



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208163495 U

(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201820689983.8

(22)申请日 2018.05.10

(73)专利权人 山东钢铁股份有限公司

地址 271104 山东省莱芜市钢城区府前大街99号

(72)发明人 刘彬 卢正臻 孟令达 王波
杨佃平 滕新哲

(74)专利代理机构 北京奥文知识产权代理事务所(普通合伙) 11534

代理人 张文

(51)Int.Cl.

B25B 13/48(2006.01)

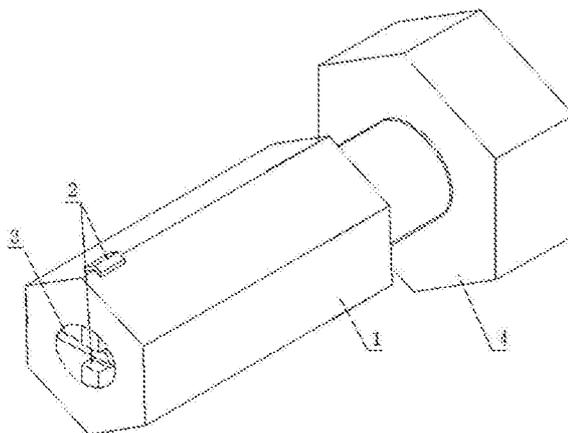
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

滑角内六角螺栓拆卸扳手

(57)摘要

本实用新型公开了一种滑角内六角螺栓拆卸扳手。该扳手包括内六角扳手、顶刃、中心顶杆和压杆螺母；内六角扳手沿中心轴线设置有中心通孔，头部沿对角线方向设置有顶刃安装通孔，顶刃安装通孔与中心通孔相互垂直，尾部外圈设置有外螺纹；顶刃安装在顶刃安装通孔内，顶端设置有工作刃，末端设置有顶刃斜面；中心顶杆安装在中心通孔内，头部设置有锥段，且锥段与顶刃斜面相适配，中心顶杆与顶刃相连；压杆螺母一端闭合且内圈设置有内螺纹，压杆螺母连接在内六角扳手尾部，压杆螺母的内端面与中心顶杆的末端相接触。本实用新型的滑角内六角螺栓拆卸扳手能够实现滑角内六角螺栓的快速拆卸，操作简单，成本低，能节省人力物力，保证其他设备不会受损。



1. 一种滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,包括内六角扳手(1)、顶刃(2)、中心顶杆(3)和压杆螺母(4);

所述内六角扳手(1)沿中心轴线设置有中心通孔,所述内六角扳手(1)头部沿对角线方向设置有顶刃安装通孔,所述顶刃安装通孔与所述中心通孔相互垂直,所述内六角扳手(1)尾部外圈设置有外螺纹;

所述顶刃(2)安装在所述顶刃安装通孔内,所述顶刃(2)顶端设置有工作刃,末端设置有顶刃斜面;

所述中心顶杆(3)安装在所述中心通孔内,所述中心顶杆(3)头部设置有锥段,且所述锥段与所述顶刃斜面相适配,所述中心顶杆(3)通过所述顶刃斜面和所述锥段的接触配合与所述顶刃(2)相连,所述中心顶杆(3)移动可带动所述顶刃(2)沿所述顶刃安装通孔移动;

所述压杆螺母(4)一端闭合且内圈设置有内螺纹,所述压杆螺母(4)通过所述外螺纹和所述内螺纹的配合连接在所述内六角扳手(1)尾部,可沿所述内六角扳手(1)轴向移动,所述压杆螺母(4)的内端面与所述中心顶杆(3)的末端相接触,用于调整所述中心顶杆(3)位置。

2. 根据权利要求1所述的滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,所述顶刃安装通孔的数量为1-3个。

3. 根据权利要求2所述的滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,每个所述顶刃安装通孔内安装有两个所述顶刃(2),且两个所述顶刃(2)相对所述内六角扳手(1)中轴面对称。

4. 根据权利要求1所述的滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,所述内六角扳手(1)尾部为圆柱段,所述圆柱段长度大于等于所述外螺纹段的长度。

5. 根据权利要求1所述的滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,所述内六角扳手(1)的所述外螺纹段长度大于等于所述压杆螺母(4)的所述内螺纹段长度。

6. 根据权利要求1所述的滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,所述工作刃的顶角小于等于 120° 。

7. 根据权利要求1所述的滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,所述顶刃斜面与水平面的夹角为15度-45度。

8. 根据权利要求1所述的滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,所述中心顶杆(3)的末端加工为球面。

9. 根据权利要求1所述的滑角内六角螺栓拆卸扳手,其特征在于,所述内六角扳手(1)、所述顶刃(2)和所述中心顶杆(3)均为工具钢制成。

滑角内六角螺栓拆卸扳手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械拆装工具技术领域,尤其涉及一种滑角内六角螺栓拆卸扳手。

背景技术

[0002] 内六角螺栓在各类机械设备中被广泛应用,在具体安装和拆卸时,采用对应的内六角扳手进行操作。通过由于设备长时间运行和工作环境影响,会造成部分内六角螺栓生锈,导致螺栓难以拆卸,同时由于螺栓头部锈蚀后强度降低,在拆卸螺栓时常常因为螺栓头对扳手的卡紧力不足,而造成内六角螺栓滑角,进而导致螺栓无法利用常规扳手进行拆卸。当六角螺栓发生滑角时,通常采用如管钳类的拆装工具来对螺栓进行拆卸,但是当发生滑角的螺栓安装在设备沉孔内时,利用管钳类工具难以对螺栓进行拆卸,现有方法是采用钻头将螺栓钻出。

[0003] 发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0004] 利用钻头钻取螺栓,会消耗更多的人力和物力,同时可能对设备造成损坏,给设备日常维护工作造成较大影响。

实用新型内容

[0005] 为解决上述现有技术中存在的技术问题,本实用新型提供一种滑角内六角螺栓拆卸扳手。

[0006] 为此本实用新型公开了一种滑角内六角螺栓拆卸扳手。该滑角内六角螺栓拆卸扳手包括内六角扳手、顶刃、中心顶杆和压杆螺母;

[0007] 所述内六角扳手沿中心轴线设置有中心通孔,所述内六角扳手头部沿对角线方向设置有顶刃安装通孔,所述顶刃安装通孔与所述中心通孔相互垂直,所述内六角扳手尾部外圈设置有外螺纹;

[0008] 所述顶刃安装在所述顶刃安装通孔内,所述顶刃顶端设置有工作刃,末端设置有顶刃斜面;

[0009] 所述中心顶杆安装在所述中心通孔内,所述中心顶杆头部设置有锥段,且所述锥段与所述顶刃斜面相适配,所述中心顶杆通过所述顶刃斜面和所述锥段的接触配合与所述顶刃相连,所述中心顶杆移动可带动所述顶刃沿所述顶刃安装通孔移动;

[0010] 所述压杆螺母一端闭合且内圈设置有内螺纹,所述压杆螺母通过所述外螺纹和所述内螺纹的配合连接在所述内六角扳手尾部,可沿所述内六角扳手轴向移动,所述压杆螺母的内端面与所述中心顶杆的末端相接触,用于调整所述中心顶杆位置。

[0011] 进一步地,在所述滑角内六角螺栓拆卸扳手中,所述顶刃安装通孔的数量为1-3个。

[0012] 进一步地,在所述滑角内六角螺栓拆卸扳手中,每个所述顶刃安装通孔内安装有两个所述顶刃,且两个所述顶刃相对所述内六角扳手中轴面对称。

[0013] 进一步地,在所述滑角内六角螺栓拆卸扳手中,所述内六角扳手尾部为圆柱段,所述圆柱段长度大于等于所述外螺纹段的长度。

[0014] 进一步地,在所述滑角内六角螺栓拆卸扳手中,所述内六角扳手的所述外螺纹段长度大于等于所述压杆螺母的所述内螺纹段长度。

[0015] 进一步地,在所述滑角内六角螺栓拆卸扳手中,所述工作刃的顶角小于等于 120° 。

[0016] 进一步地,在所述滑角内六角螺栓拆卸扳手中,所述顶刃斜面与水平面的夹角为15度-45度。

[0017] 进一步地,在所述滑角内六角螺栓拆卸扳手中,所述中心顶杆的末端加工为球面。

[0018] 进一步地,在所述滑角内六角螺栓拆卸扳手中,所述内六角扳手、所述顶刃和所述中心顶杆均为工具钢制成。

[0019] 本实用新型技术方案的主要优点如下:

[0020] 本实用新型提供的滑角内六角螺栓拆卸扳手通过增加顶刃机构能够实现滑角内六角螺栓的快速拆卸,操作简单,制造成本低,能够节省人力物力,且保证滑角内六角螺栓连接的设备不会受损,同时还能满足多种常规内六角螺栓的拆装。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0022] 图1为本实用新型一个实施例提供的滑角内六角螺栓拆卸扳手的结构示意图;

[0023] 图2为图1所示的滑角内六角螺栓拆卸扳手的主视图;

[0024] 图3为图2的剖面图;

[0025] 图4为图1所示的滑角内六角螺栓拆卸扳手的左视图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1-内六角扳手、2-顶刃、3-中心顶杆、4-压杆螺母。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 以下结合附图,详细说明本实用新型实施例提供的技术方案。

[0030] 图1为本实用新型一个实施例提供的滑角内六角螺栓拆卸扳手的结构示意图。图2为图1所示的滑角内六角螺栓拆卸扳手的主视图。图3为图2的剖面图。图4为图1所示的滑角内六角螺栓拆卸扳手的左视图。如图1至图4所示,该实施例的滑角内六角螺栓拆卸扳手包括内六角扳手(1)、顶刃(2)、中心顶杆(3)和压杆螺母(4);内六角扳手(1)沿中心轴线设置有中心通孔,内六角扳手(1)头部沿对角线方向设置有顶刃安装通孔,顶刃安装通孔与中心通孔相互垂直,内六角扳手(1)尾部外圈设置有外螺纹;顶刃(2)安装在顶刃安装通孔内,顶

刃(2)顶端设置有工作刃,末端设置有顶刃斜面;中心顶杆(3)安装在中心通孔内,中心顶杆(3)头部设置有锥段,且锥段与顶刃斜面相适配,中心顶杆(3)通过顶刃斜面和锥段的接触配合与顶刃(2)相连,中心顶杆(3)移动可带动顶刃(2)沿顶刃安装通孔移动;压杆螺母(4)一端闭合且内圈设置有内螺纹,压杆螺母(4)通过外螺纹和内螺纹的配合连接在内六角扳手(1)尾部,可沿内六角扳手(1)轴向移动,压杆螺母(4)的内端面与中心顶杆(3)的末端相接触,用于调整中心顶杆(3)位置。

[0031] 应用时,通过旋转压杆螺母(4)改变压杆螺母(4)在内六角扳手(1)上的安装位置,压杆螺母(4)的位置移动会带动相接触的中心顶杆(3)在内六角扳手(1)的中心通孔内移动,由于中心顶杆(3)头部的锥段与顶刃(2)的顶刃斜面相配合,当中心顶杆(3)移动时,锥段在顶刃斜面上相应地移动,带动顶刃(2)沿顶刃安装通孔移动,当顶刃移动的距离足够时,顶刃(2)会伸出顶刃安装通孔,以增大内六角扳手(1)的外尺寸,达到锁紧滑角内六角螺栓的目的。

[0032] 本实用新型实施例中,用于安装顶刃(2)的顶刃安装通孔可以为1个、2个或3个,只要能够满足增大内六角扳手(1)尺寸的要求,以完成滑角内六角螺栓的锁紧拆卸,以下对顶刃安装通孔的结构进行示例说明:

[0033] 作为第一种示例,顶刃安装通孔的数量为一个,该顶刃安装通孔设置在内六角扳手(1)的头部,其方向与内六角扳手(1)三条对角线中的任一条所对应的方向一致;

[0034] 作为第二种示例,顶刃安装通孔的数量为两个,两个顶刃安装通孔均设置在内六角扳手(1)的头部,且与内六角扳手(1)的端面距离相同,两者的方向与内六角扳手(1)三条对角线中的任两条所对应的方向一一对应;

[0035] 作为第三种示例,顶刃安装通孔的数量为三个,三个顶刃安装通孔均设置在内六角扳手(1)的头部,且与内六角扳手(1)的端面距离均相同,三者的方向与内六角扳手(1)三条对角线的方向一一对应。

[0036] 进一步地,为了保证该实施例的滑角内六角螺栓拆卸扳手与螺栓间的卡紧力,以完成螺栓的拆装,每个顶刃安装通孔内可安装有两个顶刃(2),且两个顶刃(2)相对内六角扳手(1)的中轴面对称,保证中心顶杆(3)能同步带动多个顶刃(2)移动。

[0037] 如图3所示,该实施例的滑角内六角螺栓拆卸扳手中,顶刃(2)在顶刃安装通孔内的行程由中心顶杆(3)在中心通孔内的行程、以及中心顶杆(3)的锥段和顶刃斜面的斜角来决定,设定顶刃(2)的行程为 y ,中心顶杆(3)的行程为 x ,锥段和顶刃斜面的斜角为 θ ,则 y 与 x 的关系满足: $y = x \tan \theta$ 。为了使结构紧凑、降低成本和控制顶刃(2)的行程,锥段和顶刃斜面的斜角优选为15度-45度,具体为锥段和顶刃斜面与水平面的夹角为15度-45度。

[0038] 如上所述,顶刃(2)的行程可以根据实际所需进行调整,以此可实现对不同规格型号的内六角螺栓进行拆装。

[0039] 本实用新型实施例中,由于内六角螺栓的内角角度为 120° ,为了防止顶刃(2)与内六角螺栓出现干涉现象,顶刃(2)顶端的工作刃的顶角小于等于 120° 。

[0040] 本实用新型实施例中,内六角扳手(1)的尾部可以直接加工出外螺纹段,也可以先加工出一段圆柱段,然后在圆柱段上加工出外螺纹段。其中,圆柱段的长度大于等于外螺纹段的长度,外螺纹段大于等于压杆螺母(4)的内螺纹段长度,以满足压杆螺母(4)的行程要求。

[0041] 如上所述,中心顶杆(3)末端与压杆螺母(4)的内端面相接触,压杆螺母(4)旋转移动时,通过下压中心顶杆(3)末端来实现中心顶杆(3)的移动,为了减小中心顶杆(3)与压杆螺母(4)的接触面,以降低旋转下压所产生的摩擦力,中心顶杆(3)的末端可以加工为球面。

[0042] 本实用新型实施例中,内六角扳手(1)、顶刃(2)和中心顶杆(3)可以均采用工具钢制成,以保证中心顶杆(3)的强度和顶刃(2)对内六角螺栓的切入效果。

[0043] 本实用新型提供的滑角内六角螺栓拆卸扳手通过增加顶刃机构能够实现滑角内六角螺栓的快速拆卸,操作简单,制造成本低,能够节省人力物力,且保证滑角内六角螺栓连接的设备不会受损,同时还能满足多种常规内六角螺栓的拆装。

[0044] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。此外,本文中“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”均以附图中表示的放置状态为参照。

[0045] 最后应说明的是:以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

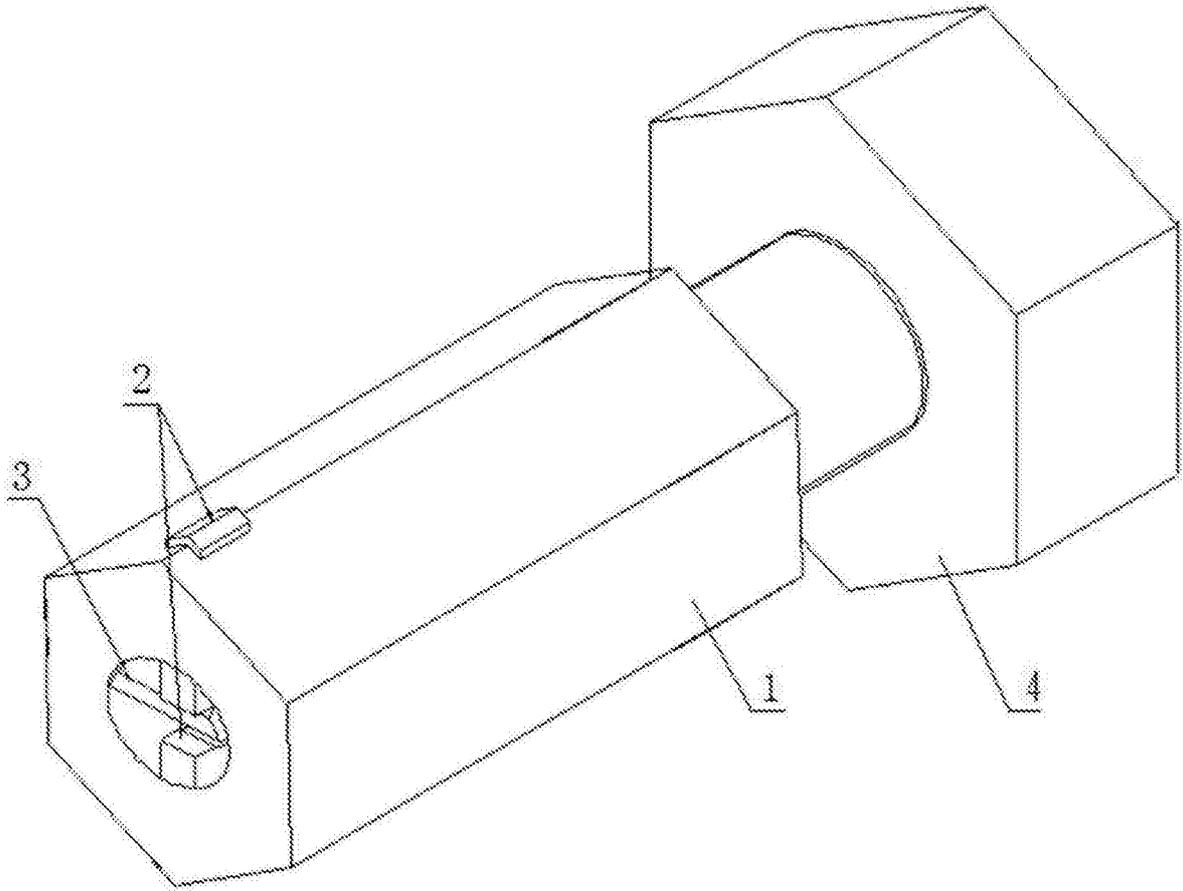


图1

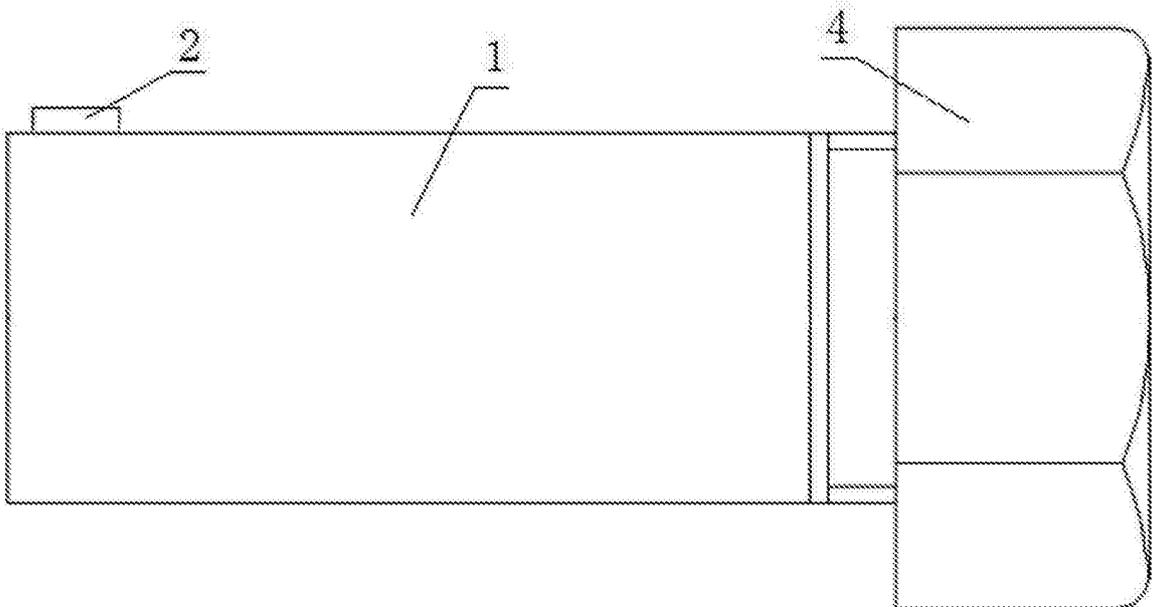


图2

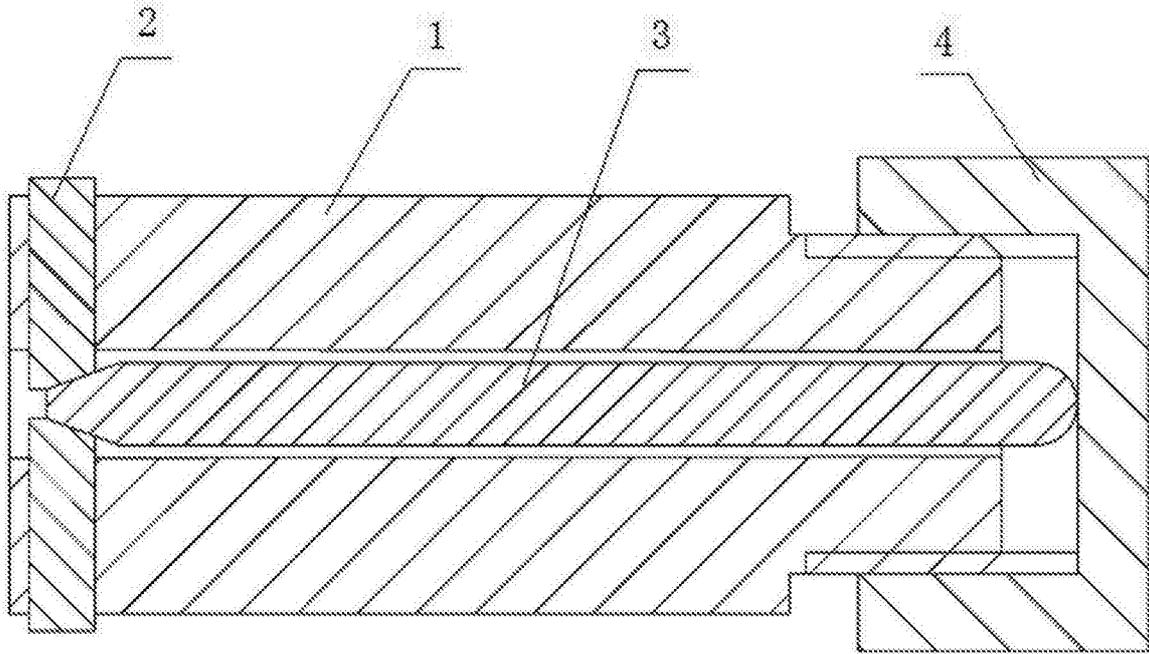


图3

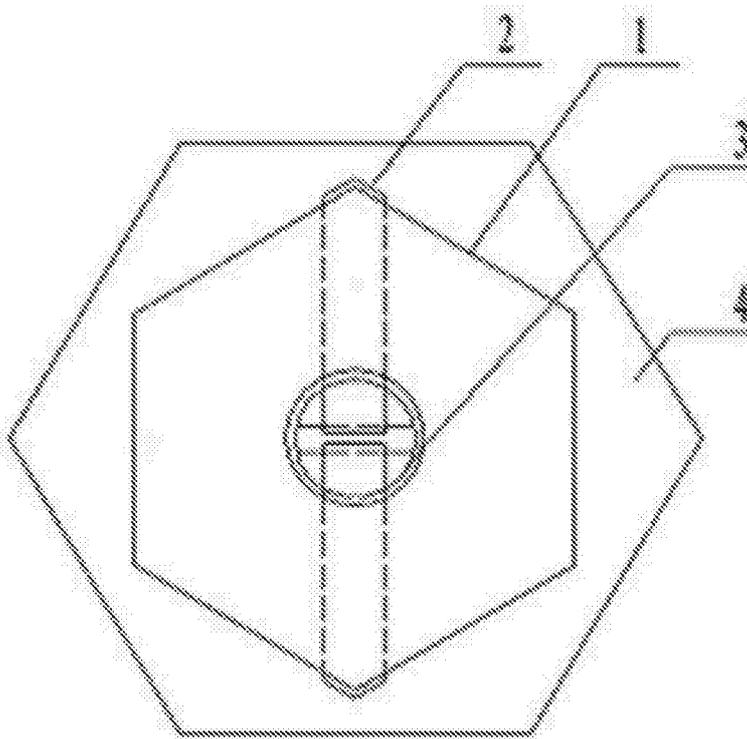


图4