



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102496829 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201110437799. 7

(22) 申请日 2011. 12. 23

(71) 申请人 湘潭电机股份有限公司

地址 411101 湖南省湘潭市岳塘区下摄司街  
302 号

(72) 发明人 李再华 江清波 黄丁权 黄泽民  
吕敬高

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所  
43108

代理人 颜昌伟

(51) Int. Cl.

H01R 43/02 (2006. 01)

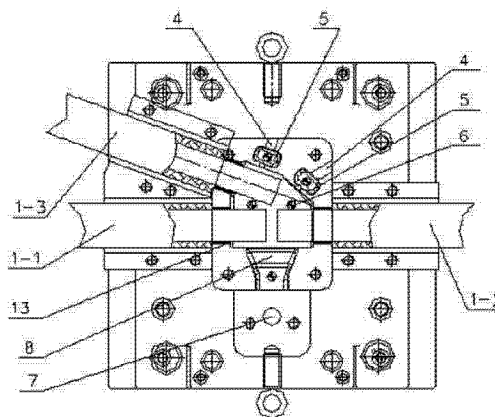
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种电缆接头的压铸连接方法及工装

(57) 摘要

本发明涉及一种电缆接头的压铸连接方法及工装。其包括以下步骤,1、带压铸连接位置的处理;2、将要连接的两根或以上电缆搪好锡后放入压铸模的上模内;3、将压铸模的下模压在上模上并固定牢;4、将熔化的铜水通过压铸机快速压射进压铸模内;5、压铸的同时利用压铸头的外力和熔化的铜水排除压铸模内的空气,同时用余料包吸收压铸过程中产生的氧化夹渣和多余的铜水;6、顶出电缆接头。本方法压铸成型的接头抗拉强度高,且外形美观。本压铸工装将需连接的电缆固定在一起,上模芯和下模芯合模后形成的圆孔与电缆形成过盈配合,有效防止压铸时产生的气体从此处排出。



1. 一种电缆接头的压铸连接方法,其包括一下步骤:

步骤 1:将待压铸电缆的连接部位进行切除橡胶套处理,用铜丝将切除橡胶套的电缆处绑扎紧并涂上一层膏状钎剂;

步骤 2:将要连接的两根或以上电缆搪好锡后放入压铸模的上模内;

步骤 3:将压铸模的下模压在上模上并固定牢;

步骤 4:将熔化的铜水通过压铸机快速压射进压铸模内; ;

步骤 5:压铸的同时利用压铸头的外力和熔化的铜水排除压铸模内的空气,同时用余料包吸收压铸过程中产生的氧化夹渣和多余的铜水; ;

步骤 6:松开压铸模,顶出电缆接头,快速水冷却,修饰并清理压成形的电缆接头。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电缆接头的压铸连接方法,其特征在于,所述压铸为一次压铸。

3. 根据权利要求 1 或权利要求 2 所述的一种电缆接头的压铸连接方法,其特征在于,所述铜水温度为 1100℃ --1300℃。

4. 根据权利要求 1 所述的一种电缆接头的压铸连接方法,其特征在于,所述步骤 6 的接头是用顶针顶出后再取下压铸好的接头。

5. 实现权利要求 1 所述的电缆接头的压铸连接方法的一种电缆接头的压铸工装,其包括下模芯和上模芯、下模套、上模套;下模芯嵌在下模套内,上模芯嵌在上模套内;上模芯上开有余料包和排气孔,余料包和排气孔是相连通的,根据铸件的大小决定余料包和排气孔的数量,排气孔与上模芯的型腔相通,上模芯和下模芯的贴合面上分别开有对应的半圆孔,合模后相对应的半圆孔形成各自的圆孔,圆孔内放置待压铸的电缆,圆孔与电缆为过盈配合,圆孔的位置与待压铸电缆接头设计要求的位置一致。

6. 根据权利要求 5 所述的一种电缆接头的压铸工装,其特征在于,所述电缆与圆孔配合处,设有石棉泥。

## 一种电缆接头的压铸连接方法及工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆接头的压铸连接方法及工装。

### 背景技术

[0002] 在电力制造行业中,经常用到的电缆是由几十至几百根直径很小的铜丝通过橡胶包裹成形。电缆之间的连接方法主要有两种:一是两根电缆之间采用过渡接头连接,电缆与接头之间采用冷压成型的方法连接;二是两根电缆之间采用过渡接头连接,电缆与接头之间采用钎焊(如搪锡等)成型的方法连接。上述连接方法在电缆通过上万安培的电流时会由于冷压连接的接触不良或钎焊(如搪锡等)接头处电阻偏大而产生打火或过发热现象。在上述连接方法中,在需要将三根及以上的电缆连接起来的情况,搪锡的方法就会因施工不方便而无法进行,而同时冷压连接也不能解决电缆与接头的连接不良问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术存在的缺陷,提供一种连接处电阻率低,接头处的抗拉强度高,连接效率高,连接成本低的且适于三根及以上电缆的连接的电缆接头的压铸连接方法及工装。

[0004] 本发明的电缆接头的压铸连接方法的技术方案是:其包括以下步骤:

步骤 1:将待压铸电缆的连接部位进行切除橡胶套处理,用铜丝将切除橡胶套的电缆处绑扎紧并涂上一层膏状钎剂。

[0005] 步骤 2:将要连接的两根或以上电缆搪好锡后放入压铸模的上模内;

步骤 3:将压铸模的下模压在上模上并固定牢;

步骤 4:将熔化的铜水通过压铸机快速压射进压铸模内;

步骤 5:压铸的同时利用压铸头的外力和熔化的铜水排除压铸模内的空气,同时用余料包吸收压铸过程中产生的氧化夹渣和多余的铜水;

步骤 6:松开压铸模,顶出电缆接头,快速水冷却,修饰并清理压成形的电缆接头。

[0006] 所述压铸为一次压铸。

[0007] 所述铜水温度为 1100℃ --1300℃。

[0008] 所述步骤 6 的接头是用顶针顶出后再取下压铸好的接头。

[0009] 实现所述电缆接头的压铸连接方法的一种电缆接头的压铸工装的技术方案是:其包括下模芯和上模芯、下模套、上模套;下模芯嵌在下模套内,上模芯嵌在上模套内;上模芯上开有余料包和排气孔,余料包和排气孔是相连通的,根据铸件的大小决定余料包和排气孔的数量,排气孔与上模芯的型腔相通。上模芯和下模芯的贴合面上分别开有对应的半圆孔,合模后相对应的半圆孔形成各自的圆孔,圆孔内放置待压铸的电缆,圆孔与电缆为过盈配合,圆孔的位置与待压铸电缆接头设计要求的位置一致。

[0010] 所述电缆与圆孔配合处,设有石棉泥。

[0011] 本发明的效果:通过熔化的铜水在压铸模的型腔内成形,并与型腔内的电缆熔为

一体,冷却后形成一个外形由压铸模型腔一致的接头。由于是同种金属连接,所以既降低了电缆与接头处的电阻率,减少在大电流下工作时的电功率损耗,又提高电缆与接头连接处的抗拉强度,对电缆在超大电流下工作的机械安全性又加上了一层保险;并提高了电缆与电缆连接的漂亮程度,即形成了外形美观且规则的接头。

[0012] 本压铸工装的效果:通过本专用工装将需连接的电缆固定在一起,上模芯和下模芯合模后形成的圆孔与电缆形成过盈配合,特别是在电缆与孔之间塞入石棉泥,有效防止压铸时产生的气体从此处排出。

#### 附图说明

[0013] 图1为本发明方法及工装示意图。

[0014] 图2为图1的俯视图。

[0015] 图3为实施例一的外形图。

[0016] 图4为实施例二的外形图。

[0017] 图5为实施例三的外形图。

[0018] 图中:1. 电缆接头I;2. 电缆接头II;3. 电缆接头III;4. 排气孔;5. 余料包;6. 顶杆;7. 浇口套;8. 内浇口;9. 上模芯;10. 下模芯;11. 上模套;12. 下模套;13. 石棉泥。

#### 具体实施方式

[0019] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

[0020] 实施例一:

步骤1、待压铸电缆I 1-1,电缆II 1-2和电缆III 1-3的处理:用刀子切除电缆I 1-1,电缆II 1-2和电缆III 1-3端部的橡胶套,用铜丝将切除橡胶套的电缆I 1-1,电缆II 1-2和电缆III 1-3端部绑扎紧并涂上一层膏状钎剂。

[0021] 步骤2、将要连接的电缆I 1-1,电缆II 1-2和电缆III 1-3的端部搪好锡后放入压铸模的上模芯9内;

步骤3、将压铸模的上模芯9压在下模芯10上并用螺栓固定牢上模芯9和下模芯10;

步骤4、将熔化的铜水通过压铸机的浇口套7及内浇口8快速压射进压铸模内,铜水温度为1100℃--1300℃;

步骤5、压铸的同时利用压铸头的外力和熔化的铜水通过排气孔4排除压铸模内的空气,同时用余料包5吸收压铸过程中产生的氧化夹渣和多余的铜水,一次压铸即可;

步骤6、松开压铸模的下模芯10和上模芯9,通过顶杆6顶出电缆接头I 1,快速水冷却,修饰并清理压成形的电缆接头I 1。

[0022] 实施例二:

与实施例一相比,只有步骤1和步骤2不同,电缆IV 2-2的端部与电缆V 2-1的中间部位相连接形成电缆接头II 2,见附图4;其步骤1、步骤2为:

步骤1、待压铸电缆V 2-1、电缆IV 2-2的处理:用刀子切除电缆IV 2-2端部的橡胶套,用铜丝将切除橡胶套的电缆IV 2-2端部绑扎紧并涂上一层膏状钎剂;用刀子切除电缆V 2-1中间部位的橡胶套,用铜丝将切除橡胶套的电缆V 2-1中间部位绑扎紧并涂上一

层膏状钎剂；

步骤2为：将要连接的电缆IV 2-2的端部搪好锡，将电缆V 2-1待连接的中部位置搪好锡，将电缆IV 2-2的端部与电缆V 2-1的中间部位放入压铸模的上模芯9。

[0023] 实施例三：

与实施例一相比，只有步骤1和步骤2不同，电缆VI 3-1、电缆VIII 3-3的端部与电缆VII 3-2的中间部位相连接形成电缆接头III 3，见附图5；其步骤1、步骤2为：

步骤1：待压铸的电缆VI 3-1、电缆VIII 3-3与电缆VII 3-2的处理，用刀子切除电缆VI 3-1、电缆VIII 3-3端部的橡胶套，用铜丝将切除橡胶套的电缆VI 3-1和电缆VIII 3-3的端部绑扎紧并涂上一层膏状钎剂；用刀子切除电缆VII 3-2中间部位的橡胶套，用铜丝将切除橡胶套的电缆VII 3-2中间部位绑扎紧并涂上一层膏状钎剂；

步骤2：将要连接的电缆VI 3-1、电缆VIII 3-3的端部搪好锡，将电缆VII 3-2待连接的中部位置搪好锡，将电缆VI 3-1、电缆VIII 3-3的端部和电缆VII 3-2的中间部位放入压铸模的上模芯10内。

[0024] 本发明之实现所述电缆与电缆的压铸连接方法的专用工装的技术方案是：其包括下模芯10和上模芯9、下模套12、上模套11；下模芯10嵌在下模套12内，上模芯9嵌在上模套11内；上模芯9上开有余料包5和排气孔4，余料包5和排气孔4是相连通的，根据压铸件的大小决定余料包5和排气孔4的数量，排气孔4与上模芯9的型腔相通。上模芯9和下模芯10的贴合面上分别开有对应的半圆孔，合模后相对应的半圆孔形成各自的圆孔，圆孔内放入电缆，且圆孔与电缆形成过盈配合。为了刚好地密封电缆与圆孔，在电缆与圆孔之间还填塞有石棉泥13以防止压铸时产生的气体从此处排出，半圆孔的位置与待压铸电缆接头设计要求的位置一致。铜水通过压铸机的浇口套7及内浇口8快速压射进压铸模，通过顶杆6顶出电缆接头。

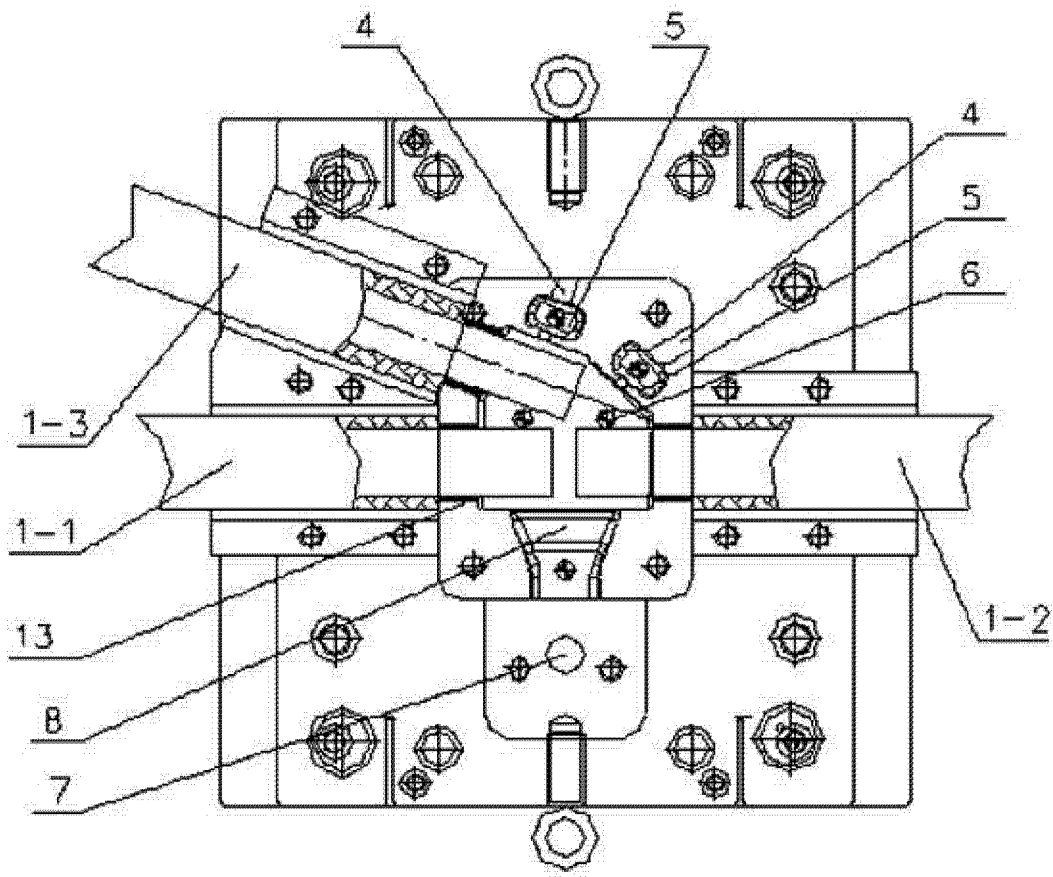


图 1

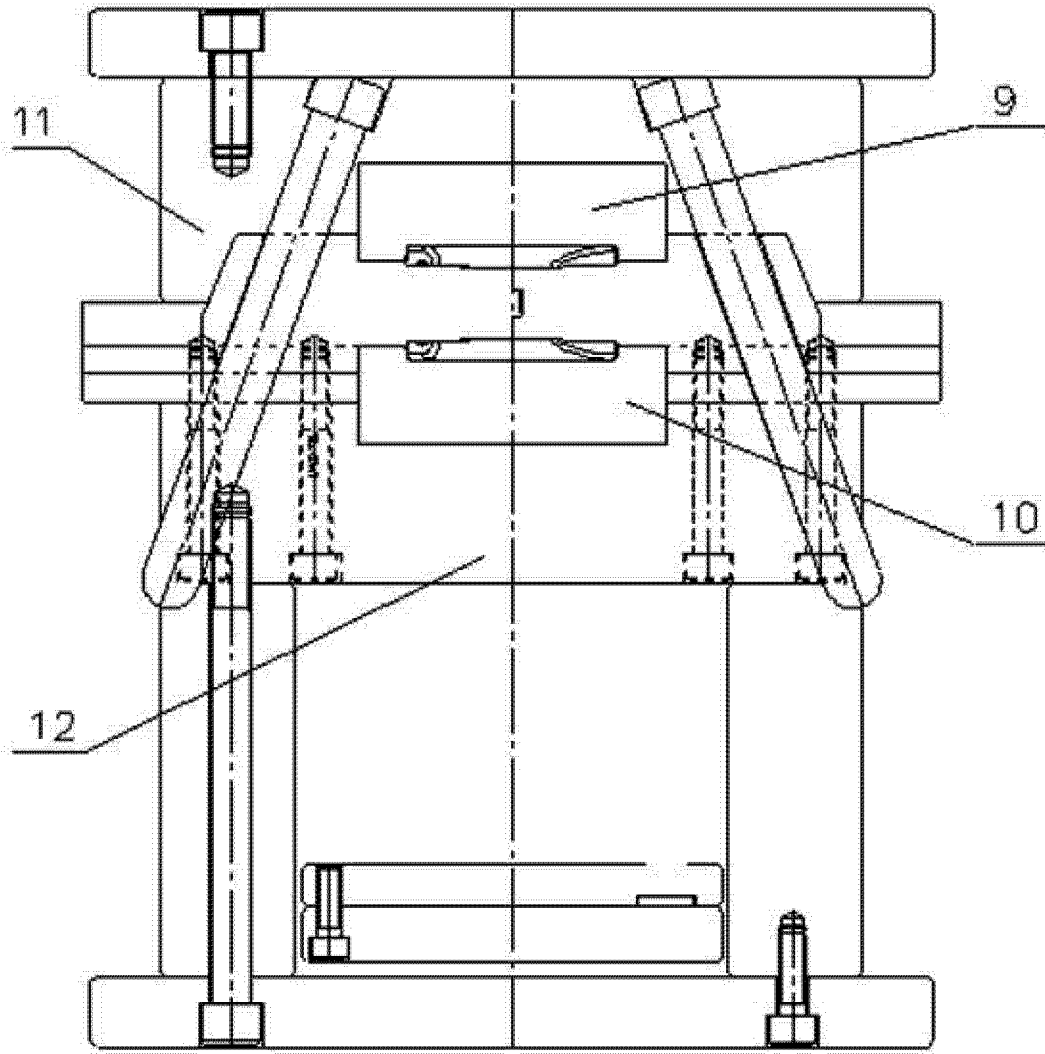


图 2

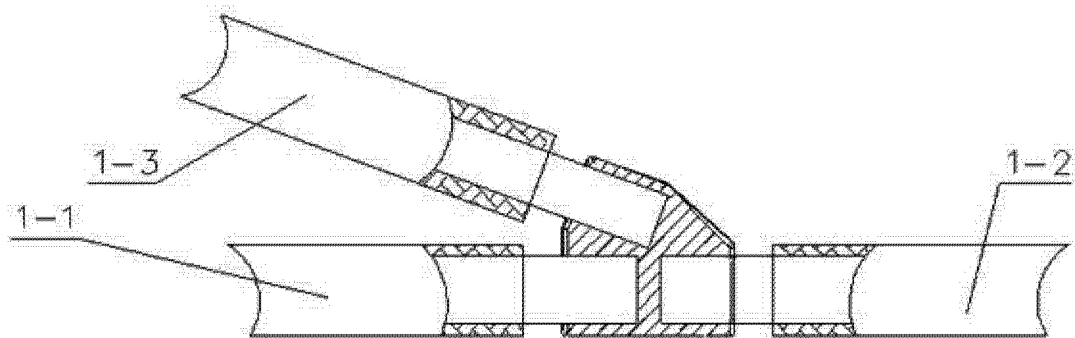


图 3

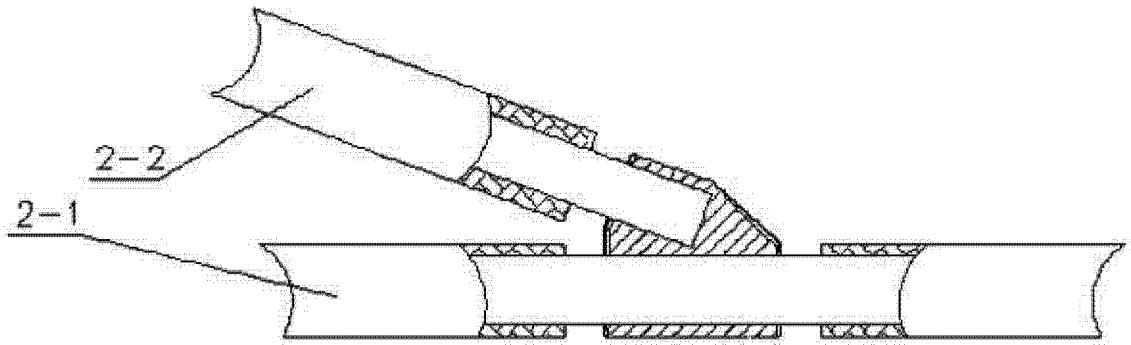


图 4

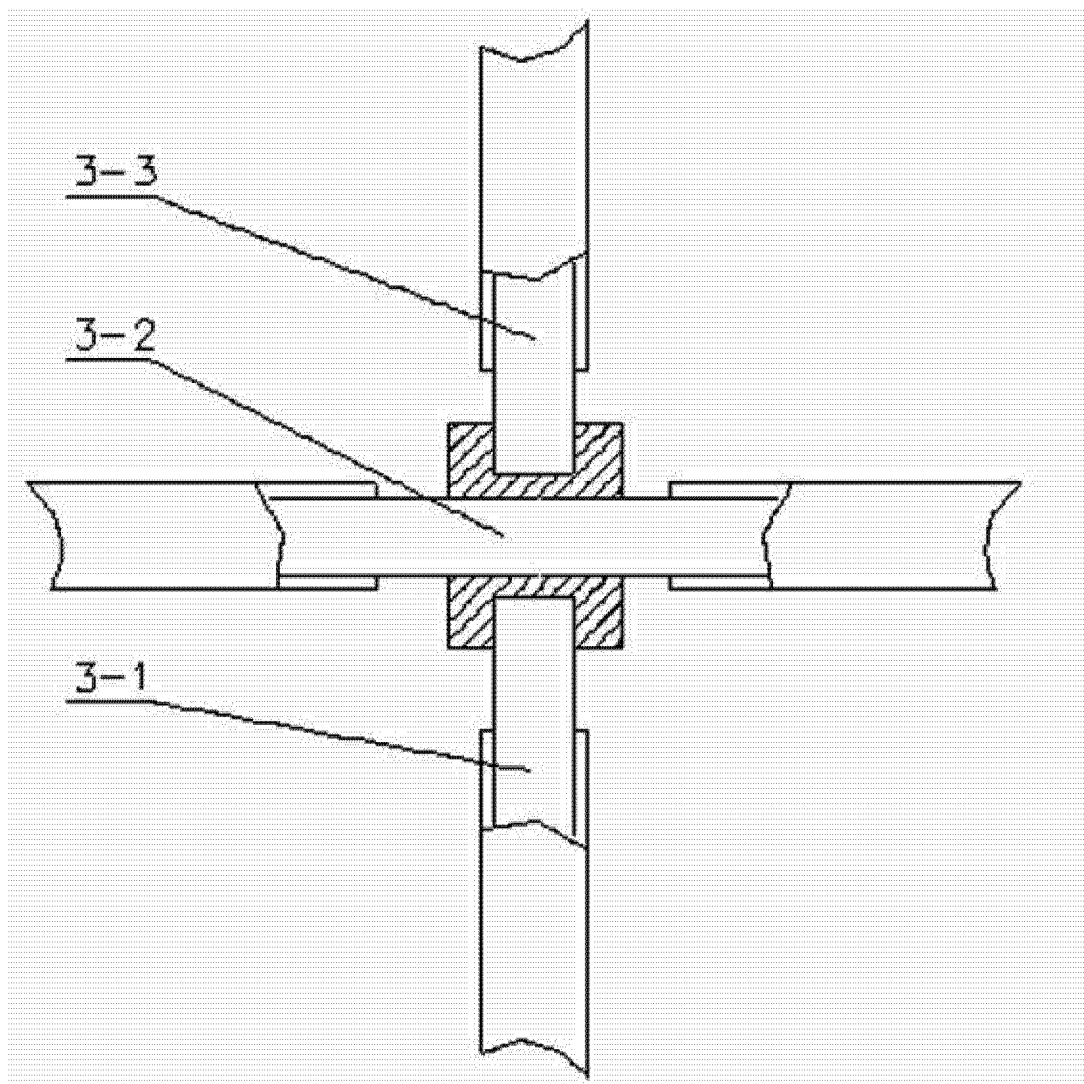


图 5