(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 213575107 U
(45)授权公告日 2021.06.29

(21)申请号 202021556692.5

(22)申请日 2020.07.31

(73)专利权人 国住人居工程顾问有限公司
地址 100044 北京市西城区车公庄大街19号
专利权人 北京雄杰方业建筑技术发展有限责任公司

(72)发明人 娄霓 刘杰萍 徐福泉 张兰英 曲可鑫

(74)专利代理机构 北京律恒立业知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11416
代理人 王琦 庞立岩

(51)Int.Cl.
F16B 43/00(2006.01)
F16B 39/22(2006.01)
F16B 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

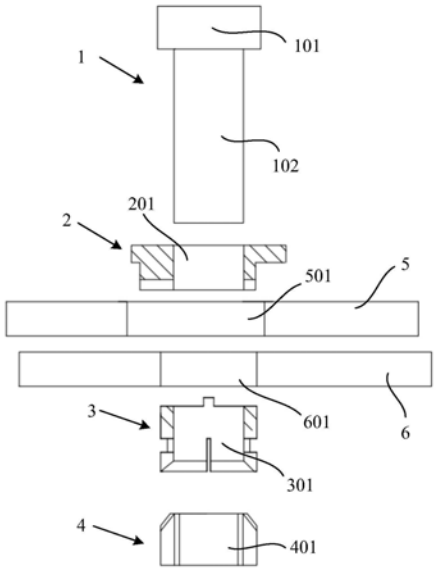
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种组装型单边螺栓组件

(57)摘要

本实用新型提供一种组装型单边螺栓组件包括螺杆,所述螺杆穿过涨裂套管拧入到锥形螺母内;所述单边螺栓组件还包括一个垫板,所述垫板包括垫片部分,和凸出的偏心轮,垫片部分开设第一孔洞,所述第一孔洞贯穿所述偏心轮;第一钢板开设第二孔洞,所述偏心轮弧线的直径大于或等于所述第二孔洞的直径,当所述单边螺栓组件固定第一钢板和第二钢板时,所述偏心轮嵌入到第一钢板的第二孔洞内,使偏心轮与第二孔洞的内壁卡死,限制垫板转动。本实用新型偏心轮与第二孔洞的内壁卡死,从而保证施工过程中,垫片不随着螺栓一起转动,减少施工中往往辅助工具的应用,无需要对端部组件进行固定,避免施工繁琐,提高施工效率。



CN 213575107 U

1.一种组装型单边螺栓组件,其特征在于,所述单边螺栓组件包括螺杆,所述螺杆穿过涨裂套管拧入到锥形螺母内;

所述单边螺栓组件还包括一个垫板,所述垫板包括垫片部分,和凸出的偏心轮,垫片部分开设第一孔洞,所述第一孔洞贯穿所述偏心轮;

第一钢板开设第二孔洞,所述偏心轮弧线的直径大于或等于所述第二孔洞的直径,当所述单边螺栓组件固定第一钢板和第二钢板时,所述偏心轮嵌入到第一钢板的第二孔洞内,使偏心轮与第二孔洞的内壁卡死,限制垫板转动。

2.根据权利要求1所述的单边螺栓组件,其特征在于,当偏心轮弧线的直径等于偏心轮所嵌入的第一钢板的第二孔洞的直径时,偏心轮嵌入到第一钢板的第二孔洞内,并且偏心轮弧线偏离所述第二孔洞的内壁,使偏心轮与第二孔洞的内壁卡死。

3.根据权利要求1所述的单边螺栓组件,其特征在于,所述螺杆穿过所述第一孔洞,使所述垫板置于螺杆头与所述涨裂套管之间。

4.根据权利要求3所述的单边螺栓组件,其特征在于,所述涨裂套管具有向上突出的凸块,偏心轮底部具有与所述凸块对应的凹槽,当所示垫板置于螺杆头与所述涨裂套管之间,所述凸块嵌入到所述凹槽中。

5.根据权利要求1所述的单边螺栓组件,其特征在于,所述涨裂套管嵌入到所述第二钢板的第三孔洞内。

6.根据权利要求1或3或4或5所述的单边螺栓组件,其特征在于,所述涨裂套管下端至少开设三道缝隙,

并且,所述涨裂套管底部具有倾斜的斜面,螺杆穿过涨裂套管拧入到锥形螺母内时,锥形螺母的锥形头抵接所述斜面。

7.根据权利要求6所述的单边螺栓组件,其特征在于,所述涨裂套管外侧壁向内凹陷形成削弱槽。

一种组装型单边螺栓组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域，特别涉及一种组装型单边螺栓组件。

背景技术

[0002] 单边螺栓是一种能够实现单侧安装，单侧拧紧的功能的螺栓，单边螺栓在不破坏封闭式钢结构的基础上进行施工，使施工简单方便，焊接量极小，其可以很好地解决使用封闭式截面钢材的钢构件之间的连接问题。

[0003] 现有的单边螺栓通常将单边螺栓带的一头伸入到需要量连接的两个钢构件的空洞内，外侧拧紧螺栓施工，内侧的螺母挤压卡接的构件，从而紧固相互连接的钢构件。

[0004] 但是，现有技术中，单边螺栓在外侧拧紧螺栓的时候，通常在外侧钢构件与螺杆之间需要安装一个垫片，通常施工过程中，垫片往往会随着螺栓一起转动，因此在施工中往往需要辅助工具固定垫片，从而导致施工繁琐，效率低下。

[0005] 因此，针对现有技术中的技术问题，需要一种组装型单边螺栓组件，以解决垫片随螺栓一起转动的技术问题，减少施工中往往辅助工具的应用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的提供一种组装型单边螺栓组件，所述单边螺栓组件包括螺杆，所述螺杆穿过涨裂套管拧入到锥形螺母内；

[0007] 所述单边螺栓组件还包括一个垫板，所述垫板包括垫片部分，和凸出的偏心轮，垫片部分开设第一孔洞，所述第一孔洞贯穿所述偏心轮；

[0008] 第一钢板开设第二孔洞，所述偏心轮弧线的直径大于或等于所述第二孔洞的直径，当所述单边螺栓组件固定第一钢板和第二钢板时，所述偏心轮嵌入到第一钢板的第二孔洞内，使偏心轮与第二孔洞的内壁卡死，限制垫板转动。

[0009] 优选地，当偏心轮弧线的直径等于偏心轮所嵌入的第一钢板的第二孔洞的直径时，偏心轮嵌入到第一钢板的第二孔洞内，并且偏心轮弧线偏离所述第二孔洞的内壁，使偏心轮与第二孔洞的内壁卡死。

[0010] 优选地，所述螺杆穿过所述第一孔洞，使所述垫板置于螺杆头与所述涨裂套管之间。

[0011] 优选地，所述涨裂套管具有向上突出的凸块，偏心轮底部具有与所述凸块对应的凹槽，当述垫板置于螺杆头与所述涨裂套管之间，所述凸块嵌入到所述凹槽中。

[0012] 优选地，所述涨裂套管嵌入到所述第二钢板的第三孔洞内。

[0013] 优选地，所述涨裂套管下端至少开设三道缝隙，

[0014] 并且，所述涨裂套管底部具有倾斜的斜面，螺杆穿过涨裂套管拧入到锥形螺母内时，锥形螺母的锥形头抵接所述斜面。

[0015] 优选地，所述涨裂套管外侧壁向内凹陷形成削弱槽。

[0016] 本实用新型提供的一种组装型单边螺栓组件，采用一个带有偏心轮的垫板，在施

工的外侧钢板(近端钢板)的第二孔洞内嵌入偏心轮,使偏心轮与第二孔洞的内壁卡死,限制垫板转动,从而保证施工过程中,垫片不随着螺栓一起转动,减少施工中往往辅助工具的应用,无需要对端部组件进行固定,避免施工繁琐,提高施工效率。

[0017] 应当理解,前述大体的描述和后续详尽的描述均为示例性说明和解释,并不应当用作对本实用新型所要求保护内容的限制。

附图说明

[0018] 参考随附的附图,本实用新型更多的目的、功能和优点将通过本实用新型实施方式的如下描述得以阐明,其中:

[0019] 图1示意性示出了本实用新型组装型单边螺栓组件各个组件分解示意图。

[0020] 图2示出了本实用新型组装型单边螺栓组件的垫板结构的剖视图。

[0021] 图3示出了图2中的A侧视图。

[0022] 图4示出了本实用新型组装型单边螺栓组件涨裂套管的示意图。

[0023] 图5示出了图4中涨裂套管的俯视图。

[0024] 图6示出了图4中涨裂套管的仰视图。

[0025] 图7示出了本实用新型组装型单边螺栓组件使用过程示意图。

[0026] 图8示出了本实用新型垫板错位嵌入到第一钢板的第二孔洞的示意图。

具体实施方式

[0027] 通过参考示范性实施例,本实用新型的目的和功能以及用于实现这些目的和功能的方法将得以阐明。然而,本实用新型并不受限于以下所公开的示范性实施例;可以通过不同形式来对其加以实现。说明书的实质仅仅是帮助相关领域技术人员综合理解本实用新型的具体细节。

[0028] 在下文中,将参考附图描述本实用新型的实施例。在附图中,相同的附图标记代表相同或类似的部件,或者相同或类似的步骤。

[0029] 为了解决现有技术中单边螺栓施工过程中,垫片随着螺栓一起转动,需要在施工中使用辅助工具固定垫片或者端部的技术问题,本实用新型提供一种组装型单边螺栓组件。

[0030] 根据本实用新型的实施例,如图1所示本实用新型组装型单边螺栓组件各个组件分解示意图,一种组装型单边螺栓组件包括螺栓1,螺栓1 包括螺杆102和螺杆头101,施工过程对螺杆头101进行旋拧。在一些实施中螺栓1可以选择正六角高强度螺栓螺杆。

[0031] 一种组装型单边螺栓组件还包括涨裂套管3、锥形螺母4和垫板2。如图2所示本实用新型组装型单边螺栓组件的垫板结构的剖视图,图3 示出了图2中的A侧视图,垫板2包括垫片部分202,和凸出的偏心轮 203,垫片部分开设第一孔洞201,第一孔洞201贯穿偏心轮203,第一孔洞201的直径与螺杆102的直径相同,偏心轮203底部具有凹槽204。

[0032] 如图4所示本实用新型组装型单边螺栓组件涨裂套管的示意图,图5 所示图4中涨裂套管的俯视图,图6所示图4中涨裂套管的仰视图。涨裂套管3为一个圆筒状的结构,涨裂套管3的内腔301的直径与螺杆102 的直径相同。

[0033] 涨裂套管3具有向上突出的凸块302,偏心轮203底部的凹槽204 与凸块302位置对

应，当单边螺栓组件的各个组件完成组装后，垫板2 置于螺杆头101与涨裂套管3之间，凸块302嵌入到凹槽204中，使垫板2与涨裂套管3不发生相对转动。

[0034] 涨裂套管3下端至少开设三道缝隙303，本实施例中中示例性的开设六道缝隙303(如图6所示)，涨裂套管3底部具有倾斜的斜面305，螺杆102穿过涨裂套管的内腔301后，拧入到锥形螺母4内，锥形螺母4 的锥形头抵接斜面305，使锥形螺母4与涨裂套管3接触表面无相对转动。

[0035] 根据本实用新型的实施例，在本实用新型提供的单边螺栓组件使用过程中，为了是涨裂套管3的下端更容易实现涨裂，在一些优选的实施例中，涨裂套管3外侧壁向内凹陷形成削弱槽304，当螺杆201拧入锥形螺母4的内环401中(通过螺杆的外螺纹与内环的内螺纹配合)，持续旋拧螺杆201，锥形螺母4挤压涨裂套管3，从而使涨裂套管3的下端在削弱槽304的位置向外翻折涨裂。

[0036] 下面对本实用新型提供一种组装型单边螺栓组件的使用过程给出详细的阐述，如图7所示本实用新型组装型单边螺栓组件使用过程示意图，在使用单边螺栓组件之前，首先对单边螺栓的各个组件进行组装。

[0037] 根据本实用新型的实施例，螺杆102穿过涨裂套管3的内腔301拧入到锥形螺母4的内环401中。根据本实用新型的实施例，各个组件完成组装后，即螺栓1、垫板2、涨裂套管3和锥形螺母4组装完成后，螺杆102穿过第一孔洞102，使垫板2置于螺杆头101与涨裂套管3之间。

[0038] 螺栓1的螺杆102穿过垫板2的第一孔洞201和涨裂套管3的内腔 301，螺杆102拧入锥形螺母4内。垫板2的垫片部分202的上表面与螺杆头101下表面抵接，涨裂套管3的凸块302嵌入到垫板2的偏心轮203 下表面开设的凹槽204内，以确保垫板2与涨裂套管3不发生相对转动。

[0039] 螺栓1的螺杆102拧入锥形螺母4内，使锥形螺母4的锥形头402 抵接涨裂套管3底部的斜面305，使锥形螺母4与涨裂套管3接触表面无相对转动。

[0040] 按照本实施例上述过程完成单边螺栓的各个组件进行组装后，将单边螺栓组件从方便施工的第一钢板5伸入到第一钢板5的第二孔洞501 和不便施工的第二钢板6的第三孔洞601内。

[0041] 根据本实用新型的实施例，偏心轮203弧线的直径大于/等于偏心轮 203第二孔洞501的直径，垫板2的偏心轮203嵌入到第一钢板5的第二孔洞501内。涨裂套管3的外径与第二钢板6的第三孔洞601的内径相同，涨裂套管3嵌入到第二钢板6的第三孔洞601内。锥形螺母4的外径与第二钢板6的第三孔洞601的内径相同，锥形螺母4穿过第三孔洞，置于不便施工的一侧。

[0042] 根据本实用新型的实施例，当单边螺栓组件固定第一钢板和第二钢板时，偏心轮203嵌入到第一钢板5的第二孔洞504内，使偏心轮203 与第二孔洞203的内壁卡死，限制垫板转动。

[0043] 如图8所示本实用新型垫板错位嵌入到第一钢板的第二孔洞的示意图，在一些实施例中，当偏心轮203弧线的直径大于偏心轮203所嵌入的第一钢板5的第二孔洞203的直径时，通过错位安装第一钢板5，从而实现偏心轮203嵌入到第一钢板5的第二孔洞504内，保证偏心轮203 与第二孔洞203的内壁卡死。

[0044] 在另一些实施例中，当偏心轮203弧线的直径等于偏心轮203所嵌入的第一钢板5的第二孔洞203的直径时，通过错位安装第一钢板5，偏心轮203嵌入到第一钢板5的第二孔洞501内，偏心轮203的弧线2031 偏离第二孔洞501的内壁5011，使偏心轮203与第二孔洞501的内壁5011 卡死，防止螺栓旋拧过程中垫板2随螺杆1一起转动。

[0045] 通过上述过程安装单边螺栓组件后，单边螺栓组件穿过第一钢板5 和第二钢板6，螺栓垫板2的垫片部分202的下表面与第一钢板5的外侧面抵接，通过在方便施工的一侧(第一钢板5的外侧面)施拧螺杆头101，使锥形螺母4沿着螺杆102轴向(图7中的B向)移动，挤压涨裂套管3 的下端，使涨裂套管3的下端沿缝隙303和削弱槽304翻折涨裂，继而贴紧第二钢板6，实现单边螺栓组件对第一钢板5和第二钢板6的固定。

[0046] 本实用新型提供的一种组装型单边螺栓组件，采用一个带有偏心轮的垫板，在施工的外侧钢板(近端钢板)的第二孔洞内嵌入偏心轮，使偏心轮与第二孔洞的内壁卡死，限制垫板转动，从而保证施工过程中，垫片不随着螺栓一起转动，减少施工中往往辅助工具的应用，避免施工繁琐，提高施工效率。

[0047] 结合这里披露的本实用新型的说明和实践，本实用新型的其他实施例对于本领域技术人员都是易于想到和理解的。说明和实施例仅被认为是示例性的，本实用新型的真正范围和主旨均由权利要求所限定。

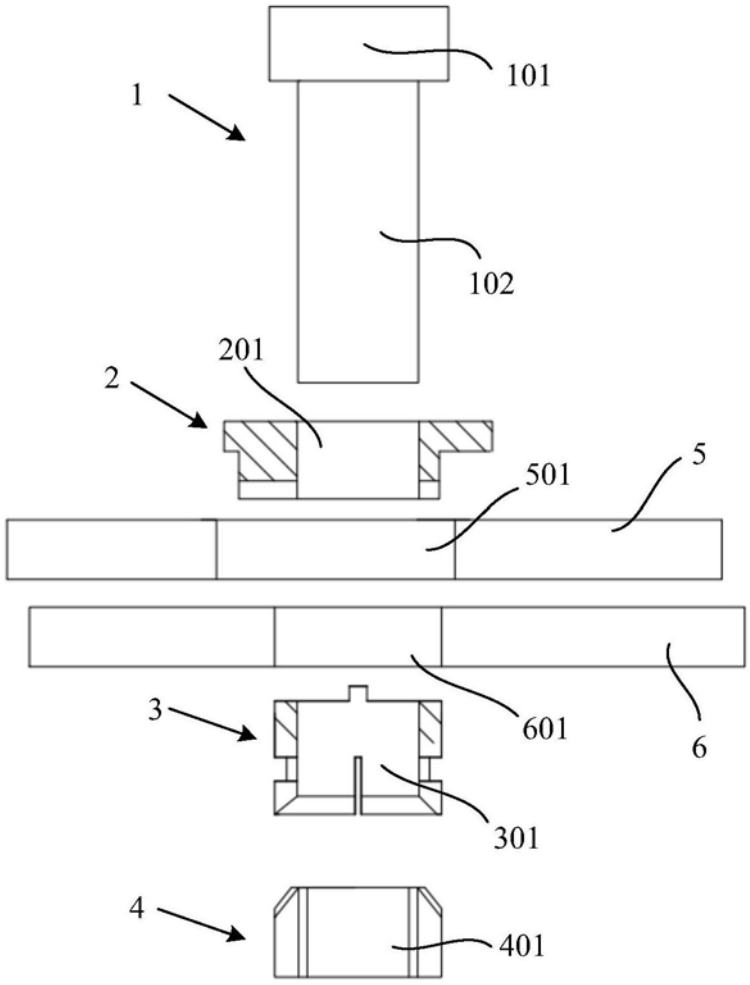


图1

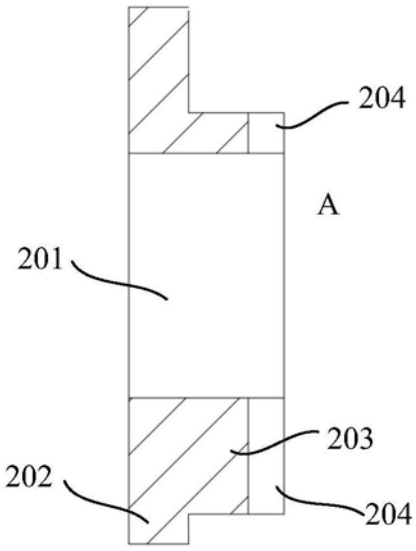


图2

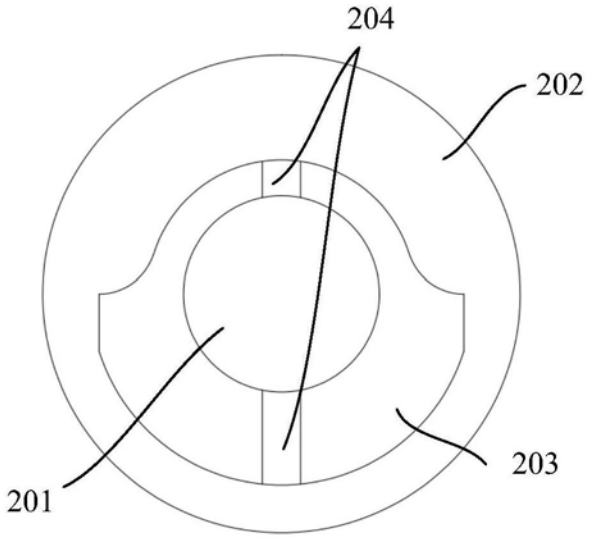


图3

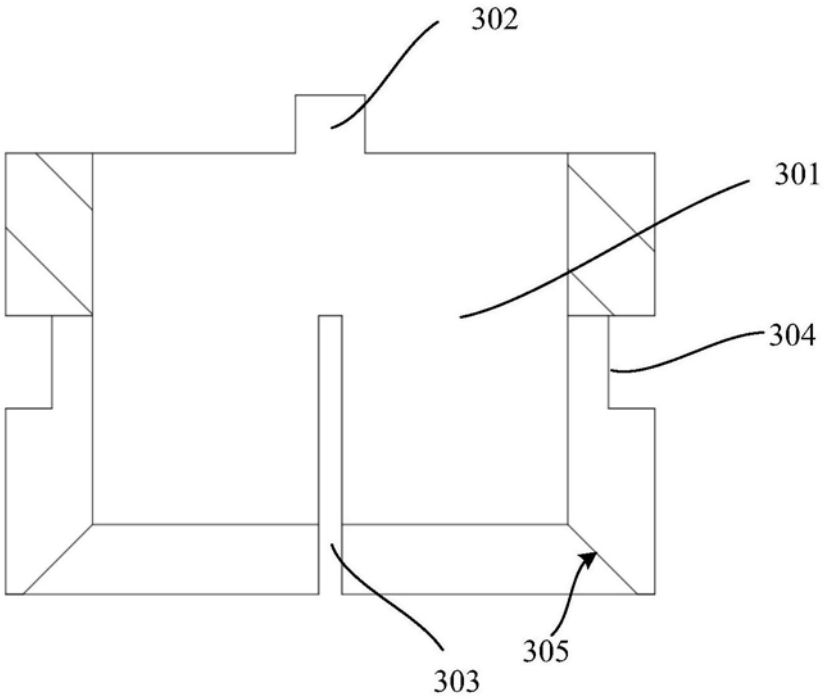


图4

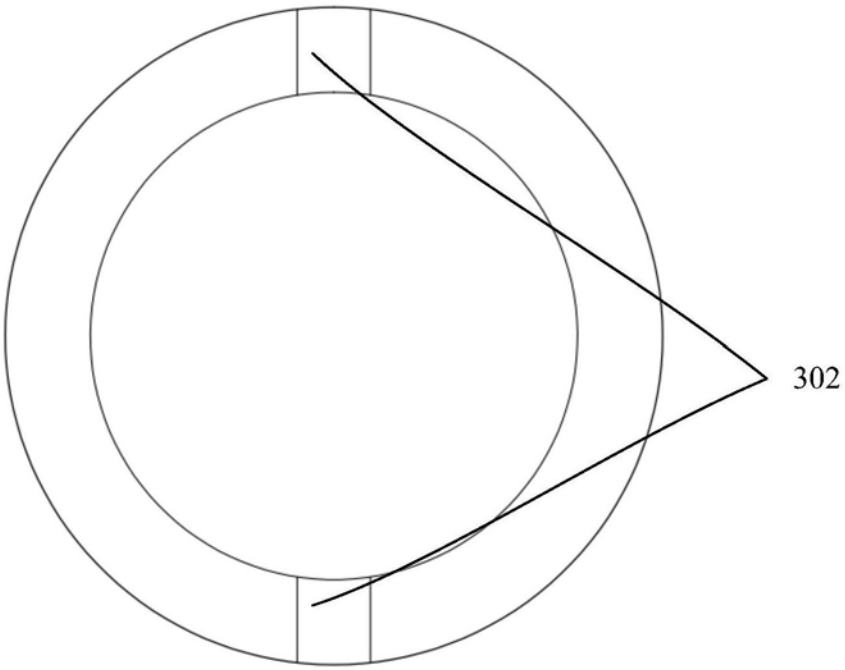


图5

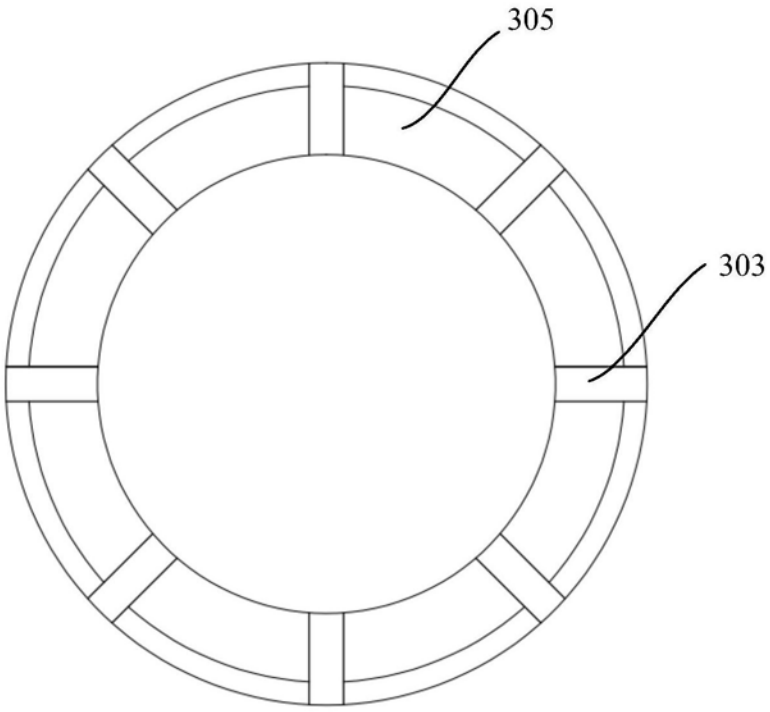


图6

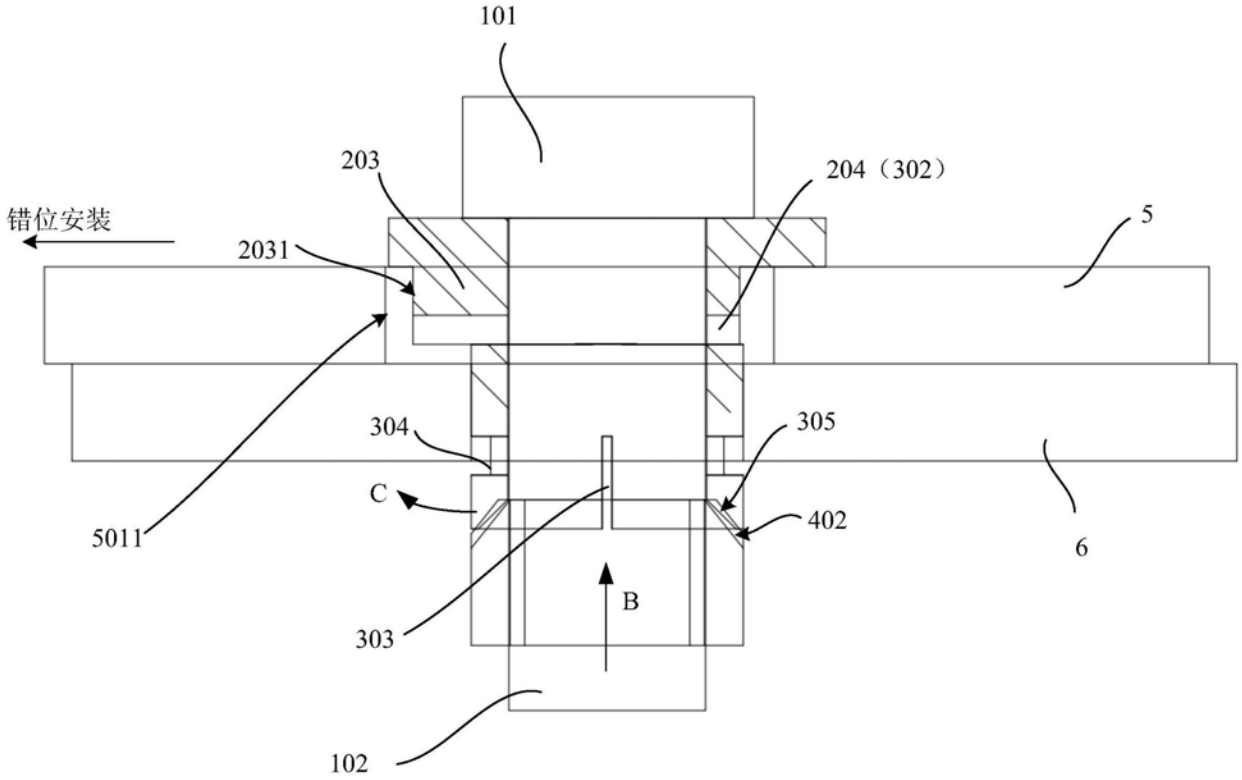

101
203
204（302）
错位安装
2031
5
304
305
C
402
5011
6
B
303
102

图7

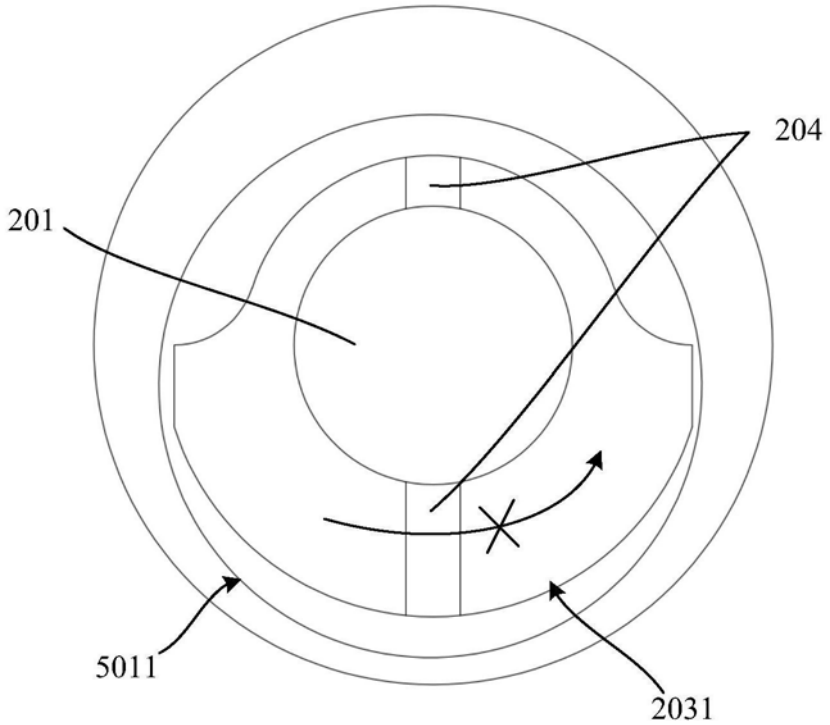

204
201
5011
2031

图8