



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108215526 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201711344177.3

(22)申请日 2017.12.14

(30)优先权数据

2016-243286 2016.12.15 JP

2017-219967 2017.11.15 JP

(71)申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72)发明人 北川祐介 藤本真一 佐藤恒夫

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王亚爱

(51)Int.Cl.

B41J 3/44(2006.01)

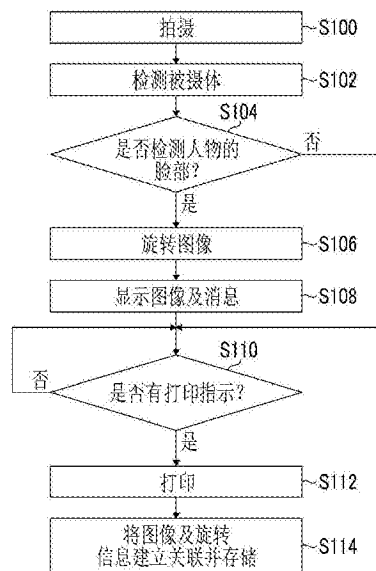
权利要求书2页 说明书18页 附图25页

(54)发明名称

打印机、带有打印机的相机以及打印方法

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种使用具有图像形成区域及空白区域的即显胶片来打印图像时,可得到空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物的打印机、带有打印机的相机以及打印方法。本发明的一方式所涉及的打印机中,打印到即显胶片的情况下,以空白区域相对于被摄体位于特定方向的方式使输入的图像旋转,因此使用具有图像形成区域及空白区域的即显胶片来打印图像时,能够得到空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物。而且,将消息记入到这种空白区域,能够得到视觉效果良好的打印物。



1. 一种打印机,将图像打印到即显胶片,所述即显胶片具有图像形成区域及与其他边的空白区域相比一边宽度较宽的空白区域,且所述空白区域是与所述图像形成区域不同的区域,其特征在于,具备:

图像输入部,输入图像;

被摄体检测部,从已输入的所述图像检测被摄体;

图像旋转部,根据所述被摄体的方向旋转已输入的所述图像,将已旋转的所述图像打印到所述即显胶片的情况下,旋转已输入的所述图像以使得所述空白区域相对于所述被摄体位于特定的方向;以及

打印部,将已旋转的所述图像打印到所述即显胶片。

2. 根据权利要求1所述的打印机,其具备,

显示控制部,所述显示控制部将已旋转的所述图像及所述空白区域配置为所述空白区域相对于已旋转的所述图像位于所述特定的方向地显示于显示装置。

3. 根据权利要求2所述的打印机,其中,

所述显示控制部在已被显示的所述空白区域中,根据基于所述配置的方向,在所述显示装置显示消息的样品。

4. 根据权利要求2或3所述的打印机,其中,

所述显示控制部在所述显示装置显示将已输入的所述图像或已旋转的所述图像旋转为与所述打印时的所述即显胶片的搬送方向一致而得到的显示用图像。

5. 根据权利要求1或2所述的打印机,其中,

所述特定的方向相对于检测到的所述被摄体为向上的方向或向下的方向。

6. 根据权利要求1或2所述的打印机,其中,

所述被摄体检测部检测人物的脸部,以作为所述被摄体。

7. 根据权利要求6所述的打印机,其中,

所述图像旋转部旋转已输入的所述图像以使得所述空白区域位于所述人物的脸部的上侧。

8. 根据权利要求6所述的打印机,其中,

所述图像旋转部旋转已输入的所述图像以使得所述空白区域位于所述人物的脸部的下侧。

9. 根据权利要求6或7所述的打印机,其中,

所述被摄体检测部检测到多个人物的脸部的情况下,在所述多个人物的脸部的方向的差异在允许范围以内时,所述图像旋转部旋转已输入的所述图像。

10. 根据权利要求6或7所述的打印机,其中,

所述被摄体检测部检测到多个人物的脸部的情况下,在所述多个人物的脸部的方向的差异超过允许范围时,所述图像旋转部不旋转已输入的所述图像。

11. 根据权利要求6或7所述的打印机,其中,

所述打印机具备修剪部,该修剪部在已旋转的所述图像中对除检测到的所述人物的脸部以外的区域的一部分进行修剪,所述打印部打印实施了所述修剪后的图像。

12. 根据权利要求11所述的打印机,其中,

所述打印机具备存储部,该存储部将表示所述旋转和/或所述修剪的内容的信息与已

输入的所述图像建立关联并存储。

13. 根据权利要求1或2所述的打印机,其中,

所述即显胶片是在所述空白区域设置有显影液囊的自显影型即显胶片,

所述打印部在所述打印时将所述显影液囊设为前方来搬送所述自显影型即显胶片。

14. 一种带有打印机的相机,其特征在于,

具备权利要求1或3所述的打印机、摄像光学系统以及输出表示通过所述摄像光学系统成像而得到的所述被摄体的光学像的信号的成像元件,

所述图像输入部输入根据已被输出的所述信号而生成的图像。

15. 一种打印方法,将图像打印到即显胶片,所述即显胶片具有图像形成区域及与其他边的空白区域相比一边宽度较宽的空白区域,且所述空白区域是与所述图像形成区域不同的区域,该打印方法的特征在于,包括:

图像输入步骤,输入图像;

被摄体检测步骤,从已输入的所述图像检测被摄体;

图像旋转步骤,根据检测到的所述被摄体的方向旋转已输入的所述图像,将已旋转的所述图像打印到所述即显胶片的情况下,旋转已输入的所述图像以使得所述空白区域相对于所述被摄体位于特定的方向;以及

图像打印步骤,将已旋转的所述图像打印到所述即显胶片。

## 打印机、带有打印机的相机以及打印方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种打印机、带有打印机的相机以及打印方法,尤其涉及一种将图像打印到即显胶片的打印机、带有打印机的相机以及打印方法。

### 背景技术

[0002] 已知有使用即显胶片的打印机或使用这种打印机的相机,通过这些设备打印图像的情况下,在胶片的空白区域(与形成图像的区域不同的区域)记入消息转给朋友或熟人。消息除了用户手写以外通过打印机打印。例如,下述专利文献1中,通过与图像打印用曝光头分开设置的热敏头或喷墨头在空白区域打印消息。

[0003] 专利文献1:日本特开2002-6409号公报

[0004] 欲在基于即显胶片打印的空白区域记入或打印消息的情况下,有时根据被摄体的方向或相机的方向等条件(例如,被摄体朝向斜向、斜放相机等)空白区域相对于被摄体成为各种方向(上下左右及倾斜),空白区域相对于被摄体不在所希望的方向,因此空白区域(及在其上记入的消息)与被摄体的平衡被打破而变得不美观,有可能得不到用户所希望的打印物。然而,上述的专利文献1中没有考虑这种问题。

[0005] 诸如此类的现有技术中,使用即显胶片来打印图像时,并不能得到空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物。

### 发明内容

[0006] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种使用具有图像形成区域及空白区域的即显胶片来打印图像时,得到空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物的打印机、带有打印机的相机以及打印方法。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的第1方式所涉及的打印机,其将图片打印到即显胶片,所述即显胶片具有图像形成区域及一边宽度较宽的空白区域,且所述空白区域是与图像形成区域不同的区域,所述打印机具备:图像输入部,输入图像;被摄体检测部,从输入的图像检测被摄体;图像旋转部,根据被摄体的方向旋转输入的图像,将旋转的图像打印到即显胶片的情况下,以空白区域相对于被摄体位于特定的方向的方式旋转输入的图像;以及打印部,将旋转的图像打印到即显胶片。

[0008] 第1方式所涉及的打印机中,打印到即显胶片的情况下,旋转以空白区域相对于被摄体位于特定的方向的方式输入的图像,因此使用具有图像形成区域及空白区域的即显胶片来打印图像时,能够得到以空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物。而且,用户将消息记入到这种空白区域,能够得到视觉效果良好的打印物。另外,第1方式中,图像形成区域与不同的区域中打印时的搬送方向中可以将前方的区域或者后方的区域设为“空白区域”。

[0009] 另外,旋转图像时,被摄体的方向可以通过图像处理来判断,也可以通过获得图像的摄影装置(数码相机等)的方向来判断。通过摄影装置的方向判断被摄体的方向时,例如,

进行拍摄时能够将与通过加速度传感器检测的重力方向相反的方向设为上方。

[0010] 第2方式所涉及的打印机在第1方式中,具备显示控制部,所述显示控制部以空白区域相对于旋转的图像位于特定的方向的方式配置旋转的图像及空白区域并显示于显示装置。根据第2方式,能够实现确定空白区域与图像的关系,能够容易地得到所设想的打印物。另外,打印机自身具备显示器(显示装置)的情况下,能够将旋转图像及空白区域显示于该显示器。并且,通过个人电脑、智能手机等终端装置操作打印机的情况下,可以将旋转的图像及空白区域显示于该些终端装置的显示器上。

[0011] 第3方式所涉及的打印机在第2方式中,显示控制部在显示的空白区域中,根据基于配置(第2方式中,如上所述,空白区域相对于旋转的图像位于特定的方向的配置)的方向,在显示装置显示消息的样品。根据第3方式,在上述的配置中,能够在显示装置中确认将消息记入到空白区域的状态,并能够容易地得到所设想的打印物。另外,消息的样品与第2方式相同地,可以显示于打印机自身的显示器上,也可以显示于智能手机和其以外的终端装置。并且,消息的样品可包含文字、数字以及符号。

[0012] 第4方式所涉及的打印机在第2或第3方式中,显示控制部在显示装置显示将输入的图像或旋转的图像与打印时的所述即显胶片的搬送方向对齐来旋转的显示用图像。如第4方式,通过显示图像,能够对齐显示于显示装置的显示用图像与打印时的即显胶片的搬送方向,能够容易地确认打印状态。并且,还能够减轻显示用图像与将打印的图像的方向不同而导致的用户使用时的不协调感。

[0013] 第5方式所涉及的打印机在第1至第4方式中任一个中,特定的方向相对于检测的被摄体为上方或下方。第5方式为规定空白区域与被摄体的关系的具体例。

[0014] 第6方式所涉及的打印机在第1至第5方式中任一项中,被摄体检测部检测作为被摄体的人物的脸部。根据第6方式,能够得到空白区域相对于人物的脸部位于所希望的方向的打印物。

[0015] 第7方式所涉及的打印机在第6方式中,图像旋转部以空白区域位于人物的脸部的上侧的方式旋转输入的图像。第7方式规定空白区域与脸部的关系的一方式,因此“上侧”能够设为例如头顶方向。

[0016] 第8方式所涉及的打印机在第6方式中,图像旋转部以空白区域位于人物的脸部的下侧的方式旋转输入的图像。第8方式为规定空白区域与脸部的关系的另一方式,因此“下侧”能够设为例如头顶的相反的一侧(下巴方向)。

[0017] 第9方式所涉及的打印机在第6至第8方式中任一项中,被摄体检测部检测到多个人物的脸部的情况下,多个人物的脸部的方向的差异在允许范围以内时,图像旋转部旋转输入的图像。第9方式规定多个人物的脸部的方向在允许范围以内存在偏差时的处理,因此例如将连接头顶部与下巴的线的方向设为“脸部的方向”,能够通过该些线彼此所呈的角度来判断“脸部的方向的差异”。并且,第9方式中,图像的旋转可以将任意的脸部的方向作为基准来进行,也可以将从多张脸部的方向计算的方向(例如,多张脸部的方向的平均)作为基准来进行。

[0018] 第10方式所涉及的打印机在第6至第8方式中任一项中,被摄体检测部检测到多个人物的脸部的情况下,多个人物的脸部的方向的差异超过允许范围时,图像旋转部不旋转输入的图像。第10方式规定多个人物的脸部的方向超过允许范围而存在偏差时的处理,例

如,脸部的方向存在较大偏差,若对齐任一脸部来旋转图像则难以看清其他脸部的情况下,能够进行如第10方式的处理。另外,第10方式中,“脸部的方向”及“脸部的方向的差异”能够规定为与第9方式相同。

[0019] 第11方式所涉及的打印机在第6至第10方式中任一项中,具备修剪部,其在旋转的图像中对除所检测的人物的脸部的区域的局部区域进行修剪,打印部打印实施修剪后的图像。根据第11方式,能够得到人物的脸部占有图像形成区域的大多部分的打印物。另外,修剪的程度(以何种程度修剪人物的脸部以外的区域)可以自动设定,也可以通过用户操作来设定。通过修剪而得到比图像形成区域更小的图像的情况下,可以以与图像形成区域的大小一致的方式放大图像。并且,可以在打印前将修剪结果显示于显示装置,以便用户能够确以。

[0020] 第12方式所涉及的打印机在第11方式中,具备存储部,其将表示旋转和/或所述修剪的内容的信息与输入的图像建立关联并存储。根据第12方式,通过读取所存储的内容,能够得到再生成旋转或修剪的内容的打印物。另外,为了对图像与信息建立关联,可以将信息记录在图像的标题上,也可以将图像与信息设为其他的文件来进行链接。

[0021] 第13方式所涉及的打印机在第1至第12方式中任一项中,即显胶片是在空白区域设置有显影液囊的自显影型即显胶片,打印部在打印时将显影液囊设为前方来搬送自显影型即显胶片。第13方式为规定即显胶片的构成例,向图像形成区域曝光后,通过从1对展开辊之间排出即显胶片,显影液囊被压扁,进行内置的显影液的展开处理。

[0022] 为了实现上述的目的,本发明的第14方式所涉及的带有打印机的相机具备第1至第13方式中任一项所涉及的打印机、摄像光学系统以及输出表示通过摄像光学系统成像的被摄体的光学像的成像元件,图像输入部输入根据所输出的信号生成的图像。根据第14方式,能够得到相对于通过相机拍摄到的图像,即显胶片的空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物。

[0023] 为了实现上述的目的,本发明的第15方式所涉及的打印方法,其将图像打印到即显胶片,所述即显胶片具有图像形成区域及一边宽度较宽的空白区域,且空白区域是与图像形成区域不同的区域,所述打印方法包括:图像输入步骤,输入图像;被摄体检测步骤,从输入的图像检测被摄体;图像旋转步骤,根据检测的被摄体的方向旋转输入的图像,将旋转的图像打印到即显胶片的情况下,以空白区域相对于被摄体位于特定的方向的方式旋转输入的图像;以及图像打印步骤,将旋转的图像打印到即显胶片。根据第15方式,与第1方式相同地,使用具有图像形成区域及空白区域的即显胶片来打印图像时,能够得到空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物。而且,将消息记入到该种空白区域能够得到视觉效果良好的打印物。

[0024] 另外,第15方式中,可包括与第2至第14方式相同的结构。并且,记录将这些方式所涉及的方法执行于个人电脑、智能手机、打印机等图像处理装置的程序以及这种程序的计算机可读的编码的非暂时性记录媒介也能够作为本发明的方式。

[0025] 发明效果

[0026] 如上所说明,根据本发明的打印机、带有打印机的相机以及打印方法,使用具有图像形成区域及空白区域的即显胶片来打印图像时,能够得到空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物。

## 附图说明

- [0027] 图1是表示第1实施方式所涉及的带有打印机的数码相机的正面立体图。
- [0028] 图2是表示第1实施方式所涉及的带有打印机的数码相机的背面立体图。
- [0029] 图3是表示第1实施方式所涉及的带有打印机的数码相机的前视图。
- [0030] 图4是表示第1实施方式所涉及的带有打印机的数码相机的后视图。
- [0031] 图5是表示第1实施方式所涉及的带有打印机的数码相机的内部的机械结构的图。
- [0032] 图6是即显胶片的前视图。
- [0033] 图7是即显胶片的后视图。
- [0034] 图8是表示第1实施方式所涉及的带有打印机的数码相机的电结构的图。
- [0035] 图9是用于说明通常的打印的图。
- [0036] 图10是用于说明通常的打印的另一图。
- [0037] 图11是用于说明通常的打印的又一图。
- [0038] 图12是表示第1实施方式所涉及的打印处理的顺序的流程图。
- [0039] 图13是用于说明第1实施方式中的图像的旋转的图。
- [0040] 图14是用于说明第1实施方式中的图像的旋转的另一图。
- [0041] 图15是表示第1实施方式中的打印影像的图。
- [0042] 图16是表示第1实施方式中的打印影像的显示及打印的样子的图。
- [0043] 图17是用于说明图像旋转的另一例1的图。
- [0044] 图18是用于说明图像旋转的另一例1的图。
- [0045] 图19是用于说明图像旋转的另一例2的流程图。
- [0046] 图20是用于说明图像旋转的另一例2的图。
- [0047] 图21是用于说明图像旋转的另一例2的图。
- [0048] 图22是用于说明图像旋转的另一例2的图。
- [0049] 图23是用于说明图像旋转的另一例2的图。
- [0050] 图24是用于说明图像旋转的另一例3的图。
- [0051] 图25是用于说明图像旋转的另一例3的图。
- [0052] 图26是用于说明图像旋转的另一例4的图。
- [0053] 图27是用于说明图像旋转的另一例4的图。
- [0054] 图28是用于说明图像的修剪的图。
- [0055] 图29是用于说明图像的修剪的另一图。
- [0056] 图30是用于说明图像的修剪的又一图。
- [0057] 图31是用于说明图像的修剪的又一图。
- [0058] 图32是表示第2实施方式所涉及的打印系统的结构的图。
- [0059] 符号说明
- [0060] 1-带有打印机的数码相机,10-相机机身,10A-主体部,10B-后盖部,10C-铰链部,12-摄影透镜,12a-光圈,12b-快门,14-电源环,16A-第1释放按钮,16B-第2释放按钮,18-闪光灯,20-辅助灯光,22-显示器,24-背面操作部,24a-菜单按钮,24b-指示转盘,24c1-功能按钮,24c2-功能按钮,24c3-功能按钮,24c4-功能按钮,24c5-功能按钮,24c6-功能按钮,

26-摄影模式切换杆,28-打印排出口,30-锁定解除杆,42-图像传感器,50-胶片装填室,52-胶片输送机构,52a-卡槽,54-胶片搬送机构,54A-搬送对滚,54B-展开对滚,56-打印头,100-即显胶片包装盒,110-即显胶片,110a-曝光面,110b-观察面,112-曝光部,114-囊部,114a-显影处理液囊,115-空白区域,116-收集部,116a-吸收材料,118-观察部,118a-框,120-壳体,120a-开口部,120b-排出口,120c-卡槽开口部,200-智能手机,212-摄影透镜驱动部,214-图像传感器驱动部,216-模拟信号处理部,218-图像数据输入部,220-数字信号处理部,222-内部存储器,230-胶片输送机构驱动部,232-胶片搬送机构驱动部,234-打印头驱动部,236-打印用图像信号处理部,240-系统控制器,242-工作存储器,244-数据存储器,246-显示器驱动部,248-操作部,250-电源部,300-打印机,500-打印系统,D0-上下方向,D1-上下方向,D10-上下方向,D11-上下方向,D12-上下方向,D13-方向,D14-上下方向,D2-上下方向,D3-方向,D4-上下方向,D5-上下方向,D6-上下方向,D7-上下方向,D8-上下方向,D9-上下方向,F-箭头,G1-框,G2a-框,G2b-框,G4-框,Im0-摄影图像,Im1-图像,Im2-打印影像,Im3-摄影图像,Im3a-图像,Im3b-图像,Im4-打印影像,Im4a-打印影像,Im4b-打印影像,Im5-摄影图像,Im5a-图像,Im6-打印影像,Im7-摄影图像,Im7a-打印影像,Im8-摄影图像,Im9-打印影像,Im10-摄影图像,Im10a-图像,Im11-打印影像,Im12-摄影图像,Im12a-图像,Im12b-图像,Im13-打印影像,M1-样品,M1a-样品,M1b-样品,M2-样品,M3-样品,M4-样品,M5-样品,M6-样品,P1-人物,P2-人物,P3a-人物,P3b-人物,P4a-人物,P5a-人物,P6a-人物,P7-人物,S100~S114a-打印处理方法的各步骤,Th-左右范围,Tv-上下范围,x-箭头,y-箭头,z-箭头。

## 具体实施方式

[0061] 以下,参考附图,对本发明所涉及的打印机、带有打印机的相机以及打印方法的实施方式进行详细说明。

[0062] <第1实施方式>

[0063] <带有打印机的数码相机>

[0064] [外观结构]

[0065] 图1至图4是表示第1实施方式所涉及的带有打印机的数码相机1(打印机、带有打印机的相机、图像输入部)的正面立体图、背面立体图、前视图及后视图。

[0066] 图1至图4所示的带有打印机的数码相机1是将即显胶片作为打印用媒介而使用的带有打印机的数码相机。另外,在图3及图4中,将用箭头x表示的方向设为左右方,将用箭头y表示的方向设为上下方。左右方与横方向或宽度方向的含义相同。并且,上下方与高度方向的含义相同。

[0067] 带有打印机的数码相机1具备可携带有的相机机身10。相机机身10中正面部具备摄影透镜12、电源环14、第1释放按钮16A、第2释放按钮16B、闪光灯18及辅助光灯20。并且,相机机身10在背面部具备显示器22及背面操作部24。而且,相机机身10中左侧面部具备摄影模式切换杆26,在顶部具备打印排出口28。

[0068] 《相机机身》

[0069] 相机机身10整体具有带有有圆形的扁平的块形状。相机机身10整体具有左右对称的形状,以便能够用左右任一只手来握住。



[0070] 相机机身10由主体部10A及后盖部10B构成。后盖部10B构成相机机身10的背面部，经由铰链部10C而可开闭地设置于主体部10A。主体部10A中具备锁定后盖部10B的后盖部锁定机构。后盖部10B若被关闭，则通过后盖部锁定机构而自动被锁定。锁定的解除通过后盖部10B所具备的滑动式锁定解除杆30而进行。然而，在打印过程中无法进行操作。即，打印过程中被强制地锁定，以免后盖部10B被打开。

[0071] 《摄影透镜》

[0072] 摄影透镜12(摄像光学系统)配置于相机机身10的正面的大致中央位置。摄影透镜12由定焦镜头构成。

[0073] 《电源环》

[0074] 电源环14是将带有打印机的数码相机1的电源进行接通及断开的操作部件。电源环14具有环形状，并与摄影透镜12在同轴上配置。电源环14被操作成围绕摄影透镜12而旋转，从而将带有打印机的数码相机1的电源进行接通及断开。电源环14的可动范围受到限制，若旋转至可动范围的一端，则带有打印机的数码相机1的电源被接通，若旋转至可动范围的另一端，则带有打印机的数码相机1的电源被断开。

[0075] 《第1释放按钮及第2释放按钮》

[0076] 第1释放按钮16A及第2释放按钮16B摄影指示部的一例，是指示摄影的操作部件。第1释放按钮16A及第2释放按钮16B在相机机身10的正面所具备，左右对称地配置。第1释放按钮16A及第2释放按钮16B由可进行所谓的“半按”(半压入行程为止的操作)和“全按”(全部压入行程的操作)的二级行程式按压按钮构成。带有打印机的数码相机1通过第1释放按钮16A或第2释放按钮16B的半按而进行拍摄准备，通过全按而进行正式摄影。正式摄影是用于记录图像的拍摄。

[0077] 《闪光灯》

[0078] 闪光灯18在相机机身10的正面所具备，配置于摄影透镜12的大致正上方的位置。闪光灯18由氙气管构成。

[0079] 《辅助光灯》

[0080] 辅助光灯20是发出AF(AF:Auto Focus/自动对焦)用辅助光的灯。辅助光灯20在黑暗的环境下拍摄的情况下发光，被提供辅助AF。辅助光灯20由LED(LED:Light Emitting Diode/发光二极管)构成，在相机机身10的正面所具备。

[0081] 《显示器》

[0082] 显示器22是显示装置的一例。显示器22由彩色液晶显示器构成，在相机机身10的背面所具备。显示器22是所谓的宽屏显示器，具有横长的画面。

[0083] 《背面操作部》

[0084] 背面操作部24具备确认按钮24a、指令转盘24b及6个功能按钮24c1~24c6。确认按钮24a、指令转盘24b及6个功能按钮24c1~24c6配置成同心圆状，整体构成圆形的操作部。背面操作部24在相机机身10的背面所具备。显示器22和背面操作部24一同配置于相机机身10的背面的宽度方向的中央，且上下排列配置。尤其，背面操作部24配置在可以用把持相机机身10的手的拇指来操作的位置上，且左右对称地配置，以便左右任一只手都能够以大致相同的操作感来进行操作。

[0085] 〈菜单按钮〉

[0086] 菜单按钮24a是将菜单画面调用于显示器22的按钮,由圆形的按压按钮构成。菜单按钮24a配置于背面操作部24的中央。通过按压菜单按钮24a,菜单画面显示于显示器22。

[0087] 菜单按钮24a也作为确认按钮发挥功能。确认按钮是对询问指示确认的按钮。打印时,用户按压菜单按钮24a指示确认,确定打印的指示。

[0088] <指令转盘>

[0089] 指令转盘24b由环形状的触摸传感器构成,通过沿着圆而触摸其表面从而被操作旋转。指令转盘24b也具备作为十字键的功能,构成为可以沿上下左右4个方向进行按压操作。

[0090] 指令转盘24b与菜单按钮24a在同轴上配置,且配置于菜单按钮24a的外周部。

[0091] <功能按钮>

[0092] 6个功能按钮24c1~24c6配置在同一圆周上,整体构成1个圆。各按钮呈同一形状,具有将环进行6等分的形状。各按钮由按压按钮构成。

[0093] 功能按钮24c1具有作为晕映按钮(晕映:vignette)的功能。晕映按钮是将对图像实施晕映处理的功能进行调用的按钮。晕映处理是使图像的周边变暗的处理。

[0094] 功能按钮24c2具有作为效果按钮的功能。效果按钮是将对图像实施效果处理的功能进行调用的按钮。效果处理是对图像赋予一定的效果的处理,例如相当于变更图像的色调或模糊处理。

[0095] 功能按钮24c3具有作为亮度按钮的功能。亮度按钮是将变更图像的亮度的功能进行调用的按钮。

[0096] 功能按钮24c4具有作为打印按钮的功能。打印按钮是对在显示器22显示中的图像指示打印的按钮。

[0097] 功能按钮24c5具有作为后退按钮的功能。后退按钮是指示返回到前1个的状态的按钮。由于返回到前1个的状态,因此也具有作为指示取消选择、指示等的按钮,即作为取消按钮的功能。

[0098] 功能按钮24c6具有作为播放按钮的功能。播放按钮是指示对播放模式的切换的按钮。若在将动作模式设定为摄影模式的状态下按压功能按钮24c6,则动作模式切换成播放模式。

[0099] 另外,从播放模式向摄影模式的切换是通过第1释放按钮16A及第2释放按钮16B的操作而进行。动作模式被设定为播放模式的状态下,若按压第1释放按钮16A或第2释放按钮16B,则被切换到摄影模式。

[0100] 《摄影模式切换杆》

[0101] 摄影模式切换杆26是摄影模式切换部的一例,是用于切换摄影模式的操作部件。摄影模式切换杆26由滑动式开关构成,在相机机身10的左侧面所具备。若将摄影模式切换杆26进行滑动操作而设定在“自动位置”,则摄影模式设定为“自动模式”。并且,若设定在“手动位置”,则摄影模式设定为“手动模式”。

[0102] 自动模式的情况下,若进行拍摄,则直接执行打印处理。另一方面,手动模式的情况下,若进行拍摄,则拍摄到的图像显示于显示器22,等待打印的指示来实施打印处理。关于该点将在后面进行详细叙述。

[0103] 《打印排出口》

[0104] 打印排出口28是打印的即显胶片的排出口。打印排出口28作为即显胶片110可通过的狭缝,在相机机身10的顶面的宽度方向的中央所具备。即显胶片110从打印排出口28朝向正上方而排出。

[0105] [内部的机械结构]

[0106] 图5是表示带有打印机的数码相机1内部的机械结构的图。另外,图5中仅示出主要部分的结构。并且,在图5中,将由箭头z表示的方向作为厚度方向。

[0107] 在带有打印机的数码相机1的内部,作为涉及数码相机的结构,具备摄影透镜12(摄像光学系统)及图像传感器42(成像元件),被摄体的光学像通过摄影透镜12在图像传感器成像。并且,作为涉及打印机的结构,具备即显胶片包装盒100、胶片装填室50、胶片输出机构52、胶片搬送机构54及打印头56。

[0108] 《涉及数码相机的结构》

[0109] <摄影透镜>

[0110] 摄影透镜12由包括聚焦透镜的多个透镜构成。另外,在图5中,简化而仅图示出1个透镜。摄影透镜12通过使聚焦透镜沿光轴前后移动而被调焦。

[0111] 摄影透镜12中具备光圈12a及快门12b。通过光圈12a而调整通过摄影透镜12的光的光量。通过快门12b而遮挡通过摄影透镜12的光。

[0112] <图像传感器>

[0113] 图像传感器42例如由CCD图像传感器(CCD:Charge Coupled Device:电荷耦合元件)、CMOS图像传感器(CMOS:Complementary Metal Oxide Semi conductor:互补型金属氧化物半导体)等二维的固体成像元件构成,输出表示通过摄影透镜12成像的被摄体的光学像的信号。图像传感器42具有与所使用的即显胶片的可打印区域对应的纵横比的成像区域。

[0114] 《涉及打印机的结构》

[0115] <即显胶片包装盒>

[0116] 即显胶片包装盒100具有多张即显胶片110收纳于壳体120中的结构。

[0117] 图6是即显胶片110的前视图。图7是即显胶片的后视图。

[0118] 在图6及图7中,用箭头F来表示的方向是即显胶片110的使用方向。即,在用箭头F表示的方向上搬送即显胶片110,并使用即显胶片110。从而,在装填到带有打印机的数码相机1的情况下,用箭头F来表示的方向成为即显胶片110的排出方向。

[0119] 即显胶片110是具有矩形的卡形状的自显影型即显胶片。即显胶片110构成为背面侧设为曝光面110a,正面侧设为观察面110b。曝光面110a是通过曝光而记录图像的面,观察面110b是观察被记录的图像的面。

[0120] 如图6所示,在即显胶片110的观察面110b具备观察部118。观察部118是显示有图像的部分(图像形成区域)。通过对曝光部112(参考图7)进行显影处理,从而在观察部118显示图像。观察部118与曝光部112对应配置。在观察部118的周围具备框118a,图像显示于框118a(图像形成区域)内。观察部118的纵横比与曝光部112相同为1比1,具有正方形。在观察面110b中,背面配置有囊部114(参考图7;显影液囊)的区域,即与观察面110b中的图像形成区域不同的区域中向存在于即显胶片110的一边(在搬送方向上前侧)的搬送方向宽度较宽的区域为空白区域115,如后述,用户能够在空白区域115记入消息。

[0121] 如图7所示,在即显胶片110的曝光面110a具备曝光部112、囊部114及收集部116。

[0122] 曝光部112是通过曝光而记录图像的部分。隔着曝光部112,囊部114和收集部116前后(表里)配置。第1实施方式所涉及的即显胶片110具有纵横比为1对1的正方形形状的曝光部112。

[0123] 囊部114相对于曝光部112而配置在箭头F方向的前侧。囊部114中内置有内含显影处理液的显影处理液囊114a。第1实施方式中,该囊部114的观察面110b侧的区域为空白区域115。

[0124] 收集部116相对于曝光部112而配置在箭头F方向的后侧。收集部116中内置有显影处理液的吸收材料116a。

[0125] 另外,通常的情况下,即显胶片110以收集部116成为图像的上侧,囊部114成为图像的下侧的方向上被打印(参考图11),在收集部116成为上侧,囊部114成为下侧的方向(与打印时相反方向)上观察,如后述,根据用户的指示旋转图像来进行打印。初始状态(无用户指示的状态)下图像将收集部116与囊部114中哪一侧设为上侧来进行打印(空白区域成为图像的上侧还是下侧)能够通过背面操作部24的操作来设定。

[0126] 即显胶片110在曝光之后,通过使囊部114的显影处理液向曝光部112展开被显影处理。通过使即显胶片110在对滚之间通过,囊部114的显影处理液从囊部114被挤出,向曝光部112展开。展开处理时剩余的显影处理液通过收集部116而被捕获。

[0127] 壳体120具有矩形的箱形状。壳体120在正面部分具有曝光用开口部120a,且在顶面部分具有狭缝状排出口120b。即显胶片110中使曝光面110a朝向壳体120的正面侧,且使囊部114朝向壳体120的顶面侧而重叠收纳于壳体内。

[0128] 并且,壳体120在底面部分具有狭缝状卡槽开口部120c。收纳于壳体120中的即显胶片110从该卡槽开口部120c进入到卡槽52a中,从而一张张向排出口120b输送,并从排出口120b排出。

[0129] 1个即显胶片包装盒100中收纳有10张即显胶片110。

[0130] <胶片装填室>

[0131] 胶片装填室50作为可收纳即显胶片包装盒100的凹部,由相机机身10的主体部10A所具备。若相机机身10的后盖部10B开启,则胶片装填室50外露,可进行即显胶片包装盒100的装填。

[0132] <胶片输出机构>

[0133] 胶片输出机构52从装填到胶片装填室50的即显胶片包装盒100一张张送出即显胶片110。胶片输出机构52具有沿即显胶片110的输送方向前后移动的卡槽52a,用该卡槽52a一张张刮取壳体120内的即显胶片110,将即显胶片110从即显胶片包装盒100送出。

[0134] <胶片搬送机构>

[0135] 胶片搬送机构54将通过胶片输出机构52而从即显胶片包装盒100送出的即显胶片110以一定的速度进行搬送。胶片搬送机构54具备搬送对滚54A及展开对滚54B。

[0136] 搬送对滚54A被未图示的马达驱动而进行旋转,并囊即显胶片110的两侧而进行搬送。

[0137] 展开对滚54B被未图示的马达驱动而进行旋转,并囊整个即显胶片110而进行搬送。而且,该搬送过程中,压扁即显胶片110的囊部114,对显影处理液进行展开处理。

[0138] <打印头>

[0139] 打印头56在从即显胶片包装盒100送出的即显胶片110上记录图像。打印头56由线型曝光头构成。打印头56对通过胶片搬送机构54而搬送的即显胶片110的曝光面110a按1条线照射打印光,通过1道次对即显胶片110记录图像。

[0140] 第1实施方式所涉及的带有打印机的数码相机1中,胶片输出机构52、胶片搬送机构54及打印头56为构成打印部的构成要件。

[0141] [电结构]

[0142] 图8是表示带有打印机的数码相机的电结构的图。另外,图8中仅图示出主要部分的结构。

[0143] 带有打印机的数码相机1作为涉及数码相机的结构,具备摄影透镜12、摄影透镜驱动部212、图像传感器42、图像传感器驱动部214、模拟信号处理部216、图像数据输入部218、数字信号处理部220及内部存储器222。并且,作为涉及打印机的结构,具备胶片输出机构52、胶片输出机构驱动部230、胶片搬送机构54、胶片搬送机构驱动部232、打印头56、打印头驱动部234、打印用图像信号处理部236。另外,作为数码相机及打印机共同的结构,具备系统控制器240、工作存储器242、数据存储器244、显示器22、显示器驱动部246、操作部248及电源部250。系统控制器240(图像输入部、图像旋转部、打印部、显示控制部、修剪部)控制这些要件。

[0144] 《涉及数码相机的结构》

[0145] <摄影透镜驱动部>

[0146] 摄影透镜驱动部212是摄影透镜12的驱动构件。摄影透镜驱动部212驱动聚焦透镜、光圈12a、快门12b。摄影透镜驱动部212在系统控制器240控制下驱动摄影透镜12。

[0147] <图像传感器驱动部>

[0148] 图像传感器驱动部214是图像传感器42的驱动构件。图像传感器驱动部214在系统控制器240的控制下驱动图像传感器42。

[0149] <模拟信号处理部>

[0150] 模拟信号处理部216导入从图像传感器42输出的信号,实施相关双采样环处理、放大处理等信号处理,并转换成数字的图像信号而输出。

[0151] <图像数据输入部>

[0152] 图像数据输入部218(图像数据输入部)在系统控制器240的控制下,导入从模拟信号处理部216输出的数字的图像信号。所导入的1张当量的图像数据被存放于工作存储器242中。

[0153] <数字信号处理部>

[0154] 数字信号处理部220对导入到工作存储器242中的图像数据,实施同步化处理、白平衡校正、伽马校正、轮廓校正等信号处理,生成包括亮度数据(Y数据)和色差数据(Cr、Cb数据)的图像数据。

[0155] 并且,数字信号处理部220在系统控制器240的控制下对图像数据进行加工处理。

[0156] <内部存储器>

[0157] 内部存储器222(存储部)存储通过拍摄得到的图像。并且,内部存储器222将表示图像的旋转和/或修剪的内容的信息与图像建立关联并存储。内部存储器222由例如EEPROM

(EEPROM:Electrically Erasable Programmable Read Only Memory:电可擦可编程读写存储器)等非易失性存储器构成。另外,存储于内部存储器222的图像及信息可通过未图示的接口部记录到存储卡等记录媒介。并且,可经由接口部输入记录到存储卡等的图像及信息,用于后述的图像的旋转或修剪及打印。

[0158] 《涉及打印机的结构》

[0159] 〈胶片输出机构驱动部〉

[0160] 胶片输出机构驱动部230是胶片输出机构52的驱动构件。胶片输出机构驱动部230在系统控制器240的控制下驱动卡槽52a。

[0161] 〈胶片搬送机构驱动部〉

[0162] 胶片搬送机构驱动部232是胶片搬送机构54的驱动构件。胶片搬送机构驱动部232按照来自系统控制器240的指令,驱动搬送对滚54A及展开对滚54B进行旋转。

[0163] 〈打印头驱动部〉

[0164] 打印头驱动部234是打印头56的驱动构件。打印头驱动部234在系统控制器240的控制下驱动打印头56。

[0165] 〈打印用图像信号处理部〉

[0166] 打印用图像信号处理部236(被摄体检测部、图像旋转部、修剪部、打印部)在系统控制器240的控制下生成打印用图像数据。打印用图像数据是用于通过打印头56而记录到即显胶片110的图像数据。打印头56根据通过打印用图像信号处理部236而生成的打印用图像数据而被驱动,在即显胶片110上记录图像。并且,打印用图像信号处理部236在系统控制器240的控制下,进行后述的被摄体检测、图像旋转及修剪。

[0167] 《数码相机及打印机的共同结构》

[0168] 〈系统控制器〉

[0169] 系统控制器240控制带有打印机的数码相机1的整体。系统控制器240由计算机构成,通过执行各种程序(包括用于执行本发明所涉及的打印方法的程序)来提供各种功能。

[0170] 〈工作存储器〉

[0171] 工作存储器242是作业用存储器。工作存储器242例如由SDRAM(SDRAM: Synchronous Dynamic Random Access Memory:同步动态随机存取存储器)等构成。

[0172] 〈数据存储器〉

[0173] 数据存储器244是将控制用程序、控制中所需要的各种数据等进行储存的存储器。数据存储器244由EEPROM等非易失性存储器构成。

[0174] 〈显示器驱动部〉

[0175] 显示器驱动部246(显示控制部)是显示器22的驱动构件。显示器驱动部246在系统控制器240的控制下驱动显示器22。

[0176] 〈操作部〉

[0177] 操作部248由电源环14、第1释放按钮16A、第2释放按钮16B、背面操作部24及摄影模式切换杆26构成。操作部248将与各操作部件的操作对应信号输出到系统控制器240。

[0178] 〈电源部〉

[0179] 电源部250在系统控制器240的控制下,向各部分供给电源。电源部250具备作为电源的电池及电源电路。

[0180] [作用]

[0181] 带有打印机的数码相机1具有动作模式的摄影模式、播放模式及打印模式。带有打印机的数码相机1通过设定为摄影模式,并能够对图像进行拍摄,能够将拍摄的图像记录到内部存储器222。并且,通过设定为播放模式,能够对记录到内部存储器222的图像进行播放。并且,设定为摄影模式的情况下,能够当场打印拍摄到的图像,设定为播放模式的情况下,能够打印播放中的图像。

[0182] 《摄影模式》

[0183] 若接通电源,带有打印机的数码相机1以摄影模式的状态启动。摄影模式有自动模式及手动模式,自动模式与手动的切换通过摄影模式切换杆26进行。自动模式时,若进行拍摄,则直接执行打印处理,另一方面,手动模式时,若进行拍摄,则拍摄到的图像显示于显示器22,等待打印的指示来实施打印处理。

[0184] 〈通常的打印〉

[0185] 其中,对通常的打印(不进行基于本发明的打印方法的图像的旋转的情况)中的被摄体与空白区域的关系进行说明。以下,被摄体设为如图9所示的人物P1,人物P1的脸部的上下方向设为与带有打印机的数码相机1的上下方向一致。若对这样的人物P1进行拍摄,则通常的打印如图10的(a)部分那样被打印,如图10的(b)部分那样的方向上供人观赏。即,即显胶片110以空白区域115(观察面110b中,囊部114位于背面的区域)成为搬送方向(箭头F)的前方的方式被搬送(参考图10、图11)。图11中,纸面侧为观察面110b,纸面的相反的一侧为曝光面110a。因此,通常的打印(图10、图11的状态)中,观赏时,空白区域115成为人物P1的下侧。另外,图11中,打印时,将打印影像(打印的图像及空白区域根据图像的旋转来配置的图像)显示于显示器22。图11中,降低打印影像的明度来显示,但也可以降低彩度。

[0186] 在这样的打印物的空白区域115中记入消息的情况下,消息位于人物P1的下侧,但存在根据用户不优选将消息位于被摄体的下侧的情况,对于该种用户,在上述处理中无法得到所希望的打印物。因此,第1实施方式中,进行下一个的打印处理。另外,通过背面操作部24的操作,初始状态下的打印方向设定为图10、图11所示的方向。

[0187] 〈第1实施方式所涉及的打印处理〉

[0188] 接着,对第1实施方式所涉及的打印处理进行说明。图12是表示打印处理的顺序的流程图。另外,被摄体为图9所示的人物P1。

[0189] 若启动带有打印机的数码相机1,则系统控制器240对显示器22进行实时取景显示,实时取景显示的状态下根据用户的拍摄指示进行拍摄。实时取景显示是指将通过图像传感器42捕捉的图像实时显示于显示器22,也称为“直通显示”。摄影指示通过全按第1释放按钮16A或第2释放按钮16B来进行。另外,作为其前阶段,半按第1释放按钮16A或第2释放按钮16B来进行拍摄准备。即,进行测光及测距,进行曝光度的设定及对焦。

[0190] 半按第1释放按钮16A或第2释放按钮16B之后,通过全按这些按钮中的任一个来指示正式摄影,实施正式摄影的处理(步骤S100;图像输入工序)。即,通过设定的曝光度来对图像传感器42进行曝光,读取记录用图像。读取的图像作为摄影图像记录到内部存储器222。

[0191] 自动模式中,系统控制器240执行下一个的处理,并打印旋转的图像。手动模式中,执行下一个的处理来旋转摄影图像而与空白区域115一同预览显示于显示器22(图12的步

骤S108),若在该状态下按压打印按钮及确认按钮,则确定打印的指示,系统控制器240执行下一个的处理。

[0192] 步骤S102(被摄体检测工序)中,继正式摄影处理来检测摄影图像的被摄体,根据检测结果在步骤S104(被摄体检测工序)中判断是否检测人物的脸部。这些处理在系统控制器240的控制下由打印用图像信号处理部236进行。脸部检测能够利用各种公知的方法。例如,摄影图像中,边移动对象区域的位置边核对对象区域的图像与脸部图像模板,并调查两者的关联。而且,若关联值超过预设的阈值,则将该对象区域认定为脸部区域。未检测到脸部的情况下,边改变对象区域的大小边重复处理。另外,作为脸部检测方法,还能够利用将脸部中所含的特征区域(例如,具有肤色的区域、在肤色区域中具有黑色区域(眼睛)、肤色区域具有脸部的形状等)设为脸部区域来检测的方法等。另外,步骤S102、S104中未检测人物的脸部的情况下,跳过步骤S106、S108的处理来进行步骤S110。

[0193] 其中,如图13所示,在摄影图像Im0中设为检测到人物P1的脸部(步骤S104中“是”)。图13中,单点划线表示脸部检测用框G1(不打印)。另外,脸部检测未必适用框。并且,以后的图中将适当省略框。

[0194] 步骤S106中,根据脸部检测的结果来旋转摄影图像Im0(图像旋转工序)。图13的例子中,脸部的上下方向D1与摄影图像Im0的上下方向D0一致,因此以上下方向D1与搬送方向(箭头F的方向)一致的方式将摄影图像Im0旋转180度。将通过旋转得到的图像(图像Im1)示于图14。另外,无需将表示上述的脸部检测用框以及脸部的上下方向的箭头显示于显示器22。

[0195] 进行如图13、图14所示的图像的旋转及显示时,脸部(被摄体)的上下方向可以从脸部检测(图像处理)的结果判断,也可以通过拍摄时的带有打印机的数码相机1的方向来判断。“拍摄时的带有打印机的数码相机1的方向”为例如能够将通过加速度传感器检测的重力方向设为上方来决定。

[0196] 步骤S106中旋转摄影图像Im0来得到图像Im1,将打印影像Im2(图像Im1及空白区域115根据图像的旋转配置的图像;显示用图像的一例)显示于显示器22(步骤S108;参考图16)。打印旋转的图像Im1的情况下,以空白区域115位于人物P1的上方(“特定的方向”的一例)的方式被搬送(图15、图16的箭头F方向),因此在打印影像Im2中相对于图像Im1在人物P1的上方上配置空白区域115(参考图15)。

[0197] 如图15、图16所示,显示打印影像Im2时,将消息的样品(图15中为样品M1)显示于以位于图像Im1的上部的方式配置的空白区域115中。第1实施方式中,能够确认通过这样的显示将消息记入到空白区域115的状态,能够容易地得到所设想的打印物。另外,消息的样品的内容没有特别限定,并且,显示可通过文字、数字、符号及图形来进行。图15的样品M1设想为用户手写记入而显示为手写文字风格,但文字等种类不限定于该方式。

[0198] 步骤S110中,判断有无打印指示。该判断能够通过有无按压菜单按钮24a来进行。具体而言,若按压作为确认按钮的菜单按钮24a,则确定打印指示,若按压作为后退按钮的功能按钮24c5,则取消打印的指示。另外,打印的指示及取消能够将打印指示用对话框显示于显示器22来进行。并且,判断有无打印指示可仅在手动模式时进行,自动模式时可跳过步骤S110。

[0199] 若将打印影像Im2显示于显示器22的状态下按压菜单按钮24a,则确定打印指示,



如图16所示进行打印(步骤S112;图像打印工序)。如上所述,第1实施方式中,将摄影图像Im0旋转180度来设为图像Im1,因此显示于显示器22的打印影像Im2中的被摄体的方向与排出的即显胶片110中的被摄体的方向一致,用户感觉不到不协调感。另外,关于通常的打印,与上述的相同地,显示于显示器22的打印影像Im2可以降低明度和/或彩度来显示。

[0200] 若结束打印,则进行步骤S114,将摄影图像Im0与图像的旋转信息(其中,将摄影图像Im0旋转180度)建立关联来存储于内部存储器222。旋转信息可以记录到图像文件的标题部分,也可以记录到别的文件并与图像文件链接。跳过这样的存储,能够根据用户的指示来再现图像的旋转。

[0201] 如上说明,根据带有打印机的数码相机1,根据脸部检测的结果旋转摄影图像Im0,将包括旋转的图像Im1与空白区域115的打印影像Im2显示于显示器22,因此能够在打印前确认图像Im1与空白区域115的位置关系。并且,对齐空白区域115的配置方向(脸部的上侧)来将消息的样品(参考图15的样品M1)显示于显示器,因此能够在打印前确认将信息记入到空白区域115的状态。

[0202] 这样,根据第1实施方式,使用具有图像形成区域及空白区域的即显胶片来打印图像时,能够得到空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印物。

[0203] 另外,上述的第1实施方式中,对以空白区域位于脸部的上侧的方式旋转摄影图像的情况进行了说明,但也可以存在用户喜好空白区域位于脸部的下侧的情况。因此,这样的情况下,在步骤S110中根据背面操作部24(功能按钮24c1~24c6)的操作判定可以为“否”而返回到步骤S106,也可以再次旋转图像Im1来如通常进行打印。该情况下,如图10所示,得到空白区域115位于人物P1的下侧的打印物。

[0204] 并且,带有打印机的数码相机1中,如上所述,初始状态(无用户指示的状态)下的打印方向(图15、图16中任一个)能够通过背面操作部24的操作设定,因此还存在“初始状态下设定为如图16,但用户喜好打印为如图15的”情况。这样的情况下,也与第1实施方式相同地,能够旋转摄影图像并作为打印影像显示于显示器22,并进行打印。

[0205] <图像旋转的另一例1>

[0206] 上述的第1实施方式中,对被摄体的脸部的方向与图像的上下方向一致的情况进行了说明(参考图13)。但是,根据基于被摄体的方向或用户的带有打印机的数码相机1的把持方向,存在脸部的方向不与图像的上下方向一致并倾斜的情况。以下,对这种情况下的图像的旋转进行说明。

[0207] 图17是表示脸部的方向倾斜的情况下的摄影图像Im3的图(图17中,箭头F表示打印时的搬送方向)。图17中,作为被摄体的人物P2的脸部(通过框G2检测)的上下方向D2不与摄影图像Im3的上下方向D0一致并倾斜。该情况下,与上述的第1实施方式相同地,能够以脸部的上下方向D2与作为摄影图像Im3的上下方向D0的相反方向的方向D3一致的方式旋转约180度,其结果,旋转的图像与图14所示的图像Im1相同。因此,作为被摄体的人物P2和空白区域115的关系与图15所示的打印影像Im2相同,进行与关于图16中说明的内容相同的显示及打印。

[0208] 另一方面,图17的状态下,也能够与上述的“通常的状态”相同地以脸部的上下方向D2与摄影图像Im3的上下方向D0一致的方式旋转。该情况下,如图18的(a)部分所示,相对于旋转后的图像Im3a空白区域115位于脸部的下侧(“特定的方向”的一例)。因此,能够将包

括旋转后的图像Im3a及空白区域115的打印影像Im4(显示用图像)显示于显示器22。此时,将消息的样品M1对齐于空白区域115来显示。

[0209] 另外,若将打印影像Im4显示于显示器22,则脸部朝下而存在用户感觉难看的可能性。因此,显示于显示器22时,也可以将以脸部朝上的方式旋转的打印影像显示于显示器22。此时,若保持打印影像Im4中的被摄体(人物P2)与样品M1的位置关系,并直接旋转180度,则成为如打印影像Im4a所示,样品M1a将不易进行辨认,但这样的情况下,旋转打印影像时,只要配合该旋转来旋转样品,以打印影像Im4b那样显示即可。由此,用户能够容易地辨认打印影像Im4b(包括图像Im3b和配置于其下侧的样品M1b)。另外,这样的打印影像的旋转仅在显示于显示器22时进行,因此如打印影像Im4b那样显示的情况下,打印时,显示器22上的打印影像的方向与被搬送的即显胶片110上的图像的方向相反(参考图11)。

[0210] 根据以上说明的例子1,被摄体倾斜映现的情况下,得到旋转图像而空白区域位于脸部的上侧或下侧的图像及打印,用户能够得到易辨别被摄体的图像。另外,如例子1那样旋转图像的情况下,旋转角度不是180度,因此旋转后的图像与图像形成区域(观察部118)形状不一致。因此,可以适当放大、缩小及修剪图像,以便使形状一致(关于上述的第1实施方式及以下的例子也相同)。

[0211] <图像旋转的另一例>

[0212] 上述的第1实施方式及例子1中对被摄体为一个人物的情况进行了说明,但存在被摄体为多个人物,并脸部的方向分别不同的情况。以下,对这样的情况下的图像的旋转进行说明。

[0213] 图19是表示被摄体为多个人物的情况下的图像的旋转处理的流程图。进行与图12相同的处理的步骤施以相同的步骤编号,来省略详细的说明。

[0214] 图19的流程图中,通过步骤S104(被摄体检测工序)判断为“检测人物的脸部”的情况下(判断结果为“是”),在步骤S105(被摄体检测工序)中判断是否检测到1张脸部,检测到多张脸部的情况下(步骤S105中“否”)进行步骤S107(被摄体检测工序、图像旋转工序)来判断多张脸部的方向的差异是否为允许范围之内。例如,如图20所示,在摄影图像Im5中检测到的被摄体为人物P3a和人物P3b(基于框G2a、G2b),该些人物的脸部的方向分别为上下方向D4、上下方向D5的情况下,判断上下方向D4与上下方向D5所呈的角度是否为允许范围之内。允许范围的值根据需要可以设定为例如30度、45度、90度等任意的值。另外,摄影图像Im5的方向为上下方向D0,上下方向D4视为与上下方向D0一致。

[0215] 图20的例子中,上下方向D4与上下方向D5所呈的角度较小,为允许范围之内。该情况下,图像与上述的第1实施方式相同地旋转(参考图13~图15),以图21的打印影像Im6(显示用图像)的状态显示于显示器22。空白区域115中,通过根据旋转后的图像Im5a与空白区域115的位置关系的显示方向(显示于显示器22时的上下方向与图像的上下方向一致)显示消息的样品M2。向显示器22的显示和打印的样子与图16相同。

[0216] 图20中示出脸部的方向的差异较小而为允许范围之内情况下的例子,但也可以存在脸部的方向的差异大于允许范围的情况。图22中示出人物P4a、P4b的脸部的方向(上下方向D6、D7)的差异较大的情况下的摄影图像Im7,上下方向D6、D7所呈的角度超过120度。这样,脸部的方向差异较大的状态下,存在若对齐任一脸部旋转图像都很难辨别其他脸部的情况,因此脸部的方向的差异大于允许范围的情况下如以下说明那样打印时可以不旋转图

像。另外,如图22的构图可能出现从上侧对横卧地面或地板的多个人物的情况或相反地多个人从上侧观看放在地面上的相机的情况等。

[0217] 图22的例子中,若脸部方向的差异的允许范围设为90度,则脸部的方向的差异超过允许范围,因此否定步骤S107(被摄体检测工序、图像旋转工序)的判断,跳过步骤S106(图像旋转工序)进行不旋转摄影图像Im7的步骤S108。该情况下,由于不旋转摄影图像Im7,因此显示器22上如图23所示显示打印影像Im7a。在空白区域115以根据摄影图像Im7与空白区域115的位置关系的显示方向显示消息的样品M3。向显示器22的显示及打印的样子与图11相同。

[0218] <图像旋转的另一例3>

[0219] 接着,对图像旋转的又一例子进行说明。图24示出,在摄影图像Im8中通过脸部检测用框检测多个人物P5a、P5b、P5c,这些人物的脸部的上下方向为上下方向D8、D9、D10的样子。上下方向D8、D9与摄影图像Im8的上下方向D0一致,上下方向D10与上下方向D0有差异。

[0220] 该例子中,这样的情况下,优先选择数量较多的方向来旋转摄影图像Im8。具体而言,2个上下方向D8、D9为相同方向,1个上下方向D10为不同方向,因此对齐上下方向D8、D9来旋转摄影图像Im8。旋转的程度与第1实施方式(参考图13~图15)相同地,以人物P5a、P5b的脸部的上下方向D8、D9与搬送方向(箭头F的方向)一致的方式设为180度。由此,显示器22中如图25所示的打印影像Im9(包括旋转后的图像Im8a及空白区域115;显示用图像)那样,空白区域115位于人物的脸部的上方。并且,消息的样品M4显示于空白区域115。这样的打印影像的显示及打印能够与关于图16所说明相同地进行。

[0221] 这样,在该例子中也能够确认空白区域115与图像的位置关系以及将消息记入到空白区域115的状态,能够得到空白区域115相对于作为被摄体的人物P5a、P5b、P5c位于所希望的方向的打印物。

[0222] <图像旋转的另一例4>

[0223] 接着,对图像旋转的又一例子进行说明。该例子中,多个人物的脸部方向的差异在允许范围(例如,90度)之内的情况下,以多张脸部方向的中间为基准旋转摄影图像。例如,如图26所示,摄影图像Im10中照到多个人物P6a、P6b,脸部方向分别为上下方向D11、D12。脸部方向的差异(上下方向D11、D12所呈的角度)为90度以下。该情况下,将上下方向D11、D12的中间的方向D13设为基准,以方向D13与打印时的搬送方向(箭头F的方向)一致的方式旋转摄影图像Im10。

[0224] 图27中示出通过这样的旋转得到的打印影像Im11(显示用图像)。打印影像Im11中,以空白区域115相对于旋转后的图像Im10a位于上侧的方式配置,也显示消息的样品M5。这样的打印影像的显示及打印能够与图16相同地进行。这样,该例子中也能够确认空白区域115与图像的位置关系以及将消息记入到空白区域115的状态,能够得到空白区域115相对于作为被摄体的人物P6a、P6b位于所希望的方向的打印物。

[0225] <图像的修剪>

[0226] 接着,如上所述,对旋转的图像的修剪进行说明。根据拍摄状况,存在人物映现较小的情况,能够通过修剪得到人物或者其脸部图像占据较多空间的打印物。图28是表示图像的旋转及修剪的处理的流程图。图28中,与图12、图19相同的处理加以相同的步骤编号,来省略详细的说明。

[0227] 图28的流程图中,在步骤S108显示旋转的图像及消息的样品之后,在步骤S109a中判断是否进行修剪指示。该判断能够通过有无经由背面操作部24的用户的指示输入来进行。若判断为有,则进行步骤S109b来进行修剪,在步骤S109b中显示所修剪的图像及消息的样品。另外,修剪的处理在系统控制器240的控制下由打印用图像信号处理部236进行。

[0228] 例如如图29在摄影图像Im12中通过脸部检测用框G4检测到人物P7,脸部的方向为上下方向D14。该情况下,如上所述,若以上下方向D14与搬送方向(箭头F的方向)一致的方式旋转180度,则得到图30所示的图像Im12a,但图像Im12a中人物P7存在于图像的边缘附近,因此局部修剪除人物以外的部分。例如,能够留下图30所示的上下范围Tv及左右范围Th,对其以外的区域进行修剪。上下范围Tv及左右范围Th以人物P7的脸部为中心设定在图像Im12a内,修剪后的图像没有空余(无图像部分)。

[0229] 若这样进行修剪,则在步骤S109c中将通过修剪得到的图像及消息的样品显示于显示器22。例如,显示如图31所示的打印影像Im13(显示用图像)。打印影像Im13中,如上所述,显示局部修剪旋转的除人物P7以外的部分的图像Im12b和位于人物P7的脸部的上方的空白区域115。并且,在空白区域115显示消息的样品M6。这样的打印影像的显示及打印能够与关于图16地说明相同地进行。另外,与上述的第1实施方式相同地,表示摄影图像以及图像的旋转和/或修剪的内容的信息相互建立关联并存储于内部存储器222(步骤S114a),能够根据用户的指示再现旋转和/或修剪的内容。

[0230] <第2实施方式>

[0231] 上述的第1实施方式及另一例中,以通过带有打印机的数码相机1来实现本发明的打印机、摄影装置以及打印方法进行了说明,但本发明的打印机、摄影装置以及打印方法不限于这样的方式,也能够使用智能手机及打印机来实现。

[0232] 图32是表示本发明的第2实施方式所涉及的打印系统500的结构图。打印系统500包括智能手机200(带有打印机的相机、打印机)及打印机300(打印机)而构成。智能手机200具备:摄影部(数码相机),通过摄像光学系统及成像元件获取图像;图像处理部,进行图像的旋转等;以及显示器,具备触控板功能(图32中不图示),在该显示器上显示上述摄影图像和/或打印影像,并且用户进行与对于在第1实施方式中说明的背面操作部24等相同的操作。并且,智能手机200中执行本发明所涉及的打印方法的程序作为应用软件而被安装,通过该应用软件的控制进行与关于在第1实施方式中说明的带有打印机的数码相机1相同的处理。即,第2实施方式中智能手机200作为本发明所涉及的打印机及带有打印机的相机中的图像输入部、被摄体检测部、图像旋转部、显示控制部、修剪部发挥功能,并且,也作为显示摄影图像或打印影像等的显示装置发挥功能。智能手机200还具有本发明所涉及的打印机的功能(打印部)的一部分(对打印机300的打印指示功能)。

[0233] 另一方面,打印机300通过有线和/或无线与智能手机200进行通信,根据来自智能手机200的指示进行打印。打印机300中,与第1实施方式相同地,能够使用容纳于即显胶片包装盒100的即显胶片110,打印后的即显胶片110从排出口311被排出。

[0234] 上述结构的打印系统500中,也通过图12、图19、图28的流程图等所示的处理顺序,与第1实施方式及另一例相同地进行拍摄(图像输入)、图像的旋转、打印影像(包括图像、空白区域以及消息的样品)的显示、打印指示等。由此,能够得到空白区域相对于被摄体位于所希望的方向的打印,并且,能够确认将消息记入到空白区域的状态。另外,打印系统500中

的智能手机200的功能也能够通过将上述的应用软件相同的软件安装到个人电脑来实现。

[0235] <另一例>

[0236] 上述的实施方式及例子中,对被摄体为人物的脸部的情况进行了说明,但本发明中被摄体不限于人物的脸部,能够适用于天空、海、地面、树木、建筑、各种设备等具有上下方向的其他被摄体。

[0237] 以上对本发明的实施方式及例子进行了说明,但本发明不限于上述的方式,在不脱离本发明的主旨的范围内可以进行各种变形。

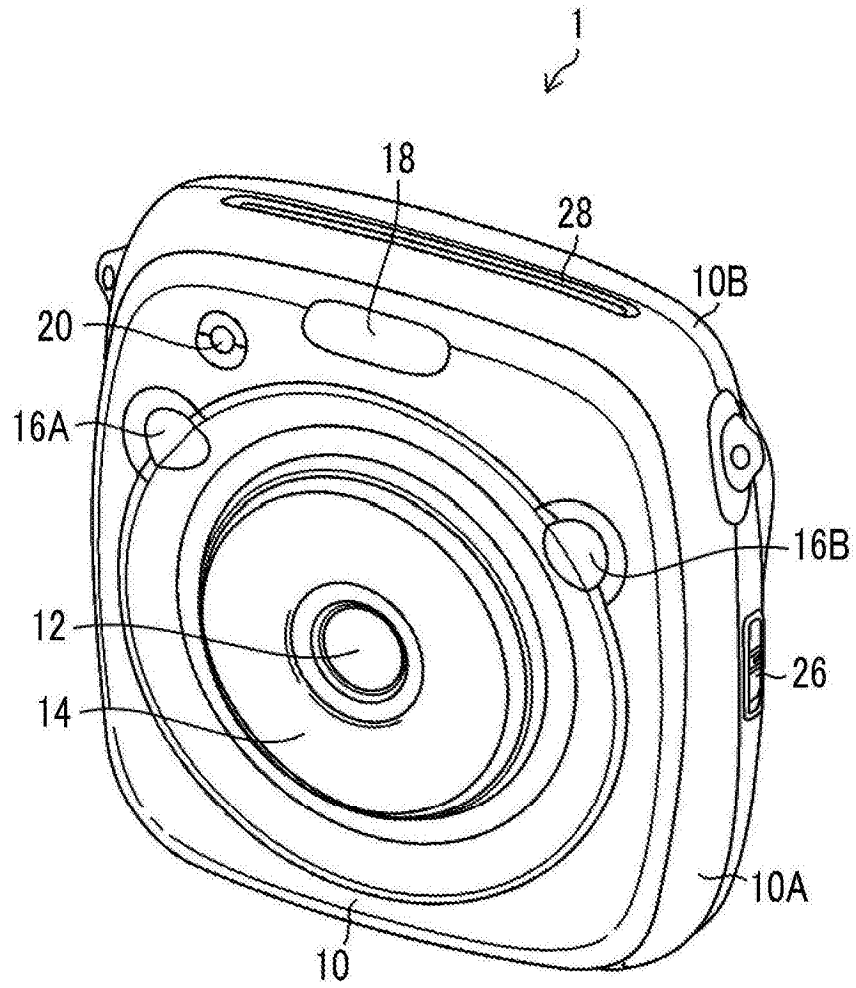


图1

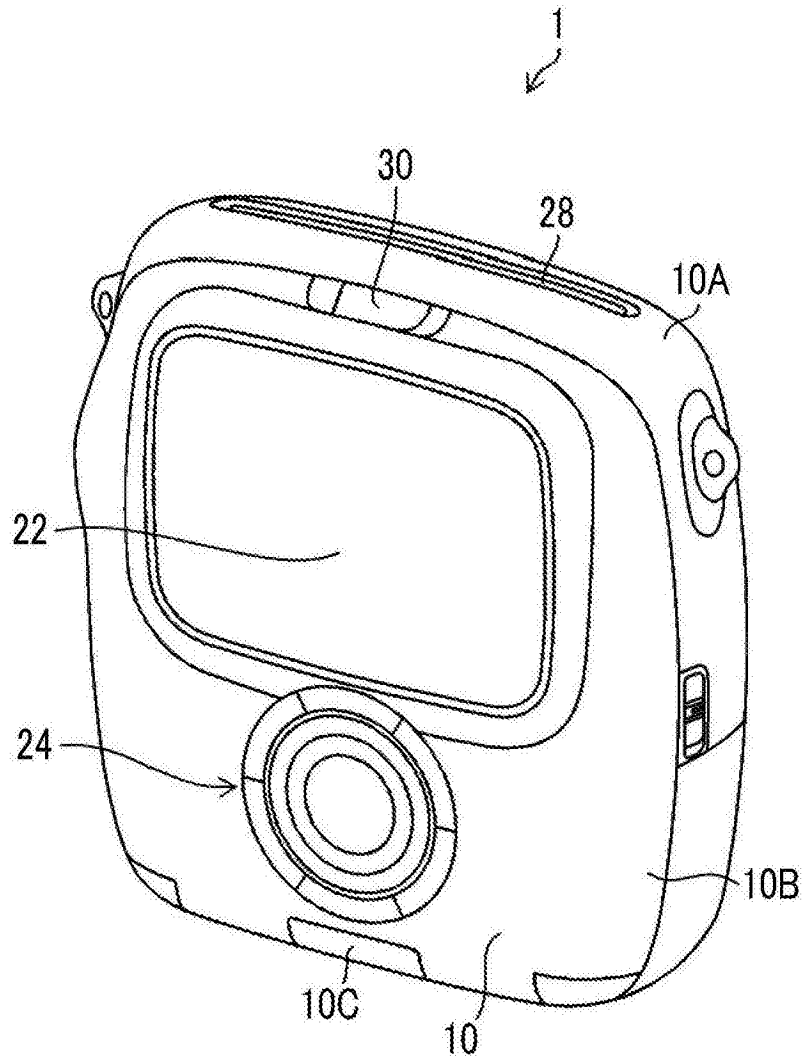


图2

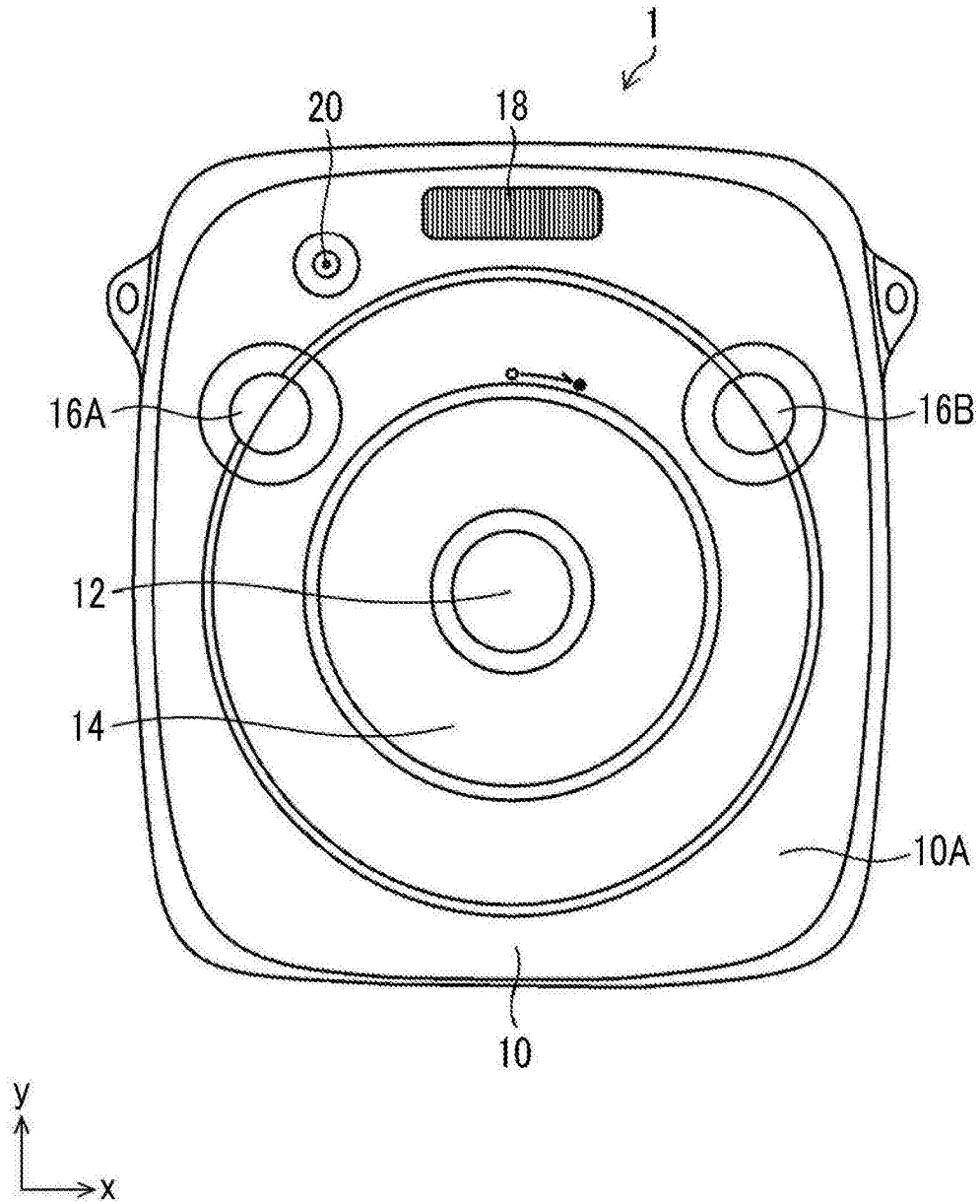


图3



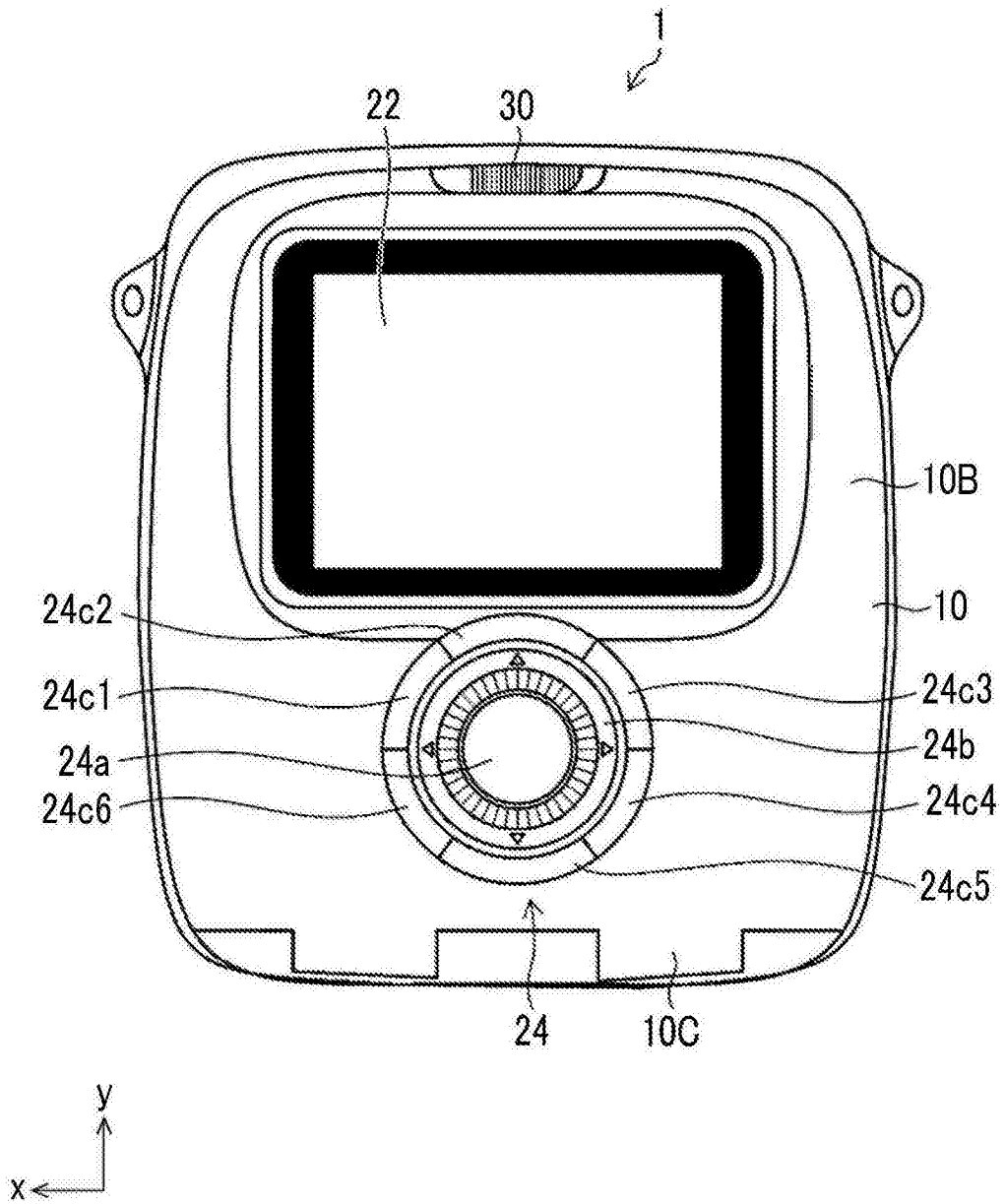


图4

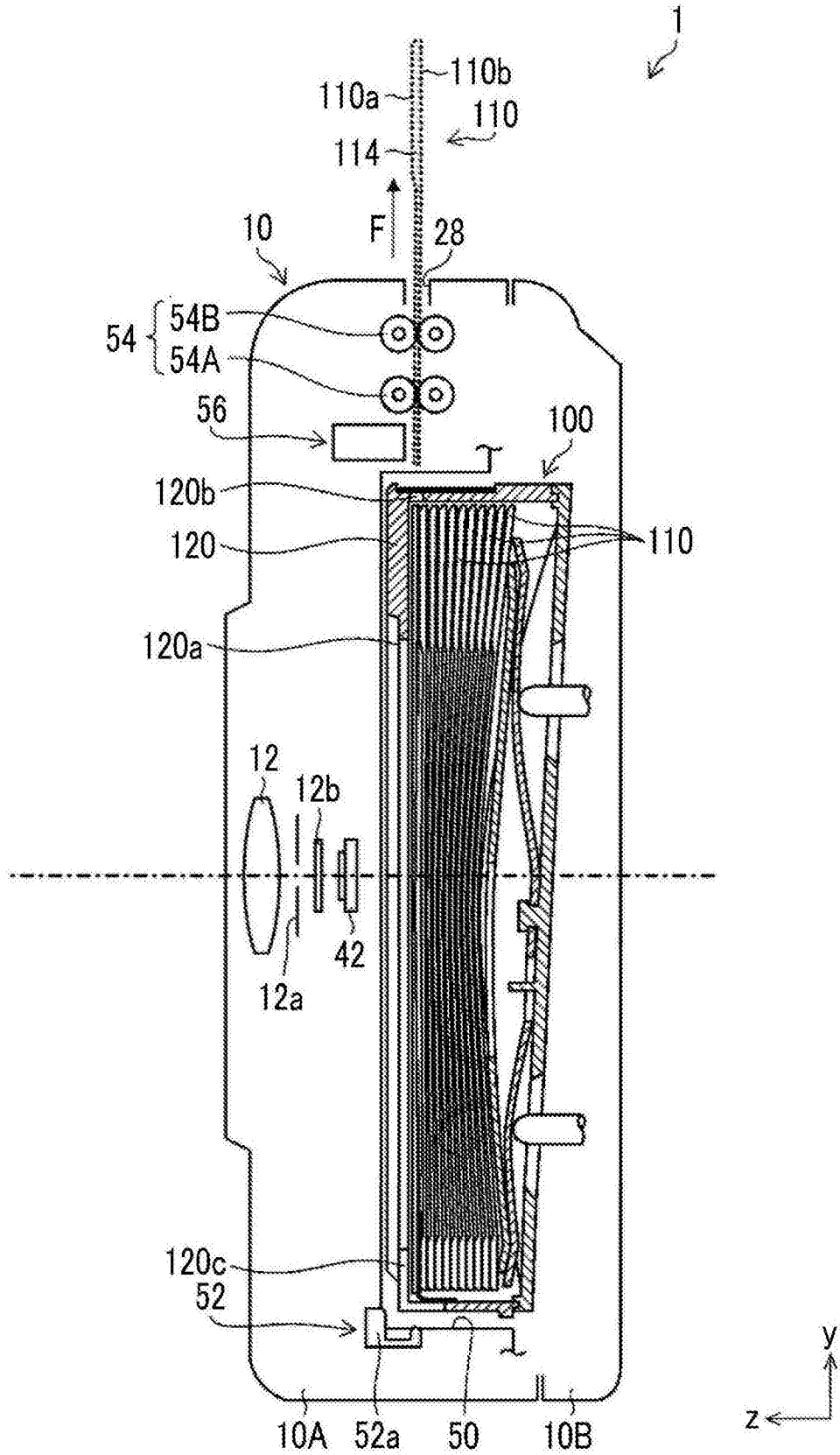


图5

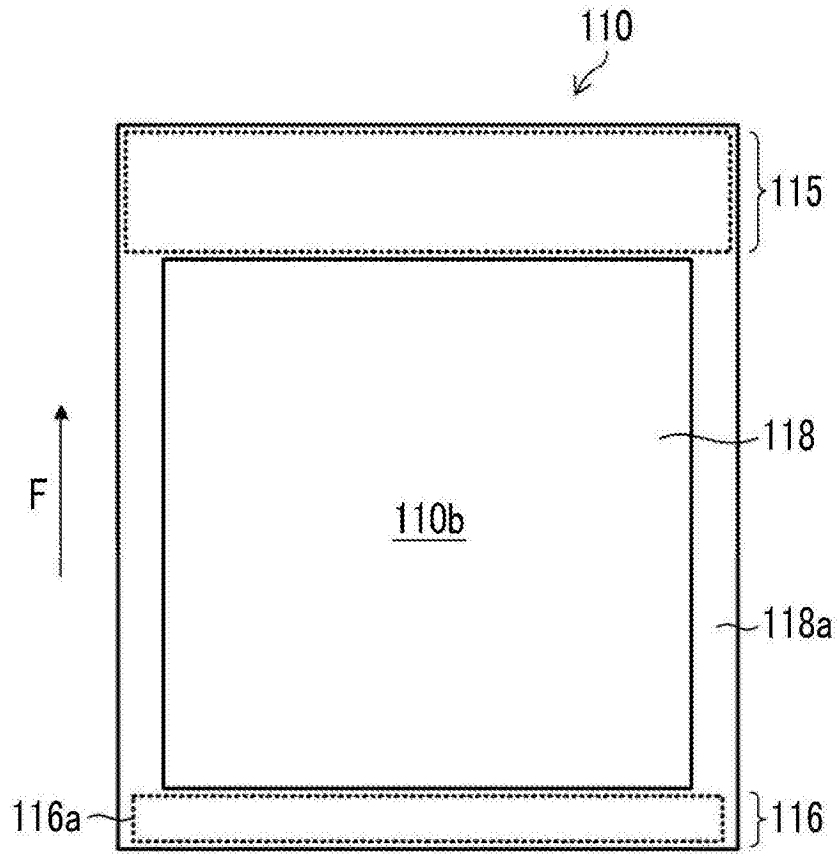


图6

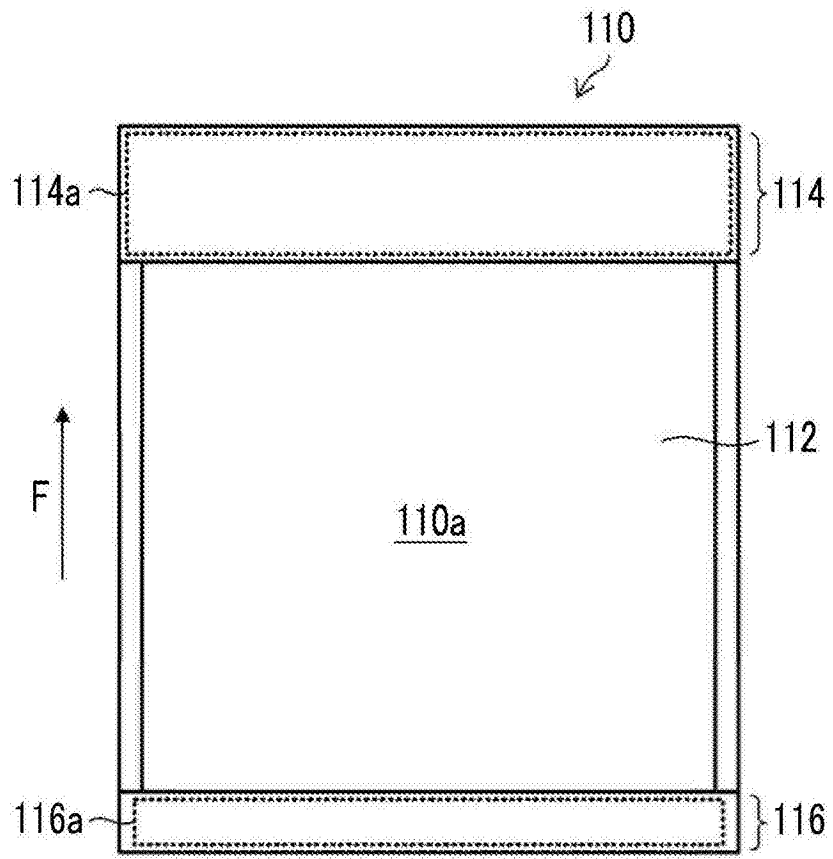


图7

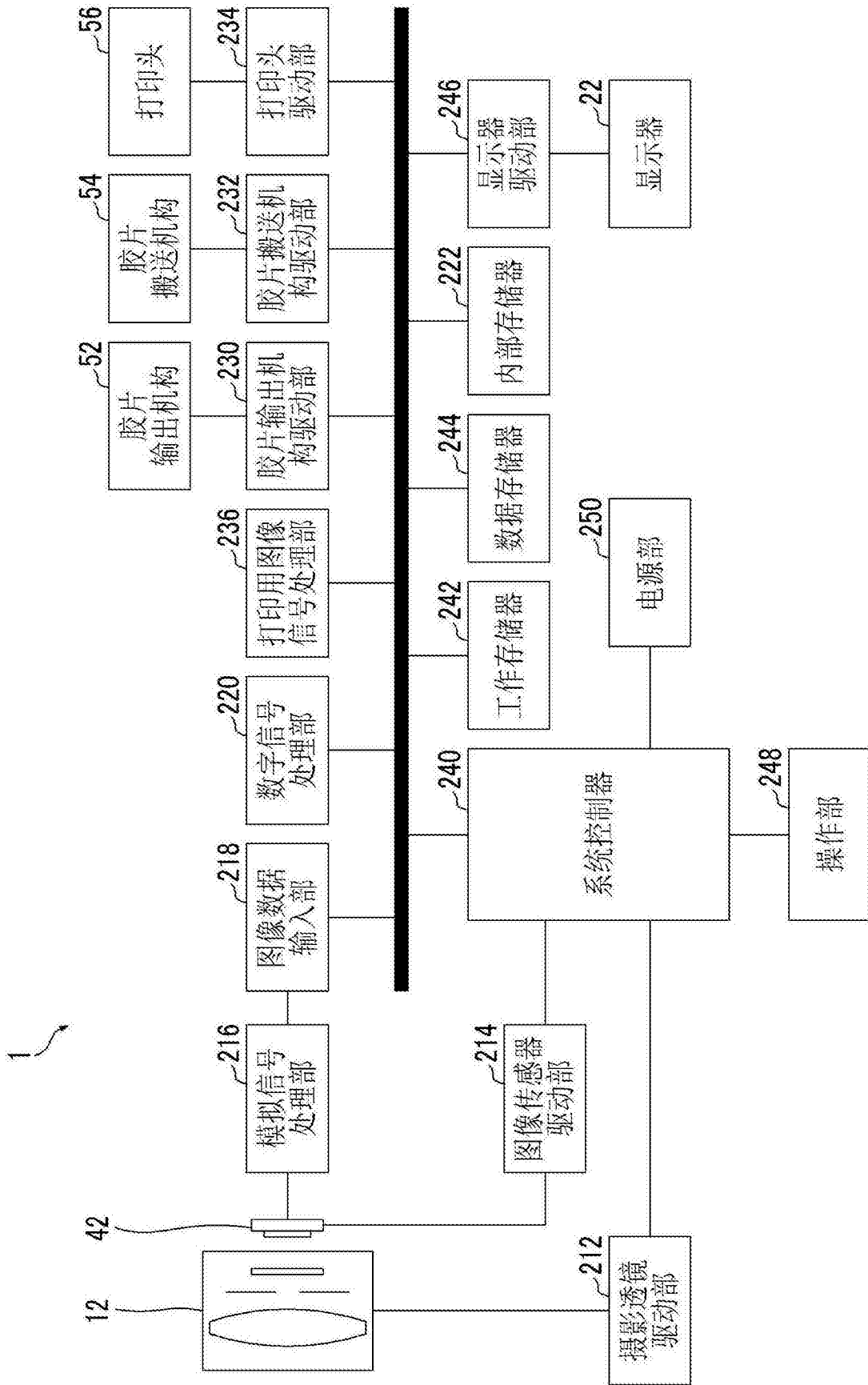


图8

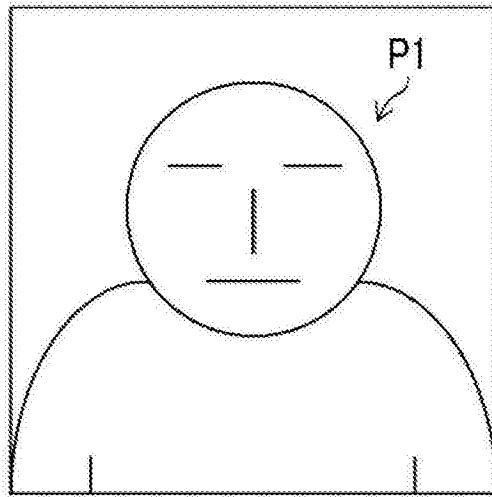
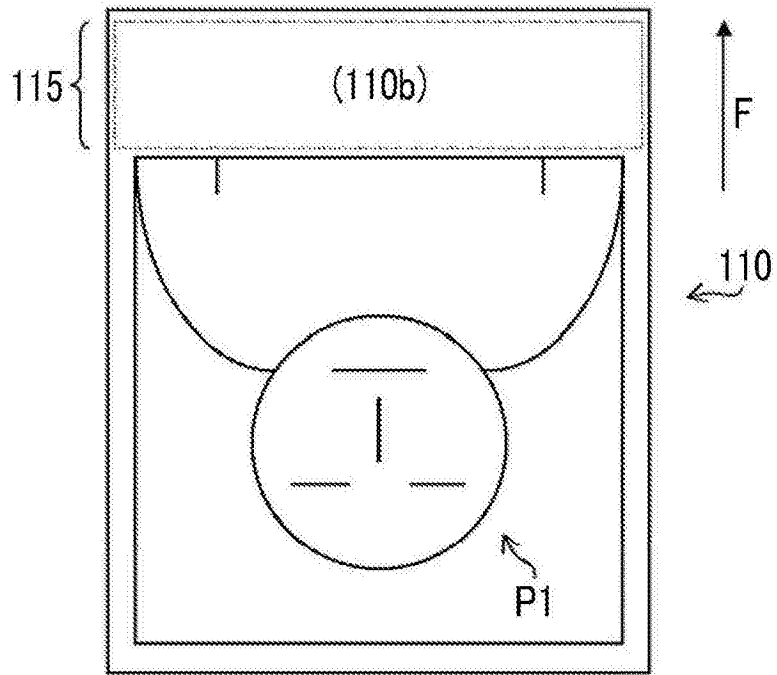


图9

(a)



(b)

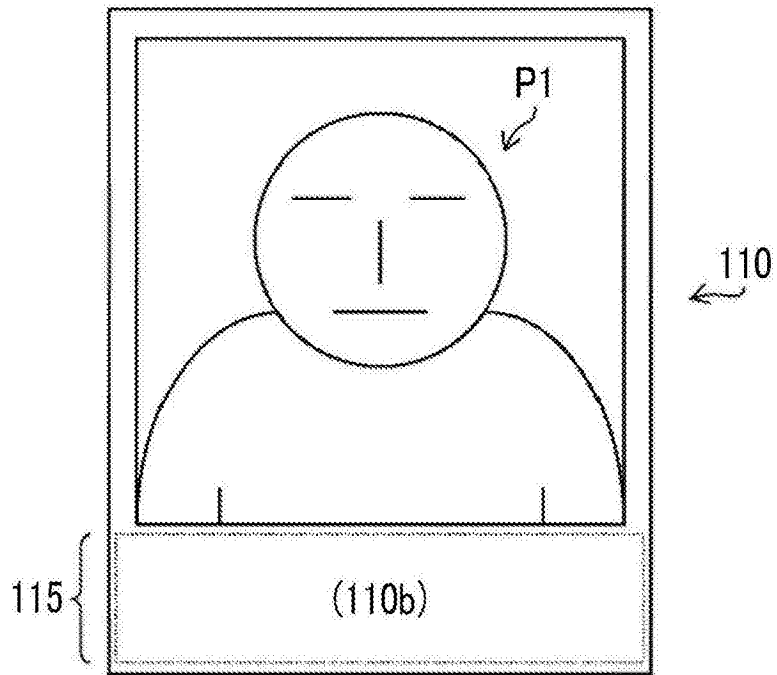


图10

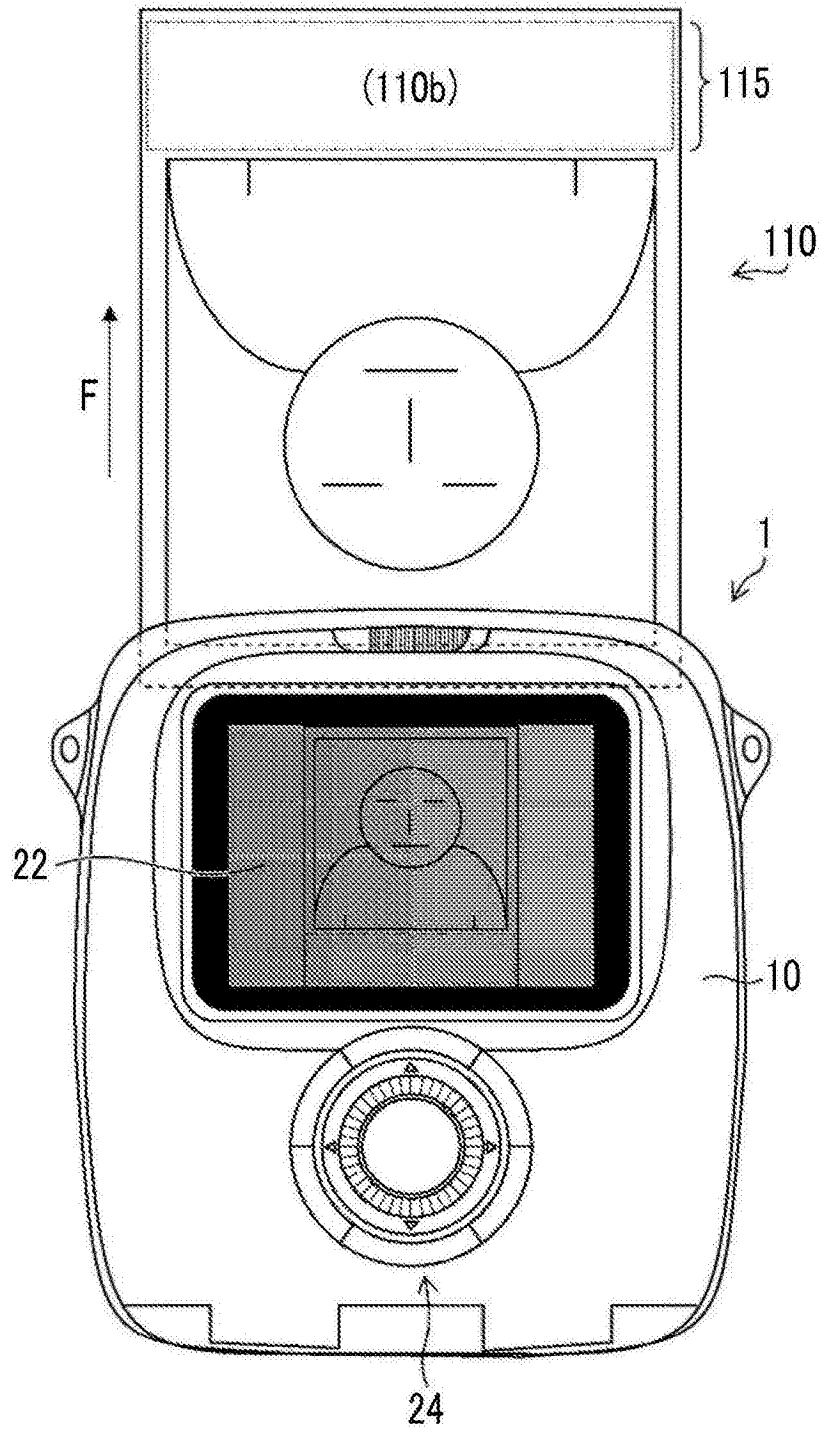


图11



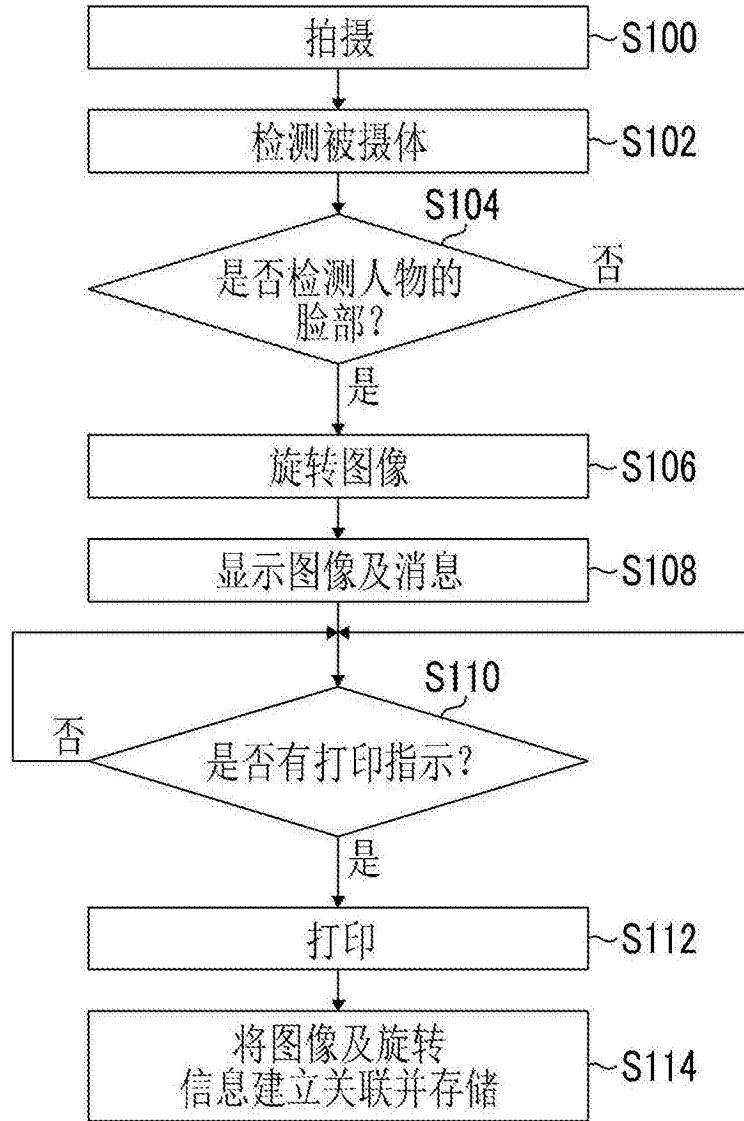


图12

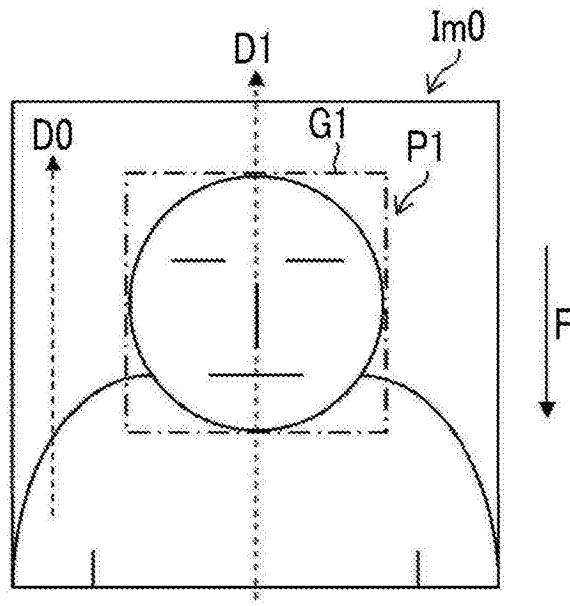


图13

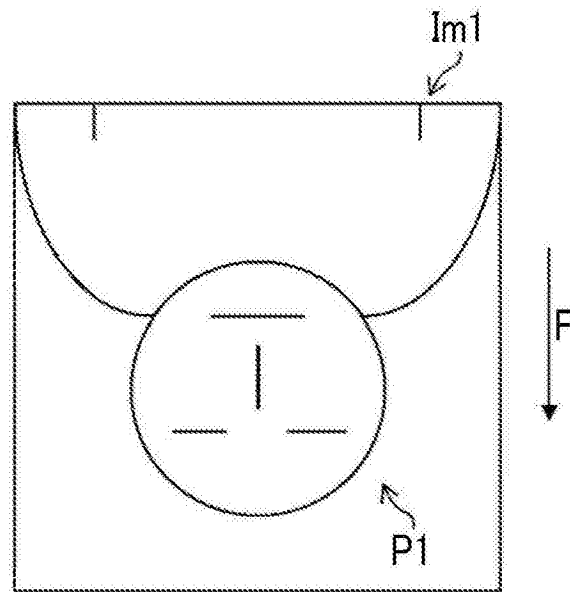


图14

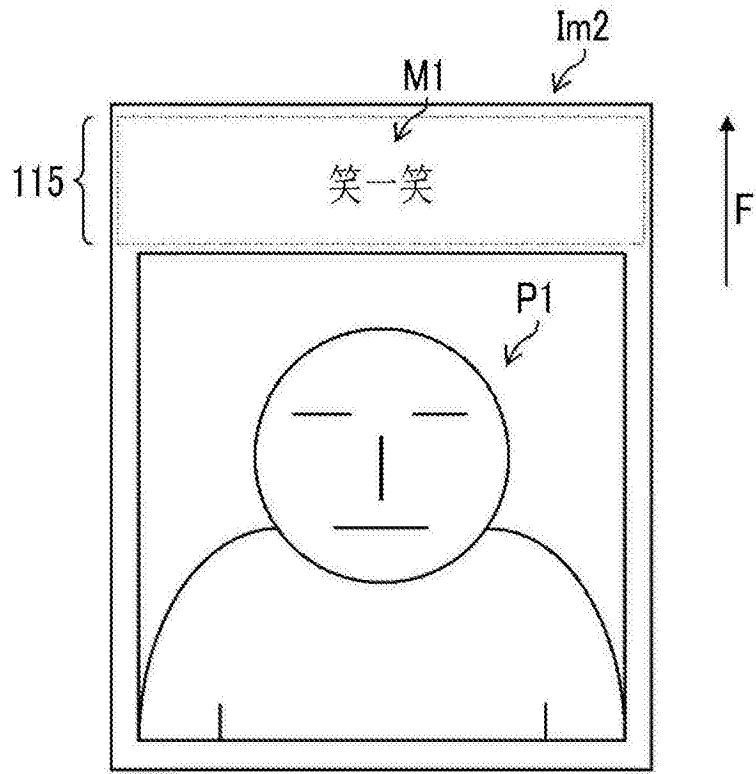


图15

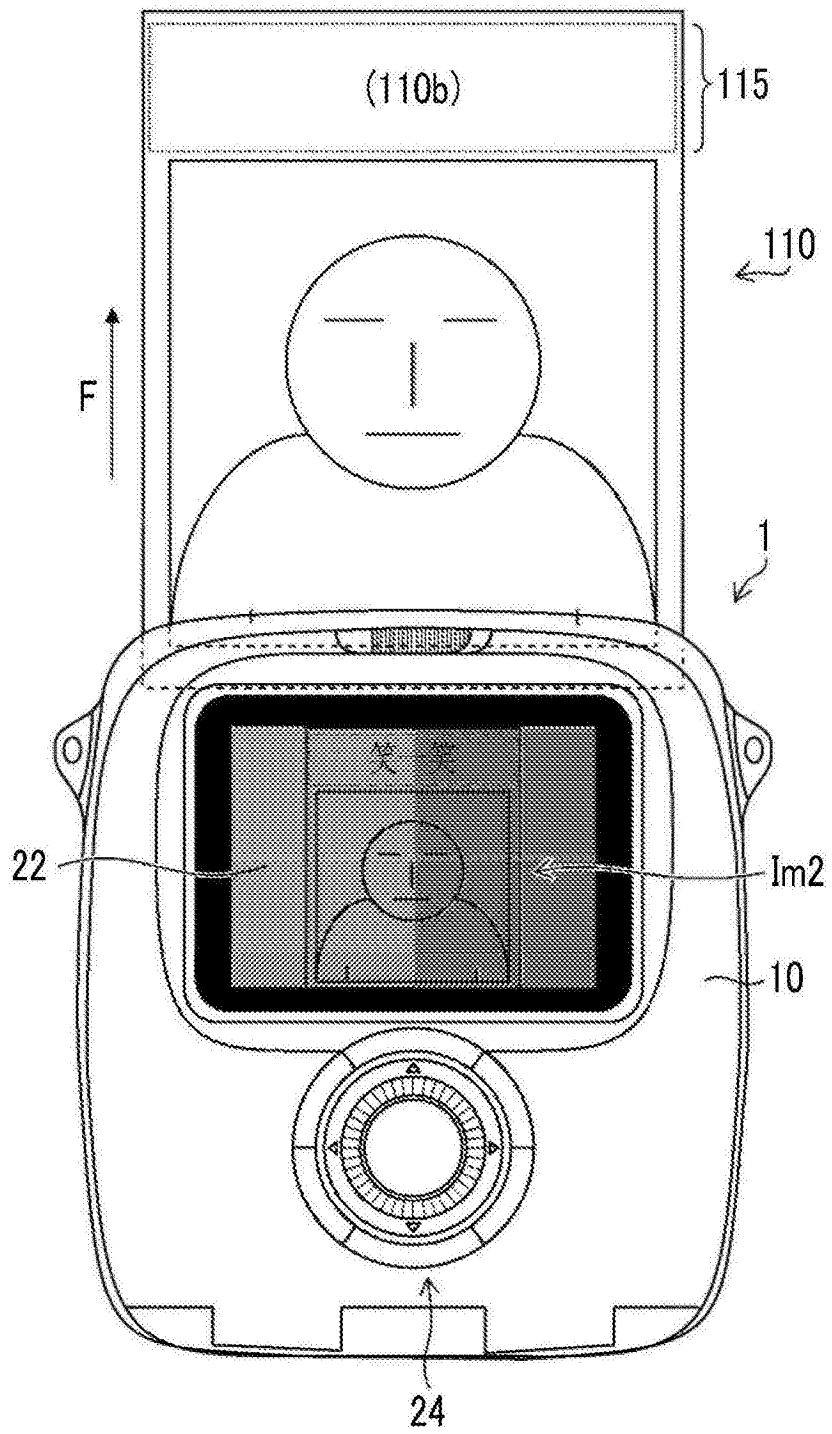


图16

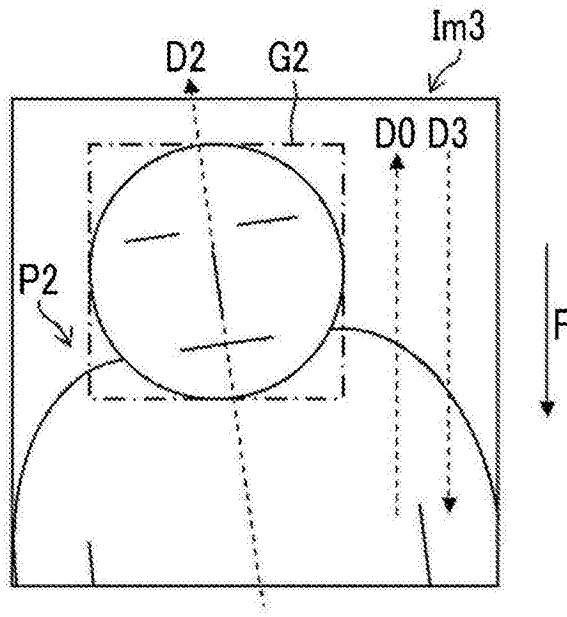


图17

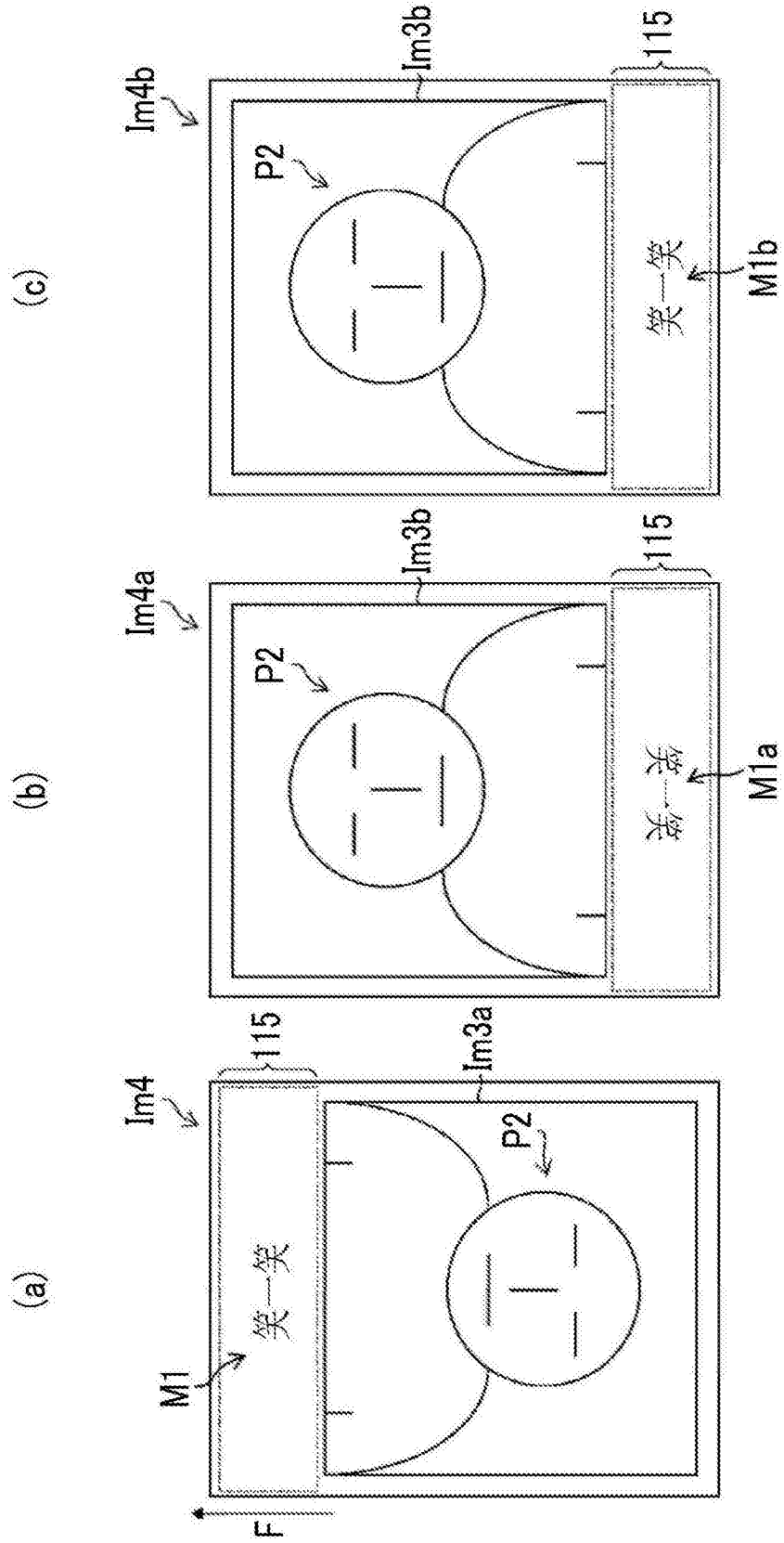


图18

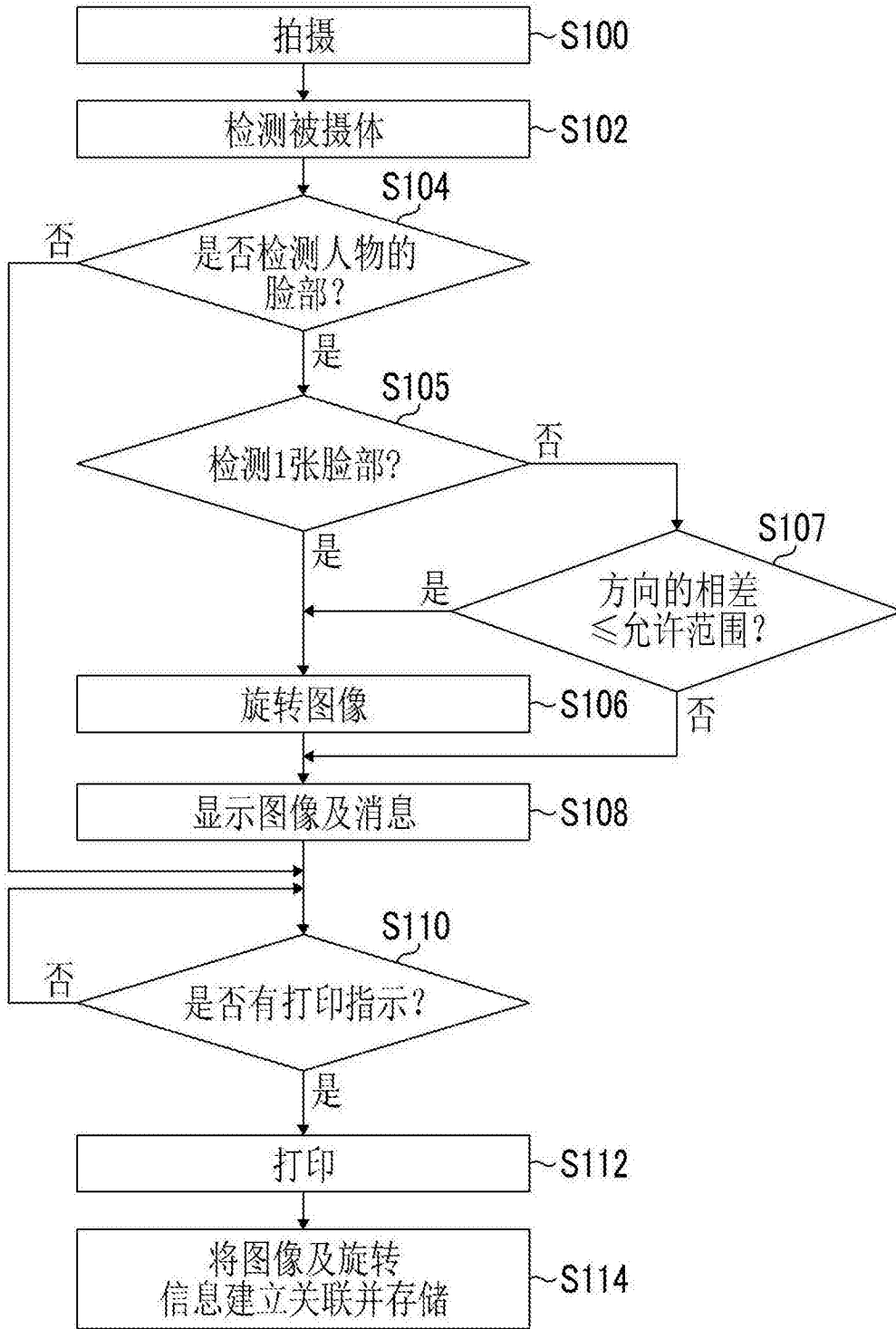


图19

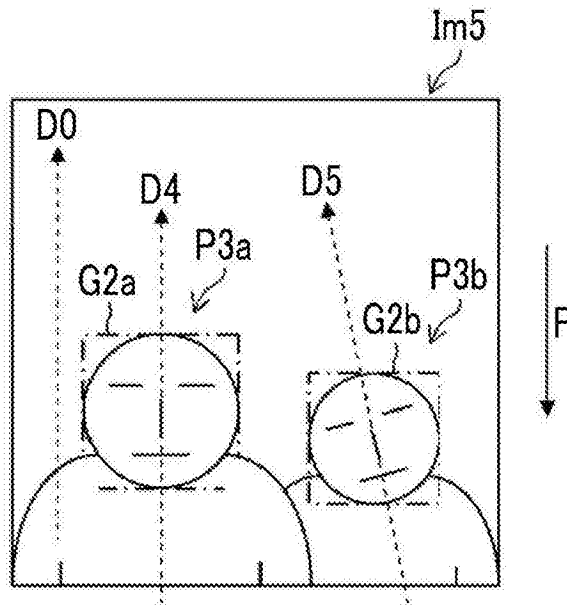


图20

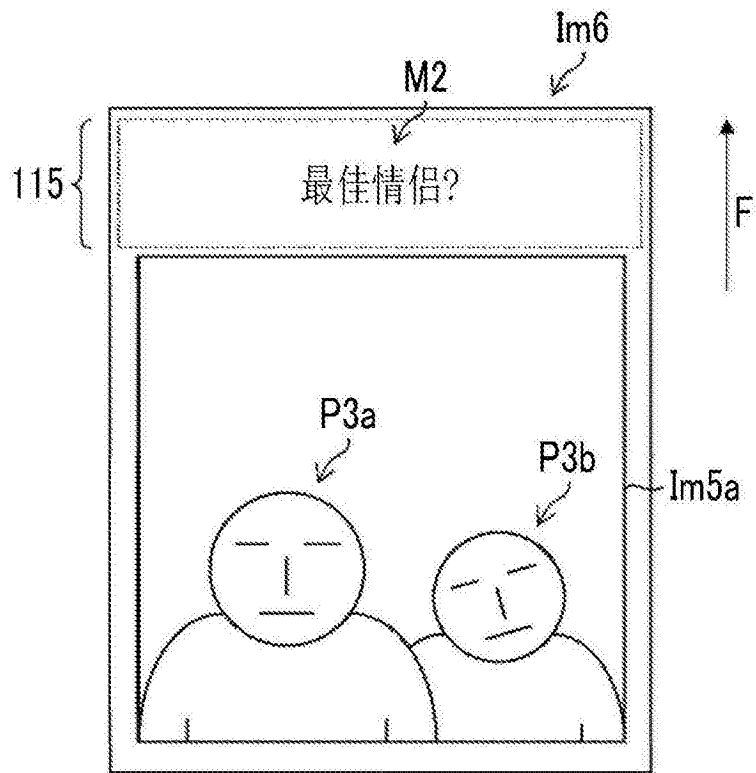


图21



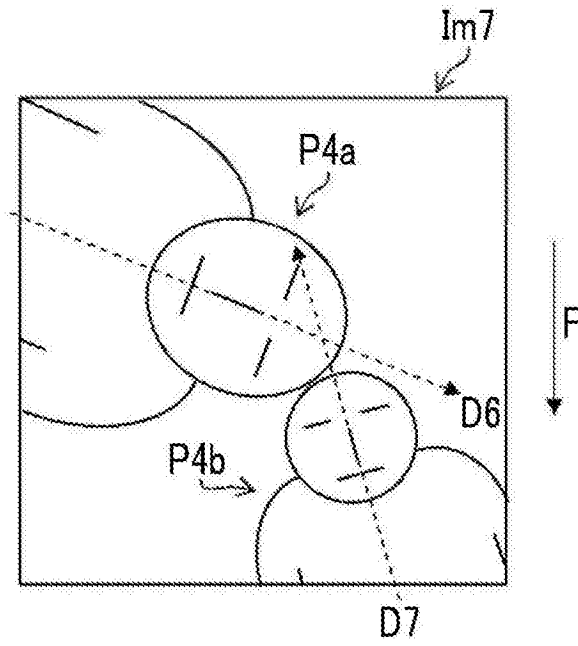


图22

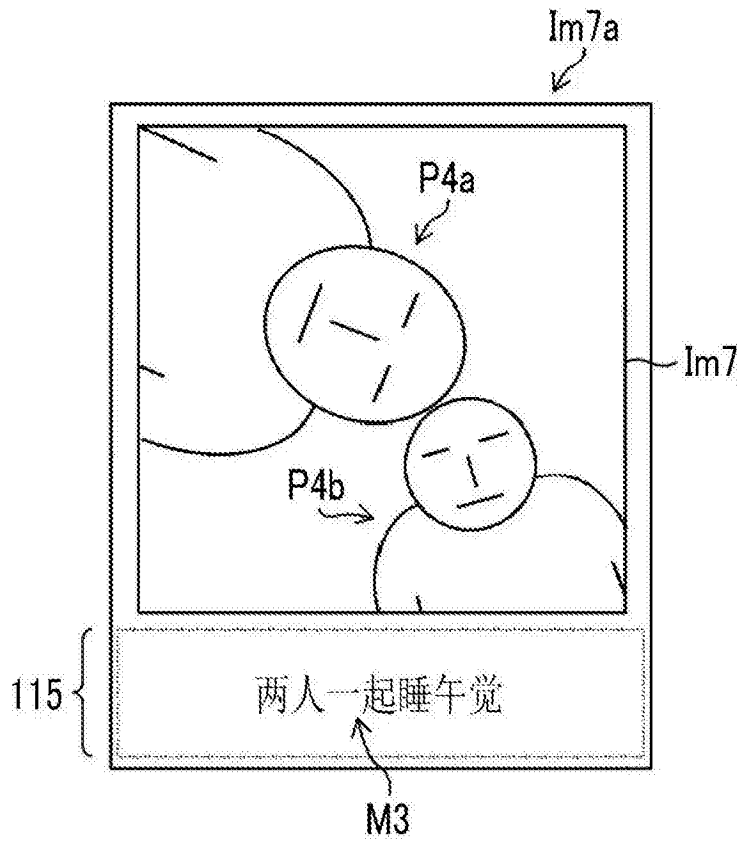


图23

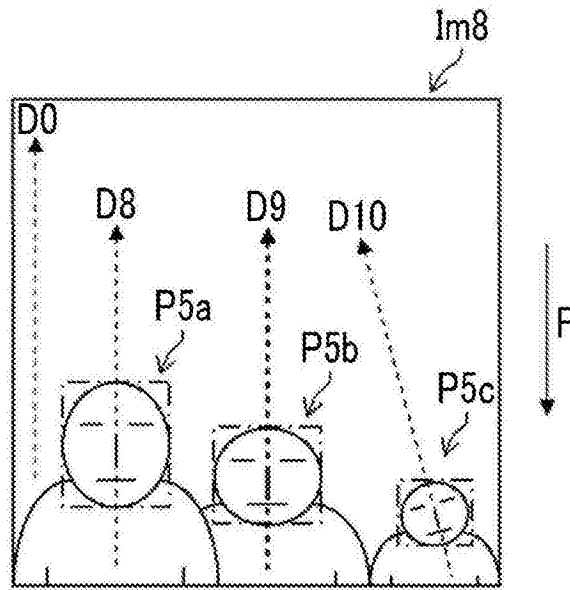


图24

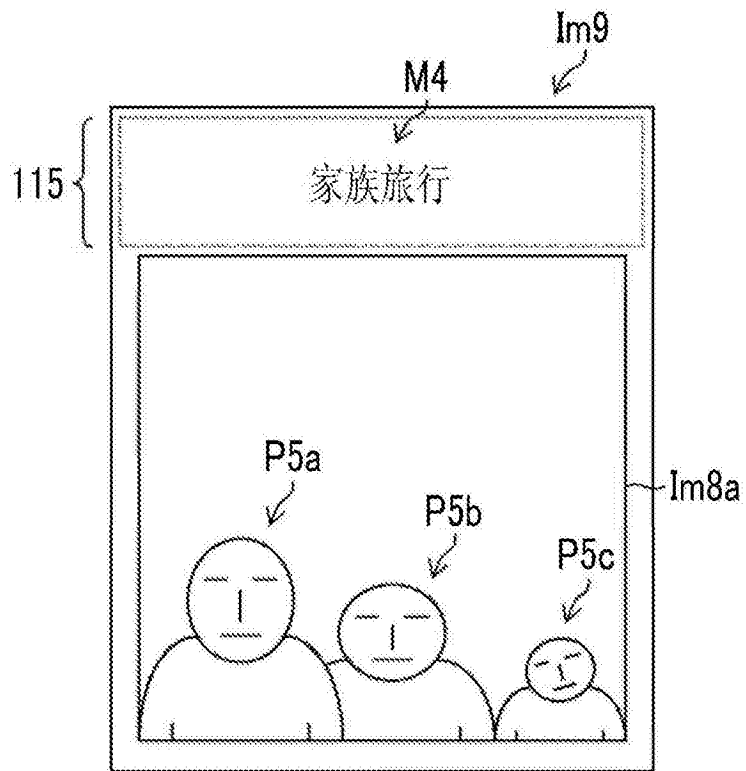


图25

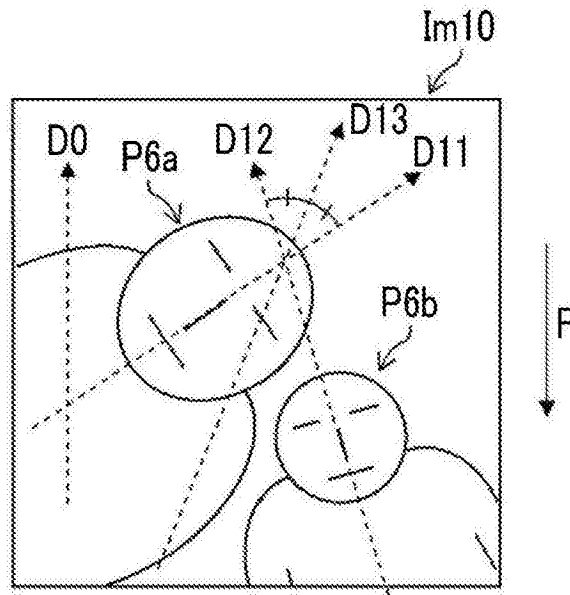


图26

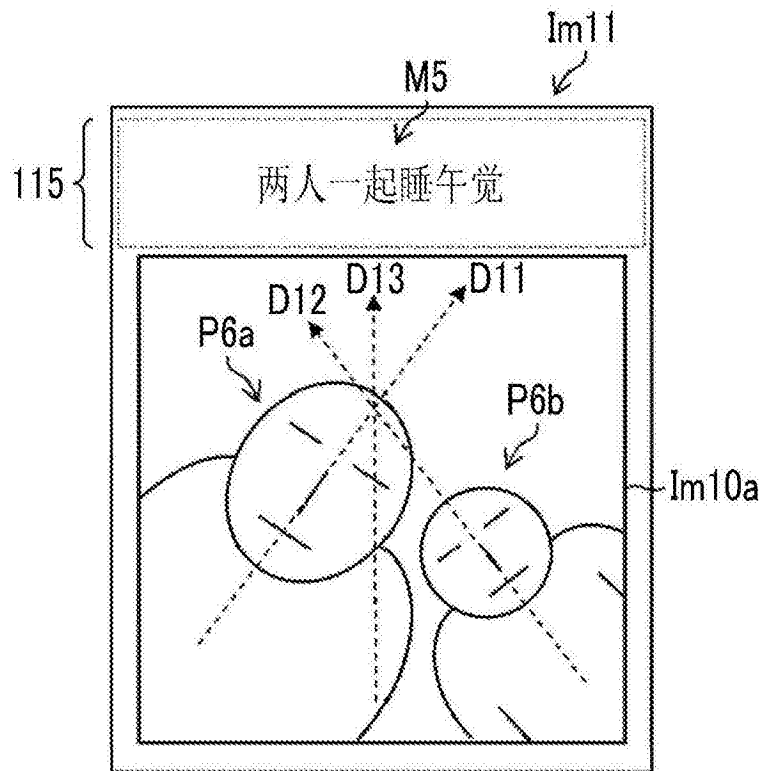


图27

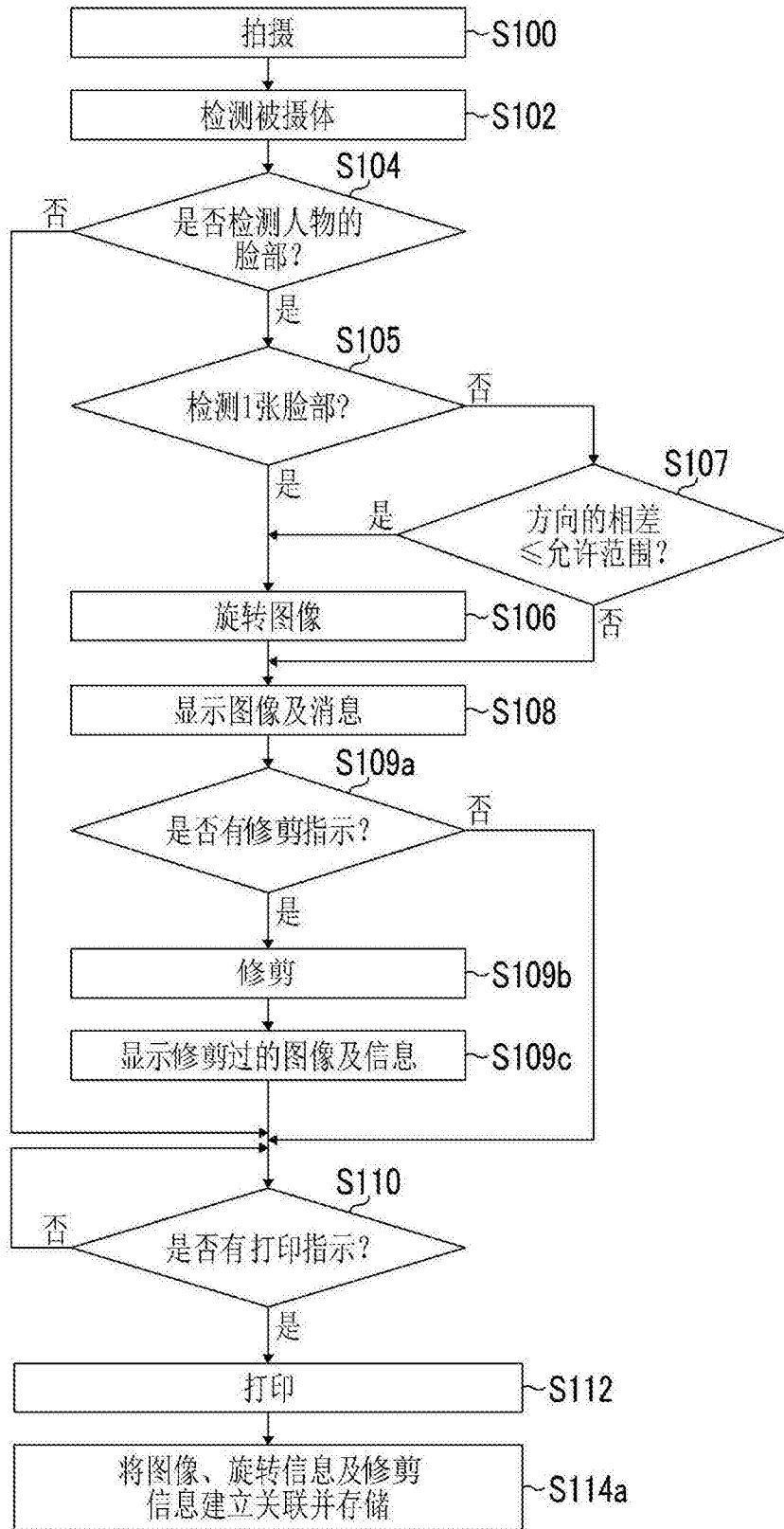


图28

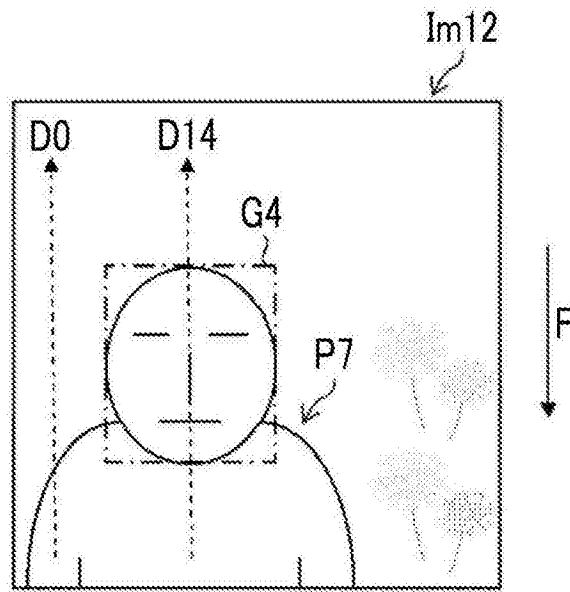


图29

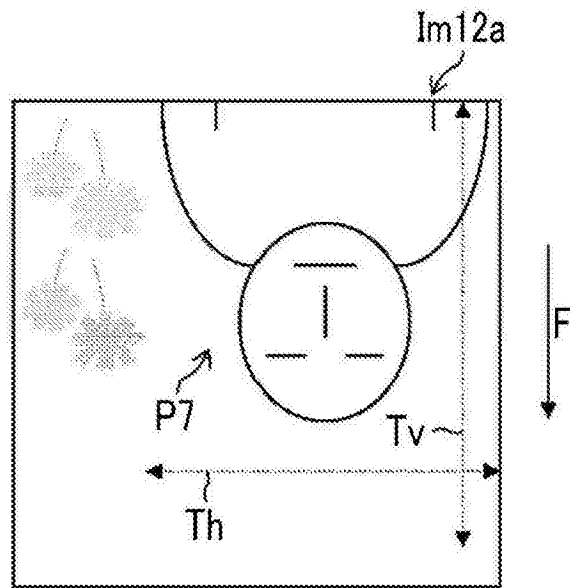


图30

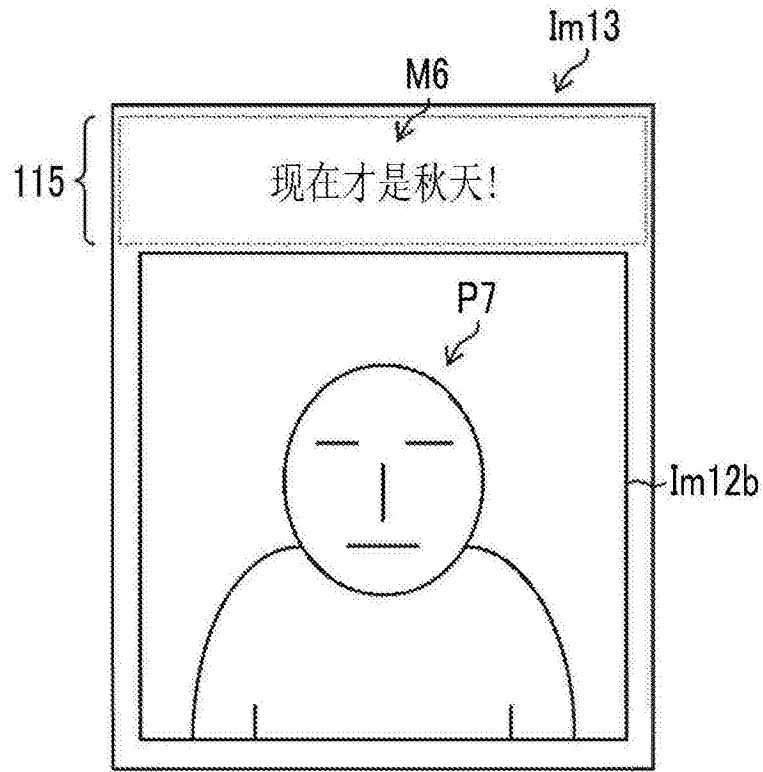


图31

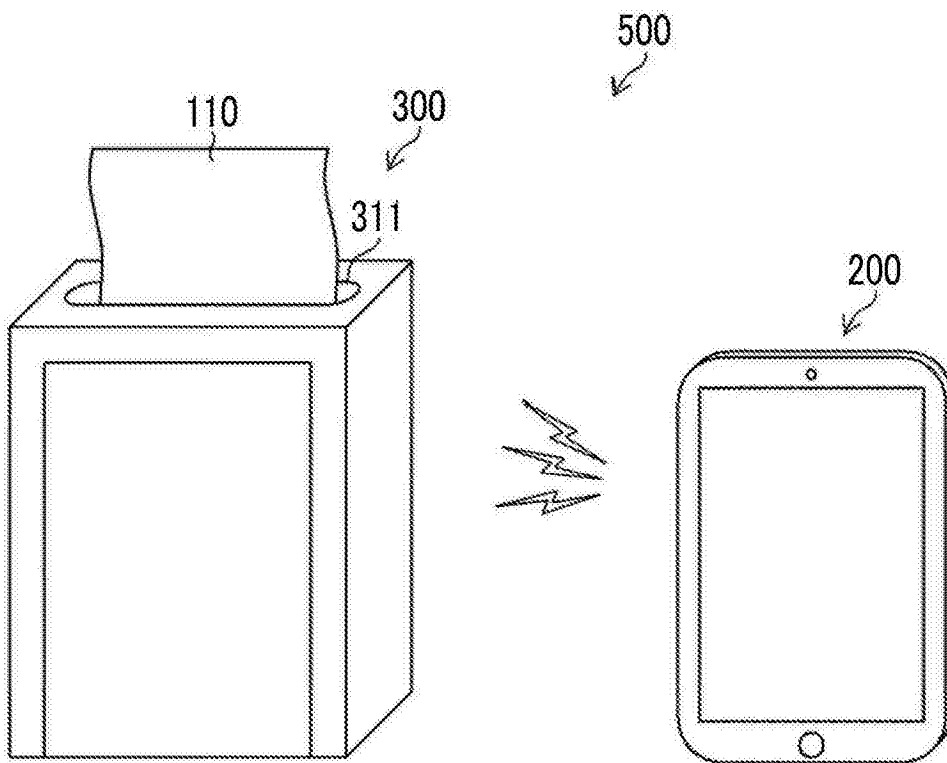


图32