(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116507976 A
(43)申请公布日 2023.07.28

(21)申请号 202180076590.4
(22)申请日 2021.10.25
(30)优先权数据
2020-196205 2020.11.26 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.05.12
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/039218 2021.10.25
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/113599 JA 2022.06.02
(71)申请人 深泽直人设计公司
地址 日本国東京都世田谷区新町一丁目28番4号
申请人 有限会社缇曲艾
(72)发明人 深泽直人 中村勇吾
(74)专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司 31204
专利代理师 郁旦蓉
(51)Int.Cl.
G04G 9/00(2006.01)

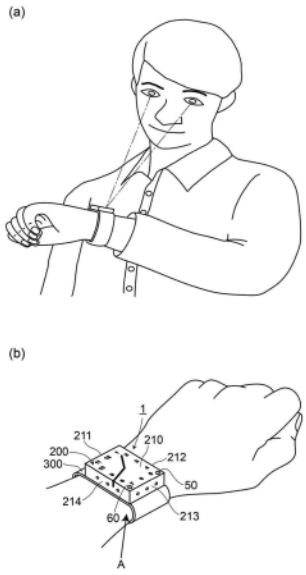
权利要求书3页 说明书28页 附图30页

(54)发明名称

手表及手表型显示装置

(57)摘要

本发明涉及的手表包括:长方体的手表主体100;5个显示部210～214,其分别形成在构成手表主体100的表面的6个面中的除下表面以外的整个区域上;显示控制部,用于控制5个显示部210～214各自的显示;以及检测部50、60,用于检测手表1的位置信息、手表1的姿态信息、手表1的运动信息、手表1的使用者的健康相关信息中的至少1个信息。其中,显示控制部具有基于检测部50、60所检测出的至少1个信息来控制5个显示部210～214各自的显示的功能。发明能够提供一种具有前所未有的新价值的手表。



CN 116507976 A

1.一种手表,其特征在于,包括:

长方体的手表主体;

至少2个显示部,其分别形成在构成所述手表主体的表面的6个面中的“使用时朝向使用者的手腕侧的下表面的相反侧的上表面”以及“4个侧面中的至少1个侧面″的整个区域上;

显示控制部,用于控制所述至少2个显示部各自的显示;以及

检测部,用于检测所述手表的位置信息、所述手表的姿态信息、所述手表的运动信息、及所述手表的使用者的健康相关信息中的至少1个信息,

其中,所述显示控制部具有基于由所述检测部检测到的所述至少1个信息来控制所述至少2个显示部各自的显示的功能。

2.根据权利要求1所述的手表,其特征在于:

所述显示控制部具有控制所述至少2个显示部各自的显示使得所述至少2个显示部各自显示的图像相联动或相关联的功能。

3.根据权利要求1或2所述的手表,其特征在于:

所述至少2个显示部为分别形成在由所述上表面及所述4个侧面构成的5个面的整个区域上的5个显示部。

4.根据权利要求3所述的手表,其特征在于:

所述手表主体的所述5个面的整个区域在所述5个显示部什么都不显示时是无图案的。

5.根据权利要求3或4所述的手表,其特征在于:

所述5个显示部由5张有机EL显示片或5张微型LED显示片构成,所述5张有机EL显示片或5张微型LED显示片分别粘贴在所述手表主体的所述5个面上。

6.根据权利要求3或4所述的手表,其特征在于:

所述5个显示部由1张有机EL显示片或1张微型LED显示片构成,该1张有机EL显示片或1张微型LED显示片沿着所述手表主体的外形形状折弯而粘贴在所述手表主体上。

7.根据权利要求5或6所述的手表,其特征在于:

在所述手表主体的所述5个面上,外露地设置有用于向所述有机EL显示片或所述微型LED显示片提供电力和电信号的第一电极组,

在所述有机EL显示片或所述微型LED显示片的背面,在与所述第一电极组相对应的位置上设置有用于接收来自所述第一电极组的所述电力和电信号的第二电极组的同时,设置有提供用于控制所述有机EL显示片或所述微型LED显示片的各像素的点亮状态的电信号的驱动电路,

所述第一电极组和所述第二电极组分别电连接。

8.根据权利要求5至7中任意一项所述的手表,其特征在于:

存在于所述5个显示部之间的间隙被黑色构件填充,使得所述间隙无法被视觉察觉。

9.根据权利要求3至8中任意一项所述的手表,其特征在于:

在所述5个显示部上,以覆盖整个该5个显示部的方式涂布并固化有保护构件。

10.根据权利要求3至9中任意一项所述的手表,其特征在于:

所述显示控制部控制所述5个显示部各自的显示,使得从所述使用者的角度来看,仿佛可以透视到所述手表主体的内部。

11.根据权利要求3至10中任意一项所述的手表,其特征在于:

所述5个显示部由触摸面板构成。

12.根据权利要求11所述的手表,其特征在于:

所述显示控制部控制所述5个显示部各自的显示,使得当使用者用手指在所述触摸面板上进行滑动动作时,图像会根据该滑动动作进行切换。

13.根据权利要求1至12中任意一项所述的手表,其特征在于:

所述检测部具有:

设置在所述手表的任意部位上的1个以上的摄像元件;以及

运算部,从通过所述1个以上的摄像元件拍摄的所述手表的使用者的眼睛的图像中提取所述手表的使用者的眼睛与所述手表之间的位置关系相关的信息,

所述检测部提取所述手表的使用者的眼睛与所述手表之间的位置关系相关的信息来作为所述手表的位置信息。

14.根据权利要求1至13中任意一项所述的手表,其特征在于:

所述检测部是检测所述手表的姿态信息的三维加速度传感器,

所述检测部检测与所述手表的三维姿态相关的信息来作为所述手表的姿态信息。

15.根据权利要求1至14中任意一项所述的手表,其特征在于:

所述检测部是检测所述手表的运动信息的三维加速度传感器,

所述检测部检测与所述手表的三维运动相关的信息来作为所述手表的运动信息。

16.根据权利要求1至15中任意一项所述的手表,其特征在于:

所述检测部是检测所述手表的使用者的健康相关信息的脉搏计、体温计、血压计、心电图仪或三维加速度传感器,

所述检测部检测与所述手表的使用者的脉搏、体温、血压或活动相关的信息来作为所述手表的使用者的健康相关信息。

17.一种手表型显示装置,其特征在于,包括:

长方体的手表型显示装置主体;

至少2个显示部,其分别形成在构成所述手表型显示装置主体的表面的6个面中的“使用时朝向使用者的手腕侧的下表面的相反侧的上表面”以及“4个侧面中的至少1个侧面”的整个区域上;

显示控制部,用于控制所述至少2个显示部各自的显示;以及

检测部,用于检测所述手表型显示装置的位置信息、所述手表型显示装置的姿态信息、所述手表型显示装置的运动信息、及所述手表型显示装置的使用者的健康相关信息中的至少1个信息,

其中,所述显示控制部具有基于由所述检测部检测到的所述至少1个信息来控制所述至少2个显示部各自的显示的功能。

18.根据权利要求15所述的手表型显示装置,其特征在于:

所述显示控制部具有控制所述至少2个显示部各自的显示使得所述至少2个显示部各自显示的图像相联动或相关联的功能。

19.根据权利要求17或18所述的手表型显示装置,其特征在于:

所述至少2个显示部为分别形成在由所述上表面及所述4个侧面构成的5个面的整个区

域上的5个显示部。

20.根据权利要求19所述的手表型显示装置,其特征在于:

所述显示控制部控制所述5个显示部各自的显示,使得从所述使用者的角度来看,仿佛可以透视到所述手表型显示装置主体的内部。

手表及手表型显示装置

技术领域

本发明涉及一种手表及手表型显示装置。

背景技术

公知有具有以往所没有的新价值的手表(例如,参照专利文献1及2)。图26是用于说明以往手表900而展示的图。图26所示的手表900是专利文献2中图13所记载的手表。在图26中,图26(a)是显示状态时的手表900的立体图,图26(b)是非显示状态时的手表900的立体图。如图26所示,由于手表900在非显示状态时连同指针均处于不显示的状态,所以虽说是手表,但是在非显示状态时并不用意识到它是会显示时间的手表,因此可以说为手表提供了新的价值。

【先行技术文献】

【专利文献1】外观设计注册第一158328号公报

【专利文献2】日本特开2007-206577号公报

然而,人类社会在新的时代普遍在对具有新的价值商品提出需求,手表领域也不例外。

本发明鉴于上述情况而完成,其目的在于提供一种具有前所未有的新价值的手表及手表型显示装置。

发明内容

【1】本发明涉及的手表包括:长方体的手表主体;至少2个显示部,其分别形成在构成所述手表主体的表面的6个面中的"使用时朝向使用者的手腕侧的下表面的相反侧的上表面"以及"4个侧面中的至少1个侧面"的整个区域上;显示控制部,用于控制所述至少2个显示部各自的显示;以及检测部,用于检测所述手表的位置信息、所述手表的姿态信息、所述手表的运动信息、及所述手表的使用者的健康相关信息中的至少1个信息,其中,所述显示控制部具有基于由所述检测部检测到的所述至少1个信息来控制所述至少2个显示部中各自的显示的功能。

【2】在本发明涉及的手表中,所述显示控制部具有控制所述至少2个显示部各自的显示使得所述至少2个显示部各自显示的图像相联动或相关联的功能。

这里所述的"联动"包括显示在至少2个显示部上的图像跨该至少2个显示部之间无缝地移动的情况。还包括至少2个显示部根据规定的规则或随机地不断地改变点亮状态的情况。例如包括如下情况:至少2个显示部中的1个显示部以红色发光,然后,各个显示部根据预定规则依次独立地进行显示,使得其他显示部以相同或不同颜色发光。

【3】在本发明涉及的手表中,所述至少2个显示部为分别形成在由所述上表面及所述4个侧面构成的5个面的整个区域上的5个显示部。即,本发明涉及的手表包括:长方体的手表主体;在构成所述手表主体的表面的6个面中的除了下表面之外的5个面各自的整个区域上形成的5个显示部;用于控制所述5个显示部各自的显示的显示控制部;以及检测部,用

于检测所述手表的位置信息、所述手表的姿态信息、所述手表的运动信息、及所述手表的使用者的健康相关信息中的至少1个信息，其中，所述显示控制部具有基于由所述检测部检测到的所述至少1个信息来控制所述至少2个显示部各自的显示的功能。

【4】在本发明涉及的手表中，所述手表主体的所述5个面的整个区域在所述5个显示部什么都不显示时是无图案的。

【5】在本发明涉及的手表中，所述5个显示部由5张有机EL显示片或5张微型LED显示片构成，所述5张有机EL显示片或5张微型LED显示片分别粘贴在所述手表主体的所述5个面上。

【6】在本发明涉及的手表中，所述5个显示部由1张有机EL显示片或1张微型LED显示片构成，该1张有机EL显示片或1张微型LED显示片沿着所述手表主体的外形形状折弯而粘贴在所述手表主体上。

【7】在本发明涉及的手表中，在所述手表主体的所述5个面上，外露地设置有用于向所述有机EL显示片或所述微型LED显示片提供电力和电信号的第一电极组，在所述有机EL显示片或所述微型LED显示片的背面，在与所述第一电极组相对应的位置上设置有用于接收来自所述第一电极组的所述电力和电信号的第二电极组的同时，设置有提供用于控制所述有机EL显示片或所述微型LED显示片的各像素的点亮状态的电信号的驱动电路，所述第一电极组和所述第二电极组分别电连接。

【8】在本发明涉及的手表中，存在于所述5个显示部之间的间隙被黑色构件填充，使得所述间隙无法被视觉察觉。

【9】在本发明涉及的手表中，在所述5个显示部上，以覆盖整个该5个显示部的方式涂布并固化有保护构件。

【10】在本发明涉及的手表中，所述显示控制部控制所述5个显示部各自的显示，使得从所述使用者的角度来看，仿佛可以透视到所述手表主体的内部。

【11】在本发明涉及的手表中，所述5个显示部由触摸面板构成。

【12】在本发明涉及的手表中，所述显示控制部控制所述5个显示部各自的显示，使得当使用者用手指在所述触摸面板上进行滑动动作时，图像会根据该滑动动作进行切换。

【13】在本发明涉及的手表中，所述检测部具有：设置在所述手表的任意部位上的1个以上的摄像元件；以及运算部，从通过所述1个以上的摄像元件拍摄的所述手表的使用者的眼睛的图像中提取所述手表的使用者的眼睛与所述手表之间的位置关系相关的信息，所述检测部提取所述手表的使用者的眼睛与所述手表之间的位置关系相关的信息来作为所述手表的位置信息。

【14】在本发明涉及的手表中，所述检测部是检测所述手表的姿态信息的三维加速度传感器，所述检测部检测与所述手表的三维姿态相关的信息来作为所述手表的姿态信息。

【15】在本发明涉及的手表中，所述检测部是检测所述手表的运动信息的三维加速度传感器，所述检测部检测与所述手表的三维运动相关的信息来作为所述手表的运动信息。

【16】在本发明涉及的手表中，所述检测部是检测所述手表的使用者的健康相关信息的脉搏计、体温计、血压计、心电图仪或三维加速度传感器，所述检测部检测与所述手表

的使用者的脉搏、体温、血压或活动相关的信息来作为所述手表的使用者的健康相关信息。

【17】本发明涉及的手表型显示装置包括:长方体的手表型显示装置主体;至少2个显示部,其分别形成在构成所述手表型显示装置主体的表面的6个面中的“使用时朝向使用者的手腕侧的下表面的相反侧的上表面”以及“4个侧面中的至少1个侧面″的整个区域上;显示控制部,用于控制所述至少2个显示部各自的显示;以及检测部,用于检测所述手表型显示装置的位置信息、所述手表型显示装置的姿态信息、所述手表型显示装置的运动信息、及所述手表型显示装置的使用者的健康相关信息中的至少1个信息,其中,所述显示控制部具有基于由所述检测部检测到的所述至少1个信息来控制所述至少2个显示部各自的显示的功能。

【18】在本发明涉及的手表型显示装置中,所述显示控制部具有控制所述至少2个显示部各自的显示使得所述至少2个显示部各自显示的图像相联动或相关联的功能。

【19】在本发明涉及的手表型显示装置中,所述至少2个显示部为分别形成在由所述上表面及所述4个侧面构成的5个面的整个区域上的5个显示部。

【20】在本发明涉及的手表型显示装置中,所述显示控制部控制所述5个显示部各自的显示,使得从所述使用者的角度来看,仿佛可以透视到所述手表型显示装置主体的内部。

另外,在本发明涉及的手表型显示装置中,具有上述本发明涉及的手表所具有的各个特征。

发明效果

根据本发明涉及的手表及手表型显示装置,从后述的实施方式可知,除了长方体的手表主体的上表面之外,还可以利用侧面以各种方式进行各种图像的显示。并且,由于具有根据由检测部检测出的信息(手表和手表型显示装置的位置信息、手表和手表型显示装置的姿态信息、手表和手表型显示装置的运动信息、以及手表和手表型显示装置的使用者的健康相关信息)中的至少1个信息来控制形成与上表面以及侧面的显示部各自的显示的功能,因此还能够显示与上述至少1个信息相对应的各种图像。因此,本发明能够提供一种具有前所未有的新价值的手表及手表型显示装置。

附图说明

图1是展示将实施方式涉及1的手表1佩戴在使用者的左腕上的状态的图。

图2是用于说明实施方式涉及1的手表1的手表主体100和在除手表主体100的下表面之外的5个表面上形成的显示部200的图。

图3是展示用于使实施方式1涉及的手表1工作的控制系统配置的功能块图。

图4是用于说明对相邻的有机EL显示片之间产生的间隙的处理的图。

图5是用于说明保护构件290被涂布并固化以覆盖手表1整体的状态图。

图6是用于说明实施方式1涉及的手表1的第一显示形态的图。

图7是用于说明实施方式1涉及的手表1的第二显示形态的图。

图8是用于说明实施方式1涉及的手表1的第三显示形态的图。

图9是用于说明实施方式1涉及的手表1的第四显示形态的图。

图10是用于说明实施方式1涉及的手表1的使用者观看手表1时的方向的确定方法

的图。

图11是展示将实施方式2涉及的手表1佩戴在使用者的左腕上的状态的图。

图12是展示用于使实施方式2涉及的手表1工作的控制系统配置的功能块图。

图13是用于说明实施方式2涉及的手表1的第一显示形态的图。

图14是用于说明实施方式2涉及的手表1的第二显示形态的图。

图15是展示在预先编程的显示形态下,当前时刻除了显示在上表面显示部210以外还延伸显示至侧面显示部211～214中的至少1个的一系列动作的图。

图16是用于说明实施方式2涉及的手表1的第三显示形态的图。

图17是用于说明实施方式2涉及的手表1的第四显示形态的图。

图18是用于说明实施方式2涉及的手表1的第五显示形态的图。

图19是用于说明实施方式2涉及的手表1的第五显示形态的变形例的图。

图20是用于说明实施方式2涉及的手表1的第六显示形态的图。

图21是用于说明实施方式2涉及的手表1的第七显示形态的图。

图22是用于说明实施方式2涉及的手表1的第八显示形态的图。

图23是展示实施方式3涉及的手表1的主要部分从其下端面进行观看时的状态图。

图24是展示用于使实施方式3涉及的手表1工作的控制系统配置的功能块图。

图25是用于说明实施方式3涉及的手表1的第一显示形态的图。

图26是用于说明实施方式3涉及的手表1的第二显示形态的图。

图27是用于说明实施方式3涉及的手表1的第三显示形态的图。

图28是用于说明实施方式3涉及的手表1的第四显示形态的图。

图29是展示用于使实施方式4涉及的手表1工作的控制系统配置的功能块图。

图30是用于说明实施方式4涉及的手表1的第一显示形态的图。

图31是用于说明实施方式4涉及的手表1的第二显示形态的图。

图32是用于说明5个显示部210～214由3个有机EL显示片构成的情形的图。

图33是展示显示部200由至少2个显示部构成的情况的示例图。

图34是用于说明通过滑动动作来切换显示的说明图。

图35是用于说明通过滑动动作来切换显示的说明图。

图36是用于说明以往的手表900的图。

具体实施方式

以下,将描述本发明的各个实施方式。

(实施方式1)

图1是展示将实施方式涉及的手表1佩戴在使用者的左腕上的状态的图。

其中,图1(a)是将手表1与使用者的上半身一起展示的图,图1(b)是从与图1(a)不同的角度观察到的手表1的放大图。在图1(b)中,箭头A示使用者观看左手腕上佩戴的手表1时的视线方向。即,在使用者观察佩戴在左手腕上的手表1时,使用者通常在使手腕的肘稍微向该使用者的身体(腹或胸侧)弯曲的状态下观察手表1,箭头A表示此时的视线的方向。在图1(b)中,箭头A描绘水平面上的方向,但实际视线的方向一般从使用者的眼睛指向斜下方。

图2是用于说明实施方式1涉及的手表1的在除了该手表主体100的，在使用时除了朝向使用者的手腕侧的下表面以外的5个面上形成的显示部200的图。其中，图2(a)是手表主体100的立体图，图2(b)是将手表1的显示部200展开为5个显示部210～214时的平面图，图2(c)是将手表1的显示部200展开为5个显示部210～214后的底面图。

参照图1图2对实施方式1涉及的手表1的结构进行说明。实施方式1涉及的手表1包括：长方体的手表主体100；在构成手表主体100的表面的6个面中的除了使用时朝向使用者的手腕侧的下表面以外的5个面(上表面及4个侧面)的整个区域上形成的5个显示部210～214；用于将手表1佩戴在使用者的手腕上的表带300；控制5个显示部210～214各自的显示的显示控制部450(关于显示控制部将参照图3后述)；以及用于检测手表1的位置信息的检测部。表带300并不是手表1所必需的构件，而是优选具备的构件。在本实施方式中，检测部具有设置在手表1的任意部位上的两个摄像元件50、60，以及从由该两个摄像元件50、60拍摄的手表1的使用者的眼睛的图像中提取与手表1的使用者的眼睛与手表1之间的位置关系相关的信息的运算部。检测部能够检测与手表1使用者的眼睛与手表1之间的位置关系相关的信息并将其作为手表1的位置信息。显示控制部具有基于检测部50、60检测出的信息来控制5个显示部210～214各自的显示的功能。另外，本申请中的至少1个“信息”也可以替换为“数据”。

如图1所示，摄像元件50、60优选配置在长方体的手表主体100的上表面的四个角中的通常使用状态下靠近使用者侧的两个角上。但是，摄像元件50、60也可以被配置于手表主体100的上表面的其它角部。不过也可以将1个、3个或4个过更多个摄像元件配置在手表主体100或表带300上。在将4个摄像元件配置在手表1上的情况下，优选能够在手表1的四个侧面中相邻的侧面与手表1的上表面相接的顶点附近各设置1个摄像元件。作为摄像元件，可以例举电荷耦合器件(CCD)图像传感器或互补金属氧化物半导体(CMOS)图像传感器。作为摄像元件的镜片优选能够以摄像元件为中心广角拍摄的镜片。另外，在本发明中，“形成在整个区域上”是指只要从使用者的角度来看形成在整个区域上即可，可以不在严格意义上形成在整个区域上。因此，在显示部210～214之间存在不能显示的间隙的情况也属于“形成在整个区域上”的范畴。

如图2(a)所示，手表主体100呈具有规定厚度t的长方体，在与下表面的相反侧的上表面110和4个侧面(第一侧面111、第二侧面112、第三侧面113和第四侧面114)的5个面上，形成有如图1所示的5个显示部210～214。在5个显示部210～214中，将形成在手表主体100的上表面110上的显示部作为上表面显示部210，将形成在手表主体100的第一侧面111上的显示部作为第一侧面显示部211，将形成在手表主体100的第二侧面112上的显示部作为第二侧面显示部212，将形成在手表主体100的第三侧面113上的显示部作为第三侧面显示部213，将形成在手表主体100的第四侧面114上的显示部作为第四侧面显示部214。

5个显示部210～214由5张有机EL(Electro Luminescence)显示片构成。即，上表面显示部210由上表面用有机EL显示片构成，第一侧面显示部211由第一侧面用有机EL显示片构成，第二侧面显示部212由第二侧面用有机EL显示片构成，第三侧面显示部213由第三侧面用有机EL显示片构成，第四侧面显示部214由第四侧面用有机EL显示片构成。在将第一侧面显示部211、第二侧面显示部212、第三侧面显示部213及第四侧面显示部214一并或单独进行说明情况下，有时也标记为“侧面显示部210～214”。

在以下说明中，在将5个显示部210～214分别作为对应的有机EL显示片进行说明的情况下，将各有机EL显示片称为上表面用有机EL显示片210、第一侧面用有机EL显示片211、第二侧面用有机EL显示片212、第三侧面用有机EL显示片213、第四侧面用有机EL显示片214，从而与5个显示部210～214使用相同符号。

在一并说明上表面用有机EL显示片210、第一侧面用有机EL显示片211、第二侧面用有机EL显示片212、第三侧面用有机EL显示片213及第四侧面用有机EL显示片214时，也称为“各有机EL显示片210～214”。在一并说明第一侧面用有机EL显示片211、第二侧面用有机EL显示片212、第三侧面用有机EL显示片213及第四侧面用有机EL显示片214时，也称为“各侧面有机EL显示片211～214”。

这些各有机EL显示片210～2141张1张地粘贴在手表主体100的上表面110和4个侧面(第一侧面111、第二侧面112、第三侧面113及第四侧面114)，即合计5个面上。通过这样，构成图1所示的手表1。另外，图1中展示进行模拟时刻显示时的状态，但是如果不显示任何内容，则显示部200的整个区域无图案。这里的无图案意味着不仅没有进行模拟时钟显示，也没有进行数码时钟显示以及其他各种显示。

这种情况下，将5张有机EL显示片(各有机EL显示片210～214)1张1张地粘贴在手表主体100上来构成显示部200，通过这样，由于能够使手表1的角部(由上表面用有机EL显示片210与各侧面用有机EL显示片211～214形成的角部)为直角，并且能够提高各有机EL显示片210～214的平面度，因此在外观上非常简洁让人赏心悦目。

在手表主体100的5个面、即上表面110和4个侧面(第一侧面111、第二侧面112、第三侧面113和第四侧面114)外露地设置有用于向各有机EL显示片210～214提供电力和电信号的第一电极组120。另一方面，在各有机EL显示板210～214各自的背面，用于接收来自第一电极组120的电力及电信号的第二电极组220设置在与第一电极组120相对应的位置上。手表主体100的第一电极组120与各有机EL显示片210～214的第二电极组220之间，各自对应的电极彼此电连接。所述有机EL显示片210～214的背面设置有提供用于控制各有机EL显示片的各个像素的点亮状态的电信号的驱动电路。图2中省略了驱动电路的图示。

图3是展示用于使实施方式涉及的手表1工作的控制系统配置的功能块图。图3所示的功能块图展示了实施方式涉及的手表1所具有的各种功能中主要进行显示所需的功能块。

手表主体100侧具有：作为用户界面的显示图像选择部410，用于供用户可以选择在5个显示部210～214(各有机EL显示片210～214)上进行什么样的显示；图像数据存储部420，用于存储要在各有机EL显示片210～214上显示的图像；同步信号发生部430，生成用于使各有机EL显示片210～214间同步的同步信号以使要在各有机EL显示片210～214上显示的图像相联动或关联；生成当前时刻数据的时刻数据生成部440；显示控制部450，用于控制各有机EL显示片210～214各自的显示；以及运算部460，用于根据由摄像元件50、60拍摄的图像确定人脸的眼睛位置，并根据该眼睛的位置确定朝向显示部210的方向。运算部460也是作为检测部的一个示例。另外，需要显示在各有机EL显示片210～214上的图像除了存储在图像数据存储部420中的图像之外，也可以是由未图示的图像数据生成部生成的图像，还可以是从外部通过通信接收的图像。例如，可以将来自用户的智能手机的图像、或是来自签约的视频发布公司的图像显示在有机EL显示片材210～214上。

显示部200侧具有:上表面用有机EL显示片210的驱动电路510;第一侧面用有机EL显示片211的驱动电路511;第二侧面用有机EL显示片212的驱动电路512;第三侧面用有机EL显示片213的驱动电路513;以及第四侧面用有机EL显示片214的驱动电路514。

虽然图3中省略了图示,但是在手表主体100侧还设置有用于向图3所示的各功能块提供电力的电源部,并且来自电源部的电力以及来自显示控制部450的各种信号等通过设置在手表主体100侧的第一电极组120(参照图2(a))以及分别设置在各有机EL显示片210～214侧的第二电极组220(参照图2(c))来提供。

显示控制部450根据使用者从显示图像选择部410选择的内容来读取存储在图像数据存储部420中的图像,并控制所读取的图像在各有机EL显示片210～214上显示。此时,显示控制部450具体为控制各有机EL显示片210～214各自的显示以使各有机EL显示片210～214各自所显示的图像相联动或关联。

像这样,虽然显示控制部450控制从图像数据存储部420读出的图像显示于各有机EL显示片210～214,但在实施方式一涉及的手表1起动时,则控制作为显示图像选择部410发挥作用的显示图像选择画面的显示。通过在手表1上显示显示图像选择画面,使用者就可以从所显示的显示图像选择画面中选择想要显示的内容。而且,显示控制部450根据用户所选择的显示模式来控制显示。另外,也可以从与手表联动的使用者的智能手机的选择画面进行显示图像的选择。

例如,当使用者从显示图像选择部410选择了模拟时刻显示的情况下,实施方式一涉及的手表1的5个显示部210～214处于模拟时钟显示模式,显示控制部450从时刻数据生成部440读出当前的时刻数据,控制各有机EL显示片210～214的各驱动电路510～514以使在各有机EL显示片210～214以显示时针和分针来显示当前时刻。另外,也可以从与手表1联动的使用者的智能手机的选择画面进行显示图像的选择。模拟时刻显示模式中的具体时刻的显示方法等将后述。

在构成手表主体100的控制系统的各构成要素中,至少显示控制部450及运算部460通过以CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)、GPU(Graphics Processing Unit:图像处理单元)为代表的处理装置的运作来执行各种处理。例如,该各种处理是在读出手表主体100内的存储器(ROM、RAM、EEPROM等)中存储的计算机程序的同时进行的。图像数据存储部420同样为存储器。用于存储计算机程序的存储器可以是图像数据存储部420,也可以是与图像数据存储部420分离的存储部。显示部200的各种驱动电路510～514中的至少1个驱动电路可以包括以上述CPU或GPU所代表的处理装置。

如在图2中说明的那样,各有机EL显示片210～214分别粘贴在构成手表主体100的表面的6个面中的除了下表面之外的5个面上。即,上表面有机EL显示片210粘贴在手表主体100的上表面110上,第一侧面用有机EL显示片211粘贴在手表主体100的第一侧面111上,第二侧面用有机EL显示片212粘贴在手表主体100的第二侧面112上,第三侧面用有机EL显示片213粘贴在手表主体100的第三侧面113上,第四侧面用有机EL显示片214粘贴在手表主体100的第四侧面114上。像这样,当各有机EL显示片210～214被粘贴在手表主体100的各自对应的面上时,在手表主体100的角部,相邻的有机EL显示片之间有时会产生与有机EL显示片的厚度相当的间隙。

图4是用于说明对相邻的有机EL显示片之间产生的间隙的处理的图。图4中以上表

面用有机EL显示片210与第三侧面用有机EL显示片213之间产生的间隙为例进行展示。

如图4所示，在手表主体100的角部，在相邻的有机EL显示片之间(具体在上表面用有机EL显示片210与第三侧面用有机EL显示片213之间)填充有黑色构件280。作为黑色构件280，例如可以采用将硅橡胶等设置为黑色的构件。像这样，通过用黑色构件280填充在相邻的有机EL显示片之间的间隙中，就可以使相邻的有机EL显示片之间的间隙变得不明显，从而使手表1的外观变得清晰，外观变得美观。

在图4中，只展示了上表面用有机EL显示片210与第三侧面用有机EL显示片213之间的间隙，但在5个显示部210～214间，即第一侧面用有机EL显示片211与第二侧面用有机EL显示片212之间，第二侧面用有机EL显示片212与第三侧面用有机EL显示片213间、第三侧面用有机EL显示片213与第四侧面用有机EL显示片214间、第四侧面用有机EL显示片214与第一侧面用有机EL显示片211间、以及上表面用有机EL显示片210与各侧面用有机EL显示片211～214之间的间隙均通过黑色构件280填充。

通过这样，成为在手表主体100的角部、即邻接的有机EL显示片之间填充有黑色构件280的状态。并且，在相邻的有机EL显示片之间填充有黑色构件280的状态下的各有机EL显示片210～214的表面，以覆盖该各有机EL显示片210～214的整体的方式涂布并固化有保护构件290(参照图6)。

图5是用于说明保护构件290被涂布并固化以覆盖手表1整体的状态图。另外，图5是与长方体的手表主体100的长边平行地将手表主体100从上表面用有机EL显示片210垂直切割至其下面的表带300后的剖视图，图中省略了存在于手表主体100内部的显示控制部450等构成要素(参照图3的功能块图)。如图5所示，以覆盖手表1的5个显示部、即上表面用有机EL显示片210及各第一侧面用有机EL显示片211～214整体的方式涂布并固化有透明的保护构件290。

作为保护构件290，可以优选使用具有防水性、耐腐蚀性及耐热性的硅酮树脂等。通过以覆盖手表15个显示部、即上表面用有机EL显示片210及各第一侧面用有机EL显示片211～214整体的方式涂布并固化有透明的保护构件290，从而手表1具有防水性、耐腐蚀性及耐热性，并且不易破损，是一种具备高可靠性的手表。

上述的5个显示部210～214可以有一张有机EL显示片(未图示)构成。在这种情况下，该一张有机EL显示片沿着手表主体100的外形形状被折弯着粘贴在手表主体100上。另外，在5个显示部210～214由一张有机EL显示片构成的情况下，由于在折弯部不形成间隙，所以该折弯部不需要用黑色构件填埋。另一方面，有时在不是折弯部而是成为相邻的有机EL显示片的分界线的部分形成与有机EL显示片的厚度相当的间隙。

例如，当形状为第一侧面用有机EL显示片、第二侧面用有机EL显示片、第三侧面用有机EL显示片、第四侧面用有机EL显示片分别从位于中央的上表面用有机EL显示片向四方延伸的1张有机EL显示片的情况下，通过将上表面用有机EL显示片粘贴在手表主体100的上表面110上，并折弯各侧面用有机EL显示片，就可以将各侧面用有机EL显示片粘贴在手表主体100的各侧面111～114上。在这种情况下，由于在各侧面显示部的成为角部的部分，有时会形成与有机EL显示片的厚度相当的间隙，因此优选在该间隙中填埋黑色构件。

接下来，对实施方式1所涉及的手表1的具体显示形态进行说明。实施方式涉及1涉及的手表1可佩戴在使用者的左右任意一只手腕上，如图1所示，对将实施方式1涉及的手表

1佩戴在使用者的左手腕上为例进行说明。

【第一显示形态】

假设使用者从显示图像选择部410选择了数码时钟显示模式，则5个显示部210～214以数字显示时刻的数码时钟显示模式进行显示，在手表1的5个显示部210～214上显示当前时刻。作为显示时刻的显示形态，下面例举用2位数的数字分别显示时和分的例子。

图6是用于说明实施方式1涉及的手表1的第一显示形态的图。例如图6所示，作为当前的时刻，假设显示为23点46分。图6(a)展示了从靠近摄像元件60的斜上方观察手表主体100时的时刻显示。图6(b)展示了相对于手表主体100的上表面用有机EL显示片210的面从垂直上方观察时的时刻显示。图6(c)展示了从靠近摄像元件50的斜上方观察手表主体100时的时刻显示。

在显示未图6(a)、图6(b)以及图6(c)中的任一情况下，都以尽可能朝向使用者的方式，在显示部210～214中的至少1个显示部中显示表示23时46分的四个数字。

例如，在图6(a)的例子中，在显示部210、213、214上，以与在手表主体100的斜上方靠近摄像元件60的使用者的视线正交的方式进行时刻显示。实际上，由显示部210、213、214构成的面不是平面。因此，跨越2个或3个显示部显示的数字显示为在显示部的边部或角部折弯。在图6的(a)中，数字“4”跨越显示部210和显示部214进行显示。数字“6”跨显示部210、显示部213和显示部214进行显示。因此，数字“4”和“6”以在显示部彼此相接的边弯折的方式进行显示。

在图6(b)的例子中，以与位于手表主体100的上表面的垂直上方的使用者的视线正交的方式，仅在显示部210上进行时刻显示。由于时刻仅在显示部210上显示，因此未被折弯的4个数字显示在显示部210上。

在图6(c)的例子中，在显示部210、212、213上，以与手表主体100的斜上方且位于靠近摄像元件50的方向的使用者的视线正交的方式进行时刻显示。实际上，由显示部210、212和213构成的平面并不是平面。因此，横跨两个显示部显示的数字以在显示部的边和角部弯折的方式显示。在图6的部分(c)中，数字“4”被显示为跨越显示部210、显示部212和显示部213。数字“6”跨越显示部210和显示部212进行显示。因此，数字“4”和“6”以在显示部彼此相接的边弯折的方式显示。

如上所述，为了使所显示的时刻正对使用者的视线，会执行摄像元件50、60对包含人眼的图像的拍摄及运算部460对图像的识别等的处理。后面将描述上述处理的细节。

【第二显示形态】

接下来，对第二显示形态进行说明。假设使用者从显示图像选择部410选择了模拟时钟显示模式，则5个显示部210～214会显示时钟外缘部、表示12点、3点、6点和9点的合计4个数字、以及短针(时针)及长针(分针)。

图7是用于说明实施方式1涉及的手表1的第二显示形态的图。例如图7所示，作为当前时刻，显示为10点10分。图7(a)展示了从靠近摄像元件60的斜上方观察手表主体100时的时刻显示。图7(b)展示了相对于手表主体100的上表面用有机EL显示片210的面从垂直上方观察时的时刻显示。图7(c)展示了从靠近摄像元件50的斜上方观察手表主体100时的时刻显示。

在处于图7(a)、图7(b)以及图7(c)中的任意一种时刻显示的情况下，将表示10时

10分的模拟时钟的显示以尽可能朝向使用者的方式，显示在显示部210～214的至少1个显示部上。

例如，在图7(a)的例子中，在显示部210、213、214上，以与位于手表主体100的斜上方靠近摄像元件60的使用者的视线正对的方式进行模拟时钟显示。实际上，由显示部210、213、214构成的面不是平面。因此，模拟时钟的显示会以在各显示部210、213、214的边界的边处弯曲的方式来显示。在图7(a)中，模拟时钟的下方区域的一部分显示在显示部213和显示部214上。

在图7的(b)的示例中，仅在显示部210上以与位于手表主体100的上表面垂直上方的使用者的视线正交的方式进行模拟时钟的显示。由于模拟时钟仅在显示部210上显示，所以在不折弯的状态下显示在显示部210上。

在图7(c)的例子中，在显示部210、212、213上，以在手表主体100的斜上方与靠近摄像元件50的使用者的视线正对的方式进行模拟时钟的显示。实际上，由显示部210、212和213构成的平面不是平面。因此，将在成为各显示部210、212、213的边界的旁边以弯曲的方式来显示模拟时钟的显示。在图7(c)中，模拟时钟下方区域的一部分显示在显示部212和显示部213中。

如上所述，为了使模拟时钟面向使用者从而被正对显示，会进行摄像元件50、60对包含人眼的图像的拍摄、及运算部460的图像识别等的处理。后面将描述上述处理的细节。

【第三显示形态】

接下来，对第三显示形态进行说明。

图8是用于说明本实施方式涉及的手表1的第三显示形态的图。本实施方式涉及的手表1的第三显示形态也与上述第二显示形态相同，是将5个显示部210～214设定为模拟时钟显示模式的情况。不过，在第三显示形态中，与所述的第二显示形态不同，将表示时刻的数字设为"1"到"12"这12种，并使它们显示在位于手表主体100的各侧面的各侧面用有机EL显示片211～214上。另外，显示部210显示与表示时刻的12种数字相对应的点(图8中用M表示)显示在椭圆或矩形的圆周上，且在其内部显示时针230和分针240。在第三显示形态下，图中显示的时刻为1点43分。

在实施方式1的手表1的第三显示形态中，显示控制部450进行控制，使得从使用者的角度来看，仿佛可以透视到手表主体100的内部，并且在侧面显示部211～214中显示表示模拟时钟显示模式中的时刻的数字。此时，对于从使用者看不到的侧面，显示控制部450控制左右逆向显示来显示表示时刻的数字，使得仿佛透过手表主体100的内部而能够看到左右逆向显示的数字。在第三显示形态中，与第一显示形态和第二显示形态不同，不进行使使用者正对着时刻或时钟进行显示的显示形态，而是将使用者原本看不见的数字，利用使用者看得见的侧面透过手表主体100后进行显示。这样的显示可以被称为使得在手表主体100的部分上能够看到立体图像。

上述以能够透视观察手表主体100的内部的方式分别对各有机EL显示薄片210～214进行显示控制，是指对手表主体100进行显示控制，使其仿佛是透明容器。例如，根据图8(a)所示的显示形态，以使用者分别能够目视到手表主体100内部的侧面(第一侧面211的内侧的侧面111a和第二侧面212的内侧的侧面112a)、并且从使用者能够观察到手表主体100的内部底面115a的方式进行显示控制。另外，此时的"透明容器"可以是无色透明的容器，也

可以是具有透光性的有色透明的容器。

通过进行该显示控制，从使用者的角度来看，仿佛就像透视到手表主体100的内部一样。特别是，在图8(a)的显示形态的情况下，在使用者本来看不到的第一侧面显示部211及第二侧面显示部212中显示的"11"、"12"、"1"及"2"、"3"、"4"，以从使用者来看各个数字左右相反的方式进行显示。这样一来，使用者就感觉仿佛手表主体100是透明容器，能够看到手表主体100的内部。

另外，在第三显示形态中，时针230及分针240显示在从使用者角度观察时仿佛透明的上表面显示部210上。在这种情况下，分针240仅显示在上表面显示部210上，但也可以延伸显示在侧面显示部211～214中的1个侧面显示部上。

图8(a)所示的显示形态展示了从靠近摄像元件60的斜上方观察手表主体100时的时刻显示。之所以能够实现这样的显示形态，是因为能够确定使用者从哪个方向观看手表主体100。因此，通过使用摄像元件50、60和运算部460来执行包括人眼的图像的拍摄和图像识别等处理。通过该处理，在手表主体100上的，使用者看不到的侧面被特定，从而能够将该侧面以透视的方式虚拟地显示在使用者能看到的上表面和侧面上。

图8(b)展示了从上方观察时的时刻显示，该时刻显示相对于手表主体100的上表面用有机EL显示片210的面沿表带300稍向后方倾斜。在这种情况下，需要进行显示部210的显示处理，以使侧面显示部211虚拟透射。另一方面，由于使用者能看到侧面显示部213，所以可以是通常的显示形态。此外，由于使用者完全看不到侧面显示部212、214，所以不需要进行任何显示处理。与图8(a)情况相同，可以通过使用摄像元件50、60和运算部460来实现这样的显示。

图8(c)展示了从靠近摄像元件50的斜上方观察手表主体100时的时刻显示。根据图8(c)所示的显示形态，显示控制部450对显示部210、212、213进行显示控制，使得使用者能够仿佛透视到手表主体100内部的侧面(第一侧面211的内侧的侧面111a和第四侧面214的内侧的侧面114a)，并且从使用者的角度来看能够仿佛透视到手表主体100的内部底面115a。与图8a情况相同，可以通过使用摄像元件50、60和运算部460来实现这样的显示。

像这样，在第三显示形态中，从使用者的角度看，仿佛看到的手表主体100的内部一样，在用户可见的侧面中左右正向显示表示模拟时钟显示模式下的时间的数值，并且在用户看不到的侧面中以左右逆向显示来显示该数值。因此，实施方式1涉及的手表1是一种具有前所未有的新价值的手表。另外，对于使用者看不到的侧面，可以不显示在表示模拟时钟显示模式下的时刻的数值及其他显示，也可以显示为在使用者以外的人看来左右正向显示表示时刻的数值，以使使用者以外的人在观看该手表时不会感到不适感。后面将描述上述处理的细节。

【第四显示形态】

图9是用于说明实施方式1涉及的手表1的第四显示形态的图。第四显示模式是将5个显示部210～214设定为数码时钟显示模式的情况。这里的数码时钟显示模式是指：不采用时针和分针来显示时刻，而是通过数值来显示时刻的显示模式。在第四显示形态中，不仅显示时刻，还显示日期、星期等其他信息。为了执行这种显示，使用者例如可以通过从作为显示图像选择部410的显示图像选择画面中选择“数码时钟显示”，来将5个显示部分210～214设定为数码时钟显示模式。

通过将5个显示部210～214设定为数码时钟显示模式，例如图9所示，在上表面显示部210中，除了例如将10时25分34秒等当前时刻显示为"10:25:34"之外，还将2020年10月1日等当前日期显示为"20.10.01"，同时还将当日的星期显示为"Thursday"。进一步地，作为其他信息，例如，利用天气图标等使各侧面显示部211～214(在图9的例子中为侧面)显示当天的天气预报。也可以将这些各种信息显示为在各显示部上流动。作为一例，可使星期流动地显示，在星期信息之后不断地显示其他各种信息。

与第一显示形态不同，第四显示形态不显示正对用户的时刻等。在第四显示形态中，在显示部210的平面内以90度为单位旋转，并且天气信息被显示在位于显示时刻的显示面的正下方的侧面，以便使用者能够尽可能地在水平方向上观看到该显示。

图9(a)展示了从靠近摄像元件60的斜上方观察手表主体100时的时刻显示。之所以能够实现这样的显示形态，是因为能够确定使用者从哪个方向看手表主体100。因此，通过使用摄像元件50、60和运算部460来执行包括人眼的图像的拍摄和图像识别等处理。这样一来，就能够显示为以使用者的角度看，可以基本上以平行于显示部210的长边且不发生颠倒地正常地目视到时刻。这是因为与短边平行的显示相比，与该长边平行的显示更方便使用者进行观看。由位于显示部210中的时刻等显示的正下方的显示部214来显示天气。当从靠近摄像元件60的斜上方观察手表主体100时，显示控制部450利用摄像元件50、60和运算部460来确定使用者观察手表1的显示部210的视线的方向，并决定显示部210～214中的时刻等显示形态。后面将详细描述。

图9(b)展示从上方沿着表带300相对于手表主体100的上表面用有机EL显示片210的面向后方稍微倾斜着换看手表1时的情况。在这种情况下，在矩形显示部210中，与显示部210的短边大致平行地进行时刻等的显示。显示控制部450等的处理与图9(a)的情况相同。

图9(c)展示了从靠近摄像元件50的斜上方观察手表主体100时的时刻显示。与图9(a)和图9(b)的情况相同，使用摄像元件50、60和运算部460，对包括人眼的图像执行拍照和图像识别等处理。这样一来，就能够显示为以使用者的角度看，可以基本上以平行于显示部210的长边且不发生颠倒地正常地目视到时刻。由位于显示部210中的时刻等显示的正下方的显示部212显示天气。当从靠近摄像元件50的斜上方观察手表主体100时，显示控制部450利用摄像元件50、60和运算部460，确定使用者观察手表1的显示部210的视线的方向，并决定显示部210～214中的时刻等显示形态。后面将描述上述处理的细节。

像这样，在第四显示形态中，可以使用5个显示部211～214作为图像来显示包括数字时钟显示在内的各种信息，并且也可以以流动的方式显示一部分信息(图像)或所有信息(图像)。如上所述，实施方式1涉及的手表1能够实现与使用者的视线对应的图像显示，因此是一种具有前所未有的新价值的手表。

【使用者观看手表时的方向的确定方法】

接着，对实施方式1涉及的手表1的使用者观察手表1时的方向的确定方法进行说明。

图10是用于说明实施方式1涉及的手表1的使用者观察手表1时的方向的确定方法的图。实施方式1涉及的手表1使用两个摄像元件50、60和运算部460来确定使用者的眼睛与手表的显示部210的面内中心之间的距离和方向。

以下，说明使用两个摄像元件50、60来识别使用者的眼睛与手表的显示部210的面

内中心之间的距离和方向的方法。图10(a)展示了以摄像元件60(点A)为原点,以显示面210为XY平面,与显示面210垂直的方向为Z轴的三维空间。摄像元件50(称为点B)存在于X轴上。当摄像元件60拍摄使用者时,运算部460从使用者的图像中识别双眼。具体来说,运算部460通过使用图像数据存储部420中的已学习模型来识别图像中的人脸和眼睛的位置。通过这样,在三维空间内,从摄像元件60的点A到连接使用者的双眼的线段内的中点M的方向D2得以被确定。不过,从由摄像元件60拍摄的图像中只能确定方向D2。

接下来,当摄像元件50拍摄用户时,与摄像元件60拍摄时一样,运算部460能够从用户的图像钟识别双眼。关于已学习的模型的使用,情况与分析使用图像传感器60拍摄的图像的情况相同。通过这样,在三维空间中,从摄像元件60的点B到连接使用者的双眼的线段内的中点M的方向D3得以被确定。一旦D2和D3这两个方向被确定,则算术部460确定这些方向相交的点M的坐标。点A与点B的距离相当于显示部210的短边的长度。由于还确定了点A与点M之间的距离L2、点B与点M之间的距离L3、以及方向D1、D2,因此能够确定从显示部210以某个角度倾斜的三角形ABM。

图10(b)是用于说明连接使用者两眼的线段的中点M与显示部210的中心C的方向及距离的图。图10(c)是从图10(b)中省略了手表1并从靠近手表1的位置观察的图。当三角形ABM和三角形ABM与显示部210所成的角度θ被确定时,从点M朝向显示部210的中心C的方向D4与MC间的距离L4也得以被确定。这是因为中心C与点A(或点B)的位置关系是固定的。由运算部460执行上述计算。通过这样,若确定了从中点M到显示部210的中心C的方向和距离,则手表1的显示控制部450向驱动电路510～514发送信号,从而进行与使用者的视线方向对应的显示。

在上述显示控制部450的显示控制中,MC之间的距离L4不是必须的。只要能够确定从点M朝向显示部210中心C的方向D4就足够了。不过,通过确定距离L4,可以获得以下好处。手表1在距离L4超过某阈值(例如800mm)情况下,不进行手表1的显示而维持黑色状态,另一方面,在距离L4为上述阈值(例如800mm)以内的情况下,则进行控制,以在手表1的显示部210～240上进行时刻等的显示。执行这种控制是因为,当手表1放在桌子上时,当偶然在手表1附近的人将视线移向手表1时,不执行诸如时间的显示,而主要是当将手表1佩戴在手腕上的使用者观看手表1时,才执行诸如时间的显示。如上所述的阈值不限于800mm,并可以设置在另一距离,例如500mm、1200mm。该阈值例如可以存储在图像数据存储部420中。显示控制部450或运算部460可读出在图像数据存储部420内存储的阈值,并与MC间的距离L4进行比较。另外,使用者也可以不设定阈值,或者可以由使用者通过使用诸如显示图像选择部410的设定部自由设定阈值。

另外,也可以不根据距离L4的大小进行显示部210～214的显示和非显示的切换,而根据从摄像元件60到中点M的距离L2、从摄像元件50到中点M的距离L3或距离L2+距离L3来进行显示和非显示的切换。也可以代替中心点M而使用眼睛的位置E1或位置E2。作为变形例,在从使用者的图像中仅检测到单眼的情况下,不确定中点M的坐标,而是确定检测到的单眼的位置(例如设为E2),并确定三角形ABE2(也包括该三角形ABE2与显示部210所成的角θ)。

上述实施方式是具有包含两个摄像元件50、60的检测部的手表1的实施方式,但摄像元件的数量不限于两个。例如,在变形例涉及的手表1中,检测部也可以具备:从设置在手

表1的任意部位的1个以上的摄像元件、以及从通过该1个以上的摄像元件拍摄的手表1的使用者的眼睛的图像中提取与手表1的使用者的眼睛与手表1之间的位置关系相关的信息的运算部。通过这样，运算部就能够提取与手表1使用者的眼睛与手表1之间的位置关系相关的信息来作为手表1的位置信息。例如，在仅具有1个摄像元件的手表1中，能够确定从使用者的眼睛朝向手表1的上表面显示部210的规定位置(作为一例，位于上表面显示部210的中央)的方向，但无法确定使用者的眼睛与上表面显示部210的规定位置之间的距离。但是，若能够确定上述方向，则可以根据上述方向决定显示部210～214显示的图像的方向。另一方面，当设置三个或以上摄像元件时，与使用上述两个摄像元件50、60的例子相比，能够更准确地确定从使用者的眼睛朝向手表1的上表面显示部210的规定位置的方向和距离。

也可以将所谓1个以上的摄像元件具体设为4个摄像元件。4个摄像元件优选可以设置在手表1的四个侧面中相邻的侧面与手表1的上表面相接的顶点附近。当在该位置配置四个摄像元件时，当使用者的眼镜位于上述摄像元件50、60难以拍摄的方向上时，可以使用摄像元件50、60之外的两个摄像元件容易地拍摄该眼睛的位置。作为变形例，4个摄像元件可以仅设置在与手表1连接的表带300上，或者在手表主体100与表带300的连接部位各设置2。另外，在上表面显示部210的4个角中的3个角分别配置有1个摄像元件的情况下，与在4个角全部配置有1个摄像元件的情况相比，所拍摄的图像的完整程度会相对变低，但与只配置2个摄像元件50、60的情况相比，图像的完整程度则较高。也可以将3个摄像元件中的2个配置在上表面显示部210的2个角上，并将剩下的1个摄像元件配置在手表主体100与表带300的连接部位上。

(实施方式2)

接下来，对本发明的实施方式2进行说明。在实施方式2中，对与实施方式1相同的构件标注了相同的符号，并省略了对其的说明。

图11是展示将实施方式2涉及的手表1佩戴在使用者的左腕上的状态的图。在图11中，箭头A与实施方式1以样，表示使用者观察戴在左腕手腕上的手表1时的视线的方向。在图11中，箭头A为水平面上的方向，但实际视线的方向一般从使用者的眼睛指向斜下方。

实施方式2所涉及的手表1在非显示状态下显示部210～214为黑色，在显示状态下在显示部210～214上进行数码时钟显示。在图11的例子中，仅在显示部210上，显示表示23时46分的数字“2”、数字“3”、数字“4”以及数字“6”的合计4个数字。

图12是以功能块图的形式展示用于使实施方式2涉及的手表1动作的控制系统的结构图。图12所示功能块图展示了实施方式2涉及的手表1所具有的各种功能中的主要进行显示所需的功能块图。实施方式2所涉及的手表1所具备的检测部包括用于检测手表1的姿态信息的三维加速度传感器来作为手表1的姿态信息，从而能够检测与手表1的三维姿态相关的信息。此外，检测部同时也是用于检测手表1的运动信息的三维加速度传感器，作为手表1的运动信息，可以检测与手表1的三维运动相关的信息。下文中，参照图12说明第二实施例的功能，因此省略对与实施方式1中的功能相同的功能的重复说明。

手表主体100除了与实施方式1一样包括显示图像选择部410、图像数据存储部420、同步信号生成部430、时刻数据生成部440和显示控制部450的各种构成部之外，还包括三维加速度传感器(以下，简称为"加速度传感器")610。显示部200的各构成部与实施方式1相同。加速度传感器610是能够测量加速度的一种惯性传感器，并且可以检测三维惯性运

动。加速度传感器610能够检测与使用者的手腕的运动相对应的手表1的运动，并且还能够检测手表1的显示部210是否保持水平或接近水平的角度。在该实施方式中，加速度传感器610也包括运算部。运算部是通过CPU或GPU等处理装置进行运算的部分。后述的“运算部”也是同样的。另外，手表主体100可以具备将加速度传感器610和陀螺传感器一体化的装置，还可以包括地磁传感器。图像数据存储部420除了存储各种图像数据之外，还存储加速度阈值和各种计算机程序。显示控制部450参照图像数据存储部420内的上述阈值，能够根据使用者的手腕的运动，在手表1的加速度不超过阈值的情况和超过阈值的情况下切换显示部210～214的显示。

【第一显示形态】

图13是用于说明实施方式2涉及的手表1的第一显示形态的图。当手表1中的加速度传感器610检测到因使用者观看手表时动作所产生的加速度超过预先设定的阈值时，检测前的显示状态a就会向表示时刻的各数字向规定方向(参照数字周围的箭头方向)旋转的状态b与同该规定方向相反的方向(参照数字周围的箭头方向)旋转的状态c之间交替切换的状态进行转换。具体而言，显示控制部450在从加速度传感器610接收到的加速度超过预先存储在图像数据存储部420中的阈值时，各驱动电路510～514使显示部210等显示使构成当前时刻252的4个数字振动的显示。为了进行这样的显示，使用者从作为显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"时刻振动图案"。数字的振动图像被存储在图像数据存储部420中。构成当前时刻252的四个数字不仅可以在显示部210中振动，同时还可以延伸至显示部211～214振动。

图像数据存储部420存储有计算机程序，该计算机程序被编程为：在从由加速度传感器610检测出的加速度超过阈值而开始使数字振动显示的时刻起经过了规定时间时，使显示返回到原来的显示状态a。显示控制部450测量自振动开始起的时间经过，并计算规定时间(例如30秒)，按照上述计算机程序，将显示状态b和显示状态c的重复振动显示状态切换到数字不振动的原先的显示状态a。

【第二显示形态】

图14是用于说明实施方式2涉及的手表1的第二显示形态的图。第二显示形态通过使用者从显示图像选择部410指定模式来设定。在第二显示模式中，作为初始状态在上表面显示部210上显示当前时刻252，但是例如当由于使用者的手腕地运动从而对手表1施加加速度时，以此为契发，该当前时刻252就会咕噜噜地移动并延伸到侧面。为了进行这样的显示，使用者从作为显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"时刻显示延伸图案"。在实施方式2涉及的手表1中，显示控制部450向各驱动电路510～514发送信号，并控制5个显示部210～214各自的显示，以使当使用者将手表1靠近手边观察时的加速度超过预先存储在图像数据存储部420中的阈值时，当前时刻252的显示会发生运动。

另外，可以预先编程来设置当前时刻252向侧面突出时具体向哪个侧面延伸，或者也可以根据由加速度传感器610测量出的倾斜来向使用者看到的所侧面的有机EL显示片进行延伸显示。

图15是展示在预先编程的显示形态中，除了上表面显示部210之外，当前时刻还向

侧面显示部211～214中的1个以上的侧面显示部伸出的一系列动作的图。如图15所示，构成当前时刻的4个数字不仅显示在上表面显示部210上，还延伸到4种侧面，同时其显示形态从图中的a向h变化。在从a变化为h之后，程序可以结束，或者可以再次返回到a并变化为h。这样的显示动作基于存储在图像数据存储部420中的计算机程序的描述。

【第三显示形态】

图16是用于说明实施方式2涉及的手表1的第三显示形态的图。在第三显示形态中，长方体的手表主体100中的小球262的集合体响应使用者的手腕运动而呈现出物理运动。当使用者观看手表1时，小球262会聚集起来变成时刻显示。即，在该显示形态中，作为初始状态，显示了小球262在长方体的手表主体100内分散地随机移动的情况，然后，随着时间的经过，小球262聚集在上表面，显示构成当前时刻252的情况。为了进行这样的显示，使用者从用作显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"小球图案"。当加速度传感器610检测到基于使用者的手腕的运动的手表主体100的加速度和/或上表面显示部210的倾斜时，显示控制部450根据该检测状况进行在手表主体100内移动多个小球262的显示。小球262例如可以根据时间的经过而运动，或者也可以根据使用者的手腕的运动而运动。当加速度传感器610不再检测到加速度时，显示可以从随机运动重新转换为小球262汇聚成当前时间252。在这种情况下，当来自加速度传感器610的加速度为零或低于规定阈值时，显示控制部450可以接收该信号并读出图像数据存储部420中的计算机程序，从而切换到利用小球262来显示当前时刻252的状态。具体而言，显示控制部450向各驱动电路510～514发送信号，控制5个显示部210～214各自的显示，以使能够实现上述显示形态。

【第四显示形态】

图17是用于说明实施方式2涉及的手表1的第四显示形态的图。在第四显示形态中，基于使用者观看手表1时的加速度，手表主体100的框架自身振动而发挥错觉视效。即，在第四显示形态中，如图17所示，作为初始状态，在上表面显示部210上显示当前时刻252，但是例如当由于手腕运动而对手表1施加加速度时，以该移动为触发，虚拟手表框架264在手表1的内部振动(错觉视效)。为了进行这样的显示，使用者从用作显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"振动的图案"。在实施方式2涉及的手表1中，显示控制部450控制5个显示部210～214各自的显示，以使能够实现上述显示形态。图像数据存储部420中存储有：从上表面显示部252上的当前时刻252的显示切换后的虚拟手表框架264(又多个框架组成)、加速度的规定阈值、以及在获得超过规定阈值的加速度的信号时用于从通常的时刻显示切换到虚拟手表框架264的显示的计算机程序。

当显示控制部450从加速度传感器610接收到超过规定阈值的加速度的信号时，读出图像数据存储部420内的计算机程序，向各驱动电路510～514输出信号，将当前时刻252的显示切换为虚拟手表框架264的显示。显示控制部450从图像数据存储部420读取显示图像的数据。另外，也可以在检测到超过了规定阈值的加速度后经过了规定时间后，所述计算机程序从虚拟手表框架264的显示切换为原先的当前时刻252的显示。

【第五显示形态】

图18是用于说明实施方式2涉及的手表1的第五显示形态的图。如图18所示，第五

显示形态是显示在手表1上卷绕有虚拟的绸带254的状态的显示形态。在该显示形态中，可以随着时间的经过，例如每经过1秒都会有绸带254不断卷绕，或者卷绕的带254逐渐松开的形态。为了进行这样的显示，使用者从用作显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"绸带卷绕图案"。第五显示形态中，由加速度传感器610检测出的加速度比上述第一显示形态至第四显示形态中的规定阈值大的阈值(设为第二阈值)时，可以通过将正常的当前时刻252的显示切换为绸带254卷绕的显示来实现。图像数据存储部420存储有绸带卷绕型的时刻显示框架、加速度的第二阈值、以及用于在得到超过第二阈值的加速度的信号时从通常的时刻显示切换为绸带卷绕型的时刻显示框架的显示的计算机程序。所述计算机程序也可以在检测到超过第二阈值的加速度后经过规定时间(例如3分钟)时，从绸带缠绕型时刻显示框架的显示切换为原先的当前时刻252的显示。

显示控制部450在当从加速度传感器610接收到超过第二阈值的加速度的信号后，读出图像数据存储部420中的计算机程序，向各驱动电路510～514发出信号，将当前时刻252的显示切换为绸带卷绕型的时刻显示框架的显示。另外，显示控制部450从图像数据存储部420读取显示图像的数据。

图19是实施方式2涉及的手表1的第五显示形态的变形例的图。该变形例是在将当前时刻252显示在上表面显示部210上的同时进行将绸带254卷绕在手表1上的显示的例子。这种显示控制可以通过与以上参照图18描述的这种控制相同的控制方法来实现。作为变形例，在加速度不超过第二阈值时，如图18所示，在当前时刻252未被显示的状态下，绸带254以秒为单位逐渐卷绕，在加速度超过第二阈值时，如图19所示，在当前时刻252被显示的状态下，绸带254以秒为单位逐渐卷绕。

【第六显示形态】

图20是用于说明实施方式2涉及的手表1的第六显示形态的图。如图20所示，第六显示形态是显示细小粒子256从手表1的上表面渗入底面的情况的显示形态。在该显示方面中，可以是表面的颜色定期变化，使其他颜色的细小粒子256渗入的显示。为了进行这样的显示，使用者从用作显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"渗入型图案"。通过这样，在手表1中进行第八显示形态的显示。第六显示形态可以通过在由加速度传感器610检测出加速度超过第二阈值时，从至此为止的仅显示当前时刻252的状态切换到在将当前时刻252显示于上表面显示部210的状态下细小粒子256向底面方向渗入侧面显示部211～214的显示来实现。图像数据存储部420存储有细小粒子256渗入的运动图像、加速度的第二阈值和用于在获得超过第二阈值的加速度的信号时从正常的时刻显示切换到细小粒子256渗入的显示的计算机程序。计算机程序可以在检测到超过第二阈值的加速度后经过规定时间(例如3分钟)时，从渗入细小粒子256的显示切换为原先的当前时刻252的显示。

如果从加速度传感器610接收到超过第二阈值的加速度的信号，则显示控制器450读出图像数据存储部420中的计算机程序，向各驱动电路510～514发出信号，将当前时刻252的显示切换为渗入细小粒子256的显示。在定期地使上表面显示部210及侧面显示部211～214的颜色变化的情况下，显示控制部450一边读出图像数据存储部420中的具有上述描述的计算机程序，一边向各驱动电路指示颜色的变化。显示所需的数据由显示控制部450从

图像数据存储部420读出。

【第七显示形态】

图21是用于说明实施方式2涉及的手表1的第七显示形态的图。第七显示形态如图21所示，从使用者的角度来看，仿佛透明容器中有液体，该液体在透明容器内晃动的同时进行增减。为了进行这样的显示，使用者从作为显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"液体图案"。由此，在手表1中进行第七显示形态的显示。

图像数据存储部420中存储有用于显示透明容器内的液体265的数据、以及用于根据来自加速度传感器610的信号以及时刻的经过使透明容器内的液体265的形态变化并显示在显示部210～214上的计算机程序。显示控制部450基于从加速度传感器610接收到的信号，读出图像数据存储部420内的计算机程序，并向各驱动电路510～514发出信号，进行与手表1的水平度和运动相对应的液体265的显示。在图21中，由于上表面显示部210向粗箭头的方向倾斜，因此液体265靠近显示部213侧。由于手表1沿粗箭头方向移动，液体265显示为波动。

液体265可以显示为随着当前时刻252的经过而增加。这样的显示也是通过显示控制部450的控制实现的。即，显示控制部450根据时刻信号，读出图像数据存储部420内的计算机程序，并且向各驱动电路510～514发出信号，进行根据时刻使液体265逐渐增加的显示。

像这样，显示控制部450基于来自加速度传感器610加速度，控制手表主体100中的液体265的位置变化，使得液体265的量基于时刻而变化。作为变型例，可以将液体265的位置以及量的这两个变化控制成仅取决于时间，而不取决于来自加速度传感器610的信号。在这种情况下，液体265显示为在透明容器内进行预编程的晃动运动，并随着时间的经过而增加。另一方面，液体265的位置和量的这两个变化可以被控制成仅取决于从加速度传感器610传送的加速度，而不考虑时间。此时，液体265显示为根据手表主体100的倾斜和加速度在透明容器内进行晃动。

【第八显示形态】

图22是用于说明实施方式2涉及的手表1的第八显示形态的图。第8显示形态如图22所示，在各个显示面(上表面显示部210以及4个侧显示部211～214)上显示流动方向266不同的流动效果，该流动例如每1秒随机变化。在上表面显示部210上还同时显示有当前时刻252。不过，也可以不显示当前时刻252。这种显示形态是在显示部210～214的各个面产生方向不同的高速流动的形态。也就是说，各面根据流动的方向性被区分开来。为了进行这样的显示，使用者从用作显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"流图案"。通过这样，在手表1中进行第八显示形态的显示。

在图22中，流动的显示形态是每秒重复状态a和状态b的例子。状态a与状态b之间的显示切换不限于间隔1秒，而可以设置为如每2秒或每10秒那样任意间隔。为了进行上述显示形态，显示控制部450根据时刻的信号等，控制成在各显示部210～214上进行流动显示。流动的图像存储在图像数据存储部420内。显示控制部450在读出图像数据存储部420内的计算机程序的同时，读出图像数据存储部420内的流程的图像，并向各驱动电路510～514

输出信号，从而显示该图像。

作为个变型例，可以基于来自加速度传感器610的信号，改变该流动的显示状态。图像数据存储部420存储多种流动的图像数据、在流动图像之间切换时的加速度阈值、以及用于当加速度超过该阈值时从多种流动图像中随机选择一种流动图像的计算机程序。当从加速度传感器610接收到加速度超过预先存储的上述阈值时，显示控制部450从图像数据存储部420随机选择流动的图像数据，并向驱动电路510～514发出信号，从而从当前流动的图像的显示切换为新的流动的图像。

如上所述，实施方式2涉及的手表1能够利用来自加速度传感器610的信息，执行或变更显示部210～214的显示，所以能够成为具有前所未有的新价值的手表。

(实施方式3)

接下来，对本发明的实施方式3进行说明。在第三实施方式中，对与上述各实施方式相同的结构要素标注了相同的符号，并省略了对其的说明。

实施方式3涉及的手表1所具备的检测部是对手表1的使用者的健康相关信息(包含健康信息和健身信息)进行检测的脉搏计(或心率计)、体温计、血压计、心电图仪、或三维加速度传感器。检测部可以检测与手表1的使用者的脉搏(或心跳)、体温、血压或活动相关的信息来作为手表1的使用者的健康相关信息。在此，“与活动相关的信息”是指与使用者的行动相关的信息。作为活动的相关信息，可以示例的有：走了多少步的信息、走了多少Km的信息、登了多少层台阶的信息、消耗了多少卡路里的信息、在椅子上坐了多少小时的信息、在椅子上连续坐了多少小时的信息、游了多少小时的泳的信息、几点起床几点睡觉的信息、吃了什么的信息、睡了几个小时的信息、几点睡觉几点起床的信息、摄取了多少卡路里的信息、时差信息、看了几个小时电影的信息、看了几个小时电视的信息、读了几个小时书的信息、工作了几个小时的信息、上洗手次数的信息、他人密接的信息、呼吸信息、试听过的音乐信息、博客信息、紧急SOS信息等。

图23是展示从下表面观察实施方式3涉及的手表1的主要部分时的状态图。手表1的下表面以外的面与实施方式2(参照图11)一样。在实施方式3中，与手表主体100下表面对应的表带300具有在表带300的厚度方向上贯通的两个贯通孔。这些贯通孔中的1个在表带300从下表面(在图23中为上方的面。)看是圆形的孔。剩下的1个贯通孔是矩形孔。测量血压、脉搏、心电图所需的发光受光部621设置在手表主体100上，并且从上述圆形的孔露出到外部，并能够向使用者的手腕发光以及从手腕方向受光。体温测量用传感器622是手表主体100所具有的长方体形状的传感器，通过上述矩形的孔从表带300的下表面露出。

图24是展示用于使实施方式3涉及的手表1动作的控制系统的结构的功能框图。图24所示功能框图表示实施方式3涉及的手表1所具有的各种功能中主要进行显示所需的功能块。以下，参照图24说明实施方式3特有的功能，并省略与上述各实施方式相同的功能的重复说明。

手表主体100除了包括与实施方式2相同的显示图像选择部410、图像数据存储部420、同步信号生成部430、时刻数据生成部440、显示控制部450及加速度传感器610的各种构成部之外，还包括发光受光部621、体温测量传感器622、血压测量部(也称为血压计)630、脉搏测量部(也称为脉搏计)640、心电图测量部(也称为心电图仪)660、以及体温测量部(也称为体温计)670。在该实施方式中，加速度传感器610、血压测量部630、脉搏测量部640、心

电图测量部660和体温测量部670还包括运算部。发光受光部621例如安装有发光二极管和受光二极管。体温测量用传感器622例如是从使用者的手腕的皮肤表面测量热通量的高灵敏度传感器。通过使用特定的算法将传感器测量的值转换成体内中心的温度。除了加速度测量选择之外，显示图像选择部410还可以选择血压测量、脉搏测量、心电图测量和体温测量中的任一项的健康相关信息。当使用者从显示图像选择部410选择上述任意1个测定时，手表1就可以进行与该选择相应的各种显示。后面将描述各种显示的细节。

在手表主体100中，至少显示控制部450、加速度传感器610、血压测量部630、脉搏测量部640、心电图测量部660和体温测量部670通过以CPU、GPU为代表的处理装置的运作来执行各种处理。该各种处理例如是在读出手表主体100内的存储器(ROM、RAM、EEPROM等)中存储的计算机程序的同时进行的。存储有所述计算机程序的存储器可以兼作图像数据存储部420，或者也可以是与图像数据存储部420分离的存储部。显示部200的各种驱动电路510至514中的至少1个驱动电路可以包括上述以CPU或GPU为代表的处理部。以下，在手表1的使用者的健康或健身信息中，首先参照附图说明分别具备血压计、脉搏计、心电图仪及体温计作为检测部的手表1的例子。然后，对使用三维加速度传感器的活动相关的信息(也包含健身信息的信息)的检测和显示进行说明。

【第一显示形态】

图25是用于说明实施方式3涉及的手表1的第一显示形态的图。如图25所示，第一显示形态是显示使用者的血压的形态。图25(a)展示了使用者的血压正常的情况下的显示例。图25(b)展示了使用者的血压偏离正常值时，即异常时的显示例。在测量血压时，使用者从作为显示图像选择部410发挥功能的显示图像选择画面中例如选择“其他显示模式”，并进一步从“其他显示模式”中的多个选项中例如选择“血压测量”。通过这样，就可以进行血压测量。当使用者选择血压测量模式后，血压测量部630在从使用者的选择起经过了规定时间之后(例如，10秒之后)开始测量血压。在测量血压时，从发光受光部621内的绿色发光二极管向使用者的手腕发光。这是利用了血液反射绿色波长光的原理。心脏脉搏血管内血流增多时与血流少时光的反射不同。当受光用二极管随时间经过接收到反射光时，血压测量部630基于光的反射差异来测量血压。血压测量部630可以控制对发光受光部621的发光和受光。当血压测量完成后，血压测量部630将血压数据发送至显示控制器450。显示控制部450按照图像数据存储部420内的计算机程序，读出图像数据存储部420内的用于血压显示的图像数据，向各驱动电路510～514发送信号，使显示部210～214进行血压的显示。

在该显示形态的一例中，血压不仅用最高血压和最低血压的数字，而且在圆环区域268及其内部区域269上以显示形态267进行视觉上的显示。在使用者血压为正常值的情况下，如图25(a)所示，圆环区域268和内部区域269显示在上表面显示部210的范围内。另一方面，当使用者的血压为异常值的情况下，圆环区域268和/或内部区域269变大，例如在侧面显示部212、214上延伸显示。在最高血压为异常值、最低血压为正常值的情况下，例如仅圆环区域268延伸显示在侧面显示部212、214上。在最高血压为正常值且最低血压为异常值的情况下，例如仅内部区域269延伸显示在侧面显示部212、214上。并且，在最高血压及最低血压都为异常值的情况下，如图25(b)所示，圆环区域268及内部区域269都露出显示在侧面显示部212、214上。与从血压测量部630接收的血压相2对应地，显示控制部450从图像数据存储部420接收图像数据，并在显示部210～214上进行与血压相应的显示。也可以不改变圆

环区域268及内部区域269的大小而改变各区域268、269的颜色来代替上述显示形态。例如，在血压正常情况下，可以将各区域268、269的颜色设为绿色或蓝色，在异常值的情况下，可以将各区域268、269的颜色设为红色。此外，也可设定为各区域268、269的大小变化和颜色均发生变化来显示血压异常。

【第二显示形态】

图26是用于说明实施方式3涉及的手表1的第二显示形态的图。如图26所示，第二显示形态是显示使用者脉搏的形态。在测量脉搏时，使用者从作为显示图像选择部410而发挥功能的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"脉搏测量"。通过这样，就可以测量脉搏。当使用者选择了脉搏测定模式时，脉搏测定部640在从使用者的选择起经过了规定时间后(例如，10秒后)，从发光受光部621发光，通过使用者手腕的血管检测脉搏。血液中的血红蛋白具有容易吸收绿色光的性质。受光用二极管随时间推移接收反射光。脉搏测定部640根据反射光强度的时间变化来计算脉搏数。脉搏测定部640可以控制向发光受光部621的发光和受光。脉搏测量部640把脉搏数据发送给显示控制部450。显示控制部450按照图像数据存储部420内的计算机程序，读出图像数据存储部420内的脉搏显示用的图像数据，向各驱动电路510～514发送信号，使显示部210～214进行脉搏数的显示。

显示部210～214的脉搏显示270包括：例如显示在上表面显示部210的中央的心形标记271、以及从心形标记271经由上表面显示部210向各侧面显示部211～214延伸的线272。心形标记271根据检测到的脉搏而闪烁。线272例如从显示部214开始显示，按照显示部213、显示部212、显示部211的顺序被累计显示(参照图26的箭头的方向)。

【第三显示形态】

图27是用于说明实施方式3涉及的手表1的第三显示形态的图。如图27所示，第三显示形态是与第二显示形态不同，是使显示部210～214显示脉搏测定时的显示285的形态。在测量脉搏时，使用者从作为显示图像选择部410而发挥功能的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"脉搏测量之二"。通过这样，与第二显示形态中说明的情况相同，能够进行脉搏的测量。当用户选择脉搏测量之二模式时，脉搏测量部640确定从用户的选择指令起经过了规定时间段(例如，10秒之后)，从发光受光部621发光，并通过使用者手腕的血管检测脉搏。当脉搏测定部640将脉搏的数据发送给显示控制部450后，显示控制部450按照图像数据存储部420内的计算机程序，读出图像数据存储部420内的脉搏显示用的图像数据，并向各驱动电路510～514发送信号，从而显示在显示部210～214中。在第三显示形态中，能够将脉搏在时间轴上的变化记录在侧面显示部211～214上。

脉搏测定时的显示285与第二显示形态中的脉搏显示不同。该显示285例如与音乐的播放一起执行，包括在上表面显示部210的音乐相关的信息显示286、以及在侧面显示部211～214上的作为脉搏信息的视觉传感器的显示287。该显示287依据脉搏来运行。当使用者预先设置了喜欢的歌曲时，显示控制部450可以选择并播放该歌曲。可以从图像数据存储部420或云服务器选择歌曲。显示部285不一定需要伴随音乐的播放。例如，可以与上表面显示部210中通常的时刻显示一起，并在侧面显示部211～214上仅显示脉搏的变化。也可在音乐播放期间进行脉搏测量并进行显示285。严格来说，虽然脉搏和心跳不同，但也可以代替

上述脉搏的测量而进行心跳的测量。在这种情况下，例如，优选从心脏附近获得心跳信号。例如，可以在手表1中具备能够检测心跳时的振动的传感器，并通过将该传感器安装在心脏附近而向手表1来发送心跳信息。

在用户希望显示心电图的情况下，用户从用作显示图像选择部410的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"心电图测量"。通过这样，就可以进行心电图的测量。当用户选择心电图测量模式时，心电图测量部660在从用户的选择指示起经过了规定时间之后(例如，10秒之后)，通过发光受光部621测定心电图。类似于脉搏测量，心电图测量部660捕获从发光受光部621向血管发射的反射光随时间的变化，并将其转换为波形。显示控制部450接收来自心电图测量部660的用于波形显示的数据，并根据图像数据存储部420中的计算机程序，读出图像数据存储部420中的用于心电图显示的图像数据。显示控制部450接着向各驱动电路510～514发送信号，使显示部210～214进行心电图的显示。例如，可以随时间推移在图27的侧面显示部211～214的至少1个上显示心电图的波形。心电图的测量也可以在手表或皮带的下表面设置电极，通过该电极以电方式进行心电图的测量。

关于活动信息的一例，“几点起床几点睡觉的信息”及“睡了几个小时的信息”，也可以通过脉搏测量部640及发光受光部621检测使用者的心跳，并通过显示控制部450显示在显示部210～214上。这是因为可以检测到起床时心率的急剧增加和就寝时的心率的急剧减少。作为第三显示形态的变形例，也可以代替在侧面显示部211～214上显示"脉搏在时间轴上的变化"，而显示作为正在播放的音乐的节拍信息的"声压级在时间轴上的变化"。

【第四显示形态】

图28是用于说明实施方式3涉及的手表1的第四显示形态的图。如图28所示，第四显示形态是使显示部210～214显示使用者体温的显示295的形态。在测量体温时，使用者从作为显示图像选择部410而发挥功能的显示图像选择画面中例如选择"其他显示模式"，并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中例如选择"体温测量"。通过这样，就可以进行体温的测量。当使用者选择体温测量模式时，体温测量部670在从使用者的选择指示开始经过了规定时间后(例如，10秒后)，通过体温测量用传感器622测量体温。在完成体温测量之后，体温测量部670从体温测量传感器622接收体温数据，并将该数据发送到显示控制器450。显示控制部450按照图像数据存储部420内的计算机程序，读出图像数据存储部420内的体温显示用的图像数据，向各驱动电路510～514发送信号，使显示部210～214进行体温显示295。

在图28中，在从侧面显示部212经由上表面显示部210到达侧面显示部214的带状显示部296中，显示有表示体温高低的区域297。该区域297从侧面显示部214的宽度方向下侧向上表面显示部210延伸显示。当体温超过正常体温时，该区域297从上表面显示部210向侧面显示部212的方向延伸。在该显示形态中，显示表示体温的数值(在该例子中，显示为"36.5℃")与该区域297一起在带状的显示部296中显示。表示体温的数值不是必须的。虽然在上表面显示部210中不显示当前的时刻，但也可以显示当前时刻。

【使用加速度传感器检测来活动以及显示信息的示例】

作为手表1所具备的检测部的加速度传感器610，也能够检测与手表1的使用者的活动有关的信息。例如，可以通过加速度传感器610检测步行了多少步数和步行了多少公里

的信息。步行的步数和距离可以根据其步数和距离变化长度显示在侧面显示部211～214上。

如上所述，由于实施方式3涉及的手表1利用来自加速度传感器610、血压测量部630、脉搏测量部640、心电图测量部660和体温测量部670的信息，能够在显示部210～214上显示使用者的健康或健身信息、以及包括该健身信息在内的与广泛的活动相关的信息，因此能够成为具有前所未有的新价值的手表。

(实施方式4)

接下来后，对本发明的实施方式4进行说明。在实施方式4中，对于与上述各实施方式共同的结构要素，标注相同的符号，并省略其说明。

图29是展示用于使实施方式4涉及的手表1动作的控制系统的结构的功能框图。图29所示功能框图展示了实施方式4设计的手表1具有的各种功能中的主要用于进行显示所需的功能块及用于检测手表1的运动所需的传感器。以下，参照图29对实施方式4所特有的功能进行说明，省略与上述的各实施方式相同的功能的重复的说明。

手表主体100除了与上述的各实施方式同样的显示图像选择部410、图像数据存储部420、同步信号生成部430、时刻数据生成部440、以及显示控制部450的各种构成部之外，作为检测部，还具备麦克风690以及GPS(全球定位系统)700。在手表主体100中，至少显示控制部450、麦克风690和GPS700通过以CPU和GPU为代表的处理装置的操作执行各种处理。在该实施方式中，可以通过麦克风690利用声音进行显示部210～214中的显示的选择或变更等。麦克风690还包括运算部。显示图像选择部410能够选择基于声音输入的显示和切换的模式。当通过麦克风690接收声音数据时，显示控制部450识别该声音，并根据图像数据存储部420中的计算机程序读取特定图像数据。接着，显示控制部450通过驱动电路510～514在显示部210到214上显示图像。

由于GPS700作为检测部，所以当手表1进入特定的位置范围时，可以执行特定的显示。在实施方式4涉及的手表1中，也可以通过GPS700使显示部210～214显示使用者的当前位置。GPS700还包括运算部。显示图像选择部410可以选择允许GPS700检测用户位置的模式。在通过GPS700接收用户的位置信息的数据时，显示控制部450按照图像数据存储部420中的计算机程序接收特定图像数据(包括地图数据)来上载修改后的文件。接着，显示控制部450通过各驱动电路510～514使显示部210～214在地图上显示表示用户位置的图像。

【第一显示形态】

图30是用于说明实施方式4涉及的手表1的第一显示形态的图。如图30所示，第一显示形态是显示构成视频帧的多个图像258从当前(上表面)层叠到过去(底面)的状态的显示形态。并且，随着时间的经过，在上表面显示部210上显示多个图像258中更接近当前的图像。在4个侧面显示部211～214上显示有层叠的多个图像258的端面260。图像258例如存储有合计1000张，其中最新的100张像露出积载在表带300上一样显示在显示部210～214上。最新的图像(设为No.1000)258显示在上表面显示部210上。被积载的100张图像258中位于最下方的图像258相当于从最早的图像258开始数的第901张。最早的图像258到第900张没有显示在显示部210～214上，而是被定位在仿佛埋于手表主体100的下方。100张图像258的端面260显示在侧面显示部211～214上。

在实施方式4中，在执行第一显示形态的情况下，使用者从作为显示图像选择部

410发挥功能的显示图像选择画面中选择例如"其他显示模式",并进一步从"其他显示模式"中的多个选项中选择例如"影像帧"当用户选择了视频帧模式后,接着发出"翻1页"语音时,麦克风690接收该语音。显示控制部450解析来自麦克风690的声音,从图像数据存储部420读出翻了1页图像258的状态的图像(从最早的图像258开始数第999张的图像:No.999),并向各驱动电路510～514发送信号,将该图像258发送到显示控制部450并将该图像显示在显示部210～214上。显示控制部450执行的上述一系列操作是基于存储在图像数据存储部420中的计算机程序来执行的。通过这样,在上表面显示部210上就会显示No.999的图像258。100张图像258的端面260被显示在侧面显示部211～214上。

上述基于对麦克风690发出的声音的显示或其切换动作也可以在执行上述示例性实施方式中的1个或多个显示形态时得以应用。

例如,在实施方式2的第一显示形态中,也可以通过向麦克风690发出"舞蹈(Dancing)"的指示,使构成当前时刻252的数字开始跳动。图像数据存储部420存储基于对声音"舞蹈"的接收,使构成当前时刻252的数字开始跳动地显示的图像数据。显示控制部450按照图像数据存储部420内的计算机程序,读出图像数据存储部420内的图像数据,向各驱动电路510～514发送信号,使显示部210～214进行数字跳动的显示。这样的例子,对于所述实施方式2、3中的其他显示形态也是同样的。作为变形例,还能够向搭载在可与手表1的通信部(未图示)进行通信的智能手机上的其他麦克风发出声音,进行与上述同样的显示。此时,显示控制部450或麦克风690的运算部基于从智能手机的麦克风通过无线或有线接收到的声音数据,并按照图像数据存储部420内的计算机程序,读出图像数据存储部420内的图像数据,向各驱动电路510～514发送信号,使显示部210～214进行数字跳动显示。

【第二显示形态】

图31是用于说明实施方式4涉及的手表1的第二显示形态的图。如图31所示,第二显示形态可由用户通过从显示图像选择部410选择GPS功能模式或通过麦克风690发出声音"启动GPS"显示在显示部210～214上。当启动GPS700后,显示控制部450按照图像数据存储部420内计算机程序,读出图像数据存储部420内的地图图像数据。地图图像的类型和用户的当前位置的数据是基于GPS700从多个人造卫星接收到的无线电波确定的。显示控制部450从GPS700接收到数据后,向各驱动电路510～514发送信号,使显示部210～214进行地图图像显示298及使用者的当前位置的显示299。在上表面显示部210上还显示当前时刻252,但是也可以不显示当前时刻252。

【使用麦克风或GPS来检测并显示活动信息的示例】

作为手表1所具备的检测部,麦克风690和GPS700可分别单独地或共同地用于实现以下活动信息的检测和显示。例如,通过使用麦克风690和GPS700可以容易地检测"在椅子上坐了多少小时的信息"、"在椅子上连续坐了多少小时的信息"以及"游了多少小时泳的信息"。坐在椅子上或开始游泳时,向麦克风690发出其动作开始和动作结束的声音即可。通过GPS700检测使用者的位置就可以知道坐在椅子上的状态和持续游泳的状态。关于"吃了什么的信息"、"摄取了多少卡路里的信息"、"看了几个小时电影的信息"、"看了几个小时电视的信息"、"看了几个小时书的信息"及"工作了几个小时的信息",可以通过在各动作前后,向麦克风690发出声音,来容易地检测动作的种类以及动作的起始和结束。

如上所述,实施方式4涉及的手表1能够利用来自麦克风690和GPS700的信息在显

示部210～214上显示第一显示形态、第二显示形态、其他显示形态，因此能够成为具有前所未有的新价值的手表。

(其他实施方式)

在上述的各实施方式中，还可以实施以下的变形例。例如，当加速度传感器610检测到超过大于第一阈值的第二阈值的加速度时，在显示部210～214上进行实施方式2的第五显示形态或第六显示形态的各显示(参照图18～20)。但是，在实施方式2的其他显示形态中，也可以在加速度超过预先设定的第二阈值时变更显示。例如，如果加速度超过第二阈值，则可以比当加速度在第一阈值到第二阈值的范围内时更快地移动被显示的对象(数字、液体等)。此外，也可以针对由麦克风690检测出的声音设置1个或2个以上的阈值，在声音的分贝值超过规定的阈值时，使显示的对象(数字、液体等)更快地移动。

虽然在上述实施方式1中，将摄像元件设在手表或带上，但本发明并不限定于此。也可以将摄像元件设置在使用者的眼镜和太阳镜上，从利用该摄像元件摄像到的手表的图像中检测与上述手表的使用者的眼睛和上述手表之间的位置关系有关的信息。

在上述各实施方式及其变形例中，就本发明为手表1的情况进行了说明。但是，本发明不限于手表1，也可以作为手表型显示装置。手表型显示装置具有与手表1相同或类似的形态，是指不显示时刻的装置或显示时刻但以时刻以外的显示为主要目的的装置。在座位手表型显示装置的情况下，除了时刻显示外，也能够采用与上述手表1相同的结构。即，在手表型显示装置中，图2所示的时钟型显示装置主体(相当于手表主体100)中)包括：在构成其表面的6个面中的除了使用时朝向使用者手腕侧的下表面以外的5个面各自的整个区域上形成的5个作为显示部的各有机EL显示片210～214；控制5个显示部各自的显示的显示控制部450；以及用于检测手表型显示装置的位置信息、姿态信息、运动信息、以及使用者的健康相关信息中的至少1个信息的检测部。显示控制部450具有基于由检测部检测到的至少1个信息来控制5个显示部210～214各自的显示的功能。显示控制部450具有控制5个显示部210～214各自的显示的功能，以使分别在5个显示部210～214上显示的图像相联动或关联。例如，显示控制部450可以控制5个显示部210～214中每1个的显示，使得从使用者的角度看，仿佛手表型显示装置主体的内部是透明的。

像这样，根据本发明的手表型显示装置，除了长方体的手表型显示装置主体的上表面之外，还能够利用四个侧面以各种方式显示各种图像。因此，根据本发明手表型显示装置，能够提供具有前所未有的新价值的手表型显示装置。

此外，本发明的手表或手表型显示装置可以包括实施方式1～4的手表1的各构成部的全部或一部分。例如，本发明变形例涉及的手表或手表型显示装置可以包括：实施方式1涉及的手表1的摄像元件50，60及运算部460；实施方式2涉及的手表1的加速度传感器610；实施方式3涉及的手表1的发光受光部621；体温测量用传感器622；血压测量部630；脉搏测量部640；心电图测量部660和体温测量部670；以及实施方式5涉及的手表1的麦克风690和GPS700中的全部或一部分。基于智能手机的麦克风的语音显示或其显示的切换不限于实施方式4，也可以是其他实施方式。

虽然例示了本发明的手表或手表型显示装置通过在5个显示部210～214之间(相邻的有机EL显示片之间)形成的间隙中填充黑色构件，并使间隙不显眼的例子，由于有机EL显示片的厚度较薄，因此各有机EL显示片相邻处的间隙也就自然不会太明显。在这种情况

下,也可以不在各有机EL显示片的邻接部等填充黑色构件。

本发明手表或手表型显示装置在5个显示部210～214由5张有机EL显示片构成情况(参照图2(b)),在上述实施方式的变形例中,5个显示部210～214由1张有机EL显示片构成,但本发明不限于此。即,5个显示部210～214也可以由2张至4张有机EL显示板构成。例如,如图32所示,5个显示部210～214可以由3张有机EL显示板构成。在图32中,由第一侧面显示部211、上表面显示部210和第三侧面显示部213相连的1张有机EL显示片构成,且第二侧面显示部212以及第四侧面显示部214分别由1张独立的2张有机EL显示片构成。通过这样,使5个显示部210～214由3张有机EL显示片构成。

作为5个显示部210～214由三张有机EL显示片构成的例子,并不限定于此,虽然省略了图示,但例如由第二侧面显示部212、上表面显示部210和第四侧面显示部214连接的一张有机EL显示片构成由此,5个显示部210～214由3张有机EL显示片构成。

虽然省略了图示,但5个显示部210～214也可以由2张有机EL显示片构成。例如,1张由由连接着第一侧面显示部211～第四侧面显示部214的1张有机EL显示片构成,另1张由作为上表面显示部210的单独切割后的有机EL显示片构成。通过这样,使5个显示部210～214由2张有机EL显示片构成。

虽然省略了图示,但5个显示部210～214也可以由4张有机EL显示板构成。例如,由第一侧面显示部211和上表面显示部210相连的1张有机EL显示片、第二侧面显示部212、第三侧面显示部213以及第四侧面显示部214各自独立的3张有机EL显示片构成。通过这样,时5个显示部210～214由4张有机EL显示片构成。

[0164] 虽然说明了本发明手表或手表型显示装置具有5个显示部,但也可以是并非具有5个显示部的形态。即,本发明涉及的手表或手表型显示装置也可以包括:长方体的手表主体100或手表型显示装置主体;至少2个显示部,分别遍及构成手表主体100或手表型显示装置主体的表面的6个面中的"使用时朝向使用者的手腕侧的下表面的相反侧的上表面"及"4个侧面中的至少1个侧面"的整个区域;以及显示控制部,控制至少2个显示部各自的显示。即,在本发明的手表1或手表型显示装置中,至少2个显示部具体是由在上表面和4个侧面构成的5个面各自的整个区域上形成的5个显示部,但是,也可以具体不是5个显示部,而是只要满足至少2个显示部即可。

图33是展示显示部20由至少2个显示部构成情况的示例图。在图33中,作为至少2个显示部,在图中展开展示了具有2～4个显示部200。在图33中,图33(a)和图33(b)是具有2个显示部的情况,图33(c)～图33(f)是具有3个显示部的情况,图33(g)～图33(i)是具有4个显示部的情况。如图33的各图所示,在具有2～4个显示部的手表或手表型显示装置中,虽然存在不具有由有机EL显示片构成的显示部的面,但是也可以在不具有由有机EL显示片构成的显示部的面上涂布和固化保护构件。

如图33中的各图所示,在具有2～4个显示部的情况下,各显示部可以由多张有机EL显示板构成,也可以由1张有机EL显示板构成。即,图33(a)和图33(h)中各个显示部分别由2张有机EL显示片构成,图33(c)和图33(e)中各个显示部分别由3张有机EL显示片构成,图33(g)中各个显示部分别由4张有机EL显示片构成,在图33(b)、33(d)、33(f)和33(i)中各个显示部由1个有机EL显示片构成。

在图32以及图33中,上表面显示部210也呈正方形,但是也可以是如图3等所示的

长方形。相反，在上述实施方式中，上表面显示部210为长方形，但上表面显示部210也可以为正方形。

虽然例示了本发明的手表或手表型显示装置的显示部200(5个显示部210～214)由有机EL显示片构成的情况，但也可以由微LED(发光二极管)显示片构成。

本发明的手表或手表型显示装置并不限于上述实施方式中说明的显示形态的显示，例如，也可以通过图34及图35所示的显示形态(通过滑动动作切换显示的显示形态)进行显示。

图34以及图35是用于说明通过滑动动作切换显示的显示形态的图。如图34上图所示，作为初始状态，通过滑动动作切换显示的显示形态在上表面显示部210、第一侧面显示部211、第二侧面显示部212及第三侧面显示部213这4个显示部上显示第一图像G1，在剩余的第四侧面显示部214上显示第二图像G2。然后，如图34下方的图所示，通过用手指滑动第一图像G1和第二图像G2的边界中的任意部分P，第一图像G1与第二图像G2的边界以及第二图像G2与未图示的第三图像G3的边界被拉动。然后，当进一步用手指滑动任意部分P并且结束该滑动动作时，如图35所示，显示第一图像G1与第二图像G2的边界、以及第二图像G2与第三图像G3的边界就像吸附在什么上而停止移动。

作为通过滑动操作切换显示的例子，可以进行例如模拟/数字显示之间的显示切换、时钟/日历之间的显示切换、锁屏或解锁屏幕等，还可以进行其他各种显示切换。在实施方式涉及的手表1中，显示控制部450控制5个显示部210～214各自的显示，使得能够实现上述的显示形态。

在实现上述显示形态时，作为5个显示部210～214，使用在5张有机EL显示片各自的表面配置有触摸板的触摸面板的方式。另外，触摸板可以配置在黑色构件280的表面。

符号说明

1…手表；50…摄像元件(检测部)；60…摄像元件(检测部)；100…手表主体；110…手表主体的上表面；111…手表主体100的第一侧面；112…手表主体100的第二侧面；113…手表主体100的第三侧面；114…手表主体100的第四侧面；120…第一电极组；200…显示部；210…上表面显示部(上表面用有机EL显示片)；211…第一侧面显示部(第一侧面用有机EL显示片)；212…第二侧面显示部(第二侧面用有机EL显示片)；213…第三侧面显示部(第三侧面用有机EL显示片)；214…第四侧面显示部(第四侧面用有机EL显示片)；210～214…5个显示部；211～214…4个侧面显示部(各侧面显示部)；220…第二电极组；230…时针；240…分针；252…当前时刻；254…绸带；256…细小粒子；258…多个图像；260…端面；262…小球；264…虚拟手表框；265…液体；266…流动的方向；267…显示形态；268…圆环区域；269…内部区域；270…脉搏显示；271…心形标记；272…线；280…黑色构件；285…测量脉搏时的显示；286…与音乐相关的信息；287…可视化工具的显示；290…保护构件；295…体温显示；296…带状的显示部；297…显示体温高低的区域；298…地图图像显示；299…图像数据存储部；300…表带；410…显示图像选择部；420…图像数据存储部；430…同步信号生成部；440…时刻数据生成部；450…显示控制部；460…运算部；510…上表面用有机EL显示片的驱动电路；511…第一侧面用有机EL显示片的驱动电路；512…第二侧面用有机EL显示片的驱动电路；513…第三侧面用有机EL显示片的驱动电路；514…第四侧面用有机EL显示片的驱动电路；610…加速度传感器(三维加速度传感器、检测部)；621…发光受光部；622…体温测

量用传感器;630…血压测量部(血压计、检测部);640…脉搏测定部(脉搏计、检测部);660…心电图测定部(心电图仪、检测部);670…体温测定部(体温计、检测部);690…麦克风(检测部);700…GPS(检测部)。

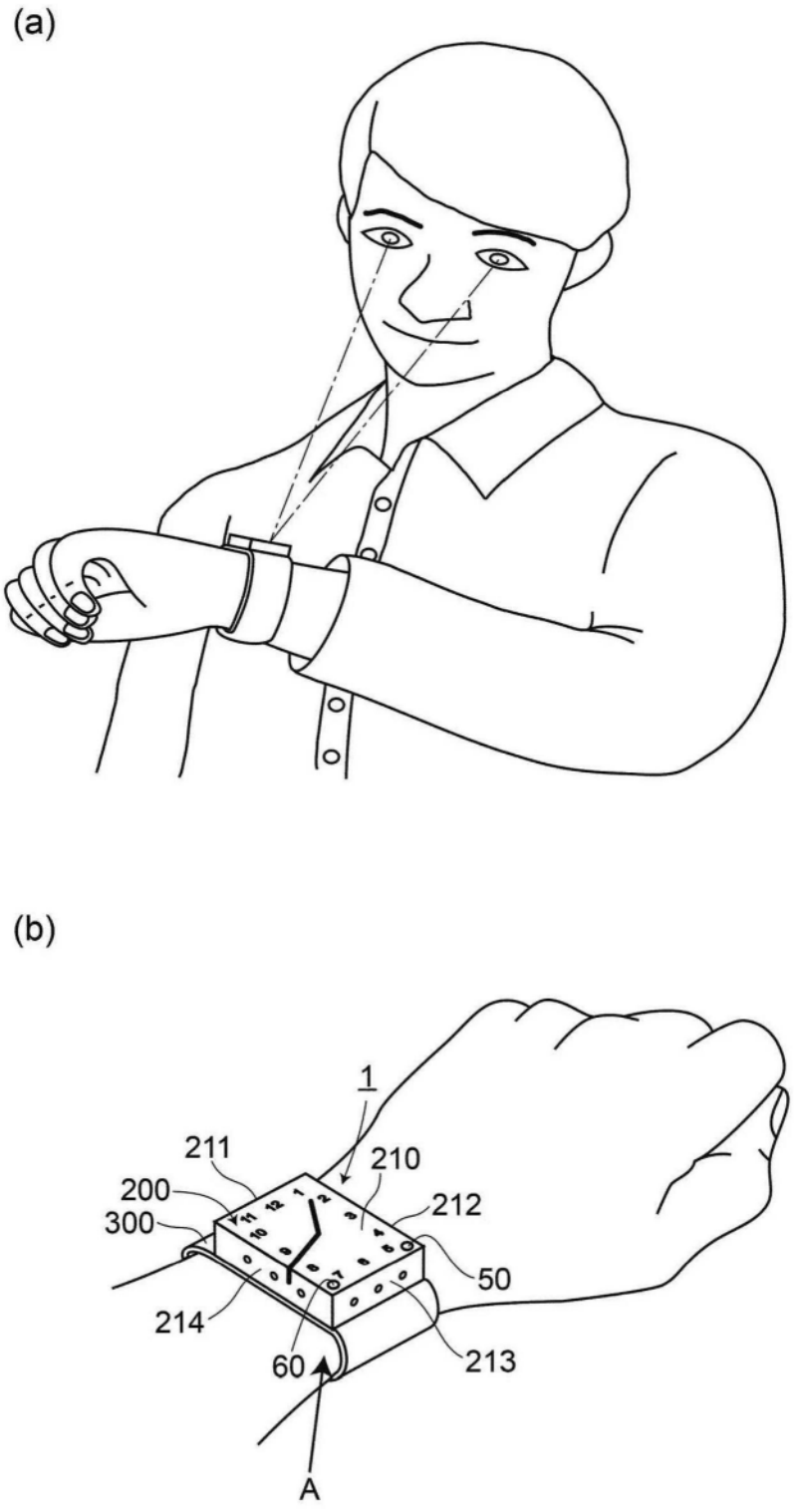


图1

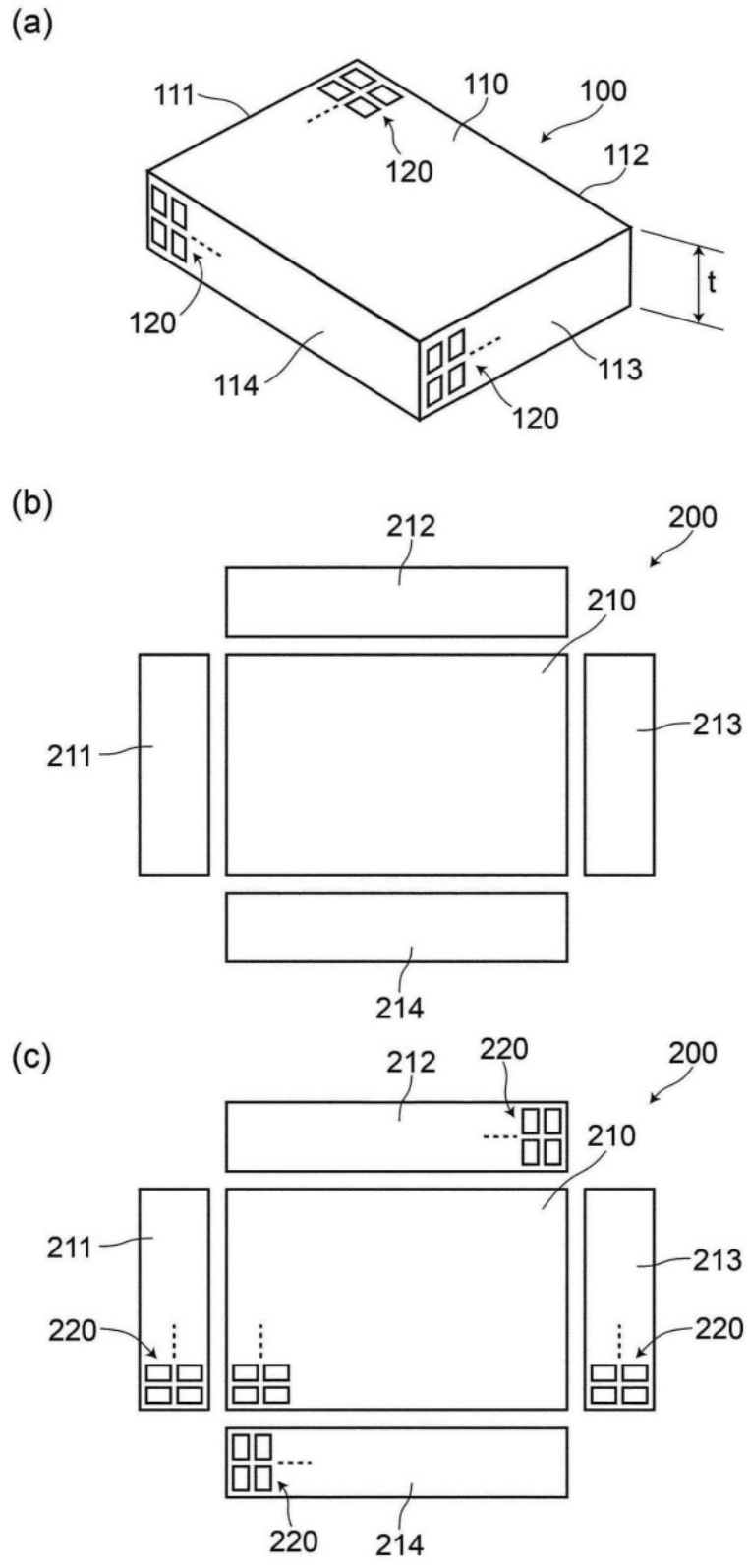

(a)
111
110
100
120
112
t
120
114
113
120
(b)
212
200
210
211
213
214
(c)
212
220
200
210
211
213
220
220
220
214

图2

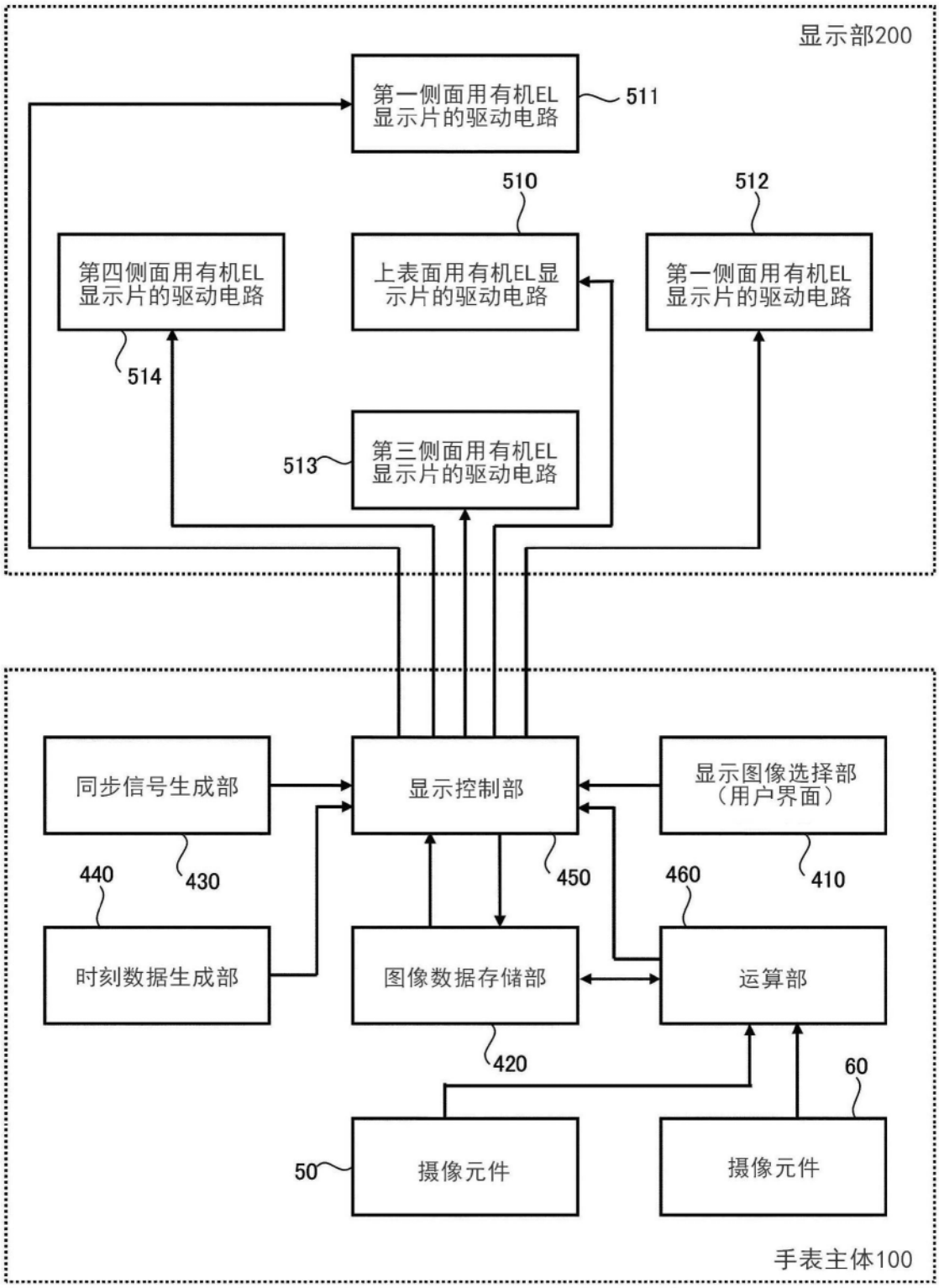

显示部200
第一侧面用有机EL显示片的驱动电路
511
510
512
第四侧面用有机EL显示片的驱动电路
上表面用有机EL显示片的驱动电路
第一侧面用有机EL显示片的驱动电路
514
513
第三侧面用有机EL显示片的驱动电路
同步信号生成部
显示控制部
显示图像选择部（用户界面）
440
430
450
460
410
时刻数据生成部
图像数据存储部
运算部
420
60
50
摄像元件
摄像元件
手表主体100

图3

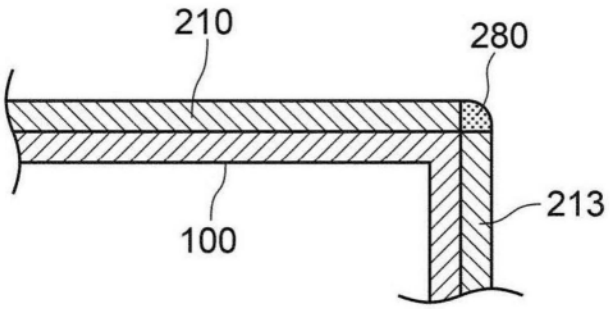


图4

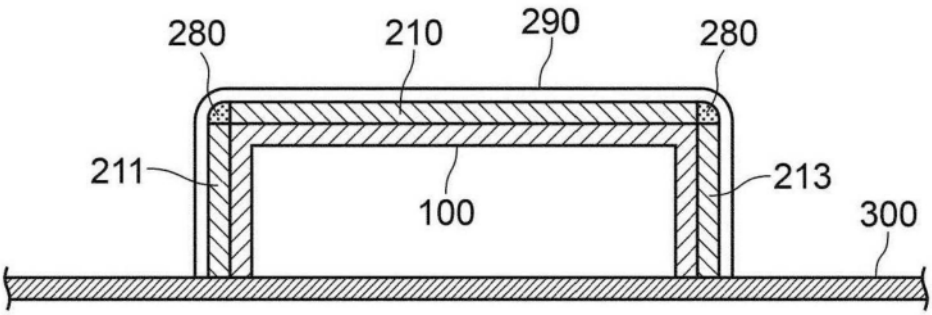


图5

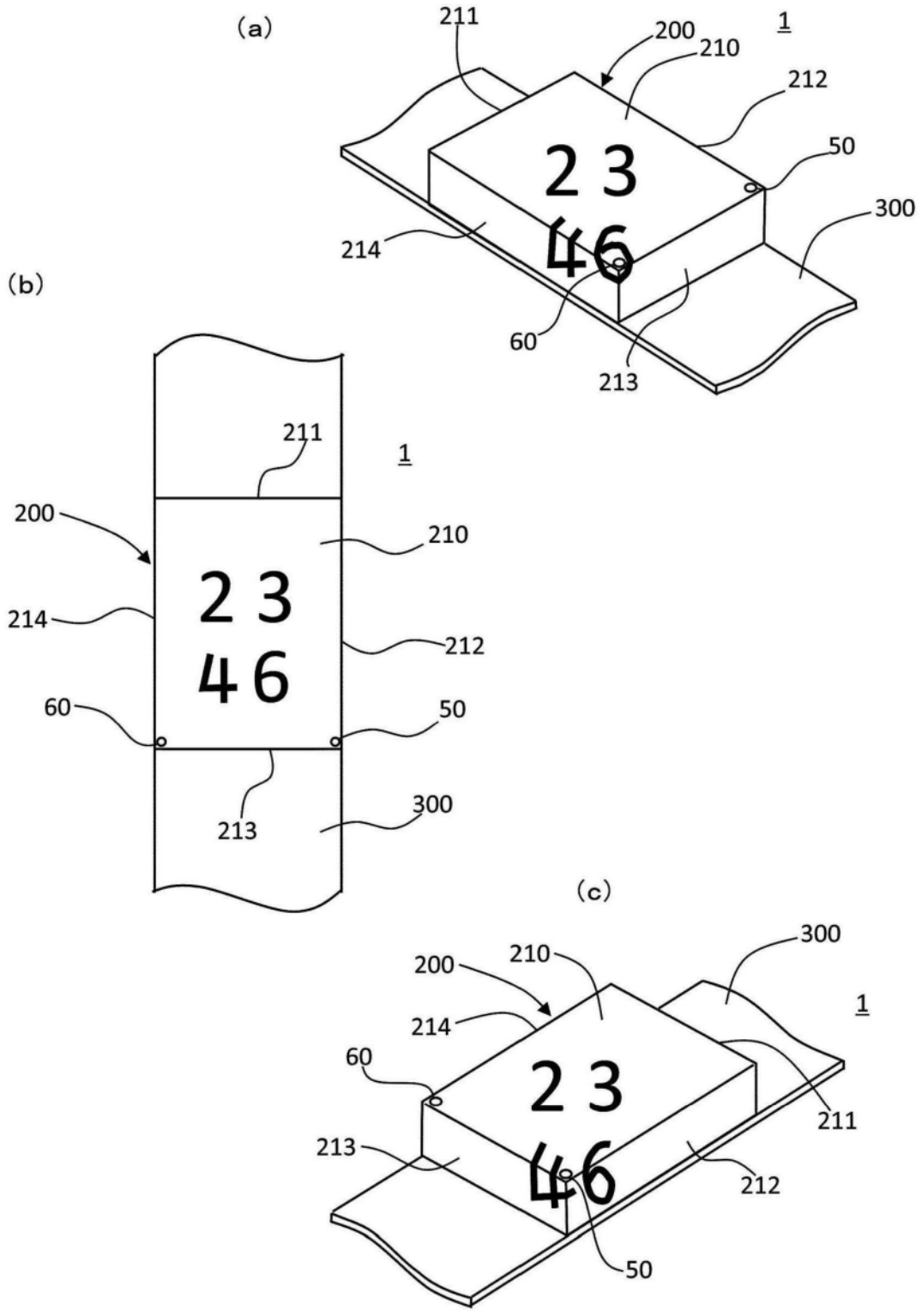

(a)
211
200
210
1
212
50
300
214
60
213
(b)
211
1
200
210
214
212
60
50
213
300
(c)
300
210
200
1
214
60
211
213
212
50

图6

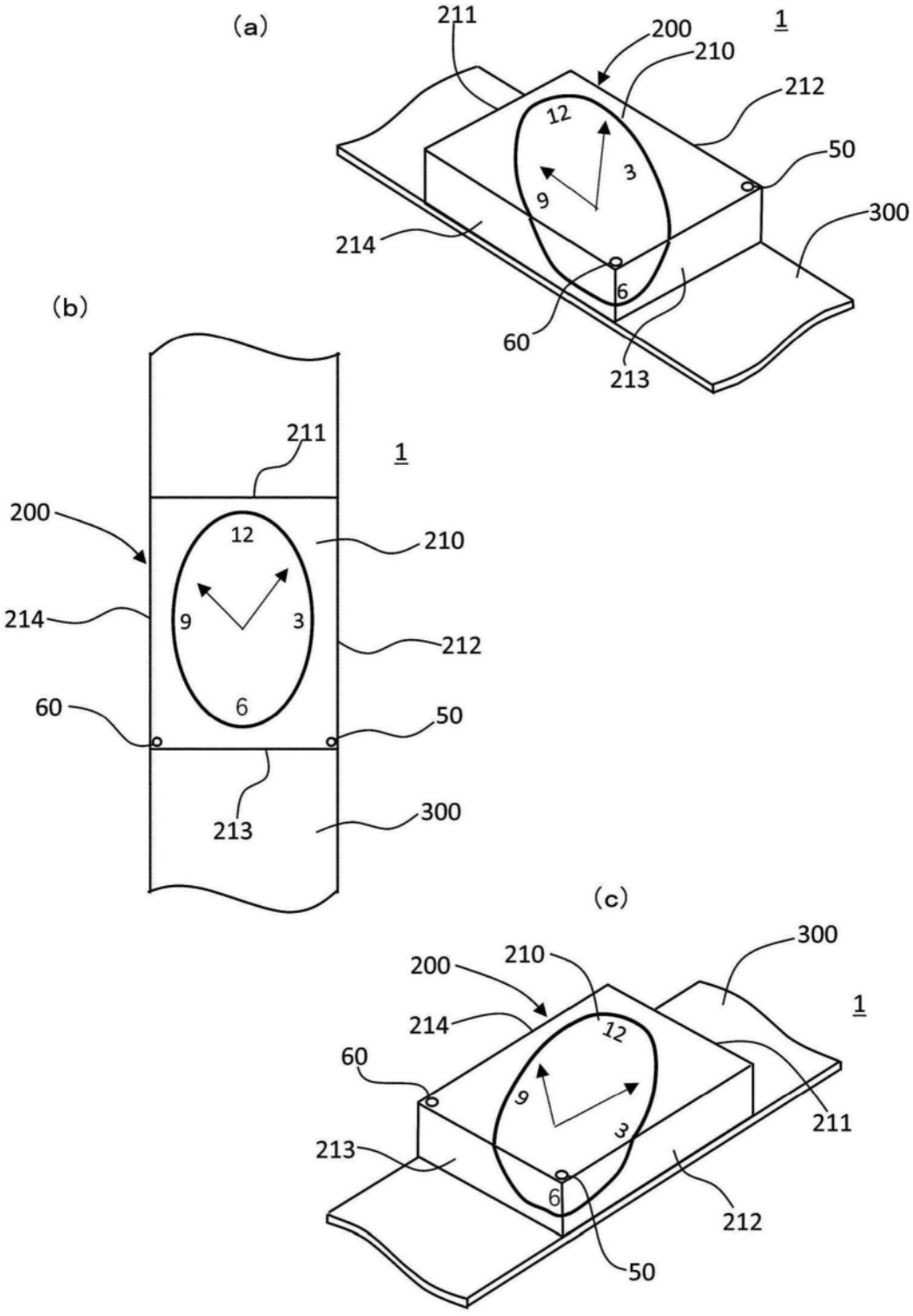

(a)
211
200
1
210
212
12
3
9
50
300
214
6
60
213
(b)
211
1
200
12
210
214
9
3
212
6
60
50
213
300
(c)
300
200
210
1
214
12
60
9
3
211
213
6
212
50

图7

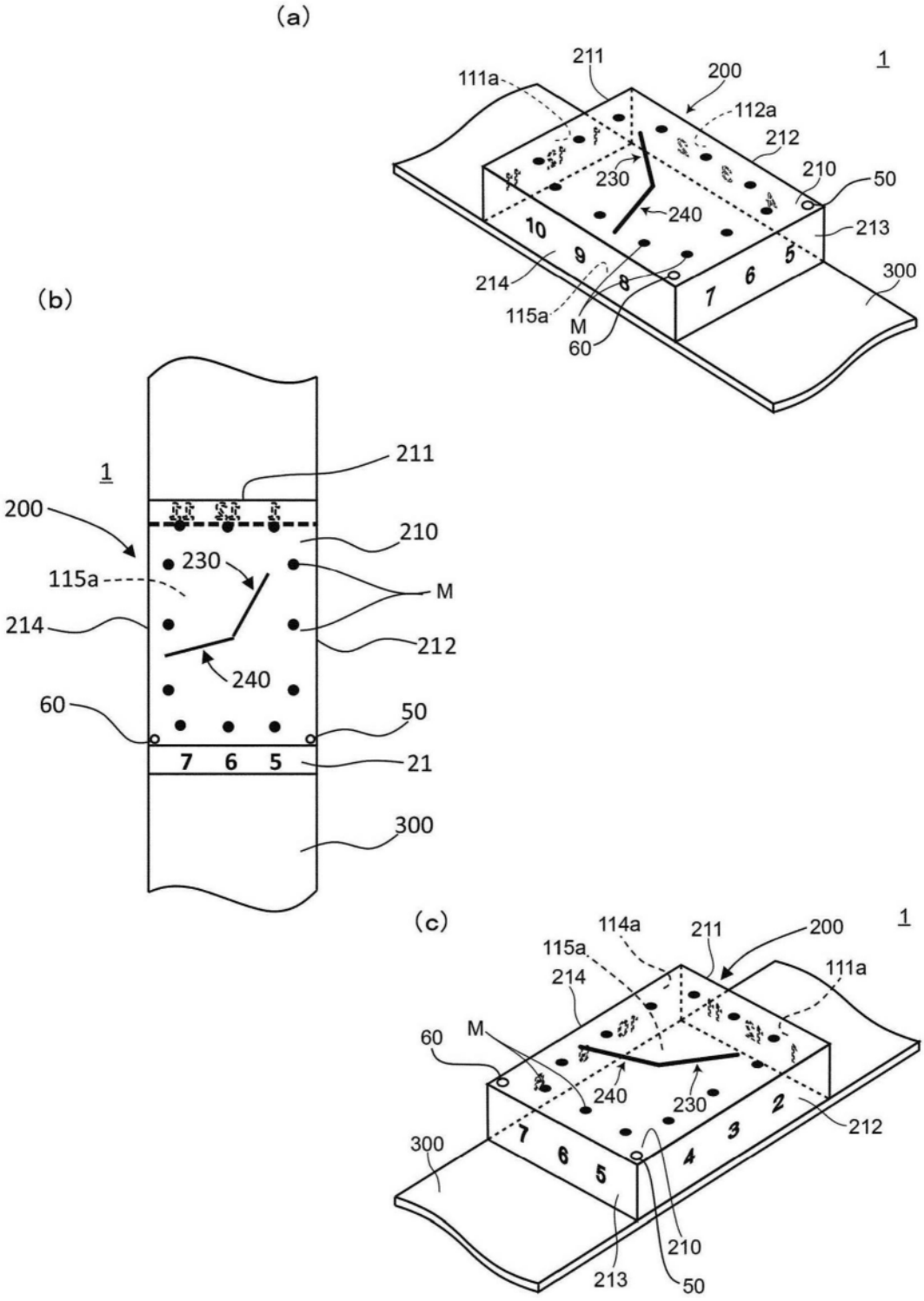

(a)
1
211
200
111a
112a
212
210
50
230
240
213
214
115a
M
60
300
(b)
1
211
200
210
230
115a
M
214
212
240
60
50
7 6 5
21
300
(c)
1
114a
211
200
115a
214
111a
60
M
240
230
212
300
210
213
50

图8

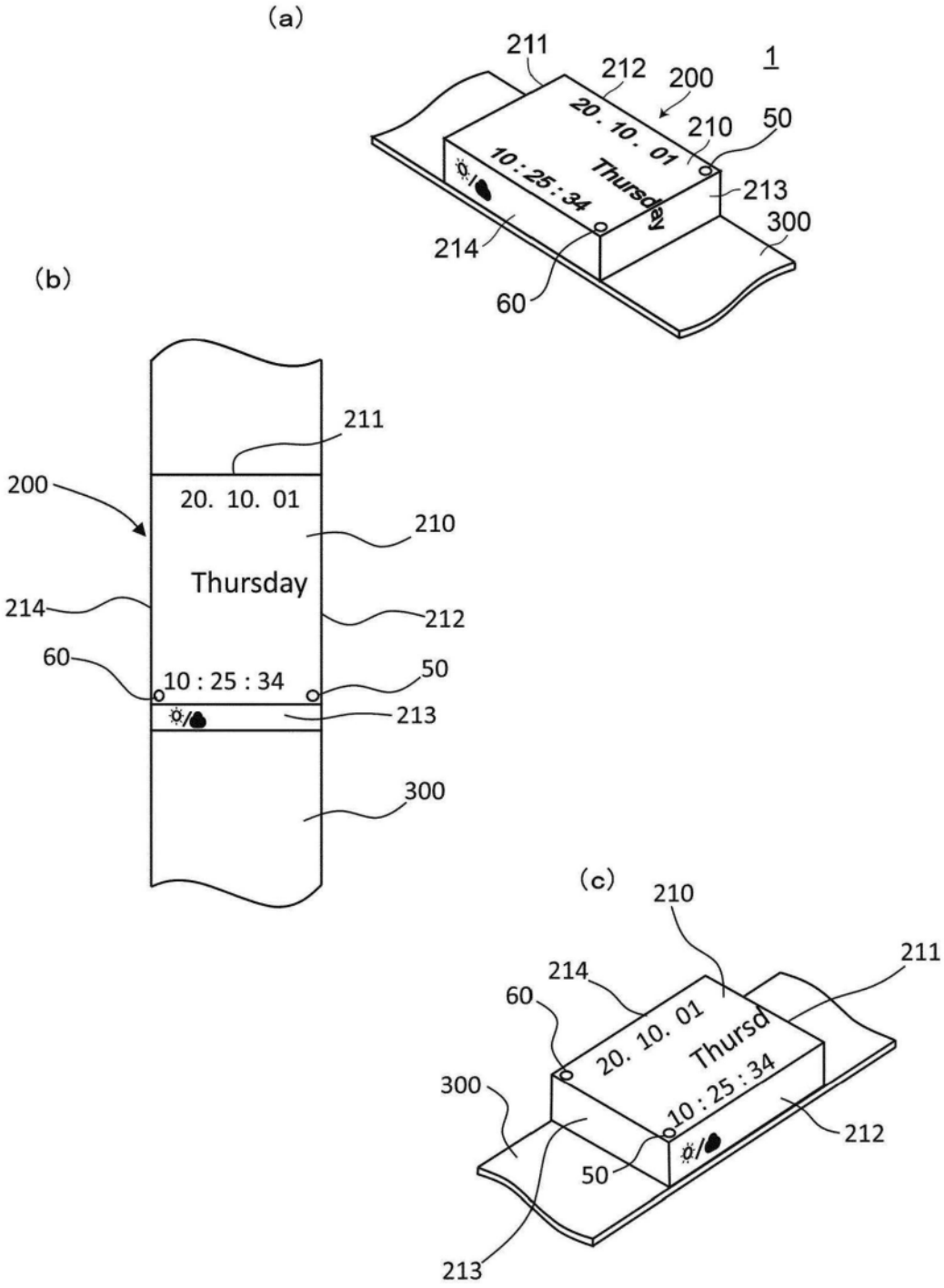

(a)
211
212
200
1
20. 10. 01
210
50
10:25:34
Thursday
213
300
214
60
(b)
211
200
20. 10. 01
210
Thursday
214
212
60
10 : 25 : 34
50
213
300
(c)
210
211
214
60
20. 10. 01
Thursd
300
10:25:34
212
50
213

图9

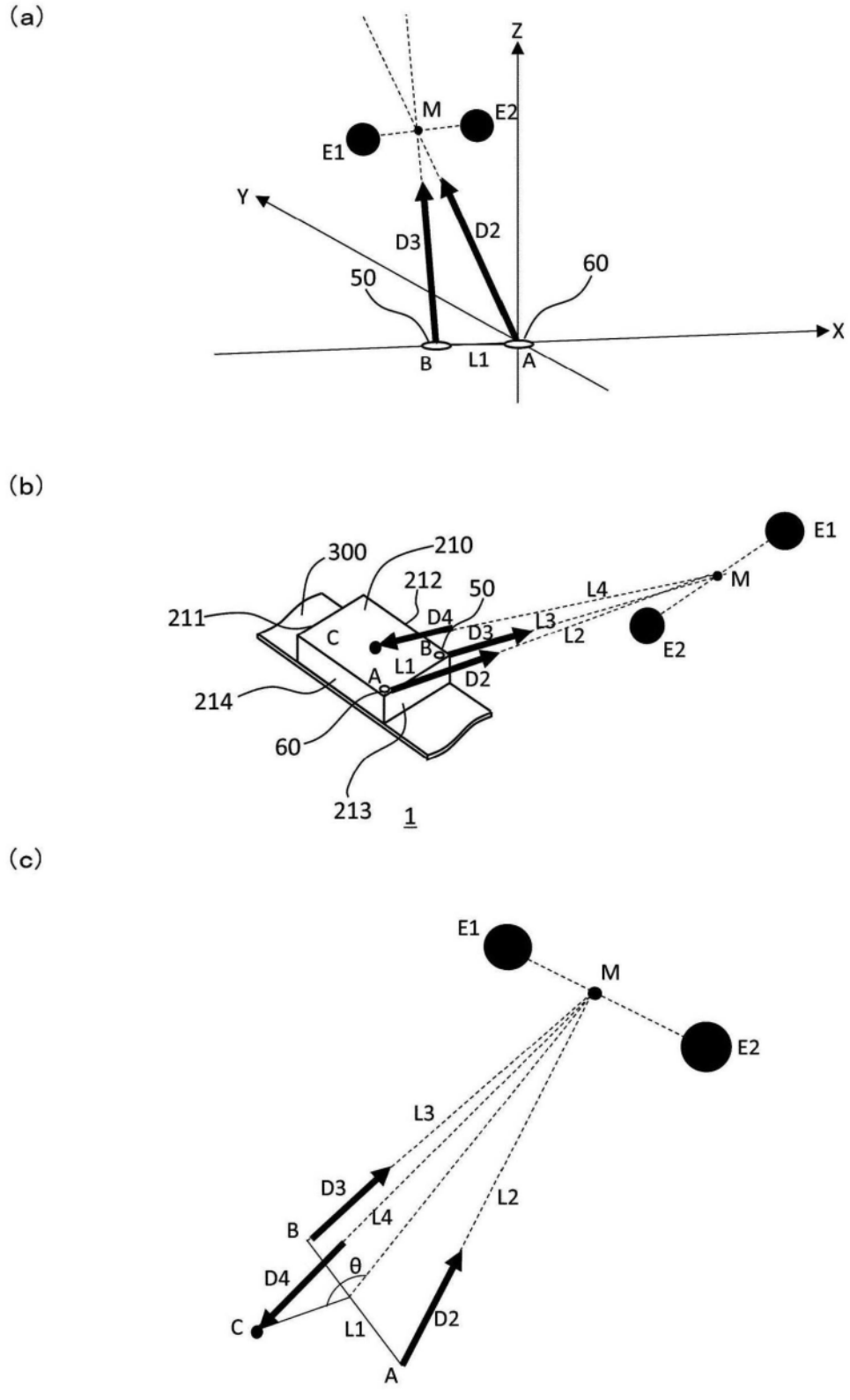

(a)
Z
M
E2
E1
Y
D3
D2
60
50
X
B
L1
A
(b)
E1
300
210
212
50
M
L4
211
D4
L3
C
D3
L2
B
E2
L1
A
D2
214
60
213
1
(c)
E1
M
E2
L3
D3
L2
B
L4
θ
D4
C
L1
D2
A

图10

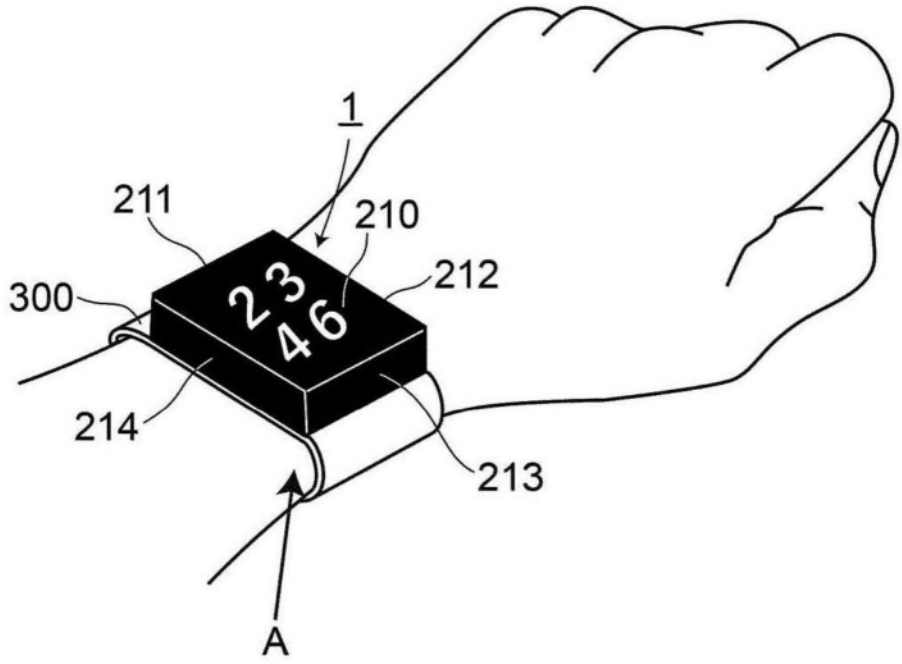


图11

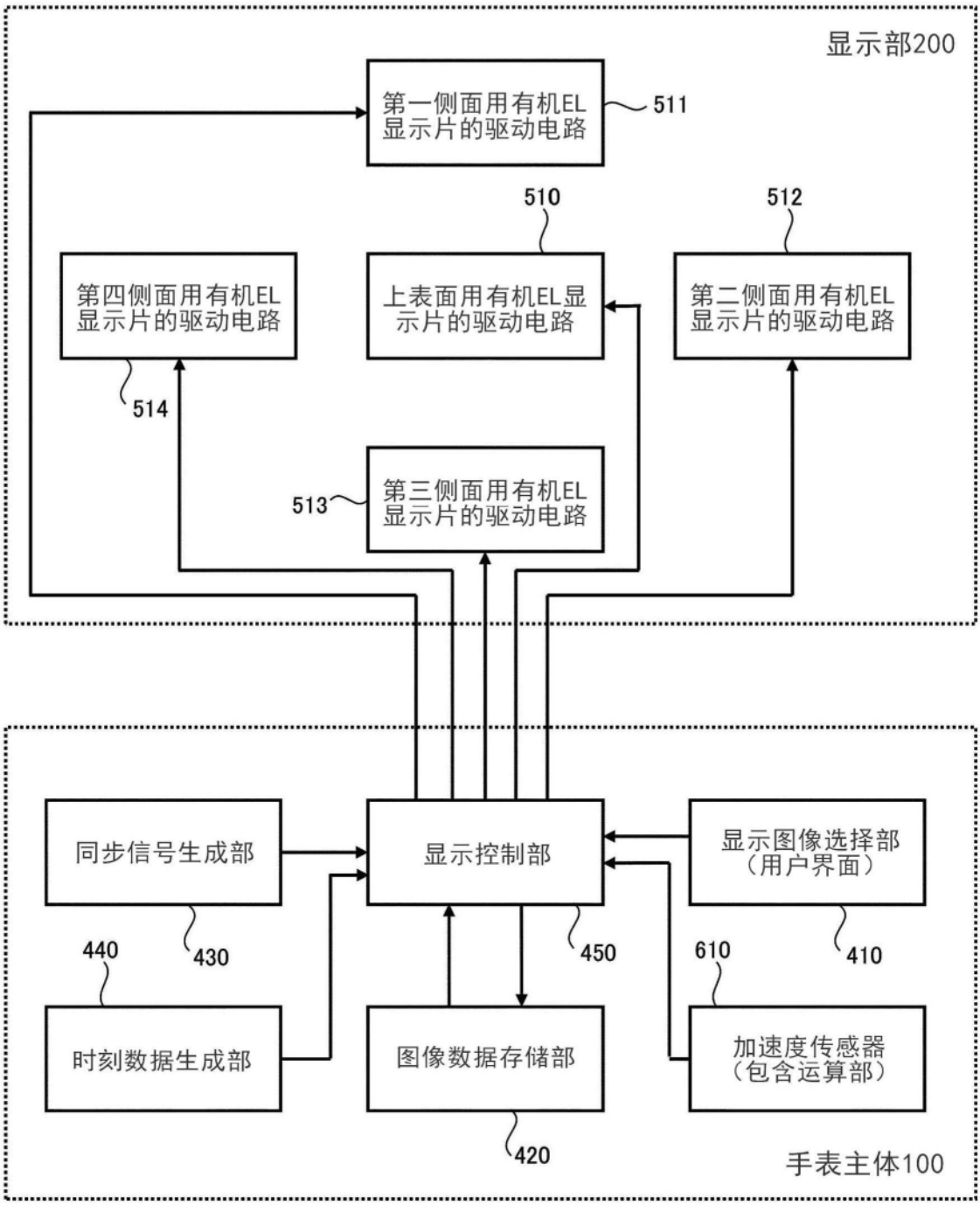

显示部200
第一侧面用有机EL显示片的驱动电路
511
510
512
第四侧面用有机EL显示片的驱动电路
上表面用有机EL显示片的驱动电路
第二侧面用有机EL显示片的驱动电路
514
513
第三侧面用有机EL显示片的驱动电路
同步信号生成部
显示控制部
显示图像选择部（用户界面）
430
450
410
440
610
时刻数据生成部
图像数据存储部
加速度传感器（包含运算部）
420
手表主体100

图12

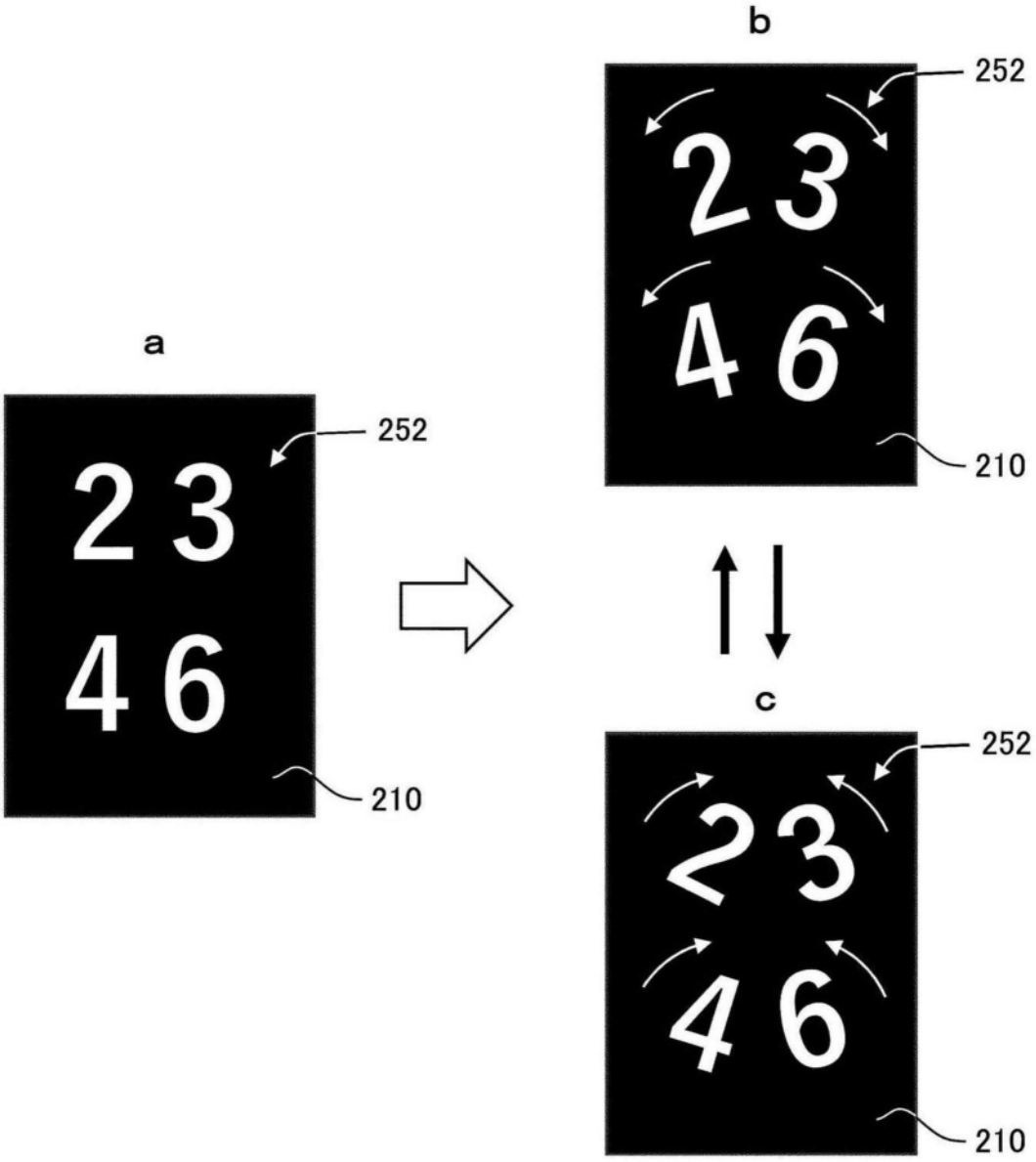
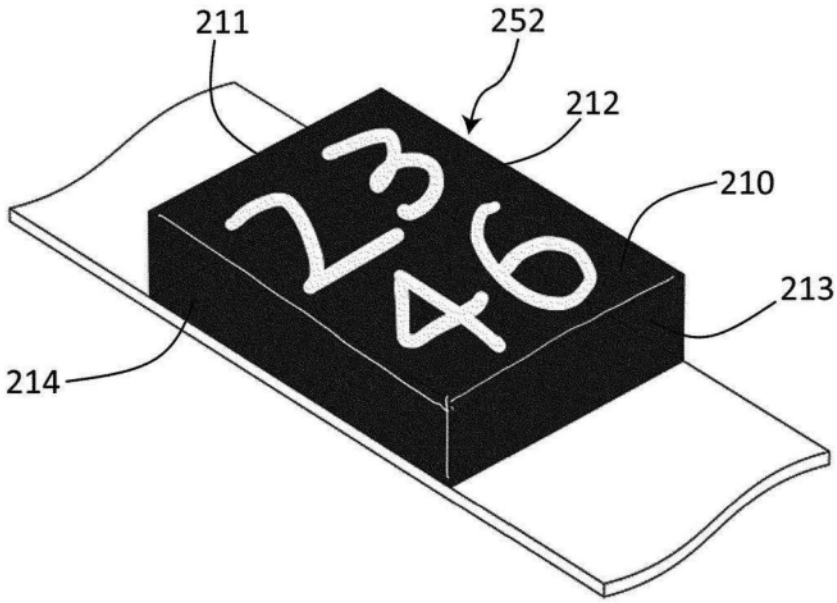


图13



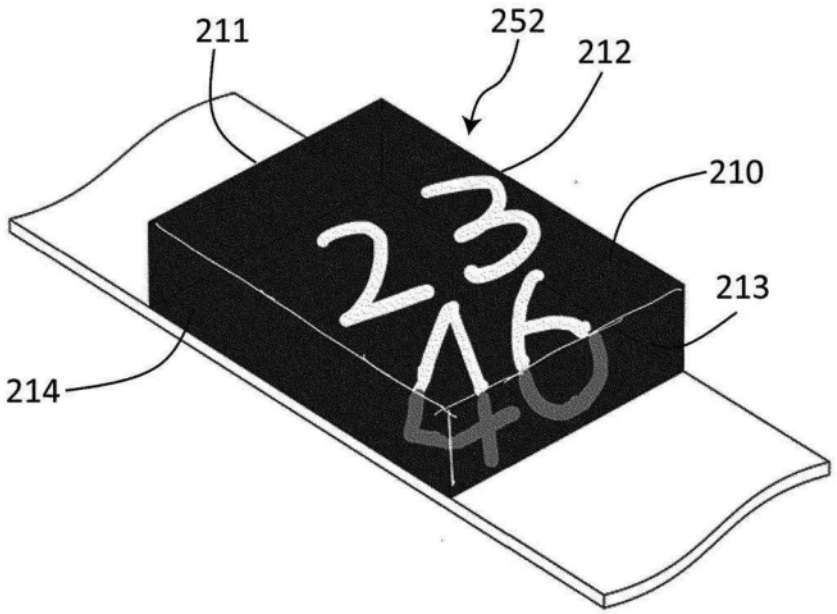


图14

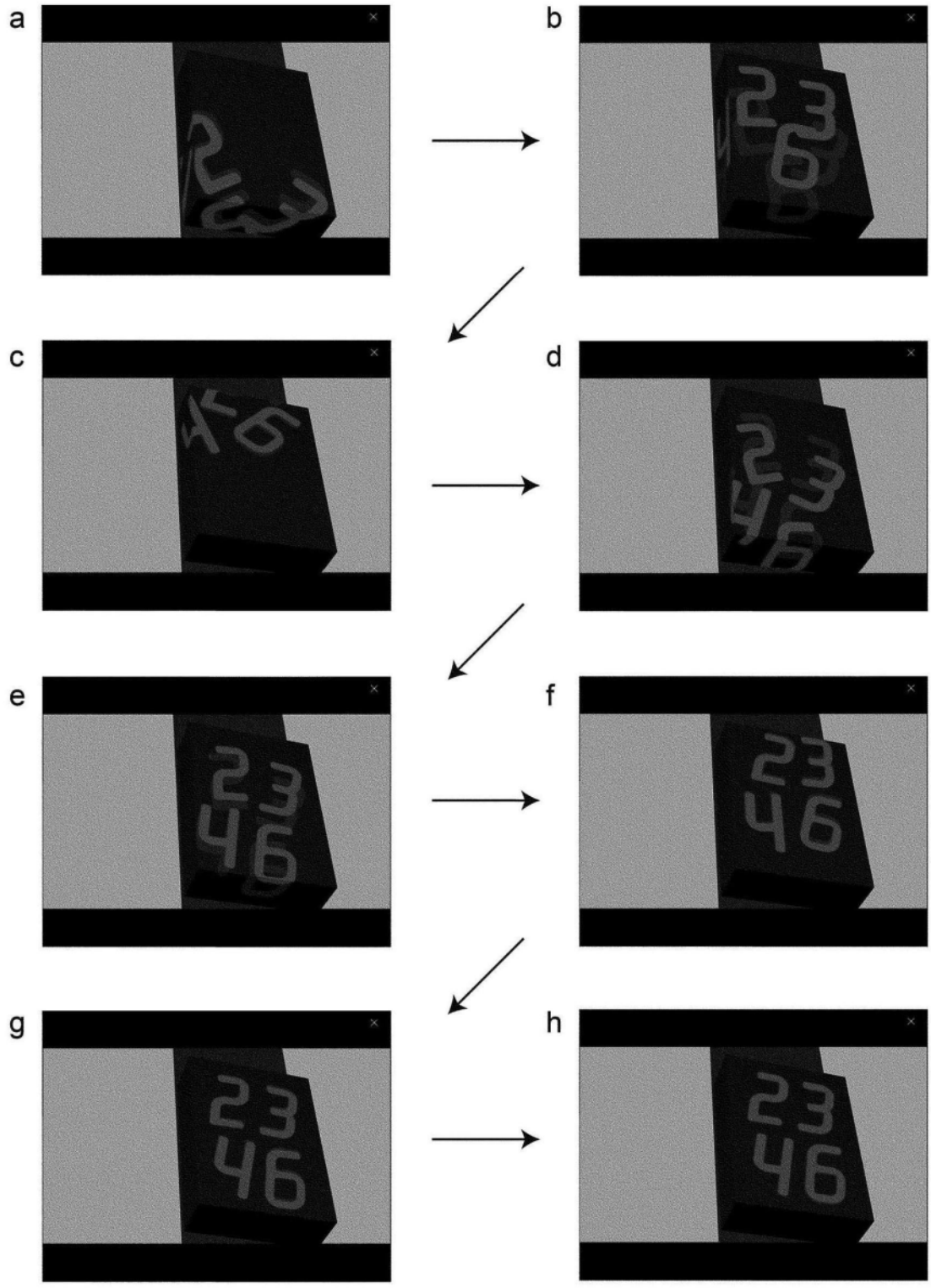


图15

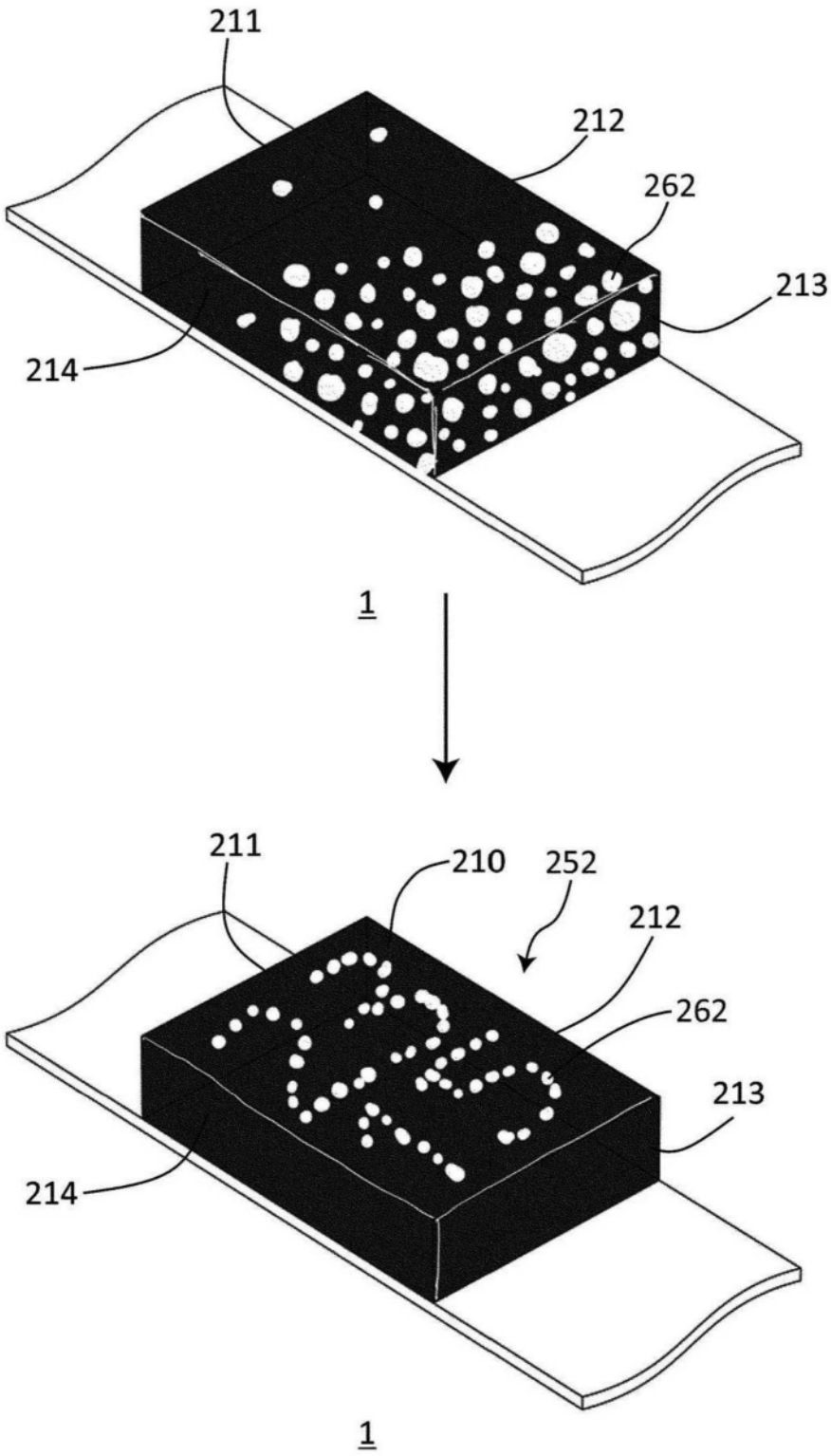


图16

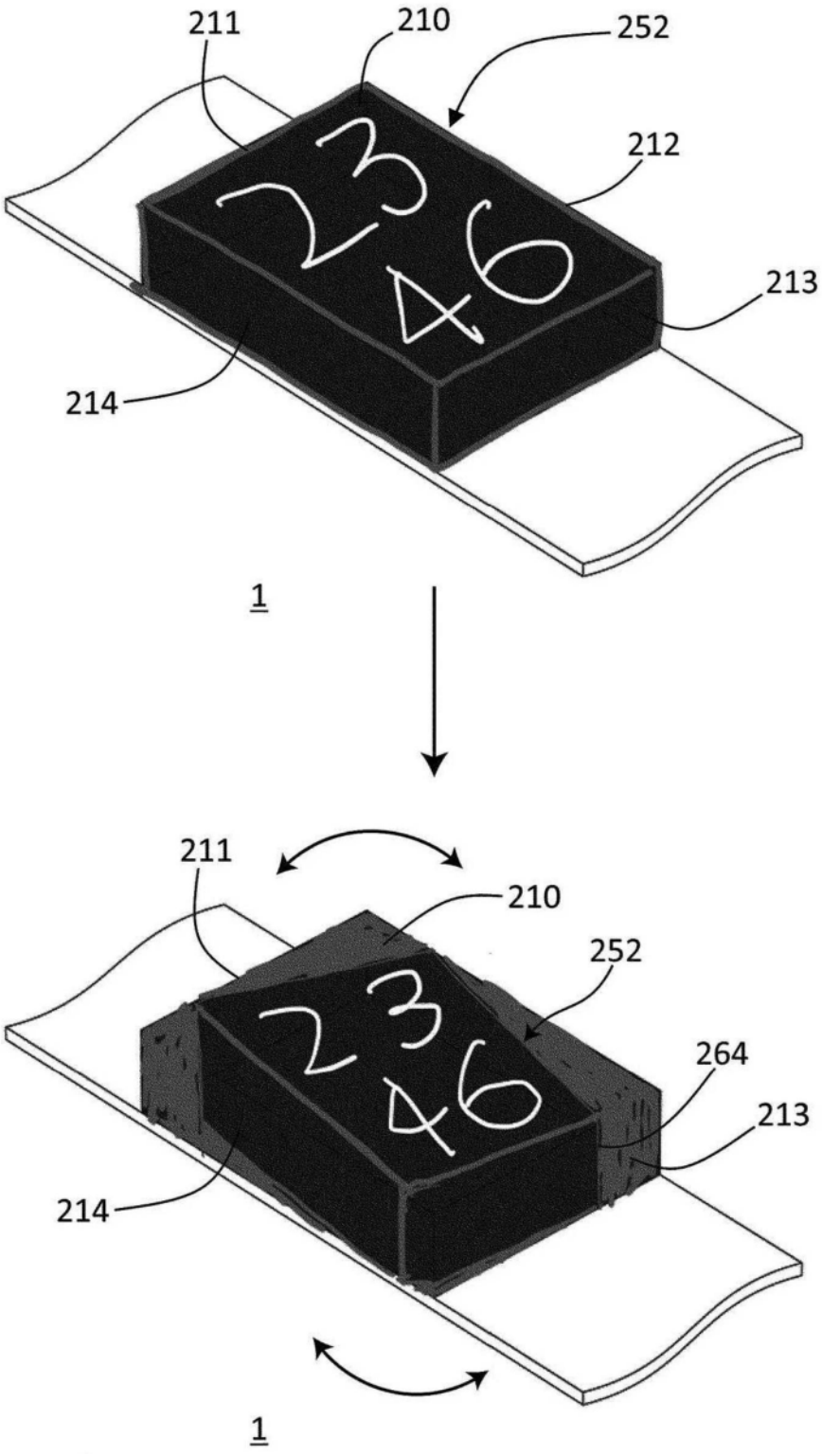


图17

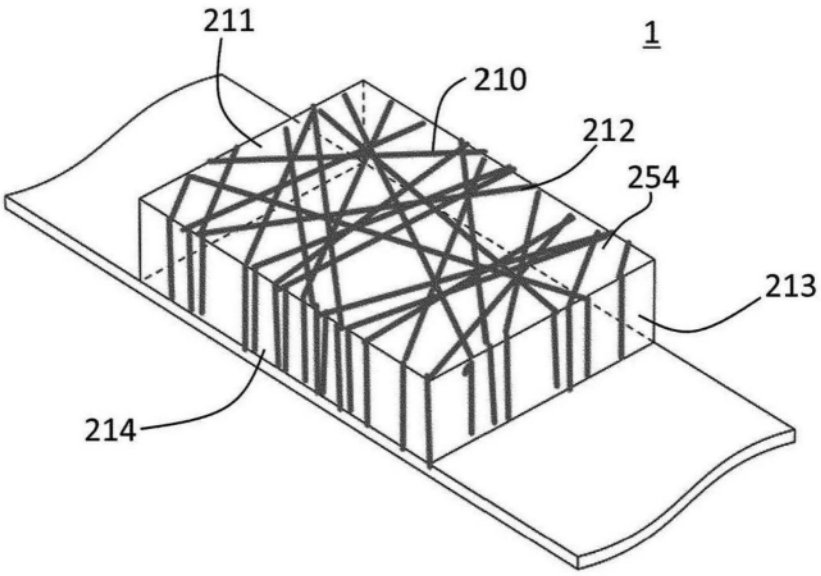


图18

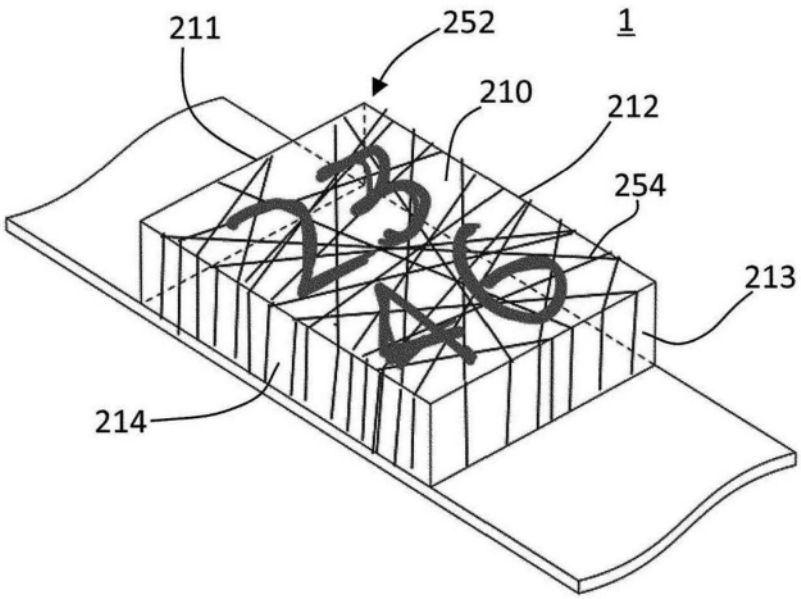


图19

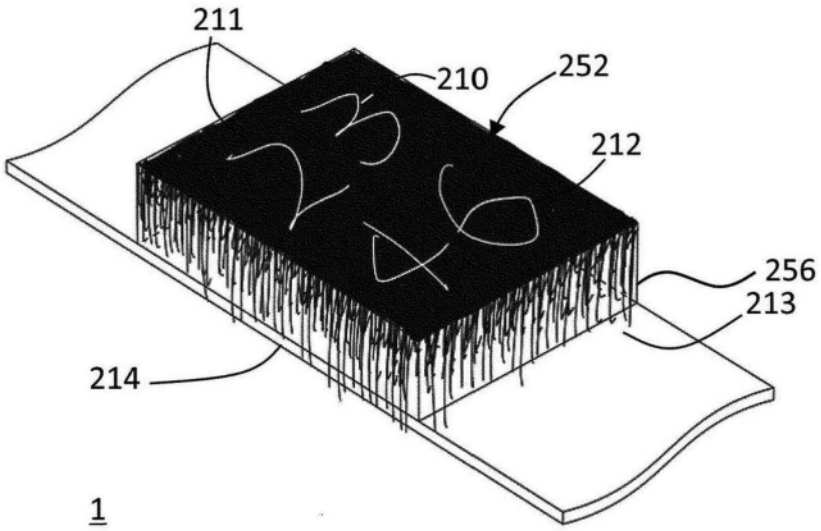


图20

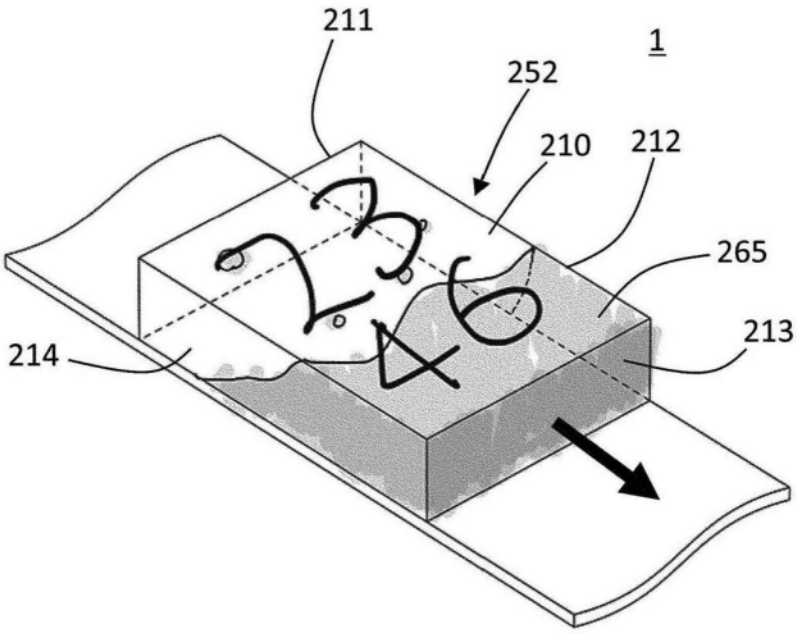


图21

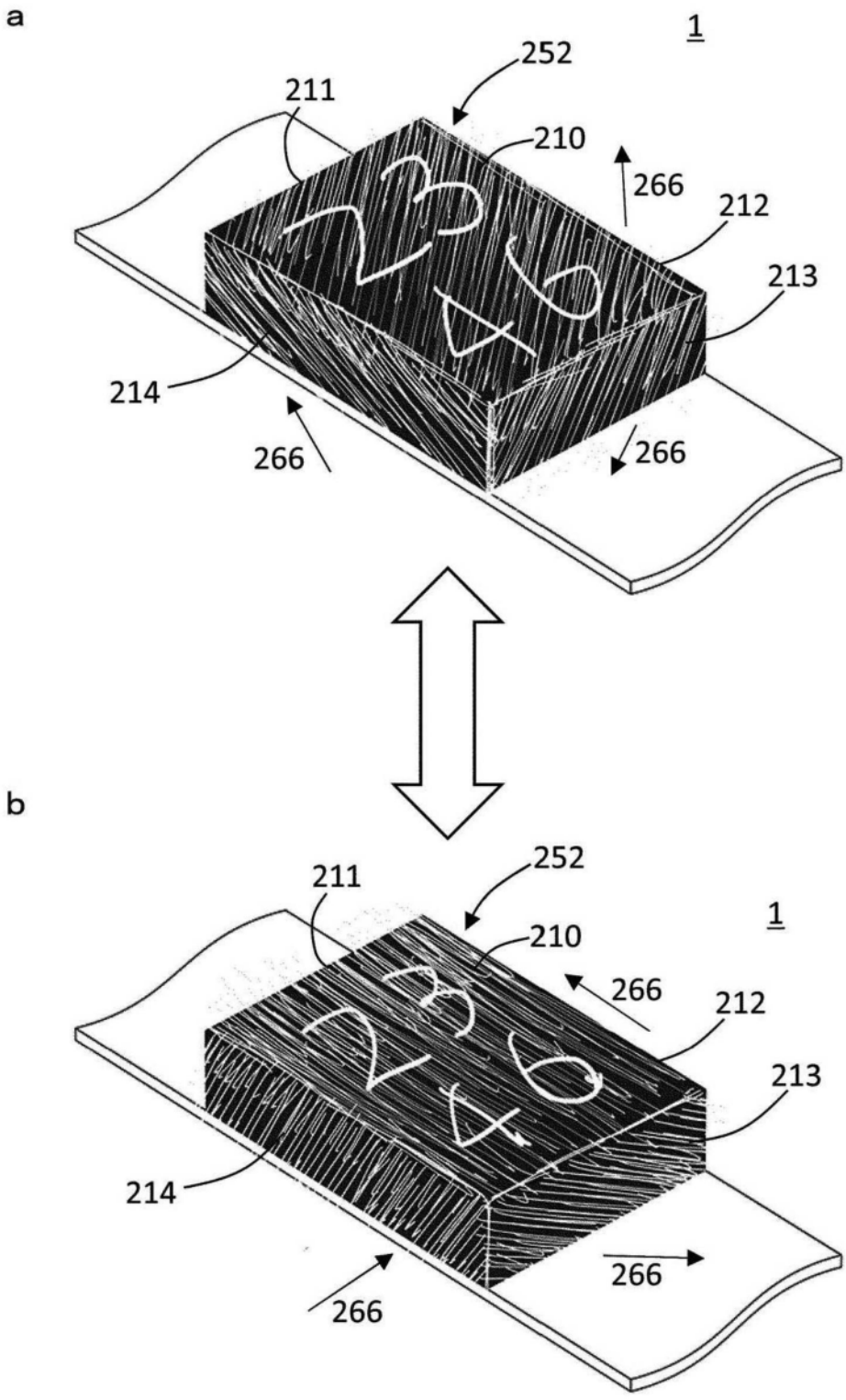

a
1
252
211
210
266
212
213
214
266
266
b
211
252
1
210
266
212
213
214
266
266

图22

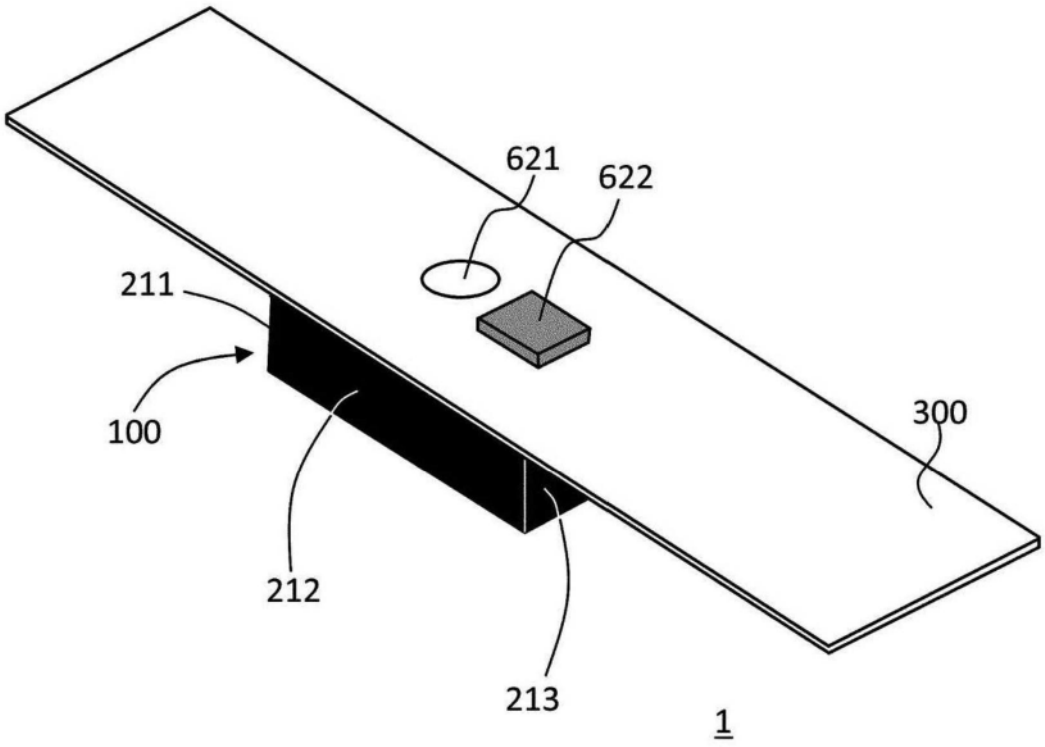


图23

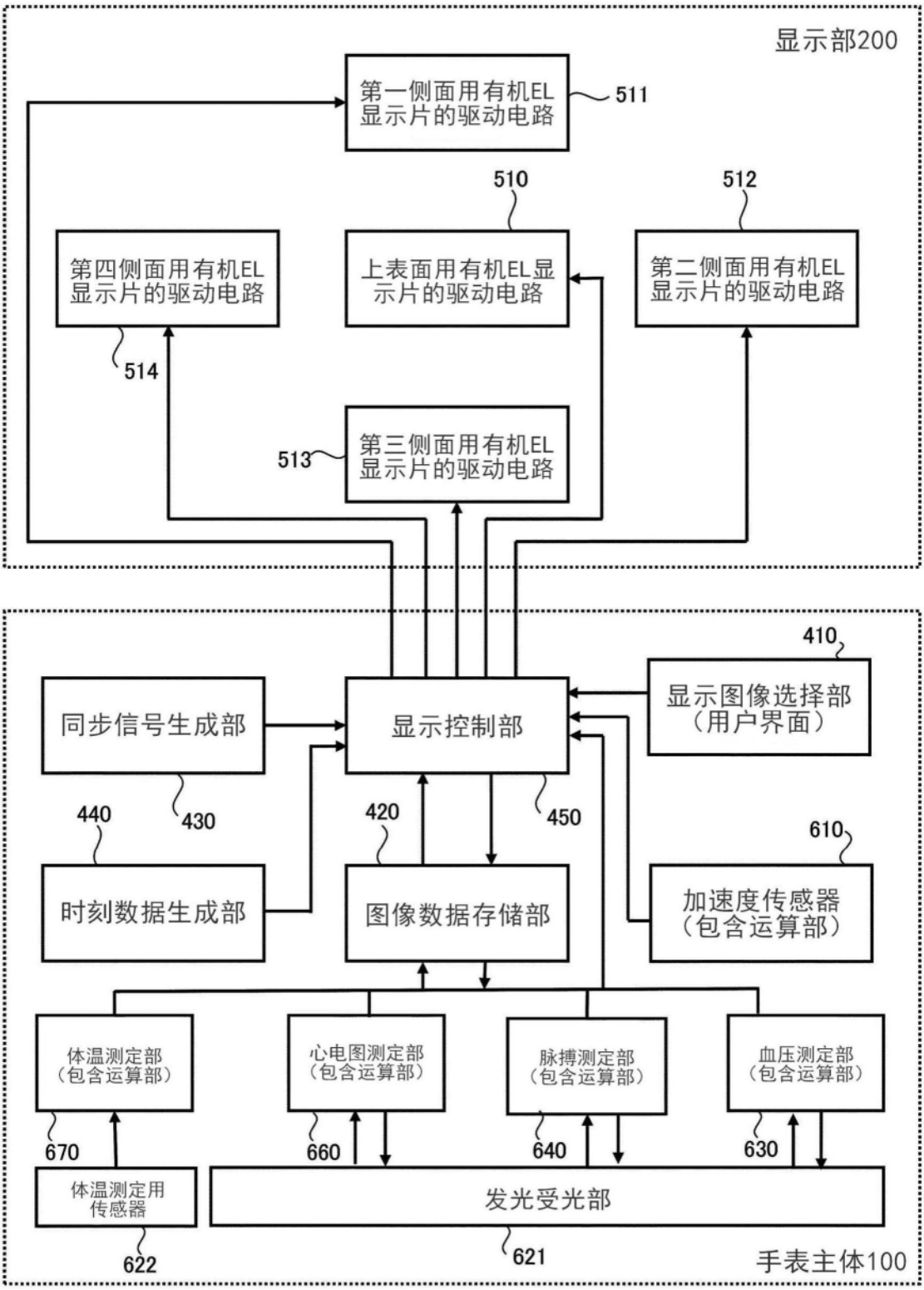
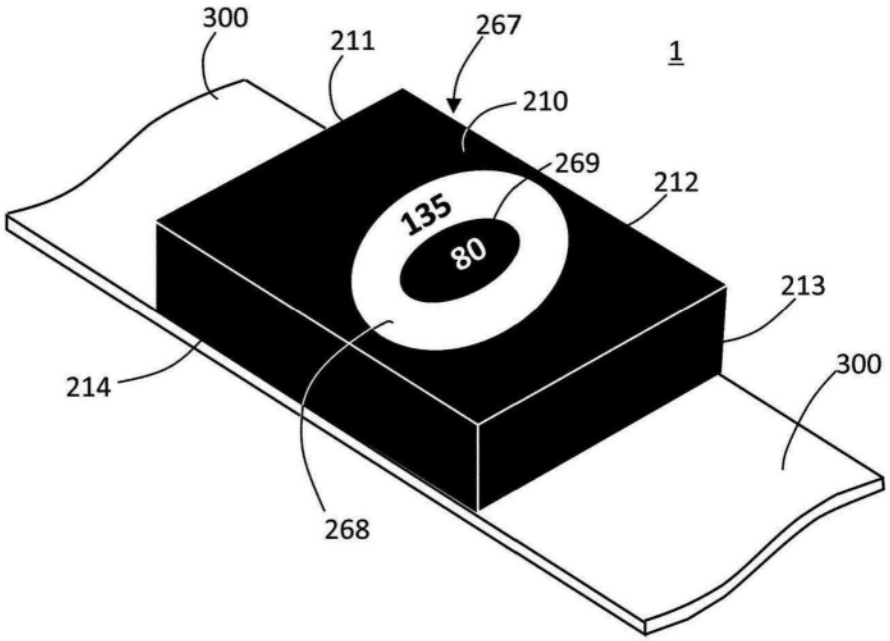

显示部200
第一侧面用有机EL显示片的驱动电路
511
510
512
第四侧面用有机EL显示片的驱动电路
上表面用有机EL显示片的驱动电路
第二侧面用有机EL显示片的驱动电路
514
513
第三侧面用有机EL显示片的驱动电路
410
显示图像选择部（用户界面）
同步信号生成部
显示控制部
430
440
420
450
610
时刻数据生成部
图像数据存储部
加速度传感器（包含运算部）
体温测定部（包含运算部）
心电图测定部（包含运算部）
脉搏测定部（包含运算部）
血压测定部（包含运算部）
670
660
640
630
体温测定用传感器
发光受光部
622
621
手表主体100

图24

(a)


300
211
267
1
210
269
212
135
80
213
214
300
268

(b)

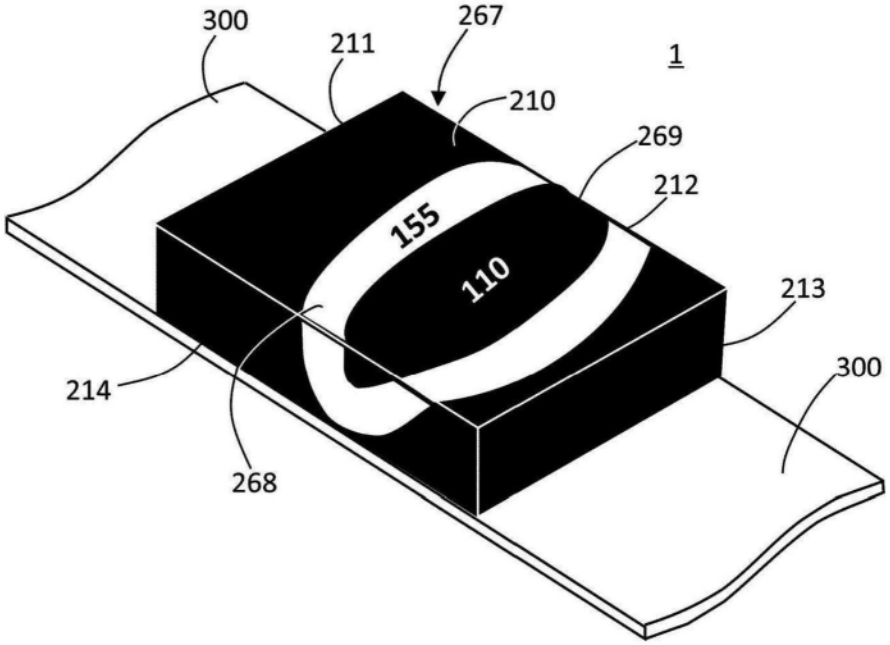

300
211
267
1
210
269
212
155
110
213
214
300
268

图25

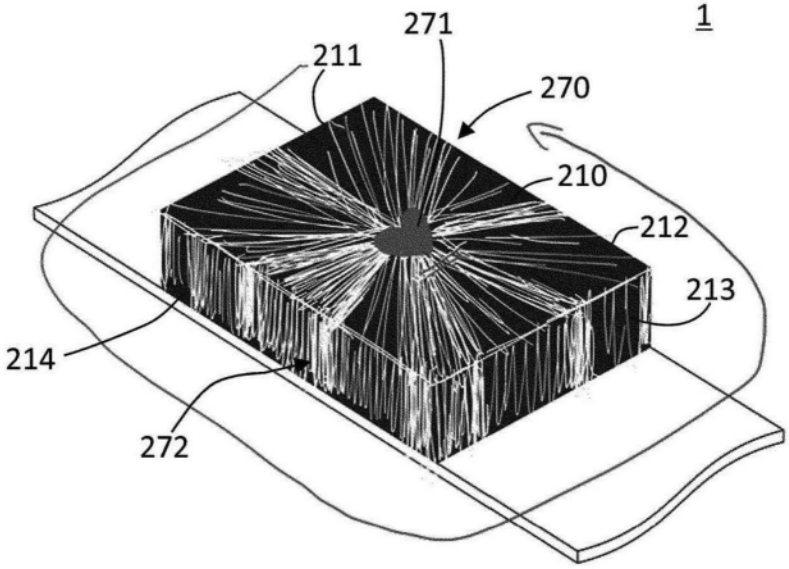

1
271
211
270
210
212
213
214
272

图26

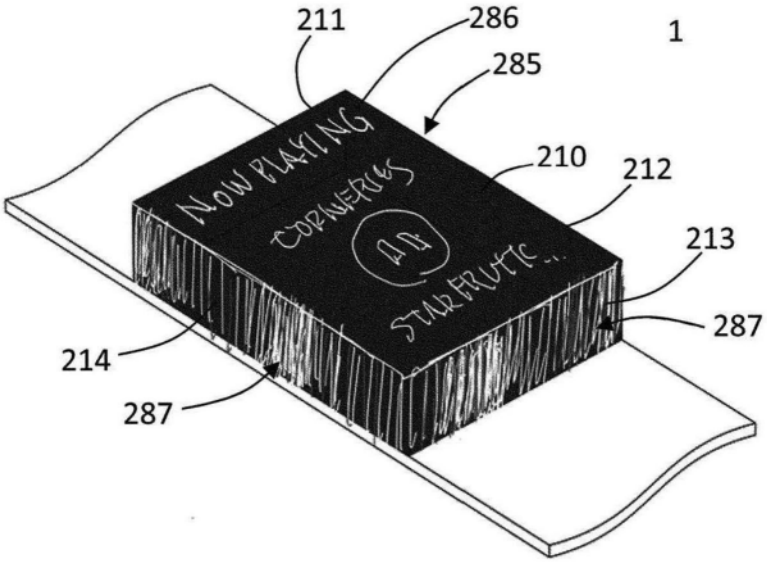

211
286
1
285
210
212
213
287
214
287

图27

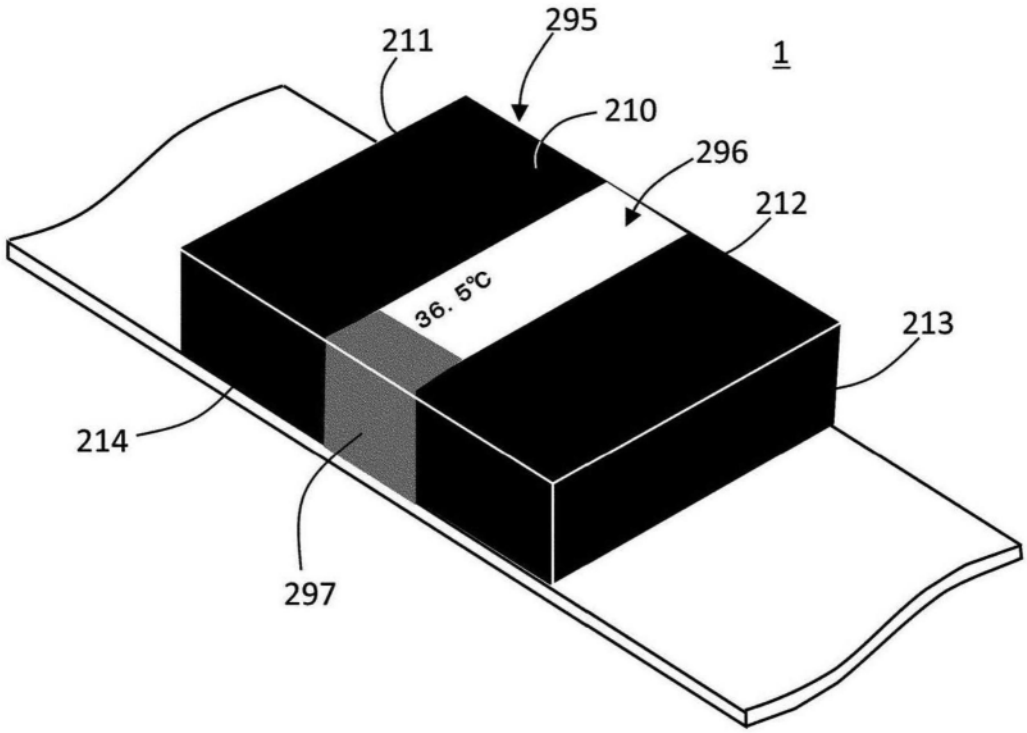


图28

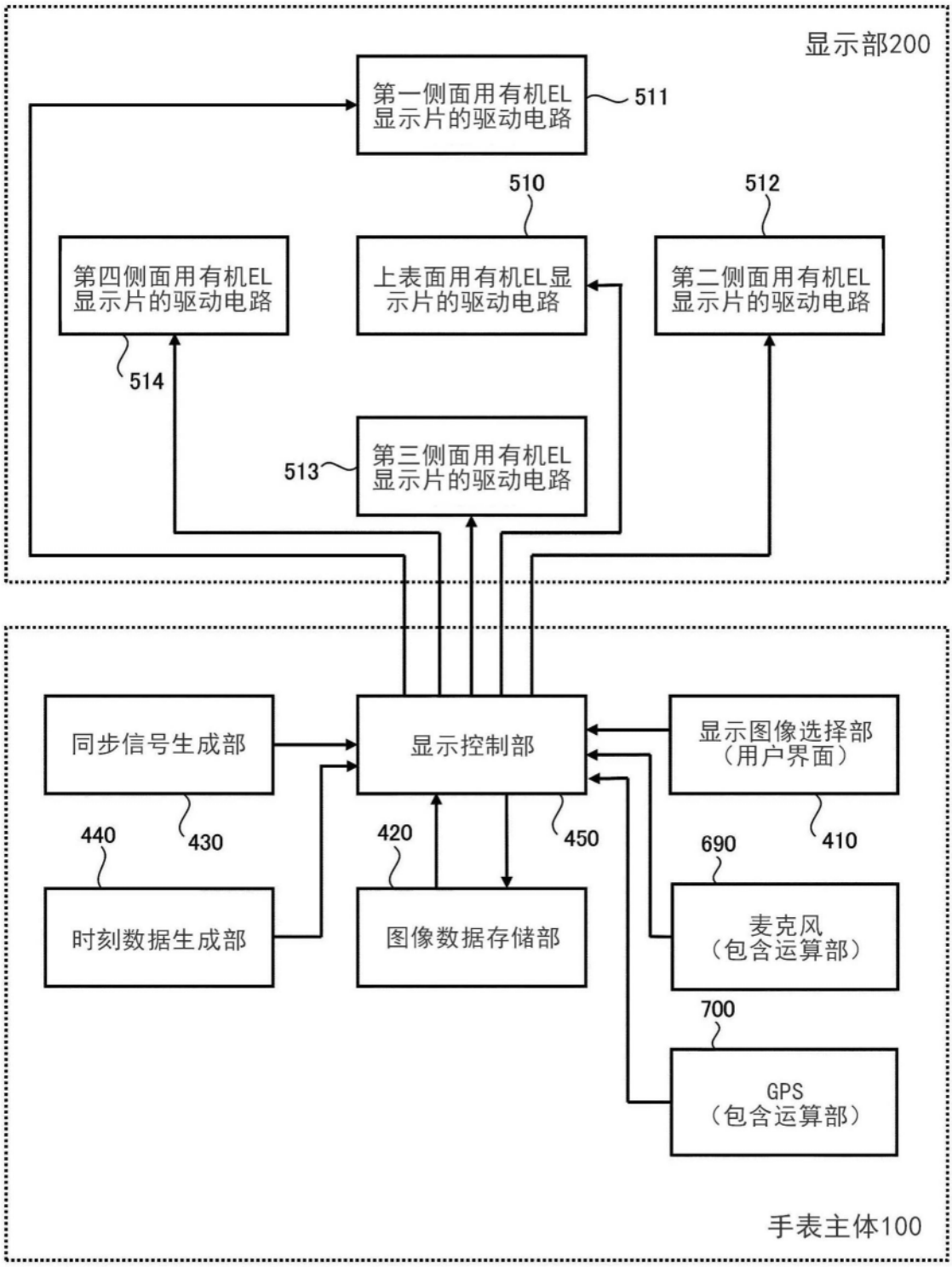

显示部200
第一侧面用有机EL显示片的驱动电路
511
510
512
第四侧面用有机EL显示片的驱动电路
上表面用有机EL显示片的驱动电路
第二侧面用有机EL显示片的驱动电路
514
513
第三侧面用有机EL显示片的驱动电路
同步信号生成部
显示控制部
显示图像选择部（用户界面）
440
430
420
450
690
410
时刻数据生成部
图像数据存储部
麦克风（包含运算部）
700
GPS（包含运算部）
手表主体100

图29

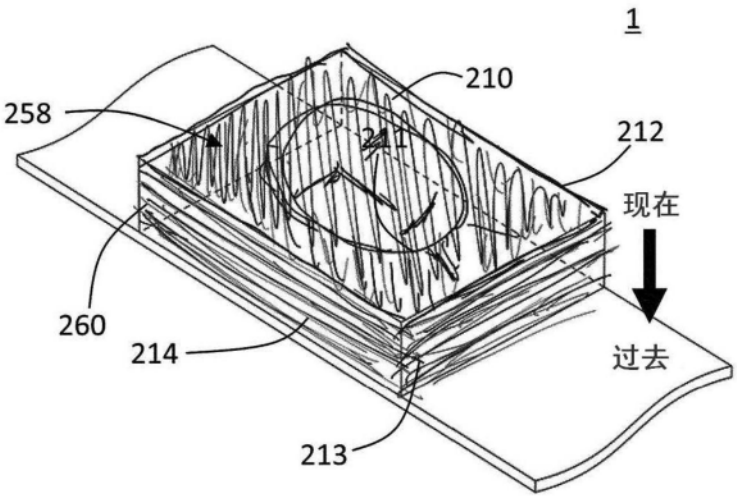

1
210
258
241
212
现在
260
214
过去
213

图30

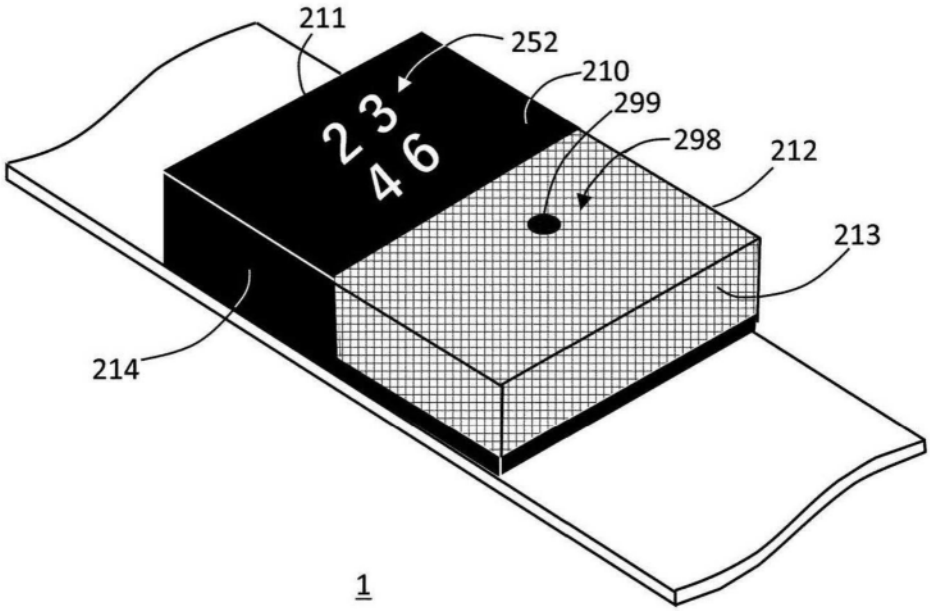

211
252
210
299
298
212
213
214
1

图31

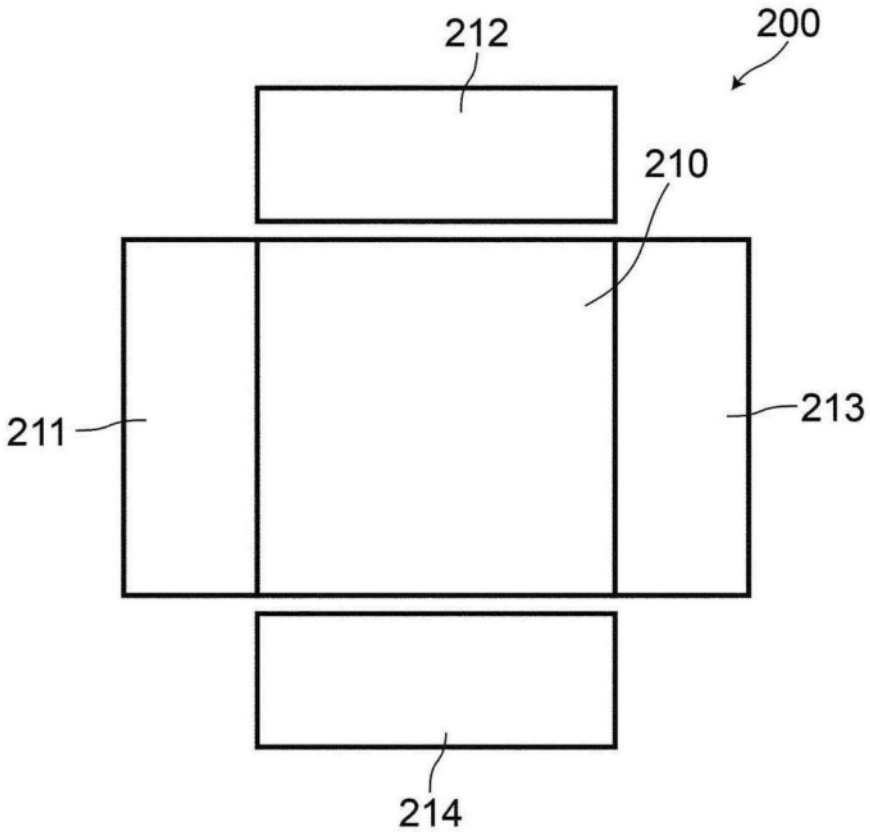


图32

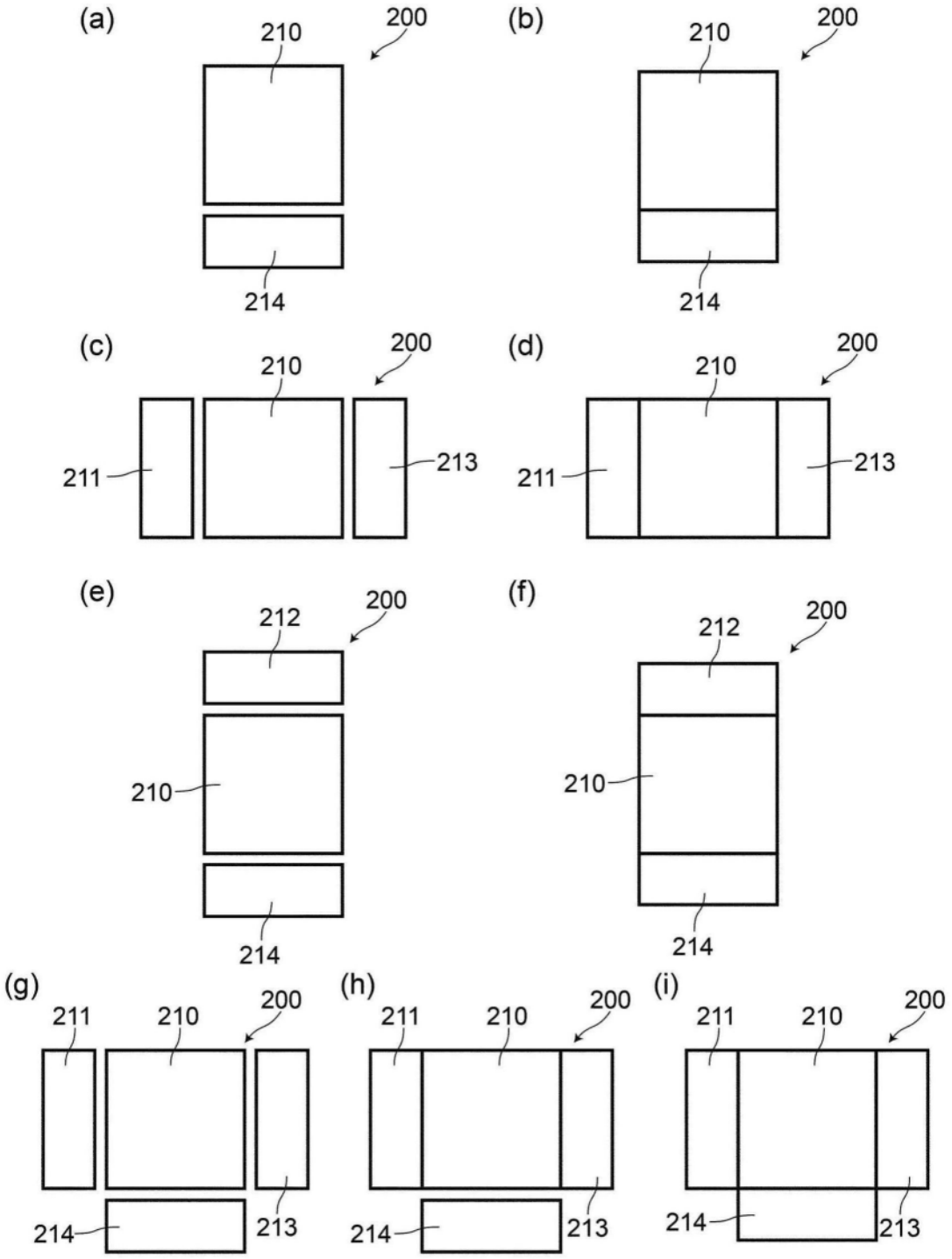
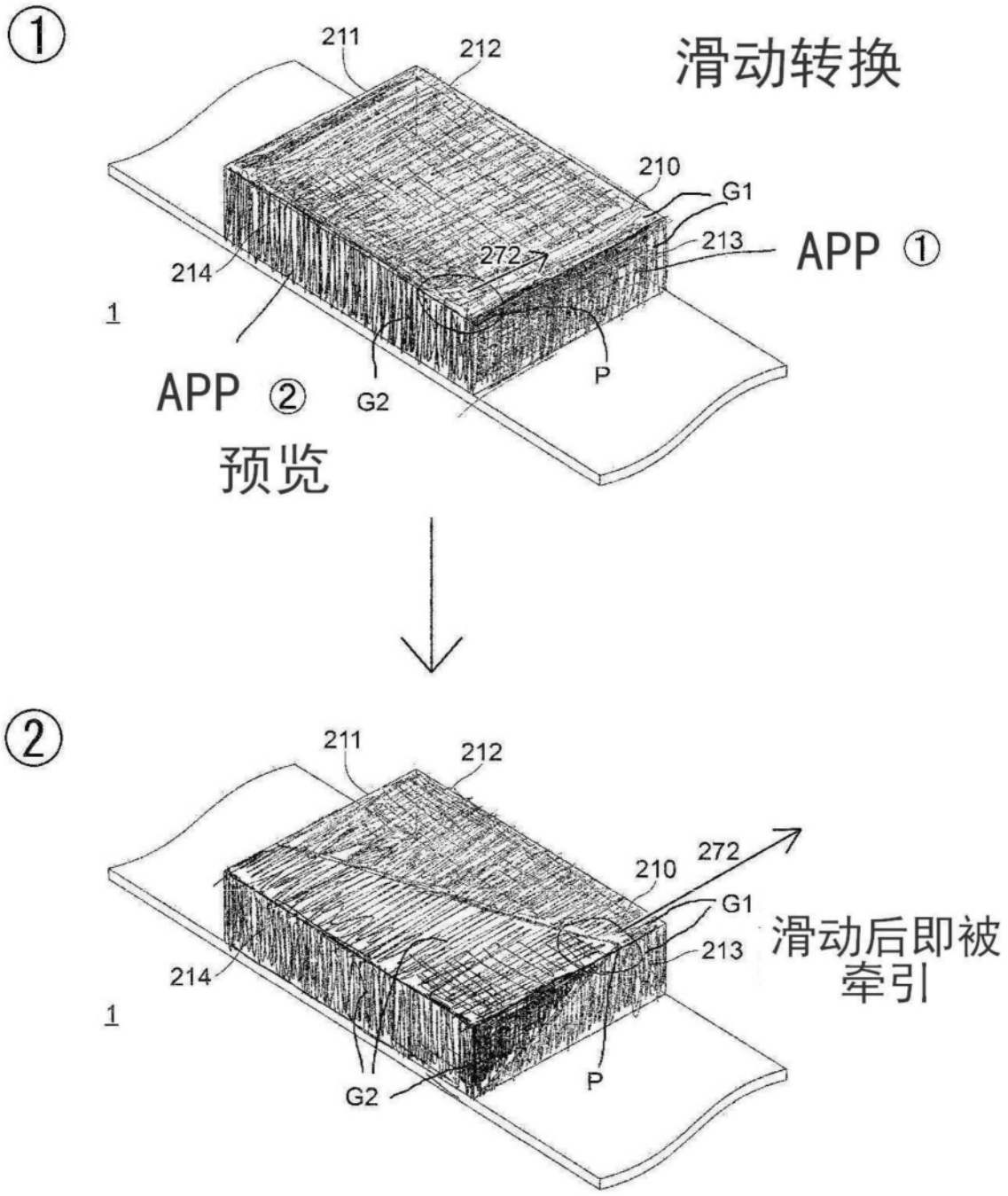

(a)
210
200
214
(b)
210
200
214
(c)
210
200
211
213
(d)
210
200
211
213
(e)
212
200
210
214
(f)
212
200
210
214
(g)
211
210
200
214
213
(h)
211
210
200
214
213
(i)
211
210
200
214
213

图33



像是在用手指拉窗帘的感觉

图34

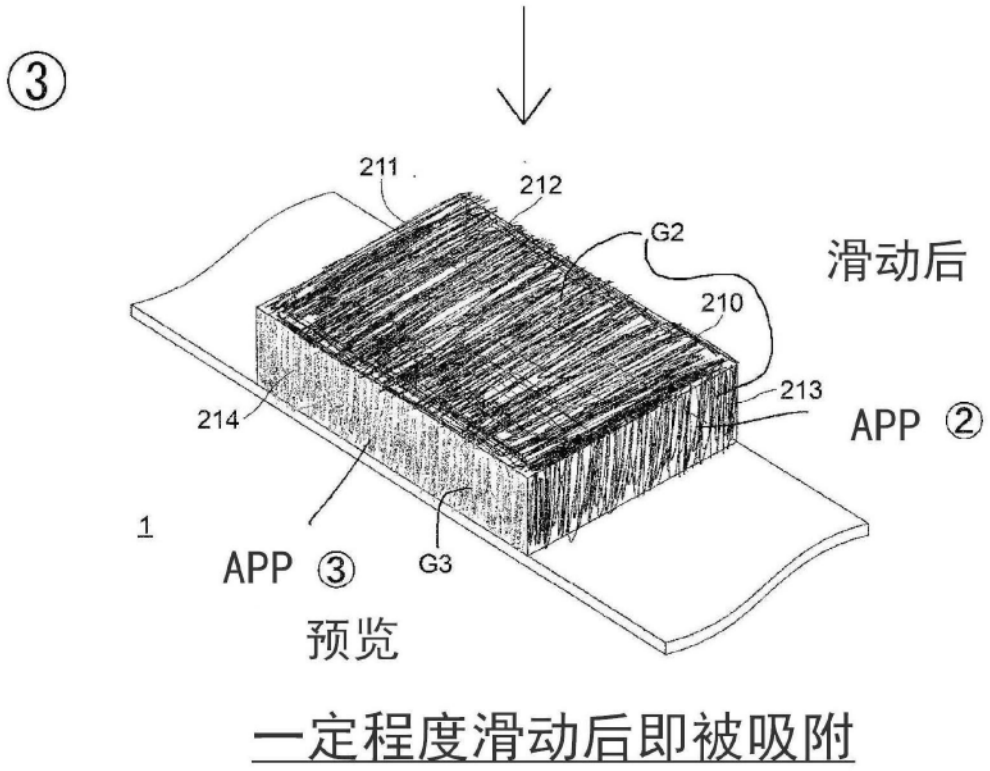

③
211
212
G2
滑动后
210
213
APP ②
214
1
APP ③
G3
预览
一定程度滑动后即被吸附

图35

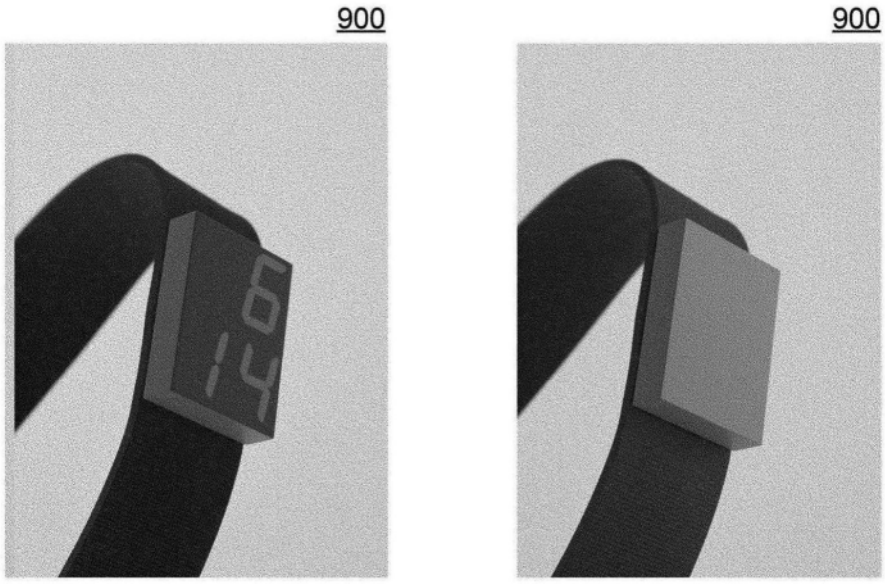

900
900

图36