



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105937315 A

(43)申请公布日 2016.09.14

(21)申请号 201610426605.6

(22)申请日 2016.06.16

(71)申请人 王利华

地址 225300 江苏省泰州市高港高新技术  
产业园区振兴大道301号

(72)发明人 王利华

(51)Int.Cl.

E04H 1/12(2006.01)

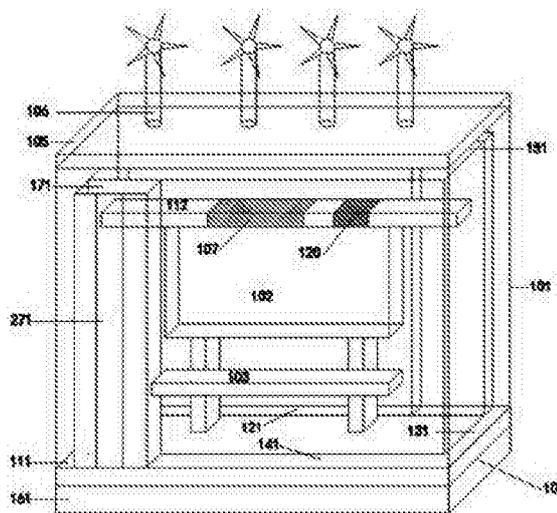
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

双管道水循环控温公交站台

## (57)摘要

本发明公开了一种双管道水循环控温公交站台,包括隔热板,广告牌、座椅、控温循环水管、太阳能板、微型风力发电机、PLC控制系统和蓄电池;所述的隔热板是长方体的;所述的广告牌安装在所述的隔热板的内部,所述的座椅安装在所述的广告牌靠近机动车道的一侧;所述的太阳能板和微型风力发电机安装在所述的隔热板的顶面上;所述的隔热板中间有夹层,所述的控温循环水管安装在所述的隔热板的夹层中和所述的广告牌中;所述的PLC控制系统和蓄电池安装在所述的广告牌的上的顶块内。本公交站台有隔热板和水循环系统,可以将站台与外界隔开,营造一个良好的等车环境;装备PLC控制系统,可以自动控制水循环速度和内部温度;安装太阳能板和风力发电机能充分利用自然资源,环保;同时还可以美化城市。



1. 一种双管道水循环控温公交站台,其特征在于:包括广告牌、座椅、隔热板、控温循环水管、太阳能板、微型风力发电机和PLC控制系统,所述的广告牌和所述的座椅安装在所述的隔热板的内部;所述的太阳能板安装在所述的隔热板的顶面,所述的微型风力发电机安装在所述的太阳能板的上面;所述的隔热板是长方体的;所述的隔热板每个面都有夹层,所述的控温循环水管安装在所述的隔热板的夹层中;所述的隔热板底面的内层是金属网,所述的金属网的下面有一个接渣盘,所述的接渣盘采用导热的材料制成;所述的接渣盘可以从所述的隔热板的侧面抽出;所述的隔热板每一个面的夹层中的控温循环水管只有一个进水口和一个出水口;所述的隔热板的四个侧面夹层分别为侧面第一夹层、侧面第二夹层、侧面第三夹层和侧面第四夹层;顶面夹层中的控温循环水管依次连接侧面第二夹层、侧面一中的控温循环水管;底面夹层中的控温循环水管依次连接侧面第四夹层、侧面第三夹层中的控温循环水管;所述的广告牌上有一个顶块,所述的PLC控制系统安装在所述的顶块的中间;所述的PLC控制系统包括温控开关、温度传感器、第一流量计、第二流量计、第一阀门和第二阀门;所述的广告牌的中间装有控温循环水管;所述的顶块的两端装有控温循环水管,连接所述的侧面第一夹层、侧面第三夹层中的控温循环水管和所述的广告牌中的控温循环水管;所述的温控开关安装在所述的顶块中;所述的温度传感器安装在所述的广告牌中的控温循环水管内;所述的第一流量计和第一阀门安装在所述的顶面夹层中控温循环水管的进水口,所述的第一流量计安装在所述的第一阀门的内侧;所述的第二流量计和所述的第二阀门安装在所述的底面夹层中控温循环水管的进水口,所述的第二流量计安装在所述的第二阀门的内侧。

2. 如权利要求1所述的双管道水循环控温公交站台,其特征在于:所述的顶面内控温循环水管连接冷水,所述的底面内控温循环水管连接热水。

3. 如权利要求1所述的双管道顺循环温控公交站台,其特征在于:所述的隔热板的侧面第二夹层和侧面第四夹层上各有一个门,每个所述的门上挂有胶帘。

4. 如权利要求1所述的双管道水循环控温公交站台,其特征在于:所述的隔热板的内层采用导热的材料制成,外层采用不导热的材料制成;所述的隔热板是透明的。

5. 如权利要求1所述的双管道水循环控温公交站台,其特征在于:所述的广告牌采用导热的材料制成。

6. 如权利要求1所述的双管道水循环控温公交站台,其特征在于:还包括蓄电池,所述的蓄电池安装在所述的顶块中,连接所述的太阳能板、微型风力发电机和PLC控制系统。

7. 如权利要求1所述的双管道水循环控温公交站台,其特征在于:所述的广告牌的两个侧面上有若干个换热孔,所述的广告牌的底部装有若干个微型风扇。

## 双管道水循环控温公交站台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种公交站台。

### 背景技术

[0002] 公交是城市生活的重要组成部分，公交站台是公交停靠的依据，公交站牌已经成为城市必不可少的基础设施，同时也是城市一道靓丽的风景线。现有的公交站台都是敞开式的，碰到下雨天等恶劣天气，等公交车的人会遇到很多困境：汽车行驶带过的水花、风吹雨打、烈日暴晒等问题；现有的公交站台不带有温控系统，与外界是一个整体，没有形成一个相对封闭的空间，等车的乘客没有一个良好的环境。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述缺点，本发明提供一种双管道水循环公交站台，包括广告牌、座椅、隔热板、控温循环水管、太阳能板、微型风力发电机和PLC控制系统，所述的广告牌和所述的座椅安装在所述的隔热板的内部；所述的太阳能板安装在所述的隔热板的顶面，所述的微型风力发电机安装在所述的太阳能板的上面；所述的隔热板是长方体的；所述的隔热板每个面都有夹层，所述的控温循环水管安装在所述的隔热板的夹层中；所述的隔热板底面的内层是金属网，所述的金属网的下面有一个接渣盘，所述的接渣盘采用导热的材料制成；所述的接渣盘可以从所述的隔热板的侧面抽出；所述的隔热板每一个面的夹层中的控温循环水管只有一个进水口和一个出水口；所述的隔热板的四个侧面夹层分别为侧面第一夹层、侧面第二夹层、侧面第三夹层和侧面第四夹层；顶面夹层中的控温循环水管依次连接侧面第二夹层、侧面第一夹层的控温循环水管；底面夹层中的控温循环水管依次连接侧面第四夹层、侧面第三夹层中的控温循环水管；所述的广告牌上有一个顶块，所述的PLC控制系统安装在所述的顶块的中间；所述的PLC控制系统包括温控开关、温度传感器、第一流量计、第二流量计、第一阀门和第二阀门；所述的广告牌的中间装有控温循环水管；所述的顶块的两端装有控温循环水管，连接所述的侧面第一夹层、侧面第三夹层中的控温循环水管和所述的广告牌中的控温循环水管；所述的温控开关安装在所述的顶块中；所述的温度传感器安装在所述的广告牌中的控温循环水管内；所述的第一流量计和第一阀门安装在所述的顶面夹层中控温循环水管的进水口，所述的第一流量计安装在所述的第一阀门的内侧；所述的第二流量计和所述的第二阀门安装在所述的底面夹层中控温循环水管的进水口，所述的第二流量计安装在所述的第二阀门的内侧。

[0004] 更进一步的，所述的顶面内控温循环水管连接冷水，所述的底面内控温循环水管连接热水。

[0005] 更进一步的，所述的隔热板的侧面第二夹层和侧面第四家上各有一个门，每个所述的门上挂有胶帘。

[0006] 更进一步的，所述的隔热板的内层采用导热的材料制成，外层采用不导热的材料制成；所述的隔热板是透明的。

[0007] 更进一步的,所述的广告牌采用导热的材料制成。

[0008] 更进一步的,还包括蓄电池,所述的蓄电池安装在所述的顶块中,连接所述的太阳能板、微型风力发电机和PLC控制系统。

[0009] 更进一步的,所述的广告牌的两个侧面上有若干个换热孔,所述的广告牌的底部装有若干个微型风扇。

[0010] 本发明提供的双管道水循环控温公交站台,冷水和热水分别由自来水公司和暖气公司提供,循环后的冷水和热水由两个公司分别收入,在一定程度上可以节约用水成本;带有PLC控制系统,实现自动控制,能自动调节隔热板内部温度;隔热板采用透明材质制成,不影响乘客乘车;隔热板的内层和外层采用不同的导热效果的材质制成,可以更好的保温;装有太阳能板和微型风力发电机,可以更好的利用自然资源,节约能源;冷水进水口在上方,热水进水口在下方,加快隔热板内部空气降温或者升温的速度。

## 附图说明

[0011] 图1是本发明提供的公交站台的结构示意图。

[0012] 图2是本发明提供的公交站台的广告牌是示意图。

[0013] 图3是本发明提供的公交站台的流量计和阀门的安装示意图。

[0014] 图4是本发明提供的公交站台的广告牌的侧面剖视图。

[0015] 图中101、隔热板,111、侧面第一夹层,121、侧面第二夹层,131、侧面第三夹层,141、侧面第四夹层,151、顶面夹层,171、门,271、胶帘,102、广告牌,112、顶块,122、换热孔,132、微型风扇,103、座椅,104、控温循环水管,105、太阳能板,106、微型风力发电机,107、PLC控制系统,117、温控开关,127、温度传感器,137、第一流量计,237、第二流量计,147、第一阀门,247、第二阀门,108、接渣盘,120、蓄电池。

## 具体实施方式

[0016] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0017] 如图1、图2、图3和图4所示,本发明提供的双管道水循环控温公交站台包括隔热板101、广告牌102、座椅103、控温循环水管104、太阳能板105、微型风力发电机106和PLC控制系统107。所述的太阳能板105安装在所述的隔热板101的顶面上,所述的微型风力发电机106安装在所述的太阳能板105的上面;所述的隔热板101的六个面都有夹层,分别是侧面第一夹层111、侧面第二夹层121、侧面第三夹层131、侧面第四夹层141、顶面夹层151和底面夹层161。所述的隔热板101的底面是金属网,所述的金属网的下面有一个接渣盘108,安装在所述的底面夹层161的上部。所述的隔热板101的各个面的夹层中装有控温循环水管104;在所述的底面夹层161中,所述的控温循环水管104安装在所述的接渣盘108的下面。所述的广告牌102和所述的座椅103安装在所述的隔热板101的内部;所述的广告牌102内部装有控温循环水管104,;所述的广告牌102的上面有一个顶块112,所述的顶块112的两端装有控温循环水管104,所述的顶块112中的控温循环水管连接侧面第一夹层111和侧面第三夹层131中的控温循环水管。所述的顶面夹层111中是控温循环水管104依次连接侧面第二夹层121、侧面第一夹层111、顶块112、广告牌102、顶块112、侧面第三夹层131和侧面第四夹层141中的控温循环水管104。所述的侧面二夹层121和侧面第四夹层141上各有一个门171,每个所

述的门171上挂有胶帘271,保持隔热板101内的温度,同时方便人进出。所述的广告牌102的侧面上有若干个换热孔122,所述的广告牌102的底部有若干个微型风扇132,所述的换热孔122便于所述的广告牌102内和外部冷热空气的交换,所述的微型风扇132加快冷热空气交换的速度。

[0018] 所述的PLC控制系统107安装在所述的顶块112中,所述的PLC控制系统包括温控开关117、温度传感器127、第一流量计137、第二流量计237、第一阀门147和第二阀门247,所述的温控开关117安装在所述的顶块112中,所述的温度传感器安装在所述的广告牌102内的控温循环水管104中,所述的第一流量计137和第一阀门147安装在所述的顶面夹层151内的控温循环水管104的进水口;所述的第二流量计237和所述的第二阀门247安装在所述的底面夹层161中的控温循环水管104的进水口。所述的蓄电池120安装在所述的顶块112中,在所述的PLC控制系统107的一侧。所述的蓄电池120连接所述的太阳能板105、微型风力发电机106和PLC控制系统107,将所述的太阳能板105和微型风力发电机106产生的电量存储,然后提供给PLC控制系统107和需要用电的设备。

[0019] 在夏天,在PLC控制系统107中设置一个额定气温和一个额定水温,冷水从顶面夹层151内的控温循环水管104的进水口进入,从底面夹层161内的控温循环水管104的进水口出去。利用冷空气较重的原理,可以加快隔热板101内空气温度降低的速度。在进水时,所述的第一流量计137检测进入控温循环水管104的水量,当水量达到整个控温循环水管104的体积后,关闭所述的第一阀门147。所述的温度传感器127检测所述的控温循环水管104中水的温度,当冷水吸收热量,水温达到设置的额定水温时,将PLC控制系统107打开所述的第二阀门247,所述的第二流量计237检测流出的水量,当水量达到整个控温循环水管104的体积时,关闭所述的第二阀门247,同时打开所述的第一阀门147,开始进水。所述的温控开关117检测所述的隔热板101内空气的温度,当气温达到设置的额定气温时,关闭所述的第一阀门147、第二阀门247、第一流量计137、第二流量计237;当隔热板101内的气温高于所述的额定气温5℃时,重新打开上述阀门和流量计。冷水由自来水公司提供,水温升高排出后由暖气公司回收。

[0020] 在冬天,热水从所述的底面夹层161内控温循环水管104的进水口进入,从所述的顶面夹层151内控温循环水管的进水口排出。利用热空气较轻的原理,可以加快所述的隔热板101内空气温度上升的速度。在进水时,所述的第二阀门247打开,所述的流量计237检测进入的水量,当水量达到整个控温循环水管104的体积后,关闭所述的第二阀门247。在PLC控制系统107中预先设置一个额定气温和一个额定水温,所述的温度传感器127检测所述的控温循环水管107内的水温,当水温降低到稳定水温时,打开所述的第一阀门147,同时第一流量计137检测流出的水量,当水量达到所述的控温循环水管104的体积时,关闭所述的第一阀门147,打开所述的第二阀门247,开始进水。所述的温控开关117检测所述的隔热板101内的气温,当气温达到额定气温时,关闭所述的第一流量计137、第二流量计237、第一阀门147和第二阀门247,当隔热板101内的气温低于设置的额定气温5℃时,重新打开上述的流量计和空气阀,实行水循环。热水由暖气公司提供,水温降低排出后由自来水公司回收。

[0021] 在冬天或者夏天,都依据上述原理进行水循环,保持隔热板101的气温处于最佳状态,为乘客提供一个良好的乘车环境。所述的微型风扇132和所述的PLC控制系统由所述的蓄电池120或者外接电源提供电能。

[0022] 以上仅为本发明较佳的实施例,故不能依此限定本发明实施的范围,即依本发明说明书内容所作的等效变化与装饰,皆应属于本发明覆盖的范围内。



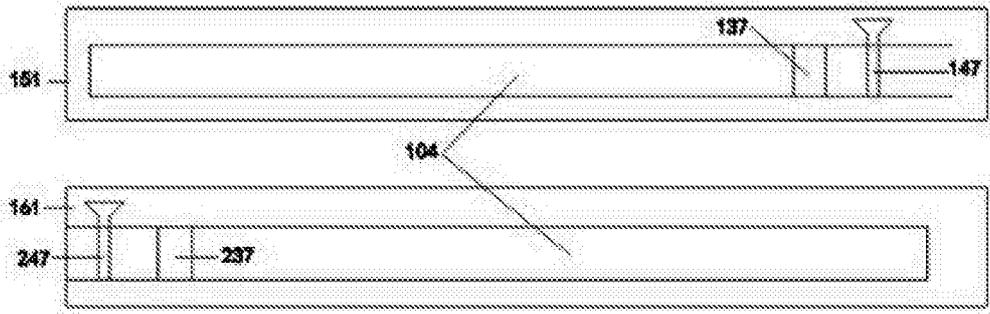


图3

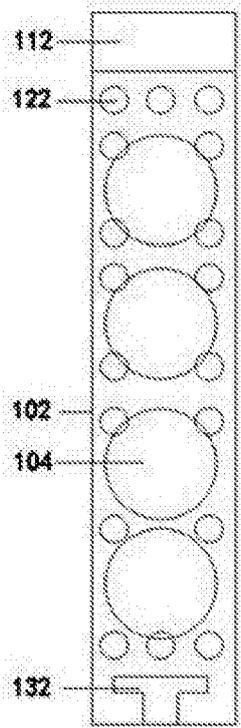


图4