



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103643607 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201310654459. 9

CN 1510215 A, 2004. 07. 07,

(22) 申请日 2013. 12. 05

CN 102733279 A, 2012. 10. 17,

(73) 专利权人 北京大学

JP 2007032252 A, 2007. 02. 08,

地址 100871 北京市海淀区颐和园路 5 号

审查员 庄瑞华

(72) 发明人 季燕铜 赵鹏军 李铠 冯筱

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 孟宪功

(51) Int. Cl.

E01C 1/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203049395 U, 2013. 07. 10,

CN 1834351 A, 2006. 09. 20,

WO 2011021213 A2, 2011. 02. 24,

CN 202559202 U, 2012. 11. 28,

CN 203639771 U, 2014. 06. 11,

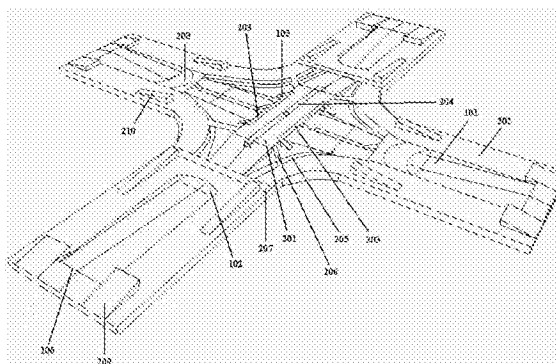
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

全封闭全立交快速公交道路系统

(57) 摘要

本发明涉及道路桥梁技术领域,具体公开了一种全封闭全立交快速公交道路系统,所述全封闭全立交快速公交道路系统包括地下一层和地上一层,所述地下一层包括第一槽形双向车道;所述第一槽形双向车道的两侧分别设有地下侧式站台,所述第一槽形双向车道的中间设有地下中央岛式站台,所述地下侧式站台和地下中央岛式站台的两端均通过人行通道与地上一层联通。本发明的全封闭全立交快速公交道路系统在有快速公交行驶的交叉口不需要对红绿灯优化处理,技术简单,公交系统运行效率高,有效地解决了快速公交道路系统在交叉口乘客零换乘的问题。



1. 一种全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在於,所述全封闭全立交快速公交道路系统包括地下一层和地上一层,所述地下一层包括第一槽形双向车道;所述第一槽形双向车道的两侧分别设有地下侧式站台,所述第一槽形双向车道的中间设有地下中央岛式站台,所述地下侧式站台和地下中央岛式站台的两端均通过人行通道与地上一层联通;

所述全封闭全立交快速公交道路系统设在十字路口中,所述地下一层还包括与所述第一槽形双向车道垂直的第二槽形双向车道,所述地上一层包括架设在所述第一槽形双向车道上方横跨桥,所述横跨桥的两端与所述第二槽形双向车道联通;所述横跨桥的两侧分别设有地上侧式站台,两个地上侧式站台分别通过人行通道与所述地下侧式站台和地下中央岛式站台的两端联通,所述横跨桥的中间设有地上中央岛式站台,所述地上中央岛式站台通过人行通道与所述地下侧式站台和地下中央岛式站台中部联通;

所述地上一层还包括位于所述第一槽形双向车道和所述第二槽形双向车道两侧的人行道,所述人行道设有第一人行横道桥,所述人行道通过所述第一人行横道桥与所述横跨桥联通;

所述全封闭全立交快速公交道路系统还包括地上二层,所述地上二层包括顶层车道,所述顶层车道通过引桥与地面车道联通。

2. 根据权利要求1所述的全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在於,所述地下一层还包括右转弯车道,所述右转弯车道联通所述第一槽形双向车道和第二槽形双向车道。

3. 根据权利要求2所述的全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在於,所述人行道设有第二人行横道桥和车辆远端调头桥,所述第一槽形双向车道和第二槽形双向车道两侧的人行道通过第二人行横道桥联通,所述车辆远端调头桥位于所述第二人行横道桥的外侧。

4. 根据权利要求3所述的全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在於,所述顶层车道中央隔离带设有采光口。

5. 根据权利要求4所述的全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在於,所述第一槽形双向车道和第二槽形双向车道的出入口处均设有防雨棚和挡水坡。

6. 根据权利要求1所述的全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在於,所述第一槽形双向车道在所述横跨桥下方的部分采用下沉结构;所述横跨桥的高度相对于地面下降一米。

7. 一种全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在於,所述全封闭全立交快速公交道路系统包括地下一层和地上一层,所述地下一层包括第一槽形双向车道;所述第一槽形双向车道的两侧分别设有地下侧式站台,所述第一槽形双向车道的中间设有地下中央岛式站台,所述地下侧式站台和地下中央岛式站台的两端均通过人行通道与地上一层联通;所述全封闭全立交快速公交道路系统设在丁字路口中,所述地上一层包括位于所述第一槽形双向车道两侧以及与所述第一槽形双向车道垂直的人行道;

地下侧式站台和地下中央岛式站台的两端通过人行通道与人行道联通,所述全封闭全立交快速公交道路系统还包括地上二层,所述地上二层包括顶层车道,所述顶层车道设有顶层中央岛式站台,所述顶层中央岛式站台通过人行通道与地面人行道联通。

8. 根据权利要求7所述的全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在於,所述人行道设有第二人行横道桥和车辆远端调头桥,所述第一槽形双向车道两侧的人行道通过第二人行横道桥联通。

9. 根据权利要求8所述的全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在于,所述顶层车道设有采光口,所述顶层车道的出入口处通过引桥与地面车道联通。

全封闭全立交快速公交道路系统

技术领域

[0001] 本发明涉及道路桥梁技术领域,尤其涉及一种用于实现全封闭全立交的快速公交道路系统。

背景技术

[0002] 交通拥堵是世界各国面临的难题,很多领域的专家都在研究解决交通拥堵问题的方法。从交通供给与交通需求的关系看出,道路交通主要是车与路的矛盾。为解决这一矛盾,交通拥堵的治理手段主要从车和路两个方面考虑,1)车的方面:限行、限购、提高停车费、征收拥堵费等增加用车成本的方法来减少交通需求,这样做会影响经济发展,影响人们的生活质量,引来交通需求者对政府的不满;2)路的方面:合理的城市规划,轨道交通,增加道路里程等方法。这些方法对交通拥堵治理起到一定帮助,其中轨道交通分流了很大一部分道路交通流,合理的城市规划可以减少不必要的交通需求。但是,私人交通、公共交通及轨道交通各有优势,互相衔接,不能互相替代,也必将并存发展下去。因此,不彻底解决道路路网结构的合理性问题,就无法彻底解决人们交通出行问题。

[0003] 再者,众所周知,绿色交通是解决交通拥堵问题的根本出路。加拿大人克里斯·布拉德肖(Chris·Bradshaw)于1994年提出绿色交通体系(Green Transportation Hierarchy),其论点为绿色交通工具的优先级,依次为步行、自行车、公共运输工具、共乘车,最末者为单人驾驶之自用车(Single-Occupant Automobile)。依据布拉德肖的论点,如果能应用上述之绿色交通体系,则可获致下列好处,包括自然环境、社会以及经济方面。然而,绿色交通体系需要相应的道路系统去实现。

[0004] 专利号为CN203049395U的专利准轨道交通道路系统中,车站设在顶层,在有快速公交行驶的交叉口需要对红绿灯优化处理,技术比较复杂,影响了快速公交系统的效率,没有解决快速公交道路系统在交叉口乘客零换乘问题,没有解决高度三米以下机动车在地下车道右转弯问题,没有解决交叉口顶层桥高度降低到四米以下问题。

发明内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 本发明的目的是提供一种全封闭全立交全封闭全立交快速公交道路系统,以克服现有技术在有快速公交行驶的交叉口需要对红绿灯优化处理,技术比较复杂,影响快速公交系统的效率,没有解决快速公交道路系统在交叉口乘客零换乘的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种全封闭全立交快速公交道路系统,其特征在于,所述全封闭全立交快速公交道路系统包括地下一层和地上一层,所述地下一层包括第一槽形双向车道;所述第一槽形双向车道的两侧分别设有地下侧式站台,所述第一槽形双向车道的中间设有地下中央岛式站台,所述地下侧式站台和地下中央岛式站台的两端均通过人行通道与地上一层联通。

[0009] 优选地,所述全封闭全立交快速公交道路系统设在十字路口中,所述地下一层还包括与所述第一槽形双向车道垂直的第二槽形双向车道,所述地上一层包括架设在所述第一槽形双向车道上方横跨桥,所述横跨桥的两端与所述第二槽形双向车道联通;所述横跨桥的两侧分别设有地上侧式站台,两个地上侧式站台分别通过人行通道与所述地下侧式站台和地下中央岛式站台的两端联通,所述横跨桥的中间设有地上中央岛式站台,所述地上中央岛式站台通过人行通道与所述地下侧式站台和地下中央岛式站台的中部联通。

[0010] 优选地,所述地下一层还包括右转弯车道,所述右转弯车道联通所述第一槽形双向车道和第二槽形双向车道。

[0011] 优选地,所述地上一层还包括位于所述第一槽形双向车道和第二槽形双向车道两侧的人行道,所述人行道设有第一人行横道桥、第二人行横道桥和车辆远端调头桥,所述人行道通过第一人行横道桥与所述横跨桥联通,所述第一槽形双向车道和第二槽形双向车道两侧的人行道通过第二人行横道桥联通。

[0012] 优选地,所述全封闭全立交快速公交道路系统还包括地上二层,所述地上二层包括顶层车道,所述顶层车道中央隔离带设有采光口,所述顶层车道的出入口处通过引桥与地面车道联通。

[0013] 优选地,所述第一槽形双向车道和第二槽形双向车道的出入口处均设有防雨棚和挡水坡。

[0014] 优选地,所述第一槽形双向车道在所述横跨桥下方的部分采用下沉结构。

[0015] 或者,所述全封闭全立交快速公交道路系统设在丁字路口中,所述地上一层包括位于所述第一槽形双向车道两侧以及与所述第一槽形双向车道垂直的人行道。

[0016] 优选地,所述人行道设有人行横道桥和车辆远端调头桥,所述第一槽形双向车道两侧的人行道通过人行横道桥联通。

[0017] 优选地,所述全封闭全立交快速公交道路系统还包括地上二层,所述地上二层包括顶层车道,所述顶层车道设有采光口和顶层中央岛式站台,所述顶层中央岛式站台通过人行通道与地面人行道联通,所述顶层车道的出入口处通过引桥与地面车道联通。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本发明的全封闭全立交快速公交道路系统在有快速公交行驶的交叉口不需要对红绿灯优化处理,技术简单,公交系统运行效率高,有效地解决了快速公交道路系统在交叉口乘客零换乘的问题。实现了绿色交通道路体系对道路的要求,突出以人为本,步行,自行车和公共交通优先原则,同时兼顾其他车辆通行。实现行人,自行车交通,公共交通,小型车交通各行其道,互不干扰,互不挤占空间。与现有道路比较,使道路的通行能力和利用率达到了最大值,使城市快速路对道路红线宽度要求大大降低,可以节省大量城市土地资源,改善城市环境。而且,本发明的全封闭全立交快速公交道路系统可以取代地铁和轨道交通,和地铁比较,建设成本和运营成本只有十分之一。本发明克服了现有快速公交系统的弊端。可以实现全封闭全立交快速公交系统的普及并取代普通公交。本发明可以用于现有大型桥梁组改造,大大降低桥梁组占地面积,桥梁高度降低到四米以下,减少桥梁对城市景观影响。实现节能环保,为实现绿色生态宜居城市奠定了基础。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例1的全封闭全立交快速公交道路系统去除地上二层和横跨桥时的结构图；

[0021] 图2为本发明实施例1的全封闭全立交快速公交道路系统去除地上二层时的结构图；

[0022] 图3为本发明实施例1的全封闭全立交快速公交道路系统的结构图；

[0023] 图4为本发明实施例2的全封闭全立交快速公交道路系统去除地上二层时的结构图；

[0024] 图5为本发明实施例2的全封闭全立交快速公交道路系统的结构图；。

[0025] 图中,101:第一槽形双向车道;102:第二槽形双向车道;103:地下侧式站台;104:地下中央岛式站台;105:人行通道;106:挡水坡;107:防雨棚;201:横跨桥;202:人行道;203:地上侧式站台;204:地上中央岛式站台;205:右转弯车道;206:第一人行横道桥;207:第二人行横道桥;208:车辆远端调头桥;209:第一引桥;210:第二引桥;301:顶层车道;302:采光口;401:第一槽形双向车道;402:地下侧式站台;403:地下中央岛式站台;404:第一人行通道;405:挡水坡;406:防雨棚;501:人行道;502:第二人行通道;503:顶层中央岛式站台;504:人行横道桥;505:车辆远端调头桥;506:第一引桥;507:第二引桥;601:顶层车道;602:采光口。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件的联通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-3所示,本实施例的全封闭全立交快速公交道路系统应用在十字路口中,其包括:地下一层、地上一层和地上二层。

[0031] 所述地下一层包括互相垂直的第一槽形双向车道101和第二槽形双向车道102,第一槽形双向车道101的两侧分别设有地下侧式站台103,第一槽形双向车道101的中间设有地下中央岛式站台104,所述地上一层包括架设在第一槽形双向车道101上方的横跨桥201,横跨桥201的两端与第二槽形双向车道102联通,横跨桥201的两侧分别设有地上侧式站台203,两个地上侧式站台203分别通过人行通道105与地下侧式站台103和地下中央岛式站台

104的两端联通,横跨桥201的中间设有地上中央岛式站台204,地上中央岛式站台204通过人行通道105与地下侧式站台103和地下中央岛式站台104的中部联通;这样就通过九个人行通道105将第一槽形双向车道101和横跨桥201上的各个站台互相联通,乘客可以方便快捷的在各个站台之间行走,有效地解决了快速公交道路系统在交叉口乘客零换乘的问题;上述人行通道105可以采用螺旋楼梯或升降电梯来实现乘客的通行。

[0032] 所述地下一层还包括右转弯车道205,右转弯车道205联通第一槽形双向车道101和第二槽形双向车道102,其可以使车辆在地下一层进行右转,提高了道路的通行能力和利用率。同样地上一层的边缘也可以增设右转弯车道。

[0033] 所述地下二层还包括位于第一槽形双向车道101和第二槽形双向车道102两侧的人行道202,人行道202设有第一人行横道桥206、第二人行横道桥207和车辆远端调头桥208,人行道202通过第一人行横道桥206与横跨桥201的四个角联通,第二人行横道桥207和车辆远端调头桥208设在十字路口的四个方向上,第一槽形双向车道101和第二槽形双向车道102两侧的人行道202通过第二人行横道桥207联通,车辆远端调头桥208为弧形弯道,其位于第二人行横道桥207的外侧,用于为车辆提供在地上一层调头的空间。

[0034] 所述地上二层包括顶层车道301,顶层车道301为双向车道,而且,车辆在顶层车道也可以右转,顶层车道301的中部设有采光口302,采光口302用于向地上一层和地下一层采光,顶层车道301通过设在十字路口的四个方向上的第二引桥210与人行道202联通,第二引桥210为八个且每两个位于顶层车道301一个方向的两侧,其用于车辆的上下行,顶层车道301的四个出入口处通过两个第一引桥209与地面车道联通。

[0035] 第一槽形双向车道101和第二槽形双向车道102的出入口处均设有防雨棚107和挡水坡106,以防止雨水等流入地下一层,防雨棚107位于两个第一引桥209之间且其上端面直接与顶层车道301连接,挡水坡106为一段上坡和一段下坡形成的坡状凸起。第一槽形双向车道101和第二槽形双向车道102周围顶部的地面处设有挡水墙和护栏,以防止雨水流入地下一层,保证人员安全。

[0036] 第一槽形双向车道101在横跨桥201下方的部分采用下沉结构,本实施例中改处路面下沉一米,这样可以保证全封闭全立交快速公交等车辆正常通行的情况下,横跨桥201的高度也可以相对与地上一层(即地面)下降一米,使顶层车道301距离地面的高度小于四米,有效地减小了全封闭全立交快速公交道路系统对城市建设和城市景观的影响。

[0037] 实施例2

[0038] 如图4-5所示,本实施例的全封闭全立交快速公交道路系统应用在丁字路口中,其包括:地下一层、地上一层和地上二层。

[0039] 所述地下一层包括第一槽形双向车道401,第一槽形双向车道401的两侧分别设有地下侧式站台402,第一槽形双向车道401的中间设有地下中央岛式站台403,所述地上一层包括位于第一槽形双向车道401两侧以及与第一槽形双向车道401垂直的人行道501,地下侧式站台402和地下中央岛式站台403的两端通过第一人行通道404与人行道501联通,所述地上二层包括顶层车道601,顶层车道601设有顶层中央岛式站台503,顶层中央岛式站台503通过第二人行通道502与人行道501联通;这样就通过六个第一人行通道404和一个第二人行通道502将第一槽形上向车道401和顶层车道601的各个站台互相联通,乘客可以方便快捷的在各个站台之间行走,有效地解决了全封闭全立交快速公交道路系统在交叉口乘客

零换乘的问题;上述第一人行通道404和第二人行通道502可以采用螺旋楼梯或升降电梯来实现乘客的通行。

[0040] 第一槽形双向车道401的出入口处设有防雨棚406和挡水坡405,人行道501在丁字形路口的三个方向上设有人行横道桥504和车辆远端调头桥505,顶层车道601通过设在第一槽形上相车道401两个方向上的第二引桥507与人行道501联通,顶层车道601设有采光口602,顶层车道601的三个出入口处通过第一引桥506与地面车道联通。本实施例的上述结构与实施例1的基本相同,此处不再赘述。

[0041] 实施例3

[0042] 本实施例的全封闭全立交快速公交道路系统应用在十字路口中,其与实施例1的不同之处在于,仅包括,地下一层和地上一层,其取消了地上二层,而在实施例1中与地上二层相关的结构也同样取消。

[0043] 这种全封闭全立交快速公交道路系统的结构与实施例1中的地下一层和地上一层的组合相同,其相对于实施例1结构简单,建造方便,适应性更好,但是功能可能没有实施例1全面。所以本领域技术人员应根据实际情况选择合适结构的全封闭全立交快速公交道路系统。

[0044] 当然,本领域技术人员可以根据本发明的发明点对本发明的全封闭全立交快速公交道路系统进行适当合理的变形,如将实施例1中应用在十字路口的全封闭全立交快速公交道路系统改变成两层等。

[0045] 本发明的全封闭全立交快速公交道路系统在有快速公交行驶的交叉口不需要对红绿灯优化处理,技术简单,公交系统运行效率高,有效地解决了快速公交道路系统在交叉口乘客零换乘的问题。实现了绿色交通道路体系对道路的要求,突出以人为本,步行,自行车和公共交通优先原则,同时兼顾其他车辆通行。实现行人,自行车交通,公共交通,小型车交通各行其道,互不干扰,互不挤占空间。与现有道路比较,使道路的通行能力和利用率达到了最大值,使城市快速路对道路红线宽度要求大大降低,可以节省大量城市土地资源,改善城市环境。而且,本发明的全封闭全立交快速公交道路系统可以取代地铁和轨道交通,和地铁比较,建设成本和运营成本只有十分之一。本发明克服了现有快速公交系统的弊端。可以实现全封闭全立交快速公交系统的普及并取代普通公交。本发明可以用于现有大型桥梁组改造,大大降低桥梁组占地面积,桥梁高度降低到四米以下,减少桥梁对城市景观影响。实现节能环保,为实现绿色生态宜居城市奠定了基础。

[0046] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

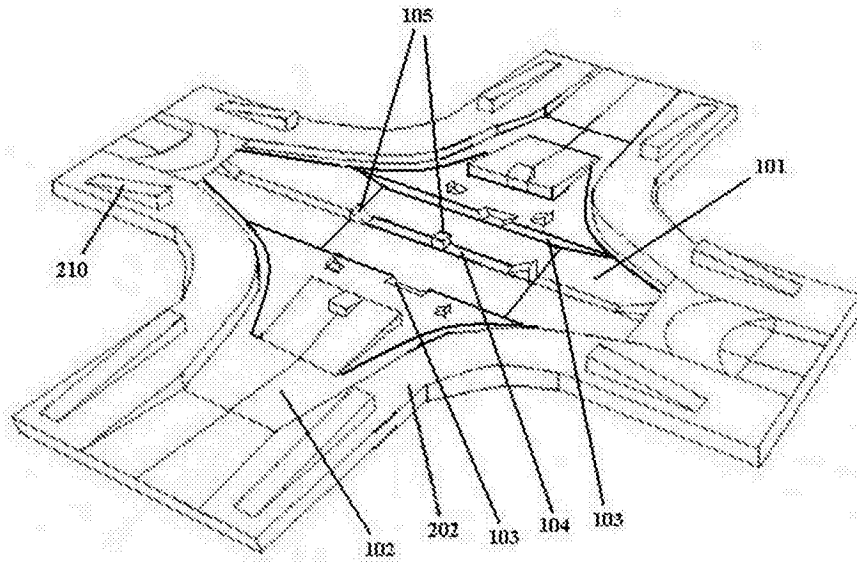


图1

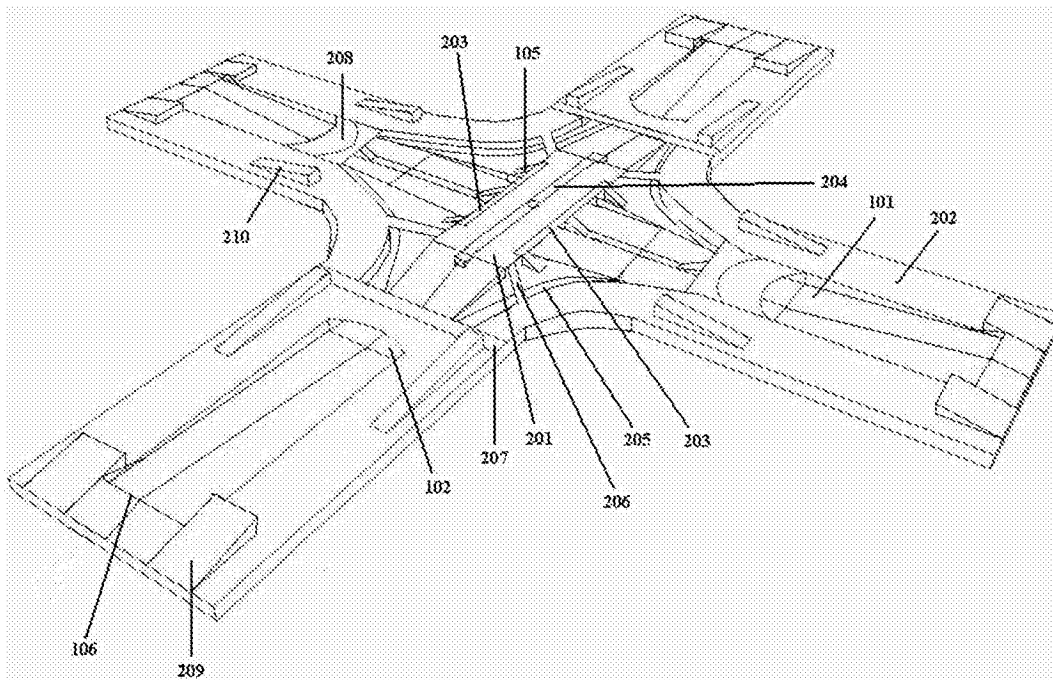


图2

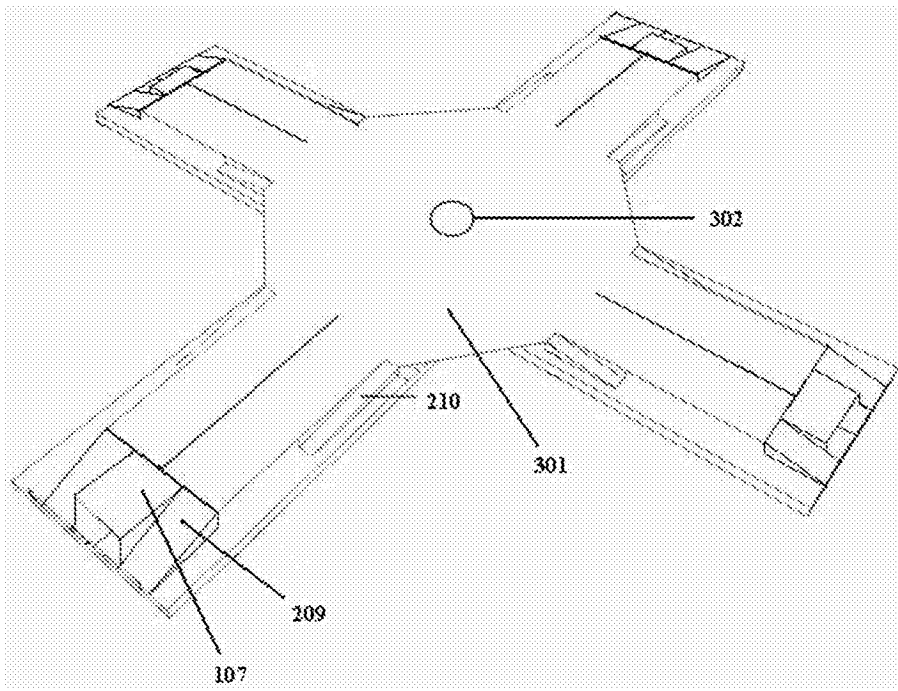


图3

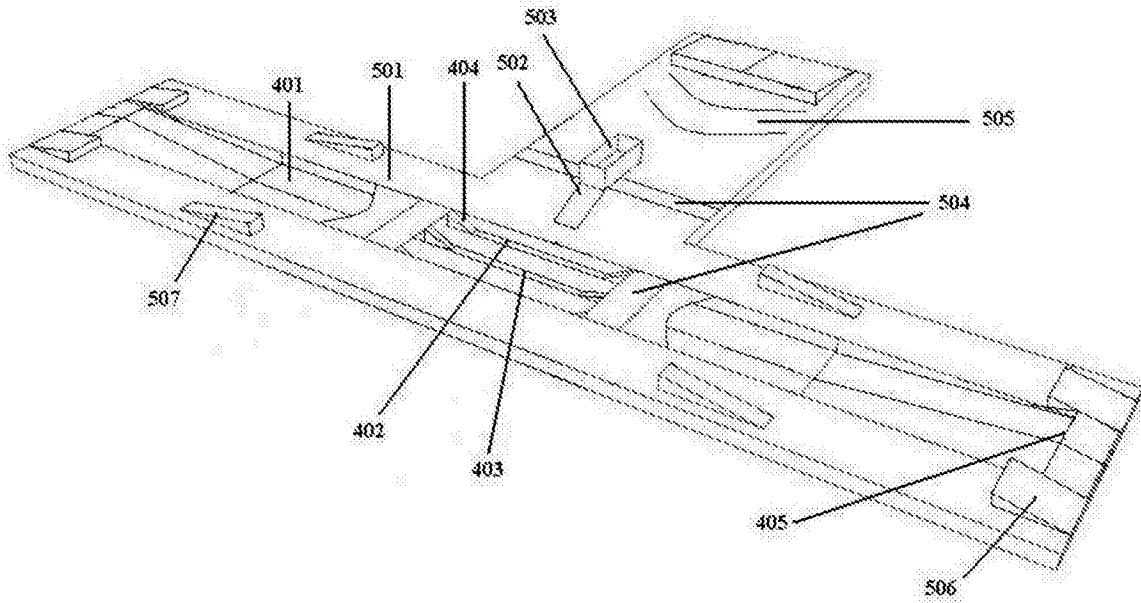


图4

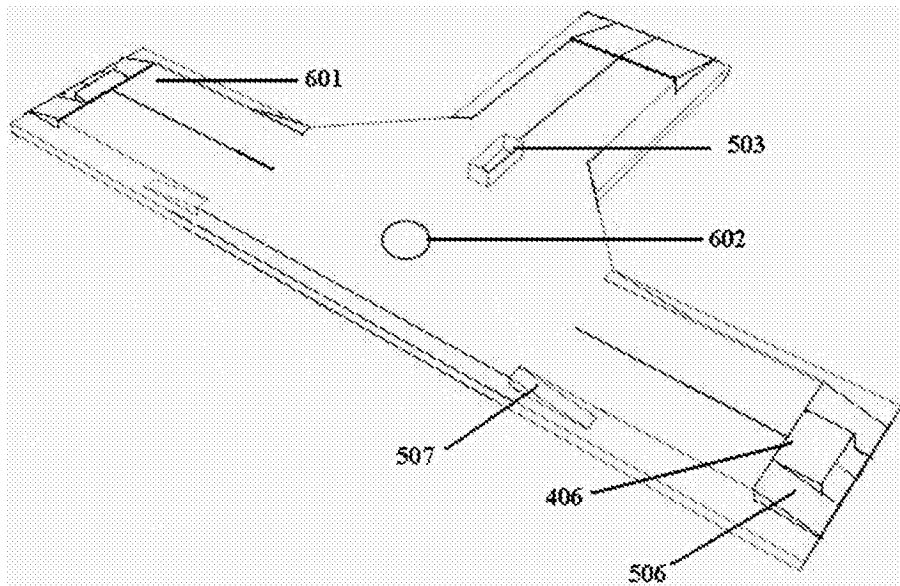


图5