

(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 1 月 11 日 (11.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/008002 A1

- (51) 国际专利分类号:
F04B 39/12 (2006.01) **B60R 13/08** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/104945
- (22) 国际申请日: 2023 年 6 月 30 日 (30.06.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202221735042.6 2022年7月5日 (05.07.2022) CN
- (71) 申请人: 比亚迪股份有限公司 (**BYD COMPANY LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。
- (72) 发明人: 李焕 (**LI, Huan**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。艾力 (**AI, Li**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。田丽娟 (**TIAN, Lijuan**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。罗国峰 (**LUO, Guofeng**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。
- (74) 代理人: 北京知帆远景知识产权代理有限公司 (**ZHIFAN & PARTNERS**); 中国北京市海淀区阜成路73号裕惠大厦B座805, Beijing 100142 (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, 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))。

(54) **Title:** COVERING BODY, COMPRESSOR AND VEHICLE

(54) 发明名称: 包覆体、压缩机和车辆

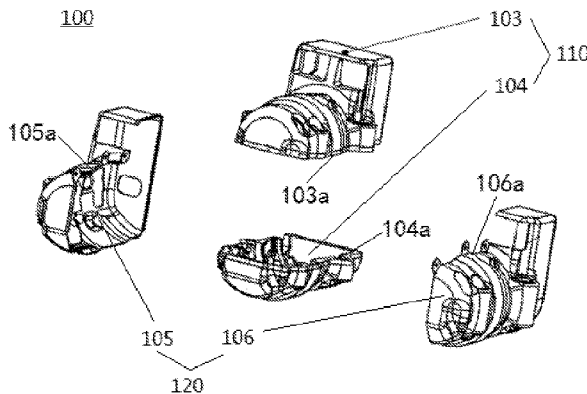


图 6

(57) **Abstract:** A vehicle, having a covering body which is applied to a compressor. The compressor comprises a compressor controller and a compressor body, wherein the compressor controller is arranged on the compressor body, and the covering body at least partially covers the compressor controller.

(57) 摘要: 一种车辆, 具有包覆体, 所述包覆体应用于压缩机, 所述压缩机包括: 压缩机控制器和压缩机本体, 所述压缩机控制器设置于压缩机本体, 所述包覆体至少部分包覆所述压缩机控制器。

WO 2024/008002 A1

包覆体、压缩机和车辆

相关申请的交叉引用

5 本公开要求申请日为 2022 年 07 月 05 日、申请号为 2022217350426、专利申请名称为“包覆体、压缩机和车辆”的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及压缩机技术领域，尤其是涉及一种包覆体、压缩机和车辆。

10

背景技术

近年来，随着新能源汽车的普及，人们对汽车的舒适性和振动噪声的要求越来越高，新能源汽车与传统燃油车相比，少了发动机的声音，这对 NVH 性能提出了更高的要求。在汽车噪声产生的诸多部位中，汽车空调系统是引起重大噪声的部件之一。压缩机作为汽车
15 空调 NVH 的主要激励源，如何有效解决压缩机 NVH 是其中的关键之一。压缩机工作时在车外产生的噪音令人不适的声音频段主要集中在中高频（1000Hz 以上），声学包对此频段的噪声有非常好的降噪效果，可以通过声学包设计极大地提高降噪量。

现有的车用空调压缩机用声学包设计，无论是单层结构还是多层结构，均分为上下或左右两部分，结合处为平面结构，该种结构在实际安装过程中不可能完全贴合，必然会产生缝隙，降噪效果有限。
20

发明内容

本公开旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本公开的一个目的在于提出一种包覆体，该包覆体可以有效吸收或者隔绝压缩机产生的噪声。

25 本公开还提出了一种具有上述包覆体的压缩机。

本公开还提出了一种具有上述压缩机的车辆。

根据本公开的包覆体，应用于压缩机，所述压缩机包括：压缩机控制器和压缩机本体，所述压缩机控制器设置于压缩机本体，所述包覆体至少部分包覆所述压缩机控制器。

根据本公开的包覆体，可以将压缩机控制器的至少部分包覆，从而有效吸收或者隔绝
30 压缩机产生的噪声，极大地提升了降噪能力。

在本公开的一个实施例中，所述包覆体构造为为一体成型件。

在本公开的一个实施例中，所述包覆体包括：第一包覆部和第二包覆部，所述第一包

覆部和所述第二包覆部限定出容置腔，所述压缩机控制器至少部分容置于所述容置腔。

在本公开的一个实施例中，所述第一包覆部和所述第二包覆部限定的容积不同。

在本公开的一个实施例中，所述第一包覆部的敞开口和所述第二包覆部的敞开口彼此正对，所述第一包覆部和所述第二包覆部抵接。

5 在本公开的一个实施例中，所述第一包覆部和所述第二包覆部上设置有彼此配合的第一配合端面和第二配合端面，所述第一配合端面上设置有第一凸起部，所述第二配合端面上设置有与所述第一凸起部配合的第一凹陷部。

10 在本公开的一个实施例中，所述第一凸起部和所述第一凹陷部均构造为多个，多个所述第一凸起部在所述包覆体的厚度方向上间隔开，多个所述第一凹陷部在所述包覆体的厚度方向上间隔开。

在本公开的一个实施例中，所述第一凸起部的横截面构造为矩形、三角形或半圆形。

在本公开的一个实施例中，所述第一凸起部凸出所述第一配合端面的高度为 h ，所述 h 满足： $h \geq 4\text{mm}$ 。

15 在本公开的一个实施例中，所述包覆体包括第一包覆层和第二包覆层，第一包覆层包覆所述压缩机控制器，所述第二包覆层包覆所述第一包覆层。

在本公开的一个实施例中，所述第二包覆层的硬度大于所述第一包覆层的硬度，所述第二包覆层的厚度小于所述第一包覆层的厚度。

在本公开的一个实施例中，所述第一包覆层包括第三包覆部和第四包覆部，所述第三包覆部和所述第四包覆部上设置有彼此配合的第三配合端面 and 第四配合端面。

20 在本公开的一个实施例中，所述第二包覆层包括第五包覆部和第六包覆部，所述第五包覆部和所述第六包覆部上设置有彼此配合的第五配合端面 and 第六配合端面。

在本公开的一个实施例中，所述第三包覆部和第四包覆部的配合面与所述第五包覆部和所述第六包覆部的配合面不重合。

25 在本公开的一个实施例中，所述第三配合端面或所述第四配合端面与所述第五配合端面或所述第六配合端面之间具有夹角 α ，且所述 α 满足： $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ 。

在本公开的一个实施例中，所述第三配合端面 and 所述第四配合端面的配合面具有第一配合面，所述第五配合端面 and 所述第六配合端面具有第二配合面，所述第一配合面和所述第二配合面之间的距离为 d_0 ，所述 d_0 满足： $d_0 \geq 4\text{mm}$ 。

30 在本公开的一个实施例中，所述第三配合端面与第四配合端面之间设置有两个平行的第一配合段，所述第五配合端面与第六配合端面之间设置有两个平行的第二配合段，两个所述第一配合段和两个所述第二配合段分别位于所述第一包覆层的外周壁和所述第二包覆层的外周壁，任意一个所述第一配合段和任意一个所述第二配合段彼此平行；其

中同侧的所述第一配合段和所述第二配合段之间的距离为 d_1 ，所述 d_1 满足： $d_1 \geq 4\text{mm}$ 。

在本公开的一个实施例中，所述第五包覆部或/和所述第六包覆部上设置有将所述第五配合端面 and 所述第六配合端面的外边沿覆盖的翻边部，所述翻边部的宽度为 d_2 ，所述 d_2 满足： $d_2 \geq 4\text{mm}$ 。

- 5 在本公开的一个实施例中，所述第一包覆层构造为多层，且多个所述第一包覆层在厚度方向上彼此叠置；或/和所述第二包覆层为多层，且多个所述第二包覆层在厚度方向上彼此叠置。

在本公开的一个实施例中，所述第一包覆层和第二包覆层之间设置有中间层。

一种压缩机，包括上述的包覆体。

- 10 一种车辆，包括上述的压缩机。

本公开的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本公开的实践了解到。

附图说明

- 15 本公开的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是根据本公开第一实施例的包覆体的一个方向的示意图；

图 2 是图 1 圈示 A 的局部放大示意图；

图 3 是根据本公开第二实施例的包覆体的一个方向的示意图；

- 20 图 4 是图 3 圈示 B 的局部放大示意图；

图 5 是根据本公开第三实施例的第一包覆层和第二包覆层的剖面图；

图 6 是根据本公开第三实施例的包覆体的爆炸图；

图 7 是根据本公开实施例的压缩机；

图 8 是根据本公开实施例的车辆。

- 25 附图标记：

包覆体 100，第一包覆部 101，第一配合端面 101a，第一凸起部 101b，第二包覆部 102，第二配合端面 102a，第一凹陷部 102b，容置腔 108；

第一包覆层 110，第三包覆部 103，第三配合端面 103a，第四包覆部 104，第四配合端面 104a；

- 30 第二包覆层 120，第五包覆部 105，第五配合端面 105a，第六包覆部 106，第六配合端面 106a，翻边部 107；

车辆 10000；压缩机 1000；压缩机控制器 200，压缩机本体 300。

具体实施方式

下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施

5 所述的实施例是示例性的，仅用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

根据本公开实施例的包覆体 100 可以应用于压缩机 1000，压缩机 1000 包括压缩机控制器 200 和压缩机本体 300，压缩机控制器 200 作为噪声的主要来源，包覆体 100 可以包覆整个压缩机 1000 或者至少将压缩机控制器 200 包覆。

具体地，压缩机控制器 200 设置于压缩机本体 300，包覆体 100 至少部分包覆压缩机控

10 制器 200。也就是说，包覆体 100 可以将压缩机控制器 200 全部包覆，当然也可以将压缩机控制器 200 的一部分包覆，只要包覆体 100 包覆在压缩机控制器 200 上时，可以降低压缩机控制器 200 产生的噪音即可。

根据本公开实施例的包覆体 100，可以将压缩机控制器 200 的至少部分包覆，从而有效吸收或者隔绝压缩机 1000 产生的噪声，极大地提升了降噪能力。

15 第一实施例

在本实施例中，如图 1-图 2 所示，包覆体 100 包括第一包覆部 101 和第二包覆部 102，第一包覆部 101 和第二包覆部 102 限定出容置腔 108，压缩机控制器 200 的至少部分设置在容置腔 108 内。第一包覆部 101 和第二包覆部 102 为分体式结构，由于包覆体 100 构造为类似回转体的结构，因此将包覆体 100 分成第一包覆部 101 和第二包覆部 102 加工，然

20 后装配，可以大大提升包覆体 100 安装在压缩机控制器 200 上的安装效率。

第一包覆部 101 和第二包覆部 102 的容积可以相同，第一包覆部 101 为包覆体 100 的一个半球，第二包覆部 102 为包覆体 100 的另一个半球，由此第一包覆部 101 和第二包覆部 102 的加工更容易些，若包覆体 100 为对称的回转体，只需要一个模具就可以同时加工第一包覆部 101 和第二包覆部 102。

需要说明的是，包覆体 100 也可构造为一体成型件，由此包覆体 100 的结构简单，生产和加工更加容易，从而大大提升了包覆体 100 的生产效率，另外包覆体 100 自身的强度也得到了一定程度的提升。

25

需要说明的是，第一包覆部 101 和第二包覆部 102 限定的容积也可以不同，容积不同的第一包覆部 101 和第二包覆部 102 可以满足多种不同的制造工艺；因此可以根据需求来制作容积不同的第一包覆部 101 和第二包覆部 102。

30

进一步地，第一包覆部 101 的敞开口和第二包覆部 102 的敞开口彼此正对，同时第一包覆部 101 的敞开端和第二包覆部 102 的敞开端彼此配合，即第一包覆部 101 和第二包覆

部 102 抵接，从而第一包覆部 101 和第二包覆部 102 共同限定出容置腔 108。

在本实施例中，如图 2 所示，第一包覆部 101 和第二包覆部 102 上设置有彼此配合的第一配合端面 101a 和第二配合端面 102a，第一配合端面 101a 上设置有第一凸起部 101b，第二配合端面 102a 上设置有与第一凸起部 101b 配合的第一凹陷部 102b。由此，大大提升了第一配合端面 101a 和第二配合端面 102a 之间的接触面积，降低了压缩机控制器 200 产生的噪声从第一配合端面 101a 和第二配合端面 102a 之间泄露的可能性。

第一凸起部 101b 和第一凹陷部 102b 可以均为多个，每个第一凸起部 101b 与对应的第一凹陷部 102b 配合，多个第一凸起部 101b 彼此间隔开；从而在多个第一凸起部 101b 和多个第一凹陷部 102b 配合时，第一配合端面 101a 的部分和第二配合端面 102a 的部分犬齿交错、形成类似迷宫的交错结构，提升了第一配合端面 101a 和第二配合端面 102a 之间的密封性能，大大降低了压缩机控制器 200 产生的噪声从第一配合端面 101a 和第二配合端面 102a 之间泄露的可能性。

可以理解的是，多个第一凸起部 101b 在包覆体 100 的厚度方向上间隔开，多个第一凹陷部 102b 在包覆体 100 的厚度方向上间隔开。包覆体 100 的厚度方向即为包覆体 100 的内
外方向，多个第一凸起部 101b 在包覆体 100 的厚度方向上间隔开，多个第一凹陷部 102b 在包覆体 100 的厚度方向上间隔开，可以有效降低包覆体 100 内的压缩机控制器 200 产生的噪音传递到包覆体 100 外的噪声量。

具体地，第一凸起部 101b 的横截面构造为矩形、三角形或半圆形。第一凸起部 101b 的横截面形状会直接或间接地影响到第一配合端面 101a 和第二配合端面 102a 之间的密封性能，可以根据需要来选择横截面形状不同的第一凸起部 101b 或第一凹陷部 102b。

在本实施例中，如图 2 所示，第一凸起部 101b 凸出第一配合端面 101a 的高度为 h ，所述 h 满足： $h \geq 4\text{mm}$ 。发明人经过多次试验后得出，在 $h \geq 4\text{mm}$ 时，降噪效果可以至少提升 2dB 以上。

第二实施例

参见图 3-图 4，包覆体 100 包括第一包覆部 101 和第二包覆部 102，第一包覆部 101 和第二包覆部 102 限定出容置腔 108，压缩机控制器 200 的至少部分设置在容置腔 108 内。第一包覆部 101 和第二包覆部 102 为分体式结构。第一包覆部 101 和第二包覆部 102 的容积相同，第一包覆部 101 为包覆体 100 的一个半体，第二包覆部 102 为包覆体 100 的另一个半体。

需要说明的是，在本实施例中，包覆体 100 也可构造为一体成型件，第一包覆部 101 和第二包覆部 102 的容积也可以不同。本实施例中的包覆体 100 的厚度小于第一实施例中包覆体 100 的厚度，本实施例中包覆体 100 的硬度大于第一实施例中包覆体 100 的硬度。

需要说明的是，第一实施例和第二实施例中的包覆体均可单独包覆在压缩机 1000 的外部，也可起到降低压缩机 1000 噪声的效果。

第三实施例

如图 6 所示，包覆体 100 包括第一包覆层 110 和第二包覆层 120，第一包覆层 110 包覆压缩机控制器 200，第二包覆层 120 包覆第一包覆层 110。也就是说，包覆体 100 可以为双层结构，第一包覆层 110 和第二包覆层 120 可以共同降低压缩机控制器 200 产生的噪声。第一包覆层 110 和第一实施例中的包覆体 100 的结构相同，第二包覆层 120 和第二实施例中的包覆体 100 的结构相同。

进一步地，第二包覆层 120 的硬度大于第一包覆层 110 的硬度，第二包覆层 120 的厚度小于第一包覆层 110 的厚度。第一包覆层 110 可以为吸声层，第二包覆层 120 为隔声层，第一包覆层 110 的材质可以为柔性材质，例如可以为吸声海绵等，第二包覆层 120 可以构造为硬质的塑料层。对于双层及以上的包覆层，当内层结构有声音泄漏时，外层结构仍能起到有效的隔声作用。

在本实施例中，如图 5-图 6 所示，第一包覆层 110 包括第三包覆部 103 和第四包覆部 104，第三包覆部 103 和第四包覆部 104 上设置有彼此配合的第三配合端面 103a 和第四配合端面 104a。也就是说，包覆体 100 中内侧一层的结构也是两半部分抵接配合形成，第三包覆部 103 和第四包覆部 104 为分体式结构，由于第一包覆层 110 构造为类似回转体的结构，因此将第一包覆层 110 分成第三包覆部 103 和第四包覆部 104 加工，然后装配，可以大大提升第一包覆层 110 安装在压缩机控制器 200 上的安装效率。具体而言，第三配合端面 103a 设置在第三包覆部 103 上，第四配合端面 104a 设置在第四包覆部 104 上。在装配第三包覆部 103 和第四包覆部 104 时，第三配合端面 103a 和第四配合端面 104a 贴合。可选地，第三配合端面 103a 和第四配合端面 104a 的配合面可以是平面，也可以是能够嵌合的凹凸面。

进一步地，第二包覆层 120 包括第五包覆部 105 和第六包覆部 106，第五包覆部 105 和第六包覆部 106 上设置有彼此配合的第五配合端面 105a 或第六配合端面 106a。也就是说，包覆体 100 中内侧一层的结构也是两半部分抵接配合形成，第五包覆部 105 和第六包覆部 106 为分体式结构，由于第二包覆层 120 构造为类似回转体的结构，因此将第二包覆层 120 分成第五包覆部 105 和第六包覆部 106 加工，然后装配，可以大大提升第二包覆层 120 安装在第一包覆层 110 上的安装效率。具体而言，第五配合端面 105a 设置在第五包覆部 105 上，第六配合端面 106a 设置在第六包覆部 106 上。在装配第五包覆部 105 和第六包覆部 106 时，第五配合端面 105a 或第六配合端面 106a 贴合。可选地，第五配合端面 105a 或第六配合端面 106a 的配合面可以是平面，也可以是能够嵌合的凹凸面。

在本实施例中，如图 5-图 6 所示，第三包覆部 103 和第四包覆部 104 的配合面与第五包覆部 105 和第六包覆部 106 的配合面不重合。也就是说，第三包覆部 103 和第四包覆部 104 的配合面与第五包覆部 105 和第六包覆部 106 的配合面彼此交错开。如图 6 所示，第三包覆部 103 和第四包覆部 104 的配合面水平设置，第五包覆部 105 和第六包覆部 106 的配合面竖直设置。因此，即使第一包覆层 110 内部的声音从第三包覆部 103 和第四包覆部 104 之间泄露出去，也不会直接进入到第五包覆部 105 和第六包覆部 106 之间，声音会在第一包覆层 110 和第二包覆层 120 之间进一步被消耗。

在本公开的一些实施例中，第三配合端面 103a 或第四配合端面 104a 与第五配合端面 105a 或第六配合端面 106a 之间具有夹角 α (图中未示出)，且所述 α 满足： $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ 。也就是说，第三包覆部 103 和第四包覆部 104 之间的配合缝隙与第五包覆部 105 和第六包覆部 106 之间的配合缝隙并不相对，两个缝隙之间在周向上交错开，从而有效避免了压缩机控制器 200 的噪声从缝隙中直接传出。根据测试数据，该种方案降噪效果可以提升 1dB 以上。

例如，如图 6 所示，第三包覆部 103 和第四包覆部 104 可以在上下方向上正对，第三配合端面 103a 和第四配合端面 104a 在水平方向上延伸；第五包覆部 105 和第六包覆部 106 可以在水平方向上正对，第五配合端面 105a 和第六配合端面 106a 在竖直方向上延伸。

在本公开的一些实施例中，第三配合端面 103a 和第四配合端面 104a 具有第一配合面，第五配合端面 105a 和第六配合端面 106a 具有第二配合面，第一配合面和第二配合面之间的距离为 d_0 ， d_0 满足： $d_0 \geq 4\text{mm}$ 。需要说明的是，第一配合面是指第三配合端面 103a 和第四配合端面 104a 的接触配合面，第二配合面是指第五配合端面 105a 和第六配合端面 106a 的接触配合面，第一配合面和第二配合面之间的距离是指第一配合面上任意一点与第二配合面上任意一点之间的距离，发明人经过大量试验后并根据试验数据得出，在 $d_0 \geq 4\text{mm}$ 时，降噪效果提升 2dB 以上。

在本实施例中，如图 5 所示，第三配合端面 103a 与第四配合端面 104a 之间设置有两个平行的第一配合段，第五配合端面 105a 与第六配合端面 106a 之间设置有两个平行的第二配合段，两个第一配合段和两个第二配合段分别位于第一包覆层 110 的外周壁和第二包覆层 120 的外周壁，任意一个第一配合段和任意一个第二配合段彼此平行；其中同侧的第一配合段和第二配合段之间的距离为 d_1 ， d_1 满足： $d_1 \geq 4\text{mm}$ 。发明人经过大量试验后并根据试验数据得出，在 $d_1 \geq 4\text{mm}$ 时，降噪效果提升 2dB 以上。

在本公开的一些实施例中，如图 4 所示，第五包覆部 105 或/和第六包覆部 106 上设置有将第五配合端面 105a 和第六配合端面 106a 的外边沿覆盖的翻边部 107，翻边部 107 的宽度为 d_2 ， d_2 满足： $d_2 \geq 4\text{mm}$ 。由此，可以通过翻边部 107 将第五包覆部 105 和第六包覆

部 106 之间的密封间隙止挡住，进一步提升了包覆体 100 的降噪效果。

根据本公开的一些实施例，第一包覆层 110 和第二包覆层 120 之间设置有中间层。也就是说，第一包覆层 110、中间层以及第二包覆层 120 构造为类似三明治结构，中间层被夹设在第一包覆层 110 和第二包覆层 120 之间。中间层的材质可以与第一包覆层 110 的材质相同，当然也可以与第二包覆层 120 的材质相同，中间层可以构造为消声层，对第一包覆层 110 未被吸收的声音进一步消声；中间层也可以构造为隔音层，若第一包覆层 110 未能将声音完全吸收、消耗，泄露出来的声音可以首先被中间层阻隔，然后从中间层泄露出来的声音才需要继续被第二包覆层 120 进一步阻隔。由此，即使声音没有被第一包覆层 110 完全吸收消散，泄露出来的声音也可以被中间层阻挡或者消耗能量，从而进一步增加了包覆体 100 的消声隔音效果。

下面参照图 7 简单描述本公开实施例的压缩机 1000。

根据本公开实施例的压缩机 1000 包括上述的包覆体 100，由于根据本公开的压缩机 1000 设置有上述的包覆体 100，因此可以大大降低压缩机 1000 的噪音量，提高了车辆 10000 的 NVH 的性能。

下面参照图 8 简单描述本公开实施例的车辆 10000。

根据本公开实施例的车辆 10000 包括上述的压缩机 1000，由于本公开实施例的车辆 10000 设置有上述的压缩机 1000，因此压缩机 1000 的噪音得到了显著控制，因此整车的 NVH 性能得到了提升，提升了车辆 10000 的整体品质。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本公开的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本公开的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本公开的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种包覆体（100），应用于压缩机（1000），所述压缩机（1000）包括：压缩机控制器（200）和压缩机本体（300），所述压缩机控制器（200）设置于所述压缩机本体（300），其中，所述包覆体（100）至少部分包覆所述压缩机控制器（200）。
2. 根据权利要求1所述的包覆体（100），其中，所述包覆体（100）构造为一体成型件。
3. 根据权利要求1所述的包覆体（100），其中，所述包覆体（100）包括：第一包覆部（101）和第二包覆部（102），所述第一包覆部（101）和所述第二包覆部（102）限定出容置腔（108），所述压缩机控制器（200）至少部分容置于所述容置腔（108）。
4. 根据权利要求3所述的包覆体（100），其中，所述第一包覆部（101）和所述第二包覆部（102）限定的容积不同。
5. 根据权利要求3或4所述的包覆体（100），其中，所述第一包覆部（101）的敞开口和所述第二包覆部（102）的敞开口彼此正对，所述第一包覆部（101）和所述第二包覆部（102）抵接。
6. 根据权利要求5所述的包覆体（100），其中，所述第一包覆部（101）和所述第二包覆部（102）上设置有彼此配合的第一配合端面（101a）和第二配合端面（102a），所述第一配合端面（101a）上设置有第一凸起部（101b），所述第二配合端面（102a）上设置有与所述第一凸起部（101b）配合的第一凹陷部（102b）。
7. 根据权利要求6所述的包覆体（100），其中，所述第一凸起部（101b）和所述第一凹陷部（102b）均构造为多个，多个所述第一凸起部（101b）在所述包覆体（100）的厚度方向上间隔开，多个所述第一凹陷部（102b）在所述包覆体（100）的厚度方向上间隔开。
8. 根据权利要求6或7所述的包覆体（100），其中，所述第一凸起部（101b）的横截面构造为矩形、三角形或半圆形。
9. 根据权利要求6-8中任一项所述的包覆体（100），其中，所述第一凸起部（101b）凸出所述第一配合端面（101a）的高度为 h ，所述 h 满足： $h \geq 4\text{mm}$ 。
10. 根据权利要求1、3-9中任一项所述的包覆体（100），其中，所述包覆体（100）包括第一包覆层（110）和第二包覆层（120），第一包覆层（110）包覆所述压缩机控制器（200），所述第二包覆层（120）包覆所述第一包覆层（110）。
11. 根据权利要求10所述的包覆体（100），其中，所述第二包覆层（120）的硬度大于所述第一包覆层（110）的硬度，所述第二包覆层（120）的厚度小于所述第一包覆层（110）的厚度。
12. 根据权利要求10或11所述的包覆体（100），其中，所述第一包覆层（110）包括

第三包覆部（103）和第四包覆部（104），所述第三包覆部（103）和所述第四包覆部（104）上设置有彼此配合的第三配合端面（103a）和第四配合端面（104a）。

13. 根据权利要求 12 所述的包覆体（100），其中，所述第二包覆层（120）包括第五包覆部（105）和第六包覆部（106），所述第五包覆部（105）和所述第六包覆部（106）上设置
5 设置有彼此配合的第五配合端面（105a）和第六配合端面（106a）。

14. 根据权利要求 13 所述的包覆体（100），其中，所述第三包覆部（103）和第四包覆部（104）的配合面与所述第五包覆部（105）和所述第六包覆部（106）的配合面不重合。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的包覆体（100），其中，所述第三配合端面（103a）或所述第四配合端面（104a）与所述第五配合端面（105a）或所述第六配合端面（106a）之
10 间具有夹角 α ，且所述 α 满足： $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ 。

16. 根据权利要求 13-15 中任一项所述的包覆体（100），其中，所述第三配合端面（103a）和所述第四配合端面（104a）具有第一配合面，所述第五配合端面（105a）和所述第六配合端面（106a）具有第二配合面，所述第一配合面和所述第二配合面之间的距离为 d_0 ，所述 d_0 满足： $d_0 \geq 4\text{mm}$ 。

15 17. 根据权利要求 13 或 14 所述的包覆体（100），其中，所述第三配合端面（103a）与
所述第四配合端面（104a）之间设置有两个平行的第一配合段，所述第五配合端面（105a）
与所述第六配合端面（106a）之间设置有两个平行的第二配合段，两个所述第一配合段和
两个所述第二配合段分别位于所述第一包覆层（110）的外周壁和所述第二包覆层（120）
的外周壁，任意一个所述第一配合段和任意一个所述第二配合段彼此平行；其中同侧的所
20 述第一配合段和所述第二配合段之间的距离为 d_1 ，所述 d_1 满足： $d_1 \geq 4\text{mm}$ 。

18. 根据权利要求 13-17 中任一项所述的包覆体（100），其中，所述第五包覆部（105）
或/和所述第六包覆部（106）上设置有将所述第五配合端面（105a）和所述第六配合端面
（106a）的外边沿覆盖的翻边部（107），所述翻边部（107）的宽度为 d_2 ，所述 d_2 满足：
 $d_2 \geq 4\text{mm}$ 。

25 19. 根据权利要求 10-18 中任一项所述的包覆体（100），其中，所述第一包覆层（110）
构造为多层，且多个所述第一包覆层（110）在厚度方向上彼此叠置；或/和所述第二包覆
层（120）为多层，且多个所述第二包覆层（120）在厚度方向上彼此叠置。

20. 根据权利要求 10-19 中任一项所述的包覆体（100），其中，所述第一包覆层（110）
和所述第二包覆层（120）之间设置有中间层。

30 21. 一种压缩机（1000），其中，包括权利要求 1-20 中任一项所述的包覆体（100）。

22. 一种车辆（10000），其中，包括权利要求 21 所述的压缩机（1000）。

100

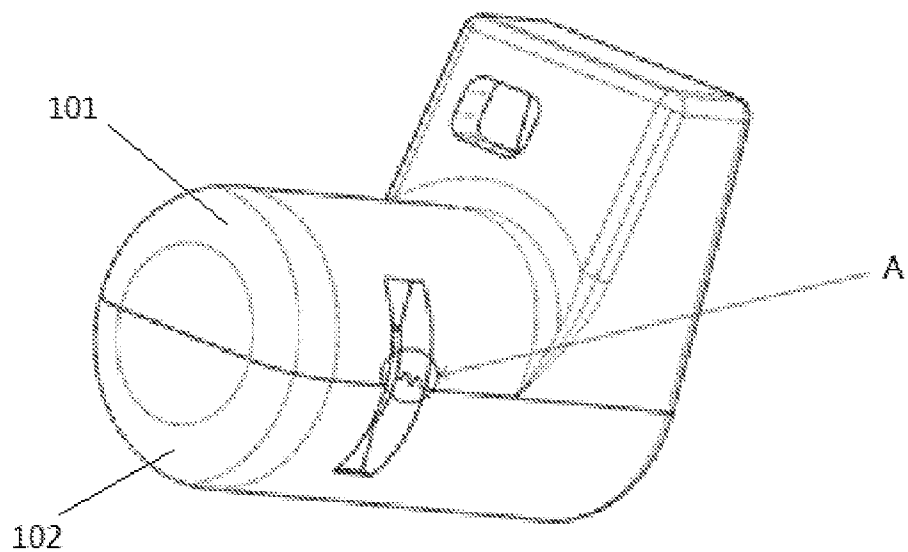


图 1

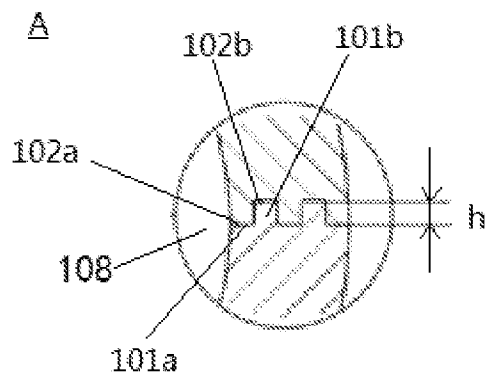


图 2

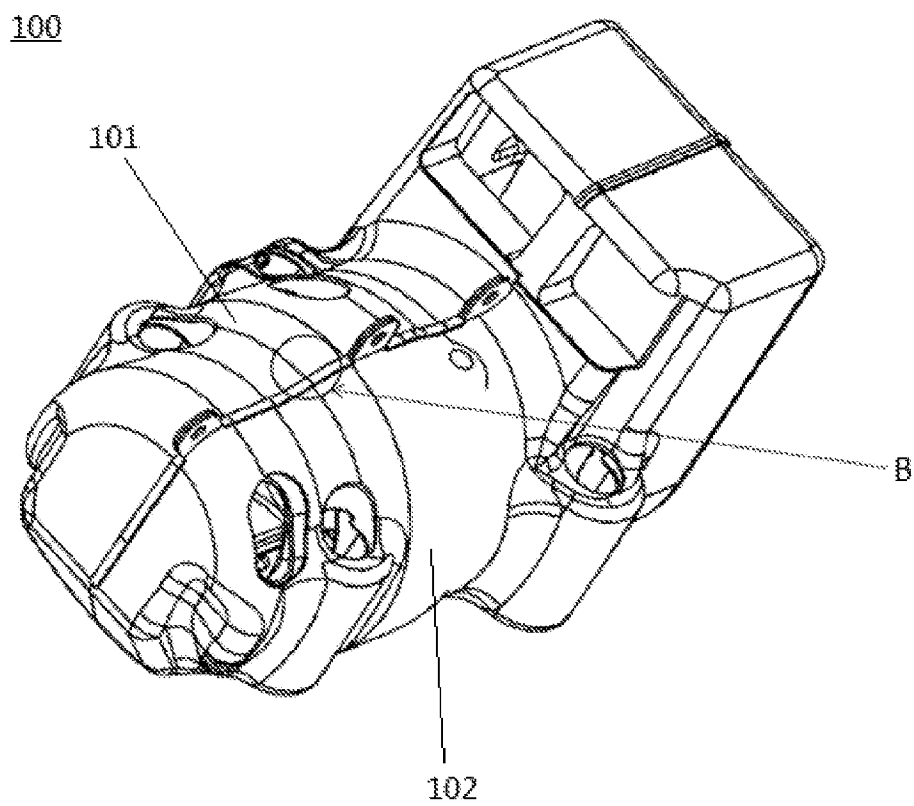


图 3

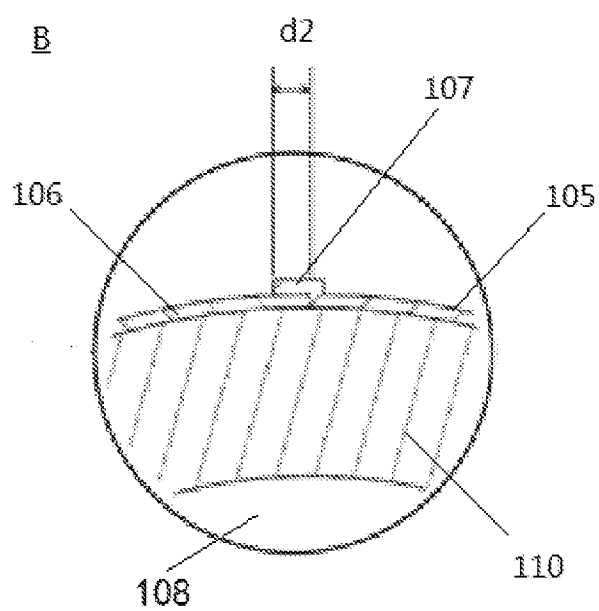


图 4

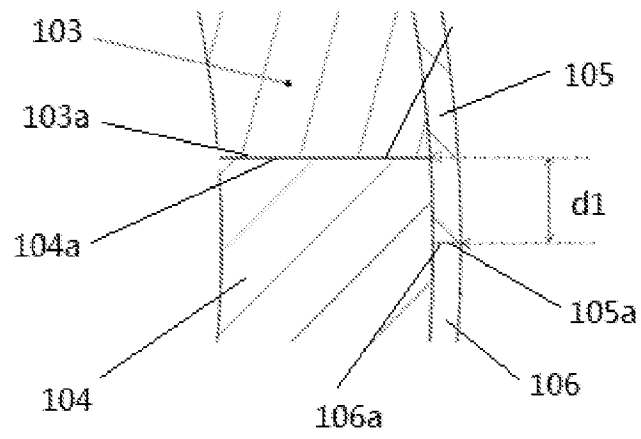


图 5

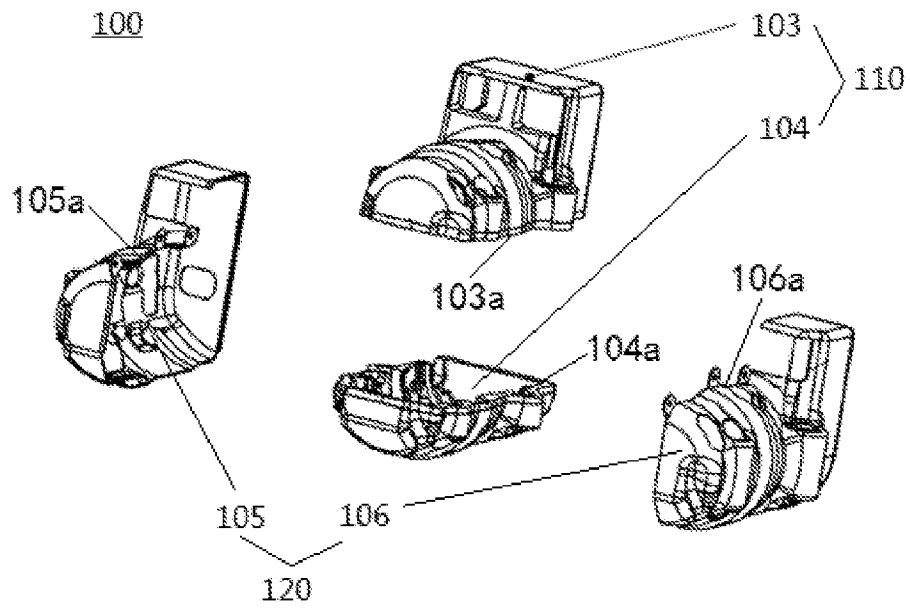


图 6

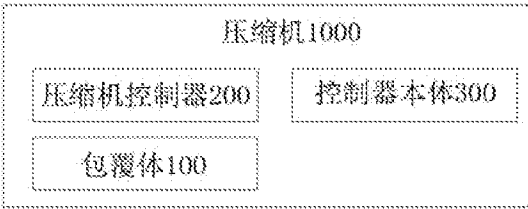


图 7

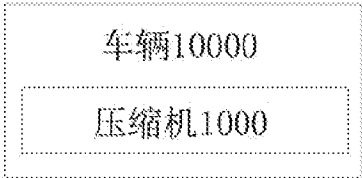


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/104945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B39/12(2006.01)i; B60R13/08(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:F04B39/-.B60R13/-.F04C23/-.F04B37/-

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, ENTXTC, WPABSC, ENTXT: 包覆, 声学包, 壳, 罩, 压缩机, 控制器, 车, 隔音, 降噪, 吸音, 消音; COATING, WRAPPING, ACOUSTIC, PACKAGE, PACKET, SHELL, COVER, COMPRESSOR, CONTROLLER, VEHICLE, CAR, NOISE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 217783715 U (BYD CO., LTD.) 11 November 2022 (2022-11-11) claims 1-21, and figures 1-6	1-22
X	CN 213838841 U (SHANGHAI YUANCHENG AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 July 2021 (2021-07-30) description, paragraphs [0002]-[0041], and figures 1-3	1-22
X	CN 210047423 U (GUANGZHOU XIAOPENG MOTORS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 February 2020 (2020-02-11) description, paragraphs [0002]-[0045], and figures 1-9	1-22
X	CN 216044269 U (BYD CO., LTD. et al.) 15 March 2022 (2022-03-15) description, paragraphs [0039]-[0070], and figures 1-8	1-22
X	CN 113464438 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 01 October 2021 (2021-10-01) description, paragraphs [0012]-[0061], and figures 1-3	1-22
X	CN 216198778 U (CARCOUSTICS AUTOMOTIVE PARTS (LANGFANG) CO., LTD. et al.) 05 April 2022 (2022-04-05) description, paragraphs [0002]-[0028], and figures 1-4	1-22



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

07 October 2023

Date of mailing of the international search report

11 October 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/104945

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 113614371 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD.) 05 November 2021 (2021-11-05) description, specific embodiments, and figures 1-19	1, 21-22
A	CN 111927740 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 13 November 2020 (2020-11-13) entire document	1-22
A	JP 2020133408 A (TAIHEIYO KOGYO K.K.) 31 August 2020 (2020-08-31) entire document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/104945

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	217783715	U	11 November 2022	None			
CN	213838841	U	30 July 2021	None			
CN	210047423	U	11 February 2020	None			
CN	216044269	U	15 March 2022	None			
CN	113464438	A	01 October 2021	US	2021305879	A1	30 September 2021
				US	11715993	B2	01 August 2023
				JP	2021161958	A	11 October 2021
				KR	20210122160	A	08 October 2021
				KR	102445314	B1	19 September 2022
				DE	102021107864	A1	30 September 2021
				DE	102021107864	B4	21 April 2022
CN	216198778	U	05 April 2022	None			
CN	113614371	A	05 November 2021	DE	112020001456	T5	09 December 2021
				JPWO	2020195547	A1	01 October 2020
				JP	7129553	B2	01 September 2022
				US	2022170484	A1	02 June 2022
				WO	2020195547	A1	01 October 2020
CN	111927740	A	13 November 2020	None			
JP	2020133408	A	31 August 2020	None			

A. 主题的分类 F04B39/12(2006.01)i; B60R13/08(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:F04B39/-,B60R13/-,F04C23/-,F04B37/- 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,ENTXTC,WPABSC,ENTXT: 包覆、声学包、壳、罩、压缩机、控制器、车、隔音、降噪、吸音、消音; COATING,WRAPPING,ACOUSTIC,PACKAGE,PACKET,SHELL,COVER,COMPRESSOR,CONTROLLER, VEHICLE,CAR,NOISE		
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
PX	CN 217783715 U (比亚迪股份有限公司) 2022年11月11日 (2022 - 11 - 11) 权利要求1-21、附图1-6	1-22
X	CN 213838841 U (上海元城汽车技术有限公司) 2021年7月30日 (2021 - 07 - 30) 说明书第[0002]-[0041]段、附图1-3	1-22
X	CN 210047423 U (广州小鹏汽车科技有限公司) 2020年2月11日 (2020 - 02 - 11) 说明书第[0002]-[0045]段、附图1-9	1-22
X	CN 216044269 U (比亚迪股份有限公司 等) 2022年3月15日 (2022 - 03 - 15) 说明书第[0039]-[0070]段、附图1-8	1-22
X	CN 113464438 A (株式会社丰田自动织机) 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01) 说明书第[0012]-[0061]段、附图1-3	1-22
X	CN 216198778 U (卡酷思汽车配件(廊坊)有限公司 等) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 说明书第[0002]-[0028]段、附图1-4	1-22
X	CN 113614371 A (三菱重工制冷空调系统株式会社) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 说明书具体实施方式、附图1-19	1,21-22
☒ 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 2023年10月7日		国际检索报告邮寄日期 2023年10月11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		授权官员 张忠俊 电话号码 (+86) 010-53960799

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
A	CN 111927740 A (珠海格力电器股份有限公司) 2020年11月13日 (2020 - 11 - 13) 全文	1-22
A	JP 2020133408 A (TAIHEIYO KOGYO K.K.) 2020年8月31日 (2020 - 08 - 31) 全文	1-22

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/104945

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	217783715	U	2022年11月11日	无			
CN	213838841	U	2021年7月30日	无			
CN	210047423	U	2020年2月11日	无			
CN	216044269	U	2022年3月15日	无			
CN	113464438	A	2021年10月1日	US	2021305879	A1	2021年9月30日
				US	11715993	B2	2023年8月1日
				JP	2021161958	A	2021年10月11日
				KR	20210122160	A	2021年10月8日
				KR	102445314	B1	2022年9月19日
				DE	102021107864	A1	2021年9月30日
				DE	102021107864	B4	2022年4月21日
CN	216198778	U	2022年4月5日	无			
CN	113614371	A	2021年11月5日	DE	112020001456	T5	2021年12月9日
				JPWO	2020195547	A1	2020年10月1日
				JP	7129553	B2	2022年9月1日
				US	2022170484	A1	2022年6月2日
				WO	2020195547	A1	2020年10月1日
CN	111927740	A	2020年11月13日	无			
JP	2020133408	A	2020年8月31日	无			