



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103913854 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201310382585. 3

(22) 申请日 2013. 08. 29

(73) 专利权人 广州市视加医疗仪器设备有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区洛浦西一恒盛工业园 1 号

CN 201429741 Y, 2010. 03. 24,

US 5118178 A, 1992. 06. 02,

CN 201359664 Y, 2009. 12. 09,

CN 201316383 Y, 2009. 09. 30,

CN 203054367 U, 2013. 07. 10,

审查员 吴坤军

(72) 发明人 何武杨 胡敏 勾人格

(51) Int. Cl.

G02C 7/08(2006. 01)

G02B 7/09(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203414691 U, 2014. 01. 29,

CN 102681208 A, 2012. 09. 19,

CN 201035246 Y, 2008. 03. 12,

CN 201133968 Y, 2008. 10. 15,

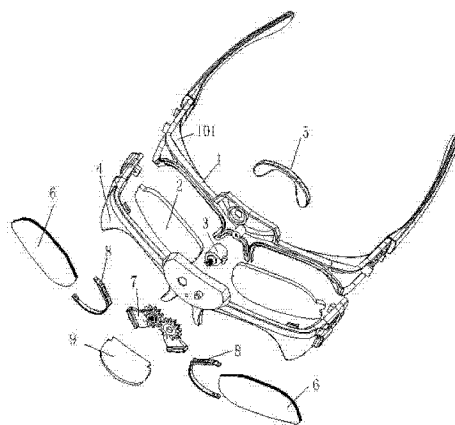
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜

(57) 摘要

本发明涉及一种调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜。包括由中梁连接眼镜框的母镜、辅助子镜,其特征在于:所述辅助子镜为两片独立的分别与母镜左右镜片视力度数配套的辅助子镜,所述母镜架中梁上装设有驱动电机,所述驱动电机驱动子镜片以中梁为中心点进行旋转或翻转,所述控制装置给驱动电机供电并电控驱动电机。本发明通过使用该镜可以提高睫状肌调节能力和灵敏度、减缓视疲劳,同时将视近变成望远,将静态阅读转变为动态阅读,达到预防、控制、减缓近视的发生和发展,避免老视眼的过早的出现。并克服现有技术在使用过程中只能视近,不能望远用;只是单一阅读功能,而不能作为调节集合的训练工具;仅能静态阅读,不可以动态阅读的缺点。



1. 一种调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,包括由中梁连接眼镜框的母镜、辅助子镜,其特征在于:所述辅助子镜为两片独立的分别与母镜左右镜片视力度数配套的辅助子镜,母镜镜架中梁上装设有驱动电机,所述驱动电机驱动子镜镜片以中梁为中心点进行旋转或翻转,还包括有用于给驱动电机供电并电控驱动电机的控制装置,所述控制装置由电源、单片机、控制面板、显示装置电联接组成。

2. 根据权利要求1所述的所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,其特征在于:所述驱动电机至少为一个。

3. 根据权利要求1所述的所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,其特征在于:所述驱动电机为一个,驱动电机与连接件连接,并通过连接件以齿轮传动、或皮带传动、或压轮带动、或涡轮蜗杆传动的方式带动左右独立子镜同步旋转/翻转。

4. 根据权利要求1所述的所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,其特征在于:所述驱动电机为两个,驱动电机分别与左/右独立子镜连接件连接,单独控制两端的左/右独立子镜旋转/翻转。

5. 根据权利要求3所述的所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,其特征在于:所述连接件一端为半个齿轮的齿轮部,另一端延伸为子镜连接端的齿轮连接件,所述驱动电机的驱动轴上与驱动轴垂直的安装第一齿轮连接件的齿轮部,所述子镜连接端与子镜连接,所述右/左独立子镜与左/右独立子镜以中梁中心为对称点的通过第二齿轮连接件定位于中梁上,第一齿轮连接件与第二齿轮连接件的齿轮部互相啮合,第一齿轮连接件可带动第二齿轮连接件同步反向旋转。

6. 根据权利要求5所述的所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,其特征在于:所述子镜镜片固定于子镜固定件上,所述子镜固定件通过磁力连接到所述的子镜连接件的子镜连接端。

7. 根据权利要求6所述的所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,其特征在于:所述的子镜固定件连接面上设有数量至少为一个凹槽I,所述子镜连接端端面设有数量与凹槽I相等的凹槽II,所述凹槽I安装磁铁I,所述凹槽II安装磁铁II,所述磁铁I与磁铁II相吸。

8. 根据权利要求1所述的所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,其特征在于:所述母镜镜架上方设有与镜片垂直的檐边。

9. 根据权利要求1所述的所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜,其特征在于:所述母镜中梁后下方设有可拆卸与调节的鼻托。

一种调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种既可作调节集合训练工具用,又可以将视近变成望远或近距离的静态阅读转变为动态阅读的防控近视多功能眼镜。

背景技术

[0002] 繁重的学习、大量的阅读、沉迷的电子游戏、无节制的上网都需要近距离长时间过度调节和集合地用眼,给我们的眼睛带来沉重负担,造成眼调节功能下降、睫状肌痉挛,使得视疲劳患者越来越多,近视眼、老视眼过早地出现。

[0003] 防控近视的其中一个方法是望远多于视近,通过戴上矫治眼镜来改变近视的环境因素。将视近时,睫状紧缩、晶状体变厚、视轴内集的肌能和屈光状态,通过戴上防控眼镜转变为望远的肌能和屈光状态,即睫状放松、晶状体变薄、视轴散开平行,这样就能避免了近视的发生和发展。

[0004] 防控近视的另一个方法是通过使用翻转镜作为对睫状肌训练的工具,提高睫状肌调节能力、灵敏度和力量,减轻视疲劳,舒缓睫状肌痉挛,避免从假性近视向真性近视方向发展。

[0005] 现有技术防近视技术都希望通过将视近变成望远、训练睫状肌调节能力和灵敏度的方法来避免近视的发生和发展,虽然有一定的作用。但都有其功能单一缺点,只能阅读,不能训练睫状肌功能或只是训练睫状肌工具,但不是阅读眼镜;阅读眼镜还有操作不便缺点,阅读过程中当要远距离用时,则需要摘掉眼镜,造成日常使用的不便;更有的缺点是现有技术是静态阅读,即是调节集合长时间地完全或大部分不工作的状态下近距离用眼,这样会造成调节集合废用、功能下降,不符合人眼活动的生理性机能和用眼习惯。这些缺点不单止影响使用的便利性和视力提高的效果,同时对眼睛又造成另类的副作用。

[0006] 现有技术的防近视眼镜和训练调节集合仪器所实施的方法和技术缺点有如下几种:

[0007] 1、近视回归镜(专利号 99234597):在镜架上设置固定的棱镜和球镜联合的光学镜片,近距离的外界光线透过该球镜后的焦点落在视网膜上,而代偿眼调节,另外基底向内棱镜让物像向外偏移,而代偿眼的集合。这样令到视近时眼紧张的屈光状态和机能变成望远时放松的屈光状态和机能。该技术对于视近时避免睫状肌痉挛,放松调节集合是有帮助的。但它有这样的缺点:长时间地使用该镜时调节集合功能不工作,又产生新功能性废用。同时该镜只能用于近距离的视近用,当望远时必须摘掉眼镜,否则会出现物像模糊,产生复视、视力混淆问题,不便于日常使用和习惯性用眼。

[0008] 2、组合式近视防治眼镜(专利号 200810040251.7):根据用眼视距变化的需要在母架的主镜片不同的位置上附贴凸透镜或棱镜透镜组合的子镜片,该技术缺点是子镜片过多,成本高、不利于保管,每次换镜片都要手动拆装,造成使用上的不便,不利于推广。

[0009] 3、控制近视的眼科镜片设计(专利号 201080006989.7):眼镜采用来自眼睛的波前数据所设计的镜片,以减少镜片周边光学离焦和像差问题来控制近视的发展,该技术只

是对已近视的使用者所戴镜的镜片改良,未能改变近距离过度调节集合用眼所造成近视的环境因素。

[0010] 4、一种可以调节瞳距的反转拍(201220193725.3)、眼科调节集合检查训练仪(201020189167.4):该技术通过翻转置于眼前的上下一对正负屈光度相反的镜片来改变外界物像投射在视网膜前后位置的改变来带动眼调节运动,以此来训练睫状肌。但它存在需要手动来翻转镜片进行训练,既费力,同时在翻转过程中,镜片老是碰到使用者的眼镜,令操作很不方便。

发明内容

[0011] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种既可作调节集合训练工具用,又可以将视近变成望远,或近距离的静态阅读转变为动态阅读的防控近视多功能眼镜。

[0012] 本发明通过以下技术方案来实现:

[0013] 一种调节集合训练和动态阅读一体的防控近视眼镜,包括由中梁连接眼镜框的母镜、辅助子镜,其特征在于:所述辅助子镜为两片独立的分别与母镜左右镜片视力度数配套的辅助子镜,所述母镜架中梁上装设有驱动电机,所述驱动电机驱动子镜片以中梁为中心点进行旋转或翻转,所述控制装置给驱动电机供电并电控驱动电机。

[0014] 为了控制驱动电机的转动频率、方向,所述的控制装置由电源、单片机、控制面板、显示装置电联接组成。

[0015] 为了子镜独立或传动旋转/翻转,所述驱动电机与子镜的具体连接方式为:所述驱动电机至少为一个。

[0016] 更进一步的,所述驱动电机为一个时,驱动电机与连接件连接,并通过连接件以齿轮传动、或皮带传动、或压轮带动、或涡轮蜗杆传动的方式带动独立子镜同步旋转/翻转。

[0017] 更进一步的,所述驱动电机为两个时,驱动电机分别与左/右独立子镜连接件连接,单独控制两端的左/右独立子镜旋转/翻转。

[0018] 优选的,所述连接件一端为半个齿轮的齿轮部,另一端延伸为子镜连接端的齿轮连接件,所述驱动电机的驱动轴上与驱动轴垂直的安装第一齿轮连接件的齿轮部,所述子镜连接端与子镜连接,所述右/左独立子镜与左/右独立子镜以中梁中心为对称点的通过第二齿轮连接件定位于中梁上,第一齿轮连接件与第二齿轮连接件的齿轮部互相啮合,第一齿轮连接件可带动第二齿轮连接件同步反向旋转。

[0019] 优选的,所述子镜镜片固定于子镜固定件上,所述子镜固定件通过磁力连接到所述的子镜连接件的子镜连接端。

[0020] 所述的子镜固定件连接面上设有数量至少为一个第一凹槽,所述子镜连接端端面设有数量与第一凹槽相等的第二凹槽,所述第一凹槽安装第一磁铁,所述第二凹槽安装第二磁铁,所述第一磁铁与第二磁铁相吸。

[0021] 更进一步的,所述近视母镜镜架上方设有与镜片垂直的檐边。

[0022] 更进一步的,所述近视母镜中梁后下方设有可拆卸的调节鼻托。

[0023] 本发明通过控制装置控制电机带动子镜单独或同步的旋转/翻转,实现有线连接操作或遥控操作,操作模式可选择手动操作或选择已写入的程序模式,极大的方便了使用者。

[0024] 本发明增设与镜片垂直的檐边,可方便将本发明的功能型眼镜挂住在使用者本身佩戴的眼镜上,防止滑落,增强稳定性。同时与可拆卸的可调节的鼻托配合,由鼻梁承担一定的压力,可以缓解本功能眼镜配挂于使用者本身佩戴的近视眼镜上的重力,不会轻易掉落,

[0025] 本发明子镜固定件与子镜连接件的磁力连接方式,使子镜处于一个可随时拆卸的状态,一套母镜可以配套多套子镜,以满足不同治疗需求,同时当子镜连接件在旋转时,如果子镜碰到障碍物或其他阻力,子镜能立刻与子镜连接件松开,缓释子镜连接件的旋转(翻转)压力,避免驱动电机和传动装置的损坏,有效延长使用寿命。

[0026] 尤其是人在阅读时,睫状肌长期处于紧张状态,容易导致产生近视或者近视度数一再加深的问题,本发明通过带有棱镜和球镜联合的光学镜片的子镜与母镜形成一个光学系统,通过改变子镜光学度数、位置、转动频率和周期的方式,从而令这个光学系统发生光学变化,在双眼的融像功能及视清本能的基础上,使人眼自动调整睫状肌以适应光学系统的动态的光学变化,让眼睫状肌进行多次紧张或者放松的调节以带动晶状体厚薄变化,能有效训练眼睫状肌,改善双眼疲劳,起到防治近视功效。同时根据阅读需要,可在电子控制系统内设定母镜与对应子镜的光学度数、位置、转动频率和周期的匹配方式,让阅读者将视近变成望远,将静态阅读变成动态阅读。静态阅读指的是人眼在阅读时双眼调节集合处于紧张静止的状态,动态阅读指的是戴上本发明的眼镜,在不影响阅读习惯和阅读需要时,单机片内设定上述动态的光学变化,在阅读过程中令人眼处于一种时而视近阅读,时而又望远的状态,整个阅读过程中望远比视近时间更多。这样优点在于避免了长时间近距离阅读过度的调节集合所造成的视疲劳或使用现有技术眼镜阅读令调节集合不工作所造成的功能性废用的发生,这种动态阅读方式更符合人眼生理需要。本发明通过使用该镜可以提高睫状肌调节能力和灵敏度、减缓视疲劳,同时将视近变成望远,达到预防、控制、减缓近视的发生和发展,避免老视眼的过早的出现。并克服现有技术在使用过程中只能视近,不能望远用;只是单一阅读功能,而不能作为训练工具;仅能静态阅读,不可以动态阅读的缺点。

附图说明

[0027] 图 1 为本发明所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜实施例一结构图之一;

[0028] 图 2 为本发明所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜实施例一爆炸图;

[0029] 图 3 为本发明所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜实施例一结构图之二;

[0030] 图 4 为图 3 中左右齿轮连接件 7 与子镜固定件 8 连接示意图;

[0031] 图 5 为实施例一控制装置 10 结构图。

具体实施方式

[0032] 实施例一

[0033] 以下结合具体的附图来对本发明进行进一步说明,值得注意的是,不对本发明造成限定。

[0034] 如图 1~3 所示,本发明所述的调节集合训练和动态阅读一体的防控近视镜主要由母镜镜框 1、母镜镜片 2、驱动电机 3、固定框 4、鼻托 5、子镜镜片 6、左右齿轮连接件 7、子镜固定件 8、前端盖 9 组成,其中,母镜镜片 2 与子镜镜片 6 为互相配套的带光学度数的镜片,母镜镜框 1 为镜片安装部上方设有向内延伸的檐边 101 的镜框,固定框 4 为与母镜镜框 1 除镜腿部外相适配嵌套安装的固定框 4。

[0035] 如图 4 所示:左右齿轮连接件 7 为一端为半个齿轮的齿轮部 701,另一端延伸为与子镜固定件 8 连接的子镜连接端 702,子镜固定件 8 为固定子镜镜片 6 的边框固定件,子镜固定件 8 连接面上设有数量两个凹槽 I 801,子镜连接端 702 端面设有两个凹槽 II 703,凹槽 I 801 可安装磁铁 I (图中未画出具体磁铁),凹槽 II 安装与磁铁 I 相吸引的磁铁 II。

[0036] 其具体安装方式为:母镜镜框 1 与固定框 4 嵌套固定,将母镜镜片 2 固定于镜框部位,驱动电机 3 固定于中梁部位,驱动电机 3 的供电接口固定于横梁边侧,其中驱动电机 3 的转动轴穿透出固定框 4 的表面,并垂直的与左齿轮连接件 7 的齿轮部 701 轴心固定,右齿轮连接件 7 的齿轮部 701 与左齿轮连接件 7 的齿轮部 701 啮合,左右齿轮的连接部通过磁铁分别固定子镜固定件 8,其中齿轮连接件 7 与中梁由端盖 9 进行进一步固位,子镜固定件 8 上固定子镜镜片 6,鼻托 5 可拆卸的安装于母镜镜框 1 的中梁下部。

[0037] 如图 5 所示:驱动电机 3 主要由控制装置 10 供电,控制装置 10 给驱动电机 3 供电并进行控制,具体通过电源线 1007 设于母镜镜框 1 的边侧 102 上。控制装置 10 主要由安装于外壳上盖 1001 和外壳下盖 1002 内的主板 1003、电池 1004、按键 1005、以及镶嵌于外壳上盖 1001 的显示面板 1006 组成。使用者根据不同的使用需求来设定对应的操作模式,主要通过改变子镜的旋转频率、时间、方向来进行设定,并与驱动电机 3 的转动频率、时间、方向相对应,在主板 1003 内可写入多种控制驱动电机 3 的转动频率及对应方向的模式,并在显示面板 1006 上显示不同频率、时间、方向所对应的操作模式,由使用者通过按键 1005 进行触控直接选择操作模式,以指挥已经设定此操作模式下的子镜 6 旋转的频率、时间、方向。

[0038] 其中,在连接件 7 左齿轮由一个驱动电机 3 驱动旋转的基础上,连接件 7 左齿轮带动连接件 7 右齿轮,令左子镜 601 和右子镜 602 同时旋 / 翻转的传动方式也可以由本领域常见的皮带传动、涡轮蜗杆传动、压轮传动等容易想到的替代方式完成。

[0039] 实施例二

[0040] 本实施例在实施例一的基础上,驱动电机增设为并排的两个驱动电机,左右两边的子镜分别由对应的驱动电机驱动,当驱动电机的驱动轴通过连接件与子镜平行固定时,左右两边子镜为沿着母镜中梁进行翻转,当驱动电机的驱动轴通过连接件与子镜垂直固定时,左右两边子镜为沿着母镜中梁进行垂直平面的旋转。

[0041] 具体控制可控制装置的主板内写入不同操作模式下控制左右两边驱动电机的频率,以满足左右视力不一致的治疗者的需求。

[0042] 实施例三

[0043] 本实施例在实施例二的基础上,两个驱动电机可以改为分别设置在母镜镜架的两侧,以分别驱动子镜沿母镜旋转。

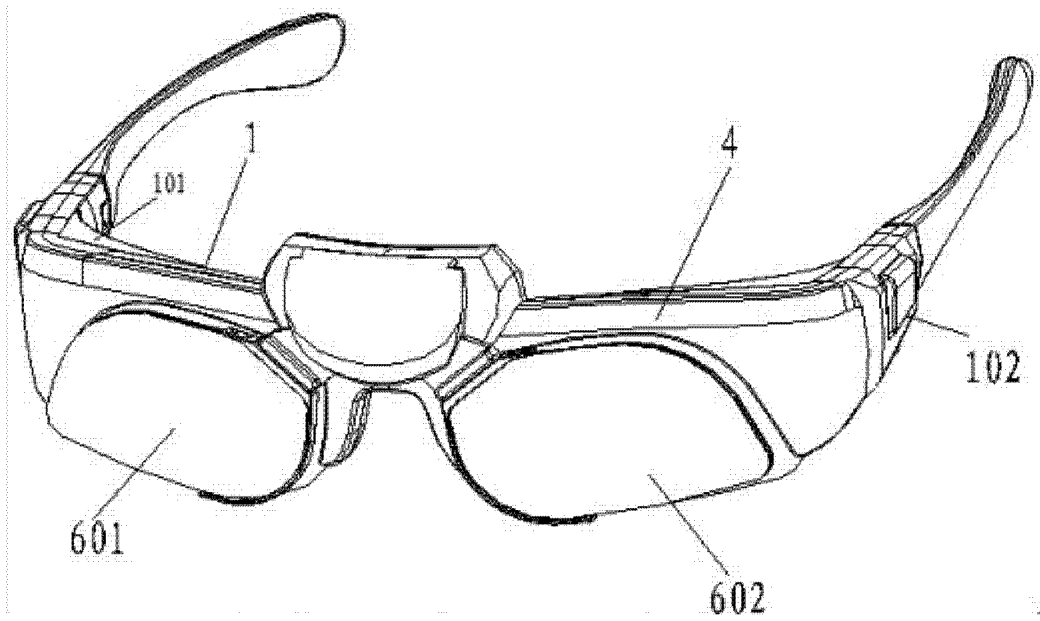


图 1

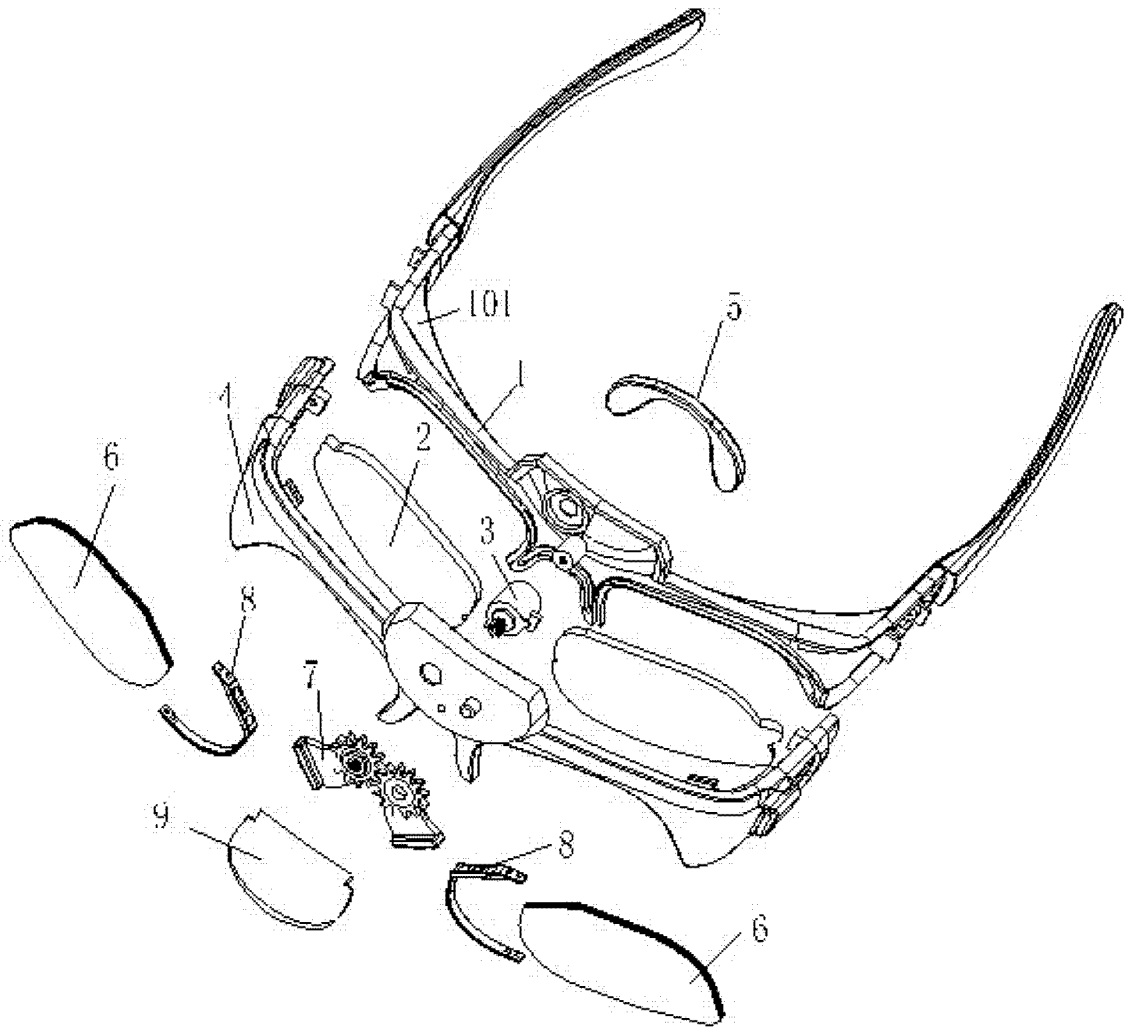


图 2

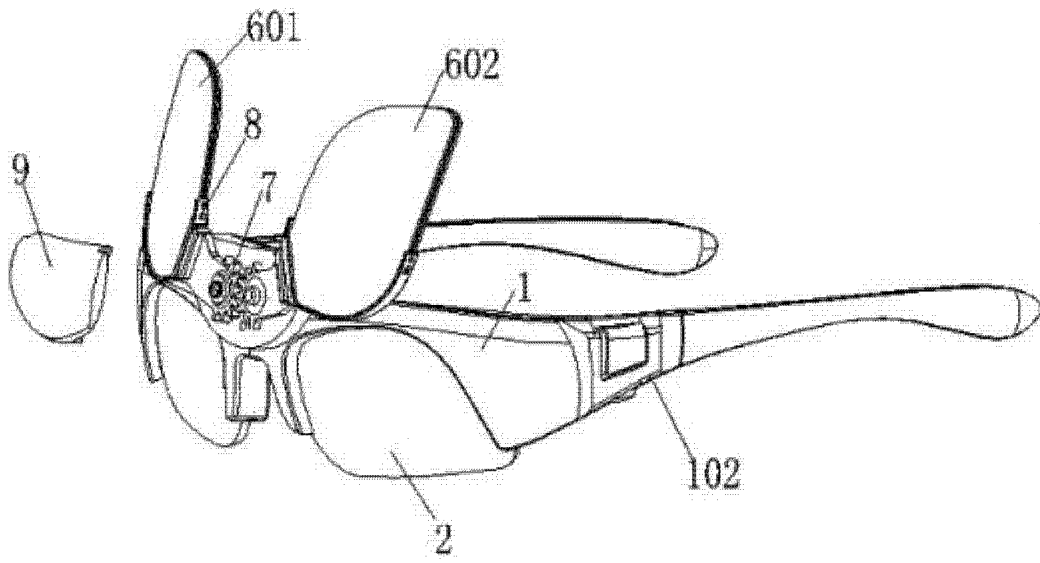


图 3

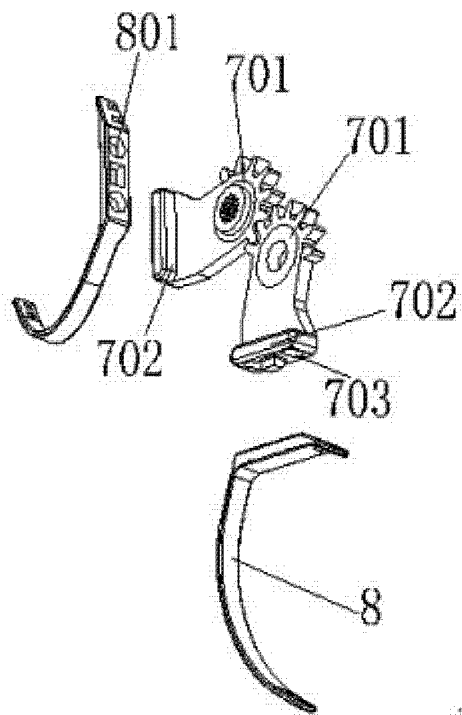


图 4

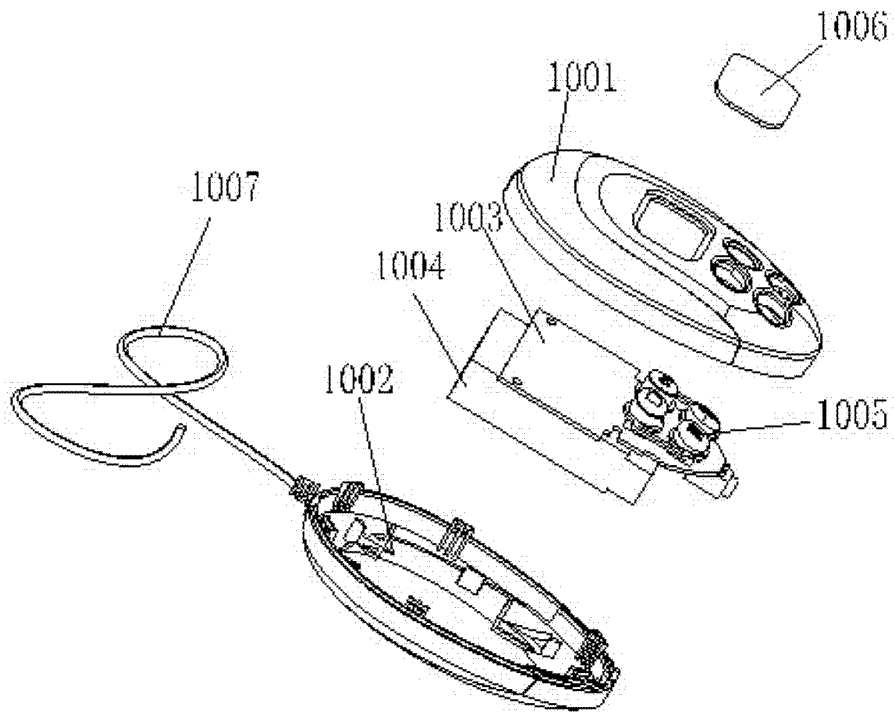


图 5