



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210134691 U

(45)授权公告日 2020.03.10

(21)申请号 201920536088.7

(22)申请日 2019.04.18

(73)专利权人 广东省电信规划设计院有限公司
地址 510630 广东省广州市天河区中山大道华景路1号11-19层

(72)发明人 王康 邓凯 常明 蓝俊锋
宋慧君

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 唐利 曾旻辉

(51)Int.Cl.
E04H 12/00(2006.01)
E04H 12/24(2006.01)

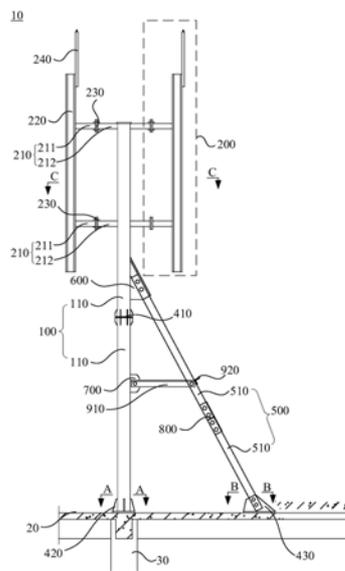
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

支撑塔桅及天线杆塔

(57)摘要

本实用新型涉及一种支撑塔桅及天线杆塔，该支撑塔桅包括塔桅主体、至少两个支臂组件及第一锚栓。塔桅主体设于建筑物的楼面上。所述支臂组件的一端固定于所述塔桅主体上，所述支臂组件用于挂载天线本体。所述第一锚栓的一端插入于所述塔桅主体内，所述第一锚栓的另一端用于固定于楼体梁柱上。该支撑塔桅及天线杆塔成本较低且对楼面的承载能力要求较低，便于大规模推广。



1. 一种支撑塔桅,其特征在于,包括:
塔桅主体;
至少两个支臂组件,所述支臂组件的一端固定于所述塔桅主体上;及
第一锚栓,所述第一锚栓的一端插入于所述塔桅主体内,所述第一锚栓的另一端用于固定于楼体梁柱上。
2. 根据权利要求1所述的支撑塔桅,其特征在于,还包括斜撑,所述斜撑的两端分别固定于所述塔桅主体上及楼体梁柱上。
3. 根据权利要求2所述的支撑塔桅,其特征在于,还包括第一固定横担,所述第一固定横担的两端分别固定于所述塔桅本体和所述斜撑上;和/或
还包括第二固定横担,所述斜撑为至少两根且间隔设置,所述第二固定横担的两端固定于两根所述斜撑上。
4. 根据权利要求2所述的支撑塔桅,其特征在于,还包括第二锚栓,所述斜撑的一端插入于所述斜撑内,所述第二锚栓的另一端用于固定于楼面锚栓上。
5. 根据权利要求1所述的支撑塔桅,其特征在于,所述塔桅主体包括至少两个依次连接的塔桅支段,相邻的两个所述塔桅支段之间可拆卸连接。
6. 根据权利要求5所述的支撑塔桅,其特征在于,还包括连接法兰,相邻两个所述塔桅支段之间通过所述连接法兰连接。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的支撑塔桅,其特征在于,所述支臂组件共有三个,三个所述支臂组件沿着所述塔桅主体的外周均匀设置。
8. 根据权利要求1至6中任一项所述的支撑塔桅,其特征在于,所述支臂组件包括安装横担和安装抱杆,所述安装横担的两端分别固定于所述塔桅主体和所述安装抱杆上,所述安装抱杆用于挂载天线本体。
9. 根据权利要求8所述的支撑塔桅,其特征在于,所述安装横担包括可拆卸连接的第一安装杆部和第二安装杆部,所述第一安装杆部固定于所述塔桅主体上,所述第二安装杆部固定于所述安装抱杆上。
10. 一种天线杆塔,其特征在于,包括至少两个天线本体及如权利要求1至9中任一项所述的支撑塔桅,所述天线本体挂载于所述支臂组件上。

支撑塔桅及天线杆塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天线安装技术领域,特别是涉及一种支撑塔桅及天线杆塔。

背景技术

[0002] 随着5G网络建设进程的加速及市区、城区的楼宇建设日渐密集,用于挂载天线的支撑塔桅的建设显得尤为重要。常用的支撑塔桅主要为配重抱杆。但是,传统的配重抱杆需配置配重块,成本较高且对楼面的承载能力要求较高,不利于大规模推广。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种支撑塔桅及天线杆塔,该支撑塔桅及天线杆塔成本较低且对楼面的承载能力要求较低,便于大规模推广。

[0004] 一种支撑塔桅,包括:

[0005] 塔桅主体;

[0006] 至少两个支臂组件,所述支臂组件的一端固定于所述塔桅主体上;及

[0007] 第一锚栓,所述第一锚栓的一端插入于所述塔桅主体内,所述第一锚栓的另一端用于固定于楼体梁柱上。

[0008] 上述支撑塔桅在安装使用过程中,塔桅主体通过第一锚栓固定于楼体梁柱上,保证了塔桅主体固定于建筑物楼面上的稳定性和安全性,使得塔桅主体不需要通过额外的配重块来进行固定,降低了楼面负重要求也减少了塔桅主体本身的占地面积,同时也减小了建造成本。塔桅主体上有至少两根支臂组件,能用于挂载至少两个天线,有利于提高挂载率,实现降本增效的目的。

[0009] 在其中一个实施例中,所述支撑塔桅还包括斜撑,所述斜撑的两端分别固定于所述塔桅主体及楼体梁柱上。

[0010] 在其中一个实施例中,所述支撑塔桅还包括第一固定横担,所述第一固定横担的两端分别固定于所述塔桅本体和所述斜撑上;和/或

[0011] 还包括第二固定横担,所述斜撑为至少两根且间隔设置,所述第二固定横担的两端固定于两根所述斜撑上。

[0012] 在其中一个实施例中,所述支撑塔桅还包括第二锚栓,所述斜撑的一端插入于所述斜撑内,所述第二锚栓的另一端用于固定于楼面锚栓上。

[0013] 在其中一个实施例中,所述塔桅主体包括至少两个依次连接的塔桅支段,相邻的两个所述塔桅支段之间可拆卸连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述支撑塔桅还包括连接法兰,相邻两个所述塔桅支段之间通过所述连接法兰连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述支臂组件共有三个,三个所述支臂组件沿着所述塔桅主体的外周均匀设置。

[0016] 在其中一个实施例中,所述支臂组件包括安装横担和安装抱杆,所述安装横担的

两端分别固定于所述塔桅主体和所述安装抱杆上,所述安装抱杆用于挂载天线本体。

[0017] 在其中一个实施例中,所述安装横担包括可拆卸连接的第一安装杆部和第二安装杆部,所述第一安装杆部固定于所述塔桅主体上,所述第二安装杆部固定于所述安装抱杆上。

[0018] 一种天线杆塔,包括至少两个天线本体及上述的支撑塔桅,所述天线本体挂载于所述支臂组件上。

[0019] 该天线杆塔包括上述支撑塔桅,因此具有上述支撑塔桅的技术效果,即该天线杆塔成本较低且对楼面的承载能力要求较低,便于大规模推广。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一实施例所述的支撑塔桅的结构示意图;

[0021] 图2为沿图1中A-A线的剖视图;

[0022] 图3为沿图1中B-B线的剖视图;

[0023] 图4为沿图1中C-C线的剖视图;

[0024] 图5为图1的俯视图。

[0025] 附图标记说明

[0026] 10、支撑塔桅,100、塔桅主体,110、塔桅支段,200、支臂组件,210、安装横担,211、第一安装杆部,212、第二安装杆部,220、安装抱杆,230、安装法兰,240、避雷针,310、第一锚栓,320、第二锚栓,410、连接法兰,420、固定法兰,430、支撑法兰,500、斜撑,510、斜撑支段,600、第一加强肋,700、第二加强肋,800、连接螺栓,910、第一固定横担,920、第二固定横担,20、楼面,30、楼体梁柱。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不限定本实用新型的保护范围。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 本实用新型一实施例提出一种天线杆塔,该天线杆塔包括至少两个天线本体及支撑塔桅10(如图1所示)。该天线杆塔成本较低且对楼面20的承载能力要求较低,便于大规模推广。

[0031] 具体地,如图1和图2所示,支撑塔桅10包括塔桅主体100、至少两根支臂组件200及第一锚栓310。该支撑塔桅10成本较低且对楼面20的承载能力要求较低,便于大规模推广。

[0032] 具体地,塔桅主体100设于建筑物的楼面20上。可选地,塔桅主体100包括至少两个依次连接的塔桅支段110,相邻的两个塔桅支段110之间可拆卸连接。该设置方便塔桅主体100的运输和安装。本实施例中,塔桅主体100包括两个依次连接的塔桅支段110。支撑塔桅10还包括连接法兰410,相邻两个塔桅支段110之间通过连接法兰410连接。该设置便于实现塔桅支段110之间的可拆卸连接。当然,在其他实施例中,两个塔桅支段110之间也可以通过其他方式连接,例如通过快速接头连接等。本实施例中,每个塔桅支段110的长度为3m,即整个塔桅主体100的长度为6m,该塔桅主体100的高度能使挂载于支臂组件200上的天线本体发出的信号覆盖大部分需求区域。本实施例中,塔桅主体100是尺寸为 $\Phi 114\text{mm} \times 6\text{mm}$ 的钢管。当然,在其他实施例中,塔桅主体100的尺寸也可以根据实际需要进行调整。

[0033] 具体地,支臂组件200的一端固定于塔桅主体100上,支臂组件200用于挂载天线本体。本实施例中,如图4所示,支臂组件200共有三个,三个支臂组件200沿着塔桅主体100的外周均匀设置,即每两根支臂组件200之间夹角 α_1 为120度。该设置能满足运营商的三扇区信号全面覆盖需求。可选地,天线本体为标准宏站天线。标准宏站天线共有3个,分别挂载于三个支臂组件200上。

[0034] 具体地,如图1所示,支臂组件200包括安装横担210和安装抱杆220。安装横担210的两端分别固定于塔桅主体100和安装抱杆220上,天线本体挂载于安装抱杆220上。本实施例中,安装横担210包括可拆卸连接的第一安装杆部211和第二安装杆部212,第一安装杆部211固定于塔桅主体100上,第二安装杆部212固定于安装抱杆220上。可选地,支臂组件200还包括安装法兰230,第一安装杆部211通过安装法兰230与第二安装杆部212连接。

[0035] 本实施例中,安装抱杆220为两根。当然,在其他实施例中,安装抱杆220的数量可以少于两根或多于两根。可选地,安装抱杆220采用钢管制成,钢管的两端采用钢板焊接封堵,以达到防水密封的效果。

[0036] 可选地,天线杆塔还包括抱箍(附图未示出),天线本体通过抱箍挂载于塔桅主体100上。当然,在其他实施例中,天线本体还可以通过其他方式挂载于塔桅主体100上。进一步地,支臂组件200还包括避雷针240,避雷针240设于安装抱杆220的顶端。

[0037] 具体地,第一锚栓310的一端插入于塔桅主体100内,第一锚栓310的另一端用于固定于楼体梁柱30上。可选地,第一锚栓310为化学锚栓。化学锚栓具有锚固力强、无膨胀应力及装卸方便等优点。本实施例中,第一锚栓310为型号为-4M22的化学锚栓。当然,在其他实施例中,第一锚栓310也可以为其他型号的锚栓。

[0038] 进一步地,支撑塔桅10还包括固定法兰420,第一锚栓310通过固定法兰420与塔桅主体100的楼面锚栓连接。该设置便于实现第一锚栓310与楼面锚栓的连接。楼面锚栓优选为柱头植筋,便于增大支撑塔桅10的稳固性。进一步地,支撑塔桅10还包括避雷传递件,避雷传递件的两端分别与第一锚栓310和楼面避雷带连接。该设置能为支撑塔桅10和楼体起到较好的避雷防护作用。

[0039] 进一步地,支撑塔桅10还包括斜撑500,斜撑500的两端分别固定于塔桅主体100及楼体梁柱上,斜撑500位于支臂组件200的下方。斜撑500能对塔桅主体100起到支撑固定的作用,进一步提高塔桅主体100的稳定性。本实施例中,支撑塔桅10还包括第一加强肋600,第一加强肋600固定于塔桅主体100和斜撑500之间,能使斜撑500的安装更加稳固,保证斜撑500对塔桅主体100的支撑作用。可选地,斜撑500包括至少两个依次连接的斜撑支段510,

该设置便于斜撑500的拆卸和运输。本实施例中,支撑塔桅10还包括连接螺栓800,相邻两个斜撑支段510通过连接螺栓800连接。

[0040] 进一步地,支撑塔桅10还包括第一固定横担910,第一固定横担910的两端分别固定于塔桅主体100和斜撑500上。和/或支撑塔桅10还包括第二固定横担920,斜撑500为至少两根且间隔设置,第二固定横担920的两端固定于两根斜撑500上。第一固定横担910、塔桅主体100及斜撑500形成三角稳定结构,第二固定横担920与两根斜撑500形成三角稳定结构,能进一步提高塔桅主体100的稳定性。本实施例中,斜撑500为两根且相互垂直(可以理解的是,这里的垂直并不仅仅指绝对垂直,还应该允许一定的误差存在,只要能够实现目的即可,均落入保护范围内)。当然,在其他实施例中,斜撑500的数量及相对位置关系也可根据实际需要进行调整。本实施例中,支撑塔桅10还包括第二加强肋700,第二加强肋700固定于塔桅主体100和第一固定横担910之间,能使第一固定横担910与塔桅本体之间的连接更加稳固,保证第一固定横担910、塔桅主体100及斜撑500形成稳定的三角形结构。本实施例中,第一固定横担910为角钢。在其他实施例中,第一固定横担910也可为其他材质。

[0041] 进一步地,如图3所示,支撑塔桅10还包括第二锚栓320,斜撑500的一端插入于斜撑500内,第二锚栓320的另一端固定于楼面锚栓上。斜撑500通过第二锚栓320固定于楼面20上,能进一步提高斜撑500的稳定性。可选地,第二锚栓320为化学锚栓。化学锚栓具有锚固力强、无膨胀应力及装卸方便等优点。本实施例中,第二锚栓320为型号为-6M12的化学锚栓。

[0042] 可选的,如图1和图3所示,支撑塔桅10还包括支撑法兰430,第二锚栓320通过支撑法兰430与塔桅主体100的楼面锚栓连接。该设置便于实现第二锚栓320与楼面锚栓的连接。

[0043] 上述天线杆塔及支撑塔桅10至少具有以下优点:

[0044] 塔桅主体100通过第一锚栓310固定于楼体梁柱30上,保证了塔桅主体100固定于建筑物楼面20上的稳定性和安全性,使得塔桅主体100不需要通过额外的配重块来进行固定,降低了楼面20负重要求也减少了整个支撑塔桅10的占地面积(本实施例中约为 2m^2),同时也减小了建造成本。塔桅主体100上有至少两根支臂组件200,能用于挂载至少两个天线,有利于提高挂载率,实现降本增效的目的。

[0045] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0046] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

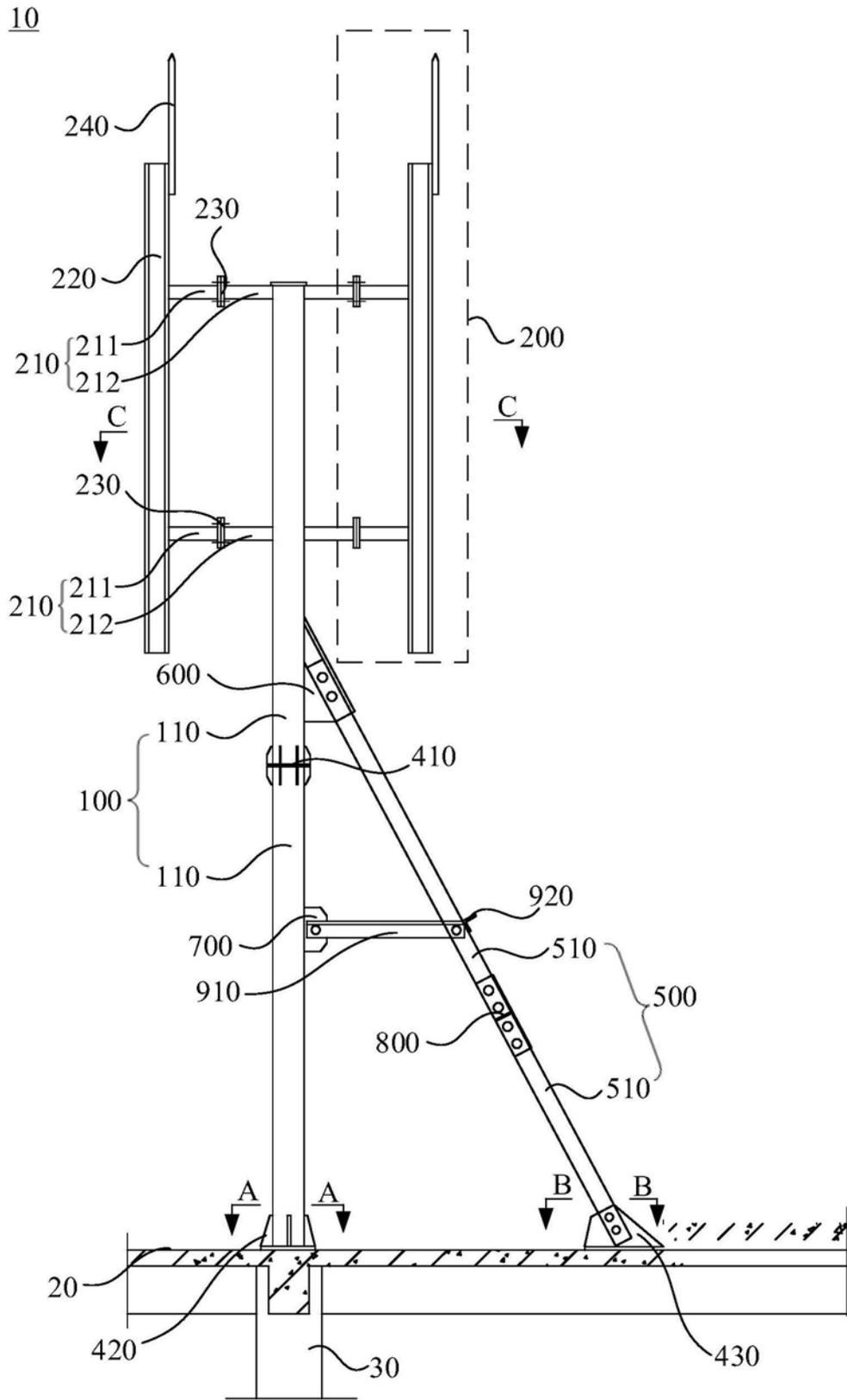


图1

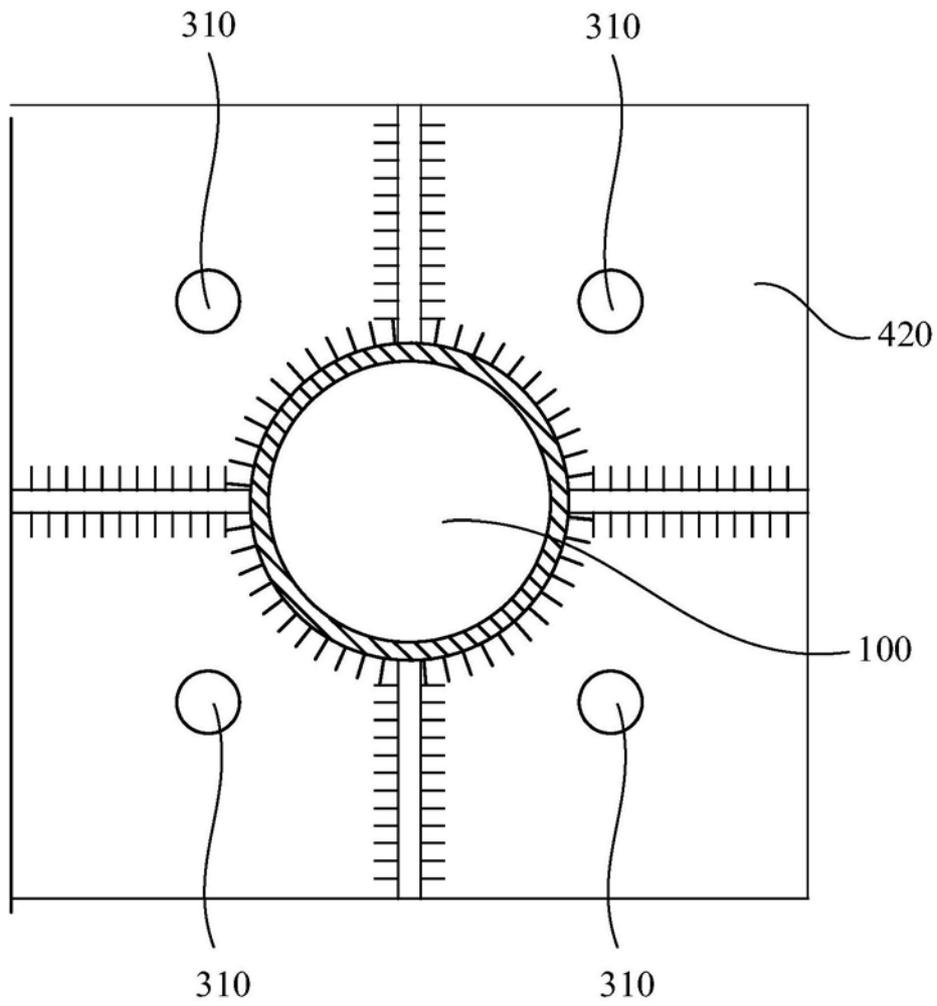


图2

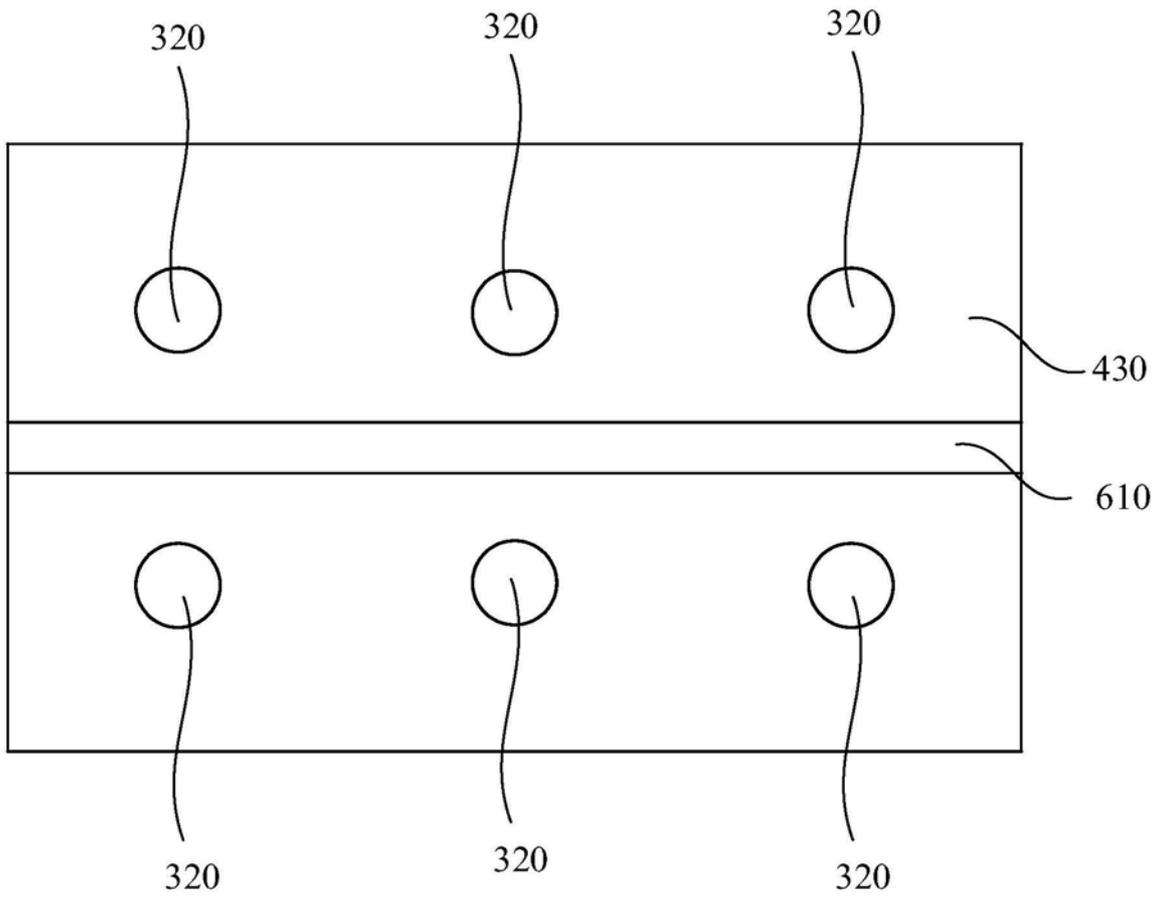


图3

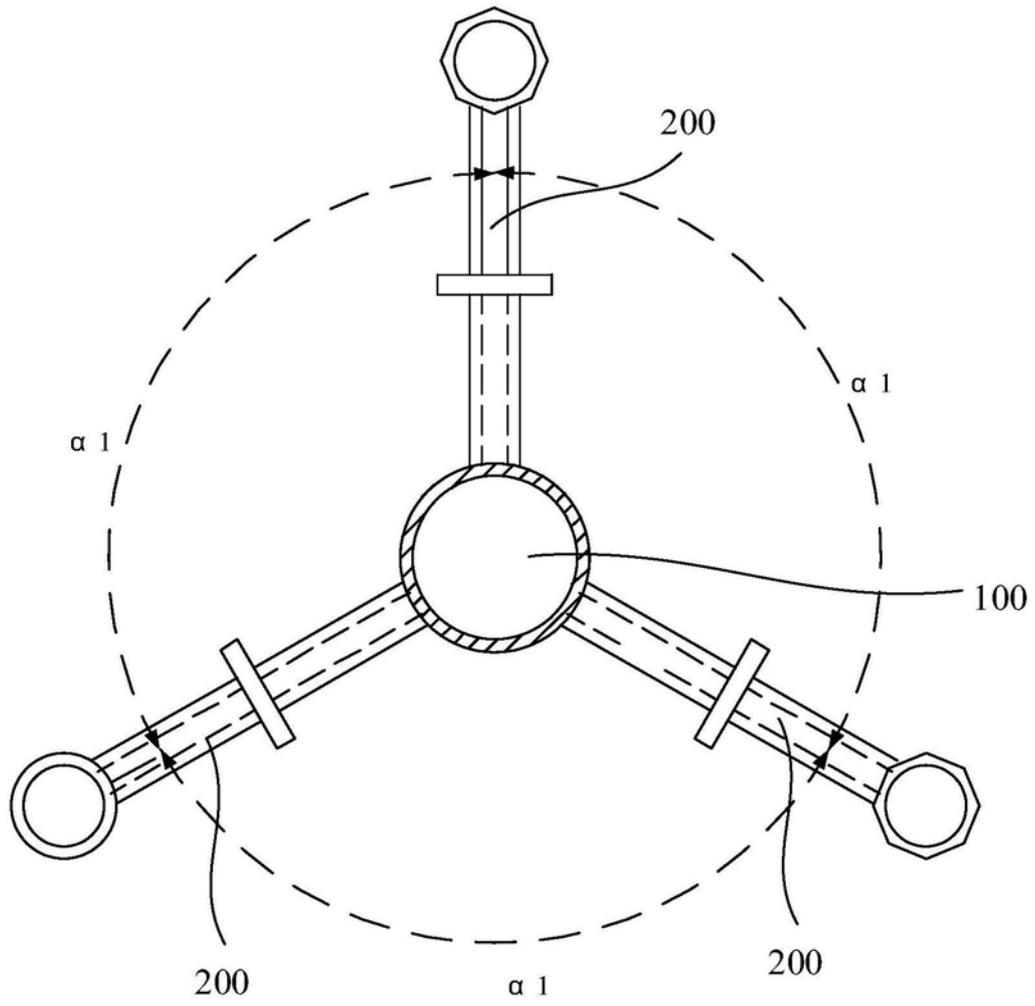


图4

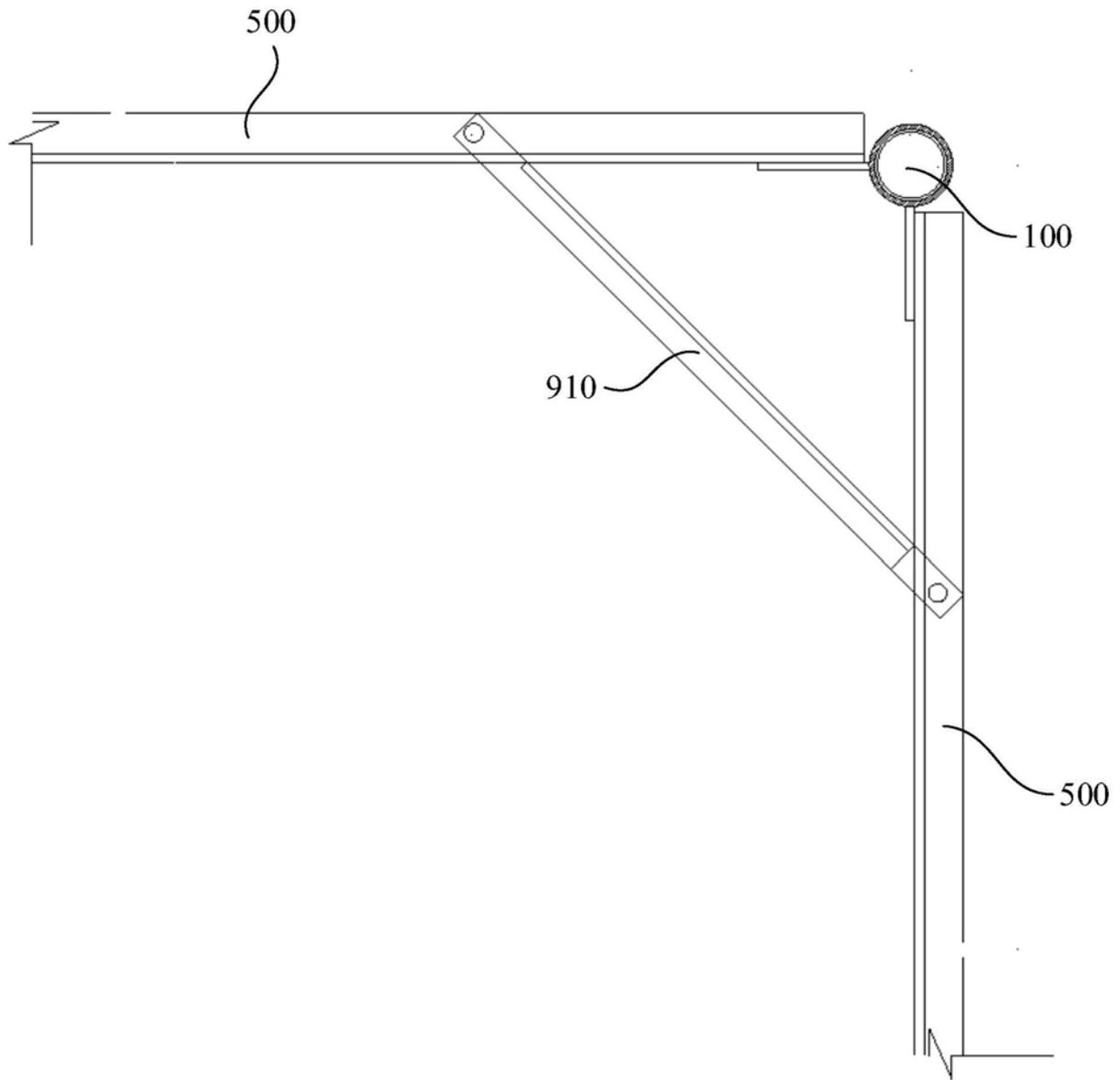


图5