(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
2019 年 5 月 31 日 (31.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/100192 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 27/01 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/112070

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 21 日 (21.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (**SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇43栋, Guangdong 518115 (CN)。

(72) 发明人: 王朝纲 (**WANG, Chaogang**); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇43栋, Guangdong 518115 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

WO 2019/100192 A1

(54) **Title:** HEAD-MOUNTED DISPLAY AND DIOPTER ADJUSTMENT APPARATUS THEREOF

(54) 发明名称: 头戴显示器及其屈光度调节装置

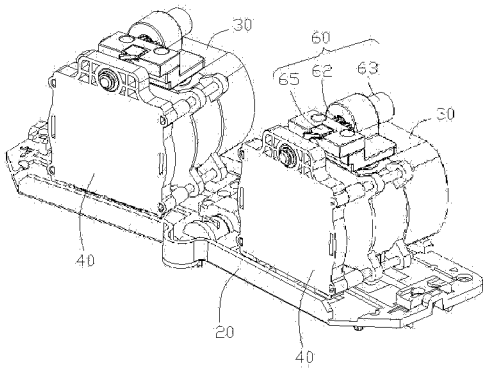


图 2

(57) **Abstract:** Disclosed is a head-mounted display (100), comprising a frame (20), left and right eyepieces (30) arranged on the frame (20), left and right display screens (40) corresponding to the left and right eyepieces (30), and a processor (50). The head-mounted display (100) further comprises two diopter adjustment apparatuses (60), and each of the diopter adjustment apparatuses (60) comprises an adjustment mechanism (62) connected between the display screen (40) and the corresponding eyepiece (30) at the same side, a drive mechanism (63) driving the adjustment mechanism (62), and a speech detection element (68), wherein both the drive mechanism (63) and the speech detection element (68) are electrically connected to the processor (50); the speech detection element (68) receives a speech signal, converts the speech signal to a digital signal, and transmits same to the processor (50); and the processor (50) controls the corresponding drive mechanism (63) to drive the adjustment mechanism (62)to drive the corresponding display screen (40) to move.

[见续页]

(57) 摘要：头戴显示器（100），包括框架（20）、设于框架（20）上的左、右两个目镜（30），与左、右两个目镜（30）对应的左、右两个显示屏（40），以及处理器（50），头戴显示器（100）还包括两个屈光度调节装置（60），每一屈光度调节装置（60）包括连接于同侧的显示屏（40）与对应的目镜（30）之间的调节机构（62）、驱动调节机构（62）的驱动机构（63），以及语音检测元件（68），驱动机构（63）及语音检测元件（68）均电性连接于处理器（50），语音检测元件（68）接收语音信号并将语音信号转成数字信号传输给处理器（50），处理器（50）控制对应的驱动机构（63）驱动调节机构（62）带动对应的显示屏（40）移动。

头戴显示器及其屈光度调节装置

技术领域

本发明涉及智能终端技术领域，尤其涉及一种头戴显示器及所述头戴显示器的屈光度调节装置。

背景技术

随着虚拟现实（virtual reality，VR）技术的不断发展，头戴式显示设备作为 VR 技术的硬件支持设备，也越来越得到广泛应用。目前已经出现了一些屈光度可以需调节的头戴式显示设备，这些头戴式显示设备一般采用手动操作屈光度调节机构来实现头戴式显示设备的屈光度的调节，从而使得不同视力状况的用户可以看到清晰的画面。然而，此类屈光度调节机构一般设置于头戴式显示设备的外部，调节屈光度时，用户需要佩带上头戴式显示设备后，才能进行调节，因此，用户是在看不到所述屈光度调节机构的情况下进行的操作，使用不方便，且需要花费较长的时间进行调节才能达到较佳的观赏效果。

发明内容

本申请实施例提供一种操作方便的屈光度调节装置及设有所述屈光度调节装置的头戴显示器。

本申请所述的一种屈光度调节装置，用于调节头戴显示器的屈光度，所述屈光度调节装置包括连接于头戴显示器的显示屏与对应的目镜之间的调节机构、驱动所述调节机构的驱动机构，以及语音检测元件，所述驱动机构及语音检测元件均电性连接于所述头戴显示器的处理器，所述语音检测元件接收语音信号并将语音信号转成数字信号传输给所述处理器，所述处理器控制所述驱动机构驱动所述调节机构带动所述显示屏相对于所述目镜移动。

一种头戴显示器，包括框架、设于所述框架上的左、右两个目镜，与所述左、右两个目镜对应的左、右两个显示屏，以及处理器，所述头戴显示器还包括两个屈光度调节装置，每一屈光度调节装置包括连接于同侧的显示屏与对应的目镜之间的调节机构、驱动所述调节机构的驱动机构，以及语音检测元件，

所述驱动机构及语音检测元件及均电性连接于所述处理器，所述语音检测元件接收语音信号并将语音信号转成数字信号传输给所述处理器，所述处理器控制对应的驱动机构驱动调节机构带动对应的显示屏移动。

本申请所述的头戴显示器通过语音检测元件接收用户的语音信号并将所述语音信号转化成数字信号后传输给所述处理器，所述处理器根据所述语音检测元件的数字信号控制对应的驱动机构驱动相应的调节机构带动对应的显示屏移动，以实现自动调节显示屏与对应的目镜之间的距离，从而完成屈光度的调节，使用方便。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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是本申请一实施例的头戴显示器的结构示意图。

图2是图1的头戴显示器去除外壳后的立体结构示意图。

图3是图2的立体分解示意图，所述头戴显示器包括左、右两个目镜，对应的左、右两个显示屏，两个屈光度调节装置、框架，以及瞳距调节装置。

图4是图3中其中一个目镜、与对应的显示屏，及屈光度调节装置的立体分解示意图。

图5是图4的部分组装图。

图6是图4的另一角度的组装图。

图7是图3中框架与瞳距调节装置立体分解示意图。

图8是图7的立体组装图。

图9是图2的另一角度的结构示意图。

图10及图11是本申请头戴显示器调节屈光度调节装置的两个状态图。

图12及图13是本申请头戴显示器中调节瞳距调节装置的两个状态图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本申请提供一种曲面贴合装置，用于工件的层结构贴合，如圆柱体上贴合柔性件，比如具有圆柱体表面的装置需要贴合柔性显示屏、柔性触摸屏、或者贴合保护膜等柔性材料。

请参阅图 1 至图 2，图 1 是本申请一实施例的头戴显示器的结构示意图；图 2 是图 1 的头戴显示器去除外壳后的立体结构示意图。所述头戴显示器 100 包括一壳体 10、设于所述壳体 10 内的一框架 20、设于所述框架 20 上的左、右两个目镜 30，与所述左、右两个目镜 30 对应的左、右两个显示屏 40，处理器 50、屈光度调节装置 60，以及瞳距调节装置 80（请参见图 7）。所述屈光度调节装置 60 包括分别连接于左、右两个目镜 30 与对应的左、右两个显示屏 40 之间的两个调节机构 62、分别驱动两个所述调节机构 62 的两个驱动机构 63、分别邻近两个显示屏 40 的两个位置位置传感器 65，以及一个语音检测元件 68。两个所述驱动机构 63、两个所述位置位置传感器 65，以及语音检测元件 68 均电性连接于所述处理器 50。所述语音检测元件 68 用于接收语音信号并将语音信号转成数字信号传输给所述处理器 50，所述处理器 50 根据所述语音检测元件 68 提供的数字信号控制对应的驱动机构 63 驱动相应的调节机构 62 带动对应的显示屏 40 移动。每一位置传感器 65 用于感测对应的显示屏 40 的移动位置，当位置位置传感器 65 感测到对应的显示屏 40 移动到指定位置时，所述位置位置传感器 65 发送信号给所述处理器 50，所述处理器 50 控制对应的驱动机构 63 停止驱动。

本申请头戴显示器 100 通过语音检测元件 68 接收用户的语音信号并将所述语音信号转化成数字信号后传输给所述处理器 50，所述处理器 50 根据所述语音检测元件 68 的数字信号控制对应的驱动机构 63 驱动相应的调节机构 62 带动对应的显示屏 40 移动，以实现自动调节显示屏 40 与对应的目镜 30 之间的距离，从而完成屈光度的调节，使用方便。

请一并参阅图3及图4，图3是图2的立体分解示意图；图4是图3中其中一个目镜、与对应的显示屏，及屈光度调节装置的立体分解示意图。如图4所示，

每一显示屏40的四周套设有一显示屏安装架42，所述显示屏安装架42与对应的目镜30之间设有至少一导滑柱32，所述显示屏安装架42能沿所述导滑柱32滑动，使所述显示屏40与目镜30之间的距离变宽或变窄。本实施例中，每一目镜30的四角处分别设有一导滑柱32，每一导滑柱32的后端通过两个凸耳33固定，所述显示屏安装架42的四角处对应四个导滑柱32分别凸设一套筒421，每一套筒421可滑动地连接于对应的导滑柱32的前端。所述目镜30的一侧面上设有若干连接孔35，本实施例中，这些连接孔35开设于所述目镜30的顶面。所述目镜30的底面凸设间隙的两滑块36（如图6所示），两个所述滑块36分别开设有相对的一滑孔362，每一滑孔362沿垂直于所述显示屏40的移动方向延伸。所述目镜30的底面于两个所述滑块36之间开设有若干连接孔37。所述目镜30的底面远离所述显示屏40处凸设有L形的导片38。

所述显示屏安装架42的一侧向外凸设一连接片423，本实施例中，所述连接片423凸设于所述目镜30的顶面。所述连接片423的中部开设一固定孔425。

每一调节机构62包括一连接座621、一调节丝杆623、一丝杆螺母625、一齿轮组626，以及一盖板628。所述连接座621包括一基板6211、凸设于所述基板6211的顶面的前端的一支撑条6213，以及凸设于所述基板6211的顶面的后端的一安装框6214。所述支撑条6213与所述安装框6214之间形成一收容空间6215。所述安装框6214用于固定一个驱动机构63。本实施例中，所述驱动机构63为固定于所述安装框6214内的马达，所述马达的驱动转轴632延伸至所述收容空间6215内。所述支撑条6213的顶面于邻近所述驱动转轴632处开设一安装槽6216，所述安装槽6216穿通所述支撑条6213的前侧面及后侧面。所述支撑条6213的顶面还开设若干固定孔6217。所述基板6211的下侧面对应目镜30上的连接孔35凸设若干卡柱6218。

所述调节丝杆623的前端设有螺纹，所述调节丝杆623上对应所述安装槽6216套设一轴承6231。所述丝杆螺母625固定于所述固定孔425内，所述丝杆螺母625与所述调节丝杆623的螺纹配合。所述齿轮组626包括转动连接于对应的驱动机构63的驱动齿轮6261，以及连接于调节丝杆623的从动齿轮6263，所述驱动齿轮6261齿合于所述从动齿轮6263。本实施例中，所述驱动齿轮6261套接于所述马达的驱动转轴632上，所述从动齿轮6263套接于所述调节丝杆623的后

端，每一驱动机构63通过所述齿轮组626带动对应的调节丝杆623转动。

所述盖板628的顶面的中部开设一收容口6281，所述收容口6281穿通所述盖板628的前侧面。所述盖板628的顶面对应所述连接座621的固定孔6217开设若干通孔6283。所述盖板628的底面对应所述连接座621的安装槽6216开设一定位槽6285，所述定位槽6285穿通所述盖板628的前侧面及后侧面。

请一并参阅图4至图6，图5是图4的部分组装图；图6是图4的另一角度的组装图。将每一调节机构62组装至对应的目镜30及显示屏40时，将调节丝杆623上的轴承6231收容于所述安装槽6216内，使从动齿轮6263收容于所述收容空间6215内并与所述驱动齿轮6261齿合。将盖板628盖合至所述支撑条6213的顶面上且使所述收容口6281邻近所述调节丝杆623的螺纹，若干锁固件分别穿过通孔6283锁固于对应的固定孔6217内，使轴承6231卡固于盖板628与支撑条6213之间，所述调节丝杆623可转动地设于盖板628与支撑条6213之间。将所述调节丝杆623的前端螺接于所述显示屏40上的丝杆螺母625内。将位置位置传感器65卡固于收容口6281内。将所述连接座621的卡柱6218卡固于所述目镜30的连接孔35内，使所述连接座621固定于所述目镜30的顶面，并将所述显示屏40的套筒421滑动地套接于对应的导滑柱32上。

在其他实施例中，调节机构62的齿轮组626可以省略，调节丝杆623的后端，即远离显示屏40的端部直接连接于马达的驱动转轴632上，驱动转轴632转动而带动调节丝杆623转动。

在其他实施方式中，驱动机构 63 与对应的显示屏 40 之间也可以采用齿轮加齿条的方式驱动所述显示屏 40 滑动，即，所述驱动机构 63 为马达，所述马达设有一驱动轮，所述显示屏 40 上设有沿其滑动方向延伸的齿条，所述齿条齿合于所述驱动轮的齿条。

在其他实施方式中，驱动机构 63 还可以采用转轮加皮带的方式驱动所述显示屏 40 滑动，即，所述驱动机构 63 为马达，所述马达设有一驱动轮，远离所述驱动轮处设有一从动轮，皮带连接于所述驱动轮与从动轮之间，所述显示屏 40 连接于所述皮带上。

在其他实施方式中，所述驱动机构 63 还可以采用其他方式驱动显示屏 40 滑动，即，能驱动显示屏 40 滑动的方式均可以采用。

请参阅图7，图7是图3中框架与瞳距调节装置立体分解示意图。所述框架20包括概呈等腰四边形的一连接板21，以及自所述连接板21的相等的两对边分别向外延伸的两支撑板23。所述连接板21与两支撑板23组合成眼睛框架形状，所述连接板21的顶面中部开设一收容口211，所述连接板21的顶面于所述收容口211的两侧开设若干连接孔213。所述连接板21的顶面于邻近所述收容口211处向内凹陷形成一收容槽215，所述收容槽215与所述收容口211连通。每一支撑板23的顶面的中部沿其延伸方向开设有一滑槽231，所述支撑板23的顶面沿其延伸方向开设穿通所述滑槽231及收容口211的定位槽232。每一支撑板23的顶面于所述滑槽231与收容口211之间开设与所述定位槽232穿通的固定槽233，每一支撑板23的顶面的后侧开设有一导槽235，所述支撑板23的顶面的末端于所述定位槽232的两侧分别开设一卡孔236。

所述瞳距调节装置 80 用于调节两个目镜 30 之间的距离，所述瞳距调节装置 80 包括位移机构 81、驱动所述位移机构 81 的驱动件 83，及两个位置传感器 85。所述驱动件 83 及两个所述位置传感器 85 均电性连接于所述处理器 50。所述位移机构 81 包括相对的两根丝杆 811、设于两根丝杆 811 之间的锥齿轮组 813、两个滑动座 815、能分别螺接于两根所述丝杆 811 的两个螺母 817，两个卡固件 818，以及一压合件 819。本实施例中，所述驱动件 83 是马达。每一丝杆 811 的中部设有螺纹 8112，所述丝杆 811 的一端套设有一轴承 8115。所述锥齿轮组 813 包括连接于所述驱动件 83 的一驱动锥齿轮 8131，设于每一丝杆端部的从动锥齿轮 8133。每一滑动座 815 包括一连接板 8152 及凸设于所述连接板 8152 底面的一连接块 8154。所述连接板 8152 的顶面凸设若干卡柱 8155。所述连接块 8154 开设有一卡接孔 8156。两个所述螺母 817 分别固定于两个所述滑动座 815 的卡接孔 8156 内。每一卡固件 818 包括一卡固板 8181 及设于所述卡固板 8181 相对的两端的两卡钩 8183。所述压合件 819 包括间隔相对的两压条 8191，以及连接于两个所述压条 8191 之间的拱桥形的一连接条 8193。所述压条 8191 上开设若干通孔 8195。

请一并参阅图6至图9，图8是图7的立体组装图；图9是图2的另一角度的结构示意图。组装瞳距调节装置80时，将两个滑动座815分别放置于两个目镜30的底面，使每一滑动座815的卡柱8155分别卡入对应的连接孔37内，且所述滑

动座815的螺母817正对目镜30的滑孔362。将两根丝杆811分别穿过两个所述目镜30的滑孔362，且螺纹8112分别螺接于两个螺母817内。将两根丝杆811分别放置于两个定位槽232内，使每一丝杆811上的从动锥齿轮8133收容于所述收容口211内、滑动座815收容于对应的滑槽231内，轴承8115卡固于对应的固定槽233，以及每一目镜30的导片38滑动地收容于对应的导槽235内。此时，两个所述丝杆811分别可转动地连接于两个所述支撑板23上，两个所述目镜30分别通过对应的丝杆811滑动地连接于两个所述支撑板23上。将驱动件83收容于所述收容槽215内，使所述驱动锥齿轮8131收容于收容口211内且齿合于两个从动锥齿轮8133。将所述压合件819盖合于所述连接板21的顶面，使两个所述压条8191分别盖合于两根所述丝杆811上，所述连接条8193盖合于所述驱动件83上，若干锁固件分别穿过通孔8195锁固于对应的连接孔213内，以将所述驱动件83及两根丝杆811连接于所述框架20上。将两个卡固件818分别置于两个所述连接板21的末端，然后将每一卡固件818的卡钩8183分别卡固于对应的卡孔236内，所述卡固板8181定位对应的丝杆811远离从动锥齿轮8133的一端。将两个所述位置传感器85分别固定于两个所述连接板21的底面邻近对应的滑槽231处。此时，当所述驱动件83驱动所述驱动锥齿轮8131转动能带动两个所述从动锥齿轮8133朝相反的方向转动，两个所述滑动座815沿对应的滑槽231滑动而相互靠近或相互远离，从而带动两个所述目镜30及连接于其上的显示屏40相互靠近或相互远离。

请一并参阅图 10 及图 11，图 10 及图 11 是本申请头戴显示器调节屈光度调节装置的两个状态图。所述处理器 50 内预存若干与语音信号相对应的控制指令,如：语音信号为“右侧显示屏前进 1mm”；“右侧显示屏后退 1mm”；“左侧显示屏前进 1mm”；“左侧显示屏后退 1mm”等，所述处理器 50 对应预存的控制指令能实现的功能为：控制右侧的驱动机构 63 驱动调节丝杆 623 转动而带动右侧的显示屏 40 朝远离对应的目镜 30 移动 1mm；控制右侧的驱动机构 63 驱动调节丝杆 623 转动而带动右侧的显示屏 40 朝邻近对应的目镜 30 移动 1mm；控制左侧的驱动机构 63 驱动调节丝杆 623 转动而带动左侧的显示屏 40 远离对应的目镜 30 移动 1mm；控制左侧的驱动机构 63 驱动调节丝杆 623 转动而带动左侧的显示屏 40 朝邻近对应的目镜 30 移动 1mm 等。所述处理器 50

内预存与调节屈光度的语音信号相对应的控制指令可以根据用户的需要进行设定。所述头戴显示器 100 需要调节屈光度时，用户戴上所述头戴显示器 100 后，发送语音信号，如：“右侧显示屏前进 1mm”，所述语音检测元件 68 接收到所述语音信号后将语音信号转成数字信号传输给所述处理器 50，所述处理器 50 发送对应的控制指令给右侧的驱动机构 63，所述驱动机构 63 驱动调节丝杆 623 转动而带动右侧的显示屏 40 朝远离对应的目镜 30 移动 1mm，即右侧的显示屏 40 与对应的目镜 30 之间的距离增加 1mm，此时，右侧的位置传感器 65 感测到显示屏 40 移动到指定位置，所述位置位置传感器 65 发送信号给所述处理器 50，所述处理器 50 控制对应的驱动机构 63 停止驱动即可。如果所述显示屏 40 没有到达指定的位置时，即位置传感器 65 没有感测到显示屏 40 移动到指定位置，所述处理器 50 控制对应的驱动机构 63 继续驱动调节丝杆 623 转动带动显示屏 40 移动，直至所述显示屏 40 移动到指定位置，所述处理器 50 控制对应的驱动机构 63 停止驱动。

请一并参阅图12及图13，图12及图13是本申请头戴显示器中调节瞳距调节装置的两个状态图。所述处理器50内还预存若干与语音信号相对应的控制指令，如：语音信号为“瞳距增加1mm”；“瞳距增加2mm”；“瞳距减少1mm”；“瞳距减少2mm”等，所述处理器50对应预存的控制指令能实现的功能为：控制所述驱动件83带动所述驱动锥齿轮8131顺时针转动，而带动两根丝杆811转动，两个目镜30朝相反的方向移动，使两个目镜30之间的距离增加1mm；控制所述驱动件83带动所述驱动锥齿轮8131顺时针转动，而带动两根丝杆811转动，两个目镜30朝相反的方向移动，使两个目镜30之间的距离增加2mm；控制所述驱动件83带动所述驱动锥齿轮8131逆时针转动，而带动两根丝杆811转动，两个目镜30相对邻近移动，使两个目镜30之间的距离减少1mm；控制所述驱动件83带动所述驱动锥齿轮8131逆时针转动，而带动两根丝杆811转动，两个目镜30相对邻近移动，使两个目镜30之间的距离减少2mm等。所述处理器50内预存与调节瞳距的语音信号相对应的控制指令可以根据用户的需要进行设定。所述头戴显示器100需要调节瞳距时，用户戴上所述头戴显示器100后，发送语音信号，如：“瞳距增加1mm”，所述语音检测元件68接收到所述语音信号后将语音信号转成数字信号传输给所述处理器50，所述处理器50发送对应的控制指令给驱

动件83，所述驱动件83带动所述驱动锥齿轮8131顺时针转动，而带动两根丝杆811转动，使两个目镜30朝相反的方向移动，两个目镜30之间的距离增加1mm，此时，位置传感器85感测到对应的目镜30移动到指定位置时，所述位置传感器85发送信号给所述处理器50，所述处理器50控制驱动件83停止驱动即可。如果两个目镜30没有到达指定的位置时，即位置传感器85没有感测到目镜30移动到指定位置，所述处理器50控制驱动件83继续驱动驱动锥齿轮8131转动带动两个所述目镜30移动，直至两个所述目镜30移动到指定位置，所述处理器50控制对应的驱动件83停止驱动。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种屈光度调节装置，用于调节头戴显示器的屈光度，所述屈光度调节装置包括连接于头戴显示器的显示屏与对应的目镜之间的调节机构、驱动所述调节机构的驱动机构，以及语音检测元件，所述驱动机构及语音检测元件均电性连接于所述头戴显示器的处理器，所述语音检测元件接收语音信号并将语音信号转成数字信号传输给所述处理器，所述处理器控制所述驱动机构驱动所述调节机构带动所述显示屏相对于所述目镜移动。

2. 如权利要求 1 所述的屈光度调节装置，其特征在于，所述屈光度调节装置还包括位置传感器，所述位置传感器用于感测所述显示屏移动的位置，当所述位置传感器感测到所述显示屏移动到指定位置时，所述传感器发送信号给所述处理器，所述处理器控制所述驱动机构停止驱动。

3. 如权利要求 1 所述的屈光度调节装置，其特征在于，所述显示屏设有显示屏安装架，所述调节机构包括调节丝杆、设于所述显示屏安装架上并套设于所述调节丝杆上的丝杆螺母，所述驱动机构驱动所述调节丝杆转动而带动所述显示屏安装架移动。

4. 如权利要求 3 所述的屈光度调节装置，其特征在于，所述调节丝杆与所述驱动机构之间设有齿轮组，所述驱动机构通过所述齿轮组带动所述调节丝杆转动。

5. 如权利要求 4 所述的屈光度调节装置，其特征在于，所述齿轮组包括转动连接于所述驱动机构的驱动齿轮，以及连接于所述调节丝杆的从动齿轮，所述驱动齿轮齿合于所述从动齿轮。

6. 如权利要求 4 所述的屈光度调节装置，其特征在于，所述调节机构还包括连接座，所述连接座包括连接于所述目镜上的基板、凸设于所述基板的顶面的支撑条，以及凸设于所述基板的顶面安装框，所述支撑条与所述安装框之间形成收容空间，所述安装框用于固定所述驱动机构，所述调节丝杆设于所述支撑条上，所述齿轮组收容于所述收容空间内。

7. 如权利要求 6 所述的屈光度调节装置，其特征在于，所述调节丝杆上套设有轴承，所述轴承卡固于所述支撑条上。

8. 如权利要求 3 所述的屈光度调节装置，其特征在于，所述显示屏安装

架与所述目镜之间设有至少一导滑柱。

9. 一种头戴显示器，包括框架、设于所述框架上的左、右两个目镜，与所述左、右两个目镜对应的左、右两个显示屏，以及处理器，其特征在于，所述头戴显示器还包括两个屈光度调节装置，每一屈光度调节装置包括连接于同侧的显示屏与对应的目镜之间的调节机构、驱动所述调节机构的驱动机构，以及语音检测元件，所述驱动机构及语音检测元件及均电性连接于所述处理器，所述语音检测元件接收语音信号并将语音信号转成数字信号传输给所述处理器，所述处理器控制对应的驱动机构驱动调节机构带动对应的显示屏移动。

10. 如权利要求 9 所述的头戴显示器，其特征在于，每一屈光度调节装置还包括电性连接于所述处理器的位置传感器，所述位置传感器邻近对应的显示屏，当位置传感器感测到对应的显示屏移动到指定位置时，所述位置传感器发送信号给所述处理器，所述处理器控制所述驱动机构停止驱动。

11. 如权利要求 9 所述的头戴显示器，其特征在于，每一显示屏设有显示屏安装架，每一调节机构包括调节丝杆、设于显示屏安装架上并套设于对应的调节丝杆上的丝杆螺母，每一驱动机构驱动对应的调节丝杆转动而带动对应的显示屏安装架移动。

12. 如权利要求 11 所述的头戴显示器，其特征在于，每一调节丝杆与对应的驱动机构之间设有齿轮组，每一驱动机构通过所述齿轮组带动对应的调节丝杆转动。

13. 如权利要求 12 所述的头戴显示器，其特征在于，所述齿轮组包括转动连接于对应的驱动机构的驱动齿轮，以及连接于对应的调节丝杆的从动齿轮，所述驱动齿轮齿合于所述从动齿轮。

14. 如权利要求 9 至 13 任一所述的头戴显示器，其特征在于，所述头戴显示器还包括设于所述框架上的瞳距调节装置，所述瞳距调节装置包括位移机构及驱动所述位移机构的驱动件，左、右两个目镜连接于所述位移机构上，所述驱动件电性连接于所述处理器，所述语音检测元件接收语音信号并将语音信号转成数字信号传输给所述处理器，所述处理器控制所述驱动件驱动所述位移机构带动左、右两个目镜移动，与左、右两个目镜对应的左、右两个显示屏也一同移动，从而调节左、右两个目镜之间的距离。

15. 如权利要求 14 所述的头戴显示器，其特征在于，所述瞳距调节装置

还包括分别邻近左、右两个目镜且均电性连接于所述处理器的两个位置传感器，当所述瞳距调节装置的位置传感器感测到左、右两个所述目镜移动到指定位置时时，发送信号给所述处理器，所述处理器控制所述驱动件停止驱动。

16. 如权利要求 14 所述的头戴显示器，其特征在于，所述位移机构包括相对的两根丝杆及设于两根丝杆之间的锥齿轮组，左、右两个目镜分别通过螺母连接于两根丝杆，所述驱动件通过所述锥齿轮组带动两根丝杆转动而带动两个目镜相对远离或靠近。

17. 如权利要求 16 所述的头戴显示器，其特征在于，所述锥齿轮组包括连接于所述驱动件的驱动锥齿轮，每一丝杆上设有齿合于所述驱动锥齿轮的从动锥齿轮。

18. 如权利要求 16 所述的头戴显示器，其特征在于，所述框架包括连接板，所述连接板的顶面开设一收容口，所述锥齿轮组收容于所述收容口内。

19. 如权利要求 18 所述的头戴显示器，其特征在于，所述连接板的顶面于邻近所述收容口处向内凹陷形成收容槽，所述驱动件收容于所述收容槽内。

20. 如权利要求 18 所述的头戴显示器，其特征在于，所述框架还包括自所述连接板的两对边分别向外延伸的两支撑板，两个所述丝杆分别连接于两个所述支撑板上，两个所述目镜通过对应的丝杆滑动地连接于两个所述支撑板上。

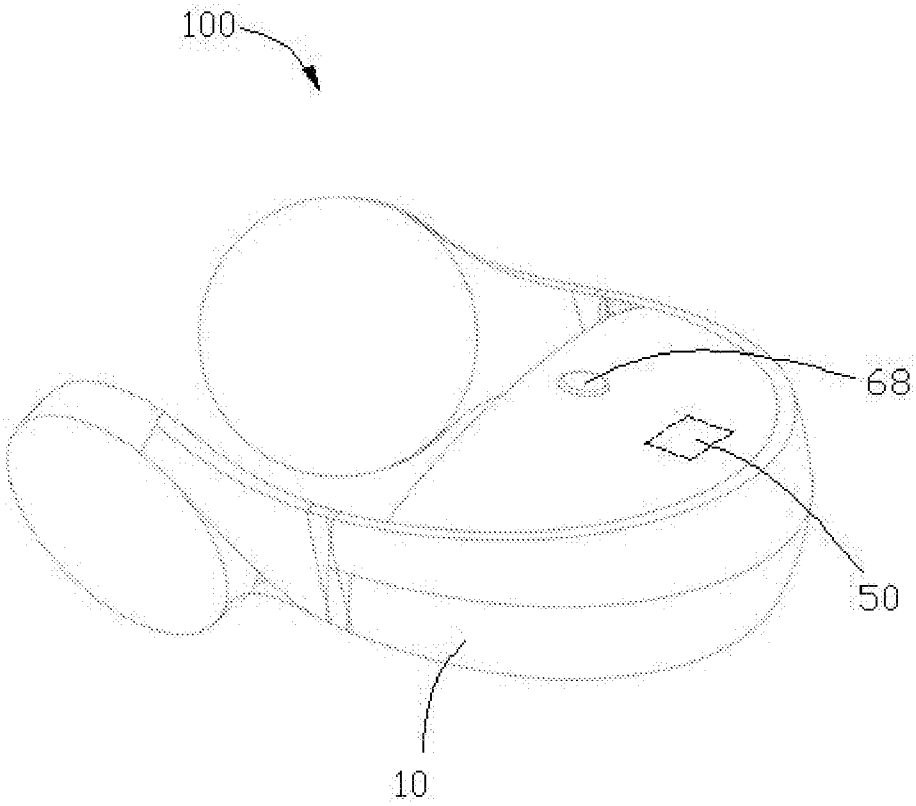


图 1

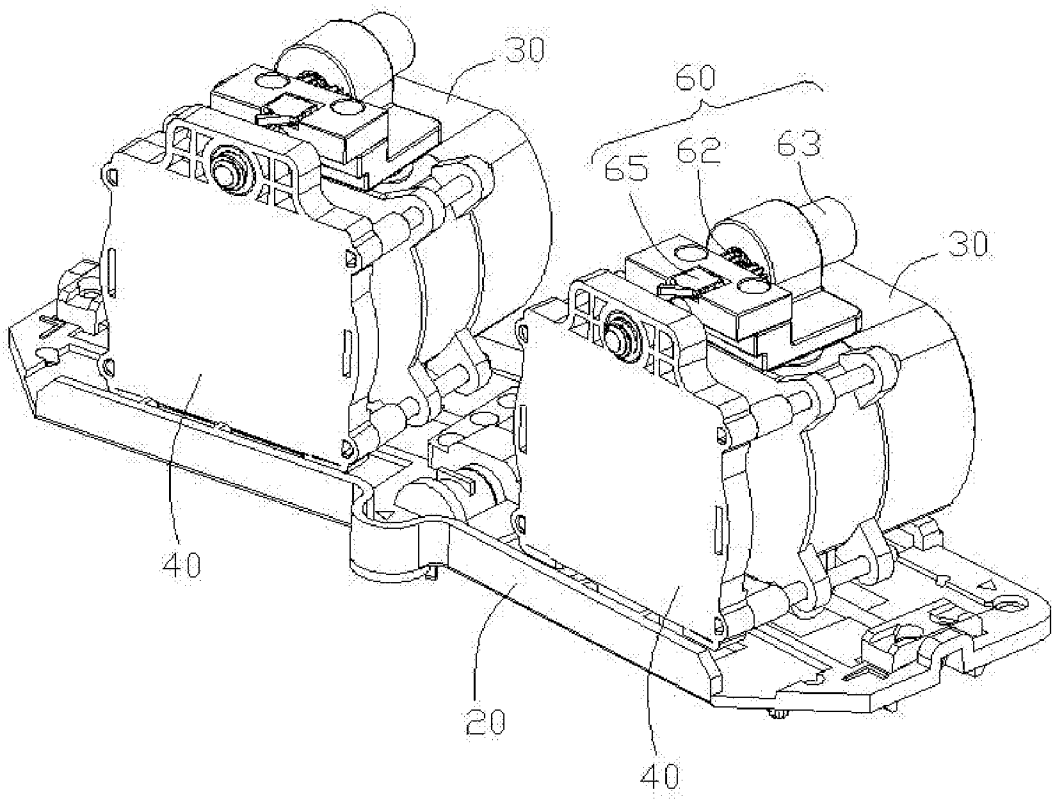


图 2

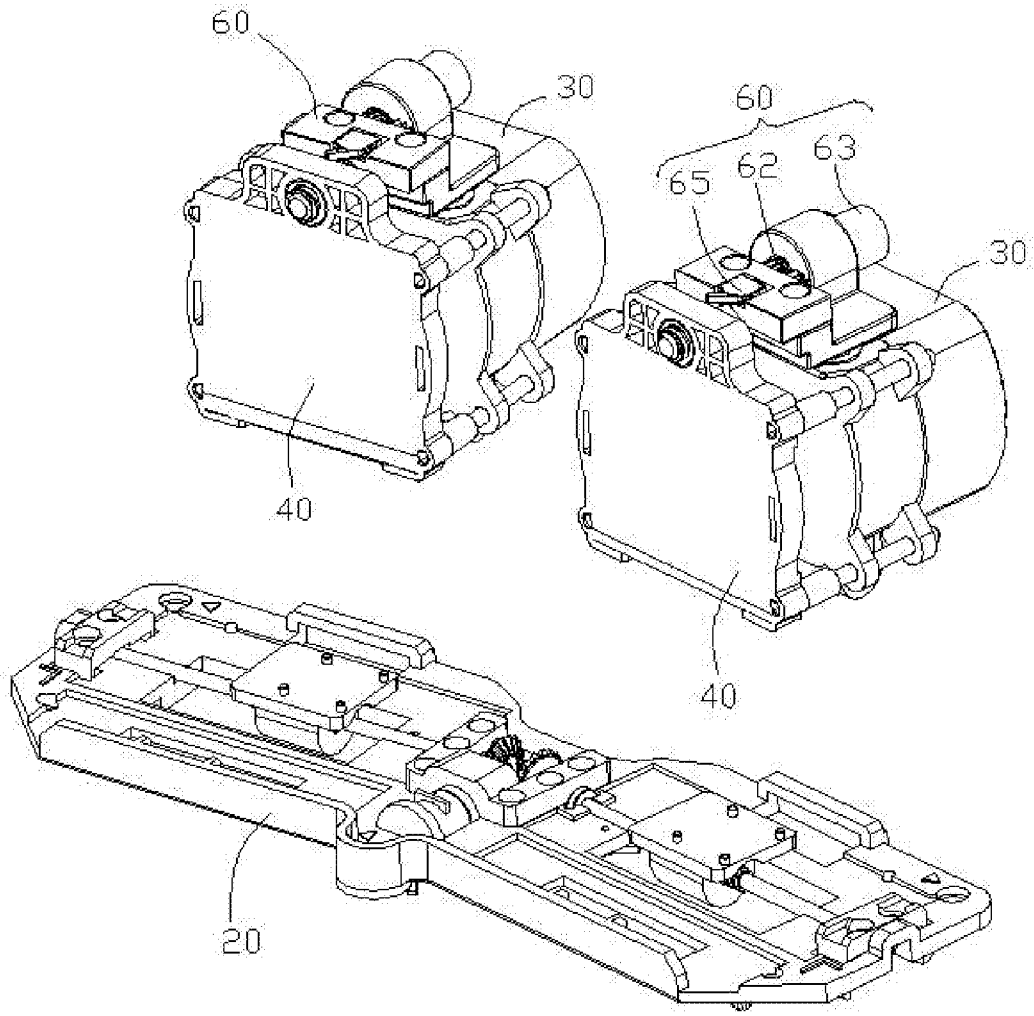


图 3

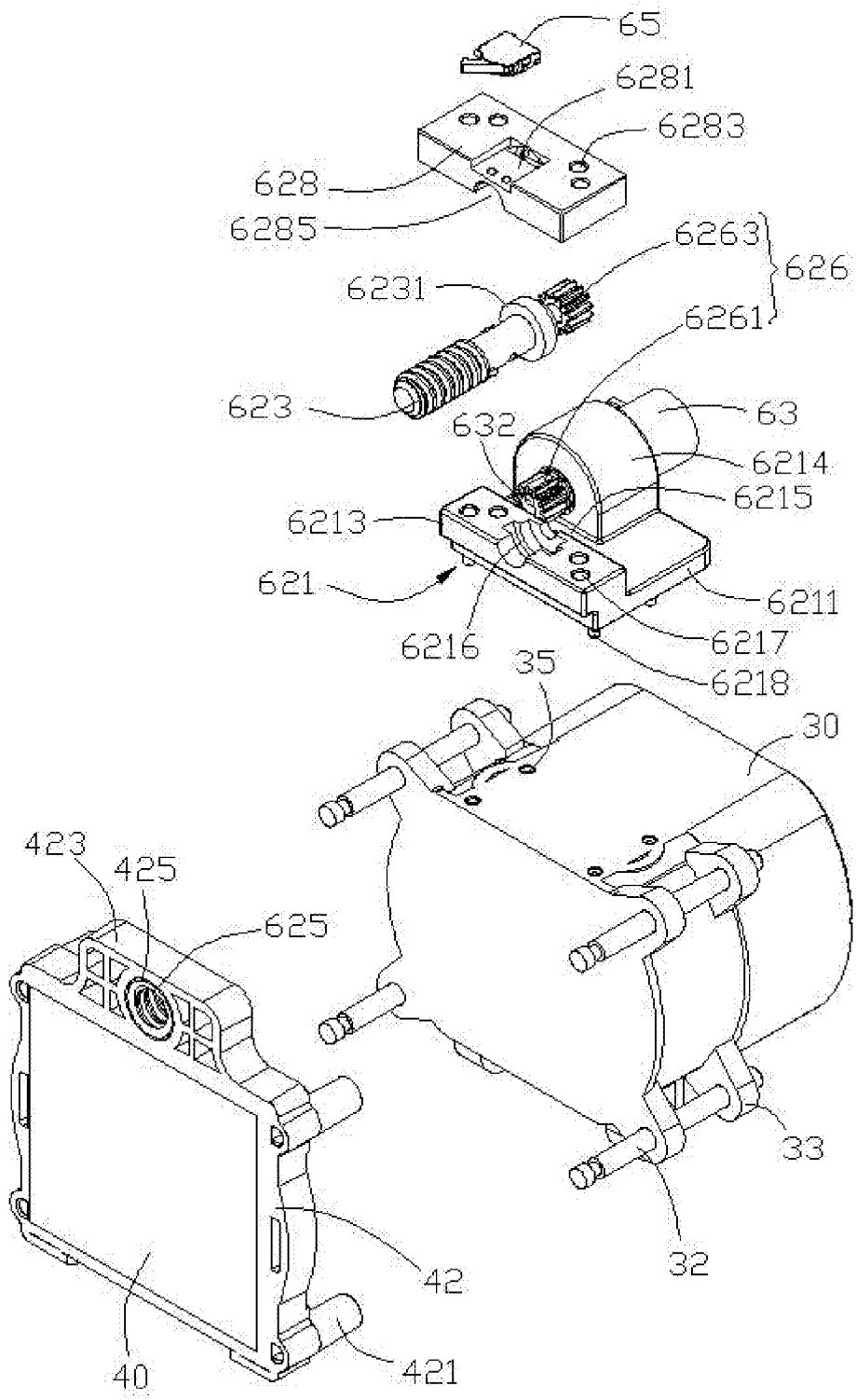

65
6281
6283
628
6285
6263
626
6231
6261
623
632
63
6214
6215
6213
621
6211
6216
6217
6218
35
30
423
425
625
33
42
32
40
421

图 4

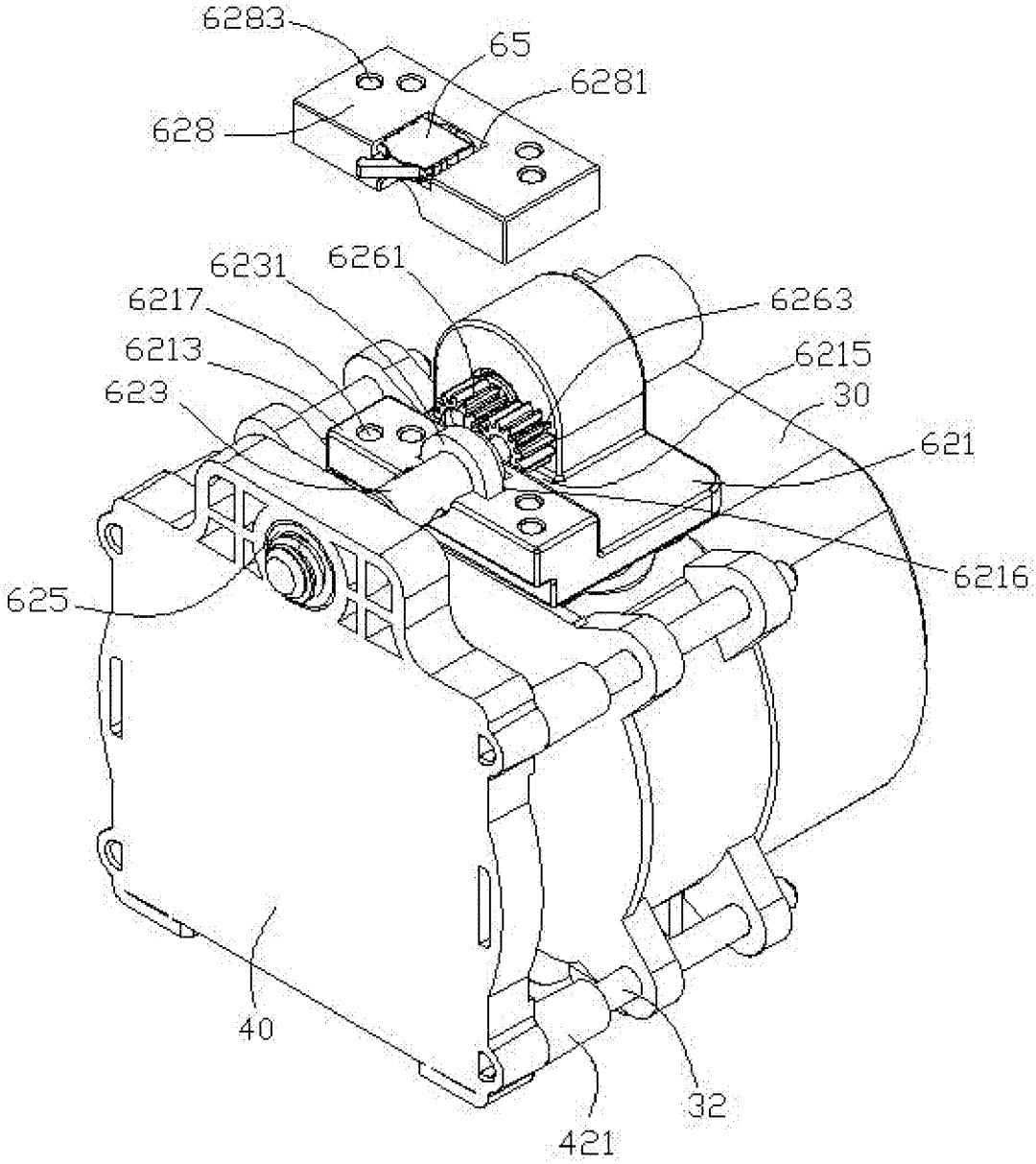

6283
65
6281
628
6231
6261
6217
6263
6213
6215
623
30
621
6216
625
40
32
421

图 5

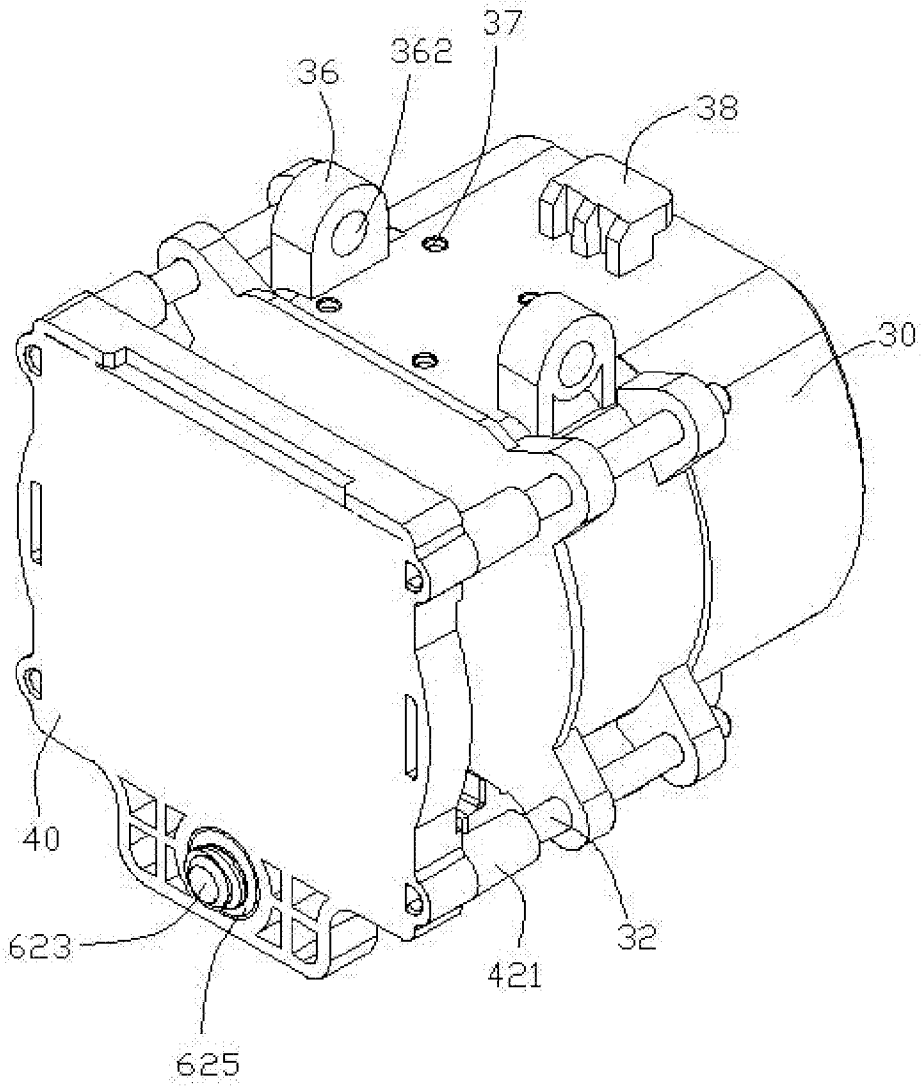


图 6

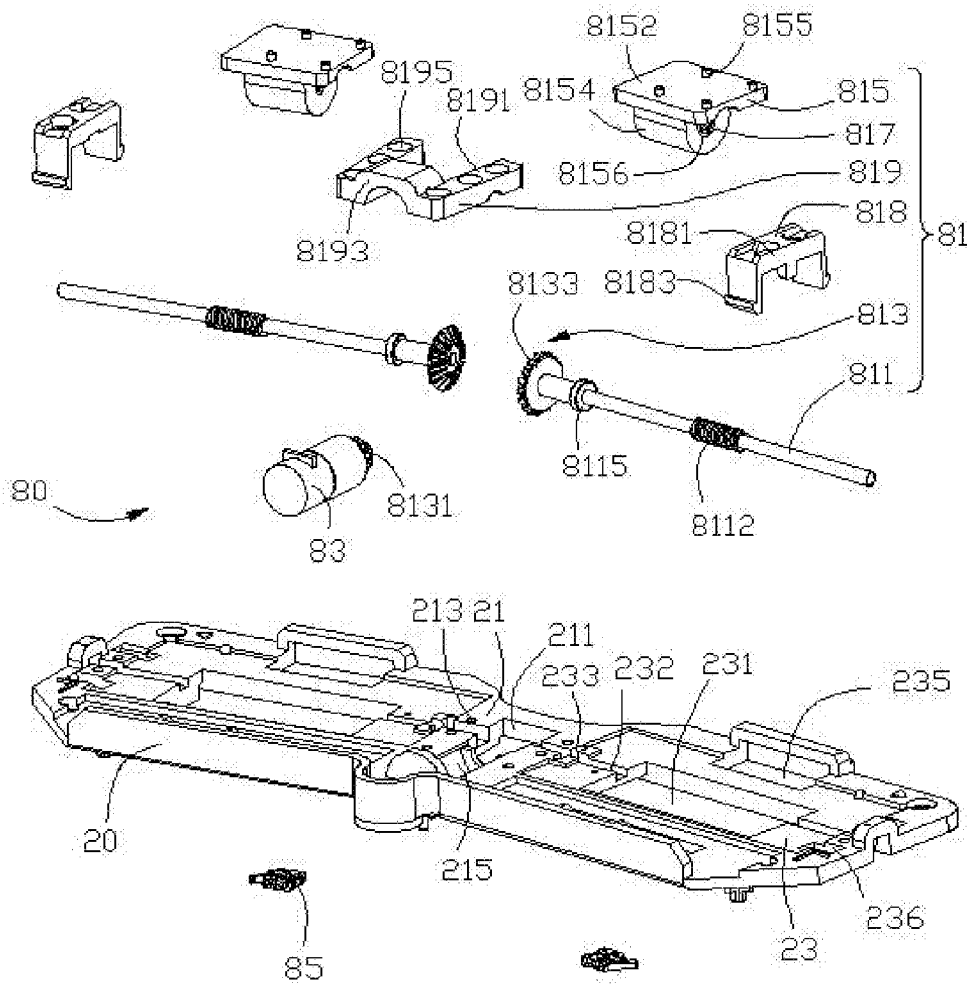

8152
8155
8195
8191
8154
815
817
8156
819
818
8181
81
8193
8133
8183
813
811
8115
80
8131
8112
83
213
21
211
233
232
231
235
20
215
236
23
85

图 7

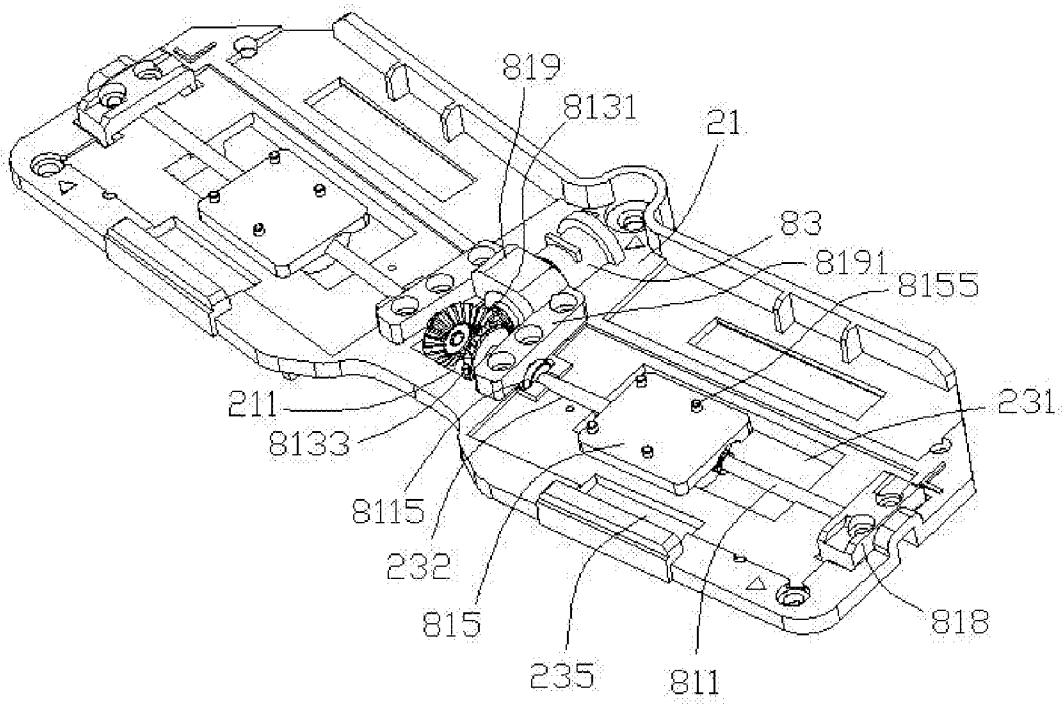


图 8

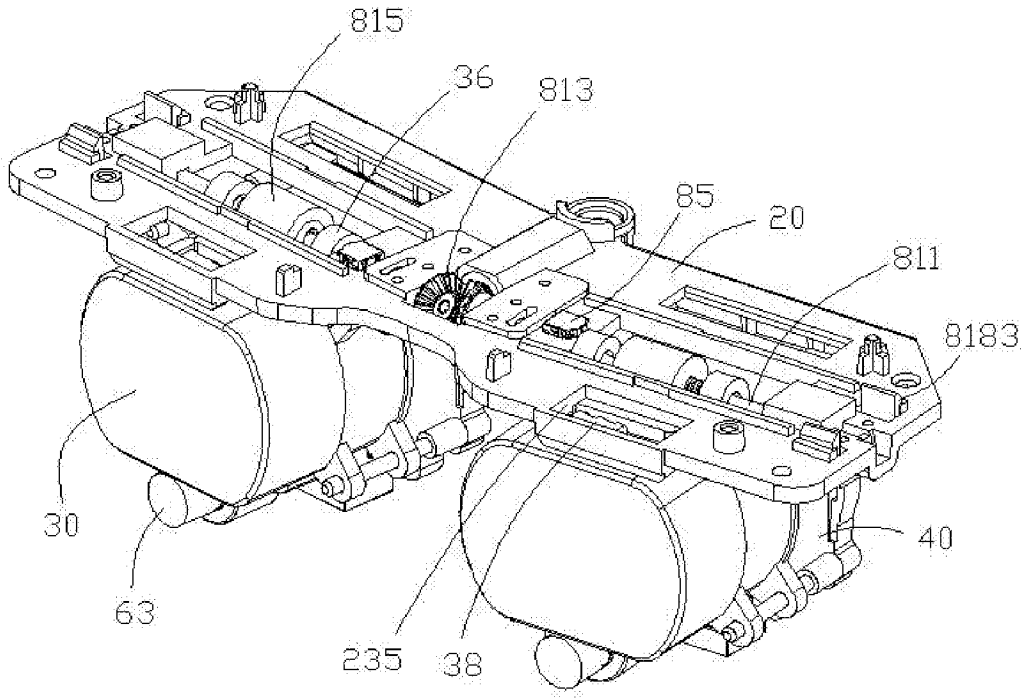


图 9

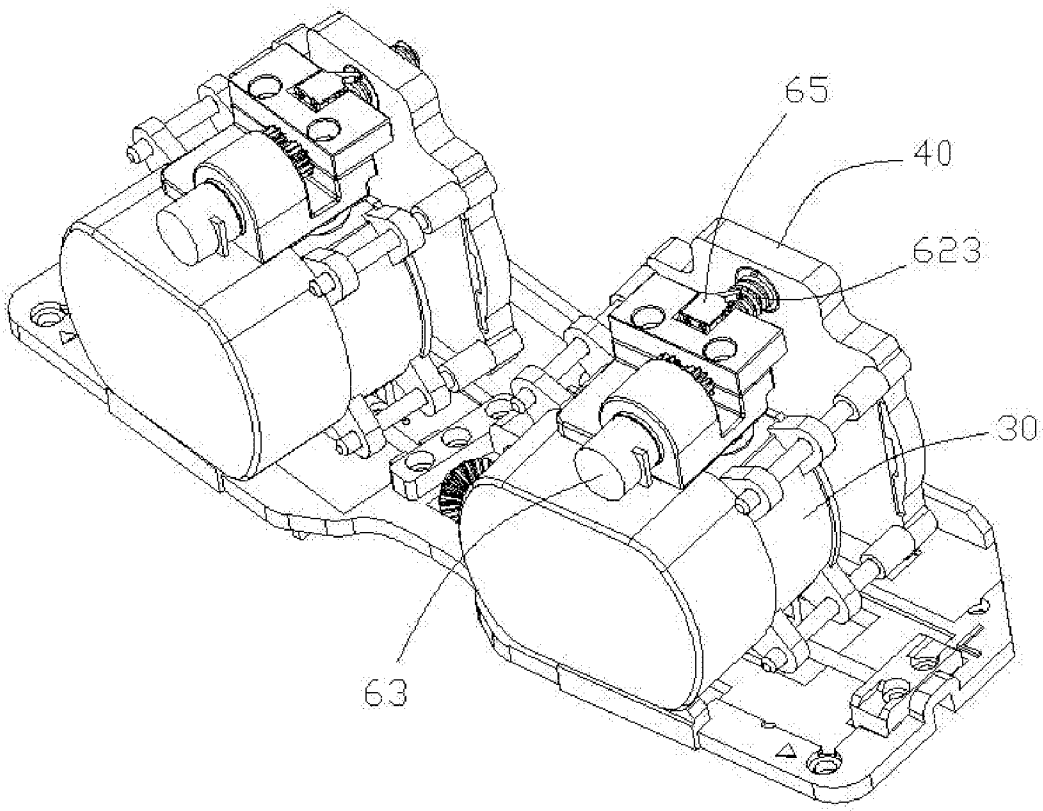


图 10

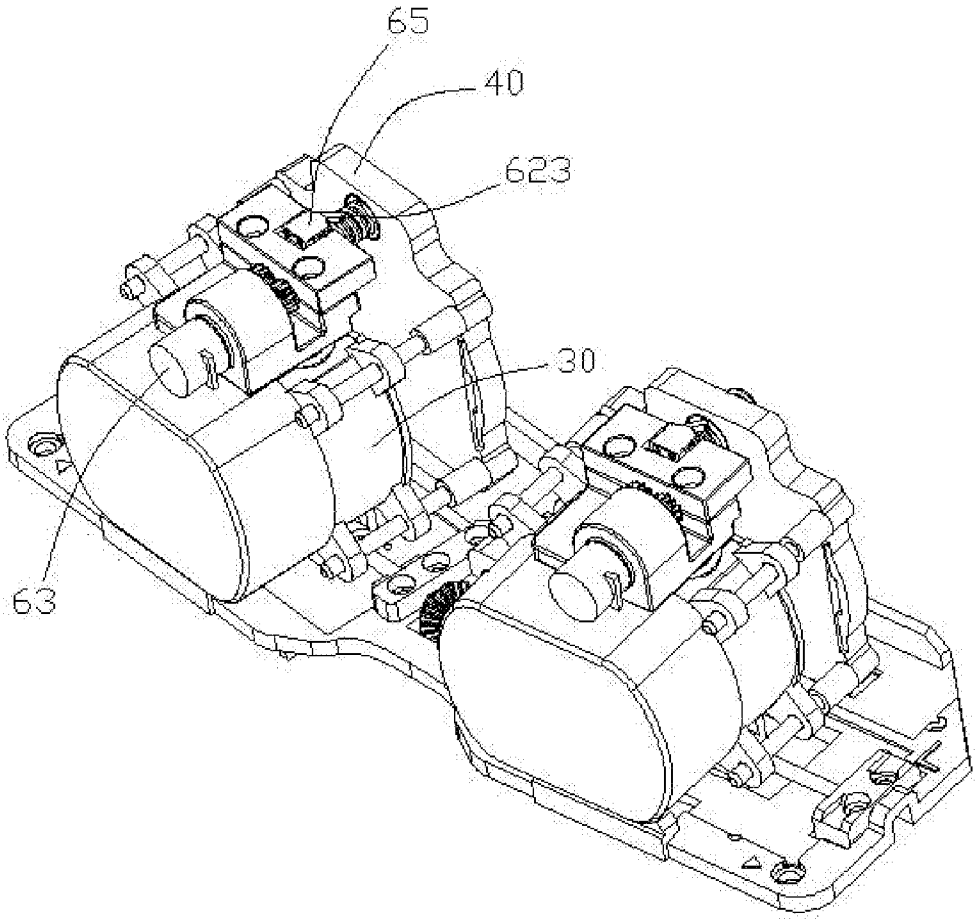


图 11

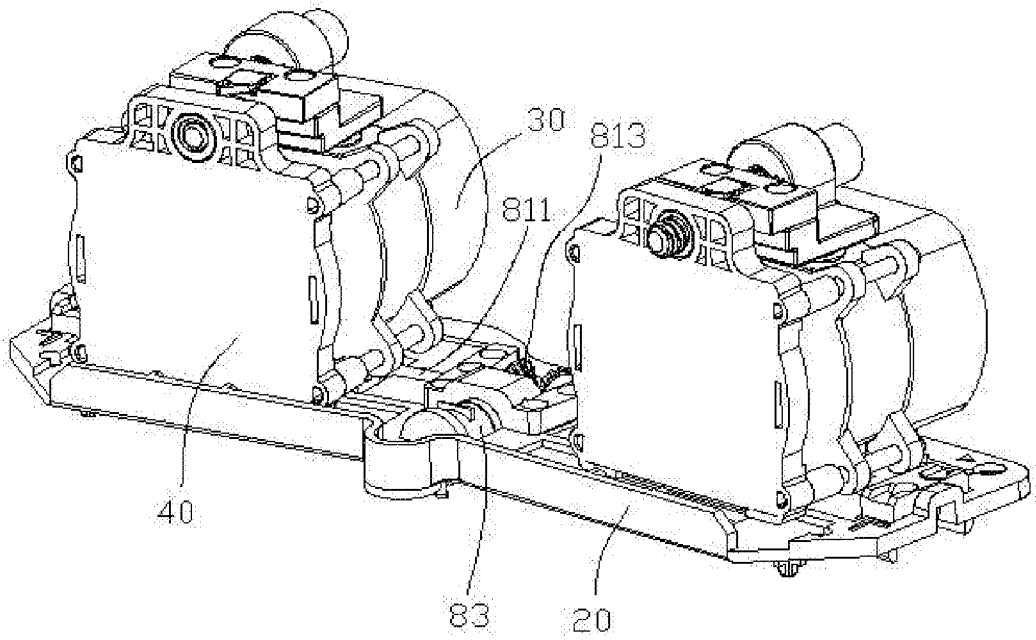


图 12

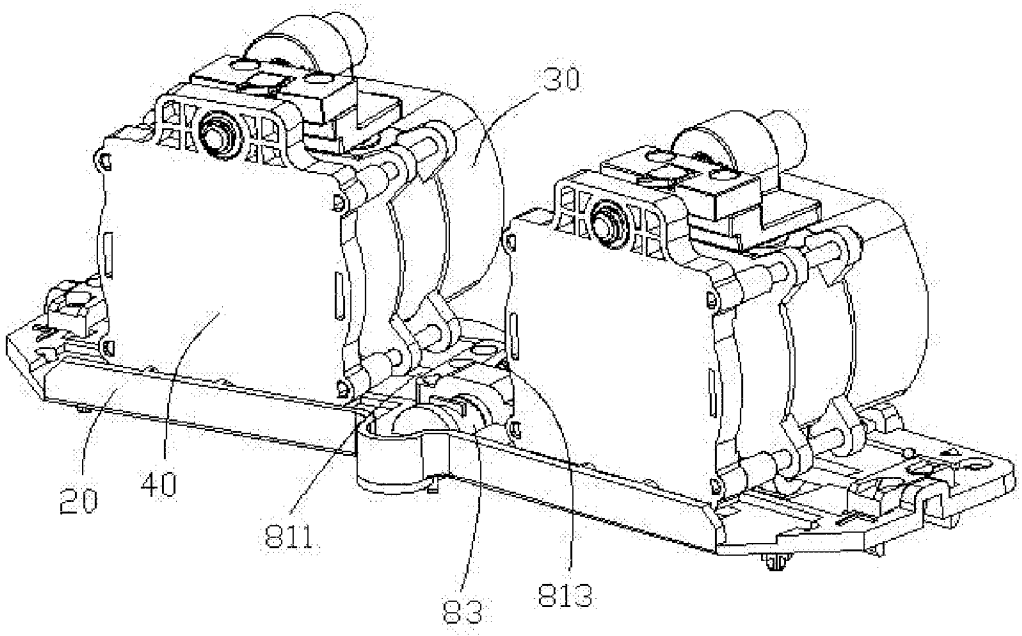


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/112070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/01(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)

G02B

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, EPODOC, WPI, CNKI: 头戴显示, 头盔, 虚拟现实, 增强现实, 显示, 调焦, 对焦, 变焦, 调节, 移动, 距离, 语音, 声控, 声音, 口令, 屈光度, 焦距, 瞳距, 目镜, 透镜, 识别, 控制, 检测, 驱动, 传感, 锥齿轮, 丝杆, HDM, head, mount+, display, AR, VR, glass, lens, eyepiece, ocular, sound, voice, acoust+, adjust+, mov+, focus+, control+, sens+, driv+, pupil, distance, lead, screw

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 205003362 U (WANG, JISEN) 27 January 2016 (2016-01-27) description, paragraphs [0017]-[0023], and figures 1-3	1-20
Y	CN 103487939 A (CHENGDU IDEALSEE SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 January 2014 (2014-01-01) description, paragraphs [0028]-[0037], and figures 1-3	1-20
Y	CN 206431363 U (CHENGDU IDEALENS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 August 2017 (2017-08-22) description, paragraphs [0054]-[0061], and figures 1-9	14-20
A	CN 104317054 A (QINGDAO GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 January 2015 (2015-01-28) entire document	1-20
A	CN 104570355 A (QINGDAO GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 April 2015 (2015-04-29) entire document	1-20
A	US 2016313973 A1 (SEIKO EPSON CORP.) 27 October 2016 (2016-10-27) entire document	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
25 July 2018	**17 August 2018**
Name and mailing address of the ISA/CN **State Intellectual Property Office of the P. R. China** **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/CN2017/112070

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	205003362	U	27 January 2016	None			
CN	103487939	A	01 January 2014	CN	103487939	B	20 April 2016
CN	206431363	U	22 August 2017	None			
CN	104317054	A	28 January 2015	CN	104317054	B	08 February 2017
CN	104570355	A	29 April 2015	None			
US	2016313973	A1	27 October 2016	JP	2016208348	A	08 December 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/112070

A. 主题的分类

G02B 27/01(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)

G02B

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,EPODOC,WPI,CNKI: 头戴显示，头盔，虚拟现实，增强现实，显示，调焦，对焦，变焦，调节，移动，距离，语音，声控，声音，口令，屈光度，焦距，瞳距，目镜，透镜，识别，控制，检测，驱动，传感，锥齿轮，丝杆，HDM,head,mount+,display,AR,VR,glass,lens,eyepiece,ocular,sound,voice,acoust+,adjust+,mov+,focus+,control+,sens+,driv+,pupil,distance,lead,screw

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 205003362 U (王集森) 2016年 1月 27日 (2016-01-27) 说明书[0017]-[0023]段、图1-3	1-20
Y	CN 103487939 A (成都理想境界科技有限公司) 2014年 1月 1日 (2014-01-01) 说明书[0028]-[0037]段、图1-3	1-20
Y	CN 206431363 U (成都虚拟世界科技有限公司) 2017年 8月 22日 (2017-08-22) 说明书[0054]-[0061]段、图1-9	14-20
A	CN 104317054 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 1月 28日 (2015-01-28) 全文	1-20
A	CN 104570355 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015-04-29) 全文	1-20
A	US 2016313973 A1 (SEIKO EPSON CORP.) 2016年 10月 27日 (2016-10-27) 全文	1-20

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 7月 25日	2018年 8月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	杨婷
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962415

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/112070

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	205003362	U	2016年 1月 27日		无		
CN	103487939	A	2014年 1月 1日	CN	103487939	B	2016年 4月 20日
CN	206431363	U	2017年 8月 22日		无		
CN	104317054	A	2015年 1月 28日	CN	104317054	B	2017年 2月 8日
CN	104570355	A	2015年 4月 29日		无		
US	2016313973	A1	2016年 10月 27日	JP	2016208348	A	2016年 12月 8日