



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94217996.X

[51]Int.Cl⁶

A61F 9/00

[45]授权公告日 1995年7月26日

[22]申请日 94.7.20 [24]颁证日 95.5.11

[30]优先权

[32]93.7.21 [33]JP[31]44339 / 93

[32]94.3.18 [33]JP[31]3782 / 94

[32]94.3.18 [33]JP[31]3782 / 94

[73]专利权人 三井纪雄

地址 日本长野县

共同专利权人 有限会社丰产业

[72]设计人 三井纪雄

[21]申请号 94217996.X

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 薛明祖

A61H 5/00

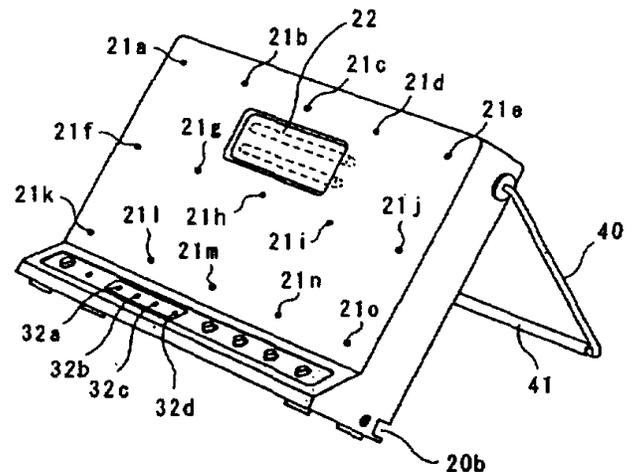
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 视力恢复训练装置

[57]摘要

具有：在大致矩形板状主体（20）前面的面板表面（20a），在该面板表面（20a）下方的操作部30，装在主体（20）侧面的支承架（40）。在面板表面上分散配置多数的发光二极管（21）。在面板表面（20a）的中央部装有漫射板（23），用于放射收容在内部的荧光灯（22）的光。操作部（30）上配置各种操作钮与显示用LED。在亮灭模式方式中，发光二极管（21）以约4秒的间隔按规定的组合依次亮灯；在明暗模式方式中，荧光灯（22）以约4秒的间隔进行亮灭。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1. 一种视力恢复训练装置,其特征在于:它具有分散配置于面板表面上的上下左右的多数的小发光体与发光体控制部,该发光体控制部是作成可以实行使小发光体的至少一部分按规定的模式依次亮灯的亮灭模式方式。

2. 按权利要求 1 所述的视力恢复训练装置,其特征在于:在权利要求 1 中,在面板表面上设置具有比上述小发光体还要大的发光面积与大的照度的明暗发光体,上述发光体控制部是作成可以实行使明暗发光体按规定的时间间隔亮灭的明暗方式。

3. 按权利要求 2 所述的视力恢复训练装置,其特征在于:在权利要求 2 中,上述明暗发光体是作成使白色散射光放射到装置前面。

4. 按权利要求 1 所述的视力恢复训练装置,其特征在于:在权利要求 1 中,上述面板表面与灭灯时的上述小发光体是制成相互同类的颜色。

5. 一种视力恢复训练装置,其特征在于:它具有:大致分散配置在平面上的多数的小发光体;与该小发光体的配置平面的前面侧大致平行安装的半透明反射板;作成可以实行使上述小发光体的至少一部分按规定的模式依次亮灯的亮灭模式的方式的发光体

控制部。

6. 按权利要求 5 所述视力恢复训练装置,其特征在於;在权利要求 5 中,在上述半透明反射板前方的周围位置设置照明灯,上述发光体控制部是作成可以实行使该照明灯按规定的時間间隔亮灭的明暗方式。

7. 按权利要求 5 所述视力恢复训练装置,其特征在於:在权利要求 5 中,上述照明灯是照射白色散射光。

8. 按权利要求 5 所述视力恢复训练装置,其特征在於:在权利要求 5 中,上述壳体要制成覆盖面孔的至少两眼,并具有用于将上述壳体保持在面孔上的安装构件。

说 明 书

视力恢复训练装置

本实用新型涉及视力恢复训练装置，特别是涉及利用光点的移动与光量的增减来进行视力恢复的训练的装置。

以往，为了使近视、远视、散光、视野狭窄等视力障碍恢复，在病院与训练中心等分别采用了各自的训练法，但是有关用于视力恢复的决定性的恢复方法尚未确定。

对于上述视力障碍进行训练的方法分为：通过改变来自外界的光量，用于训练作为不随意肌的虹膜的明暗训练法以及用于训练作为随意肌的睫状体与眼球移动肌的方向、远近训练法。

明暗训练法是通过每隔规定的时间间隔，使眼睛开闭，或遮挡视野，以使虹膜开闭的方法；方向、远近训练法是在面板等上面记载多数的点，按照规定的模式使视点依次与不同的1点或复数的点对合的方法。

但是，上述训练法，需要按自己的意向进行外光的遮断，或按自己的意向使视点与面板上的点对合，因此，存在的问题是：需要有高度的思想集中力与意向力，在训练之初难以使视点对合，因此，到达显示效果时要花费许多时间，同时开始训练以后不久，即有许多人由

于训练烦琐而中途停止。

本实用新型是为了解决上述各项问题而提出的,其目的在于:获得一种装置,能在为了上述的视力恢复进行训练之中,不需要思想集中力与意向力,使训练容易进行。

本实用新型的特征在于:设置分散配置于面板表面上的上下左右的多数的小发光体与发光体控制部,该发光体控制部备有使至少一部分小发光体按规定的模式依次亮灯的亮灭模式方式,通过注视亮灯的小发光体的移动,能同时进行眼球移动肌与睫状体的训练。

在这种情况下,在面板表面上设置具有比小发光体还要大的发光面积与大的照度的明暗发光体,并在发光体控制部上设置按规定的的时间间隔使明暗发光体亮灭的明暗方式时,则通过由发光体控制部使明暗发光体亮灭,还能进行虹膜的训练。

另外,通过作成使明暗发光体放射白色散射光到装置前面,能在视网膜上不残留集中的余像,为虹膜的开闭安全地给以充分的光量。

再有,将面板表面与灭灯时的小发光体作成同类颜色时,则由于灭灯时的小发光体搀混在面板表面上并不显眼,亮灯时的小发光体显眼,因此,通过训练易于思想集中。

通过设置:大致分散配置在平面上的多数的小发光体;与小发光体的配置平面的前面侧大致平行安装的半透明反射板;具有使小发光体的至少一部分按规定的模式依次亮灯的亮灭模式方式的发光体控制部,并由于半透明反射板是安装在小发光体的前面侧,使配置在

背后的小发光体的光透射到前面侧,另一方面,不能视认未发光的小发光体及其他背后的构造,因此只能视认发光的小发光体,不妨碍思想集中,能按照亮灭模式方式进行训练,即方向、远近训练。另外,能一方面确认存在于半透明反射板前方的自身的面孔,特别是眼球,一方面进行训练。

在此,在半透明反射板前方的周围位置设置照明灯,通过在发光体控制部设置使照明灯按规定的時間间隔亮灭的明暗方式,能不妨碍装置薄型化地收容照明灯,同时能利用照明灯的亮灭进行明暗训练。另外,照明灯的光的一部,特别是照射在背面侧(半透明反射板侧)的光由半透明反射板进行反射,因此,能将照明灯的光有效地使用于训练上。就是说,能一方面确保在有效的训练上所必要的光量,一方面谋求照明灯的低耗电化与小型化。

另外,通过作成白色散射光是由照明灯进行照射,在进行明暗训练中即使将面孔离开一些,也能避免使眼发生障害的危险性,同时能获得均一的光量。

再有,由于将壳体制成覆盖面孔而只露两眼,并且设置用于将壳体保持在面孔上的安装构件,可通过安装构件将壳体安装在头部上,因此,即使移动面孔,视野也不会发生变化,眼球的移动动作不得不只由眼球来进行,因此,能进行有效果而且高效的训练。

附图说明:

图 1 是表示有关本实用新型的实施例所用的整个装置形状的

立体图；

图 2 是将图 1 的实施例的装置安置成倾斜状态的立体图；

图 3 是表示图 1 的实施例的控制部的构成的框图；

图 4 是表示图 1 的实施例的控制部功能的程序方框图；

图 5 是表示图 1 的实施例的控制部功能的程序方框图；

图 6 是表示图 1 的实施例的控制部功能的程序方框图；

图 7 是表示有关本实用新型的视力恢复训练装置的实施例中的发光二极管(LED)排列的正面图；

图 8 是表示图 7 的实施例所用装置的主要部分的放大纵剖视图；

图 9 是表示图 7 的实施例所用装置的全部构成的分解立体图；

图 10 是表示图 7 的实施例的构造的部分剖视放大平面图；

图 11 是表示图 7 的实施例的装置外观的背面图；

图 12 是表示图 7 的实施例的装置外观的平面图；

图 13 是表示图 7 的实施例的装置外观的放大侧面图；

图 14 是表示图 7 的实施例的控制电路的构成的电路图。

下面,参看附图更详细地说明本实用新型。

第 1 实施例

如图 1 所示,本实施例具有大致矩形板状的主体 20,基构成大致包括:在主体 20 的前面形成的面板表面 20a、在面板表面 20a 的下方配置的操作部 30 与安装在主体 20 侧面的支承架 40。

在主体 20 的内部装有：由电池与交流直流转换器等组成的电源、根据电源所供给的电力进行动作的控制电路。面板表面 20a 是长方形的平面，如图 2 所示，在此平面上按 3 行 5 列等间隔地配置 LED(发光二极管) 21 共计 15 个。主体 20 全部涂装成深绿色，LED21 在灭灯时呈浅绿色，这是考虑在灭灯时为使 LED21 的存在不显眼。另外^{6外}在主体 20 内的中央稍上方安装着具有 2 根平行放电管的小型荧光灯 22，在其前面安装着具有透光性的白色树脂制的漫射板(白色散射板)23。

在操作部 30 上，在由面板表面 20a 向前下方突出的倾斜面上设置各种操作钮 31、33、34、35、36 与显示用 LED^{31a}31、32a、32b、32c、32d。

支承架 40，其两端部 40a 配合安装在主体 20 的两侧面上部，整体是 状的金属杆。支承架 40 是以两端部 40a 为中心可自由转动地安装着。如图 2 所示，在支承架 40 的中间水平部分上安装有以弹性橡胶制成的管状防滑套 41。在收存装置时，支承架 40 如图 1 所示收容在设置于主体 20 背面下部的收容槽 20b 内，在使用时，例如图 2 所示，它成为倾斜设置主体 20 时的支承脚。另外，该支承架 40，在转动到上方的状态下，可以挂在安装于墙壁上的钩等之上。

操作钮 31 连接在电源开关 31s 上，该电源开关 31s 用于向图 3 所示的控制电路 10 与灯类供给装置所用的电力，LED31a 是在电源 ON 时亮灯。当面板表面 2 上的 LED21 按下述的第 1 种亮灭模式驱

动时 *LED32a* 亮灯,在第 2 种亮灭 1 模式时 *LED32b* 同样亮灯,当荧光灯 22 按下述的明暗模式驱动时 *LED32c* 亮灯,在模式终了时 *LED32d* 亮灯一定的时间。

操作钮 33 连接在使亮灭模式开始的起动开关 33s 上,操作钮 34 连接在重复开关 34s 上,它是用于在第 2 种亮灭模式终了后使第 1 种亮灭模式开始,操作钮 35 连接在使明暗模式开始的灯开关 35s 上,操作钮 36 连接在停机开关 36s 上,它是用于使明暗模式中止同时使亮灭模式终了。

图 3 所示的控制电路 10 是用于根据操作钮 31、33、34、35、36 的操作,按规定的模式驱动 *LED21* 与荧光灯 22 的电路。该控制电路 10 可由内部装有与图 4 所示的程序方框图对应的程序的微信息处理机单元 *MPU*(*Micro Processor Unit*)、可编程序控制器(*Programmable Controllor*)、序列发生器或各种逻辑电路构成。

下面参看图 4、图 5 及图 6 说明本实施例的动作。按操作钮 31 电源开关 31s 闭合时,在进行系统复位(初始化)的同时,显示用 *LED31a* 亮灯,由未予图示的发声装置发出了连续声(匹、匹、匹),告知准备完了时,起动开关 33s 与灯开关 35s 成为待输入状态。在这一状态下按操作钮 33 时,则起动开关 33s 闭合并发出单独声(匹),与此同时第 1 种亮灭模式(后述)开始。以下,在各模式的开始与每次进行模式中的步序时,发出单独声,在终了时发出 4 连续声(匹、匹、匹、匹)。

当第 1 种亮灭模式终了时,重复开关 34s,灯开关 35s 与停机开关 36s 成为待输入状态。由于按操作钮 35 灯开关⁵闭合时,则明暗模式(后述)开始;由于模式终了或停机开关 36s 闭合,程序完了。由于按操作钮 34,重复开关 34s 闭合时,则第 2 种亮灭模式(后述)开始。当模式终了时,则如图 5 所示,灯开关 35s 与停机开关 36s 成为待输入状态。在这一状态下,由于按操作钮 35,灯开关 35s 闭合时,则明暗模式(后述)开始,当此模式终了时,程序完了。由于按操作钮 36,停机开关 36s 闭合时,程序完了。

在如图 4 所示的系统复位后,灯开关 35s 闭合时,则如图 6 所示,立即开始明暗模式,当模式终了时,起动开关 33s 与停机开关 36s 成待输入状态。这时停机开关 36s 闭合时,则程序完了;起动开关 33s 闭合时,则第 1 种亮灭模式开始。在此第 1 种亮灭模式终了后,重复开关 34s 与停机开关 36s 成为待输入状态。这时重复开关 34s 闭合时,则第 2 种亮灭模式开始;停机开关 36s 闭合时,则程序完了。

上述第 1 种亮灭模式与第 2 种亮灭模式是指 15 个 *LED*21 (21a、21b、...21n、21o)的亮灭模式。对于此等亮灭模式来说,例如以 1 个循环 4 秒作为 1 步,每一步亮灯的 *LED* 是依次按以下各表进行变更。在以下的各表中,例如将 *LED*21a 表示为 *a*。

第 1 种亮灭模式

步顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	...	24	25	26
LED 编号	a	a 灭	c	a	灭	e	b	...	灭	0	l	
LED 编号		d 灯		c 灯		e ... 灯					o	

对于此亮来模式来说,是重复进行使 LED 单独亮灯的步、使相互离开的一对 LED 亮灯的步与使全部 LED 灭灯的步。

第 2 种亮灭模式

步顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	9...17	18
LED 编号	a	b	c	d	e	灭	f	g	h...o	灭
LED 编号						灯	...			灯

步顺序	19	20	21	22	23	24	25...32	33
LED 编号	a	b	c	d	灭	f	g ... n	灭
LED 编号	b	c	d	e	灯	g	h	0 灯

步顺序	34	35	36	37	38...45	46
LED 编号	a	b	c	灭	f ... m	灭
LED 编号	c	d	e	灯	h...o	灯

步顺序	47	48	49	50...54	55	56	57	58	59	60
LED 编号	a	b	灭	f...l	灭	a	f	j	k	o

LED 编号 d e 灯 i...o 灯 e

在该模式中,步 1—17 是每次 1 个依次亮灯,步 19—32 是相邻的 LED 每次 2 个亮灯,步 34—45 是隔着 1 个 LED 而在其两侧的 LED 每次 2 个亮灯。

另外,在明暗模式中,以每 1 步 4 秒的间隔,荧光灯 22 交替重复亮灯与灭灯。亮灯步与灭灯步各自进行 10 次。

下面,说明上述实施例的使用方法与作用。例如在将装置放在桌子或工作台等上面的情况下,如图 2 所示,将支承架 40 转动一定角度并由收容槽 20b 中拉出,使主体 20 向后方倾斜,视线与面板表面 20a 要配置成垂直于面板表面 20a 的中央部。在直立状态下使用时,要将支承架 40 转动到主体 20 的上方,将管状防滑套 41 的安装部分挂在安装于墙壁上的钩等之上,配置成水平方向的视线要射在板表面 20a 的中央。

眼与面板表面的间隔通常 5—15cm 最好。最初要使面孔离开面板表面来进行,随着训练的进展,为确保运动量,靠近较好。

在实行第 1 种或第 2 种亮灭模式时(以下称亮灭模式方式),尽可能使面孔不要动,只是靠眼睛的动作来注视亮灯的 LED,在复数的 LED 亮灯的情况下,要均等地注视它们。

对于亮灭模式方式来说,通过注视依次亮灯的不同 LED,使眼球动作,可进行方向训练,即眼球移动肌的训练。另外,通过注视

1个LED的亮灯状态(超近距离点)、互相邻接的2个LED的亮灯状态(近距离点)、隔着1个LED而在其两侧的LED的亮灯状态(中距离点)、隔着2个LED而在其两侧的LED的亮灯状态(长距离点)与隔着3个LED而在其两侧的LED的亮灯状态(超长距离点),焦点调节功能发挥作用,能进行远近训练,即睫状体的训练。这些训练只是看亮灯的LED即可,因此,以自身的意向力看规定的方向,不需要调节焦点,能够使训练容易进行。特别是面板表面20a与灭灯时的LED21设定成同类的颜色,因此,训练能不留意灭灯的LED。

在实行明暗模式(以下称明暗方式)时,最好将与面板表面的间隔取为10—20cm闭上眼睛或是将间隔取为30—40cm睁开眼睛进行。

对于明暗式来说,随着荧光灯22的亮灯虹膜闭合,随着灭灯虹膜打开,因此,能进行明暗训练,即作为不随意肌的虹膜的训练。在这一情况下,由于不需要使电灯的开关断续或以手遮目,能使明暗训练容易进行。

第2实施例

下面,仅就有关本实用新型的第2实施例进行说明。本实施例如图11、图12与图13所示,其构成大致包括:硬质树脂的壳体1、安装在壳体1的开口边缘部的软质树脂制成橡胶制的屏蔽2、连接在壳体1的左右侧面部的安装带3、装在安装带3上的衬垫4、连接在壳体1下部的电源结合管5。在壳体1的背面部,有起动开关11、声

音开关 12 与扬声器用开口 13。在壳体 1 的上部有空气孔 14、14。在壳体 1 的侧面部安装有用于紧固安装带 3 的端部的止动具 6、6。

图 9 是表示将本实施例拆开后的状态。壳体 1 是由正面壳体部 1a 与背面壳体部 1b 组成,正面壳体部 1a 是开口成眼镜状的筒状体,背面壳体部 1b 呈矩形盘状。在正面壳体部 1a 与背面壳体部 1b 的内部,由背面侧起依次收容有电路基板 7、支承板 8 与半透明反射板 9。在电路基板 7 上装设有在本实施例中进行必要的序列动作所用的控制电路 7a。该控制电路 7a 与配置在背面壳体部 1b 上的上述起动开关 11 以及声音开关 12 一起连接在扬声器 17 上,另外,还与插入支承孔内的多数的 LED 连接,而这些支承孔是穿通设置在支承板 8 上。

半透明反射板 9 要使背面侧的 LED18 的光的至少一部透过到正面方向,与此同时要使来自正面侧的光(可见光)的至少一部反射到正面侧。半透明反射板 9 可借助在丙烯酸制的透光性树脂板的正面侧表面上镀(蒸镀)铝等金属薄膜而制成。正面壳体部 1a 的壁面整体地朝向正面方向并向内侧倾斜,在其上部,形成由周围的倾斜面鼓出到上方的外突部 1c。在外突部 1c 的内部,配置有收容在透明灯罩 16 内的白炽灯 15。

在正面壳体部 1a 的左右侧面部形成凹部 1d、1d,在该凹部 1d 内,利用轴 61 可以转动地安装有上述止动具 6。正面壳体部 1a 与背面壳体部 1b 利用螺栓 62 相互连接。另外,如图 10 所示,在正面壳体部 1a

的正面侧配合安装有屏蔽 2。并且,在将上述止动具 6 的操作部 6a 由凹部 1d 拉出的状态下,将安装带 3 的两端由正面侧插入凹部 1d 内,再将操作部 6a 压入凹部 1d 内时,止动具 6b 即咬入安装带 3 内,使安装带 3 相对于壳体部进行固定。

LED18 如图 7 所示沿着支承板 8 分散地配置。LED18 的安装位置分为上段、中段与下段,在上段,从左起安装(1)、(2)、(3)、(4)、(5)这 5 个 LED 与配置在它们中间的(A)、(B)、(C)、(D)这 4 个 LED。在中段,由左起安装有(6)、(7)、(8)、(9)、(10)这 6 个 LED 与配置在它们中间的(M)、(N)、(O)、(P)这 4 个 LED,在 LED(1)与(6)之间配置有 LED(L),在 LED(5)与(10)之间配置有 LED(E)。在下段,由左起安装有(11)、(12)、(13)、(14)、(15)这 5 个 LED 与配置在它们之间的(J)、(I)、(H)、(G)这 4 个 LED,在 LED(6)与(11)之间配置有 LED(K),在 LED(10)与(15)之间配置有 LED(F)。

这些 LED18,借助控制电路 7a,按照预先设定的一定的模式方式进行亮灯。在此,配置在中央位置的 LED(8)、(8')同时亮灭。LED18 全部是绿色。在支承板 8 的中央稍靠上方,安装有经色的 LED19。该 LED19 如下述那样,是在供电并且控制电路 7a 的程序尚未进行动作的情况下亮灯,是表示用于下述的视力训练的程序可以起动的状态。

LED18 的亮灭模式方式是进行眼球的方向训练与远近训练所用的模式,下面示出其例。再有,在以下的记载中,各步的数字或大

写英文字母表示图 7 所示的亮灯的 *LED* 的编号。

亮灭模式方式 1

该方式 1 是用于眼球的方向训练，*LED*18 每次 1 个地依次亮灯。各 *LED*18 的亮灯时间为 2 秒。亮灯的顺序如下，使视点顺时针转动以后，进行逆时针转动。

步顺序 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

16 17

LED 编号 3 C 4 D 5 E 10 F 15 G 14 H 13 I

12 J 11

步顺序 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

31 32

LED 编号 K 6 L 1 A 2 B 3 B 2 A 1 L 6 K

步顺序 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

46 47

LED 编号 11 J 12 I 13 H 14 G 15 F 10 E 5 D

4

步顺序 48 49

近的 2 个 LED。反之,将隔板 10 安装在左右两眼的附近位置上时,则相互接近的 2 个 LED 能以左右两眼同时看,但就左右大离开 的 2 个 LED 来说,要以左右两眼分别看。当然,由半透明反射板 9 上延长到左右两眼附近位置的隔板 10,就所有的 LED 来说,都能以左右两眼分别视认。

亮来模式方式 3

该模式 3 用于眼球的远近训练与方向训练, LEDF18 是同时亮灯 1 个或 2 个。各 LED18 的亮灯时间为 3 秒。亮灯顺序如下。由于一边使视点上下左右移动,一边使不同间隔的一对 LED 同时亮灯,该方式是在眼球移动的同时进行远近训练。接近的一对 LED 的亮灯是造成看近距离的状态,离开一对 LEDF 的亮灯是造成看远距离的状态。

步顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
LED 编号	1	3	5	1	1	2	2	3	3	4	2	5	3	1	1
LED 编号						5	4		5	4		5			4

步顺序	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
LED 编号	2	2	1	4	1	5	2	1	1	3	1
LED 编号		3	3	4		5	5		5(以上,上段)		

步顺序	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

40 41

LED 编号 6 8 10 6 6 7 7 8 8 9 7 10 8 6 6

LED 编号 10 9 10 9 10 9

步顺序 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52

LED 编号 7 7 6 9 6 10 7 6 6 8 6

LED 编号 10 8 9 10 10 10(以上,中段)

步顺序 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65

66 67

LED 编号 11 13 15 11 11 12 12 13 13 14 12 15

13 11 11

LED 编号 15 14 15 14

15 14

步顺序 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78

LED 编号 12 12 11 14 11 15 12 11 11 13 11

LED 编号 15 13 14 15 15 15(以

上,下段)

上述亮灭模式方式基本上是训练眼球移动与焦点调节功能,随

着 LED18 的亮灭,视点自然移动,因此,不需要思想集中力与意向力就能进行训练。亮灯的模式是通过亮灯的发光位置的移动进行眼球移动肌的移动训练。另外,通过设置同时亮灯的复数的发光位置,当发光位置的间隔小时是看近距离的状态;当发光位置的间隔大时是看远距离的状态,通过分别调节焦点,进行焦点调节功能的训练。

在此,由于利用半透明反射板 9 将 LED18 遮盖,假如不使屏蔽 2 紧贴在面孔上,即使外部光进来的情况下,由于外部光在半透明反射板 9 的表面上反射的缘故,也看不见未亮灯的 LED18,不用担心妨碍使用者的注意力。通常,利用安装带 3 将屏蔽 2 贴紧在面孔上,是在外光不能进入内部的状态下使用,因此,LED18 不用说,由于内部漆黑,其他完全是什么也看不见的状态,因此,能更容易思想集中。LED18 的光量,在对眼睛不给予损伤的范围内,最好设定成尽量看得明亮。特别是为了,即使在外部光进入的状态下,也能通过半透明反射板 9,确实地看见 LED18 的亮灯,最好是谋求兼顾半透明反射板 9 的光透射系数。

如图 8 所示,白炽灯 15 连同收容它的灯罩 16 收存在正面壳体部 1a 上部的突出部 1c 内,配置在半透明反射板 9 的正面侧上部。在白炽灯 15 的下方安装合成树脂制的白色散射板 24,以使白炽灯 15 发出的光散射。白炽灯 15 发出的光中照射到背面方向的光,至少一部由半透明反射板 9 的表面反射而进入使用者的眼内。白炽灯 15 是用于进行明暗训练。用于明暗训练的明暗方式是使白炽灯按规定

的时间间隔进行亮灭。利用该白炽灯 15 进行的明暗方式是用以进行使用者的虹膜开闭训练,例如是使亮灯与灭灯的步各为 4 秒交替重复 21 步。

图 14 是本实施例的控制电路 7a 的电路图。控制电路 7a 具备:控制用的集成电路 IC;接受由集成电路 IC 输出的 LED 控制信号,驱动各 LED18、白炽灯 15 与 LED19 的驱动电路部 DA、DB;根据驱动电路 DA 发出的驱动信号开闭而实现白炽灯 15 的亮灭动作的电磁继电器 RS;将声音信号输出到扬声器 17 的输出放大器 AMP。驱动电路 DA、DB 进行连接成矩阵状的各 LED 的静态驱动。由电源供给的 6V 供电线(VDD 与 VSS)连接在集成电路 IC、白炽灯 15 与输出放大器 AMP 上。另外,起动开关 11 与声音开关 12 连接在集成电路 IC 上。

上述的多种亮灭模式方式与明暗方式按预先规定的程序记录在集成电路 IC 上,当供电时,LED19 亮灯,在这一状态下,由于起动开关 11 闭合,按规定的顺序实行亮灭模式方式与明暗方式。例如由起动开关 11 闭合时起依次实行亮灭模式方式 1、亮灭模式方式 2。明暗方式与亮灭模式方式 3。当声音开关 12 闭合时,则根据预先记录在集成电路 IC 内的声音数据,随着上述程序的进行通过输出放大器 AMP 由扬声器发出必要的说明(例如,在明暗方式开始前,发出“请闭上眼睛”这一指示等)。当声音开关 12 断开时,则上述程序是在不同声音指示之下进行。

如上所述,在本实施例中,是在半透明反射板 9 的背后配置多数的 LED18,使其按规定的模式亮灯,借此,能进行使用者的视力训练,特别是眼球移动肌、膜状体等的训练,即用于视点移动与焦点调节的训练(方向、远近训练)。在此,由于各 LED18 是配置在半透明反射板 9 的背后,不管外部光的有无,使用者都不能看见未亮灯的 LED,能够集中精力地对发光的 LED 进行视认,因此,能提高训练的效果。再有,半透明反射板 9 还有这样的效果:当使用者是在有意识地使外部光进入壳体内的状态下穿戴本实施例的装置的情况下,能观察使用者自身的眼睛。

另外,利用白炽灯 15 的亮灭,能进行明暗训练,能进行虹膜的训练。在这种情况下,白炽灯 15 的光由半透明反射板 9 进行反射,因此能使白炽灯 15 的光有效地照射在使用者的眼内,能降低白炽灯的耗电量,同时可以谋求白炽灯的小型化。通过将白炽灯 15 的安装位置配置在半透明反射板 9 的前方的周围,可以谋求装置的薄型化,同时能使上述半透明反射板 9 的反射光有效地照射到眼内。考虑到由于白炽灯 15 的光透射过白色散射板 24,一方面确保必要的光量,一方面使光分散,以便不损伤使用者的眼睛。还有,通常认为合上眼皮进行明暗训练较好。

本实施例的壳体 1 制成覆盖两眼的眼罩状,利用安装带 3 将壳体 1 固定在头部上。因此,LED18 的亮灯位置按照各模式依次移动时,不会发生由于使用者在无意识中使面孔移动而降低训练效率的

问题。另外，由于屏蔽 2 与使用者的面孔紧贴，几乎能遮断外部光的进入，因此，能进一步提高训练时的注意力集中。

另外，由于将白炽灯 15 配置在壳体 1 上正面侧的周围，即在本实施例中是将其配置在正面侧的上方，因此可以将收容有装设控制电路 7a 的电路板 7、支承 LED18 的支承板 8 与半透明反射板 9 的背面侧的厚度制成较薄，同时能将整个装置制成小型，因而携带性好，在使用中也不会带来大的不适感。在此，白炽灯 15 的光，借助半透明反射板 9 有效地照射进使用者的两眼内，因此，具有的效果是一方面确保必要的光量，一方面可以取得白炽灯的低耗电化与小型化，使整个装置的小型化更为容易。

如以上说明的那样，本实用新型能利用发光控制部使小发光体的至少一部分依次亮灯，因此，能按照亮灯的小发光体的移动来改变视点，借此能同时进行眼球移动肌与睫状体的训练。

另外，由于半透明反射板安装在小发光体的前面侧，使配置在背后的不发光体的光透射到前面侧，另一方面，不能视认未发光的小发光体及其他的背后构造，因此只能视认发光的小发光体，能不妨碍注意力集中，按照亮灯模式方式进行训练，即方向、远近训练。

再有，由于照明灯是设置在半透明反射板的前方的周围位置上，其构成可不妨碍装置的小型化，同时，可利用照明灯的亮灭进行明暗训练。在此，照明灯的光的一部，特别是照射在背面侧的光被半透明反射板反射，因此，能使照明灯的光有效地使用于训练上。就是说，

能一方面在有效的训练上确保必要的光量，一方面谋求照明灯的低耗电化与小型化。

图1

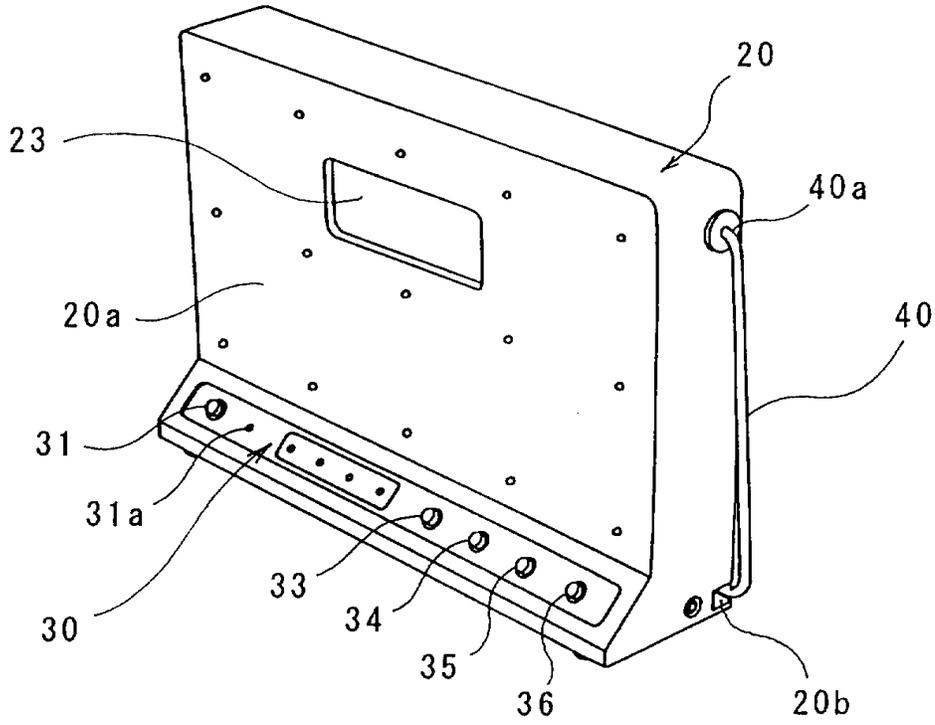
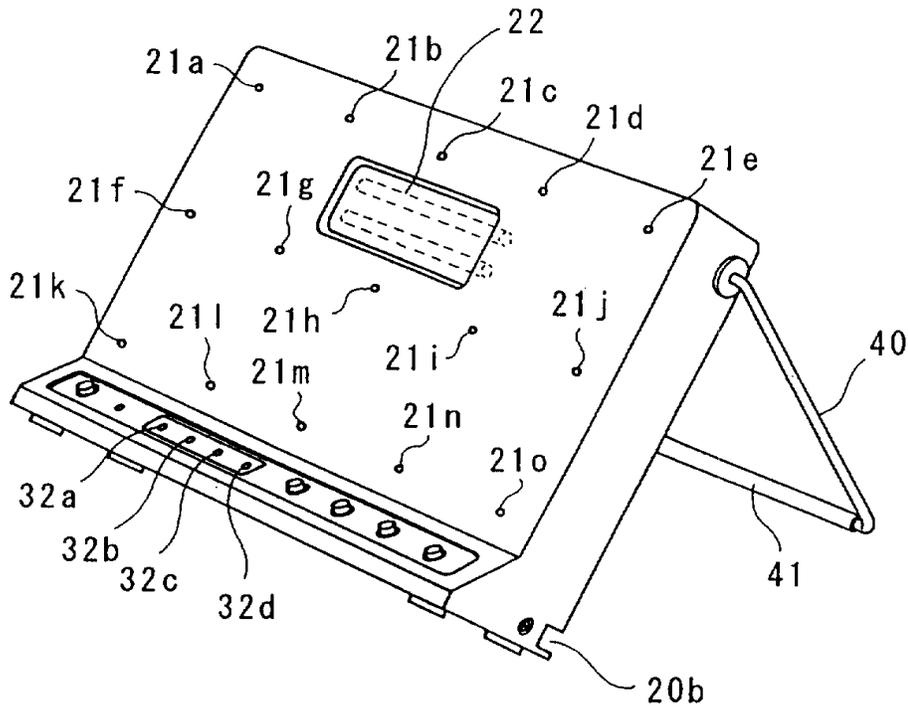


图2



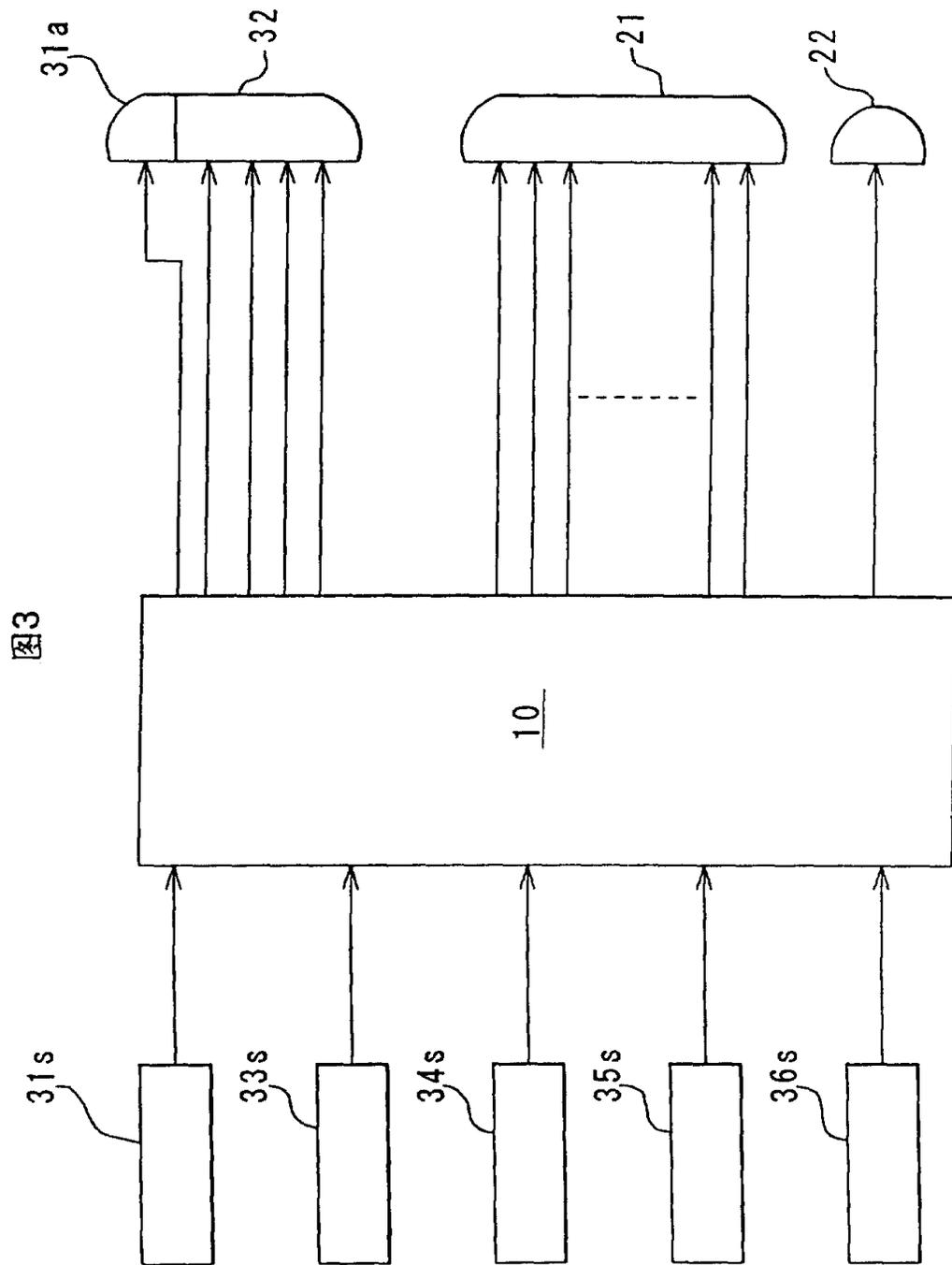


图3

图4

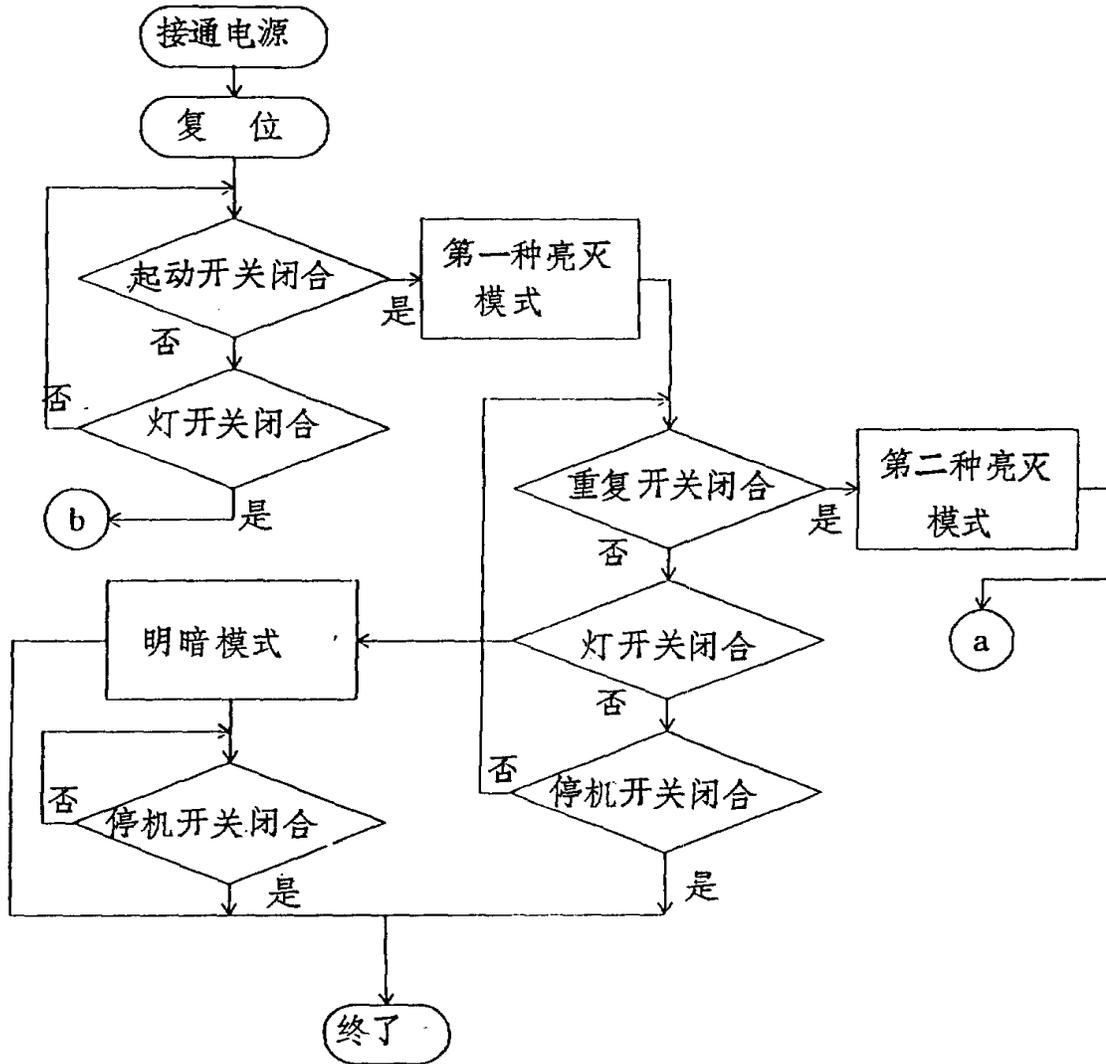


图5

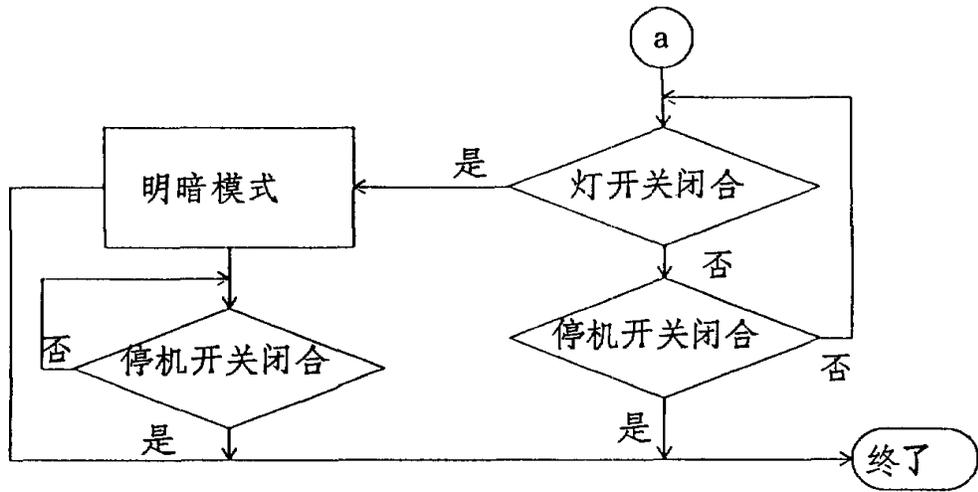


图6

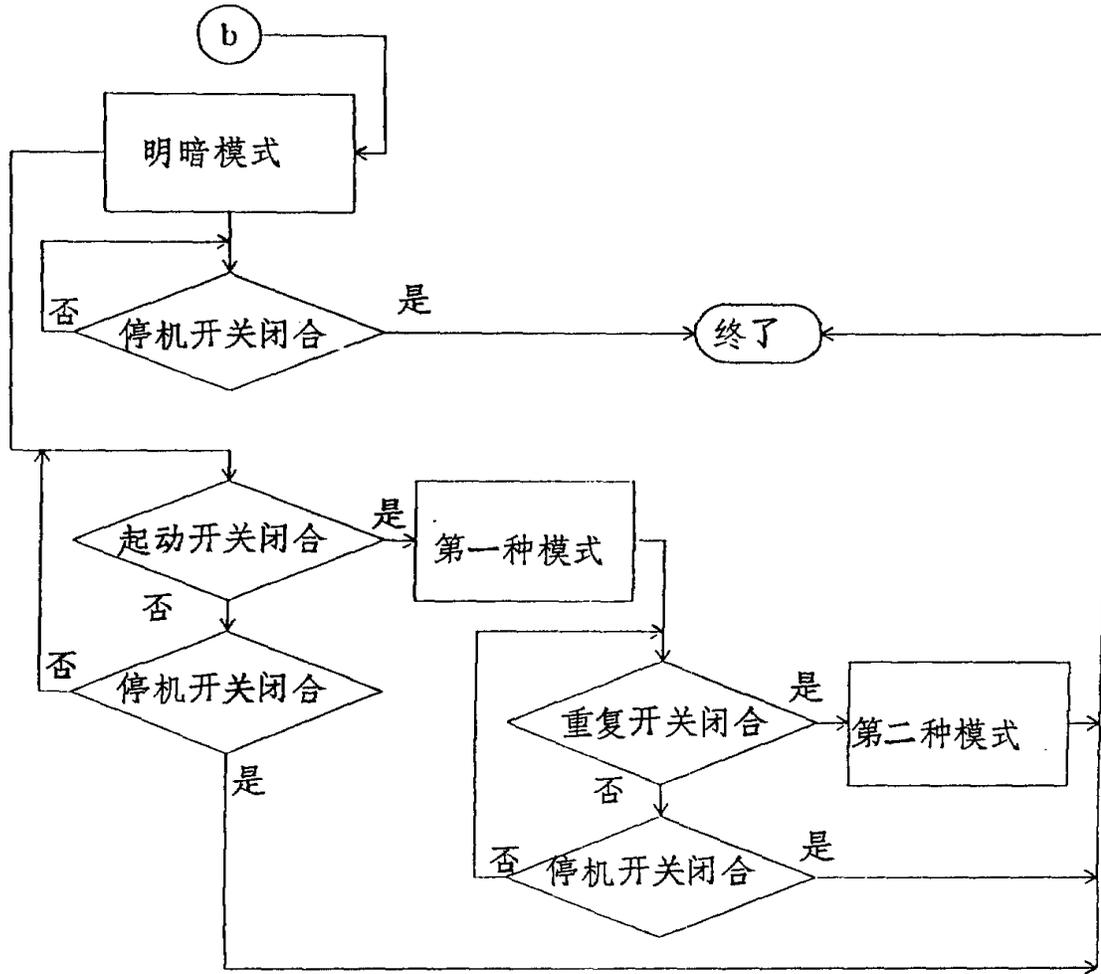


图7

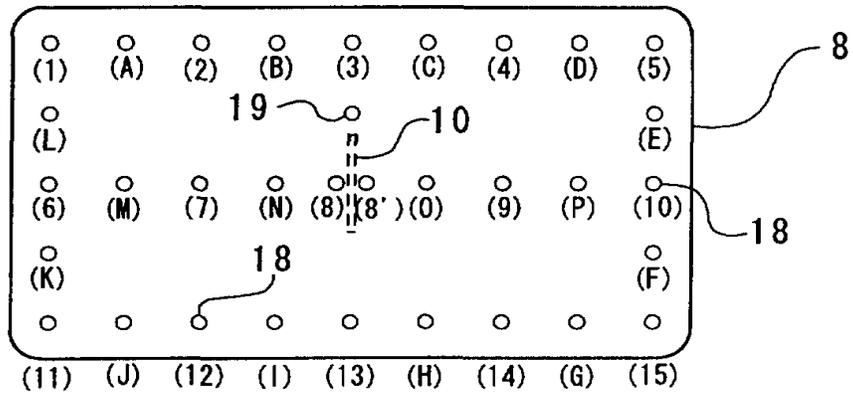


图8

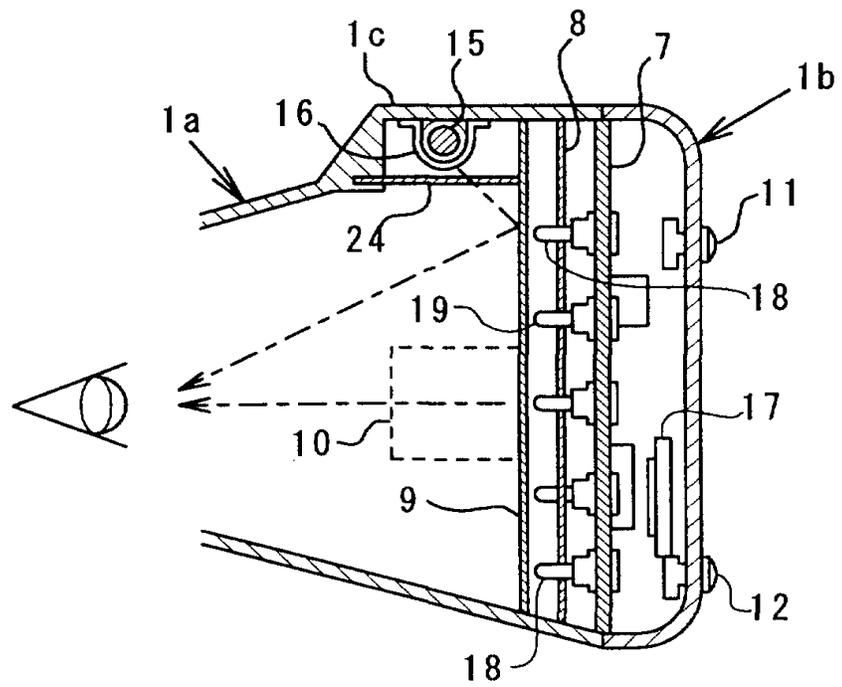


图9

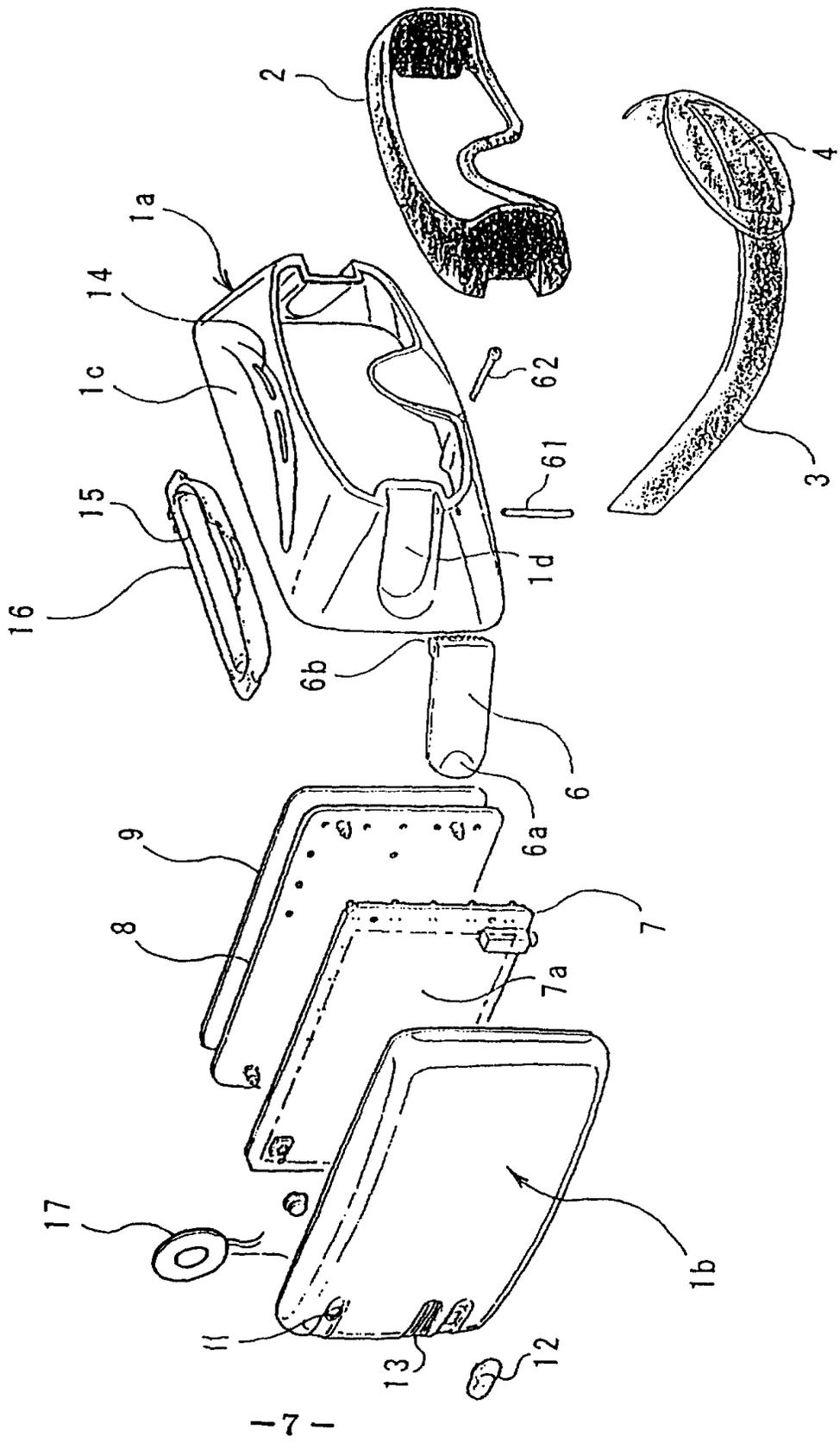


图10

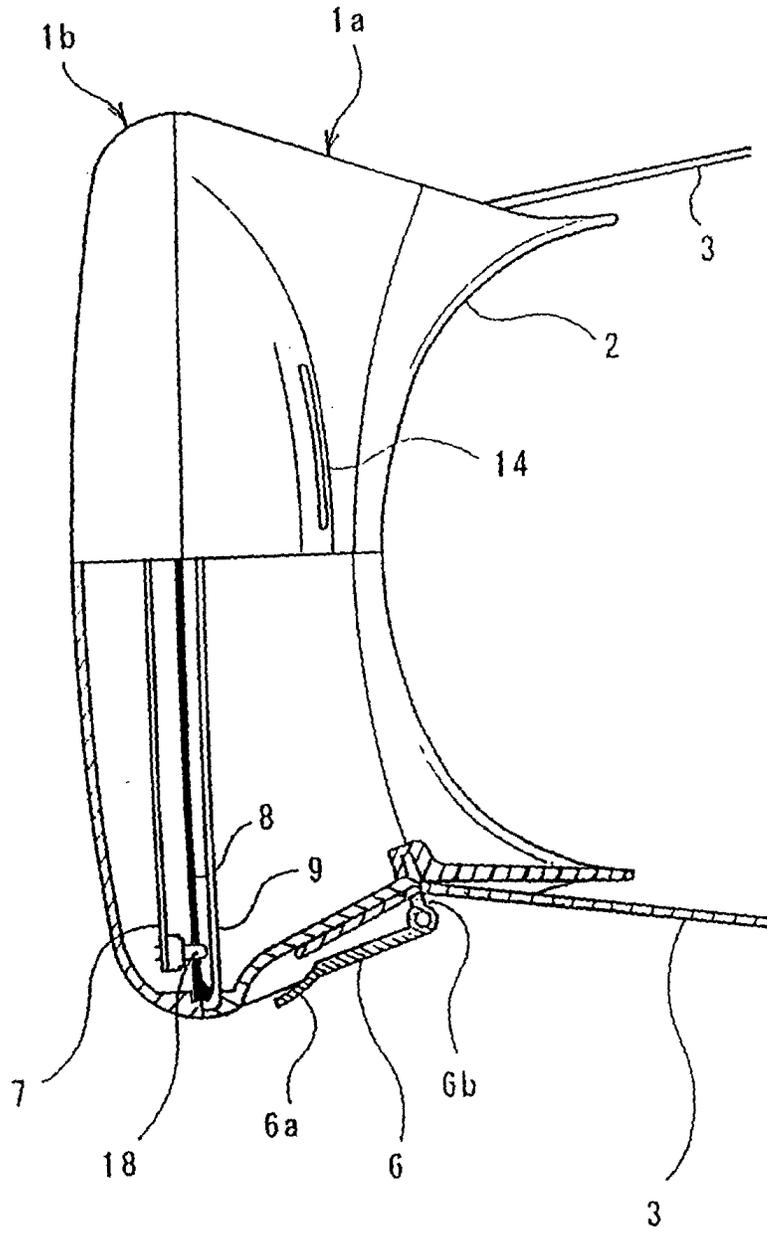


图11

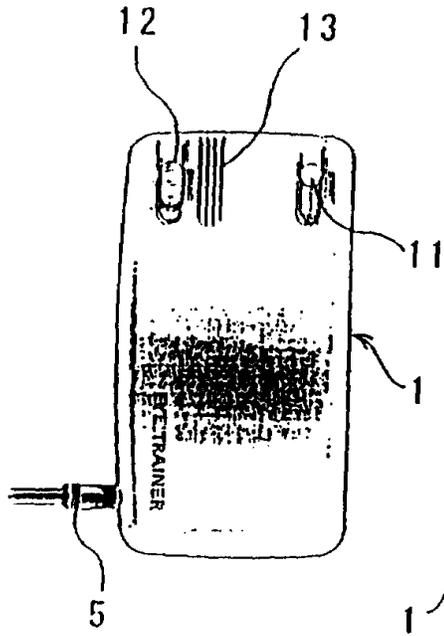


图12

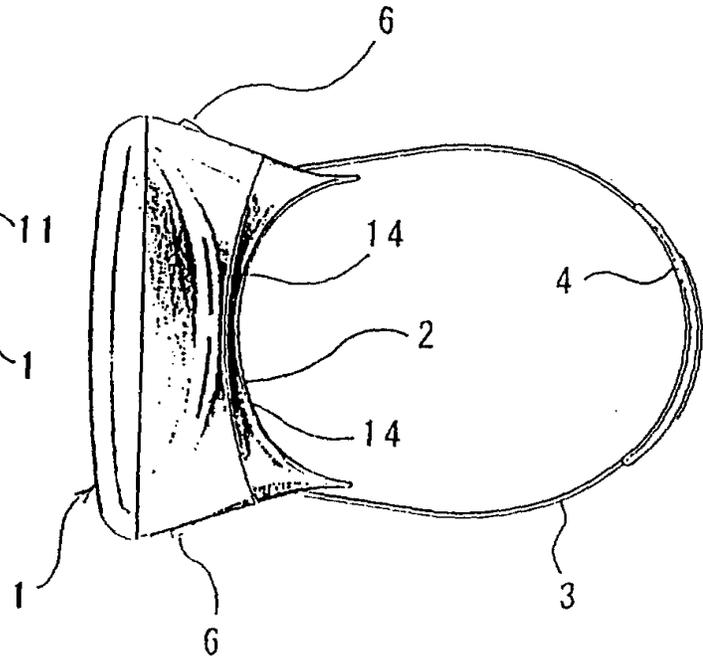


图13

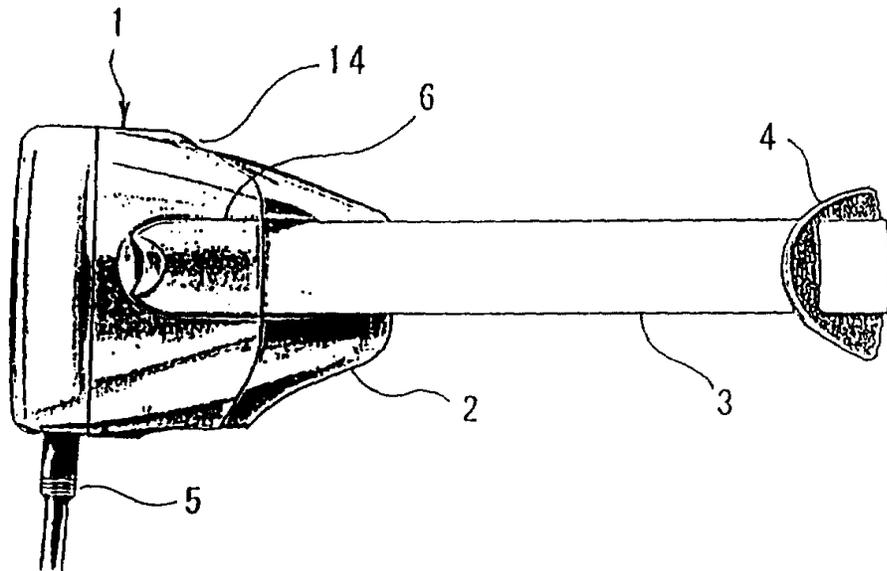


图14

