



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204141190 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420382578. 3

(22) 申请日 2014. 07. 11

(73) 专利权人 深圳三星通信技术研究有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新中四
道 31 号研祥科技大厦 12 层 B1-B4 单元

专利权人 三星电子株式会社

(72) 发明人 郑伏惠

(74) 专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务
所(普通合伙) 44238

代理人 潘中毅 熊贤卿

(51) Int. Cl.

F16M 13/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

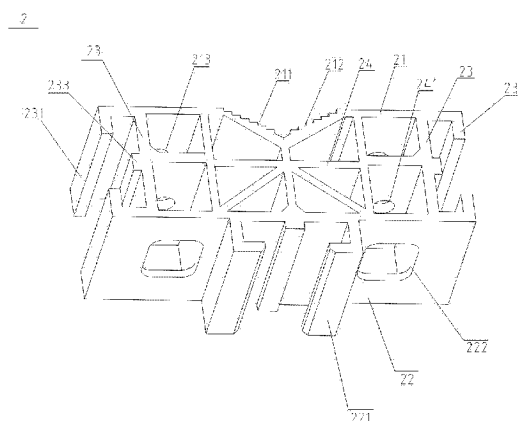
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于 RRU 射频模块的安装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于 RRU 射频模块的安装装置,包括:抱杆件,抱杆件包括:内板、外板、两侧板以及多条加强板,内板和外板通过两侧板和多条加强板连为一体,多条加强板交错布置,内板的中部设置内凹部,内凹部上设置凸条,任一两侧板的端部设有第一挂装接口或第二挂装接口,外板的一侧设有第三挂装接口。实施本实用新型的用于 RRU 射频模块的安装装置,使对 RRU 射频模块的安装、扩展更加容易,可以保证物料的一致性,成本较低。



1. 一种用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,包括:抱杆件,所述抱杆件包括:内板、外板、两侧板以及设置在所述内板、所述外板及所述两侧板之间的多条加强板,所述内板和所述外板通过所述两侧板和所述多条加强板连为一体,所述多条加强板交错布置,所述内板的中部设置内凹部,所述内凹部上设置凸条,任一所述两侧板的端部设有第一挂装接口或第二挂装接口,所述外板的一侧设有第三挂装接口。

2. 如权利要求1所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,任一所述第一挂装接口、所述第二挂装接口和所述第三挂装接口中设置凸棱,所述凸棱凸设在所述两侧板或所述外板的一侧表面上;

所述两侧板或所述外板凸设所述凸棱的一端面上设有第一螺孔。

3. 如权利要求2所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,所述内板和所述加强板上分别设置在同一中心轴线上的贯通孔,所述外板上设置装配孔,所述装配孔的孔径尺寸大于所述贯通孔的孔径尺寸。

4. 如权利要求3所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,所述抱杆件包括第一抱杆件和第二抱杆件,所述第一抱杆件和所述第二抱杆件设为对称结构。

5. 如权利要求4所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,所述RRU射频模块的安装装置还包括用以将所述第一抱杆件和所述第二抱杆件锁固的螺栓。

6. 如权利要求4所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,所述RRU射频模块的安装装置还包括:抱杆和RRU挂装件,所述RRU挂装件包括:基座和设置在所述基座上的用以连接RRU射频模块的连接板,所述基座具有头部,所述头部的相对两侧设置滑槽,其中:

所述RRU挂装件通过所述滑槽与所述第一挂装接口、所述第二挂装接口或所述第三挂装接口的适配卡持紧固在所述第一抱杆件或所述第二抱杆件上,所述第一抱杆件和所述第二抱杆件锁固,使所述第一抱杆件和所述第二抱杆件上的所述内凹部与所述抱杆紧固连接。

7. 如权利要求6所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,所述头部呈方块状,所述头部的端面上设有具有凹腔,所述凹腔具有开口端,任一所述第一挂装接口、所述第二挂装接口和所述第三挂装接口的凸棱可由所述开口端滑入并容纳在所述凹腔中。

8. 如权利要求6所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,所述连接板呈方状,其上设有第三螺孔。

9. 如权利要求6所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,所述头部设有用以抵压在所述两侧板或所述外板上的延长板,所述延长板上设有位置与第一螺孔位置相对应的第二螺孔。

10. 如权利要求1所述的用于RRU射频模块的安装装置,其特征在于,所述内板、所述外板、所述两侧板、所述多条加强板、所述第一挂装接口、所述第二挂装接口以及所述第三挂装接口一体成型。

一种用于 RRU 射频模块的安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通讯设备领域,尤其涉及一种用于 RRU 射频模块的安装装置。

背景技术

[0002] 现有技术中的用于 RRU 射频模块的安装装置主要存在以下两种结构:

[0003] 第一种为钣金安装结构,该结构的上、下两组紧固件主要通过四个螺栓固定紧固。其存在如下缺陷:在拧紧四个螺栓的过程中,很难保证一致性和同步性,紧固件容易歪斜,在固定 RRU 连接件时需要进行额外的调整。同时,紧固件与 RRU 连接件之间也需要通过多颗螺钉进行固定,安装时间较长;此外,钣金安装结构的整体扩展性不好,最多只能扩展至三个 RRU 连接件,且扩展物料一致性较差。

[0004] 第二种为压铸安装结构,其紧固件、RRU 连接件均为铸造件,其存在如下缺陷:为保证安装装置的强度而采用重力铸造,成本较高。另外,扩展成本也较高,整体物料成本要远高于钣金安装结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种用于 RRU 射频模块的安装装置,使对 RRU 射频模块的安装、扩展更加容易,可以保证物料的一致性,成本较低。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型的实施例提供了一种用于 RRU 射频模块的安装装置,包括:抱杆件,抱杆件包括:内板、外板、两侧板以及设置在内板、外板以及两侧板之间的多条加强板,内板和外板通过两侧板和多条加强板连为一体,多条加强板交错布置,内板的中部设置内凹部,内凹部上设置凸条,任一两侧板的端部设有第一挂装接口或第二挂装接口,外板的一侧设有第三挂装接口。

[0007] 其中,任一第一挂装接口、第二挂装接口和第三挂装接口中设置凸棱,凸棱凸设在两侧板或外板的一侧表面上,两侧板或外板凸设凸棱的一端面上设有第一螺孔。

[0008] 其中,内板和加强板上分别设置在同一中心轴线上的贯通孔,外板上设置装配孔,装配孔的孔径尺寸大于贯通孔的孔径尺寸。

[0009] 其中,抱杆件包括第一抱杆件和第二抱杆件,第一抱杆件和第二抱杆件设为对称结构。

[0010] 其中,RRU 射频模块的安装装置还包括用以将第一抱杆件和第二抱杆件锁固的螺栓。

[0011] 其中,RRU 射频模块的安装装置还包括:抱杆和 RRU 挂装件,RRU 挂装件包括:基座和设置在基座上的用以连接 RRU 射频模块的连接板,基座具有头部,头部的相对两侧设置滑槽,其中:

[0012] RRU 挂装件通过滑槽与第一挂装接口、第二挂装接口或第三挂装接口的适配卡持紧固在第一抱杆件或第二抱杆件上,第一抱杆件和第二抱杆件锁固,使第一抱杆件和第二抱杆件上的内凹部与抱杆紧固连接。

[0013] 其中,头部呈方块状,头部的端面上设有具有凹腔,凹腔具有开口端,任一第一挂装接口、第二挂装接口和第三挂装接口的凸棱可由开口端滑入并容纳在凹腔中。

[0014] 其中,连接板呈方状,其上设有第三螺孔。

[0015] 其中,头部设有用以抵压在两侧板或外板上的延长板,延长板上设有位置与第一螺孔位置相对应的第二螺孔。

[0016] 其中,内板、外板、两侧板、多条加强板、第一挂装接口、第二挂装接口以及第三挂装接口一体成型。

[0017] 本实用新型所提供的用于 RRU 射频模块的安装装置,具有如下有益效果:

[0018] 第一、由于抱杆件设置多个挂装接口,实现了一种新的拓展安装方式,能够兼容多个 RRU 射频模块的安装,拓展时无需额外增加零部件,降低了拓展成本。

[0019] 第二、由于 RRU 挂装件通过滑槽与第一挂装接口、第二挂装接口或第三挂装接口的适配卡持紧固在第一抱杆件或第二抱杆件上,第一抱杆件和第二抱杆件锁固,使第一抱杆件和第二抱杆件上的内凹部与抱杆紧固连接,该种新的适配紧固结构简化了挂装件的结构,可以实现单人装配,方便快捷,使装配效率进一步提升。

[0020] 第三、通过采用型材抱杆件和重力铸造 RRU 挂装件组合的方式,在保证强度的前提下,对型材截面进行了优化、降低了 RRU 挂装件外形的复杂程度及重量,降低了成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0022] 图 1 是本实用新型实施例用于 RRU 射频模块的安装装置的第一抱杆件的结构示意图。

[0023] 图 2 是本实用新型实施例用于 RRU 射频模块的安装装置的 RRU 挂装件的结构示意图。

[0024] 图 3 是本实用新型实施例用于 RRU 射频模块的安装装置第一抱杆件和第二抱杆件锁固装配后的结构示意图。

[0025] 图 4 是本实用新型实施例用于 RRU 射频模块的安装装置的装配有单个 RRU 射频模块的立体结构示意图。

[0026] 图 5 是本实用新型实施例用于 RRU 射频模块的安装装置的装配有多个 RRU 射频模块的平面结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 结合参见图 1- 图 5 所示,为本实用新型用于 RRU 射频模块的安装装置的实施例

一。本实施例中用于 RRU 射频模块的安装装置,包括:

[0029] 抱杆 1;

[0030] 第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3,任一第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3 包括:内板 21、外板 22、两侧板 23 以及设置在内板 21、外板 22 以及两侧板 23 之间的多条加强板 24,内板 21 和外板 22 通过两侧板 23 和多条加强板 24 连为一体,多条加强板 24 交错布置,内板 21 的中部设置内凹部 211,内凹部 211 上设置凸条 212,任一两侧板 23 的端部设有第一挂装接口 231 或第二挂装接口 232,外板 22 的一侧设有第三挂装接口 221;以及

[0031] RRU 挂装件 4,其包括:基座 41 和设置在基座 41 上的用以连接 RRU 射频模块的连接板 42,基座 41 具有头部 411,头部 411 的相对两侧设置滑槽 4111,其中:

[0032] RRU 挂装件 4 通过滑槽 4111 与第一挂装接口 231、第二挂装接口 232 或第三挂装接口 221 的适配卡持紧固在第一抱杆件 2 或第二抱杆件 3 上,第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3 锁固,使第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3 上的内凹部 211 与抱杆 1 紧固连接。

[0033] 具体实施时,抱杆 1 为圆柱杆,其也可以设为截面是其他常见形状的柱体,如方柱、六棱柱等结构。

[0034] 参见图 1,本实施例中的第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3 为对称结构,其一方面可以减少开模成本,只需一种模具便能制成抱杆件;另一方面,其也可以提高装配的准确性和效率。

[0035] 以下以第一抱杆件 2 为例说明两抱杆件的结构。

[0036] 第一抱杆件 2 包括内板 21、外板 22、两侧板 23 以及加强板 24。其中,内板 21、两侧板 23 以及外板 22 均为板体,其首尾连接围挡成一中空 of 的方柱体。内板 21 与外板 22 整体上设为平行,两侧板 23 设为平行。其中,内板 21 的外侧设置用以连接抱杆 1 的内凹部 211,内凹部 211 由两块互成一定角度的板体连接而成,在内凹部 211 的表面等距均匀设置多条凸条 212。

[0037] 加强板 24 位于上述内板 21、两侧板 23 以及外板 22 首尾连接围挡成方柱体的中空区域中,其为多块相互交错布置的板体,加强板 24 能够将内板 21 与外板 22、内板 21 与侧板 23 以及外板 22 与侧板 23 连为一体,增强第一抱杆件 2 的强度。

[0038] 进一步的,如图所示左侧侧板 23 的端部延伸出用以连接 RRU 挂装件 4 的第一挂装接口 231,如图所示右侧侧板 23 的端部延伸出第二挂装接口 232。

[0039] 第一挂装接口 231 由两块自侧板 23 的相对两侧端延伸出的两对称转角板构成,两转角板相对放置,在其间与侧板 23 共同形成一插腔,用以插置 RRU 挂装件 4。

[0040] 进一步的,第一挂装接口 231 中设置凸棱 233,凸棱 233 自侧板 23 的中部表面凸设,在两侧板 23 凸设凸棱 233 的一端面上设有第一螺孔 234。凸棱 233 也可视为第一挂装接口 231 所形成插腔的一部分。

[0041] 第二挂装接口 232 的结构与第一挂装接口 231 的结构设为对称,不再赘述。同样,第二挂装接口 232 上也分别设有凸棱,且凸棱上也设置第一螺孔。

[0042] 进一步的,外板的外侧设有第三挂装接口 221,第三挂装接口 221 的结构也与第一挂装接口 231 的结构类似,不再赘述。同样,第三挂装接口 221 上也分别设有凸棱,凸棱上也设置第一螺孔。

[0043] 本实施例中,内板 21 和加强板 24 上分别设置在同一中心轴线上的贯通孔 213、

241,且直径设置相同;外板 22 上设置装配孔 222,装配孔 222 的孔径尺寸大于贯通孔 213、241 的孔径尺寸。所设置的贯通孔 213、241 及装配孔 222 是为了装配螺栓 5,将第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3 锁固。

[0044] 优选的实施方式中,内板 21、外板 22、两侧板 23、多条加强板 24、第一挂装接口 231、第二挂装接口 232 以及第三挂装接口 221 一体成型。其可以简化挂装接口的结构,降低成本。

[0045] 如图 2 所示,RRU 挂装件 4 包括:基座 41 和设置在基座 41 上的用以连接 RRU 射频模块 6 的连接板 42,基座 41 凸设在连接板 42 上,其具有头部 411,呈方块状,头部 411 的相对两侧设置滑槽 4111。连接板 42 为方状板体,其四角开设有第三螺孔 421。

[0046] 进一步的,头部 411 的端面上设有具有凹腔 4112,凹腔 4112 具有开口端 4113,所设置凹腔 4112 的位置与上述第一挂装接口 231、第二挂装接口 232 以及第三挂装接口 221 设置凸棱的位置相对应。

[0047] 进一步的,头部 411 在与开口端 4113 相对的另一侧设有用以抵压在两侧板 23 或外板 22 上的延长板 4114,延长板 4114 上设有位置与两侧板 23 或外板 22 上具有的第一螺孔 234 的位置相对应的第二螺孔 4115。

[0048] 结合参见图 3-图 5 所示,本实用新型的用于 RRU 射频模块的安装装置在具体实施时,首先,将 RRU 射频模块与 RRU 挂装件 4 连接。具体地,RRU 射频模块上具有的螺孔与 RRU 挂装件 4 连接板 42 上的第三螺孔 421 的位置相对应,单人进行操作使用螺钉连接便可将两者安装在一起。紧接着,将第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3 的内凹部 211 分别朝向抱杆 1 的位置放置,两根螺栓 5 穿过分别设置在外板 22 两侧的装配孔 222、设置在加强板 24 上的贯通孔 241 以及设置在 内板 21 上的贯通孔 213 后由一螺母进行锁紧。随之螺母的持续旋拧,第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3 之间的距离逐渐减小,直至两抱杆 2、3 的内凹部 211 紧固在抱杆 1 上。其中:内凹部 211 上的凸条 212 起到增加摩擦的作用,防止第一抱杆件 2 和第二抱杆件 3 与抱杆 1 滑脱。最后,将连接有 RRU 射频模块 RRU 挂装件 4 连接在第一挂装接口 231、第二挂装接口 232 以及第三挂装接口 221 上。具体地,RRU 挂装件 4 的头部 411 通过其上设有的滑道 4111 及其顶面的开口端 4113 逐渐滑入第一挂装接口 231、第二挂装接口 232 或第三挂装接口 221 中。插置到第一挂装接口 231、第二挂装接口 232 或第三挂装接口 221 中的 RRU 挂装件 4 头部 411 的延长板 4114 抵压在两侧板 23 或外板 22 上。此时,两侧板 23 或外板 22 上的第一螺孔 234 与第二螺孔 4115 位置相对应,螺钉穿过第二螺孔 4115 锁紧在第一螺孔 234 中便可实现 RRU 挂装件 4 与第一挂装接口 231、第二挂装接口 232 以及第三挂装接口 221 的适配卡持紧固。装配后,第一挂装接口 231、第二挂装接口 232 或第三挂装接口 221 中的凸棱容纳在凹腔 4112 中。

[0049] 本实用新型的用于 RRU 射频模块的安装装置,具有如下有益效果:

[0050] 第一、由于抱杆件设置多个挂装接口,实现了一种新的拓展安装方式,能够兼容多个 RRU 射频模块的安装,拓展时无需额外增加零部件,降低了拓展成本。

[0051] 第二、由于 RRU 挂装件通过滑槽与第一挂装接口、第二挂装接口或第三挂装接口的适配卡持紧固在第一抱杆件或第二抱杆件上,第一抱杆件和第二抱杆件紧固,使第一抱杆件和第二抱杆件上的内凹部与抱杆紧固连接,该种新的适配紧固结构简化了挂装件的结构,可以实现单人装配,方便快捷,使装配效率进一步提升。

[0052] 第三、通过采用型材抱杆件和重力铸造 RRU 挂装件组合的方式,在保证强度的前提下,对型材截面进行了优化、降低了 RRU 挂装件外形的复杂程度及重量,降低了成本。

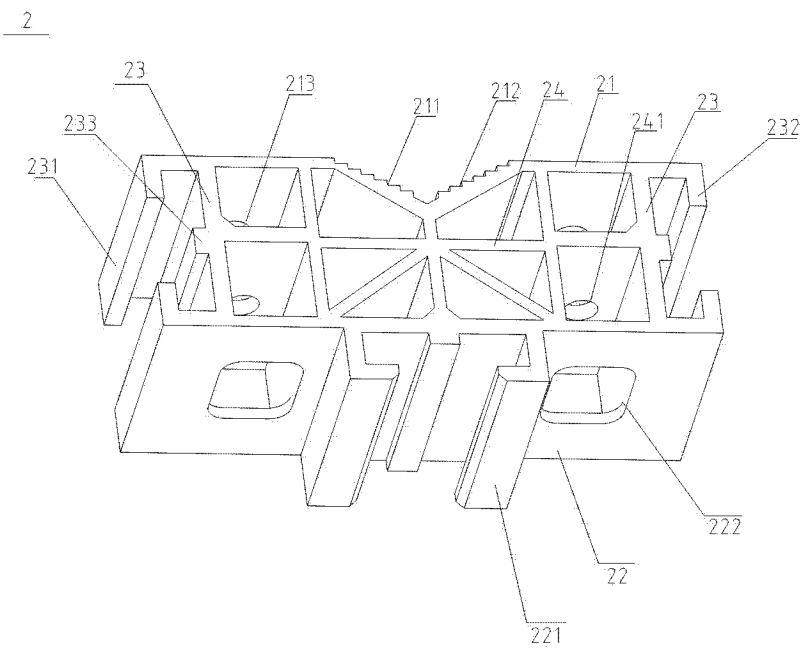


图 1

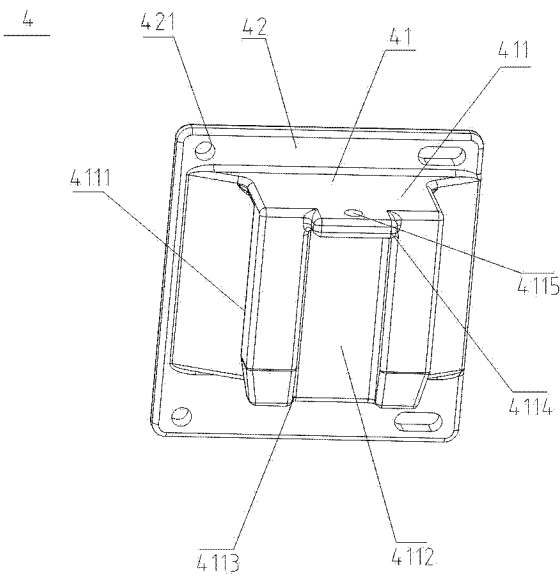


图 2

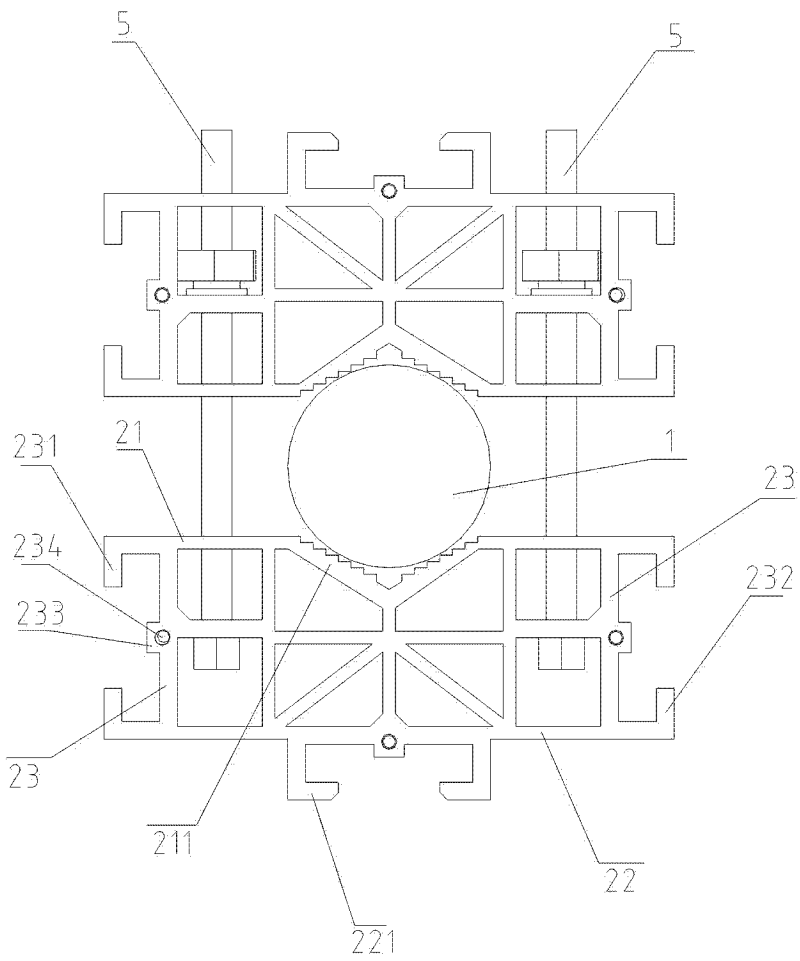


图 3

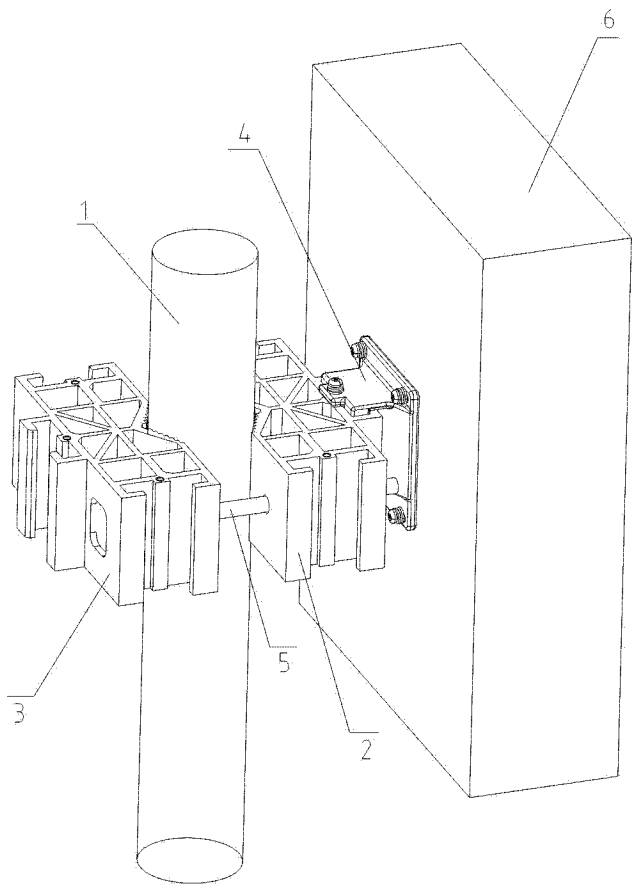


图 4

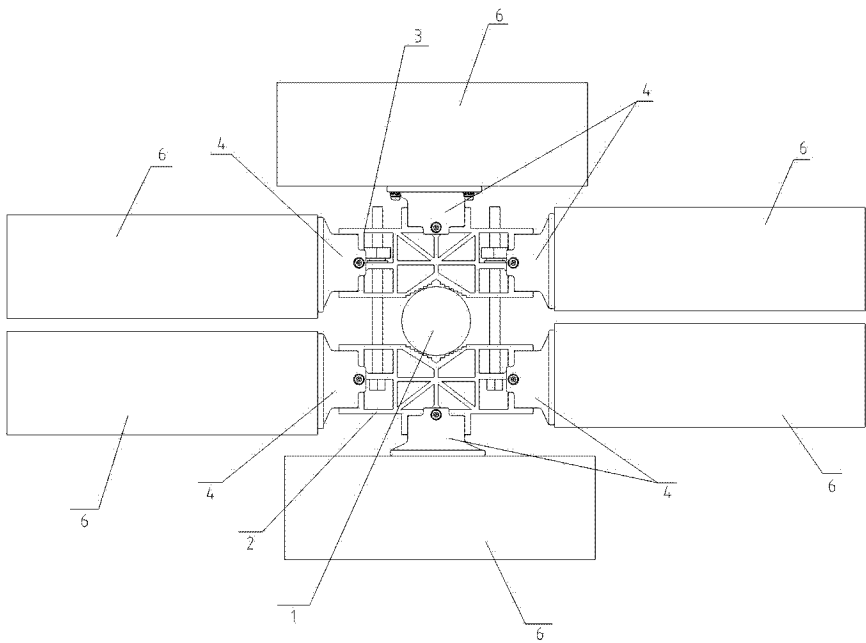


图 5