



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103603246 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201310511963. 3

CN 1358902 A, 2002. 07. 17,

(22) 申请日 2013. 10. 24

EP 2189572 A2, 2010. 05. 26,

(73) 专利权人 上海市政交通设计研究院有限公司

审查员 李鹏程

地址 200030 上海市徐汇区南丹东路 106 号  
3 楼

(72) 发明人 孔庆伟 廖彩凤

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272  
代理人 竺路玲

(51) Int. Cl.

E01C 1/02(2006. 01)

G08G 1/07(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1542225 A, 2004. 11. 03,

CN 101008167 A, 2007. 08. 01,

CN 101008170 A, 2007. 08. 01,

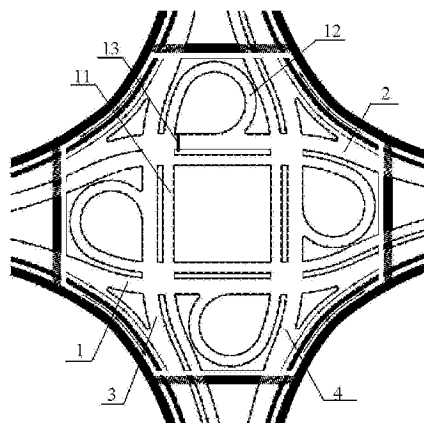
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种平面交叉口交通结构

(57) 摘要

本发明公开了一种平面交叉口交通结构,包括南、北向直行车道之间还设有南转西车道,所述南转西车道包括第一直行道和第一转向道,所述第一直行道依次交叉穿过所述东、西向直行车道,所述第一转向道设于所述东、西向直行车道的相邻西向直行车道的一侧,所述第一转向道的形状为弧形,所述第一转向道的两端分别与所述第一直行道和西向直行车道相通,所述西向直行车道穿过所述第一直行道的进口处设有第一停车线。本发明的技术方案提高交叉口的交通组织能力,提高交叉口的通行能力和服务水平,美化城市景观,降低工程造价。



1. 一种平面交叉口交通结构,包括东、西、南、北向直行车道,所述东、西向直行车道从左至右相邻设置,所述南、北向直行车道从左至右相邻设置,所述东、西向直行车道和南、北向直行车道垂直相交形成井字形交叉口,其特征在于,所述南、北向直行车道之间还设有南转西车道,所述南转西车道包括第一直行道和第一转向道,所述第一直行道依次交叉穿过所述东、西向直行车道,所述第一转向道设于所述东、西向直行车道的相邻西向直行车道的一侧,所述第一转向道的形状为弧形,所述第一转向道的两端分别与所述第一直行道和西向直行车道相通,所述西向直行车道穿过所述第一直行道的进口处设有第一停车线。

2. 如权利要求 1 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述南、北向直行车道之间还设有北转东车道,所述北转东车道包括第二直行道和第二转向道,所述第二直行道依次交叉穿过所述西、东向直行车道,所述第二转向道设于所述东、西向直行车道的相邻东向直行车道的一侧,所述第二转向道的形状为弧形,所述第二转向道的两端分别与所述第二直行道和东向直行车道相通,所述东向直行车道穿过所述第二直行道的进口处设有第二停车线。

3. 如权利要求 2 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述第一直行道设于所述第二转向道和南向直行车道之间,所述第二直行道设于所述第一转向道和北向直行车道之间。

4. 如权利要求 3 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述东、西向直行车道之间还设有西转北车道,所述西转北车道包括第三直行道和第三转向道,所述第三直行道依次交叉穿过所述北、南向直行车道,所述第三转向道设于所述南、北向直行车道的相邻南向直行车道的一侧,所述第三转向道的形状为弧形,所述第三转向道的两端分别与所述第三直行道和南向直行车道相通,所述南向直行车道穿过所述第三直行道的进口处设有第三停车线。

5. 如权利要求 4 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述东、西向直行车道之间还设有东转南车道,所述东转南车道包括第四直行道和第四转向道,所述第四直行道依次交叉穿过所述南、北向直行车道,所述第四转向道设于所述南、北向直行车道的相邻北向直行车道的一侧,所述第四转向道的形状为弧形,所述第四转向道的两端分别与所述第四直行道和北向直行车道相通,所述北向直行车道穿过所述第四直行道的进口处设有第四停车线。

6. 如权利要求 5 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述第三直行道设于所述第四转向道和东向直行车道之间,所述第四直行道设于所述第三转向道和西向直行车道之间。

7. 如权利要求 6 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述东、西、南、北向直行车道的右侧还分别设有右转车道。

8. 如权利要求 7 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述第一转向道、第二转向道、第三转向道以及第四转向道的形状均为苜蓿叶形。

9. 如权利要求 8 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述第一转向道、第二转向道、第三转向道以及第四转向道的内侧转弯半径均为 18 ~ 25m。

10. 如权利要求 9 所述的平面交叉口交通结构,其特征在于,所述交叉口还设有两相位信号装置。

## 一种平面交叉口交通结构

### 技术领域

[0001] 本发明属于道路交通技术领域,涉及一种交叉口结构,尤其涉及一种平面交叉口交通结构。

### 背景技术

[0002] 交叉口作为道路系统的重要组成部分,是道路交通的咽喉,相交道路的各种车辆和行人都要在交叉口处汇集,转换方向。由于人、车需要在狭小的空间进行交通转换,使得交叉口的通行能力较路段更小,同时容易造成交通事故。根据国内外的交通事故资料表明,约有 35%~60% 的交通事故发生在交叉口上。此外,由于受到红灯影响,车辆在交叉口上的延误时间占了全程行车时间的 30% 左右,其中信号灯延误引起的延误时间约占全部交叉口延误时间的 60%。如何进行交叉口设计和合理组织交通,对提高交叉口的车速和通行能力,减少车辆延误,避免交通阻塞,降低交通事故发生,保障交叉口行车通畅具有重要的意义。

[0003] 交叉口交通设计包括交叉口几何设计、车道渠化、交通组织和信号配时。在城市中,比较常见的十字信号灯交叉口,它具有形式简单、视线良好、交通组织方便、用地经济的特点。其几何设计一般在进口道采用小于或等于路段的直行车道数,渠化 1~2 条左转专用车道,1 条专用右转车道,出口道采用与路段相同或多一条的车道数。

[0004] 十字交叉口的信号配时一般采用组合形式,组合方式有直行配对、直左配对、混合配对三种。其中直行配对应用最为广泛,其信号灯一般采用四相位设计,第一相位为东西直行、第二相位为东至南、西至北左转、第三相位为南北直行、第四相位为南至西、北至东左转。右转车流与机动车车流无冲突点,为独立流向,在整个信号周期内都可通行。其他十字信号灯交叉口的相位配时则主要根据各流向交通量的大小,在此基础上的变化和衍生。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明将左转车辆迂回至相交道路的直行车道待转,并在相交道路直行绿灯相位时与相交道路的直行车辆同时通过交叉口,从而提高交叉口的交通组织能力,提高交叉口的通行能力和服务水平,美化城市景观,降低工程造价。

[0006] 为达到上述目的,具体技术方案如下:

[0007] 一种平面交叉口交通结构,包括东、西、南、北向直行车道,所述东、西向直行车道和南、北向直行车道分别从左至右相邻设置,所述东、西向直行车道和南、北向直行车道垂直相交形成井字形交叉口,所述南、北向直行车道之间还设有南转西车道,所述南转西车道包括第一直行道和第一转向道,所述第一直行道依次交叉穿过所述东、西向直行车道,所述第一转向道设于所述东、西向直行车道的相邻西向直行车道的一侧,所述第一转向道的形状为弧形,所述第一转向道的两端分别与所述第一直行道和西向直行车道相通,所述西向直行车道穿过所述第一直行道的进口处设有第一停车线。

[0008] 优选的,所述南、北向直行车道之间还设有北转东车道,所述北转东车道包括第二直行道和第二转向道,所述第二直行道依次交叉穿过所述西、东向直行车道,所述第二转向

道设于所述东、西向直行车道的相邻东向直行车道的一侧,所述第二转向道的形状为弧形,所述第二转向道的两端分别与所述第二直行道和东向直行车道相通,所述东向直行车道穿过所述第二直行道的进口处设有第二停车线。

[0009] 优选的,所述第一直行道设于所述第二转向道和南向直行车道之间,所述第二直行道设于所述第一转向道和北向直行车道之间。

[0010] 优选的,所述东、西向直行车道之间还设有西转北车道,所述西转北车道包括第三直行道和第三转向道,所述第三直行道依次交叉穿过所述北、南向直行车道,所述第三转向道设于所述南、北向直行车道的相邻南向直行车道的一侧,所述第三转向道的形状为弧形,所述第三转向道的两端分别与所述第三直行道和南向直行车道相通,所述南向直行车道穿过所述第三直行道的进口处设有第三停车线。

[0011] 优选的,所述东、西向直行车道之间还设有东转南车道,所述东转南车道包括第四直行道和第四转向道,所述第四直行道依次交叉穿过所述南、北向直行车道,所述第四转向道设于所述南、北向直行车道的相邻北向直行车道的一侧,所述第四转向道的形状为弧形,所述第四转向道的两端分别与所述第四直行道和北向直行车道相通,所述北向直行车道穿过所述第四直行道的进口处设有第四停车线。

[0012] 优选的,所述第三直行道设于所述第四转向道和东向直行车道之间,所述第四直行道设于所述第三转向道和西向直行车道之间。

[0013] 优选的,所述东、西、南、北向直行车道的右侧还分别设有右转车道。

[0014] 优选的,所述第一转向道、第二转向道、第三转向道、第四转向道的形状为苜蓿叶形。

[0015] 优选的,所述第一转向道、第二转向道、第三转向道、第四转向道的内侧转弯半径为 18 ~ 25m。

[0016] 优选的,所述交叉口还设有两相位信号装置。

[0017] 相对于现有技术,本发明的技术方案的优点有:

[0018] 将以往十字信号灯交叉口的位于道路中心线的专用左转车道调整至直行车道外侧,并通过左出方式经苜蓿叶形转向道行至相交道路直行车道待转。交叉口较常规的由一个增加至四个,但信号灯由四相位缩减至两相位;

[0019] 通过交叉口信号灯联控技术,保证直行方向绿灯信号时间大大增加,减少车辆停止、起步的时间,减少相位损失,减少车辆通过交叉口的时间,提高了通行能力;

[0020] 同时,中间的交通岛面积较大,可以营造更好的城市景观和绿化效果,对于远期立交近期平交预留了用地的交叉节点更为适用;

[0021] 在交通岛内设置人行道,以及人行天桥或地道等分离工程措施的方式更充分满足行人过街需求。

## 附图说明

[0022] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0023] 图 1 是本发明的实施例的结构示意图;

[0024] 图 2 是本发明的实施例的局部结构放大示意图。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 以下将结合附图对本发明的实施例做具体阐释。

[0028] 本发明中所述的东、西、南、北向即如图 1 中所示的向右、左、下、上的方向。

[0029] 如图 1 和图 2 所示的本发明的实施例的一种平面交叉口交通结构,包括垂直相交形成井字形交叉口的东、西、南、北向直行车道(1、2、3、4)。

[0030] 南、北向直行车道之间还设有南转西车道。南转西车道包括第一直行道 11 和第一转向道 12。西向直行车道 2 穿过第一直行道 11 的进口处设有第一停车线 13。

[0031] 南、北向直行车道之间还设有北转东车道。北转东车道包括第二直行道 21 和第二转向道 22。东向直行车道 1 穿过第二直行道 21 的进口处设有第二停车线 23。

[0032] 东、西向直行车道之间还设有西转北车道。西转北车道包括第三直行道 31 和第三转向道 32。南向直行车道 3 穿过第三直行道 31 的进口处设有第三停车线 33。

[0033] 东、西向直行车道之间还设有东转南车道。东转南车道包括第四直行道 41 和第四转向道 42。北向直行车道 4 穿过第四直行道 41 的进口处设有第四停车线 43。

[0034] 本发明的实施例将左转车辆迂回至相交道路的直行车道待转,并在相交道路直行绿灯相位时与相交道路的直行车辆同时通过交叉口,从而提高交叉口的交通组织能力,提高交叉口的通行能力和服务水平,美化城市景观,降低工程造价

[0035] 如图 1 和图 2 所示,在本发明的实施例中,直行车道布置于道路中心线的两侧。非机动车、行人交通在井字形交叉口内根据机动车信号相位适时过街。

[0036] 如图 1 和图 2 所示,在本发明的实施例中,十字信号相位采用直行配对的两相位设计:

[0037] 1、第一相位为南、北向直行,东、西向禁行。

[0038] 车辆经第一直行道 11、第一转向道 12 至第一停车线 13 处等待;或经第二直行道 21、第二转向道 22 至第二停车线 23 处等待。

[0039] 东、西向直行车道及第三、第四直行道的车辆在东、西向直行车道及第三、第四直行道与南、北向直行车道和第一、第二直行道的交叉入口处停止。

[0040] 所有右转机动车均可沿交叉口外侧右转车道实现右转。

[0041] 非机动车、行人结合直行相位信号配时,适时实现过街。

[0042] 2,第二相位为东、西向直行,南、北向禁行。

[0043] 车辆经第三直行道 31、第三转向道 32 至第三停车线 33 处等待;或经第四直行道 41、第四转向道 42 至第四停车线 43 处等待。

[0044] 南、北向直行车道及第一、第二直行道的车辆在南、北向直行车道及第一、第二直行道与东、西向直行车道和第三、第四直行道的交叉入口处停止。

[0045] 所有右转机动车均可沿交叉口外侧右转车道实现右转。

[0046] 非机动车、行人结合直行相位信号配时,适时实现过街。

[0047] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述,但其只作为范例,本发明并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对该实用进行的等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此,在不脱离本发明的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本发明的范围内。



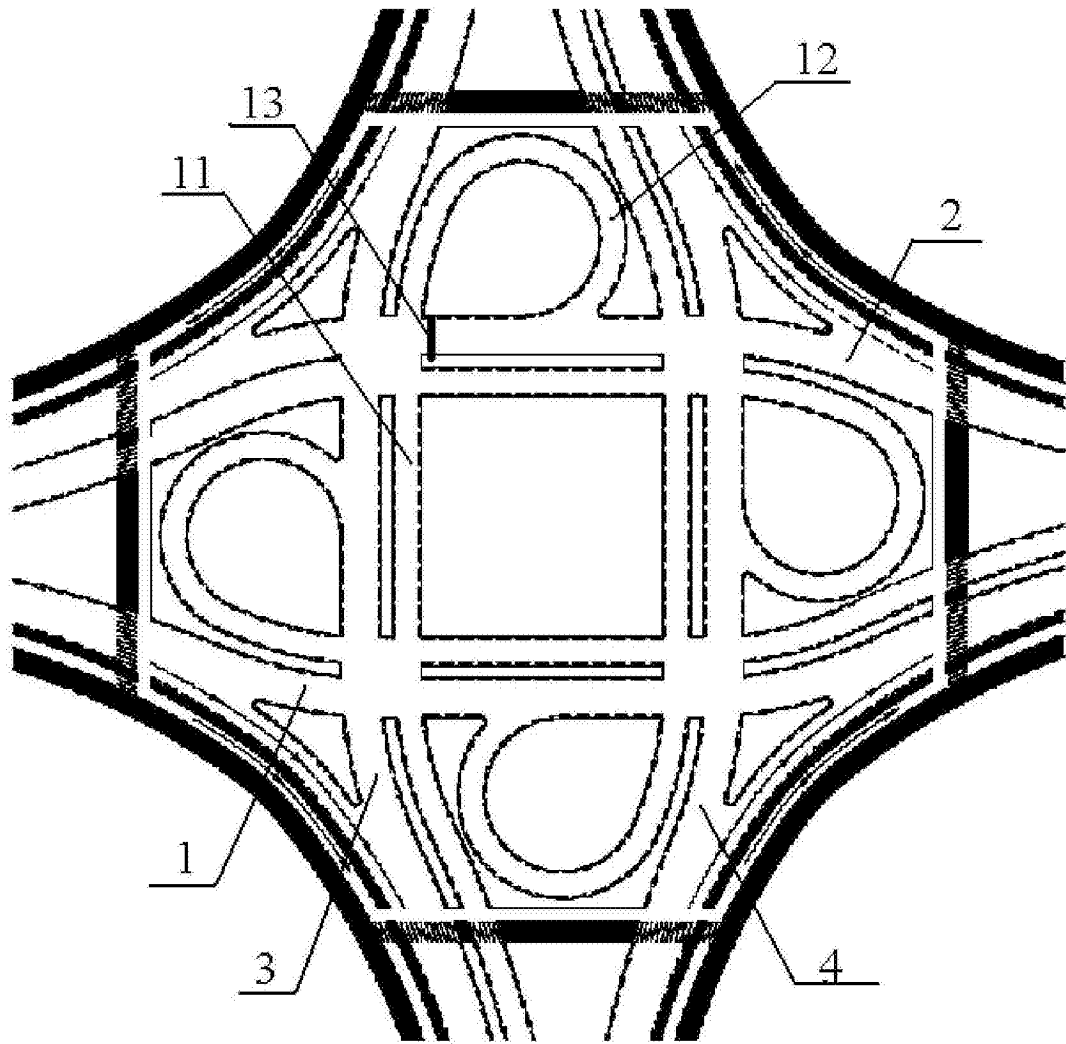


图 2