



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220554999 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 05

(21) 申请号 202322130413.9

(22) 申请日 2023.08.09

(73) 专利权人 云南领峰机械制造有限公司

地址 675000 云南省楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇富民工业园区内

(72) 发明人 宁佐明 宁楚亮 李双江 熊玉林

(74) 专利代理机构 云南律翔知识产权代理事务所(普通合伙) 53219

专利代理师 王帅 倪广惠

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 7/02 (2006.01)

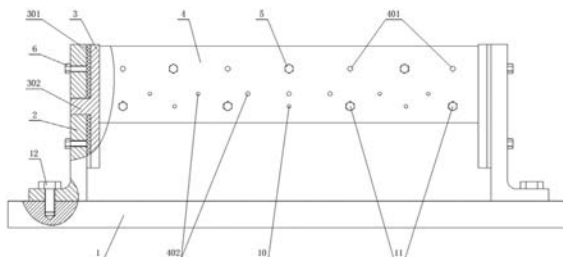
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于多面体加工的旋转夹具

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于多面体加工的旋转夹具,底座沿长度方向对应连接有两支撑座,支撑座的内侧转动设置有旋转座,底座上方在两支撑座间设有两夹板且至少一块夹板的两端分别与两支撑座上的旋转座固定,夹板沿长度方向间隔设有若干螺孔I和/或通孔I,螺孔I内螺纹连接有可抵紧多面体的紧定螺钉。本实用新型在两支撑座内侧设置旋转连接的旋转座,并在两旋转座间设有两夹板,且在夹板上设置若干螺孔I和/或通孔I,可通过紧定螺钉将多面体稳定夹持在两夹板之间进行加工,而且还可通过转动旋转座在无需再次装夹的情况下完成多个待加工面定位,即一次夹装就可以完成多个面的加工定位,具有结构简单、操作简便、劳动强度小、夹装效率高的特点。



1. 一种用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于包括底座(1),所述底座(1)沿长度方向对应竖直固定连接有两个支撑座(2),所述支撑座(2)的内侧转动设置有旋转座(3),所述底座(1)上方在两个支撑座(2)之间设置有两块夹板(4)且至少一块夹板(4)的两端分别与两个支撑座(2)上的旋转座(3)固定连接,所述夹板(4)沿长度方向间隔设置有若干螺孔I(401)和/或通孔I(402),所述螺孔I(401)内螺纹连接有可抵紧多面体(13)的紧定螺钉(5)。

2. 根据权利要求1所述用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于所述支撑座(2)上垂直设置有螺孔II,所述旋转座(3)在面向支撑座(2)的一面上固定设置有摩擦面(301),所述螺孔II内螺纹连接有可抵紧摩擦面(301)的制动螺钉(6)。

3. 根据权利要求2所述用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于所述底座(1)上方的两块夹板(4)两端均分别与两个支撑座(2)上的旋转座(3)固定连接且两块夹板(4)相互平行。

4. 根据权利要求3所述用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于所述夹板(4)上的螺孔I(401)与通孔I(402)间隔设置且其中一块夹板(4)上的部分螺孔I(401)与另一块夹板(4)上的部分通孔I(402)同轴,两块夹板(4)之间的部分螺孔I(401)与通孔I(402)间配合设置有加固螺栓(11)。

5. 根据权利要求2所述用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于所述底座(1)上方的两块夹板(4)中的一块与两个支撑座(2)上的旋转座(3)固定连接形成固定板(403)且另一块与固定板(403)浮动连接形成活动板(404),所述活动板(404)通过穿过螺孔I(401)和/或通孔I(402)的连接螺栓(7)与固定板(403)连接。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于所述支撑座(2)上还设置有通孔II,所述旋转座(3)在面向支撑座(2)的一面上还固定设置有与通孔II旋转连接的转轴(302),所述转轴(302)为阶梯轴且延伸出支撑座(2)上的通孔II,至少一个支撑座(2)的转轴(302)为阶梯轴且靠近旋转座(3)一侧的光轴及远离侧的螺纹轴,所述螺纹轴上螺纹连接有可抵紧支撑座(2)的螺母(8)。

7. 根据权利要求6所述用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于所述夹板(4)上沿纵向及横向间隔设置有若干螺孔I(401)及通孔I(402)。

8. 根据权利要求6所述用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于所述夹板(4)的反向面上在螺孔I(401)和通孔I(402)侧至少设置有沿长度方向延伸的加强筋。

9. 根据权利要求6所述用于多面体加工的旋转夹具,其特征在于所述夹板(4)上还间隔设置有若干销孔I,两块夹板(4)之间还设置有定位块(9),所述定位块(9)上间隔设置有至少两个销孔II,所述定位块(9)通过穿入销孔I及销孔II的销钉(10)固定连接。

## 一种用于多面体加工的旋转夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械夹具技术领域,具体涉及一种结构简单、操作简便、劳动强度小、夹装效率高的用于多面体加工的旋转夹具。

### 背景技术

[0002] 随着各种装置向精密化、轻量化和高性价比方向发展,越来越多的机械部件也逐渐从传统的多零件拼装结构向紧凑的一体化方向转变,因此导致现有的机械加工过程中会遇到多面体的面、孔、台阶、槽等加工。目前,传统机床加工多面体需要反复装夹多次,不仅多次夹装的误差累计会严重影响工件的加工精度且劳动强度较大,而且夹装过程占用的生产时间较多,使得生产效率较低。虽然也可以采用诸如加工中心等数控设备来加工多面体,然后通过其工作台旋转来完成多个表面的加工,但加工中心等数控设备的拥有成本较高和维护成本较高,而且还需要事先设置每个加工面的原点位置并计算正确才能编程,因此对操作人员的要求也较高,导致不太适合小批量多面体的加工。

[0003] 现有技术中,虽然也可以在传统机床上增加旋转分度盘的方式,通过控制多面体的旋转来实现多面体一次夹装可加工多个表面,但由于旋转分度盘还需要通过辅助工装才能夹装多面体,导致多面体的夹装和定位过程较为困难,即夹装的精度和效率均较低,而且由于旋转分度盘仅能夹装多面体的一端,使得多面体在加工时形成悬臂结构,使得较长多面体的夹装可靠性较低,而切削刀具作用于多面体远端的切削力还会导致悬臂变形,使得加工后的多面体精度难以提高。虽然也可以通过在旋转分度盘的远端设置顶针对多面体形成简支梁夹持结构,从而可有效减轻多面体因切削力导致的变形,但较长的多面体中部仍然会因切削力而产生变形而超差,且传统的中部滑动环支撑结构也由于多面体的结构限制难以应用。为此,现有技术中也有通过在机床底座上设置两相对的支撑座,然后设置两端与两支撑座转动安装的多面体工作台,并在工作台的各侧面均设有用于夹紧工件的夹具,从而将各工件卡在工作台各侧面的夹具内,从而对工件靠近加工位的一侧面及两个端面分别进行加工作业,即工作台每旋转一次可实现对多个工件的多个面的加工作业,进而提高生产效率;但是,由于其仅能实现固定角度即固定面的加工作业,因此只适合多个矩形工件一次夹装分别完成多个固定面的加工,而不适合多面体的多个面一次夹装加工,虽然也可通过在支撑座与工作台之间增加分度圆盘及转接法兰实现任意角度的换向,可克服固定角度旋转的弊端,但又会导致结构复杂且成本较高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、操作简便、劳动强度小、夹装效率高的用于多面体加工的旋转夹具。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:包括底座,所述底座沿长度方向对应竖直固定连接有两个支撑座,所述支撑座的内侧转动设置有旋转座,所述底座上方在两个支撑座之间设置有两块夹板且至少一块夹板的两端分别与两个支撑座上的旋转座固定连接,所述夹

板沿长度方向间隔设置有若干螺孔I和/或通孔I,所述螺孔I内螺纹连接有可抵紧多面体的紧定螺钉。

[0006] 本实用新型的有益效果:

[0007] 1、本实用新型在两支支撑座内侧设置旋转连接的旋转座,并在两旋转座间设两夹板,且在夹板上设置若干螺孔I和/或通孔I,可通过紧定螺钉将多面体稳定夹持在两夹板之间进行加工,而且还可通过转动旋转座在无需再次装夹的情况下完成多个待加工面定位,即一次夹装就可以完成多个面的加工定位,使得夹装占用的时间显著缩短,从而可有效提高加工效率。

[0008] 2、本实用新型根据多面体的结构特点,通过在两块夹板上分别设置若干螺孔I和/或通孔I,通过多个螺孔I配合紧定螺钉可对不规则的多面体形成可靠的夹持,并且两块夹板对多面体的多点夹持还能有效抵消切削刀具的切削力,因此不仅特别适合较长多面体的夹持,而且可显著降低切削力导致的变形量以提高加工精度。

[0009] 3、本实用新型通过多个螺孔I配合紧定螺钉对多面体形成夹持,且夹板连接的旋转座与支撑座旋转连接的结构,特别是在旋转座上设置与穿过支撑座上螺孔II的制动螺钉配合的摩擦面,通过控制制动螺钉的螺柱端面抵紧或松开摩擦面,不仅可根据多面体的结构旋转调节至任意的加工角度,而且整体相较分度圆盘结构较为简单且角度调整便捷。

[0010] 4、本实用新型特别是在旋转座面向支撑座一面上固定设置旋转连接的阶梯转轴,并在支撑座上还设置穿过阶梯转轴的通孔II且设置与阶梯转轴配合的螺母,从而可在制动螺钉与摩擦面配合的基础上,进一步提高旋转角度的保持能力以保证加工精度;而其中一块夹板上的螺孔I与另一块夹板上的通孔I同轴,且两块夹板之间的部分螺孔I与通孔I间配合设置有加固螺栓,既可以加强两块夹板上的紧定螺钉对多面体的夹持力以提高夹持的可靠性,又能通过连接形成整体结构以减小作用于某一块夹板的切削力以提高加工精度。

[0011] 本实用新型具有结构简单、操作简便、劳动强度小、夹装效率高的特点。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图之一;

[0013] 图2为图1左视图;

[0014] 图3为图1俯视图;

[0015] 图4为本实用新型结构示意图之二;

[0016] 图5为图4俯视图;

[0017] 图中:1-底座,2-支撑座,3-旋转座,301-摩擦面,302-转轴,4-夹板,401-螺孔I,402-通孔I,403-固定板,404-活动板,5-紧定螺钉,6-制动螺钉,7-连接螺栓,8-螺母,9-定位块,10-销钉,11-加固螺栓,12-固定螺钉,13-多面体。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但不以任何方式对本实用新型加以限制,基于本实用新型教导所作的任何变更或改进,均属于本实用新型的保护范围。

[0019] 如图1至5所示,本实用新型包括底座1,所述底座1沿长度方向对应竖直固定连接

有两个支撑座2,所述支撑座2的内侧转动设置有旋转座3,所述底座1上方在两个支撑座2之间设置有两块夹板4且至少一块夹板4的两端分别与两个支撑座2上的旋转座3固定连接,所述夹板4沿长度方向间隔设置有若干螺孔I401和/或通孔I402,所述螺孔I401内螺纹连接有可抵紧多面体13的紧定螺钉5。

[0020] 所述支撑座2上垂直设置有螺孔II,所述旋转座3在面向支撑座2的一面上固定设置有摩擦面301,所述螺孔II内螺纹连接有可抵紧摩擦面301的制动螺钉6。

[0021] 所述摩擦面301为滚花面、喷砂面、橡胶面或摩擦片。

[0022] 如图3所示,所述底座1上方的两块夹板4两端均分别与两个支撑座2上的旋转座3固定连接且两块夹板4相互平行。

[0023] 所述夹板4上的螺孔I401与通孔I402间隔设置且其中一块夹板4上的部分螺孔I401与另一块夹板4上的部分通孔I402同轴,两块夹板4之间的部分螺孔I401与通孔I402间配合设置有加固螺栓11。

[0024] 如图5所示,所述底座1上方的两块夹板4中的一块与两个支撑座2上的旋转座3固定连接形成固定板403且另一块与固定板403浮动连接形成活动板404,所述活动板404通过穿过螺孔I401和/或通孔I402的连接螺栓7与固定板403连接。

[0025] 所述支撑座2上还设置有通孔II,所述旋转座3在面向支撑座2的一面上还固定设置有与通孔II旋转连接的转轴302,所述转轴302为阶梯轴且延伸出支撑座2上的通孔II,至少一个支撑座2的转轴302为阶梯轴且靠近旋转座3一侧的光轴及远离侧的螺纹轴,所述螺纹轴上螺纹连接有可抵紧支撑座2的螺母8。

[0026] 所述夹板4上沿纵向及横向间隔设置有若干螺孔I401及通孔I402。

[0027] 所述夹板4的反向面上在螺孔I401和通孔I402侧至少设置有沿长度方向延伸的加强筋。

[0028] 所述夹板4上还间隔设置有若干销孔I,两块夹板4之间还设置有定位块9,所述定位块9上间隔设置有至少两个销孔II,所述定位块9通过穿入销孔I及销孔II的销钉10固定连接。

[0029] 本实用新型工作过程如下:

[0030] 如图1、2和3所示,工作时,调整旋转座3使夹板4的开口处于预定位置,根据多面体13的宽度,向外调整紧定螺钉5到适当位置,并调整定位块9在两块夹板4中的位置且用销钉10穿过销孔I与销孔II固定,接着将多面体13放入两块夹板4之间并用紧定螺钉5抵紧,完成多面体13的夹装。然后既可对多面体13沿长度方向的一个面及端面进行切削,完成后松开制动螺钉6和/或螺母8,转动旋转座3使两块夹板4间的多面体13旋转预定的角度至下一加工面,随后拧紧制动螺钉6和/或螺母8既可加工下一加工面;如此根据不同的加工面继续旋转不同的角度,既可完成多面体13的多个加工面加工。完成全部加工后,松开制动螺钉6和/或螺母8并回转旋转座3使多面体13向上或面向操作者,随后松开各紧定螺钉5,最后取出加工完成的多面体13。如上操作既可完成若干多面体13的多面加工面的加工,且还可根据多面体13在支撑座2侧面刻画不同加工面的转动位置标线,并在旋转座3的侧面刻画指示线,既可每次根据位置标线转动旋转座3实现待加工面的快速定位。

[0031] 以上所述仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的

变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

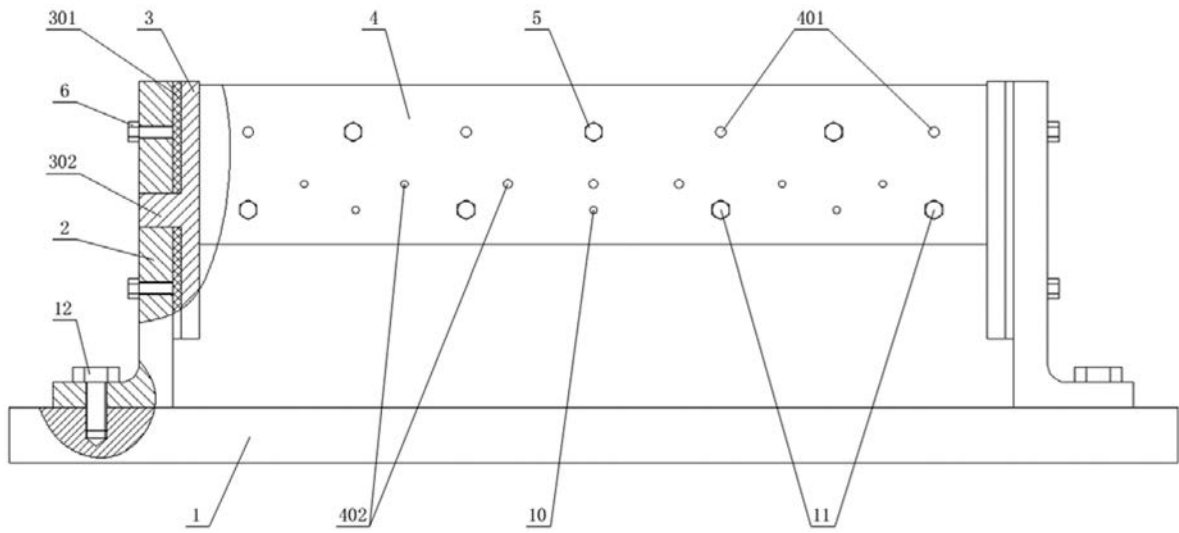


图1

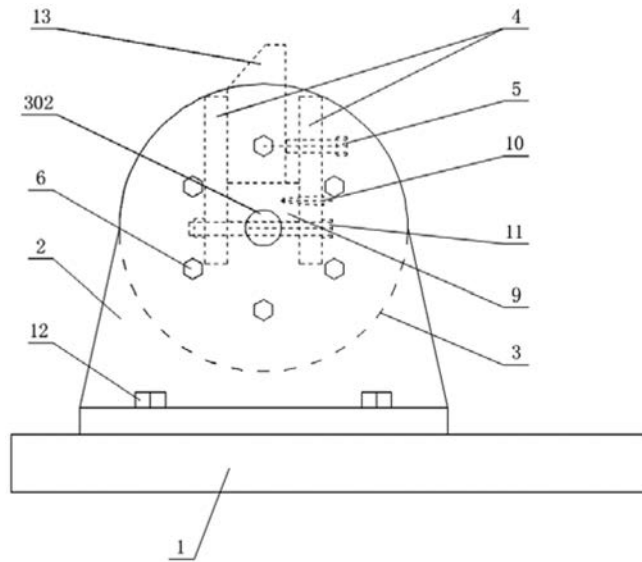


图2

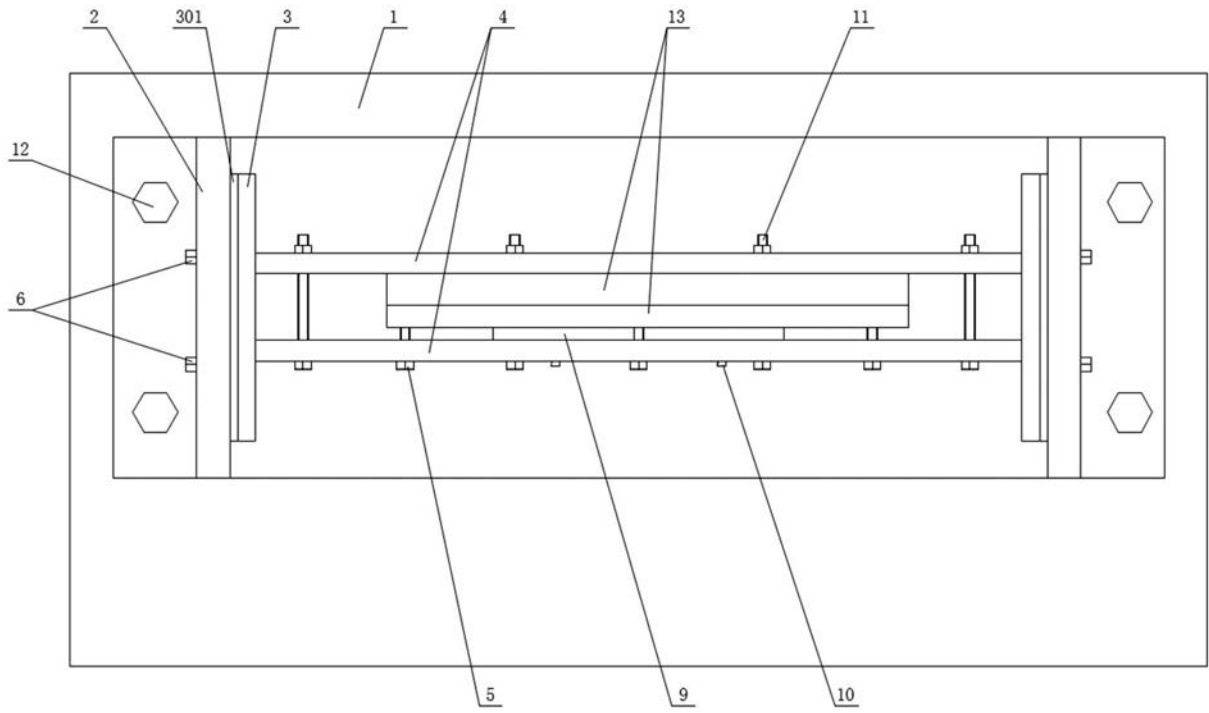


图3

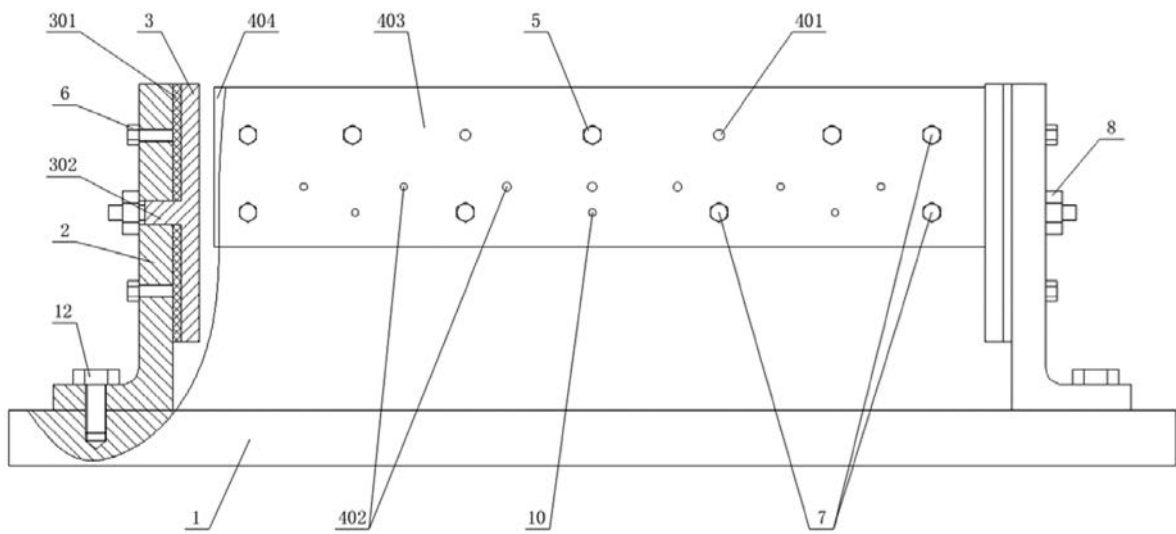


图4

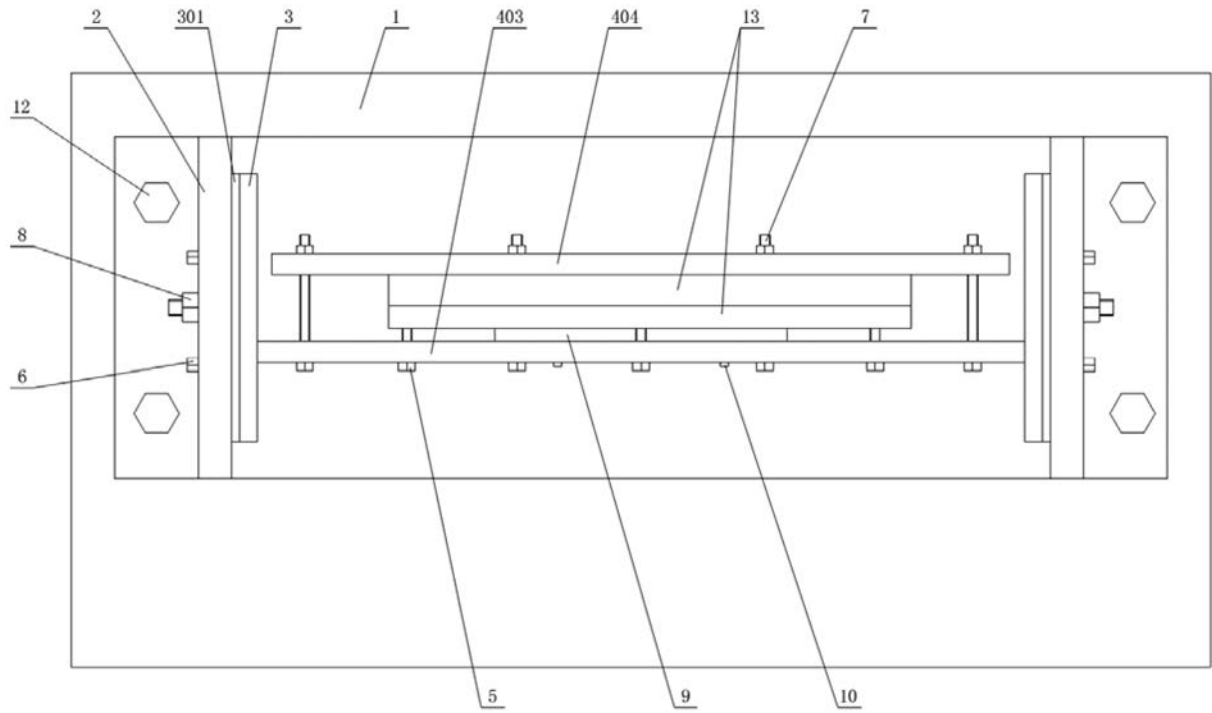


图5