

(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
2023 年 6 月 1 日 (01.06.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/093166 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 27/01 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/115043

(22) 国际申请日: 2022 年 8 月 26 日 (26.08.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111415371.2 2021 年 11 月 25 日 (25.11.2021) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 梁波 (LIANG, Bo); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路 268 号, Shandong 261031 (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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: GLASSES ADJUSTMENT SYSTEM, GLASSES, AND GLASSES ADJUSTMENT METHOD

(54) 发明名称: 一种眼镜调节系统、眼镜以及眼镜的调节方法

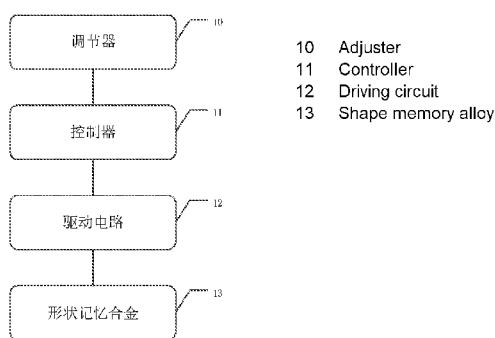


图 1

(57) Abstract: A glasses adjustment system, glasses, and a glasses adjustment method, applied to the field of electronic control. The system comprises a shape memory alloy (13), a controller (11), an adjuster (10), and a driving circuit (12); the controller (11) is separately connected to the adjuster (10) and the driving circuit (12); the adjuster (10) acquires adjustment parameters of a lens and sends the adjustment parameters to the controller (11); and the controller (11) controls the magnitude of a current of the driving circuit (12) and/or the power-on time of the driving circuit (12) according to the adjustment parameters. The driving circuit (12) generates a current to flow through the shape memory alloy (13), and when the shape memory alloy (13) is stretched/contracted, the lens connected to the shape memory alloy (13) moves along the stretching/contracting direction. Compared with a solution of a stepping motor, first, the shape memory alloy (13) is used in the system, and has a smaller size than the stepping motor; second, in the system, a temperature change of the shape memory alloy (13) is controlled by means of the current, and no noise is generated; third, compared with the stepping motor, the use of the shape memory alloy (13) can achieve significantly improved control accuracy; and fourth, the power consumption of using the shape memory alloy (13) is lower than the power consumption of using the stepping motor.



(57) 摘要：一种眼镜调节系统、眼镜以及眼镜的调节方法，应用于电子控制领域，该系统包括形状记忆合金（13）、控制器（11）、调节器（10）和驱动电路（12），控制器（11）分别连接调节器（10）和驱动电路（12），调节器（10）会获取镜片的调节参数并发送至控制器（11），控制器（11）根据调节参数控制驱动电路（12）电流的大小和/或驱动电路（12）的通电时间。驱动电路（12）产生电流流过形状记忆合金（13），当形状记忆合金（13）伸缩时，相连的镜片会随着伸缩的方向移动。相比于步进电机方案，一是该系统使用形状记忆合金（13），比步进电机的尺寸更小；二是本系统是通过电流控制形状记忆合金（13）的温度变化，不会产生噪音；三是使用形状记忆合金（13）相比于步进电机能达到的控制精度有明显提高；四是使用形状记忆合金（13）的功耗比使用步进电机更低。

一种眼镜调节系统、眼镜以及眼镜的调节方法

本申请要求于2021年11月25日提交中国专利局、申请号为

202111415371.2、发明名称为“一种眼镜调节系统、眼镜以及眼镜的调节方法”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及电子控制领域，特别是涉及一种眼镜调节系统、眼镜以及眼镜的调节方法。

背景技术

瞳孔间距是双眼之间的距离，该距离对于眼镜的镜片间距调节非常重要。尤其是在增强现实（Augmented Reality，AR）或虚拟现实（Virtual Reality，VR）中，通常需要调整光机和镜片的位置以匹配目标对象的瞳孔间距，一般只需要调整镜片的位置，光机可以跟随镜片移动，调整后可以给目标对象提供最佳的体验。在AR/VR中使用错误的瞳孔间距设置可能会导致视觉模糊和眼睛疲劳。通常调整眼镜的镜片的主要方案是采用步进电机，具体方案为步进电机连接镜片，在获取到目标对象的瞳孔间距之后，使用步进电机带动镜片移动以匹配目标对象的瞳孔间距。

使用步进电机时，由于步进电机尺寸大，且结构模组较重，会导致使用眼镜时不方便。

由此可见，如何使能调整镜片的眼镜调节系统更加轻薄以提高便携性是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

本申请的目的是提供一种眼镜调节系统、眼镜以及眼镜的调节方法，能调整镜片的眼镜调节系统更加轻薄以提高便携性、减少调节时的噪音以提高目标对象的使用体验感、提高镜片的控制精度、以及降低系统的功耗。

为解决上述技术问题，本申请提供一种眼镜调节系统，包括：形状记忆合金、驱动电路、控制器、调节器；

所述调节器与所述控制器连接，用于获取镜片的调节参数并将所述调节参数发送至所述控制器；

所述控制器与所述驱动电路连接，用于根据所述调节参数控制所述驱动电路电流的大小和/或所述驱动电路的通电时间；

所述驱动电路与所述形状记忆合金连接，用于将产生的所述电流流过所述形状记忆合金；

所述形状记忆合金连接所述镜片，且所述镜片的调节方向与所述形状记忆合金的伸缩方向一致。

优选地，所述镜片为两个，所述形状记忆合金为两条，所述驱动电路为两个；

两条所述形状记忆合金的第一端分别连接一个所述镜片，两条所述形状记忆合金的第二端分别连接一个所述驱动电路。

优选地，所述驱动电路包括：第一 MOS 管；

10 所述第一 MOS 管的栅极连接所述控制器的第一 GPIO 引脚，所述第一 MOS 管的源极接地，所述形状记忆合金设置于所述第一 MOS 管的漏极与电源之间；

所述控制器根据所述调节参数确定所述电流对应的占空比和/或所述通电时间，并根据所述占空比和/或所述通电时间控制所述第一 MOS 管工作。

15 优选地，还包括：合金温度检测电路，用于检测所述形状记忆合金的温度；所述合金温度检测电路包括：第一热敏电阻、第一分压电阻、第二 MOS 管；

所述第二 MOS 管的栅极连接所述控制器的第二 GPIO 引脚，所述第二 MOS 管的源极接地，所述第一分压电阻与所述第一热敏电阻串联于所述第二 MOS 管的漏极与电源之间，所述第一分压电阻与所述第一热敏电阻之间连接所述控制器的第一 ADC 引脚；

20 其中所述第一 ADC 引脚用于检测所述第一分压电阻与所述第一热敏电阻中间位置的电压；

所述第一热敏电阻贴附在所述形状记忆合金处；

所述控制器还用于依据所述形状记忆合金在不同温度下对应的形变量修正所述调节参数与所述电流的大小和/或所述通电时间的对应关系。

25 优选地，还包括：环境温度检测电路，用于检测眼镜内部的环境温度；所述环境温度检测电路包括：第二热敏电阻、第二分压电阻、第三 MOS 管；

所述第三 MOS 管的栅极连接所述控制器的第三 GPIO 引脚，所述第三 MOS 管的源极接地，所述第二分压电阻与所述第二热敏电阻串联于所述第三 MOS 管的漏极与电源之间，所述第二分压电阻与所述第二热敏电阻之间连接所述控制器的第二 ADC 引脚；

30 其中所述第二 ADC 引脚用于检测所述第二分压电阻与所述第二热敏电阻中间位置的电压；

所述第二热敏电阻安装在眼镜上，所述控制器还用于根据所述环境温度修正当前所述电流的大小和/或所述通电时间。

优选地，还包括：存储模块，用于存储不同的目标对象对应的所述调节参数；

识别模块，用于识别不同的所述目标对象得到所述目标对象对应的识别结果；

5 所述识别模块与所述控制器连接，以便于发送所述识别结果至所述控制器；

所述控制器还与所述存储模块连接，用于根据所述识别结果获取所述目标对象在所述存储模块中对应的所述调节参数。

优选地，所述调节器包括设置于眼镜的镜腿处的按键。

为解决上述技术问题，本申请还提供一种眼镜，包括上述眼镜调节系统。

10 优选地，所述眼镜为 AR/VR 眼镜，所述 AR/VR 眼镜的光机与镜片固定连接以便于同步移动。

为解决上述技术问题，本申请还提供一种眼镜的调节方法，应用于包括形状记忆合金、驱动电路、控制器、调节器的眼镜调节系统，其中所述调节器与所述控制器连接，所述控制器与所述驱动电路连接；所述驱动电路与所述形状记忆合金连接，用于将产生的所述电流流
15 过所述形状记忆合金；所述形状记忆合金连接所述镜片，且所述镜片的调节方向与所述形状记忆合金的伸缩方向一致；所述方法包括：

接收调节器发送的镜片的调节参数；

根据所述调节参数控制驱动电路电流的大小和/或所述驱动电路的通电时间，以便于调整所述镜片的位置。

20

本申请所提供的眼镜调节系统包括形状记忆合金、控制器、调节器和驱动电路，控制器分别连接调节器和驱动电路，调节器会获取镜片的调节参数并将调节参数发送至控制器，控制器根据调节参数控制驱动电路电流的大小和/或驱动电路的通电时间。驱动电路连接形状记忆合金并产生电流流过形状记忆合金，形状记忆合金与镜片相连，当形状记忆合金伸缩时，
25 相连的镜片会随着伸缩的方向移动。由于形状记忆合金具有较高电阻，当形状记忆合金中通过电流时，会产生热量使自身温度变化，形状记忆合金在不同的温度下会有不同的形状，镜片也会处于不同的位置。本申请的眼镜调节系统能通过控制驱动电路中的电流来达到控制镜片移动的目的，以控制眼镜的镜片适应不同的瞳孔间距。相比于步进电机方案，一是该眼镜调节系统使用形状记忆合金来移动镜片，比步进电机的尺寸更小，系统的结构模组更轻薄，
30 使用眼镜时更加方便；二是本系统使用过程中是通过电流控制形状记忆合金的温度变化，温

度变化带来形状记忆合金晶粒结构产生相应的变化从而带来外形的变化，这一过程不会产生噪音；三是使用形状记忆合金能达到微米级的控制精度，相比于步进电机毫米级别的控制精度，本眼镜调节系统的控制精度有明显提高；四是使用形状记忆合金只需要几十毫安级别的电流，功耗比使用步进电机更低。

- 5 此外，本申请所提供的眼镜包括上述提到的眼镜调节系统，效果同上。本申请还提供了一种眼镜的调节方法，与上述眼镜调节系统对应，故具有与上述眼镜调节系统相同的有益效果。

附图说明

- 10 为了更清楚地说明本申请实施例，下面将对实施例中所需要使用的附图做简单的介绍，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。

图 1 为本申请实施例提供的一种眼镜调节系统的结构图；

图 2 为本申请实施例提供的一种眼镜调节系统的安装位置示意图；

图 3 为本申请实施例提供的另一种眼镜调节系统安装位置示意图；

- 15 图 4 为本申请实施例提供的一种眼镜调节系统的电路结构示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种眼镜的调节方法的流程图。

具体实施方式

- 20 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护范围。

本申请的核心是提供一种眼镜调节系统、眼镜以及眼镜的调节方法。

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步的详细说明。

- 25 瞳孔间距是指双眼之间的距离，人类的平均瞳孔间距为 64 毫米，瞳孔间距的范围是 54 毫米到 72 毫米之间；对于眼镜来说，尤其是对于 AR/VR 眼镜，设置好镜片之间的间距以匹配目标对象的瞳孔间距十分重要，其中目标对象指的是佩戴眼镜的人群，镜片可以是光波导镜片。图 1 为本申请实施例提供的一种眼镜调节系统的结构图；如图所示，该眼镜调节系统包括：形状记忆合金 13、驱动电路 12、控制器 11、调节器 10；其中调节器 10 与控制器 11 连接，用于获取镜片的调节参数并将调节参数发送至控制器 11；控制器 11 与驱动电路 12 连
- 30

接，用于根据调节参数控制驱动电路 12 电流的大小和/或驱动电路 12 的通电时间；驱动电路 12 与形状记忆合金 13 连接，用于将产生的电流流过形状记忆合金 13；形状记忆合金 13 连接镜片，且镜片的调节方向与形状记忆合金 13 的伸缩方向一致。这里对眼镜的镜片、形状记忆合金 13、驱动电路 12、控制器 11、调节器 10 的数量和种类都不作限制，对它们的安装位置以及相互之间的连接方式也都不作要求，能达到理想的效果即可。

在实际生活中，眼镜的镜片通常都是成对的，但是不限于两个，可以是多对镜片且每对镜片可以通过一条形状记忆合金 13 连接，也可以每个镜片都单独连接一条形状记忆合金 13。本系统中调节器 10 与控制器 11 连接，用于获取镜片的调节参数并将调节参数发送至控制器 11，其中调节器 10 可以是按键，目标对象可以按下按键来调整镜片的位置，按键的数量没有要求，可以是多个，按下其中一个按键，可以增加两个镜片之间的距离，按下另外一个按键，可以缩小两个镜片之间的距离，还可以设置其他按键单独控制每个镜片的位置，目标对象可以根据自己的使用习惯调节镜片位置，以提高使用眼镜时的舒适度；调节器 10 也可以是一个遥控器，目标对象可以在遥控器上进行操作，可以避免按动按键时挤压眼镜造成的不舒适感；调节器 10 还可以是语音控制器 11，通过接收目标对象的语音指令来获取调节参数。控制器 11 在接收到调节参数之后，可以从调节参数中获取目标对象对镜片调节意向并进行相关控制，控制器 11 还与驱动电路 12 连接，用于根据调节参数控制驱动电路 12 电流的大小和/或驱动电路 12 的通电时间，可以只控制驱动电路 12 电流的大小或者只控制驱动电路 12 的通电时间，也可以同时控制驱动电路 12 电流的大小和驱动电路 12 的通电时间以达到相应的控制效果。其中控制驱动电路 12 电流的大小可以通过控制电流的占空比，例如利用 MOS 管控制电流的占空比，不同占空比会产生不同大小的电流；也可以通过其他方式控制电流大小。驱动电路 12 与形状记忆合金 13 连接，用于将产生的电流流过形状记忆合金 13，驱动电路 12 和形状记忆合金 13 根据实际情况进行连接，驱动电路 12 可以连接形状记忆合金 13 的末端给整条形状记忆合金 13 通电，也可以连接形状记忆合金 13 的中间位置，给部分位置通电，只要能产生形变带动镜片移动即可。控制驱动电路 12 的电流大小或通电时间即控制了流过形状记忆合金 13 的电流大小和通电时间；形状记忆合金 13 是导电金属，且具有较高的电阻，也就是说，如果在形状记忆合金 13 两端施加电压，形状记忆合金 13 中有电流流过时，会产生焦耳效应，释放出热量使自身的温度上升，相关公式为 $Q=I^2Rt$ ，通过控制流过形状记忆合金 13 的电流大小和通电时间即可以控制形状记忆合金 13 的温度；温度变化带来形状记忆合金 13 的晶粒结构产生相应的变化从而带来外形的变化。形状记忆合金 13 还连接镜片，镜片的调节方向与形状记忆合金 13 的伸缩方向一致，例如，如果是一条形状记忆合金 13 安装在两个镜片之间的

情况,则当形状记忆合金 13 伸长时,两镜片会向两边移动,两镜片的间距相应的会增加。另外,在调节好镜片的位置之后,由于热传递,形状记忆合金 13 的温度会慢慢趋近于环境温度,镜片可能会继续移动,故可能需要向形状记忆合金 13 继续供电以维持形状记忆合金 13 的温度,对于电流的大小和通电时间不作具体要求。

5 图 2 为本申请实施例提供的一种眼镜调节系统的安装位置示意图,图中给出的各个部件的安装位置只是本申请实施例中的一种方案,并不对本申请实施例的其他方案造成限制。如图 2 所示,眼镜包括两个镜片,控制器 11 安装在两个镜片的中间,驱动电路 12 安装在控制器 11 处,驱动电路 12 还连接形状记忆合金 13 的一端以便于向形状记忆合金 13 供电,形状记忆合金 13 的另外一端连接镜片,以便于形状记忆合金 13 伸缩时带动镜片移动。

10 本申请实施例提供的眼镜调节系统包括形状记忆合金、控制器、调节器和驱动电路,控制器分别连接调节器和驱动电路,调节器会获取镜片的调节参数并将调节参数发送至控制器,控制器根据调节参数控制驱动电路电流的大小和/或驱动电路的通电时间。驱动电路连接形状记忆合金并产生电流流过形状记忆合金,形状记忆合金与镜片相连,当形状记忆合金伸缩时,相连的镜片会随着伸缩的方向移动。由于形状记忆合金具有较高电阻,当形状记忆合金中通过电流时,会产生热量使自身温度变化,形状记忆合金在不同的温度下会有不同的形状,镜片也会处于不同的位置。本申请的眼镜调节系统能通过控制驱动电路中的电流来达到控制镜片移动的目的,以控制眼镜的镜片适应不同的瞳孔间距。相比于步进电机方案,一是该眼镜调节系统使用形状记忆合金来移动镜片,比步进电机的尺寸更小,系统的结构模组更轻薄,使用眼镜时更加方便;二是本系统使用过程中是通过电流控制形状记忆合金的温度变化,温度变化带来形状记忆合金晶粒结构产生相应的变化从而带来外形的变化,这一过程不会产生噪音;三是使用形状记忆合金能达到微米级的控制精度,相比于步进电机毫米级别的控制精度,本眼镜调节系统的控制精度有明显提高;四是使用形状记忆合金只需要几十毫安级别的电流,功耗比使用步进电机更低。

15 20

另外,形状记忆合金采用不同的安装方案对应的控制逻辑是不同的,以下列出几种安装方案以及相应的控制逻辑,下面都是以两个镜片为例,多个镜片与两个镜片的控制逻辑类似,且下面几种方案都采用自身温度升高时会伸长的形状记忆合金,具体方案如下:第一种情况是形状记忆合金安装在两个镜片之间,可以是一条形状记忆合金,也可以是多条,但每条形状记忆合金均同时连接两个镜片,同时控制两个镜片移动;当目标对象想增大两镜片的间距时,需要向调节器发出对应的指令,调节器会获取到增大两个镜片间距相对应的调节参数,控制器接收到相关的调节参数之后控制驱动电路增大电流或增加通电时间,流过形状记忆合

25 30

金的电流也相应变化，形状记忆合金则会伸长，并带动两个镜片向两边移动，两个镜片的间距则增大。第二种情况也是形状记忆合金安装在两个镜片之间，但每条形状记忆合金都单独连接一个镜片，即两条形状记忆合金分别控制两个镜片的移动；当目标对象想增大两镜片的间距时，需要向调节器发出对应的指令，调节器会获取到增大两个镜片间距相对应的调节参数，控制器接收到相关的调节参数之后控制驱动电路增大电流或增加通电时间，流过两条形状记忆合金的电流也相应变化，两条形状记忆合金则会伸长，并分别带动两个镜片向两边移动，两个镜片的间距则增大。第三种情况是形状记忆合金安装在眼镜的两边，每条形状记忆合金都单独连接一个镜片，即两条形状记忆合金分别控制两个镜片的移动；但是当目标对象想增大两镜片的间距时，需要形状记忆合金缩短，即驱动电路的电流需要减小或驱动电路的通电时间需要减少。第四种情况是每个镜片都连接多条形状记忆合金，形状记忆合金可以安装在两个镜片之间或者两个镜片的两边；多个形状记忆合金控制一个镜片，可以平衡作用力，使镜片在水平移动时受力更加均匀，移动更加平稳；实际应用时，如果是一条形状记忆合金连接一条镜片的情况，那么可以在形状记忆合金处增加一条导轨，也可以达到增加镜片移动平稳性的效果。需要注意的是，上述四种方案只列举出本申请的眼镜调节系统的部分情形，并不对该系统造成限制。另外，若该系统采用自身温度升高时会缩短的形状记忆合金，则对应的控制逻辑应与上述情况相反。

在实际应用中，眼镜的镜片通常为两个，左右两个镜片因组装和组件的差异，镜片显示区域中心与每个眼睛视觉中心可能不重合，如果采用步进电机的方案或者使用一条形状记忆合金控制两个镜片的方案，不能单独控制两个镜片，就无法给目标对象提供更好的使用体验感。故形状记忆合金采用两条，驱动电路采用两个；两条形状记忆合金的第一端分别连接一个镜片，两条形状记忆合金的第二端分别连接一个驱动电路，每条形状记忆合金都单独控制一个镜片，可以对两个镜片实现不同距离的调控。

两条形状记忆合金的第一端分别连接一个镜片，具体的连接方式不作限制，可以在两个镜片处都设置一块凸起，将形状记忆合金嵌入这块凸起；也可以将镜片和形状记忆合金焊接在一起。两条形状记忆合金的第二端分别连接一个驱动电路，连接的方式也不作限制。每条形状记忆合金都能单独控制一个镜片，控制形状记忆合金伸缩就可以控制相应的镜片移动。

本实施例提供的方案可以分别控制左右两侧形状记忆合金以实现两个镜片不同距离的调控，相比两个镜片统一调控的方式能给目标对象带来更好的使用体验感。

在控制驱动电路的电流时，更加合适的驱动电路和控制方案能够使控制效果更佳，故驱动电路包括：第一 MOS 管，第一 MOS 管的栅极连接控制器的第一 GPIO 引脚，第一 MOS

管的源极接地，形状记忆合金设置于第一 MOS 管的漏极与电源之间；控制器根据调节参数确定电流对应的占空比和/或通电时间，并根据占空比和/或通电时间控制第一 MOS 管工作，从而控制流过形状记忆合金的电流大小和时间。这里对驱动电路的个数不作要求，第一种情况是当只有一条形状记忆合金时，可以是一个驱动电路给一条形状记忆合金供电；第二种情况是当有多条形状记忆合金时，可以是一个驱动电路给所有形状记忆合金供电，即多条形状记忆合金都设置于一个第一 MOS 管的漏极与电源之间；第三种情况是多个驱动电路连接多条形状记忆合金，每个驱动电路单独给一条形状记忆合金供电。另外，在眼镜的镜片为两个，形状记忆合金为两条的情况下，作为一种优选的实施方式，可以采用两个驱动电路，两个驱动电路分别单独给两条形状记忆合金供电，以达到更好的控制效果，即为本实施例中提到的第三种情况中的一种情形。

图 3 为本申请实施例提供的另一种眼镜调节系统安装位置示意图，图中给出的安装方式只是本申请实施例中的一种形式，并不对本申请实施例中的其他形式作出限制。图中包括两条形状记忆合金 13、控制器 11、以及第一热敏电阻 14，两个第一热敏电阻 14 分别贴附在形状记忆合金 13 上，控制器 11 位于两条形状记忆合金 13 中间。

本实施例提供的方案可以直接通过第一 MOS 管控制电流的占空比，进而控制电流的大小；同时也能控制电流的导通时间。该方案不需要额外增加控制电流大小的元器件，降低了成本，同时还能较好的完成上述控制效果。

不同的形状记忆合金在变化相同的温度下产生的形变量可能是不同的，为了实现更加精确的控制，该系统还包括：合金温度检测电路，用于检测形状记忆合金的温度；合金温度检测电路包括：第一热敏电阻、第一分压电阻、第二 MOS 管；第二 MOS 管的栅极连接控制器的第二 GPIO 引脚，第二 MOS 管的源极接地，第一分压电阻与第一热敏电阻串联于第二 MOS 管的漏极与电源之间，第一分压电阻与第一热敏电阻之间连接控制器的第一 ADC 引脚；其中第一 ADC 引脚用于检测第一分压电阻与第一热敏电阻中间位置的电压；第一热敏电阻贴附在形状记忆合金处，当形状记忆合金的温度变化时，第一热敏电阻的温度也会随之改变，第一热敏电阻是一种传感器电阻，其电阻值随着温度的变化而改变。因为第一分压电阻与第一热敏电阻两边的电压是固定的，第一分压电阻的阻值又是已知的，故使用第一 ADC 引脚测量第一分压电阻与第一热敏电阻之间的电压可以计算出第一热敏电阻此时的阻值，根据第一热敏电阻温度和阻值的对应关系可以推算出第一热敏电阻此时的温度，即得到了形状记忆合金的温度。由于形状记忆合金所处的环境差异以及自身的材料差异，故不同的形状记忆合金在变化了相同的温度下对应产生的形变量可能是不同的，故记录形状记忆合金在不同温度下对应

的形变量形成温度-形变量参数表，控制器可以查找该温度-形变量参数表修正调节参数与电流的大小和/或通电时间的对应关系，从而进行更加准确的控制。

值得一提的是，这里不对合金温度检测电路的数量和热敏电阻的种类作限制，合金温度检测电路可以是一个或多个，第一种情况是只有一条形状记忆合金，也只有一个合金温度检测电路；使用一个第一热敏电阻贴附在该形状记忆合金处用于测量该形状记忆合金的温度。第二种情况是有多条形状记忆合金，也只有一个合金温度检测电路；使用一个第一热敏电阻测量其中一条形状记忆合金的温度，虽然不能得到每条形状记忆合金的温度-形变量参数表，但可以根据这一条形状记忆合金的温度-形变量参数表消除环境因素带来的影响。第三种情况是有多条形状记忆合金，有多个合金温度检测电路；在每条形状记忆合金上都贴附一个第一热敏电阻，单独测量每个形状记忆合金的温度和形变量，这样可以得到每条形状记忆合金的温度-形变量参数表，从而实现精确控制。第一热敏电阻可以是正温度系数热敏电阻，也可以是负温度系数热敏电阻，这里不作要求。

本申请实施例提供了一个形状记忆合金的检测系统，根据不同形状记忆合金的特性分别进行控制，能对镜片进行更加精确的调整。

环境的温度会对形状记忆合金的温度产生影响，若环境温度过低或者过高，则按正常的环境温度输出的电流以及设置的通电时间不能使形状记忆合金达到理想的温度，例如当环境温度较低时，形状记忆合金通过一定时间和一定大小的电流达到的温度比正常的环境温度下要低，则需要增大电流或者增加通电时间。故眼镜调节系统还包括：环境温度检测电路，用于检测眼镜内部的环境温度；环境温度检测电路包括：第二热敏电阻、第二分压电阻、第三 MOS 管；第三 MOS 管的栅极连接控制器的第三 GPIO 引脚，第三 MOS 管的源极接地，第二分压电阻与第二热敏电阻串联于第三 MOS 管的漏极与电源之间，第二分压电阻与第二热敏电阻之间连接控制器的第二 ADC 引脚；其中第二 ADC 引脚用于检测第二分压电阻与第二热敏电阻中间位置的电压；第二热敏电阻安装在眼镜上，控制器还用于根据环境温度修正当前电流的大小和/或通电时间。

这里对第二热敏电阻的种类、以及安装位置不作限制。第二热敏电阻可以是正温度系数热敏电阻，也可以是负温度系数热敏电阻。第二热敏电阻可以单独安装在眼镜的任意位置，但尽量不要贴皮肤以免测量的环境温度受人体温度的影响；第二热敏电阻也可以与控制器封装起来，安装在左右镜片的中间位置。对环境温度检测电路的数量也不作要求，一般使用一个环境温度检测电路进行测量即可。第二 ADC 引脚用于检测第二分压电阻与第二热敏电阻中间位置的电压；第二热敏电阻是一种传感器电阻，其电阻值随着温度的变化而改变。因为第

二分压电阻与第二热敏电阻两边的电压是固定的，第二分压电阻的阻值又是已知的，故使用第二 ADC 引脚测量第二分压电阻与第二热敏电阻之间的电压可以计算出第二热敏电阻此时的阻值，根据第二热敏电阻温度和阻值的对应关系可以推算出第二热敏电阻此时的温度，即得到了环境温度。控制器根据环境温度修正当前电流的大小和/或通电时间，若环境温度较低，
5 则可以增大电流或者增加通电时间；若环境温度较高，则可以减小电流或者减少通电时间。

本实施例提供的环境温度检测电路可以协助控制器控制形状记忆合金的温度，控制器可以根据检测到的环境温度修正当前电流的大小和/或通电时间以提高控制精度。

图 4 为本申请实施例提供的一种眼镜调节系统的电路结构示意图；图中给出的电路只是本申请提供的其中一种方式，本申请还包括其他实施方式。如图所示，眼镜调节系统包括两条形状记忆合金 13，图中还包括了两个驱动电路 12，两个合金温度检测电路，以及一个环境温度检测电路，可以实现上述实施例中的功能。控制器 11 通过引脚控制这些电路以及测量电路中指定位置的电压，两个驱动电路 12 均有一个第一 MOS 管 Q1，分别为左侧的第一 MOS 管 Q1 和右侧的第一 MOS 管 Q1，控制器 11 通过两个第一 GPIO 引脚分别控制两个第一 MOS 管 Q1，两个第一 MOS 管 Q1 的漏极分别连接两条形状记忆合金 13 的一端，两条形状记忆合金 13 的另一端连接电源，两个第一 MOS 管 Q1 分别控制电流流过两条形状记忆合金 13。两个合金温度检测电路均包括一个第一分压电阻 R1、一个第一热敏电阻 14、以及一个第二 MOS 管 Q2；其中两个第一分压电阻 R1 包括左侧的第一分压电阻 R1 和右侧的第一分压电阻 R1，两个第二 MOS 管包括左侧的第二 MOS 管 Q2 和右侧的第二 MOS 管 Q2，两个第二 MOS 管 Q2 的漏极分别连接两个第一热敏电阻 14 的一端，两个第一热敏电阻 14 的另一端分别连接控制器 11 的两个第一 ADC 引脚以及两个第一分压电阻 R1 的一端，两个第一分压电阻 R1 的另外一端连接 3V 的电源，第一热敏电阻 14 贴附在形状记忆合金 13 上。环境温度检测电路包括一个第三 MOS 管 Q3，第三 MOS 管 Q3 的漏极连接第二热敏电阻 15 的一端，第二热敏电阻 15 的另一端连接控制器 11 的第二 ADC 引脚以及第二分压电阻 R2 的一端，第二分压电阻 R2 的另外一端接 3V 的电源。
10
15
20
25

在一些情况下，这种装有眼镜调节系统的眼镜可能会有多个使用者，不同的使用者的瞳孔间距多少都会有差异。故眼镜调节系统还包括：存储模块，用于存储不同的目标对象对应的调节参数；识别模块，用于识别不同的目标对象得到目标对象对应的识别结果；识别模块与控制器连接，以便于发送识别结果至控制器；控制器还与存储模块连接，用于根据识别结果获取目标对象在存储模块中对应的调节参数。

30 当一个目标对象第一次使用这种装有眼镜调节系统的眼镜时，需要将眼镜的镜片调整到

适合自己观看的位置，当其他目标对象使用同一副眼镜时，可能会将眼镜的设置进行修改，导致此目标对象再次使用这副眼镜时使用体验感较差，需要对镜片的位置再次进行调节，使用起来十分繁琐。故目标对象可以选择将自己调整好的镜片的位置对应的调节参数存储在存储模块中；眼镜上装有识别模块，可以识别出此时使用眼镜的目标对象，并将得到的识别结果发送至控制器；控制器根据识别结果获取此时使用眼镜的目标对象在存储模块中对应的调节参数，并根据此调节参数控制驱动电路电流的大小和/或驱动电路的通电时间。其中，识别模块可以是指纹识别模块、语音识别模块，还可以是通过目标对象输入对应的指令来识别目标对象的识别模块。

本实施例提供的眼镜调节系统中的存储模块可以存储不同的目标对象对应的调节参数，还通过识别模块识别出使用眼镜的目标对象。这种方案避免了目标对象每次使用眼镜时都进行繁琐的调节步骤，提高了眼镜的使用体验感。

上述实施例中并没有对调节器的种类进行限定，但若是使用的调节器不合适或者是调节器安装的位置不合适会给目标对象带来不好的体验。故调节器为按键且设置于眼镜的镜腿处，目标对象可以按下按键来调整镜片的位置，按键可以设置成两个，按下其中一个按键，可以增加两个镜片之间的距离，按下另一个按键，可以缩小两个镜片之间的距离；按键还可以设置成单独控制每个镜片的模式，多个按键对一个镜片进行调节，可以让目标对象将镜片调整到最理想的位置。

本实施例中提供的调节器可以让目标对象根据自己的使用习惯调节镜片位置，以提高使用眼镜时的舒适度；调节时只需要按动镜腿上的按键即可，操作比较方便，提高了目标对象的使用体验感。

上文中对于眼镜调节系统的实施例进行了详细说明，本申请还提供一种眼镜对应的实施例，该眼镜包括上述实施例提到的眼镜调节系统。由于上文中对于各部件进行了详细描述，故本实施例不再赘述。

本实施例提供的眼镜，与上述眼镜调节系统对应，故具有与上述眼镜调节系统相同的有益效果。

上述实施例中的眼镜为 AR/VR 眼镜，AR/VR 眼镜中有光机，在调整镜片的位置时，若不移动光机的位置，则光机与镜片之间会发生相对移动，进而对 AR/VR 眼镜的显示效果造成影响，还可能会出现鬼影现象。故将 AR/VR 眼镜的光机与镜片固定连接以便于同步移动。

在具体实施中，光机可以安装在眼镜的任意位置，通常情况下是安装在镜片与镜腿之间

的交接处，本申请实施例提供的方案是将光机与镜片固定连接，当两条形状记忆合金伸缩带动镜片移动时，光机也会随镜片同步移动；即调整镜片的位置时光机与镜片之间不会发生相对移动。

本实施例中光机和镜片统一向一个方向移动，避免了对 AR/VR 眼镜的显示效果造成影响，也避免了鬼影现象的发生。

在上述实施例的基础上，本实施例还提供一种眼镜的调节方法，应用于包括形状记忆合金、驱动电路、控制器、调节器的眼镜调节系统，其中调节器与控制器连接，控制器与驱动电路连接；驱动电路与形状记忆合金连接，用于将产生的电流流过形状记忆合金；形状记忆合金连接镜片，且镜片的调节方向与形状记忆合金的伸缩方向一致；图 5 为本申请实施例提供的一种眼镜的调节方法的流程图；如图所示上述方法包括如下步骤：

S10：接收调节器发送的镜片的调节参数；

S11：根据调节参数控制驱动电路电流的大小和/或驱动电路的通电时间，以便于调整镜片的位置。

本实施例提供的眼镜的调节方法，与上述眼镜调节系统对应，故具有与上述眼镜调节系统相同的有益效果。

以上对本申请所提供的眼镜调节系统、眼镜以及眼镜的调节方法进行了详细介绍。说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以对本申请进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

还需要说明的是，在本说明书中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排除性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括上述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

权 利 要 求

1、一种眼镜调节系统，其特征在于，包括：形状记忆合金、驱动电路、控制器、调节器；
所述调节器与所述控制器连接，用于获取镜片的调节参数并将所述调节参数发送至所述控制器；

5 所述控制器与所述驱动电路连接，用于根据所述调节参数控制所述驱动电路电流的大小和/或所述驱动电路的通电时间；

所述驱动电路与所述形状记忆合金连接，用于将产生的所述电流流过所述形状记忆合金；
所述形状记忆合金连接所述镜片，且所述镜片的调节方向与所述形状记忆合金的伸缩方向一致。

10 2、根据权利要求1所述的眼镜调节系统，其特征在于，所述镜片为两个，所述形状记忆合金为两条，所述驱动电路为两个；

两条所述形状记忆合金的第一端分别连接一个所述镜片，两条所述形状记忆合金的第二端分别连接一个所述驱动电路。

15 3、根据权利要求1或2所述的眼镜调节系统，其特征在于，所述驱动电路包括：第一MOS管；

所述第一MOS管的栅极连接所述控制器的第一GPIO引脚，所述第一MOS管的源极接地，所述形状记忆合金设置于所述第一MOS管的漏极与电源之间；

所述控制器根据所述调节参数确定所述电流对应的占空比和/或所述通电时间，并根据所述占空比和/或所述通电时间控制所述第一MOS管工作。

20 4、根据权利要求3所述的眼镜调节系统，其特征在于，还包括：合金温度检测电路，用于检测所述形状记忆合金的温度；所述合金温度检测电路包括：第一热敏电阻、第一分压电阻、第二MOS管；

所述第二MOS管的栅极连接所述控制器的第二GPIO引脚，所述第二MOS管的源极接地，所述第一分压电阻与所述第一热敏电阻串联于所述第二MOS管的漏极与电源之间，所述
25 所述第一分压电阻与所述第一热敏电阻之间连接所述控制器的第一ADC引脚；

其中所述第一ADC引脚用于检测所述第一分压电阻与所述第一热敏电阻中间位置的电压；

所述第一热敏电阻贴附在所述形状记忆合金处；

所述控制器还用于依据所述形状记忆合金在不同温度下对应的形变量修正所述调节参数
30 与所述电流的大小和/或所述通电时间的对应关系。

5、根据权利要求4所述的眼镜调节系统，其特征在于，还包括：环境温度检测电路，用于检测眼镜内部的环境温度；所述环境温度检测电路包括：第二热敏电阻、第二分压电阻、第三MOS管；

所述第三MOS管的栅极连接所述控制器的第三GPIO引脚，所述第三MOS管的源极接地，所述第二分压电阻与所述第二热敏电阻串联于所述第三MOS管的漏极与电源之间，所述第二分压电阻与所述第二热敏电阻之间连接所述控制器的第二ADC引脚；

其中所述第二ADC引脚用于检测所述第二分压电阻与所述第二热敏电阻中间位置的电压；

所述第二热敏电阻安装在眼镜上，所述控制器还用于根据所述环境温度修正当前所述电流的大小和/或所述通电时间。

6、根据权利要求1所述的眼镜调节系统，其特征在于，还包括：存储模块，用于存储不同的目标对象对应的所述调节参数；

识别模块，用于识别不同的所述目标对象得到所述目标对象对应的识别结果；

所述识别模块与所述控制器连接，以便于发送所述识别结果至所述控制器；

所述控制器还与所述存储模块连接，用于根据所述识别结果获取所述目标对象在所述存储模块中对应的所述调节参数。

7、根据权利要求1所述的眼镜调节系统，其特征在于，所述调节器包括设置于眼镜的镜腿处的按键。

8、一种眼镜，其特征在于，包括权利要求1至6任意一项所述的眼镜调节系统。

9、根据权利要求7所述的眼镜，其特征在于，所述眼镜为AR/VR眼镜，所述AR/VR眼镜的光机与镜片固定连接以便于同步移动。

10、一种眼镜的调节方法，其特征在于，应用于包括形状记忆合金、驱动电路、控制器、调节器的眼镜调节系统，其中所述调节器与所述控制器连接，所述控制器与所述驱动电路连接；所述驱动电路与所述形状记忆合金连接，用于将产生的所述电流流过所述形状记忆合金；所述形状记忆合金连接所述镜片，且所述镜片的调节方向与所述形状记忆合金的伸缩方向一致；所述方法包括：

接收调节器发送的镜片的调节参数；

根据所述调节参数控制驱动电路电流的大小和/或所述驱动电路的通电时间，以便于调整所述镜片的位置。

— 1/3 —

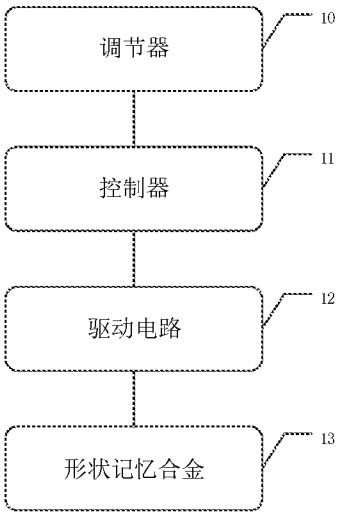


图 1

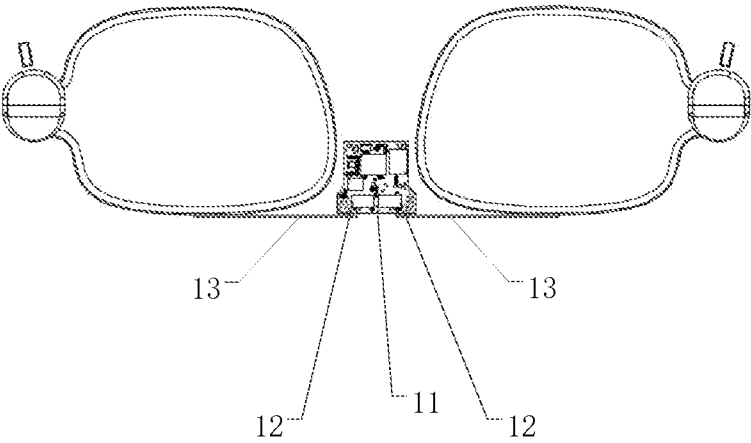


图 2

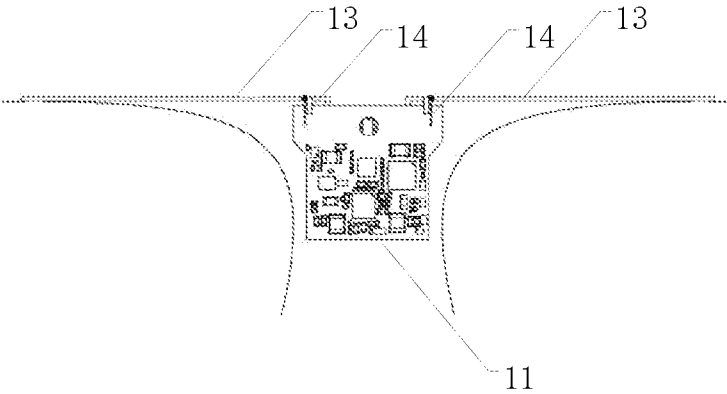


图 3

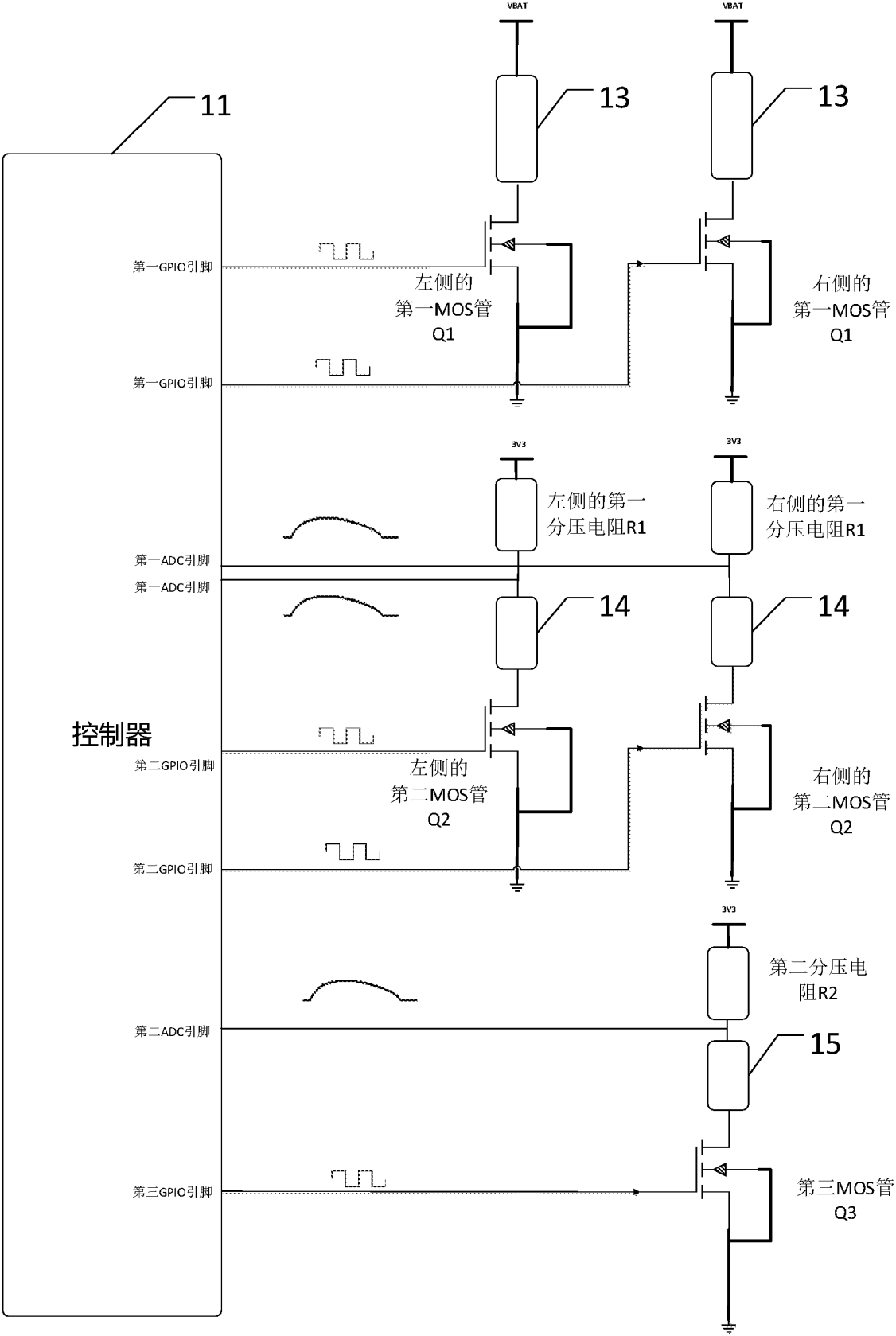


图 4

— 3/3 —

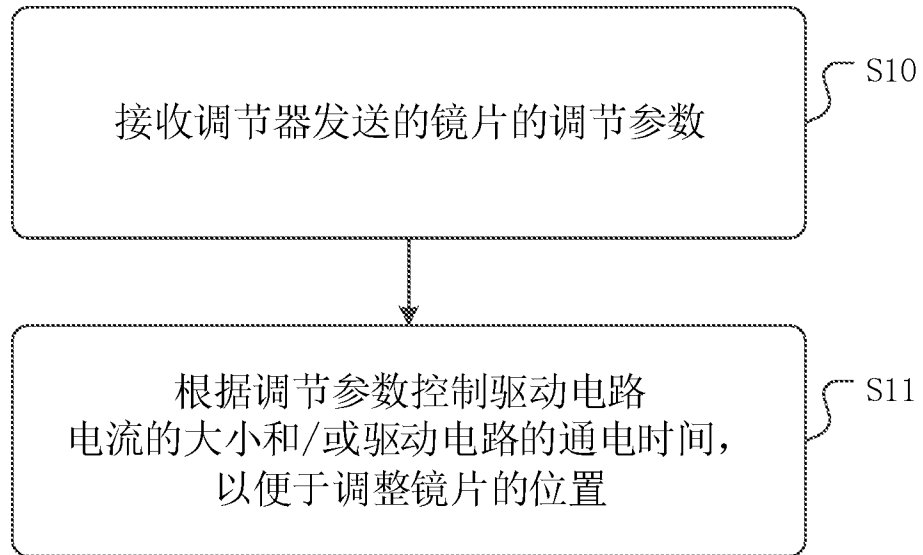


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/115043

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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: 形变, 变形, 记忆, 合金, 金属, 伸缩, 位移, 移位, 运动, 移动, 偏移, 三极管, 眼镜, 电流, 通电时间, tft, FET, MOSFET, SMA, deformat+, deform+, memor+, alloy, metal, telescop+, displac+, motion+, mov+, shift+, triode, glasses, current, power on time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114114690 A (GOERTEK OPTICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 March 2022 (2022-03-01) claims 1-10	1-10
X	US 2019346682 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 14 November 2019 (2019-11-14) description, paragraphs [0030]-[0138], and figures 1-6	1-3, 6-10
Y	US 2019346682 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 14 November 2019 (2019-11-14) description, paragraphs [0030]-[0138], and figures 1-6	4-5
Y	US 2011242398 A1 (KONICA MINOLTA OPTO, INC.) 06 October 2011 (2011-10-06) description, paragraphs [0035]-[0045], and figures 6-7	4-5
A	CN 208984888 U (CHONGQING JINYUYUN ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 June 2019 (2019-06-14) entire document	1-10
A	CN 208621851 U (ZHONGDE INTELLIGENT (GUANGZHOU) OPTICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) 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

04 November 2022

Date of mailing of the international search report

25 November 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/CN2022/115043

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114114690	A	01 March 2022	None			
US	2019346682	A1	14 November 2019	WO	2018124344	A1	05 July 2018
US	2011242398	A1	06 October 2011	EP	2375069	A1	12 October 2011
				JP	4591632	B2	01 December 2010
				KR	20110098838	A	01 September 2011
				CN	102265032	A	30 November 2011
				WO	2010073902	A1	01 July 2010
CN	208984888	U	14 June 2019	None			
CN	208621851	U	19 March 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/115043

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)) CNKI, CNPAT, EPDOC, WPI, 形变, 变形, 记忆, 合金, 金属, 伸缩, 位移, 移位, 运动, 移动, 偏移, 三极管, 眼镜, 电流, 通电时间, tft, FET, MOSFET, SMA, deformat+, deform+, memor+, alloy, metal, telescop+, displac+, motion+, mov+, shift+, triode, glasses, current, power on time																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 114114690 A (歌尔光学科技有限公司) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2019346682 A1 (LG ELECTRONICS INCORPORATION) 2019年11月14日 (2019 - 11 - 14) 说明书第[0030]-[0138]段、图1-6</td> <td>1-3、6-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2019346682 A1 (LG ELECTRONICS INCORPORATION) 2019年11月14日 (2019 - 11 - 14) 说明书第[0030]-[0138]段、图1-6</td> <td>4-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2011242398 A1 (KONICA MINOLTA OPTO INCORPORATION) 2011年10月6日 (2011 - 10 - 06) 说明书第[0035]-[0045]段、图6-7</td> <td>4-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208984888 U (重庆锦禹云能源科技有限公司) 2019年6月14日 (2019 - 06 - 14) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208621851 U (中德智能广州光学科技有限公司) 2019年3月19日 (2019 - 03 - 19) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 114114690 A (歌尔光学科技有限公司) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 权利要求1-10	1-10	X	US 2019346682 A1 (LG ELECTRONICS INCORPORATION) 2019年11月14日 (2019 - 11 - 14) 说明书第[0030]-[0138]段、图1-6	1-3、6-10	Y	US 2019346682 A1 (LG ELECTRONICS INCORPORATION) 2019年11月14日 (2019 - 11 - 14) 说明书第[0030]-[0138]段、图1-6	4-5	Y	US 2011242398 A1 (KONICA MINOLTA OPTO INCORPORATION) 2011年10月6日 (2011 - 10 - 06) 说明书第[0035]-[0045]段、图6-7	4-5	A	CN 208984888 U (重庆锦禹云能源科技有限公司) 2019年6月14日 (2019 - 06 - 14) 全文	1-10	A	CN 208621851 U (中德智能广州光学科技有限公司) 2019年3月19日 (2019 - 03 - 19) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 114114690 A (歌尔光学科技有限公司) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 权利要求1-10	1-10																					
X	US 2019346682 A1 (LG ELECTRONICS INCORPORATION) 2019年11月14日 (2019 - 11 - 14) 说明书第[0030]-[0138]段、图1-6	1-3、6-10																					
Y	US 2019346682 A1 (LG ELECTRONICS INCORPORATION) 2019年11月14日 (2019 - 11 - 14) 说明书第[0030]-[0138]段、图1-6	4-5																					
Y	US 2011242398 A1 (KONICA MINOLTA OPTO INCORPORATION) 2011年10月6日 (2011 - 10 - 06) 说明书第[0035]-[0045]段、图6-7	4-5																					
A	CN 208984888 U (重庆锦禹云能源科技有限公司) 2019年6月14日 (2019 - 06 - 14) 全文	1-10																					
A	CN 208621851 U (中德智能广州光学科技有限公司) 2019年3月19日 (2019 - 03 - 19) 全文	1-10																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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11月4日		国际检索报告邮寄日期 2022年11月25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		授权官员 孙昕 电话号码 86-(10)-53962580																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/115043

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	114114690	A	2022年3月1日	无			
US	2019346682	A1	2019年11月14日	WO	2018124344	A1	2018年7月5日
US	2011242398	A1	2011年10月6日	EP	2375069	A1	2011年10月12日
				JP	4591632	B2	2010年12月1日
				KR	20110098838	A	2011年9月1日
				CN	102265032	A	2011年11月30日
				WO	2010073902	A1	2010年7月1日
CN	208984888	U	2019年6月14日	无			
CN	208621851	U	2019年3月19日	无			