(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
2024 年 6 月 20 日 (20.06.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/124762 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 5/02 (2006.01) *H05K 7/14* (2006.01)
H05K 7/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/089069

(22) 国际申请日: 2023 年 4 月 18 日 (18.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211606179.6 2022年12月12日 (12.12.2022) CN

(71) 申请人: 浙 江 凌 昇 动 力 科 技 有 限 公 司 (**ZHEJIANG LEAPPOWER TECHNOLOGY CO., LTD**) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市钱塘区前进街道绿荫路222号综合办公楼220-114室, Zhejiang 311228 (CN)。 浙江零跑科技股份有限公司(**ZHEJIANG LEAPMOTOR TECHNOLOGY CO., LTD**) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区物联网街451号1楼, Zhejiang 310051 (CN)。

(72) 发明人: 单东生 (**SHAN, Dongsheng**); 中国浙江省杭州市钱塘区前进街道绿荫路222号综合办公楼220-114室, Zhejiang 311228 (CN)。 杨智超 (**YANG, Zhichao**); 中国浙江省杭州市钱塘区前进街道绿荫路222号综合办公楼220-114室, Zhejiang 311228 (CN)。 谢巍(**XIE, Wei**); 中国浙江省杭州市钱塘区前进街道绿荫路222号综合办公楼220-114室, Zhejiang 311228 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙）(**CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.**); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A209, Guangdong 518057 (CN)。

(54) **Title:** CONTROL ASSEMBLY AND CONTROLLER COMPRISING SAME

(54) 发明名称: 控制组件及其控制器

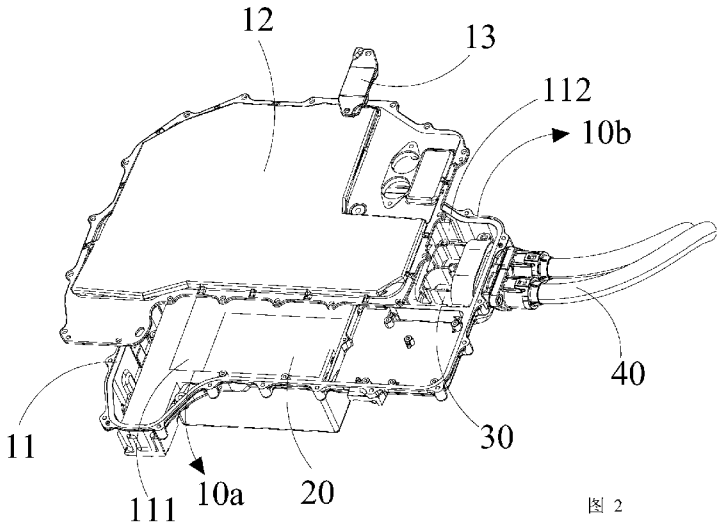


图 2

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of controllers, and in particular, to a control assembly and a controller comprising same. The control assembly comprises: a box body provided with a first accommodating space and a second accommodating space which are independent of each other; a control module located in the first accommodating space; a filtering module located in the second accommodating space and electrically connected to the control module, wherein the filtering module is provided with a bus connecting station; and a bus passing through the box body and electrically connected to the filtering module, wherein a connecting end of the bus is located in the second accommodating space, and the connecting end of the bus is connected to the bus connecting station of the filtering module. The present application effectively avoids condensation in the first accommodating space, thereby ensuring the safety of the control module and the control assembly.

WO 2024/124762 A1

[见续页]

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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: 本申请涉及控制器技术领域，特别是涉及一种控制组件及其控制器。制组件包括：箱体，设有相独立的第一容纳空间和第二容纳空间；控制模块，处于第一容纳空间内；滤波模块，处于第二容纳空间内，并与控制模块电连接；滤波模块设有母线连接工位；母线，穿设于箱体，并与所述滤波模块电连接；其中，母线的连接端处于第二容纳空间内，母线的连接端与滤波模块的母线连接工位连接。本申请有效避免了在第一容纳空间内发生凝露现象，从而保证了控制模块和控制组件的安全性。

控制组件及其控制器

【技术领域】

本申请涉及控制器技术领域，特别是涉及一种控制组件及其控制器。

【背景技术】

随着新能源汽车的发展，新能源汽车广泛应用于人们的生活中，新能源汽车设有控制组件，该控制组件包括箱体、控制模块、滤波模块和母线，箱体设有一个容纳空间，控制模块和滤波模块均处于同一容纳空间，并且在滤波模块需要对接母线时，该容纳空间处于打开状态，此时，控制模块和滤波模块均与外界环境接触，如果湿度较大且温度相对较高的空气碰到温度相对较低的控制模块会产生凝露现象，该凝露现象容易在控制模块的表面产生水分，该水分与控制模块接触时会造成控制模块的短路，导致现有的控制组件的安全性较低。

【发明内容】

基于此，有必要提供一种提高安全性的控制组件及其控制器。

一种控制组件，所述控制组件包括：箱体，设有相独立的第一容纳空间和第二容纳空间；控制模块，处于所述第一容纳空间内；滤波模块，处于所述第二容纳空间内，并与所述控制模块电连接；所述滤波模块设有母线连接工位；

母线，穿设于所述箱体，并与所述滤波模块电连接；其中，所述母线的连接端处于所述第二容纳空间内，所述母线的连接端与所述滤波模块的母线连接工位连接。

可以理解的是，通过第一容纳空间和第二容纳空间分别容纳控制模块和滤波模块，控制模块处于第一容纳空间内，滤波模块处于第二容纳空间内，控制模块和滤波模块处于箱体的不同空间，避免了控制模块和滤波模块处于同一空间，以便于所述母线在第二容纳空间内单独对接滤波模块，而不影响处于第二容纳空间的控制模块，保证了控制模块持续处于第二容纳空间内，避免了控制模块与外界环境的接触，从而避免了在第一容纳空间内发生凝露现象，从而保证了控制模块和控制组件的安

全性。

在其中一个实施例中，所述箱体包括壳体、第一盖体和第二盖体；所述壳体设有第一容纳槽和第二容纳槽，所述第二容纳槽设置于所述第一容纳槽的一侧；所述第一盖体密封地盖合所述第一容纳槽，所述第一盖体与所述第一容纳槽的内侧壁围合形成所述第一容纳空间；所述第一盖体、所述第二盖体与所述第二容纳槽的内侧壁围合形成所述第二容纳空间。

可以理解的是，所述第一盖体与所述第一容纳槽的内侧壁围合形成所述第一容纳空间；所述第一盖体、所述第二盖体与所述第二容纳槽的内侧壁围合形成所述第二容纳空间，并且所述第二容纳空间用于供母线和滤波模块的对接，而在母线和滤波模块的对接过程中，控制模块在母线和滤波模块的对接过程中依次处于第一容纳空间内，所述第一盖体阻挡了外界环境与控制模块的接触，保证了控制模块持续处于第一容纳空间内，避免了控制模块和外界环境之间发生凝露现象，从而保证了控制模块和控制组件的安全性。

在其中一个实施例中，所述滤波模块容纳于所述第二容纳槽，所述滤波模块设有第一对接端，所述第一对接端伸出至所述第一容纳槽内，并与处于所述第一容纳槽内的所述控制模块电连接。

可以理解的是，所述滤波模块容纳于所述第二容纳槽，所述滤波模块的第一对接端由所述第二容纳槽伸出至所述第一容纳槽，并且通过所述滤波模块的第一对接端与处于所述第二容纳槽内的所述控制模块电连接，实现滤波模块和控制模块在不同的容纳槽中进行电连接，保证了滤波模块和控制模块在不同的容纳空间内布置且能够实现电连接。

在其中一个实施例中，所述滤波模块还包括底座及电路板，所述电路板安装于所述底座，并收容于所述底座内；所述第二容纳槽与所述第一容纳槽之间设有通道，所述底座容纳于所述第二容纳槽，所述底座凸设有凸台，所述第一对接端设置在所述凸台上并与所述电路板电连接；所述凸台封堵所述通道，且所述第一对接端伸入所述第二容纳槽内。

可以理解的是，所述底座容纳于所述第二容纳槽，所述底座凸设有

凸台，所述凸台封堵所述通道，此时，所述凸台作为底座的一部分，封堵所述第二容纳槽与所述第一容纳槽之间的通道，保证了所述第二容纳槽与所述第一容纳槽之间的独立性。

在其中一个实施例中，所述凸台的外周壁设有凹槽，所述控制组件还包括密封圈，所述密封圈卡接于所述凹槽，并与所述容纳槽的内侧壁和所述通道的内侧壁密封接触。

可以理解的是，所述密封圈卡接于凸台的所述凹槽，所述密封圈与所述容纳槽的内侧壁和所述通道的内侧壁密封接触，并且通过密封圈实现所述容纳槽的内侧壁和所述通道的内侧壁之间的密封连接，保证了所述第二容纳槽与所述第一容纳槽之间的密封效果。

在其中一个实施例中，所述密封圈的截面为倒梯形。

可以理解的是，基于倒梯形的截面布置防止密封圈在安装时因为干涉而发生脱落，提高了密封圈和凸台的连接强度。

在其中一个实施例中，所述凸台设有通孔，所述通孔连通所述第一容纳槽和所述第二容纳槽，并被防水透气膜盖合。

可以理解的是，凸台贴有防水透气膜，辅助调节控制器内部压力，以便于延长第一容纳槽和第二容纳槽在空间上的气路，并且不与外界接触，减少失效的风险。

在其中一个实施例中，所述滤波模块还包括母线连接电极，所述母线连接电极相对于所述母线连接工位布置，并与所述电路板电连接；所述母线连接电极具有两个，两所述母线连接电极分别连接所述母线的正、负极；所述滤波模块还包括围板，所述围板连接于所述底座，并分隔两所述母线连接电极。

可以理解的是，所述围板连接于所述底座，并分隔两所述母线连接电极，保证了两所述母线连接电极之间的独立性，并且所述围板阻挡水分连接两所述母线连接电极，避免了两所述母线连接电极之间短路，提高了所述滤波模块的安全性。

在其中一个实施例中，所述滤波模块集成有多个磁环，多个所述磁环分列于所述母线连接电极的两侧。

在其中一个实施例中，所述电路板集成有多个电容，多个所述电容电连接所述电路板，并相邻布置，以填充所述电路板的表面。

可以理解的是，多个电容集成于电路板，并利用电路板的空间，而不需要占用电路板之外的空间，以便于保证所述滤波模块的紧凑性，并且缩短了第二容纳槽的空间。

在其中一个实施例中，所述电路板连接有接地铜排，所述接地铜排插接于所述底座。

可以理解的是，通过接地铜排可以将电路板与箱体连接，以便于电路板与底座进行接地连接。

一种控制器，包括上述的控制组件。

与现有技术相比，控制组件通过第一容纳空间和第二容纳空间分别容纳控制模块和滤波模块，控制模块处于第一容纳空间内，滤波模块处于第二容纳空间内，控制模块和滤波模块处于箱体的不同空间，避免了控制模块和滤波模块处于同一空间，以便于所述母线在第二容纳空间内单独对接滤波模块，而不影响处于第二容纳空间的控制模块，保证了控制模块持续处于第二容纳空间内，避免了控制模块与外界环境的接触，从而避免了在第一容纳空间内发生凝露现象，从而保证了控制模块和控制组件的安全性。

【附图说明】

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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申请的一些实施例，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。其中：

图1为本申请提供的控制组件的示意图。

图2为本申请提供的控制组件的爆炸图。

图3为本申请提供的控制组件的内部示意图。

图4为本申请提供的控制组件的滤波模块的示意图。

图5为本申请提供的控制组件的滤波模块的主视图。

附图标记：100、控制组件；10、箱体；10a、第一容纳空间；10b、

第二容纳空间；11、壳体；111、第一容纳槽；112、第二容纳槽；113、通道；12、第一盖体；13、第二盖体；20、控制模块；30、滤波模块；31、第一对接端；32、底座；321、凸台；3211、通孔；33、电路板；34、母线连接电极；35、围板；351、电极空间；36、磁环；37、接地铜排；40、母线；50、密封圈；60、防水透气膜。

【具体实施方式】

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进，因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

需要说明的是，当组件被称为“固定于”或“设置于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。本申请的说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”、“下”可以是第一特征直接和第二特征接触，或第一特征和第二特征间接地通过中间媒介接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅表示

第一特征水平高度小于第二特征。

除非另有定义，本申请的说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本申请。本申请的说明书所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

请参阅图 1 至图 5，本申请提供一种控制组件 100，控制组件 100 应用于控制器，控制组件 100 包括箱体 10、控制模块 20、滤波模块 30 和母线 40，箱体 10 作为控制组件 100 的支撑部件，支撑控制模块 20、滤波模块 30 和母线 40。

箱体 10 设有相独立的第一容纳空间 10a 和第二容纳空间 10b，此时，第一容纳空间 10a 设置于第二容纳空间 10b 的一侧，第一容纳空间 10a 用于容纳控制模块 20，第二容纳空间 10b 用于容纳滤波模块 30，可选的，第一容纳空间 10a 的体积大于第二容纳空间 10b 的体积。

其中，箱体 10 包括壳体 11、第一盖体 12 和第二盖体 13；壳体 11 设有第一容纳槽 111 和第二容纳槽 112。可以理解的是第二容纳槽 112 可设置于第一容纳槽 111 的一侧。第一盖体 12 密封地盖合第一容纳槽 111，第一盖体 12 与第一容纳槽 111 的内侧壁围合形成第一容纳空间 10a，并且第一盖体 12 与第一容纳槽 111 的内侧壁罩住处于第一容纳空间 10a 的控制模块 20，以便于对控制模块 20 进行封闭性保护，避免控制模块 20 与外界环境相接触，从而避免了在第一容纳空间 10a 内发生凝露现象，从而保证了控制模块 20 和控制组件 100 的安全性。

第二盖体 13 设置于第一盖体 12 的一侧，并与第一盖体 12 进行分体式设计，此时，第二盖体 13 和第一盖体 12 之间间隔布置，并且第二盖体 13 可拆卸地盖合第二容纳槽 112，第一盖体 12 可拆卸地盖合第一容纳槽 111。

在第二盖体 13 相对于第二容纳槽 112 脱离时，第一盖体 12 依然盖合第一容纳槽 111，并阻挡控制模块 20 与外界环境相接触。

第一盖体 12、第二盖体 13 与第二容纳槽 112 的内侧壁围合形成第

二容纳空间 10b，并且第二盖体 13 与第二容纳槽 112 的内侧壁罩住处于第二容纳空间 10b 的滤波模块 30 的螺纹孔，以便于对滤波模块 30 进行封闭性保护，避免滤波模块 30 在工作时与外界环境相接触。

此时，在母线 40 需要安装于滤波模块 30 时，第二盖体 13 脱离第二容纳槽 112，并且便于操作者基于母线 40 连接于滤波模块 30，而控制模块 20 依然处于第一容纳空间 10a 内。

第二容纳空间 10b 用于供母线 40 和滤波模块 30 的对接，而在母线 40 和滤波模块 30 的对接过程中，控制模块 20 在母线 40 和滤波模块 30 的对接过程中依次处于第一容纳空间 10a 内，第一盖体 12 阻挡了外界环境与控制模块 20 的接触，保证了控制模块 20 持续处于第一容纳空间 10a 内，避免了控制模块 20 和外界环境之间发生凝露现象，从而保证了控制模块 20 和控制组件 100 的安全性。

控制模块 20 处于第一容纳空间 10a 内；滤波模块 30 处于第二容纳空间 10b 内，并与控制模块 20 电连接；滤波模块 30 设有母线连接工位；母线 40 穿设于箱体 10，母线 40 的连接端处于第二容纳空间 10b 内，母线 40 的连接端与滤波模块 30 的母线连接工位连接，母线 40 与滤波模块 30 电连接。

通过第一容纳空间 10a 和第二容纳空间 10b 分别容纳控制模块 20 和滤波模块 30，控制模块 20 处于第一容纳空间 10a 内，滤波模块 30 处于第二容纳空间 10b 内，控制模块 20 和滤波模块 30 处于箱体 10 的不同空间，避免了控制模块 20 和滤波模块 30 处于同一空间，以便于母线 40 在第二容纳空间 10b 内单独对接滤波模块 30，而不影响处于第一容纳空间 10a 的控制模块 20，保证了控制模块 20 持续处于第一容纳空间 10a 内，避免了控制模块 20 与外界环境的接触，从而避免了在第一容纳空间 10a 内发生凝露现象，从而保证了控制模块 20 和控制组件 100 的安全性。

其中，滤波模块 30 容纳于第二容纳槽 112，滤波模块 30 设有第一对接端 31，第一对接端 31 伸出至第一容纳槽 111 内，并与处于第一容纳槽 111 内的控制模块 20 电连接，通过滤波模块 30 的第一对接端 31

与处于第一容纳槽 111 内的控制模块 20 电连接实现滤波模块 30 和控制模块 20 在不同的容纳槽中进行电连接，保证了滤波模块 30 和控制模块 20 在不同的容纳空间内布置且能够实现电连接。

另外，第二容纳槽 112 与第一容纳槽 111 之间设有通道 113，可选的，通道 113 设置于第二容纳槽 112，而滤波模块 30 设有底座 32，底座 32 容纳于第二容纳槽 112，底座 32 凸设有凸台 321，第一对接端 31 设置在凸台 321 上并与电路板 33 电连接。凸台 321 封堵通道 113，且第一对接端 31 伸入第二容纳槽 112 内。此时，凸台 321 作为底座 32 的一部分，封堵第二容纳槽 112 与第一容纳槽 111 之间的通道 113，保证了第二容纳槽 112 与第一容纳槽 111 之间的独立性，并且避免了第二容纳槽 112 与第一容纳槽 111 直接连通，避免第一容纳槽 111 经第二容纳槽 112 连通外界环境。

凸台 321 的外周壁设有凹槽，控制组件 100 还包括密封圈 50，密封圈 50 卡接于凹槽，并与容纳槽的内侧壁和通道 113 的内侧壁密封接触，此时，凹槽为环形凹槽，密封圈 50 沿着凹槽套设于凸台 321，并与通道 113 的内侧壁密封接触。

故密封圈 50 卡接于凸台 321 的凹槽，密封圈 50 与容纳槽的内侧壁和通道 113 的内侧壁密封接触，并且通过密封圈 50 实现容纳槽的内侧壁和通道 113 的内侧壁之间的密封连接，保证了第二容纳槽 112 与第一容纳槽 111 之间的密封效果。可选的，密封圈 50 的截面为倒梯形，基于倒梯形的截面布置防止密封圈 50 在安装时因为干涉而发生脱落，提高了密封圈 50 和凸台 321 的连接强度。

还可以理解的是，凸台 321 设有通孔 3211，通孔 3211 连通第一容纳槽 111 和第二容纳槽 112，并被防水透气膜 60 盖合，此时，凸台 321 贴有防水透气膜 60，辅助调节控制器内部压力，以便于延长第一容纳槽 111 和第二容纳槽 112 在空间上的气路，并且不与外界接触，减少失效的风险，防水透气膜 60 可以防止处于第二容纳槽 112 的水进入至第一容纳槽 111。防水透气膜 60 作为标准件，可以在市面进行购买。

在其中一个实施例中，滤波模块 30 还包括电路板 33 和母线连接电

极 34，电路板 33 安装于底座 32，并收容于底座 32 内；母线连接电极 34 相对于母线连接工位布置，并与电路板 33 电连接。

其中，电路板 33 收容于底座 32 内，并作为滤波模块 30 的基板，母线连接电极 34 相对于母线连接工位布置，并与电路板 33 电连接，在母线 40 连接滤波模块 30 时，母线 40 穿设于箱体 10，并连接于母线连接电极 34，母线连接电极 34 与电路板 33 电连接，以便于母线 40 电连接滤波模块 30。

可选的，母线连接电极 34 具有两个，两母线连接电极 34 分别连接母线 40 的正、负极；滤波模块 30 还包括围板 35，围板 35 连接于底座 32，并分隔两母线连接电极 34。

其中，围板 35 设有两电极空间 351，两电极空间 351 间隔布置，并且相对于两母线连接电极 34 布置，此时，围板 35 连接于底座 32，并分隔两母线连接电极 34，保证了两母线连接电极 34 之间的独立性，并且围板 35 阻挡水分连接两母线连接电极 34，避免了两母线连接电极 34 之间短路，提高了滤波模块 30 的安全性。

在其中一个实施例中，电路板 33 集成有多个电容，多个电容电连接电路板 33，并相邻布置，以填充电路板 33 的表面，此时，多个电容集成于电路板，并利用电路板 33 的空间，而不需要占用电路板 33 之外的空间，以便于保证滤波模块 30 的紧凑性，并且缩短了第二容纳槽 112 的空间，使得滤波装置的结构较为紧凑，滤波装置的滤波能力强，满足 EMC 要求

在其中一个实施例中，滤波模块 30 集成有多个磁环 36，多个磁环 36 分列于母线连接电极 34 的两侧，可选的，多个磁环 36 分别为纳米晶磁环和铁氧体磁环，纳米晶磁环处于铁氧体磁环的左侧，并供母线 40 穿设。

在其中一个实施例中，电路板 33 连接有接地铜排 37，接地铜排 37 插接于底座 32，以便于电路板 33 与底座 32 进行接地连接，提高了滤波装置的安全性。可选的，底座 32 为塑料底座。

一种控制器，包括上述的控制组件 100。

与现有技术相比，控制组件 100 通过第一容纳空间 10a 和第二容纳空间 10b 分别容纳控制模块 20 和滤波模块 30，控制模块 20 处于第一容纳空间 10a 内，滤波模块 30 处于第二容纳空间 10b 内，控制模块 20 和滤波模块 30 处于箱体 10 的不同空间，避免了控制模块 20 和滤波模块 30 处于同一空间，以便于母线 40 在第二容纳空间 10b 内单独对接滤波模块 30，而不影响处于第二容纳空间 10b 的控制模块 20，保证了控制模块 20 持续处于第二容纳空间 10b 内，避免了控制模块 20 与外界环境的接触，从而避免了在第一容纳空间 10a 内发生凝露现象，从而保证了控制模块 20 和控制组件 100 的安全性。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请的专利保护范围应以所附权利要求为准。

权 利 要 求 书

1.一种控制组件，其特征在于，所述控制组件包括：

箱体，设有相独立的第一容纳空间和第二容纳空间；

控制模块，处于所述第一容纳空间内；

滤波模块，处于所述第二容纳空间内，并与所述控制模块电连接；所述滤波模块设有母线连接工位；

母线，穿设于所述箱体，并与所述滤波模块电连接；其中，所述母线的连接端处于所述第二容纳空间内，所述母线的连接端与所述滤波模块的母线连接工位连接。

2.根据权利要求 1 所述的控制组件，其特征在于，所述箱体包括壳体、第一盖体和第二盖体；所述壳体设有第一容纳槽和第二容纳槽，所述第二容纳槽设置于所述第一容纳槽的一侧；所述第一盖体密封地盖合所述第一容纳槽，所述第一盖体与所述第一容纳槽的内侧壁围合形成所述第一容纳空间；所述第一盖体、所述第二盖体与所述第二容纳槽的内侧壁围合形成所述第二容纳空间。

3.根据权利要求 2 所述的控制组件，其特征在于，所述滤波模块容纳于所述第二容纳槽，所述滤波模块设有第一对接端，所述第一对接端伸出至所述第一容纳槽内，并与处于所述第一容纳槽内的所述控制模块电连接。

4.根据权利要求 3 所述的控制组件，其特征在于，所述滤波模块还包括底座及电路板，所述电路板安装于所述底座，并收容于所述底座内；

所述第二容纳槽与所述第一容纳槽之间设有通道，所述底座容纳于所述第二容纳槽，所述底座凸设有凸台，所述第一对接端设置在所述凸台上并与所述电路板电连接；

所述凸台封堵所述通道，且所述第一对接端伸入所述第二容纳槽内。

5.根据权利要求 4 所述的控制组件，其特征在于，所述凸台的外周壁设有凹槽，所述控制组件还包括密封圈，所述密封圈卡接于所述凹槽，并与所述容纳槽的内侧壁和所述通道的内侧壁密封接触。

6.根据权利要求 5 所述的控制组件，其特征在于，所述密封圈的截

面为倒梯形。

7.根据权利要求 4 所述的控制组件，其特征在于，所述凸台设有通孔，所述通孔连通所述第一容纳槽和所述第二容纳槽，并被防水透气膜盖合。

8.根据权利要求 4 所述的控制组件，其特征在于，所述滤波模块还包括母线连接电极，所述母线连接电极相对于所述母线连接工位布置，并与所述电路板电连接；

所述母线连接电极具有两个，两所述母线连接电极分别连接所述母线的正、负极；所述滤波模块还包括围板，所述围板连接于所述底座，并分隔两所述母线连接电极。

9.根据权利要求 8 所述的控制组件，其特征在于，所述滤波模块还集成有多个磁环，多个磁环分列于所述母线连接电极的两侧。

10.根据权利要求 4 所述的控制组件，其特征在于，所述电路板集成有多个电容，多个所述电容电连接所述电路板，并相邻布置，以填充所述电路板的表面。

11.根据权利要求 4 所述的控制组件，其特征在于，所述电路板连接有接地铜排，所述接地铜排插接于所述底座。

12.一种控制器，其特征在于，包括如权利要求 1 至 11 中任一所述的控制组件。

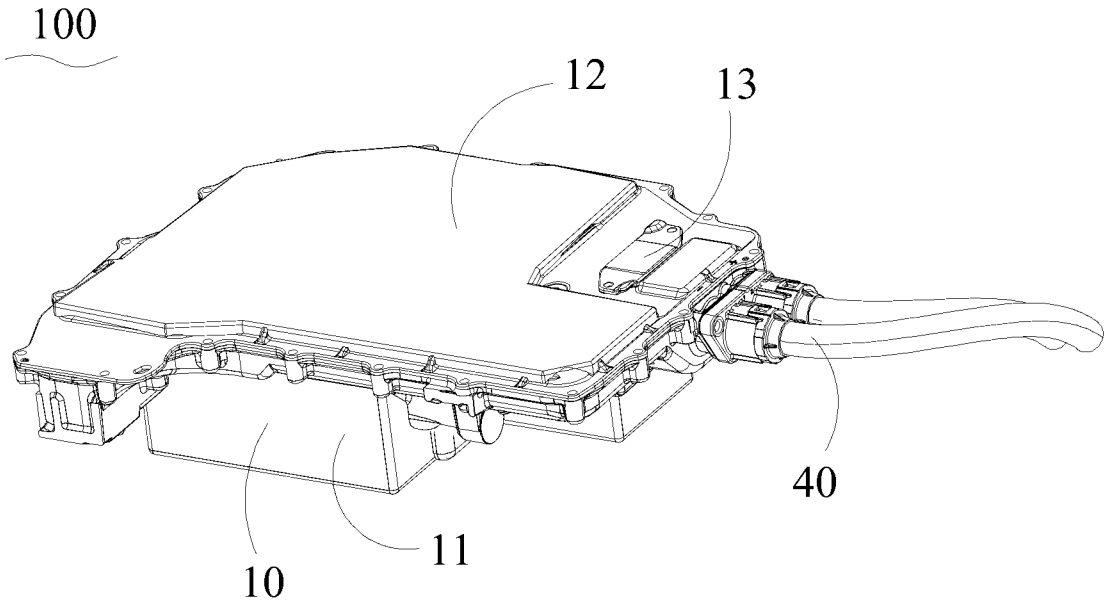


图 1

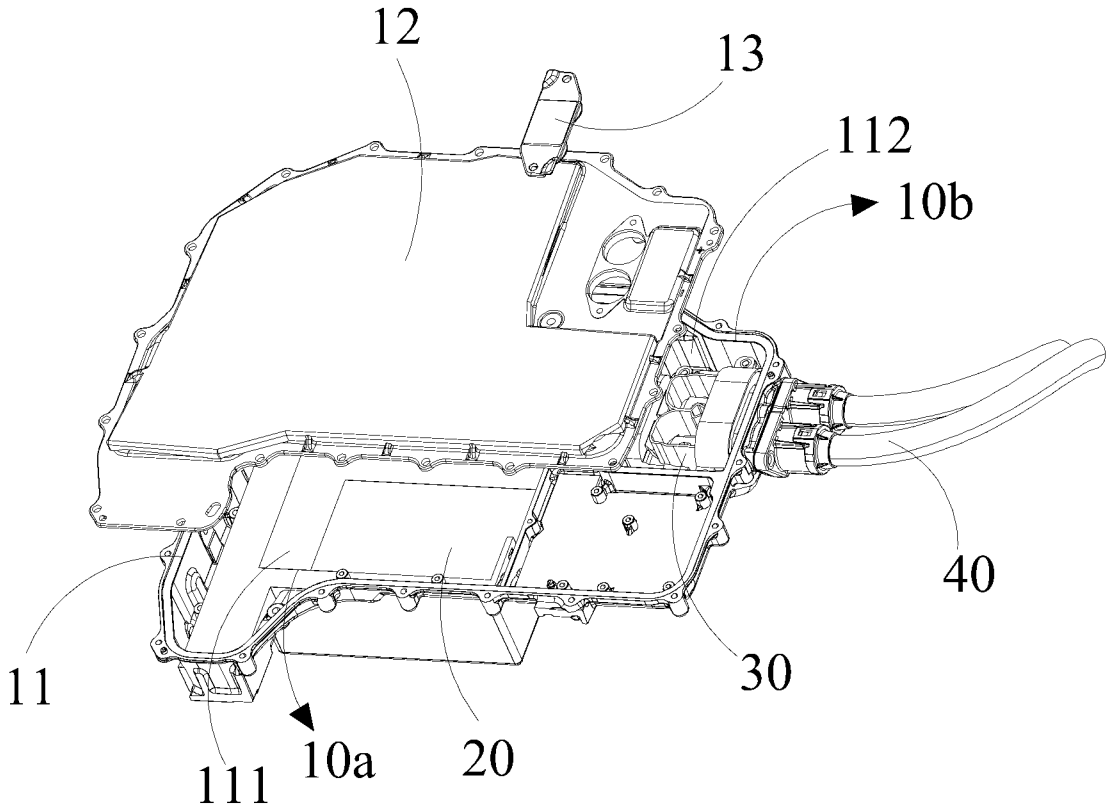


图 2

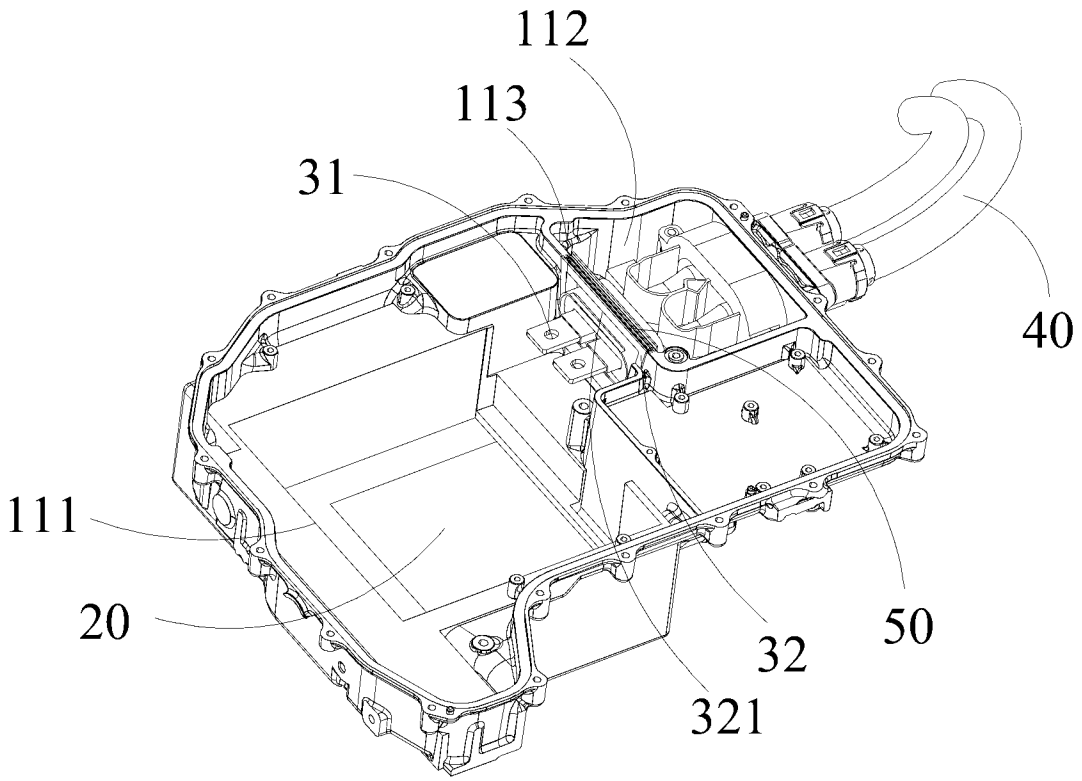


图 3

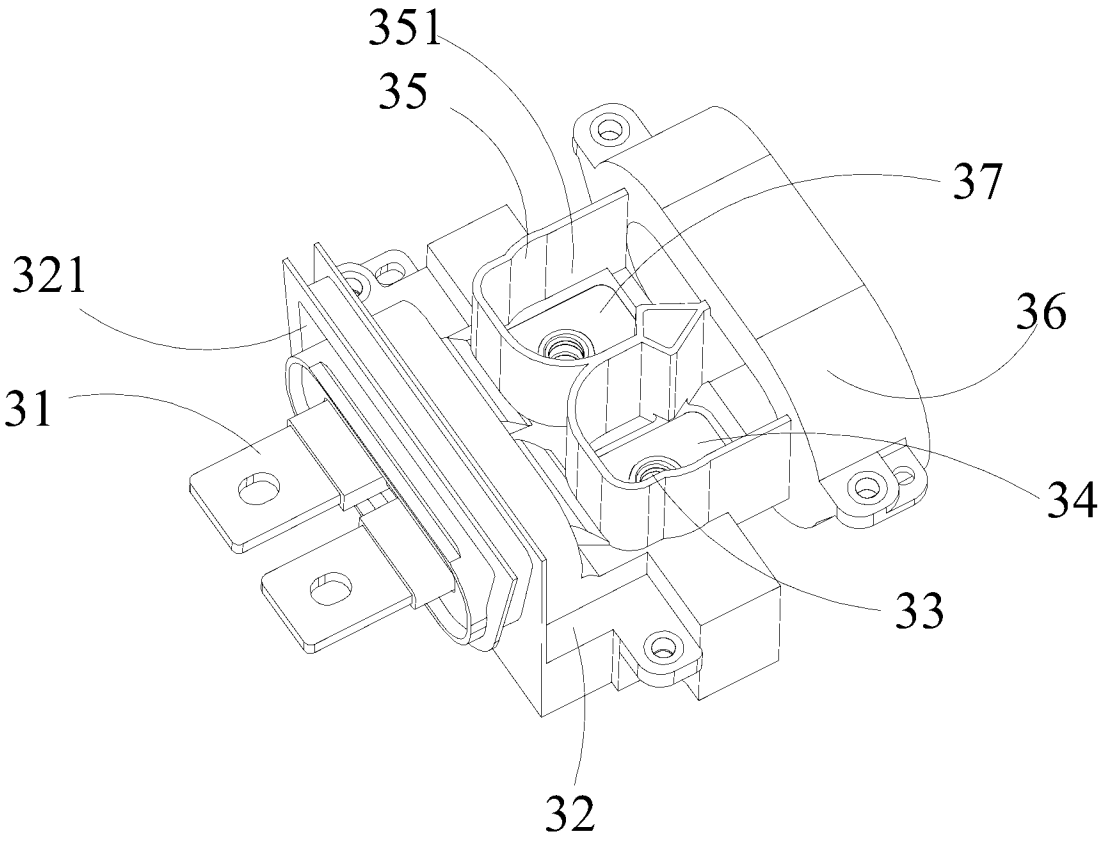


图 4

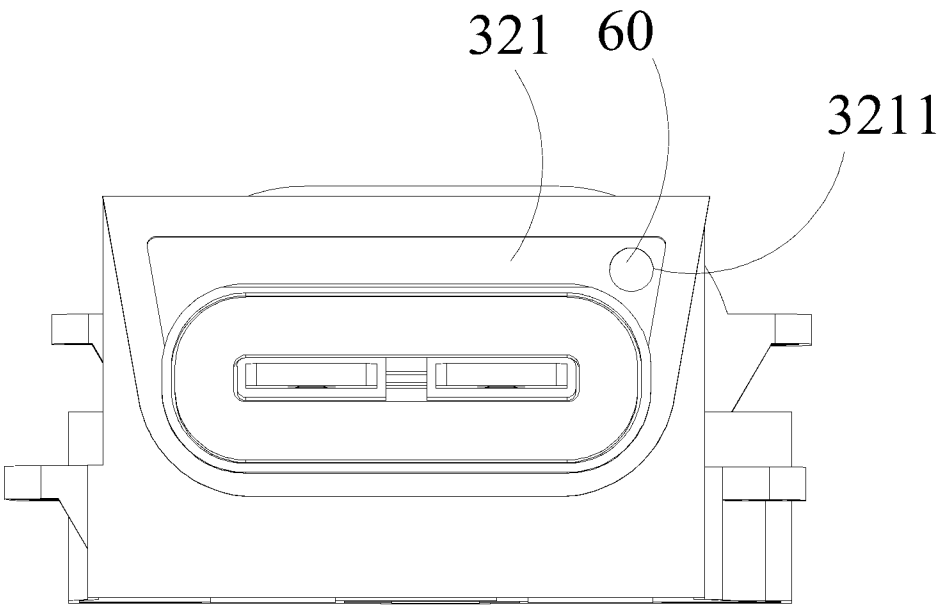


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/089069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K5/02(2006.01)i; H05K7/02(2006.01)i; H05K7/14(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)

IPC: H05K

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)

CNTXT, CNABS, WPABS, DWPI, ENTXT, IEEE, CNKI: 控制组件, 控制模块, 控制模组, 控制, 滤波, 容纳, 空间, 单独, 独立, 分隔, 隔开, 分开, 两个, 第二, 母线, 汽车, control, module, filter, cavity, room, space, separate, individual, compart, detached, divided, tow, second, bus, busbar, auto, car, motor, vehicle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 216700672 U (HONEYCOMB TRANSMISSION TECHNOLOGY HEBEI CO., LTD.) 07 June 2022 (2022-06-07) description, paragraphs 0064 and 0075-0088	1-12
Y	CN 108617156 A (HEFEI JEE POWER SYSTEMS CO., LTD.) 02 October 2018 (2018-10-02) description, paragraphs 0016-0019	1-12
A	CN 114123762 A (BAODING RESEARCH AND DEVELOPMENT BRANCH OF HONEYCOMB TRANSMISSION SYSTEM (JIANGSU) CO., LTD.) 01 March 2022 (2022-03-01) entire document	1-12
A	CN 211701841 U (BEIJING ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 16 October 2020 (2020-10-16) entire document	1-12
A	EP 3544167 A1 (BYD CO., LTD.) 25 September 2019 (2019-09-25) entire document	1-12

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
07 August 2023	**11 August 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/089069

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 216700672 U	07 June 2022	None	
CN 108617156 A	02 October 2018	None	
CN 114123762 A	01 March 2022	None	
CN 211701841 U	16 October 2020	None	
EP 3544167 A1	25 September 2019	US 2019335627 A1	31 October 2019
		US 10736242 B2	04 August 2020
		WO 2018090772 A1	24 May 2018
		EP 3544167 A4	20 November 2019
		EP 3544167 B1	08 December 2021
		CN 108075672 A	25 May 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/089069

A. 主题的分类

H05K5/02(2006.01)i; H05K7/02(2006.01)i; H05K7/14(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)

IPC: H05K

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）)

CNTXT, CNABS, WPABS, DWPI, ENTXT, IEEE, CNKI: 控制组件，控制模块，控制模组，控制，滤波，容纳，空间，单独，独立，分隔，隔开，分开，两个，第二，母线，汽车，control, module, filter, cavity, room, space, separate, individual, compart, detached, divided, tow, second, bus, busbar, auto, car, motor, vehicle

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 216700672 U (蜂巢传动科技河北有限公司) 2022年6月7日 (2022-06-07) 说明书第0064，0075-0088段	1-12
Y	CN 108617156 A (合肥巨一动力系统有限公司) 2018年10月2日 (2018-10-02) 说明书第0016-0019段	1-12
A	CN 114123762 A (蜂巢传动系统（江苏）有限公司保定研发分公司) 2022年3月1日 (2022-03-01) 全文	1-12
A	CN 211701841 U (北京新能源汽车股份有限公司) 2020年10月16日 (2020-10-16) 全文	1-12
A	EP 3544167 A1 (BYD CO., LTD.) 2019年9月25日 (2019-09-25) 全文	1-12

☐ 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

"D" 申请人在国际申请中引证的文件

"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	国际检索报告邮寄日期
2023年8月7日	2023年8月11日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	许微 电话号码 (+86) 010-53961818

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/089069

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	216700672	U	2022年6月7日	无			
CN	108617156	A	2018年10月2日	无			
CN	114123762	A	2022年3月1日	无			
CN	211701841	U	2020年10月16日	无			
EP	3544167	A1	2019年9月25日	US	2019335627	A1	2019年10月31日
				US	10736242	B2	2020年8月4日
				WO	2018090772	A1	2018年5月24日
				EP	3544167	A4	2019年11月20日
				EP	3544167	B1	2021年12月8日
				CN	108075672	A	2018年5月25日