



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110236897 A

(43)申请公布日 2019. 09. 17

(21)申请号 201910657179.0

(22)申请日 2019.07.19

(71)申请人 彭伟

地址 464200 河南省信阳市罗山县高店乡
高道村西小湾东组

(72)发明人 彭伟

(74)专利代理机构 郑州隆盛专利代理事务所
(普通合伙) 41143

代理人 鲍立阳

(51)Int.Cl.

A61H 5/00(2006.01)

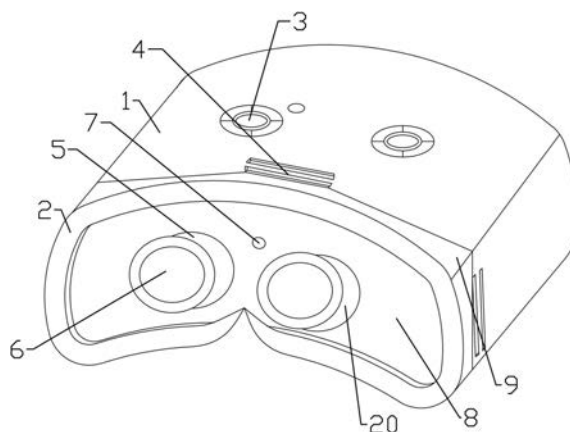
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

视觉训练仪及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及图像显示设备领域,尤其涉及一种视觉训练仪,包括壳体,所述壳体内设置有第一图像显示装置和第二图像显示装置,所述第一图像显示装置包括第一显示器,所述第一显示器的显示屏外套装有第一黑箱,所述第一黑箱远离第一显示器的一端设置有第一观察筒,所述第二图像显示装置包括第二显示器,所述第二显示器的显示屏外套装有第二黑箱,所述第二黑箱远离第二显示器的一端设置有第二观察筒,所述第一观察筒和第二观察筒内均设置有观察镜,所述第一观察筒、第二观察筒对应人体的左眼、右眼,所述壳体内设置有用以对第一显示器、第二显示器供电的蓄电池,能够对两个眼球分别训练。



1. 一种视觉训练仪,包括壳体,其特征在于,所述壳体内设置有第一图像显示装置和第二图像显示装置,所述第一图像显示装置包括第一显示器,所述第一显示器的显示屏外套装有第一黑箱,所述第一黑箱远离第一显示器的一端设置有第一观察筒,所述第二图像显示装置包括第二显示器,所述第二显示器的显示屏外套装有第二黑箱,所述第二黑箱远离第二显示器的一端设置有第二观察筒,所述第一观察筒和第二观察筒内均设置有观察镜,所述第一观察筒、第二观察筒对应人体的左眼、右眼,所述壳体内设置有用于对第一显示器、第二显示器供电的蓄电池,所述壳体位于第一观察筒和第二观察筒外设置有护环,所述护环外端设置为弧形,所述护环外端设置有用于防止碰撞人体的弹性条,所述壳体背离第一观察筒、第二观察筒的一端设置有向外的第三显示器,所述壳体上设置有用于控制第一显示器、第二显示器、第三显示器的控制按钮,所述第一观察筒和第二观察筒之间设置有用于检测额头的接近开关,所述壳体内还设置有PCB板,所述壳体上设置有SD卡接口、数据接口、充电接口,所述第一显示器、第二显示器、第三显示器、蓄电池、接近开关、控制按钮、SD卡接口、数据接口、充电接口与PCB板电连接。

2. 根据权利要求1所述的视觉训练仪,其特征在于,所述第一观察筒内端外缘设置有第一支撑板,所述第二观察筒内端外缘设置有第二支撑板,所述第一黑箱、第二黑箱上分别设置有用于卡装第一支撑板、第二支撑板的卡块,所述第一支撑板和第二支撑板上分别设置有用于推动相应支撑板沿卡块移动的推杆,所述第一支撑板和第二支撑板之间通过同步传动装置联动。

3. 根据权利要求2所述的视觉训练仪,其特征在于,所述同步传动装置包括设置在第一支撑板上的第一齿条、设置在第二支撑板上的第二齿条,所述第一齿条和第二齿条相互平行且齿相对,所述第一齿条和第二齿条之间啮合有传动齿轮。

4. 根据权利要求2所述的视觉训练仪,其特征在于,所述第一支撑板上和第二支撑板上分别设置有用于插装推杆的连接板,所述推杆上设置有限位凸起,所述推杆通过限位凸起卡装在连接板上,所述推杆的末端设置有横向的推板,所述推板外端面设置有防滑纹路。

5. 根据权利要求1所述的视觉训练仪,其特征在于,所述护环外端面可拆卸的设置弹性条,所述弹性条包括魔术贴圆毛面,所述魔术贴的圆毛面的背面设置有棉布套,所述棉布套外表面黏贴有棉絮,所述棉布套内设置有弹性海绵柱。

6. 根据权利要求1所述的视觉训练仪,其特征在于,所述观察镜为凸透镜、凹透镜、棱镜、偏光立体眼镜镜片其中的一种或多种。

7. 根据权利要求1所述的视觉训练仪,其特征在于,所述第一显示器和第二显示器由同一显示器分屏得到。

8. 一种使用权利要求1所述的视觉训练仪的方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,通过控制按钮开启视觉训练仪,左眼、右眼分别正对第一观察筒、第二观察筒;

步骤二,通过控制按钮选择第一显示器和第二显示器显示的动态图像,进行观察;

步骤三,通过控制按钮切换第一显示器和第二显示器显示的动态图像,进行观察;

步骤四,观察完成后通过控制按钮关闭视觉训练仪。

视觉训练仪及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及图像显示设备领域,尤其涉及一种视觉训练仪。

背景技术

[0002] 晶状体是我们眼睛的调焦器,而带动晶状体调焦运动的是肌肉,就像我们的胳膊、腿的肌肉一样,当肌肉长期工作、或肌肉长期处于一种工作状态时,就会出现疲劳症状,如每天坐着,3个小时以后,你就会感到腰酸、背痛,这就是你的腰肌、背肌疲劳了。同样,使用3个小时电脑,你的眼睛会很累,我们称它为视疲劳,是你的眼睛调焦运动的肌肉-睫状肌疲劳了,它不能产生有效的运动,你的眼睛就不能调焦了。

[0003] 视疲劳有以下症状,看书、近距离工作后头痛、困乏;注意力不能集中,工作、学习效率低;阅读速度慢,记不住读过的东西;从黑板抄写笔记困难;看近时间长后看远不清楚,而看远后再看近也不清楚;阅读后眼睛疲劳、眼疼、眼酸、眼干、不舒服,视物重影;阅读时文字移动、跳动、游动或在纸面上漂浮;阅读时偶尔会“串行”;近视度数增长过快。

[0004] 视觉训练是改善调节,减缓视觉疲劳最有效的方法。

[0005] 视觉训练基本分类如下,弱视训练-目的是提高弱视眼的视敏度,如注视训练、视敏度提高训练、脱抑制训练;调节训练-目的是提高调节功能,如调节灵敏度训练、调节能力训练、调节反应训练;融像训练-目的针对集合功能异常,融像障碍,包括一些特殊类型的斜视;功能性眼球运动训练-提高眼的追随、扫视、注视等功能性眼运动素质;各种训练内容、方法有时可以相互套用,如弱视视敏度达到一定程度,可以增加一些融像训练,调节训练,提高双眼视觉平衡;调节训练过程中附加融像训练以及眼球运动训练,可以改善调节和集合联动的关系和功能,重新塑造大脑和眼睛之间的协作关系,如眼睛对外界的感觉、知觉、视觉识别能力、视觉记忆、视觉想像的能力,以持续性刺激大脑视觉神经系统的训练。

[0006] 在进行视觉训练的时候使用视觉训练仪,现有的视觉训练仪包括壳体,在壳体设置镜筒,包括仪器盒,仪器盒内部设置有两个镜筒,两侧连接有可调整松紧的绑带,各镜筒靠近仪器盒边缘的部位设置调整框,各调整框高度与各镜筒直径一致,边缘为与镜筒等直径的半圆形,仪器盒的底部设置有支架盒,支架盒为中空长方体盒,内部中央固定连接伸缩杆,伸缩杆下端固定连接有长方体支柱,将重力通过支架转移到桌面上,就算长时间使用也不会给使用者造成压迫感,引起五官变形,但其不能对两个眼球进行分别的训练,使用效果欠佳。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种能够对两个眼球分别训练的视觉训练仪及其使用方法。

[0008] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种视觉训练仪,包括壳体,所述壳体内设置有第一图像显示装置和第二图像显示装置,所述第一图像显示装置包括第一显示器,所述第一显示器的显示屏外套装有第一黑箱,所述第一黑箱远离第一显示器的一端设置有第一

观察筒,所述第二图像显示装置包括第二显示器,所述第二显示器的显示屏外套有第二黑箱,所述第二黑箱远离第二显示器的一端设置有第二观察筒,所述第一观察筒和第二观察筒内均设置有观察镜,所述第一观察筒、第二观察筒对应人体的左眼、右眼,所述壳体内设置有用于对第一显示器、第二显示器供电的蓄电池,所述壳体位于第一观察筒和第二观察筒外设置有护环,所述护环外端设置为弧形,所述护环外端设置有用于防止碰撞人体的弹性条,所述壳体背离第一观察筒、第二观察筒的一端设置有向外的第三显示器,所述壳体上设置有用于控制第一显示器、第二显示器、第三显示器的控制按钮,所述第一观察筒和第二观察筒之间设置有用于检测额头的接近开关,所述壳体内还设置有PCB板,所述壳体上设置有SD卡接口、数据接口、充电接口,所述第一显示器、第二显示器、第三显示器、蓄电池、接近开关、控制按钮、SD卡接口、数据接口、充电接口与PCB板电连接。

[0009] 进一步地,所述第一观察筒内端外缘设置有第一支撑板,所述第二观察筒内端外缘设置有第二支撑板,所述第一黑箱、第二黑箱上分别设置有用卡装第一支撑板、第二支撑板的卡块,所述第一支撑板和第二支撑板上分别设置有用于推动相应支撑板沿卡块移动的推杆,所述第一支撑板和第二支撑板之间通过同步传动装置联动。

[0010] 进一步地,所述同步传动装置包括设置在第一支撑板上的第一齿条、设置在第二支撑板上的第二齿条,所述第一齿条和第二齿条相互平行且齿相对,所述第一齿条和第二齿条之间啮合有传动齿轮。

[0011] 进一步地,所述第一支撑板上和第二支撑板上分别设置有用插装推杆的连接板,所述推杆上设置有限位凸起,所述推杆通过限位凸起卡装在连接板上,所述推杆的末端设置有横向的推板,所述推板外端面设置有防滑纹路。

[0012] 进一步地,所述护环外端面可拆卸的设置弹性条,所述弹性条包括魔术贴圆毛面,所述魔术贴的圆毛面的背面设置有棉布套,所述棉布套外表面黏贴有棉絮,所述棉布套内设置有弹性海绵柱。

[0013] 进一步地,所述观察镜为凸透镜、凹透镜、棱镜、偏光立体眼镜镜片其中的一种或多种。

[0014] 进一步地,所述第一显示器和第二显示器由同一显示器分屏得到。

[0015] 一种使用视觉训练仪的方法,包括以下步骤:

步骤一,通过控制按钮开启视觉训练仪,左眼、右眼分别正对第一观察筒、第二观察筒;

步骤二,通过控制按钮选择第一显示器和第二显示器显示的动态图像,进行观察;

步骤三,通过控制按钮切换第一显示器和第二显示器显示的动态图像,进行观察;

步骤四,观察完成后通过控制按钮关闭视觉训练仪。

[0016] 本发明的有益效果在于:设置第一图像显示装置和第二图像显示装置,第一图像显示装置和第二图像显示装置相互独立,方便单独进行控制,进而实现左眼、右眼的单独训练,设置护环、弹性条能够有效的保护人体,同时能够控制眼睛与观察筒之间的间距,避免损伤眼睛,同时能够保证训练效果,设置USB接口、数据接口方便对外进行数据连接,方便提供丰富的图像显示内容,还方便连接外接设备,提高使用效果。

附图说明

[0017] 图1为实施例1结构图示意图;

图2为实施例1俯视剖面图示意图；

图3为第一图像显示装置及第二图像显示装置主视图示意图；

图4为支撑板与推杆连接关系图示意图；

图5为推杆结构图示意图；

图6为弹性条剖面图示意图；

图7为实施例1控制原理图示意图；

其中：1-壳体，2-弹性条，3-控制按钮，4-头套挂口，5-第一观察筒，6-观察镜，7-接近开关，8-卡板，9-护环，10-第三显示器，11-蓄电池，12-蓄电池散热板，13-PCB板，14-第一显示器，15-第二显示器，16-第一黑箱，17-第二黑箱，18-第一支撑板，19-第二支撑板，20-第二观察筒，21-鼻槽，22-卡块，23-第一齿条，24-第二齿条，25-传动齿轮，26-连接板，27-推杆，28-推板，29-限位凸起，30-魔术贴圆毛面，31-魔术贴刺毛面，32-棉布套，33-海绵柱，34-防滑纹路。

具体实施方式

[0018] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0019] 下面将结合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。

[0020] 实施例1

如图1-7所示，一种视觉训练仪，包括壳体1，壳体由聚丙烯塑料挤塑成型，加工方便，表面光洁度高，壳体内安装有第一图像显示装置和第二图像显示装置，第一图像显示装置包括第一显示器14，第一显示器的显示屏外套装有第一黑箱16，第一黑箱远离第一显示器的一端安装有第一观察筒5，第二图像显示装置包括第二显示器15，第二显示器的显示屏外套装有第二黑箱17，第二黑箱远离第二显示器的一端安装有第二观察筒20，第一观察筒和第二观察筒内均安装有观察镜6，本实施例中，观察镜为凸透镜，两观察镜距相应显示器的间距值与焦距值相同，使观察人员能够看到清晰图像，第一观察筒、第二观察筒对应人体的左眼、右眼，本实施例中，第一黑箱、第二黑箱、第一观察筒、第二观察筒均由聚丙烯材料模塑成型，第一显示器和第二显示器由同一显示器分屏显示得到，安装控制方便，该显示器可以是1.5K、2K、2.5K、4K显示器其中的一种，第一观察筒内端外缘一体成型有第一支撑板18，第二观察筒内端外缘一体成型有第二支撑板19，第一黑箱、第二黑箱上分别安装有用于卡装第一支撑板、第二支撑板的卡块22，第一支撑板和第二支撑板上分别安装有用于推动相应支撑板沿卡块移动的推杆27，第一支撑板和第二支撑板之间通过同步传动装置联动，具体为，同步传动装置包括安装在第一支撑板上的第一齿条23、安装在第二支撑板上的第二齿条24，第一齿条和第二齿条相互平行且齿相对，第一齿条和第二齿条之间啮合有传动齿轮

25,第一支撑板上和第二支撑板上分别安装有用于插装推杆的连接板26,推杆上加工有限位凸起29,推杆通过限位凸起卡装在连接板上,推杆的末端一体成型有横向的推板28,推板外端面加工有防滑纹路34,本实施例中,通过推板能够推动第一支撑板、第二支撑板移动,由于同步传动装置的作用,第一观察筒和第二观察筒同步靠近或者远离,能够适应不同年龄段的人员,在壳体内安装有用于对第一观察筒、第二观察筒进行卡位的卡板8。

[0021] 壳体位于第一观察筒和第二观察筒外安装有护环9,护环由聚丙烯材料挤塑成型,护环外端为弧形,与人体的额头契合,使用户体验舒适,护环外端安装有用于防止碰撞人体的弹性条2,本实施例中,弹性条包括魔术贴圆毛面30,魔术贴的圆毛面的背面粘贴有棉布套32,棉布套外表面黏贴有棉絮,棉布套内设置有弹性海绵柱33,能够增加操作人员的体感舒适性,在护环上粘贴有魔术贴刺毛面,通过魔术贴能够使弹性条和护环可拆卸连接,方便污损后的更换,避免细菌滋生,护环下端有用于与鼻梁契合的鼻槽21,与人体契合。

[0022] 壳体内安装有用于对第一显示器、第二显示器供电的蓄电池11,蓄电池连接有蓄电池散热板12,蓄电池通过蓄电池散热板固定在壳体内,壳体背离第一观察筒、第二观察筒的一端安装有向外的第三显示器10,壳体上安装有用于控制第一显示器、第二显示器、第三显示器的控制按钮3,第一观察筒和第二观察筒之间安装有用于检测额头的接近开关7,壳体内还设置有PCB板13,PCB板上安装有ARM Cortex-A53处理器,壳体上安装有数据接口、SD卡接口、充电接口,第一显示器、第二显示器、第三显示器、蓄电池、接近开关、控制按钮、数据接口、SD卡接口、充电接口与PCB板电连接,数据接口可以是USB接口、网口等。

[0023] 通过数据接口能够连接游戏手柄、鼠标等外接设备。

[0024] 壳体上还加工有用于连接头套的头套挂口4,通过头套挂口连接头套,能够将视觉训练仪挂在头部,方便使用。

[0025] 一种使用视觉训练仪的方法,包括以下步骤:

步骤一,通过控制按钮开启视觉训练仪,左眼、右眼分别正对第一观察筒、第二观察筒,接近开关触发;

步骤二,通过控制按钮选择第一显示器和第二显示器显示的动态图像,进行观察;

步骤三,通过控制按钮切换第一显示器和第二显示器显示的动态图像,进行观察;

步骤四,观察完成后通过控制按钮关闭视觉训练仪。

[0026] 当取下视觉训练仪时,接近开关将信号传输给PCB板,进而控制显示器休眠,降低电耗,第三显示器同步显示第一显示器、第二显示器的显示内容。

[0027] 具体使用方法如下:

1、单镜头成像模式,当左边镜头播放影像,右边镜头无影像;当右边镜头播放影像,左边镜头无影像。

[0028] 2、单镜头模糊模式,一个镜头正常播放影像,另一个镜头的影像模糊处理,模糊程度分为十个等级,用来解决优势眼对弱视眼的抑制。模糊程度从影像的模糊度、明暗度、对比度、色彩度或其他方法来实现。

[0029] 3、人眼通过镜头观察影像,或通过鼠标、游戏手柄、控制器操作,动画卡通图像近处能跑到距眼球5cm处,最远能跑到视觉无限远处。看远看近是由于睫状肌收缩使晶状体变薄变厚来完成的,经常做看远看近训练能锻炼睫状肌以及眼部周围肌肉。

[0030] 4、机器播放影像,可以播放红、绿、黄色光。a、这三种光可以通过全屏播放呈现,可

由其中一种光闪烁,或者两种、三种交替闪烁,闪烁频率2-10次/s;b、这三种光也可由圆球状组成,可由大变小,由小变大,大到以充满全屏为标准,小到视觉无限小为标准,大小变化频率1-10次/S,三种圆球状光也可以交替变化。

[0031] 5、机器播放影像,第一显示器和第二显示器播放红、绿、黄球做无规律的运动,眼球可以通过镜头盯着看三种颜色的球也跟随做无规律的运动。

[0032] 6、机器播放影像,可以播放黑白相间的条栅转动,同时有珠子按照一定的图形出现,或者通过鼠标、游戏手柄、控制器来操作珠子按一定图形出现,条栅根据粗细程度标准分为10个等级,利用对比度强、空间频率不同的条栅做刺激源。

[0033] 7、机器播放影像,a、可以播放有超强的白光、红光、绿光闪烁,闪烁频率3次-20次/s,中间有黑色的圆点,b、a中的内容播放完毕之后,接着开始播放白色的十字光标、字母,黑点保护黄斑中心,用强光照耀包括旁中心注视区在内的视网膜,使之产生抑制,然后在强光闪烁照射下训练提高弱视眼黄斑功能。

[0034] 8、机器播放影像,或通过鼠标、游戏手柄、控制器操作,左镜头出现一个卡通物象,右镜头出现另一个卡通物象,两个物象同时向中间移动。如果两个卡通物象轮廓一样,视力正常者可以看到两个卡通物象可以渐渐融合成一个卡通物象,如果两个卡通物象轮廓不一样,则一个卡通物象会渐渐跑到另一个卡通物象中间。

[0035] 9、机器播放影像,按照上、下、左、右方向判断,右镜头左、右、下出现3个圆点,左镜头上下出现2个圆点,这5个圆点大小一样。正常视力者双眼同时通过两个镜头观看,右镜头下面圆点和左镜头其中下面圆点重合,视觉观察,圆点离镜头的距离有三种:0.33m、2.5m、6m。

[0036] 通过本实施例提供的视觉训练仪,能够对左眼、右眼分别显示不同的内容,进而实现左眼、右眼的分别训练,提高训练效果。

[0037] 为适应不同类型的训练需求,可以将凸透镜、凹透镜、棱镜、偏光立体眼镜镜片四者混合使用,例如将凹透镜和棱镜同时使用,能够矫正近视、散光型眼球。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

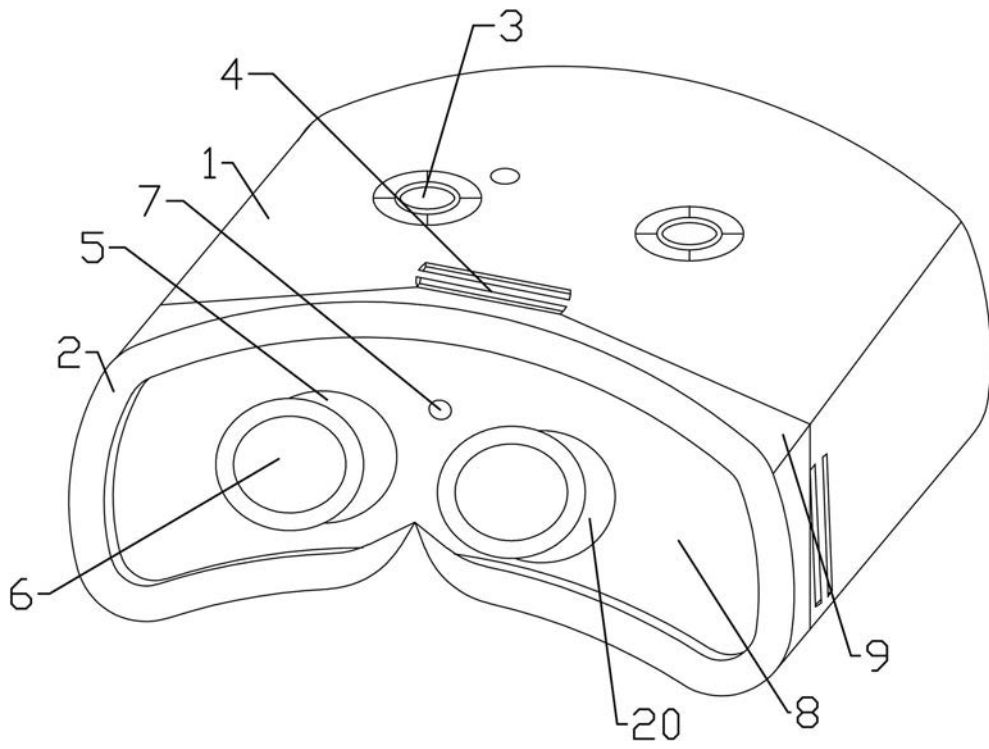


图1

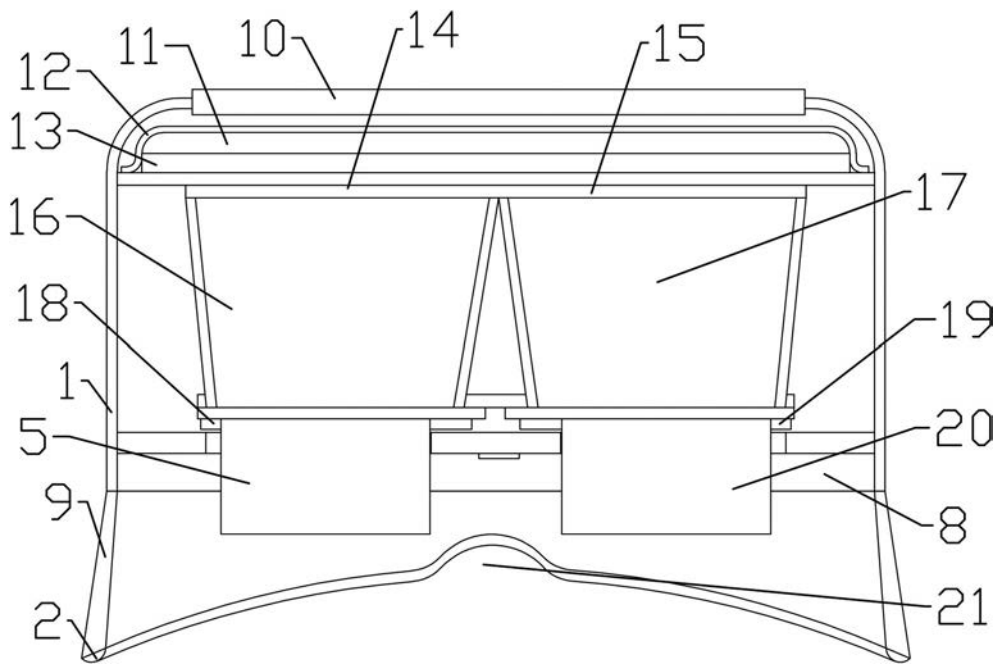


图2

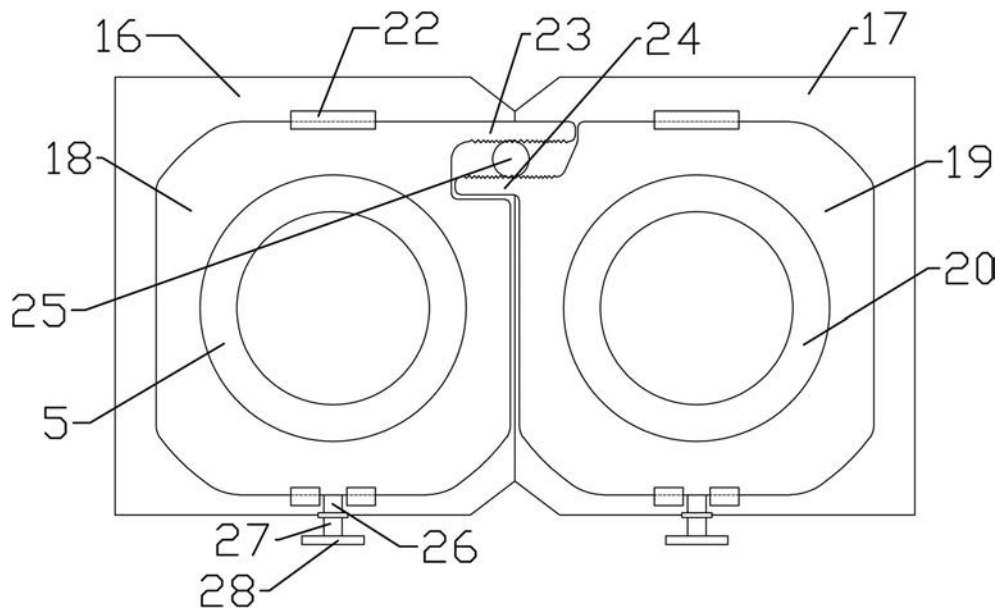


图3

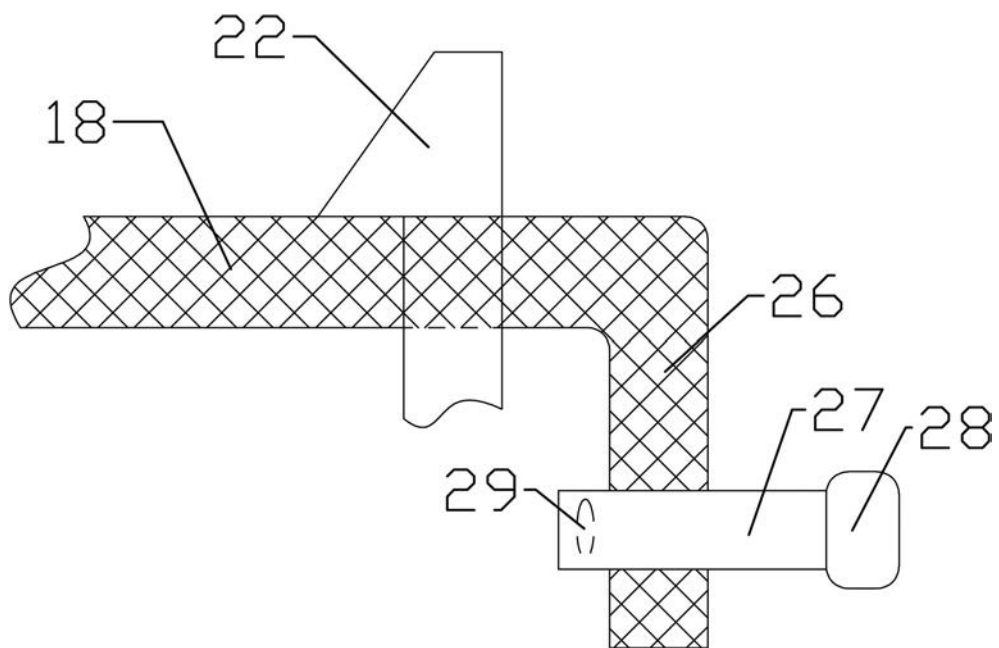


图4

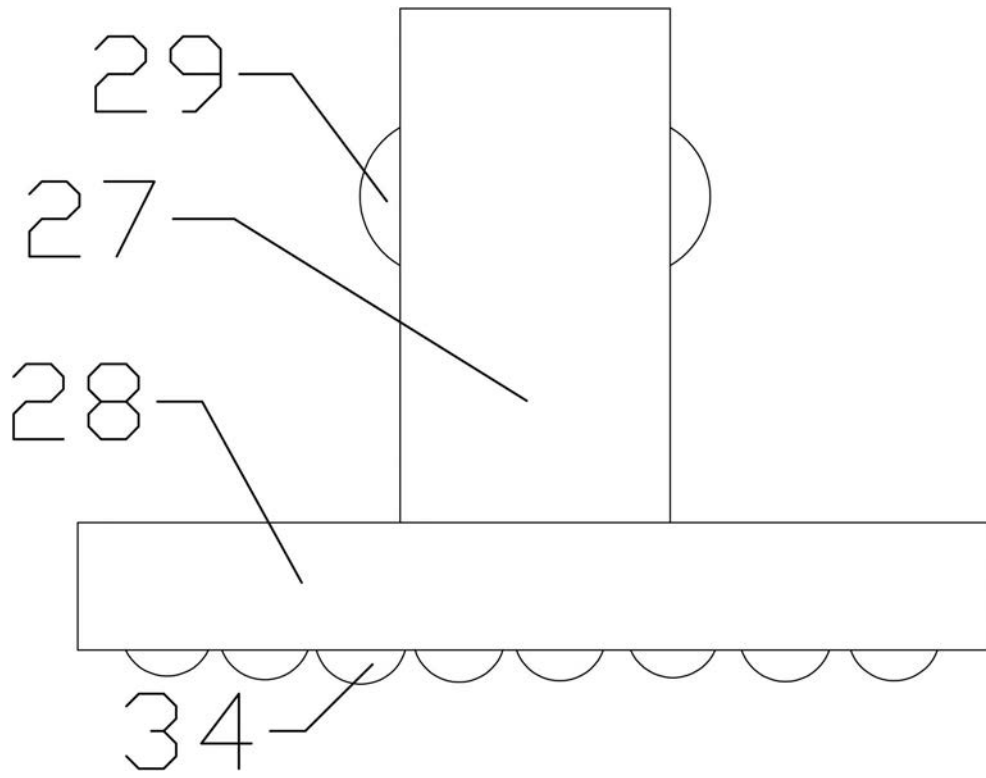


图5

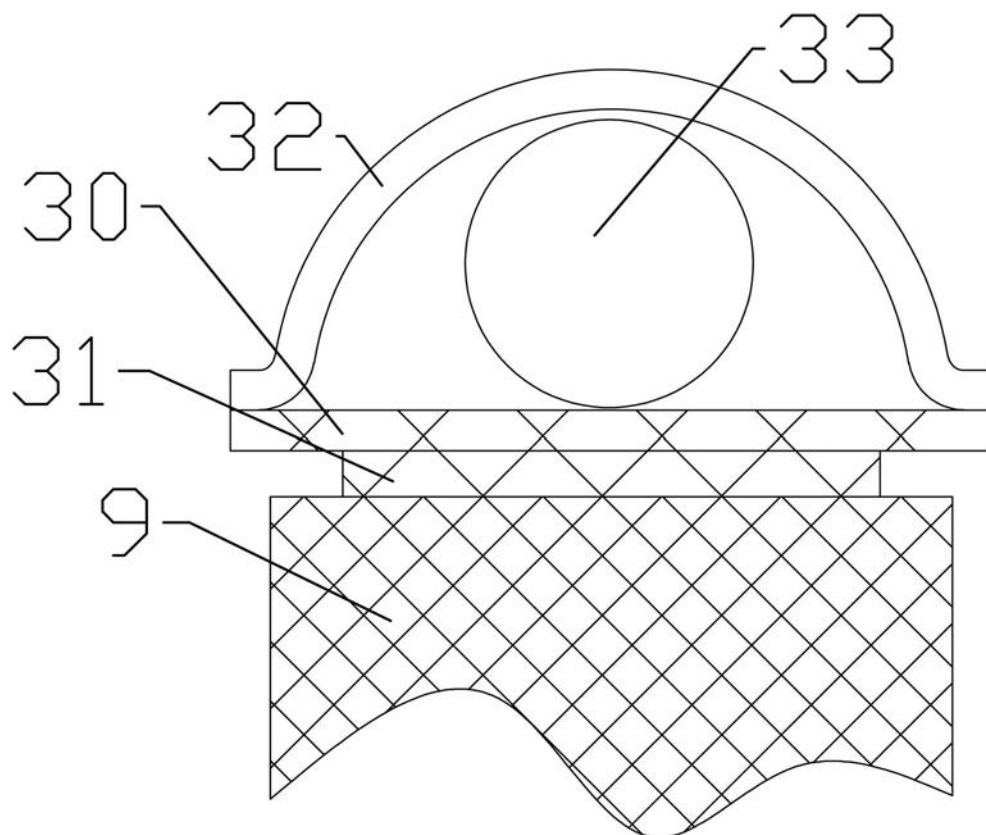


图6

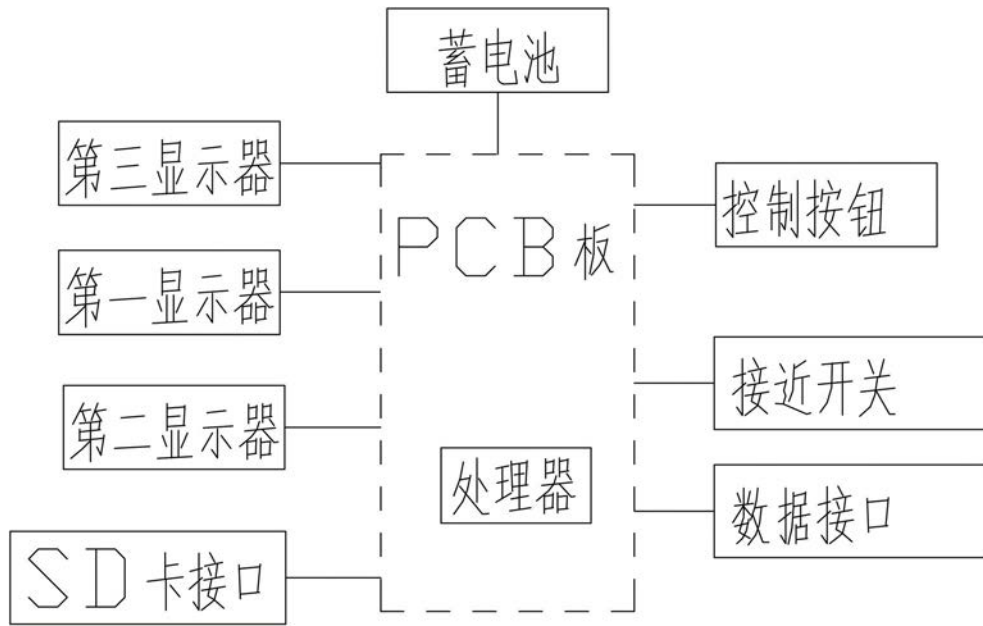


图7