



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204515272 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520221690. 3

(22) 申请日 2015. 04. 13

(73) 专利权人 刘东光

地址 510000 广东省广州市白云区黄石西路
462 号广开源大厦 C 栋三楼 301 室

(72) 发明人 刘东光

(74) 专利代理机构 北京市盈科律师事务所
11344

代理人 马丽丽

(51) Int. Cl.

G02C 9/00(2006. 01)

G02C 3/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

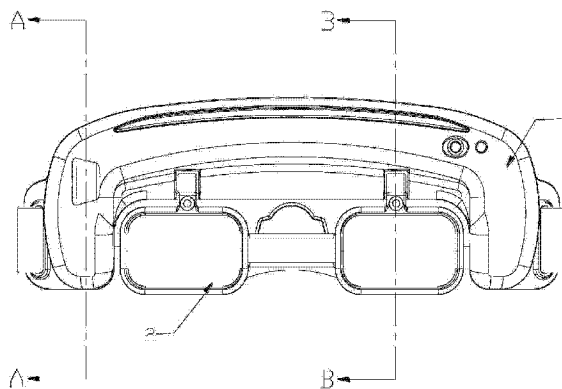
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

头戴式自动翻转眼镜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种头戴式自动翻转眼镜,包括壳体、前自动翻转镜、后固定镜、传动系统、电路控制系统和与头部固定件,前自动翻转镜与壳体可翻转连接,后固定镜与壳体固定连接,前自动翻转镜位于后固定镜前方,传动系统和电路控制系统位于壳体内,与头部固定件位于壳体上,所述电路控制系统控制传动系统的传动,所述传动系统用于控制前自动翻转镜的翻转。本实用新型头戴式自动翻转眼镜可以戴在头上训练,前自动翻转镜片自动翻转,不需要手持或手动翻转镜片,更有利于将翻转镜训练与看书、写字融为一体,便于长期坚持而获得好的效果。



1. 一种头戴式自动翻转眼镜,其特征在于,包括壳体、前自动翻转镜、后固定镜、传动系统、电路控制系统和与头部固定件,前自动翻转镜与壳体可翻转连接,后固定镜与壳体固定连接,前自动翻转镜位于后固定镜前方,传动系统和电路控制系统位于壳体内,与头部固定件位于壳体上,所述电路控制系统控制传动系统的传动,所述传动系统用于控制前自动翻转镜的翻转。

2. 根据权利要求 1 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:所述壳体包括前壳和后壳,所述前自动翻转镜与前壳或后壳可翻转连接,所述后固定镜与后壳固定连接。

3. 根据权利要求 2 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:前自动翻转镜与前壳或后壳通过翻转结构可翻转连接,翻转结构包括固定夹和固定套,固定夹包含两个带有通孔的侧板,固定套中部设有中心孔,固定套位于固定夹的两个侧板之间,中心孔对应侧板的通孔,固定夹位于前壳或后壳上,固定套位于前自动翻转镜的镜架上。

4. 根据权利要求 3 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:所述后壳包含后壳中横部;所述翻转结构有两个;前自动翻转镜的镜架的两个镜框上各有一个固定套,后壳中横部对应设有两个固定夹。

5. 根据权利要求 2 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:所述后壳包含后壳中横部;所述后固定镜的镜架上部即为后壳中横部下边缘或所述后固定镜的镜架上部固定在后壳中横部下边缘。

6. 根据权利要求 1 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:传动系统包括蜗杆齿、斜齿、短铁轴、外力强制动保护结构和长铁轴,蜗杆齿与斜齿咬合,斜齿的中心孔与短铁轴的一端连接,短铁轴的另一端通过外力强制动保护结构与长铁轴连接,长铁轴与翻转结构连接;所述外力强制动保护结构为弹性管或离合装置。

7. 根据权利要求 6 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:所述弹性管为硅胶管或橡胶管,所述离合装置为弹簧夹子。

8. 根据权利要求 1 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:所述电路控制系统包括电机、电路控制 PCB 板和电池,电机与传动系统连接,电路控制 PCB 板控制电机的转动,电池为电路控制 PCB 板提供电源;所述电路控制 PCB 板上设有功能芯片,所述功能芯片包括定时模块和 / 或翻转频率调整模块。

9. 根据权利要求 8 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:所述电路控制 PCB 板上设有充电插头、充电保护电路、电机驱动 IC、电源按键和指示灯中的至少一种。

10. 根据权利要求 2 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:由前壳和后壳围成的空腔包含中腔体和两个侧腔体;电路控制 PCB 板位于中腔体内,即位于前壳中横部和后壳中横部之间;传动系统和电机位于一个侧腔体中,电池位于另一个侧腔体中。

11. 根据权利要求 1 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:前自动翻转镜和后固定镜的度数取决于佩戴者的近视度数和所选取的调节训练力度 / 幅度,计算公式如下:

前自动翻转镜度数 = 佩戴者的近视度数 + (-X),

后固定镜度数 = 佩戴者的近视度数 + (+X),

X 为所选取的调节训练力度 / 幅度,选自 0.5D、1.0D、1.5D、2.0D、2.5D、3.0D 中的一个。

12. 根据权利要求 2 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:后固定镜的镜架上设有

鼻托；后壳背面设有海绵垫。

13. 根据权利要求 1 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:所述与头部固定件为松紧带或系带。

14. 根据权利要求 13 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:前壳或后壳左右两侧各设有一个扣环,松紧带两侧各设有一个弯钩,松紧带一端的弯钩固定在一个扣环上,松紧带另一端的弯钩与另一扣环可拆卸连接;系带有 2 条,前壳或后壳左右两侧各固定 1 条系带的一端。

15. 根据权利要求 1 所述的头戴式自动翻转眼镜,其特征在于:壳体呈 n 字型,所述前自动翻转镜和后固定镜位于 n 字型内部。

头戴式自动翻转眼镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及眼保健领域,尤其涉及一种头戴式自动翻转眼镜。

背景技术

[0002] 我国近视患者越来越多,而且有向低龄化发展的趋势。近视为人们的日常生活带来很大不便。为了提高视力,人们研发了很多眼保健设备。其中,翻转镜是最简单、有效的设备之一。翻转镜亦称翻转拍或蝴蝶拍,是50年前由William Bates发明的,由蝴蝶样的4片镜片组成,中轴的一侧为正镜,另一侧为同样度数的负镜。当中轴翻转时,正镜与负镜正好交换,可使注视者眼睛产生调节和松弛的轮换,达到改善调节速度、增加调节幅度,提高阅读速度,提高视觉清晰度,使眼睛更舒适,有效地防止因调节滞后和调节功能不足导致的近视发生、发展,视功能下降及视疲劳等症状。

[0003] 然而国内外生产的翻转镜存在以下不足:

[0004] 1. 只有手动式。需要使用者用手拿着放在眼前,较费劲。

[0005] 2. 无定时功能。需要使用者按每分钟8~20个周期的频率不断翻转,同时注视眼前40cm处E字视标,使用极不方便,很少有学生能长期坚持而获得好的效果。

[0006] 3. 翻转频率不同,较难取得一致性的效果。由于为手动操作,很难精确把握翻转频率。故不同使用者可能产生不同效果。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,有必要针对上述问题,提供一种头戴式自动翻转眼镜。

[0008] 头戴式自动翻转眼镜,包括壳体、前自动翻转镜、后固定镜、传动系统、电路控制系统和与头部固定件,前自动翻转镜与壳体可翻转连接,后固定镜与壳体固定连接,前自动翻转镜位于后固定镜前方,传动系统和电路控制系统位于壳体内,与头部固定件位于壳体上,所述电路控制系统控制传动系统的传动,所述传动系统用于控制前自动翻转镜的翻转。

[0009] 优选的,所述壳体包括前壳和后壳,所述前自动翻转镜与前壳或后壳可翻转连接;所述后固定镜与后壳固定连接。

[0010] 更优选的,前自动翻转镜与前壳或后壳通过翻转结构可翻转连接,翻转结构包括固定夹和固定套,固定夹包含两个带有通孔的侧板,固定套中部设有中心孔,固定套位于固定夹的两个侧板之间,中心孔对应侧板的通孔,固定夹位于前壳或后壳上,固定套位于前自动翻转镜的镜架上。

[0011] 更进一步优选的,所述后壳包含后壳中横部;所述翻转结构有两个;前自动翻转镜的镜架的两个镜框上各有一个固定套,后壳中横部对应设有两个固定夹。

[0012] 更优选的,所述后壳包含后壳中横部,所述后固定镜的镜架上部即为后壳中横部下边缘或所述后固定镜的镜架上部固定在后壳中横部下边缘。

[0013] 优选的,所述传动系统包括蜗杆齿、斜齿、短铁轴、外力强制制动保护结构和长铁轴,蜗杆齿与斜齿咬合,斜齿的中心孔与短铁轴的一端连接,短铁轴的另一端通过外力强制制动

保护结构与长铁轴连接,长铁轴与翻转结构连接;所述外力强制制动保护结构为弹性管或离合装置。

[0014] 更优选的,所述弹性管为硅胶管或橡胶管,所述离合装置为弹簧夹子。

[0015] 优选的,所述电路控制系统包括电机、电路控制 PCB 板和电池,电机与传动系统连接,电路控制 PCB 板控制电机的转动,电池为电路控制 PCB 板提供电源;所述电路控制 PCB 板上设有功能芯片,所述功能芯片包括定时模块和 / 或翻转频率调整模块。

[0016] 优选的,所述电路控制 PCB 板上设有充电插头、充电保护电路、电机驱动 IC、电源按键和指示灯中的至少一种。

[0017] 优选的,由前壳和后壳围成的空腔包含中腔体和两个侧腔体;电路控制 PCB 板位于中腔体内,即位于前壳中横部和后壳中横部之间;传动系统和电机位于一个侧腔体中,电池位于另一个侧腔体中。

[0018] 优选的,前自动翻转镜和后固定镜的度数取决于佩戴者的近视度数和所选取的调节训练力度 / 幅度,计算公式如下:

[0019] 前自动翻转镜度数 = 佩戴者的近视度数 + (-X),

[0020] 后固定镜度数 = 佩戴者的近视度数 + (+X),

[0021] X 为所选取的调节训练力度 / 幅度,选自 0.5D、1.0D、1.5D、2.0D、2.5D、3.0D 中的任一个。

[0022] 优选的,所述后固定镜的镜架上设有鼻托;所述后壳背面设有海绵垫。

[0023] 优选的,所述与头部固定件为松紧带或系带。

[0024] 更优选的,前壳或后壳左右两侧各设有一个扣环,松紧带两侧各设有一个弯钩,松紧带一端的弯钩固定在一个扣环上,松紧带另一端的弯钩与另一扣环可拆卸连接;系带有 2 条,前壳或后壳左右两侧各固定 1 条系带的一端。

[0025] 优选的,壳体呈 n 字型,所述前自动翻转镜和后固定镜位于 n 字型内部。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型头戴式自动翻转眼镜具有如下有益效果:

[0027] 1、本实用新型头戴式自动翻转眼镜外形更像眼镜,可以戴在头上训练,前自动翻转镜片自动翻转,不需要手持或手动翻转镜片,更有利于将翻转镜训练与看书、写字融为一体,便于长期坚持而获得好的效果。

[0028] 2、本实用新型头戴式自动翻转眼镜可以用于弱视治疗、增视训练和防近视,能够提高视觉敏感性,有效控制弱视治疗中近视的发生发展。

[0029] 3、本实用新型头戴式自动翻转眼镜设有翻转频率调整模块,使用者可以根据实际情况,调整翻转频率;本实用新型头戴式自动翻转眼镜设有定时模块,可以设定训练时间,不需要使用者自己另外计时,使用更方便。

附图说明

[0030] 图 1 为本实用新型头戴式自动翻转眼镜结构分解图。

[0031] 图 2 为本实用新型头戴式自动翻转眼镜正面图。

[0032] 图 3 为图 3 沿 A-A 的剖视图。

[0033] 图 4 为图 3 沿 B-B 的剖视图。

[0034] 图 5 本实用新型头戴式自动翻转眼镜背面图。

[0035] 图 6 为电路控制 PCB 板结构示意图。

[0036] 附图标记为：壳体 1, 前自动翻转镜 2, 后固定镜 3, 前壳 11, 后壳 12, 装饰条 111, 装饰条槽 112, 后壳中横部 121, 前自动翻转镜架 21, 前镜片 22, 缓冲垫 23, 后固定镜架 31, 后镜片 32, 蜗杆齿 41, 斜齿 42, 短铁轴 43, 外力强制制动保护结构 44, 长铁轴 45, 电机 51, 电路控制 PCB 板 52, 电池 53, 功能芯片 521, 充电插头 522, 电机驱动 IC 523, 电源按键 524, 指示灯 525, 固定夹 61, 固定套 62, 系带 7, 鼻托 81, 海绵垫 82。

具体实施方式

[0037] 为了更好的说明本实用新型, 下面结合附图和具体实施方式做进一步说明。

[0038] 如图 1 和图 2 所示, 本实用新型头戴式自动翻转眼镜, 包括壳体 1、前自动翻转镜 2、后固定镜 3、传动系统、电路控制系统和与头部固定件 7, 前自动翻转镜 2 与壳体 1 可翻转连接, 后固定镜 3 与壳体 1 固定连接, 传动系统和电路控制系统位于壳体 1 内。

[0039] 优选的, 所述壳体 1 包括前壳 11 和后壳 12; 前壳 11 和后壳 12 分别包含中横部以及中横部两端的左侧部和右侧部, 即前壳 11 包括前壳中横部以及位于前壳中横部两侧的前壳右侧部和前壳左侧部; 后壳 12 包含后壳中横部 121 以及位于后壳中横部 121 两端的后壳左侧部和后壳右侧部。所述壳体整体呈 n 字型。前自动翻转镜 2 和后固定镜 3 位于 n 字的内部。

[0040] 优选的, 所述前自动翻转镜 2 包括前自动翻转镜架 21 及嵌在前自动翻转镜架 21 中的两个前镜片 22, 前自动翻转镜架 21 包含左前镜框、右前镜框和左前镜框、右前镜框之间的连接结构。所述连接结构使左、右前镜框连接在一起, 当前自动翻转镜 2 翻转时, 左、右前镜框同步翻转。前自动翻转镜架 21 的材料可以为适用于做镜架的任何现有材料。所述前自动翻转镜架 21 和固定套 62 之间设有缓冲垫 23, 优选硅胶缓冲垫。所述缓冲垫 23 可以降低翻转过程中前自动翻转镜架的震动幅度, 进而减少前镜片的晃动, 保持稳定。

[0041] 优选的, 所述后固定镜 3 包括后固定镜架 31 及嵌在后固定镜架 31 中的两个后镜片 32。所述后固定镜架 31 上方与壳体固定。后固定镜架 31 的材料可以为适用于做镜架的任何现有材料。因镜架本身强度、硬度等特性, 后固定镜架 31 下方可以不进行固定。优选的, 所述后固定镜 3 与后壳 12 固定连接。在一个实施例中, 所述后固定镜架 31 上部即为后壳中横部 121 下边缘, 即后固定镜架 31 上方与后壳中横部 121 下部直接融为一体。在另一个实施例中, 所述后固定镜架 31 上部采用紧固件固定在后壳中横部 121 下边缘。

[0042] 优选的, 所述前自动翻转镜 2 与前壳 11 或后壳 12 可翻转连接。壳体 1 在与前自动翻转镜 2 连接的地方设有对应的开口, 便于前自动翻转镜 2 的翻转。前自动翻转镜 2 与前壳 11 或后壳 12 通过翻转结构可翻转连接, 翻转结构包括固定夹 61 和固定套 62, 固定夹 61 包含两个带有通孔的侧板, 固定套 62 中部设有中心孔, 固定套 62 位于固定夹 61 的两个侧板之间, 中心孔对应侧板的通孔, 固定夹 61 位于前壳 11 或后壳 12 上, 固定套 62 位于前自动翻转镜架 21 上。

[0043] 如图 1 和图 4 所示, 在一个实施例中, 前自动翻转镜 2 与后壳中横部 121 通过翻转结构可翻转连接, 固定夹 61 位于后壳中横部 121 下部, 向前伸出前壳 11 外, 固定套 62 位于前自动翻转镜 2 的镜架上方。在另一个实施例中, 固定夹 61 设在前壳中横部, 位于中腔体内。更优选的, 所述翻转结构有两个, 左前镜框和右前镜框上各有一个固定套 62, 后壳中横

部 121 或前壳中横部设有两个固定夹 61。

[0044] 优选的,如图 1 和图 3 所示,所述传动系统包括蜗杆齿 41、斜齿 42、短铁轴 43、外力强制制动保护结构 44 和长铁轴 45,蜗杆齿 41 与斜齿 42 咬合,斜齿 42 的中心孔与短铁轴 43 的一端连接,短铁轴 43 的另一端通过外力强制制动保护结构 44 与长铁轴 45 连接,长铁轴 45 与前自动翻转镜 2 连接。优选的,所述外力强制制动保护结构 44 具有使长铁轴或短铁轴在外力强制制动保护结构 44 处打滑或空转的作用,所述外力强制制动保护结构 44 包括弹性管或离合装置。更优选的,所述弹性管为硅胶管或橡胶管,所述离合装置为弹簧夹子。若没有外力强制制动保护结构 44,斜齿 42 的中心孔与一铁轴的一端连接,该铁轴与前自动翻转镜 2 连接。在使用过程中,若使用者用手搬动前自动翻转镜 2,铁轴带动前自动翻转镜 2 转动就会收到很大的阻力,会损坏电机 51 或传动齿轮。在本实用新型一个实施例中,采用了外力强制制动保护结构 44,短铁轴 43 与外力强制制动保护结构 44 紧密连接,长铁轴 45 带动前自动翻转镜 2 转动时,若受到强力阻挡时,前自动翻转镜 2 不翻转,但长铁轴会于外力强制制动保护结构处打滑或空转,电机 51 和传动齿轮正常运转,避免损坏电机 51 和传动齿轮。

[0045] 优选的,所述电路控制系统包括电机 51、电路控制 PCB 板 52 和电池 53,电机 51 的轴嵌入蜗杆齿 41 的中心孔中,电路控制 PCB 板 52 控制电机 51 的转动,电池 53 为电路控制 PCB 板 52 提供电源。电路控制 PCB 板 52 控制电机 51 的运转,蜗杆齿 41 转动,进而带动斜齿 42 转动,更进一步带动短铁轴 43、外力强制制动保护结构 44 与长铁轴 45 转动,实现前自动翻转镜 2 的翻转。

[0046] 如图 6 所示,所述电路控制 PCB 板 52 上设有功能芯片 521。所述电路控制 PCB 板 52 上还可以设有充电插头 522、电机驱动 IC 523、电源按键 524 和指示灯 525 中的至少一种。所述电路控制 PCB 板 52 上还可设有充电保护电路,在充电过程中起保护作用。所述功能芯片 521 包括定时模块和 / 或翻转频率调整模块。所述定时模块用于控制训练时间,所述翻转频率调整模块用于调整前自动翻转镜的翻转频率。所述充电插头 522 用于对电池 53 充电,在壳体 1 上对应设有与充电插头 522 连接的接口,所述接口优选设置于前壳和后壳连接的部位。在某一实施例中,所述充电插头 522 位于电路控制 PCB 板 52 的顶部正中位置,所述接口设置在壳体 1 顶部,一半位于前壳 11 顶部,一半位于后壳 12 顶部,二者合在一起组成完整的接口。

[0047] 所述电机驱动 IC 523 用于驱动电机 51 的运转。所述电源按键 524 用于控制电路控制系统的打开与关闭,所述指示灯 525 用于指示电路控制系统的工作状态。当电源按键 524 打开,电路控制系统处于工作状态时,指示灯 525 通电灯亮;当电源按键 524 关闭,电路控制系统处于不工作状态时,指示灯 525 断电灯灭。在壳体 1 上对应电源按键 524 和指示灯 525 的位置设有开口,使电源按键 524 和指示灯 525 显露于壳体外,以便操作和观察。

[0048] 优选的,由前壳 11 和后壳 12 通过螺丝固定在一起,二者围成的空腔分为中腔体和两个侧腔体。所述电路控制 PCB 板 52 位于中腔体内,即位于前壳中横部和后壳中横部 121 之间;所述传动系统和电机 51 位于一个侧腔体中,所述电池 53 位于另一个侧腔体中。

[0049] 优选的,前自动翻转镜 2 和后固定镜 3 的度数取决于佩戴者的近视度数和所选取的调节训练力度 / 幅度 (X),计算公式如下:

[0050] 前自动翻转镜度数 = 佩戴者的近视度数 + (-X),

[0051] 后固定镜度数 = 佩戴者的近视度数 + (+X),

[0052] X 为 0.5D、1.0D、1.5D、2.0D、2.5D、3.0D 中的任一个。

[0053] 优选的,所述与头部固定件 7 用于将本实用新型头戴式自动翻转眼镜固定在人体头部,所述头部固定件 7 位于前壳 11 或后壳 12 的左右两侧部上,优选位于后壳的左右两侧部上。在一个实施例中,与头部固定件 7 可以为 2 条系带,后壳左侧部和后壳右侧部分别固定 1 条系带的一端,再通过将 1 条系带的未固定端绑扎在一起,将本实用新型头戴式自动翻转眼镜固定在人体头部。在另一个实施例中,所述头部固定件 7 为松紧带,在后壳左侧部和右侧部各有一个扣环,松紧带的两端各设有一个弯钩,扣环与弯钩扣合后,将本实用新型头戴式自动翻转眼镜固定在人体头部。更优选的,可以将一侧的扣环和弯钩固定在一起,仅通过另一侧的扣环和弯钩扣合与打开,将本实用新型头戴式自动翻转眼镜固定在人体头部或自头部取下。

[0054] 优选的,所述前镜片 22 上贴有红膜,可以用于提高视觉敏感性,强化弱视增视训练。为了美观,可以在前壳 11 上设有装饰条 111,所述装饰条 111 设置在前壳中横部的装饰条槽 112 中。为了提高本实用新型头戴式自动翻转眼镜使用时的舒适度,所述后固定镜架上设有鼻托 81,优选的,所示鼻托 81 为硅胶鼻托;所述后壳中横部背面设有海绵垫 82。鼻托 81 对应人体鼻部,海绵垫 82 对应人体额头部位,鼻托 81 和海绵垫 82 由较柔软、有弹性的材料制成,能够增强舒适感,长时间使用本实用新型头戴式自动翻转眼镜也不会累。

[0055] 当使用本实用新型头戴式自动翻转眼镜时,将其戴在头上,通过与头部固定件 7 固定在头上,按下电源按键 524,前自动翻转镜 2 自动按照一定频率翻转一定时间。使用者可以根据需要调整翻转频率和设定使用时间。使用完毕后,打开与头部固定件 7 将本实用新型头戴式自动翻转眼镜自头部取下。本实用新型头戴式自动翻转眼镜可以用于弱视治疗、增视训练,有效控制弱视治疗中近视发生发展的难题。

[0056] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

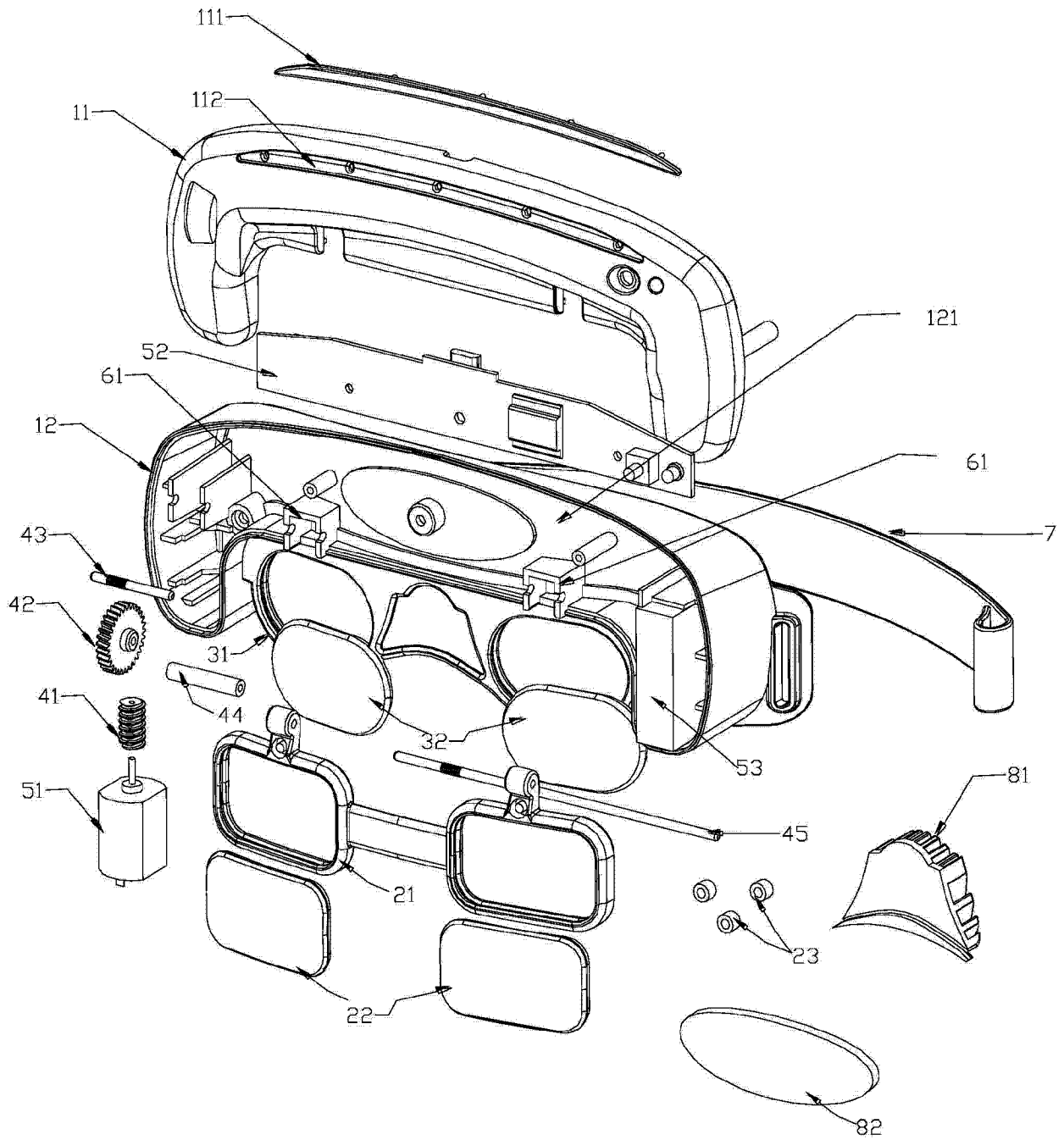


图 1

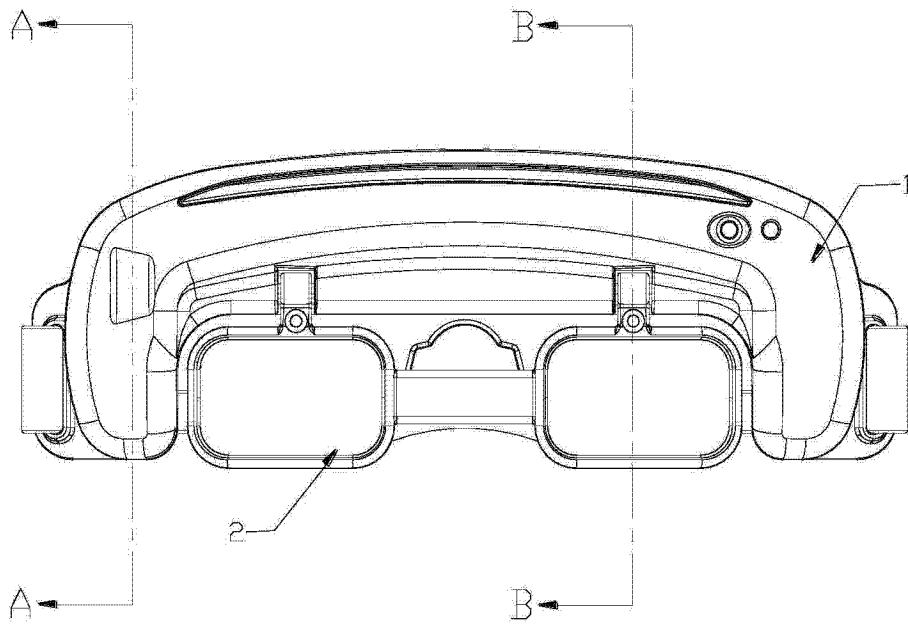


图 2

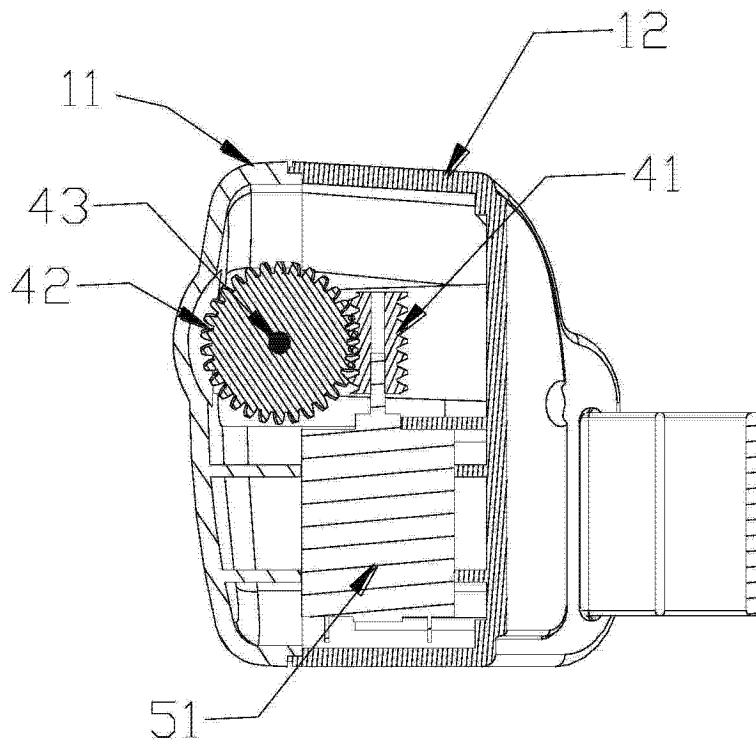


图 3

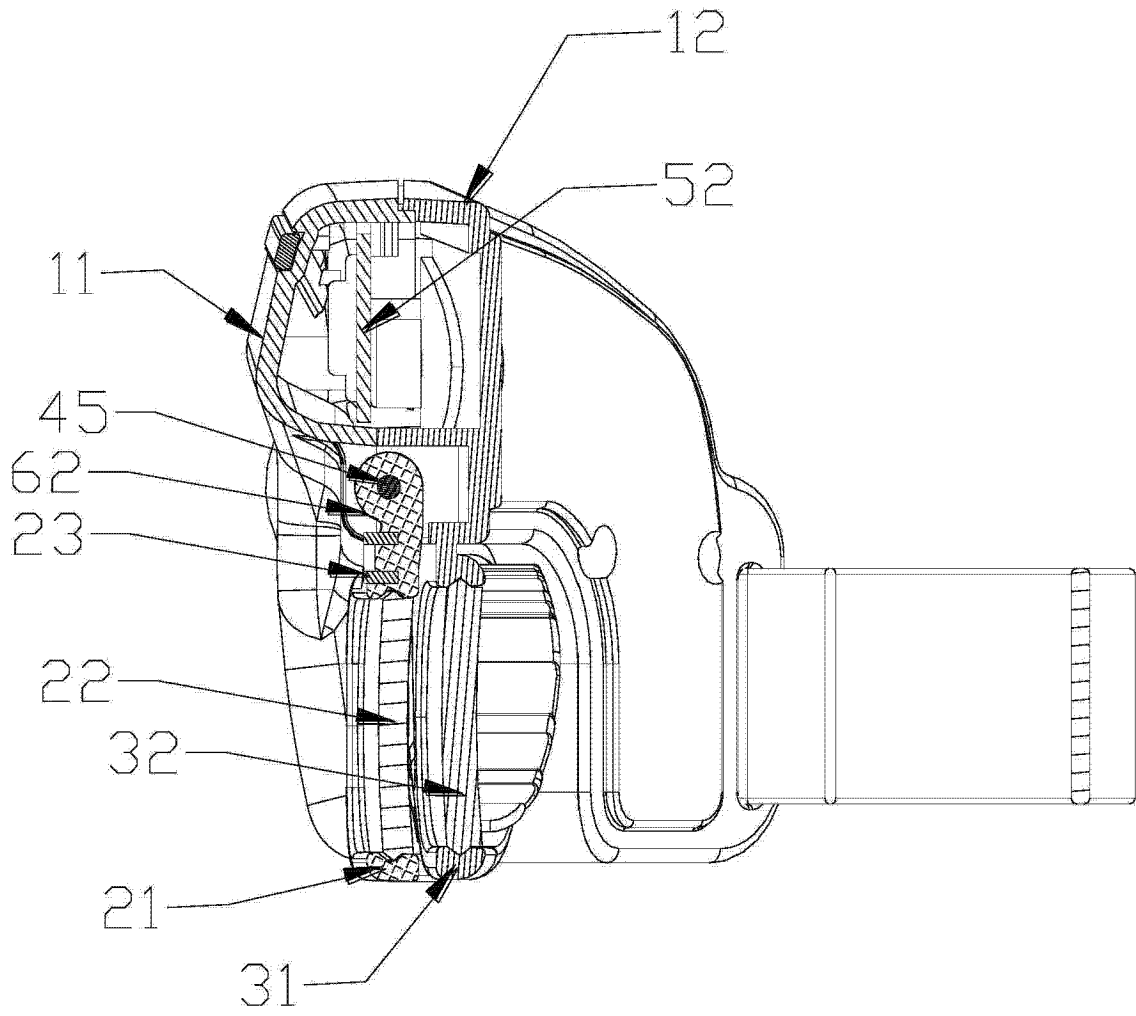


图 4

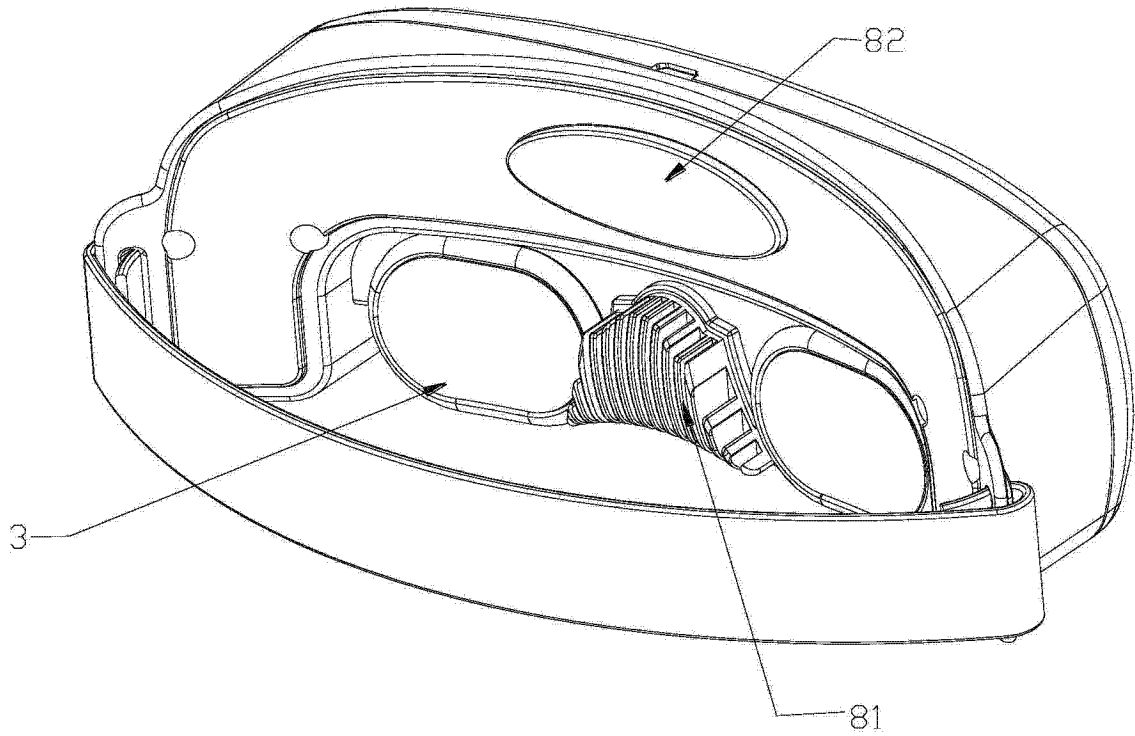


图 5

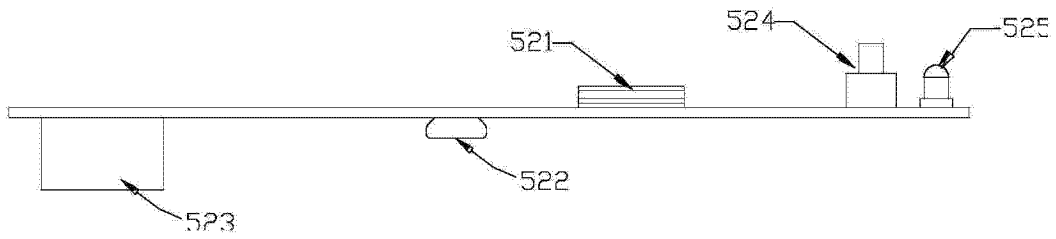


图 6