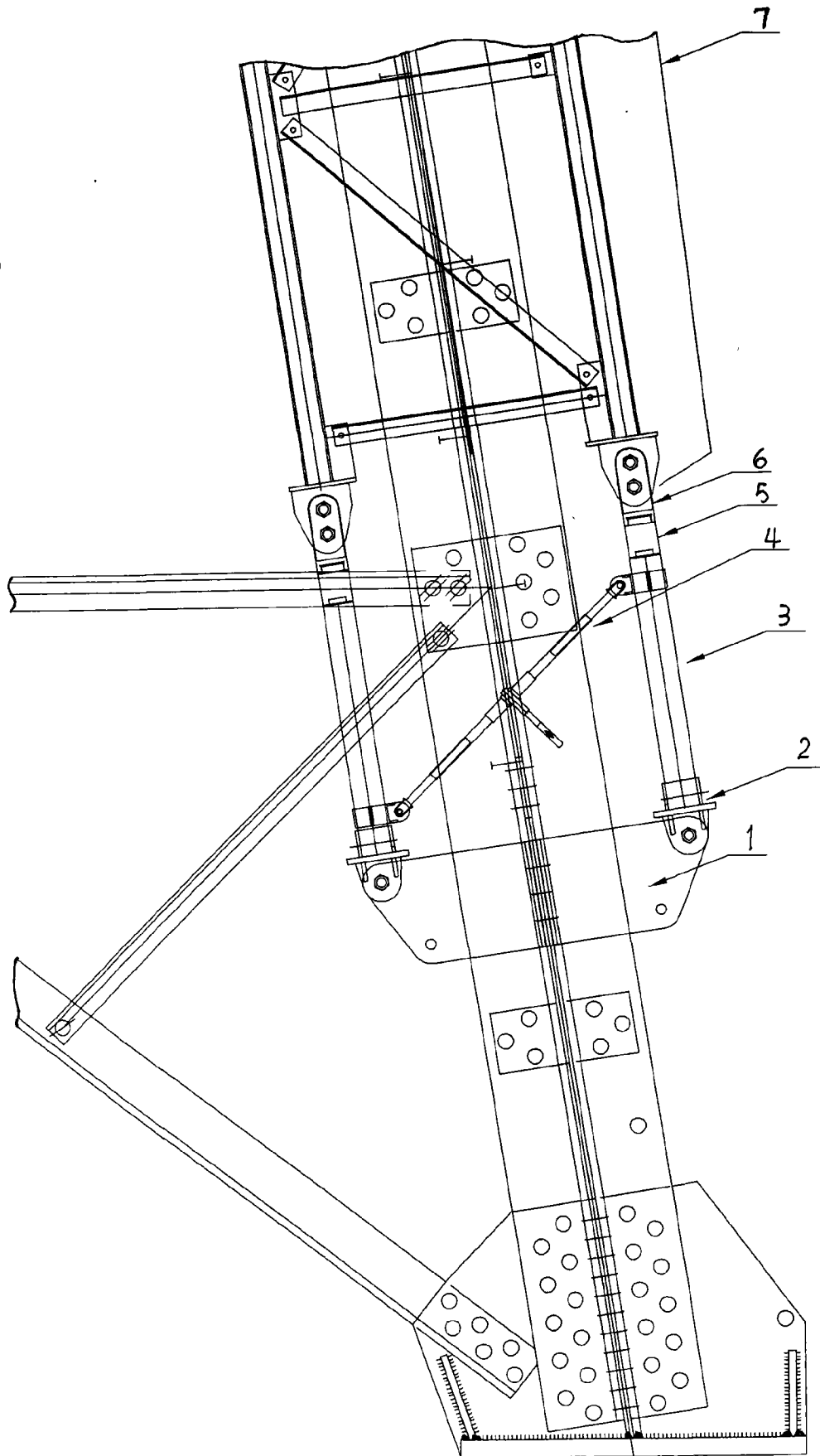


图 1-1

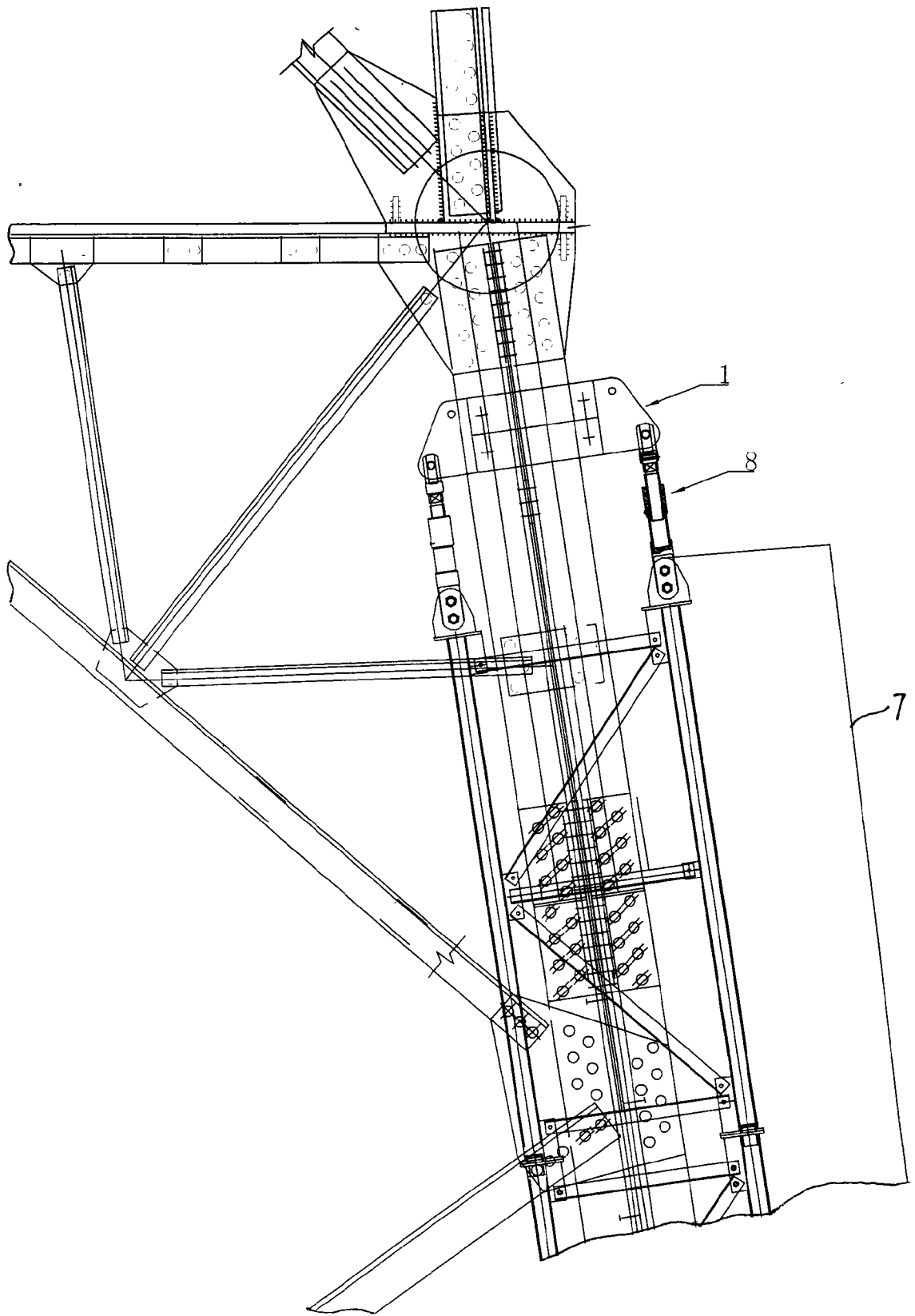


图 1-2

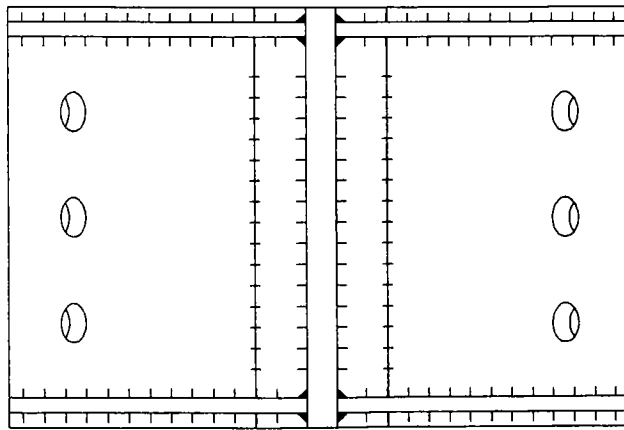


图 2-1

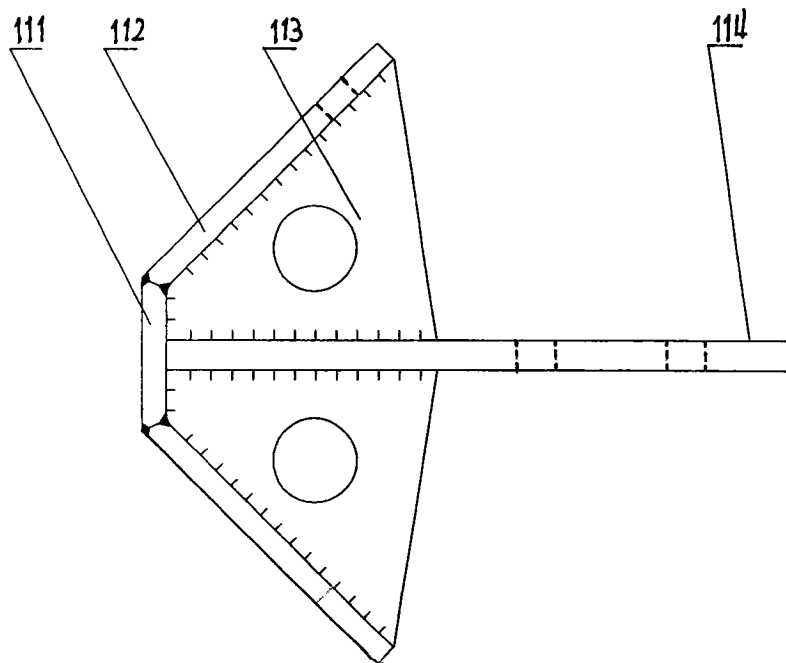


图 2-2

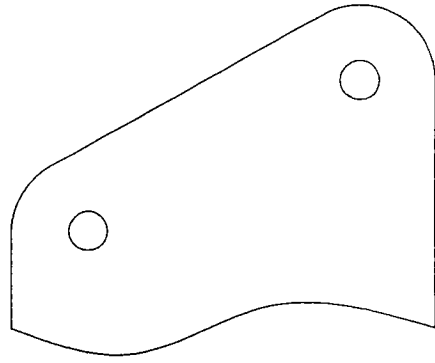


图 2-3

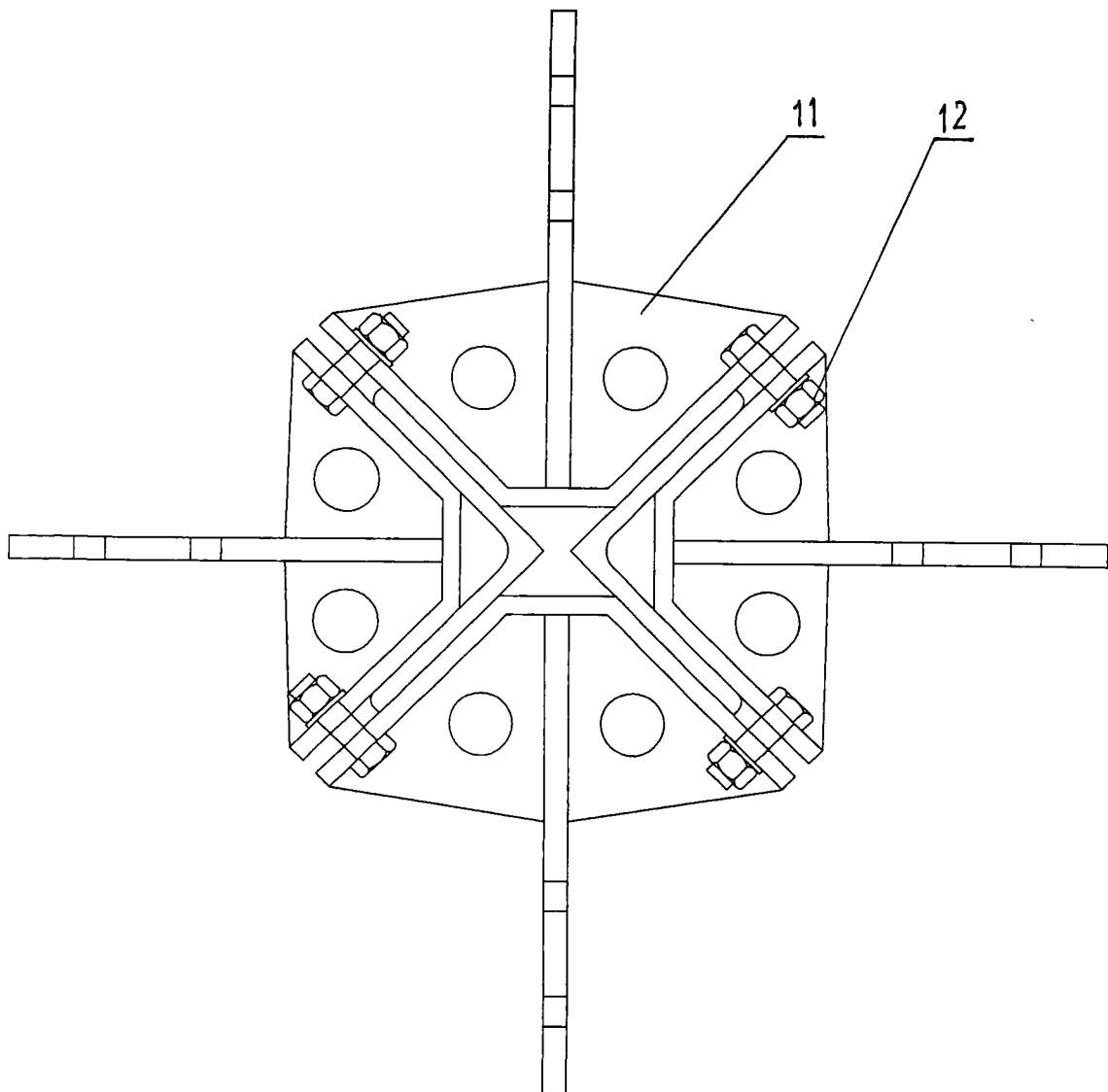


图 2

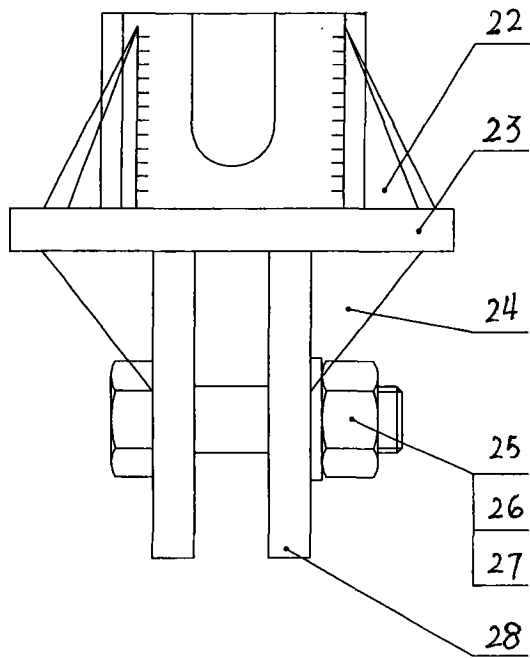


图 3-1

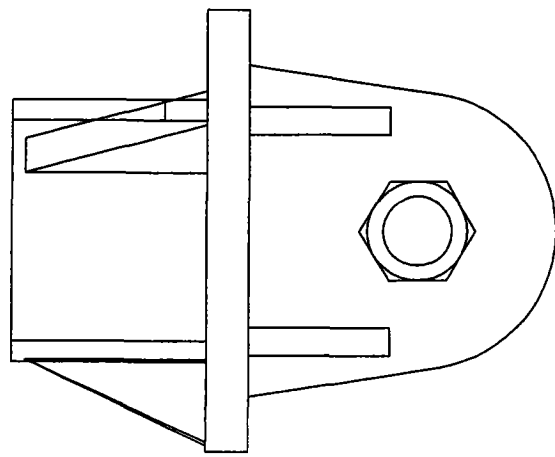


图 3-2

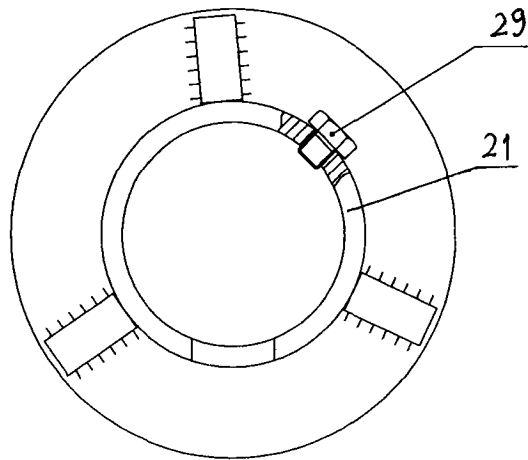


图 3-3

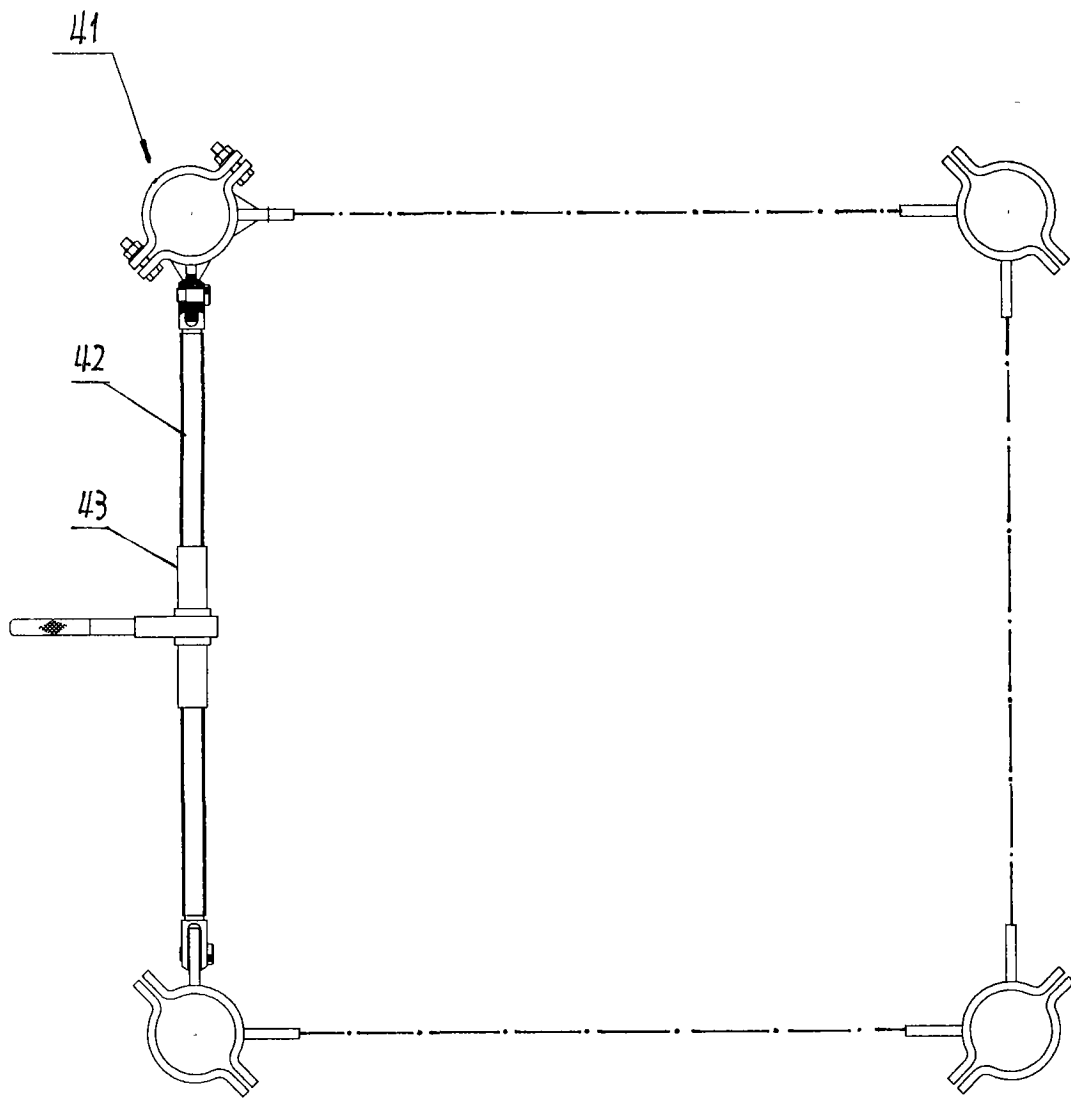


图 4

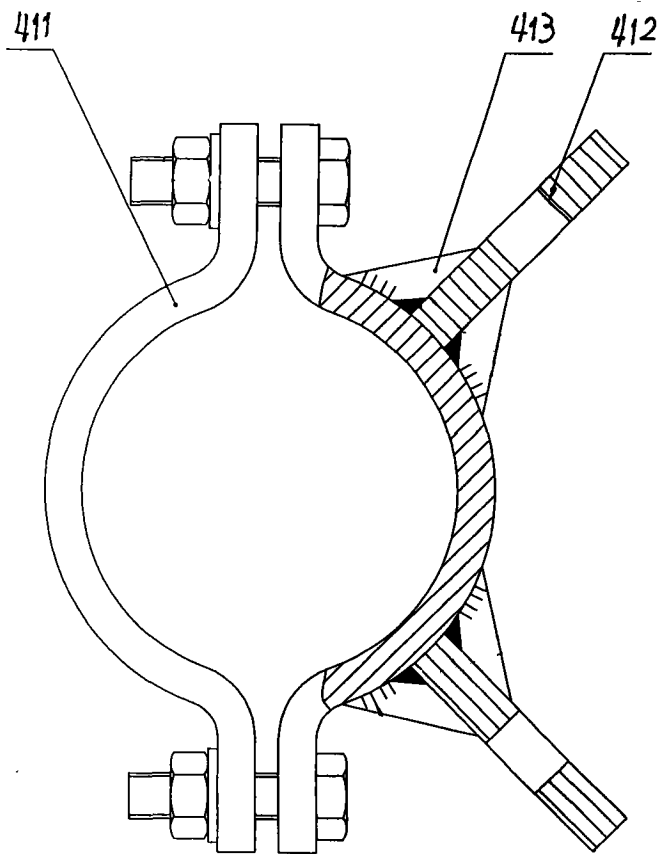


图 4-1

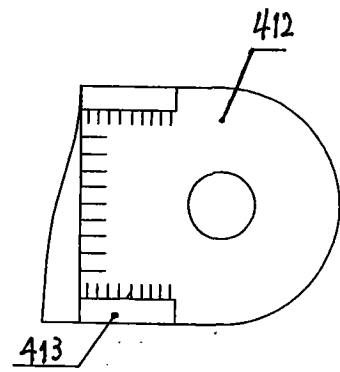


图 4-2

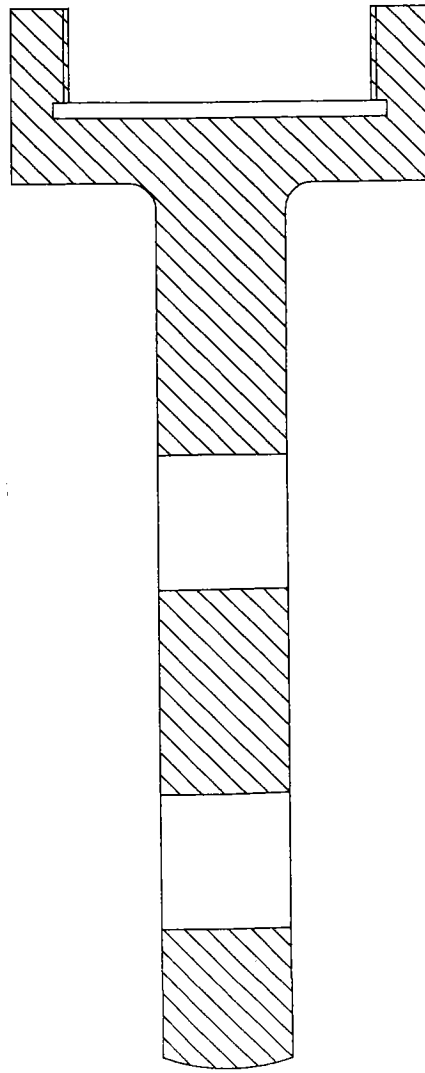


图 5-1

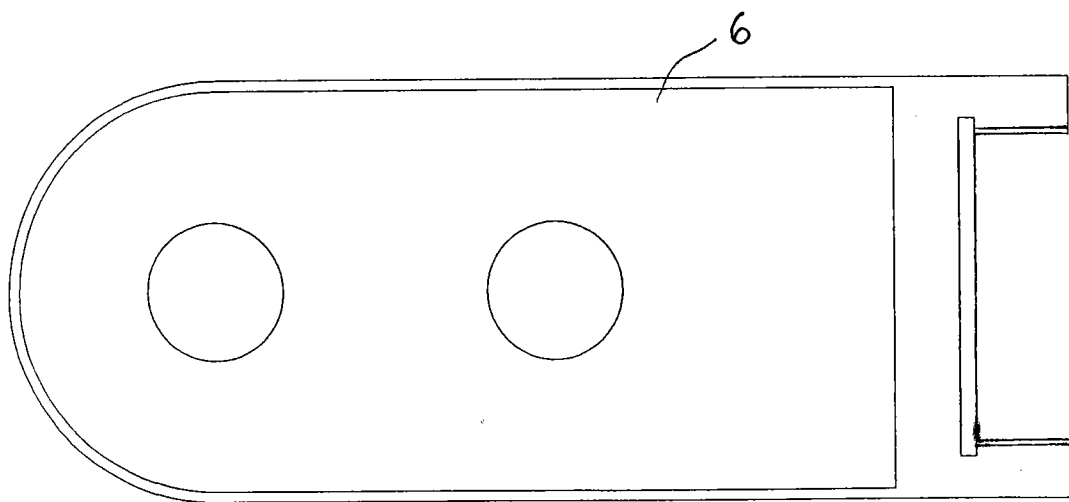


图 5-2

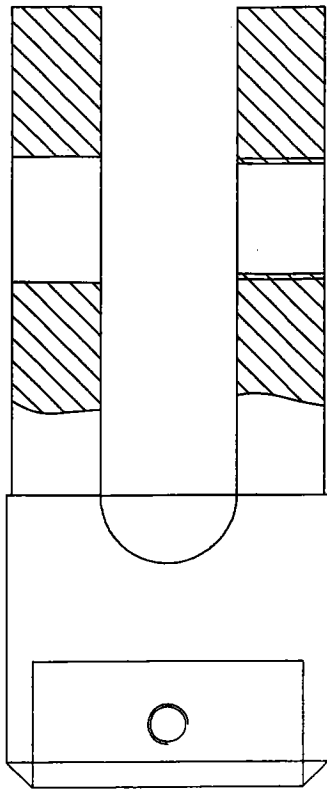


图 6-1

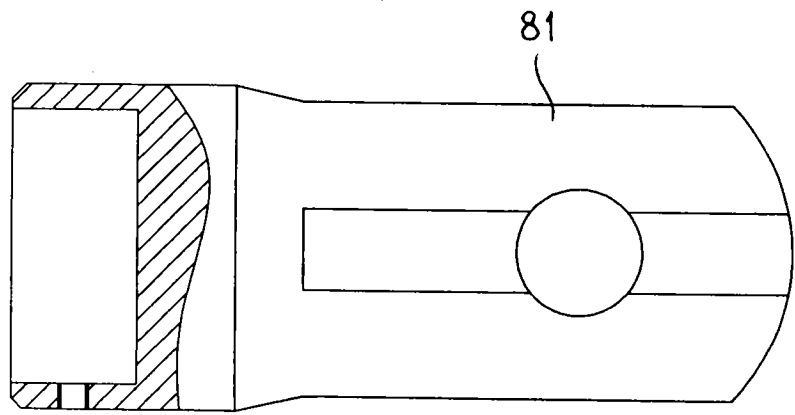


图 6-2

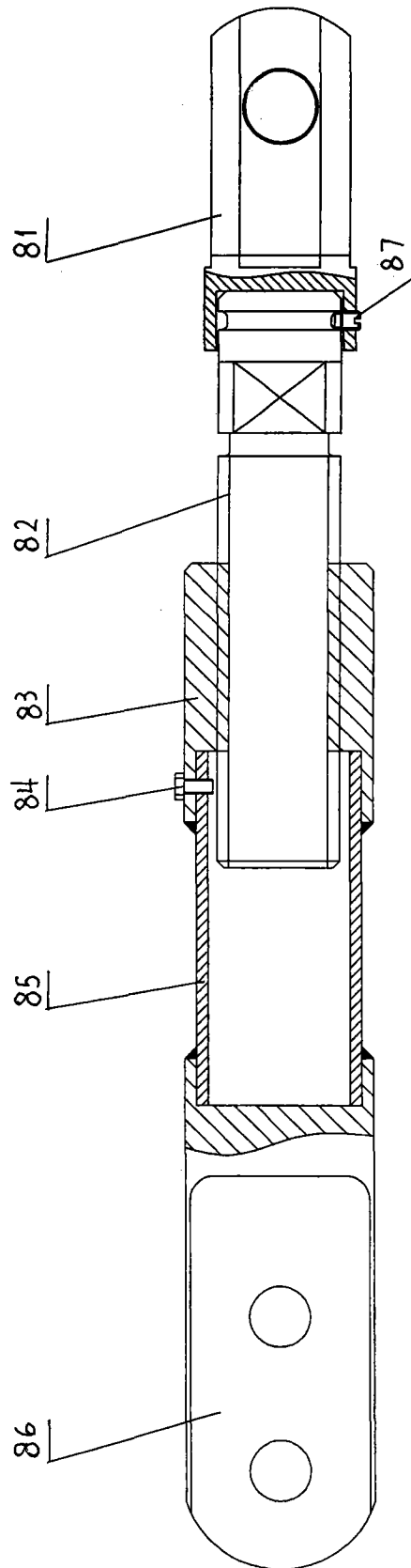


图 6