

# (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 1 月 13 日 (13.01.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/006970 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G04G 17/02** (2006.01) **G04B 47/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/102438

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 16 日 (16.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202021305413.8 2020 年 7 月 6 日 (06.07.2020) CN

(71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道 6 号南京大学深圳产学研大楼 A 座, Guangdong 518057 (CN)。诚瑞光学(重庆)有限公司 (AAC OPTICS (CHONGQING) CO., LTD.) [CN/CN];

中国重庆市渝北区龙兴镇两江大道 618 号, Chongqing 400000 (CN)。

(72) 发明人: 吴龙兴 (WU, Longxing); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道 6 号南京大学深圳产学研大楼 A 座, Guangdong 518057 (CN)。刘柯佳 (LIU, Kejia); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道 6 号南京大学深圳产学研大楼 A 座, Guangdong 518057 (CN)。周帅宇 (ZHOU, Shuaiyu); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道 6 号南京大学深圳产学研大楼 A 座, Guangdong 518057 (CN)。王尧 (WANG, Yao); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道 6 号南京大学深圳产学研大楼 A 座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市

(54) Title: WEARABLE DEVICE

(54) 发明名称: 可穿戴设备

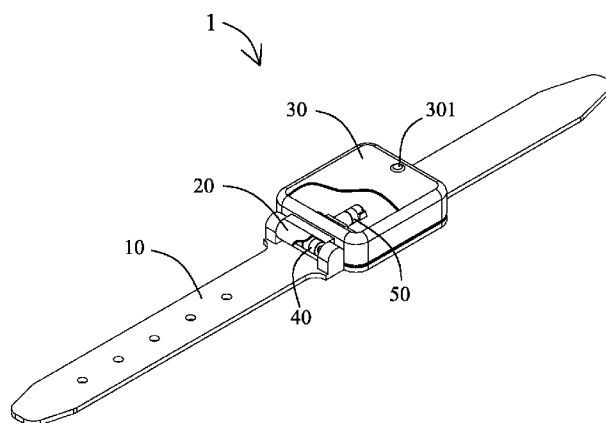


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a wearable device (1). The wearable device (1) comprises: a wristband (10); a rotating shaft (20), wherein the rotating shaft (20) is rotatably connected to the wristband (10); a main body assembly (30), wherein the main body assembly (30) is provided with a lens module (301) and is rotatably connected to the rotating shaft (20); a first drive apparatus (40), wherein the first drive apparatus (40) is fixed to the rotating shaft (20) and used for driving the rotating shaft (20) and the main body assembly (30) to rotate relative to the wristband (10) in a first direction; and a second drive apparatus (50), wherein the second drive apparatus (50) is fixed to the main body assembly (30) and used for driving the main body assembly (30) to rotate relative to the rotating shaft (20) in a second direction, and the second direction is perpendicular to the first direction. The wearable device (1) enables the photographing angle adjustment of the lens module (301) in multiple directions.

越秀区中山五路70号13层34号房（简称：L1334房）周炽权, Guangdong 510030 (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)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种可穿戴设备(1)，可穿戴设备(1)包括：腕带(10)；转轴(20)，转轴(20)与腕带(10)转动连接；主体组件(30)，主体组件(30)设置有镜头模组(301)，并与转轴(20)转动连接；第一驱动装置(40)，第一驱动装置(40)固定于转轴(20)，用于驱动转轴(20)和主体组件(30)相对腕带(10)在第一方向上旋转；及第二驱动装置(50)，第二驱动装置(50)固定于主体组件(30)，用于驱动主体组件(30)相对转轴(20)在第二方向上旋转，第二方向和第一方向相互垂直。可穿戴设备(1)实现了镜头模组(301)可以在多个方向上进行摄像角度调整。

## 可穿戴设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及可穿戴设备技术领域，尤其涉及一种可穿戴设备。

### 背景技术

[0002] 随着电子技术的发展，智能手表、智能手环等可穿戴设备，因其具有体积小、便携性高等优点，同时还具有计时、拍照或录像等诸多功能，受到了越来越多人的喜爱。

[0003] 当前市面的可穿戴设备的显示面设置一个镜头模组来实现拍照、录像功能，用户在拍照不同角度的照片时需要旋转手臂来实现，严重影响了用户体验。

### 发明概述

#### 技术问题

[0004] 因此，如何在不旋转手臂前提下实现可穿戴设备的多角度摄像，是本领域技术人员正在研究的一个热门课题。

### 问题的解决方案

#### 技术解决方案

[0005] 本实用新型的目的公开一种可穿戴设备。

[0006] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现，提供一种可穿戴设备，所述可穿戴设备包括：

[0007] 腕带；

[0008] 转轴，所述转轴与所述腕带转动连接；

[0009] 主体组件，所述主体组件设置有镜头模组，并与所述转轴转动连接；

[0010] 第一驱动装置，所述第一驱动装置固定于所述转轴，用于驱动所述转轴和所述主体组件相对所述腕带在第一方向上旋转；及

[0011] 第二驱动装置，所述第二驱动装置固定于所述主体组件，用于驱动所述主体组件相对所述转轴在第二方向上旋转，所述第二方向和所述第一方向相互垂直。

[0012] 优选地，所述转轴包括与所述腕带转动连接并沿所述第一方向延伸的第一轴接

部和与所述主体组件转动连接并沿所述第二方向延伸的第二轴接部；

[0013] 其中，所述第一驱动装置安装于所述第一轴接部所形成的容置空间内并与所述腕带连接。

[0014] 优选地，所述第二轴接部设置有与所述容置空间连通的通孔，所述第一驱动装置的控制导线通过所述通孔与所述主体组件电连接。

[0015] 优选地，所述腕带设置有第一轴接件和第二轴接件，所述第一轴接部的相对两端分别与所述第一轴接件和所述第二轴接件转动连接。

[0016] 优选地，所述第一驱动装置包括第一驱动电机和第一减速机，其中，所述第一轴接件靠近所述第二轴接件一侧设置有第一连接轴，所述第一减速机与所述第一连接轴连接，所述第一驱动电机的输出轴与所述第一减速机连接。

[0017] 优选地，所述主体组件包括壳体及显示组件，其中，所述壳体形成一具有开口的收容腔，所述第二驱动装置固定于所述收容腔内，所述显示组件封盖所述收容腔的开口；

[0018] 所述镜头模组设置于所述壳体或所述显示组件。

[0019] 优选地，所述第二驱动装置包括驱动组件、第一齿轮和第二齿轮，其中，所述驱动组件通过所述固定件固定于所述壳体所形成的收容腔内，所述第一齿轮与所述驱动组件的输出轴连接，所述第二齿轮固定于所述第二轴接部远离第一轴接部一端，且所述第一齿轮和第二齿轮啮合。

[0020] 优选地，所述驱动组件包括第二驱动电机以及与所述第二驱动电机的输出轴连接的第二减速机，所述第一齿轮与所述第二减速电机的输出轴连接。

[0021] 优选地，所述主体组件还包括轴承，所述轴承包括滚动连接的第一轴承件和第二轴承件，所述第一轴承件套设于所述第二轴接部，所述第二轴承件安装于所述壳体。

[0022] 优选地，所述轴承还包括布设于所述第一轴承件和所述第二轴承件之间的多颗滚珠。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0023] 与现有技术相比，本实用新型所提供的可穿戴设备具有以下优点：

[0024] 通过将镜头模组设置于主体组件，利用转轴在第一方向上与腕带转动连接，并在第二方向上与主体组件转动连接，并将第一驱动装置固定于转轴，将第二驱动装置固定于主体组件，从而可以通过第一驱动装置驱动转轴和主体组件相对腕带在第一方向上旋转；通过第二驱动装置驱动主体组件相对转轴在第二方向上旋转，实现了镜头模组可以在多个方向上进行摄像角度调整。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [0025] 图1为本实用新型提供的可穿戴设备立体结构示意图；
- [0026] 图2为可穿戴设备的转轴和第一驱动装置配合的第一视角结构示意图；
- [0027] 图3为可穿戴设备的转轴和第一驱动装置配合的第二视角结构示意图；
- [0028] 图4为可穿戴设备的转轴与第一驱动装置配合的爆炸结构示意图；
- [0029] 图5为本实用新型提供的可穿戴设备爆炸结构示意图；
- [0030] 图6为图5的局部放大结构示意图；
- [0031] 图7为轴承安装于可穿戴设备的壳体的结构示意图；
- [0032] 图8为可穿戴设备的第一驱动装置和第二驱动装置配合的结构示意图；
- [0033] 图9为可穿戴设备的沿着L1轴转动实现镜头模组摄像角度调节的结构示意图；
- [0034] 图10为可穿戴设备的沿着L2轴转动实现镜头模组摄像角度调节的结构示意图。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

- [0035] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。
- [0036] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。
- [0037] 还需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0038] 另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0039] 请参阅图1，一种可穿戴设备1，其包括腕带10、转轴20、主体组件30、第一驱动装置40及第二驱动装置50。其中，腕带10用于为可穿戴设备1提供穿戴支撑，使得可穿戴设备1可以穿戴于人体手腕等部位。

[0040] 转轴20与腕带10转动连接，主体组件30设置有镜头模组301，并与转轴20转动连接。第一驱动装置40固定于转轴20，用于驱动转轴20和主体组件30相对腕带10在第一方向上旋转，从而带动设置于主体组件30上的镜头模组301在第一方向上旋转，以在第一方向上实现摄像角度的调整。

[0041] 第二驱动装置50固定于主体组件30，用于驱动主体组件30相对转轴20在第二方向上旋转，第二方向和第一方向相互垂直，从而带动设置于主体组件30上的镜头模组301在第二方向上旋转，以在第二方向上实现摄像角度的调整。

[0042] 通过将镜头模组301设置于主体组件30，利用转轴20在第一方向上与腕带10转动连接，并在第二方向上与主体组件30转动连接，并将第一驱动装置40固定于转轴20，将第二驱动装置50固定于主体组件30，从而可以通过第一驱动装置40驱动转轴20和主体组件30相对腕带10在第一方向上旋转；通过第二驱动装置50驱动主体组件30相对转轴20在第二方向上旋转，实现了镜头模组301可以在多个方向上进行摄像角度调整。

[0043] 请参阅图2-3，具体地，转轴20包括与腕带10转动连接并沿第一方向延伸的第一轴接部201和与主体组件30转动连接并沿第二方向延伸的第二轴接部202。第一轴接部201内形成容置空间2013，第一驱动装置40安装于第一轴接部201所形成的容置空间2013内并与腕带10转动连接。

[0044] 第二轴接部202设置有与容置空间2013连通的通孔2021，第一驱动装置40的控

制导线401通过通孔2021与主体组件30电连接，从而主体组件30的控制指令可以输出到第一驱动装置40。

[0045] 如图4所示，在部分实施例中，第一轴接部201包括合围后形成容置空间2013的第一本体2011和第二本体2012。在第一本体2011和第二本体2012中至少任意一者设置有固定槽2014，第一驱动装置40收容于容置空间2013后，通过固定槽2014固定于第一轴接部201。

[0046] 第二轴接部202与第一本体2011或第二本体2012连接，本实施例中，以第二轴接部202与第二本体2012连接为例进行说明。

[0047] 请参阅图5-8，腕带10设置有第一轴接件101和第二轴接件102，第一轴接部201的相对两端分别与第一轴接件101和第二轴接件102转动连接。

[0048] 第一驱动装置40包括第一驱动电机401和第一减速机402，其中，第一轴接件101靠近第二轴接件102一侧设置有第一连接轴1011，第一减速机402与第一连接轴1011连接，以通过第一连接轴1011为第一驱动装置40提供旋转支撑，第一驱动电机401的输出轴与第一减速机402连接。

[0049] 请参阅图9，在需要控制镜头模组301现在第一方向上相对表带10旋转进行摄像角度调节时，通过主体组件30驱动第一驱动装置40转动，由于表带10的第一连接轴1011为第一驱动装置40提供旋转支撑，使得固定于转轴20内的第一驱动装置40带动转轴20以及与转轴20连接的主体组件30相对腕带10在第一方向以L1为轴心旋转，其中，旋转的角度大小可以根据需要设定，如30°、45°、60或90°。等在此不做限定。

[0050] 请参阅图5-8，主体组件30包括壳体302及显示组件303，其中，壳体302形成一具有开口的收容腔，第二驱动装置50固定于收容腔内，显示组件303封盖收容腔的开口。镜头模组301设置于壳体302或显示组件303，本实施例中，以镜头模组301设置于显示模组303为例进行说明，但不限于镜头模组301仅可以设置于显示模组303。

[0051] 第二驱动装置50包括驱动组件501、第一齿轮502和第二齿轮503，其中，驱动组件501通过固定件504固定于壳体302所形成的收容腔内，第一齿轮502与驱动组件501的输出轴连接，第二齿轮503固定于第二轴接部202远离第一轴接201部

一端，且第一齿轮502和第二齿轮503啮合，以通过第二轴接部202为主体组件30在第二方向上旋转提供旋转支撑。

[0052] 较佳地，驱动组件501包括第二驱动电机505以及与第二驱动电机502的输出轴连接的第二减速机506，第一齿轮502与第二减速机506的输出轴连接，以将第二减速机506的输出轴作为驱动组件501的输出轴。

[0053] 在部分实施例中，主体组件30还包括轴承304，轴承304包括滚动连接的第一轴承件3041和第二轴承件3042，第一轴承件3041套设于第二轴接部202，第二轴承件3042安装于壳体302，通过将主体组件30和第二轴接部202通过轴承304连接，从而减小主体组件30和第二轴接部202之间的转动摩擦。

[0054] 较佳地，轴承304还包括布设于第一轴承件3041和第二轴承件3042之间的多颗滚珠3043。

[0055] 请参阅图10，在需要控制镜头模组301在第二方向上相对转轴20旋转进行摄像角度调节时，先控制主体组件30在第一方向上相对表带10旋转至预设角度，该预设角度可以根据需要设定，如 $60^{\circ}$  -  $90^{\circ}$  之间的任意一个角度，以使主体组件30和表带10分离，使得表带10不会阻碍主体组件30在第二方向上旋转。

[0056] 在主体组件30在第一方向上相对表带10旋转至预设角度后，通过控制驱动组件501工作，使得与驱动组件501输出轴连接的第一齿轮502转动。由于第二齿轮503固定于第二轴接部202，主体组件30与第二轴接部202转动连接，在第二轴接部202的限位作用下，第二齿轮503无法在第二方向上旋转，即以L2为轴心旋转，从而使得与第二齿轮503啮合的第一齿轮502带动主体组件30在第二方向上绕着第二齿轮503旋转，实现设置于主体组件30的镜头模组301在第二方向上的摄像角度调整。

[0057] 与现有技术相比，本实用新型所提供的可穿戴设备具有以下优点：

[0058] 通过将镜头模组设置于主体组件，利用转轴在第一方向上与腕带转动连接，并在第二方向上与主体组件转动连接，并将第一驱动装置固定于转轴，将第二驱动装置固定于主体组件，从而可以通过第一驱动装置驱动转轴和主体组件相对腕带在第一方向上旋转；通过第二驱动装置驱动主体组件相对转轴在第二方向上旋转，实现了镜头模组可以在多个方向上进行摄像角度调整。

[0059] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种可穿戴设备，其特征在于，所述可穿戴设备包括：  
腕带；  
转轴，所述转轴与所述腕带转动连接；  
主体组件，所述主体组件设置有镜头模组，并与所述转轴转动连接；  
第一驱动装置，所述第一驱动装置固定于所述转轴，用于驱动所述转轴和所述主体组件相对所述腕带在第一方向上旋转；及  
第二驱动装置，所述第二驱动装置固定于所述主体组件，用于驱动所述主体组件相对所述转轴在第二方向上旋转，所述第二方向和所述第一方向相互垂直。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的可穿戴设备，其特征在于：所述转轴包括与所述腕带转动连接并沿所述第一方向延伸的第一轴接部和与所述主体组件转动连接并沿所述第二方向延伸的第二轴接部；  
其中，所述第一驱动装置安装于所述第一轴接部所形成的容置空间内并与所述腕带连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的可穿戴设备，其特征在于：所述第二轴接部设置有与所述容置空间连通的通孔，所述第一驱动装置的控制导线通过所述通孔与所述主体组件电连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的可穿戴设备，其特征在于：所述腕带设置有第一轴接件和第二轴接件，所述第一轴接部的相对两端分别与所述第一轴接件和所述第二轴接件转动连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的可穿戴设备，其特征在于：所述第一驱动装置包括第一驱动电机和第一减速机，其中，所述第一轴接件靠近所述第二轴接件一侧设置有第一连接轴，所述第一减速机与所述第一连接轴连接，所述第一驱动电机的输出轴与所述第一减速机连接。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的可穿戴设备，其特征在于：所述主体组件包括壳体及显示组件，其中，所述壳体形成一具有开口的收容腔，所述第二驱动装置固定于所述收容腔内，所述显示组件封盖所述收容腔的开

口；

所述镜头模组设置于所述壳体或所述显示组件。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的可穿戴设备，其特征在于：所述第二驱动装置包括驱动组件、第一齿轮和第二齿轮，其中，所述驱动组件通过所述固定件固定于所述壳体所形成的收容腔内，所述第一齿轮与所述驱动组件的输出轴连接，所述第二齿轮固定于所述第二轴接部远离第一轴接部一端，且所述第一齿轮和第二齿轮啮合。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的可穿戴设备，其特征在于：所述驱动组件包括第二驱动电机以及与所述第二驱动电机的输出轴连接的第二减速机，所述第一齿轮与所述第二减速电机的输出轴连接。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的可穿戴设备，其特征在于：所述主体组件还包括轴承，所述轴承包括滚动连接的第一轴承件和第二轴承件，所述第一轴承件套设于所述第二轴接部，所述第二轴承件安装于所述壳体。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的可穿戴设备，其特征在于：所述轴承还包括布设于所述第一轴承件和所述第二轴承件之间的多颗滚珠。

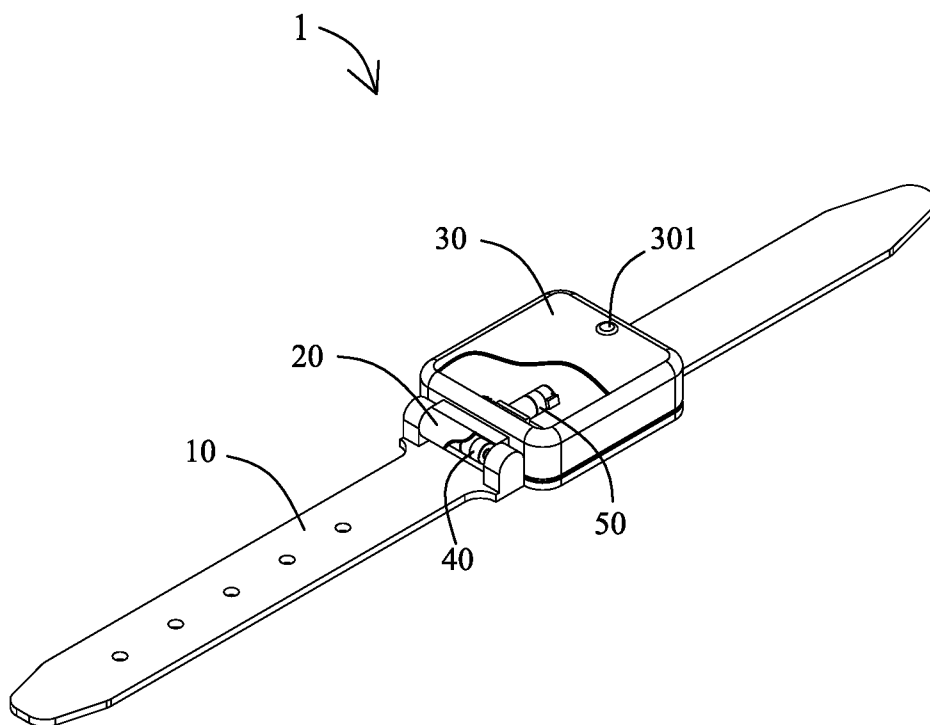


图 1

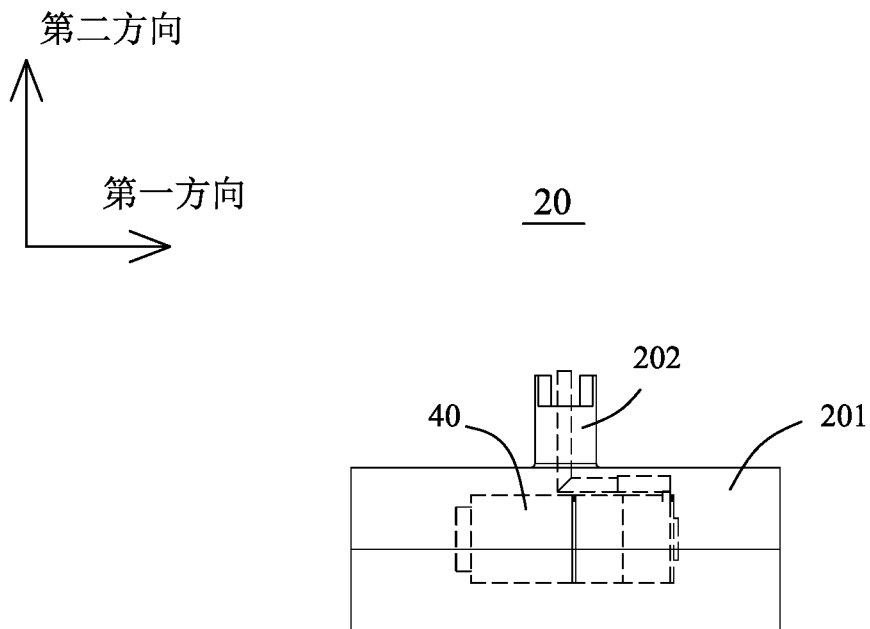


图 2

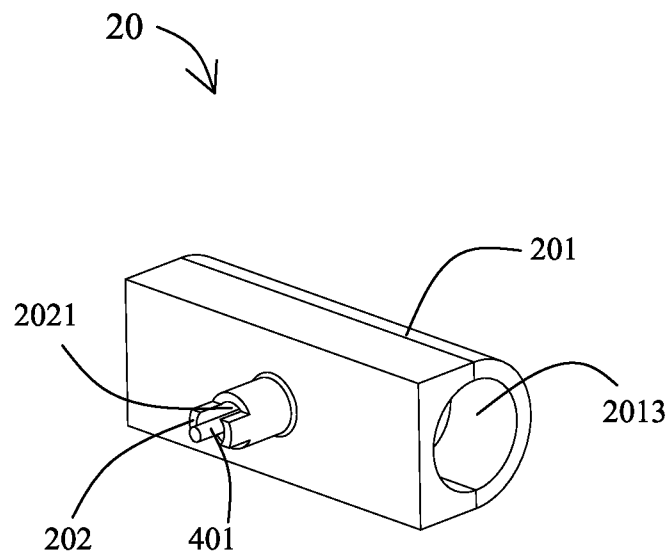


图 3

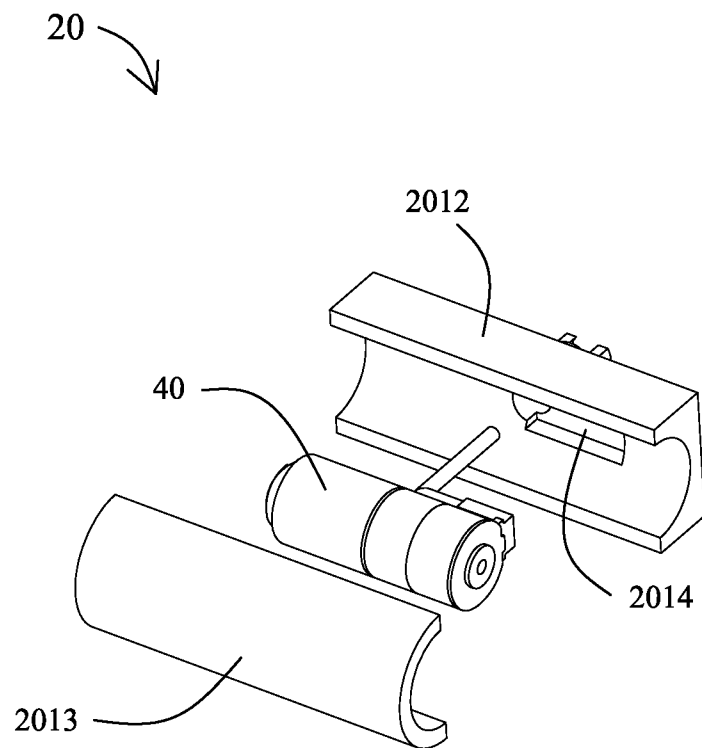


图 4

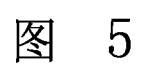


图 5

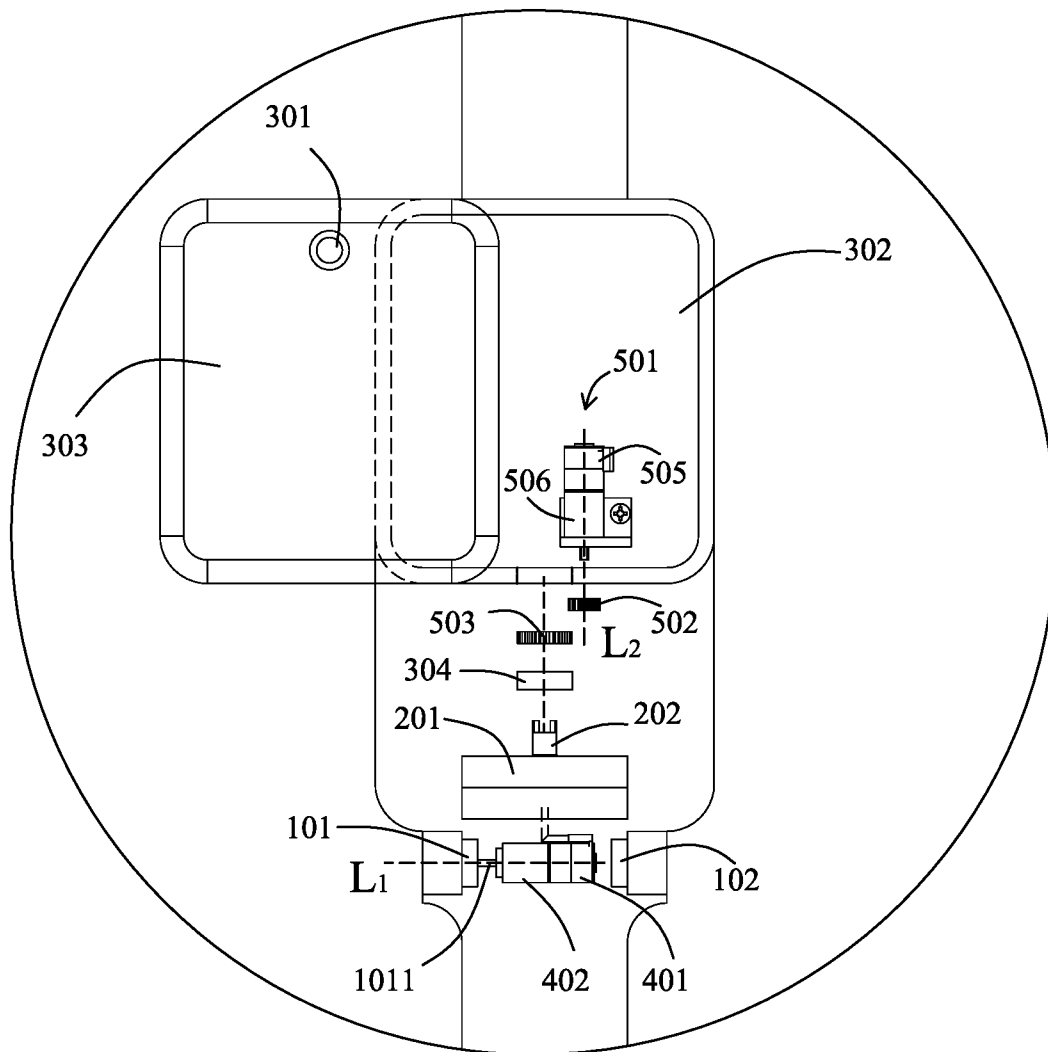
A

图 6

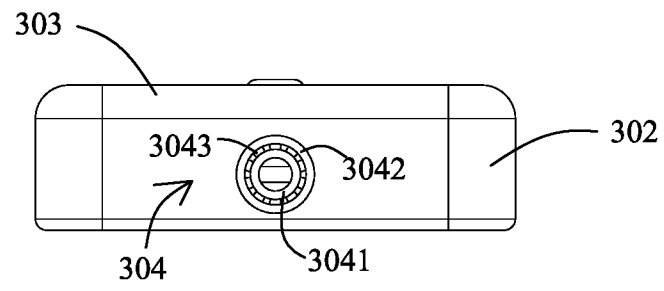


图 7

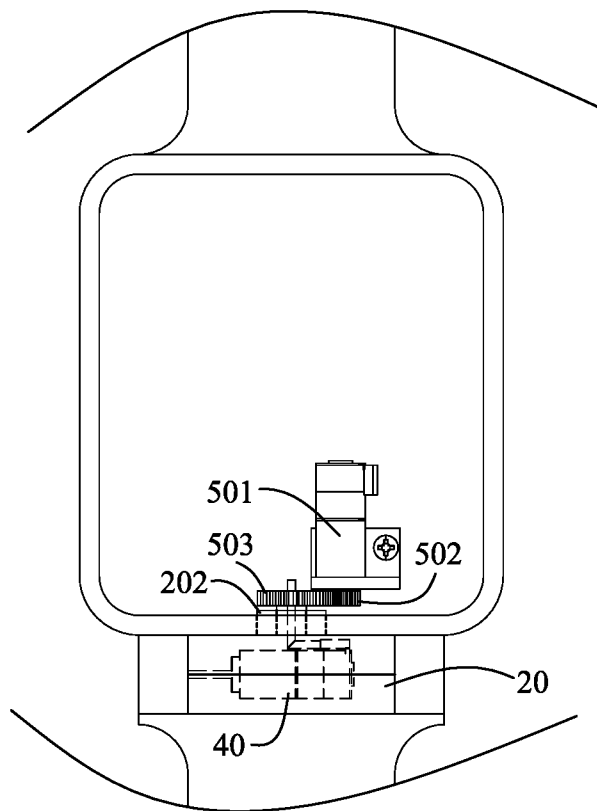


图 8

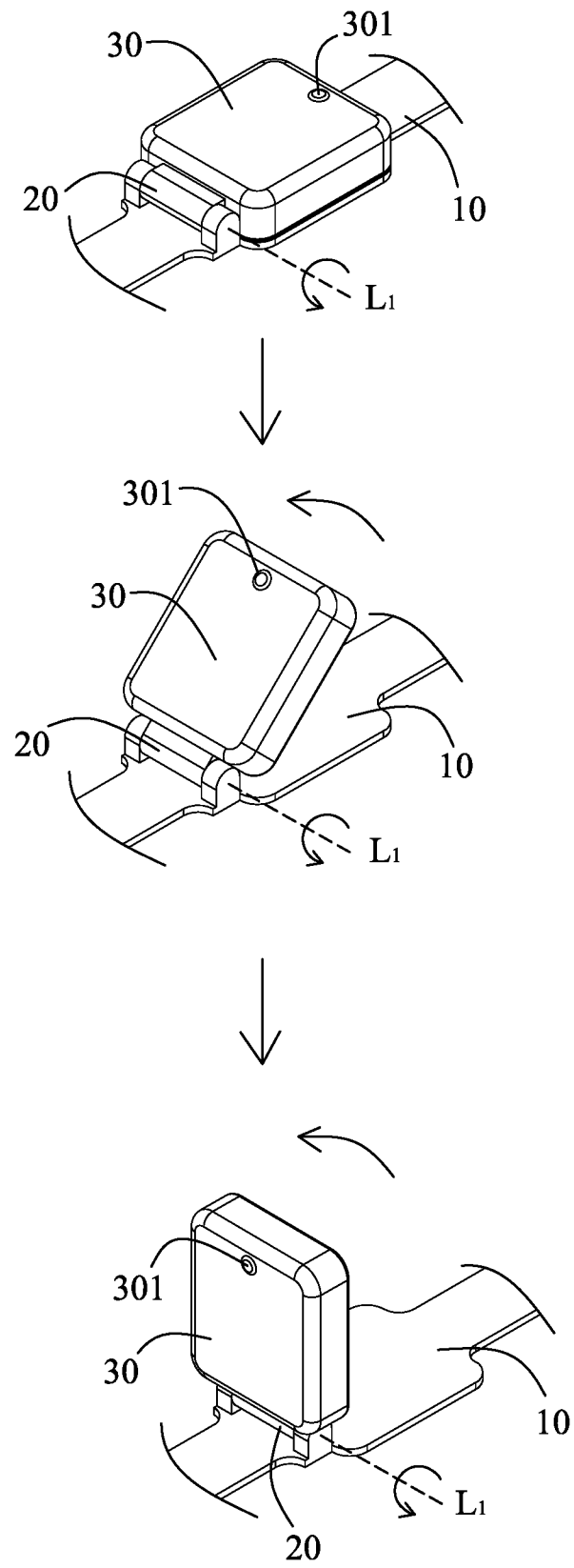


图 9

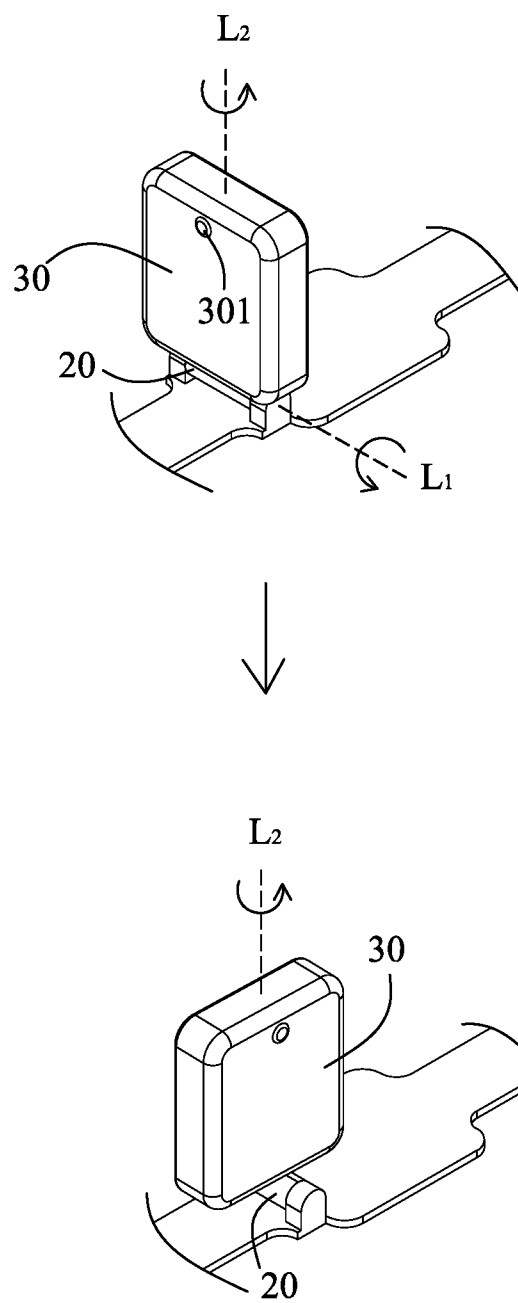


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/102438

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G04G 17/02(2006.01)i; G04B 47/00(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)

G04G,G04B

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 手表, 腕表, 穿戴, 摄像, 照相, 摄影, 镜头, 转动, 旋转, 翻转轴, 电机, 电动机, 驱动, 马达, 齿轮, 第一, 第二, 方向, watch, wearable, camera, lens, axis, axle, first, second, driv+, motor+, rotat+, spin+, revolv+, turning, direct+, gear+

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 208937927 U (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 June 2019 (2019-06-04)<br>description, paragraphs [0033]-[0069], and figures 1-6     | 1-10                  |
| Y         | CN 109891871 A (XLEAP INC.) 14 June 2019 (2019-06-14)<br>description, paragraphs [0284]-[0292], and figure 32                                       | 1-10                  |
| X         | CN 110618599 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 December 2019 (2019-12-27)<br>description, paragraphs [0037]-[0064], and figures 1-3 | 1-3                   |
| A         | CN 110211505 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LUMINESCENT DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 September 2019 (2019-09-06)<br>entire document                 | 1-10                  |
| A         | JP 2006311196 A (SONY CORP.) 09 November 2006 (2006-11-09)<br>entire document                                                                       | 1-10                  |
| A         | KR 20180135586 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21)<br>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

17 March 2021

Date of mailing of the international search report

26 March 2021

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/CN2020/102438

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                       | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 209149094 U (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 July 2019 (2019-07-23)<br>entire document | 1-10                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/102438**

| Patent document<br>cited in search report |             |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 208937927   | U | 04 June 2019                         | None                    |              |    |                                      |
| CN                                        | 109891871   | A | 14 June 2019                         | WO                      | 2018043615   | A1 | 08 March 2018                        |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2020344340   | A1 | 29 October 2020                      |
|                                           |             |   |                                      | EP                      | 3509288      | A1 | 10 July 2019                         |
|                                           |             |   |                                      | KR                      | 20190040263  | A  | 17 April 2019                        |
|                                           |             |   |                                      | JP                      | WO2018043615 | A1 | 15 August 2019                       |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 2019260863   | A1 | 22 August 2019                       |
|                                           |             |   |                                      | JP                      | 2020162130   | A  | 01 October 2020                      |
|                                           |             |   |                                      | CA                      | 3040824      | A1 | 08 March 2018                        |
| CN                                        | 110618599   | A | 27 December 2019                     | None                    |              |    |                                      |
| CN                                        | 110211505   | A | 06 September 2019                    | US                      | 2020042037   | A1 | 06 February 2020                     |
|                                           |             |   |                                      | US                      | 10866617     | B2 | 15 December 2020                     |
| JP                                        | 2006311196  | A | 09 November 2006                     | None                    |              |    |                                      |
| KR                                        | 20180135586 | A | 21 December 2018                     | None                    |              |    |                                      |
| CN                                        | 209149094   | U | 23 July 2019                         | WO                      | 2020063022   | A1 | 02 April 2020                        |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/102438

## A. 主题的分类

G04G 17/02 (2006.01) i; G04B 47/00 (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)

G04G, G04B

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 手表, 腕表, 穿戴, 摄像, 照相, 摄影, 镜头, 转动, 旋转, 翻转轴, 电机, 电动机, 驱动, 马达, 齿轮, 第一, 第二, 方向, watch, wearable, camera, lens, axis, axle, first, second, driv+, motor+, rotat+, spin+, revolv+, turning, direct+, gear+

## 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 208937927 U (广东小天才科技有限公司) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04)<br>说明书[0033]-[0069]段、图1-6    | 1-10    |
| Y    | CN 109891871 A (爱克斯立普有限公司) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14)<br>说明书第[0284]-[0292]段、图32     | 1-10    |
| X    | CN 110618599 A (广东小天才科技有限公司) 2019年 12月 27日 (2019 - 12 - 27)<br>说明书第[0037]-[0064]段、图1-3 | 1-3     |
| A    | CN 110211505 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06)<br>全文                   | 1-10    |
| A    | JP 2006311196 A (SONY CORP.) 2006年 11月 9日 (2006 - 11 - 09)<br>全文                       | 1-10    |
| A    | KR 20180135586 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 2018年 12月 21日 (2018 - 12 - 21)<br>全文           | 1-10    |
| A    | CN 209149094 U (广东小天才科技有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23)<br>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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 3月 17日

国际检索报告邮寄日期

2021年 3月 26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

王珏

电话号码 86-(10)-53962405

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/102438

| 检索报告引用的专利文件 |             |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |              |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-------------|---|----------------|------|--------------|----|----------------|
| CN          | 208937927   | U | 2019年 6月 4日    | 无    |              |    |                |
| CN          | 109891871   | A | 2019年 6月 14日   | WO   | 2018043615   | A1 | 2018年 3月 8日    |
|             |             |   |                | US   | 2020344340   | A1 | 2020年 10月 29日  |
|             |             |   |                | EP   | 3509288      | A1 | 2019年 7月 10日   |
|             |             |   |                | KR   | 20190040263  | A  | 2019年 4月 17日   |
|             |             |   |                | JP   | W02018043615 | A1 | 2019年 8月 15日   |
|             |             |   |                | US   | 2019260863   | A1 | 2019年 8月 22日   |
|             |             |   |                | JP   | 2020162130   | A  | 2020年 10月 1日   |
|             |             |   |                | CA   | 3040824      | A1 | 2018年 3月 8日    |
| CN          | 110618599   | A | 2019年 12月 27日  | 无    |              |    |                |
| CN          | 110211505   | A | 2019年 9月 6日    | US   | 2020042037   | A1 | 2020年 2月 6日    |
|             |             |   |                | US   | 10866617     | B2 | 2020年 12月 15日  |
| JP          | 2006311196  | A | 2006年 11月 9日   | 无    |              |    |                |
| KR          | 20180135586 | A | 2018年 12月 21日  | 无    |              |    |                |
| CN          | 209149094   | U | 2019年 7月 23日   | WO   | 2020063022   | A1 | 2020年 4月 2日    |