



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106628229 B

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201610796137.1

(22)申请日 2016.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106628229 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 马宏

地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市南苑五  
里2幢303室

(72)发明人 马宏

(51)Int.Cl.

B64F 1/22(2006.01)

审查员 吴俊松

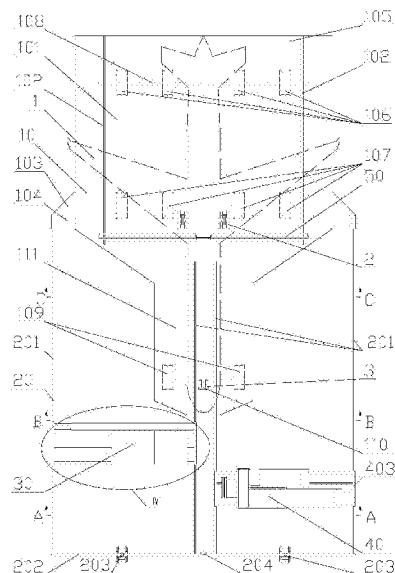
权利要求书2页 说明书12页 附图11页

(54)发明名称

前框架式航空器运载平台的应用

(57)摘要

前框架式航空器运载平台的应用，涉及运输设备应用技术领域。其特征在于：步骤1：飞行员在航空器中观察泊机显示屏的显示数据；步骤2：当航空器降落于地面后，沿过渡坡道滑行到平台主体上，前起落架轮挡顶住航空器前起落架；步骤3：登机桥架沿臂架上的臂架轨道平移到航空器的客舱门前，打开航空器的客舱门，使乘客沿登机桥架离开航空器；与此同时，货运装载架沿臂架上的臂架轨道平移到航空器货舱门前，打开货舱门将同机货物搬运下航空器；步骤4：乘客和货物均离开航空器后，前框架式航空器运载平台沿机场轨道将航空器运送到停机位置。



1. 前框架式航空器运载平台的应用,前框架式航空器运载平台包括:机身轮廓、主起落架位置、前起落架位置、平台主体、臂架、货运装载架、登机桥架、后推器、机场轨道;

平台主体包含:主承载平台、后推器轨道、耳台、设备箱、过渡坡道、径向台车、主台车、径向台车活动轴、前台车、前起落架轮挡、前起落架平台;

臂架包含:臂架轨道、臂架横梁、臂架台车、泊机显示屏、显示屏支柱;

设备箱内有柴油机、发电机、引气机;

主承载平台在平台主体的后部,平台主体为“凸”字形结构,中后部为矩形,中部两侧连接有左右对称的耳台,前起落架平台在平台主体前突出的部分;耳台上装有设备箱;

主承载平台末端连接过渡坡道;过渡坡道的截面为流线形;主承载平台的后部下面连接有径向台车;径向台车下面装有四个轮子,径向台车的四个轮子连接径向台车活动轴;主承载平台的中部下面连接有主台车;前起落架平台的前部下面连接有前台车;臂架轨道有两组,每组为平行的直线轨道;主台车下面装有四个轮子;每组臂架轨道末端分别连接耳台前端和前起落架平台;

机场内有机场轨道,机场轨道的轨道有平行的四条;径向台车和主台车的四个轮子均坐落在四条轨道上机场轨道上;前台车坐落在机场轨道的两条内侧轨道上;臂架轨道前端连接臂架横梁,臂架横梁在两条臂架轨道之间,与臂架轨道垂直;臂架横梁下连接臂架台车;臂架台车的轮子分别坐落在机场轨道的两条内侧轨道上;

左侧臂架轨道上装有货运装载架;

右侧臂架轨道上装有登机桥架;

所述径向台车连接径向台车活动轴,

所述的主承载平台上装有后推器轨道,后推器连接后推器轨道;

所述的前起落架平台上连接前起落架轮挡,前起落架轮挡的截面为梯形轮挡;

臂架横梁中部之上连接有显示屏支柱,泊机显示屏连接显示屏支柱;

前框架式航空器运载平台的应用,其特征在于:

步骤1:飞行员在航空器中观察泊机显示屏的显示数据;

步骤2:当航空器降落于地面后,沿过渡坡道滑行到平台主体上,前起落架轮挡顶住航空器前起落架;

步骤3:登机桥架沿臂架上的臂架轨道平移到航空器的客舱门前,打开航空器的客舱门,使乘客沿登机桥架离开航空器;与此同时,货运装载架沿臂架上的臂架轨道平移到航空器货舱门前,打开货舱门将同机货物搬运下航空器;

步骤4:乘客和货物均离开航空器后,前框架式航空器运载平台沿机场轨道将航空器运送到停机位置。

2. 如权利要求1所述的前框架式航空器运载平台的应用,其特征在于:

步骤5:当航空器要起飞时,飞行员在泊机显示屏读取相关数据;

步骤6:登机桥架沿臂架上的臂架轨道平移到航空器的客舱门前,打开航空器的客舱门使乘客沿登机桥架登上航空器;与此同时,货运装载架沿臂架上的臂架轨道平移到航空器货舱门前,打开货舱门将同机要运送的货物运上航空器;

步骤7:关闭航空器的客舱门和货舱门;

步骤8:前框架式航空器运载平台将航空器运送至机场滑行道上;

步骤9：启动后推器将航空器推出前框架式航空器运载平台送上滑行道。

## 前框架式航空器运载平台的应用

### 技术领域

[0001] 前框架式航空器运载平台的应用,涉及运输设备的应用技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着信息高速产业的迅猛发展,与之相适应的运输业也在迅猛发展。出行、物资流通的速度都在日新月异的悄然发生着改变,人们的活动半径越来越大,物资流通的范围越来越广。航空运输业发展迅速,近年来就国内而言,不断扩充新增航线、扩大机场。

[0003] 与航运相关地面设施越来越凸显出航空发展的航线带来的不适应。

### 发明内容

[0004] 众所周知,乘坐过航空器(飞机)的人们或许注意到,航空器在地面或起飞或着陆不同于汽车,航空器着陆时放下起落架(轮子),然后以航空器引擎(涡轮风扇发动机,如果使用涡轮喷气发动机油耗将更大)为动力滑行到停机坪,因此油耗大(特别是在航空器低速移动低于80节时油耗特别巨大)、噪音大、易吸入异物造成故障,如果有人员走动也有被吸入的危险。如“编号AI619的航空班机,当时要从Mumbai飞往Hyderabad,由于航空器副驾驶搞错信号,启动引擎时,一名地勤人员被吸入引擎中。”

[0005] 为克服现有技术存在的不足:

[0006] 本申请的目的之一是代替地面推车牵引航空器;

[0007] 本申请的目的之二是减少航空器油耗,尽量使用地面供电供油供气;

[0008] 本申请的目的之三是提高航空器的地面起落安全性;

[0009] 本申请的目的之四是减轻客、货流压力。

[0010] 为实现上述目的本申请采用如下技术方案:

[0011] 一、前框架式航空器运载平台

[0012] 1、前框架式航空器运载平台,包括:机身轮廓1、主起落架位置2、前起落架位置3、平台主体10、臂架20、货运装载架30、登机桥架40、后推器50、机场轨道60;

[0013] 平台主体10包含:主承载平台101、后推器轨道102、耳台103、设备箱104、过渡坡道105、径向台车106、主台车107、径向台车活动轴108、前台车109、前起落架轮挡110、前起落架平台111;

[0014] 臂架20包含:臂架轨道201、臂架横梁202、臂架台车203、泊机显示屏204、显示屏支柱205;

[0015] 货运装载架30包含:行李传送带301、传送带支架302、装载架端梁303、货运滑动轨道305、升降平台306、升降架307、升降平台底座308、升降平台滚轮309、滑动平台310、滑动平台滚轮311;

[0016] 登机桥架40包含:登机桥401、伸缩登机梯402、桥架端梁403、桥架滑动轨道405、登机口406、柔性折棚407、廊桥托板408、升降架409、桥架滚轮410;

[0017] 设备箱104内有柴油机、发电机、引气机;(设备箱内的柴油机、发电机、引气机给航

空器供电、供气;柴油机、发电机、引气机均为现有设备不再赘述)

[0018] 其特征在于:

[0019] 主承载平台101在平台主体10的后部,平台主体10为“凸”字形结构,中后部为矩形,中部两侧连接有左右对称的耳台103,前起落架平台111在平台主体10前突出的部分;

[0020] 耳台103上装有设备箱104;

[0021] 主承载平台101末端连接过渡坡道105(便于航空器沿过渡坡道上行详见图18的I局部放大图);

[0022] 过渡坡道105的截面为流线形;

[0023] 主承载平台101的后部下面连接有径向台车106;

[0024] 径向台车106下面装有四个轮子,径向台车106的四个轮子连接径向台车活动轴108;(便于沿机场轨道60转弯)

[0025] 主承载平台101的中部下面连接有主台车107;前起落架平台111的前部下面连接有前台车109;

[0026] 臂架轨道201有两组,每组为平行的直线轨道;

[0027] 主台车107下面装有四个轮子;

[0028] 每组臂架轨道201末端分别连接耳台103前端和前起落架平台111;

[0029] 机场内有机场轨道60,机场轨道60的轨道有平行的四条;(替代现有技术的滑行道)

[0030] 径向台车106和主台车107的四个轮子均坐落在四条轨道上机场轨道60上;前台车109坐落在机场轨道60的两条内侧轨道上;

[0031] 臂架轨道201前端连接臂架横梁202,臂架横梁202在两条臂架轨道201之间,与臂架轨道201垂直;

[0032] 臂架横梁202下连接臂架台车203;臂架台车203的轮子分别坐落在机场轨道60的两条内侧轨道上(臂架台车203起支撑臂架轨道201、臂架横梁202,并能支撑整体前框架式航空器运载平台在机场轨道60上运动)

[0033] 左侧臂架轨道201上装有货运装载架30;(帮助货物运上航空器)

[0034] 右侧臂架轨道201上装有登机桥架40;(替代现有设备的廊桥,可使乘客通过登机桥架40登上航空器,而缓解因航空器起降频繁的拥堵)

[0035] (详见说明书附图1-5、17-19)

[0036] 2、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:所述径向台车106为左右对称的2对。(承载量大)

[0037] 3、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:所述径向台车106连接径向台车活动轴108,(便于主承载平台101转弯)

[0038] 4、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:所述的主承载平台101上装有后推器轨道102,后推器50连接后推器轨道102。(因为航空器的引擎只能进行是不能后退的,所以加装后推器可便于将航空器推下主承载平台101)

[0039] 5、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:所述的前起落架平台111上连接前起落架轮挡110,前起落架轮挡110的截面为梯形轮挡。(便于阻挡航空器前起落架)

[0040] 6、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:臂架横梁202中部之上连接有显

示屏支柱205,泊机显示屏204连接显示屏支柱205。(以使飞行员观察数据)

[0041] 7、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:前起落架轮挡110为橡胶轮挡。

[0042] 8、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的发电机电缆连接航空器。(可替代现有技术的航空器上的APU)

[0043] 9、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的引气机气源管道连接航空器。(可替代现有技术的航空器上的APU,所谓APU是现有技术的航空器上装载用于航空器引擎启动前提供电源和气源的装置)

[0044] 10、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的发电机电缆连接后推器50为后推器提供电力。

[0045] 11、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的发电机电缆连接登机桥架40为登机桥架40供电。

[0046] 12、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的发电机电缆连接货运装载架30为货运装载架30供电。

[0047] 13、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的引气机为航空器内的发动机供气。

[0048] 14、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的引气机为航空器内的空调供气。

## [0049] 二、移动式廊桥

[0050] 1、移动式廊桥,包括:登机桥401、伸缩登机梯402、桥架端梁403、桥架滑动轨道405、登机口406、柔性折棚407、廊桥托板408、升降架409、桥架滚轮410、桥进口411、桥滚轮412;

[0051] 其特征在于:移动式廊桥主体为登机桥架40,登机桥401连接登机口406,登机口406连接柔性折棚407,(便于乘客通过候机室登机时,柔性折棚407与客舱门对接)

[0052] 登机桥401为水平的登机桥;

[0053] 伸缩登机梯402为伸缩式,伸缩登机梯402的上端连接登机桥401,下端连接桥进口411;

[0054] 桥进口411底部连接桥架滚轮410;桥架滚轮410坐落在桥架滑动轨道405上,桥架滑动轨道405两端连接桥架端梁403;

[0055] 桥滚轮412坐落在臂架轨道201上;

[0056] 登机桥401底部连接廊桥托板408,廊桥托板408连接两组升降架409;

[0057] 2、所述的移动式廊桥,其特征在于:登机桥401为水平的登机桥。

[0058] 3、所述的移动式廊桥,其特征在于:所述的柔性折棚407为橡塑柔性折棚。

[0059] 4、所述的移动式廊桥,其特征在于:所述的桥滚轮412为套橡胶的滚轮。

[0060] 5、所述的移动式廊桥,其特征在于:所述的桥架滚轮410为套橡胶的滚轮。

## [0061] 三、货运装载架

[0062] 1、货运装载架30包含:行李传送带301、传送带支架302、装载架端梁303、传送带低端支座304、货运滑动轨道305、升降平台306、升降架307、升降平台底座308、升降平台滚轮309、滑动平台310、滑动平台滚轮311、装载架滚轮312、传送带高端支座滑块313、传送带支撑臂314、传送带支架302;

[0063] 其特征在于：

[0064] 行李传送带301为平板式的传送带,一端高一端低;(便于将货物由低处传送到高处)行李传送带301下面低端和高端分别连接有两组传送带支架302,低端的两组传送带支架302下连接传送带低端支座304;高端的两组传送带支架302下连接传送带高端支座滑块313;(传送带高端支座滑块313沿货运滑动轨道305移动可使传送带的高端升高或降低,便于将传送带对准机型不同而高低不同的航空器货舱门,散件货物可以用行李传送带301将货物运至航空器货舱)

[0065] 传送带低端支座304连接货运滑动轨道305,传送带高端支座滑块313套装在货运滑动轨道305上;

[0066] 升降平台306下部连接升降架307,升降架307交叉式的升降架;

[0067] 升降架307下连接升降平台底座308;升降平台底座308连接升降平台滚轮309;升降平台滚轮309坐落在货运滑动轨道305上;

[0068] 货运滑动轨道305的两端均连接装载架端梁303;

[0069] 装载架端梁303下连接装载架滚轮312;装载架滚轮312坐落在臂架轨道201上;

[0070] 传送带支架302连接传送带支撑臂314。

[0071] 2、所述货运装载架,其特征在于:行李传送带301为多层带芯橡胶压合传送带。

[0072] 3、所述货运装载架,其特征在于:滑动平台310和升降平台306下部的货运滑动轨道305为两条平行的轨道。

[0073] 4、所述货运装载架,其特征在于:滑动平台310和升降平台306下部的货运滑动轨道305为三条平行的轨道。

[0074] 5、滑动平台310下部连接滑动平台滚轮311,滑动平台滚轮311坐落在货运滑动轨道305上;(滑动平台的作用是将大型货物如集装箱类的货物由远处平移到航空器货舱门下方,再由升降平台306抬升到货舱门口)

[0075] 四、后推器

[0076] 1、后推器包含:滚柱501、滚柱轴502、滚柱支架503、滚柱弹簧504、支座505、连接杆506、牵引支架508、直线电机转子509、直线电机定子510;

[0077] 其特征在于:后推器前端连接有滚柱501,滚柱501的柱中心有滚柱轴502,滚柱轴502连接滚柱支架503;

[0078] 滚柱支架503和滚柱弹簧504均有多组,滚柱支架503连接滚柱弹簧504,多组滚柱支架503和滚柱弹簧504连接支座505;

[0079] 支座505为长条形的支座;支座505左右各有一条,两条支座的中心线在同一条直线上,两条支座505中间连接连接杆506;

[0080] 支座505坐落在后推器轨道102上。

[0081] 2、所述的后推器,其特征在于:支座505连接牵引支架508,牵引支架508连接直线电机转子509;牵引支架508连接直线电机定子510。

[0082] 3、所述的后推器,其特征在于:滚柱弹簧504外有弹簧套筒。

[0083] 4、所述的后推器,其特征在于:滚柱501外套橡胶套。

[0084] 5、所述的后推器,其特征在于:滚柱501为橡塑材料滚柱。

[0085] 五、前框架式航空器运载平台的应用

[0086] 1、前框架式航空器运载平台,包括:机身轮廓1、主起落架位置2、前起落架位置3、平台主体10、臂架20、货运装载架30、登机桥架40、后推器50、机场轨道60;

[0087] 平台主体10包含:主承载平台101、后推器轨道102、耳台103、设备箱104、过渡坡道105、径向台车106、主台车107、径向台车活动轴108、前台车109、前起落架轮挡110、前起落架平台111;

[0088] 臂架20包含:臂架轨道201、臂架横梁202、臂架台车203、泊机显示屏204、显示屏支柱205;

[0089] 设备箱104内有柴油机、发电机、引气机;

[0090] 主承载平台101在平台主体10的后部,平台主体10为“凸”字形结构,中后部为矩形,中部两侧连接有左右对称的耳台103,前起落架平台111在平台主体10前突出的部分;耳台103上装有设备箱104;

[0091] 主承载平台101末端连接过渡坡道105;过渡坡道105的截面为流线形;主承载平台101的后部下面连接有径向台车106;径向台车106下面装有四个轮子,径向台车106的四个轮子连接径向台车活动轴108;主承载平台101的中部下面连接有主台车107;前起落架平台111的前部下面连接有前台车109;的前部下面连接有前台车109;臂架轨道201有两组,每组为平行的直线轨道;主台车107下面装有四个轮子;每组臂架轨道201末端分别连接耳台103前端和前起落架平台111;

[0092] 机场内有机场轨道60,机场轨道60的轨道有平行的四条;径向台车106和主台车107的四个轮子均坐落在四条轨道上机场轨道60上;前台车109坐落在机场轨道60的两条内侧轨道上;臂架轨道201前端连接臂架横梁202,臂架横梁202在两条臂架轨道201之间,与臂架轨道201垂直;臂架横梁202下连接臂架台车203;臂架台车203的轮子分别坐落在机场轨道60的两条内侧轨道上;

[0093] 左侧臂架轨道201上装有货运装载架30;

[0094] 右侧臂架轨道201上装有登机桥架40;

[0095] 所述径向台车106为左右对称的2对;

[0096] 所述径向台车106连接径向台车活动轴108,

[0097] 所述的主承载平台101上装有后推器轨道102,后推器50连接后推器轨道102;

[0098] 所述的前起落架平台111上连接前起落架轮挡110,前起落架轮挡110的截面为梯形轮挡;

[0099] 臂架横梁202中部之上连接有显示屏支柱205,泊机显示屏204连接显示屏支柱205;

[0100] 前框架式航空器运载平台的应用,其特征在于:

[0101] 步骤1:飞行员在航空器中,观察泊机显示屏204的显示数据;

[0102] 步骤2:当航空器降落于地面后,沿过渡坡道105滑行到平台主体10上,前起落架轮挡110顶住航空器前起落架;

[0103] 步骤3:登机桥架40沿臂架20上的臂架轨道201平移到航空器的客舱门前,打开航空器的客舱门,使乘客沿登机桥架40离开航空器;与此同时,货运装载架30沿臂架20上的臂架轨道201平移到航空器货舱门前,打开货舱门将同机货物搬运下航空器;

[0104] 步骤4:乘客和货物均离开航空器后,前框架式航空器运载平台沿机场轨道60将航

空器运送到停机位置。

- [0105] 2、所述的前框架式航空器运载平台的应用，其特征在于：
- [0106] 步骤5：当航空器要起飞时，飞行员在泊机显示屏204读取相关数据；
- [0107] 步骤6：登机桥架40沿臂架20上的臂架轨道201平移到航空器的客舱门前，打开航空器的客舱门使乘客沿登机桥架40登上航空器；与此同时，货运装载架30沿臂架20上的臂架轨道201平移到航空器货舱门前，打开货舱门将同机要运送的货物运上航空器；
- [0108] 步骤7：关闭航空器的客舱门和货舱门；
- [0109] 步骤8：前框架式航空器运载平台将航空器运送至机场滑行道上；
- [0110] 步骤9：启动后推器50将航空器推出前框架式航空器运载平台送上滑行道。
- [0111] 有益效果
- [0112] 1、由于本发明使用电力驱动较地面牵引车省油。
- [0113] 2、与现有技术的地面牵引车相比，在航空器（通常情况下可以是航空器，也可以用于飞艇等其他航空器）脱离跑道后直接牵引，节省航空器燃油。
- [0114] 3、与现有技术的地面牵引车相比，在航空器（通常情况下可以是航空器，也可以用于飞艇等其他航空器）脱离跑道后直接牵引，节省航空器关键部件的磨耗（比如航空器发动机等）。
- [0115] 4、航空器的载重量大的如空客公司的380型客运机，最大起飞重量为560吨，用轨道替代滑行道可投资价格相近，但维护费用降低；滑行道要人工时刻清扫，而轨道则不必。
- [0116] 5、因为停机坪需要高强度的地面，而本申请的平台是坐落于轨道上的，因此节省了高强度的停机坪。
- [0117] 6、凭借平台主体10上的后推器，节省机场了拖车。

#### 附图说明

- [0118] 图1：前框架式航空器运载平台俯视图
- [0119] 图2：前框架式航空器运载平台A-A面示意图
- [0120] 图3：前框架式航空器运载平台B-B面示意图
- [0121] 图4：前框架式航空器运载平台C-C面示意图
- [0122] 图5：前框架式航空器运载平台及航空器位置侧视示意图
- [0123] 图6：登机桥架主视图
- [0124] 图7：登机桥架左视图
- [0125] 图8：登机桥架右视图
- [0126] 图9：货运装载架主视图
- [0127] 图10：货运装载架后视图
- [0128] 图11：后推器主视放大图
- [0129] 图12：后推器A向局部放大图
- [0130] 图13：后推器俯视图
- [0131] 图14：臂架台车主视图
- [0132] 图15：臂架台车左视图
- [0133] 图16：臂架台车俯视图

- [0134] 图17:机场轨道俯视图
- [0135] 图18:I局部放大图
- [0136] 图19:II局部放大图
- [0137] 图20:III局部放大图
- [0138] 图21:IV局部放大图
- [0139] 图22:V局部放大图
- [0140] 图23:VI局部放大图
- [0141] 图24:VII局部放大图
- [0142] 图中:1机身轮廓、2主起落架位置、3前起落架位置、10平台主体、20臂架、30货运装载架、40登机桥架、50后推器、60机场轨道、
- [0143] 101主承载平台、102后推器轨道、103耳台、104设备箱、105过渡坡道、106径向台车、107主台车、108径向台车活动轴、109前台车、110前起落架轮挡、111前起落架平台、
- [0144] 201臂架轨道、202臂架横梁、203臂架台车、204泊机显示屏、205显示屏支柱、
- [0145] 301行李传送带、302传送带支架、303装载架端梁、304传送带低端支座、305货运滑动轨道、306升降平台、307升降架、308升降平台底座、309升降平台滚轮、310滑动平台、311滑动平台滚轮、312装载架滚轮、313传送带高端支座滑块、314传送带支撑臂、
- [0146] 401登机桥、402伸缩登机梯、403桥架端梁、405桥架滑动轨道、406登机口、407柔性折棚、408廊桥托板、409升降架、410桥架滚轮、411桥进口、412桥滚轮、
- [0147] 501滚柱、502滚柱轴、503滚柱支架、504滚柱弹簧、505支座、506连接杆、508牵引支架、直线509电机转子、510直线电机定子、
- [0148] 203.1构架、203.2轮对、203.3心盘、203.4滑动套筒、203.5液压减震器、203.6转臂式轴箱。
- [0149] 注1:图19 II局部放大图是臂架台车主视图的一个局部放大图,意在指示臂架台车使用时的位置。
- [0150] 注2:图21 IV局部放大图实际就是货运装载架30的俯视图,IV局部放大可以结合图1前框架式航空器运载平台俯视图更清楚地反映其所在的位置及作用。

### 具体实施方式

- [0151] 下面结合附图和实施例对本申请做进一步说明。
- [0152] 实施例1
- [0153] 1、前框架式航空器运载平台,包括:机身轮廓1、主起落架位置2、前起落架位置3、平台主体10、臂架20、货运装载架30、登机桥架40、后推器50、机场轨道60;
- [0154] 平台主体10包含:主承载平台101、后推器轨道102、耳台103、设备箱104、过渡坡道105、径向台车106、主台车107、径向台车活动轴108、前台车109、前起落架轮挡110、前起落架平台111;
- [0155] 臂架20包含:臂架轨道201、臂架横梁202、臂架台车203、泊机显示屏204、显示屏支柱205;
- [0156] 货运装载架30包含:行李传送带301、传送带支架302、装载架端梁303、货运滑动轨道305、升降平台306、升降架307、升降平台底座308、升降平台滚轮309、滑动平台310、滑动

平台滚轮311；

[0157] 登机桥架40包含：登机桥401、伸缩登机梯402、桥架端梁403、桥架滑动轨道405、登机口406、柔性折棚407、廊桥托板408、升降架409、桥架滚轮410；

[0158] 设备箱104内有柴油机、发电机、引气机；(设备箱内的柴油机、发电机、引气机给航空器供电、供气；柴油机、发电机、引气机均为现有设备不再赘述)

[0159] 其特征在于：

[0160] 主承载平台101在平台主体10的后部，平台主体10为“凸”字形结构，中后部为矩形，中部两侧连接有左右对称的耳台103，前起落架平台111在平台主体10前突出的部分；

[0161] 耳台103上装有设备箱104；

[0162] 主承载平台101末端连接过渡坡道105(便于航空器沿过渡坡道上行详见图18的I局部放大图)；

[0163] 过渡坡道105的截面为流线形；

[0164] 主承载平台101的后部下面连接有径向台车106；

[0165] 径向台车106下面装有四个轮子，径向台车106的四个轮子连接径向台车活动轴108；(便于沿机场轨道60转弯)

[0166] 主承载平台101的中部下面连接有主台车107；前起落架平台111的前部下面连接有前台车109；

[0167] 臂架轨道201有两组，每组为平行的直线轨道；

[0168] 主台车107下面装有四个轮子；

[0169] 每组臂架轨道201末端分别连接耳台103前端和前起落架平台111；

[0170] 机场内有机场轨道60，机场轨道60的轨道有平行的四条；(替换现有技术的滑行道)

[0171] 径向台车106和主台车107的四个轮子均坐落在四条轨道上机场轨道60上；前台车109坐落在机场轨道60的两条内侧轨道上；

[0172] 臂架轨道201前端连接臂架横梁202，臂架横梁202在两条臂架轨道201之间，与臂架轨道201垂直；

[0173] 臂架横梁202下连接臂架台车203；臂架台车203的轮子分别坐落在机场轨道60的两条内侧轨道上(臂架台车203起支撑臂架轨道201、臂架横梁202，并能支撑整体前框架式航空器运载平台在机场轨道60上运动)

[0174] 左侧臂架轨道201上装有货运装载架30；(帮助货物运上航空器)

[0175] 右侧臂架轨道201上装有登机桥架40；(替代现有设备的廊桥，可使乘客通过登机桥架40登上航空器，而缓解因航空器起降频繁的拥堵)

[0176] 2、所述的前框架式航空器运载平台，其特征在于：所述径向台车106为左右对称的2对。(承载量大)

[0177] 3、所述的前框架式航空器运载平台，其特征在于：所述径向台车106连接径向台车活动轴108，(便于主承载平台101转弯)

[0178] 4、所述的前框架式航空器运载平台，其特征在于：所述的主承载平台101上装有后推器轨道102，后推器50连接后推器轨道102。(因为航空器的引擎只能进行是不能后退的，所以加装后推器可便于将航空器推下主承载平台101)

[0179] 5、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:所述的前起落架平台111上连接前起落架轮挡110,前起落架轮挡110的截面为梯形轮挡。(便于阻挡航空器前起落架)

[0180] 6、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:臂架横梁202中部之上连接有显示屏支柱205,泊机显示屏204连接显示屏支柱205。(以使飞行员观察数据)

[0181] 7、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:前起落架轮挡110为橡胶轮挡。

[0182] 8、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的发电机电缆连接航空器。(可替代现有技术的航空器上的APU)

[0183] 9、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的引气机气源管道连接航空器。(可替代现有技术的航空器上的APU,所谓APU是现有技术的航空器上装载用于航空器引擎启动前提供电源和气源的装置)

[0184] 10、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的发电机电缆连接后推器50为后推器提供电力。

[0185] 11、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的发电机电缆连接登机桥架40为登机桥架40供电。

[0186] 12、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的发电机电缆连接货运装载架30为货运装载架30供电。

[0187] 13、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的引气机为航空器内的发动机供气。

[0188] 14、所述的前框架式航空器运载平台,其特征在于:设备箱104内的引气机为航空器内的空调供气。

#### [0189] 实施例2

[0190] 1、移动式廊桥,包括:登机桥401、伸缩登机梯402、桥架端梁403、桥架滑动轨道405、登机口406、柔性折棚407、廊桥托板408、升降架409、桥架滚轮410、桥进口411、桥滚轮412;

[0191] 其特征在于:移动式廊桥主体为登机桥架40,登机桥401连接登机口406,登机口406连接柔性折棚407,(便于乘客通过候机室登机时,柔性折棚407与客舱门对接)

[0192] 登机桥401为水平的登机桥;

[0193] 伸缩登机梯402为伸缩式,伸缩登机梯402的上端连接登机桥401,下端连接桥进口411;

[0194] 桥进口411底部连接桥架滚轮410;桥架滚轮410坐落在桥架滑动轨道405上,桥架滑动轨道405两端连接桥架端梁403;

[0195] 桥滚轮412坐落在臂架轨道201上;

[0196] 登机桥401底部连接廊桥托板408,廊桥托板408连接两组升降架409;

[0197] 2、所述的移动式廊桥,其特征在于:登机桥401为水平的登机桥。

[0198] 3、所述的移动式廊桥,其特征在于:所述的柔性折棚407为橡塑柔性折棚。

[0199] 4、所述的移动式廊桥,其特征在于:所述的桥滚轮412为套橡胶的滚轮。

[0200] 5、所述的移动式廊桥,其特征在于:所述的桥架滚轮410为套橡胶的滚轮。

#### [0201] 实施例3

[0202] 1、货运装载架30包含:行李传送带301、传送带支架302、装载架端梁303、传送带低

端支座304、货运滑动轨道305、升降平台306、升降架307、升降平台底座308、升降平台滚轮309、滑动平台310、滑动平台滚轮311、装载架滚轮312、传送带高端支座滑块313、传送带支撑臂314、传送带支架302；

[0203] 其特征在于：

[0204] 行李传送带301为平板式的传送带，一端高一端低；(便于将货物由低处传送到高处)行李传送带301下面低端和高端分别连接有两组传送带支架302，低端的两组传送带支架302下连接传送带低端支座304；高端的两组传送带支架302下连接传送带高端支座滑块313；(传送带高端支座滑块313沿货运滑动轨道305移动可使传送带的高端升高或降低，便于将传送带对准机型不同而高低不同的航空器货舱门，散件货物可以用行李传送带301将货物运至航空器货舱)

[0205] 传送带低端支座304连接货运滑动轨道305，传送带高端支座滑块313套装在货运滑动轨道305上；

[0206] 升降平台306下部连接升降架307，升降架307交叉式的升降架；

[0207] 升降架307下连接升降平台底座308；升降平台底座308连接升降平台滚轮309；升降平台滚轮309坐落在货运滑动轨道305上；

[0208] 货运滑动轨道305的两端均连接装载架端梁303；

[0209] 装载架端梁303下连接装载架滚轮312；装载架滚轮312坐落在臂架轨道201上；

[0210] 传送带支架302连接传送带支撑臂314。

[0211] 2、所述货运装载架，其特征在于：行李传送带301为多层带芯橡胶压合传送带。

[0212] 3、所述货运装载架，其特征在于：滑动平台310和升降平台306下部的货运滑动轨道305为两条平行的轨道。

[0213] 4、所述货运装载架，其特征在于：滑动平台310和升降平台306下部的货运滑动轨道305为三条平行的轨道。

[0214] 5、滑动平台310下部连接滑动平台滚轮311，滑动平台滚轮311坐落在货运滑动轨道305上；(滑动平台的作用是将大型货物如集装箱类的货物由远处平移到航空器货舱门下方，再由升降平台306抬升到货舱门口)

[0215] 实施例4

[0216] 1、后推器包含：滚柱501、滚柱轴502、滚柱支架503、滚柱弹簧504、支座505、连接杆506、牵引支架508、直线电机转子509、直线电机定子510；

[0217] 其特征在于：后推器前端连接有滚柱501，滚柱501的柱中心有滚柱轴502，滚柱轴502连接滚柱支架503；

[0218] 滚柱支架503和滚柱弹簧504均有多组，滚柱支架503连接滚柱弹簧504，多组滚柱支架503和滚柱弹簧504连接支座505；

[0219] 支座505为长条形的支座；支座505左右各有一条，两条支座的中心线在同一条直线上，两条支座505中间连接连接杆506；

[0220] 支座505坐落在后推器轨道102上。

[0221] 2、所述的后推器，其特征在于：支座505连接牵引支架508，牵引支架508连接直线电机转子509；牵引支架508连接直线电机定子510。

[0222] 3、所述的后推器，其特征在于：滚柱弹簧504外有弹簧套筒。

- [0223] 4、所述的后推器，其特征在于：滚柱501外套橡胶套。
- [0224] 5、所述的后推器，其特征在于：滚柱501为橡塑材料滚柱。
- [0225] 实施例5
- [0226] 1、前框架式航空器运载平台的结构，包括：机身轮廓1、主起落架位置2、前起落架位置3、平台主体10、臂架20、货运装载架30、登机桥架40、后推器50、机场轨道60；
- [0227] 平台主体10包含：主承载平台101、后推器轨道102、耳台103、设备箱104、过渡坡道105、径向台车106、主台车107、径向台车活动轴108、前台车109、前起落架轮挡110、前起落架平台111；
- [0228] 臂架20包含：臂架轨道201、臂架横梁202、臂架台车203、泊机显示屏204、显示屏支柱205；
- [0229] 设备箱104内有柴油机、发电机、引气机；
- [0230] 主承载平台101在平台主体10的后部，平台主体10为“凸”字形结构，中后部为矩形，中部两侧连接有左右对称的耳台103，前起落架平台111在平台主体10前突出的部分；耳台103上装有设备箱104；
- [0231] 主承载平台101末端连接过渡坡道105；过渡坡道105的截面为流线形；主承载平台101的后部下面连接有径向台车106；径向台车106下面装有四个轮子，径向台车106的四个轮子连接径向台车活动轴108；主承载平台101的中部下面连接有主台车107；前起落架平台111的前部下面连接有前台车109；的前部下面连接有前台车109；臂架轨道201有两组，每组为平行的直线轨道；主台车107下面装有四个轮子；每组臂架轨道201末端分别连接耳台103前端和前起落架平台111；
- [0232] 机场内有机场轨道60，机场轨道60的轨道有平行的四条；径向台车106和主台车107的四个轮子均坐落在四条轨道上机场轨道60上；前台车109坐落在机场轨道60的两条内侧轨道上；臂架轨道201前端连接臂架横梁202，臂架横梁202在两条臂架轨道201之间，与臂架轨道201垂直；臂架横梁202下连接臂架台车203；臂架台车203的轮子分别坐落在机场轨道60的两条内侧轨道上；
- [0233] 左侧臂架轨道201上装有货运装载架30；
- [0234] 右侧臂架轨道201上装有登机桥架40；
- [0235] 所述径向台车106为左右对称的2对；
- [0236] 所述径向台车106连接径向台车活动轴108，
- [0237] 所述的主承载平台101上装有后推器轨道102，后推器50连接后推器轨道102；
- [0238] 所述的前起落架平台111上连接前起落架轮挡110，前起落架轮挡110的截面为梯形轮挡；
- [0239] 臂架横梁202中部之上连接有显示屏支柱205，泊机显示屏204连接显示屏支柱205；
- [0240] 前框架式航空器运载平台的应用，其特征在于：
- [0241] 步骤1：飞行员在航空器中，观察泊机显示屏204的显示数据；
- [0242] 步骤2：当航空器降落于地面后，沿过渡坡道105滑行到平台主体10上，前起落架轮挡110顶住航空器前起落架；
- [0243] 步骤3：登机桥架40沿臂架20上的臂架轨道201平移到航空器的客舱门前，打开航

空器的客舱门,使乘客沿登机桥架40离开航空器;与此同时,货运装载架30沿臂架20上的臂架轨道201平移到航空器货舱门前,打开货舱门将同机货物搬运下航空器;

[0244] 步骤4:乘客和货物均离开航空器后,前框架式航空器运载平台沿机场轨道60将航空器运送到停机位置。

[0245] 2、所述的前框架式航空器运载平台的应用,其特征在于:

[0246] 步骤5:当航空器要起飞时,飞行员在泊机显示屏204读取相关数据;

[0247] 步骤6:登机桥架40沿臂架20上的臂架轨道201平移到航空器的客舱门前,打开航空器的客舱门使乘客沿登机桥架40登上航空器;与此同时,货运装载架30沿臂架20上的臂架轨道201平移到航空器货舱门前,打开货舱门将同机要运送的货物运上航空器;

[0248] 步骤7:关闭航空器的客舱门和货舱门;

[0249] 步骤8:前框架式航空器运载平台将航空器运送至机场滑行道上;

[0250] 步骤9:启动后推器50将航空器推出前框架式航空器运载平台送上滑行道。

[0251] 除本申请所述的技术特征外,其余均为所属领域技术人员公知的知识,在此不在赘述。

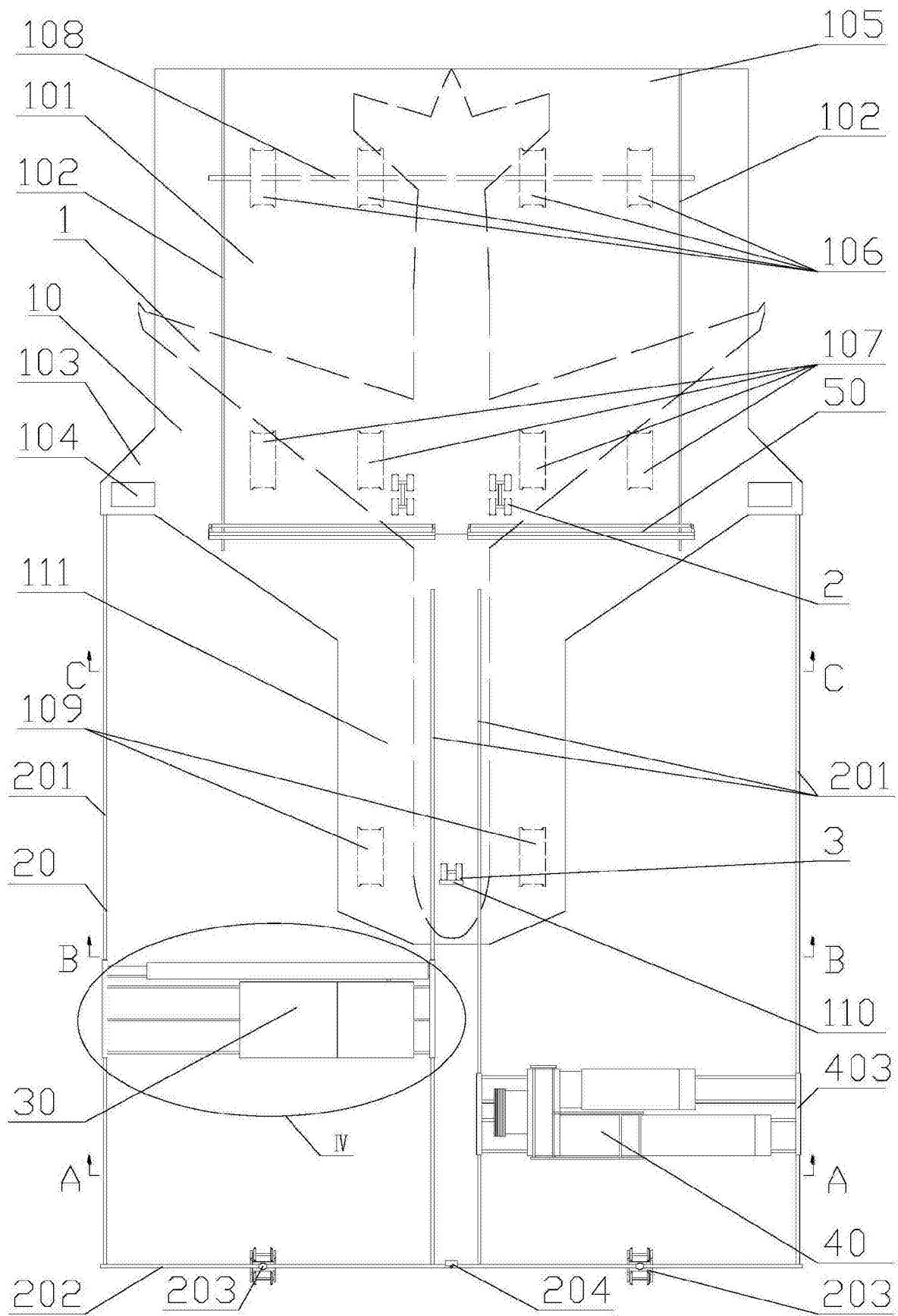


图1

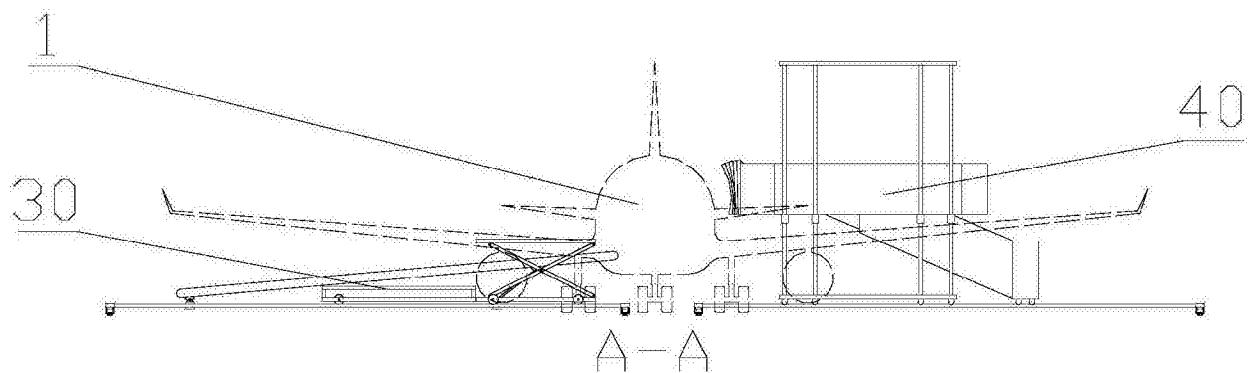


图2

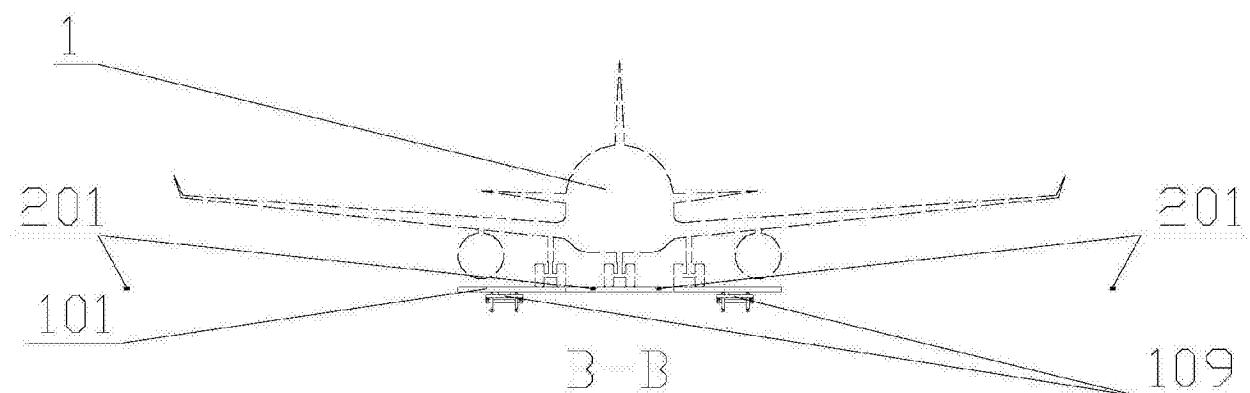


图3

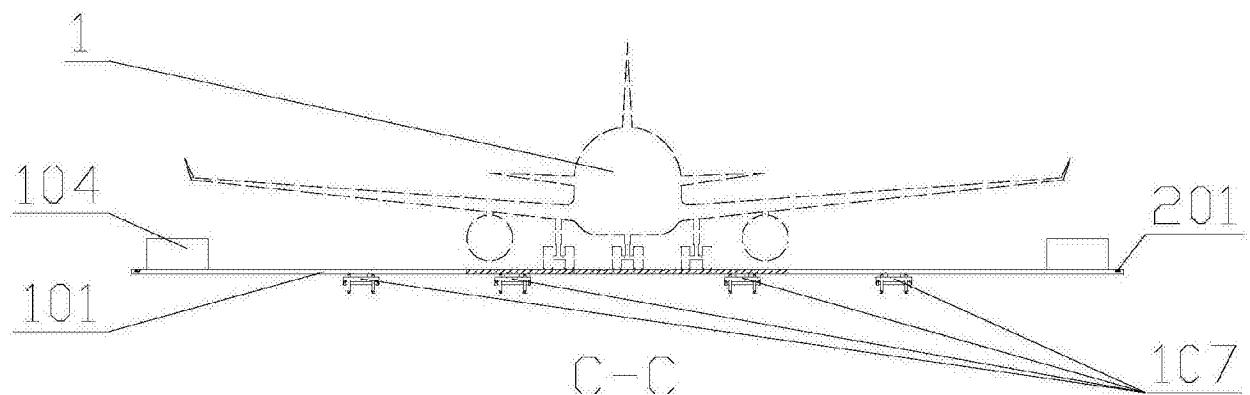


图4

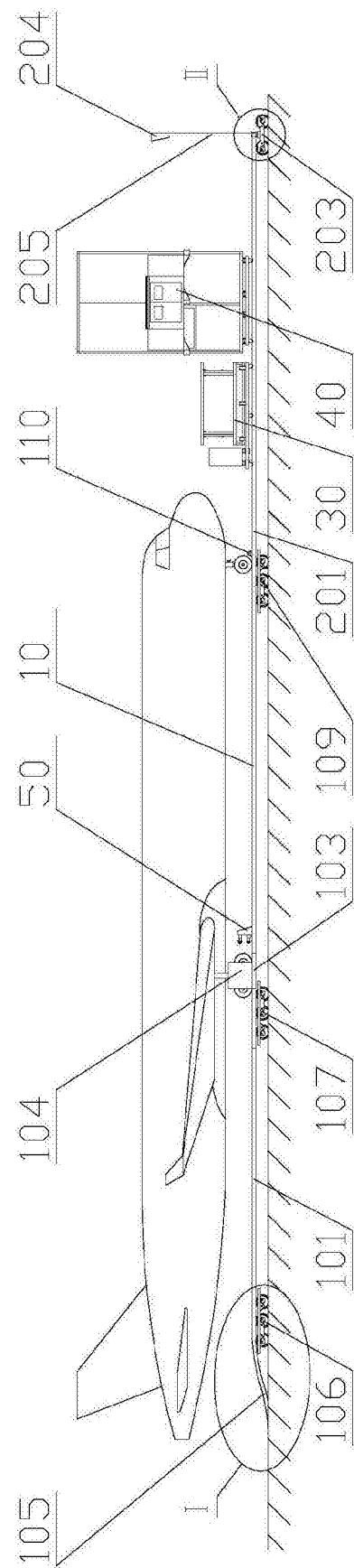


图5

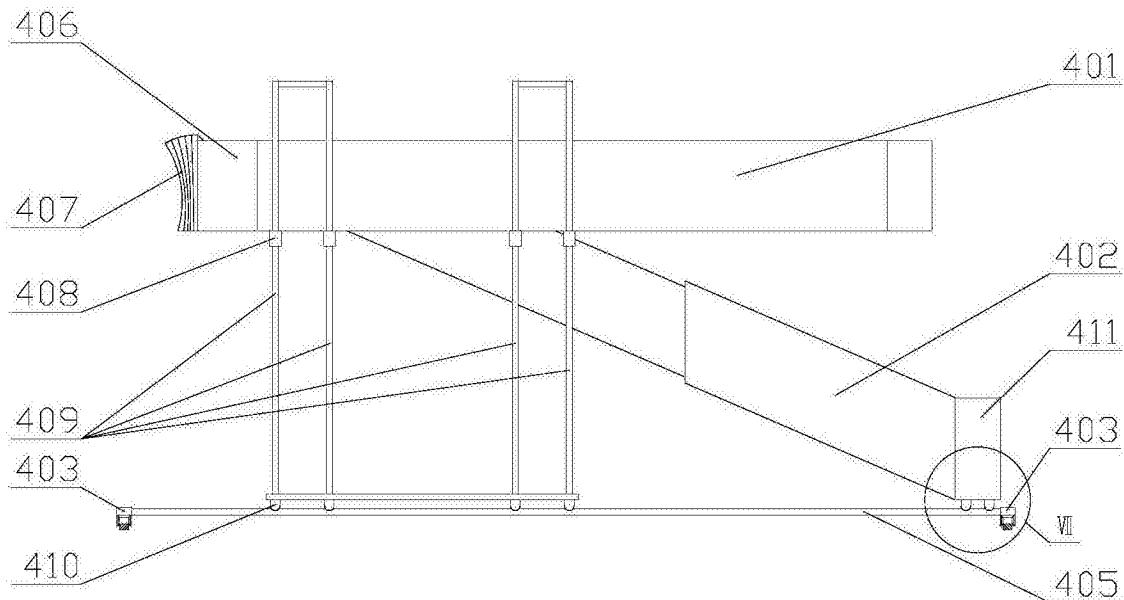


图6

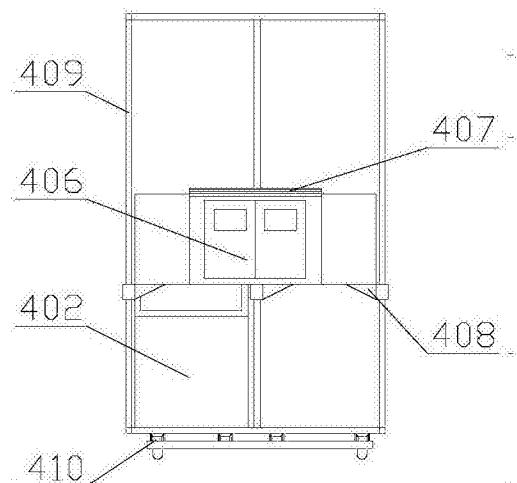


图7

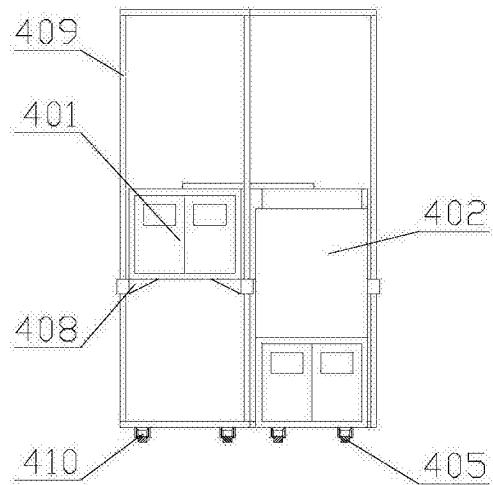


图8

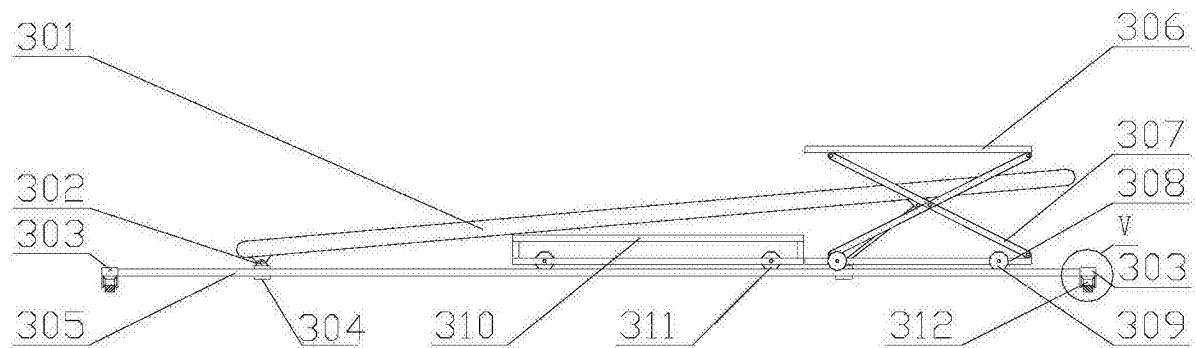


图9

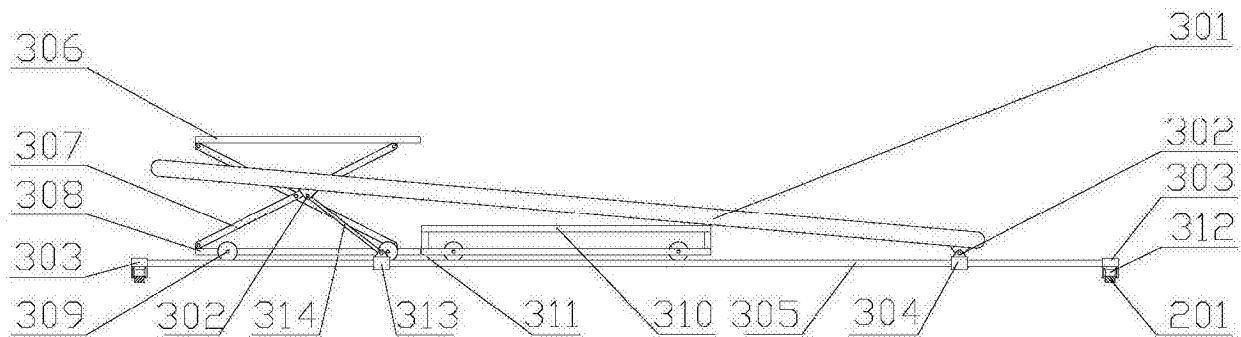


图10

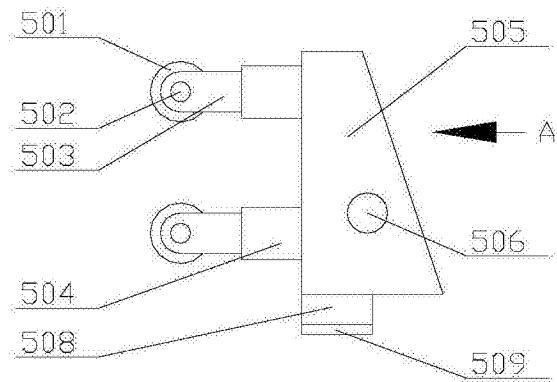


图11

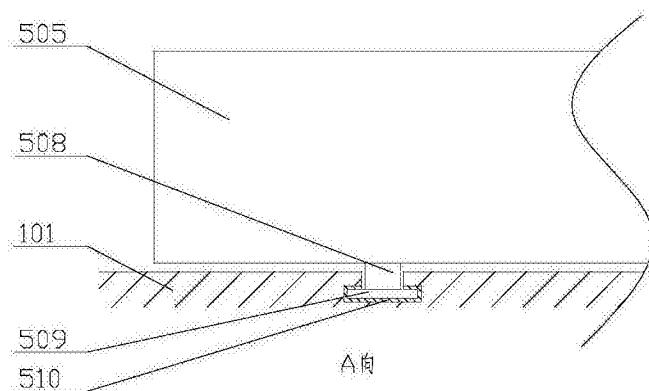


图12

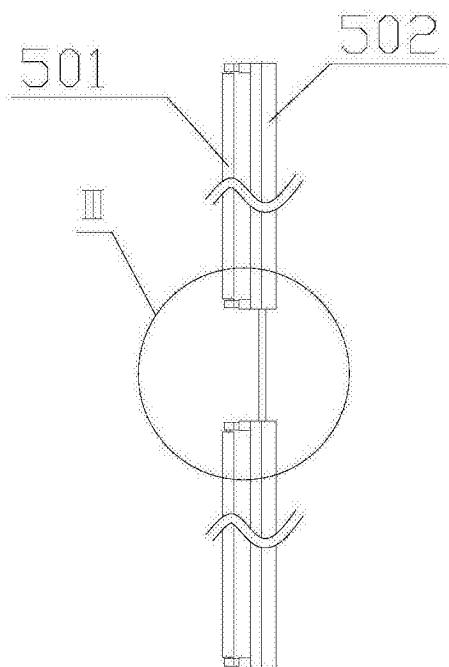


图13

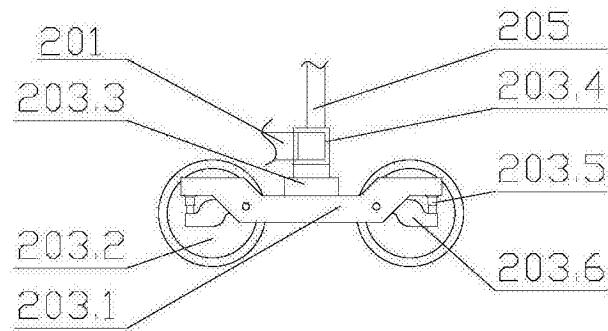


图14

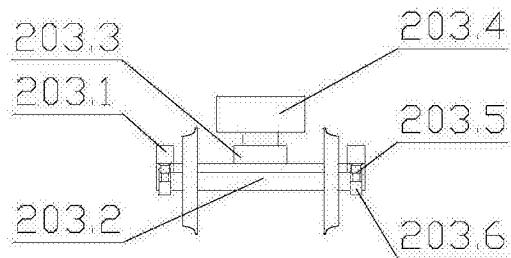


图15

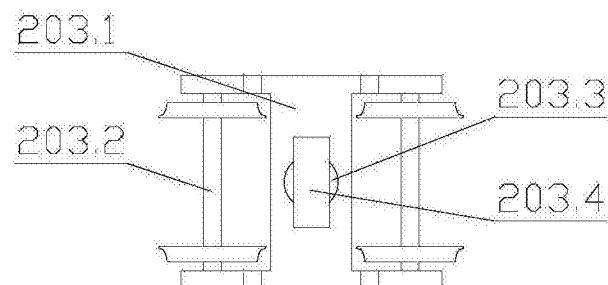


图16

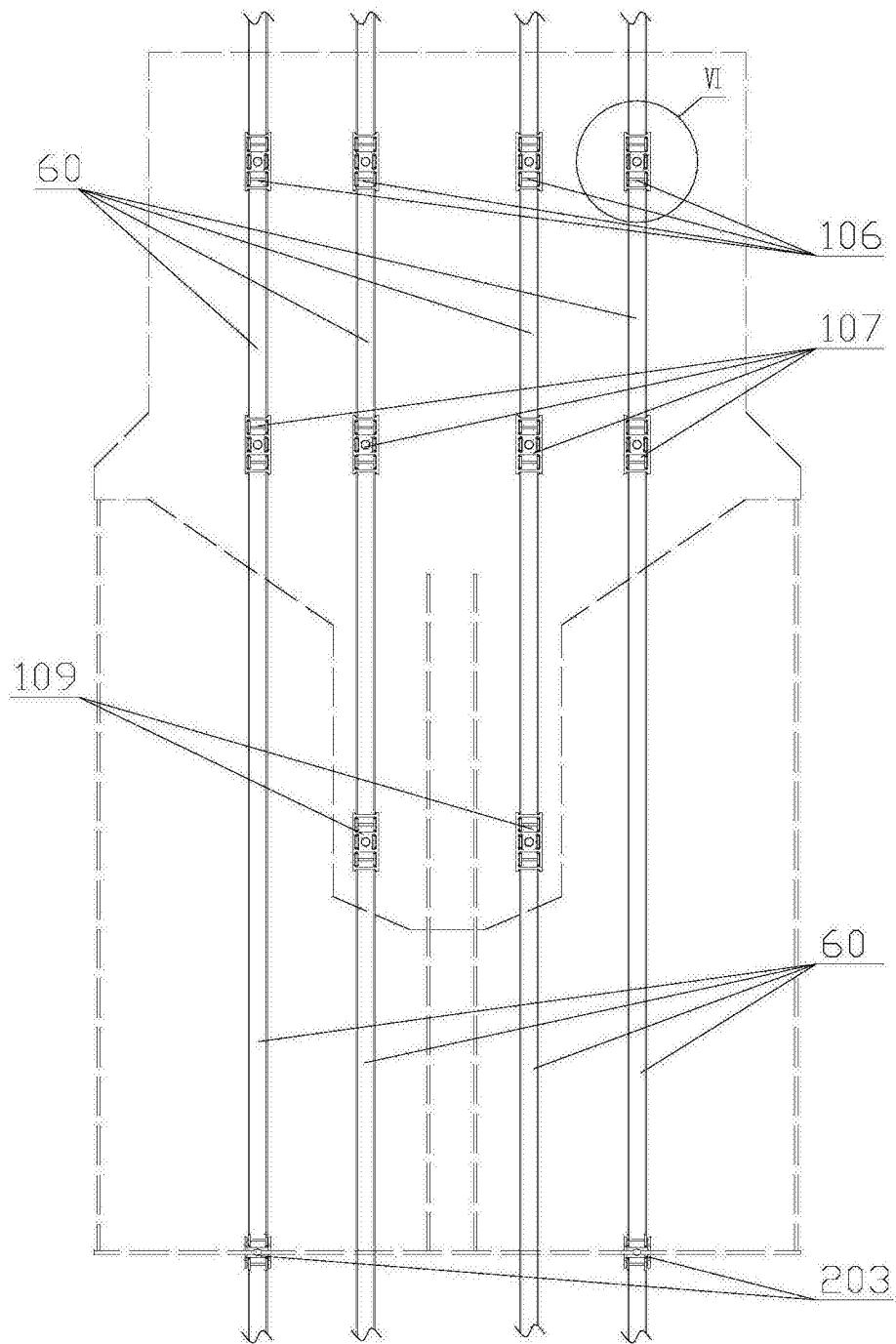


图17

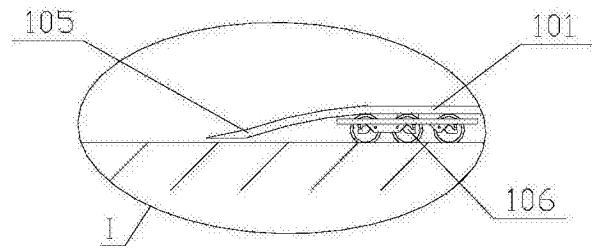


图18

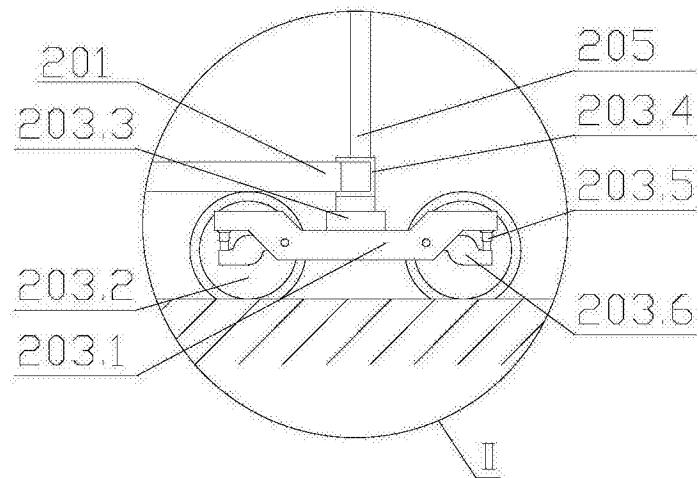


图19

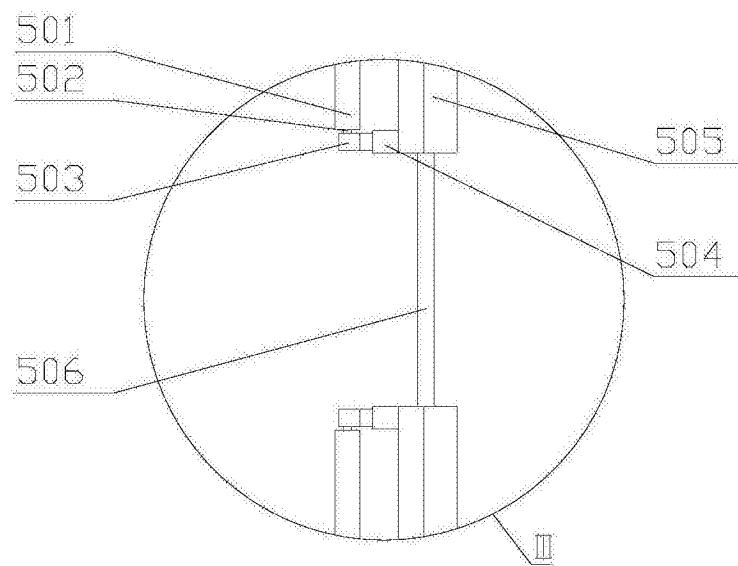


图20

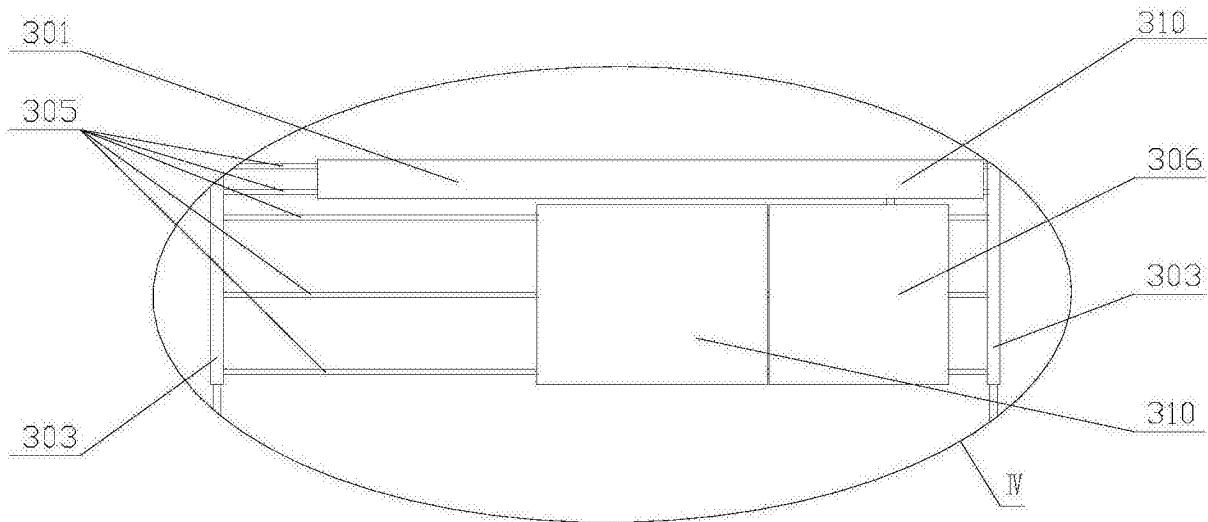


图21

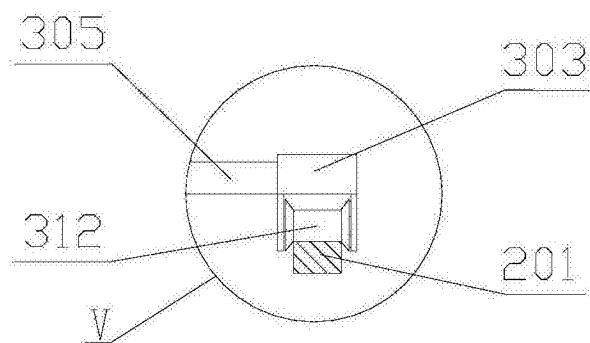


图22

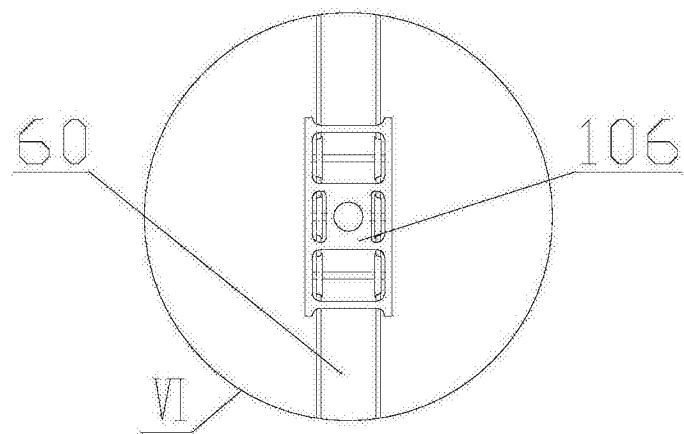


图23

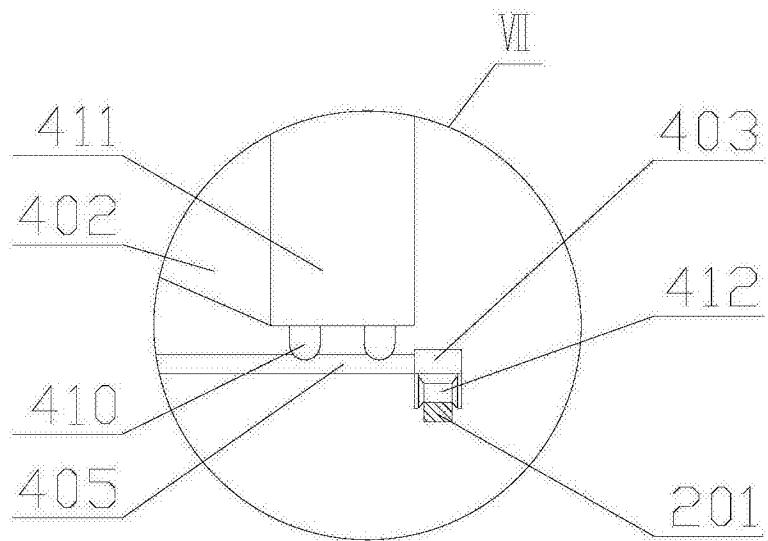


图24