



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105463962 B

(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201511030071.7

(22)申请日 2015.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105463962 A

(43)申请公布日 2016.04.06

(73)专利权人 金传华  
地址 266071 山东省青岛市市南区徐州路  
81号甲

(72)发明人 孙雪华 自孝森 刘巧珍 徐鲲鹏  
张鹏鹏 张玉洁 孙双 王雪菲  
张斌 段瑜 梅森 梅思纪  
高旭曦 王昕鑫 金传华

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390  
代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.

E01C 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 104389246 A,2015.03.04,  
CN 104532708 A,2015.04.22,  
CN 101992782 A,2011.03.30,  
CN 102107662 A,2011.06.29,  
CN 101121408 A,2008.02.13,  
US 2008033631 A1,2008.02.07,  
CN 103628373 A,2014.03.12,  
CN 201186654 Y,2009.01.28,  
CN 102708681 A,2012.10.03,

审查员 武鑫奇

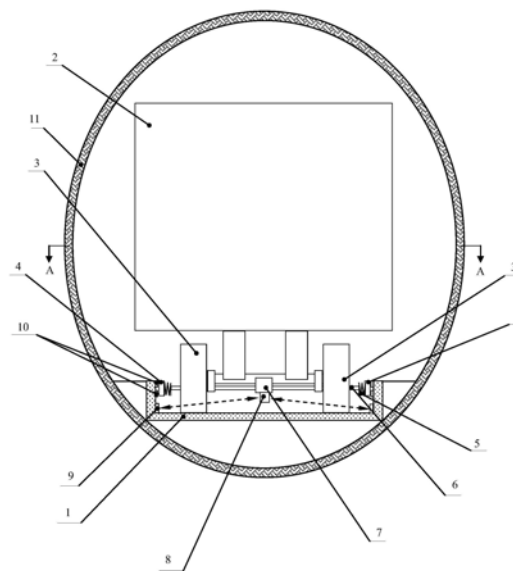
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一路通公交运输系统

(57)摘要

本发明包括多条有棚室的车道、多个车站和行驶于其间的多辆电车;其特征是:所述电车包括微型小客车和小货车,按二人座要求限定电车宽度,按每米1吨要求限定电车荷载能力;所述车道架空在旧城马路两侧人行道上,或铺设在人流比较密集的公园、广场、江河湖海以及楼房之间甚至楼房中,在旧城马路两侧的架空线路,是在东西向马路右侧铺设一条东西向道,在左侧铺设一条西东向道,在南北向马路右侧铺设一条南北向道,在左侧铺设一条北南向道;车道在穿过十字路口处与人行道跨线桥合一,在跨线桥上设变向道和路口站。本发明可用比现有地铁工程更少的费用来承担更多的运输量,并能由电脑调度网络将现有公交那种多路车合并为一路,并能缓解城市运输压力。



1. 一路通公交运输系统,包括多条有棚室的车道(1)、多个车站(3)和行驶于其间的多个电车(2);所述电车2包括车轮(23)、方向机(19)、方向横拉杆(18),方向机(19)上安装有检测与控制车辆自动行驶的测控器(20),方向横拉杆(18)两端安装有导入市电的集电靴(16)、方向横拉杆(18)与集电靴(16)之间安装有均压支架(17);所述车道(1)上有遮挡雨雪的棚室(15),车道横截面为凹槽形,凹槽一侧或两侧设有供应市电的馈电线(22),还设有检测过路车位置并通过通信向车载的测控器(20)发送方向和速度控制指令的测控路标(21),以便对过路车进行全天候的路基自动调度和自动驾驶;其特征是:所述车道(1)包括东西向道(4)、西东向道(5)、南北向道(6)、北南向道(7)、变速道(8)、变向道(9)、启停道(10)、专用道(13);所述车站(3)包括路口站(11)和场内站(14);所述电车(2)包括微型小客车和小货车,按二人座要求限定电车(2)宽度,按每米1吨要求限定电车(2)荷载能力;

所述车道(1)架空在旧城马路两侧其行道树不很珍贵而可以适当修剪砍伐的人行道上、偏离行道树的人行道及其附近,所述车道(1)设在旧城公路两侧的架空线路,是在东西向马路右侧铺设一条与同侧马路上车流同向的东西向道(4),在左侧铺设一条与同侧马路上车流同向的西东向道(5),在南北向马路右侧铺设一条与同侧马路上车流同向的南北向道(6),在左侧铺设一条与同侧马路上车流同向的北南向道(7);车道(1)的架空结构在穿过交叉路口处与人行道跨线桥合一,在跨线桥上各车道(1)所包围的多边形内侧铺设环形的变向道(9)并与东西向道(4)、西东向道(5)、南北向道(6)、北南向道(7)或更多方向的车道(1)连通;

上述公路两侧的车道(1),在新旧楼群内能沿路连通成通路的路段,则直接用楼群作为车道(1)的架空结构和跨越马路立交路口的跨线桥;

所述变向道(9)在受空间限制使变道车速低于常速的交叉路口,则在变向道(9)与所衔接车道(1)之间相切连接一段变速道(8);

所述路口站(11)设在跨线桥上相关车道(1)右侧,并将路口站(11)设在启停道(10)上,启停道(10)与相关车道(1)相切连通;

所述场内站(14)设于包括商场、文化娱乐场所、住宅、办公室、车间或仓库的各类专有场所(12)中的专用道(13)上,将专用道(13)与马路两侧的车道(1)相切连接起来;

所述车道(1)初建阶段的车速上限设在每小时60公里以下;正在并道的相邻电车(2)间距要大于现有安全车距的标准,并让乘客能通过人工操作来增加正在并道的两车间距离,再随着技术成熟和乘客心理适应而增加车速和减小车距并最终取消人工控制。

## 一路通公交运输系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一路通公交运输系统,具体是在轻型高架桥上使用自动调度与自动驾驶的微型的车,从而让乘客能从任意起点站直达任意终点站。

### 背景技术

[0002] 当前城市交通运输拥堵现象严重,虽然地铁可适当减轻地上交通运输负担,但以地铁发达的北京可见其缓解拥堵的能力很有限,而且建设运营成本特别高等弊端。虽然我们所发明的电动轮驱自动运输系统能降低交通堵,但旧城中已有交通运输线路布满了城市地面和地下,在这种现实下进行完全不同的两种交通运输系统的更替,会有较长时间难以恢复正常运输秩序,过早报废仍可使用的现有路轨和车辆也是一种浪费,在旧交通运输空隙间建设也使建设维护成本显著提高等弊端。现有城市中都设有许多条公交车线路或地铁线路,每条线路只能到达有限站点,人们乘公交或地铁出行时要预先计算好要乘坐的车路和换乘车站;现代公交车型仍然在趋向大型化和两层化,使单车乘客量继续增加,不同终点站需要乘坐同一车辆的乘客更加多,中途换乘的现象反而加剧,导致出行越发复杂化、耗时多、成本高等弊端。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是为克服上述弊端,而发明一路通公交运输系统。

[0004] 本发明包括多条有棚室的车道、多个车站和行驶于其间的多个电车;

[0005] 其特征是:所述车道包括东西向道、西东向道、南北向道、北南向道、变速道、变向道、启停道、专用道;所述车站包括路口站和场内站;所述电车包括微型小客车和小货车,按二人座要求限定电车宽度,按每米1吨要求限定电车荷载能力;

[0006] 所述车道架空在旧城马路两侧其行道树不很珍贵而可以适当修剪砍伐的人行道上、或偏离行道树的人行道及其附近,或将车道铺设在公园、广场、江河湖海以及楼房之间甚至楼房中不影响原有交通和社会活动的地面上、水面上、地底下、水底下;所述车道设在旧城公路两侧的架空线路,是在东西向马路右侧铺设一条与同侧马路上车流同向的东西向道,在左侧铺设一条与同侧马路上车流同向的西东向道,在南北向马路右侧铺设一条与同侧马路上车流同向的南北向道,在左侧铺设一条与同侧马路上车流同向的北南向道;车道的架空结构在穿过交叉路口处与人行道跨线桥合一,在跨线桥上各车道所包围的多边形内侧铺设环形的变向道并与东西向道、西东向道、南北向道、北南向道或更多方向的车道连通,以便自动调度与自动驾驶的电车能在上述车道网络的任意地点到达另一任意地点,也就可以只用一路车连通全城的所有站点,由电脑自动调度和驾驶网络使行车路线按客货各自起止点和交通密度进行最优调度;

[0007] 上述公路两侧的车道,在新旧楼群内能沿路连通成通路的路段,则直接用楼群作为车道的架空结构和跨越马路立交路口的跨线桥;

[0008] 所述变向道在受空间限制使变道车速低于常速的交叉路口,则在变向道与所衔接

车道之间相切连接一段变速道；

[0009] 所述路口站设在跨线桥上相关车道右侧,并将路口站设在启停道上,启停道与相关车道相切连通；

[0010] 所述场内站设于包括商场、文化娱乐,甚至住宅、办公室、车间、仓库的各类专有场所中的专用道上,将专用道与马路两侧的车道相切连接起来；

[0011] 所述车道初建阶段的车速上限设在每小时60公里;正在并道的相邻电车间距要大于现有安全车距的标准并让乘客能通过人工操作来增加正在并道的两车间距离,再随着技术成熟和乘客心理适应而增加车速和减小车距并最终取消人工控制。

[0012] 有益效果

[0013] 本发明使用廉价的轻型架空车道避开地面公交线路和地铁线路而能将线路铺设到旧城各处,以比地铁更少的投资来承担比地铁更多的客运量和轻小货物运量,用自动调度与自动驾驶的微型电车使客货如现有出租车那样专车专用且运费低廉,并能由路基电脑调度网络按运输起止点和沿途车流情况自动选择运输路线,将现有公交那种诸多路专线合并为一路,减少客货等车、上下车、挤车和换车(倒车)的麻烦,使在本发明车道周围出行时比驾驶现有私家车还方便快捷,还能省却养车和停车的麻烦,而能相应抑制私家车需求膨胀的趋势,快速缓解城市运输压力,减轻现有城市交通拥堵的弊端。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明在跨越交叉路口和进出专有场所的车道布置示意图。

[0015] 图2是现有道路立交桥附近的车道立交连通结构示意图。

[0016] 图3是车道和电车的后视结构示意图。

[0017] 图4是车道和电车的仰视图。

[0018] 其中:1.车道,2.电车,3.车站,4.东西向道,5.西东向道,6.南北向道,7.北南向道,8.变速道,9.变向道,10.启停道,11.路口站,12.专有场所,13.专用道,14.场内站,15.棚室,16.集电靴,17.均压支架,18.方向横拉杆,19.方向机,20.测控器,21.测控路标,22.馈电线,23.车轮。

[0019] 上述车道1是东西向道4、西东向道5、北南向道6、南北向道7、变速道8、变向道9、启停道10、专用道13的统称,车站3是路口站11和场内站14的统称。

## 具体实施方式

[0020] 本发明包括多条车道1、多个车站3和行驶于其间的多辆电车2；

[0021] 如图3、4,所述电车2包括车轮23、方向机19、方向横拉杆18,方向机19上安装有检测与控制车辆自动行驶的测控器20,方向横拉杆18两端安装有导入市电的集电靴16、方向横拉杆18与集电靴16之间安装有均压支架17;所述车道1上有遮挡雨雪的棚室15,车道横截面为凹槽形,凹槽一侧或两侧设有供应市电的馈电线22,还设有检测过路车位置并通过通信向车载的测控器20发送方向和速度控制指令的测控路标21,以便对过路车进行全天候的路基自动调度和自动驾驶；

[0022] 其特征是:所述车道1包括东西向道4、西东向道5、南北向道6、北南向道7、变速道8、变向道9、启停道10、专用道13；

[0023] 如图1,所述车站3包括路口站11和场内站14;所述电车2包括微型小客车和小货车,电车2宽度为横向能容纳二人座的小客车宽度,电车2的荷载能力为每米1吨的小货车能力,以便通过这种与现代人工驾驶的内燃机公交车为了减少运行成本而继续大型化的发展趋势逆反的发展方向,反过来借助自动调度与自动驾驶的电车2的技术而使运行成本更加降低的优势,而促使车辆向微型化方向发展,这就能减少小客车乘客人数,而减少不同终点站乘客搭乘同一辆车的机会,降低同行者独享一辆车的成本,从而让任何终点站上的乘客都可在同一起点站排队等车,只要有来车,排第一的任何去向的乘客就无需选择车路而直接上车,终点站在相近线路上的乘客也可以搭乘上去,这可以大为压缩乘客的平均等车时间,另外,通过限制电车2荷载能力,就可以将车道1铺设到包括住宅、办公、娱乐、车间、仓库、商场之类的个人或公共场所而减少步行或搬运距离,并能降低车道修建成本,也与旧城外行驶的轻型的电车2兼容;

[0024] 所述车道1架空在旧城马路两侧其行道树不很珍贵而可以适当修剪砍伐的人行道上、或偏离行道树的人行道及其附近,或将车道1铺设在公园、广场、江河湖海以及楼房之间甚至楼房中不影响原有交通和社会活动的地面上、水面上、地底下、水底下,以便避开现有交通运输线路的阻隔,并为旧城观光旅游者提供多层面的城市视角;

[0025] 所述车道1设在旧城公路两侧的架空线路,是在东西向马路右侧铺设一条与同侧马路上车流同向的东西向道4,在左侧铺设一条与同侧马路上车流同向的西东向道5,在南北向马路右侧铺设一条与同侧马路上车流同向的南北向道6,在左侧铺设一条与同侧马路上车流同向的北南向道7;

[0026] 所述车道1的架空结构在穿过交叉路口处与人行道跨线桥合一,在跨线桥上各车道1所包围的多边形内侧铺设环形的变向道9并与东西向道4、西东向道5、南北向道6、北南向道7或更多方向的车道1连通,以便自动调度与自动驾驶的微型的车2,能按照乘客的个人需要,在上述车道网络的任意站点到达另一任意站点,也就可以只用一路车连通全城的所有站点,避免人工驾驶的大型客车不能根据少数乘客的需要自由选择路线的弊端;

[0027] 所述车道1在公路两侧有连续成列楼群的路段,则直接用楼群作为车道1的架空结构和跨越马路立交路口的跨线桥;

[0028] 所述变向道9在受空间限制使变道车速低于常速的交叉路口,则在变向道9与所衔接车道1之间相切连接一段变速道8以便电车2在驶入变向道9前减速到其离心力处于安全行驶的范围,并在电车2进入所衔接车道1之前能加速到常速;

[0029] 所述路口站11设在跨线桥上相关车道1右侧,也就是与相关车道1的逆向车道1位置相反的一侧,以节省在跨线桥外另建阶梯的费用,并将路口站11设在启停道10上,启停道10与相关车道1相切连通,以便过路的车2在上下客货时不影响相关车道1上行驶的车流;

[0030] 所述场内站14设于包括商场、文化娱乐,甚至住宅、办公室、车间、仓库的各类专有场所12中的专用道13上,将专用道13与马路两侧的车道1相切连接起来;

[0031] 如图2,所述车道1在现有汽车立交桥附近,则按照汽车立交桥的形状在其路面两边铺设直行车道1和变向道9。

[0032] 所述车道1初建阶段的车速上限设在每小时60公里以下以降低乘客恐慌心理和严防初建阶段中潜在的意外;正在并道的相邻电车2间距要大于现有安全车距的标准,以便乘客有清楚的安全距离感,并让乘客能通过人工操作来增加正在并道的两车间距离,以降低

乘客恐慌心理并严防初始阶段自动防撞控制设计的不成熟造成的意外,再随着技术成熟和乘客心理适应而增加车速和减小车距并最终取消人工控制。

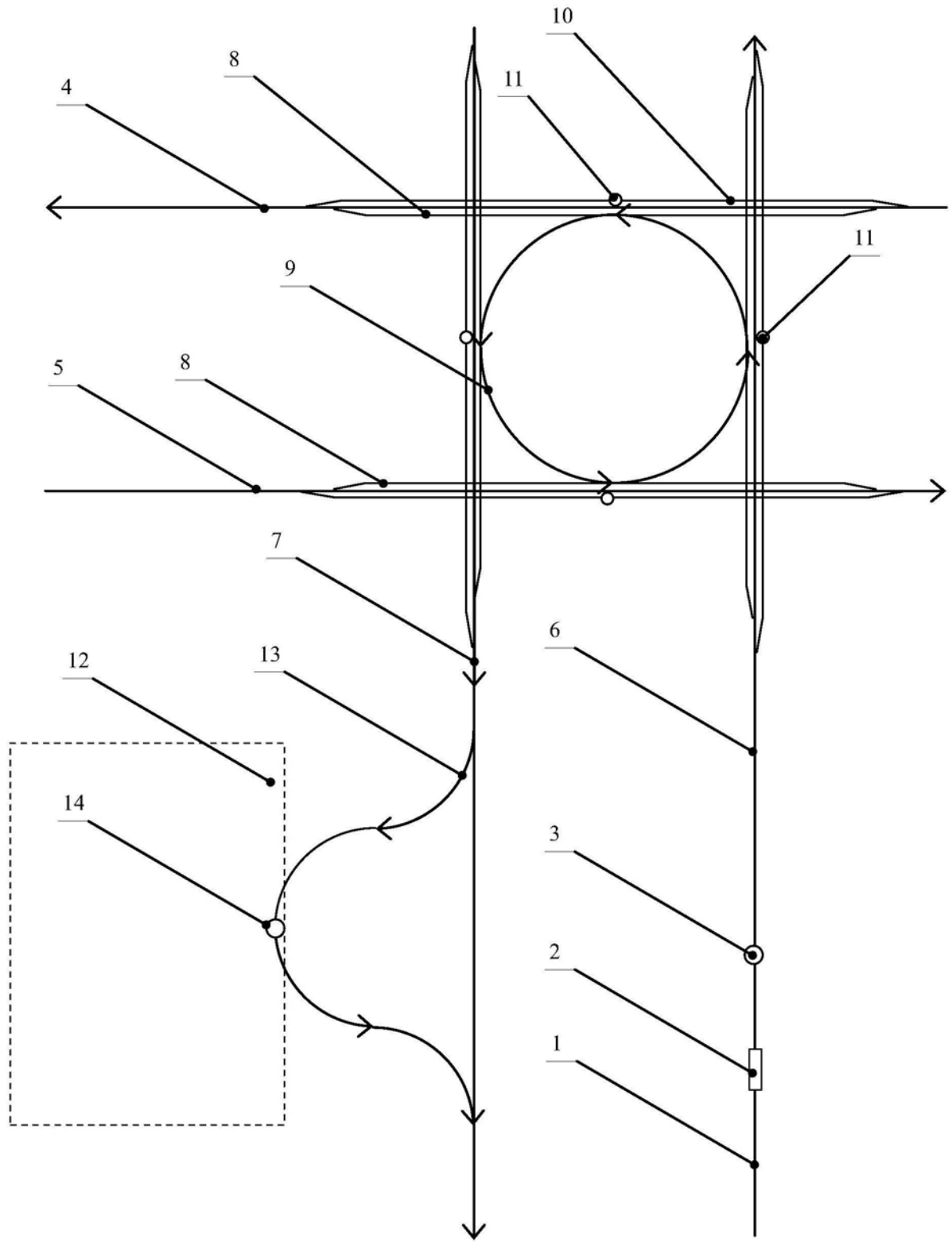


图1

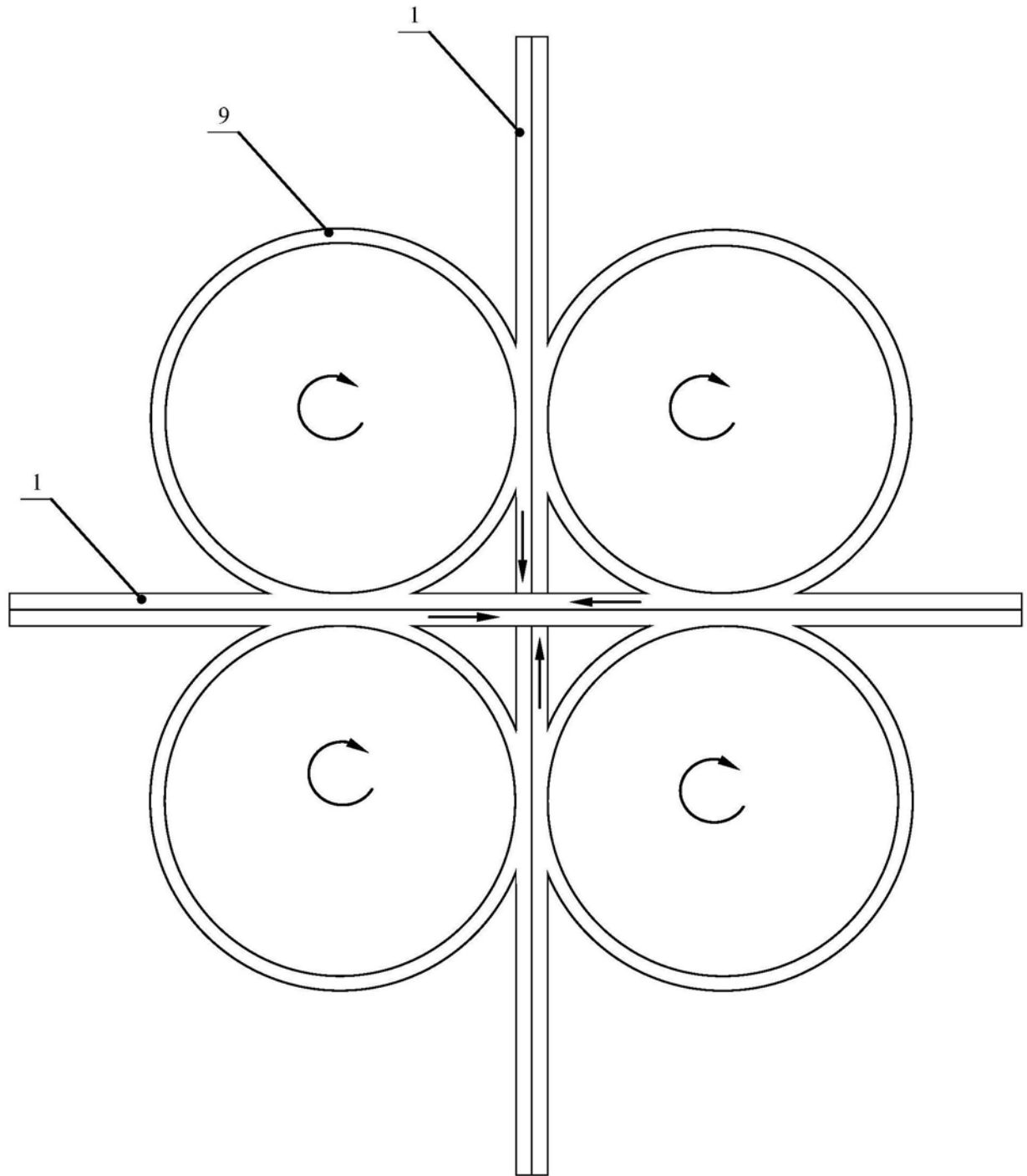


图2



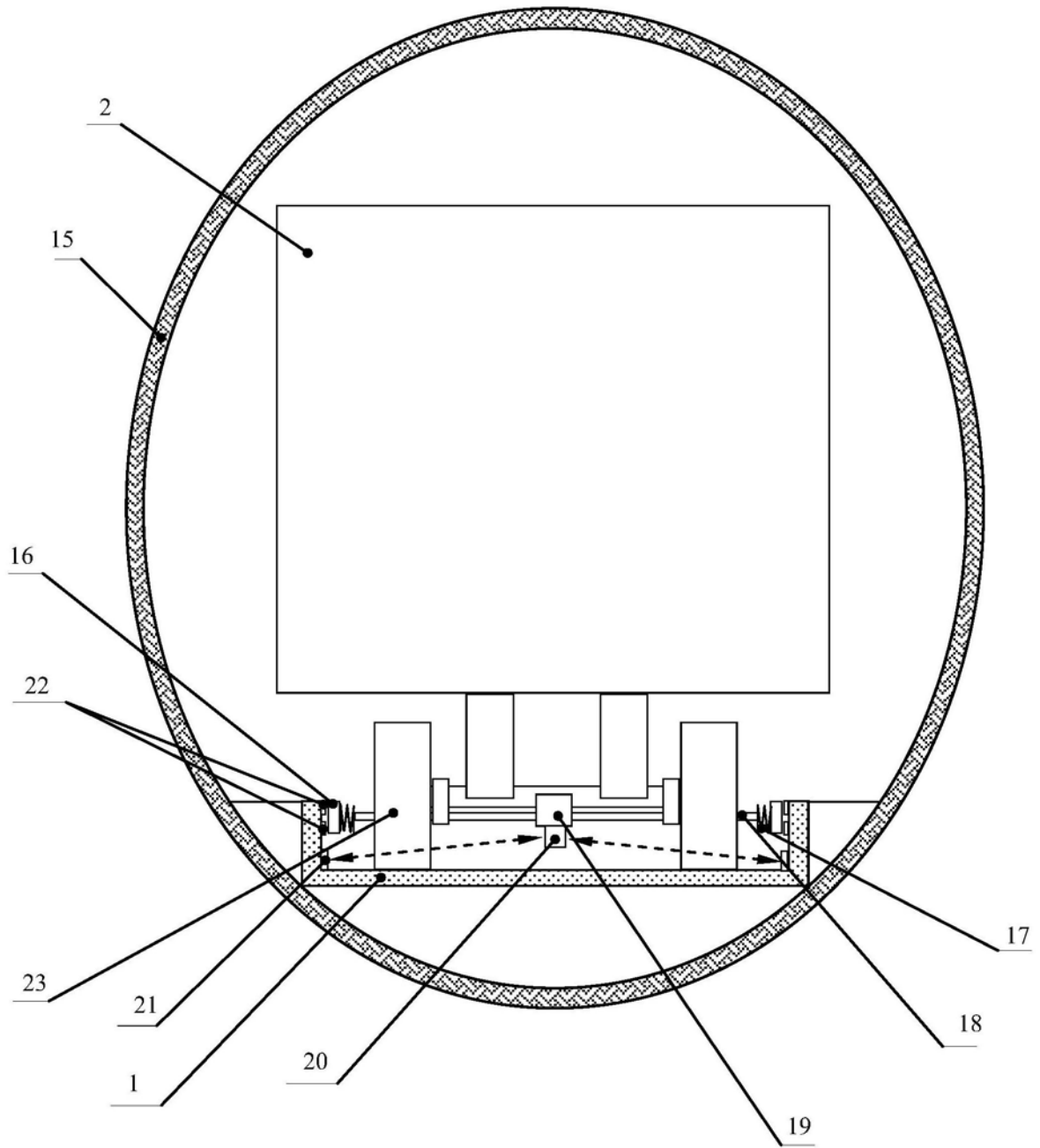


图3

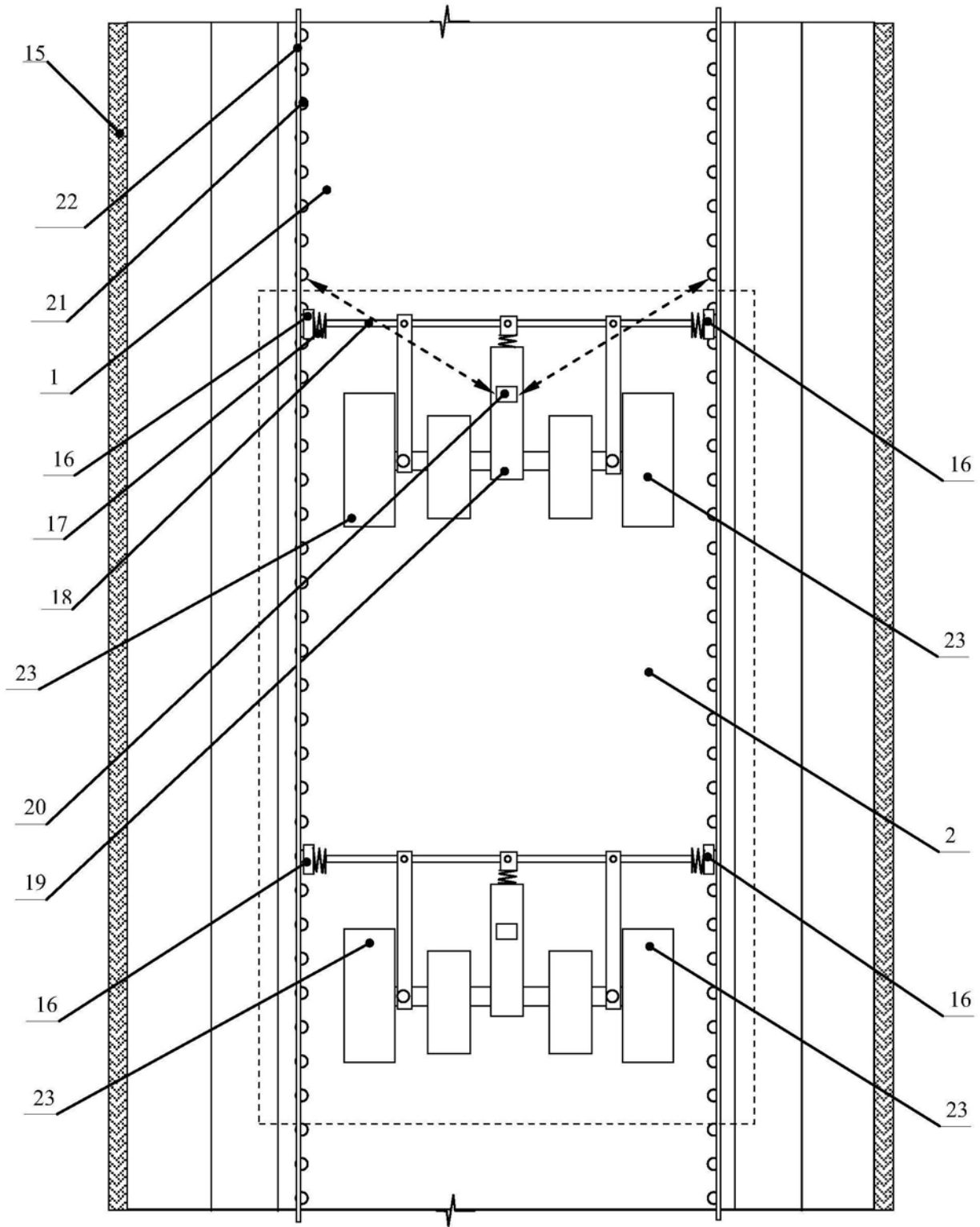


图4