



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108166344 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810094713.7

(22)申请日 2018.01.31

(71)申请人 冯阳

地址 273500 山东省济宁市邹城市峰山北路66号1号楼2单元701号

(72)发明人 冯阳 冯传浩

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 耿媛媛

(51) Int. Cl.

E01C 1/04(2006.01)

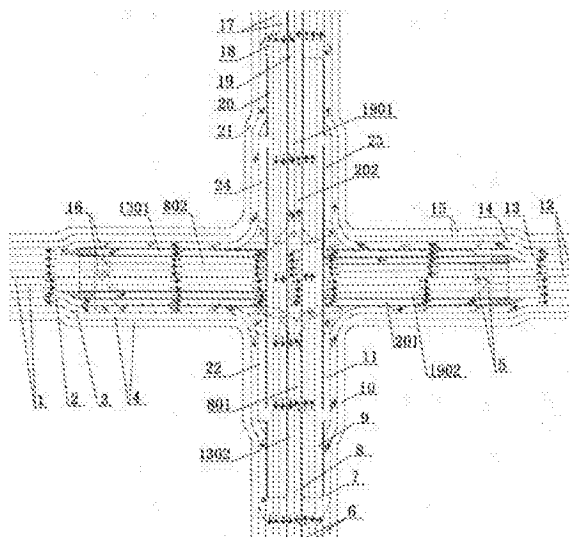
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

半潜式立交桥

(57)摘要

为解决现有城市立交桥层数多、高度过高、结构复杂以及无法有效将机动车与非机动车和行人有效分离及转向的问题,本发明提供了一种半潜式立交桥,主要包括东西横向分布且与两端与地面层相连下入地下一定深度的地下层通道、位于地面层的地面层通道以及位于地面层上方的呈拱形分布的南北纵向分布的第一层通道,地下层东西向直行通道中间凹两边与地面层相连的结构,不但使第一层通道在十字交汇处的高度降低,而且是整体结构更加紧凑合理,同时半潜式立交桥合理布置,有效的将机动车与非机动车和行人分离,减少交通事故的发生。



1. 半潜式立交桥,其特征在于,包括东西横向分布的地下层通道、地面层通道以及南北向纵向分布的第一层通道,所述地下层通道与第一层通道二者呈十字交汇,其中:

地下层通道:主要包括与地面层连接并由地面层两端向中间下沉一定深度的东西向直行通道、位于东西向直行通道外侧的东西向左转通道、南北向左转通道,所述南北向左转通道包括依次连接的与地面层相连的南北向左转通道南北向直行部分、位于车辆行驶方向右侧的U型通道以及位于东西向直行通道外侧并与U型通道内侧通道相连的南北向左转通道东西向直行部分,所述南北向左转通道南北向直行部分是地面层向地下层为自上而下的下行通道并与位于东西向左转通道东西向直行部分外侧与十字交汇处右侧的U型通道相连,所述南北向左转通道东西向直行部分为自U型通道内侧通道向地面层自下而上的上行通道;所述东西向左转通道包括与地面层相连并过十字交汇处的东西向左转通道东西向直行部分、与东西向左转通道东西向直行部分相连并且位于东西向直行通道下方的U型通道以及与U型通道外侧通道在十字交汇处右转相连的东西向左转通道南北向直行部分,所述东西向左转通道东西向直行部分在车辆行驶方向上为自上而下的下行通道,并且位于南北向左转通道东西向直行部分的外侧,所述东西向左转通道南北向直行部分为自U型通道外侧通道向地面层自下而上的上行通道,所述U型通道为地下层通道的最低点且距离地面层一定高度,而且U型通道拐弯处为可换道的弧形通道;

地面层通道:主要包括位于地面层且位于地下层通道外侧的东西向右转通道和南北向右转通道,所述东西向右转通道和南北向右转通道的外侧还设有非机动车东西向直行和右转车道和非机动车南北向右转车道;

第一层通道:主要包括连接于地面层之上一定高度并且呈拱形分布的南北向直行通道和位于南北向直行通道外侧的非机动车南北向直行通道,所述非机动车南北向直行通道在十字交汇处的外侧连接有与非机动车东西向直行和右转通道相连的用于东西向或南北向上的左转上行通道和左转下行通道。

2. 根据权利要求1所述的半潜式立交桥,其特征在于,所述非机动车西向东直行和右转通道与非机动车北向南直行通道外侧和非机动车南向北直行通道外侧分别连接有非机动车北向南左转西向通道、非机动车西向东左转上行通道,所述非机动车东向西直行和右转通道与非机动车南向北直行通道外侧和非机动车北向南直行通道外侧分别连接有非机动车南向北左转下行通道、非机动车东向西左转上行通道。

3. 根据权利要求1所述的半潜式立交桥,其特征在于,所述东西向直行通道十字交汇处距离地面层3m,南北向直行通道十字交汇处距离地面高度3m,地下层的U型通道拐角处距离地面层5~6m。

半潜式立交桥

技术领域

[0001] 本发明涉及城市立交桥领域,特别涉及一种半潜式立交桥。

背景技术

[0002] 立交桥是在城市重要交通交汇点建立的上下分层,多方向行驶,互不干扰的现代化陆地桥,它利用空间分隔的方法消除道路平面交叉车流的冲突,但是传统十字路口立交桥占地面积大,分层多,造成立交桥高度过高,结构复杂,行人和非机动车通行不便,且存在安全隐患,不能有效解决机动车和非机动车、行人分离的技术问题。

发明内容

[0003] 为解决现有城市立交桥层数多、高度过高、结构复杂以及无法有效将机动车与非机动车和行人有效分离及转向的问题,本发明提供了一种层次分明、分工明确、结构简单的半潜式立交桥,采用技术方案如下:

半潜式立交桥,其特征在于,包括东西横向分布的地下层通道、地面层通道以及南北向纵向分布的第一层通道,所述地下层通道与第一层通道二者呈十字交汇,其中:

地下层通道:主要包括与地面层连接并由地面层两端向中间下沉一定深度的东西向直行通道、位于东西向直行通道外侧的东西向左转通道、南北向左转通道,所述南北向左转通道包括依次连接的与地面层相连的南北向左转通道南北向直行部分、位于车辆行驶方向右侧的U型通道以及位于东西向直行通道外侧并与U型通道内侧通道相连的南北向左转通道东西向直行部分,所述南北向左转通道南北向直行部分是地面层向地下层为自上而下的下行通道并与位于东西向左转通道东西向直行部分外侧与十字交汇处右侧的U型通道相连,所述南北向左转通道东西向直行部分为自U型通道内侧通道向地面层自下而上的上行通道;所述东西向左转通道包括与地面层相连并过十字交汇处的东西向左转通道东西向直行部分、与东西向左转通道东西向直行部分相连并且位于东西向直行通道下方的U型通道以及与U型通道外侧通道在十字交汇处右转相连的东西向左转通道南北向直行部分,所述东西向左转通道东西向直行部分在车辆行驶方向上为自上而下的下行通道,并且位于南北向左转通道东西向直行部分的外侧,所述东西向左转通道南北向直行部分为自U型通道外侧通道向地面层自下而上的上行通道,所述U型通道为地下层通道的最低点且距离地面层一定高度,而且U型通道拐弯处为可换道的弧形通道;

地面层通道:主要包括位于地面层且位于地下层通道外侧的东西向右转通道和南北向右转通道,所述东西向右转通道和南北向右转通道的外侧还设有非机动车东西向右转和直行车道和非机动车南北向右转车道;

第一层通道:主要包括连接于地面层之上一定高度并且呈拱形分布的南北向直行通道和位于南北向直行通道外侧的非机动车南北向直行通道,所述非机动车南北向直行通道十字交汇处的两侧均设有与非机动车东西向直行通道相连的上行通道或下行通道。

[0004] 进一步的,所述非机动车西向东直行和右转通道与非机动车北向南直行通道外侧

和非机动车南向北直行通道外侧分别连接有非机动车北向南左转西向通道、非机动车西向东左转上行通道,所述非机动车东向西直行和右转通道与非机动车南向北直行通道外侧和非机动车北向南直行通道外侧分别连接有非机动车南向北左转下行通道、非机动车东向西左转上行通道。

[0005] 进一步的,所述东西向直行通道十字交汇处距离地面层3m,南北向直行通道十字交汇处距离地面高度3m,地下层的U型通道拐角处距离地面层5~6m。

[0006] 本发明的有益效果在于:

1. 地下层东西向直行通道中间凹两边与地面层相平的结构,不但使第一层通道在十字交汇处的高度降低,而且位于地面层两端下部的地下层U型通道处的高度也可以适当降低,使整体结构更加紧凑、合理;

2. 将机动车辆与非机动车辆、行人区分开,减少交通事故的发生;并且对机动车或者非机动车辆均实现了每个方向上的直行、右转、左转的通行,极大提高了交通效率。

附图说明

[0007] 图1为半潜式立交桥结构示意图

图2为地下层通道示意图

图3为地面层通道示意图

图4为第一层通道示意图

其中,1-西向东直行通道,2-西向东左转通道,3-西向东右转通道,4-非机动车西向东直行和右转通道,5-东侧U型通道,6-南向北直行通道,7-南向北右转通道,8-南向北左转通道,801-南向北左转通道南北向直行部分,802-南向北左转通道东向西直行部分,9-非机动车南向北直行通道,10-非机动车南向北右转通道,11-非机动车西向东左转上行通道,12-东向西直行通道,13-东向西左转通道,1301-东向西左转通道东向西直行部分,1302-东向西左转通道北向南直行部分,14-东向西右转通道,15-非机动车东向西直行和右转通道,16-西侧U型通道,17-北向南直行通道,18-北向南右转通道,19-北向南左转通道,1901-北向南左转通道北向南直行部分,1902-北向南左转通道西向东直行部分,20-非机动车道北向南直行通道,21-非机动车道北向南右转通道,22-非机动车北向南左转下行通道,23-非机动车南向北左转下行通道,24-非机动车东向西左转上行通道。

[0008] 下面结合附图1-4及实施例对本发明作进一步详细的说明。

[0009] 如图1所示的半潜式立交桥,包括东西横向分布的地下层通道、地面层通道以及南北向纵向分布的第一层通道,所述地下层通道与第一层通道二者呈十字交汇,其中:

如图2所示的地下层通道:主要包括与地面层连接并由地面层两端向中间下沉一定深度的西向东直行通道1和东向西直行通道12、分别位于西向东直行通道1与东向西直行通道12外侧的西向东左转通道2和东向西左转通道13以及南向北左转通道8和北向南左转通道19,西向东左转通道2自地面层起,包括与地面层相连的西向东左转通道西向东直行部分201、与西向东左转通道西向东直行部分201相连并且位于西向东直行通道1、东向西直行通道12下方和十字交汇处东侧的东侧U型通道5以及与东侧U型通道5外侧通道相连的西向东左转通道南向北直行部分202,东向西左转通道13自地面层起,包括与地面层相连的东向西左转通道东向西直行部分1301、与东向西左转通道东向西直行部分1301相连并且位于西向

东直行通道1、东向西直行通道12下方和十字交汇处西侧的西侧U型通道16以及与西侧U型通道16外侧通道连的东向西左转通道北向南直行通道1302,所述南向北左转通道8自地面层起,包括依次连接的南向北左转通道南向北直行部分801、位于西向东直行通道1、东向西直行通道12下方和十字交汇处东侧的东侧U型通道5以及与右侧U型通道5的内侧通道相连的南向北左转通道东向西直行部分802,所述北向南左转通道19自地面层起,包括依次连接的北向南左转通道北向南直行部分1901、位于西向东直行通道1、东向西直行通道12下方和十字交汇处西侧的西侧U型通道16以及与西侧U型通道16的内侧通道相连的北向南左转通道西向东直行部分1902,上述西向东左转通道西向东直行部分201、东向西左转通道东向西直行部分1301在车辆行驶方向上均为自地面层向地下层的下行通道,南向北左转通道东向西直行部分802、北向南左转通道西向东直行部分1902在车辆行驶方向上均为自地下层向地面层的上行通道,并且南向北左转通道东向西直行部分802位于东向西直行通道12的外侧,北向南左转通道西向东直行部分1902位于西向东直行通道1的外侧。

[0010] 所述的西向东左转通道2自地面层起,沿着西向东左转通道西向东直行部分201一直往东下行,过十字交汇处后和位于东西向直行通道下方的东侧U型通道5相连,然后沿着东侧U型通道的外侧通道上行并右转后与西向东左转通道南向北直行部分202相连;所述东向西左转通道13自地面层起,沿东向西左转通道东向西直行部分1301一直往西下行,过十字交汇处后与西侧U型通道16相连,自西侧U型通道16的外侧通道上行并在十字交汇处右转最后与东向西左转通道北向南直行部分1302相连;

所述的南向北左转通道南向北直行通道部分801下行进入地下层后右转沿西向东左转通道西向东直行部分202的外侧与东侧U型通道5相连,然后由东侧U型通道5的内侧通道与上行的南向北左转通道东向西直行部分802相连;所述北向南左转通道北向南直行通道部分1901下行进入地下层后右转沿东向西左转通道东向西直行部分1301的外侧与西侧U型通道16相连,并沿西侧U型通道16的内侧通道与上行至地面层的北向南左转通道东向西直行部分1902相连。

[0011] 如图3所示的地面层通道:主要包括位于地下层的西向东左转通道2外侧的西向东右转通道3、位于南向北直行通道6外侧的南向北右转通道7、位于东向西左转通道13外侧的东向西右转通道14以及位于北向南直行通道17右侧的北向南右转通道18,所述西向东右转通道3外侧铺设非机动车西向东直行和右转通道4,所述南向北右转通道7外侧铺设非机动车南向北右转通道12,所述东向西右转通道14外侧铺设非机动车东向西直行和右转通道15,所述北向南右转通道18外侧铺设非机动车南向北右转通道21。

[0012] 如图4所示的第一层通道:主要包括与地面层连接中间高两边低的南向北直行通道6、位于南向北直行通道6外侧的非机动车南向北直行通道9、北向南直行通道20、位于北向南直行通道20右侧的非机动车北向南直行通道24,所述非机动车南向北直行通道9的外侧与非机动车西向东直行和右转通道4、非机动车道东向西直行和右转通道15之间分别连接有非机动车道西向东左转上行通道11和非机动车道南向北左转下行通道23,所述非机动车北向南直行通道20的外侧与非机动车西向东直行和右转通道4、非机动车道东向西直行和右转通道15之间分别连接有非机动车道北向南左转下行通道22和非机动车道东向西左转上行通道24。

[0013] 机动车辆与非机动车辆可按照以下路线行驶:

西向东直行:机动车辆沿西向东直行通道1向东直行;非机动车则沿非机动车西向东直行和右转通道4一直向东直行。

[0014] 西向东右转:机动车辆沿位于地面层的西向东右转通道3在十字交汇处前右转,沿着北向南方向直行;非机动车道沿着非机动车道西向东直行和右转通道4于十字交汇处前右转,并沿北向南方向直行。

[0015] 西向东左转:机动车辆自地面层起,沿着西向东左转通道2的西向东左转通道西向东直线部201向地面下行,经过十字交汇处后进入东侧U型通道5并沿动车U型通道5的外侧通道驶出,最后上行于十字交汇处进入位于地面层的西向东左转通道南向北直行部分202完成左转;非机动车辆自非机动车道西向东直行和右转车道4起,过十字交汇处后右转沿非机动车西向东左转上行通道11上行并与第一层通道的非机动车南向北直行通道9相连,然后一直往北向行走,完成左转。

[0016] 南向北直行:机动车辆沿南向北直行通道6直行;非机动车辆沿非机动车南向北直行通道9直行。

[0017] 南向北右转:机动车辆沿南向北右转通道7于十字交汇处之前右转并沿西向东方向直行完成右转;非机动车辆沿非机动车南向北右转通道10与十字交汇处之前右转并沿西向东方向直行完成右转。

[0018] 南向北左转:机动车辆沿南向北左转通道8行驶,由位于地面层的南向北左转通道南向北直行部分801进入地下层后右转并沿西向东左转通道西向东直行部分201的外侧通道进入东侧U型通道5,然后由东侧U型通道的内侧通道驶出,最后上行进入位于西向东直行通道12外侧的南向北左转通道东向西直行部分802一直上行至地面层,完成左转;非机动车辆则由非机动车南向北直行通道9直行,经过十字交汇处后右转进入非机动车南向北左转下行通道23下行,下行后沿非机动车东向西直行和右转通道15行驶,从而完成非机动车南向北左转。

[0019] 东向西直行:机动车辆沿东向西直行通道12直行;非机动车则沿非机动车西向东直行和右转通道15一直向西直行。

[0020] 东向西右转:机动车辆沿位于地面层的东向西右转通道14在十字交汇处前右转,沿着北向南方向一直直行完成右转;非机动车道沿着非机动车道西向东直行和右转通道15于十字交汇处前右转,并沿北向南方向一直直行完成右转。

[0021] 东向西左转:机动车辆沿东向西左转通道13行驶,先沿着东向西左转通道东向西直行部分1301下行进入地下层,过十字交汇处后进入位于东西向直行通道下方的西侧U型通道16,并由西侧U型通道16的内侧通道上行驶出,最后于十字交汇处右转上行进入东向西左转通道北向南直行部分1302,从而完成东向西左转;非机动车辆沿非机动车东向西直行和右转通道15行驶,过十字交汇处后右转沿非机动车东向西左转上行通道24进入非机动车北向南直行通道20,完成左转。

[0022] 北向南直行:机动车辆沿北向南直行通道17直行;非机动车辆沿非机动车北向南直行通道20直行。

[0023] 北向南右转:机动车辆沿北向南右转通道18于十字交汇处之前右转并沿西向东方向直行完成右转;非机动车辆沿非机动车北向南右转通道21于十字交汇处之前右转并沿西向东方向直行完成右转。

[0024] 北向南左转：机动车辆沿北向南左转通道19行驶，先由位于地面层上的北向南左转通道北向南直行部分1901下行进入地下层，于十字交汇处右转后沿东向西直行通道12的外侧行驶，然后进入西侧U型通道16，最后由西侧U型通道16的内侧通道驶出并与十字交汇处右转上行进入北向南左转通道西向东直行部分1902，完成左转；非机动车则由非机动车北向南直行通道20直行，经过十字交汇处后沿非机动车北向南左转下行通道22下行，下行后沿非机动车西向东直行和右转通道4行驶，从而完成非机动车北向南方向上的左转。

[0025] 本发明不仅有效降低了立交桥的高度，合理充分利用了整个地面结构，并且实现了机动车与非机动车和行人的有效分离，降低事故发生概率，实现了机动车与非机动车和行人在东西南北四个方向上的直行、右转以及左转。

[0026] 以上所述仅是发明的优选实施方式，应当指出：对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离发明原理的前提下，还可以做出若干改进，这些改进也应视为发明的保护范围。

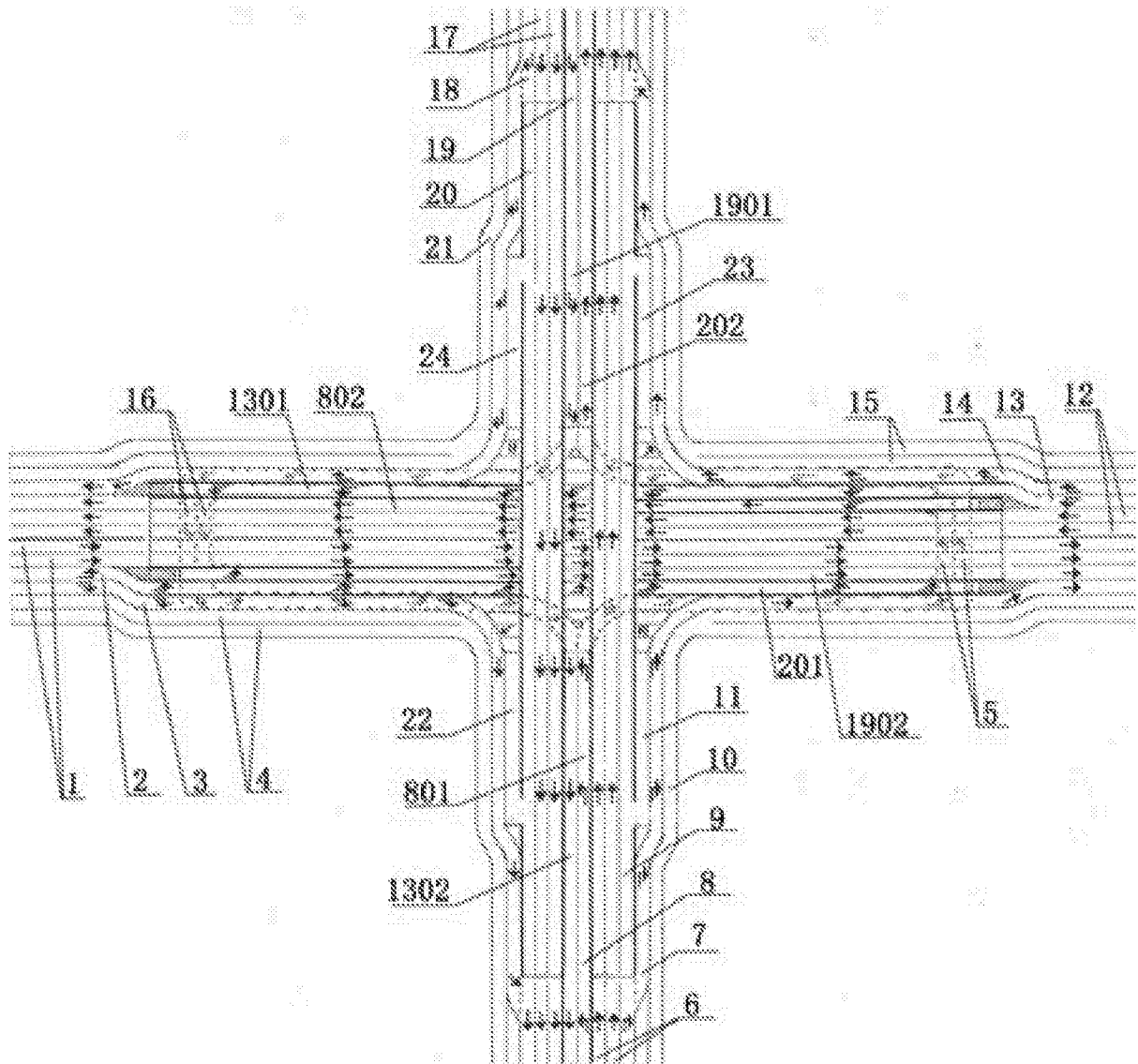


图1

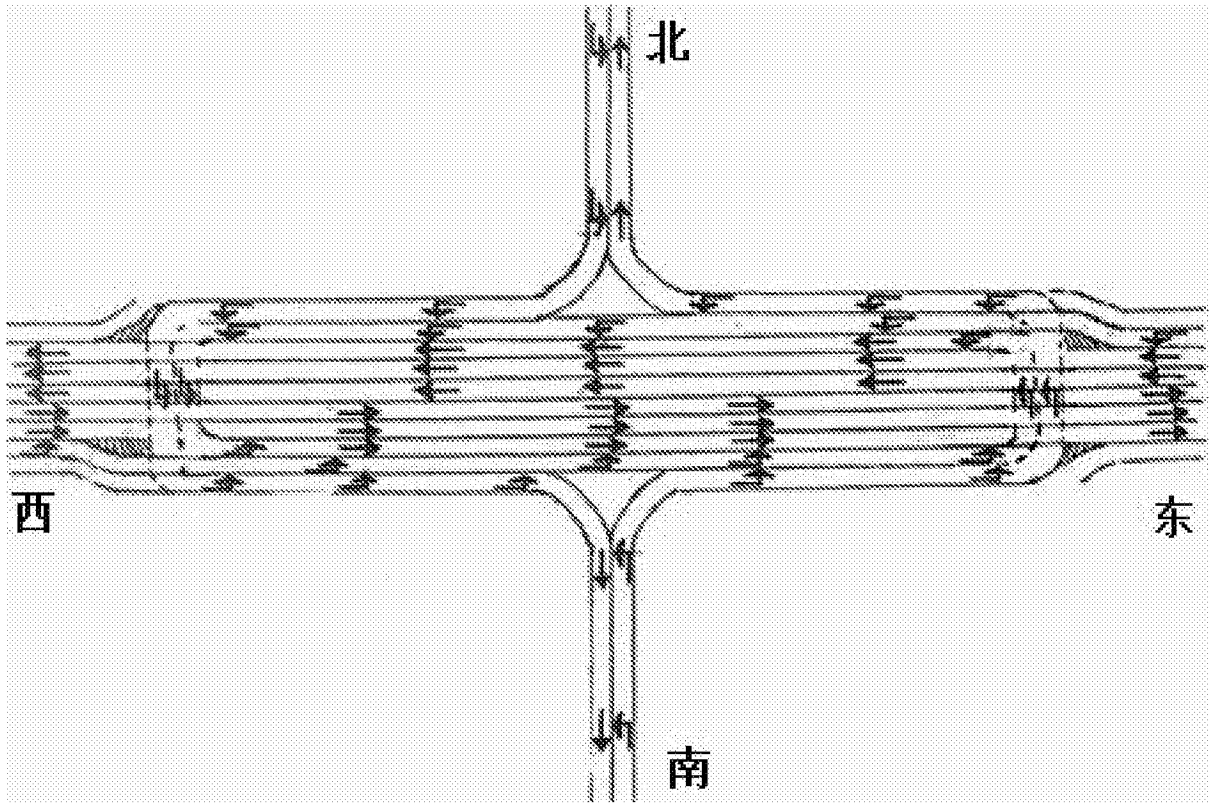


图2

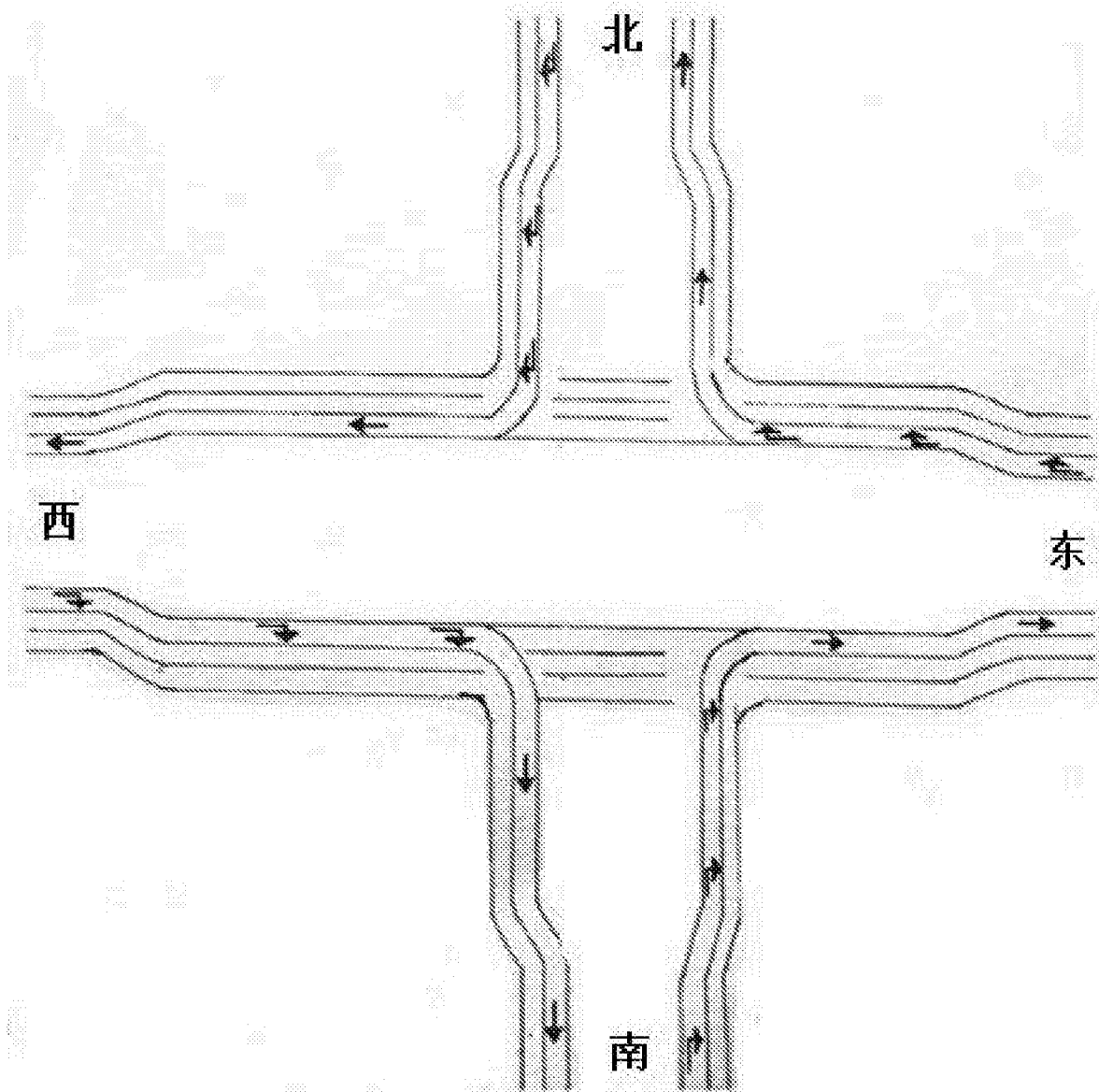


图3

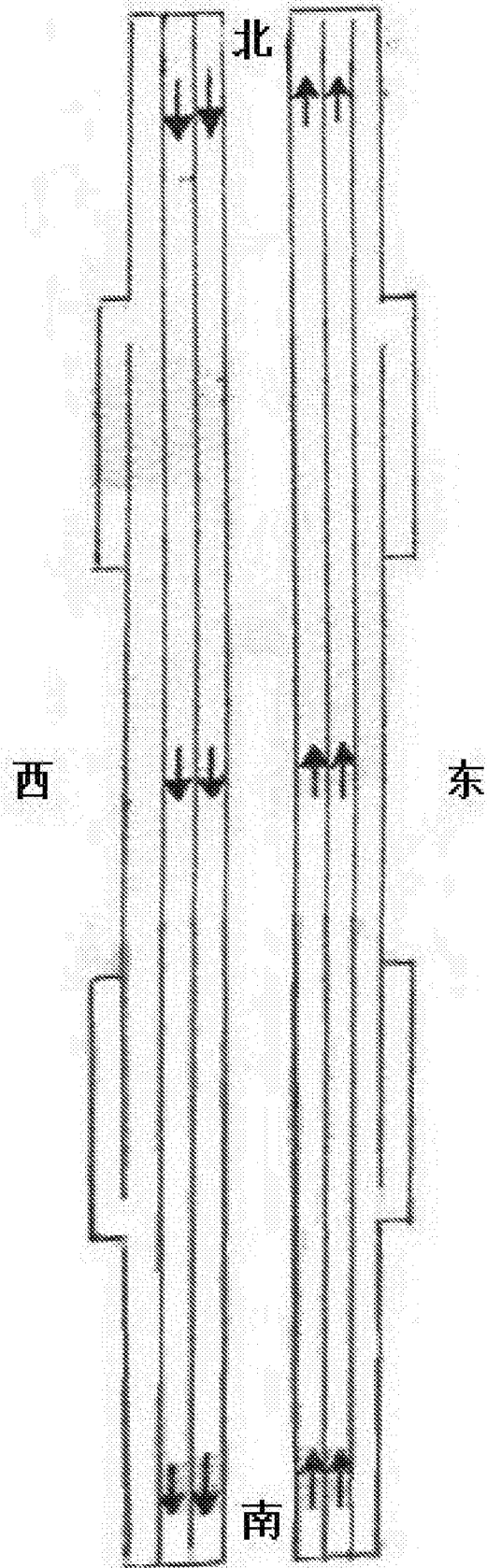


图4