



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107761494 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201710964157.X

(22)申请日 2017.10.17

(66)本国优先权数据

201710897876.4 2017.09.28 CN

(71)申请人 李益安

地址 037005 山西省大同市城区新华街局
内17楼1单元10号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

E01C 1/04(2006.01)

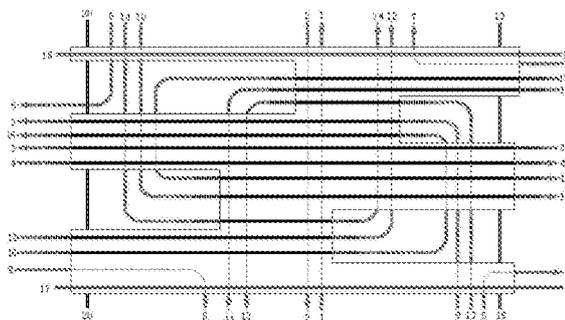
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

十字路口二层立交桥

(57)摘要

本发明所述立交桥是十字路口二层立交桥，立交桥只有一个二层桥面，立交桥拥有十六条车道，四条人行通道。十六条车道是：四条直行车道、四条右拐弯车道、四条左拐弯车道、四条调头车道。立交桥的四条右拐弯车道、两条人行通道、两条南北向直行车道、四条左拐弯车道的拐弯部分和南北向部分、四条调头车道的拐弯部分和南北向部分设置在一层地面。两条东西向直行车道、两条人行通道、四条左拐弯车道的东西向部分、四条调头车道的东西向部分设置在二层桥面。本发明的实质是：把车道的东西走向部分、东西走向的人行通道设置在桥上，把车道的南北走向部分、车道的拐弯部位、南北走向的人行通道设置在桥下，这样就避免了东西走向车道与南北走向车道之间的交织。



1. 一种十字路口二层立交桥,其特征是:立交桥只有一个二层桥面、立交桥拥有十六条车道,四条人行通道;十六条车道是:四条直行车道、四条右拐弯车道、四条左拐弯车道、四条调头车道。

2. 根据权利要求1所述的十字路口二层立交桥,其图形特征是:立交桥二层桥面的形状是一个长方形,长方形的左边开有两个“匚”字形状豁口,豁口朝西,长方形的右边开有两个“匚”字形状豁口,豁口朝东。

3. 根据权利要求1所述的十字路口二层立交桥,其技术特征是:立交桥的四条右拐弯车道、两条南北向人行通道、两条南北向直行车道、四条左拐弯车道的拐弯部分和南北向部分、四条调头车道的拐弯部分和南北向部分设置在一层地面,两条东西向人行通道、两条东西向直行车道、四条左拐弯车道的东西向部分、四条调头车道的东西向部分设置在二层桥面。

4. 根据权利要求1所述的十字路口二层立交桥,其技术特征是:立交桥没有匝道。

十字路口二层立交桥

技术领域

[0001] 本发明涉及一种立交桥,更具体的说,本发明涉及一种有别于现有立交桥的、十字路口二层立交桥。

背景技术

[0002]

我国国内十字路口立交桥多数是三层结构,有的甚至是四层结构,乌鲁木齐竟然出现了五层立交桥。太原、兰州、成都还出现了六层立交桥。立交桥层次多了高度就高,高度高了,坡道就长,坡道长了立交桥的造价就高。减少立交桥的层数是降低立交桥造价有效途径。另外,立交桥的桥面多了,它的坡道就多,坡道多了,造价也就高了,这里提出的十字路口二层立交桥,只有一个二层桥面,其造价要比现有三层四层立交桥低得多。

[0003] 现有立交桥的二层、三层或三层以上的立交桥,每层桥面上,东西向的车道和南北向的车道同时并存。本发明的二层桥面上,只存在东西向车道,不存在南北向车道。这是本发明所述立交桥与现有立交桥的根本区别,也是本发明能够应运而生的原因和基础。本发明存在的基础是:如果二层桥面上的车道走向是东西向,与东西向车道有交织的南北向车道必须设置在一层地面。反之,如果二层桥面上的车道走向是南北向,与南北向车道有交织的东西向车道必须设置在一层地面。二层桥面上,东西向车道和南北向车道不能同时并存。

[0004] 本发明是已经撤销的同名专利“十字路口二层立交桥”的修改本。原专利的申请号是:201710782760.6,申请日为2017年09月28日。因为原专利的说明书未涉及人行通道,在进行说明书补正时,又因为字串太长,补正失败。另外,说明书附图、权利要求书、说明书摘要也都需要修改。故撤销原先申请,重新申报。

发明内容

[0005] 本发明所述立交桥,是十字路口二层立交桥。立交桥只有一个二层桥面,立交桥拥有十六条车道,四条人行通道。十六条车道是:四条直行车道、四条右拐弯车道、四条左拐弯车道、四条调头车道。立交桥的四条右拐弯车道、两条南北向人行通道、两条南北向直行车道、四条左拐弯车道拐弯部分和南北向部分、四条调头车道的拐弯部分和南北向部分设置在一层地面。立交桥的两条东西向直行车道、两条东西向人行通道、四条左拐弯车道的东西向部分、四条调头车道的东西向部分设置在二层桥面。本发明的实质是:把车道的东西走向部分、东西走向的人行通道设置在桥上(二层),把车道的南北走向部分、车道的拐弯部位、南北走向的人行通道设置在桥下(一层),这样就避免了东西走向车道与南北走向车道之间的交织。立交桥没有匝道。下面分为七个部分,详细叙述发明内容。

[0006] 第一部分:立交桥的十六条车道

图1是所述立交桥的十六条车道走向图。立交桥的四条右拐弯车道,设置在一层地面的四角。立交桥的两条南北向直行车道,设置在一层地面,两条东西向直行车道设置在二层桥面。立交桥的四条左拐弯车道,每条车道包括两部分,南北向部分设置在一层地面,东西向

部分设置在二层桥面,拐弯部位设置在一层地面。四条调头车道,每条车道分作三段。南向来车和北向来车的调头车道,两段设置在一层地面,一段设置在二层桥面。东向来车和西向来车的调头车道,一段设置在一层地面,两段设置在二层桥面。调头车道的拐弯部位设置在一层地面。

[0007] 第二部分:立交桥的四条人行通道

在立交桥的一层地面,设置两条南北走向的人行通道。在14号车道南北走向部分的西边,设置一条南北走向的人行通道。在13号车道南北走向部分的东边设置另一条南北走向的人行通道。为了实现此两条人行通道与四条右拐弯车道交替通行,这里设置四处二步循环的道路交通信号灯。车辆和行人按照信号灯的显示,等候或通行。在立交桥的二层桥面,设置两条东西走向的人行通道。16号车道东西走向部分南面的二层桥面上,设置一条东西走向的人行通道。此条人行通道跨越8、11、13、2、1、9、13、5号八条车道、两条南北向人行通道。在15号车道东西走向部分北面的二层桥面上,设置另一条东西走向的人行通道。此条人行通道跨越6、14、10、2、1、14、12、7号八条车道、两条南北向人行通道。因此,实现在立交桥上设置四条人行通道,无需再设置天桥或开挖地下人行通道。

[0008] 第三部分:二层桥面形状

图2是立交桥二层桥面形状图。由图2可以看出:立交桥的二层桥面实际上是一个长方形。长方形的左边开有两个“匚”字形豁口,豁口朝西。有15号、11号、13号三条车道经上面豁口,这是三条由东向南左拐弯车道。15号、10号、14号三条车道经由下面的豁口,这是三条由北向东左拐弯车道。长方形的右边开有两个“匚”字形豁口,豁口朝东。有13号、9号、16号三条车道经由上面豁口,这是三条由南向西左拐弯车道。有14号、12号、16号三条车道经由下面豁口,这是三条由西向北左拐弯车道。

[0009] 第四部分:本发明的技术特征

1,本发明所述立交桥,所有南北向直行车道、左拐弯车道南北向部分、调头车道的南北向部分、右拐弯车道均设置在一层地面。所有东西向直行车道、左拐弯车道东西向部分、调头车道的东西向部分均设置在二层桥面。本发明所述立交桥,其南北向车道与东西向车道不同时出现在同一层平面上。

[0010] 2,所述立交桥只有两层,立交桥拥有十六条车道,四条人行通道。桥上没有弯道,所有车道拐弯部分均在一层地面。

[0011] 3,本发明所述立交桥没有匝道。

[0012] 第五部分:本发明的新颖性

专利法第二十二条第二款规定的新颖性,是指该发明或者实用新型不属于现有技术;也没有任何单位或者个人就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请,并记载在申请日以后公布的专利申请文件或者公告的专利文件中。

[0013] 本发明不属于现有技术。据本人所知,目前尚未有任何人申请过与本发明同样的发明或者实用新型。因此,本发明具有新颖性。

[0014] 第六部分:本发明的创造性

专利法第二十二条第三款规定的创造性,是指与现有技术相比,该发明具有突出的实质性特点和显著的进步,该实用新型具有实质性特点和进步。本法所称现有技术是指申请日以前在国内外为公众所知的技术。

[0015] 本发明与现有技术比,具有实质性特点和显著的进步。本发明的实质是:把车道的东西走向部分、东西走向的人行通道设置在桥上,把车道的南北走向部分、车道的拐弯部位、南北走向的人行通道设置在桥下,这样就避免了东西走向车道与南北走向车道之间的交织。其显著的技术进步表现为:

1,立交桥只有两层。两层立交桥是层次最低的立交桥。层次低是立交桥的设计者追求的首要目标。由于充分利用了桥上桥面和桥下桥洞,解决了十六条车道之间的交织问题。

[0016] 2,立交桥没有匝道。没有匝道是立交桥的设计者追求的另一目标。

[0017] 3,立交桥只有一个桥面。桥面少是立交桥的设计者追求的第三个目标。

[0018] 4,立交桥拥有十六条车道。比现有立交桥多了四条调头车道。车道多是立交桥的设计者追求的第四个目标。

[0019] 5,立交桥拥有四条人行通道。无需另外设置天桥或开挖地下人行通道是立交桥的设计者追求的第五个目标。

[0020] 6,立交桥所有拐弯车道拐弯部位都设置在一层地面,远离了坠桥事故。无坠桥事故是立交桥的设计者追求的第六个目标。

[0021] 7,立交桥结构紧凑,占地面积小,对于寸土寸金的特大城市显得尤为重要。节约用地是立交桥的设计者追求的第七个目标。

[0022] 综合上述七点,本人认为本发明具有创造性。

[0023] 第七部分:本发明所述立交桥的优点

本发明所述立交桥的优点:

(1)立交桥只有一个二层桥面。由于二层桥面高度不太高,所以经由二层桥面所有车道的坡道都比较短,节省建桥投资。

[0024] (2)立交桥的坡道比较少。由于多条车道可以合用一个坡道,故少用了16条坡道。其中,立交桥东部少用八条坡道。包括:1.11、15号车道上坡道,少用一条坡道2.13、9、16号车道上坡道少用了两条坡道。3.4、15、10号车道下坡道、3号车道上坡道少用了三条坡道。4.11、13、15号车道的下坡道少用了两条坡道。立交桥西部少用八条坡道。包括:1.15、11、13三条下坡道,少用两条坡道。2.9、16、3号车道的下坡道、4号车道的上坡道少用了三条坡道。3.15、10、14号车道的上坡道少用了两条坡道。4.12、16号车道的上坡道,少用了一条坡道。

[0025] (3)经由立交桥的车辆行车方便,四条右拐弯车道、两条南北向直行车道未上二层桥面。除了东向来车的调头车道、西向来车的调头车道是“两上两下”外,其余的两条东西向直行车道、南向来车的调头车道、北向来车的调头车道、四条左拐弯车道均是“一上一下”。

[0026] (4)立交桥拥有四条人行通道。无需另外设置天桥或开挖地下人行通道。

[0027] (5)立交桥的所有拐弯车道拐弯部位均在一层地面,二层桥面上无拐弯部位,过往立交桥的司机不用担心发生坠桥事故。

附图说明

[0028] 图1:立交桥十六条车道走向图。

[0029] 图2:立交桥二层桥面形状图案。

[0030] 摘要附图:与图1相同。

具体实施方式

[0031] 在图1、图2及摘要附图中,所标数字含意如下:

- 1:一号车道,由南向北直行车道。
- [0032] 2:二号车道,由北向南直行车道。
- [0033] 3:三号车道,由东向西直行车道。
- [0034] 4:四号车道,由西向东直行车道。
- [0035] 5:五号车道,由南向东右拐弯车道。
- [0036] 6:六号车道,由北向西右拐弯车道。
- [0037] 7:七号车道,由东向北右拐弯车道。
- [0038] 8:八号车道,由西向南右拐弯车道。
- [0039] 9:九号车道,由南向西左拐弯车道。
- [0040] 10:十号车道,由北向东左拐弯车道。
- [0041] 11:十一号车道,由东向南左拐弯车道。
- [0042] 12:十二号车道,由西向北左拐弯车道。
- [0043] 13:十三号车道,南向来车调头车道。
- [0044] 14:十四号车道,北向来车调头车道。
- [0045] 15:十五号车道,东向来车调头车道。
- [0046] 16:十六号车道,西向来车调头车道。
- [0047] 17:立交桥南口的人行通道。
- [0048] 18:立交桥北口的人行通道。
- [0049] 19:立交桥东口的人行通道。
- [0050] 20:立交桥西口的人行通道。
- [0051] 在图1、图2及摘要附图中,

- 1,粗实线,是二层桥面上的车道。
- [0052] 2,细实线是二层桥面轮廓线。
- [0053] 3,黑白比为一比一的斑马线是一层地面的车道。
- [0054] 4,黑白比为三比一的斑马线是介于一层地面与二层桥面之间的上坡道或下坡道。
- [0055] 5,细点组成的虚线是二层桥面下面不可见的一层地面的车道。
- [0056] 6,三条平行细实线是二层桥面上人行通道。
- [0057] 7,两条平行稍粗黑实线是一层地面的人行通道。
- [0058] 下面分为七个部分,详细叙述具体实施方式。
- [0059] 第一部分:立交桥的十六条车道

图1是所述立交桥的十六条车道走向图。立交桥的四条右拐弯车道,设置在一层地面的四角。立交桥的两条南北向直行车道,设置在一层地面,两条东西向直行车道设置在二层桥面。立交桥的四条左拐弯车道,每条车道包括两部分,南北向部分设置在一层地面,东西向部分设置在二层桥面,拐弯部位设置在一层地面。四条调头车道,每条车道分作三段。南向来车和北向来车的调头车道,两段设置在一层地面,一段设置在二层桥面。东向来车和西向来车的调头车道,一段设置在一层地面,两段设置在二层桥面。调头车道的拐弯部位设置在

一层地面。

[0060] 第二部分：立交桥的四条人行通道

在立交桥的一层地面，设置两条南北走向的人行通道。在14号车道南北走向部分的西边，设置一条南北走向的人行通道。在13号车道南北走向部分的东边设置另一条南北走向的人行通道。为了实现此两条人行通道与四条右拐弯车道交替通行，这里设置四处二步循环的道路交通信号灯。车辆和行人按照信号灯的显示，等候或通行。在立交桥的二层桥面，设置两条东西走向的人行通道。16号车道东西走向部分南面的二层桥面上，设置一条东西走向的人行通道。此条人行通道跨越8、11、13、2、1、9、13、5号八条车道、两条南北向人行通道。在15号车道东西走向部分北面的二层桥面上，设置另一条东西走向的人行通道。此条人行通道跨越6、14、10、2、1、14、12、7号八条车道、两条南北向人行通道。因此，实现在立交桥上设置四条人行通道，无需再设置天桥或开挖地下人行通道。

[0061] 第三部分：二层桥面形状

图2是立交桥二层桥面形状图。由图2可以看出：立交桥的二层桥面实际上是一个长方形。长方形的左边开有两个“匚”字形状豁口，豁口朝西。有15号、11号、13号三条车道经上面豁口，这是三条由东向南左拐弯车道。15号、10号、14号三条车道经由下面的豁口，这是三条由北向东左拐弯车道。长方形的右边开有两个“匚”字形状豁口，豁口朝东。有13号、9号、16号三条车道经由上面豁口，这是三条由南向西左拐弯车道。有14号、12号、16号三条车道经由下面豁口，这是三条由西向北左拐弯车道。

[0062] 第四部分：本发明的技术特征

1, 本发明所述立交桥，所有南北向直行车道、左拐弯车道南北向部分、调头车道的南北向部分、右拐弯车道均设置在一层地面。所有东西向直行车道、左拐弯车道东西向部分、调头车道的东西向部分均设置在二层桥面。本发明所述立交桥，其南北向车道与东西向车道不同时出现在同一层平面上。

[0063] 2, 所述立交桥只有两层，立交桥拥有十六条车道，四条人行通道。桥上没有弯道，所有车道拐弯部分均在一层地面。

[0064] 3, 本发明所述立交桥没有匝道。

[0065] 第五部分：本发明的新颖性

专利法第二十二条第二款规定的新颖性，是指该发明或者实用新型不属于现有技术；也没有任何单位或者个人就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请，并记载在申请日以后公布的专利申请文件或者公告的专利文件中。

[0066] 本发明不属于现有技术。据本人所知，目前尚未有任何人申请过与本发明同样的发明或者实用新型。因此，本发明具有新颖性。

[0067] 第六部分：本发明的创造性

专利法第二十二条第三款规定的创造性，是指与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型具有实质性特点和进步。本法所称现有技术是指申请日以前在国内外为公众所知的技术。

[0068] 本发明与现有技术比，具有实质性特点和显著的进步。本发明的实质是：把车道的东西走向部分、东西走向的人行通道设置在桥上，把车道的南北走向部分、车道的拐弯部位、南北走向的人行通道设置在桥下，这样就避免了东西走向车道与南北走向车道之间的

交织。其显著的技术进步表现为：

1, 立交桥只有两层。两层立交桥是层次最低的立交桥。层次低是立交桥的设计者追求的首要目标。由于充分利用了桥上桥面和桥下桥洞, 解决了十六条车道之间的交织问题。

[0069] 2, 立交桥没有匝道。没有匝道是立交桥的设计者追求的另一目标。

[0070] 3, 立交桥只有一个桥面。桥面少是立交桥的设计者追求的第三个目标。

[0071] 4, 立交桥拥有十六条车道。比现有立交桥多了四条调头车道。车道多是立交桥的设计者追求的第四个目标。

[0072] 5, 立交桥拥有四条人行通道。无需另外设置天桥或开挖地下人行通道是立交桥的设计者追求的第五个目标。

[0073] 6, 立交桥所有拐弯车道拐弯部位都设置在一层地面, 远离了坠桥事故。无坠桥事故是立交桥的设计者追求的第六个目标。

[0074] 7, 立交桥结构紧凑, 占地面积小, 对于寸土寸金的特大城市显得尤为重要。节约用地是立交桥的设计者追求的第七个目标。

[0075] 综合上述七点, 本人认为本发明具有创造性。

[0076] 第七部分: 本发明所述立交桥的优点

本发明所述立交桥的优点:

(1) 立交桥只有一个二层桥面。由于二层桥面高度不太高, 所以经由二层桥面所有车道的坡道都比较短, 节省建桥投资。

[0077] (2) 立交桥的坡道比较少。由于多条车道可以合用一个坡道, 故少用了16条坡道。其中, 立交桥东部少用八条坡道。包括: 1. 11、15号车道上坡道, 少用一条坡道 2. 13、9、16号车道上坡道少用了两条坡道。3. 4、15、10号车道下坡道、3号车道上坡道少用了三条坡道。4. 11、13、15号车道的下坡道少用了两条坡道。立交桥西部少用八条坡道。包括: 1. 15、11、13三条下坡道, 少用两条坡道。2. 9、16、3号车道的下坡道、4号车道的上坡道少用了三条坡道。3. 15、10、14号车道的上坡道少用了两条坡道。4. 12、16号车道的上坡道, 少用了一条坡道。

[0078] (3) 经由立交桥的车辆行车方便, 四条右拐弯车道、两条南北向直行车道未上二层桥面。除了东向来车的调头车道、西向来车的调头车道是“两上两下”外, 其余的两条东西向直行车道、南向来车的调头车道、北向来车的调头车道、四条左拐弯车道均是“一上一下”。

[0079] (4) 立交桥拥有四条人行通道。无需另外设置天桥或开挖地下人行通道。

[0080] (5) 立交桥的所有拐弯车道拐弯部位均在一层地面, 二层桥面上无拐弯部位, 过往立交桥的司机不用担心发生坠桥事故。

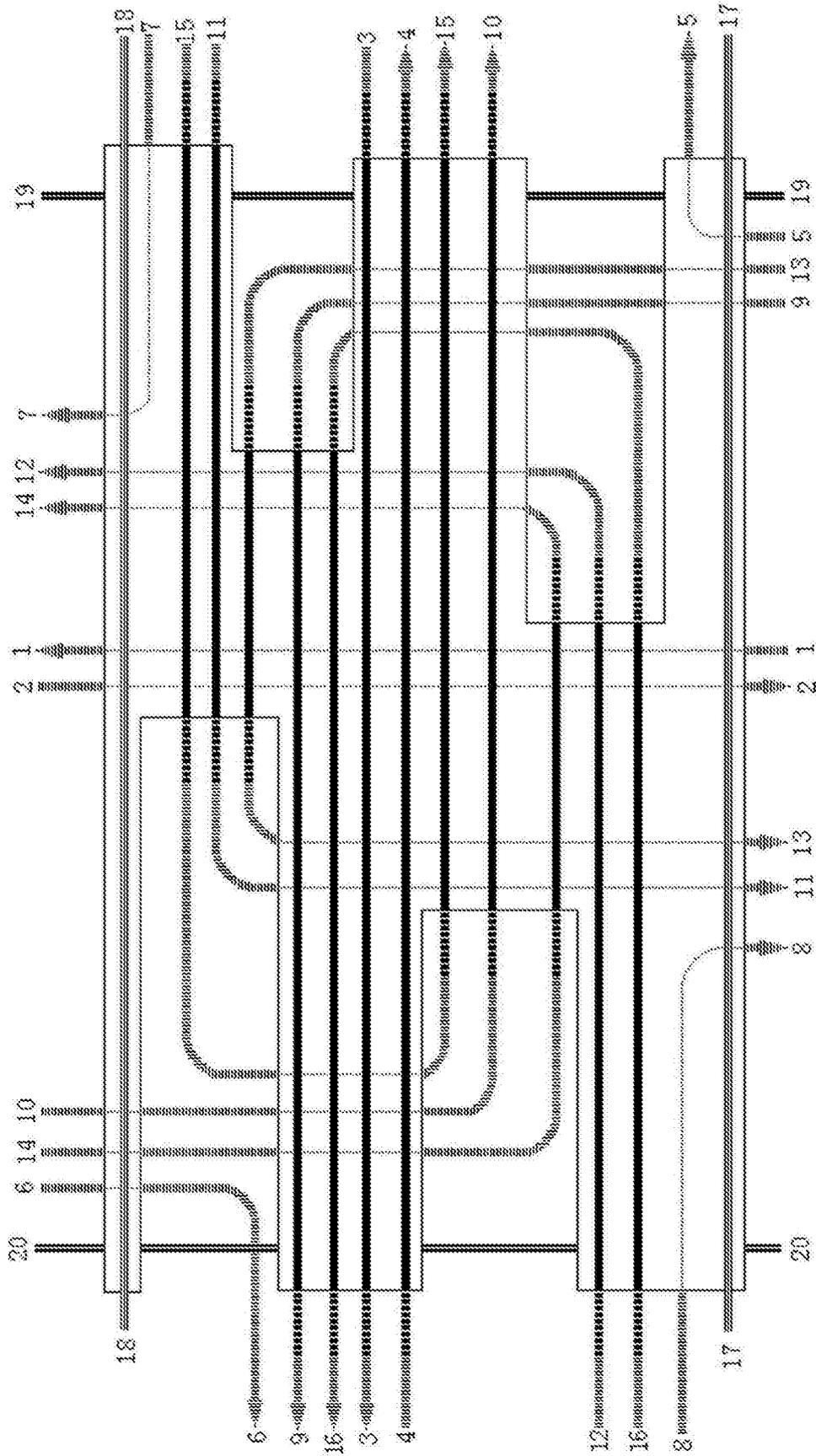


图1

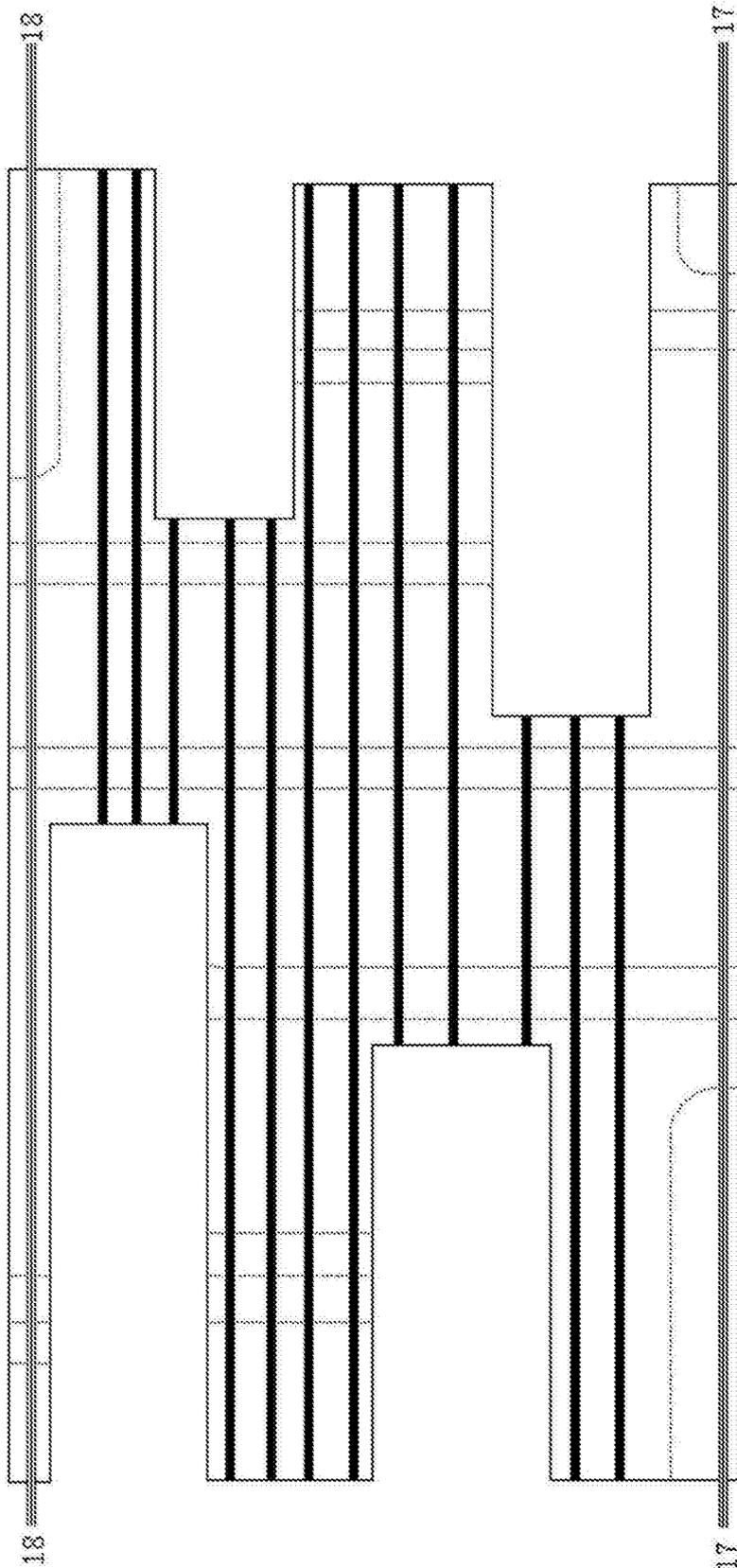


图2