



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210658864 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201920959723.2

(22)申请日 2019.06.25

(73)专利权人 中建八局第一建设有限公司

地址 250100 山东省济南市历下区工业南路89号

(72)发明人 杜敬伟 姜树仁 成洪波 张传森
刘晓娟 于海 于永波 李宝存
李洋

(74)专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务
所(普通合伙企业) 37231

代理人 梁轶聪

(51)Int.Cl.

E04B 2/96(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

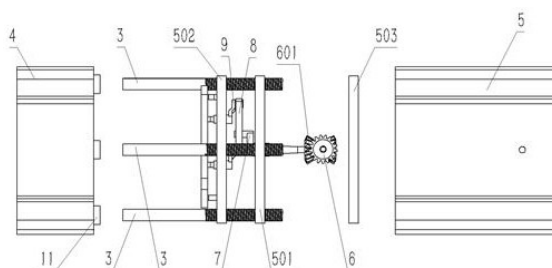
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种幕墙横梁快速安装连接装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种幕墙横梁快速安装连接装置,包括立柱与横梁,横梁内部设置有插芯与套筒,插芯内设置有三个销钉槽,套筒内设置有若干固定板,固定板上设置有圆孔,销钉穿过圆孔与销钉槽进入到立柱的销钉孔内,套筒内部设置有安装组件,安装组件包括一组锥齿轮,锥齿轮的齿轮轴通过第一连接杆、三角板、第二连接杆分别驱动三个主齿轮,每个主齿轮均啮合有齿轮环,齿轮环转动连接于销钉槽端部,且齿轮环螺纹连接销钉。本实用新型的有益效果为:设计合理,结构简单,安全可靠,可方便幕墙横梁安装并可有效缩短施工工期。



1. 一种幕墙横梁快速安装连接装置,包括幕墙横梁(1)与立柱(2)之间连接的若干销钉(3),其特征在于,

包括并列设置在横梁(1)一端内腔中的插芯(4)与套筒(5),所述插芯(4)与所述套筒(5)的外壁均与所述横梁(1)内壁配合;插芯(4)位于所述套筒(5)朝向待连接的立柱(2)一侧;

所述套筒(5)为中空结构且内腔设置有安装组件,所述安装组件包括锥齿轮组,所述锥齿轮组包括相互啮合的主动锥齿轮(6)与从动锥齿轮(601),所述主动锥齿轮(6)与从动锥齿轮(601)分别对称设置有两个,两个所述主动锥齿轮(6)的齿轮轴贯穿所述套筒(5)并延伸至所述套筒(5)外表面;

靠近所述插芯(4)一侧的所述从动锥齿轮(601)的齿轮轴端部通过第一连接杆(7)转动连接有等边三角形的三角板(8),所述齿轮轴固定连接所述第一连接杆(7)的一端,第一连接杆(7)的另一端转动连接在所述三角板(8)的中心处;所述三角板(8)靠近所述插芯(4)一侧的三个角部分别转动连接有一个第二连接杆(9)的一端,每个所述第二连接杆(9)的另一端均固定连接有一个主齿轮(10),每个所述主齿轮(10)均啮合有一个齿轮环(11),所述齿轮环(11)转动连接于所述插芯(4)上,所述齿轮环(11)内部设置有内螺纹,且所述内螺纹与所述销钉(3)外部的螺纹配合;

所述插芯(4)也为中空结构且内腔设有三个销钉槽(401),所述销钉槽(401)一端转动连接所述齿轮环(11)且所述销钉槽(401)内滑动连接所述销钉(3),所述销钉槽(401)内设置有限位条(402),所述销钉(3)没有外螺纹的钉体上设置有限位槽(301),所述限位条(402)与所述限位槽(301)配合;

所述立柱(2)与所述横梁(1)连接处设有三个销钉孔(201)。

2. 根据权利要求1所述的幕墙横梁快速安装连接装置,其特征在于,所述横梁(1)两侧对称设置有通孔,所述套筒(5)两侧也设置有通孔,所述套筒(5)与所述横梁(1)的所述通孔对应设置且直径相同,所述通孔直径与所述主动锥齿轮(6)的齿轮轴配合;

所述主动锥齿轮(6)的齿轮轴端部位于所述横梁(1)外壁内侧,且所述主动锥齿轮(6)的齿轮轴与所述横梁(1)的通孔的轴心重合。

3. 根据权利要求1所述的幕墙横梁快速安装连接装置,其特征在于,所述套筒(5)内固定设置有若干固定板,所述固定板为矩形板且竖直设置,所述固定板包括第一固定板(501),所述第一固定板(501)中部转动连接所述从动锥齿轮(601)的齿轮轴;

所述固定板包括第二固定板(502),所述第二固定板(502)中部分别与三个所述第二连接杆(9)转动连接,所述第二固定板(502)靠近所述插芯(4)的一侧设置所述主齿轮(10),每个所述主齿轮(10)的齿轮轴均固定连接所述第二连接杆(9)的端部。

4. 根据权利要求3所述的幕墙横梁快速安装连接装置,其特征在于,所述主齿轮(10)与所述齿轮环(11)之间通过过渡齿轮(12)啮合,所述过渡齿轮(12)转动连接于所述第二固定板(502)上。

5. 根据权利要求3所述的幕墙横梁快速安装连接装置,其特征在于,所述套筒(5)内设置有第三固定板(503),所述第三固定板(503)位于所述套筒(5)远离所述插芯(4)的一端;

所述第一固定板(501)、第二固定板(502)与第三固定板(503)上均设有三个圆孔(504),每个所述固定板上的所述圆孔(504)均对应所述销钉(3)的位置且所述圆孔(504)直

径与所述销钉(3)外径配合。

6.根据权利要求2所述的幕墙横梁快速安装连接装置,其特征在于,所述主动锥齿轮(6)齿轮轴的端部设置有六角楞孔;

所述横梁(1)通孔外部设置有孔帽(101)。

一种幕墙横梁快速安装连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及幕墙安装技术领域,尤其涉及一种幕墙横梁快速安装连接装置。

背景技术

[0002] 随着人们对建筑外观的要求越来越高,幕墙得到越来越多的使用,其中构件式幕墙是最常见的一种幕墙结构形式。构件式幕墙横梁一般为开口型材或闭腔型材,闭腔横梁材料用量较少,结构受力较好,但施工难度较大。构件式幕墙立柱、横梁的连接是幕墙施工中的难点和重点,构件式幕墙立柱、横梁一般采用角码连接、销钉连接方式。构件式幕墙立柱、横梁采用角码连接,角码、螺栓外露,影响幕墙整体美观。销钉连接虽然不外露,但是若为闭腔横梁则施工难度较大,不易安装。提高幕墙横梁连接的快捷性、简便性是很有必要的。

[0003] 如何解决上述技术问题为本实用新型面临的课题。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本实用新型提供了一种设计合理,结构简单,安全可靠,可方便幕墙横梁安装并可有效缩短施工工期的幕墙横梁快速安装连接装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型提供了一种幕墙横梁快速安装连接装置,包括幕墙横梁与立柱之间连接的若干销钉,所述横梁内部为中空结构,包括并列设置在横梁一端内腔中的插芯与套筒,所述插芯与所述套筒的外壁均与所述横梁内壁配合;插芯位于所述套筒朝向待连接的立柱一侧;

[0006] 所述套筒为中空结构且内腔设置有安装组件,所述安装组件包括锥齿轮组,所述锥齿轮组包括相互啮合的主动锥齿轮与从动锥齿轮,所述主动锥齿轮与从动锥齿轮分别对称设置有两个,四个锥齿轮均啮合,两个所述主动锥齿轮的齿轮轴贯穿所述套筒并延伸至所述套筒外表面;

[0007] 靠近所述插芯一侧的所述从动锥齿轮的齿轮轴端部通过第一连接杆转动连接有等边三角形的三角板,所述齿轮轴固定连接所述第一连接杆的一端,第一连接杆的另一端转动连接在所述三角板的中心处;所述三角板靠近所述插芯一侧的三个角部分别转动连接有一个第二连接杆的一端,每个所述第二连接杆的另一端均固定连接有一个主齿轮,每个所述主齿轮均啮合有一个齿轮环,所述齿轮环转动连接于所述插芯上,所述齿轮环内部设置有内螺纹,且所述内螺纹与所述销钉外部的螺纹配合;

[0008] 所述插芯也为中空结构且内腔设有三个销钉槽,所述销钉槽一端转动连接所述齿轮环且所述销钉槽内滑动连接所述销钉,所述销钉槽内设置有限位条,所述销钉没有外螺纹的钉体上设置有限位槽,所述限位条与所述限位槽配合;

[0009] 所述立柱与所述横梁连接处设有三个销钉孔。

[0010] 所述横梁两侧对称设有通孔,所述套筒两侧也设有通孔,所述套筒与所述横梁的所述通孔对应设置且直径相同,所述通孔直径与所述主动锥齿轮的齿轮轴配合;

[0011] 所述主动锥齿轮的齿轮轴端部位于所述横梁外壁内侧,且所述主动锥齿轮的齿轮轴与所述横梁的通孔的轴心重合。

[0012] 所述套筒内固定设置有若干固定板,所述固定板为矩形板且竖直设置,所述固定板包括第一固定板,所述第一固定板中部转动连接所述从动锥齿轮的齿轮轴;

[0013] 所述固定板包括第二固定板,所述第二固定板中部分别与三个所述第二连接杆转动连接,所述第二固定板靠近所述插芯的一侧设置所述主齿轮,每个所述主齿轮的齿轮轴均固定连接所述第二连接杆的端部。

[0014] 所述主齿轮与所述齿轮环之间通过过渡齿轮啮合,所述过渡齿轮转动连接所述于第二固定板上。

[0015] 所述套筒内设置有第三固定板,所述第三固定板位于所述套筒远离所述插芯的一端;

[0016] 所述第一固定板、第二固定板与第三固定板上均设置有三个圆孔,每个所述固定板上的所述圆孔均对应所述销钉的位置且所述圆孔直径与所述销钉外径配合。

[0017] 所述主动锥齿轮齿轮轴的端部设置有六角楞孔;

[0018] 所述横梁通孔外部设置有孔帽。

[0019] 本实用新型实际使用时:在幕墙施工中,首先安装立柱。在立柱上与横梁连接的位置加工三个销钉孔,销钉孔的间距与横梁插芯的销钉槽对应。套筒两侧开有中心线重合的通孔,横梁两侧也开有对应的通孔,将套筒放置到横梁内使横梁的通孔与套筒的通孔中心线重合。然后将销钉的外螺纹端套在齿轮环上,再将销钉的另一端对准限位条插入到插芯的销钉槽内,并通过销钉将插芯和套筒连接在一起。将插芯和套筒紧贴并放置到横梁内,并使销钉的端部与横梁端部平齐,并且保证套筒上的通孔与横梁的通孔在同一中心线上,然后此时,对准立柱上的三个销钉孔,将横梁放置到两个立柱之间,再使用内六角扳手转动主动锥齿轮的齿轮轴,主动锥齿轮带动从动锥齿轮转动,从动锥齿轮通过第一连接杆转动三角板,三角板带动三个第二连接杆在第二固定板上转动,三个第二连接杆带动三个主齿轮向同一方向转动,最后通过与主齿轮啮合的过渡齿轮使齿轮环转动。齿轮环内的螺纹使其与销钉连接的销钉向立柱一侧滑动,销钉逐渐顶出到立柱的销钉孔内,实现横梁和立柱的有效连接。安装完成之后,将孔帽安装到横梁的通孔上,起装饰和保护作用。

[0020] 本实用新型的有益效果为:结构简单,设计合理,可方便幕墙横梁安装并可有效缩短施工工期。构件式幕墙横梁、立柱的连接采用销钉连接,外形美观不外露。本装置能够提高闭腔横梁与立柱销钉连接的效率,安装简便、高效。闭腔横梁型材截面力学性能良好。采用本装置,只需在立柱上开相应的销钉孔、套筒上两侧开通孔、横梁上开通孔即可,结构加工量较少,结构加工简单方便。采用本装置可以实现先安装立柱再安装横梁的目的,横梁安装简单方便,可以有效缩短施工工期。

[0021] 本装置在横梁内部设置有套筒与插芯,套筒内设置有安装组件,安装组件可实现同时将销钉移动至立柱内部,作业人员只需在横梁外部扭动锥齿轮的齿轮轴即可,三角板三角处分别连接三个第二连接杆,第二连接杆又连接有主齿轮,主齿轮通过过渡齿轮啮合齿轮环,可对应三个销钉,销钉与齿轮环之间通过螺纹连接,二销钉钉体设置有限位槽,限位槽与销钉槽内的限位条配合限位,使销钉只可平移,不能旋转,二齿轮环转动连接于销钉槽端部,齿轮环在旋转时,通过螺纹的作用可使销钉进行移动,以实现横梁与立柱的固定连

接。主动锥齿轮的齿轮轴内设置有六角棱孔,作业人员可使用内六角扳手拧动锥齿轮,横梁的通孔处设置有孔帽,起装饰和保护作用。

附图说明

[0022] 图1 为本实用新型的安装示意图。

[0023] 图2 为本实用新型立柱的结构示意图。

[0024] 图3 为本实用新型销钉的结构示意图。

[0025] 图4为本实用新型的横梁内部结构爆炸示意图。

[0026] 图5为本实用新型的横梁内部爆炸立体结构示意图一。

[0027] 图6为图5的A区局部放大示意图。

[0028] 图7为本实用新型的横梁内部隐藏第一固定板的爆炸立体结构示意图一。

[0029] 其中,附图标记为:1、横梁;101、孔帽;2、立柱;201、销钉孔;3、销钉;301、限位槽;4、插芯;401、销钉槽;402、限位条;5、套筒;501、第一固定板;502、第二固定板;503、第三固定板;6、主动锥齿轮;601、从动锥齿轮;7、第一连接杆;8、三角板;9、第二连接杆;10、主齿轮;11、齿轮环;12、过渡齿轮。

具体实施方式

[0030] 能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0031] 参见图1至图7所示,本实施例是一种幕墙横梁快速安装连接装置,包括幕墙横梁1与立柱2之间连接的若干销钉3,横梁1内部为中空结构,包括并列设置在横梁1一端内腔中的插芯4与套筒5,插芯4与套筒5的外壁均与横梁1内壁配合;插芯4位于套筒5朝向待连接的立柱2一侧;立柱2与横梁1连接处设置有三个销钉孔201。

[0032] 套筒5为中空结构且内腔设置有安装组件,安装组件包括锥齿轮组,锥齿轮组包括相互啮合的主动锥齿轮6与从动锥齿轮601,主动锥齿轮6与从动锥齿轮601分别对称设置有两个,四个锥齿轮均啮合,两个主动锥齿轮6的齿轮轴贯穿套筒5并延伸至套筒5外表面;主动锥齿轮6的齿轮轴端部位于横梁1外壁内侧,且主动锥齿轮6的齿轮轴与横梁1的通孔的轴心重合。

[0033] 横梁1两侧对称设置有通孔,横梁1通孔外部设置有孔帽101;套筒5两侧也设置有通孔,套筒5与横梁1的通孔对应设置且直径相同,通孔直径与主动锥齿轮6的齿轮轴配合,主动锥齿轮6齿轮轴的端部设置有六角楞孔。

[0034] 靠近插芯4一侧的从动锥齿轮601的齿轮轴端部通过第一连接杆7转动连接有等边三角形的三角板8,齿轮轴固定连接第一连接杆7的一端,第一连接杆7的另一端转动连接在三角板8的中心处;三角板8靠近插芯4一侧的三个角部分别转动连接有一个第二连接杆9的一端,每个第二连接杆9的另一端均固定连接有一个主齿轮10,每个主齿轮10均啮合有一个齿轮环11,齿轮环11转动连接于插芯4上,齿轮环11内部设置有内螺纹,且内螺纹与销钉3外部的螺纹配合;

[0035] 套筒5内固定设置有若干固定板,固定板为矩形板且竖直设置,固定板包括第一固定板501,第一固定板501中部转动连接从动锥齿轮601的齿轮轴;固定板包括第二固定板502,第二固定板502中部分别与三个第二连接杆9转动连接,第二固定板502靠近插芯4的一

侧设置主齿轮10,每个主齿轮10的齿轮轴均固定连接第二连接杆9的端部;套筒5内设置有第三固定板503,第三固定板503位于套筒5远离插芯4的一端;第一固定板501、第二固定板502与第三固定板503上均设置有三个圆孔504,每个固定板上的圆孔504均对应销钉3的位置且圆孔504直径与销钉3外径配合。

[0036] 插芯4也为中空结构且内腔设置有三个销钉槽401,销钉槽401一端转动连接齿轮环11且销钉槽401内滑动连接销钉3,销钉槽401内设置有限位条402,销钉3没有外螺纹的钉体上设置有限位槽301,限位条402与限位槽301配合;主齿轮10与齿轮环11之间通过过渡齿轮12啮合,过渡齿轮12转动连接于第二固定板502上。

[0037] 本实用新型实际使用时:在幕墙施工中,首先安装立柱2。在立柱2上与横梁1连接的位置加工三个销钉孔201,销钉孔201的间距与横梁1插芯4的销钉槽401对应。套筒5两侧开有中心线重合的通孔,横梁1两侧也开有对应的通孔,将套筒5放置到横梁1内使横梁1的通孔与套筒5的通孔中心线重合。然后将销钉3的外螺纹端套在齿轮环11上,再将销钉3的另一端对准限位条402插入到插芯4的销钉槽401内,并通过销钉3将插芯4和套筒5连接在一起。将插芯4和套筒5紧贴并放置到横梁1内,并使销钉3的端部与横梁1端部平齐,并且保证套筒5上的通孔与横梁1的通孔在同一中心线上,然后此时,对准立柱上的三个销钉孔201,将横梁1放置到两个立柱2之间,再使用内六角扳手转动主动锥齿轮6的齿轮轴,主动锥齿轮6带动从动锥齿轮601转动,从动锥齿轮601通过第一连接杆7转动三角板8,三角板8带动三个第二连接杆9在第二固定板502上转动,三个第二连接杆9带动三个主齿轮10向同一方向转动,最后通过与主齿轮10啮合的过渡齿轮12使齿轮环11转动。齿轮环11内的螺纹使其与销钉3连接的销钉3向立柱2一侧滑动,销钉3逐渐顶出到立柱2的销钉孔201内,实现横梁1和立柱2的有效连接。安装完成之后,将孔帽101安装到横梁1的通孔上,起装饰和保护作用。

[0038] 本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

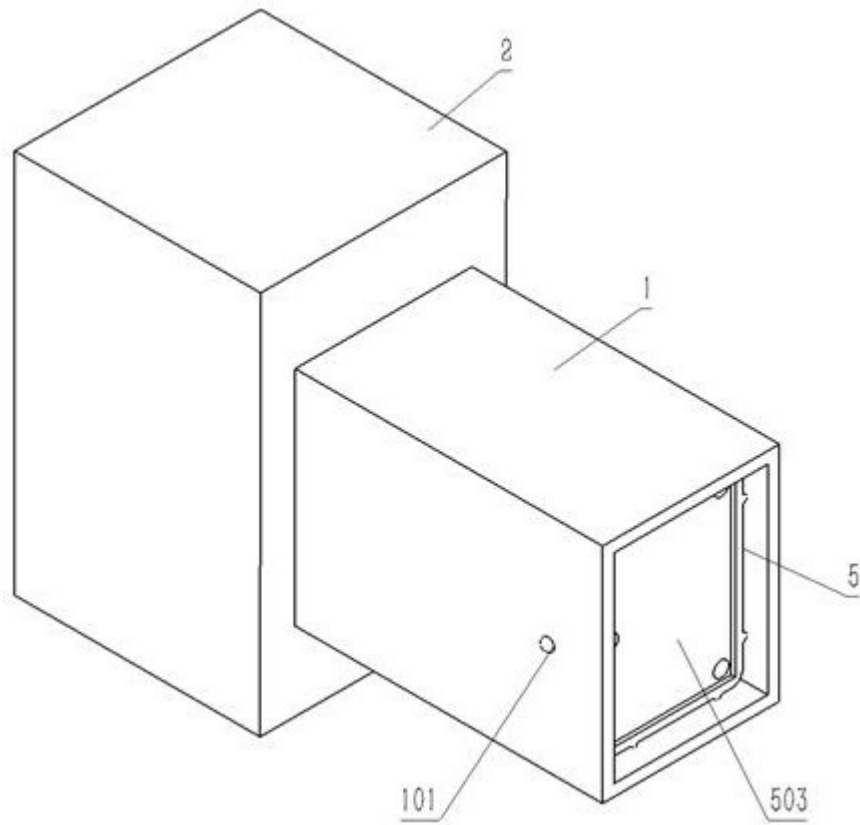


图1

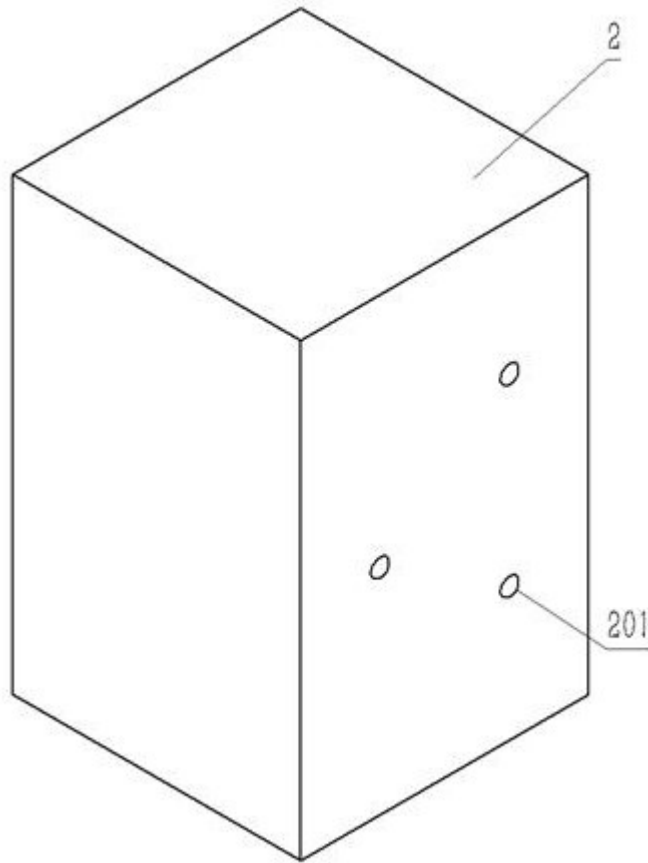


图2

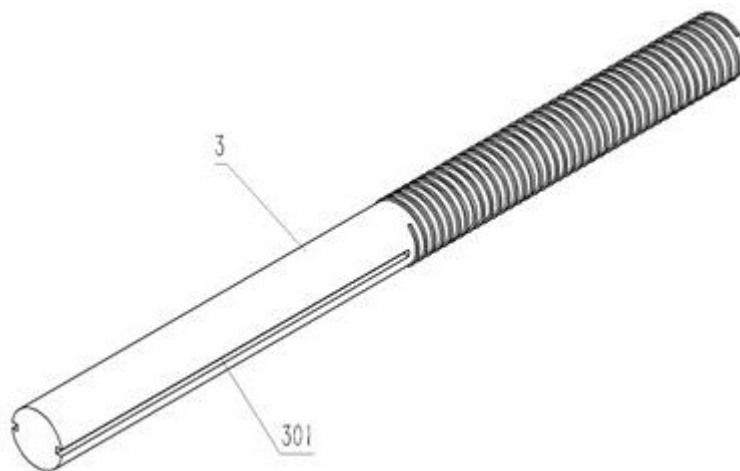


图3

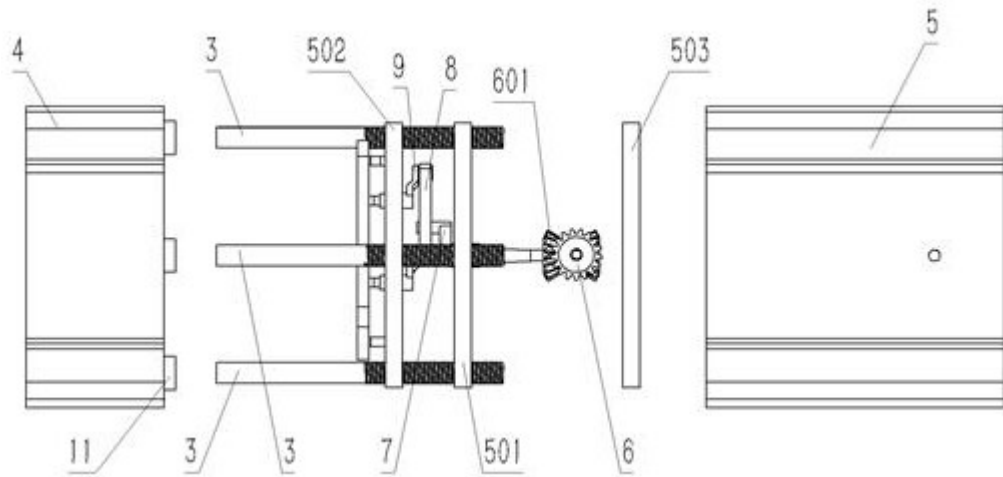


图4

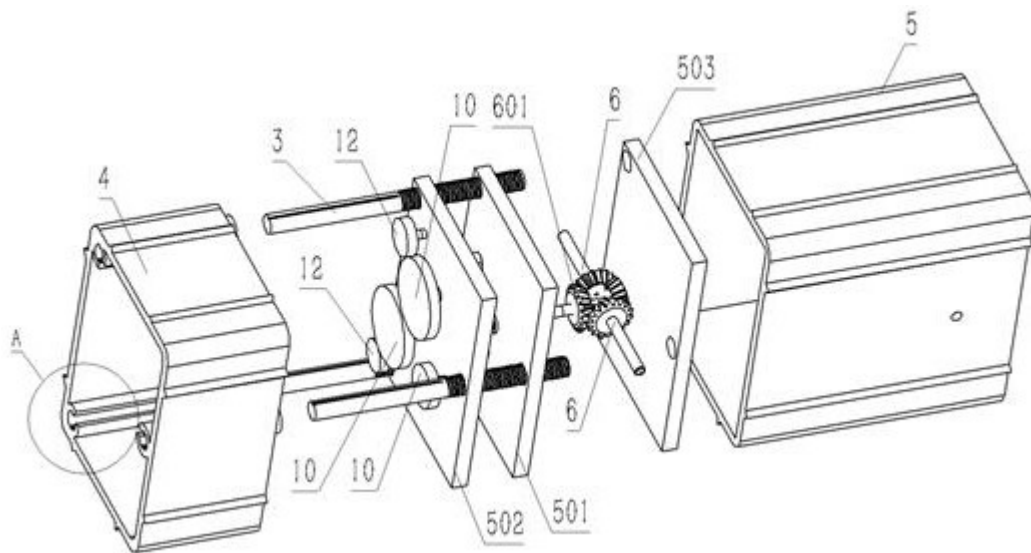


图5

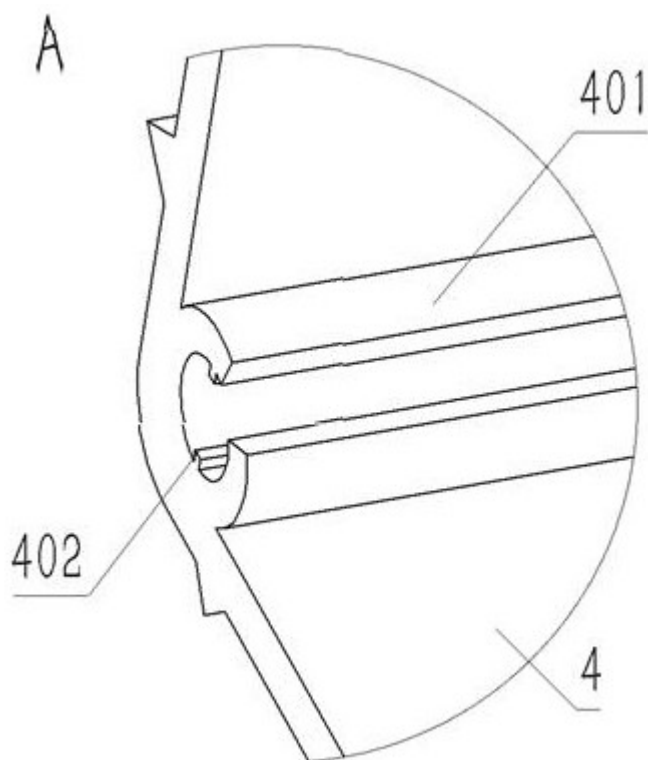


图6

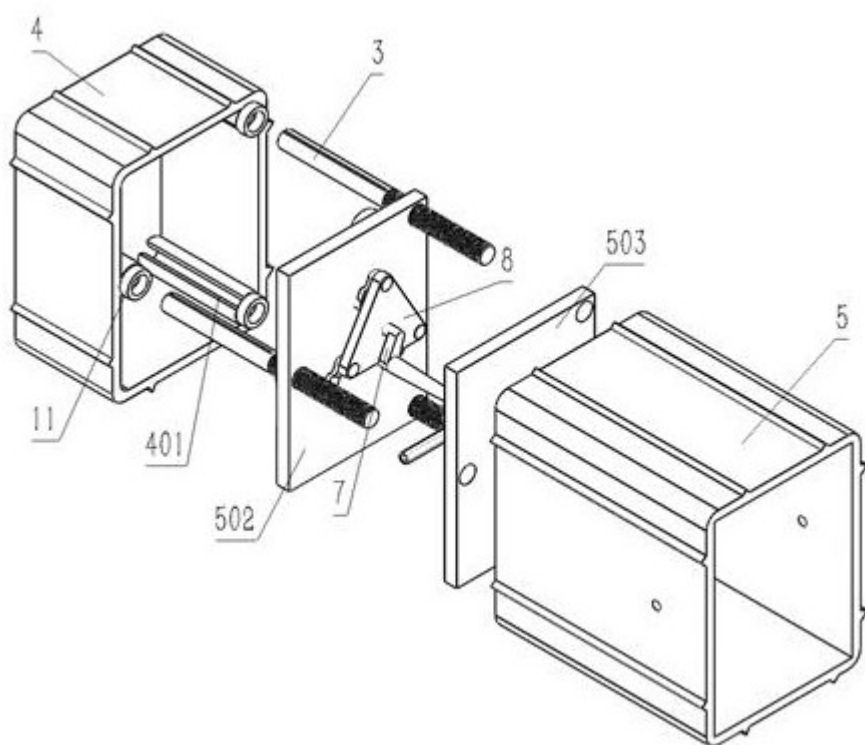


图7