(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219958366 U
(45)授权公告日 2023.11.03

(21)申请号 202320761225.3
(22)申请日 2023.04.10
(73)专利权人 西南交通大学希望学院
地址 610400 四川省成都市金堂县三星镇学府大道西南交通大学希望学院
(72)发明人 赵海霞 赵禧 陈梦 高俊 李泽浩 王号添 席仕杰
(74)专利代理机构 成都精点专利代理事务所(普通合伙) 51338
专利代理师 王记明
(51)Int.Cl.
G08G 1/0967(2006.01)
G08G 1/01(2006.01)
G08G 1/052(2006.01)
B60H 3/00(2006.01)
B60H 3/06(2006.01)

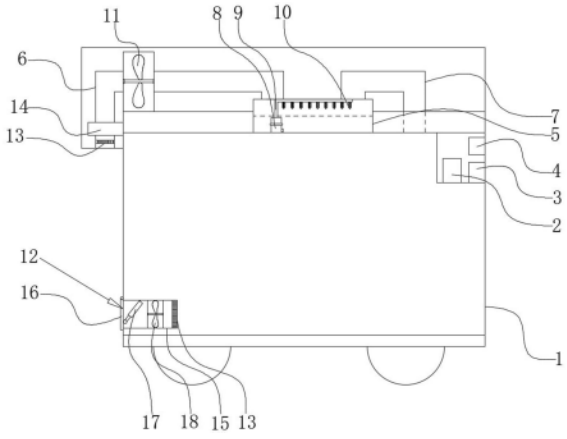
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可调节自动公交系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种公共交通系统，具体涉及一种可调节自动公交系统，包括自动公交车，所述自动公交车上设有计算机，所述计算机与行驶路径上的红绿灯通信连接，且所述计算机储存有每个红绿灯到起点站的距离信息，所述自动公交车上设有行驶速度表以及临时里程表，且所述行驶速度表以及临时里程表均与计算机通信连接；所述自动公交车顶部设有水箱，所述水箱的水面上方连通有进气管和送气管，所述进气管延伸至车厢外，所述送气管延伸至车厢内，所述水箱内部设有水泵以及多个喷淋头，所述水泵的进水端与水箱水面下方连通、出水端与喷淋头连通，所述喷淋头位于水箱内水面上方；所述进气管的进气端设有吸风机。本申请可提高乘客乘坐自动公交车的舒适度。



CN 219958366 U

1.一种可调节自动公交系统,包括自动公交车,所述自动公交车上设有计算机,其特征在于:所述计算机与自动公交车行驶路径上的所有红绿灯通信连接,且所述计算机储存有每个红绿灯到自动公交车起点站的距离信息,所述自动公交车上设置有行驶速度表以及临时里程表,且所述行驶速度表以及临时里程表分别与计算机通信连接;

所述自动公交车顶部设有水箱,所述水箱的水面上方连通有进气管和送气管,所述进气管延伸至自动公交车外部,所述送气管延伸至自动公交车内部,所述水箱内部设有水泵以及多个喷淋头,所述水泵的进水端与水箱水面下方连通、出水端与喷淋头连通,所述喷淋头位于水箱内水面上方;所述进气管的进气端设置有吸风机,所述自动公交车上开设有排气口,且所述排气口处设有滤网。

2.根据权利要求1所述的一种可调节自动公交系统,其特征在于:所述进气管的进气端设置有电磁阀,所述电磁阀以及吸风机均与计算机电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种可调节自动公交系统,其特征在于:所述进气管的进气端设置有所述滤网。

4.根据权利要求1所述的一种可调节自动公交系统,其特征在于:所述自动公交车的排气口处连通有排气通道,所述排气通道的出气端铰接设置有排气门,所述排气通道内铰接设置有电缸,所述电缸远离排气通道的一端与排气门铰链连接。

5.根据权利要求4所述的一种可调节自动公交系统,其特征在于:所述排气通道内设置有排气扇。

一种可调节自动公交系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种公共交通系统，具体涉及一种可调节自动公交系统。

背景技术

[0002] 自动驾驶公交车分为L3级和L4级，是采用5G信号覆盖、车路协同、人工智能等先进技术，结合智慧站台、智慧场站等一体化管控系统，实现驾驶车辆智能监控、安全预警和与其他社会车辆的同域协同运营的城市载客机动车辆；根据《汽车驾驶自动化分级》，L3级为有条件的自动驾驶，车辆可以完成大部分驾驶操作，但保留方向盘、操作台，需配备安全员；L4级为高度自动驾驶，车辆在限定道路可以完成所有驾驶操作，没有方向盘和驾驶员。

[0003] 自动公交内通常配备有空调系统，用于对自动公交车内部的空气温度进行调节，使得人们乘坐自动公交时能够感受到冬暖夏凉的感觉，且自动公交车具有环保、低噪音、起步稳定的优点。

[0004] 针对上述相关技术，申请人认为相关技术中，人们乘坐自动公交车的过程中仍然会有一些不适感，比如自动公交车内部空调系统在人口非常密集时工作会使得车辆内部的人感到气闷，自动公交车遇到红灯也需停止行驶等待绿灯方能通行，这增加了人们在自动公交车起步以及刹车过程中的不适感，可见人们乘坐自动公交车的舒适度还有待提高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于提供一种可调节自动公交系统，用于一定程度上提高人们乘坐自动公交车时的舒适度。

[0006] 本实用新型通过下述技术方案实现：

[0007] 一种可调节自动公交系统，包括自动公交车，所述自动公交车上设有计算机，所述计算机与自动公交车行驶路径上的所有红绿灯通信连接，且所述计算机储存有每个红绿灯到自动公交车起点站的距离信息，所述自动公交车上设置有行驶速度表以及临时里程表，且所述行驶速度表以及临时里程表分别与计算机通信连接；

[0008] 所述自动公交车顶部设有水箱，所述水箱的水面上方连通有进气管和送气管，所述进气管延伸至自动公交车外部，所述送气管延伸至自动公交车内部，所述水箱内部设有水泵以及多个喷淋头，所述水泵的进水端与水箱水面下方连通、出水端与喷淋头连通，所述喷淋头位于水箱内水面上方；所述进气管的进气端设置有吸风机，所述自动公交车上开设有排气口，且所述排气口处设有滤网。

[0009] 本方案中，计算机与自动公交车行驶路径上的所有红绿灯通信连接，即计算机可快速获知每个红绿灯的绿灯剩余时间，计算机储存有每个红绿灯到起点站的距离信息，且计算机可通过临时里程表及时获知自动公交车当前行驶里程，则计算机可计算出自动公交车与前方红绿灯的距离，综合红绿灯的绿灯剩余时间信息，计算机可以计算出自动公交车通过前方路口所需的平均速度，便于计算机以合适的速度顺利通过路口，减少乘客在遇到红灯时自动公交车刹车、起步产生的不适感；另外，吸风机可将外部的空气通过进气管输送

至水箱内，由喷淋头对水箱水面上方的空气进行喷淋降尘，经过降尘处理的空气通过送气管输送至自动公交车内部，便于为乘客提供新鲜干净的空气，进一步提高乘客乘坐自动公交车的舒适度。

[0010] 优选地，所述进气管的进气端设置有电磁阀，所述电磁阀以及吸风机均与计算机电性连接。

[0011] 本方案中，通过在进气管的进气端设置电磁阀，便于自动开闭进气管。

[0012] 优选地，所述进气管的进气端设置有所述滤网。

[0013] 本方案中，通过在进气管的进气端设置滤网，便于对外部的空气进行初步过滤处理，减少水箱和喷淋头的降尘负担。

[0014] 优选地，所述自动公交车的排气口处连通有排气通道，所述排气通道的出气端铰接设置有排气门，所述排气通道内铰接设置有电缸，所述电缸远离排气通道的一端与排气门铰链连接。

[0015] 本方案中，通过在排气口处设置排气门，可通过电缸开启或者关闭排气门，实现排气通道的自动开启以及关闭。

[0016] 优选地，所述排气通道内设置有排气扇。

[0017] 本方案中，通过在排气通道内设置排气扇，有利于增强排气的效率。

[0018] 本实用新型与现有技术相比，具有如下的优点和有益效果：

[0019] 1、通过将计算机与红绿灯通信连接，计算机可以及时掌握前方红绿灯的绿灯剩余时间，计算机预先储存有每个红绿灯到起点站的距离信息，计算机再综合临时里程表提供的行驶里程信息，可以计算出通过前方路口所需的平均速度，由计算机为自动公交车配置加速时长、最高行驶速度、减速时长以及最低行驶速度，方便自动公交车顺利通过前方路口，减少乘客等待红绿灯时自动公交车刹车以及起步产生的不适感，进而一定程度上提高人们乘坐自动公交车的舒适度；

[0020] 2、打开电磁阀，吸风机可将车厢外部的空气输送到水箱中，水泵将水箱中的水通过喷淋头对水箱中水面上方的空气进行喷淋降尘处理，便于为自动公交车内部提供新鲜干净的空气，有利于提高人们乘坐自动公交车的舒适度；

[0021] 3、电缸可控制排气门的开启或者关闭，便于实现排气门的自动开闭。

附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，并不构成对本实用新型实施例的限定。

[0023] 在附图中：

[0024] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图。

[0025] 附图中标记及对应的零部件名称：

[0026] 1、自动公交车；2、计算机；3、行驶速度表；4、临时里程表；5、水箱；6、进气管；7、送气管；8、水泵；9、输水管；10、喷淋头；11、吸风机；12、排气口；13、滤网；14、电磁阀；15、排气通道；16、排气门；17、电缸；18、排气扇。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本实用新型作进一步的详细说明，本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型，并不作为对本实用新型的限定。需要说明的是，本实用新型已经处于实际研发使用阶段。

[0028] 实施例1

[0029] 一种可调节自动公交系统，参照图1，包括自动公交车，自动公交车上设置有计算机，计算机与自动公交车行驶路径上的所有红绿灯通信连接，计算机对自动公交车行驶路径上的所有红绿灯进行编号，且计算机储存有每个红绿灯与自动公交车起点站之间的距离信息，自动公交车的车厢内部设置有行驶速度表以及临时里程表，且行驶速度表以及临时里程表分别与计算机通信连接；行驶速度表对自动公交车的行驶速度进行实时监测，且行驶速度表将自动公交车的行驶速度信息及时发送给计算机，临时里程表将自动公交车从起点站出发后的行驶里程进行实时监测，且临时里程表将自动公交车的行驶里程信息及时发送给计算机，计算机综合每个红绿灯与起点站之间的距离信息，通过计算可以得出当前自动公交车与任意一个红绿灯之间的距离，且计算机与所有红绿灯通信连接，计算机可以迅速获得自动公交车前方的红绿灯绿灯剩余时间信息，计算机综合红绿灯绿灯的剩余时间信息以及自动公交车与前方红绿灯之间的距离信息可以计算得出自动公交车当前所需的平均行驶速度，以便自动公交车能够顺利通过前方路口，减少等待红绿灯的时间，一定程度上减少人们乘坐自动公交车通过路口过程中由于刹车以及起步产生的不适感；例如，计算机通过计算规划出自动公交车需要增加到一个速度值V1，然后自动公交车以速度值V1匀速行驶，即将到达路口时减速至速度值V2，随后以速度值V2匀速通过路口，随后循环上述步骤经过后续路口，当自动公交车到达终点站后，临时里程表的里程数值由计算机自动清零，用以准备下一次自动公交车从起点站到终点站的行驶运营。

[0030] 参照图1，自动公交车顶部设有水箱，水箱内盛装有半箱水，水箱的水面上方连通有进气管和送气管，进气管以及送气管靠近水箱的一端位于水箱中水面的上方，且进气管以及送气管通过水箱相连通，进气管远离水箱的一端延伸至自动公交车尾部且与自动公交车外部空气连通，送气管远离水箱的一端延伸至自动公交车内部且与车厢内部连通，水箱内部设置有水泵以及多个喷淋头，水泵放置在水箱中，且水箱中水位淹没水泵的进水端，水泵的出水端连通设置有输水管，输水管远离水泵的一端延伸至水箱的内顶壁处且与水箱焊接，多个喷淋头连通设置在输水管上多个喷淋头位于水箱中水面的上方，多个喷淋头对水箱内部的空气喷洒水雾；进气管的进气端设置有吸风机，自动公交车的尾部侧壁上开设有排气口，且自动公交车的排气口处设有滤网；水泵以及吸风机分别与计算机电性连接；自动公交车在行驶过程中，由于内部人数较多时，车厢内部空气不流通会使人感到气闷，可通过开启吸风机，吸风机将车厢外部的空气通过进气管输送至水箱中水面的上方，同时启动水泵，水泵将水箱中的水通过输水管输送至喷淋头，随后喷淋头对水箱中的空气喷洒水雾，水箱中的水可以循环使用，便于对从进气管进入的空气进行降尘处理，经过降尘处理的空气通过送气管输送至自动公交车的内部，方便乘客呼吸更加新鲜和干净的空气，车厢内部的空气可通过滤网以及排气口排放至车厢外部，有利于提高人们乘坐自动公交车的舒适感。

[0031] 作为一种优选的实施方式，参照图1，进气管的进气端设置有电磁阀，电磁阀比吸

风机更靠近自动公交车的外部，电磁阀以及吸风机分别与计算机电性连接；计算机可控制电磁阀以及吸风机的启闭，关闭电磁阀以及吸风机，方便封闭车厢，开启电磁阀以及吸风机，可方便对车厢内部提供新鲜空气。

[0032] 作为一种优选的实施方式，参照图1，进气管的进气端设置有滤网；滤网可以对进入车厢的空气进行初步过滤，减小含有灰尘的空气对水箱中水造成的污染负担。

[0033] 作为一种优选的实施方式，参照图1，自动公交车的排气口处通过螺栓连通有排气通道，排气通道的出气端铰接设置有排气门，且排气门位于排气通道的外部，排气通道的内壁铰接设置有电缸，电缸比排气门更靠近车厢内部，电缸远离排气通道的一端与排气门铰链连接，电缸与计算机电性连接；计算机可控制电缸伸长，电缸将排气门顶离排气通道的出气端，方便车厢内部空气通过排气通道排出；计算机控制电缸缩短，电缸将排气门拉回至排气通道的出气端，使得排气门将排气通道进行封堵。

[0034] 作为一种优选的实施方式，参照图1，排气通道内设置有排气扇，且排气扇比电缸更靠近车厢内部，排气扇与计算机电性连接，当电缸将排气门打开后，计算机控制排气扇开启，排气扇将车厢内部的空气吹到车厢外部，有利于提高排放车厢空气的效率。

[0035] 需要补充说明的是，水箱、进气管以及送气管上方还设置有防护盖，防护盖用于对水箱、进气管以及送气管进行遮盖防护。

[0036] 实施例2

[0037] 本实施例与实施例1的区别在于，本实施例中，当自动公交车与路口之间的距离较近时，计算机通过计算为自动公交车进行如下配速：自动公交车行驶速度缓慢增加至速度值V1，即将到达路口时缓慢减速至速度值V2，随后以速度值V2匀速通过路口。

[0038] 实施例3

[0039] 本实施例与实施例1的区别在于，本实施例中，进气管靠近水箱的一端可以延伸至水箱中水面的下方，外部的空气通过进气管输送至水箱的水中，水箱中的水可以对空气进行降尘处理，水面下方的空气随后上浮至水面上方，空气经过喷淋降尘后，最后通过送气管输送至车厢内部；有利于提高对外部空气的降尘效果。

[0040] 以上所述的具体实施方式，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已，并不用于限定本实用新型的保护范围，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

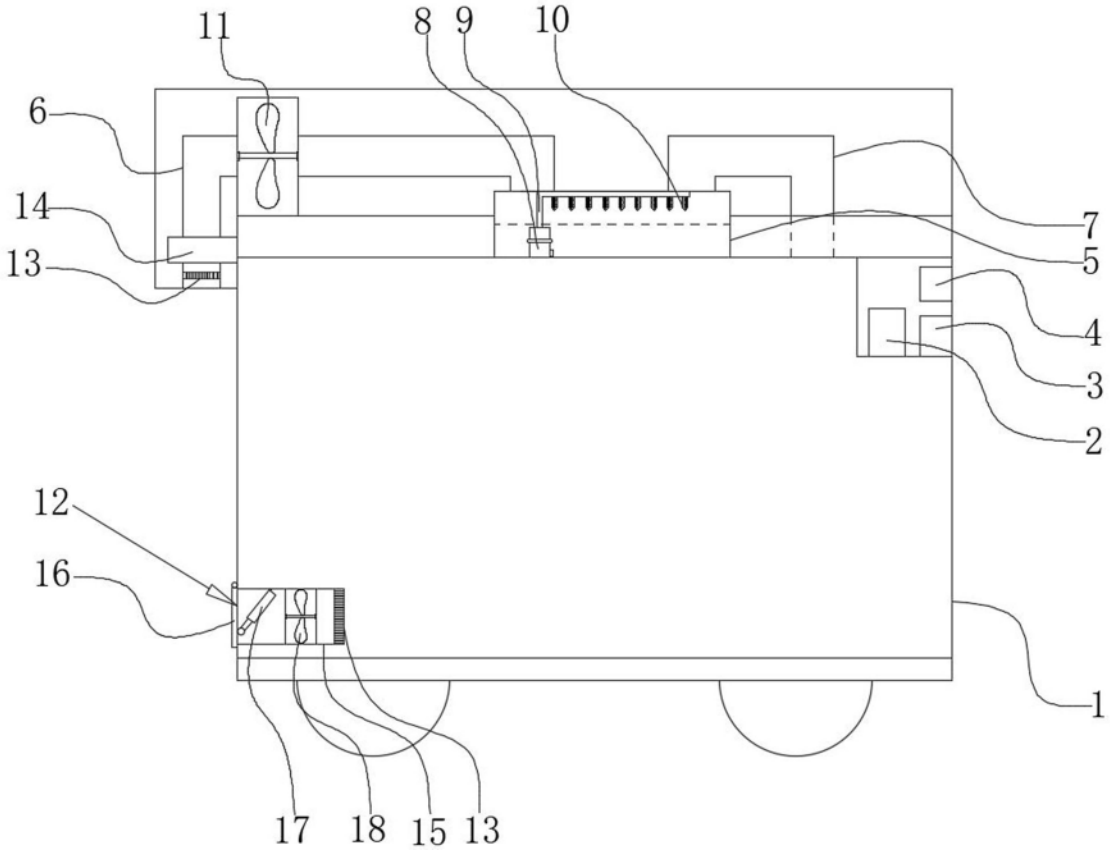


图1