

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

A61H 7/00

A61B 5/00



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02104626.3

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1186000C

[22] 申请日 2002.2.19 [21] 申请号 02104626.3

[30] 优先权

[32] 2001. 2. 14 [33] JP [31] 2001 - 36915

[71] 专利权人 三洋电机株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 藤原祐儿 高马俊树

审查员 黄葆春

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公  
司

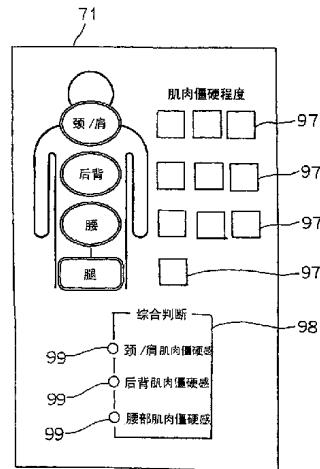
代理人 汪惠民

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 12 页

[54] 发明名称 按摩器

[57] 摘要

一种按摩器，根据检测被治疗者植物性神经系统的生物信息的生物信息传感器(5)检测出的生物信息来判断每个部位上的被治疗者的肌肉僵硬程度和放松程度，并将判断的结果用由可以发出不同颜色光的 LED(97)构成的显示机构以不同的颜色显示其程度。能以视觉认识被治疗者的肌肉僵硬程度和放松程度。这种按摩器，可以很容易认识肌肉僵硬程度和放松程度，并且例如可以根据肌肉僵硬程度调整按摩的强度和um间等利用各种各样的按摩。



ISSN 1008-4274

1. 一种按摩器，包括：

检测被治疗者植物性神经系统生物信息的生物信息传感器，和

5 根据由该生物信息传感器检测出的生物信息判断被治疗者肌肉僵硬程度和/或放松程度的控制电路，其特征在于还包括：

将由该控制电路判断的肌肉僵硬程度和/或放松程度，对应其程度以不同颜色显示出来的显示装置。

2. 根据权利要求1所述的按摩器，其特征在于：

10 所述控制电路，是一边对被治疗者的指定部位施加多种类的按摩动作，一边判断对于每种按摩被治疗者的肌肉僵硬程度以及/或放松程度的机构；所述显示装置，是对判断出每种按摩的结果进行区分显示的具有多个显示机构的装置。

3. 根据权利要求1所述的按摩器，其特征在于：

15 所述控制电路，是一边对被治疗者的多个部位施加各种各样的按摩动作，一边对各部位的每种按摩被治疗者肌肉僵硬程度和/或放松程度进行判断的机构，所述显示装置，是把按各个部位每种按摩的判断结果进行区分显示的具有多个显示机构的装置。

4. 根据权利要求2或3所述的按摩器，其特征在于：

20 所述多个显示机构按每种按摩种类以一系列并排设置。

5. 根据权利要求1至3中任意一项所述的按摩器，其特征在于：

所述显示装置或者显示机构由可以发出不同颜色光的LED（发光二极管）组成。

6. 根据权利要求1至3中任意一项所述的按摩器，其特征在于：

25 所述显示装置或者显示机构，按照肌肉僵硬程度的大小，从大到小依次亮红、桔黄、绿灯。

7. 根据权利要求1至3中任意一项所述的按摩器，其特征在于：

所述显示装置或者显示机构，按照放松程度的大小，从大到小依次亮绿、桔黄、红灯。

30 8. 根据权利要求2至3中任意一项所述的按摩器，其特征在于：

所述控制电路，对在所述指定部位上的所述每种按摩下的被治疗者的肌肉僵硬程度和/或放松程度进行判断，并将其判断结果用显示机构显示出来，然后，对在该部位上的被治疗者肌肉僵硬程度和/或放松程度进行综合判断，并在显示机构上显示其结果。

5           9. 根据权利要求8所述的按摩器，其特征在于：

在判断肌肉僵硬程度时，以对表示那个部位的较大的肌肉僵硬程度进行显示的显示机构的数目进行所述综合判断，当把该综合判断结果用排成一列的显示机构显示时，可从所述显示机构的任何一方，使只用所述数目的显示机构用表示大的肌肉僵硬程度的颜色显示出来。

10          10. 根据权利要求8所述的按摩器，其特征在于：

在判断放松程度时，以对表示那个部位的较大的放松程度进行显示的显示机构的数目进行所述综合判断，当把该综合判断结果用排成一列的显示机构显示时，可从所述显示机构的任何一方，使只用所述数目的显示机构用表示大的放松程度的颜色显示出来。

15          11. 根据权利要求1所述的按摩器，其特征在于：

所述生物信息传感器，包括从皮肤电反射传感器、脉搏传感器以及皮肤温度传感器当中选用1个或多个的传感器。

## 按摩器

5

### 技术领域

本发明涉及一种能对被治疗者施行1种或多种按摩的按摩器。

### 背景技术

10

一般，按摩器如图1所示，是在由支脚(11)、座(12)、靠背(13)，以及在有左右一对扶手(14)(14)构成的椅子主体(10)上装入具有多个按摩头(21)的按摩机构(2)而构成，使这些多个按摩头(21)边摇动或振动，边上下往复移动来对人体实行按摩。

15

但是，在这种按摩器中，提出了检测被治疗者的肌肉僵硬的发硬部位、并对最佳部位进行集中按摩的按摩器(特开平9-75413号)。

另外，还提出了检测被治疗者的脉搏、体温和皮肤电阻等，控制按摩机构以适应被治疗者的放松程度的按摩器(特开平6-209号)。

但是，这些按摩器并没有根据肌肉僵硬程度和放松程度的对应这些程度的显示，不能以视觉的方式告诉被治疗者。

20

本发明的目的在于提供一种能够以视觉的方式了解被治疗者的肌肉僵硬程度和放松程度的按摩器。

### 发明内容

25

本发明的按摩器，包括：检测被治疗者植物性神经系统生物信息的生物信息传感器，和根据由该生物信息传感器检测出的生物信息判断被治疗者肌肉僵硬程度和/或放松程度的控制电路，其特征在于还包括将由该控制电路判定肌肉僵硬程度和/或放松程度，并对应其程度以不同颜色显示出来的显示装置。

30

通过这个结构，可以容易地了解肌肉僵硬程度和放松程度，例如可以根据肌肉僵硬程度调整按摩的强度和/或时间等可利用的各种各样的按

摩。

在这里，所述控制电路，是一边对被治疗者的指定部位施加多种类的按摩动作，一边判断对于每种按摩被治疗者的肌肉僵硬程度以及/或放松程度的机构；所述显示装置，是对判断出每种按摩的结果进行区分并  
5 进行显示的具有多个显示机构的装置。

通过这个结构，可以根据对指定部位的按摩种类显示出肌肉僵硬程度和放松程度，以此可以得到例如被治疗者用哪种按摩最有利的标准。

另外，所述控制电路，也可以是一边对被治疗者的多个部位施加各种各样的按摩，一边对各部位的每种按摩时被治疗者肌肉僵硬程度和/或  
10 放松程度进行判断的机构，所述显示装置，也可以是把按各个部位每种按摩的判断结果进行区分显示的具有多个显示机构的装置。

通过这个结构，可以在多数的每个部位根据按摩种类显示肌肉僵硬程度和放松程度，以此，可以得出例如被治疗者每个部位上用哪种按摩最有利的标准。

在这里，所述多数的显示机构可以以各部位的不同、按每种按摩的种类排成一行设置。另外，该显示机构也可以用能发出不同颜色光的 LED  
15 （发光二极管）构成。

例如各个显示机构，按肌肉僵硬程度的大小，由大到小按顺序点亮红、桔黄、绿灯。可按放松程度的大小，由大到小按顺序点亮绿、桔黄、  
20 红灯。

另外，所述控制电路，在指定部位上对每种按摩判断被治疗者的肌肉僵硬程度和/或放松程度，并将其判断结果用显示机构显示出来，然后，进行该部位上的被治疗者肌肉僵硬程度和/或放松程度的综合判断，并在显示机构上显示其结果。

通过这个结构，可以了解在那个部位的综合的肌肉僵硬程度和放松程度。  
25

在判断肌肉僵硬程度时，以对表示那个部位的较大的肌肉僵硬程度进行显示的显示机构的数目进行所述综合判断，当把该综合判断结果用排成一列的显示机构显示时，可从所述显示机构的任何一方，使只用所  
30 述数目的显示机构用表示大的肌肉僵硬程度的颜色显示出来。

例如，对于捏揉按摩肌肉僵硬程度最大时 LED 红灯亮、对于敲打按摩肌肉僵硬程度中等时桔黄灯亮、对于敲打捏揉按摩肌肉僵硬程度最大时 LED 红色亮的情况，综合判断，用 2 个红色的 LED 判定为大约肌肉僵硬、从 3 个一列并排的 LED 任何一侧使 2 个 LED 亮成红色来显示。

5 以这样的方式，类似于柱状图形那样显示肌肉僵硬程度，提高了视觉效果。综合判断放松程度时也相同。

作为所述生物信息传感器，可以从皮肤电反射传感器、脉搏传感器以及皮肤温度传感器当中选用 1 个或多个的传感器。

## 10 附图说明

图 1 是表示本发明的按摩器使用状态的立体图。

图 2 是表示按摩机构结构的后视图。

图 3 是表示按摩头驱动装置结构的后视图。

图 4 是构成按摩器控制系统的方块图

15 图 5 是遥控器的外观立体图。

图 6 是遥控器显示装置的举例示意图。

图 7 是表示预按摩程序的流程图。

图 8 是表示综合判断程序的流程图。

20 图 9 是检测顺序中从生物信息的变化推断出肌肉僵硬程度（心理状态）的关系示意图表。

图 10 是生物信息与植物性神经系统活性度关系的说明图表。

图 11 是显示装置的综合判断前的显示例。

图 12 是显示装置的综合判断后的显示例。

25 图中：(2) —按摩机构，(21) —按摩头，(3) —按摩头驱动装置，(5) —生物信息传感器，(51) —GSR 传感器，(52) —脉搏传感器，(53) —皮肤温度传感器，(71) —显示装置，(97) —LED (显示机构)，(98) —综合判断显示部。

## 具体实施方式

30 下面，对本发明的实施例参照附图进行具体的说明。

如图 1 所示,本发明的按摩器,是在由支脚(11)、座(12)、靠背(13),以及在有左右一对扶手(14)(14)构成的椅子主体(10)上装入具有左右一对的多个按摩头(21)的按摩机构(2)而构成,通过使这些多个按摩头(21)边摇动或振动,边上下往复移动来对人体实行按摩。

5 按摩机构(2)如图 2 所示,在椅子主体(10)的靠背(13)的背部装有为了驱动上述按摩头的按摩头驱动装置(3),该按摩头驱动装置(3)可沿安装在靠背(13)背面上的侧导向架(15)(15)升降并被支撑在上面。同时,在椅子主体(10)上配备了按摩头升降用电机(22),该按摩头升降用电机通过皮带式动力传动机构(20)与丝杠轴(23)相连。该  
10 丝杠轴(23)与装在按摩头驱动装置(3)上的轴承支座(24)啮合。

因此,当用按摩头升降用电机(22)的正转、反转驱动丝杠轴(23)正转、反转时,按摩头驱动装置(3)就可随着升降。

如图 3 所示,按摩头驱动装置(3)是在其两侧部装有多个辊子(43)(43),这些辊子(43)(43)与侧导向架(15)(15)配合,为按摩头驱动装置(3)的升降导向。  
15

在按摩头驱动装置(3)中有捏揉用电机(31),该捏揉用电机(31)通过皮带式动力传动机构(32)以及变速器(33)与按摩轴(34)连接。在该按摩轴(34)上安装有左右一对相互向相反方向倾斜的轴承座(35)(35),用这些轴承座(35)(35)对左右一对摇动臂(42)(42)以倾斜  
20 状态给予轴支撑。在各摇动臂(42)的前端,轴支撑着略呈 V 字形的按摩臂(36),在该按摩臂(36)的两端部安装有可以转动的按摩头(21)(21)。在摇动臂(42)的基端部通过球联轴节安装着杆(41)。

另外,在按摩头驱动装置(3)上装有敲打用电机(37),该敲打用电机(37)通过皮带式动力传动机构(38)与敲打轴(39)相连。在该  
25 敲打轴(39)上装有左右一对相互呈 180 度相位偏离的偏心轴承座(40)(40),由这些偏心轴承座(40)(40)支持着左右一对的上述杆(41)(41)的基端部。

因此,当通过捏揉用电机(31)驱动按摩轴(34)旋转时,在按摩轴(34)上,轴支着倾斜状态的摇动臂(42)(42),由于摇动臂(42)(42)分别与杆(41)(41)连接,并阻止旋转,所以摇动臂(42)(42)就进  
30

行左右摇摆，按摩头（21）（21）一边反复地靠近、分离，一边往复移动，进行按摩动作。

另外，当用敲打电机（37）驱动敲打轴（39）旋转时，通过杆（41）（41）使摇动臂（42）（42）主要向前后方向摇动，按摩头（21）（21）向前后上下方向往复移动进行敲打动作。

除了上述按摩机构（2）之外，在脚支撑架（91）内装有对腿肚子振动按摩用的振动器（90）。

上述本发明的按摩器，如图1所示，可以通过操作遥控器（7）使其动作。

如图5所示，遥控器（7）由装在竖型箱体（70）表面上的显示装置（71）和多个操作按钮（72）构成。在箱体（70）的右侧面，装有由发光元件和感光元件构成的脉搏传感器（52），和由热敏电阻构成的皮肤温度传感器（53），同时，在箱体（70）的两侧面上装有由一对电极（51a）（51b）组成的皮肤电反射传感器（51）（以下称为GSR传感器），如点划线所示用左手握住时，食指与皮肤温度传感器（53）接触，中指与脉搏传感器接触，无名指和小指与GSR传感器（51）的一个电极（51b）接触，手掌与GSR传感器（51）的另外的电极（51a）接触。所说的皮肤电反射（GSR）为皮肤电阻的倒数。作为所述生物信息传感器，可以从皮肤电反射传感器、脉搏传感器以及皮肤温度传感器当中选用1个或多个的传感器。

遥控器（7）的显示装置（71）如图6所示。对应于「颈/肩」「后背」「腰」「腿」和施加按摩的部位，具有显示那个部位肌肉僵硬程度的多个显示装置（97）。各显示装置（97）由可以发出多种颜色的LED（发光二极管）构成。各LED是由发红色光的LED元件和发绿色光的LED元件组装成一体的元件，当只是红色LED元件发光时整体当然是红色，当红色LED元件和绿色LED元件两个都发光时整体呈桔黄色，当只是绿色LED元件发光时整体当然是绿色。

肌肉僵硬程度是根据从上述的脉搏传感器（52）、皮肤温度传感器（53）以及GSR传感器（51）等传来的生物信息作判断，但如后所述，是一边在各部位施加按摩一边根据获得的生物信息作出判断。该按摩施

加所谓「捏揉」、「敲打」、「敲打捏揉」等不同的按摩，并判断出的每种按摩的肌肉僵硬程度和将其结果用各个不同的 LED 显示。为此，显示对应于各个部位每个按摩的判断结果的 LED (97) 横向每列排列 3 个。

具体地在图 6 上各部位（除了「腿」）的最左侧的 LED 表示的是对应于「敲打」按摩的肌肉僵硬程度，中间的 LED 表示的是对应于「捏揉」的肌肉僵硬程度，最右侧的 LED 表示的是对应于「敲打捏揉」按摩的肌肉僵硬程度。「腿」的部位表示的是对应于「振动」的肌肉僵硬程度。

另外，对于各个部位，具有显示综合判断的显示部 (98)，如上述那样，在显示了根据多种按摩的判断结果以后，如后面所述的，对那个部位的肌肉僵硬程度进行综合判断，当其结果判断为肌肉僵硬时作出的显示。例如，当判断为「颈/肩」部肌肉僵硬时，则表示「颈/肩肌肉僵硬感」的左侧的 LED (99) 亮灯。

图 4 表示的是上述按摩器的控制系统的构成，由 GSR 传感器 (51)、脉搏传感器 (52) 和皮肤温度传感器 (53) 构成的生物信息传感器 (5)，与由微处理器组成的控制电路 (6) 的输入接口连接。另外，在控制电路 (6) 的其他输入接口上连接着使按摩动作开始时应操作的起动按钮 (54) 和把放松模式与恢复模式相互转换时应操作的模式选择按钮 (55)。另外，在图 4 中，遥控器 (7) 的各种操作按钮 (72) 当中只出示了与本发明有较深关系的上述起动按钮 (54) 和模式选择按钮 (55)。

另外，在控制电路 (6) 的输出接口上连接着上述的升降用电机 (22)、捏揉用电机 (31) 以及敲打用电机 (37)。同时也连接着显示装置 (71)。

当操作起动按钮 (54) 时，控制电路 (6) 按模式选择按钮 (55) 所选的模式开始起动，首先，根据来自生物信息传感器 (5) 的信号执行有待后述的预备按摩程序，之后再执行有待后述的正式按摩程序。

图 10 表示的是通过生物信息传感器 (5) 检测出来的生物信息，既 GSR、皮肤温度以及脉搏次数与植物性神经系统的活性程度之间的关系。如图所示，对应于植物性神经的活性程度，GSR、皮肤温度和脉搏次数的变化各异，当活性度低时，GSR 和脉搏次数下降，皮肤温度上升。当活性度稍低时，虽然 GSR 平衡，但皮肤温度上升，脉搏次数下降。当活性度稍高时，GSR 从平衡开始上升，皮肤温度下降，脉搏次数上升。而

当活性度高时，GSR 大幅度上升，同时皮肤温度下降，脉搏次数上升。

当生物信息这样变化时，作为被治疗者的心理状态则是：当活性度低时可以推断出是放松、感觉良好的状态，当活性度稍高时，可以推断为例如对肌肉僵硬部位按摩时所感受到的独特感觉、疼痛和感觉好的双方混杂在一起的心理状态，当活性度高时，可以推断为感到疼痛的状态。而活性度中立时，可以推断为感觉即不好也不疼痛的中立状态。

此事换言之，可以说活性度越高肌肉僵硬程度就越大，相反，活性度越低放松程度就越大。

可以一边对被治疗者的各部位施加各种按摩，一边检测出 GSR、皮肤温度和脉搏次数的变化，为此，从图 10 的关系中可推断出被治疗者的各部位的放松程度和肌肉僵硬程度。该检测程序由预按摩来进行。

预按摩，首先在「颈/肩」的位置上施加「敲打」按摩，根据用生物信息传感器(5)检测出的生物信息判断该部位的肌肉僵硬程度和放松程度。在对应于显示装置(71)的「颈/肩」位置的 3 个 LED 的最左边的 LED(97)上将其结果显示出来。然后，在「后背」的位置上施加「敲打」按摩，同样地判断该部位的肌肉僵硬程度和放松程度，并将其结果在对应显示装置(71)的「后背」位置的 3 个 LED 的最左侧的 LED(97)上显示出来。然后，在「腰」的位置上进行同样的该部位的肌肉僵硬程度和放松程度的判断，并将该结果在对应显示装置(71)的「腰」位置的 3 个 LED 的最左侧的 LED(97)上显示出来。

「敲打」按摩一结束，就使按摩腿肚子的振动器(90)振动，并且一边按摩一边同样地判断该部位的肌肉僵硬程度和放松程度，并将其结果在对应于显示装置(71)上的「腿」位置的 1 个 LED(97)上显示出来。

然后在「腰」的位置上施加「捏揉」按摩，和「敲打」按摩时一样，判断该部位的肌肉僵硬程度和放松程度，将其结果在对应于显示装置(71)上的「腰」位置上的 3 个 LED 的中间的 LED(97)上显示出来。然后，在「后背」的位置上施加「捏揉」按摩，同样地判断该部位的肌肉僵硬程度和放松程度，并将其结果在对应于显示装置(71)上的「后背」的位置上的 3 个 LED 的中间的 LED(97)上显示出来。然后，在「颈/肩」位置上施加「捏揉」按摩，同样地判断该部位的肌肉僵硬程度和放松程度，

并将其结果在对应于显示装置（71）「颈/肩」的位置上 3 个 LED 的中间的 LED（97）上显示出来。

「捏揉」按摩结束以后，再从「颈/肩」到「后背」然后到「腰」施加「敲打捏揉」按摩，同样地用各部位的 GSR、皮肤温度和脉搏次数判断各部位的肌肉僵硬程度和放松程度，并将其结果在对应于显示装置（71）的各部位的 3 个 LED 的最右侧的 LED 上显示出来。

即使是同一部位，按摩种类不同，生物信息传感器（5）的反应也会不同。例如，当出现「捏揉」按摩比「敲打」按摩更高的活性度的结果时，就可以推断出捏揉按摩比敲打捏揉更好更有利。

这样，判断出在各部位多种类按摩的每种的肌肉僵硬程度和放松程度以后，进行下述综合判断。

图 7 是预按摩的流程图。

首先在步骤 S1 中，从 GSR 传感器摄取原波形，例如判断将手从传感器上离开而产生的波形异常是否被确认，在这里判断为“是”时，则在步骤 S2 中显示异常。异常显示例如是使显示装置（71）的所有 LED（97）呈红色闪烁。当波形正常时，在步骤 S3 中进行除杂波处理，然后进入步骤 S4，检测各状态区间（各按摩动作，也就是如果是「敲打」就进行敲打的期间）的 GSR 的变化。在趋势检测中例如采用的是用以最小二次方近似值计算出 GSR 变化趋势的方法。

另外，在步骤 S5 中，从脉搏传感器摄取原波形来判断波形是否异常，在此判断为“是”时，在步骤 S6 中显示异常。当波形正常时，在步骤 S7 中进行除杂波处理，然后在步骤 S8 中检测脉搏次数。在此之后进入步骤 S9，检测各状态区间的脉搏次数的变化。在趋势检测中采用例如是以最小二次方近似值计算出的脉搏次数变化趋势的方法。

另外，在步骤 S10 中，从皮肤温度传感器摄取原波形来判断波形是否异常，在此，判断为“是”时则在步骤 S11 中显示异常。当波形正常时则在步骤 S12 中进行除杂波处理，然后进入步骤 S13，检测各状态区间的皮肤温度变化。趋势检测是采用例如以最小二次方近似值计算出皮肤变化趋势的方法。

在实行步骤 4、S9 和 S13 之后，进入步骤 S14，从图 9 上所示的 GSR

的变化 $\Delta G$ 、皮肤温度变化 $\Delta T$  和脉搏变化 $\Delta H$  的组合来判断被治疗者的心理状态是「疼痛」、「活性」、「中立」、「放松」。此处的所谓「活性」，是指有疼痛和好感觉两种感觉时而言。于是把「疼痛」和「活性」看作肌肉僵硬程度大，把「放松」看作肌肉僵硬程度最小，把「中立」看作稍有肌肉僵硬。

图 9 是根据如图 10 所示的关系把植物性神经的活性程度的推断格式化了的表。在此，把 GSR 变化的程度用常数 A、B、C 表示，且  $A < B < C$ 。

接着，在图 7 的步骤 S15 中把关于各状态（在各部位的各按摩动作）的酸疼程度的判断结果如上述在显示装置（71）上显示出来。即按肌肉僵硬程度从大到小的顺序用相对应的 LED 以红、桔黄、绿颜色显示。具体地说，「疼痛」和「活性」时用红灯、「中立」时用桔黄灯、「放松」时用绿灯显示。然后，重复步骤 S4、S9、S13、S14 和 S15 的各状态的次数部分以后进入步骤 S16，由各状态的判断结果判断各部位上的综合肌肉僵硬程度。

该综合肌肉僵硬程度的判断，如下进行。参照图 8 的综合判断流程图加以说明。判断在各部位的每种按摩类型（此时为 3 类）肌肉僵硬程度，并将其结果在 3 个 LED（97）上显示，在各部位上的 3 个 LED（97）当中，被判断为肌肉僵硬程度最高的亮红灯的 LED 的个数如果是 1 个以下则判断为肌肉僵硬程度小，若亮 2 个则判断为肌肉僵硬，若亮 3 个则判断为非常酸疼。当是 2 个以上时，就会使综合判断显示部（98）的对应该部位的 LED（99）亮灯，告之该部位肌肉僵硬（步骤 S1~S2）。同时，使各部位的 3 个 LED 亮灯状态变化如下。

即，在各部位上判断为最肌肉僵硬只用亮红色的数目，使横排一列的 LED（97）从左侧亮起（步骤 S3）。

例如在「颈/肩」部位上，如图 11 所示，对于「敲打」按摩，肌肉僵硬程度最大时 LED 亮成红色，对于「按摩」按摩，中等程度的肌肉僵硬时 LED 亮成桔黄色，对于「敲打捏揉」按摩，肌肉僵硬程度最大时 LED 亮成红色时，综合判断以亮 2 个红色 LED 判断为肌肉僵硬程度的同时，如图 12 所示，3 个一列并排的 LED 的从左侧起 2 个 LED 亮成红色，最

右侧的 LED 不亮。如果是 1 个 LED 亮成红色，只是最左侧的 1 个 LED 亮成红色（步骤 S4 ~ S5），如果亮成红色的 LED 变成零，就是使全体 LED 都灭掉（步骤 S6）。

5 根据把各部位上的这样的综合判断结果用改变 LED 亮灯状态的显示恰如用柱状曲线显示那样，提高了视觉的效果。

图 11 表示了综合判断前的显示装置（71），对该状态的综合判断如图 12 所示。此时「颈/肩」和「腰」综合地判断为肌肉僵硬。在这些图中，使各 LED（97）的框中呈红色时用竖线、桔黄色时用斜线、绿色时用横线表示。另外，LED（99）的框中用竖线表示亮灯状态。

10 在此，只亮红色的 LED，剩下的 LED 不亮，但也可以亮成绿色。

如此进行预按摩以后，开始正式按摩。正式按摩的动作是根据预按摩时的判断结果，按照放松模式或恢复精神模式，对各部位依次施以各种按摩动作（敲打、捏揉、敲打捏揉、滚压等）。

15 放松模式的按摩动作，是增大被治疗者的放松程度的程序，对于肌肉僵硬程度大、按摩时感到疼痛的部位，施加强弱且短时间的按摩，对判断为肌肉僵硬程度小或换言之是放松状态的部位，施与长时间的按摩。

恢复精神模式的按摩动作，是提高植物性神经系统活性度的程序，具体的是，对于判断为肌肉僵硬的部位施与重点按摩。

20 以上的实施例，是以肌肉僵硬程度为视点把肌肉僵硬程度用不同颜色表示，但以与肌肉僵硬程度有相反关系的放松程度为视点的话，它也是用不同颜色表示放松程度。即，按肌肉僵硬程度的大小依次亮红、桔黄、绿灯，但对于放松程度来说就是按其大小依次亮绿、桔黄、红灯。

取代肌肉僵硬程度的综合判断可进行放松程度的综合判断时，各部位上的 3 个 LED（97）当中，如果判断为肌肉僵硬程度最小（放松程度大）亮成绿色的 LED 的个数达到 3 个，即可判断为放松程度充分，达到 2 个时判断为接近放松，1 个时判断为还没有放松，为零时，判断为完全没有放松。所以在 2 个以上的情况下，使综合判断显示部（98）的相应部位亮灯，告知该部位放松的状况。同时把各部位上的 3 个 LED 的亮灯状态，与肌肉僵硬程度的判断时相反，作如下变更。

30 即，在各部位上判断为最放松时只用亮绿色灯的数目，从排成横列

的 LED (97) 左侧开始亮绿色灯, 剩下的 LED 灭灯。

这样, 在综合判断时, 即可以以肌肉僵硬程度为视点把肌肉僵硬程度用颜色显示出来, 也可以以放松程度为视点把放松程度用颜色显示出来。也可以把两方同时用颜色显示出来。此时, 从排成横列的 LED 的一端侧开始亮红色灯, 从一端侧表示肌肉僵硬程度, 从另一端侧开始亮绿色灯表示放松程度也可以。

在以上的实施例中, 把肌肉僵硬程度和放松程度分成 3 个阶段, 综合判断时用颜色的显示机构 (LED) 的个数表示最大的程度, 综合判断显示也用颜色表示最大的程度, 但也可以把肌肉僵硬程度和放松程度分成更多的阶段显示。此时, 判断肌肉僵硬程度和放松程度大的标准也可以不是最大的程度, 用于综合判断显示的颜色, 也可以不是用颜色表示最大的程度。

根据本发明, 由于依照用生物信息传感器检测的生物信息来判断被治疗者的肌肉僵硬程度及/或放松程度, 并将其程度用不同颜色显示出来, 因此可以容易认识肌肉僵硬程度和放松程度, 例如可以对应于肌肉僵硬程度调整按摩强度和时间等能够利用各种各样的按摩。

另外, 可以一边对被治疗者指定的部位施加多种按摩动作, 一边判断被治疗者对每种按摩的肌肉僵硬程度及/或放松程度, 区别显示对每种按摩的判断结果, 因此, 可以以此作为例如被治疗者在该部位上哪一种按摩最为有利的标准。

另外, 在被治疗者的指定部位上对每种按摩判断被治疗者的肌肉僵硬程度及/或放松程度, 并且将其结果显示在显示机构上显示, 然后对在该部位的被治疗者的肌肉僵硬程度及/或放松程度进行综合判断, 并且其结果在显示机构上显示, 所以容易认识该部位上的综合的肌肉僵硬程度和/或放松程度。

另外, 由于按各个部位把对于每种按摩的肌肉僵硬程度及/或放松程度进行显示的多个显示机构排成一列, 所以, 在综合判断肌肉僵硬程度及/或放松程度时, 以显示该部位的肌肉僵硬程度及/或放松程度的大小的显示机构的个数进行, 把该综合判断结果只从排成一列的显示机构的任

何一方起的上述数目，用表示肌肉僵硬程度及/放松程度大小的状态的颜色显示出来，所以，肌肉僵硬程度及/或放松程度就像用如同柱状曲线图显示一样，可以提高视觉效果。

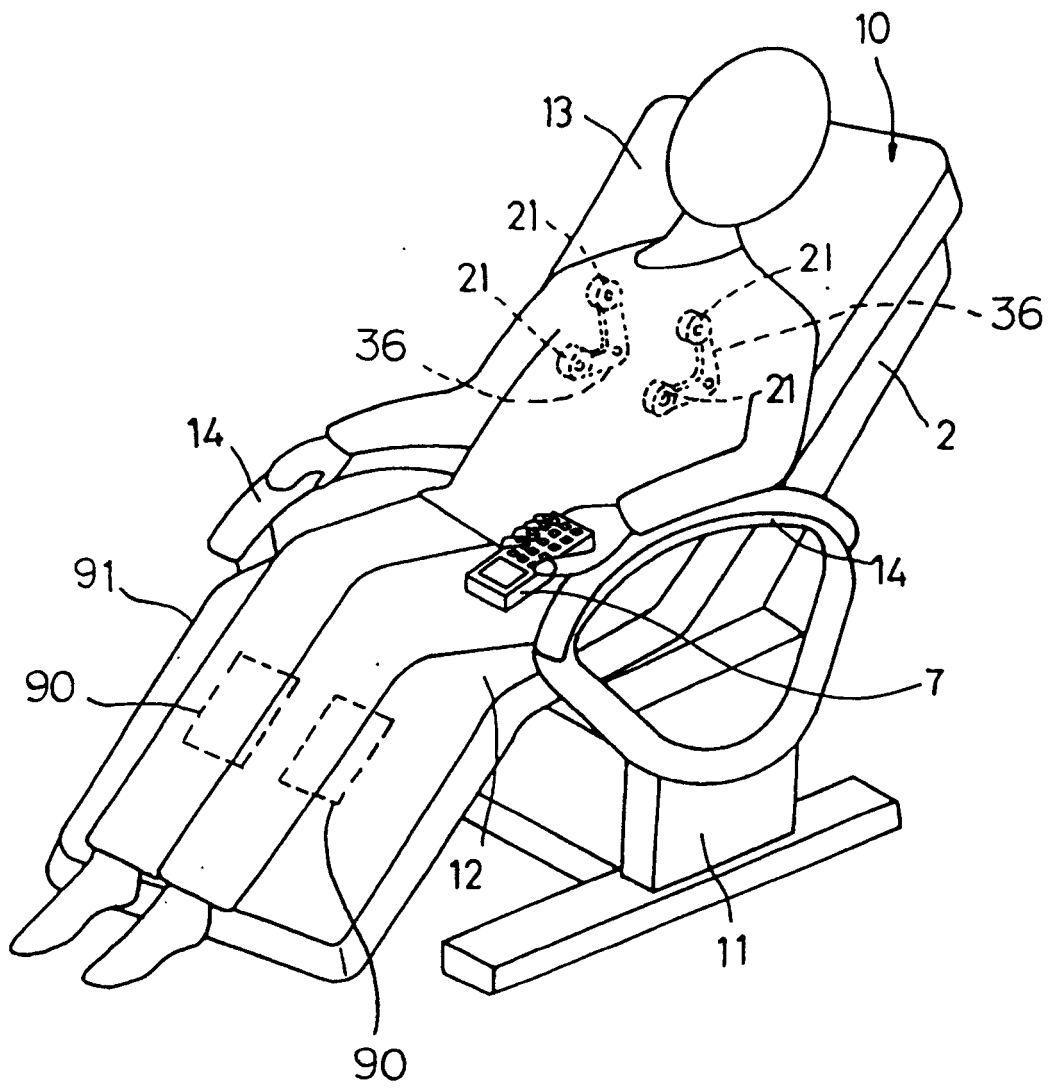


图 1

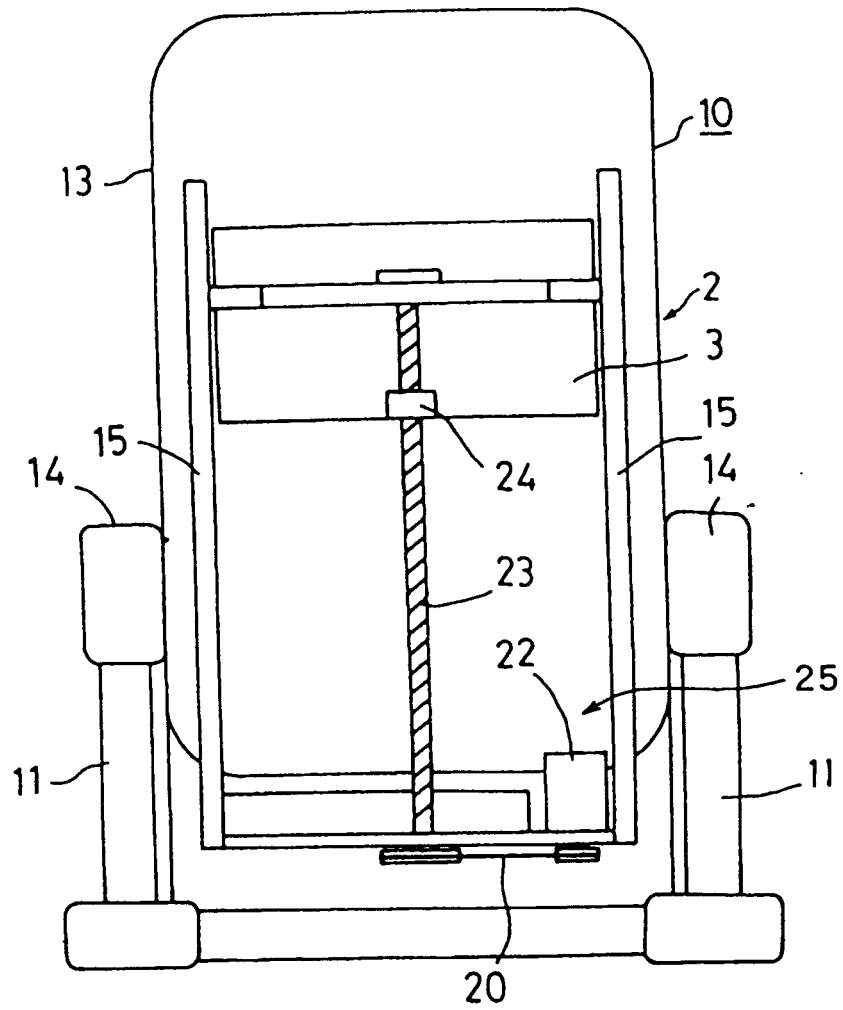
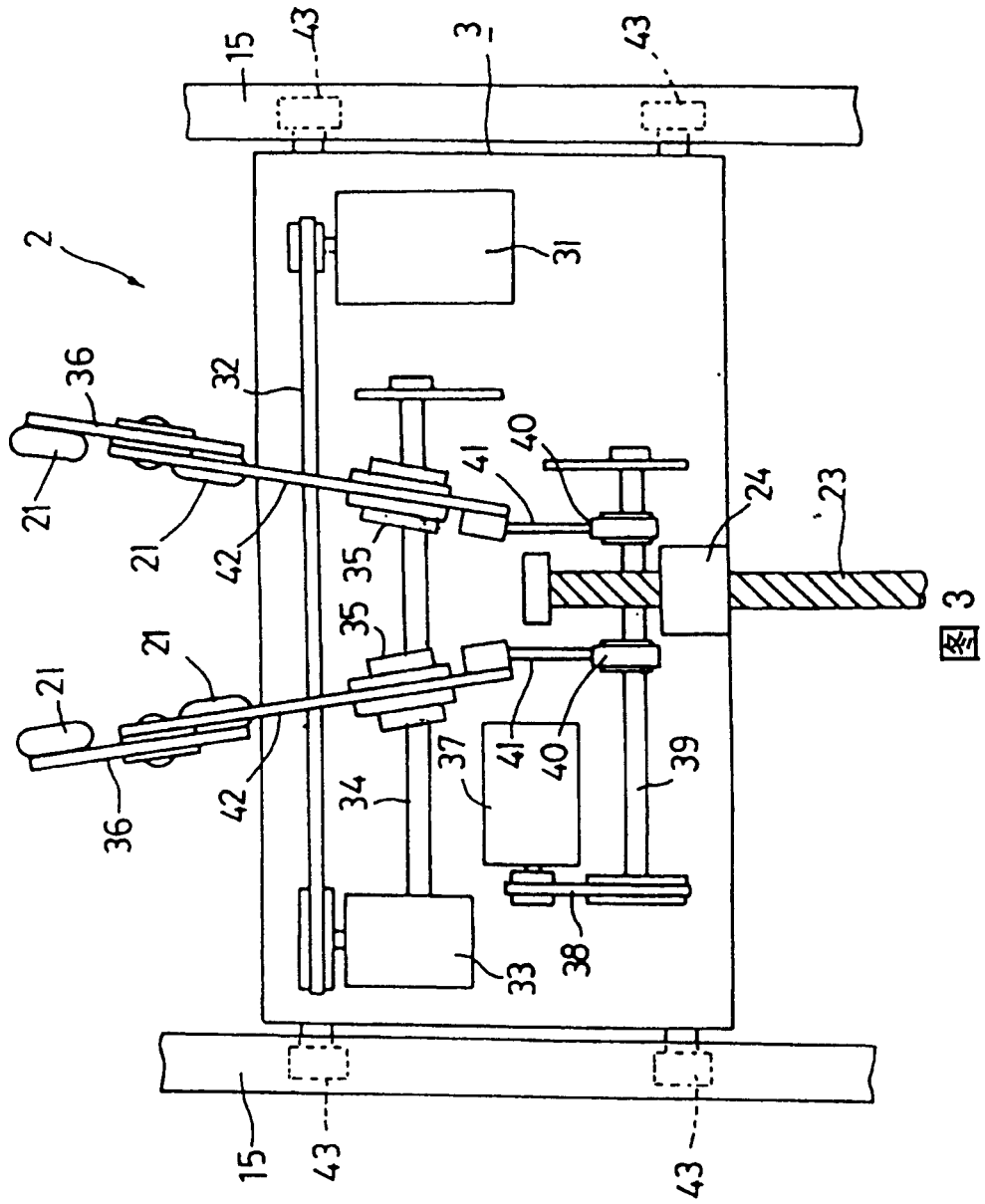


图 2



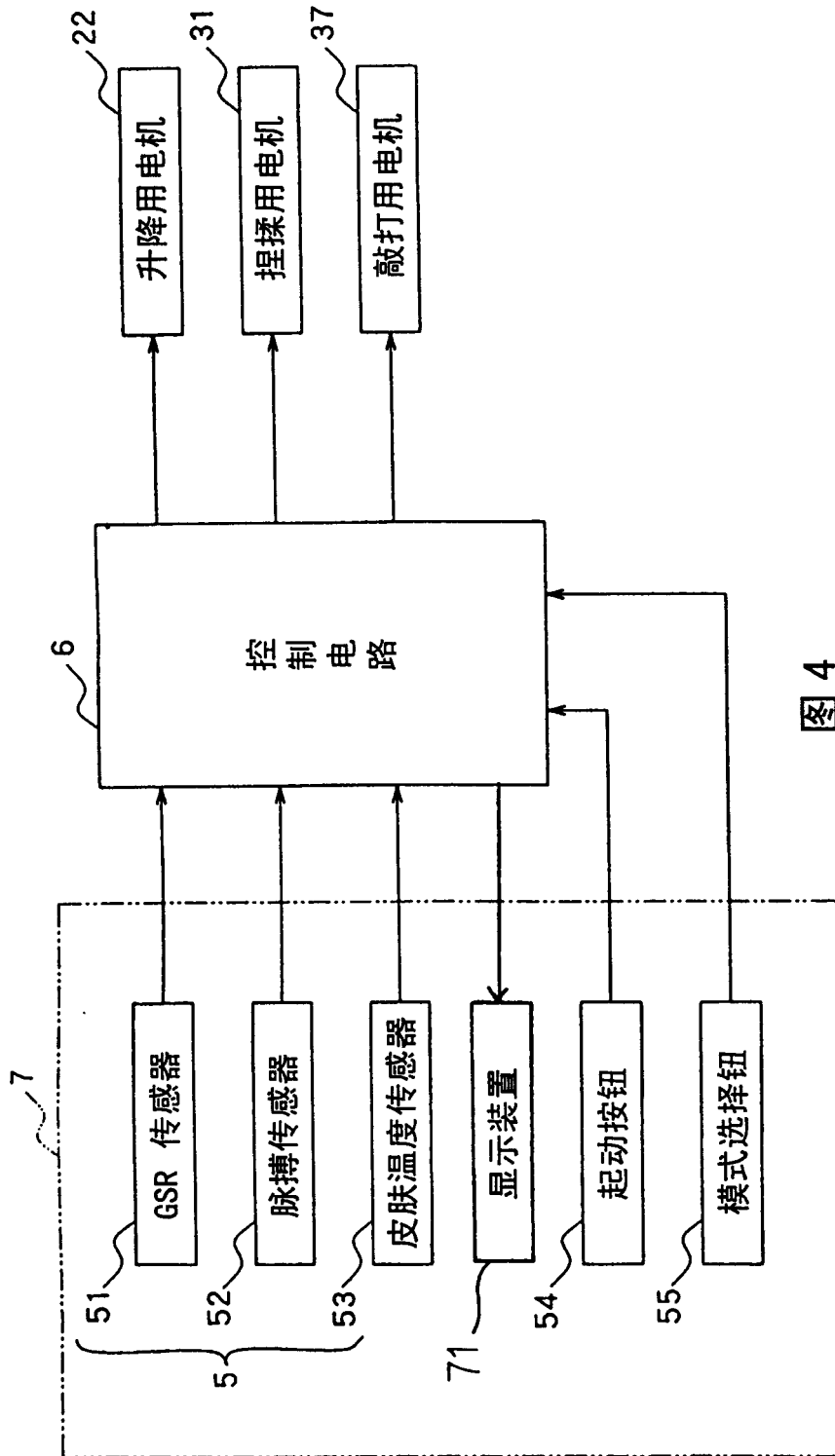


图 4

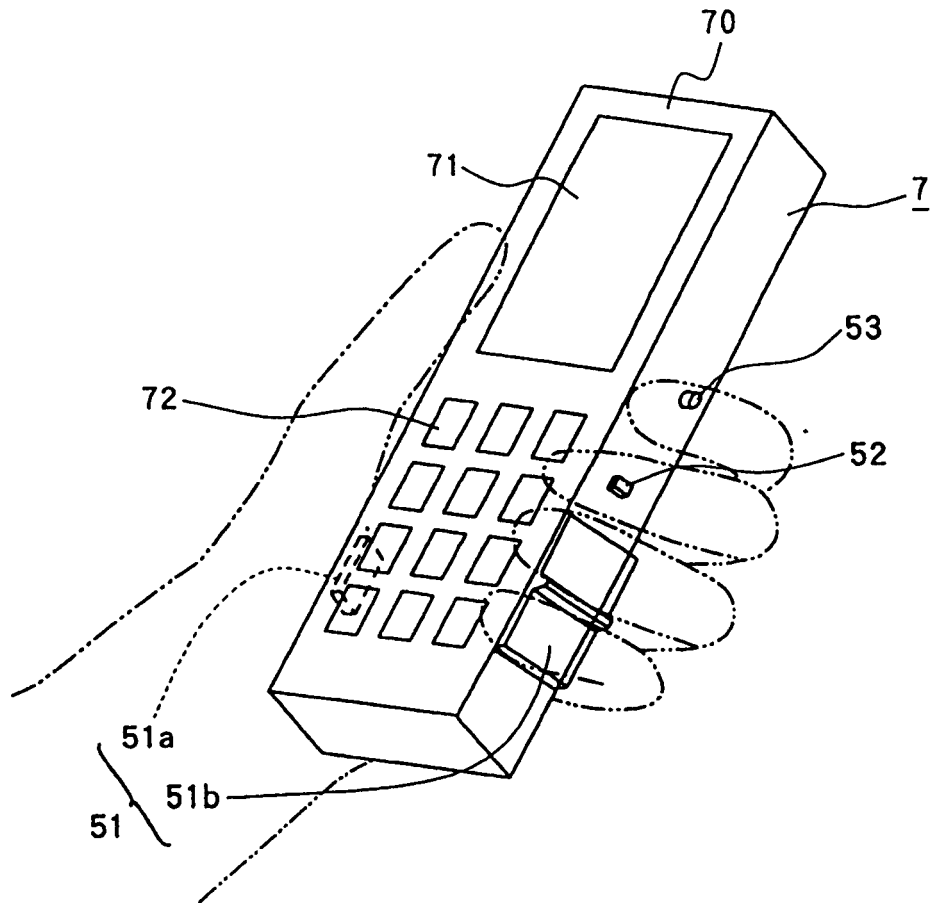


图 5

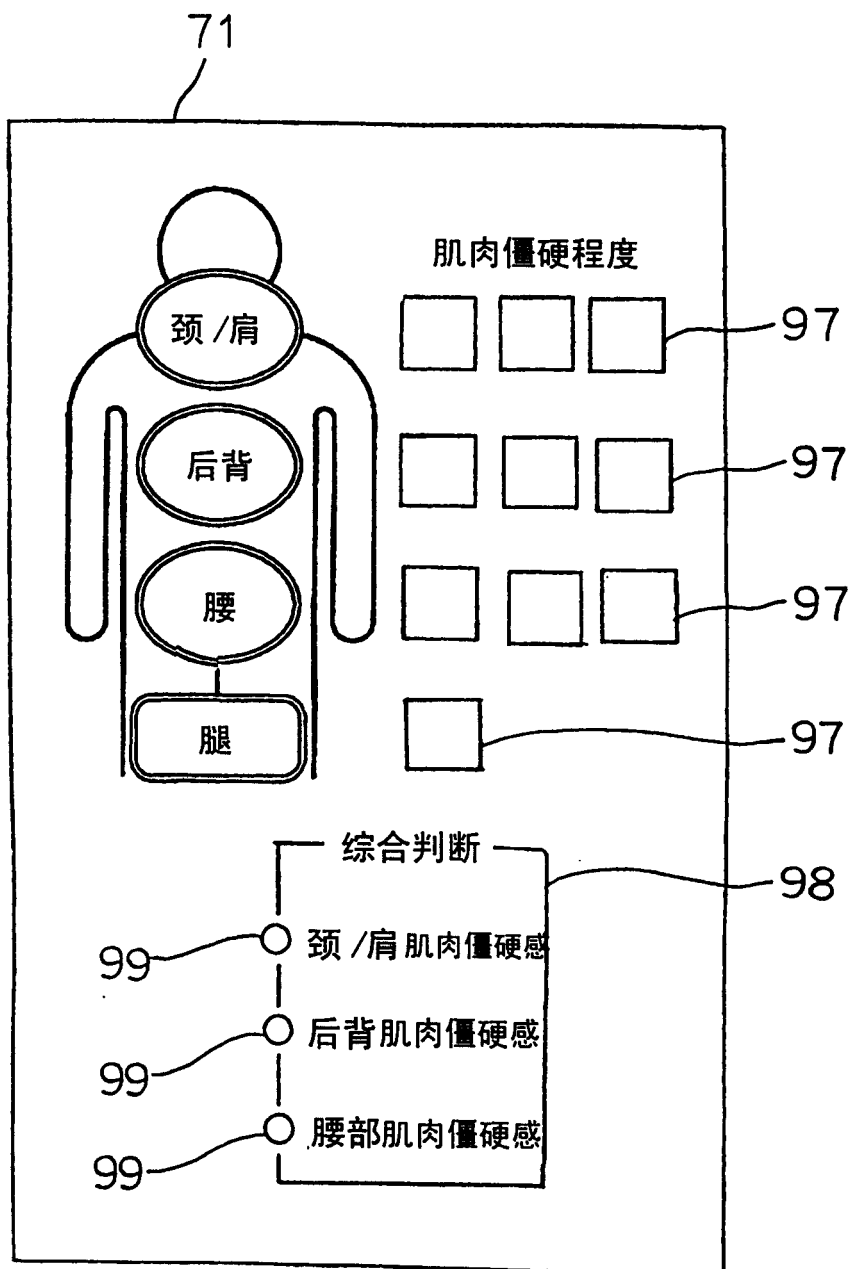


图 6

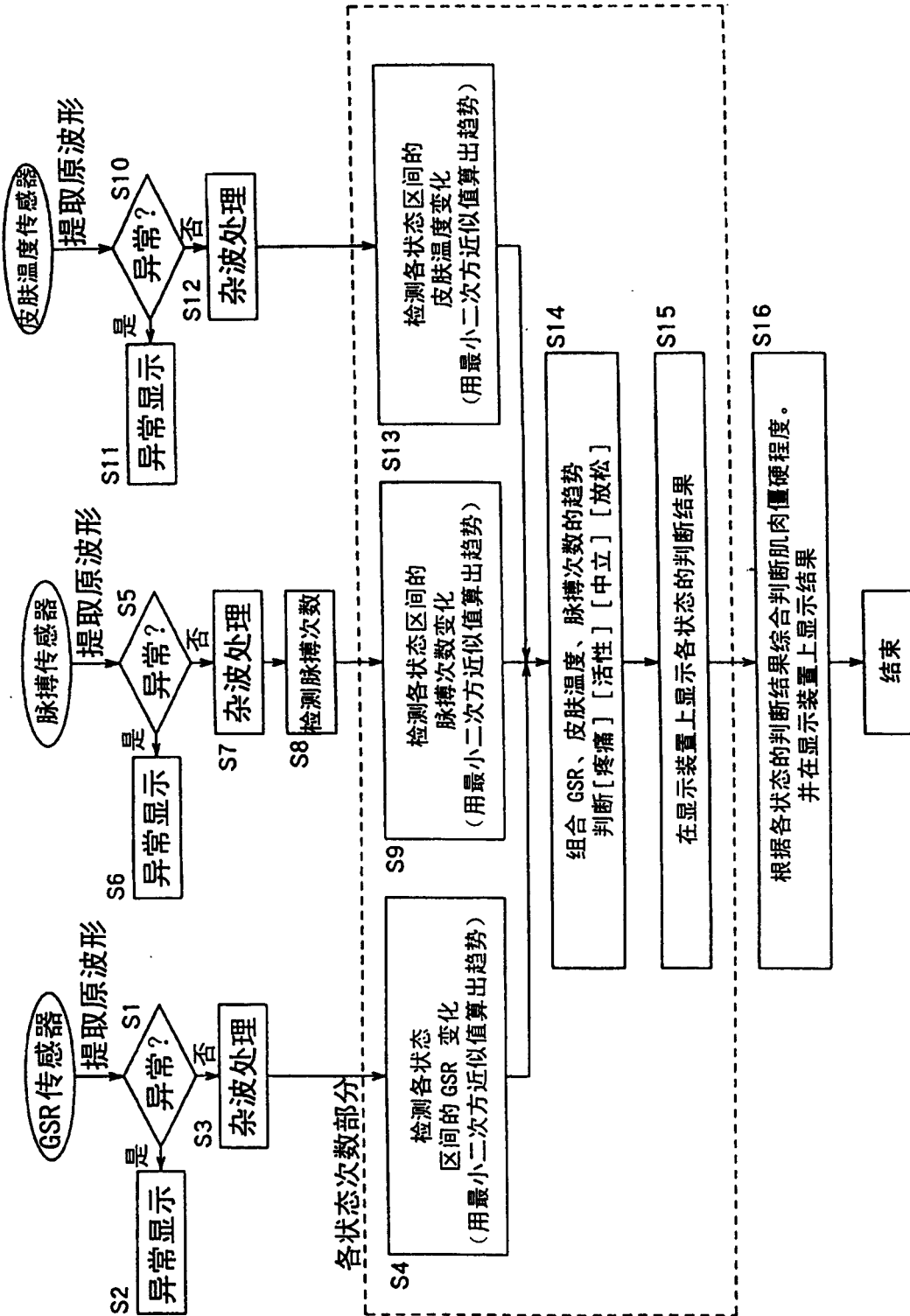


图 7

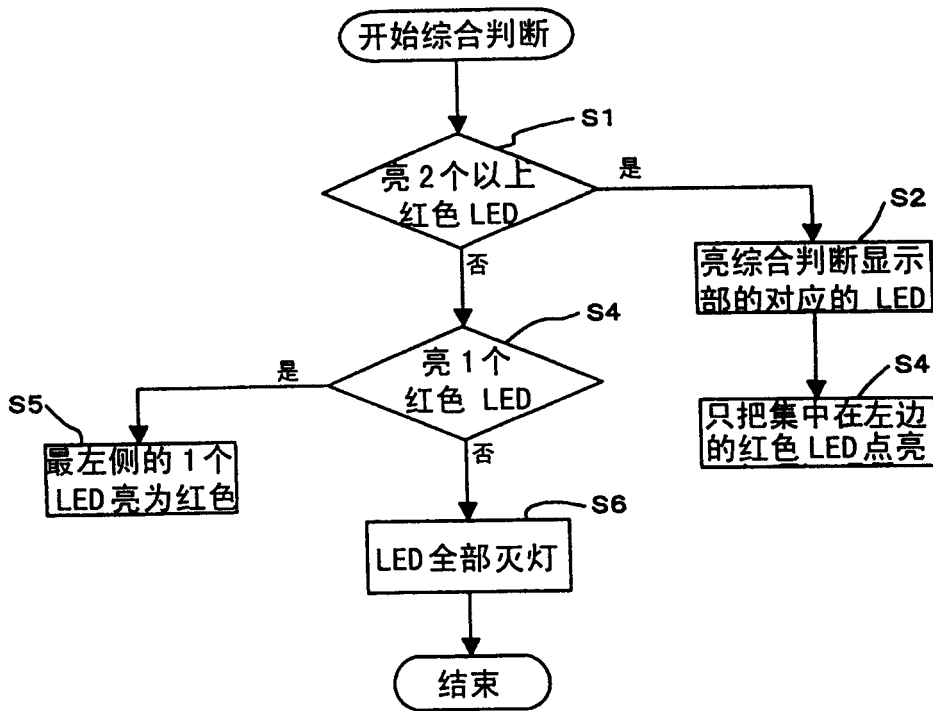


图 8

判断	GSR	皮肤温度	脉搏
放松	$\Delta G \leq -A/\text{秒}$	$\Delta T < 0$	$\Delta H < 0$
	$\Delta G \geq -A/\text{秒}$	$\Delta T \geq 0$	$\Delta H < 0$
	$\Delta G \leq -A/\text{秒}$	$\Delta T \geq 0$	$\Delta H \geq 0$
	$-A/\text{秒} < \Delta G \leq +B/\text{秒}$	$\Delta T \geq 0$	$\Delta H < 0$
中立	$\Delta G \leq -A/\text{秒}$	$\Delta T < 0$	$\Delta H \geq 0$
	$-A/\text{秒} < \Delta G < +B/\text{秒}$	$\Delta T < 0$	$\Delta H < 0$
	$-A/\text{秒} < \Delta G < +B/\text{秒}$	$\Delta T \geq 0$	$\Delta H \geq 0$
	$+B/\text{秒} < \Delta G < +C/\text{秒}$	$\Delta T \geq 0$	$\Delta H < 0$
活性	$-A/\text{秒} < \Delta G < +B/\text{秒}$	$\Delta T < 0$	$\Delta H \geq 0$
	$+B/\text{秒} < \Delta G < +C/\text{秒}$	$\Delta T < 0$	$\Delta H < 0$
	$+B/\text{秒} < \Delta G < +C/\text{秒}$	$\Delta T \geq 0$	$\Delta H \geq 0$
疼痛	$+B/\text{秒} < \Delta G < +C/\text{秒}$	$\Delta T < 0$	$\Delta H \geq 0$
	$\Delta G \geq +C/\text{秒}$		

图 9

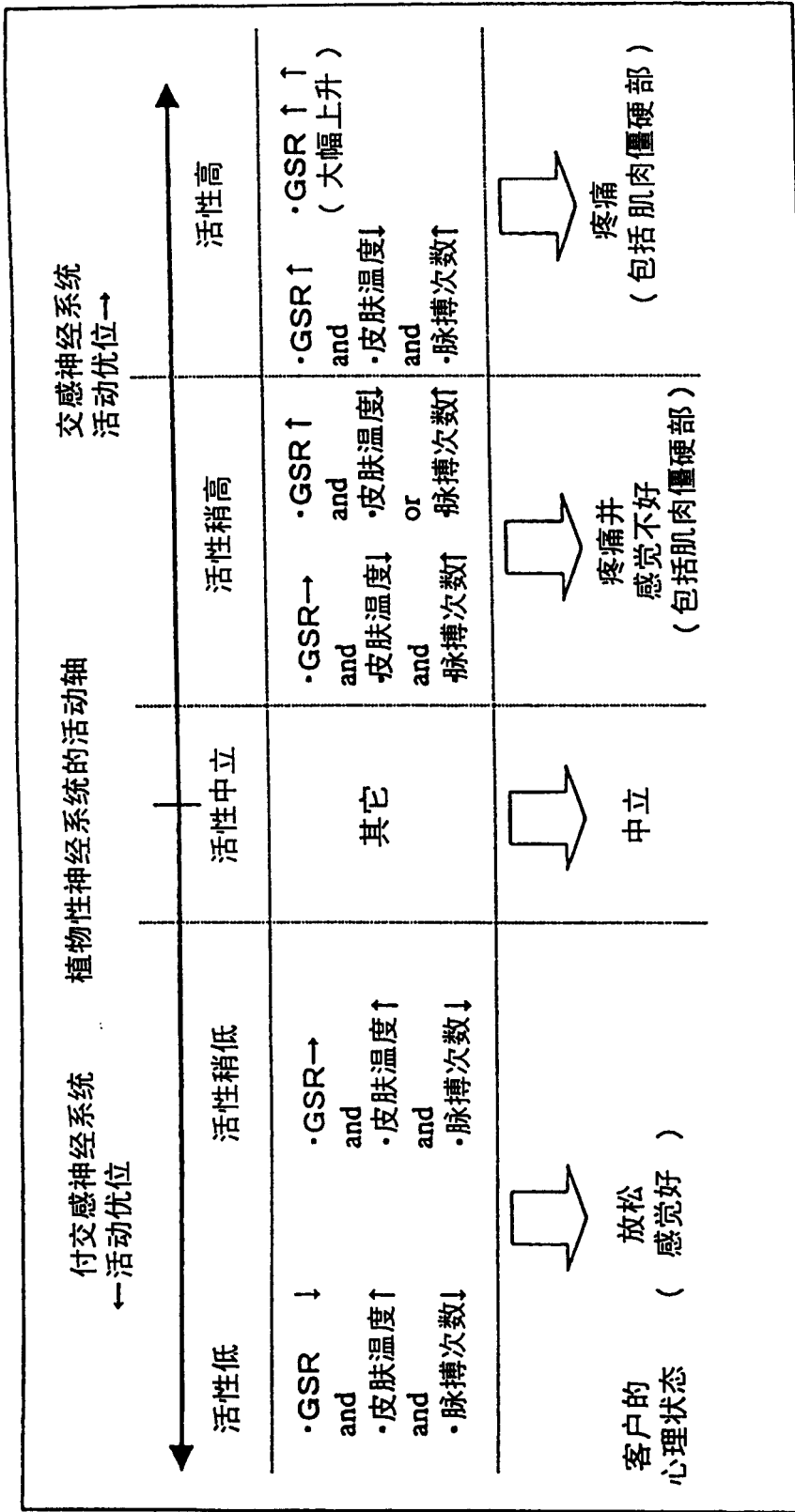


图 10

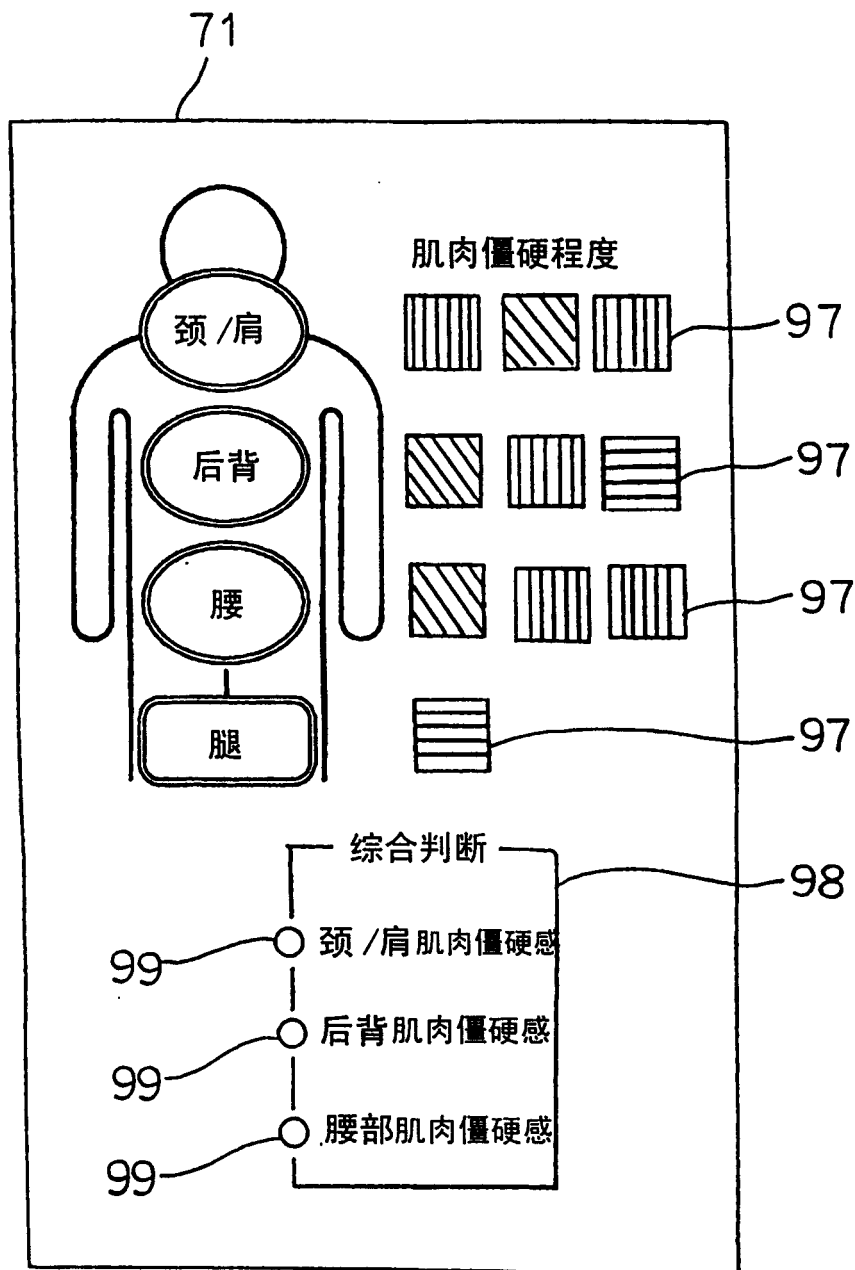


图 11

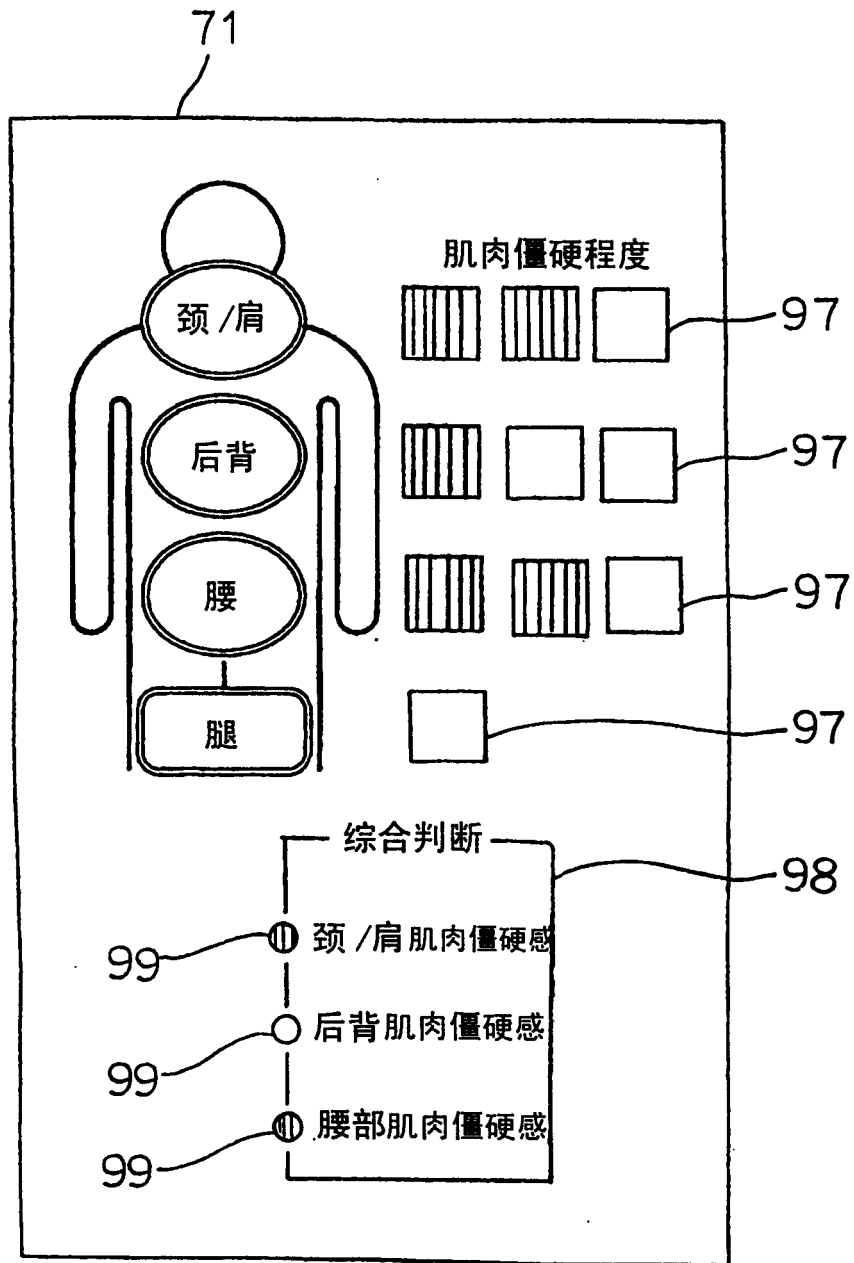


图 12

专利名称(译)	按摩器		
公开(公告)号	<a href="#">CN1186000C</a>	公开(公告)日	2005-01-26
申请号	CN02104626.3	申请日	2002-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	藤原祐儿 高马俊树		
发明人	藤原祐儿 高马俊树		
IPC分类号	A61H23/02 A61B5/00 A61B5/16 A61H7/00 A61H15/00 A61H39/02		
优先权	2001036915 2001-02-14 JP		
其他公开文献	CN1370511A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种按摩器，根据检测被治疗者植物性神经系统的生物信息的生物信息传感器(5)检测出的生物信息来判断每个部位上的被治疗者的肌肉僵硬程度和放松程度，并将判断的结果用由可以发出不同颜色光的LED(97)构成的显示机构以不同的颜色显示其程度。能以视觉认识被治疗者的肌肉僵硬程度和放松程度。这种按摩器，可以很容易认识肌肉僵硬程度和放松程度，并且例如可以根据肌肉僵硬程度调整按摩的强度和时间等利用各种各样的按摩。

