



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206914164 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720860406.6

(22)申请日 2017.07.14

(73)专利权人 尚圣杰

地址 236500 安徽省阜阳市界首市西城办事处大桥北路五巷2号

(72)发明人 尚诚德 聂刚

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所
(普通合伙) 34125

代理人 王伟

(51) Int. Cl.

B60L 11/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

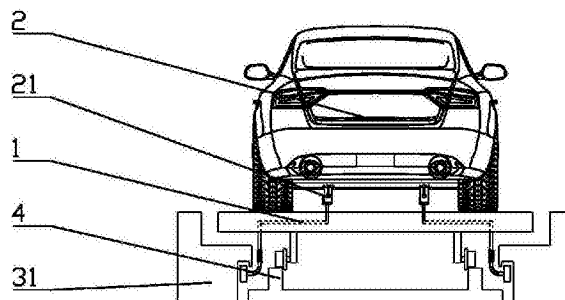
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,涉及电动汽车充电供电技术领域,依托导轨充电系统,通过充电拖车的巡轨运行,电动汽车在充电拖车驮载着与导轨滑动接触连接电网,实现电动汽车在移动中从电网刷取电能为电池充电,装置巡航精准,运行方便,技术安全,维护便捷,能大大降低电动汽车续航里程要求,破解里程焦虑难题,有利于加快电动汽车推广普及。



1. 一种无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,包括刷电机构,其特征在于,通过充电拖车(1)的巡轨运行,充电拖车(1)驮载着电动汽车(2)通过刷电机构的刷电轮(13)与导电轨(31)配合滚动接触连接电网充电。

2. 根据权利要求1所述的无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,其特征在于,所述充电拖车(1)上设有插接翻板(11),所述电动汽车(2)上设有触接板(21),所述触接板(21)左右行程可调。

3. 根据权利要求1所述的无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,其特征在于,所述充电拖车(1)在电轨槽(3)之间巡着两铁轨(4)上移动。

4. 根据权利要求1所述的无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,其特征在于,所述充电拖车(1)上设置的刷电轮(13)在沿导电轨(31)滚动,并从电网刷取电能。

5. 根据权利要求1所述的无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,其特征在于,充电拖车上还设有减震弹簧(141),使刷电轮始终与电轨贴合,所述减震弹簧(141)设在所述刷电轮的连接杆(14)上。

6. 根据权利要求1所述的无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,其特征在于,所述充电拖车(1)上还设有卡具(7),来将电动汽车在充电拖车上定位。

7. 根据权利要求1所述的无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,其特征在于,还包括多辆充电拖车(1),集合成列形成刷电驮载移动充电结构。

一种无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车充供电技术领域,具体涉及一种无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置。

背景技术

[0002] 当今全球普遍面临环保压力和能源危机的严峻形势:一是环境方面,首先城市雾霾日趋严重急需防治解决。其次整个地球温室气体排放升高,《巴黎气候变化协定》要求实现温室气体排放不再继续增加。二是化石能源面临枯竭,虽然新发现的页岩气和可燃冰容量不小,但开采难度大,成本高,短期难以利用,必须开发新能源。电动汽车具有无污染,噪声低,能源效率高,结构简单维修方便等优点,发展电动汽车取代燃油汽车势在必行。近几年电动汽车产业在各国倡导支持下得到快速发展,有效地解决了短程乘车出行,但动力电池远程续航能力不足、充电速度不快,导致的里程焦虑问题始终得不到很好的解决,成为电动汽车发展的最大技术瓶颈,影响着电动汽车推广普及。

[0003] 目前破解里程焦虑难题的常规思路是:一方面提高电池的能量密度,积极增加续航里程,另一方面,广泛建设充电桩,设法提升电池充电速度。这种思路貌似能够解决问题,但实质上仍然不能从根本上解决里程焦虑的难题:因为电池容量与充电时间是一个矛盾体,通过增加电池容量来延长续航里程,势必会相对延长充电时间,尽管快充技术进步有利于缩短充电时间,但快充会减少电池循环次数、缩短电池寿命,加剧安全风险,并且还要受电网负荷制约,不可能无限地加快下去,肯定存在一个极限无法继续突破,所以期望通过不断提升电池容量、不断加快充电速度,来达到与加油一样方便的设想是不现实的。即便理论上存在这样的技术产品,也是不可推广的,因为大容量快充车辆的造价极其昂贵,像特斯拉就是一个鲜活的例子,只有富人能享用和消费得起,难以成为国民车被大众接受。这个常规思路实质上是沿用了燃油车辆停车加油的思维来解决电动汽车充电问题,希望像建设加油站一样建设充电桩来解决车辆充电问题,但电与油的存在形式不同,导致电池与油箱充注效果肯定不同,油箱对加油速度没有特定约束,但电池对充电速度存在着很多制约,过快充电会减少电池循环次数、缩短使用寿命,而且还受电网负荷制约,不能像想象的那样随意提高充电速度。电能难以像燃油先储存下来后,再像加油一样方便地给停下来车辆加注,总之停车充电永远不能像加油一样方便,这种思路难以破解里程焦虑问题。倘若撇开这一固化思维,不难发现电能输送与燃油输送明显不同,燃油可以通过罐车送到加油站,实现停车定点加注,而电能具有极好的流动性,优势是能够通过电网便捷传输并且可以随用随取、源源不断,不必像加油一样采取停车加注,可以像高铁一样从电网上移动着刷取,实现边行边充,若充电的过程又是行驶的过程,就可以避免停车等候的焦虑,结果移动充电比停车加油还要方便,这样思路一变,充电的难题就迎刃而解了,里程焦虑不再是问题了。考虑到近80%的汽车用户每日实际行驶里程通常在80公里以内,平时不远程行驶可利用充电桩在夜间慢充多使用谷电,远程出行时,利用四通八达的高速公路网络,这样续航能力不足的电动汽车借助高速公路网的移动充供电系统,巧妙地解决了远程无限续航的难题。

[0004] 将来电池能量密度和快充技术不断进步,更有利于移动充电技术推广,若在不影响电池安全的前提下,能实现5-10分钟充满电,届时车辆的电池容量就不必再追求500公里甚至更远的续航里程了,或许100-200公里续航里程就足够了,那时车辆成本会大大降低,推出低于10万元的国民车不再是梦想,电动汽车又便宜又方便还环保,跨入井喷发展的新时代指日可待。

[0005] 中国专利申请CN201410795407.8公开了一种能够无限远程续航的电动汽车及其有轨化移动充供电系统,通过在高速公路中间隔离带的两侧设置方便电动汽车取电的充供电系统,充供电系统主要通过并行设置的两条耐磨导电滑轨外接来自高速公路的路网电源实现供电,借助高速公路网建设充供电系统,通过无轨电动汽车有轨化运行,既能利用电网供电续航,又可同步充电储电,从而实现电动汽车的无限远程续程;但是这种能够无限远程续航的电动汽车及其有轨化移动充供电系统设计的侧刷方式,需要电动汽车安装智能巡航系统,且电轨槽存在触碰电击伤亡隐患,易受过往车辆碰撞产生安全事故等技术缺陷,难于推广应用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,通过充电拖车的巡轨运行,充电拖车驮载着电动汽车与导轨滑动接触达到连接电网,在移动中从电网刷取电能为汽车电池充电。

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0008] 一种无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,包括刷电机构,通过充电拖车的巡轨运行,充电拖车驮载着电动汽车通过刷电机构的刷电轮与导电轨配合滚动接触连接电网充电。

[0009] 进一步地,所述充电拖车上设有插接翻板,所述电动汽车上设有触接板,所述触接板左右行程可调。

[0010] 进一步地,所述充电拖车在电轨槽之间巡着两铁轨上移动。

[0011] 进一步地,所述充电拖车上设置的刷电轮在沿导电轨滚动,并从电网刷取电能。

[0012] 进一步地,充电拖车上还设有减震弹簧,使刷电轮始终与电轨贴合,所述减震弹簧设在所述刷电轮的连接杆上。

[0013] 进一步地,所述充电拖车上还设有卡具,来将电动汽车在充电拖车上定位。

[0014] 进一步地,还包括多辆充电拖车,集合成列形成刷电驮载移动充电结构。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0016] 采用以上技术方案,充电拖车可通过驮载电动汽车沿铁轨行驶,确保刷电机构与刷电导轨贴合滑行持续接触,实现电动汽车在移动中从电网上刷取电能,为汽车电池充电,该方案装置巡航精准,运行方便,技术安全,维护便捷,能大大降低电动汽车续航里程要求,破解里程焦虑难题,有利于加快电动汽车推广普及。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅

是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的电动汽车拖车刷电结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的电动汽车拖车刷电结构前视图;

[0020] 图3为本实用新型的电动汽车拖车刷电侧视图;

[0021] 图4为本实用新型的电动汽车充电拖车使用结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型的电动汽车触接板的结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型的电动汽车拖车实施例一刷电结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型的电动汽车拖车实施例一刷电结构示意图;

[0025] 图8为本实用新型的电动汽车拖车实施例二的刷电结构示意图;

[0026] 图中标号说明:1、充电拖车;11、插接翻板;12、轮毂;13、刷电轮;14、连接杆;141、减震弹簧;2、电动汽车;21、触接板;211、伸缩装置;212、接触板;213、固定板;3、电轨槽;31、导电轨;4、铁轨;5、绝缘轮;6、压簧;7、卡具。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 结合附图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7,实施例一:一种无限远程续航电动汽车的驮载移动刷电充电装置,通过充电拖车1的巡轨运行,充电拖车1驮载着电动汽车2通过刷电机构的刷电轮13与导电轨31配合滚动接触连接电网,在移动中从电网刷取电能为汽车电池充电。

[0029] 所述充电拖车1上设有插接翻板11,所述电动汽车2上设有触接板21,通过触接板21与插接翻板11的接触来充电;所述充电拖车1上设有插接翻板11。

[0030] 所述充电拖车1在电轨槽3之间巡着两铁轨上移动,通过正在电动拖车1下部设置多个轮毂12与槽道内的铁轨4滚动配合,实现充电拖车1在槽道内移动;可以通过在电动拖车2的下部设置四个轮毂12,均匀分布在充电拖车2的下部,且轮毂12为台阶状滚轮结构;

[0031] 所述充电拖车1上设置的刷电轮13在沿导电轨31滚动从电网刷取电能,与电网接通,并从电网刷取电能,所述刷电轮13通过连接杆14与充电拖车1上的插接翻板11连接,且刷电轮13与所述连接杆14转动连接,通过在充电拖车1的左、右两侧边分别设置刷电轮13,左、右轨道内的刷电槽内的底部设置带电部,且左、右轨道分别与电动汽车2取电的充供电系统连接,且左、右轨道分别与零线和火线连接,实现刷电轮13在电轨槽3的刷电槽内滚动时与充供电系统连接,最终实现对电动车2的充电;

[0032] 所述触接板21包括伸缩装置211、接触板212和固定板213,所述固定板213固定设在所述电动汽车2的底部,所述接触板212与所述固定板213铰接,所述伸缩装置211设在电动汽车2上,所述伸缩装置211上的伸缩体带动接触板212转动,实现在电动汽车2设在运动充电拖1车上后,在启动伸缩装置211,实现接触板212的旋转运动并与充电拖车1上的插接

翻板11接触充电,所述伸缩装置211可以采用电动推杆,所述电动推杆的前端与接触212板铰接;还可采用翻盖式触电方式,通过在电动汽车2底部设置可翻盖的接触板212,通过翻盖后的接触板212与插接翻板11接触后充电,实现触接板21可调节左右行程;

[0033] 刷电机构上还设有减震装置,所述减震装置设在所述连接杆14上,所述减震装置可以为减震弹簧141,所述减震弹簧141设在所述连接杆14上,确保刷电轮始终与电轨贴合,实现对刷电轮13在滚动刷电的过程中减震,避免移动过程中对所述连接杆的冲击。

[0034] 优选的,所述充电拖车上还设置有的卡具7,在汽车在充电拖车上后,启动卡具7将电动汽车的在充电拖车上定位,将电动汽车锚固在充电拖车上;且卡具7可为电机推杆,通过电机推杆的伸缩,实现电机推杆夹紧电动汽车的两侧四个轮胎的,且电机推杆的控制系统与充电拖车的控制系统通信连接,通过电动拖车的控制系统给电机推杆信号控制电机推杆的伸缩,即可实现对电动汽车的定位;还包括多辆充电拖车,集合成列形成刷电驮载移动充电结构,可以实现刷电机构等相关部件集成共享,提高使用效率;

[0035] 充电拖车上设有旋转机构、纵横滑动机构和插接翻板,通过旋转机构带动插接翻板旋转,同时旋转机构设在纵向滑动机构上,通过纵向滑动机构和旋转机构,实现插接翻板的旋转和纵向滑动,所述旋转机构可为旋转电机,所述纵向滑动机构可通过推杆电机纵向推动实现,且插接翻板上还设有压力传感器,在插接翻板与电动汽车上触接板接触时,压力传感器与电动拖车的控制系统同行,在通过与电动拖车的控制系统的预设值比对,并向纵向滑动机构和旋转机构输出信号,实现对纵向滑动机构和旋转机构的形成的控制,更好实现与电动汽车上触接板接触通电;还设有排水装置,所述排水装置与所述电轨槽的凹槽的底部连通,避免底部产生积水等;还可通过设置清理装置实现对刷电槽的清理;所述电轨槽的顶部与所述托板的顶部在用一水平线上,可以实现电动汽车的快速移动,且更加平稳。

[0036] 结合附图8,实施例二:通过将充电拖车1上的刷点轮13与电轨槽3的侧边的刷电槽滚动接触,所述充电拖车1上还设有绝缘轮5,所述绝缘轮5与铁轨4抵接,所述刷电轮13和绝缘轮5之间还设有压簧6,所述压簧6采用绝缘材料制成,通过刷点轮13与绝缘轮5分别与电轨槽3和铁轨4对应设置,大大增加了充电拖车1的沿轨运行的稳定性,同时增加绝缘轮5,确保刷电轮13在电轨槽3刷电过程中与电轨槽3保持一定的安全距离,大大提高了刷电轮13在电轨槽3的侧边刷电时的安全性。

[0037] 本实用新型的工作方法和工作原理是通过设置充电拖车1,当电动汽车2在运动过程中的电量不足时,只需将电动汽车2行驶到充电拖车1上定位,同时将电动汽车2上的触接板21与充电拖车1上的插接翻板11接触充电;且充电拖车1可再电轨槽的槽道内移动,通过充电拖车上的刷电轮13与电轨槽3上的带电部接触,实现充电拖车1与电动汽车2的电性连接,特别是在充电拖车1运动过程中对电动汽车2的刷电,从而实现了电动汽车2的无限续航;当电动汽车2冲好电之后,同理将触接板21收起,再将电动汽车2驶离充电拖车1即可。

[0038] 文中电轨槽3内的槽道的两侧分别设有刷电槽,所述刷电槽可为开口向下或向上的槽道,且通过刷电槽与电动汽车2的充供电系统连接取电,刷电槽有两个,分别与充供电系统的火线和零线连接,通过设置两个刷电轮13,两个刷电轮13分别与电动汽车2的蓄电池正、负极连接,通过刷电轮13与刷电槽的零线和火线连接接触接通供电动汽车的充供电系统,实现对电动汽车2的蓄电池的充电,实现电动汽车2的移动充电。

[0039] 本实用新型的充电拖车可通过驮载电动汽车沿铁轨行驶,确保刷电机构与刷电导

轨贴合滑行持续接触,实现电动汽车在移动中从电网上刷取电能,为汽车电池充电,该方案装置巡航精准,运行方便,技术安全,维护便捷,能大大降低电动汽车续航里程要求,破解里程焦虑难题,有利于加快电动汽车推广普及;本电动汽车的无限续航,驾驶员一人可轻松操作,通过充电拖车的寻轨刷电实现电动汽车的充电,可实现电动汽车的移动充电,刷电过程安全性高,结构简单,简化了充电设备,大大提高了电动汽车充电的经济效益,非常方便,维护方便快捷,同时解决了电动汽车制约远程续航的问题,大大提高了电动汽车工作效率和推广前景。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

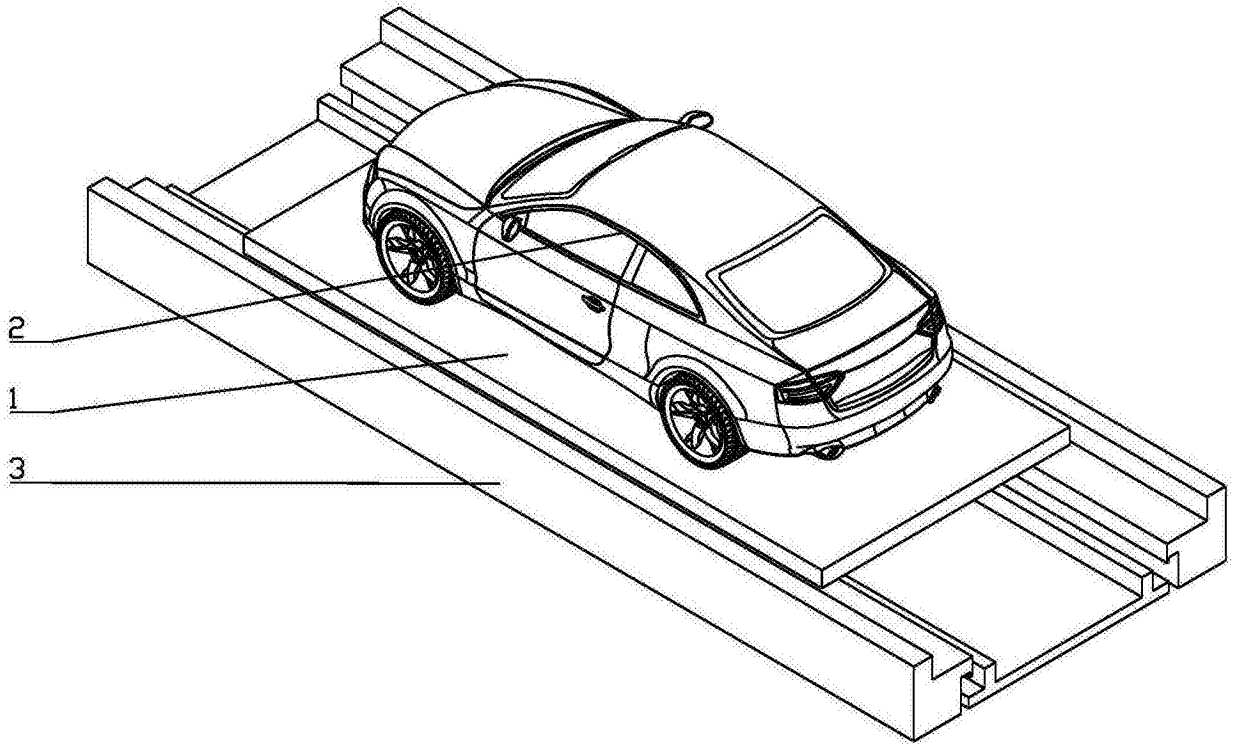


图1

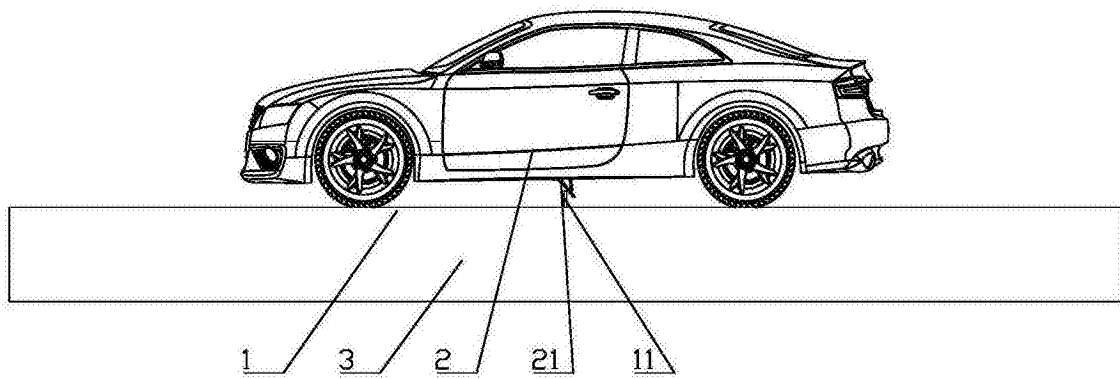


图2

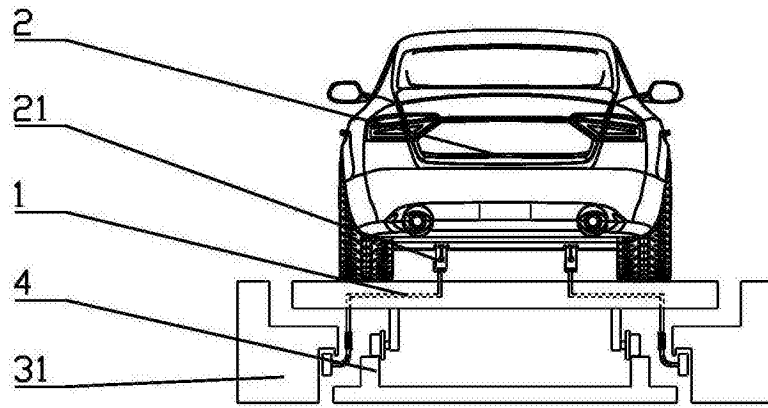


图3

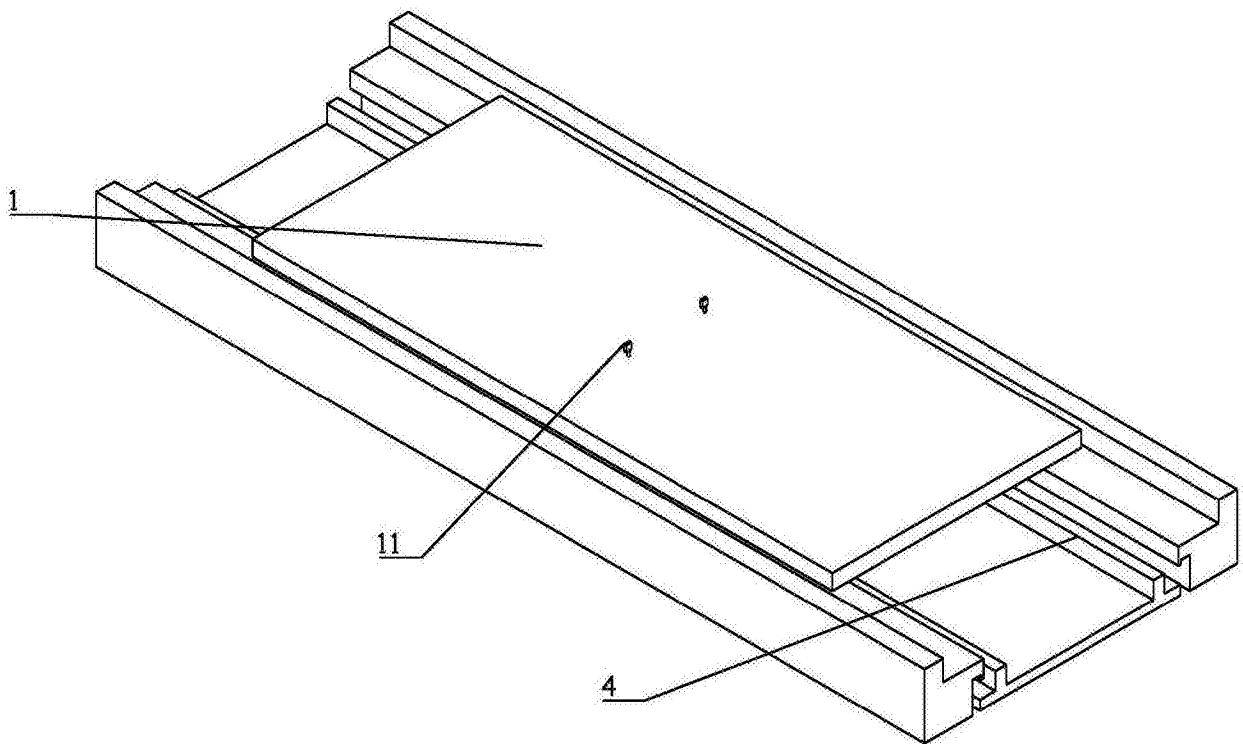


图4

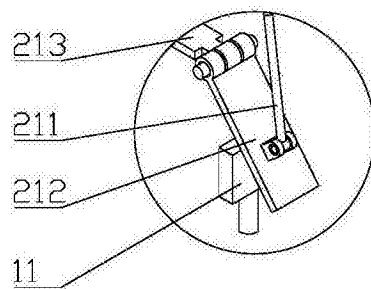


图5

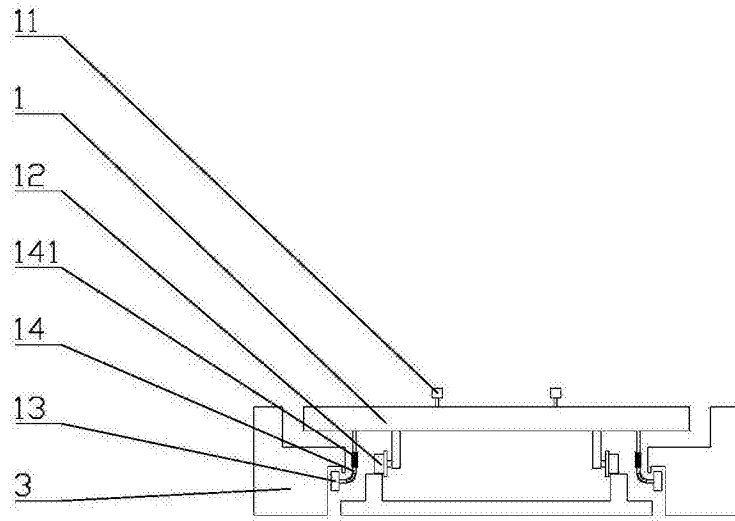


图6

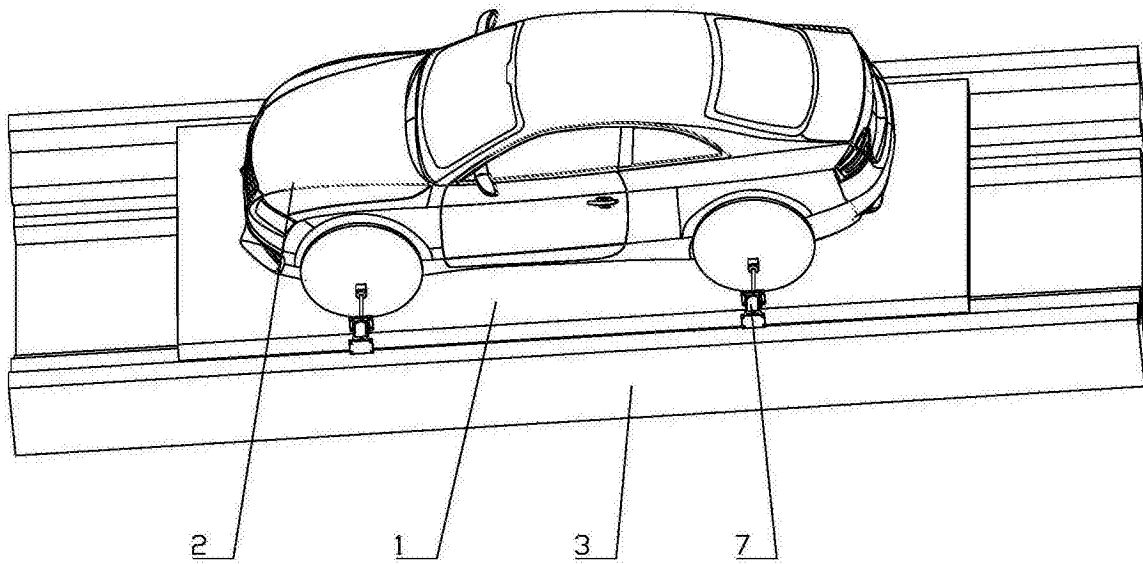


图7

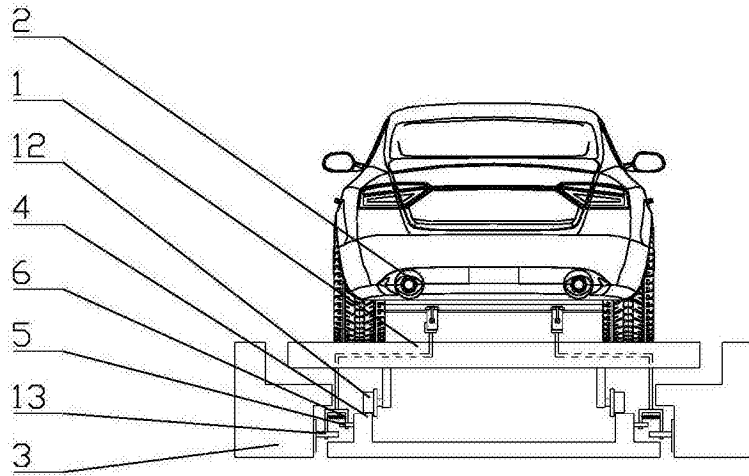


图8