



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211714700 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 20

(21) 申请号 202020200078.9

(22) 申请日 2020.02.24

(73) 专利权人 殷际良

地址 250101 山东省济南市高新区工业南路59号中铁财智中心3号楼2107室

(72) 发明人 殷际良

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214

代理人 姜月磊

(51) Int. Cl.

E04H 6/06 (2006.01)

E04H 6/02 (2006.01)

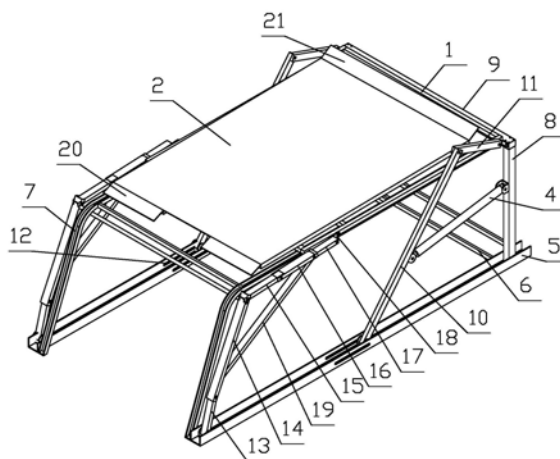
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种机械臂式空中移动智能停车机

(57) 摘要

一种机械臂式空中移动智能停车机,包括:固定架,所述固定架包括下层架和上层架,所述下层架与地面车位形状适配固定放置在地面车位上,所述上层架固定在下层架上用于承载上层汽车;升降架,所述升降架上安装有停车平台,停车平台的中部下方设有安装在升降架上的旋转电机;举升机构,所述举升机构包括分别安装在固定架两侧的动力臂和机械臂,动力臂和机械臂分别与升降架的后端和前端相连,所述动力臂采用油缸驱动,动力臂和机械臂配合用于将升降架提升至上层架或下降至下层架前侧。根据现有地面车位进行改进设计,可实现一位两车,充分利用了现有地面车位上方空中的空间,且制造成本低,安全可靠,存取车便捷。



1. 一种机械臂式空中移动智能停车机,其特征在于:包括:

固定架,所述固定架包括下层架和上层架,所述下层架与地面车位形状适配固定放置在地面车位上,所述上层架固定在下层架上用于承载上层汽车;

升降架,所述升降架上安装有停车平台,停车平台的中部下方设有安装在升降架上的旋转电机;

举升机构,所述举升机构包括分别安装在固定架两侧的动力臂和机械臂,动力臂和机械臂分别与升降架的后端和前端相连,所述动力臂采用油缸驱动,动力臂和机械臂配合用于将升降架提升至上层架或下降至下层架前侧。

2. 根据权利要求1所述的一种机械臂式空中移动智能停车机,其特征在于:所述下层架包括沿车位长度方向设在车位两侧的两根槽钢,两根槽钢后端之间设有若干根纵向连接杆。

3. 根据权利要求2所述的一种机械臂式空中移动智能停车机,其特征在于:所述上层架包括两根L形槽钢、安装在两根槽钢后端内部的立柱、及设在两立柱顶部之间的横梁,两根L形槽钢的底部分别与两根槽钢的前端内侧固连,顶部分别与横梁固连,L形槽钢的拐弯处弧形过渡,两根L形槽钢之间设有若干根纵向连接杆,两根L形槽钢用于对升降架进行支撑以及对升降架移动过程中进行导向。

4. 根据权利要求3所述的一种机械臂式空中移动智能停车机,其特征在于:所述动力臂包括相铰接的第一动力杆和第二动力杆,第二动力杆设在第一动力杆的内侧,第一动力杆的长度大于第二动力杆的长度,第一动力杆的底端与下层架的槽钢中部相铰接,第二动力杆的另一端与升降架的后端相铰接,第一动力杆的中部与油缸的一端相铰接,油缸的另一端与立柱中部相铰接,油缸和第一动力杆与下层架的槽钢位于同一竖直平面。

5. 根据权利要求4所述的一种机械臂式空中移动智能停车机,其特征在于:所述下层架的槽钢中部设有长条形槽,用于调节第一动力杆的底端在下层架的槽钢中部的安装位置。

6. 根据权利要求3所述的一种机械臂式空中移动智能停车机,其特征在于:所述机械臂包括依次相铰接的第一连接臂、第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂、第五连接臂和第六连接臂,第一连接臂、第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂、第五连接臂与下层架的槽钢位于同一竖直平面,第六连接臂设在第五连接臂的内侧,第一连接臂的另一端与下层架的槽钢前端相铰接,第六连接臂的另一端与升降架的前端相铰接,所述第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂为槽钢,在第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂内设有一根支撑臂,支撑臂的一端与第四连接臂相铰接,支撑臂的另一端滑动设在第二连接臂内。

7. 根据权利要求1所述的一种机械臂式空中移动智能停车机,其特征在于:所述停车平台上下车一侧设有向下倾斜设置的爬台,另一侧设有向上倾斜的挡板。

一种机械臂式空中移动智能停车机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种机械臂式空中移动智能停车机。

背景技术：

[0002] 目前,随着汽车的广泛普及,城市停车已经成为社会问题,据统计,中国小型载客汽车保有量达到2.7亿,过半车辆没有专用车位,停车行业统计数据表明,全国车位的利用率低于50%,目前大多数还处在平面停车时代,造成土地资源浪费,如何利用有限的停车空间停放更多的车辆是很多科技工作者潜心研究的问题。目前已公开的汽车停车装置或泊车机技术中,大部分是立体车库停车装置,一变多,但是场地受限、停取不便、结构复杂、造价高昂,很难大规模推广应用。

[0003] 而现在的地上、地下私家车位,都只能停放一辆车,近年来,随着车辆数量的飙升,拥有两辆车以上的家庭越来越多,人们希望拥有更多停车位进行停放,而社区车位比最多也就是1:1,没有额外的车位供给,大多数人只能将车停放在马路两边,很容易造成马路的拥堵,而且车位的价格也持续走高,像北京等大型城市一个车位甚至能够相当于几辆车的价格,无疑增加了人们的经济负担,且这些车辆中,有很多是长期闲置,偶尔才会外出行驶,造成车位的浪费,同时,亲朋好友互相走访时,停车难已成为人们日常生活中经常碰到的难题,越来越高的停车费也给人们带来很大的困扰,因此,私家车位存在很大的利用空间,如何将普通的私家车位进行改进设计实现一位多车,成为行业内亟需解决的技术难题。

[0004] 近年来市场上也出现了一种停车机,车辆开上去之后可将车辆倾斜45-60度,以减小占地面积,但是这种停车方式,将车辆倾斜角度过大,一是车辆内部的物品很容易滑落,二是车辆停放时间久了容易对车辆造成不利影响,因此这种停车方式也没有得到很好的推广使用。

实用新型内容：

[0005] 本实用新型为了弥补现有技术的不足,提供了一种机械臂式空中移动智能停车机,根据现有地面车位进行改进设计,可实现一位两车,充分利用了现有地面车位上方空中的空间,且制造成本低,安全可靠,存取车便捷,解决了现有技术中存在的问题。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种机械臂式空中移动智能停车机,包括：

[0008] 固定架,所述固定架包括下层架和上层架,所述下层架与地面车位形状适配固定放置在地面车位上,所述上层架固定在下层架上用于承载上层汽车；

[0009] 升降架,所述升降架上安装有停车平台,停车平台的中部下方设有安装在升降架上的旋转电机；

[0010] 举升机构,所述举升机构包括分别安装在固定架两侧的动力臂和机械臂,动力臂和机械臂分别与升降架的后端和前端相连,所述动力臂采用油缸驱动,动力臂和机械臂配合用于将升降架提升至上层架或下降至下层架前侧。

[0011] 所述下层架包括沿车位长度方向设在车位两侧的两根槽钢,两根槽钢后端之间设有若干根纵向连接杆。

[0012] 所述上层架包括两根L形槽钢、安装在两根槽钢后端内部的立柱、及设在两立柱顶部之间的横梁,两根L形槽钢的底部分别与两根槽钢的前端内侧固连,顶部分别与横梁固连,L形槽钢的拐弯处弧形过渡,两根L形槽钢之间设有若干根纵向连接杆,两根L形槽钢用于对升降架进行支撑以及对升降架移动过程中进行导向。

[0013] 所述动力臂包括相铰接的第一动力杆和第二动力杆,第二动力杆设在第一动力杆的内侧,第一动力杆的长度大于第二动力杆的长度,第一动力杆的底端与下层架的槽钢中部相铰接,第二动力杆的另一端与升降架的后端相铰接,第一动力杆的中部与油缸的一端相铰接,油缸的另一端与立柱中部相铰接,油缸和第一动力杆与下层架的槽钢位于同一竖直平面。

[0014] 所述下层架的槽钢中部设有长条形槽,用于调节第一动力杆的底端在下层架的槽钢中部的安装位置。

[0015] 所述机械臂包括依次相铰接的第一连接臂、第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂、第五连接臂和第六连接臂,第一连接臂、第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂、第五连接臂与下层架的槽钢位于同一竖直平面,第六连接臂设在第五连接臂的内侧,第一连接臂的另一端与下层架的槽钢前端相铰接,第六连接臂的另一端与升降架的前端相铰接,所述第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂为槽钢,在第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂内设有一根支撑臂,支撑臂的一端与第四连接臂相铰接,支撑臂的另一端滑动设在第二连接臂内。

[0016] 所述停车平台上下车一侧设有向下倾斜设置的爬台,另一侧设有向上倾斜的挡板。

[0017] 本实用新型采用上述方案,具有如下优点:

[0018] 根据现有地面车位进行改进设计,可实现一位两车,充分利用了现有地面车位上方空中的空间,且制造成本低,安全可靠,存取车便捷,一分钟之内可完成存取车操作,自动入库、出库,具有很大的推广使用价值,适用于上方有停车空间的地上、地下车位,不会影响到附近车位的正常使用。

附图说明:

[0019] 图1为本实用新型升起状态的立体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型落下状态的立体结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型升起状态的主视结构示意图。

[0022] 图中,1、升降架,2、停车平台,3、旋转电机,4、油缸,5、槽钢,6、纵向连接杆,7、L形槽钢,8、立柱,9、横梁,10、第一动力杆,11、第二动力杆,12、长条形槽,13、第一连接臂,14、第二连接臂,15、第三连接臂,16、第四连接臂,17、第五连接臂,18、第六连接臂,19、支撑臂,20、爬台,21、挡板。

具体实施方式:

[0023] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实

用新型进行详细阐述。

[0024] 如图1-3所示,一种机械臂式空中移动智能停车机,包括:

[0025] 固定架,所述固定架包括下层架和上层架,所述下层架与地面车位形状适配固定放置在地面车位上,所述上层架固定在下层架上用于承载上层汽车;

[0026] 升降架1,所述升降架1上安装有停车平台2,停车平台2的中部下方设有安装在升降架1上的旋转电机3;

[0027] 举升机构,所述举升机构包括分别安装在固定架两侧的动力臂和机械臂,动力臂和机械臂分别与升降架的后端和前端相连,所述动力臂采用油缸4驱动,动力臂和机械臂配合用于将升降架提升至上层架或下降至下层架前侧。

[0028] 油缸4通过安装在下层架后端的小型液压站供油,液压站可与手机互联,通过手机控制油缸的伸缩,从而控制升降架的升降,旋转电机也可与手机互联,带动停车平台的旋转,实现智能停车。

[0029] 所述下层架包括沿车位长度方向设在车位两侧的两根槽钢5,两根槽钢5后端之间设有若干根纵向连接杆6。两根槽钢5之间的宽度正好与地面停车位大小相同,两根槽钢5的长度略长于地面停车位的长度。

[0030] 所述上层架包括两根L形槽钢7、安装在两根槽钢5后端内部的立柱8、及设在两立柱8顶部之间的横梁9,两根L形槽钢7的底部分别与两根槽钢5的前端内侧固连,顶部分别与横梁9固连,L形槽钢7的拐弯处弧形过渡,两根L形槽钢7之间设有若干根纵向连接杆,两根L形槽钢7用于对升降架1进行支撑以及对升降架1移动过程中进行导向。

[0031] 所述动力臂包括相铰接的第一动力杆10和第二动力杆11,第二动力杆11设在第一动力杆10的内侧,第一动力杆10的长度大于第二动力杆11的长度,第一动力杆10的底端与下层架的槽钢5中部相铰接,第二动力杆11的另一端与升降架1的后端相铰接,第一动力杆10的中部与油缸4的一端相铰接,油缸4的另一端与立柱8中部相铰接,油缸4和第一动力杆10与下层架的槽钢5位于同一竖直平面。

[0032] 所述下层架的槽钢5中部设有长条形槽12,用于调节第一动力杆10的底端在下层架的槽钢5中部的安装位置。

[0033] 所述机械臂包括依次相铰接的第一连接臂13、第二连接臂14、第三连接臂15、第四连接臂16、第五连接臂17和第六连接臂18,第一连接臂、第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂、第五连接臂与下层架的槽钢5位于同一竖直平面,第六连接臂设在第五连接臂的内侧,第一连接臂的另一端与下层架的槽钢5前端相铰接,第六连接臂的另一端与升降架1的前端相铰接,所述第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂为槽钢,在第二连接臂、第三连接臂、第四连接臂内设有一根支撑臂19,支撑臂19的一端与第四连接臂相铰接,支撑臂的另一端滑动设在第二连接臂内。

[0034] 动力臂和机械臂下降到最低时,高度低,不影响汽车驶入停车平台。

[0035] 所述停车平台2上下车一侧设有向下倾斜设置的爬台20,方便汽车驶入和驶出停车平台,另一侧设有向上倾斜的挡板21,对汽车到位进行限制。

[0036] 固定架、升降架、举升机构和停车平台上均喷涂防撞漆,在升降架上安装警示灯、传感器、摄像头等,实现防撞、防刮擦。

[0037] 本实用新型的存取车过程如下:

[0038] 正常情况下升降架1为升起状态,通过上层架进行支撑,下层汽车可直接驶入两根槽钢5之间进行停放,也可正常驶出。当需要在停车平台上停车时,液压站控制两油缸4伸长,两油缸4带动两第一动力杆10逆时针旋转,经第二动力杆11带动升降架1沿两L形槽钢7向前移动,机械臂也随升降架的前移逆时针弯折,当油缸4伸长至最长时,第一动力杆10和第二动力杆11呈直线状态,第一连接臂13、第二连接臂14、第三连接臂15、第四连接臂16、第五连接臂17和第六连接臂18及支撑臂19也呈直线状态,此时升降架1正好下降至地面车位前侧的地面上,在升降架1从上层架下降至地面过程中,动力臂和机械臂相互配合,升降架1基本处于水平状态,保证升降架1的平稳下降。然后再控制旋转电机3工作,带动停车平台2旋转90度,能够满足不同宽窄道路的停车条件,此时,汽车即可经爬台20驶入停车平台2,汽车停放到位后,驾驶员下车即可,然后再控制旋转电机3工作,带动停车平台2反向旋转90度,然后液压站再控制油缸4收缩,第一动力杆10顺时针旋转,经第二动力杆11带动升降架1后端脱离地面向上移动,机械臂也顺时针弯折对升降架1的前端进行支撑,升降架1向上移动过程中通过L形槽钢7进行导向,保证稳定性,当油缸4收缩至最短时锁定,升降架1正好移动至上层架上,完成上层汽车的驻车。当需要在停车平台上出车时,液压站控制两油缸4伸长,两油缸4带动两第一动力杆10逆时针旋转,经第二动力杆11带动升降架1沿两L形槽钢7向前移动,机械臂也随升降架的前移逆时针弯折,当油缸4伸长至最长时,第一动力杆10和第二动力杆11呈直线状态,第一连接臂13、第二连接臂14、第三连接臂15、第四连接臂16、第五连接臂17和第六连接臂18及支撑臂19也呈直线状态,此时升降架1正好下降至地面车位前侧的地面上,在升降架1从上层架下降至地面过程中,动力臂和机械臂相互配合,升降架1基本处于水平状态,保证升降架1的平稳下降。然后再控制旋转电机3工作,带动停车平台2旋转90度,能够满足不同宽窄道路的停车条件,此时,汽车即可经爬台20驶出停车平台2。比如一个家庭有两辆汽车,一般停车平台上停放的是不常开的汽车,常开的汽车停放在地面车位上,实现一个停车位停放两辆车的功能,也可广泛应用于医院、旅游景点、火车站等地面停车位紧张的公共场所,同一个地面车位,只需占用其上方3米多的空间,就可停放两辆车,解决公共场所停车难的问题,具有很大的经济价值和社会价值。

[0039] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0040] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

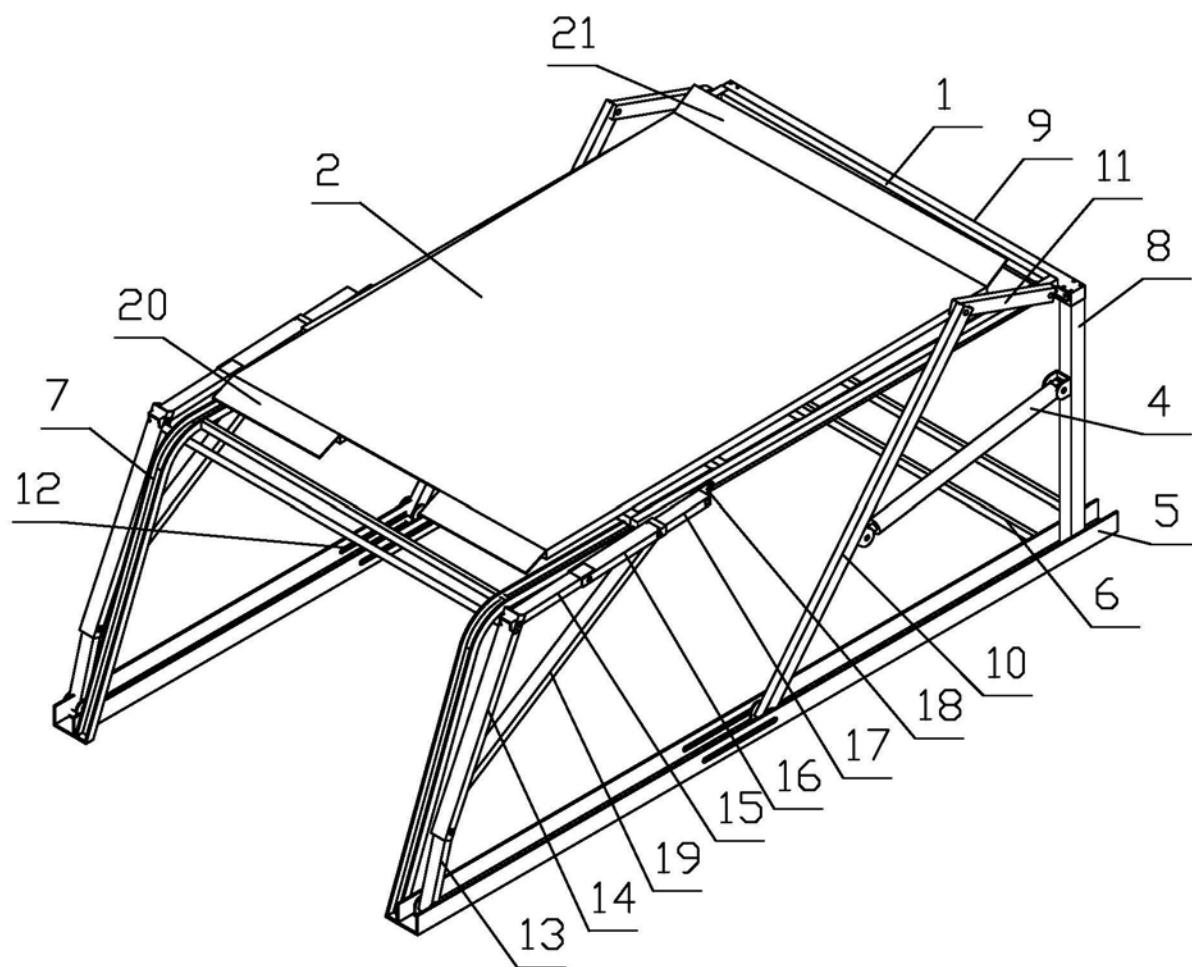


图1

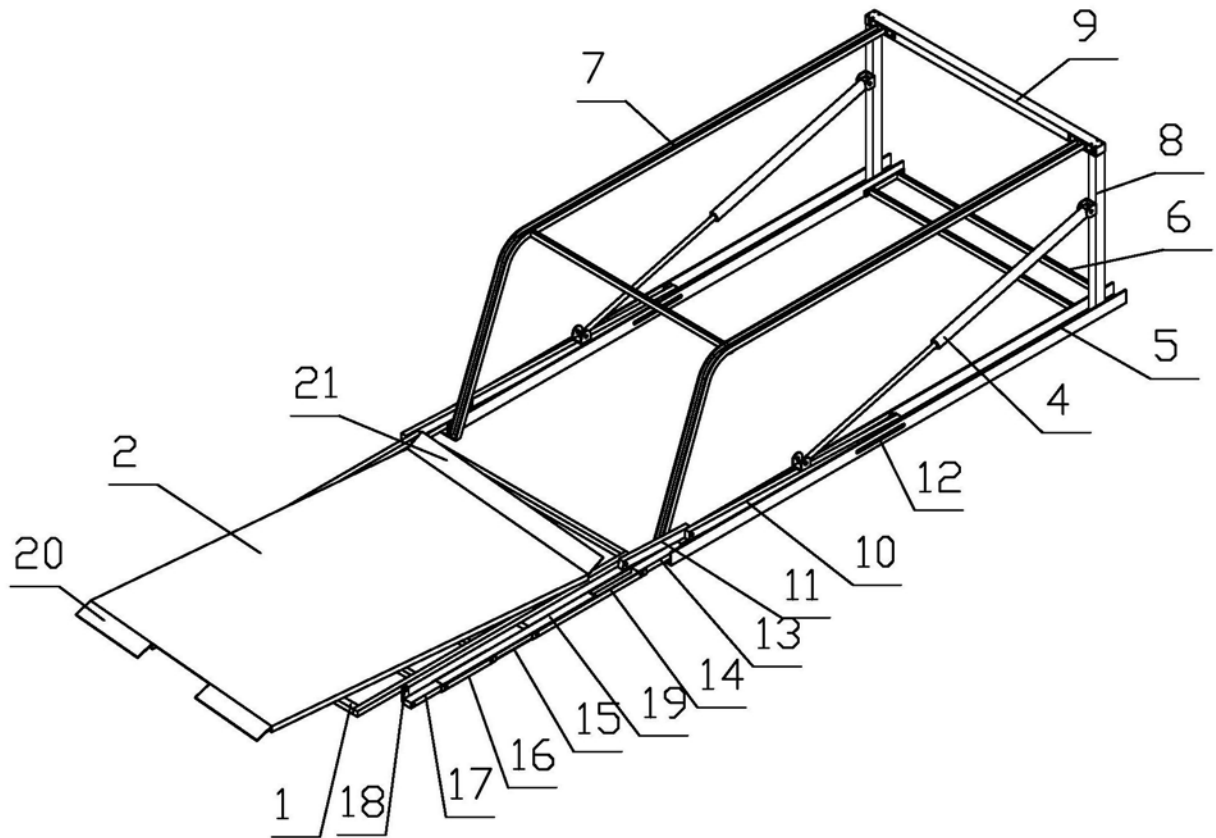


图2

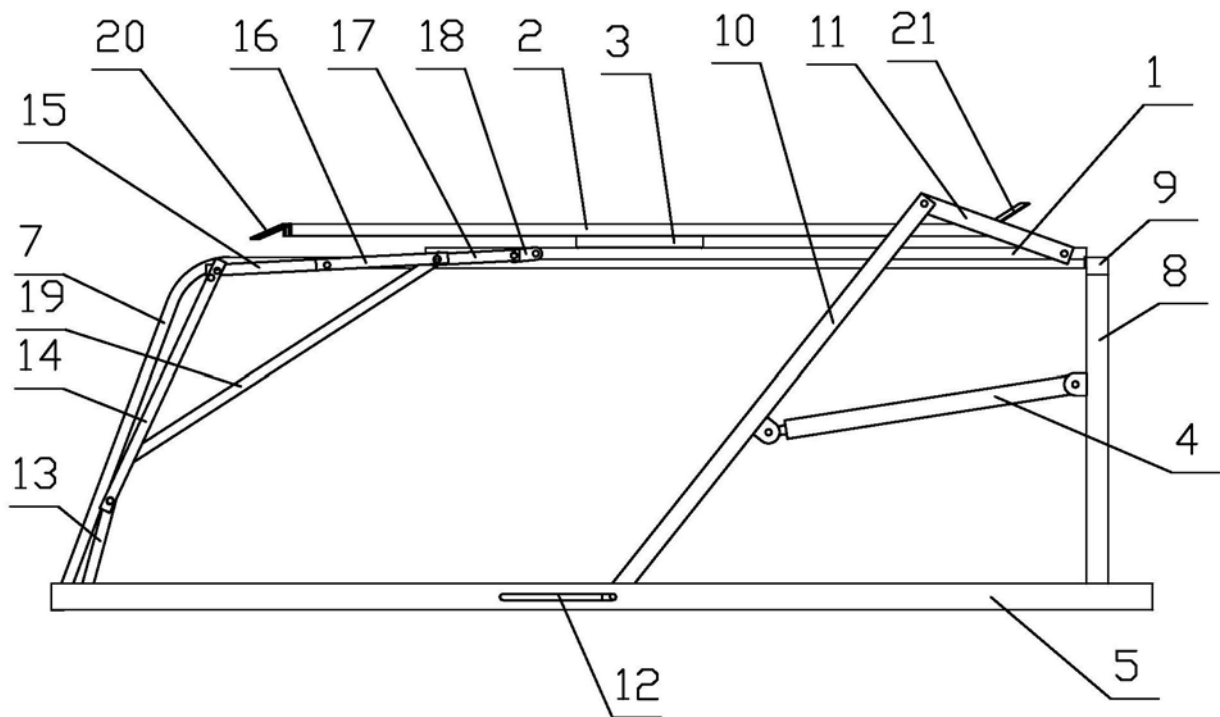


图3