



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102326279 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201080008983. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 02. 18

H01M 2/20 (2006. 01)

(30) 优先权数据

H01M 2/30 (2006. 01)

102009010148. 9 2009. 02. 23 DE

H01G 9/00 (2006. 01)

H01R 11/28 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 08. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2010/001029 2010. 02. 18

(87) PCT申请的公布数据

W02010/094485 DE 2010. 08. 26

(71) 申请人 锂电池科技有限公司

地址 德国卡门茨

(72) 发明人 延斯·梅恩斯彻 安德列亚斯·古奇

克劳斯-鲁珀特·洪门塔勒

托尔斯滕·施密特

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司

11002

代理人 谢顺星

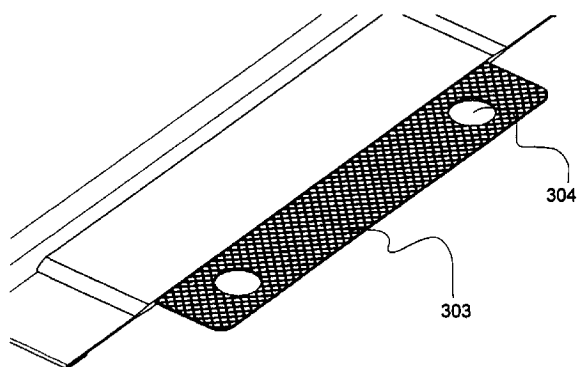
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

原电池和用于其接触的接触元件

(57) 摘要

一种原电池 (101、201) 的导体 (102、103、202、203、303、402) 或者用于与其接触的接触元件 (406、402) 至少局部具有表面结构, 该表面结构可以在导体与接触元件力配合连接时提高压力, 该压力是导体和接触元件施加在彼此之上的。



1. 一种原电池,具有至少两个导电体,用于将所述原电池连接到能量源、能量负载上或者在构建电池块时连接到其他原电池上,其中该连接是借助于接触元件实现的,其特征在于,

所述导电体的至少一个至少局部具有表面结构,该表面结构在所述导电体与接触元件力配合连接时至少暂时地提高所述导电体与接触元件施加于彼此之上的压力。

2. 根据权利要求 1 所述的原电池,其特征在于,所述导电体的表面结构是通过所述导电体的表面的压花纹产生的。

3. 根据权利要求 1 所述的原电池,其特征在于,所述导电体的表面结构是通过所述导电体的表面的压印产生的。

4. 根据权利要求 1 所述的原电池,其特征在于,所述导电体的表面结构是通过所述导电体的表面的铣削产生的。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的原电池,其特征在于,所述导电体至少局部由塑性可变形的材料制成。

6. 根据权利要求 5 所述的原电池,所述导电体至少局部由塑性可变形材料制成,所述导电体的变形至少阶段性地抵抗弹性反作用力。

7. 一种用于接触原电池的导电体的接触元件,其特征在于,一表面,其至少局部具有表面结构,该表面结构在导电体与所述接触元件力配合连接时至少暂时地提高所述导电体与接触元件施加在彼此上的压力。

8. 根据权利要求 7 所述的接触元件,其特征在于,所述接触元件的表面结构是通过所述接触元件的表面的压花纹产生的。

9. 根据权利要求 7 所述的接触元件,其特征在于,所述接触元件的表面结构是通过所述接触元件的表面的压印产生的。

10. 根据权利要求 6 所述的接触元件,其特征在于,所述接触元件的表面结构是通过所述接触元件的表面的铣削产生的。

11. 根据权利要求 6 所述的接触元件,其特征在于,所述接触元件在其表面至少局部由塑性可变形的材料制成。

12. 如权利要求 11 所述的接触元件,其特征在于,所述接触元件在其表面至少局部由塑性可变形材料制成,所述接触元件的变形至少阶段性地抵抗弹性反作用力。

原电池和用于其接触的接触元件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种原电池和用于与其产生接触的接触元件。

背景技术

[0002] 已知例如平面、矩形构造的电存储元件，例如电池单元或电容器和类似的存储元件，其在下文中将被称之为原电池，其电学有效的内容物通常被薄膜类封装包围，通过通常被称之为导电体的金属片形式的电端子来引导。这样所构造的电池单元常被称之为袋单元 (Pouch Zellen) 或咖啡袋单元 (Coffee-bag Zellen)。这样的电池单元至其他单元的电连接，例如与电源或负载并联或串联，是通过这些单元的导电体与接触元件之间的力配合 (kraftschlüssiger) 的压制 (Verpressung) 产生的。尤其是在导电体或者接触元件的表面是不平坦和受污时，可以导致较高的电接触电阻，由此产生损耗和相应放热。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于，有助于改善这种情况，且对原电池的导电体的接触提出更有效的解决方案。该目的通过具有独立权利要求之任一项的特征的原电池或者用于接触原电池的接触元件来实现。本发明的有利改进方案形成从属权利要求的主题。

[0004] 根据本发明的原电池包括至少两个导电体，所述导电体用于连接电池单元与能量源、能量负载或者在构建电池块时的其他原电池，其中借助于接触元件来连接该电池单元。根据本发明，至少一个导电体至少局部具有在导电体与接触元件力配合连接时可以提高压力的表面结构，该压力是导电体和接触元件施加在彼此之上的压力。

[0005] 下面，将对结合本发明的描述而使用的概念进行定义或解释。

[0006] 本发明意义上的原电池是各种用于电存储能量的装置。这一概念包括特别是一次或二次类型的电学单元，但是也包括其他类型的能量存储器，例如电容器。

[0007] 本发明意义上的接触元件应理解为通过其可以将原电池与能量负载、与能量源连接或者与其他原电池连接以构建电池块的物体。狭义理解中的接触元件始终包括—至少包括—导电材料，通过导电材料可以在电池单元的导电体和连接于其上的装置之间产生电流流动。

[0008] 然而，本发明的接触元件还可以进一步理解为其材料至少部分地电绝缘的装置。借助于该进一步意义上的接触元件，同样支承电池单元与所述装置之间的常规连接，因为对于电池单元的常规连接而言，除了实现良好的导电连接之外，在某些情况下，还要保证局部存在阻碍从而有效的绝缘。

[0009] 本发明意义上的表面结构应理解为适于在力配合地连接物体与该表面结构的支撑体时提高压力的各种表面特性，该压力是该物体与表面结构的支撑体施加到彼此之上的压力。

[0010] 与本发明有关的压力应理解为一如同在传统力学中那样—在有效参与力配合连接的面的单位面积上的压力。

附图说明

- [0011] 下文中,将结合附图描述本发明的优选实施例。
- [0012] 图 1 示出典型的原电池的视图;
- [0013] 图 2 示出根据本发明优选实施例的本发明的原电池;
- [0014] 图 3 示出根据图 2 所示实施例的电池单元的细节视图;
- [0015] 图 4 示出由两个根据本发明优选实施例的原电池通过金属接触元件导电串联成的电池块的视图;
- [0016] 图 5 示出图 4 所示电池块的分解视图;
- [0017] 图 6 示出图 4 所示电池块的剖面图和附属的剖面放大图。

具体实施方式

[0018] 如图 1 所示,典型的原电池 101 具有封装 105 和至少两个导体 102、103,其中在导体中设有缺口或者镂空 104,其用于支承电池单元在安装时的固定。优选地,原电池采用平面的构造形式,如图 1 所示,因为这样电池单元可以非常容易地通过相应的堆叠而被组装成电池块。

[0019] 图 2 所示为具有封装 205 和导体 202、203 的相应的原电池 201,其中电池单元的导体在封装之外的所有区域中设有相应的表面结构,优选地具有压花纹(**Rändelung**),通过其在导体与接触元件力配合连接时提高导体和接触元件之间的压力。

[0020] 这样的压力提高可以通过压花纹、压印(**Prägung**)、铣削(**Fräsung**)或通过类似的对导体表面的表面处理来达到。这导致在接触时有效的支承面减小。在给定压力的情况下,这导致了挤压力的提高并且随之导致了接触的改善。表面结构的凸出位置最好是设置在各自的结合处(Fügepartner)上,且选择相应的材料后通过在此较高的面压力就可以部分地塑性变形。在采用了合适的表面结构实施方式和选择了合适的塑性材料时,这里有可能可以通过制造公差来补偿视情况而定的缝隙。

[0021] 在最有利的情况下,通过使用塑性可变形材料基于塑性变形甚至可以进一步放大有效接触表面。因此导致了由于表面结构而在开始提高挤压力时首先塑性变形,该塑性变形导致了有效接触表面的增大,从而,虽然挤压力减小了,但是电接触得到了改善。根据本发明的压力提高也可以仅仅是暂时的压力提高。

[0022] 有利效果特别在于,当塑性可变形材料被实现成其变形至少阶段性地抵抗弹性反作用力时。这样的材料并不是表现出完全的塑性,如塑像用粘土(Knetmasse)那样,而是表现出一有时直达到弹性极限—至少部分有弹性,从而最终至少部分地通过完全的或者部分的残余变形来给予引起变形的力。

[0023] 压花纹是借助于也称为压花的方法来产生的表面结构,多针对金属主体,其常常具有凹槽,常成形于金属主体的表面上且由此产生防滑效果。在不变的力作用下,通过有效面的减小提高局部挤压力,基于局部挤压力的提高得到提高的粗糙度。压花纹可以采取不同的形式,并例如通过铣削或者压印得到。

[0024] 就压花而言,非切削的压花压制(**Rändeldrücken**)和切削的压花铣切

(**Rändelfräsen**)是不同的。按照加工方法,轮廓可能是采用压花轮来按压进表面中,也可能是采用压花铣刀进行铣削。

[0025] 图3示出图2所示电池单元的压花导电体的细节。通过适当地安装合适的接触元件,例如图4所示的,本发明的原电池可以组装成电池块。

[0026] 为了实现导电体的常规接触,应重视导电接触元件和电绝缘接触元件的适当使用。例如图4所示,可以代替绝缘接触元件,在两个彼此绝缘的导电体之间的空间仍然保持空白。

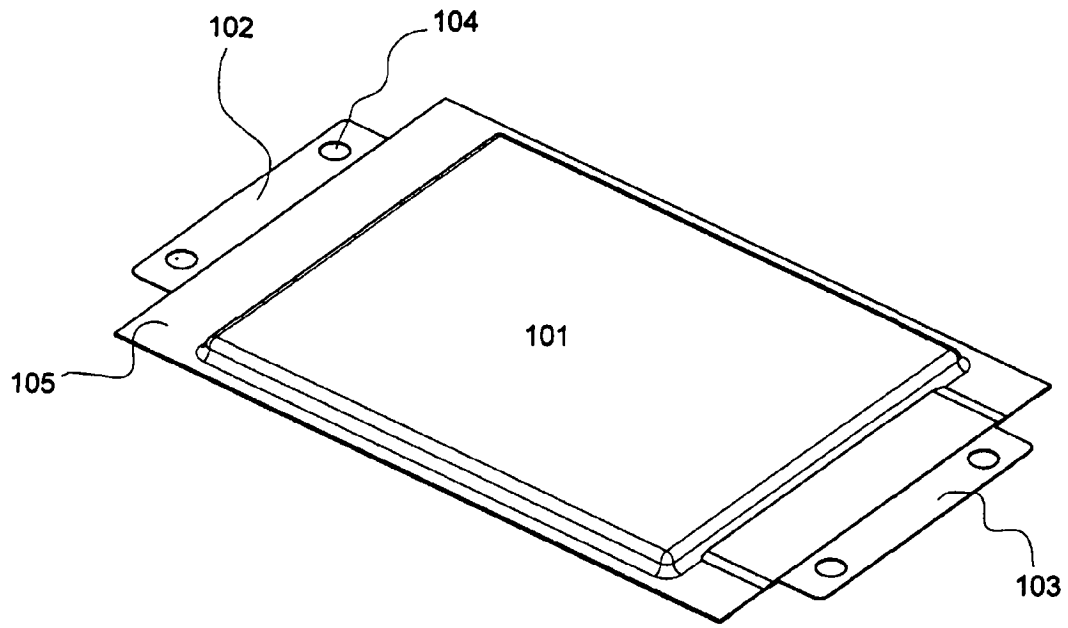


图 1

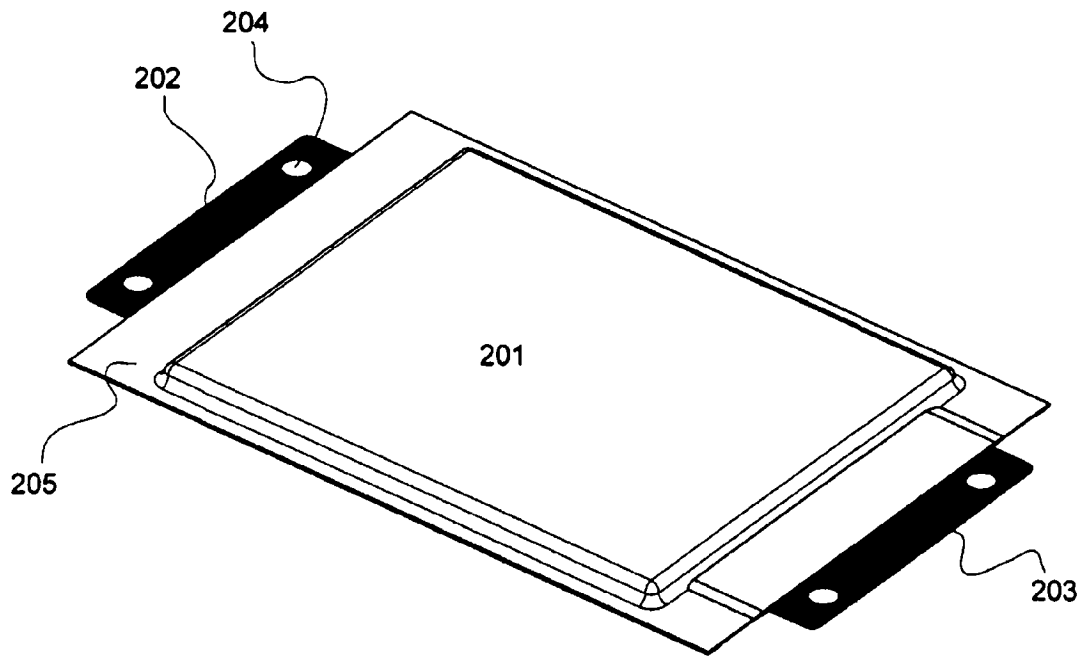


图 2

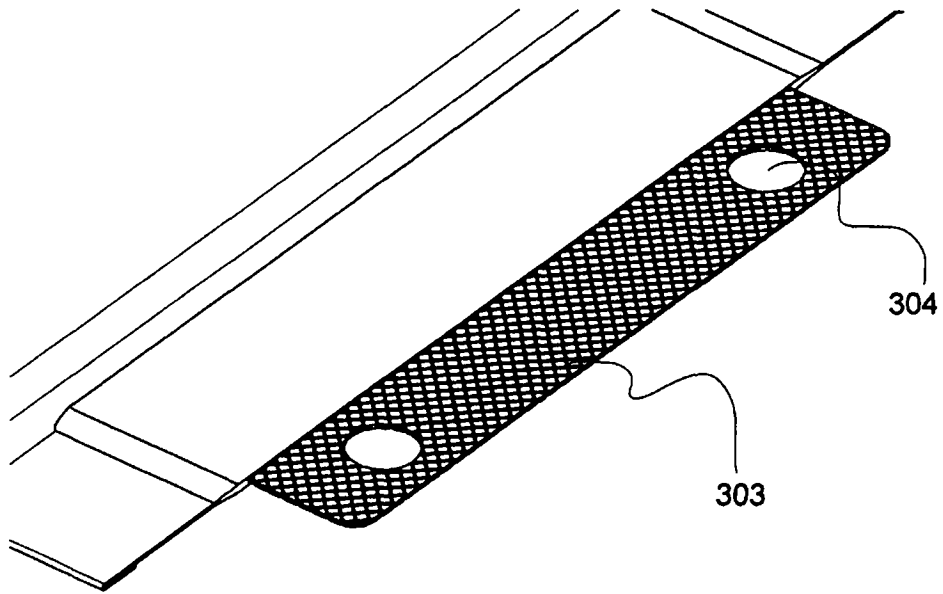


图 3

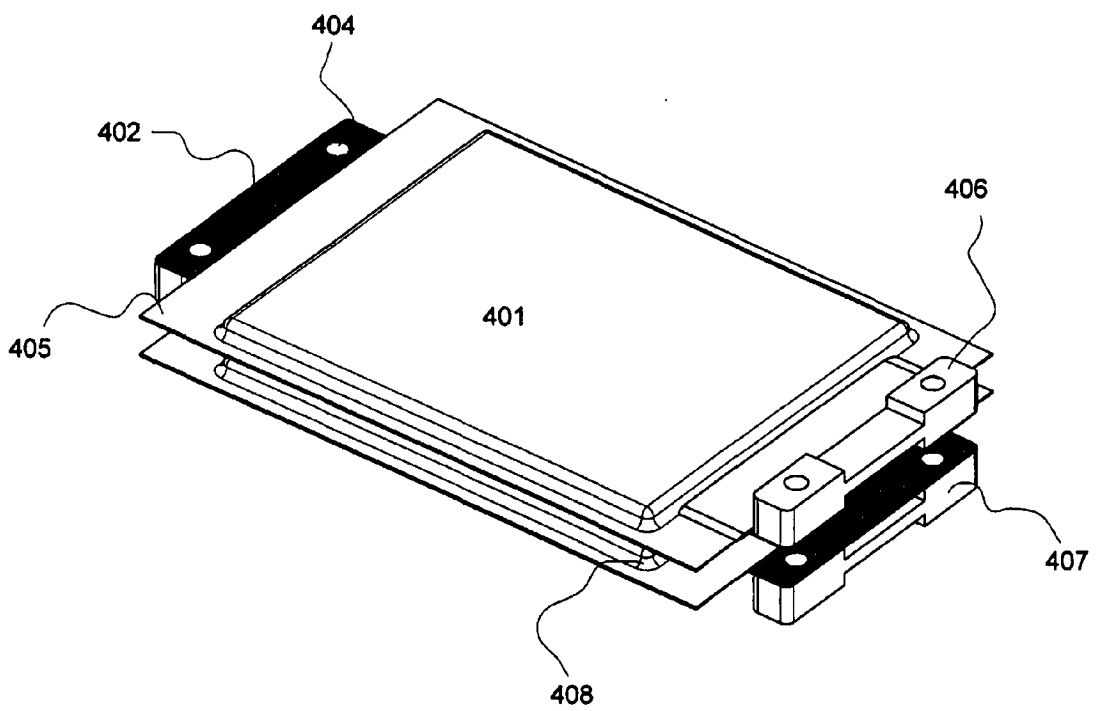


图 4

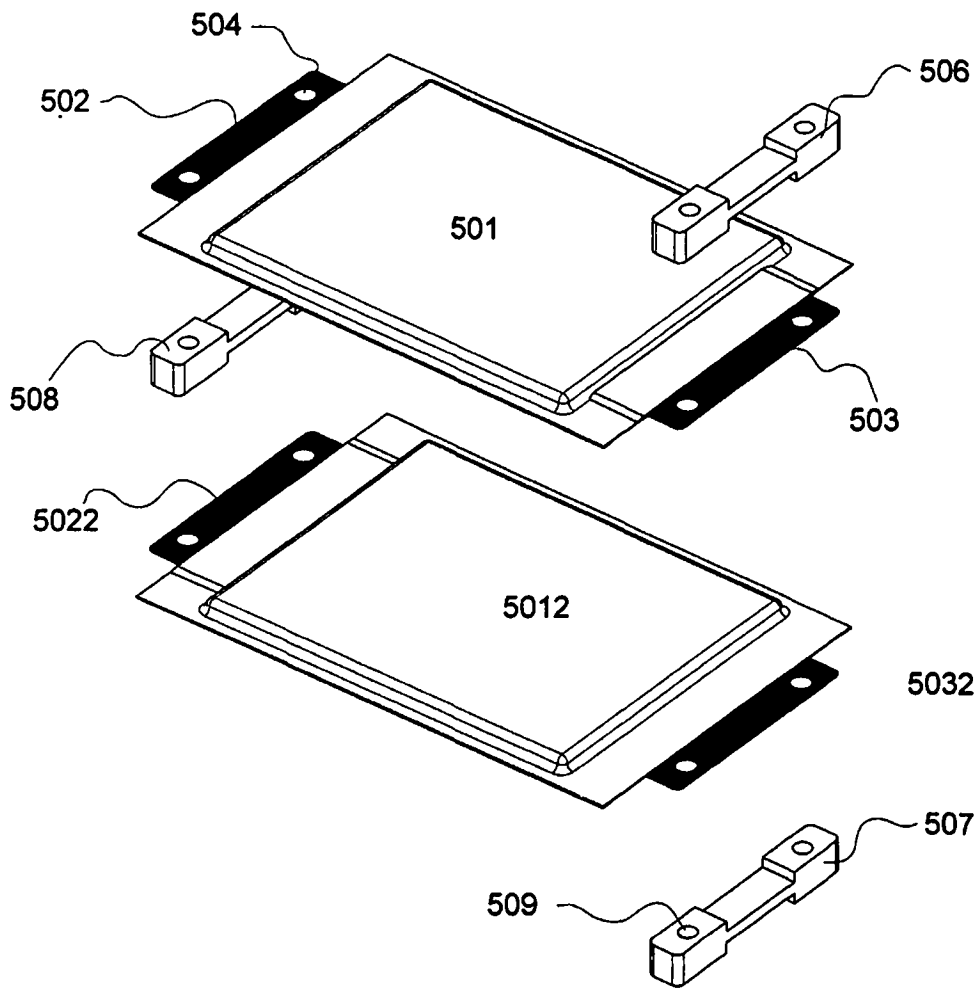


图 5

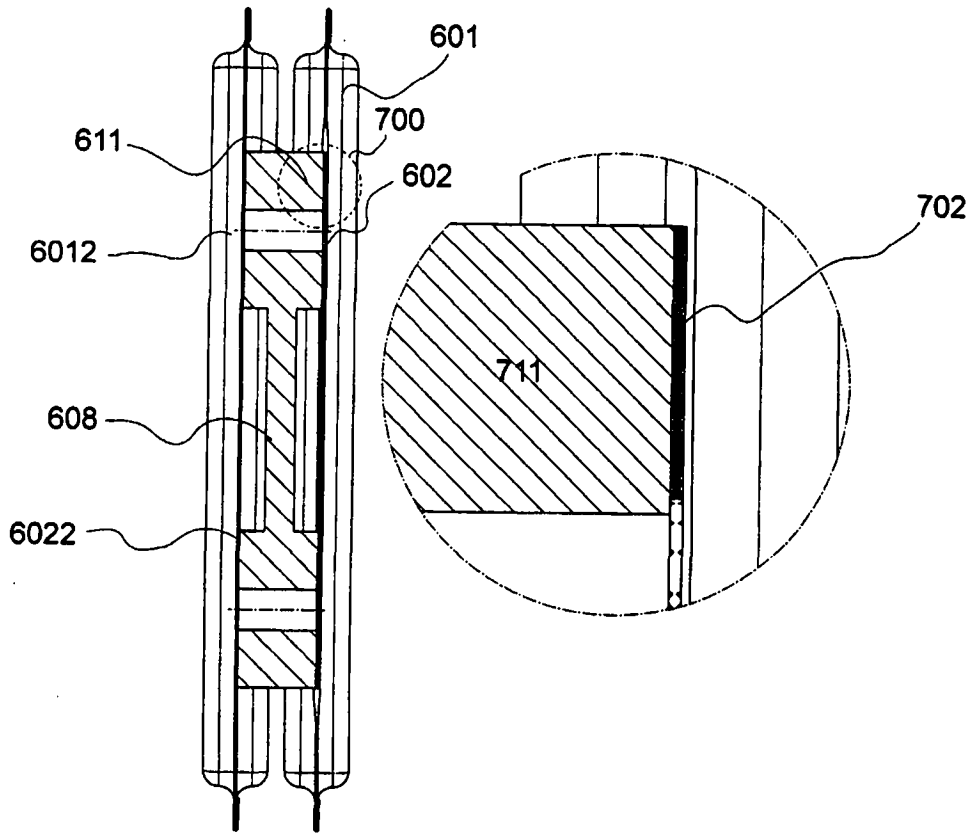


图 6