



(21) 申请号 202320291615.9

E04H 5/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.23

(73) 专利权人 浙江大东吴杭萧绿建科技有限公司

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区南太湖
大道2299号

(72) 发明人 朱康山

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

专利代理师 周磊

(51) Int. Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04B 7/02 (2006.01)

E04C 3/11 (2006.01)

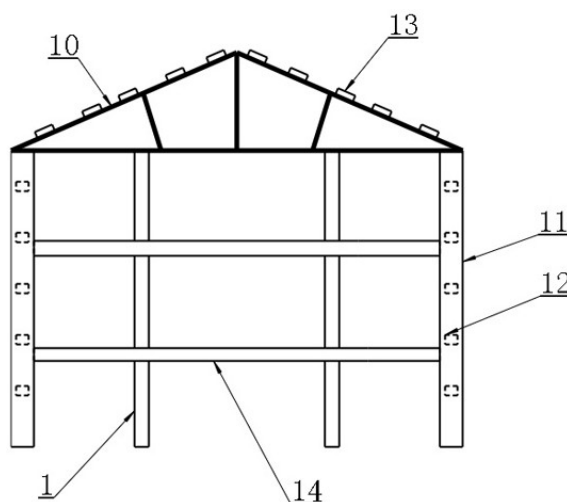
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种装配式的多层钢结构厂房框架

(57) 摘要

本实用新型属于钢结构厂房技术领域,尤其涉及一种装配式的多层钢结构厂房框架。本实用新型提供一种装配式的多层钢结构厂房框架,其能通过立柱单元上设置螺接块单元、支撑块单元、楼板钢梁、外墙立柱、外墙横杆、钢屋架,以及钢檩条的方式,使得:1、立柱单元同时连接钢屋架和楼板钢梁,使得厂房框架的整体性更好,结构强度更大;2、楼板钢梁在立柱单元上安装稳定,且可以灵活选择厂房层数。



1. 一种装配式的多层钢结构厂房框架, 结构包括钢屋架(10), 外墙立柱(11), 外墙横杆(12), 钢檩条(13), 以及楼板钢梁(14), 其特征在于: 还包括立柱单元(1), 设置在所述立柱单元(1)上、并用于连接钢屋架底板(10a)的螺接块单元(2), 以及设置在所述立柱单元(1)上、并用于支撑所述楼板钢梁(14)的支撑块单元(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 所述立柱单元(1)包括工字钢(101), 以及设置在所述工字钢(101)上的安装孔(102)。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 所述立柱单元(1)还包括设置在所述工字钢(101)下端面上的支撑底板(103)。

4. 根据权利要求2所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 所述螺接块单元(2)包括设置在所述钢屋架底板(10a)下表面和工字钢(101)中部内侧面上的内侧倒L形块(201), 以及设置在所述内侧倒L形块(201)的顶板和侧板上的第一穿孔(202)。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 所述内侧倒L形块(201)的顶板上设有1个所述第一穿孔(202)。

6. 根据权利要求2所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 所述螺接块单元(2)还包括设置在所述钢屋架底板(10a)下表面和工字钢(101)外侧面上的外侧倒L形块(203), 以及设置在所述外侧倒L形块(203)的顶板和侧板上的第二穿孔(204)。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 所述外侧倒L形块(203)侧板上的所述第二穿孔(204)的横向间距, 大于所述外侧倒L形块(203)顶板上的所述第二穿孔(204)的横向间距。

8. 根据权利要求2所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 所述支撑块单元(3)包括卡合设置在所述工字钢(101)上、并用于同时支撑两个所述楼板钢梁(14)的外U形块(301)。

9. 根据权利要求8所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 所述支撑块单元(3)还包括设置在所述外U形块(301)中部外侧面上的凸出支撑块(302)。

10. 根据权利要求1所述的一种装配式的多层钢结构厂房框架, 其特征在于: 单个所述立柱单元(1)上设有2-3个所述支撑块单元(3)。

一种装配式的多层钢结构厂房框架

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构厂房技术领域,尤其涉及一种装配式的多层钢结构厂房框架。

背景技术

[0002] 厂房框架,其结构主要包括房顶和外墙。其中,多层样式就表明该厂房结构还有内部立柱和楼层板。另一方面,装配式指的是该厂房框架的结构尽量在生产工厂预制,在施工现场尽量步骤少地进行安装。因此,装配式厂房大多会采用轻钢屋架和连接成片的外墙钢架。

[0003] 最终,装配式多层钢结构厂房框架的安装,只需连接轻钢屋架和外墙钢架、安装楼层板,以及安装钢檩条和屋面材料这3个主要步骤。

[0004] 专利公告号为CN216277157U,公告日为2022.04.12的中国实用新型专利,公开了一种多层钢结构厂房,厂房包括2-3层,其中,厂房下层采用钢框架结构,厂房上层采用门式刚架结构,厂房外围护用夹芯板或轻质砌体,厂房楼板采用压型钢板混凝土组合楼板或钢筋桁架混凝土楼板,门式刚架屋面板采用压型钢板保温组合板。

[0005] 该实用新型专利中的多层钢结构厂房,其大体的结构原理如下:上下层的支撑结构都为钢主梁和钢次梁,钢柱上端连接厂房上层的钢主梁和钢次梁,钢柱中部连接厂房下层的钢主梁和钢次梁,保证上下层结构基本稳定。

[0006] 但是,该多层钢结构厂房在实际使用过程中,存在的最大一个缺陷,同时也是本实用新型所要解决的技术问题,就是:钢柱没有与通风屋脊连接,因此整个厂房的结构整体性不高,结构强度不够大。

[0007] 所以综上所述,现在急需一种支撑结构同时连接厂房楼板和厂房屋顶的强化型钢结构厂房。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供一种装配式的多层钢结构厂房框架,其能通过立柱单元上设置螺接块单元、支撑块单元、楼板钢梁、外墙立柱、外墙横杆、钢屋架,以及钢檩条的方式,使得:1、立柱单元同时连接钢屋架和楼板钢梁,使得厂房框架的整体性更好,结构强度更大;2、楼板钢梁在立柱单元上安装稳定,且可以灵活选择厂房层数。

[0009] 本实用新型解决上述问题采用的技术方案是:一种装配式的多层钢结构厂房框架,结构包括钢屋架,外墙立柱,外墙横杆,钢檩条,以及楼板钢梁,还包括立柱单元,设置在所述立柱单元上、并用于连接钢屋架底板的螺接块单元,以及设置在所述立柱单元上、并用于支撑所述楼板钢梁的支撑块单元。

[0010] 进一步优选的技术方案在于:所述立柱单元包括工字钢,以及设置在所述工字钢上的安装孔。

[0011] 进一步优选的技术方案在于:所述立柱单元还包括设置在所述工字钢下端面上的

支撑底板。

[0012] 进一步优选的技术方案在于:所述螺接块单元包括设置在所述钢屋架底板下表面和工字钢中部内侧面上的内侧倒L形块,以及设置在所述内侧倒L形块的顶板和侧板上的第一穿孔。

[0013] 进一步优选的技术方案在于:所述内侧倒L形块的顶板上设有1个所述第一穿孔。

[0014] 进一步优选的技术方案在于:所述螺接块单元还包括设置在所述钢屋架底板下表面和工字钢外侧面上的外侧倒L形块,以及设置在所述外侧倒L形块的顶板和侧板上的第二穿孔。

[0015] 进一步优选的技术方案在于:所述外侧倒L形块侧板上的所述第二穿孔的横向间距,大于所述外侧倒L形块顶板上的所述第二穿孔的横向间距。

[0016] 进一步优选的技术方案在于:所述支撑块单元包括卡合设置在所述工字钢上、并用于同时支撑两个所述楼板钢梁的外U形块。

[0017] 进一步优选的技术方案在于:所述支撑块单元还包括设置在所述外U形块中部外侧面上的凸出支撑块。

[0018] 进一步优选的技术方案在于:单个所述立柱单元上设有2-3个所述支撑块单元。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图2为俯视角度下,本实用新型中螺接块单元的位置示意图。

[0021] 图3为本实用新型中外侧倒L形块的位置形状示意图。

[0022] 图4为本实用新型中第二穿孔的位置示意图。

[0023] 图5为本实用新型中内侧倒L形块的位置形状示意图。

[0024] 图6为本实用新型中第一穿孔的位置示意图。

[0025] 图7为俯视角度下,本实用新型中工字钢的位置示意图。

[0026] 图8为本实用新型中外U形块的位置形状示意图。

[0027] 图9为本实用新型中外U形块的形状示意图。

[0028] 图10为本实用新型中立柱单元的结构示意图。

[0029] 图中,各标记的含义如下:

[0030] 地板a;

[0031] 钢屋架10、外墙立柱11、外墙横杆12、钢檩条13、楼板钢梁14、钢屋架底板10a;

[0032] 立柱单元1、螺接块单元2、支撑块单元3;

[0033] 工字钢101、安装孔102、支撑底板103、内侧倒L形块201、第一穿孔202、外侧倒L形块203、第二穿孔204、外U形块301、凸出支撑块302。

具体实施方式

[0034] 以下所述仅为本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型的范围进行限定。

[0035] 如附图1-10所示,一种装配式的多层钢结构厂房框架,结构包括钢屋架10,外墙立柱11,外墙横杆12,钢檩条13,以及楼板钢梁14,还包括立柱单元1,设置在所述立柱单元1上、并用于连接钢屋架底板10a的螺接块单元2,以及设置在所述立柱单元1上、并用于支撑

所述楼板钢梁14的支撑块单元3。

[0036] 在本实施例中,该框架不包括地板a、墙板、窗户,以及屋面板等结构。其中,所述钢屋架10在工厂预制,所述外墙立柱11和外墙横杆12也是小范围内预先固接,从工厂拉到厂房施工现场后再大面积组装固定。

[0037] 此外,所述楼板钢梁14的两端与所述外墙立柱11之间焊接或螺接都可,而所述螺接块单元2则用于固接所述立柱单元1和钢屋架底板10a,所述支撑块单元3则用于至少支撑所述楼板钢梁14,最后所述楼板钢梁14上铺设地板a,后续的厂房细节安装也就可以顺利开展了。

[0038] 所述立柱单元1包括工字钢101,以及设置在所述工字钢101上的安装孔102。

[0039] 在本实施例中,所述立柱单元1如果采用角钢或C型钢,其强度都是不如所述工字钢101的,因此保证所述工字钢101可以支撑不止一个的楼板结构。

[0040] 此外,所述螺接块单元2正是通过所述安装孔102,来连接所述工字钢101和整个钢屋架10。

[0041] 现有技术中,所述钢屋架10的最常见样式为轻钢屋架,所述钢屋架底板10a一般选用角钢或C型钢。

[0042] 所述立柱单元1还包括设置在所述工字钢101下端面上的支撑底板103。

[0043] 在本实施例中,所述支撑底板103用于直接压在地面上,其与所述工字钢101之间焊接或螺接。

[0044] 所述螺接块单元2包括设置在所述钢屋架底板10a下表面和工字钢101中部内侧面上的内侧倒L形块201,以及设置在所述内侧倒L形块201的顶板和侧板上的第一穿孔202。

[0045] 在本实施例中,2个所述内侧倒L形块201分别位于“工字型”内部的两侧,顶板上的第一穿孔202安装螺栓螺母之后,用于连接钢屋架底板10a,侧板上的第一穿孔202安装螺栓螺母之后,用于连接工字钢101。

[0046] 所述内侧倒L形块201的顶板上设有1个所述第一穿孔202。

[0047] 在本实施例中,侧板上的第一穿孔202数量没有具体限制,与所述安装孔102一一对应即可。

[0048] 但是顶板上的第一穿孔202,其上需要安装螺栓螺母,而且该螺栓螺母需要避开钢屋架底板10a的角钢或C型钢的竖向侧边板结构,所以该处的所述第一穿孔202不能设置过多,而且需要尽量靠内,即如附图2所示。

[0049] 所述螺接块单元2还包括设置在所述钢屋架底板10a下表面和工字钢101外侧面上的外侧倒L形块203,以及设置在所述外侧倒L形块203的顶板和侧板上的第二穿孔204。

[0050] 在本实施例中,所述外侧倒L形块203的数量也是2个,顶板上的第二穿孔204同样也是连接钢屋架底板10a,侧板上的第二穿孔204同样也是连接工字钢101。所述外侧倒L形块203与内侧倒L形块201相比,前者尺寸更大。

[0051] 此外,所述工字钢101的中间板、侧边板上,都可以开设所述安装孔102,保证所述侧倒L形块203与内侧倒L形块201都可以顺利螺接。

[0052] 但是,仅在上述中间板上开设安装孔102也是可以的,此时所述第二穿孔204内,即工字钢101外侧面上就可以焊接钢柱后进行支撑。

[0053] 所述外侧倒L形块203侧板上的所述第二穿孔204的横向间距,大于所述外侧倒L形

块203顶板上的所述第二穿孔204的横向间距。

[0054] 在本实施例中,所述外侧倒L形块203上的“侧板螺栓”在安装时,需要避开所述内侧倒L形块201,因此侧板上的所述第二穿孔204,其横向间距要适当较大,需要适当靠边开设。

[0055] 所述支撑块单元3包括卡合设置在所述工字钢101上、并用于同时支撑两个所述楼板钢梁14的外U形块301。

[0056] 在本实施例中,所述外U形块301与工字钢101之间螺接或焊接都可。其“外”的字样,指的是所述工字钢101卡入U形块的内部,所述外U形块301的2个侧板用于支撑一个楼板钢梁14,而部分侧板加上中间板用于支撑另一个所述楼板钢梁14。

[0057] 所述支撑块单元3还包括设置在所述外U形块301中部外侧面上的凸出支撑块302。

[0058] 在本实施例中,所述凸出支撑块302的作用就是用于补充所述外U形块301的中间板,等价于增加中间板的厚度,使得所述工字钢101两侧的一共2个所述楼板钢梁14都能被有效支撑。

[0059] 此外,所述支撑块单元3与楼板钢梁14之间,也可以再进行焊接或螺接。

[0060] 单个所述立柱单元1上设有2-3个所述支撑块单元3。

[0061] 在本实施例中,该多层钢结构厂房设定为3或4层,否则所述立柱单元1可能会出现负载过重、自身变形的问题。此时,对应所述支撑块单元3的数量,就是2或3个。

[0062] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种修改。这些都是不具有创造性的修改,只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

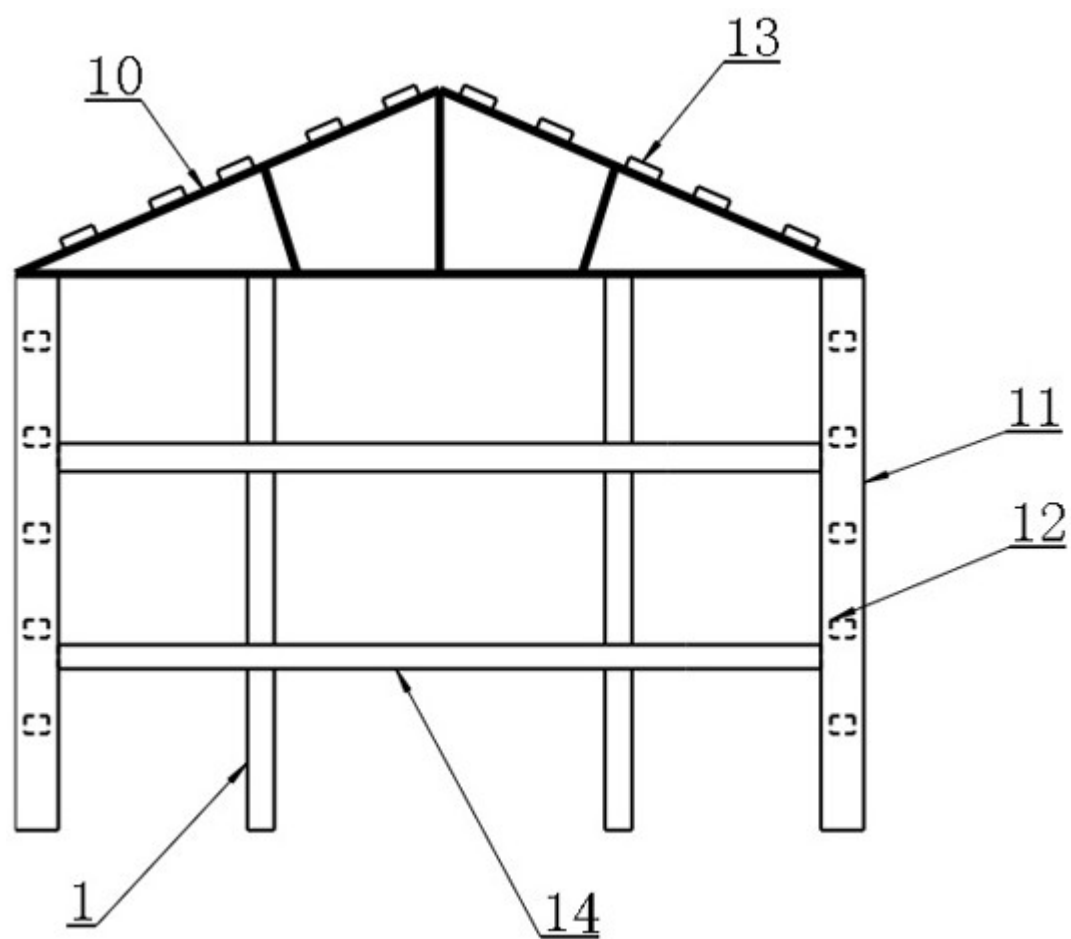


图1

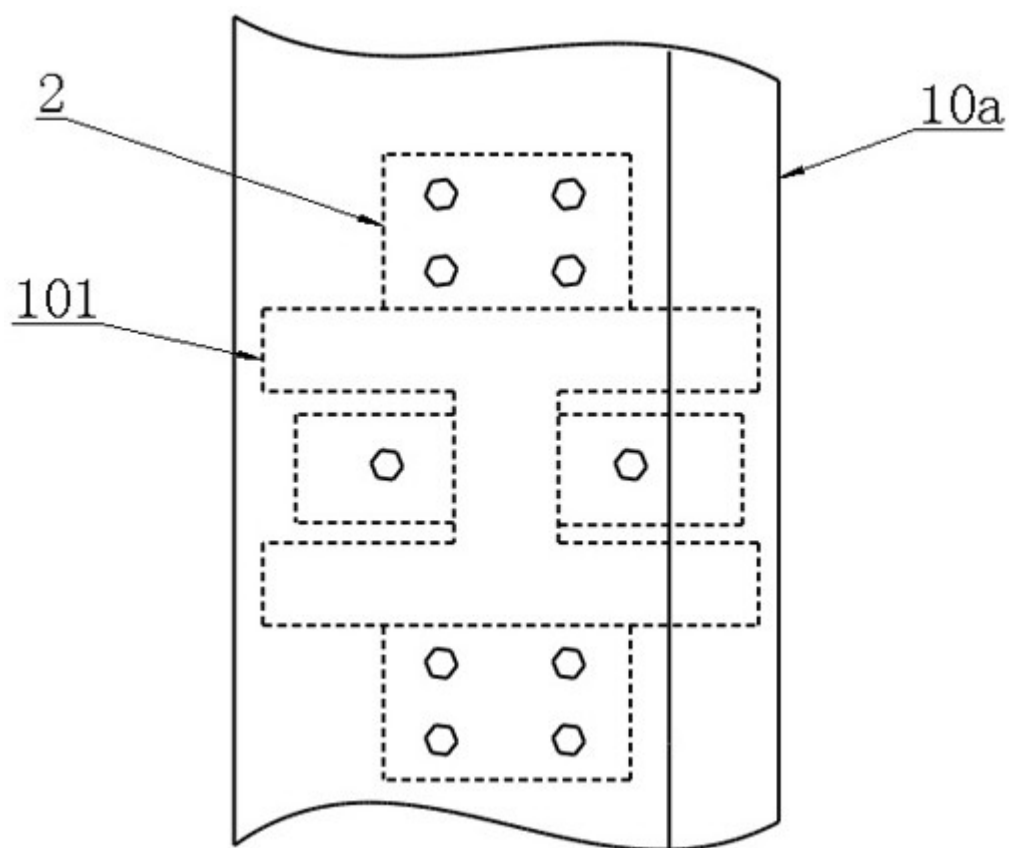


图2

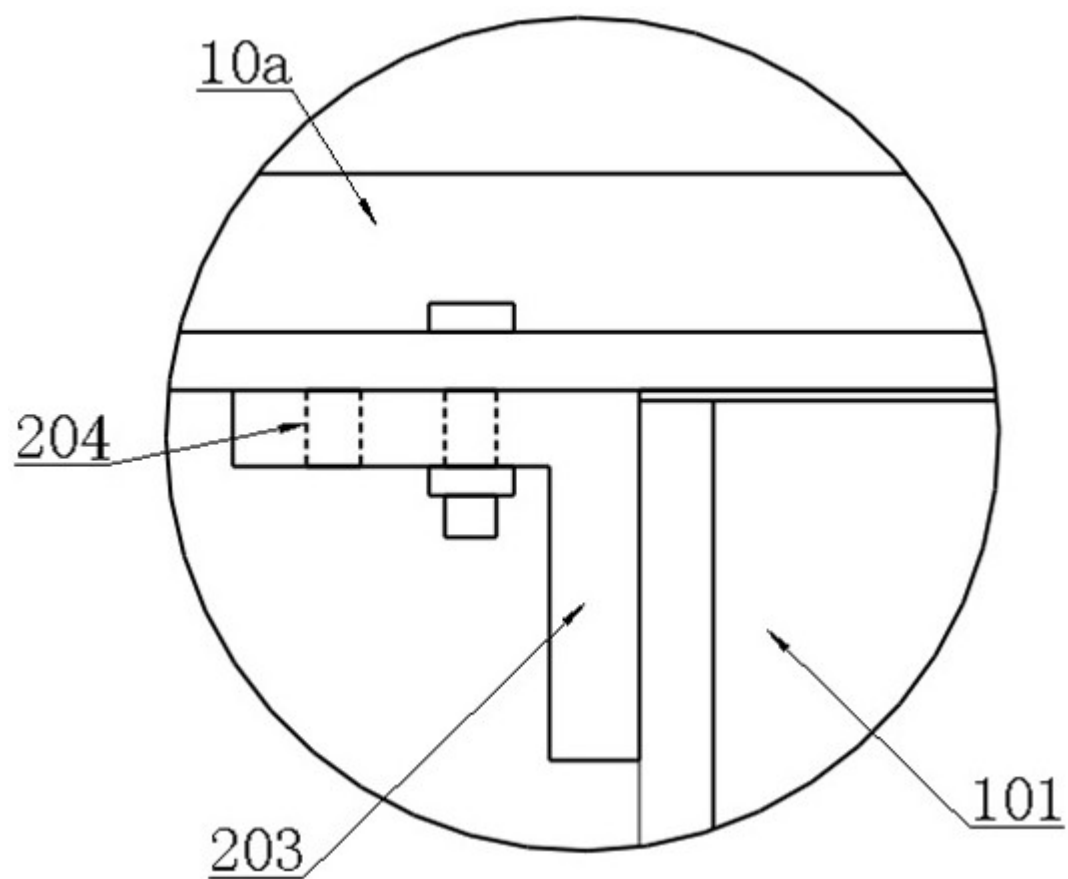


图3

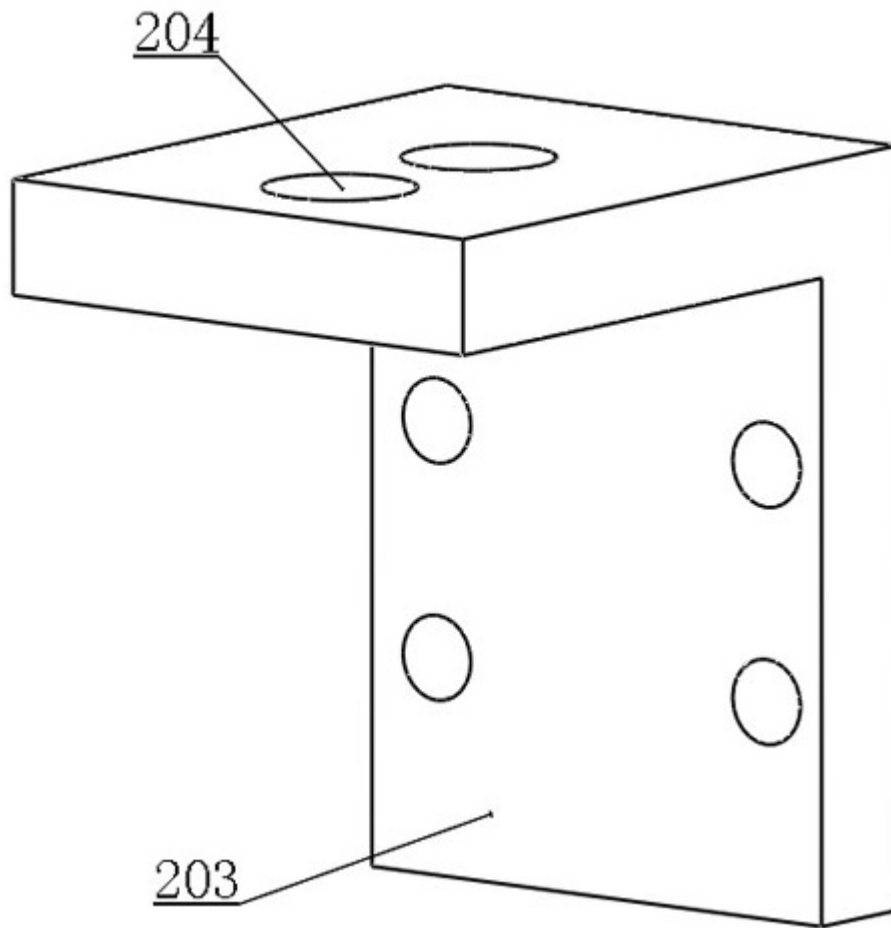


图4

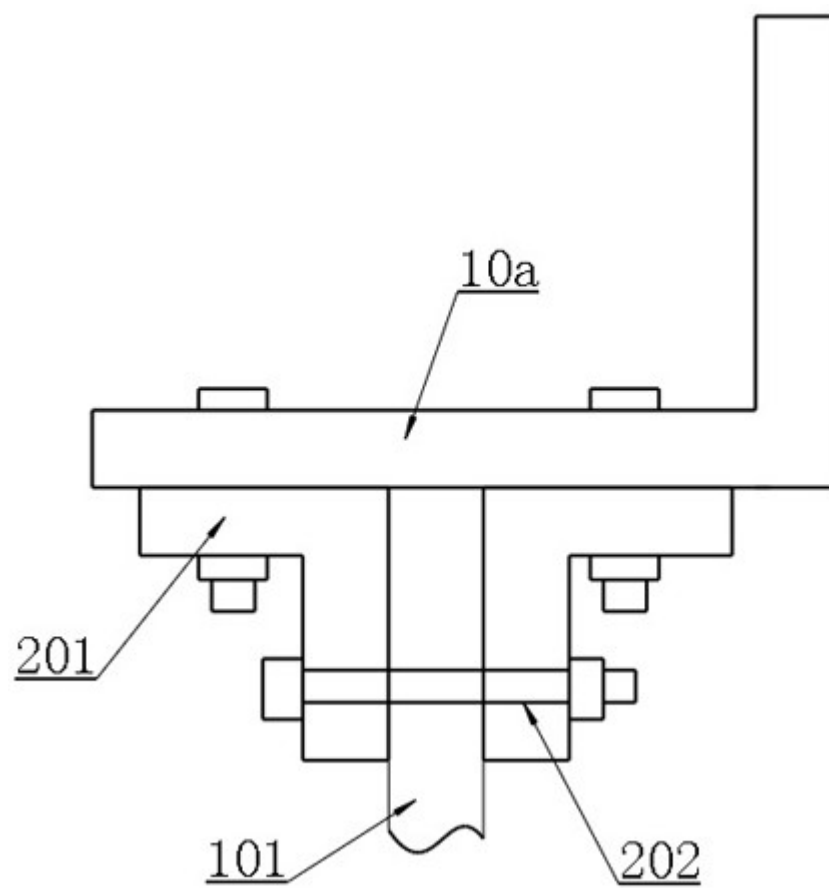


图5

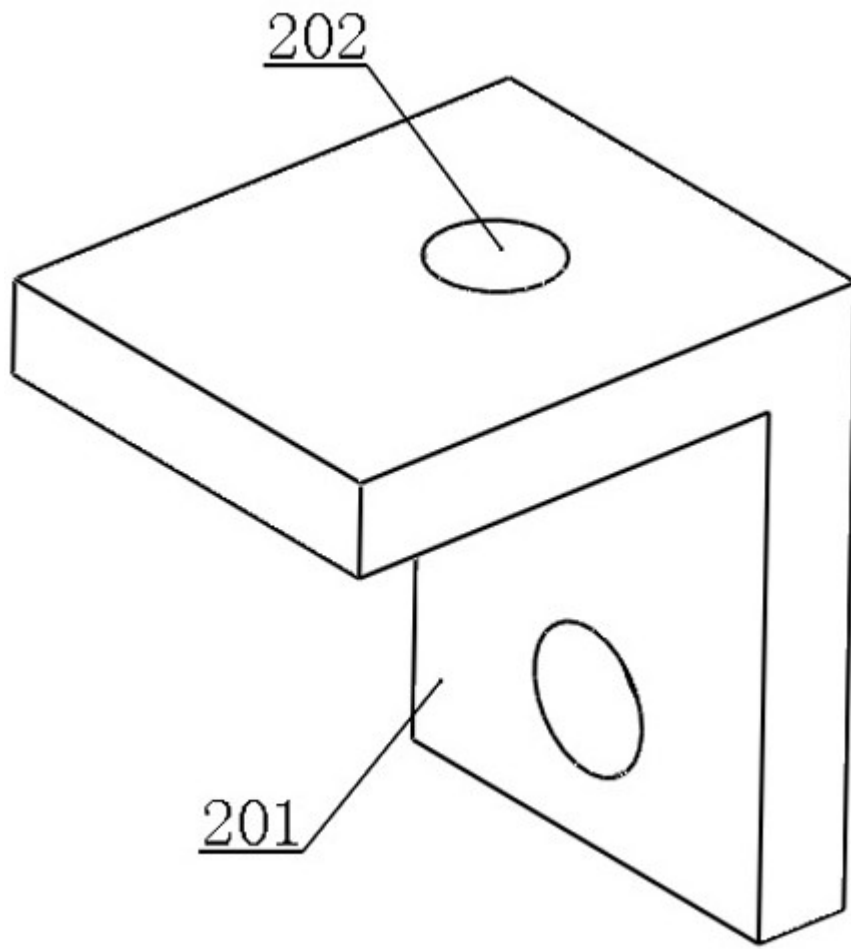


图6

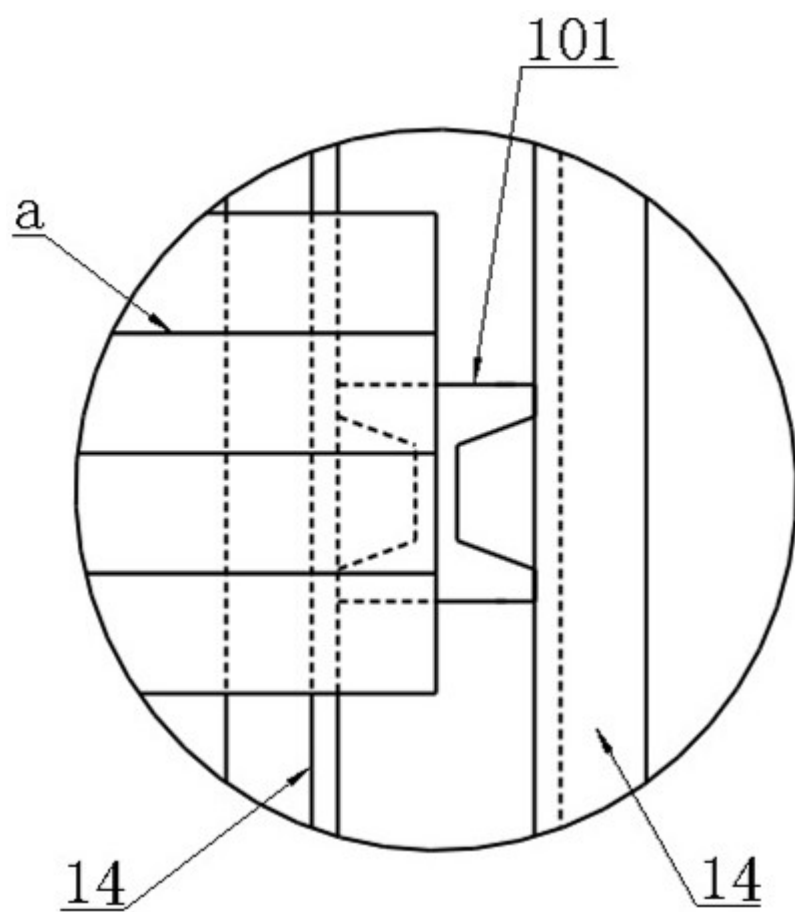


图7

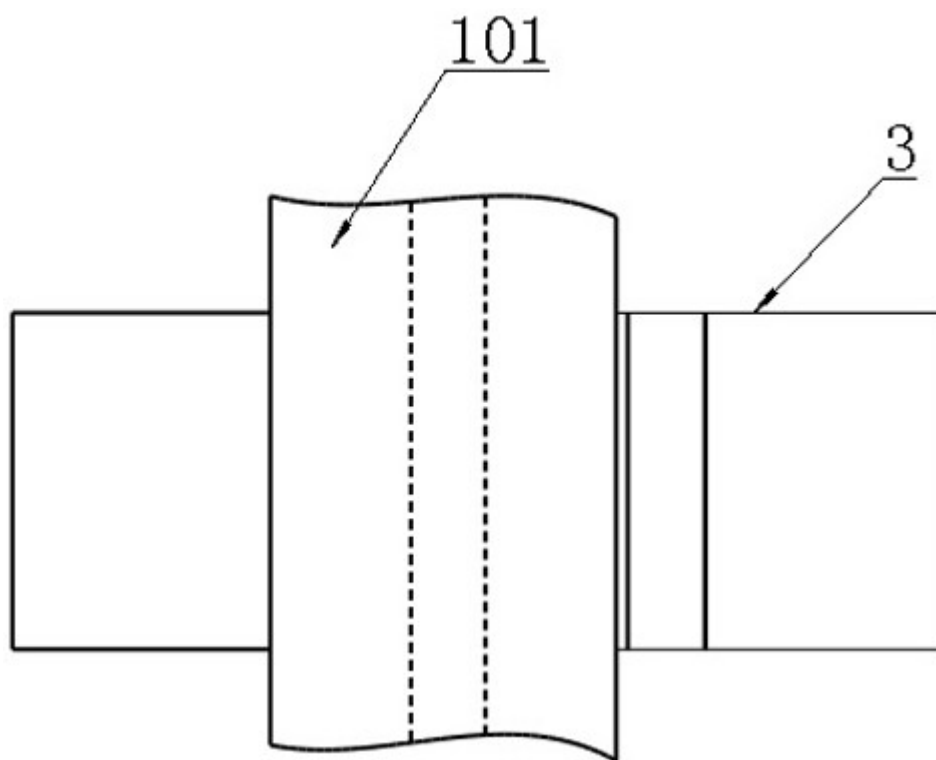


图8

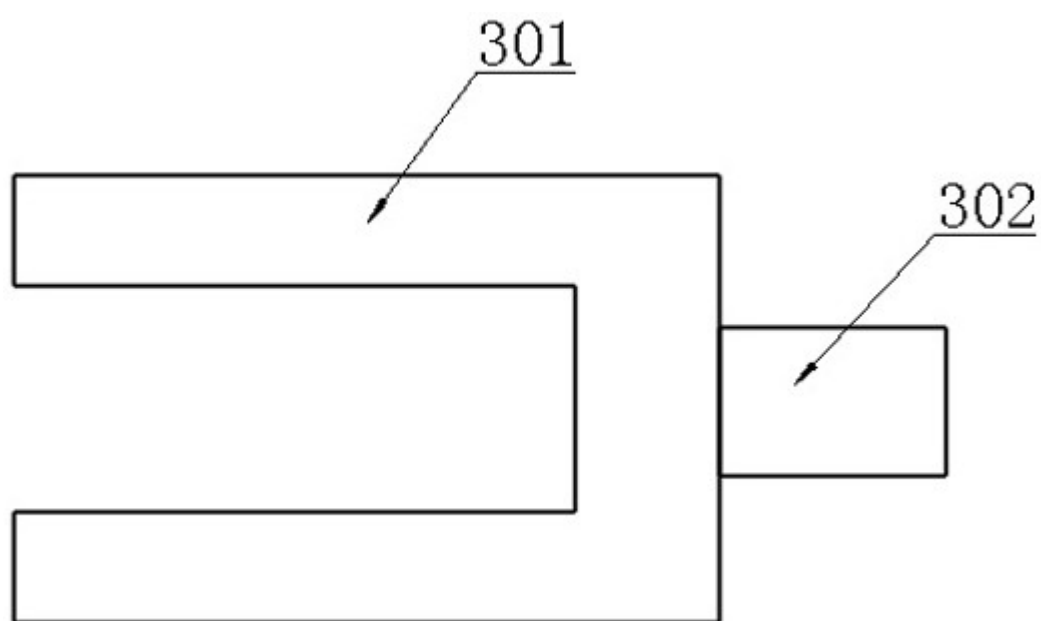


图9

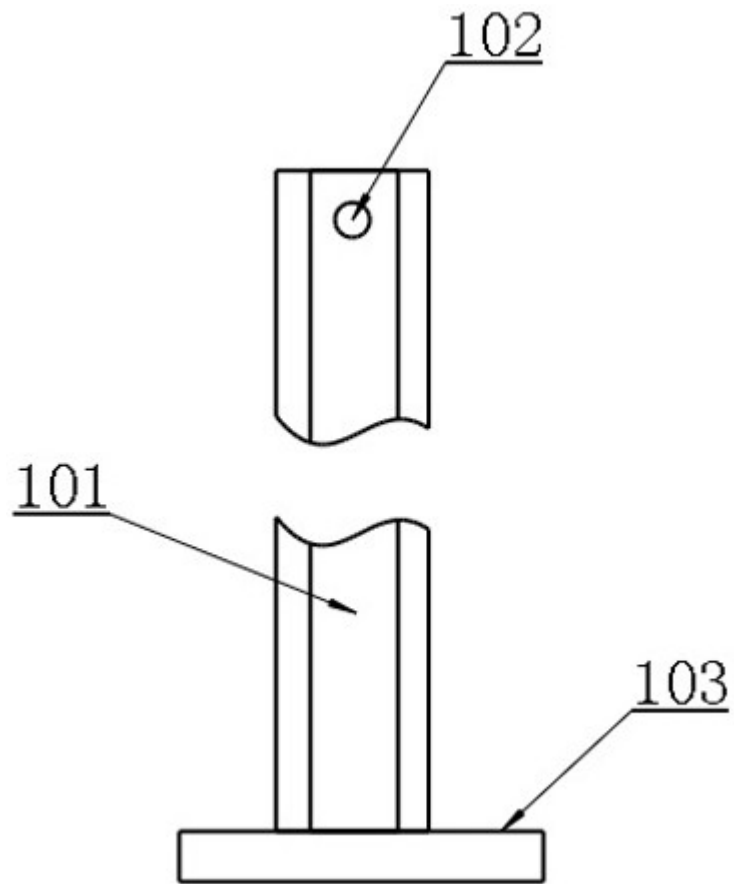


图10