

(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 5 月 5 日 (05.05.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/089490 A1

(51) 国际专利分类号:
B62D 1/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/126746

(22) 国际申请日: 2021 年 10 月 27 日 (27.10.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011188978.7 2020 年 10 月 30 日 (30.10.2020) CN

(71) 申请人: 奥托立夫开发公司 (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) [SE/SE]; 瑞典瓦加达市瓦伦特斯瓦根 22 号, Vargarda S-44783 (SE)。

(72) 发明人: 桑瑞刚 (SANG, Ruigang); 中国上海市嘉定工业区北和公路 1000 号, Shanghai 201807 (CN)。
梁铭飞 (LIANG, Mingfei); 中国上海市嘉定工业区北和公路 1000 号, Shanghai 201807 (CN)。
徐琳琳 (XU, Linlin); 中国上海市嘉定工业区北和公路 1000 号, Shanghai 201807 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (BEIJING EAST IP LTD.); 中国北京市东

城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东 2 座 1601 室, Beijing 100738 (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, 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)。

(54) Title: STEERING WHEEL ASSEMBLY

(54) 发明名称: 方向盘组件

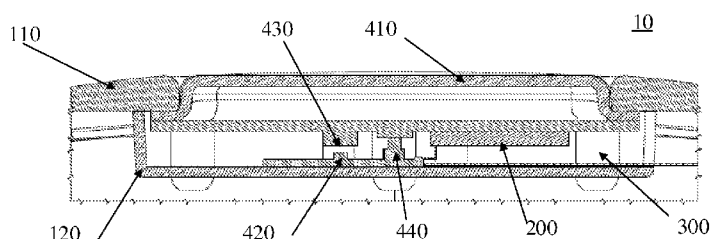


图 1

(57) Abstract: A steering wheel assembly (10) for use in a vehicle. The steering wheel assembly (10) comprises a steering wheel and a vibration component mounted at the steering wheel; the vibration component comprises a controller, and a signal receiver and a vibration member that are in communication with the controller; the signal receiver is configured to receive a signal indicating that a predetermined function of the vehicle is triggered, and send the received signal to the controller; and under control of the controller, the vibration member vibrates at the steering wheel in response to the signal of the signal receiver. The steering wheel assembly can make feedback after the predetermined function is triggered, such that the driving safety is improved.

(57) 摘要: 一种方向盘组件 (10), 其用于车辆, 方向盘组件 (10) 包括方向盘和安装在方向盘处的振动部件, 振动部件包括控制器、能够与控制器通信的信号接收器和振动件, 信号接收器用于接收车辆的预定功能被触发的信号、并且将接收到的信号发送给控制器, 振动件在控制器的控制下, 响应于信号接收器的信号在方向盘处振动。使得方向盘组件能够对预定功能被触发后做出反馈, 由此提高驾驶安全性。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

方向盘组件

技术领域

本发明涉及车辆配件，具体地，涉及方向盘组件。

背景技术

除了车辆转向操作功能之外，车辆的方向盘组件上还集成了一些其他功能。例如，方向盘组件上还可以集成发光标志。该发光标志用于识别车辆产品。发光标志可以包括简单的几何图形、字母、短横线等标志特征或其组合。又例如，方向盘组件上还可以集成驾驶模式转换的功能。又例如，方向盘组件上还可以集成喇叭功能。

但是，对于上述功能是否已经被成功触发，现有的方向盘组件中未设置有反馈。这导致驾驶员不能确定期望功能是否已经被成功触发，从而不利地影响驾驶员的注意力，进而不利地影响驾驶安全。

发明内容

本发明的目的是提供一种具有对预定功能已经被触发设置有反馈的方向盘组件，进一步地，本发明的目的还包括提供提高驾驶安全性的方向盘组件。

本发明提供一种方向盘组件，其用于车辆，

其中，

所述方向盘组件包括方向盘和安装在所述方向盘处的振动部件，

其中，所述振动部件包括控制器、能够与所述控制器通信的信号接收器和振动件，所述信号接收器用于接收所述车辆的预定功能被触发的信号、并且将接收到的所述信号发送给控制器，以及，所述振动件在所述控制器的控制下，响应于所述信号接收器的所述信号在所述方向盘处振动。

根据本发明的实施例，所述方向盘包括罩盖、底壳以及由所述罩盖和

所述底壳限定的容纳空间，并且，所述振动件被设置在所述容纳空间中。

根据本发明的实施例，所述罩盖和所述底壳中的一者上设置有悬浮件，以及，所述悬浮件上设置有可变形件，使得所述悬浮件利用所述可变形件的变形特性相对于所述罩盖和所述底壳中的另一者保持悬浮，并且，所述振动件被固定到所述悬浮件上。

根据本发明的实施例，所述车辆的所述预定功能包括标牌发光功能。

根据本发明的实施例，还包括设置在所述容纳空间中的以实现所述标牌发光功能的发光标牌部件，所述发光标牌部件包括标牌特征部、光源和导光件，所述标牌特征部被设置在所述罩盖上，所述导光件用于将所述光源发出的光线引导到所述标牌特征部，并且，所述振动部件用于在所述发光标牌部件发光时在所述方向盘处振动。

根据本发明的实施例，所述标牌特征部和所述导光件被连接在一起并且被构造为所述悬浮件。

根据本发明的实施例，所述发光标牌部件包括微动开关，并且，所述微动开关包括分别设置在所述导光件和所述控制器上的第一接触点和第二接触点。

根据本发明的实施例，还包括用于将所述罩盖和所述底壳固定在一起的固定部，并且，所述可变形件被布置为围绕所述固定部的外表面。

根据本发明的实施例，所述控制器和所述信号接收器设置在印刷电路板上。

根据本发明的实施例，所述振动部件还包括线性电机，并且，所述振动件集成到所述线性电机上。

附图说明

下面将参考附图来描述本发明示例性实施例的特征、优点和技术效果。在附图中，相同的符号标示相同的元件，其中：

图 1 示意性地示出根据本发明实施例的方向盘组件中部分部件。

图 2 示意性地示出根据本发明实施例的方向盘组件中另外部分部件。

具体实施方式

以下将结合附图描述根据本发明的方向盘组件的具体实施方式。下面的详细描述和附图用于示例性地说明本发明的原理，本发明不限于所描述的优选实施例，本发明描述的几个实施例既可以单独使用，也可以任意组合，本发明的保护范围由权利要求书限定。

此外，空间相关术语（诸如“上”、“下”、“左”和“右”等）用于描述附图所示的元件与另一个元件的相对位置关系。因此，空间相关术语可以应用到使用时与附图所示的方向不同的方向中。显然，虽然为了易于说明，所有这些空间相关术语指的是附图所示的方向，但是本领域技术人员能够理解可以使用与附图中所示的方向不同的方向。

能够理解，本发明的方向盘组件能够用于车辆。以下参照附图具体地描述根据本发明实施例的方向盘组件。

图 1 示出了根据本发明实施例的方向盘组件中部分部件。以下参照图 1 描述根据本发明实施例的方向盘组件中的部分部件。

如图 1 所示，根据本发明实施例的方向盘组件 10 包括方向盘，方向盘包括罩盖 110、底壳 120 以及由罩盖 110 和底壳 120 限定的容纳空间。而且，方向盘组件 10 还包括安装在方向盘处的振动部件。该振动部件包括控制器、能够与控制器通信的信号接收器和振动件，信号接收器用于接收车辆的预定功能被触发的信号、并且将接收到的该信号发送给控制器，以及，振动件在控制器的控制下，响应于该信号接收器的上述信号在方向盘处振动。在本示例中，振动部件还包括线性电机 200，并且，振动件集成到该线性电机 200 上，线性电机 200 以及由此振动件被设置在罩盖 110 和底壳 120 限定的容纳空间中。需要说明的是，这仅仅是示例，振动部件可以根据要求安装在方向盘的其他位置处，例如，方向盘外部的底侧；以及，振动件不限于集成到线性电机上，例如，振动件还可以设置为其他形式，例如偏心结构。

以下继续参照图 1 描述本发明实施例的方向盘组件 10 的上述振动的原理。需要说明的是，以下描述以车辆的预定功能为标牌发光功能进行描述。但是，这仅仅是示例，本发明的方向盘组件的预定功能不限于此，并

且可以包括喇叭功能、驾驶模式切换功能等等。

如图 1 所示，本发明实施例的方向盘组件 10 包括设置在罩盖 110 和底壳 120 限定的容纳空间中的发光标牌部件，该发光标牌部件用于实现标牌发光功能。具体地，发光标牌部件包括标牌特征部 410、光源 420 和导光件 430，并且，标牌特征部 410 被设置在罩盖 110 上，导光件 430 用于将光源 420 发出的光线引导到标牌特征部 410。例如，底壳 120 上设置有印刷电路板，光源 420 可以设置在该印刷电路板上；此外，振动部件的控制器和信号接收器也可以设置在印刷电路板上，即，该印刷电路板被设置为被发光标牌部件和振动部件共用。

在本示例中，振动部件用于在发光标牌部件发光时在方向盘处振动，具体地，当驾驶员启动发光标牌部的发光功能时，振动部件的振动件（本示例中为线性电机 200）在方向盘处发生振动。为此，例如，发光标牌部进行如下设置：标牌特征部 410 和导光件 430 被连接在一起、并且被构造为设置在罩盖 110 上的悬浮件，该悬浮件上、本示例中具体为在导光件 430 上设置有可变形件 300，使得导光件 430 和标牌特征部 410 两者利用可变形件 300 的变形特性相对于底壳 120 保持悬浮，并且，振动件（即，本示例中的线性电机 200）被固定到导光件 430 上。需要说明的是，罩盖 110 和底壳 120 分别设置于发光标片部件和振动部件的两侧以将两者压紧（即，并非将两者固定地安装），在此基础上，通过在导光件 430 和底壳 120 之间设置可变形件 300，使导光件 430 和标牌特征部 410 相对于底壳 120 保持悬浮。能够理解，这仅仅是示例，例如还可以进行不同的设置，例如，还可以将导光件和标牌特征部设置为通过可变形件相对于罩盖保持悬浮，本领域技术人员能够参照图 1 和图 2 中描述的实施例进行理解，这里不再进行详细描述。

因此，在本发明的方向盘组件中，通过设置振动部件，使得振动部件的振动件在控制器的控制下，响应于信号接收器接收到的预定功能被触发的信号在方向盘处振动。因此，本发明的方向盘组件具有对预定功能已经被触发设置有反馈，由此能够提高驾驶安全性。

在一个示例中，控制器和信号接收器设置在印刷电路板上，该印刷电

路板设置在底壳上。如上文应提到的，该印刷电路板可以设置为与发光标牌部件共用，或者，设置为仅供振动部件专用。

此外，如图 1 所示，发光标牌部件还包括微动开关 440，该微动开关 440 包括分别设置在导光件 430 和控制器、即印刷电路板上的第一接触点和第二接触点。但是这仅仅是示例，可以选择两个导电片替换微动开关。

图 2 示意性地示出根据本发明实施例的方向盘组件中的部分部件。以下参照图 2 描述根据本发明实施例的方向盘组件中的部分部件。

如图 2 所示，根据本发明实施例的方向盘组件 10 还包括固定部 130，该固定部 130 用于将罩盖 110 和底壳 120 固定在一起，并且，可变形件 300 被布置为围绕固定部 130 的外表面。例如，该可变形件 300 可以选择橡胶制造。

如前所述，尽管说明中已经参考附图对本发明的示例性实施例进行了说明，但是本发明不限于上述具体实施方式，本发明的保护范围应当由权利要求书及其等同含义来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种方向盘组件（10），其用于车辆，

其特征在于，

所述方向盘组件（10）包括方向盘和安装在所述方向盘处的振动部件，

其中，所述振动部件包括控制器、能够与所述控制器通信的信号接收器和振动件，所述信号接收器用于接收所述车辆的预定功能被触发的信号、并且将接收到的所述信号发送给控制器，以及，所述振动件在所述控制器的控制下，响应于所述信号接收器的所述信号在所述方向盘处振动。

2. 根据权利要求 1 所述的方向盘组件（10），其中，所述方向盘包括罩盖（110）、底壳（120）以及由所述罩盖（110）和所述底壳（120）限定的容纳空间，并且，所述振动件被设置在所述容纳空间中。

3. 根据权利要求 2 所述的方向盘组件（10），其中，所述罩盖（110）和所述底壳（120）中的一者上设置有悬浮件，以及，所述悬浮件上设置有可变形件（300），使得所述悬浮件利用所述可变形件（300）的变形特性相对于所述罩盖（110）和所述底壳（120）中的另一者保持悬浮，并且，所述振动件被固定到所述悬浮件上。

4. 根据权利要求 3 所述的方向盘组件（10），其中，所述车辆的所述预定功能包括标牌发光功能。

5. 根据权利要求 4 所述的方向盘组件（10），还包括设置在所述容纳空间中的以实现所述标牌发光功能的发光标牌部件，所述发光标牌部件包括标牌特征部（410）、光源（420）和导光件（430），所述标牌特征部被设置在所述罩盖（110）上，所述导光件（430）用于将所述光源（420）发出的光线引导到所述标牌特征部（410），并且，所述振动部件用于在所述发光标牌部件发光时在所述方向盘处振动。

6. 根据权利要求 5 所述的方向盘组件（10），其中，所述标牌特征部（410）和所述导光件（430）被连接在一起并且被构造为所述悬浮件。

7. 根据权利要求 6 所述的方向盘组件（10），其中，所述发光标牌部件包括微动开关（440），并且，所述微动开关（440）包括分别设置在所

述导光件（430）和所述控制器上的第一接触点和第二接触点。

8. 根据权利要求 7 所述的方向盘组件（10），其中，还包括用于将所述罩盖（110）和所述底壳（120）固定在一起的固定部（130），并且，所述可变形件（300）被布置为围绕所述固定部（130）的外表面。

9. 根据权利要求 8 所述的方向盘组件（10），其中，所述控制器和所述信号接收器设置在印刷电路板上。

10. 根据权利要求 9 所述的方向盘组件（10），其中，所述振动部件还包括线性电机（200），并且，所述振动件集成到所述线性电机（200）上。

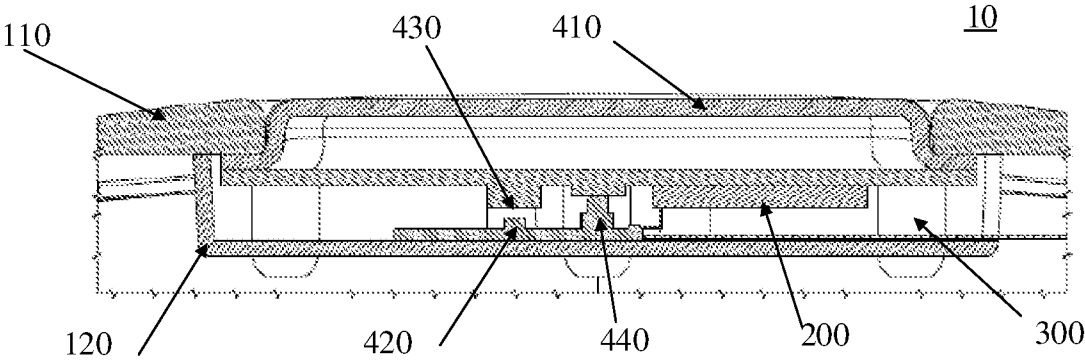


图 1

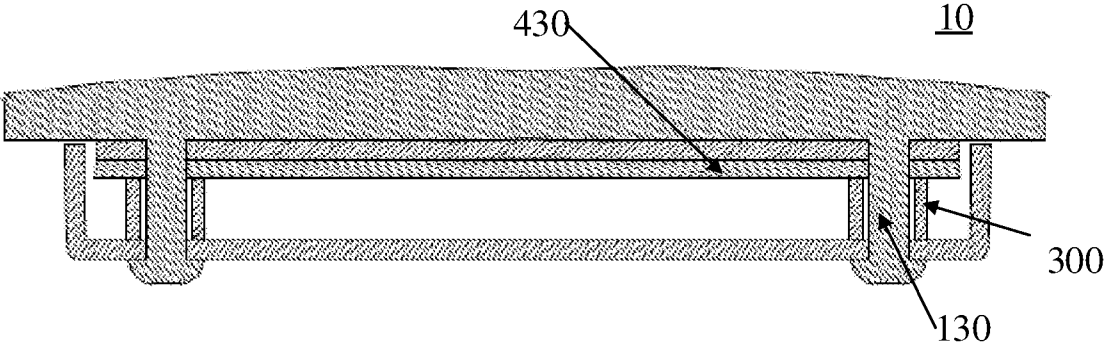


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/126746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D 1/04(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)

B62D

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)

车, 方向盘, 组件, 振动, 震动, 控制, 信号, 接受, 接收, 预设, 预定, 变形, 悬浮, 发光, 罩盖, 电机, vehicle, car+, steer+, wheel+, vibrat+, control+, signal+, receiv+, destin+, distort+, suspend+, irradiat+, cover+, motor+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111619651 A (YANFENG AUTOMOTIVE TRIM SYSTEMS CO., LTD.) 04 September 2020 (2020-09-04) description paragraphs [0039], [0057]-[0062], figures 1-2	1-10
A	CN 208827916 U (CH AUTO TECHNOLOGY CORPORATION LTD.) 07 May 2019 (2019-05-07) entire document	1-10
A	CN 210011600 U (ZHEJIANG GEELY AUTOMOBILE HOLDINGS LIMITED) 04 February 2020 (2020-02-04) entire document	1-10
A	KR 20130045961 A (LG HAUSYS, LTD.) 07 May 2013 (2013-05-07) entire document	1-10
A	US 4698838 A (AISIN SEIKI TOYODA GOSEI KK) 06 October 1987 (1987-10-06) 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

06 January 2022

Date of mailing of the international search report

27 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/126746

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111619651	A	04 September 2020	None			
CN	208827916	U	07 May 2019	None			
CN	210011600	U	04 February 2020	None			
KR	20130045961	A	07 May 2013	KR	101384004	B1	14 April 2014
US	4698838	A	06 October 1987	DE	3534362	A1	17 April 1986

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/126746

A. 主题的分类

B62D 1/04 (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)

B62D

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))

车, 方向盘, 组件, 振动, 震动, 控制, 信号, 接受, 接收, 预设, 预定, 变形, 悬浮, 发光, 罩盖, 电机,
vehicle, car+, steer+, wheel+, vibrat+, control+, signal+, receiv+, destin+, distort+, suspend+, irradiat+, cover+,
motor+

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
X	CN 111619651 A (延锋汽车饰件系统有限公司) 2020年9月4日 (2020 - 09 - 04) 说明书第[0039]、[0057]-[0062]段, 附图1-2	1-10
A	CN 208827916 U (北京长城华冠汽车技术开发有限) 2019年5月7日 (2019 - 05 - 07) 全文	1-10
A	CN 210011600 U (浙江吉利控股集团有限公司) 2020年2月4日 (2020 - 02 - 04) 全文	1-10
A	KR 20130045961 A (LG HAUSYS LTD) 2013年5月7日 (2013 - 05 - 07) 全文	1-10
A	US 4698838 A (AISIN SEIKI TOYODA GOSEI KK) 1987年10月6日 (1987 - 10 - 06) 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

2022年1月6日

国际检索报告邮寄日期

2022年1月27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

受权官员

田雨

电话号码 010-62085243

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/126746

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	111619651	A	2020年9月4日	无	
CN	208827916	U	2019年5月7日	无	
CN	210011600	U	2020年2月4日	无	
KR	20130045961	A	2013年5月7日	KR 101384004 B1	2014年4月14日
US	4698838	A	1987年10月6日	DE 3534362 A1	1986年4月17日