(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106786955 B
(45)授权公告日 2019.06.04

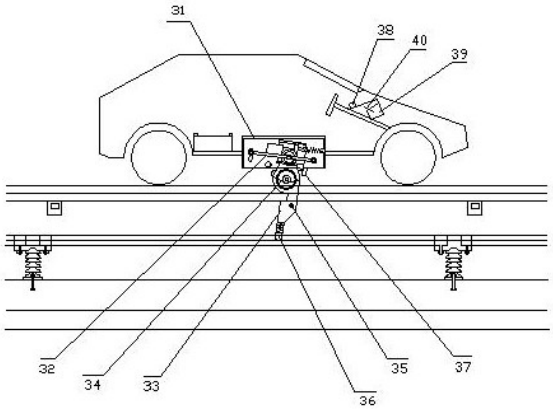
(21)申请号 201710012299.6
(22)申请日 2017.01.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106786955 A
(43)申请公布日 2017.05.31
(73)专利权人 朱幕松
地址 236008 安徽省阜阳市颍泉区颍州中路49号电业一村7号楼203室
(72)发明人 朱幕松
(51)Int.Cl.
*H02J 7/00*(2006.01)
*B60L 53/14*(2019.01)
(56)对比文件
GB 2522051 A,2015.07.15,
CN 103366459 A,2013.10.23,
审查员 张宁
权利要求书3页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

电动汽车路面自动充电槽

(57)摘要

一种电动汽车路面自动充电槽，在各车道的中线路面设置地下水泥槽，水泥槽底部设置水沟台、排水沟，水沟台上端设置无数绝缘柱，绝缘柱上安装地下电轨，所有独立的地下电轨互相绝缘与所述识别控制盒结合，组成一个独立的供电小单元，所述电动汽车路面自动充电槽相当于无数个地下充电桩组合的供电大单元，电动汽车经过每一个地下电轨都要进行一次充电计费过程，所述充电槽位于车辆中间时，所述充电槽跟踪指示灯亮，电动汽车所述自动受电刀就能自动导入充电，电动汽车在路面行驶的时间就是充电的时间，城市道路上拥挤的机动车如同“超大停车场”，本发明充分利用城市道路的宝贵资源，变不利为有利，不仅提高电动汽车的工作效率和充电效果，而且提高了经济效益。




CN 106786955 B

1.一种电动汽车路面自动充电槽，由地下供电公路段、供电收费站、改造电动汽车、自动受电控制箱组成，其特征在于：所述电动汽车路面自动充电槽设置地下供电公路段，所述地下供电公路段设置在高速公路、郊区公路和城市道路上任何一段直通的公路段，所述的公路段为双向公路，每条单向公路又分左转车道、直行车道、右转车道，所述地下供电公路段均设置在各车道的中线路面，所述的中线路面开挖成长壕沟，长壕沟内设置水泥槽(1)，所述水泥槽的长度等于所述的公路段长度，水泥槽底部中线设置水沟台(2)，水沟台左、右侧是排水沟(3、4)，水沟台上端设置无数个绝缘柱(5)，绝缘柱选用高压线瓷瓶，绝缘柱之间的距离均为5米，绝缘柱上端均设置绝缘槽架(6)，绝缘槽架下端中央设置凹面，凹面与所述高压线瓷瓶上端吻合，用A、B胶将绝缘槽架与高压线瓷瓶粘连为一体；绝缘柱下端均固定连接板(7)，连接板均固定在水沟台上预设的无数个左、右螺丝钉(8、9)上；所述绝缘槽架向上的槽口为弧形，槽口上前、后端均安装地下电轨，所述地下电轨的截面为弧形，地下电轨上端的凹面是光滑弧面，地下电轨凹面底部中线设置5个漏水孔(10)，地下电轨位于水泥槽截面中心，对地绝缘，有效防止路面雨水侵蚀，地下电轨的长度小于5米，地下电轨前、后下端设置前、后螺丝钉(11、12)，绝缘槽架的槽口前、后端均设置螺孔，前地下电轨(13)的后螺丝钉装进绝缘槽架的前螺孔，后地下电轨(14)的前螺丝钉装进绝缘槽架的后螺孔，由前、后螺丝帽将前、后地下电轨和绝缘槽架紧固在一起，绝缘槽架上端中间制有绝缘接头(15)，前、后地下电轨紧靠绝缘接头前、后端，前、后地下电轨的光滑弧面与绝缘接头弧面一致，所有独立的地下电轨前、后端互相均为绝缘状态，由无数独立的地下电轨连接成长距离地下电轨，长距离地下电轨的长度等于所述的公路段长度；所述水泥槽的上端设置无数左、右预制板(16、17)，所有左、右预制板的中线均制造无数左、右榫眼，所述水泥槽的上端制造无数左、右榫头(18、19)，所有左、右预制板的榫眼均与所有水泥槽的榫头对口，所有左、右预制板的前、后端接口均对齐、均与地面在同一个平面上，连接成长距离左、右预制板，长距离左、右预制板的长度等于所述的公路段长度；所述左、右预制板内侧的截面为三角形支撑体，左、右支撑体内端均制造左、右台阶，所述左、右台阶上面设置无数左、右接地电轨(20、21)，所述接地电轨每根8米，接地电轨为三角铁钢材，接地电轨前、后端设置沉头螺丝钉孔，所述左、右台阶均设置无数安装孔，所述左、右台阶下面设置无数左、右导电板(22、23)，左、右导电板前、后端设置螺丝钉孔，由左、右沉头螺丝钉(24、25)通过左、右接地电轨孔、左、右台阶安装孔、左、右导电板孔及左、右螺丝帽，将无数接地电轨和导电板与左、右台阶紧固连接，所述导电板将所有接地电轨前、后端的接口连接为导电状态，所有左、右接地电轨的前、后端接口均对齐、均与地面在同一个平面上，连接成长距离左、右接地电轨，长距离左、右接地电轨的长度等于所述的公路段长度，长距离左、右接地电轨设置轨道槽口(26)，所述轨道槽口的平行距离为3厘米，所述地下电轨与左、右接地电轨之间的距离设定以及所述水泥槽空间大小的设定，应满足地下电轨与地之间在潮湿的条件下高电压的绝缘要求，所述轨道槽口是所述改造电动汽车的受电入口；所述轨道槽口的长度等于所述的公路段长度，在轨道槽口的首端设置与轨道槽口同宽的入口引导槽(27)，在轨道槽口的末端设置与轨道槽口同宽的出口斜槽(28)，所述入口引导槽和出口斜槽均为绝缘塑料制造，入口引导槽和出口斜槽的向上弧面均与地下电轨光滑弧面对齐一致；所述水泥槽的左墙壁及左预制板下端设置无数识别控制盒(29)，所有识别控制盒与所有独立的地下电轨一对一安装，所述独立的地下电轨前、后之间互相绝缘，与所述识别控制盒结合，组成一个独立的供电小单元，相当

于一个地下充电桩,所述地下供电公路段相当于无数个地下充电桩组合的供电大单元,所述识别控制盒位于绝缘柱的偏前方,所述识别控制盒设置接收红外通讯信号的条形窗口(30),条形窗口内设置红外接收管,控制盒内部设置信号接收识别电路、数据通讯端、继电器控制电路和继电器,继电器输出端连接前地下电轨的后螺丝钉,继电器另一端连接供电火线,所述数据通讯端连接供电信号网线,所述长距离左、右接地电轨首端连接供电地线;所述电动汽车路面自动充电槽专为改造电动汽车服务,所述改造电动汽车包括出租车、公交车、大、小客车、三轮车、家用小轿车在内的纯电动车,所述改造电动汽车底盘设置自动受电控制箱(31),所述自动受电控制箱内设置控制架(32),所述控制架下端设置自动受电刀(33),自动受电刀的厚度为2.5厘米,所述自动受电刀中部设置接地滑轮(34)、中下部设置红外发射管(35)、下端设置弹性炭刷(36),所述控制架前下端设置左、右跟踪光头传感器(37);所述改造电动汽车内设置智能充电器、智能控制器和蓄电池组,驾驶室仪表台左边设置充电槽跟踪指示灯(38),驾驶室仪表台右边设置Ic卡读卡器 (39), Ic卡读卡器上设置电费充值的Ic卡(40);所述改造电动汽车行驶到所述路面自动充电槽的所述入口引导槽,所述左、右跟踪光头传感器探测到所述入口引导槽的槽口左、右端,所述充电槽跟踪指示灯亮,所述智能控制器控制所述自动受电刀自动跟踪落入所述入口引导槽,自动受电刀的接地滑轮导向所述轨道槽口,所述的接地滑轮设置左、右导电锥体,所述左、右导电锥体与所述左、右接地电轨的左、右棱角滚动接触,接触压强大,导电良好,自动受电刀下端弹性炭刷滑向地下电轨首端,与地下电轨上端的光滑弧面滑动接触,所述智能充电器的电源线分别连接接地滑轮和弹性炭刷,智能充电器的输出线连接蓄电池组,所述Ic卡读卡器的输出线连接所述红外发射管,实现电动汽车路面自动充电槽的供电与所述改造电动汽车的受电自动充电连接,以及Ic卡读卡器的数据通讯信号的红外传输连接;所述地下供电公路段首端附近设置供电收费站,所述的供电收费站设置营业室和配电房,配电房设置配电柜,配电柜内交流电火线为供电火线,供电火线由地下电缆连接到所有继电器开关另一端,配电柜内交流电地线为供电地线,供电地线由地下电缆连接到所述长距离左、右接地电轨首端,所述交流电的电压值根据电动汽车技术标准设定,所述供电收费站营业室里设置Ic卡电费充值的收费电脑,收费电脑的供电信号网线从地下连接所述数据通讯端。

2.根据权利要求1所述的电动汽车路面自动充电槽,其特征在于:所述电动汽车路面自动充电槽是一个由所述地下供电公路段与所述的供电收费站组成的独立供电大单元,独立供电大单元是一条或者是多条平行的公路段,一条公路段选择直行车道,多条平行的公路段是左转车道、直行车道、右转车道,多条平行的公路段的电路是并联连接,在每一条公路段内,所有十字路口或者人行横道下面都不影响设置电动汽车路面自动充电槽,所述轨道槽口只有3厘米,比自行车轮胎窄,槽口与路面在同一个平面上,不影响十字路口或者人行横道上车辆及行人的通行,在城市交通路线中,设置若干个独立供电大单元,形成电动汽车路面自动充电槽网络,如果某个大单元出现故障,不影响其他大单元正常工作。

3.根据权利要求1所述的电动汽车路面自动充电槽,其特征在于:所述自动受电刀红外发射管发出红外信号传递到所述识别控制盒内的红外接收管,红外接收管输出信号经过识别电路到所述数据通讯端,又经过供电信号网线到所述收费电脑,确认用户不欠费后,控制电路驱动继电器开关闭合,使改造电动汽车所靠近的某一个地下电轨与火线导通,完成某一个地下电轨的独立小单元的供电任务,每辆改造电动汽车经过每一个地下电轨都要进行

一次充电计费过程，每辆车各自计费，欠费停电，所述自动受电刀在改造电动汽车离开所述路面自动充电槽时或者变道时，具有自动收藏功能，所述路面自动充电槽在没有改造电动汽车通过时，所有地下电轨均处于停电状态，有利于自身保护和用电管理。

4.根据权利要求1所述的电动汽车路面自动充电槽，其特征在于：所述电动汽车路面自动充电槽的入口引导槽、轨道槽口和出口斜槽，连接成为所述自动受电刀的自动导入、充电、导出的充电槽口，所述电动汽车路面自动充电槽适用于城市道路，电动汽车路面自动充电槽既不占用路面，又不影响交通，也不影响市容，所述改造电动汽车在路面中间行驶，所述充电槽口位于车辆中间时，所述充电槽跟踪指示灯亮，所述自动受电刀就能自动导入充电，电动汽车在路面行驶的时间就是充电的时间，城市道路上拥挤的机动车如同“超大停车场”，所述电动汽车路面自动充电槽充分利用城市道路的宝贵资源，变不利为有利，不仅提高电动汽车的工作效率和充电效果，而且提高了经济效益。

# 电动汽车路面自动充电槽

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种供电网电力线移动供电技术，确切地说，是一种电动汽车路面自动充电槽。

## 背景技术

[0002] 目前，我国的供电网电力线移动供电技术仍然是传统的架空电线技术，主要用于高铁或者无轨电车的供电，利用地下电力线实现路面移动供电的技术还在摸索中。

[0003] 如今，电动汽车充电方式主要是依靠广泛设置的充电桩，然而充电桩不能在短时间内给电动汽车储存大量电能，结果是既浪费时间，又不方便。另外充电桩只能设置在高速公路上或者郊区公路上，无法设置在繁华的城市道路上，电动汽车在拥堵的市区运行，停车困难，充电更困难，这是影响电动汽车发展的主要障碍。

[0004] 电动汽车如何在行驶中的路面上自动充电的技术各国都在研究中，有一件公开号为“CN102152746A”的专利文件，公开一种“电动车路面充电带电装置系列”的发明专利，提出一种给电动汽车在公路行驶中有线供电的技术方案，其不足之处是：该发明的地下电轨装置不便于自动连接受电，不利于电动汽车公路行驶中自动充电的推广应用。

## 发明内容

[0005] 为了克服现有供电网电力线移动供电技术的不足以及现有充电桩技术的不足，本发明公开一种代替充电桩，专为改造电动汽车服务的电动汽车路面自动充电槽。

[0006] 所述电动汽车路面自动充电槽的技术方案由地下供电公路段、供电收费站、改造电动汽车、自动受电控制箱组成，其结构特点在于：所述电动汽车路面自动充电槽设置地下供电公路段，所述地下供电公路段设置在高速公路、郊区公路或者城市道路上任何一段直通的公路段，其中设置在城市道路上优点最为突出，所述的公路段通常为双向公路，每条单向公路又分左转车道、直行车道、右转车道，所述地下供电公路段均设置在各车道的中线路面，所述的中线路面开挖成长壕沟，长壕沟内设置水泥槽，所述水泥槽的长度等于所述的公路段长度，水泥槽底部中线设置水沟台，水沟台左、右侧是排水沟，水沟台上端设置无数个绝缘柱，绝缘柱选用高压线瓷瓶，绝缘柱之间的距离均为5米，绝缘柱上端均设置绝缘槽架，绝缘槽架下端中央设置凹面，凹面与所述高压线瓷瓶上端吻合，用A、B胶将绝缘槽架与高压线瓷瓶粘连为一体；绝缘柱下端均固定连接板，连接板均固定在水沟台上预设的无数个左、右螺丝钉上；所述绝缘槽架向上的槽口为弧形，槽口上前、后端均安装地下电轨，所述地下电轨的截面为弧形，地下电轨上端的凹面是光滑弧面，地下电轨凹面底部中线设置5个漏水孔，地下电轨位于水泥槽截面中心，对地绝缘，有效防止路面雨水侵蚀，地下电轨的长度小于5米，地下电轨前、后下端设置前、后螺丝钉，绝缘槽架的槽口前、后端均设置螺孔，前地下电轨的后螺丝钉装进绝缘槽架的前螺孔，后地下电轨的前螺丝钉装进绝缘槽架的后螺孔，由前、后螺丝帽将前、后地下电轨和绝缘槽架紧固在一起，绝缘槽架上端中间制有绝缘接头，前、后地下电轨紧靠绝缘接头前、后端，前、后地下电轨的光滑弧面与绝缘接头弧面一

致，所有独立的地下电轨前、后端互相均为绝缘状态，由无数独立的地下电轨连接成长距离地下电轨，长距离地下电轨的长度等于所述的公路段长度；所述水泥槽的上端设置无数左、右预制板，所有左、右预制板的中线均制造无数左、右榫眼，所述水泥槽的上端制造无数左、右榫头，所有左、右预制板的榫眼均与所有水泥槽的榫头对口，所有左、右预制板的前、后端接口均对齐、均与地面一平，连接成长距离左、右预制板，长距离左、右预制板的长度等于所述的公路段长度；所述左、右预制板内侧的截面为三角形支撑体，左、右支撑体内端均制造左、右台阶，所述左、右台阶上面设置无数左、右接地电轨，所述接地电轨每根8米，接地电轨为三角铁钢材，接地电轨前、后端设置前、后沉头螺丝钉孔，所述左、右台阶均设置无数安装孔，所述左、右台阶下面设置无数左、右导电板，左、右导电板前、后端设置螺丝钉孔，由左、右沉头螺丝钉通过左、右接地电轨孔、左、右台阶安装孔、左、右导电板孔及左、右螺丝帽，将无数接地电轨和导电板与左、右台阶紧固连接，所述导电板将所有接地电轨前、后端的接口连接为导电状态，所有左、右接地电轨的前、后端接口均对齐、均与地面一平，连接成长距离左、右接地电轨，长距离左、右接地电轨的长度等于所述的公路段长度，长距离左、右接地电轨设置轨道槽口，所述轨道槽口的平行距离为3厘米，所述地下电轨与左、右接地电轨之间的距离设定以及所述水泥槽空间大小的设定，应满足地下电轨与地之间在潮湿的条件下高电压的绝缘要求，所述轨道槽口是所述改造电动汽车的受电入口；所述轨道槽口的长度等于所述的公路段长度，在轨道槽口的首端设置与轨道槽口同宽的入口引导槽，在轨道槽口的末端设置与轨道槽口同宽的出口斜槽，所述入口引导槽和出口斜槽的向上弧面均与地下电轨光滑弧面对齐一致，所述入口引导槽和出口斜槽均为绝缘塑料制造；所述水泥槽的左墙壁及左预制板下端设置无数识别控制盒，所有识别控制盒与所有独立地下电轨一对一安装，所述独立的地下电轨前、后之间互相绝缘，与所述识别控制盒结合，组成一个独立的供电小单元，相当于一个地下充电桩，所述地下供电公路段相当于无数个地下充电桩组合的供电大单元，所述识别控制盒位于绝缘柱的偏前方，所述识别控制盒设置接收红外通讯信号的条形窗口，条形窗口内设置红外接收管，控制盒内部设置信号接收识别电路、数据通讯端、继电器控制电路和继电器，继电器开关输出端连接前地下电轨的后螺丝钉，继电器开关另一端连接供电火线，所述数据通讯端连接供电信号网线，所述长距离左、右接地电轨首端连接供电地线；所述电动汽车路面自动充电槽专为改造电动汽车服务，所述改造电动汽车包括出租车、公交车、大、小客车、三轮车、家用小轿车在内的纯电动车，所述改造电动汽车底盘设置自动受电控制箱，所述自动受电控制箱内设置控制架，所述控制架下端设置自动受电刀，自动受电刀的厚度为2.5厘米，所述自动受电刀中部设置接地滑轮、中下部设置红外发射管、下端设置弹性炭刷，所述控制架前下端设置左、右跟踪光头传感器；所述改造电动汽车内设置智能充电器、智能控制器和蓄电池组，驾驶室仪表台左边设置充电槽跟踪指示灯，驾驶室仪表台右边设置Ic卡读卡器 ， Ic卡读卡器上设置电费充值的Ic卡；所述改造电动汽车行驶到所述路面自动充电槽的所述入口引导槽，所述左、右跟踪光头传感器探测到所述入口引导槽的槽口左、右端，所述充电槽跟踪指示灯亮，所述智能控制器控制所述自动受电刀自动跟踪落入所述入口引导槽，自动受电刀的接地滑轮导向所述轨道槽口，所述的接地滑轮设置左、右导电锥体，所述左、右导电锥体与所述左、右接地电轨的左、右棱角滚动接触，接触压强大，导电良好，自动受电刀下端弹性炭刷滑向地下电轨首端，与地下电轨上端的光滑弧面滑动接触，所述智能充电器的电源线分别连接接地滑轮和弹性炭刷，智能

充电器的输出线连接蓄电池组，所述Ic卡读卡器的输出线连接所述红外发射管，实现电动汽车路面自动充电槽的供电与所述改造电动汽车的受电自动充电连接，以及Ic卡读卡器的数据通讯信号的红外传输连接。

[0007] 所述地下供电公路段首端附近设置供电收费站，所述的供电收费站设置营业室和配电房，配电房设置配电柜，配电柜内交流电火线为供电火线，供电火线由地下电缆连接到所有继电器开关另一端，配电柜内交流电地线为供电地线，供电地线由地下电缆连接到所述长距离左、右接地电轨首端，交流电的电压值根据电动汽车技术标准设定，所述供电收费站营业室里设置Ic卡电费充值的收费电脑，收费电脑的供电信号网线从地下连接所述数据通讯端。

[0008] 所述电动汽车路面自动充电槽是一个由所述地下供电公路段与所述的供电收费站组成的独立供电大单元，独立供电大单元是一条或者是多条平行的公路段，一条公路段选择直行车道，多条平行的公路段是左转车道、直行车道、右转车道，多条平行的公路段的电路并联连接，在每一条公路段内，所有十字路口或者人行横道下面都不影响设置电动汽车路面自动充电槽，所述轨道槽口只有3厘米，比自行车轮胎窄，槽口与路面一平，不影响十字路口或者人行横道上车辆及行人的通行，在城市交通路线中，可以设置若干个独立供电大单元，形成电动汽车路面自动充电槽网络，如果某个大单元出现故障，不影响其他大单元正常工作。

[0009] 所述自动受电刀红外发射管发出红外信号传递到所述识别控制盒内的红外接收管，红外接收管输出信号经过识别电路到所述数据通讯端，又经过供电信号网线到所述收费电脑，确认用户不欠费后，控制电路驱动继电器开关闭合，使改造电动汽车所靠近的某一个地下电轨与火线导通，完成该位置的独立小单元的供电任务，每辆改造电动汽车经过每一个地下电轨都要进行一次充电计费过程，每辆车各自计费，欠费停电，所述自动受电刀在改造电动汽车离开所述路面自动充电槽时或者变道时，具有自动收藏功能，所述路面自动充电槽在没有改造电动汽车通过时，所有地下电轨均处于停电状态，有利于自身保护和用电管理。

[0010] 所述电动汽车路面自动充电槽的有益效果在于：所述电动汽车路面自动充电槽的入口斜槽、轨道槽口和出口斜槽，连接成为所述自动受电刀的自动导入、充电、导出的充电槽口，所述电动汽车路面自动充电槽尤其适用于城市道路，电动汽车路面自动充电槽既不占用路面，又不影响交通，也不影响市容， 所述改造电动汽车在路面中间行驶，所述充电槽口位于车辆中间时，所述充电槽跟踪指示灯亮，所述自动受电刀就能自动导入充电，电动汽车在路面行驶的时间就是充电的时间，城市道路上拥挤的机动车如同“超大停车场”，所述电动汽车路面自动充电槽充分利用城市道路的宝贵资源，变不利为有利，不仅提高电动汽车的工作效率和充电效果，而且提高了经济效益，更重要的是，城市道路上的机动车全是无排放的改造电动汽车，城市空气污染，雾霾天气将会大大改善。

## 附图说明

[0011] 图1为电动汽车路面自动充电槽右视结构示意图。

[0012] 图2为电动汽车路面自动充电槽后视结构示意图。

[0013] 图3为改造电动汽车结构示意图。

[0014] 图4为自动受电刀自动收藏状态示意图。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图作进一步说明。

[0016] 在图1、图2中，所述电动汽车路面自动充电槽设置地下供电公路段，所述地下供电公路段设置在高速公路、郊区公路或者城市道路上任何一段直通的公路段，其中设置在城市道路上优点最为突出，所述的公路段通常为双向公路，每条单向公路又分左转车道、直行车道、右转车道，所述地下供电公路段均设置在各车道的中线路面，所述的中线路面开挖成长壕沟，长壕沟内设置水泥槽1，所述水泥槽的长度等于所述的公路段长度，水泥槽底部中线设置水沟台2，水沟台左、右侧是排水沟3、4，水沟台上端设置无数个绝缘柱5，绝缘柱选用高压线瓷瓶，绝缘柱之间的距离均为5米，绝缘柱上端均设置绝缘槽架6，绝缘槽架下端中央设置凹面，凹面与所述高压线瓷瓶上端吻合，用A、B胶将绝缘槽架与高压线瓷瓶粘连为一体；绝缘柱下端均固定连接板7，连接板均固定在水沟台上预设的无数个左、右螺丝钉8、9上；所述绝缘槽架向上的槽口为弧形，槽口上前、后端均安装地下电轨，所述地下电轨的截面为弧形，地下电轨上端的凹面是光滑弧面，地下电轨凹面底部中线设置5个漏水孔10，地下电轨位于水泥槽截面中心，对地绝缘，有效防止路面雨水侵蚀，地下电轨的长度小于5米，地下电轨前、后下端设置前、后螺丝钉11、12，绝缘槽架的槽口前、后端均设置螺孔，前地下电轨13的后螺丝钉装进绝缘槽架的前螺孔，后地下电轨14的前螺丝钉装进绝缘槽架的后螺孔，由前、后螺丝帽将前、后地下电轨和绝缘槽架紧固在一起，绝缘槽架上端中间制有绝缘接头15，前、后地下电轨紧靠绝缘接头前、后端，前、后地下电轨的光滑弧面与绝缘接头弧面一致，所有独立的地下电轨前、后端互相均为绝缘状态，由无数独立的地下电轨连接成长距离地下电轨，长距离地下电轨的长度等于所述的公路段长度；所述水泥槽的上端设置无数左、右预制板16、17，所有左、右预制板的中线均制造无数左、右榫眼，所述水泥槽的上端制造无数左、右榫头18、19，所有左、右预制板的榫眼均与所有水泥槽的榫头对口，所有左、右预制板的前、后端接口均对齐、均与地面一平，连接成长距离左、右预制板，长距离左、右预制板的长度等于所述的公路段长度；所述左、右预制板内侧的截面为三角形支撑体，左、右支撑体内端均制造左、右台阶，所述左、右台阶上面设置无数左、右接地电轨20、21，所述接地电轨每根8米，接地电轨为三角铁钢材，接地电轨前、后端设置沉头螺丝钉孔，所述左、右台阶均设置无数安装孔，所述左、右台阶下面设置无数左、右导电板22、23，左、右导电板前、后端设置螺丝钉孔，由左、右沉头螺丝钉24、25通过左、右接地电轨孔、左、右台阶安装孔、左、右导电板孔及左、右螺丝帽，将无数接地电轨和导电板与左、右台阶紧固连接，所述导电板将所有接地电轨前、后端的接口连接为导电状态，所有左、右接地电轨的前、后端接口均对齐、均与地面一平，连接成长距离左、右接地电轨，长距离左、右接地电轨的长度等于所述的公路段长度，长距离左、右接地电轨设置轨道槽口26，所述轨道槽口的平行距离为3厘米，所述地下电轨与左、右接地电轨之间的距离设定以及所述水泥槽空间大小的设定，应满足地下电轨与地之间在潮湿的条件下高电压的绝缘要求，所述轨道槽口是所述改造电动汽车的受电入口；所述轨道槽口的长度等于所述的公路段长度，在轨道槽口的首端设置与轨道槽口同宽的入口引导槽27，在轨道槽口的末端设置与轨道槽口同宽的出口斜槽28，所述入口引导槽和出口斜槽的向上弧面均与地下电轨光滑弧面对齐一致，所述入口引导槽和出口

斜槽均为绝缘塑料制造;所述水泥槽的左墙壁及左预制板下端设置无数识别控制盒29,所有识别控制盒与所有独立地下电轨一对一安装,所述独立的地下电轨前、后之间互相绝缘,与所述识别控制盒结合,组成一个独立的供电小单元,相当于一个地下充电桩,所述地下供电公路段相当于无数个地下充电桩组合的供电大单元,所述识别控制盒位于绝缘柱的偏前方,所述识别控制盒设置接收红外通讯信号的条形窗口30,条形窗口内设置红外接收管,控制盒内部设置信号接收识别电路、数据通讯端、继电器控制电路和继电器,继电器开关输出端连接前地下电轨的后螺丝钉,继电器开关另一端连接供电火线,所述数据通讯端连接供电信号网线,所述长距离左、右接地电轨首端连接供电地线;所述电动汽车路面自动充电槽专为改造电动汽车服务。

[0017] 在图3所示的改造电动汽车结构示意图中,所述改造电动汽车底盘设置自动受电控制箱31,所述自动受电控制箱内设置控制架32,所述控制架下端设置自动受电刀 33,自动受电刀的厚度为2.5厘米,所述自动受电刀中部设置接地滑轮34、中下部设置红外发射管35、下端设置弹性炭刷36,所述控制架前下端设置左、右跟踪光头传感器37;所述改造电动汽车内设置智能充电器、智能控制器和蓄电池组,驾驶室仪表台左边设置充电槽跟踪指示灯38,驾驶室仪表台右边设置Ic卡读卡器 39, Ic卡读卡器上设置电费充值的Ic卡40;所述改造电动汽车行驶到所述路面自动充电槽的所述入口引导槽,所述左、右跟踪光头传感器探测到所述入口引导槽的槽口左、右端,所述充电槽跟踪指示灯亮,所述智能控制器控制所述自动受电刀自动跟踪落入所述入口引导槽,自动受电刀的接地滑轮导向所述轨道槽口,所述的接地滑轮设置左、右导电锥体,所述左、右导电锥体与所述左、右接地电轨的左、右棱角滚动接触,接触压强大,导电良好,自动受电刀下端弹性炭刷滑向地下电轨首端,与地下电轨上端的光滑弧面滑动接触,所述智能充电器的电源线分别连接接地滑轮和弹性炭刷,智能充电器的输出线连接蓄电池组,所述Ic卡读卡器的输出线连接所述红外发射管,实现电动汽车路面自动充电槽的供电与所述改造电动汽车的受电自动充电连接,以及Ic卡读卡器的数据通讯信号的红外传输连接。

[0018] 所述地下供电公路段首端附近设置供电收费站,所述的供电收费站设置营业室和配电房,配电房设置配电柜,配电柜内交流电火线为供电火线,供电火线由地下电缆连接到所有继电器开关另一端,配电柜内交流电地线为供电地线,供电地线由地下电缆连接到所述长距离左、右接地电轨首端,交流电的电压值根据电动汽车技术标准设定,所述供电收费站营业室里设置Ic卡电费充值的收费电脑,收费电脑的供电信号网线从地下连接所述数据通讯端。

[0019] 所述电动汽车路面自动充电槽是一个由所述地下供电公路段与所述的供电收费站组成的独立供电大单元,独立供电大单元是一条或者是多条平行的公路段,一条公路段选择直行车道,多条平行的公路段是左转车道、直行车道、右转车道,多条平行的公路段的电路是并联连接,在每一条公路段内,所有十字路口或者人行横道下面都不影响设置电动汽车路面自动充电槽,所述轨道槽口只有3厘米,比自行车轮胎窄,槽口与路面一平,不影响十字路口或者人行横道上车辆及行人的通行,在城市交通路线中,可以设置若干个独立供电大单元,形成电动汽车路面自动充电槽网络,如果某个大单元出现故障,不影响其他大单元正常工作。

[0020] 所述自动受电刀红外发射管发出红外信号传递到所述识别控制盒内的红外接收

管，红外接收管输出信号经过识别电路到所述数据通讯端，又经过供电信号网线到所述收费电脑，确认用户不欠费后，控制电路驱动继电器开关闭合，使改造电动汽车所靠近的某一个地下电轨与火线导通，完成该位置的独立小单元的供电任务，每辆改造电动汽车经过每一个地下电轨都要进行一次充电计费过程，每辆车各自计费，欠费停电，图4所示的自动受电刀自动收藏状态示意图中，所述自动受电刀在改造电动汽车离开所述路面自动充电槽时或者变道时，具有自动收藏功能，所述路面自动充电槽在没有改造电动汽车通过时，所有地下电轨均处于停电状态，有利于自身保护和用电管理。

[0021] 所述电动汽车路面自动充电槽的入口斜槽、轨道槽口和出口斜槽，连接成为所述自动受电刀的自动导入、充电、导出的充电槽口，所述电动汽车路面自动充电槽尤其适用于城市道路，电动汽车路面自动充电槽既不占用路面，又不影响交通，也不影响市容，所述改造电动汽车在路面中间行驶，所述充电槽跟踪指示灯亮，所述充电槽口位于车辆中间时，所述自动受电刀就能自动导入充电，电动汽车在路面行驶的时间就是充电的时间，城市道路上拥挤的机动车如同“超大停车场”，所述电动汽车路面自动充电槽充分利用城市道路的宝贵资源，变不利为有利，不仅提高电动汽车的工作效率和充电效果，而且提高了经济效益，更重要的是，城市道路上的机动车全是无排放的改造电动汽车，城市空气污染，雾霾天气将会大大改善。

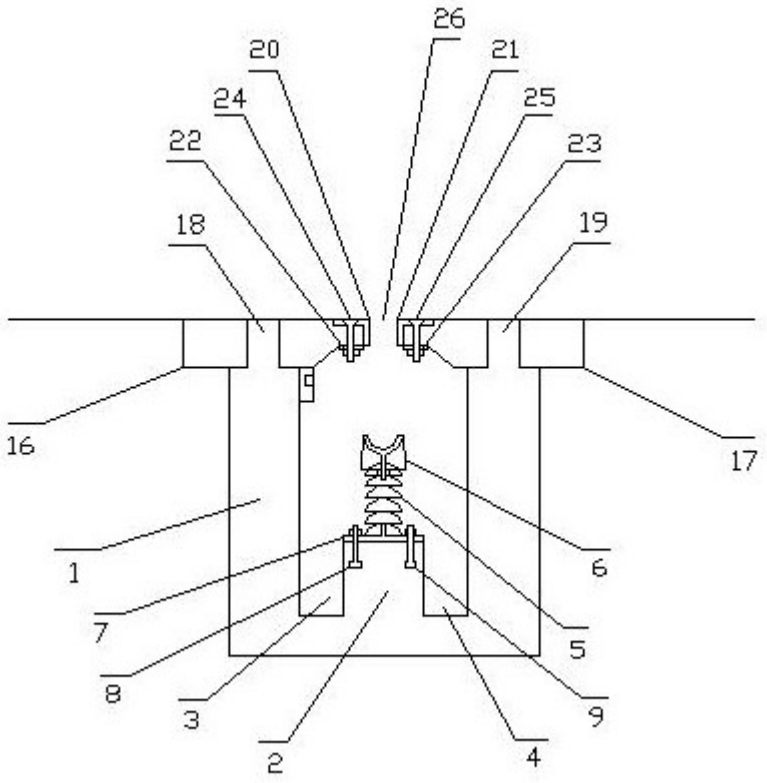

26
20
21
24
25
22
23
18
19
16
17
1
6
7
5
8
9
3
2
4

图1

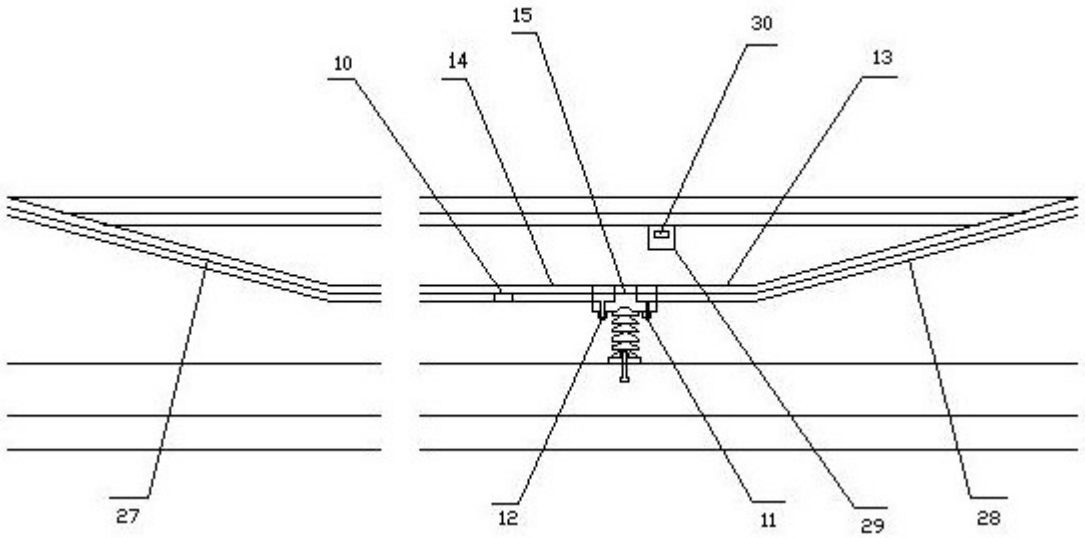

15
30
10
14
13
27
12
11
29
28

图2

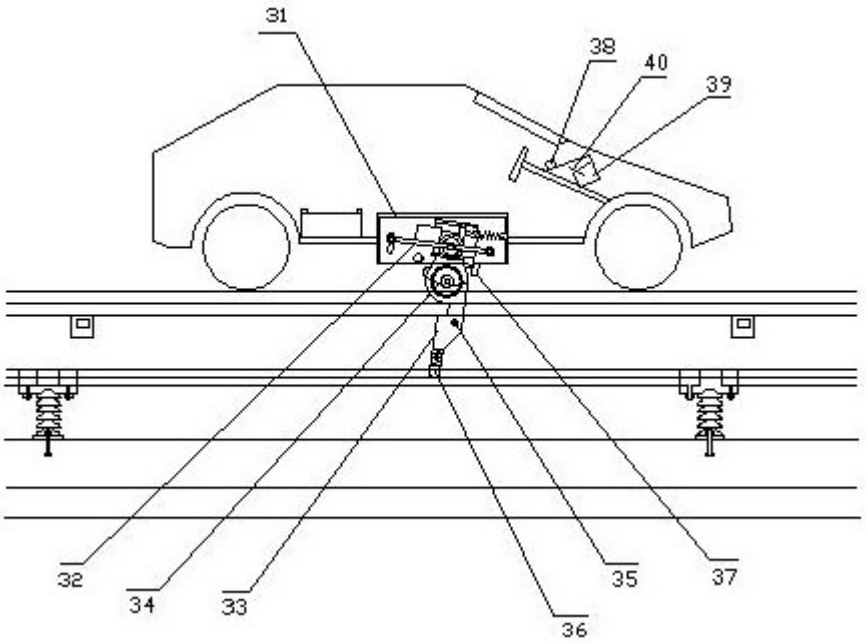



图3

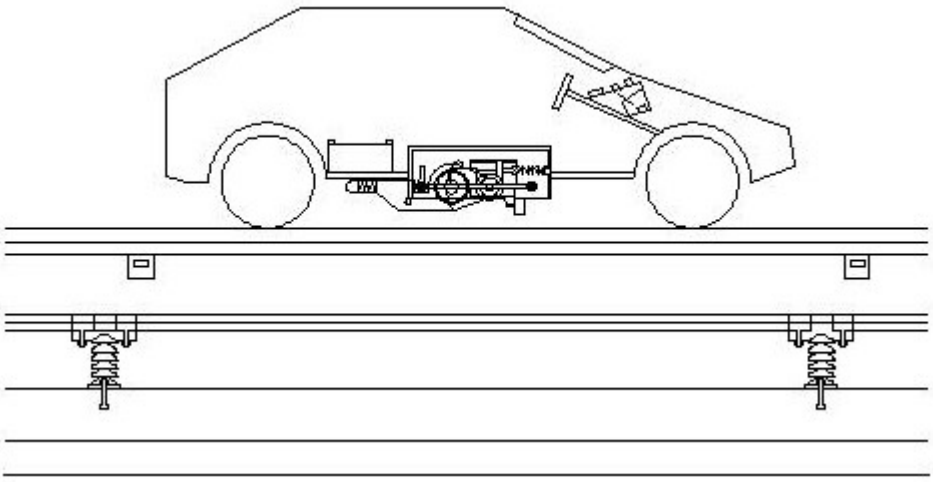


图4