

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 11 月 3 日 (03.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/226694 A1

(51) 国际专利分类号:
H01R 13/52 (2006.01) **H01R 35/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/089657

(22) 国际申请日: 2021 年 4 月 25 日 (25.04.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 浙江吉利控股集团有限公司(ZHEJIANG GEELY HOLDING GROUP CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区江陵路 1760 号, Zhejiang 310051 (CN)。吉利汽车研究院(宁波)有限公司(GEELY AUTOMOBILE RESEARCH INSTITUTE (NINGBO) CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路 818 号, Zhejiang 315336 (CN)。

(72) 发明人: 谭欢(TAN, Huan); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路 818 号, Zhejiang 315336 (CN)。杨杨(YANG, Yang); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路 818 号, Zhejiang 315336 (CN)。陈建

先(CHEN, Jianxian); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路 818 号, Zhejiang 315336 (CN)。王阳(WANG, Yang); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路 818 号, Zhejiang 315336 (CN)。孔祥学(KONG, Xiangxue); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路 818 号, Zhejiang 315336 (CN)。陈定方(CHEN, Dingfang); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路 818 号, Zhejiang 315336 (CN)。

(74) 代理人: 上海光华专利事务所(普通合伙)(J.Z.M.C. PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国上海市杨浦区国定路 335 号 5022 室余明伟, Shanghai 200433 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: ELECTRIC CHARGING PORT AND ELECTRIC VEHICLE

(54) 发明名称: 一种电动充电口及电动汽车

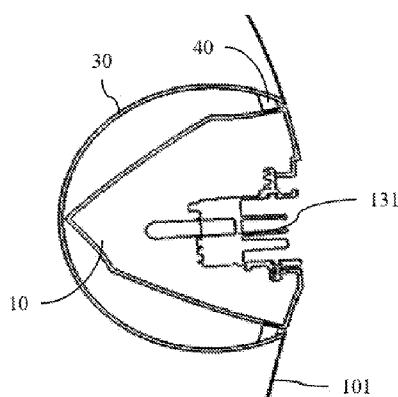


图 4

(57) Abstract: An electric charging port and an electric vehicle, which specifically relate to the technical field of charging apparatuses. The electric charging port comprises: an electric charging port, which comprises a charging port box (10), wherein the charging port box (10) comprises two bottom surfaces (11), a plurality of side surfaces (12), and at least two charging sockets (13), and the two charging sockets (13) are located on different side surfaces (12); a rotating shaft (20), which is fixedly connected onto the two bottom surfaces (11) respectively; and a sealing box body (30), the charging port box (10) being located in the sealing box body (30), and the charging port box (10) being rotatably connected to the sealing box body (30) by means of the rotating shaft (20). A charging opening (31) is provided on a side surface of the sealing box body (30), and a sealing ring (40) is provided at the charging opening (31). The electric charging port has a small-sized charging port, is lightweight, low-cost and simple in structure, and has excellent rigidity and compatibility.



LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种电动充电口及电动汽车, 具体涉及充电装置技术领域。电动充电口包括: 一种电动充电口, 包括: 充电口盒(10), 包括两个底面(11)、多个侧面(12)和至少两个充电插座(13), 且两个充电插座(13)位于不同的所述侧面(12)上; 旋转轴(20), 分别固定连接在两个底面上(11); 密封箱体(30), 充电口盒(10)位于密封箱体(30)内, 并且充电口盒(10)通过旋转轴(20)与密封箱体(30)转动连接, 密封箱体(30)的侧面上设置有充电开口(31), 且充电开口(31)处设置有密封圈(40)。该电动充电口的充电口尺寸较小, 重量较轻、成本低、结构简单、刚度较好、并且兼容性较好。

一种电动充电口及电动汽车

技术领域

本发明涉及充电装置技术领域，具体涉及一种电动充电口及电动汽车。

背景技术

随着社会公众环保意识的日益提高，混合动力汽车和电动汽车成为了一种新的发展趋势。

电动车，即电力驱动车。电动车分为交流电动车和直流电动车。通常说的电动车是以电池作为能量来源，通过控制器、电机等部件，将电能转化为机械能运动，以控制电流大小改变速度的车辆。电动车辆在国民经济中所占份额不是很高。但是它符合国家定的节能环保趋势，大大方便了短途交通，最主要是通过通过对能源和环境的节省和保护在国民经济中起着重要的作用。

混合动力汽车和电动汽车一般都设置有充电口，然而现有的电动车的充电接口多为裸露于外部，虽然方便了充电，但裸露的充电接口若是被金属制品或人体误接触时，会导致人体皮肤烧伤还会对金属制品造成损害，同时在对内部的电池进行维护更换时，现有的充电口由于不便拆卸导致维护工作进行缓慢。并且在现有技术中，出于安全和美观的考虑，通常会在充电口处设置能够开启和关闭的充电口盖，需要对混合动力汽车或者电动汽车进行充电时，将充电口盖打开；充电完毕时，将充电口盖关闭，以遮挡充电口。

目前，电动充电口盖均为常见的盆状结构，其开启方式有四种方式：电动侧翻转开启、电动四连杆开启、电动内滑开启和电动旋转开启，上述几种充电口盖开启方式存在以下的问题：电动翻转开启的刚度较差，并缺乏科技感时尚感；电动四连杆开启的开口尺寸加大；电动内滑开启的内部结构复杂，尺寸和重量均为其他口盖的 3~4 倍，价格贵；电动旋转开启的刚度和稳定性差。

发明内容

鉴于以上现有技术的缺点，本发明的目的在于提供一种电动充电口及电动汽车，以改善电动充电口盖的结构复杂、开口尺寸大、刚度和稳定性较差的问题。

为实现上述目的及其它相关目的，本发明提供一种电动充电口及电动汽车，包括充电口

盒、旋转轴和密封箱体，其中所述充电口盒包括两个底面、多个侧面和至少两个充电插座，且两个所述充电插座位于不同的所述侧面上，所述旋转轴分别固定连接在所述两个底面上，所述密封箱体内部为空心结构，形成一容纳腔体，所述充电口盒位于所述容纳腔体内，并且所述充电口盒通过所述旋转轴与所述密封箱体转动连接，所述密封箱体的侧面上设置有充电开口，且所述充电开口处设置有密封圈。

在本发明一实施例中，所述充电口盒设置为立方柱体，其横截面设置为三角形，两个所述充电插座位于所述三角形两个不同的侧面上，通过旋转轴旋转所述充电口盒，从而将充电口盒不同的面转动至所述充电开口处，以实现变换充电口，或关闭充电口，即本发明用三面旋转的方式代替传统充电口盖开启方式。

在本发明一实施例中，所述三角形设置为等边三角形，本发明用过等边三角形设计，是每个面自带密封结构，无需配置防尘盖，节约成本，并且等边三角形的设计，可同时布置快充底座，也可兼容不同市场不同尺寸的底座。

在本发明一实施例中，两个所述充电插座分别为快充插座和慢充插座，其内分别设置有快充底座和慢充底座。本发明中将快慢充设计在一起，以减少口盒数量，从而减少成本。

在本发明一实施例中，所述快充插座和慢充插座在所述充电口盒的侧面上错位布置。

在本发明一实施例中，还包括旋转电机，设置在所述旋转轴的一端，用于驱动所述充电口盒进行旋转，以实现变换充电插座或关闭充电插座，等边三角形围绕旋转轴旋转结构，无需额外设计铰链，空间占用较小，对于快慢充一体布置的充电底座设计有尺寸小的优势。

在本发明一实施例中，所述密封箱体为空心圆柱体，所述充电开口设置在所述空心圆柱体的侧面上，且所述充电开口处的形状与所述充电口盒的侧面形状匹配。

在本发明一实施例中，所述密封圈的形状与所述充电开口处的形状相适应，且所述密封圈的一侧与所述密封箱体的箱体固定连接，另一侧与所述充电口盒的侧面相互干涉，本发明通过上述设置使得无需使用充电口盖内部的防尘帽，减少成本。

本发明还一种电动汽车，包括：

汽车主体；

电动充电口，设置在所述汽车主体的车身覆盖件内，所述电动充电口包括：

充电口盒，所述充电口盒包括两个底面、多个侧面和至少两个充电插座，且两个所述充电插座位于不同的所述侧面上；

旋转轴，分别固定连接在所述两个底面上；

密封箱体，所述充电口盒位于所述密封箱体内，并且所述充电口盒通过所述旋转轴与所述密封箱体转动连接，所述密封箱体的侧面上设置有充电开口，且所述充电开口处设置有密封圈。

在本发明一实施例中，所述车身覆盖件在所述充电口盒处具有车身开口，所述密封箱体上的充电开口与所述车身开口相匹配。

综上所述，本发明通过设置充电口盒，且充电口盒包括多个侧面，在不同的侧面上分别设置快充插座或慢充插座，并通过使其随着旋转轴进行转动，以便变换充电口或实现充电口的密封和隐藏，且等边三角形的设计使得可在充电口盒上同时布置快慢充底座，并且能够兼容不同市场不同尺寸的底座；另外等边三角形围绕旋转轴旋转的结构，无需额外设计铰链，空间占用较小，对于快慢充一体布置的充电底座设计有尺寸小的优势。即本发明的充电口尺寸较小，重量较轻、成本低、结构简单、刚度较好，并且兼容性较好。

附图说明

为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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。

图 1 为本发明提出的一种电动充电口于一实施例中的结构示意图；

图 2 为本发明提出的一种电动充电口于一实施例中充电口盒的结构示意图；

图 3 为本发明提出的一种电动充电口于一实施例中充电口盒的另一结构示意图；

图 4 为本发明提出的一种电动充电口于一实施例中沿径向的剖面结构示意图；

图 5 为本发明提出的一种电动充电口于一实施例中沿轴向的剖面结构示意图；

图 6 为图 3 中沿 A-A 的剖面结构示意图；

图 7 为图 3 中沿 B-B 的剖面结构示意图；

图 8 为本发明提出的一种电动充电口于一实施例中密封盒体的结构示意图；

图 9 为本发明提出的一种电动充电口于一实施例中密封圈的结构示意图；

图 10 为图 5 中 C 处放大后的结构示意图。

元件标号说明

10、充电口盒；11、底面；12、侧面；13、充电插座；131、快充插座；132、慢充插座；

14、充电插座安装槽；20、旋转轴；30、密封箱体；31、充电开口；40、密封圈；41、第一边；42、第二边；43、第三边；44、第四边；121、凹陷结构；101、车身覆盖件。

具体实施方式

以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其它优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是，在不冲突的情况下，以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。还应当理解，本发明实施例中使用的术语是为了描述特定的具体实施方案，而不是为了限制本发明的保护范围。下列实施例中未注明具体条件的试验方法，通常按照常规条件，或者按照各制造商所建议的条件。

请参阅图 1 至图 10。须知，本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

当实施例给出数值范围时，应理解，除非本发明另有说明，每个数值范围的两个端点以及两个端点之间任何一个数值均可选用。除非另外定义，本发明中使用的所有技术和科学术语与本技术领域技术人员对现有技术的掌握及本发明的记载，还可以使用与本发明实施例中所述的方法、设备、材料相似或等同的现有技术的任何方法、设备和材料来实现本发明。

请参阅图 1，本发明提供一种电动充电口，用于改善电动充电口盖的结构复杂、开口尺寸大、刚度和稳定性较差的问题，在本实施例中，所述充电口包括：充电口盒 10、旋转轴 20、旋转电机、密封箱体 30 和密封圈 40。

请参阅图 1 及图 2，在本实施中，所述充电口盒 10 包括两个底面 11、多个侧面 12 和至少两个充电插座 13，且所述两个充电插座 13 位于所述充电口盒 10 的不同的侧面 12 上，具体的，所述充电和 10 的两个不同侧面上设置有充电插座安装槽 14，且两个充电插座安装槽 14 之间相互错位布置，两个所述充电插座 13 分别为快充插座 131 和慢充插座 132，快充插座

131 和慢充插座 132 安装在两个不同侧面上的所述充电插座安装槽 14 内，且快充插座 131 和慢充插座 132 的底部分别安装有快充底座和慢充底座，且所述快充插座 131 和所述慢充插座 132 之间错位布置，有效的节省了空间，使得充电口盒 10 的体积较小，且通过将快充插座 131 和所述慢充插座 132 设计在一起，以减少充电口盒 10 的数量，从而减少成本，且能够兼容不同市场不同尺寸的底座。

请参阅图 1 及图 2，在本实施例中，所述旋转轴 20 分别与两个底面 11 固定连接，且所述旋转轴 20 的一端安装有旋转电机，所述充电口盒 10 可随着所述旋转轴 20 进行旋转，以充电插座 13 在所述快充插座 131 和所述慢充插座 132 之间进行变换以适应不同的充电方式或关闭充电口以进行密封和隐藏，本发明用三面旋转的方式代替传统充电口盖开启方式，此开启结构为首创，外观新颖时尚，无需铰链或滑轨等开启机构，用旋转实现底座的显示或隐藏。在本实施例中，所述充电口盒 10 设置为立方柱体，其横截面设置为三角形，两个所述充电插座 13 位于所述三角形两个不同的侧面上，即所述充电口盒 10 例如设置为三棱柱，所述旋转轴 20 固定在所述三棱柱 10 相对的两个底面上，所述快充插座 131 和所述慢充插座 132 分别安装在所述三棱柱的不同的侧面上，并且相互错位布置，具体的，所述三角形优选为等边三角形，且所述充电口盒 10 优选为塑料充电口盒，以减轻其重量。

请参阅图 2 至图 7，在本实施例中，形状设置为三棱柱的所述充电口盒 10 具有三个侧面，其中一个侧面上不安装充电插座 13，当该面转动至密封箱体 30 上的充电开口 31 处时，使得充电口被关闭，以实现充电口的密封和隐藏，其余两个侧面上分别安装所述快充插座 131 和所述慢充插座 132，旋转电机驱动所述旋转轴 20 进行旋转时，所述充电口盒 10 随着所述旋转轴 20 进行转动，将所述充电口盒 10 上安装有所述快充插座 131 或所述慢充插座 132 的一面旋转至充电开口 31 处时，以进行快充充电或慢充充电，即在本实施例中，当所述充电口盒 10 每旋转 120° 时，所暴露的一面都满足一种需求，无需充电情况下，所述充电口盒 10 上没有安装充电插座 13 的一面与车身外表面相融合，使得其更加美观，另外本发明通过将充电口盒 10 的横截面设置为等边三角形，并且使其每个面自带密封结构，无需配置防尘盖，节约成本。本发明通过在所述充电口盒 10 的不同的侧面上分别安装所述快充插座 131 或所述慢充插座 132，以满足用户充电需求，方便充电底座的安装。需要说明的是，横截面为等边三角形的立方体内部空间需包容快充底座、慢充底座及电线转弯半径，且快充底座和慢充底座错开布置，可有效节省空间，快充底座和慢充底座的线束从底座后部引出，转弯后从侧面的旋转

轴 20 引出。

请参阅图 2 至图 8，在本实施例中，所述充电口盒 10 设置在所述密封箱体 30 的内部，并且所述充电口盒 10 通过其两端的旋转轴 20 与所述密封箱体 30 转动连接，且所述密封箱体 30 的侧面上设置有一充电开口 31，具体的，所述密封箱体 30 例如设置为空心圆柱体，所述充电开口 31 设置在所述空心圆柱体的侧面上，且所述充电开口 31 处的形状与所述充电口盒 10 的侧面形状匹配，所述空心圆柱体的两个底面上设置有通孔，以连接所述旋转轴 20。

请参阅图 2 至图 8，在本实施例中，所述密封箱体 30 优选为塑料密封箱体，以减轻其重量。需要说明的是，密封箱体 30 覆盖在充电口盒 10 的外侧，为充电底座提供密封保护，防尘防水，其半径由充电口盒 10 的三角形截面的边长决定，密封箱体 30 和车身固定连接，不可以转动，充电口盒 10 在密封箱体 30 内转动，且密封箱体 30 不限于整体圆形结构，只需充电开口 31 处与充电口盒 10 的造型配合，后部形状在满足与充电口盒旋转包络间隙的前提下，可为任意形状。

请参阅图 2 至图 8，在本实施例中，所述充电开口 31 处还设置有一密封圈 60，所述密封圈 60 的形状与所述充电开口 31 处的形状相适应，且所述密封圈 40 的一侧与所述密封箱体 30 的箱体固定连接，另一侧与所述充电口盒 10 的侧面相互干涉，防止水和灰尘进入密封箱体体，保护充电底座进水进尘，引发短路或断路。在本实施例中，所述密封圈 40 优选为密封胶条，在一些其他实施例中，所述密封胶条还可以用泡管密封条、密封海绵代替。

请参阅图 2 至图 10，在本实施例中，所述密封胶条为矩形形状，且与充电开口 31 的形状相适应，所述矩形的密封胶条包括第一边 41、第二边 42、第三边 43 和第四边 44，所述第一边 41 与所述第三边 43 相对，所述第二边 42 与所述第四边 44 相对，所述密封胶条固定在所述密封箱体 30 上，所述充电口盒 10 在转动过程中，所述密封胶条的所述第一边 41 与所述第三边 43 只在所述充电口盒 10 回位时与所述充电口盒 10 接触，产生摩擦阻力，但所述密封胶条的所述第二边 42 与所述第四边 44 在整个旋转过程中均会与所述充电口盒 10 的侧面 12 接触，使摩擦阻力增大，为了减小摩擦阻力，将所述充电口盒 10 的侧面 12 的局部设计为凹陷结构 121，以减少部分摩擦阻力。

请参阅图 1 至图 10，本发明还提出一种电动汽车，所述电动汽车包括如上述实施例中的电动充电口，电动充电口，设置在所述汽车主体的车身覆盖件 101 内，所述车身覆盖件 101 在所述充电口盒 10 处具有车身开口，所述密封箱体 30 上的充电开口 31 与所述车身开口相匹

配，以实现汽车的充电，且使得外观更加美观。

综上所述，本发明通过驱使充电口盒随着旋转轴进行转动，以便变换充电口或实现充电口的密封和隐藏，且等边三角形的设计使得可在充电口盒上同时布置快慢充底座，并且能够兼容不同市场不同尺寸的底座；另外等边三角形围绕旋转轴旋转的结构，无需额外设计铰链，空间占用较小，对于快慢充一体布置的充电底座设计有尺寸小的优势。所以，本发明有效克服了现有技术中的一些实际问题从而有很高的利用价值和使用意义。

上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效，而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本发明的权利要求所涵盖。

权 利 要 求 书

1、一种电动充电口，其特征在于，包括：

充电口盒，包括两个底面、多个侧面和至少两个充电插座，且两个所述充电插座位于不同的所述侧面上；

旋转轴，分别固定连接在所述两个底面上；

密封箱体，所述充电口盒位于所述密封箱体内，并且所述充电口盒通过所述旋转轴与所述密封箱体转动连接，所述密封箱体的侧面上设置有充电开口，且所述充电开口处设置有密封圈。

2、根据权利要求1所述的一种电动充电口，其特征在于，所述充电口盒设置为立方柱体，其横截面设置为三角形，两个所述充电插座位于所述三角形两个不同的侧面上。

3、根据权利要求2所述的一种电动充电口，其特征在于，所述三角形设置为等边三角形。

4、根据权利要求1所述的一种电动充电口，其特征在于，两个所述充电插座分别为快充插座和慢充插座，其内分别设置有快充底座和慢充底座。

5、根据权利要求4所述的一种电动充电口，其特征在于，所述快充插座和慢充插座在所述充电口盒的侧面上错位布置。

6、根据权利要求1所述的一种电动充电口，其特征在于，还包括旋转电机，设置在所述旋转轴的一端，用于驱动所述充电口盒进行旋转，以实现变换充电插座或关闭充电插座。

7、根据权利要求1所述的一种电动充电口，其特征在于，所述密封箱体为空心圆柱体，所述充电开口设置在所述空心圆柱体的侧面上，且所述充电开口处的形状与所述充电口盒的侧面形状匹配。

8、根据权利要求1所述的一种电动充电口，其特征在于，所述密封圈的形状与所述充电开口处的形状相适应，且所述密封圈的一侧与所述密封箱体的箱体固定连接，另一侧与所述充电口盒的侧面相互干涉。

9、一种电动汽车，其特征在于，包括：

汽车主体；

电动充电口，设置在所述汽车主体的车身覆盖件内，所述电动充电口包括：

充电口盒，所述充电口盒包括两个底面、多个侧面和至少两个充电插座，且两个所述充电插座位于不同的所述侧面上；

旋转轴，分别固定连接在所述两个底面上；

密封箱体，所述充电口盒位于所述密封箱体内，并且所述充电口盒通过所述旋转轴与所述密封箱体转动连接，所述密封箱体的侧面上设置有充电开口，且所述充电开口处设置有密封圈。

10、根据权利要求 9 所述的一种电动汽车，其特征在于，所述车身覆盖件在所述充电口盒处具有车身开口，所述密封箱体上的充电开口与所述车身开口相匹配。

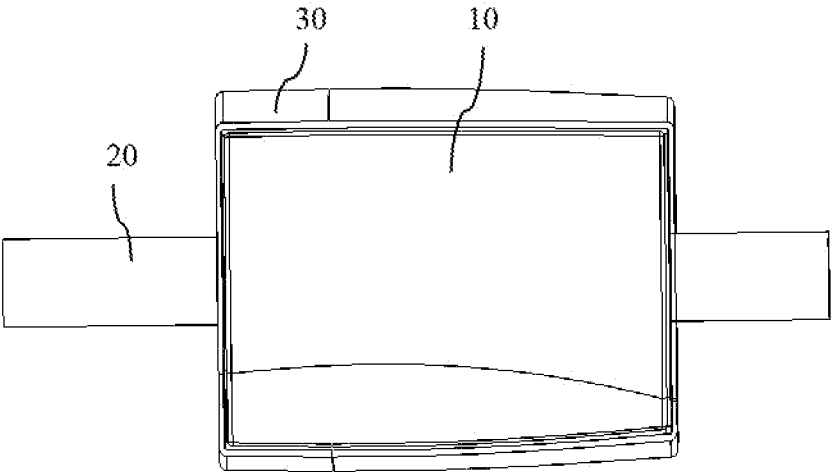


图 1

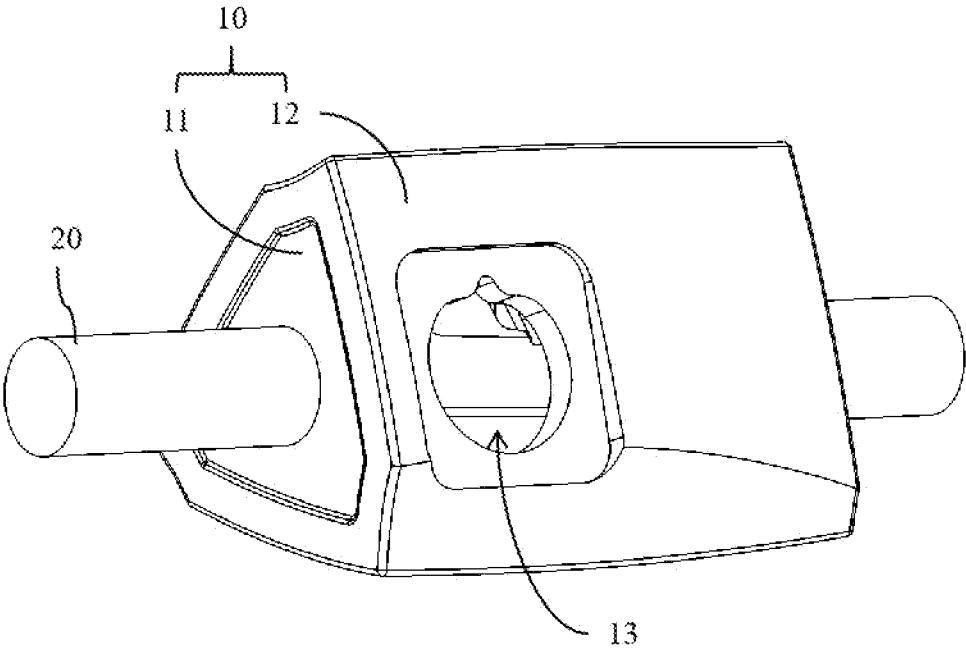


图 2

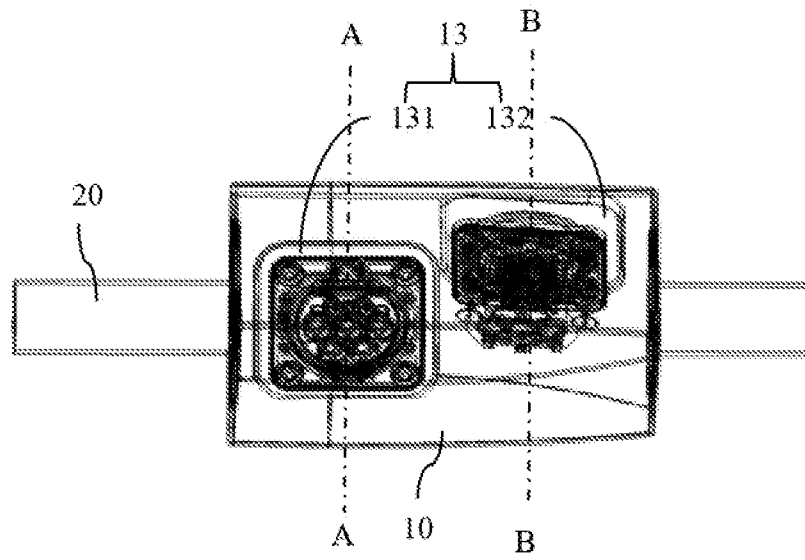


图 3

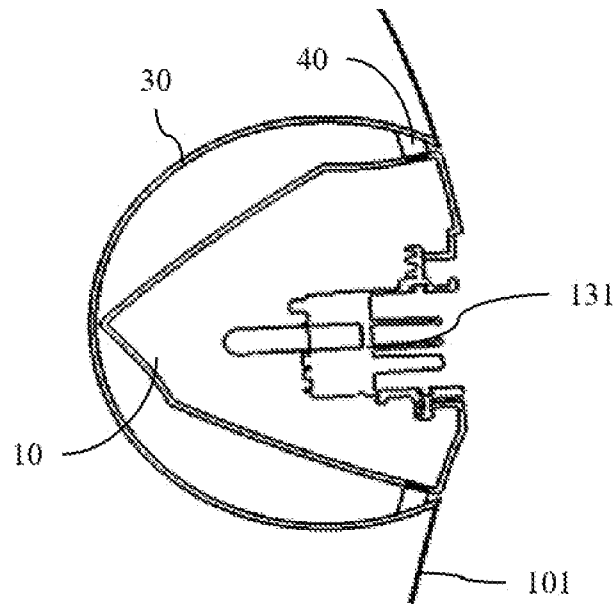


图 4

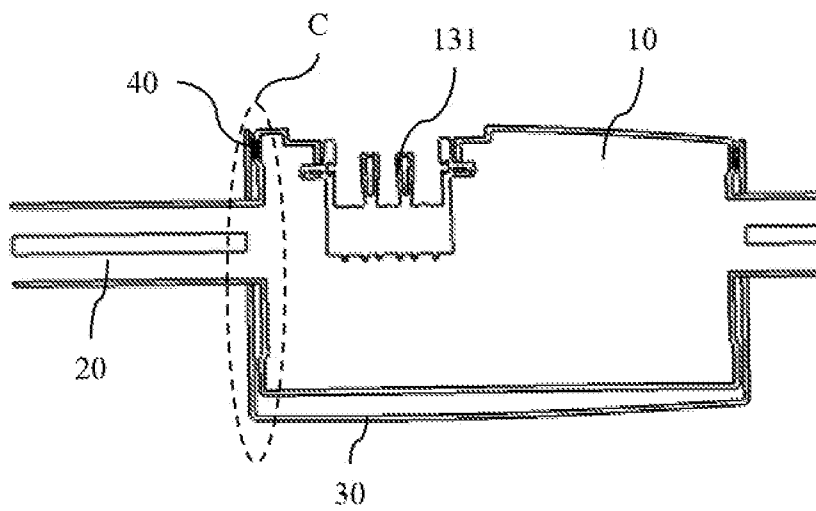


图 5

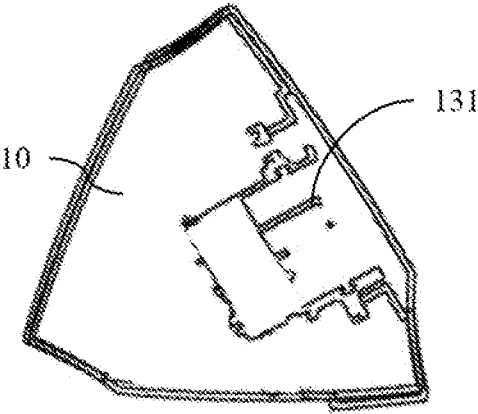


图 6

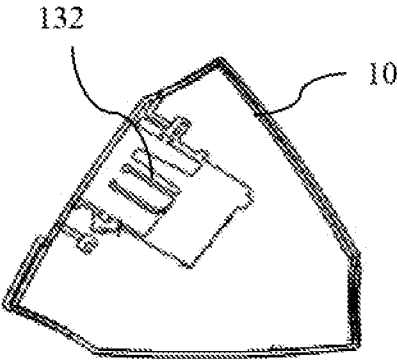


图 7

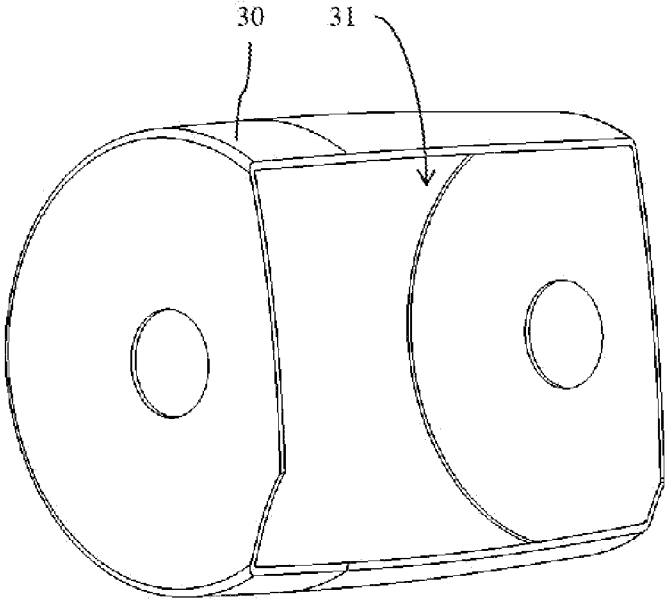


图 8

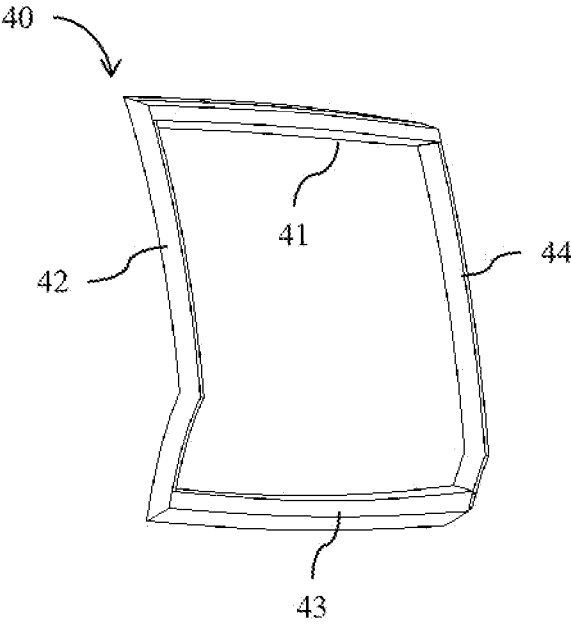


图 9

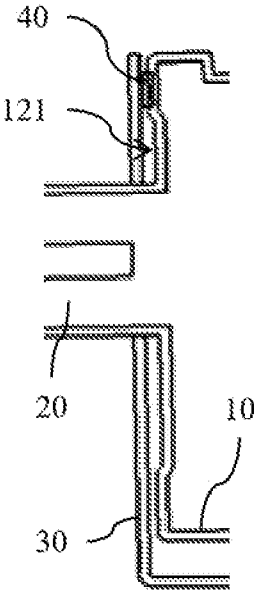


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/089657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/52(2006.01)i; H01R 35/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, WPABSC, CNKI: 电动汽车, 充电口, 插座, 旋转, 三棱柱, 棱柱, 密封, electric automobile, electromobile, charging, electrize, plug, socket, revolove, rotate, gyrate, triangular prism, prism, seal, airproof

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 206059754 U (GUANGZHOU COLLEGE OF SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 29 March 2017 (2017-03-29) description, pages 1-3, figures 1-3	1-10
Y	CN 104709364 A (ZHEJIANG GEELY AUTOMOBILE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. et al.) 17 June 2015 (2015-06-17) description, pages 1-5, and figure 1	1-10
A	CN 207069154 U (ZHENGZHOU REFORM PURIFICATION CO., LTD.) 02 March 2018 (2018-03-02) entire document	1-10
A	CN 204517100 U (FU YANZHE) 29 July 2015 (2015-07-29) entire document	1-10
A	CN 204349046 U (XI'AN POLYTECHNIC UNIVERSITY) 20 May 2015 (2015-05-20) entire document	1-10
A	CN 204424555 U (NATIONAL UNIVERSITY OF DEFENSE TECHNOLOGY OF PLA) 24 June 2015 (2015-06-24) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 December 2021

Date of mailing of the international search report

05 January 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/089657**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2004019457 A1 (H F INDUSTRIE TEILE VERTRIEB GMBH et al.) 04 March 2004 (2004-03-04) entire document	1-10
A	US 6068490 A (SALZBERG, M.) 30 May 2000 (2000-05-30) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/089657

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	206059754	U	29 March 2017	None			
CN	104709364	A	17 June 2015	None			
CN	207069154	U	02 March 2018	None			
CN	204517100	U	29 July 2015	None			
CN	204349046	U	20 May 2015	None			
CN	204424555	U	24 June 2015	None			
WO	2004019457	A1	04 March 2004	PL	355559	A1	23 February 2004
				AU	2003257760	A1	11 March 2004
US	6068490	A	30 May 2000	CA	2228089	A1	14 October 1998

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/089657

A. 主题的分类

H01R 13/52 (2006.01) i; H01R 35/00 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H01R

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS, CNTXT, WPABSC, CNKI: 电动汽车, 充电口, 插座, 旋转, 三棱柱, 棱柱, 密封, electric automobile, electromobile, charging, electrize, plug, socket, revolove, rotate, gyrate, triangular prism, prism, seal, airproof

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 206059754 U (华南理工大学广州学院) 2017年3月29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第1-3页, 附图1-3	1-10
Y	CN 104709364 A (浙江吉利汽车研究院有限公司等) 2015年6月17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第1-5页, 附图1	1-10
A	CN 207069154 U (郑州瑞孚净化股份有限公司) 2018年3月2日 (2018 - 03 - 02) 全文	1-10
A	CN 204517100 U (付彦哲) 2015年7月29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-10
A	CN 204349046 U (西安工程大学) 2015年5月20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-10
A	CN 204424555 U (中国人民解放军国防科学技术大学) 2015年6月24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-10
A	WO 2004019457 A1 (H F IND TEILE VERTRIEB GMBH等) 2004年3月4日 (2004 - 03 - 04) 全文	1-10
A	US 6068490 A (SALZBERG M) 2000年5月30日 (2000 - 05 - 30) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年12月3日

国际检索报告邮寄日期

2022年1月5日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

张静

电话号码 (86-10) 62085604

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/089657

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	206059754	U	2017年3月29日	无			
CN	104709364	A	2015年6月17日	无			
CN	207069154	U	2018年3月2日	无			
CN	204517100	U	2015年7月29日	无			
CN	204349046	U	2015年5月20日	无			
CN	204424555	U	2015年6月24日	无			
WO	2004019457	A1	2004年3月4日	PL	355559	A1	2004年2月23日
				AU	2003257760	A1	2004年3月11日
US	6068490	A	2000年5月30日	CA	2228089	A1	1998年10月14日