(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206957305 U
(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201720273392.8

(22)申请日 2017.03.14

(73)专利权人 黄健民
地址 210013 江苏省南京市鼓楼区童家山2号12幢206室
专利权人 黄天宏 黄丹

(72)发明人 黄健民 黄天宏 黄丹 喻纬鸣

(51)Int.Cl.
E04H 6/18(2006.01)
E04H 6/22(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

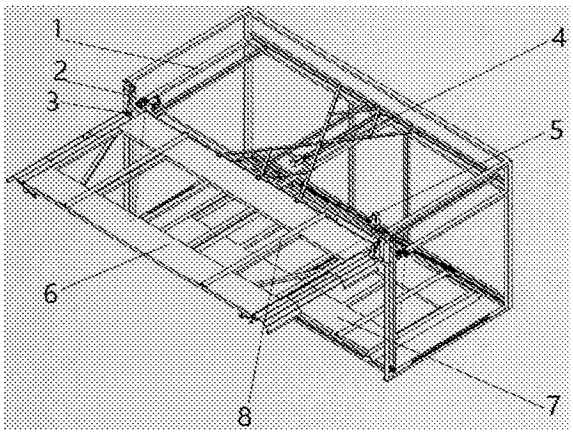
权利要求书5页 说明书10页 附图15页

(54)实用新型名称

无避让顺位双层自动停车装置

(57)摘要

本实用新型的目的是提供一无避让顺位双层自动停车装置，涉及汽车停放技术领域，含：双层驻车架机构，上层升降动力装置，上层驻车板升降位移装置，上层驻车板叉形推拉平移装置，下层驻车板叉形推拉平移装置，上层驻车板系统，下层驻车板系统，可调式上下层驻车板车轮定位系统。车辆存取时：下层车位，下层驻车板系统在下层驻车板叉形推拉平移装置推出，车辆驶上或驶离驻车板设定位置，下层驻车板系统返回；上层车位，上层驻车板系统被上层驻车板叉形推拉平移装置推出，升降动力装置把上驻车板垂直放下，车辆驶上或驶离上驻车板设定位置，上层驻车板返回原位。本实用新型装置安置路侧和居民小区，可连续安放，顺位停放，空间利用充分。



CN 206957305 U

1.无避让顺位双层自动停车装置,包括:

双层驻车架机构(1)、上层升降动力装置(2)、上层驻车板升降位移装置(3)、上层驻车板叉形推拉平移装置(4)、下层驻车板叉形推拉平移装置(5)、上层驻车板系统(6)、下层驻车板系统(7)、可调式上下层驻车板车轮定位系统(8),其特征在于,进一步的包括:

双层驻车架机构(1),用于承载停放上层的车辆和安装上层升降动力装置(2)、上层驻车板升降位移装置(3)、上层驻车板叉形推拉平移装置(4)、下层驻车板叉形推拉平移装置(5);

上层升降动力装置(2),安装于前述双层驻车架机构(1)上,与上层驻车板升降位移装置(3)之升降架(3-1)与链条连接板(3-7)通过升降链条(2-8)联接,用于升降上层驻车板升降位移装置(3);

上层驻车板升降位移装置(3),其以升降架升降导孔(3-9)安装于前述双层驻车架机构(1)之圆形升降导杆(1-1)上,上层驻车板系统(6)经旋臂万向转轮(3-5)装设其上,上层升降动力装置(2)通过链条使其产生升降位移,用于载运上层驻车板系统(6)升降;

上层驻车板叉形推拉平移装置(4),安装于前述双层驻车架机构(1)上,通过T形推拉接口(4-5)与上层驻车板系统(6)之驻车板平移拉动T型槽(6-16)活动连接,用于上层驻车板系统(6)的平移;

下层驻车板叉形推拉平移装置(5),安装于前述双层驻车架机构(1)上,通过平移推拉板与下驻车板连接端铰链(5-9)与下层驻车板系统(7)之平移推拉板与下驻车板连接端铰链(7-3)铰接,用于下层驻车板系统(7)的平移;

上层驻车板系统(6),上驻车板框架(6-1)底面之万向轮导向槽(6-2)与前述上层驻车板升降位移装置(3)之旋臂万向转轮(3-5)联接,上驻车板框架(6-1)另一端平移导轮A(6-4)、平移导轮B(6-7)与上驻车板移动导轨(1-2)、驻车板移动滚轮平台(3-6)面相切,用于承载上层车辆;

下层驻车板系统(7),平移推拉板与下驻车板连接端铰链(7-3)与平移推拉板与下驻车板连接端铰链(5-9)铰接,平移滚轮(7-2)与下驻车板系统滚轮基准面(1-9)面相切,用于承载下层车辆;

可调式上下层驻车板车轮定位系统(8),半圆弧形阻尼板(8-1)上的可调位置腰形孔(8-2)分别安装于上层驻车板系统(6)之可调车轮定位板安装孔(6-17)、下层驻车板系统(7)之可调车轮定位板安装孔(7-4),上、下层驻车板系统左右各一个,用于定位停放车辆车轮,防止车辆前后停偏,造成进入双层驻车架机构(1)时,车前车后的碰擦。

2.根据权利要求1所述的停车装置,其特征在于,所述双层驻车架机构(1)包括圆形升降导杆(1-1)、上驻车板移动导轨(1-2)、上驻车板叉形推拉装置平移导轨(1-3)、上驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨(1-4)、下驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨(1-5)、上驻车板解锁凸台(1-6)、上驻车板保险锁孔(1-7);

所述圆形升降导杆(1-1)为两个竖直且相距合适位置,并设置于所述双层驻车架机构(1)前端对称左右;

所述上驻车板移动导轨(1-2)为两个水平且相距合适位置,并设置于所述双层驻车架机构(1)中部对称左右;

所述上驻车板叉形推拉装置平移导轨(1-3)为两个水平且相距合适位置,并设置于所

述双层驻车架机构(1)中部对称左右；

所述上驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨(1-4)为一个水平且合适位置，并设置于所述双层驻车架机构(1)后端中部；

所述下驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨(1-5)为一个水平且合适位置，并设置于所述双层驻车架机构(1)后端下部；

所述上驻车板解锁凸台(1-6)为两个水平且相距合适位置，并设置于所述双层驻车架机构(1)中部对称左右；

所述上驻车板保险锁孔(1-7)为一个水平且相距合适位置，并设置于所述双层驻车架机构(1)中部对称左右。

3.根据权利要求1所述的停车装置，其特征在于，所述上层升降动力装置(2)包括升降电机(2-1)、蜗轮蜗杆减速机(2-2)、动力传递轴(2-3)、主链轮(2-4)、过渡链轮(2-5)、升降上链轮(2-6)、升降下链轮(2-7)、升降链条(2-8)；

所述升降电机(2-1)安装在蜗轮蜗杆减速机(2-2)上，蜗轮蜗杆减速机(2-2)安装于双层驻车架机构(1)左端中前部合适位置，由在上驻车基准面(1-8)下合适位置的动力传递轴(2-3)将驱动力传递至左右两组、由主链轮(2-4)、过渡链轮(2-5)、升降上链轮(2-6)、升降下链轮(2-7)、升降链条(2-8)组成的链轮组。

4.根据权利要求1所述的停车装置，其特征在于，所述上层驻车板升降位移装置(3)包括升降架(3-1)、旋臂(3-2)、驻车板定位锁解锁拨杆(3-1)、升降架保险锁舌(3-4)、旋臂万向转轮(3-5)、驻车板移动滚轮平台(3-6)、升降架与链条连接板(3-7)、旋臂轴(3-8)、升降架升降导孔(3-9)、驻车板定位锁锁舌(3-10)、驻车板定位板槽(3-11)、升降架保险锁解锁拨片(3-12)；

所述升降架(3-1)为上层驻车板升降位移装置(3)主体骨架，旋臂(3-2)、驻车板定位锁解锁拨杆(3-1)、升降架保险锁舌(3-4)、驻车板移动滚轮平台(3-6)、升降架与链条连接板(3-7)、旋臂轴(3-8)、驻车板定位锁锁舌(3-10)、驻车板定位板槽(3-11)安装其上；

所述驻车板定位锁解锁拨杆(3-1)、驻车板定位锁锁舌(3-10)以及标准弹簧组成与上层驻车板系统(6)之升降架定位锁锁孔(6-5)、驻车架定位爪(6-6)组成上层驻车板系统(6)与上层驻车板升降位移装置(3)定位系统，使上层驻车板系统(6)在上层驻车板叉形推拉平移装置(4)作用下，到达设定上层驻车板升降位移装置(3)位置、上层驻车板升降位移装置(3)下降时锁止，作用是使上层驻车板系统(6)与上层驻车板升降位移装置(3)成为动态联接的一体，不能产生位移与旋转，保障升降时上层驻车板升降位移装置(3)和上层驻车板系统(6)位置的相对稳定，是系统准确稳定运行；

所述升降架保险锁舌(3-4)与升降架保险锁解锁拨片(3-12)为一体，其作用是在上层驻车板升降位移装置(3)上升至上层驻车板系统(6)常驻位平面设定位置、上层驻车板系统(6)在上层驻车板叉形推拉平移装置(4)拉回常驻位时，在弹簧的作用下，自动弹出插入上驻车板保险锁孔(1-7)，保障上层驻车板系统(6)返回常驻位置过程和常驻位置时，除了由上层驻车板升降位移装置(3)之蜗轮蜗杆减速机(2-2)锁止以外的第二个防止上层驻车板升降位移装置(3)下滑的机构，更好的保障整个上层系统的稳定性；当上层驻车板系统(6)由上层驻车板叉形推拉平移装置(4)推出至上层驻车板升降位移装置(3)设定升降位置时，上层驻车板系统(6)之升降架保险锁解锁拨片(6-3)把升降架保险锁舌(3-4)带出双层驻车

架机构(1)之上驻车板保险锁孔(1-7)，解除锁定；

所述旋臂(3-2)，安装于升降架(3-1)旋臂轴(3-8)，其上安装旋臂万向转轮(3-5)，旋臂万向转轮(3-5)上部钳装于上层驻车板系统(6)之万向轮导向槽(6-2)，上层驻车板系统(6)受上层驻车板叉形推拉平移装置(4)驱动，带动旋臂(3-2)旋转，达到上层驻车板系统(6)平移到设定位置的目的；

所述驻车板定位板槽(3-11)位于升降架(3-1)上适当位置，左右各二，当上层驻车板系统(6)由上层驻车板叉形推拉平移装置(4)推出至上层驻车板升降位移装置(3)设定升降位置时，上层驻车板系统(6)之驻车架定位爪(6-6)插入其内，用于防止上层驻车板系统(6)上下位移；

所述旋臂万向转轮(3-5)由本体(3-5-1)、横向转轮(3-5-2)、旋转滚动轴承(3-5-3)、旋臂固定轴(3-5-4)、侧向转轮(3-5-5)、推力轴承(3-5-6)组成，安装于旋臂(3-2)上，运行于万向轮导向槽(6-2)，目的是把其在万向轮导向槽(6-2)内的直线运动，转化为旋臂(3-2)的旋转运动。

5.根据权利要求1所述的停车装置，其特征在于，所述上层驻车板叉形推拉平移装置(4)包括丝杆轴承座及驱动电机安装架(4-1)、丝杆(4-2)、丝杆螺母及叉形架推拉拨杆(4-3)、丝杆驱动电机(4-4)、T形推拉接口(4-5)、平移定位滚轮(4-6)、叉形架滚轮(4-7)、叉形架(4-8)、叉形架固定轴(4-9)、丝杆轴承座(4-10)、推拉平移架及叉形架移动导板(4-11)；

所述叉形架滚轮(4-7)、叉形架(4-8)、叉形架固定轴(4-9)、推拉平移架及叉形架移动导板(4-11)与上驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨(1-4)一起，构成沿中心伸缩的上叉形架机构；

所述丝杆轴承座及驱动电机安装架(4-1)安装丝杆(4-2)、丝杆轴承座(4-10)、丝杆螺母及叉形架推拉拨杆(4-3)、丝杆驱动电机(4-4)构成上层驻车板叉形推拉平移装置(4)的驱动机构，丝杆螺母及叉形架推拉拨杆(4-3)连接沿中心伸缩的上叉形架机构的中心，叉形架机构放大了丝杆移动的伸缩量，用于驱动叉形架伸缩；

所述T形推拉接口(4-5)安装在推拉平移架及叉形架移动导板(4-11)三个以中间一个为对称的适当位置，与上层驻车板系统(6)之驻车板平移拉动T型槽(6-16)活动连接，在上层驻车板叉形推拉平移装置(4)推动上层驻车板系统(6)到达上层驻车板升降位移装置(3)设定位置时，上层驻车板升降位移装置(3)下降，T形推拉接口(4-5)与驻车板平移拉动T型槽(6-16)自动脱开，上层驻车板升降位移装置(3)上升到设定位置时，T形推拉接口(4-5)与驻车板平移拉动T型槽(6-16)自动连接；

所述平移定位滚轮(4-6)安装于推拉平移架及叉形架移动导板(4-11)两侧对称位置，在上驻车板叉形推拉装置平移导轨(1-3)内运动，消除上层驻车板叉形推拉平移装置(4)上下位移，保障上层驻车板叉形推拉平移装置(4)平移的平顺性。

6.根据权利要求1所述的停车装置，其特征在于，所述下层驻车板叉形推拉平移装置(5)包括齿条固定及导向架(5-1)、推拉平移架及叉形架移动导板(5-2)、叉形架长臂(5-3)、左叉臂滚轮(5-4)、叉形架固定轴(5-5)、右叉臂滚轮(5-6)、叉臂及平移推拉板固定轴(5-7)、平移推拉板与下驻车板连接端铰链(5-9)、驱动电机(5-10)、带边止口齿轮(5-11)、齿条(5-12)、驱动轴及电机安装板(5-13)、驱动轴安装板(5-14)、叉形架短臂(5-15)、空心销轴(5-16)、传动轴(5-17)；

所述推拉平移架及叉形架移动导板(5-2)、叉形架长臂(5-3)、左叉臂滚轮(5-4)、叉形架固定轴(5-5)、右叉臂滚轮(5-6)、叉臂及平移推拉板固定轴(5-7)、平移推拉板(5-8)、叉形架短臂(5-15)、空心销轴(5-16)与下驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨(1-5)一起，构成沿中心伸缩的下叉形架机构；

所述叉形架长臂(5-3)、齿条固定及导向架(5-1)、驱动电机(5-10)、带边止口齿轮(5-11)、齿条(5-12)、驱动轴及电机安装板(5-13)、驱动轴安装板(5-14)、传动轴(5-17)构成其驱动系，齿条固定及导向架(5-1)、带边止口齿轮(5-11)、齿条(5-12)相互配合，消除了下层驻车板叉形推拉平移装置(5)的上下位移；

所述平移推拉板与下驻车板连接端铰链(5-9)安装于推拉平移架及叉形架移动导板(5-2)，与平移推拉板与下驻车板连接端铰链(7-3)链接，使下层驻车板系统(7)之平移滚轮(7-2)与下驻车板系统滚轮基准面(1-9)和地面接触更好。

7.根据权利要求1所述的停车装置，其特征在于，所述上层驻车板系统(6)包括上驻车板框架(6-1)、万向轮导向槽(6-2)、升降架保险锁解锁拨片(6-3)、平移导轮A(6-4)、升降架定位锁锁孔(6-5)、驻车架定位爪(6-6)、平移导轮B(6-7)、驻车引导板(6-8)、引导板复位扭力簧(6-9)、扭力簧轴(6-10)、引导板抬放拨杆(6-11)、引导板拨轴(6-12)、抬放拨杆轴(6-13)、抬放拨杆触地转轮(6-14)、上驻车板落地可调地脚(6-15)、驻车板平移拉动T型槽(6-16)、可调车轮定位板安装孔(6-17)；

所述平移导轮A(6-4)、平移导轮B(6-7)、驻车板移动滚轮平台(3-6)、上驻车板移动导轨(1-2)组成上层驻车板系统(6)常驻平面；上层驻车板系统(6)在设定升降位置，被上层驻车板叉形推拉平移装置(4)拉回常驻位置，或上层驻车板系统(6)被上层驻车板叉形推拉平移装置(4)推出常驻位置，到达设定升降位置时，平移导轮A(6-4)、平移导轮B(6-7)形成接力状态，使上层驻车板系统(6)在双层驻车架机构(1)、上层驻车板升降位移装置(3)移动更平顺；

所述驻车架定位爪(6-6)插入驻车板定位板槽(3-11)，升降架定位锁锁孔(6-5)与驻车板定位锁锁舌(3-10)锁合时，使上层驻车板系统(6)与上层驻车板升降位移装置(3)固定，保障了升降平稳，消除车辆驶上驶下对上层驻车板系统(6)的冲击；

所述驻车引导板(6-8)、引导板复位扭力簧(6-9)、扭力簧轴(6-10)、引导板抬放拨杆(6-11)、引导板拨轴(6-12)、抬放拨杆轴(6-13)、抬放拨杆触地转轮(6-14)、上驻车板落地可调地脚(6-15)组成车辆引导系统，自动收放，上驻车板落地可调地脚(6-15)使上层驻车板系统(6)触地更平稳可靠；

所述驻车板平移拉动T型槽(6-16)设置于上驻车板框架(6-1)内侧，实现在上层驻车板系统(6)在升降时与上层驻车板叉形推拉平移装置(4)的联接与脱开；

所述可调车轮定位板安装孔(6-17)设置于上驻车板框架(6-1)的内外、左右两侧，用于安装可调式上下层驻车板车轮定位系统(8)。

8.根据权利要求1所述的停车装置，其特征在于，所述下层驻车板系统(7)包括下驻车板框架(7-1)、平移滚轮(7-2)、平移推拉板与下驻车板连接端铰链(7-3)、可调车轮定位板安装孔(7-4)、斜坡状驻车板车辆上下坡口(7-5)；

所述平移推拉板与下驻车板连接端铰链(7-3)置于下驻车板框架(7-1)上，与下层驻车板叉形推拉平移装置(5)链接，使下层驻车板系统(7)被推拉进出双层驻车架机构(1)；

所述平移滚轮(7-2)，至少四组置于下驻车板框架(7-1)下，用于下层驻车板系统(7)的平移；

所述可调车轮定位板安装孔(7-4)设置于下驻车板框架(7-1)的内外、左右两侧，用于安装可调式上下层驻车板车轮定位系统(8)；

所述斜坡状驻车板车辆上下坡口(7-5)设置于下驻车板框架(7-1)左右两端，利于车辆驶上驶下下层驻车板系统(7)。

无避让顺位双层自动停车装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车停放技术领域，特别是涉及在路边顺位、小区道路狭小空间环境情况下，小型机动车的双层停车装置，以及随之产生的停车方法。

背景技术

[0002] 随着我国经济的崛起，人民的生活水平大幅提高，小型机动车也快速进入寻常百姓家，进而产生了开车人、地方政府为停车犯难的问题，乱停乱放已严重影响市容和人们的出行。

[0003] 在现实里，城市管理部门为了尽可能的满足居民停车需求，会将小区道路路边和空闲空间，以及一些城市道路次干道侧边规划一定数量的停车位供车辆停放，一个停车位停放一辆汽车；驾驶员在停车或出车位时，需要进行多次的调整，才能停入或驶出停车位，在这个过程中，经常会出现车辆之间的擦碰问题，造成相邻车位之间的矛盾；再者，限于停车空间，在停车或出车时，又会造成较长时间占用路面的问题，影响正常通行。这种停车位占用地面多，停车位容积率低下，不能解决快速、便捷、高效率停车问题。

[0004] 现有的双层或多层停车架基本是针对停车场而设计，构成立体车库，其结构比较复杂，体积庞大，占用地面空间较多，不适于相对空间较小的小区道路和城市道路边侧边停放。

[0005] 故此，本领域技术人员有必要针对上述小区道路路边和空闲空间，以及一些城市道路侧边，设计出一种无避让顺位双层停车装置及停车方法，既充分、合理利用停车位面积，又提高停车位容积率。

实用新型内容

[0006] 本实用新型针对上述现有技术中存在的问题，提出一种无避让顺位双层自动停车装置及停车方法，要解决的技术问题是：针对小区道路和空闲空间，以及一些城市道路侧边等周边较小的环境，设计一种能够双层停放的停车装置，可以联排顺位连续摆放，提高空间容积率，又能方便自动存取车辆。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案是：

[0008] 提供一种无避让顺位双层停车装置，包括：

[0009] 双层驻车架机构，上层升降动力装置，上层驻车板升降位移装置，上层驻车板叉形推拉平移装置，下层驻车板叉形推拉平移装置，上层驻车板系统，下层驻车板系统，可调式上下层驻车板车轮定位系统。

[0010] 双层驻车架机构，用于承载、安装升降装置和平移装置。

[0011] 上层升降动力装置，安装于上述机构上，包括升降驱动电机、蜗轮蜗杆减速机、动力轴、链轮组、链条，两侧链轮组同步、同向运动，驱动上层驻车板升降位移。

[0012] 上层驻车板升降位移装置，安装于双层驻车架机构的竖直立柱之上，由链条连接于动力升降装置，在升降驱动电机驱动下，在设定的范围内进行升降运动，旋臂由推拉电机

通过叉形机构和万向滑轮的作用下，产生旋转，进而使上层驻车板产生平移，进一步的包括：旋臂、万向移动滑轮、驻车板定位锁止机构和升降架保险锁止机构；

[0013] 旋臂的旋转使上层驻车板产生位移，并保持上层驻车板水平；

[0014] 万向移动滑轮的直线运动，转换为旋臂的旋转运动；

[0015] 驻车板定位锁止机构在升降运动和设定低位时，锁止驻车板和升降架，使两者保持位置不变；

[0016] 升降架保险锁止机构，在设定高位时，自动锁止升降架，防止升降架产生上下位移，与蜗轮蜗杆减速机形成双保险。

[0017] 上层驻车板叉形推拉平移装置，固定于上述驻车架机构，在设定的平面通过T型机构与上层驻车板链接，推动或拉动驻车板系统在驻车架上水平移动，进一步的包括：叉形推拉机构，驱动电机及其丝杆，丝杆螺母及叉形架推拉轴，叉形架伸缩脚滚轮，T型构造推拉架及其定位滑动轮。

[0018] 上层驻车板系统，通过底部的万向滑轮槽固定上层驻车板升降装置的万向移动滑轮，与旋臂连接，在其内侧由导轮、定位爪锁定在升降架上，随升降架一起升降，在设定位置与上层驻车板叉形推拉平移装置叉形推拉架上的T型机构连接，在上层驻车板叉形推拉平移装置驱动电机的驱动下，旋臂旋转，实现平移运动，进一步的包括：导轮机构，定位爪机构，解锁机构，引导板收放机构，以及可调式地脚；

[0019] 导轮机构由两组轮组成，作用是驻车板进入或离开驻车架机构时，驻车架和升降架的平稳过渡，保障驻车板平移的稳定性；

[0020] 定位爪机构，是在驻车板离开驻车架机构时，在升降架上锁定驻车板，使两者不会产生相对位移；

[0021] 解锁机构，是在驻车板抬升到设定高度时，自动解开定位爪，使驻车板平顺进入驻车架机构；

[0022] 引导板收放机构，由驻车引导板、扭力弹簧、拨杆、地轮组成，在驻车板即将达到设定升降低位时，地轮接触地面，拨杆带动引导板自动放平，方便车辆上下驻车板；在驻车板离开设定低位时，在扭力弹簧的作用下，自动抬起引导板；

[0023] 可调式地脚，作用是驻车板到达设定低位时，调整地脚，达到可靠触地，保障驻车板的平稳。

[0024] 下层驻车板叉形推拉平移装置，固定于驻车架机构，在地平面通过与下层驻车板链接，推或拉动下层驻车板系统在驻车架下层移动，进一步的包括：叉形推拉机构，驱动电机及带轴向止动圈的齿轮、齿条，空心过桥孔机构，叉形架伸缩脚滚轮，推拉架；

[0025] 叉形推拉机构，在驱动电机的驱动下伸缩，实现平移推拉功能；

[0026] 带轴向止动圈的齿轮，是齿轮两边加装一大于齿轮直径的圆挡圈，与齿条厚度一致，齿条在安装架内留出大于圆挡圈厚度的空间，实现齿轮在轴向上的止动；

[0027] 空心过桥孔机构，就是在叉形架的长臂中心孔，使用空心销轴，长臂销轴方向外部做出凸台，安装轴承座及驱动电机，驱动力轴经空心孔传递于齿轮，使齿轮沿齿条方向移动；

[0028] 推拉架，与下层驻车板铰接，推拉下层驻车板系统进出驻车架机构。

[0029] 下层驻车板系统，放置于驻车架下层，与下层驻车板叉形推拉平移装置铰接，在下

层驻车板叉形推拉平移装置的推拉下，实现停车和取车，进一步的包括：与下层驻车板叉形推拉平移装置的铰接接口，底面至少四组的平移滚动轮，以及斜坡状驻车板车辆上下坡口结构。

[0030] 可调式上下层驻车板车轮定位系统，在车辆停在驻车板上，为安全进出驻车架，以及后续停放时的方便、快捷，在第一次使用时，必须对车轮战停止位置进行定位，根据车辆轴距的不同，可实现连续可调的前后车轮定位。

[0031] 另一方面，本实用新型还提供了一种基于上述无避让顺位双层自动停车装置的停车方法：

[0032] 上层停车位停车时：

[0033] S1，上层驻车板叉形推拉平移装置丝杆驱动电机启动，推动上层驻车板系统自常驻位置平移至上层驻车板升降位移装置设定位置，升降架保险锁舌在升降架保险锁解锁拨片作用下自动解除锁定，丝杆驱动电机停止；

[0034] S2，上层驻车板系统被置于上层驻车板升降位移装置设定升降位置，升降电机启动，上层驻车板系统沿双层驻车架机构之圆形升降导杆下降，驻车板定位锁锁舌在弹簧的作用下，自动插入上层驻车板系统之升降架定位锁锁孔锁定，T形推拉接口与驻车板平移拉动T型槽自动脱离，直至落到地面，驻车引导板自动放下，升降电机停止；

[0035] S3，待停车辆沿驻车引导板驶上上驻车板框架，感知进入两块半圆弧形阻尼板组成的可调式上下层驻车板车辆车轮定位系统之间后，司机关闭发动机，下至地面，关闭车门；

[0036] S4，上层升降动力装置升降电机反转启动，驱动上层驻车板系统沿双层驻车架机构之圆形升降导杆上升，同时驻车引导板自动收起，至设定位置上驻车基准面，驻车板定位锁锁舌脱开，T形推拉接口与驻车板平移拉动T型槽自动合拢，升降电机停止；

[0037] S5，上层驻车板叉形推拉平移装置丝杆驱动电机反转启动，拉动上层驻车板系统向常驻位置平移，升降架保险锁舌在弹簧作用下自动锁定，至设定常驻位置，升降电机停止，完成；

[0038] 上层停车位取车时：

[0039] S6，重复S1；

[0040] S7，重复S2；

[0041] S8，待取车辆沿驻车引导板驶下上驻车板框架；

[0042] S9，重复S4；

[0043] S10，重复S5；

[0044] 下层停车位停车或取车时：

[0045] X1，下层驻车板叉形推拉平移装置驱动电机启动，平移推动下层驻车板系统至双层驻车架机构外设定位置，驱动电机停止；

[0046] X2，将待停车辆驶上下驻车板框架，感知进入两块半圆弧形阻尼板组成的可调式上下层驻车板车辆车轮定位系统之间后，停车关门；或将待取车辆驶下下驻车板框架；

[0047] X3，下层驻车板叉形推拉平移装置驱动电机反转启动，平移拉动下层驻车板系统至双层驻车架机构内设定常驻位置，驱动电机停止，完成停车或取车过程；

[0048] 进一步的，上述停车装置的上层停车方法中，前述S1、S5、S6、S10步骤中上层驻车

板系统由上层驻车板叉形推拉平移装置丝杆驱动电机驱动，平移；S2、S4、S7、S9由上层升降动力装置升降电机驱动，升降；

[0049] 进一步的，上述停车装置的下层停车方法中，前述X1、X3步骤中下层驻车板系统由下层驻车板叉形推拉平移装置驱动电机驱动，平移；

[0050] 进一步的，上下两层驻车板系统，先动作者优先，另一个须等其结束整个停放或取车过程后，才能动作，这是一种安全设计。

[0051] 本实用新型无避让顺位双层停车装置，可沿小区道路或城市允许停车路段道路侧边连续顺序摆放，大大提高了空间利用率和空间容积率，安装方便，不对原有路面产生破坏，同时停车或取车不需要掉头转向，停车或取车方便，具有很高的便利性。

附图说明

[0052] 通过阅读参照说明书附图所作的非限制性实施所作的详细描述，本实用新型的其他特点特征目的和优点将会变得更加明显：

[0053] 图1为本实用新型无避让顺位双层停车装置及停车方法的下层驻车板常驻位，上层驻车板待车位结构示意图；

[0054] 图2为本实用新型无避让顺位双层停车装置及停车方法的下层驻车板常驻位，上层驻车板被推出待降低或升至待收回位结构示意图；

[0055] 图3为本实用新型无避让顺位双层停车装置及停车方法的上层下层驻车板常驻位结构示意图；

[0056] 图4为本实用新型无避让顺位双层停车装置及停车方法上层驻车板常驻位，下层驻车板被推出或待收回位结构示意图；

[0057] 图1至图4图中标号说明：

[0058] 1-双层驻车架机构，2-上层升降动力装置，3-上层驻车板升降位移装置，4-上层驻车板叉形推拉平移装置，5-下层驻车板叉形推拉平移装置，6-上层驻车板系统，7-下层驻车板系统，8-可调式上下层驻车板车轮定位系统。

[0059] 图5为1-双层驻车架机构与2-上层升降动力装置；

[0060] 图中1-双层驻车架机构部分是：1-1圆形升降导杆，1-2上驻车板移动导轨，1-3上驻车板叉形推拉装置平移导轨，1-4上驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨，1-5下驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨，1-6 上驻车板解锁凸台，1-7上驻车板保险锁孔，1-8上驻车基准面，1-9下驻车板系统滚轮基准面，1-10上驻车板叉形推拉装置固定点，1-11下驻车板叉形推拉装置固定点；

[0061] 图中2-上层升降动力装置部分是：2-1升降电机，2-2蜗轮蜗杆减速机，2-3动力传递轴，2-4主链轮， 2-5过渡链轮，2-6升降上链轮，2-7升降下链轮，2-8升降链条；

[0062] 图6为2-上层升降动力装置部分之局部放大图。

[0063] 图7为3-上层驻车板升降位移装置，其组成部分是：3-1升降架，3-2旋臂，3-3驻车板定位锁解锁拨杆，3-4升降架保险锁舌，3-5旋臂万向转轮，3-6驻车板移动滚轮平台，3-7升降架与链条连接板，3-8旋臂轴，3-9升降架升降导孔，3-10驻车板定位锁锁舌，3-11驻车板定位板槽，3-12升降架保险锁解锁拨片。

[0064] 图8为3-上层驻车板升降位移装置之3-5旋臂万向转轮局部机构，为：3-5-1本体，

3-5-2横向转轮，3-5-3旋转滚动轴承，3-5-4旋臂固定轴，3-5-5侧向转轮，3-5-6推力轴承。

[0065] 图9为3-上层驻车板升降位移装置之驻车板定位锁与升降架保险锁局部机构放大图。

[0066] 图10为4-上层驻车板叉形推拉平移装置，其组成部分是：4-1丝杆轴承座及驱动电机安装架，4-2丝杆，4-3丝杆螺母及叉形架推拉拨杆，4-4丝杆驱动电机，4-5T形推拉接口，4-6平移定位滚轮，4-7叉形架滚轮，4-8叉形架，4-9叉形架固定轴，4-10丝杆轴承座，4-11推拉平移架及叉形架移动导板；

[0067] 图11为4-上层驻车板叉形推拉平移装置之局部机构放大图；

[0068] 图12为4-上层驻车板叉形推拉平移装置之局部机构放大。

[0069] 图13为5-下层驻车板叉形推拉平移装置，组成部分是：5-1齿条固定及导向架，5-2推拉平移架及叉形架移动导板，5-3叉形架长臂，5-4左叉臂滚轮，5-5叉形架固定轴，5-6右叉臂滚轮，5-7叉臂及平移推拉板固定轴，5-9平移推拉板与下驻车板连接端铰链，5-10驱动电机，5-11带边止口齿轮，5-12齿条，5-13 驱动轴及电机安装板，5-14驱动轴安装板，5-15叉形架短臂；

[0070] 图14为5-下层驻车板叉形推拉平移装置之驱动部分局部-空心过桥孔机构放大图，5-1齿条固定及导向架，5-3叉形架长臂，5-11带边止口齿轮，5-12齿条，5-13驱动轴及电机安装板，5-14驱动轴安装板，5-16 空心销轴，5-17传动轴。

[0071] 图15为6-上层驻车板系统，组件为：6-1上驻车板框架，6-2万向轮导向槽，6-3升降架保险锁解锁拨片，6-4平移导轮A，6-5升降架定位锁锁孔，6-6驻车架定位爪，6-7平移导轮B，6-8驻车引导板，6-9引导板复位扭力簧，6-10扭力簧轴，6-11引导板抬放拨杆，6-12引导板拨轴，6-13抬放拨杆轴，6-14抬放拨杆触地转轮，6-15上驻车板落地可调地脚，6-16驻车板平移拉动T型槽，6-17可调车轮定位板安装孔；

[0072] 图16为6-上层驻车板系统之驻车板平移、定位、解锁局部机构放大图；

[0073] 图17为6-上层驻车板系统之引导板复位、放平局部机构放大图；

[0074] 图18为6-上层驻车板系统之局部6-2万向轮导向槽放大图。

[0075] 图19为7-下层驻车板系统，组成为：7-1下驻车板框架，7-2平移滚轮，7-3平移推拉板与下驻车板连接端铰链，7-4可调车轮定位板安装孔，7-5斜坡状驻车板车辆上下坡口；

[0076] 图20为7-下层驻车板系统之平移滚轮与斜坡状驻车板车辆上下坡口局部放大机构图。

[0077] 图21为8-可调式上下层驻车板车轮定位系统，主要是：8-1半圆弧形阻尼板，8-2可调位置腰形孔。

具体实施方式

[0078] 下面结合附图，对本实用新型作进一步的详细描述，本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0079] 如图1、2、3、4所示，本实用新型提供一种无避让顺位双层自动停车装置及停车方法，包括：

[0080] 1-双层驻车架机构，2-上层升降动力装置，3-上层驻车板升降位移装置，4-上层驻

车板叉形推拉平移装置，5-下层驻车板叉形推拉平移装置，6-上层驻车板系统，7-下层驻车板系统，8-可调式上下层驻车板车轮定位系统。

[0081] 1-双层驻车架机构，由1-1圆形升降导杆、1-2上驻车板移动导轨、1-3上驻车板叉形推拉装置平移导轨、1-4上驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨、1-5下驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨、1-6上驻车板解锁凸台、1-7上驻车板保险锁孔、1-8上驻车基准面、1-9下驻车板系统滚轮基准面、1-10上驻车板叉形推拉装置固定点、1-11下驻车板叉形推拉装置固定点组成；

[0082] 优选的，1-双层驻车架机构，安置于道路右侧边，用于安装2-上层升降动力装置、3-上层驻车板升降位移装置、4-上层驻车板叉形推拉平移装置、5-下层驻车板叉形推拉平移装置，承载6-上层驻车板系统和 7-下层驻车板系统，进一步的在6-上层驻车板系统和7-下层驻车板系统之驻车板上，安装8-可调式上下层驻车板车辆车轮定位系统。

[0083] 2-上层升降动力装置由2-1升降电机，2-2蜗轮蜗杆减速机，2-3动力传递轴，2-4主链轮，2-5过渡链轮，2-6升降上链轮，2-7升降下链轮，2-8升降链条组成，安装于驻车架机构；2-8升降链条在2-6升降上链轮、2-7升降下链轮之间与3-7升降架与链条连接板相连，2-1升降电机驱动2-2蜗轮蜗杆减速机，2-3动力传递轴将动力传递给2-4主链轮，带动3-上层驻车板升降位移装置升降；2-2蜗轮蜗杆减速机起动力放大及锁止作用。

[0084] 3-上层驻车板升降位移装置，由3-1升降架、3-2旋臂、3-3驻车板定位锁解锁拨杆、3-4升降架保险锁舌、3-5旋臂万向转轮、3-6驻车板移动滚轮平台、3-7升降架与链条连接板、3-8旋臂轴、3-9升降架升降导孔、3-10驻车板定位锁锁舌、3-11驻车板定位板槽、3-12升降架保险锁解锁拨片组成，3-1升降架由3-9 升降架升降导孔安装于1-双层驻车架机构之1-1圆形升降导杆；3-2旋臂经3-8旋臂轴装在3-1升降架，3-5 旋臂万向转轮运行在6-上层驻车板系统之6-2万向轮导向槽中；3-3驻车板定位锁解锁拨杆、3-4升降架保险锁舌、3-6驻车板移动滚轮平台、3-7升降架与链条连接板、3-8旋臂轴、3-10驻车板定位锁锁舌、3-11 驻车板定位板槽、3-12升降架保险锁解锁拨片安装于3-1升降架；3-2旋臂与3-1升降架一起承载上驻车板系统，并使之与地面保持水平，保障车辆上下的安全；

[0085] 优选的，3-10驻车板定位锁锁舌与3-3驻车板定位锁解锁拨杆一体化设计，3-10驻车板定位锁锁舌在 3-上层驻车板升降位移装置离开1-双层驻车架机构之1-8上驻车基准面时，在弹簧的作用下，自动插入6- 上层驻车板系统之6-5升降架定位锁锁孔；

[0086] 优选的，在3-上层驻车板升降位移装置回到1-8上驻车基准面时，3-3驻车板定位锁解锁拨杆由1-双层驻车架机构之1-6上驻车板解锁凸台阻挡，3-10驻车板定位锁锁舌自动解锁；

[0087] 优选的，3-4升降架保险锁舌与3-12升降架保险锁解锁拨片一体化设计，当3-上层驻车板升降位移装置离开1-8上驻车基准面时，3-12升降架保险锁解锁拨片被6-3升降架保险锁解锁拨片推动，3-4升降架保险锁舌与1-7上驻车板保险锁孔脱开；当3-上层驻车板升降位移装置回到1-8上驻车基准面时，6-3升降架保险锁解锁拨片离开，3-4升降架保险锁舌在上锁弹簧的作用下，自动插入1-7上驻车板保险锁孔；

[0088] 优选的，3-5旋臂万向转轮由3-5-1本体、3-5-2横向转轮、3-5-3旋转滚动轴承、3-5-4旋臂固定轴、3-5-5 侧向转轮、3-5-6推力轴承组成，3-5-3旋转滚动轴承安装于3-2旋臂之上，承载之重量；

[0089] 优选的，3-6驻车板移动滚轮平台承担6-上层驻车板系统之6-7平移导轮B、6-4平移导轮A离开1-2 上驻车板移动导轨时施予3-1升降架的重量。

[0090] 4-上层驻车板叉形推拉平移装置由4-1丝杆轴承座及驱动电机安装架、4-2丝杆、4-3丝杆螺母及叉形架推拉拨杆、4-4丝杆驱动电机、4-5T形推拉接口、4-6平移定位滚轮、4-7叉形架滚轮、4-8叉形架、4-9 叉形架固定轴、4-10丝杆轴承座、4-11推拉平移架及叉形架移动导板组成；4-9叉形架固定轴与1-10上驻车板叉形推拉装置固定点铰链，4-7叉形架滚轮在1-4上驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨内移动，其作用是在4-4丝杆驱动电机的作用下，使4-8叉形架产生推拉变化，进而使6-上层驻车板系统产生平移；

[0091] 优选的，4-8叉形架采用中心点保持直线运动的结构，使之推力平衡；

[0092] 优选的，4-1丝杆轴承座及驱动电机安装架、4-2丝杆、4-3丝杆螺母及叉形架推拉拨杆、4-4丝杆驱动电机、4-10丝杆轴承座组成驱动单元，为4-上层驻车板叉形推拉平移装置提供可靠动力源；

[0093] 优选的，4-1丝杆轴承座及驱动电机安装架与1-3上驻车板叉形推拉装置平移导轨和双层驻车架机构本体相固定，保持着1-8上驻车基准面所定空间，节省空间和强化机构；

[0094] 优选的，4-11推拉平移架及叉形架移动导板、4-5T形推拉接口与6-16驻车板平移拉动T型槽相连，推拉可靠；

[0095] 优选的，4-6平移定位滚轮在1-3上驻车板叉形推拉装置平移导轨内移动，更加强了4-上层驻车板叉形推拉平移装置平移功能；

[0096] 5-下层驻车板叉形推拉平移装置，由5-1齿条固定及导向架、5-2推拉平移架及叉形架移动导板、5-3 叉形架长臂、5-4左叉臂滚轮、5-5叉形架固定轴、5-6右叉臂滚轮、5-7叉臂及平移推拉板固定轴、5-9平移推拉板与下驻车板连接端铰链、5-10驱动电机、5-11带边止口齿轮、5-12齿条、5-13驱动轴及电机安装板、5-14驱动轴安装板、5-15叉形架短臂、5-16空心销轴、5-17传动轴组成，5-3叉形架长臂、5-15叉形架短臂组成叉形臂，5-5叉形架固定轴与1-11下驻车板叉形推拉装置固定点铰接，5-4左叉臂滚轮、5-6右叉臂滚轮在1-5下驻车板叉形推拉装置固定和伸缩导轨槽内相向或向悖移动，5-9平移推拉板与下驻车板连接端铰链与7-3平移推拉板与下驻车板连接端铰链铰接，推拉7-下层驻车板系统平移；

[0097] 优选的，5-1齿条固定及导向架、5-3叉形架长臂、5-10驱动电机、5-11带边止口齿轮、5-12齿条、5-13 驱动轴及电机安装板、5-14驱动轴安装板、5-16空心销轴、5-17传动轴组成了5-下层驻车板叉形推拉平移装置的驱动中心；5-1齿条固定及导向架与1-双层驻车架机构本体固定连接，提供了稳定可靠的动力源； 5-1齿条固定及导向架、5-12齿条、5-11带边止口齿轮保障了平移的稳定性；

[0098] 优选的，5-13驱动轴及电机安装板可加装延长机构，使电机抬高，避免雨水淹没，产生损坏和漏电造成伤害。

[0099] 6-上层驻车板系统，由6-1上驻车板框架、6-2万向轮导向槽、6-3升降架保险锁解锁拨片、6-4平移导轮A、6-5升降架定位锁锁孔、6-6驻车架定位爪、6-7平移导轮B、6-8驻车引导板、6-9引导板复位扭力簧、6-10扭力簧轴、6-11引导板抬放拨杆、6-12引导板拨轴、6-13抬放拨杆轴、6-14抬放拨杆触地转轮、 6-15上驻车板落地可调地脚、6-16驻车板平移拉动T型槽、6-17可调车轮定位板安装孔组成；6-1上驻车板框架、6-16驻车板平移拉动T型槽和4-5T形推拉接口、4-11推拉平移架及叉形架移动导板组成的面接触，使6-上层驻车板系

统在3-上层驻车板升降位移装置推拉下，位移更精准更平稳；

[0100] 优选的，6-3升降架保险锁解锁拨片，在6-1上驻车板框架在平移到设定的3-上层驻车板升降位移装置下降位置前带动3-12升降架保险锁解锁拨片，3-4升降架保险锁舌离开1-7上驻车板保险锁孔，解除保险锁定；

[0101] 优选的，6-4平移导轮A、6-7平移导轮B与3-2旋臂、3-5旋臂万向转轮组成承载机构，承载6-上层驻车板系统及车辆；6-4平移导轮A、6-7平移导轮B沿1-2上驻车板移动导轨移动，在6-1上驻车板框架在平移到设定的3-上层驻车板升降位移装置下降位置前，6-7平移导轮B先行接触到3-6驻车板移动滚轮平台，实现平稳过渡，并独立承担承载任务；返回时，在3-上层驻车板升降位移装置上升到设定位置后，6-16驻车板平移拉动T型槽扣上4-5T形推拉接口，4-上层驻车板叉形推拉平移装置拉动6-上层驻车板系统返回常驻位时，6-4平移导轮A先进入1-2上驻车板移动导轨，随后6-7平移导轮B进入，起到线性移动和承载作用，以及6-上层驻车板系统在1-双层驻车架机构和3-上层驻车板升降位移装置之间移动的平稳可靠；

[0102] 优选的，6-6驻车架定位爪在6-1上驻车板框架在平移到设定的3-上层驻车板升降位移装置下降位置前进入3-11驻车板定位板槽，在6-1上驻车板框架在平移到设定的3-上层驻车板升降位移装置下降位置后，3-上层驻车板升降位移装置下降起始的设定距离内，3-3驻车板定位锁解锁拨杆离开1-6上驻车板解锁凸台，3-10驻车板定位锁锁舌在弹簧的作用下，自动进入6-5升降架定位锁锁孔，实现6-1上驻车板框架与3-上层驻车板升降位移装置的锁定；

[0103] 优选的，6-8驻车引导板、6-9引导板复位扭力簧、6-10扭力簧轴、6-11引导板抬放拨杆、6-12引导板拨轴、6-13抬放拨杆轴、6-14抬放拨杆触地转轮组成车辆上下6-上层驻车板系统引导装置，在6-上层驻车板系统落地前，6-14抬放拨杆触地转轮先接触地面，并随着6-上层驻车板系统继续下降而转动，带动6-11 引导板抬放拨杆围绕6-13抬放拨杆轴转动，6-12引导板拨轴在6-11引导板抬放拨杆另一端的腰型槽内被带动，使6-8驻车引导板向水平方向转动，进而沿6-10扭力簧轴压缩6-9引导板复位扭力簧，直至6-上层驻车板系统落到设定的地面位置，此时6-8驻车引导板外端接触地面，形成支撑，便于车辆上下驻车板；在6-上层驻车板系统上升时，在6-9引导板复位扭力簧的作用下，6-8驻车引导板外端逐渐离开地面，直至抬起到设定位置。

[0104] 7-下层驻车板系统，由7-1下驻车板框架、7-2平移滚轮、7-3平移推拉板与下驻车板连接端铰链、7-4 可调车轮定位板安装孔、7-5斜坡状驻车板车辆上下坡口组成，至少4组7-2平移滚轮安装于7-1下驻车板框架，便于下驻车板在1-双层驻车架机构内沿着1-9下驻车板系统滚轮基准面和1-双层驻车架机构外地面，被5-下层驻车板叉形推拉平移装置推出或拉回1-双层驻车架机构内设定常驻位；

[0105] 优选的，7-3平移推拉板与下驻车板连接端铰链和5-9平移推拉板与下驻车板连接端铰链铰接，不同于 6-1上驻车板框架、6-16驻车板平移拉动T型槽和4-5T形推拉接口、4-11推拉平移架及叉形架移动导板组成的面接触，形成线接触，便于7-2平移滚轮紧贴1-9下驻车板系统滚轮基准面和1-双层驻车架机构外地面，使7-下层驻车板系统进出1-双层驻车架机构更加平稳可靠；7-5斜坡状驻车板车辆上下坡口设计，便于车辆上下和保护轮胎；

[0106] 优选的，本实用新型无避让顺位双层自动停车装置安置于非铺装地面时，在7-2平

移滚轮移动轨迹上加装或铺装地坪即可。

[0107] 8-可调式上下层驻车板车辆车轮定位系统，由8-1半圆弧形阻尼板，8-2可调位置腰形孔组成，第一次停车时，根据车辆轴距和前后长度，将8-1半圆弧形阻尼板安装在7-1下驻车板框架和6-1上驻车板框架上，8-2可调位置腰形孔对应于7-4可调车轮定位板安装孔和6-17可调车轮定位板安装孔，实现连续可调，便于驾驶人感知车辆在驻车板上的位置。

[0108] 优选的，如图1、2、3、4所示，当上层停车时：

[0109] S1，4-上层驻车板叉形推拉平移装置4-4丝杆驱动电机启动，推动6-上层驻车板系统自常驻位置平移至3-上层驻车板升降位移装置设定位置，3-4升降架保险锁舌在6-3升降架保险锁解锁拨片作用下自动解除锁定，4-4丝杆驱动电机停止；

[0110] S2，6-上层驻车板系统被置于3-上层驻车板升降位移装置设定升降位置，2-1升降电机启动，6-上层驻车板系统沿1-双层驻车架机构之1-1圆形升降导杆下降，3-10驻车板定位锁锁舌在弹簧的作用下，自动插入6-上层驻车板系统之6-5升降架定位锁锁孔锁定，4-5T形推拉接口与6-16驻车板平移拉动T型槽自动脱离，直至落到地面，6-8驻车引导板自动放下，2-1升降电机停止；

[0111] S3，待停车辆沿6-8驻车引导板驶上6-1上驻车板框架，感知进入两块8-1半圆弧形阻尼板组成的8- 可调式上下层驻车板车辆车轮定位系统之间后，司机关闭发动机，下至地面，关闭车门；

[0112] S4，3-上层升降动力装置2-1升降电机反转启动，驱动3-上层驻车板系统沿1-双层驻车架机构之1-1 圆形升降导杆上升，同时6-8驻车引导板自动收起，至设定位置1-8上驻车基准面，3-10驻车板定位锁锁舌脱开，4-5T形推拉接口与6-16驻车板平移拉动T型槽自动合拢，2-1升降电机停止；

[0113] S5，4-上层驻车板叉形推拉平移装置4-4丝杆驱动电机反转启动，拉动6-上层驻车板系统向常驻位置平移，3-4升降架保险锁舌在弹簧作用下自动锁定，至设定常驻位置，2-1升降电机停止，完成；

[0114] 上层停车位取车时：

[0115] S6，重复S1；

[0116] S7，重复S2；

[0117] S8，待取车辆沿6-8驻车引导板驶下6-1上驻车板框架；

[0118] S9，重复S4；

[0119] S10，重复S5；

[0120] 下层停车位停车或取车时：

[0121] X1，5-下层驻车板叉形推拉平移装置5-10驱动电机启动，平移推动7-下层驻车板系统至1-双层驻车架机构外设定位置，5-10驱动电机停止；

[0122] X2，将待停车辆驶上7-1下驻车板框架，感知进入两块8-1半圆弧形阻尼板组成的8-可调式上下层驻车板车辆车轮定位系统之间后，停车关门；或将待取车辆驶下7-1下驻车板框架；

[0123] X3，5-下层驻车板叉形推拉平移装置5-10驱动电机反转启动，平移拉动7-下层驻车板系统至1-双层驻车架机构内设定常驻位置，5-10驱动电机停止，完成停车或取车过程；

[0124] 优选的，上述停车装置的上层停车方法中，前述S1、S5、S6、S10步骤中6-上层驻车

板系统由4-上层驻车板叉形推拉平移装置4-4丝杆驱动电机驱动，平移；S2、S4、S7、S9由3-上层升降动力装置2-1升降电机驱动，升降；

[0125] 优选的，上述停车装置的下层停车方法中，前述X1、X3步骤中7-下层驻车板系统由5-下层驻车板叉形推拉平移装置5-10驱动电机驱动，平移；

[0126] 优选的，上下两层驻车板系统，先动作者优先，另一个须等其结束整个停放或取车过程后，才能动作，这是一种安全设计。

[0127] 工作原理是：上层停车或取车时，6-上层驻车板系统在4-上层驻车板叉形推拉平移装置4-4丝杆驱动电机的驱动下，6-上层驻车板系统移到设定位置，自动解开保险装置，4-4丝杆驱动电机停止，2-上层升降动力装置2-1升降电机启动，3-上层驻车板升降位移装置下降，上层驻车板定位装置自动锁止，达到设定位置-地面时，6-8驻车引导板自动放下，2-1升降电机停止，车辆停放或离开由8-可调式上下层驻车板车轮定位系统设定位置；2-1升降电机反转启动，3-上层驻车板升降位移装置上升，6-8驻车引导板自动抬起，3-上层驻车板升降位移装置上升到设定位置1-8上驻车基准面时，2-1升降电机停止，上层驻车板定位装置自动解锁，4-4丝杆驱动电机反转启动，保险装置自动自动锁止，6-上层驻车板系统回到设定常驻位置，完成本次上层停车或取车；

[0128] 下层停车或取车时，7-下层驻车板系统在5-下层驻车板叉形推拉平移装置5-10驱动电机的驱动下，自动平移到设定位置，5-10驱动电机停止，车辆停放或离开在由8-可调式上下层驻车板车轮定位系统设定位置后，，7-下层驻车板系统在5-下层驻车板叉形推拉平移装置5-10驱动电机反转启动，7-下层驻车板系统返回驻车架机构内设定的常驻位置，完成本次停车或取车。

[0129] 综上所述，本实用新型无避让顺位双层自动停车装置及停车方法，达到了提升空间利用率，增大停车量的效果，实现了有限空间尽可能容纳更多汽车的问题，大大提高空间容积率，同时方便了司机停车。

[0130] 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

[0131] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。装置权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

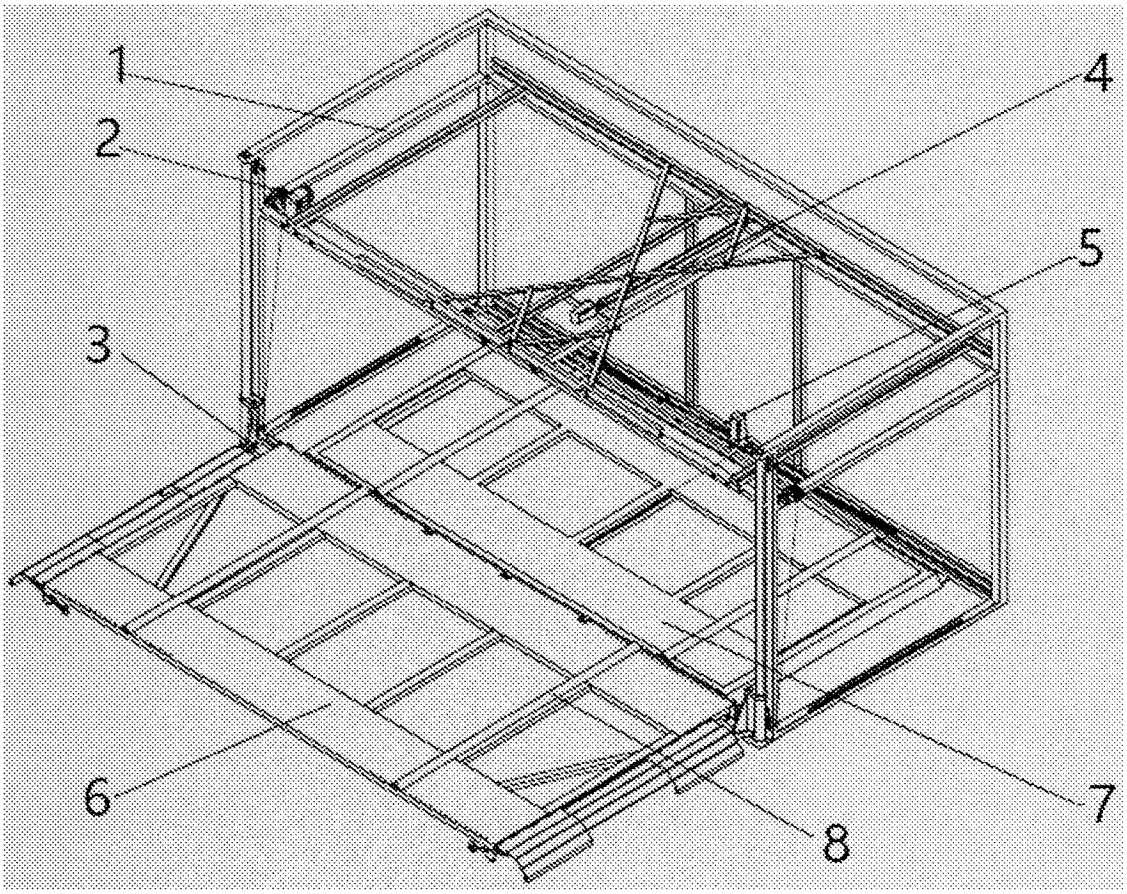


图1

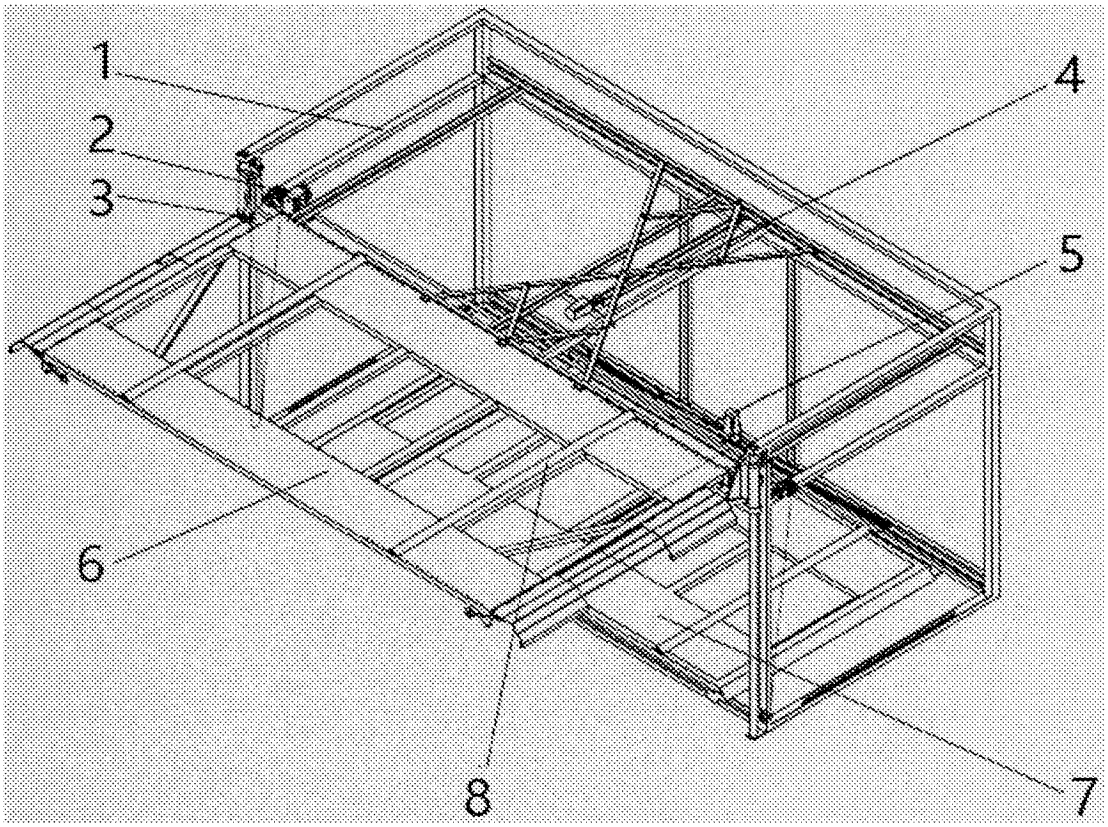


图2

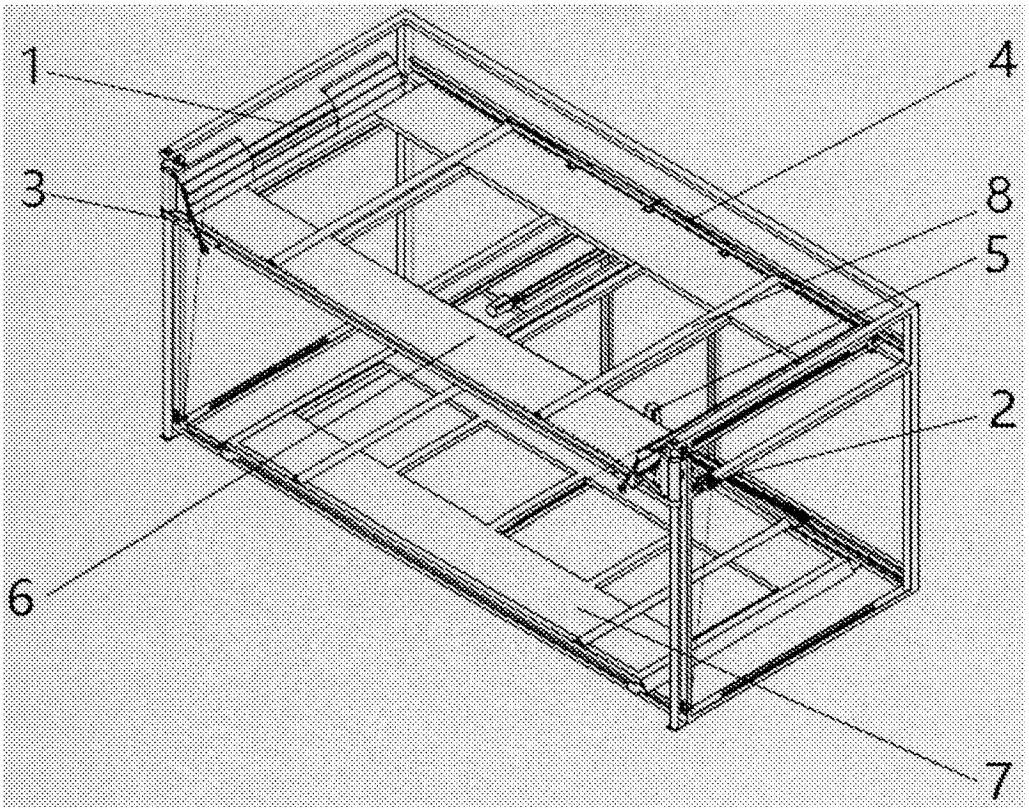


图3

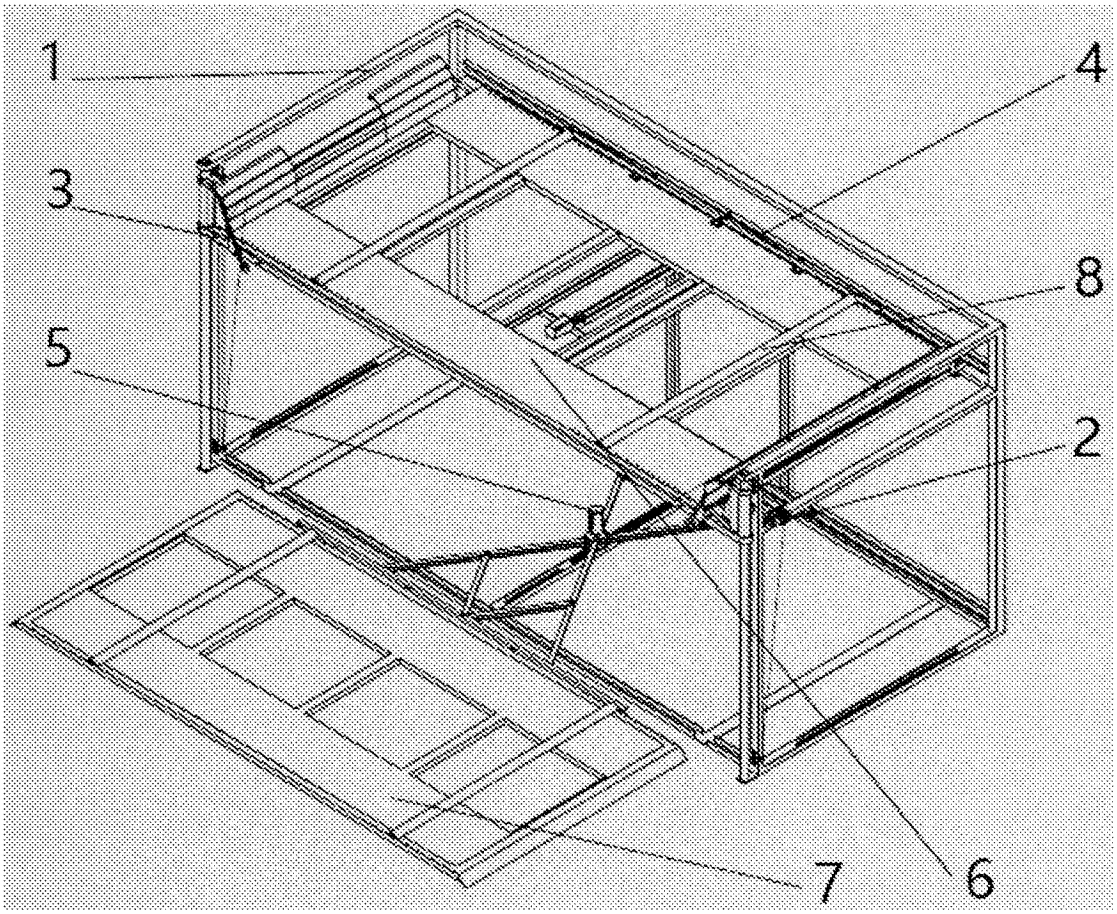


图4

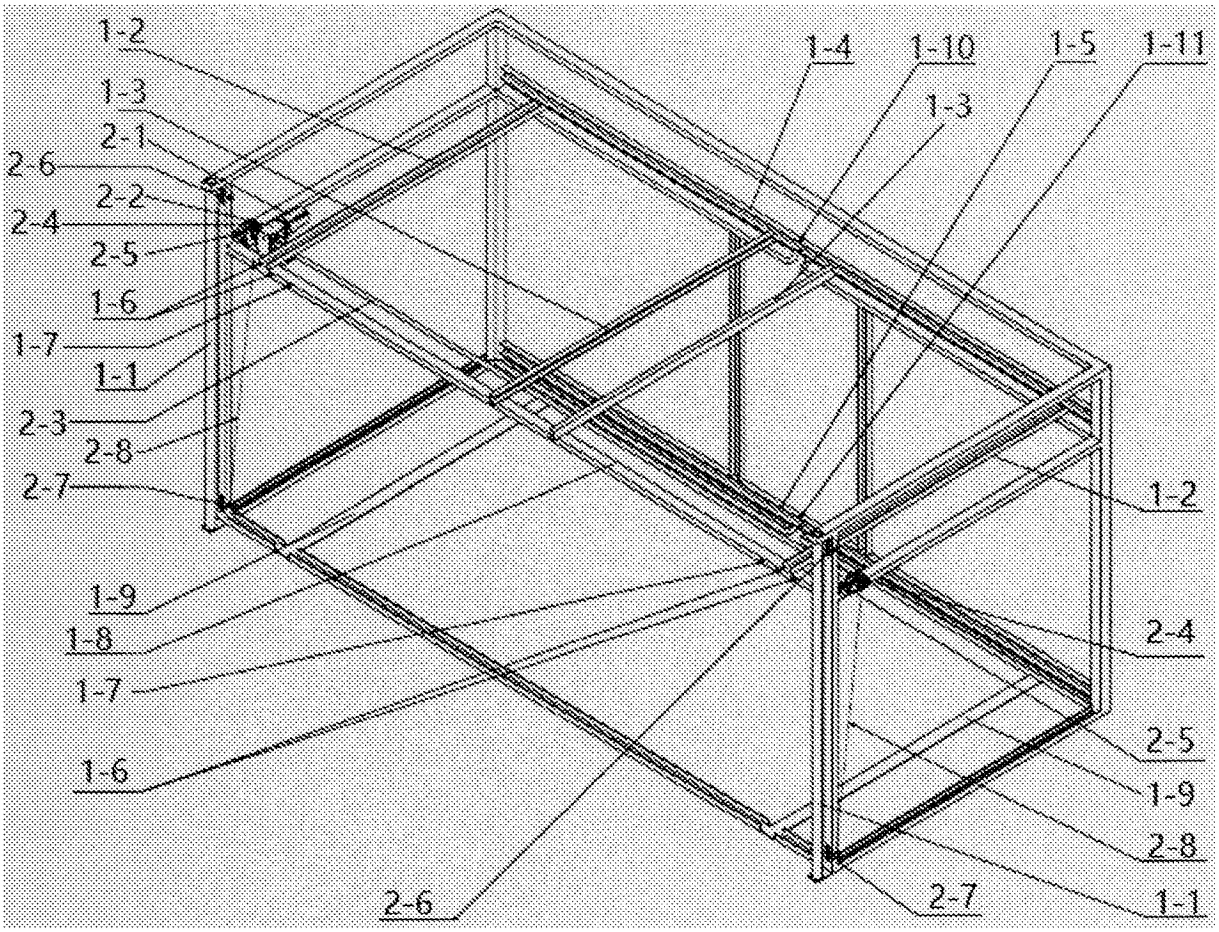

1-2
1-3
2-1
2-6
2-2
2-4
2-5
1-6
1-7
1-1
2-3
2-8
2-7
1-9
1-8
1-7
1-6
2-6
1-4
1-10
1-5
1-11
1-3
1-2
2-4
2-5
1-9
2-8
2-7
1-1

图5

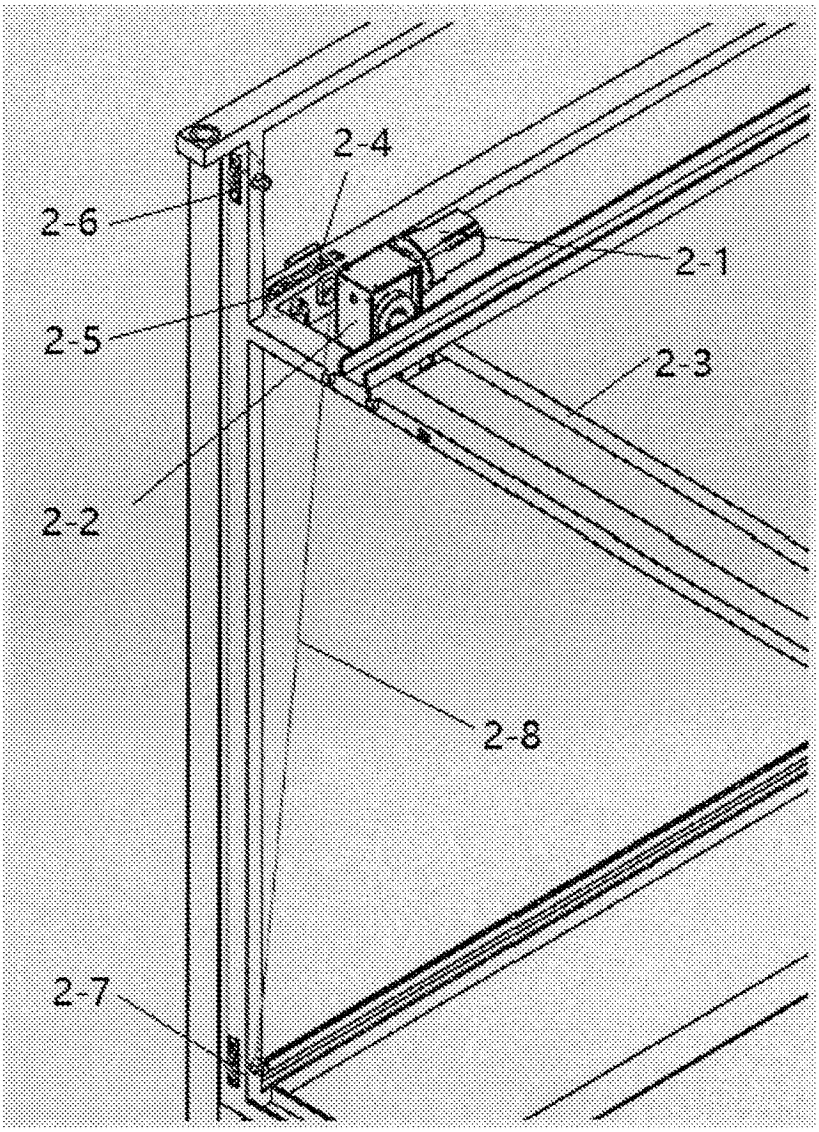


图6

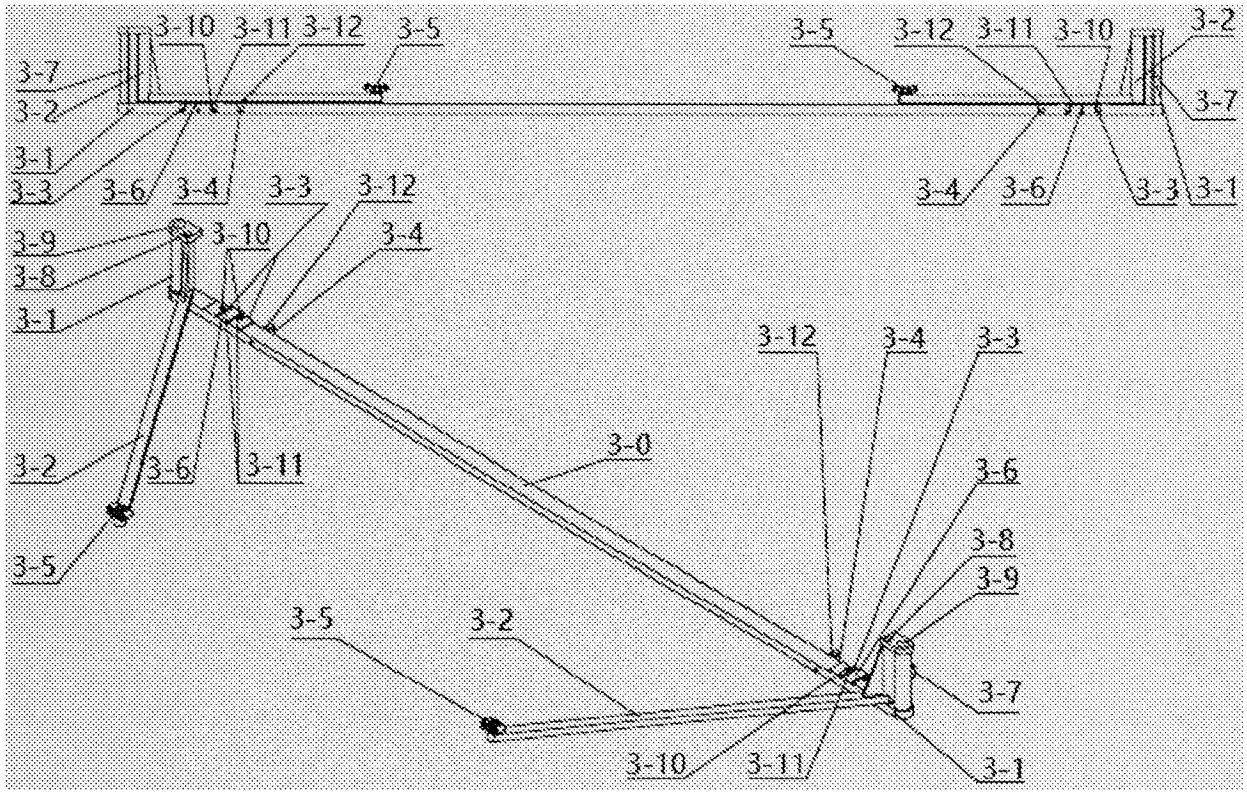


图7

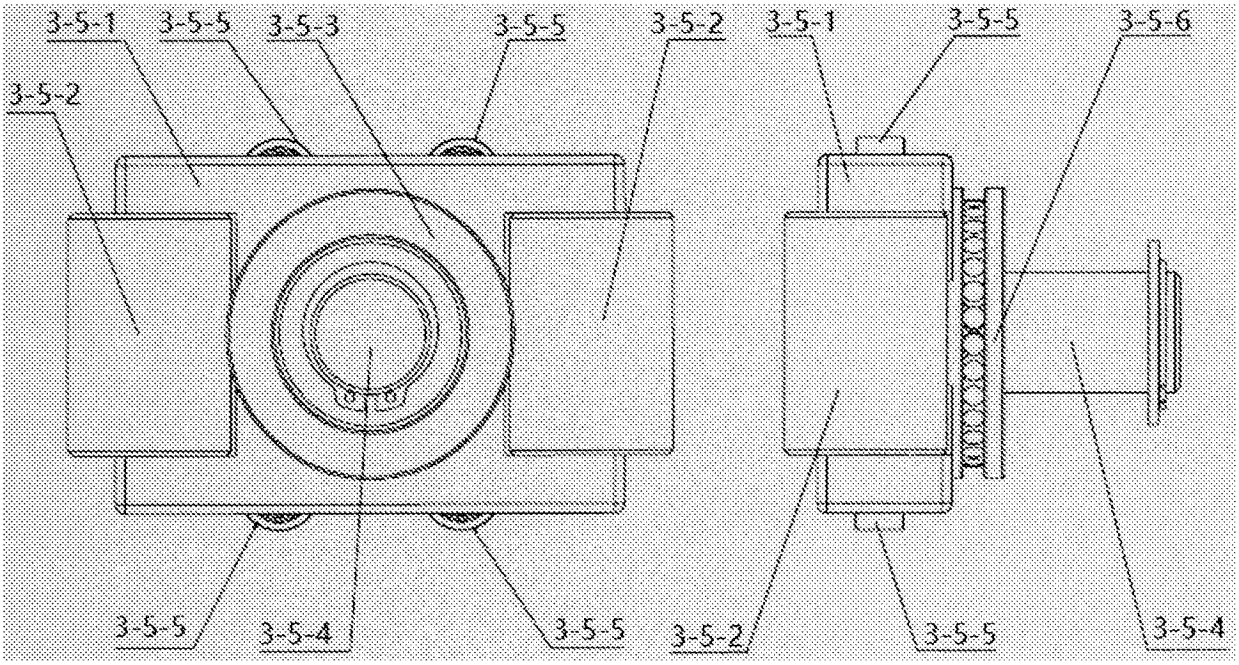


图8

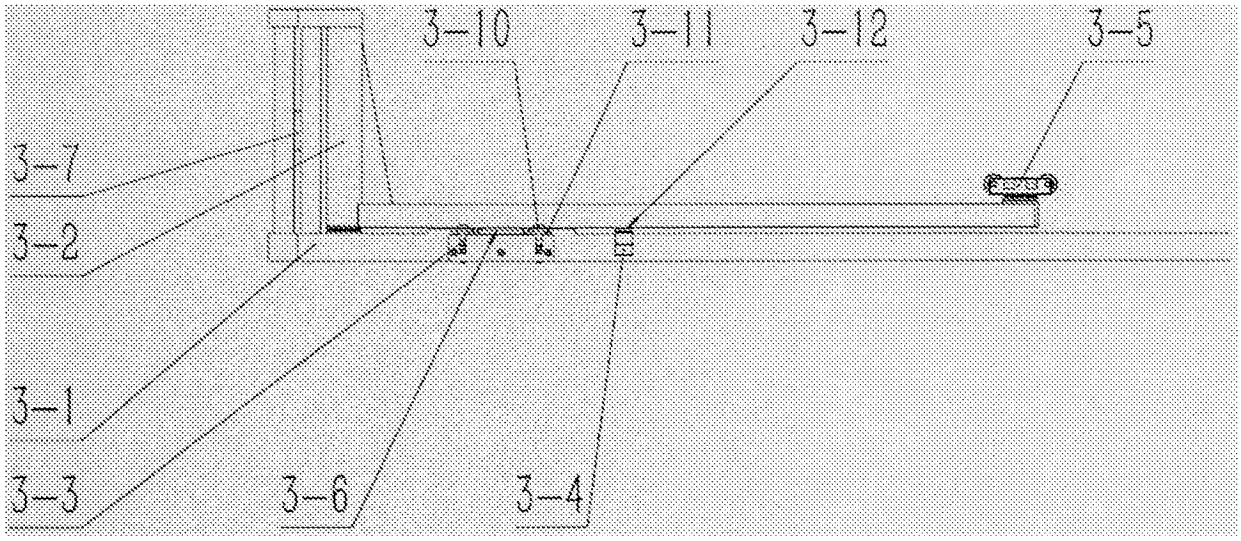

3-10
3-11
3-12
3-5
3-7
3-2
3-1
3-3
3-6
3-4

图9

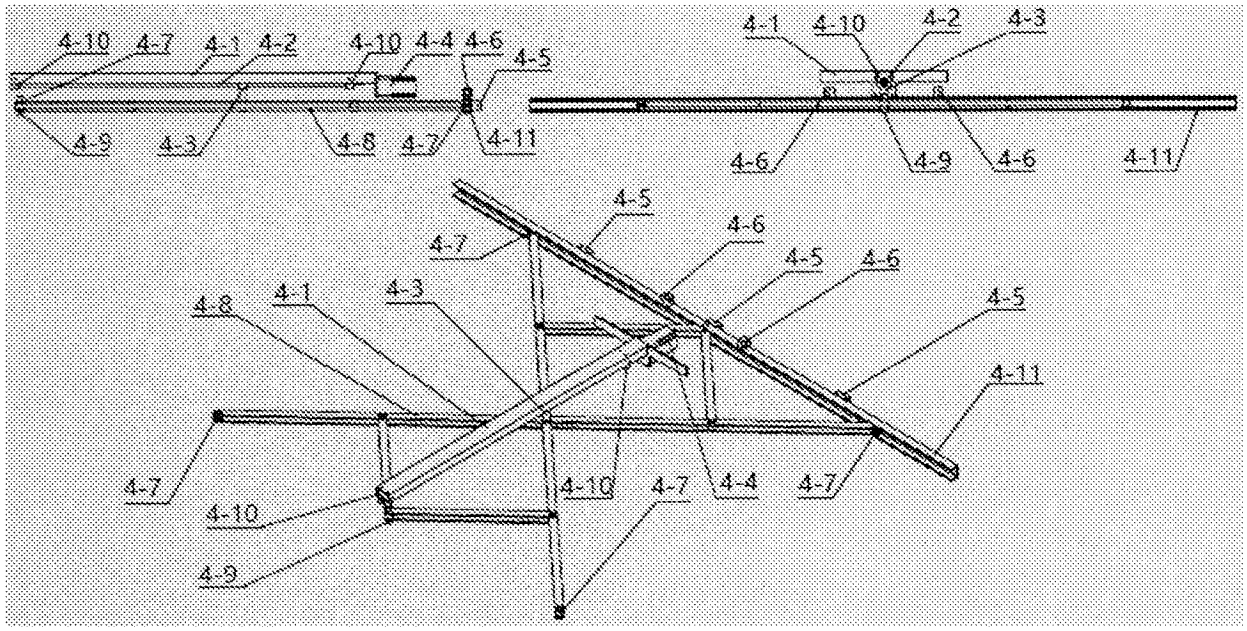

4-10
4-7
4-1
4-2
4-10
4-4
4-6
4-5
4-9
4-3
4-8
4-7
4-11
4-1
4-10
4-2
4-3
4-6
4-9
4-6
4-11
4-5
4-7
4-6
4-5
4-6
4-8
4-1
4-3
4-5
4-11
4-7
4-10
4-10
4-7
4-4
4-7
4-10
4-9

图10

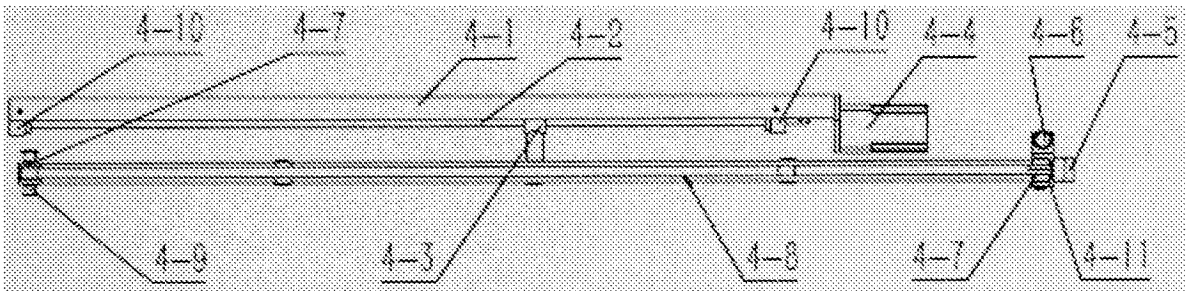

4-10
4-7
4-1
4-2
4-10
4-4
4-6
4-5
4-9
4-3
4-8
4-7
4-11

图11

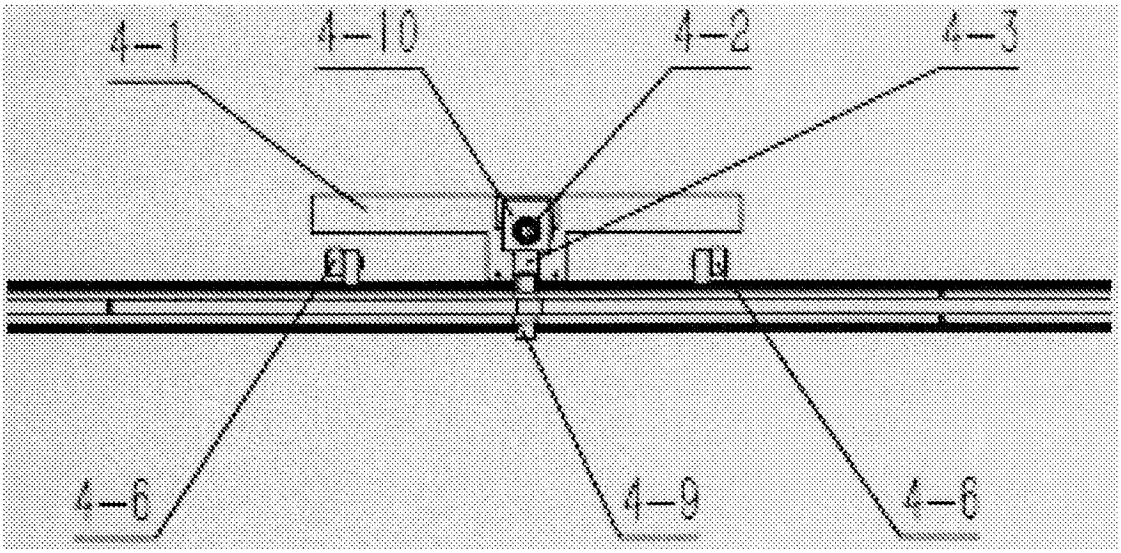

4-1
4-10
4-2
4-3
4-6
4-9
4-6

图12

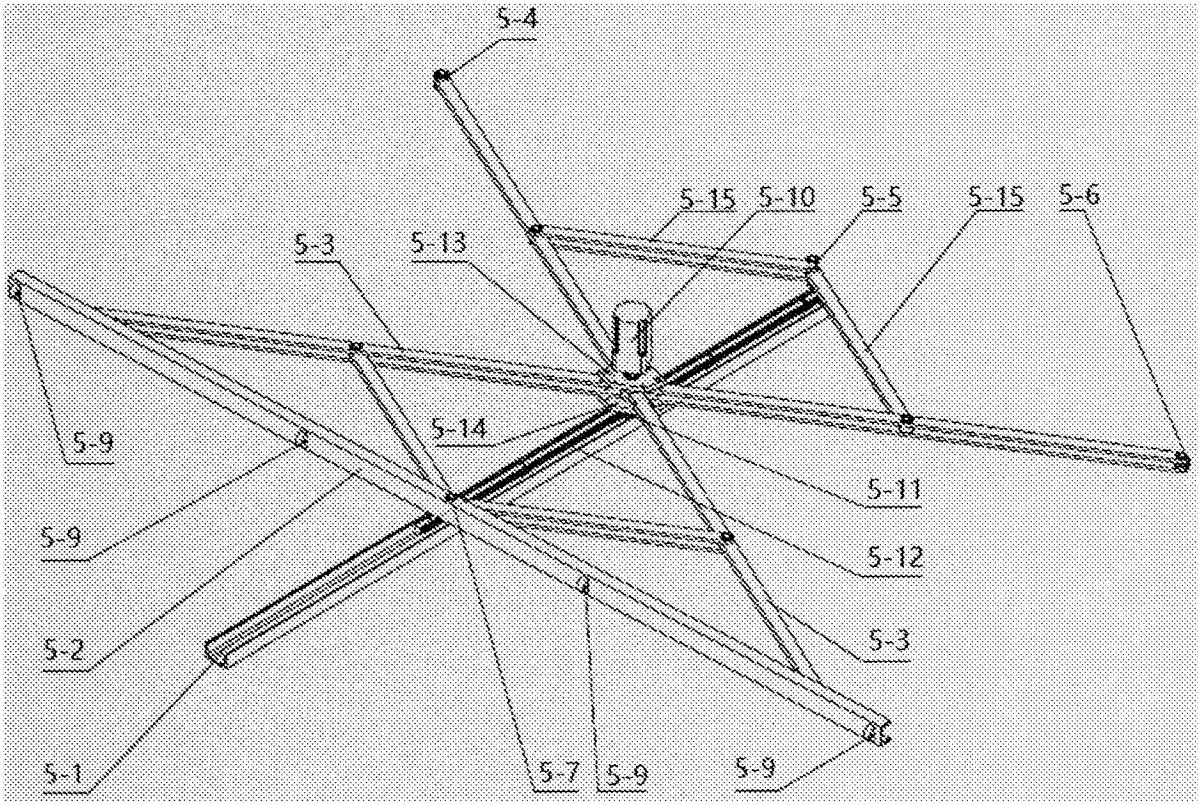

5-4
5-15
5-10
5-5
5-15
5-6
5-3
5-13
5-9
5-14
5-11
5-9
5-12
5-2
5-3
5-1
5-7
5-9
5-9

图13

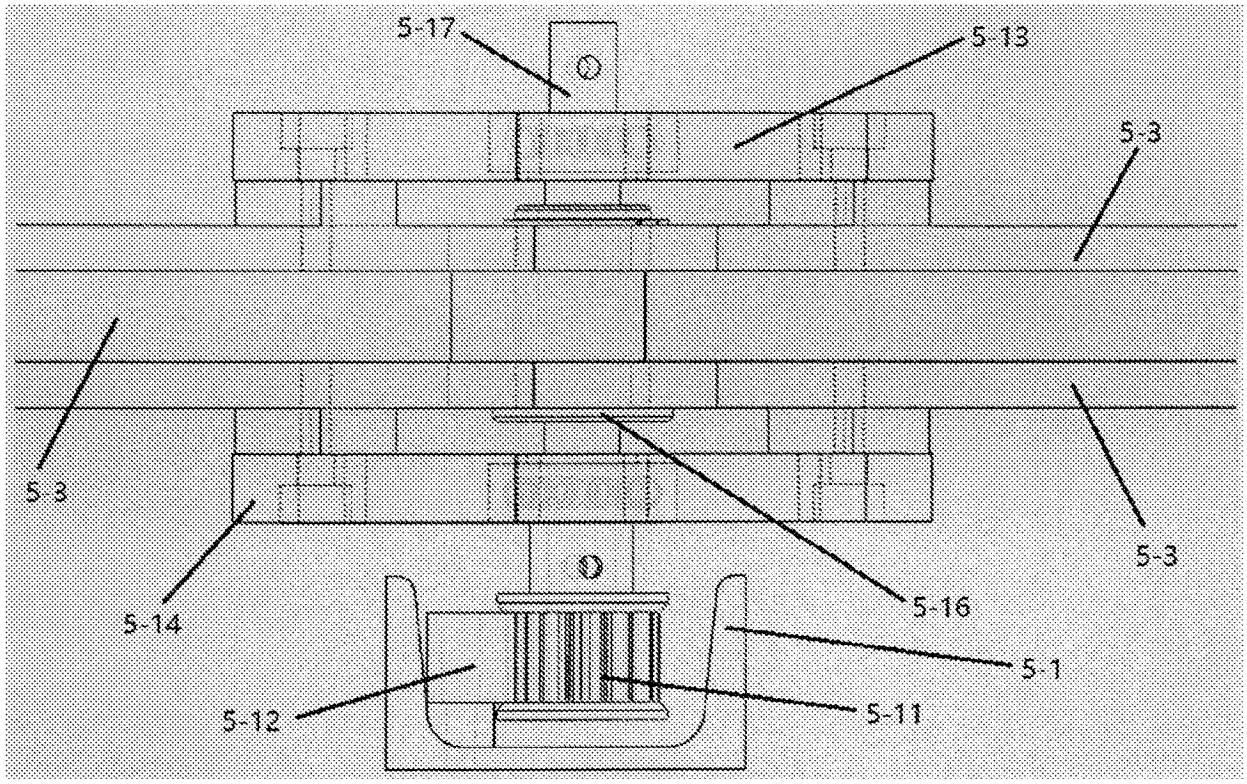


图14

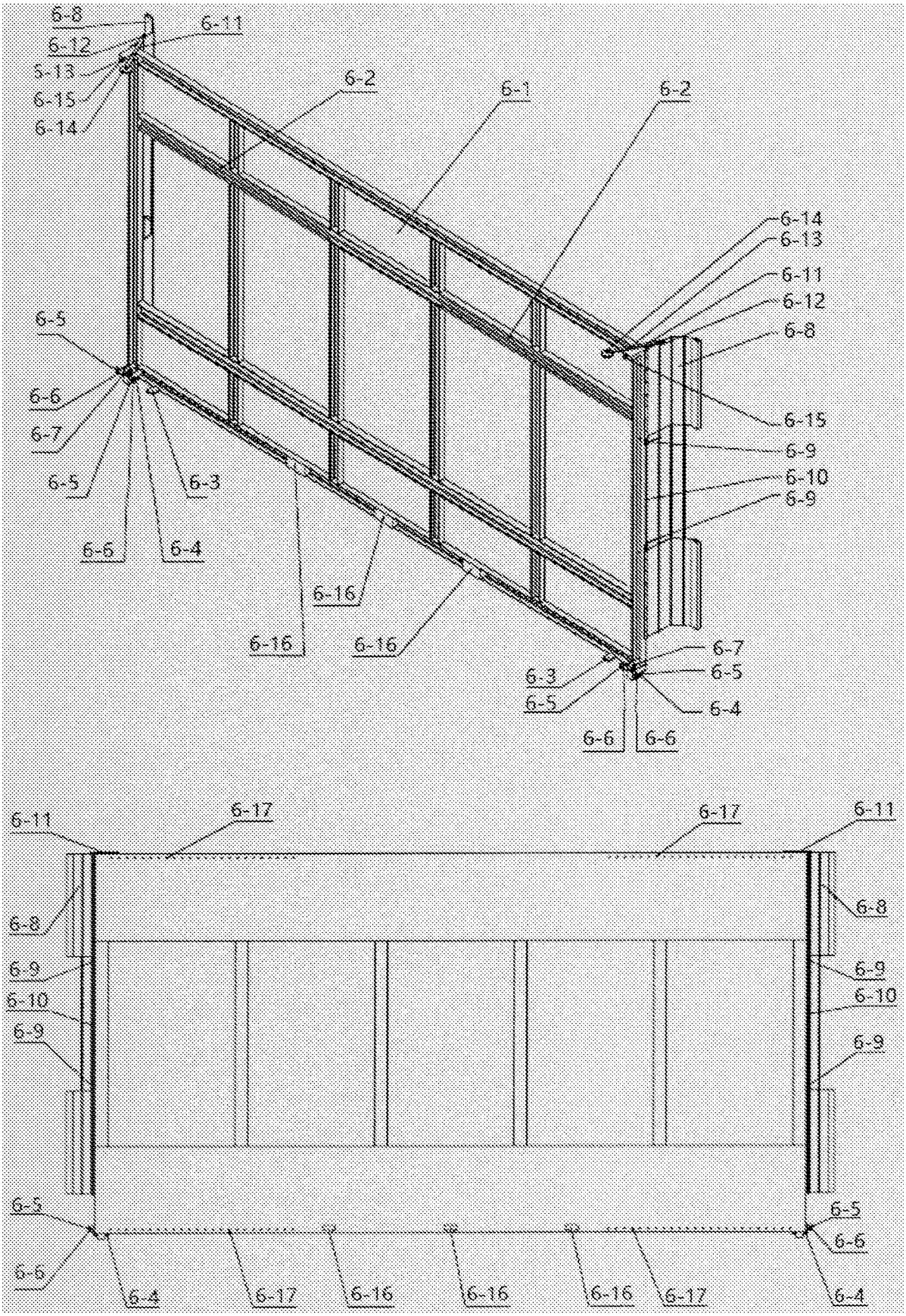

6-8
6-11
6-12
6-13
6-15
6-14
6-2
6-1
6-2
6-14
6-13
6-11
6-12
6-8
6-5
6-15
6-6
6-9
6-7
6-10
6-5
6-3
6-9
6-5
6-4
6-16
6-16
6-16
6-7
6-3
6-5
6-5
6-4
6-6
6-6
6-11
6-17
6-17
6-11
6-8
6-8
6-9
6-9
6-10
6-10
6-9
6-9
6-5
6-5
6-6
6-6
6-4
6-17
6-16
6-16
6-16
6-17
6-4

图15

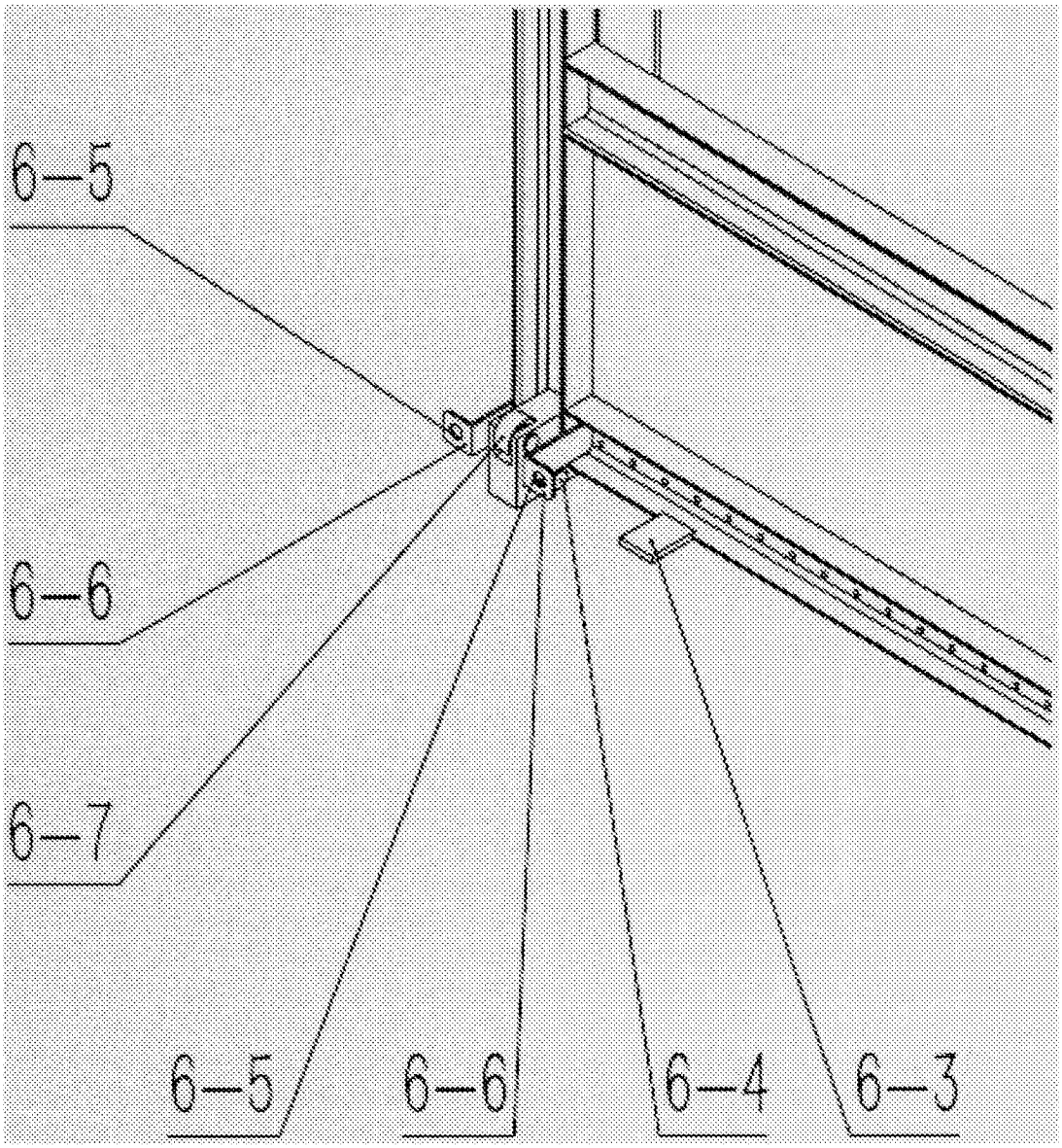


图16

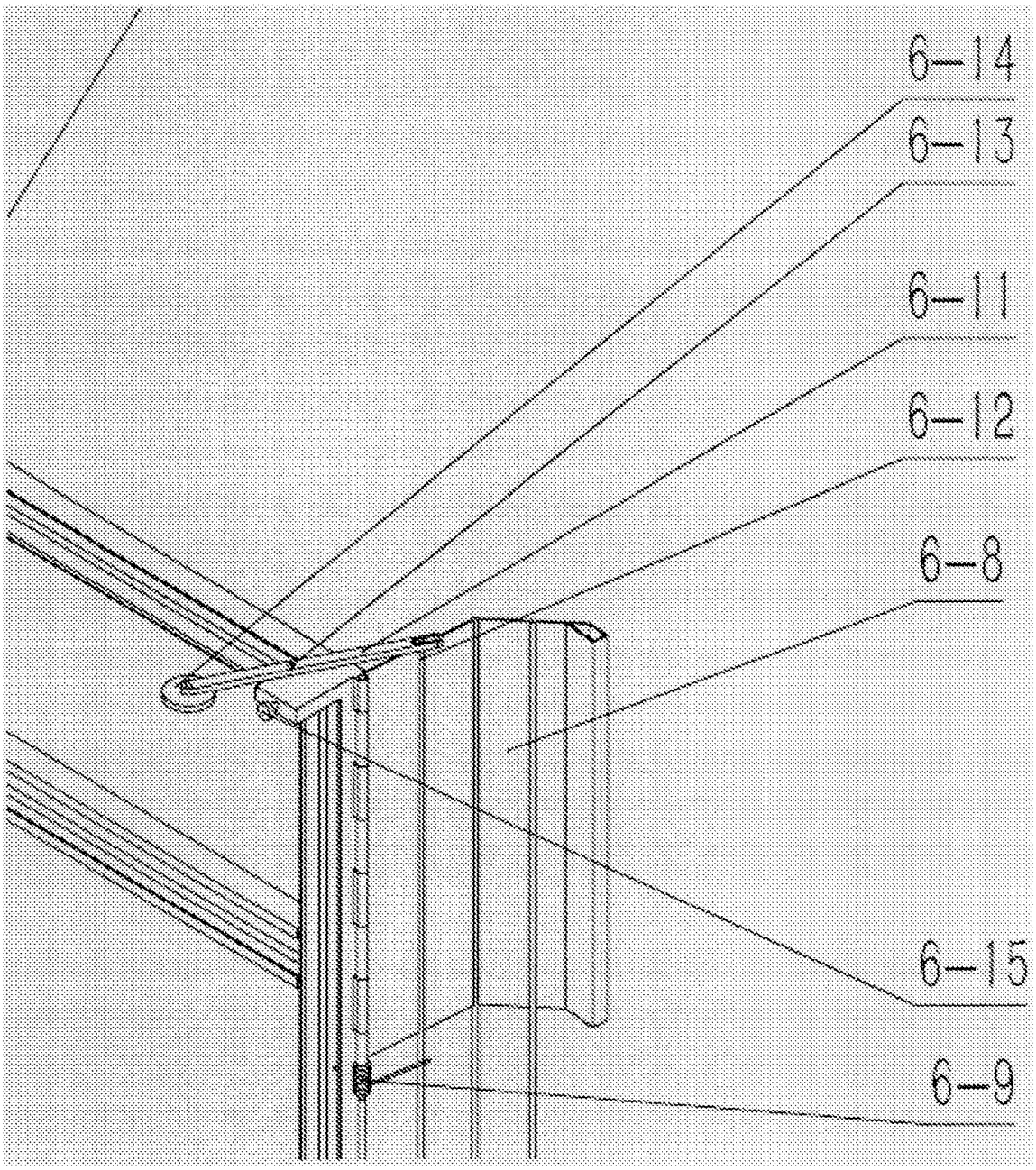


图17

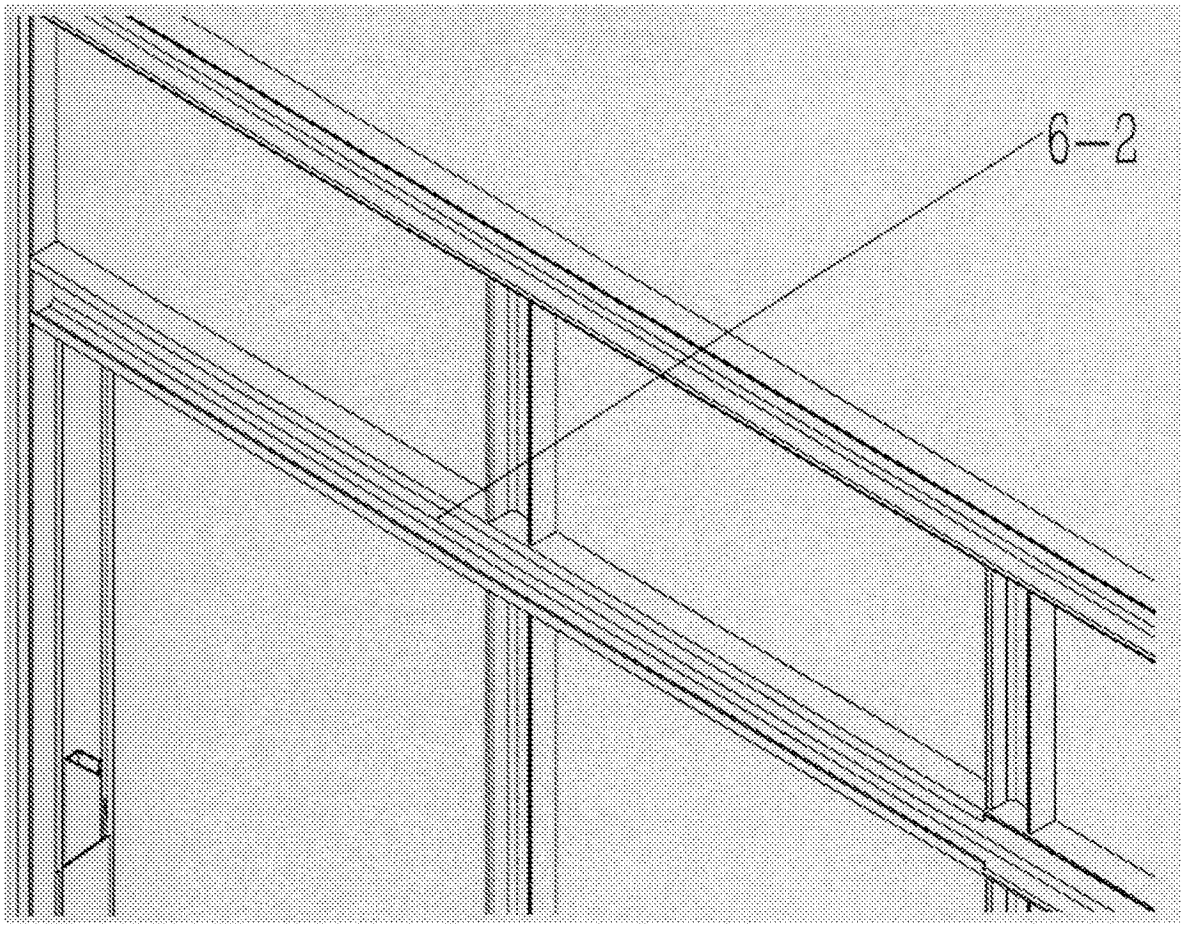


图18

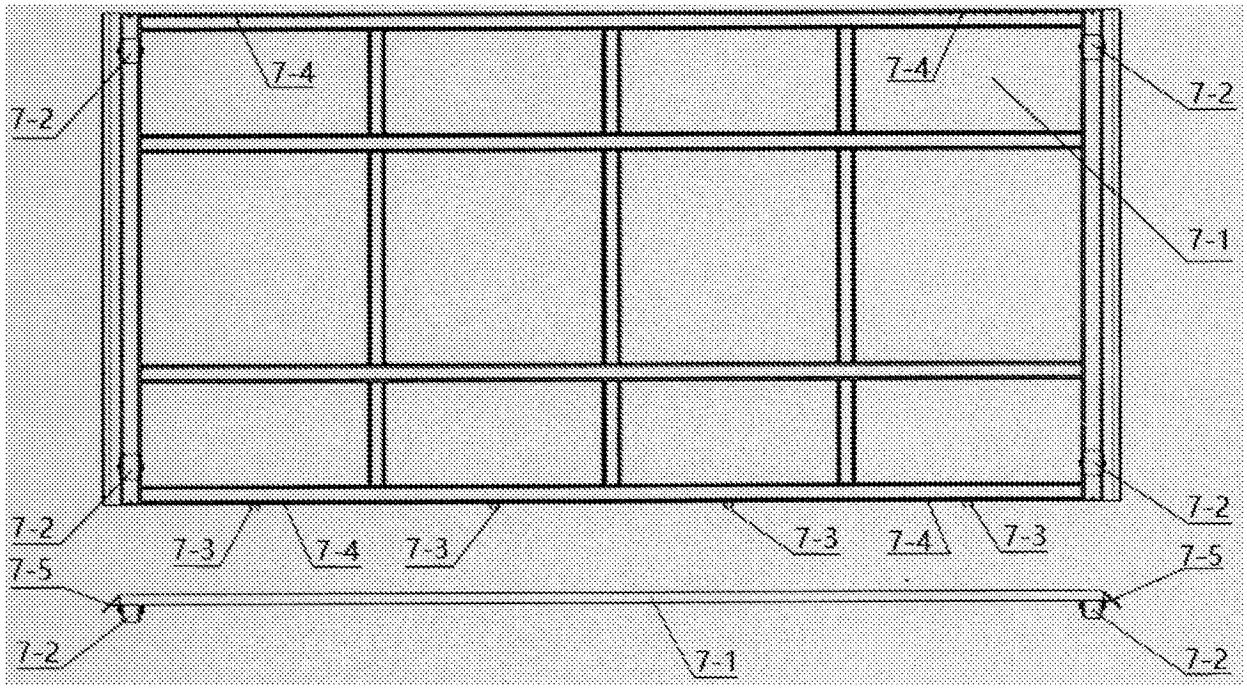


图19

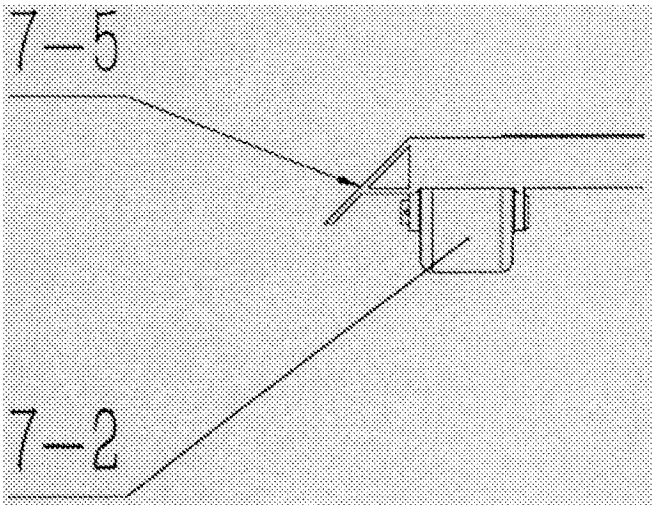


图20

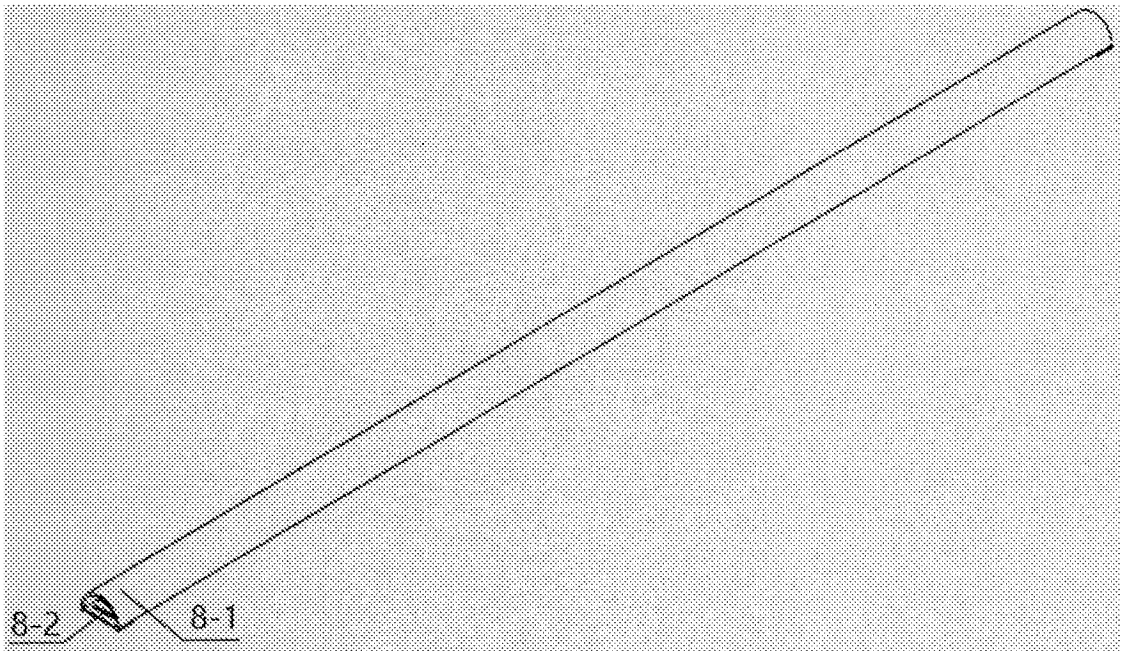


图21