



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109695286 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201710988383.1

E04B 1/343 (2006.01)

(22) 申请日 2017.10.21

E04B 1/58 (2006.01)

E04B 1/344 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109695286 A

(43) 申请公布日 2019.04.30

(73) 专利权人 深圳市山月园园艺有限公司

地址 518048 广东省深圳市福田区沙头街  
道益田路3013号南方国际广场B栋803  
室

(56) 对比文件

CN 205476794 U, 2016.08.17

CN 202273381 U, 2012.06.13

CN 206458077 U, 2017.09.01

DE 102008026022 A1, 2009.12.03

CN 106639364 A, 2017.05.10

US 4056902 A, 1977.11.08

(72) 发明人 苏克非

审查员 梁俊倩

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 杨春女

(51) Int. Cl.

E04B 1/00 (2006.01)

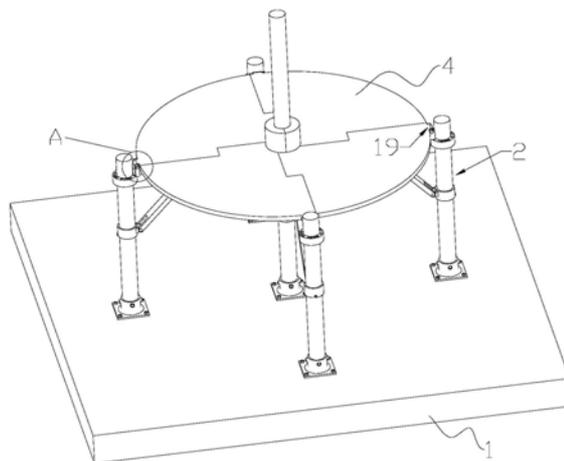
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种树屋的支撑结构

(57) 摘要

本发明公开了一种树屋的支撑结构,包括:固设与地基上用于对树屋进行支撑的支撑骨架,所述支撑骨架包括中心立杆、间隔设置在中心立杆周侧的支杆以及固设在中心立杆与支杆之间的横杆;铺设于横杆上且由多块扇形面板拼接而成的、用于对树屋墙体进行支撑的地板,在相邻扇形面板之间设置有实现相邻扇形面板固接的固定件;设置在地板与支撑骨架之间用于将地板锁定在支撑骨架上的限位机构,所述限位机构包括固设于支撑骨架上的第一限位环、固设与地板上与第一限位环相适配的第二限位环以及穿设在第一限位环和第二限位环内实现第一限位环和第二限位环固定的限位杆。利用了易于拆装的地板和支撑骨架,从而方便操作人员搭建树屋。



1. 一种树屋的支撑结构,其特征在于,包括:固设与地基(1)上用于对树屋进行支撑的支撑骨架(2),所述支撑骨架(2)包括中心立杆(201)、间隔设置在中心立杆(201)周侧的支杆(202)以及固设在中心立杆(201)与支杆(202)之间的横杆(203);铺设于横杆(203)上且由多块扇形面板(41)拼接而成的、用于对树屋墙体进行支撑的地板(4),在相邻扇形面板(41)之间设置有实现相邻扇形面板(41)固接的固定件(18);以及,设置在地板(4)与支撑骨架(2)之间用于将地板(4)锁定在支撑骨架(2)上的限位机构(19),所述限位机构(19)包括固设于支撑骨架(2)上的第一限位环(191)、固设与地板(4)上与第一限位环(191)相适配的第二限位环(192)以及穿设在第一限位环(191)和第二限位环(192)内实现第一限位环(191)和第二限位环(192)固定的限位杆(193),所述相邻的扇形面板(41)之间为沿面板径向设置的连接部(17),所述连接部(17)包括分别开设在相邻扇形面板(41)上的第一连接孔(171)和第二连接孔(172),所述第一连接孔(171)位于连接部(17)靠近中心立杆(201)的一端,所述固定件(18)包括设置在第一连接孔(171)内的推送弹簧(181)以及设置在第二连接孔(172)内的锁定杆(182),所述限位杆(193)在嵌入第一限位环(191)和第二限位环(192)之间时能够推动锁定杆(182)嵌入第一连接孔(171),所述第二限位环(192)上开设有供锁定杆(182)穿设的通孔(20),所述限位杆(193)上开设有嵌槽(21),所述锁定杆(182)与限位杆(193)通过嵌槽(21)卡嵌配合,所述锁定杆(182)穿入第二限位环(192)的部分设置有呈倾斜设置的引导面(22),所述引导面(22)靠近第二连接孔(172)的一端到第一限位环(191)的距离大于远离第二连接孔(172)的一端到第一限位环(191)的距离,所述限位杆(193)上开设有环槽(23),所述环槽(23)内嵌设有与第一连接孔(171)抵触的卡簧(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种树屋的支撑结构,其特征在于:所述横杆(203)两端设置有卡脚(16),所述中心立杆(201)以及支杆(202)上设置有用于支撑横杆(203)的卡盘(3),所述卡盘(3)上开设有供卡脚(16)嵌设的安装槽(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种树屋的支撑结构,其特征在于:所述安装槽(5)为弧形槽,且安装槽(5)的圆心与支杆(202)的轴心重合。

4. 根据权利要求1所述的一种树屋的支撑结构,其特征在于:所述横杆(203)与中心立杆(201)以及支杆(202)之间设置有加固杆(6),所述加固杆(6)一端与横杆(203)滑动配合,另一端与中心立杆(201)或支杆(202)滑动配合,且在加固杆(6)的底端设置有对加固杆(6)的竖直位置进行限定的锁定装置(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种树屋的支撑结构,其特征在于:所述锁定装置(7)包括与中心立杆(201)间隙配合的第一套环(71)、与支杆(202)间隙配合的第二套环(72),所述第一套环(71)周侧间隔设置有多个第一安装板(8),所述第一安装板(8)与靠近中心立杆(201)一侧的加固杆(6)转动连接,所述第二套环(72)上设置有第二安装板(9),所述第二安装板(9)与靠近支杆(202)一侧的加固杆(6)转动连接,所述第一套环(71)和第二套环(72)上均开设有贯穿侧壁的螺纹孔(10),所述螺纹孔(10)内螺纹配合有紧固螺栓(11)。

6. 根据权利要求5所述的一种树屋的支撑结构,其特征在于:所述横杆(203)中间沿横杆(203)的轴向开设有通槽(12),所述通槽(12)内滑移设置有转轴(13),所述加固杆(6)顶端设置有供转轴(13)穿设的延伸板(14),所述转轴(13)两端螺纹连接有用于将延伸板(14)上紧在横杆(203)上的紧固螺母(15)。

## 一种树屋的支撑结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种人工树屋,特别涉及一种树屋的支撑结构。

### 背景技术

[0002] 树屋是指在树上建造房子,仿真树屋则是在仿真树上建造的房子,仿真树屋由于仿真树的大小、结构、形状不受树的限制,进而可按照人们的真实需求进行定制。

[0003] 随着社会经济的发展,人们在旅游的时候不再满足于居住在普通的酒店房屋内,仿真树屋成了大家青睐的对象,房屋高悬于半空,充满野趣。但是搭建在野外等丛林环境限制了土木石材的运输,所以亟需一种能够快速拆装的树屋骨架结构,以方便对施工人员对树屋进行搭建。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种树屋的支撑结构,利用易拆装的支撑骨架以及树屋地板实现树屋的快速拆装。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种树屋的支撑结构,包括:

[0006] 固设与地基上用于对树屋进行支撑的支撑骨架,所述支撑骨架包括中心立杆、间隔设置在中心立杆周侧的支杆以及固设在中心立杆与支杆之间的横杆;

[0007] 铺设于横杆上且由多块扇形面板拼接而成的、用于对树屋墙体进行支撑的地板,在相邻扇形面板之间设置有实现相邻扇形面板固接的固定件;以及,

[0008] 设置在地板与支撑骨架之间用于将地板锁定在支撑骨架上的限位机构,所述限位机构包括固设于支撑骨架上的第一限位环、固设于地板上与第一限位环相适配的第二限位环以及穿设在第一限位环和第二限位环内实现第一限位环和第二限位环固定的限位杆。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用多块扇形面板拼接成地板,减小了地板在运输时的横向占用面积,方便了地板的运输,在安装地板时,利用固定件实现地板的拼接,利用限位杆实现地板与支撑骨架的固定连接,而支撑骨架则由中心立杆、多根支杆以及水平安装在两者之间的横杆拼接而成,使得支撑骨架易于拆装,从而方便了操作人员搭建树屋。

[0010] 本发明进一步设置为:所述相邻的扇形面板之间为沿面板径向设置的连接部,所述连接部包括分别开设在相邻扇形面板上的第一连接孔和第二连接孔,所述第一连接孔位于连接部靠近中心立杆的一端,所述固定件包括设置在第一连接孔内的推送弹簧以及设置在第二连接孔内的锁定杆,所述限位杆在嵌入第一限位环和第二限位环之间时能够推动锁定杆嵌入第一连接孔。

[0011] 通过采用上述技术方案,利用限位杆将锁定杆嵌入第一连接孔,使得锁定杆同时穿设在第一连接孔以及第二连接孔内,从而实现相邻扇形面板的固定,当移除限位杆时,锁定杆能够在推送弹簧的推力作用下回复至第二连接孔内,从而便于将相邻扇形面板分离。

[0012] 本发明进一步设置为:所述第二限位环上开设有供锁定杆穿设的通孔,所述限位

杆上开设有嵌槽,所述锁定杆与限位杆通过嵌槽卡嵌配合。

[0013] 通过采用上述技术方案,限位杆同时穿设在第一限位环和第二限位环内,实现扇形面板与支撑骨架固定连接的同时能够将锁定杆嵌入第一连接孔,从而实现两者间的连动,且锁定杆在推送弹簧的推力作用下抵在嵌槽内,能够提高锁定杆与限位杆连接的稳定性。

[0014] 本发明进一步设置为:所述锁定杆穿入第二限位环的部分设置有呈倾斜设置的引导面,所述引导面靠近第二连接孔的一端到第一限位环的距离大于远离第二连接孔的一端到第一限位环的距离,所述限位杆上开设有环槽,所述环槽内嵌设有与第一连接孔抵触的卡簧。

[0015] 通过采用上述技术方案,在限位杆从第二限位环穿入第一限位环的过程中,限位杆与引导面抵触,使得锁定杆能够往远离限位杆的方向移动,直至锁定杆嵌入嵌槽,从而使限位杆能够顺利嵌入第二限位环,且在锁定杆嵌入嵌槽后限位杆在锁定杆的限位作用下无法往靠近第二限位环的方向移动,通过卡簧对限位杆的轴向位置进行限位,使得限位杆与第二限位环保持稳定连接。

[0016] 本发明进一步设置为:所述横杆两端设置有卡脚,所述中心立杆以及支杆上设置有用于支撑横杆的卡盘,所述卡盘上开设有供卡脚嵌设的安装槽。

[0017] 通过采用上述技术方案,利用卡盘与卡脚的卡嵌配合方便了对横杆的拆装,以达到对树屋快速装配的目的。

[0018] 本发明进一步设置为:所述安装槽为弧形槽,且安装槽的圆心与支杆的轴心重合。

[0019] 通过采用上述技术方案,在支杆发生轴向转动的时候,卡脚依然能够嵌入安装槽,无需改变横杆的长度以及位置,从而方便了横杆的安装。

[0020] 本发明进一步设置为:所述横杆与中心立杆以及支杆之间设置有加固杆,所述加固杆一端与横杆滑动配合,另一端与中心立杆或支杆滑动配合,且在加固杆的底端设置有对加固杆的竖直位置进行限定的锁定装置。

[0021] 通过采用上述技术方案,为了稳定支撑横杆,加固杆需要对横杆的中心位置进行支撑,通过移动加固杆能够改变对横杆的支撑位置,以适应不同长度的横杆,且在调节完横杆位置后通过锁定装置将横杆与中心立杆或支杆固定连接,实现对横杆的支撑。

[0022] 本发明进一步设置为:所述锁定装置包括与中心立杆间隙配合的第一套环、与支杆间隙配合的第二套环,所述第一套环周侧间隔设置有多组第一安装板,所述第一安装板与靠近中心立杆一侧的加固杆转动连接,所述第二套环上设置有第二安装板,所述第二安装板与靠近支杆一侧的加固杆转动连接,所述第一套环和第二套环上均开设有贯穿侧壁的螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹配合有紧固螺栓。

[0023] 通过采用上述技术方案,在中心立杆周侧设置有多组加固杆,通过第一套环与多组加固杆同时铰接,使得移动第一套环能够同时控制多组靠近中心立杆一侧的加固杆转动,移动第二套环能够控制靠近支杆一侧的加固杆转动,从而改变加固杆对横杆的支撑点的位置,在第一套环和第二套环移动完毕后通过转动紧固螺栓能够实现第一套环与中心立杆的固定连接,实现第二套环与支杆的固定连接。

[0024] 本发明进一步设置为:所述横杆中间沿横杆的轴向开设有通槽,所述通槽内滑移设置有转轴,所述加固杆顶端设置有供转轴穿设的延伸板,所述转轴两端螺纹连接有用于

将延伸板上紧在横杆上的紧固螺母。

[0025] 通过采用上述技术方案,在加固杆底端升降的时候其顶端沿横杆的轴向滑移,且通过设置在横杆中间的转轴能够避免对横杆上方铺设的地板造成干涉,在加固杆的顶端移动至合适位置后,通过转动转轴两端的紧固螺母使得延伸板夹紧横杆,实现加固杆与横杆的固定,从而提高加固杆对横杆支撑的稳定性。

[0026] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0027] 1. 锁定件以及限位杆的设置,使得将限位杆自第二限位环穿入第一限位环,此时锁定杆被顶入第一连接孔,实现相邻扇形面板的固定同时实现地板与支撑骨架的固定,当移除限位杆时,锁定杆能够在推送弹簧的推力作用下回复至第二连接孔内,从而便于将相邻扇形面板分离;

[0028] 2. 加固杆一端与横杆滑动配合,另一端与中心立杆或支杆滑动配合,使得加固杆在长度不变的情况下能够调节加固杆顶端到横杆中心位置之间的距离,以适应不同长度的横杆。

## 附图说明

[0029] 图1是支撑骨架与地板的连接结构示意图;

[0030] 图2是支撑固接的总装结构示意图;

[0031] 图3是横杆与加固杆连接结构的分体示意图;

[0032] 图4是相邻扇形面板之间连接结构的分体示意图;

[0033] 图5是相邻扇形面板之间连接结构的剖面示意图;

[0034] 图6是图1中加固杆处放大图。

[0035] 图中:1、地基;2、支撑骨架;201、中心立杆;202、支杆;203、横杆;3、卡盘;4、地板;41、扇形面板;5、安装槽;6、加固杆;7、锁定装置;71、第一套环;72、第二套环;8、第一安装板;9、第二安装板;10、螺纹孔;11、紧固螺栓;12、通槽;13、转轴;14、延伸板;15、紧固螺母;16、卡脚;17、连接部;171、第一连接孔;172、第二连接孔;18、固定件;181、推送弹簧;182、锁定杆;19、限位机构;191、第一限位环;192、第二限位环;193、限位杆;20、通孔;21、嵌槽;22、引导面;23、环槽;24、卡簧。

## 具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0037] 参照图1和图2所示,一种树屋的支撑结构,固设与地基1上用于对树屋进行支撑的支撑骨架2,支撑骨架2包括中心立杆201、间隔设置在中心立杆201周侧的四根支杆202以及横杆203,横杆203两端设置有卡脚16,中心立杆201以及支杆202上焊接有用于支撑横杆203的卡盘3,卡盘3上开设有供卡脚16嵌设的安装槽5,横杆203两端通过卡盘3分别与中心立杆201以及支杆202固定连接,使得横杆203能够对铺设在横杆203上方的地板4进行稳定支撑,在支撑骨架2以及地板4搭建完毕后,施工人员能够在支撑骨架2上铺设假树皮以及在地板4上搭建屋子等实现树屋的搭建。

[0038] 结合图3所示,为了防止支杆202发生轴向转动的时候,卡脚16依然能够嵌入安装槽5,且无需改变横杆203的长度以及位置,将安装槽5设置成圆弧形,且安装槽5的圆心与支

杆202的轴心重合。

[0039] 参照图2所示,为了提高横杆203对地板4支撑的稳定性,需要对横杆203的中心位置进行支撑,在横杆203与中心立杆201以及支杆202之间设置有加固杆6。同时为了适应不同长度的横杆203,加固杆6一端与横杆203滑动配合,另一端与中心立杆201或支杆202滑动配合,以在加固杆6长度不变的情况下调节加固杆6顶端到横杆203中心位置之间的距离。

[0040] 结合图3所示,在加固杆6的底端设置有对加固杆6的竖直位置进行限定的锁定装置7,锁定装置7包括与中心立杆201间隙配合的第一套环71、与支杆202间隙配合的第二套环72,第一套环71周侧间隔固定有多个第一安装板8,第一安装板8与靠近中心立杆201一侧的加固杆6转动连接,第二套环72上固定有第二安装板9,第二安装板9与靠近支杆202一侧的加固杆6转动连接,使得移动第一套环71能够同时控制多根靠近中心立杆201一侧的加固杆6转动,移动第二套环72能够控制靠近支杆202一侧的加固杆6转动,从而改变加固杆6对横杆203的支撑点的位置。在第一套环71和第二套环72上均开设有贯穿侧壁的螺纹孔10,螺纹孔10内螺纹配合有紧固螺栓11,通过转动紧固螺栓11能够实现第一套环71与中心立杆201的固定连接,实现第二套环72与支杆202的固定连接。

[0041] 参照图2和图3所示,在横杆203中间沿横杆203的轴向开设有通槽12,通槽12内滑动设置有转轴13,加固杆6顶端设置有供转轴13穿设的延伸板14,从而实现加固杆6与横杆203在竖直方向保持固定的同时能够避免对横杆203上方铺设的地板4造成干涉。为了在加固杆6的顶端移动至合适位置后,提高加固杆6对横杆203支撑的稳定性,转轴13两端螺纹连接有用于将延伸板14上紧在横杆203上的紧固螺母15。

[0042] 参照图4和图5所示,地板4由四块扇形面板41拼接而成,在相邻的扇形面板41之间为沿面板径向设置的连接部17,连接部17包括分别开设在相邻扇形面板41上的第一连接孔171和第二连接孔172,第一连接孔171和第二连接孔172内设置有实现相邻扇形面板41固接的固定件18,第一连接孔171位于连接部17靠近中心立杆201的一端,固定件18包括设置在第一连接孔171内的推送弹簧181以及设置在第二连接孔172内的锁定杆182。

[0043] 结合图6所示,在地板4与支撑骨架2之间设置有限位机构19,限位机构19包括固设于支撑骨架2上的第一限位环191、固设于地板4上与第一限位环191相适配的第二限位环192以及穿设在第一限位环191和第二限位环192内实现第一限位环191和第二限位环192固定的限位杆193,在第二限位环192上开设有供锁定杆182穿设的通孔20,在穿入限位杆193时能够推动锁定杆182往靠近推送弹簧181的方向移动,使锁定杆182同时穿设在第一连接孔171以及第二连接孔172内,从而实现相邻扇形面板41的固定。当移除限位杆193时,锁定杆182能够在推送弹簧181的推力作用下回复至第二连接孔172内,从而便于将相邻扇形面板41分离。

[0044] 参照图1和图5所示,为了提高限位杆193与锁定杆182连接的稳定性,在限位杆193上开设有嵌槽21,锁定杆182与限位杆193通过嵌槽21卡嵌配合,限位杆193同时穿设在第一限位环191和第二限位环192内,实现扇形面板41与支撑骨架2固定连接的同时能够将锁定杆182嵌入第一连接孔171,从而实现两者间的连动。

[0045] 结合图4和图6所示,为了方便限位杆193能够顺利嵌入第二限位环192,在锁定杆182穿入第二限位环192的部分设置有呈倾斜设置的引导面22,引导面22靠近第二连接孔172的一端到第一限位环191的距离大于远离第二连接孔172的一端到第一限位环191的距

离。在锁定杆182嵌入嵌槽21后限位杆193在锁定杆182的限位作用下无法往靠近第二限位环192的方向移动,为了防止限位杆193往远离第二限位环192的方向移动,在限位杆193上开设有环槽23,环槽23内嵌设有与第一连接环抵触的卡簧24。

[0046] 工作过程概述:在搭建树屋的时候,首先通过螺栓将中心立杆201以及支杆202上紧在地基1上,接着将第一套环71套设在中心立杆201上,将第二套环72套设在支杆202上,随后将在中心立杆201以及支杆202上焊接卡盘3,接着将横杆203两端的卡脚16分别嵌入中心立杆201和支杆202上的卡盘3内,实现横杆203的固定,接着在将转轴13穿过加固杆6延伸板14的同时穿过横杆203上的通槽12,随后将加固杆6的另一端与第一套环71或第二套环72转动连接,通过转动加固杆6实现对横杆203稳定的支撑,接着转动紧固螺栓11将第一套环71和第二套环72进行固定;

[0047] 在安装地板4的时候将扇形面板41沿圆周依次排布,且相邻扇形面板41相互配合,接着将第一限位环191和第二限位环192对齐后将限位杆193自第二限位环192穿入第一限位环191,此时锁定杆182被顶入第一连接孔171,实现相邻扇形面板41的固定,实现地板4与支撑骨架2的固定,最后将卡簧24嵌入限位杆193上的环槽23内。

[0048] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

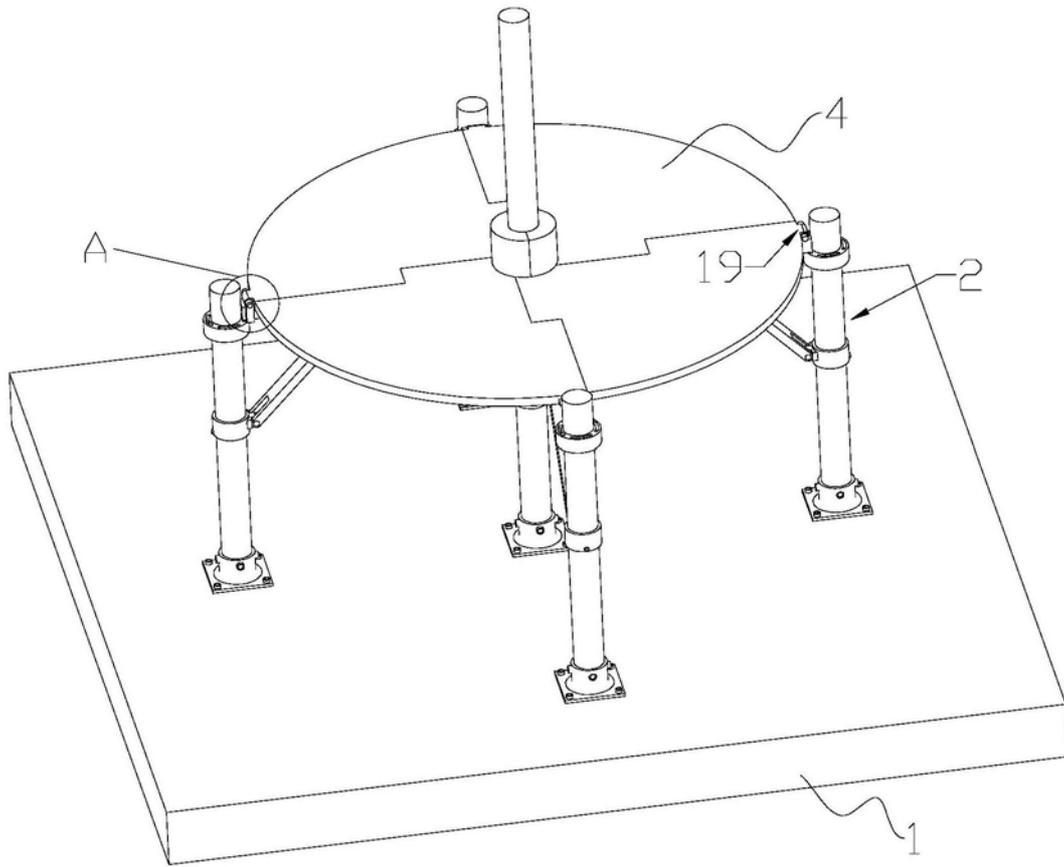


图1

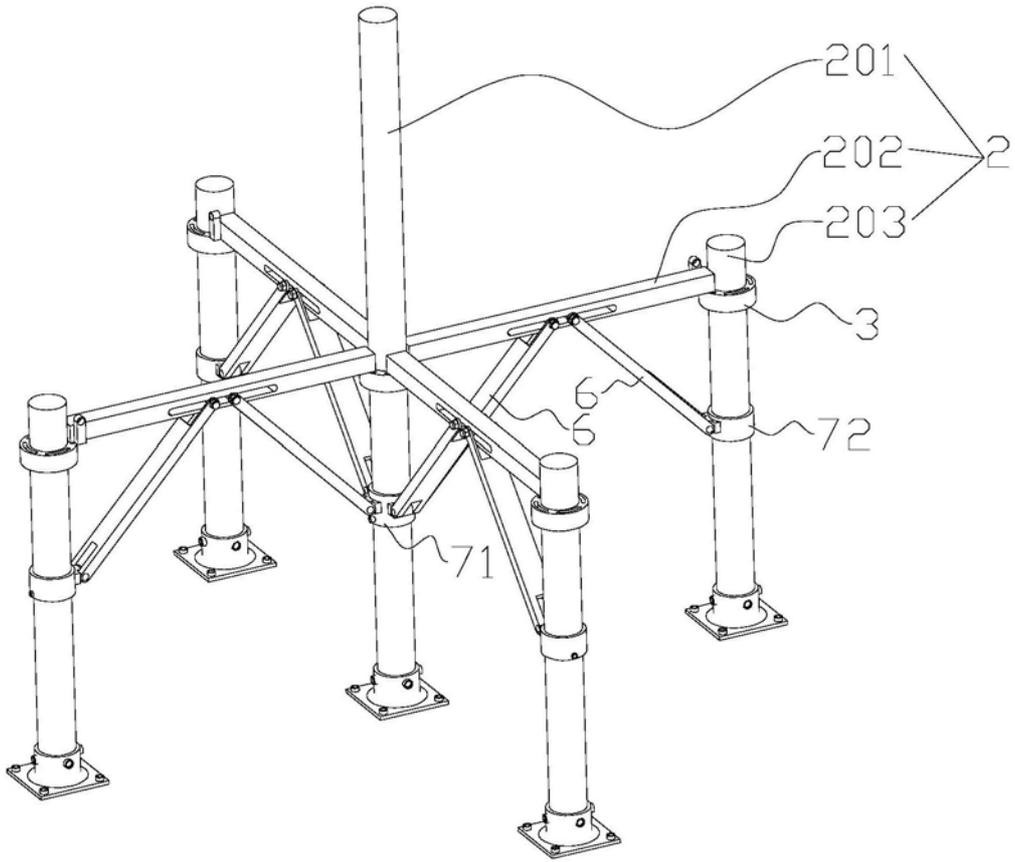


图2

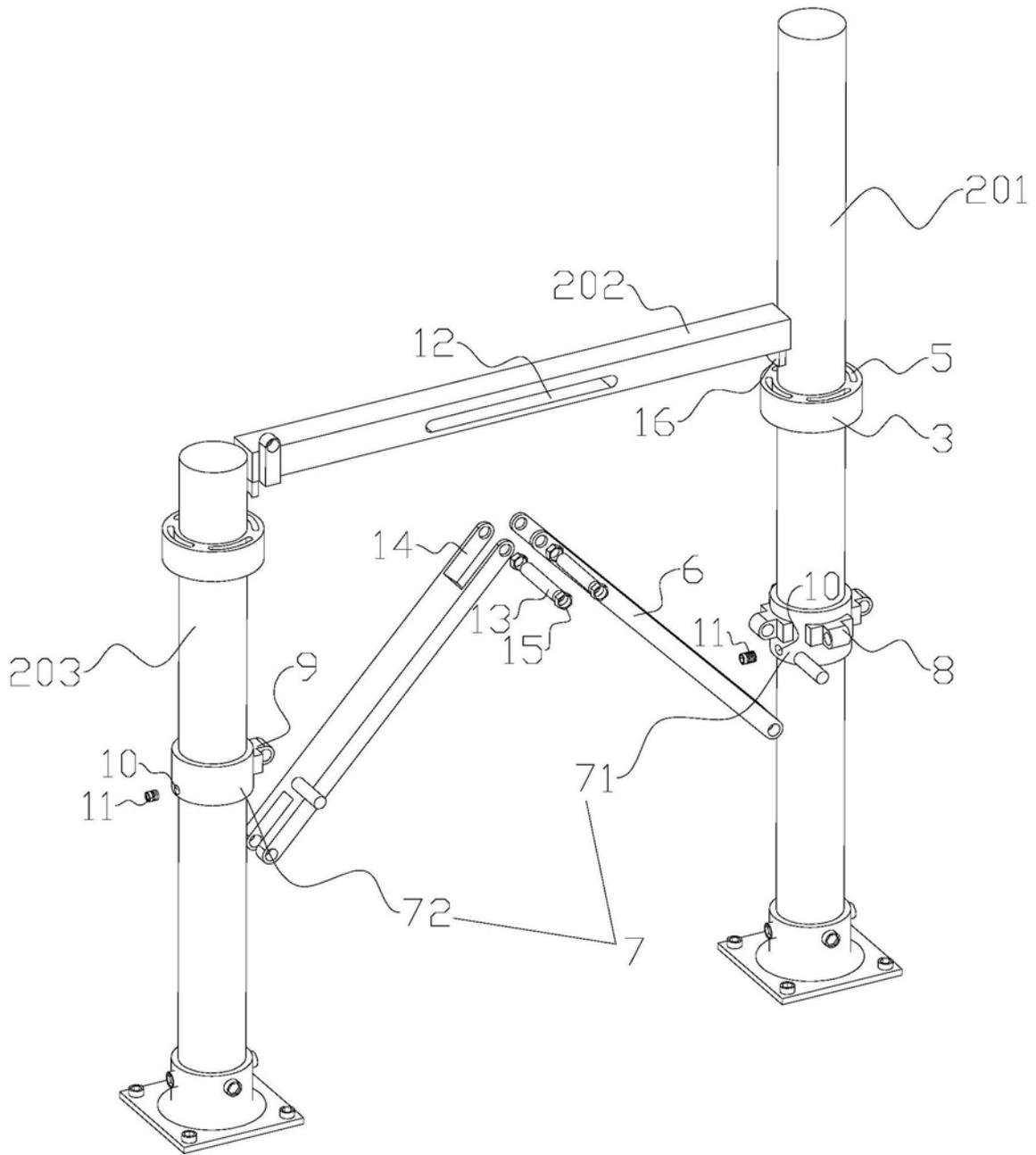


图3

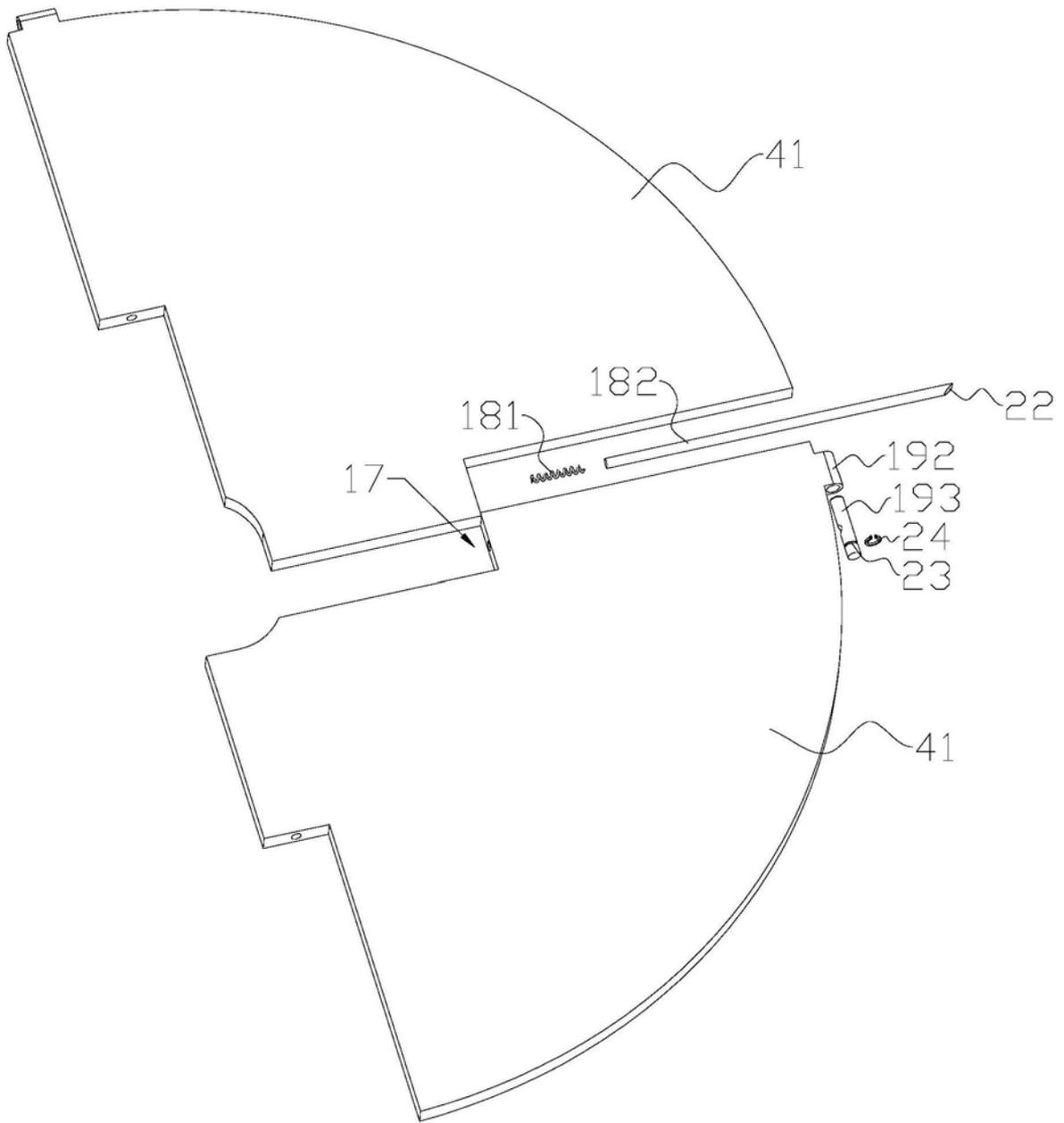


图4

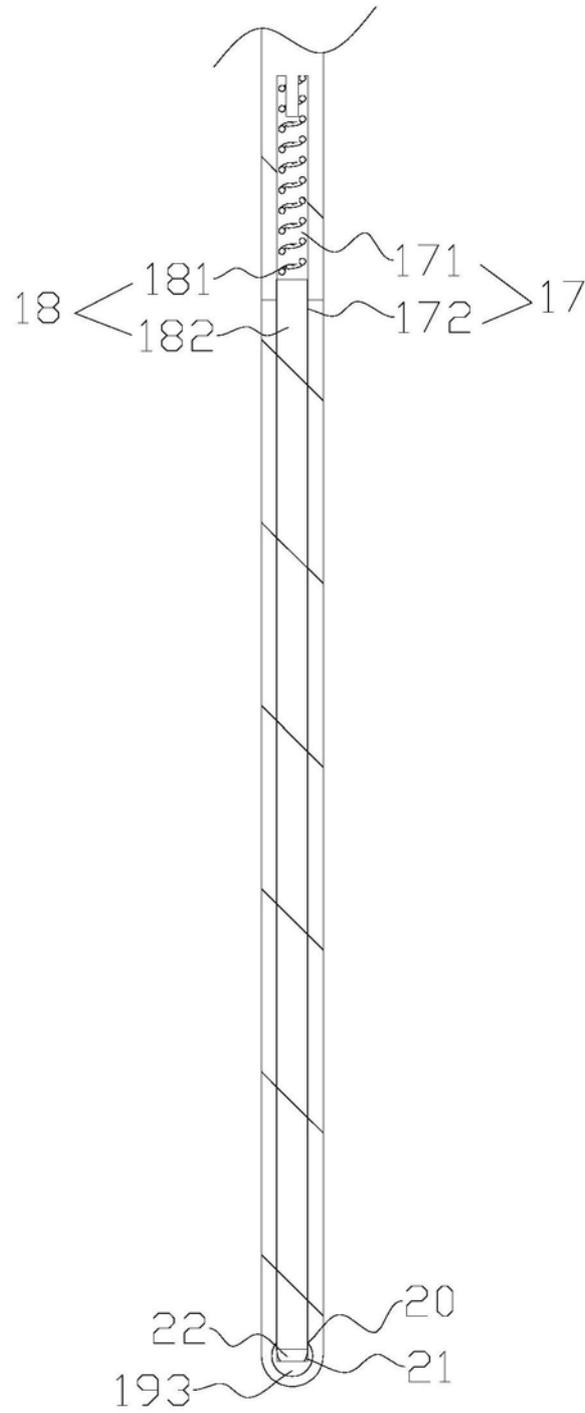
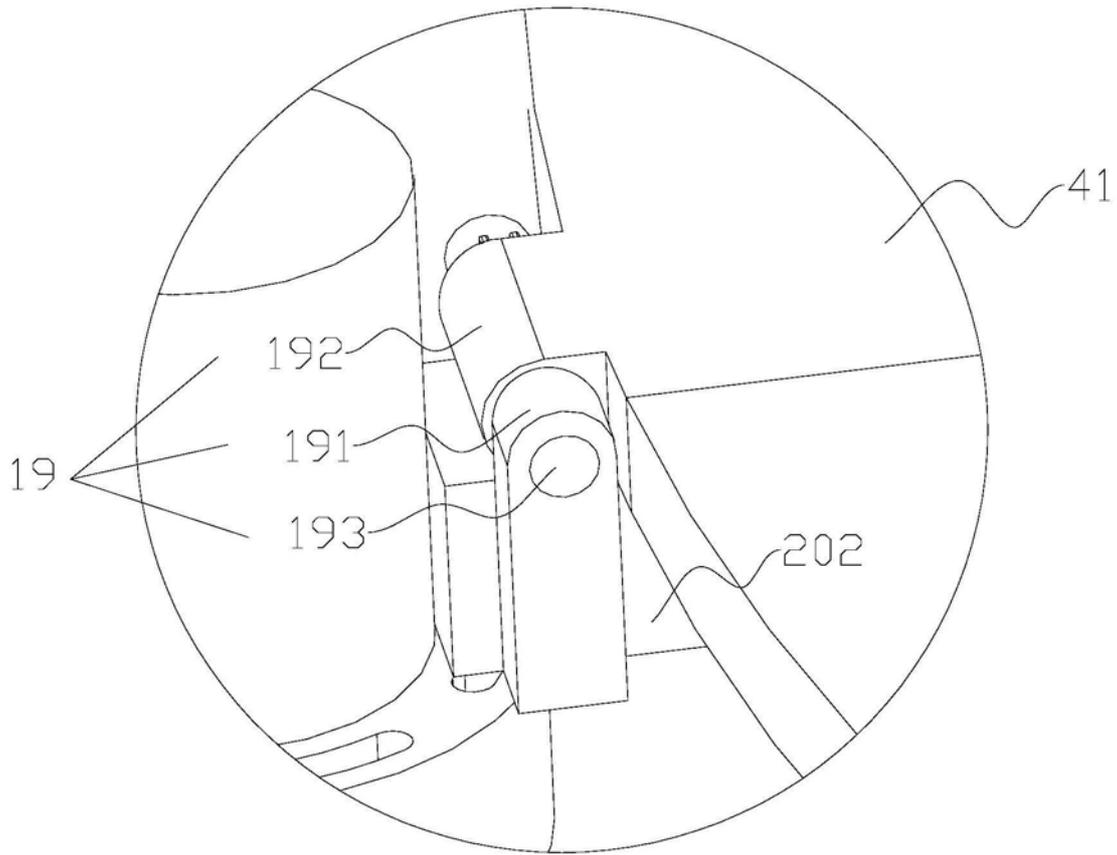


图5



A

图6