



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116240981 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202310421230.4

E04D 13/064 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.19

E03B 3/02 (2006.01)

(71) 申请人 徐州东大钢结构建筑有限公司

E03B 11/00 (2006.01)

地址 221000 江苏省徐州市丰县工业园区

H02S 20/23 (2014.01)

H02S 40/00 (2014.01)

(72) 发明人 陈勇 刘广辉 黄振

(74) 专利代理机构 南京苏博知识产权代理事务

所(普通合伙) 32411

专利代理师 孙斌

(51) Int. Cl.

E04B 1/343 (2006.01)

E04B 1/19 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04D 13/18 (2018.01)

E04D 13/04 (2006.01)

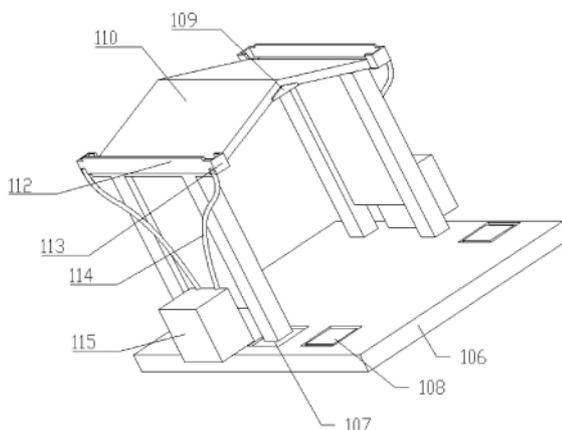
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种环保节能型装配式钢结构房屋框架

(57) 摘要

本发明涉及钢结构技术领域,具体涉及一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,使用时通过连接头和支撑柱进行连接,然后将墙板设置在两个支撑柱之间进行固定,最后将顶架架到墙板和支撑柱上,并铺设太阳能板和换能装置以接收太阳能,节省能源,另外还设置有集水组件,通过集水槽将从太阳能板上流下的雨水进行收集,然后通过两侧的过滤器将较大的杂质过滤后,通过导流管进入到储水箱中进行存放,便于后续进行使用,预先将各个组件加工完成,然后运输到施工现场快速施工,并对光能和水源进行收集,用完后拆卸,并将未损坏的部件移动到其他地方使用,使得建筑速度更快,更加节能环保。



1. 一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,其特征在于,

包括底座、多个支撑柱、墙板、屋顶和集水组件,所述底座包括座体、连接头和盖板,所述连接头设置在所述座体上,所述盖板用于覆盖所述连接头,所述支撑柱可拆卸地安装在所述连接头上,所述墙板设置在两个所述支撑柱之间,所述屋顶包括顶架、太阳能板和换能装置,所述顶架安装在多个所述支撑柱上,所述太阳能板安装在所述顶架上,所述换能装置与所述太阳能板连接,所述集水组件包括集水槽、过滤器、导流管和储水箱,所述集水槽与所述顶架固定连接,并位于所述顶架底部,所述过滤器与所述集水槽连接,并位于所述集水槽两端,所述导流管与所述过滤器和所述储水箱连通。

2. 如权利要求1所述的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,其特征在于,

所述连接头包括多个转动杆和多个滑动块,所述座体上具有凹槽,多个所述滑动块与所述座体滑动连接,并设置在所述凹槽内,多个所述转动杆分别与多个所述滑动块转动连接,并位于所述滑动块的一侧。

3. 如权利要求2所述的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,其特征在于,

所述连接头还包括多个转动支撑板,多个所述转动支撑板分别与多个所述转动杆转动连接,并位于所述转动杆的一侧。

4. 如权利要求3所述的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,其特征在于,

所述支撑柱包括套环、柱体和多个侧板,所述套环与所述柱体螺纹连接,并位于所述滑动块的一侧,多个所述侧板与所述柱体转动连接,并位于所述柱体四周,所述墙板具有与所述侧板匹配的卡槽。

5. 如权利要求4所述的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,其特征在于,

所述墙板包括板体和多个卡合结构,所述板体具有卡槽,所述卡合结构包括两个卡扣和两个第一弹簧,两个所述卡扣滑动设置在所述卡槽的两侧,两个所述第一弹簧分别设置在两个所述卡扣的一侧。

6. 如权利要求5所述的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,其特征在于,

所述屋顶还包括防护板,所述防护板与所述太阳能板固定连接,并位于所述太阳能板顶部。

7. 如权利要求6所述的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,其特征在于,

所述储水箱包括箱体、盖板和沉淀盒,所述沉淀盒与所述箱体滑动连接,并位于所述箱体底部,所述盖板与所述箱体转动连接,并位于所述箱体的一侧。

一种环保节能型装配式钢结构房屋框架

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构技术领域,尤其涉及一种环保节能型装配式钢结构房屋框架。

背景技术

[0002] 现有建筑大多为砌体结构或现浇混凝土结构,建筑工地劳动强度高,安全隐患也多,露天施工作业风吹日晒,现在很多人都不愿意做建筑工人,施工现场人力资源短缺的现象越来越严重,人工成本逐年增加。另外现有技术建造的建筑在长时间使用后没办法对其中的材料进行回收利用,从而造成了很大的浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,旨在可以快速进行建筑建造,并可以收集太阳能和水资源以节能,提高了工作效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,包括底座、多个支撑柱、墙板、屋顶和集水组件,所述底座包括座体、连接头和盖板,所述连接头设置在所述座体上,所述盖板用于覆盖所述连接头,所述支撑柱可拆卸地安装在所述连接头上,所述墙板设置在两个所述支撑柱之间,所述屋顶包括顶架、太阳能板和换能装置,所述顶架安装在多个所述支撑柱上,所述太阳能板安装在所述顶架上,所述换能装置与所述太阳能板连接,所述集水组件包括集水槽、过滤器、导流管和储水箱,所述集水槽与所述顶架固定连接,并位于所述顶架底部,所述过滤器与所述集水槽连接,并位于所述集水槽两端,所述导流管与所述过滤器和所述储水箱连通。

[0005] 其中,所述连接头包括多个转动杆和多个滑动块,所述座体上具有凹槽,多个所述滑动块与所述座体滑动连接,并设置在所述凹槽内,多个所述转动杆分别与多个所述滑动块转动连接,并位于所述滑动块的一侧。

[0006] 其中,所述连接头还包括多个转动支撑板,多个所述转动支撑板分别与多个所述转动杆转动连接,并位于所述转动杆的一侧。

[0007] 其中,所述支撑柱包括套环、柱体和多个侧板,所述套环与所述柱体螺纹连接,并位于所述滑动块的一侧,多个所述侧板与所述柱体转动连接,并位于所述柱体四周,所述墙板具有与所述侧板匹配的卡槽。

[0008] 其中,所述墙板包括板体和多个卡合结构,所述板体具有卡槽,所述卡合结构包括两个卡扣和两个第一弹簧,两个所述卡扣滑动设置在所述卡槽的两侧,两个所述第一弹簧分别设置在两个所述卡扣的一侧。

[0009] 其中,所述屋顶还包括防护板,所述防护板与所述太阳能板固定连接,并位于所述太阳能板顶部。

[0010] 其中,所述储水箱包括箱体、盖板和沉淀盒,所述沉淀盒与所述箱体滑动连接,并位于所述箱体底部,所述盖板与所述箱体转动连接,并位于所述箱体的一侧。

[0011] 本发明的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,所述底座用于放置到安装平面

上,以和地面进行隔离,通过所述连接头可以和支撑柱进行连接,所述盖板设置在所述连接头上,可以在不使用连接头的时候通过所述盖板进行遮挡,保持座体的平整,而在需要将支撑柱和连接头进行安装时,则打开所述盖板,将支撑柱和连接头进行连接固定,然后将墙板设置在两个所述支撑柱之间进行固定,最后将所述顶架架到所述墙板和所述支撑柱上,并铺设太阳能板和换能装置以接收太阳能,其中所述换能装置用于将太阳能转换为交流或者直流电进行使用,从而可以节省能源,另外还设置有所述集水组件,通过所述集水槽可以将所述太阳能板上流下的雨水进行收集,然后通过两侧的所述过滤器将较大的杂质过滤后,通过所述导流管进入到所述储水箱中进行存放,便于后续进行使用,从而可以预先将各个组件加工完成,然后运输到施工现场快速施工,并可以对光能和水源进行收集,用完后可以拆卸,并将未损坏的部件移动到其他地方使用,使得建筑速度更快,更加节能环保。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本发明的第一实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的结构图。

[0014] 图2是本发明的第一实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的右侧结构图。

[0015] 图3是本发明的第一实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的左侧结构图。

[0016] 图4是本发明的第二实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的结构图。

[0017] 图5是图4细节A的局部放大图。

[0018] 图6是本发明的第二实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的剖面结构图。

[0019] 图7是图6细节B的局部放大图。

[0020] 图8是本发明的第三实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的结构图。

[0021] 图9是本发明的第三实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的右侧结构图。

[0022] 图10是图9细节C的局部放大图。

[0023] 底座101、支撑柱102、墙板103、屋顶104、集水组件105、座体106、连接头107、盖板108、顶架109、太阳能板110、换能装置111、集水槽112、过滤器113、导流管114、储水箱115;转动杆201、滑动块202、凹槽203、转动支撑板204、套环205、柱体206、侧板207、板体208、卡合结构209、卡槽210、卡扣211、第一弹簧212、防护板213、箱体214、顶盖215、沉淀盒216;清理器301、清理块302、清理电机303、清理板304、齿轮305、齿条306、刮板307、第二弹簧308。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附

图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 第一实施例

[0027] 请参阅图1~图3,图1是本发明的第一实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的结构图。图2是本发明的第一实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的右侧结构图。图3是本发明的第一实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的左侧结构图。

[0028] 本发明提供一种环保节能型装配式钢结构房屋框架:

[0029] 包括底座101、多个支撑柱102、墙板103、屋顶104和集水组件105,所述底座101包括座体106、连接头107和盖板108,所述连接头107设置在所述座体106上,所述盖板108用于覆盖所述连接头107,所述支撑柱102可拆卸地安装在所述连接头107上,所述墙板103设置在两个所述支撑柱102之间,所述屋顶104包括顶架109、太阳能板110和换能装置111,所述顶架109安装在多个所述支撑柱102上,所述太阳能板110安装在所述顶架109上,所述换能装置111与所述太阳能板110连接,所述集水组件105包括集水槽112、过滤器113、导流管114和储水箱115,所述集水槽112与所述顶架109固定连接,并位于所述顶架109底部,所述过滤器113与所述集水槽112连接,并位于所述集水槽112两端,所述导流管114与所述过滤器113和所述储水箱115连通。

[0030] 在本实施方式中,所述底座101用于放置到安装平面上,以和地面进行隔离,通过所述连接头107可以和支撑柱102进行连接,所述盖板108设置在所述连接头107上,可以在不使用连接头107的时候通过所述盖板108进行遮挡,保持座体106的平整,而在需要将支撑柱102和连接头107进行安装时,则打开所述盖板108,将支撑柱102和连接头107进行连接固定,然后将墙板103设置在两个所述支撑柱102之间进行固定,最后将所述顶架109架到所述墙板103和所述支撑柱102上,并铺设太阳能板110和换能装置111以接收太阳能,其中所述换能装置111用于将太阳能转换为交流或者直流电进行使用,从而可以节省能源,另外还设置有所述集水组件105,通过所述集水槽112可以将从所述太阳能板110上流下的雨水进行收集,然后通过两侧的所述过滤器113将较大的杂质过滤后,通过所述导流管114进入到所述储水箱115中进行存放,便于后续进行使用,从而可以预先将各个组件加工完成,然后运输到施工现场快速施工,并可以对光能和水源进行收集,用完后可以拆卸,并将未损坏的部件移动到其他地方使用,使得建筑速度更快,更加节能环保。

[0031] 第二实施例

[0032] 请参阅图4~图7,图4是本发明的第二实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的结构图。图5是图4细节A的局部放大图。图6是本发明的第二实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的剖面结构图。图7是图6细节B的局部放大图。在第一实施例的基础上,本发明还提供一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,所述连接头107包括多个转动杆201和多个滑动块202,所述座体106上具有凹槽203,多个所述滑动块202与所述座体

106滑动连接,并设置在所述凹槽203内,多个所述转动杆201分别与多个所述滑动块202转动连接,并位于所述滑动块202的一侧。所述滑动块202可以在所述凹槽203中滑动,在和支撑柱102连接时,将所述转动杆201靠近所述支撑柱102,并下压所述转动杆201,使得所述滑动块202向外滑动,从而可以通过多个所述转动杆201和所述支撑柱102的摩擦力,使得支撑柱102保持稳定。

[0033] 其中,所述连接头107还包括多个转动支撑板204,多个所述转动支撑板204分别与多个所述转动杆201转动连接,并位于所述转动杆201的一侧。通过所述转动支撑板204可以增加所述转动杆201和所述支撑柱102的接触面积,使得使用更加方便。

[0034] 其中,所述支撑柱102包括套环205、柱体206和多个侧板207,所述套环205与所述柱体206螺纹连接,并位于所述滑动块202的一侧,多个所述侧板207与所述柱体206转动连接,并位于所述柱体206四周,所述墙板103具有与所述侧板207匹配的卡槽210。为了使得所述连接杆支撑更加稳定,在所述柱体206上设置有所述套环205,可以转动所述套环205向下移动,从而可以通过所述套环205将所述转动杆201向下压以保持对支撑柱102处于压紧位置。通过两个所述侧板207转动可以和所述墙板103上的卡槽210配合,从而可以进行连接和支撑,使得安装更加方便。

[0035] 其中,所述墙板103包括板体208和多个卡合结构209,所述板体208具有卡槽210,所述卡合结构209包括两个卡扣211和两个第一弹簧212,两个所述卡扣211滑动设置在所述卡槽210的两侧,两个所述第一弹簧212分别设置在两个所述卡扣211的一侧。为了更好地进行连接,在所述板体208上还设置了多个所述卡合结构209,通过两个所述卡扣211可以和所述侧板207上的槽进行连接,并通过所述第一弹簧212保持压紧力,使得使用更加方便。

[0036] 其中,所述屋顶104还包括防护板213,所述防护板213与所述太阳能板110固定连接,并位于所述太阳能板110顶部。所述防护板213由透明高强度材料制成,通过所述防护板213可以对所述太阳能板110进行保护,同时不会影响光能的转换效率。

[0037] 最后,所述储水箱115包括箱体214、顶盖215和沉淀盒216,所述沉淀盒216与所述箱体214滑动连接,并位于所述箱体214底部,所述顶盖215与所述箱体214转动连接,并位于所述箱体214的一侧。当雨水进入到所述箱体214中,雨水中密度比水大的杂质可以逐步进入到所述沉淀盒216中沉淀,然后可以打开所述顶盖215,滑动所述沉淀盒216将所述沉淀盒216拿出,使得可以更加便于对杂质进行处理。

[0038] 第三实施例

[0039] 请参阅图8~图10,图8是本发明的第三实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的结构图。图9是本发明的第三实施例的一种环保节能型装配式钢结构房屋框架的右侧结构图。图10是图9细节C的局部放大图。

[0040] 在第二实施例的基础上,本发明还提供一种环保节能型装配式钢结构房屋框架,所述集水组件105还包括清理器301,所述清理器301包括清理块302、清理电机303、清理板304、齿轮305、刮板307和第二弹簧308,所述清理块302与所述顶架109滑动连接,并位于所述顶架109顶部,所述清理电机303固定在所述清理块302上,所述顶架109具有齿条306,所述齿轮305与所述清理电机303的输出端固定连接,并与所述齿条306啮合,所述清理板304与所述清理块302固定连接,并接触所述防护板213,所述刮板307与所述清理板304滑动连接,并位于所述集水槽112中,所述第二弹簧308设置在所述盖板108和所述清理板304之间,

所述集水槽112两侧设置有斜面。

[0041] 在本实施方式中,为了避免所述过滤器113堵塞,也避免杂质遮挡所述太阳能板110,本申请还设计了所述清理器301,通过所述清理器301可以对所述防护板213表面以及所述集水槽112中的杂质进行清理,使得使用更加方便。具体方式为启动所述清理电机303,所述清理电机303可以带动所述换能装置111进行供电,所述清理电机303带动所述齿轮305转动,所述齿轮305在所述齿条306的支撑下可以反向带动所述清理快在所述顶架109上滑动,从而可以带动所述清理板304在所述防护板213表面滑动,同时所述刮板307也在所述集水槽112中移动以对所述集水槽112中的杂质进行清理,在碰到所述集水槽112的斜面时,所述刮板307在所述斜面的支撑下可以向上移动,在压缩所述第二弹簧308的同时将杂质排出所述集水槽112,所述第二弹簧308还可以保持所述刮板307和所述集水槽112进行紧密的接触,使得使用更方便。

[0042] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

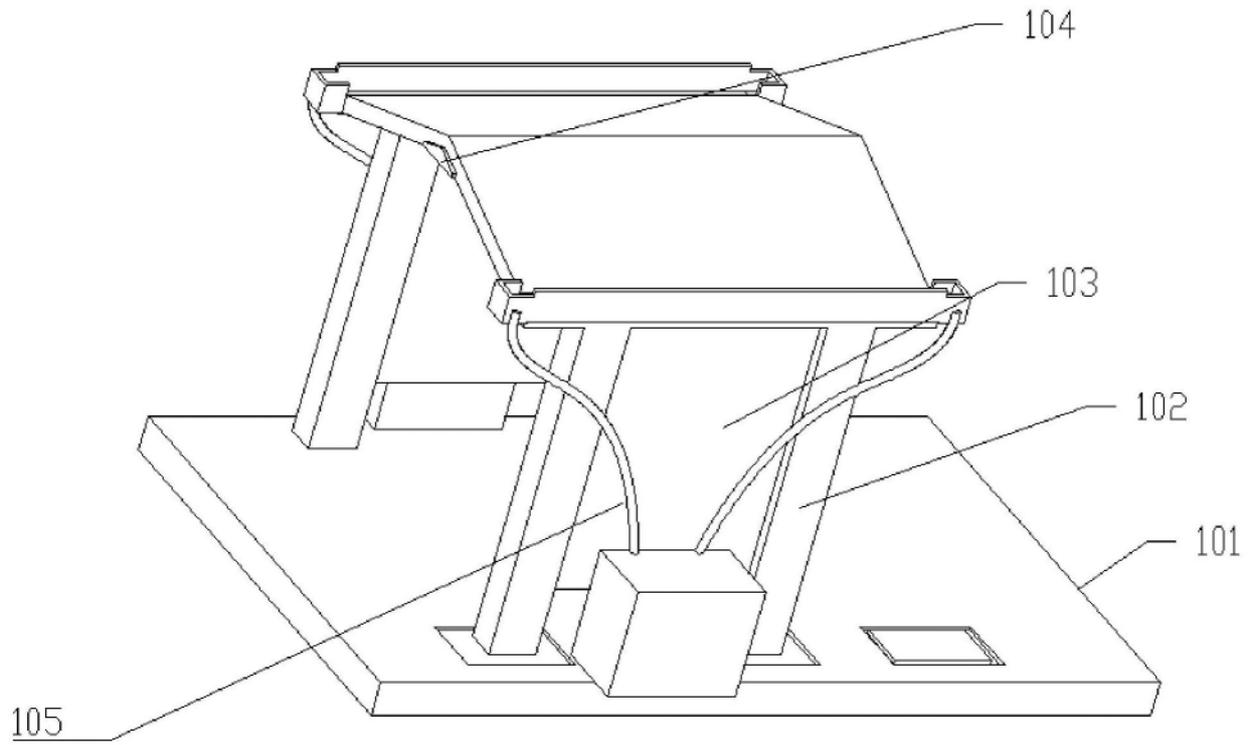


图1

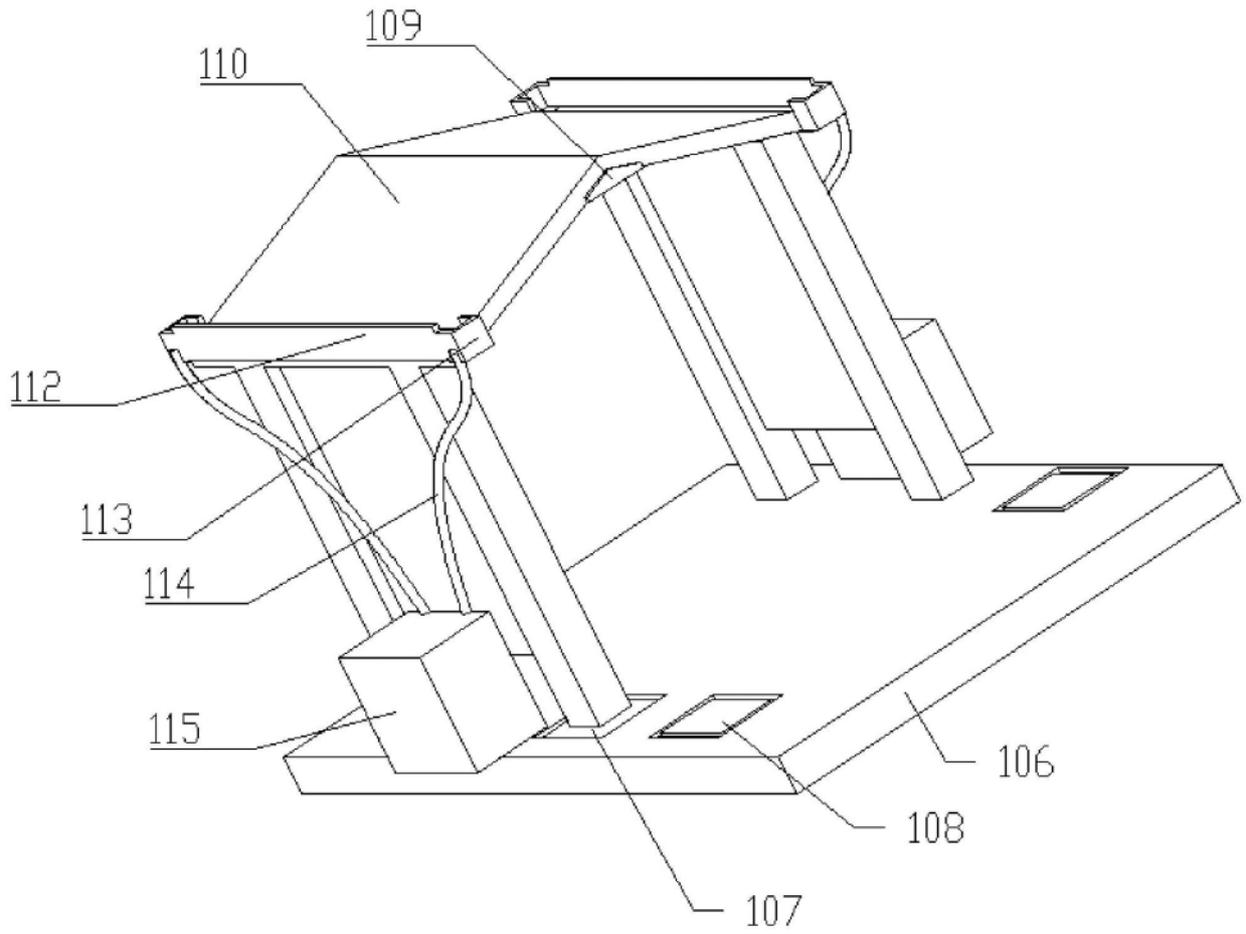


图2

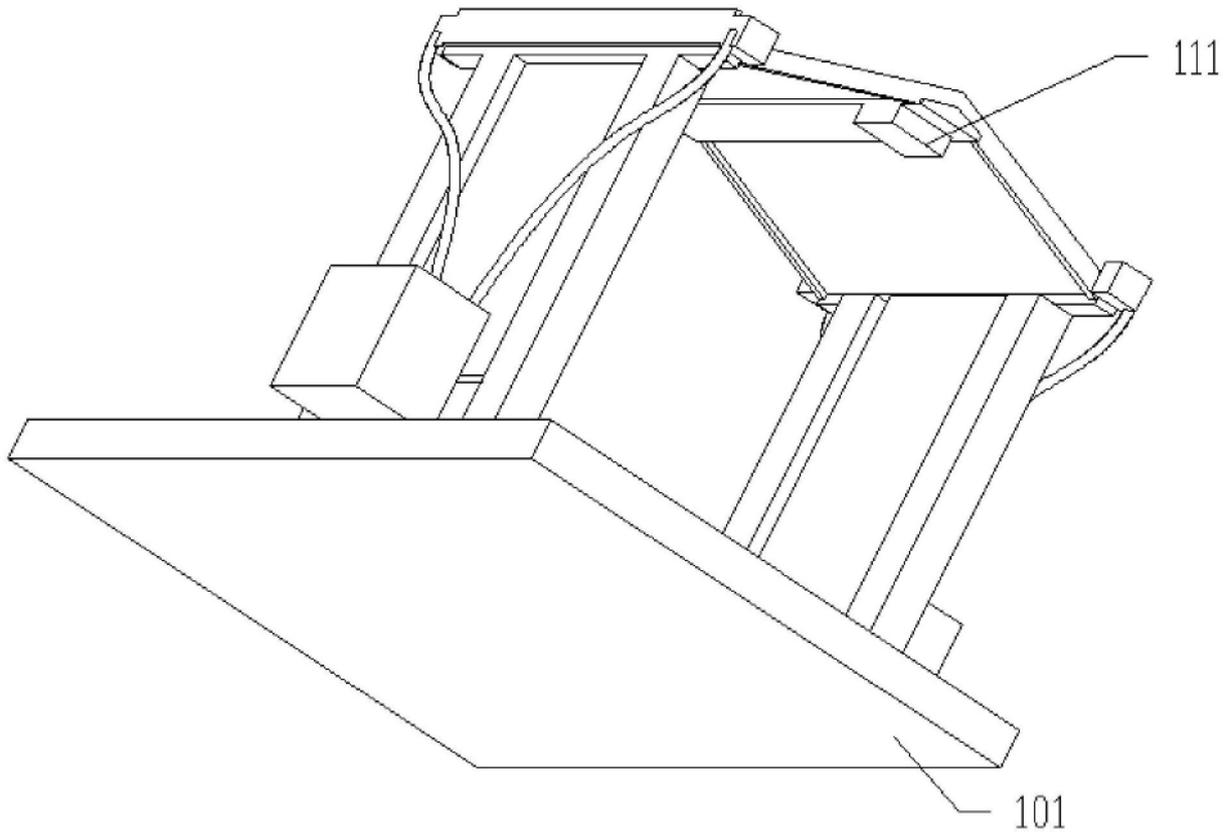


图3

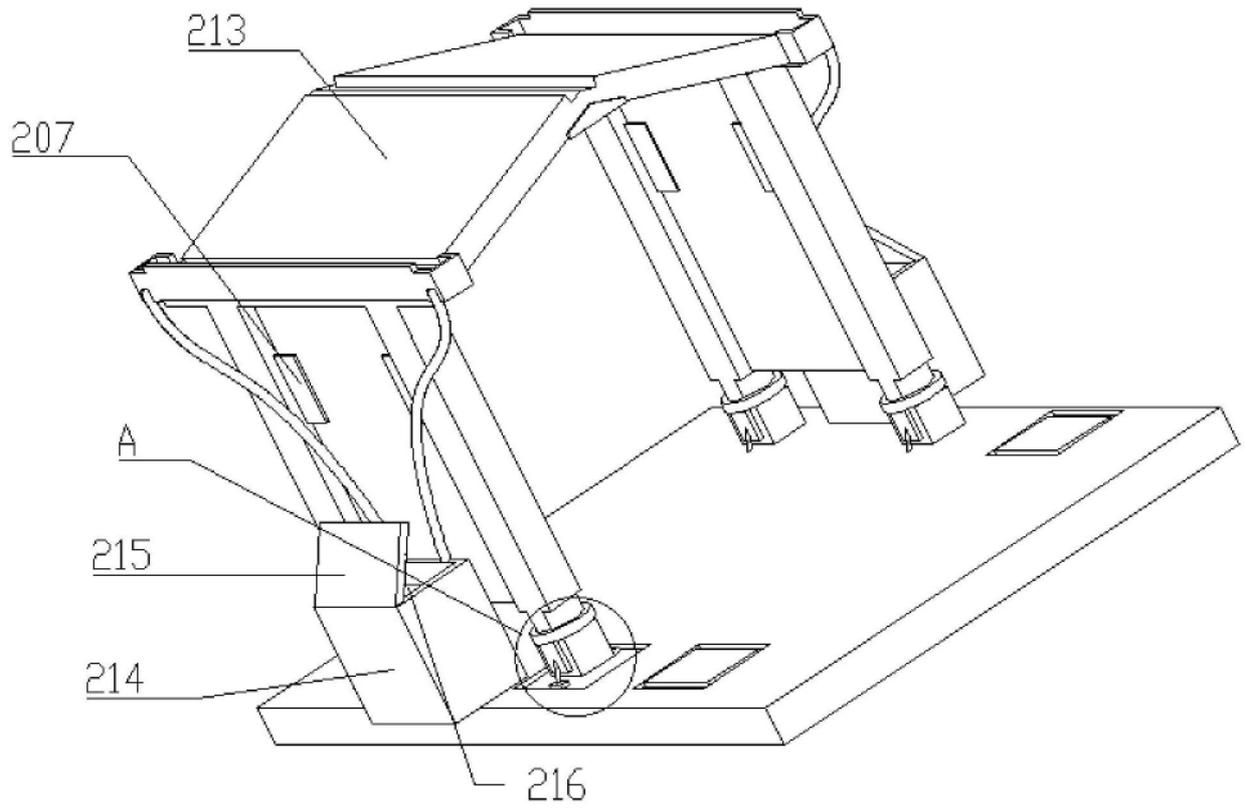


图4

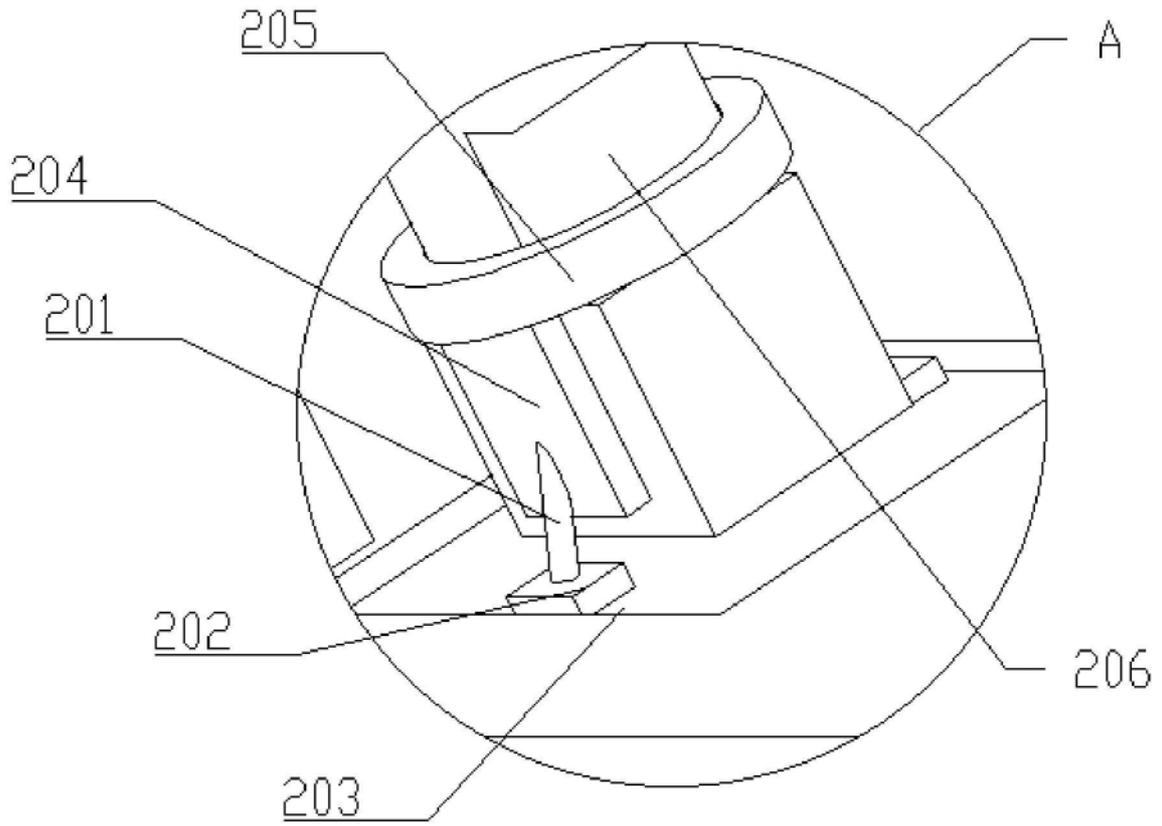


图5

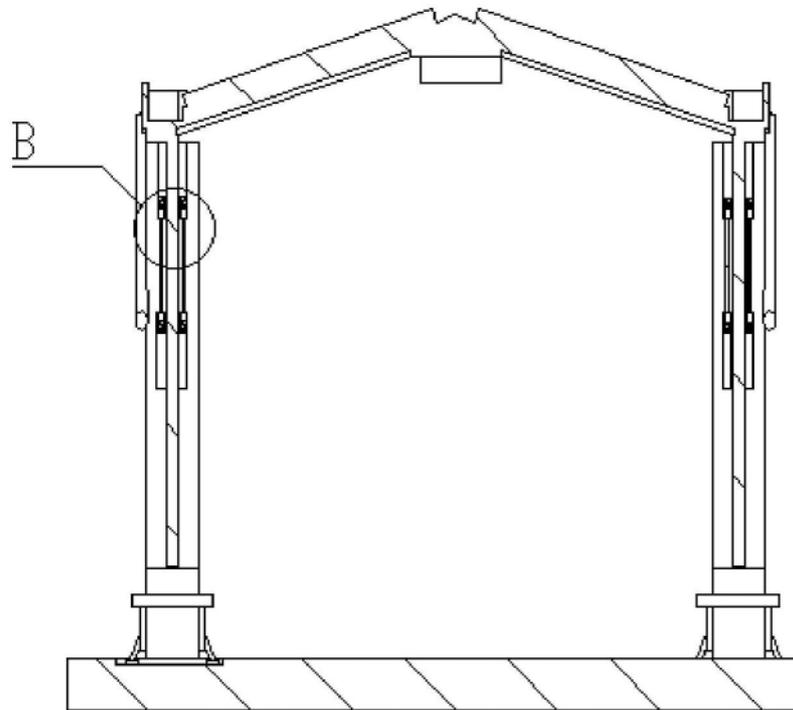


图6

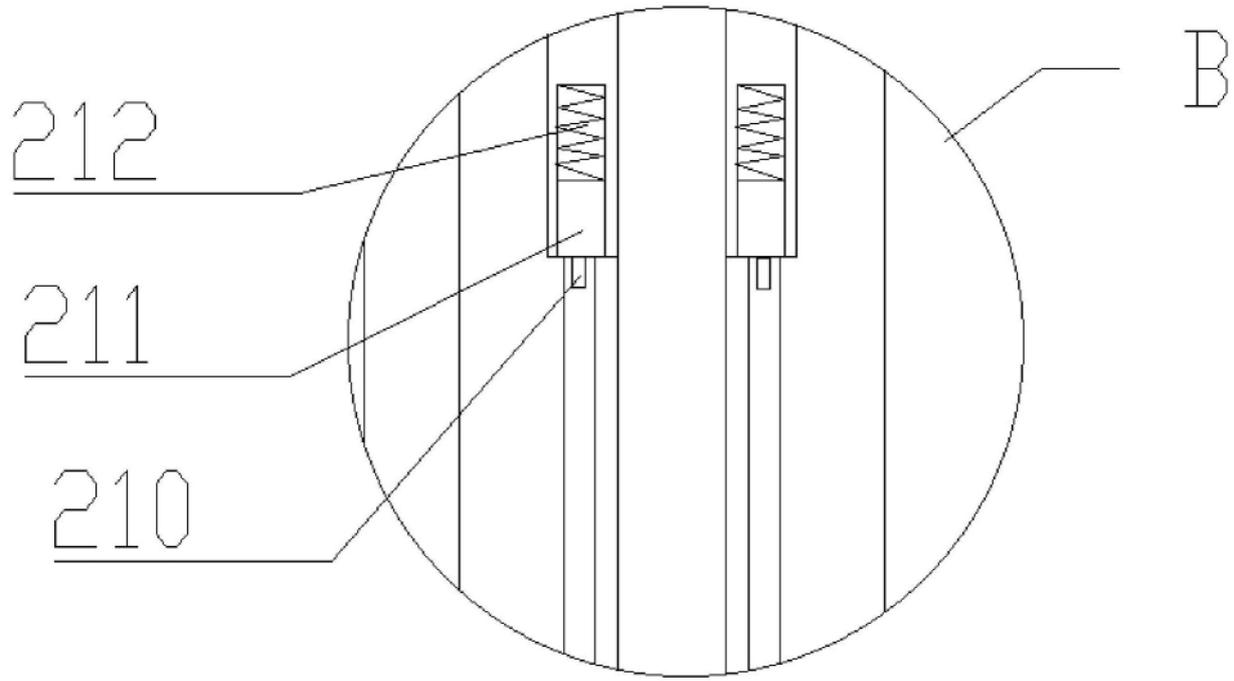


图7

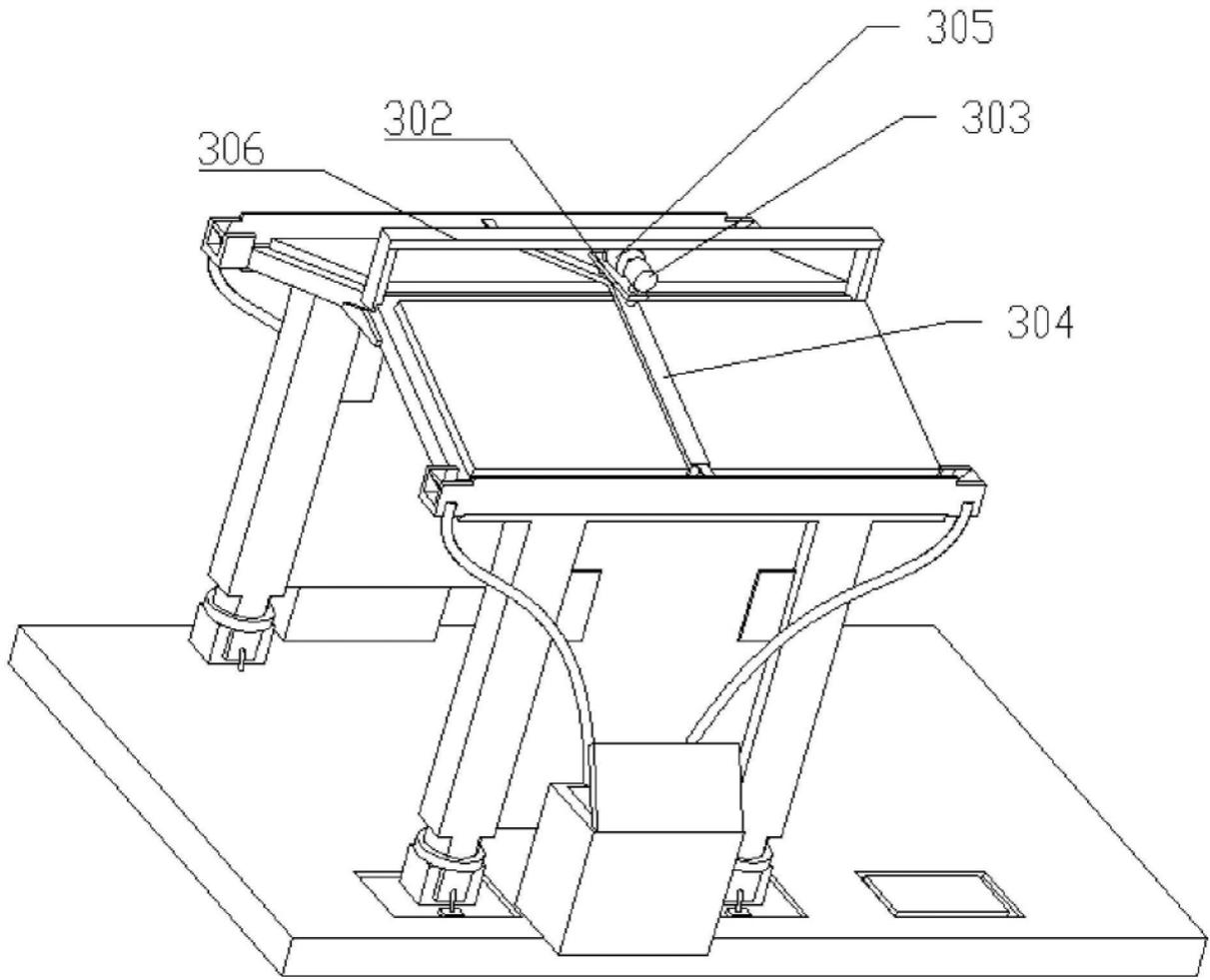


图8

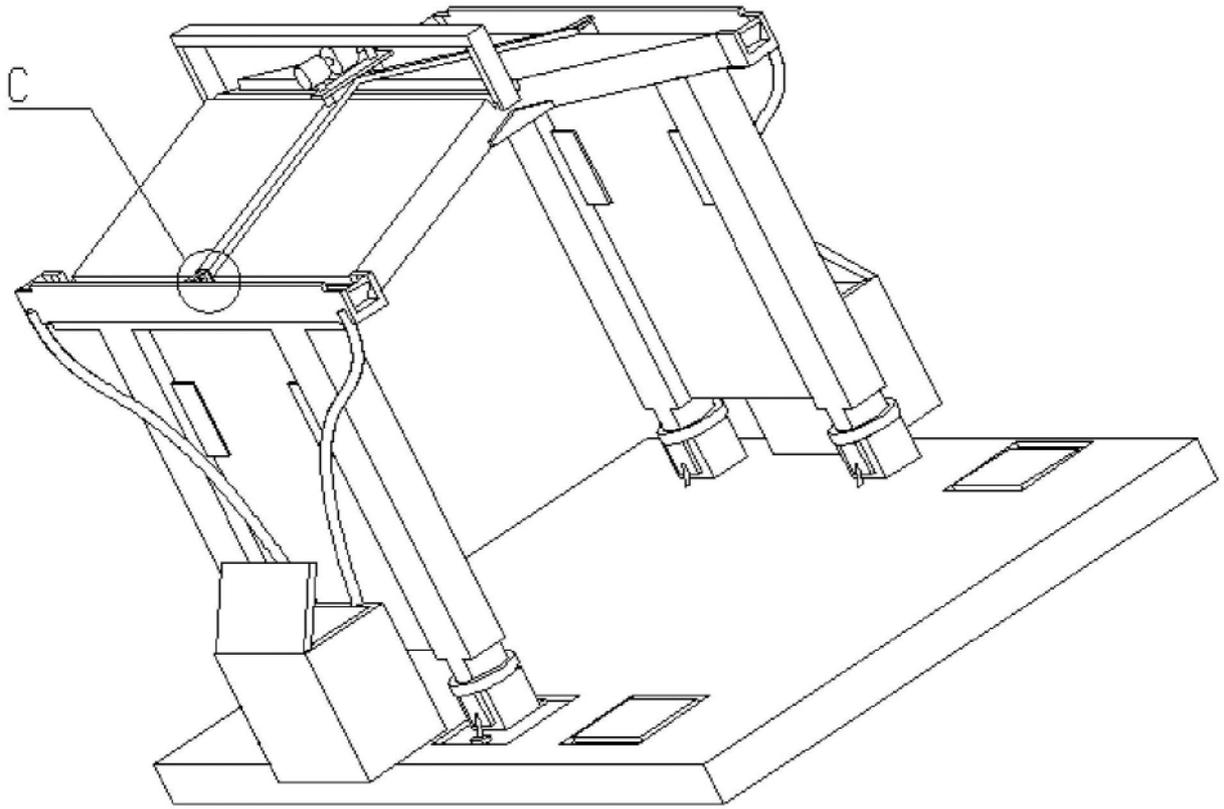


图9

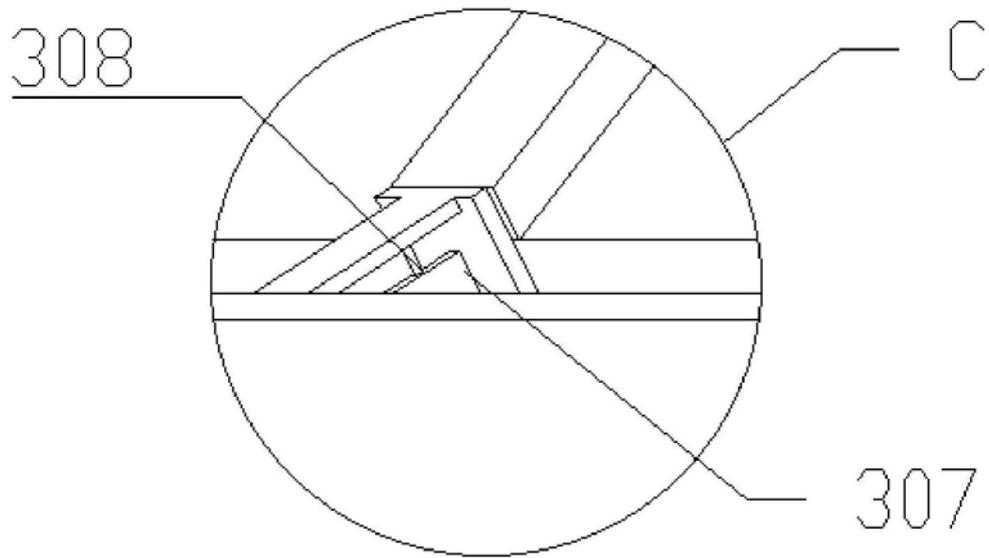


图10