(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2014 年 1 月 30 日 (30.01.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/015682 A1

(51) 国际专利分类号:
E01C 1/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/073652

(22) 国际申请日: 2013 年 4 月 2 日 (02.04.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210262391.5 2012 年 7 月 27 日 (27.07.2012) CN

(72) 发明人; 及
(71) 申请人: **蒋雨良 (JIANG, Yuliang)** [CN/CN]; 中国四川省成都市大邑县晋原镇新河村 1 组, Sichuan 610000 (CN)。

(74) 代理人: **成都行之专利代理事务所（普通合伙）(CHENGDU XINGZHI PATENT OFFICE (ORDINARY PARTNERSHIP))**; 中国四川省成都市高新区肖家河环三巷 2 号, Sichuan 610041 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: STRUCTURE BASED ON TWIST-TYPE OVERPASS ON URBAN ROAD AND USE THEREOF

(54) **发明名称** : 基于城市道路中的扭转式立交桥的结构及其用途

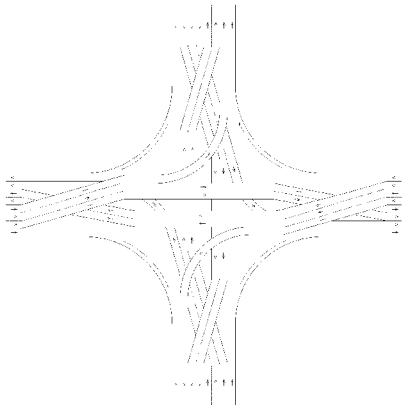

图 5 / FIG. 5

(57) **Abstract**: A structure based on a twist-type overpass on urban roads and uses thereof, comprising motor vehicle lanes and non-motor vehicle lanes; the motor vehicle lanes comprise three layers: one layer is twist-type lanes and the other two layers are straight lanes; the first, second, and third layers are staggered spatially; the twist-type lanes are connected to the straight lanes via ramps disposed on the two sides thereof; and the non-motor vehicle lanes are disposed on the two sides of the straight lanes. The structure and uses thereof can effectively solve the traffic problem at urban intersections, realize traffic separation of motor vehicles and non-motor vehicles, and allow motor vehicles to travel in any direction during traffic hours, thus ensuring smooth traffic without crossing directions or routes.

(57) **摘要**: 基于城市道路中的扭转式立交桥的结构及其用途，包括机动车道和非机动车道，所述机动车道分为三层，其中一层为扭转式车道，另外两层为直线式车道，且第一层、第二层以及第三层在空间上错开，扭转式车道通过设置在其两侧上的匝道与直线式车道连通，非机动车道设置在直线式车道的两侧。该结构及其用途能够有效解决城市交叉路口的交通通行，实现机动车与非机动车的分开通行，能够保证机动车通行时间的任意方向行驶，不会出现方向或者路线交叉，保证了通行的顺畅。

WO 2014/015682 A1

基于城市道路中的扭转式立交桥的结构及其用途

技术领域

本发明涉及基于城市道路中的扭转式立交桥的结构及其用途，属于城市交通中的立交桥建筑领域。

背景技术

随着科学技术的进步和工业的发展，城市中交通量激增，原始的交通方式已不能满足要求；同时，由于工业发展为城市交通提供的各种交通工具越来越多，从而加速了城市交通事业的发展，也导致了城市交通的压力，给人们出行造成了诸多不便，设计者们通过设计试图改善主要交叉路口的压力，目前的交通系统主要由快速路、主干路、支干路、支路(小区路)构成，为了缓解交通堵塞，主要是通过设立互通式立交桥、增加环形快速路、增设匝道，这些方式会大量占用土地，对于一些大城市其交通道路的土地占用面积已经接近国家的规定，随着汽车家庭化的发展，仅仅在现有的交通模式上所作的改进无法满足汽车数量日益增长所带来的严重的交通问题。

传统的立交桥在机动车通行的时候，同时只能通行两个路口，通行的能力十分有限，在早晚上班或者节假日等高峰时段，经常出现拥堵的现象，在机动车在进行转向等情况下，需要进行多次的交通灯等待，时间长，无法同时进行，且造价高，占地面积大。

在使用传统的交通信号灯的路口，行人/非机动车的行止是十字交叉式，这就造成了如果他们想要到十字路口的斜对面去，至少要经过一次交通信号

灯的变换。也就是说想到到达斜对面必须在中途进行一次等待，所以通过时间长，效率低。

发明内容

本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点和不足，提供基于城市道路中的扭转式立交桥的结构及其用途，该结构及其用途能够有效解决城市交叉路口的交通通行，实现机动车与非机动车的分开通行，能够保证机动车通行时间的任意方向行驶，不会出现方向或者路线交叉，保证了通行的顺畅。

本发明的目的通过下述技术方案实现：基于城市道路中的扭转式立交桥的结构，包括机动车道和非机动车道，所述机动车道分为三层，其中一层为扭转式车道，另外两层为直线式车道，且第一层、第二层以及第三层在空间上错开，扭转式车道通过设置在其两侧上的匝道与直线式车道连通，非机动车道设置在直线式车道的两侧。三层机动车道可以分为下穿隧道、地表车道以及高架桥，或者地表车道、第一高架桥以及第二高架桥，三层机动车道形成交叉，其中地表车道均与另外两层连通，非机动车道只设置在地表车道的侧边上。

所述扭转式车道分为直行车道和逆行车道，直行车道和逆行车道均包括扭转段和直线段，扭转段同时设置在直线段的两端，且直行车道的扭转段和对应的逆行车道的扭转段形成空间上的交叉。

所述直线式车道包括位于底层的下穿隧道和设置在下穿隧道上方的地表车道，下穿隧道的入口和出口两侧均设置向外依次设置有转弯机动车道和非机动车道，且匝道一端与直线段连通，另一端与该侧对应的转弯机动车道连通，扭转段远离直线段的一端均与地表车道连通。采用扭转式车道，使得机

动车在进行左转时的距离减小，减小了匝道的长度，占地面积更小，结构性更稳定。扭转式车道利用高架桥将来车与去车路面左右调换，便于车辆进行左转弯，减少了匝道的距离，同时节约了空间，在通过路口之后还原。

所述直线式车道包括位于上层的高架桥和设置在高架桥下方的地表车道，高架桥的入口和出口两侧均设置向外依次设置有转弯机动车道和非机动车道，且匝道一端与直线段连通，另一端与该侧对应的转弯机动车道连通，扭转段远离直线段的一端均与地表车道连通。匝道弯曲为 90°，对应与扭转式车道和地表车道连接，下穿隧道和扭转式车道能够保证机动车的十字方向的直行穿行，通过地表车道能够保证机动车除直行外的任意方向上的通行。

所述地表车道呈十字型结构，该十字型结构的两侧均设置有非机动车道。地表上的十字型车道在机动车通行时间均能同时进行通行，且不会出现车道重合，不用等待其他机动车的通过。

所述地表车道上设置有与该地表车道垂直的斑马线，斑马线两端分别与对应的道路侧壁连接。

基于城市道路中的扭转式立交桥的用途，包括以下途径：

（a）机动车的直行通过下穿隧道、高架桥或者扭转式车道实现，在任意方向任意时间均无需停止，在交通灯指示机动车通行时，机动车的左转弯通过扭转式车道上的匝道实现，地表面上的机动车的掉头、右转弯或者左转弯均通过设置在地表面上的直线式车道同时实现；

（b）在交通灯指示非机动车通行时，地表车道中的所有机动车停止通行，非机动车通过斑马线进行任意方向上的通行。扭转式车道或者高架桥、下穿隧道中的车辆在进行通行时不受交通信号灯的限制，地表车道中的机动车在

信号灯显示机动车通行时，所有机动车均能同时进行行进，减少了等待的时间，避免了车辆排队造成的压力；在信号灯显示非机动车通行时，所有地表车道中的机动车停止通行，非机动车通过斑马线通行到任意路口，想要到十字路口的斜对面去，不需要经过一次交通信号灯的变换。也就是说想要到达斜对面不需要在中途进行一次等待，所以通过时间短，效率高。

综上所述，本发明的有益效果是：

（a）、结构紧凑，占地面积小，节约土地，能够在已经存在固定建筑的路口建设，空间距离小，桥体总高度低，无陡坡，无长坡，提高安全性，降低施工难度，节约建设成本；

（b）、机动车，非机动车和行人在经过路口时，采取时空分流方式，互不干扰，加快车辆，行人的通过速度；

（c）、线路简单，无回头弯，无 270 度弯,便于驾驶员认路，不易迷路。

（d）、行人和非机动车在地表通过，更方便，快捷，电瓶车，自行车无需上天桥过隧道，避免了阴雨天气因坡陡路滑造成的交通事故，降低了安全隐患；

（e）、对其中各元素的行驶路线做出了详细的规划，在地表车道上，各元素行驶、停止时间的划分不在使用传统的交通信号灯系统，而是将时间简单地分为机动车时间和非机动车/行人时间。

附图说明

图 1 是扭转式立交桥结构示意图；

图 2 是无下穿隧道的扭转式立交桥结构示意图；

图 3 是图 2 的改进示意图；

图 4 是地表车道通行示意图；

图 5 是四向扭转式立交桥结构示意图。

附图中标记及相应的零部件名称：1—匝道；2—地表车道；3—下穿隧道；4—非机动车道；5—直线段；6—扭转段；7—高架桥。

具体实施方式

下面结合实施例及附图，对本发明作进一步的详细说明，但本发明的实施方式不仅限于此。

实施例 1：

如图 1、图 4 所示，基于城市道路中的扭转式立交桥的结构，包括机动车道和非机动车道，所述机动车道分为三层，其中一层为扭转式车道，另外两层为直线式车道，且第一层、第二层以及第三层在空间上错开，扭转式车道通过设置在其两侧上的匝道 1 与直线式车道连通，非机动车道 4 设置在直线式车道的两侧。行人和非机动车在地表通过，更方便，快捷。电瓶车，自行车无需上天桥过隧道。避免了阴雨天气因坡陡路滑造成的交通事故，降低了安全隐患。

所述扭转式车道分为直行车道和逆行车道，直行车道和逆行车道均包括扭转段 6 和直线段 5，扭转段 6 同时设置在直线段 5 的两端，且直行车道的扭转段 6 和对应的逆行车道的扭转段 6 形成空间上的交叉。采用本发明的结构，占地面积为 898M^2，比传统的立交桥占地面积少，传统的立交桥占地面积都是上千平方米，占用了大量的土地，使得造价成本高，本发明的造价成本低。

所述直线式车道包括位于底层的下穿隧道 3 和设置在下穿隧道 3 上方的

地表车道 2，下穿隧道 3 的入口和出口两侧均设置向外依次设置有转弯机动车道和非机动车道 4，且匝道 1 一端与直线段 5 连通，另一端与该侧对应的转弯机动车道连通，扭转段 6 远离直线段 5 的一端均与地表车道 2 连通。采用本发明的结构，线路简单，无回头弯，无 270 度弯，便于驾驶员认路，不易迷路。桥体总高度低，无陡坡，无长坡，提高安全性，降低施工难度，节约建设成本。

所述地表车道 2 呈十字型结构，该十字型结构的两侧均设置有非机动车道 4。地表车道 2 的十字型结构，方便机动车能够进行转向，同时非机动车和行人均通过设置在地表面上的地表车道 2 上的斑马线进行过路口。十字路口四方来车的任意走向（直行、左转、右转、调头）均做出了具体的路线规划。在同一平面上无重复，无交叉，各行其道，互不干扰。车辆通过此桥，左转靠左，右转靠右，桥下调头，行人/非机动车载地面通过。

所述地表车道 2 上设置有与该地表车道 2 垂直的斑马线，斑马线两端分别与对应的道路侧壁连接。机动车，非机动车和行人在经过路口时，采取时空分流方式，互不干扰。

基于城市道路中的扭转式立交桥的用途，包括以下途径：

（a）机动车的直行通过下穿隧道 3、高架桥 7 或者扭转式车道实现，在任意方向任意时间均无需停止，在交通灯指示机动车通行时，机动车的左转弯通过扭转式车道上的匝道实现，地表面上的机动车的掉头、右转弯或者左转弯均通过设置在地表面上的直线式车道同时实现；

（b）在交通灯指示非机动车通行时，地表车道 2 中的所有机动车停止通行，非机动车通过斑马线进行任意方向上的通行。

机动车时间：地表面上的直线式车道中所有机动车通行，所有行人和非机动车停止;非机动车/行人时间:地表面上的直线式车道中所有机动车停止，所有行人和非机动车通行。地表面规划有专用的机动车停止等待区域，行人和非机动车停止等待区域，通过下穿隧道 3 和上跨线桥过路口的直行车辆，任意方向任意时间均无需停止。在本方案中，将行止时间分为机动车时间和行人/非机动车时间。在行人和非机动车时间,所有行人和非机动车同时行驶，无任何方向限制。这种方式解决了前面提到的行人和非机动车无法一次性到达路口斜对面的问题，节约了时间，提高的效率，解决了行人和非机动车在路口大量滞留的问题。

以成都人南立交为例，在进行地面车道中的车辆拐弯通行时，另外两个路口的机动车以及非机动车均停止通行，左转等待时间为 30 秒，在上下班的高峰时间段，车流量为 113 辆/分，在等待的 30 秒时间中，共有 56 辆车在排队，而通行时间同样为 30 秒，在进行通行时，排队车辆不能一次性通过，造成了交通的拥堵，导致另外的两个路口的车辆缓行，采用本发明后，在机动车通行时间，四个路口的所有转弯车辆均能一次性通过，通行时间可以延长一倍，且车辆之间不会出现线路的重复，如图 4 所示，大大缓解交通的压力，节省了人们通过的时间，在信号灯指示为非机动车通行时，地表上所有机动车停止通行，非机动车在通过斑马线到达任意路口。

由于地表机动车行驶路线无交叉，且通过的车辆也少。所以可以将交通指挥信号设置成简单的两部分：机动车通行时间，非机动车/行人通行时间。在本发明中的立交桥，两个垂直通行路口的各自通行时间均为 45 秒，90 秒为一个周期。

以永丰立交的普通交通信号灯路口情况：①竖向直行/竖向行人 45 秒；②竖向左转 45 秒；③横向直行/横向行人 45 秒；④横向左转 45 秒，共 180 秒为一个周期。通过本发明，信号灯只需采用两种通行方式，减少了传统的信号闪亮频率，采用两两通行方案，比传统通行减少了一半的等待时间，通行能力大大提高，减少了人们等待的时间。

实施例 2：

如图 2、图 3 所示，实施例 2 与实施例 1 的结构基本相同，不同之处在于：所述直线式车道包括位于上层的高架桥 7 和设置在高架桥 7 下方的地表车道 2，高架桥 7 的入口和出口两侧均设置向外依次设置有转弯机动车道和非机动车道 4，且匝道 1 一端与直线段 5 连通，另一端与该侧对应的转弯机动车道连通，扭转段 6 远离直线段 5 的一端均与地表车道 2 连通。本方案减少了下穿隧道 3 的设置，利用高架桥 7 代替下穿隧道 3，减少了建造过程中对地下隧道的挖掘成本，同时能够稳定结构，直行车辆的通行通过高架桥 7 和扭转式车道完成，转弯通过设置在地表面的车道完成，同时还能增加匝道实现与扭转车道的结合，增加转弯过程中的便捷性，在城市主要交通要道上的车辆通行情况进行对比记录，除立交桥不同外其它状况均相同，得到如下数据：

表 1：

时间段	传统立交通过车辆数（单位：辆）	交通状况判断
7：00—7:30	5102	正常
7：30—8:00	9014	缓行

8：00—8:30	12658	拥堵
8：30—9:00	11673	拥堵
9：00—9:30	9028	缓行

表 2：

时间段	本发明立交通过车辆数（单位：辆）	交通状况判断
7：00—7:30	7206	正常
7：30—8:00	13021	正常
8：00—8:30	18427	缓行
8：30—9:00	17540	缓行
9：00—9:30	14015	正常

通过表 1 和表 2 上的数据能够得出，采用本发明的扭转式立交桥的单位时间通行能力大，不会造成交通拥堵的现象，车辆在高架桥 7 或者扭转式车道上快速进行通过，地面上的机动车或者非机动车利用信号灯的指导进行通行，采用四个路口同时通行比两两式路口通行速度快，在上班高峰期间，能够有效承载车辆的通行，提高其通行能力，节约人们的时间。

实施例 3：

如图 5 所示，实施例 3 与实施例 1 的结构基本相同，不同之处在于：本方案采用四向扭转式车道，在地表面的车行道的上方设置两层扭转式车道，提高其通行能力，同时减小了对土地的占用，造价更加便宜。

对于某些国家采取行者靠左方式的交通，此方案仍然可行。只需要将路线，桥体按照天桥行驶方向进行镜像调换即可。

采取上述方式，就能较好地实现本发明。

权 利 要 求

1、基于城市道路中的扭转式立交桥的结构，包括机动车道和非机动车道，其特征在于：所述机动车道分为三层，其中一层为扭转式车道，另外两层为直线式车道，且第一层、第二层以及第三层在空间上错开，扭转式车道通过设置在其两侧上的匝道（1）与直线式车道连通，非机动车道（4）设置在直线式车道的两侧。

2、根据权利要求 1 所述的基于城市道路中的扭转式立交桥的结构，其特征在于：所述扭转式车道分为直行车道和逆行车道，直行车道和逆行车道均包括扭转段（6）和直线段（5），扭转段（6）同时设置在直线段（5）的两端，且直行车道的扭转段（6）和对应的逆行车道的扭转段（6）形成空间上的交叉。

3、根据权利要求 2 所述的基于城市道路中的扭转式立交桥的结构，其特征在于：所述直线式车道包括位于底层的下穿隧道（3）和设置在下穿隧道（3）上方的地表车道（2），下穿隧道（3）的入口和出口两侧均设置向外依次设置有转弯机动车道和非机动车道（4），且匝道（1）一端与直线段（5）连通，另一端与该侧对应的转弯机动车道连通，扭转段（6）远离直线段（5）的一端均与地表车道（2）连通。

4、根据权利要求 2 所述的基于城市道路中的扭转式立交桥的结构，其特征在于：所述直线式车道包括位于上层的高架桥（7）和设置在高架桥（7）下方的地表车道（2），高架桥（7）的入口和出口两侧均设置向外依次设置有转弯机动车道和非机动车道（4），且匝道（1）一端与直线段（5）连通，另一端与该侧对应的转弯机动车道连通，扭转段（6）远离直线段（5）的一端

均与地表车道（2）连通。

5、根据权利要求 3 所述的基于城市道路中的扭转式立交桥的结构，其特征在于：所述地表车道（2）呈十字型结构，该十字型结构的两侧均设置有非机动车道（4）。

6、根据权利要求 3 所述的基于城市道路中的扭转式立交桥的结构，其特征在于：所述地表车道（2）上设置有与该地表车道（2）垂直的斑马线，斑马线两端分别与对应的道路侧壁连接。

7、根据权利要求 1 所述的基于城市道路中的扭转式立交桥的用途，其特征在于，包括以下途径：

（a）机动车的直行通过下穿隧道（3）、高架桥（7）或者扭转式车道实现，在任意方向任意时间均无需停止，在交通灯指示机动车通行时，机动车的左转弯通过扭转式车道上的匝道实现，地表面上的机动车的掉头、右转弯或者左转弯均通过设置在地表面上的直线式车道同时实现；

（b）在交通灯指示非机动车通行时，地表车道（2）中的所有机动车停止通行，非机动车通过斑马线进行任意方向上的通行。

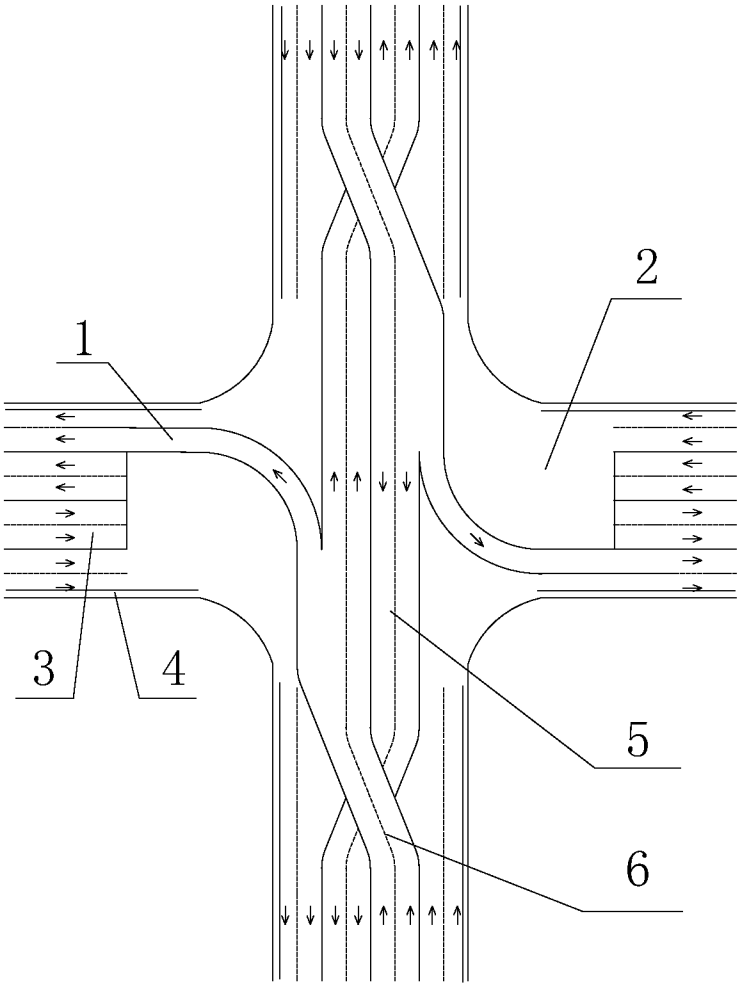

图 1

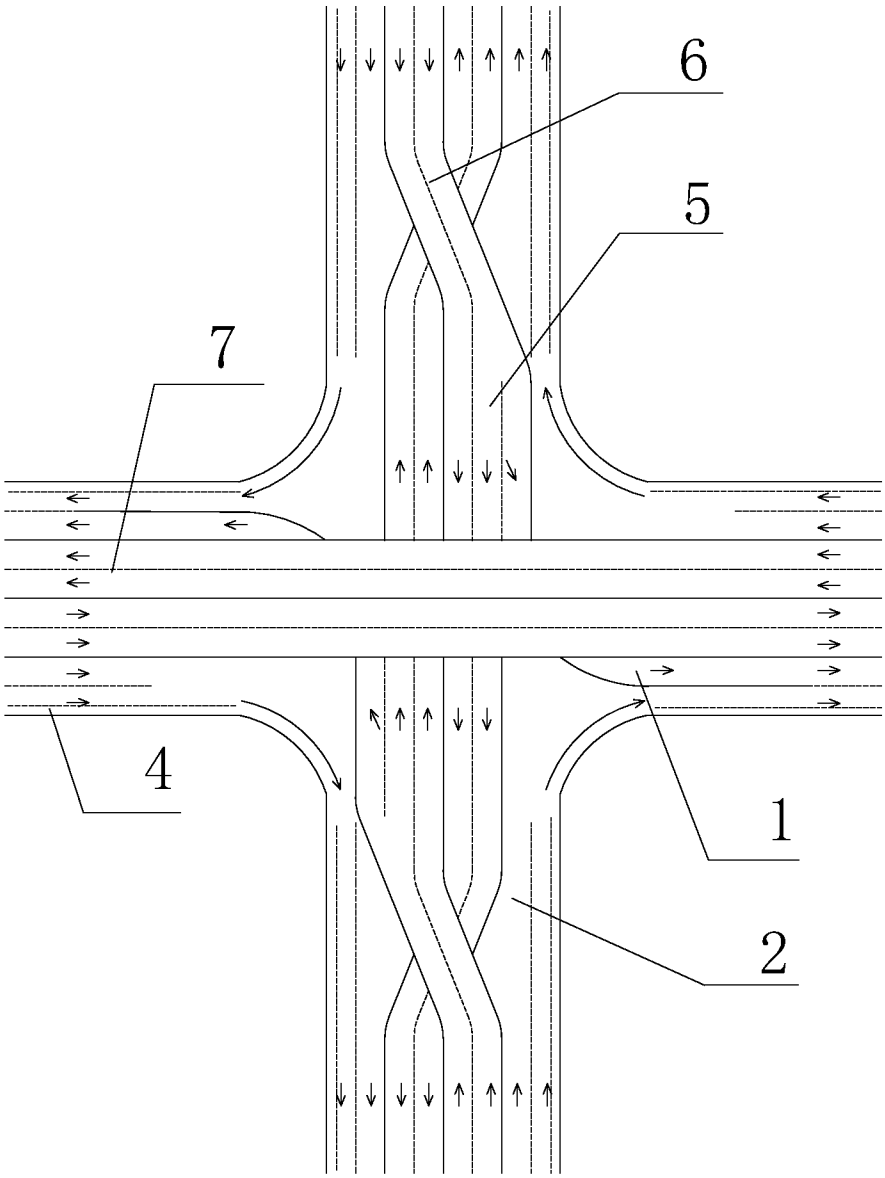

图 2

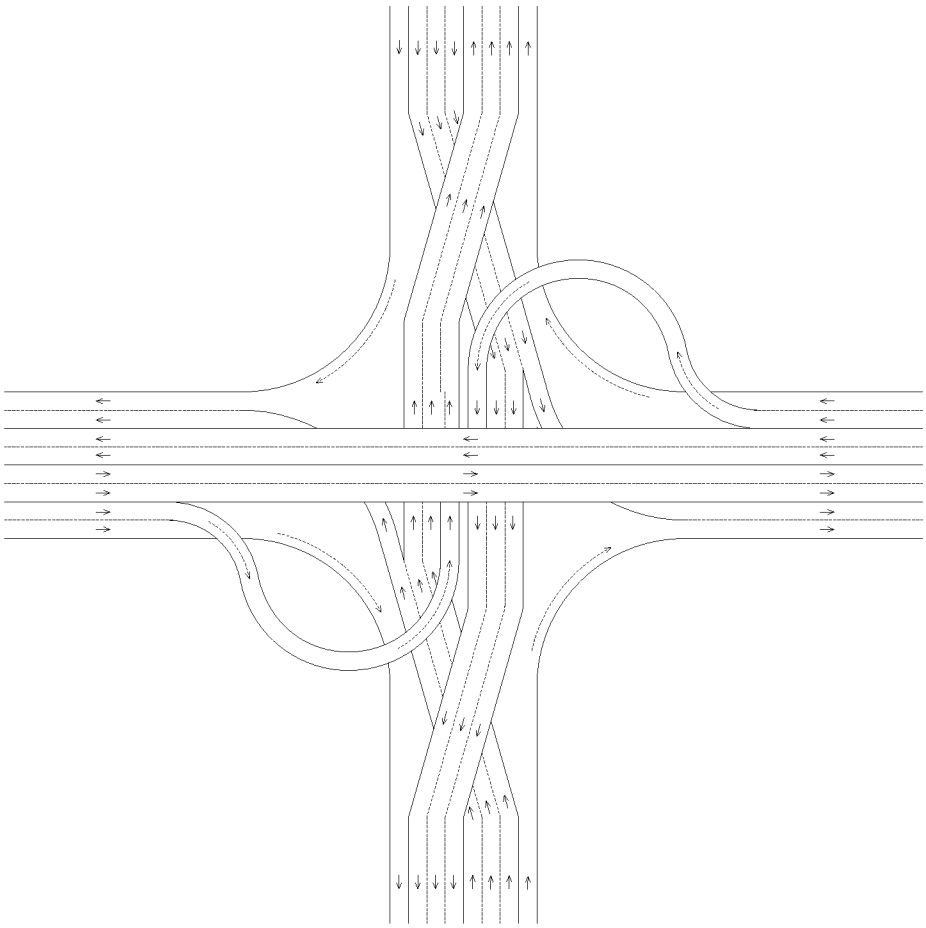

图 3

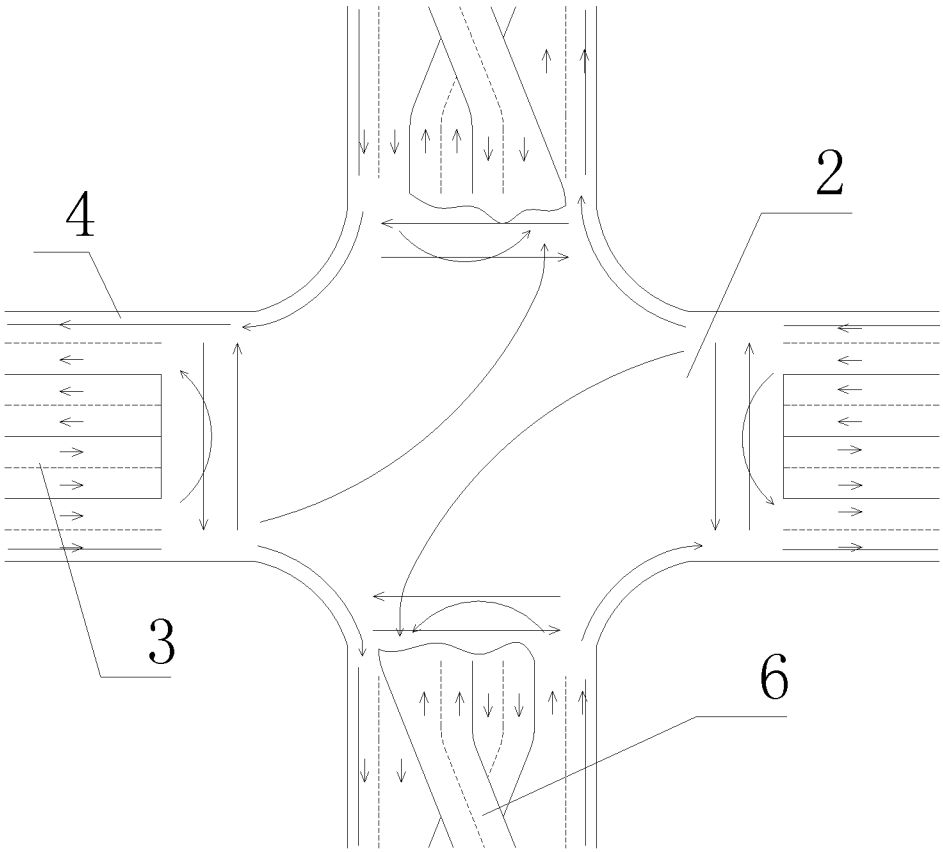

图 4

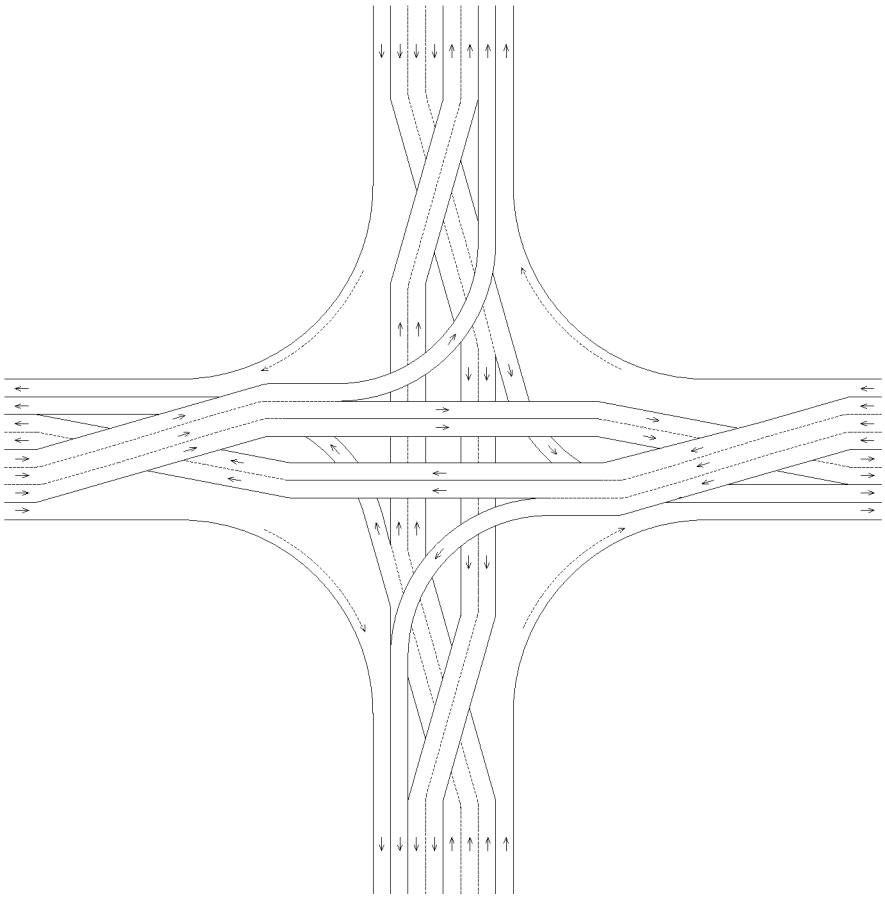

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/073652

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E01C 1/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: E01C 1/04; E01C 1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, SIPOABS, DWPI, CPRABS: overpass, crossroads, intersection, junction, left turn, twist

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102747661 A (JIANG, Yuliang), 24 October 2012 (24.10.2012), claims 1-7	1-7
X	CN 101787669 A (WANG, Yanghan), 28 July 2010 (28.07.2010), description, paragraphs [0012]-[0015], and figures 1-2	1-7
X	JP 2005-256578 A (ONO, T.), 22 September 2005 (22.09.2005), description, paragraphs [0004]-[0019], and figures 1-2	1-7
A	GE P 20115262 B (BIRKAIA, G.), 10 August 2011 (10.08.2011), the whole document	1-7
A	CA 2736686 A1 (LORO, A.M.), 13 May 2012 (13.05.2012), the whole document	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
31 May 2013 (31.05.2013)	**11 July 2013 (11.07.2013)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **YUE, Yuanyuan** Telephone No.: (86-10) **82245550**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/073652

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102747661 A	24.10.2012	None	
CN 101787669 A	28.07.2010	None	
JP 2005-256578 A	22.09.2005	JP 4538670 B2	08.09.2010
GE P 20115262 B	10.08.2011	None	
CA 2736686 A1	13.05.2012	WO 2012061925 A1	18.05.2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/073652

A. 主题的分类

E01C 1/04 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: E01C 1/04; E01C 1/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS, SIPOABS, DWPI, CPRABS: 立交桥，左转，扭转，crossroads, intersection, junction, left turn, twist

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 102747661 A (蒋雨良) 24.10 月 2012 (24.10.2012) 权利要求 1-7	1-7
X	CN 101787669 A (汪洋翰) 28.7 月 2010 (28.07.2010) 说明书【0012】-【0015】段、附图 1-2	1-7
X	JP 2005-256578 A (ONO, T.) 22.9 月 2005 (22.09.2005) 说明书第【0004】-【0019】段、附图 1-2	1-7
A	GE P 2011 5262 B (BIRKAIA, George) 10.8 月 2011 (10.08.2011) 全文	1-7
A	CA 2736686 A1 (LORO, A. M.) 13.5 月 2012 (13.05.2012) 全文	1-7

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
31.5 月 2013 (31.05.2013)	**11.7 月 2013 (11.07.2013)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 岳媛媛 电话号码：(86-10) **82245550**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/073652

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102747661 A	24.10.2012	无	
CN 101787669 A	28.07.2010	无	
JP 2005-256578 A	22.09.2005	JP 4538670 B2	08.09.2010
GE P 2011 5262 B	10.08.2011	无	
CA 2736686 A1	13.05.2012	WO 2012061925 A1	18.05.2012