[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04N 1/107
G06K 9/22

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00102683.6

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1183736C

[22] 申请日 2000.2.24 [21] 申请号 00102683.6
[30] 优先权
[32] 1999. 2.24 [33] US [31] 09/256789
[71] 专利权人 惠普公司
地址 美国加利福尼亚州
[72] 发明人 K·N·史密斯 D·L·达顿
A·C·戈里斯
审查员 韩 岳

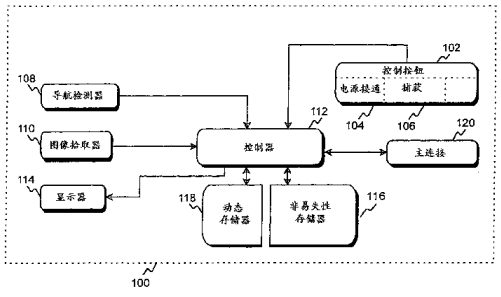
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王 勇 傅 康

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 发明名称 同时多方式捕获按钮的操作方法

[57] 摘要

在便携手持扫描装置中现有的按下与保持捕获方式上附加了人机工程学的“按下接通按下断开”捕获方式，不需要增加附加的控制按钮，也不需要使用者在所用的捕获方式之间进行选择。 通过监视捕获按钮(106)和由便携手持扫描装置扫描的距离实现同时支持两种捕获方式的操作。



ISSN1008-4274

1. 一种利用捕获装置（100）捕获图像的方法，所述方法包括：

（a）在所述捕获装置（100）的控制器（112）中接收来自和所述控制器（112）相连的捕获按钮（106）的第一捕获按钮按下输入信号（302）；

（b）利用和所述控制器（112）相连的图像拾取元件（110）捕获第一部分图像数据（304）；

（c）在所述捕获装置（100）的所述控制器（112）中接收来自和所述控制器（112）相连的所述捕获按钮（106）的第一捕获按钮释放输入信号（306）；

（d）由所述控制器（112）计算被至少一个导航检测器（108）捕获的运动数据的第一部分，以便确定所述捕获装置（100）在所述捕获按钮按下输入信号和所述捕获按钮释放输入信号之间移动的距离，其中所述至少一个导航检测器（108）和所述控制器（112）相连（308）；

（e）当所述距离小于或等于预定距离时，利用和所述控制器（112）相连的所述图像拾取元件（110）捕获图像数据的第二部分（316）；

（f）在所述控制器（112）中接收来自和所述控制器（112）相连的所述捕获按钮（106）的第二捕获按钮按下输入信号和第二捕获按钮释放输入信号（318）；以及

（g）处理图像数据的所述第一部分和图像数据的所述第二部分，从而产生图像阵列（312）。

2. 如权利要求1所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，其中所述预定距离是0.25英寸。

3. 如权利要求1所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，其中步骤（e）还包括步骤（e1），步骤（f）还包括步骤（f1）：

（e1）在利用和所述控制器（112）相连的所述图像拾取元件（110）捕获所述图像数据的另一部分之前，开始按下接通按下断开捕获方式（316）；以及

（f1）结束所述按下接通按下断开捕获方式，使所述图像拾取元件（110）断电，并使所述至少一个导航检测器（108）断电（310）。

4. 如权利要求1所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，其中步骤（e）还包括步骤（e1）到（e5）：

（e1）由所述控制器（112）计算由至少一个导航检测器（108）捕获的第二部分运动数据，以便确定所述捕获装置（100）的运动的中止（318）；

（e2）当所述运动中止被所述控制器（112）检测到时，由所述控制器（112）启动一个计时器，其中所述计时器对一个预定时间间隔开始计时（320）；

（e3）由所述控制器（112）计算由所述至少一个导航检测器（108）捕获的第三部分运动数据，以便确定所述捕获装置（100）的运动的开始（322）；

（e4）当在由所述计时器计时的所述预定时间间隔经过之前发生所述运动开始时，将所述计时器复位到0（324）；以及

（e5）对于运动数据的其余部分重复步骤（e1）到（e4），直到所述控制器（112）接收到在步骤（f）中来自所述捕获按钮（106）的所述第二捕获按钮按下输入信号和所述第二捕获按钮释放输入信号为止。

5. 如权利要求4所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，其中所述预定时间间隔是3秒。

6. 如权利要求4所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，其中步骤（e4）还包括步骤（e4a）：

（e4a）当所述运动开始在由所述计时器计时的预定时间间隔经过之前尚未发生时，不执行步骤（e5）和步骤（f）。

7. 如权利要求1所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，还包括以下步骤：

（h）在和所述控制器（112）相连的显示器（114）上显示所述图像阵列（312）；以及

（i）在和所述控制器（112）相连的存储器中存储所述图像阵列作为图像数据文件（312）。

8. 如权利要求7所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，还包括以下步骤：

（j）重复步骤（a）到（j），以便利用所述捕获装置（100）捕获下一个图像。

9. 如权利要求1所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，其

中所述步骤（f）利用下面新的步骤（f'）代替：

（f'）在所述控制器（112）中接收来自和所述控制器（112）相连的所述至少一个导航检测器（108）的接近信号丢失信号。

10. 如权利要求 1 所述的利用捕获装置（100）捕获图像的方法，其中步骤（e）利用下面新的步骤（e'）代替，并且步骤（f）和（g）被取消：

（e'）当所述距离大于预定距离时，处理所述第一部分图像数据，从而产生图像阵列（312）。

同时多方式捕获按钮的操作方法

技术领域

本发明涉及一种捕获装置，尤其涉及一种手持扫描装置。更具体地说，本发明涉及使用利用同时多方式捕获按钮的手持扫描装置捕获图像。

背景技术

便携手持扫描装置已被证明是一种非常有用的工具。能够在任何地点和任何方便的时间捕获文件使得提高效率，节省时间。不过，利用手持扫描装置的人机工程学还有许多问题需要解决。

大部分手持扫描装置在捕获方式时要求使用者以相对于文件一个固定的角度保持着扫描器，以便使图像拾取器和导航检测器和文件保持合适的接触。此外，大部分手持扫描装置要求使用者当在文件表面上移动扫描器时保持按下捕获按钮，以便扫描整个文件或扫描文件的所需部分。这被称作“按下并保持”捕获方式。根据这种情况，使用者还必须用一只手保持或稳固被扫描的文件，同时还努力用另一只手保持手持扫描装置并按下捕获按钮，以便扫描文件。

因为这种设计、使用特征以及手持扫描装置通常使用的环境，许多使用者抱怨手、腕和臂感觉疲劳，特别是具有较小的手的使用者。在使用按下并保持方式时，许多使用者，尤其是具有较小的手的使用者发现，当在文件表面上移动手持扫描装置同时又保持手持扫描装置和文件之间的合适的角度以便确保合适的连续的接触时，难于保持按下捕获按钮。除去要注意上述的这些之外，使用者还必须知道已经被扫描的文件部分和尚未被扫描的文件部分，特别是如果需要曲折的路径以便捕获所需的所有部分的文件时。

因而，在本领域中显然需要一种改进的方法或装置，其可以改善在便携手持扫描装置中利用的捕获方式的人机工程学。本发明能够满足本领域的这些和其它的需要。

发明内容

本发明的一个目的是改进利用便携手持扫描装置的捕获方式的人

机工程学。

本发明的另一个目的在于使得在利用便携手持扫描装置的捕获方式捕获文件时，不需要保持捕获按钮被按下。

本发明的另一个目的在于，通过使使用者在利用便携手持扫描装置的捕获方式捕获文件时，能够利用一只手，能够把一只手换到另一只手，或者使用两只手，从而消除手、腕和臂的疲劳。

本发明的另一个目的在于，使得在使用者换手或者调整被扫描的文件而暂时停止运动时，能够保持手持扫描装置处于捕获方式。

本发明的另一个目的在于，使得一种新的人机工程学捕获方式和当前便携手持扫描装置中使用的捕获方式共存，而不需要使用者选择使用哪一种捕获方式或增加附加的控制按钮。

本发明的上述和其它的目的利用一种便携手持扫描装置实现了，该装置在现有的按下与保持捕获方式上附加了人机工程学的“按下接通按下断开”捕获方式，不需要使用者在所用的捕获方式之间进行选择。这是通过对固件的改变而不增加任何附加按钮实现的。

根据本发明，提供了一种利用捕获装置捕获图像的方法，所述方法包括：（a）在所述捕获装置的控制器中接收来自和所述控制器相连的捕获按钮的第一捕获按钮按下输入信号；（b）利用和所述控制器相连的图像拾取元件捕获第一部分图像数据；（c）在所述捕获装置的所述控制器中接收来自和所述控制器相连的所述捕获按钮的第一捕获按钮释放输入信号；（d）由所述控制器计算被至少一个导航检测器捕获的运动数据的第一部分，以便确定所述捕获装置在所述捕获按钮按下输入信号和所述捕获按钮释放输入信号之间移动的距离，其中所述至少一个导航检测器和所述控制器相连；（e）当所述距离小于或等于预定距离时，利用和所述控制器相连的所述图像拾取元件捕获图像数据的第二部分；（f）在所述控制器中接收来自和所述控制器相连的所述捕获按钮的第二捕获按钮按下输入信号和第二捕获按钮释放输入信号；以及（g）处理图像数据的所述第一部分和图像数据的所述第二部分，从而产生图像阵列。

其中所述预定距离是0.25英寸。

其中上述步骤（e）还可以包括步骤（e1），步骤（f）还包括步骤（f1）：（e1）在利用和所述控制器相连的所述图像拾取元件捕获所述

图像数据的另一部分之前，开始按下接通按下断开捕获方式；以及（f1）结束所述按下接通按下断开捕获方式，使所述图像拾取元件断电，并使所述至少一个导航检测器断电。

其中步骤（e）还可以包括步骤（e1）到（e5）：（e1）由所述控制器计算由至少一个导航检测器捕获的第二部分运动数据，以便确定所述捕获装置的运动的中止；（e2）当所述运动中止被所述控制器检测到时，由所述控制器启动一个计时器，其中所述计时器对一个预定时间间隔开始计时；（e3）由所述控制器计算由所述至少一个导航检测器捕获的第三部分运动数据，以便确定所述捕获装置的运动的开始；（e4）当在由所述计时器计时的所述预定时间间隔经过之前发生所述运动开始时，将所述计时器复位到0；以及（e5）对于运动数据的其余部分重复步骤（e1）到（e4），直到所述控制器接收到在步骤（f）中来自所述捕获按钮的所述第二捕获按钮按下输入信号和所述第二捕获按钮释放输入信号为止。

其中所述预定时间间隔是3秒。

其中步骤（e4）还包括步骤（e4a）：（e4a）当所述运动开始在由所述计时器计时的预定时间间隔经过之前尚未发生时，不执行步骤（e5）和步骤（f）。

所述的利用捕获装置捕获图像的方法还可以包括以下步骤：（h）在和所述控制器相连的显示器上显示所述图像阵列；以及（i）在和所述控制器相连的存储器中存储所述图像阵列作为图像数据文件。上述还可以包括以下步骤：（j）重复步骤（a）到（j），以便利用所述捕获装置捕获下一个图像。

所述的利用捕获装置捕获图像的方法中，所述步骤（f）可以利用下面新的步骤（f'）代替：（f'）在所述控制器中接收来自和所述控制器相连的所述至少一个导航检测器的接近信号丢失信号。

所述的利用捕获装置捕获图像的方法中，所述步骤（e）可以利用下面新的步骤（e'）代替，并且步骤（f）和（g）被取消：（e'）当所述距离大于预定距离时，处理所述第一部分图像数据，从而产生图像阵列。

为了使用常规的按下与保持捕获方式捕获文件，使用者应当把便携手持扫描装置置于文件上，按下并然后保持按下捕获按钮，并在文件的

表面上移动便携手持扫描装置。当使用者想要捕获的文件的整个表面都被便携手持扫描装置的图像拾取元件扫描后，使用者释放捕获按钮。在捕获按钮被按下时采集的图像数据被处理，显示，并被便携手持扫描装置存储在装置的存储器中。

为了利用新的人机工程学的按下接通按下断开捕获方式，使用者应当将便携手持扫描装置置于文件上，按下捕获按钮并将其释放，然后在文件的表面上移动便携手持扫描装置。当使用者想要捕获的文件的整个表面都被便携手持扫描装置的图像拾取元件扫描后，使用者再次按下并释放捕获按钮，以表示按下接通按下断开捕获方式结束。此外，使用者可以把便携手持扫描装置稍微离开文件的表面，表示按下接通按下断开捕获方式结束。在按下接通和随后按下断开捕获按钮之间采集的图像数据，或者在按下接通和随后的抬高便携手持扫描装置离开文件之间采集的图像数据被处理，显示，并被便携手持扫描装置存储在装置的存储器中。

通过监视捕获按钮和由便携手持扫描装置扫描的距离实现同时支持两种捕获方式的操作。便携手持扫描装置监视捕获按钮。当捕获按钮被按下时，便携手持扫描装置开始采取按下与保持捕获方式。当捕获按钮被按住时，便携手持扫描装置准备捕获图像数据。当使用者按住捕获按钮沿着文件开始移动便携手持扫描装置时，图像数据从便携手持扫描装置的开始位置通过图像拾取元件被捕获。当捕获按钮被释放时，则进行检查，确定是否便携手持扫描装置在捕获按钮被按住的状态下被移动。如果便携手持扫描装置移动一个大于预定距离的距离，则按下与保持捕获方式被确认，并结束图像数据的捕获。如果便携手持扫描装置预定的距离小于或等于预定距离，则按下接通按下断开捕获方式被确认。即使捕获按钮被释放，便携手持扫描装置也继续捕获图像数据。直到捕获按钮再次被按下，或者直到便携手持扫描装置被升高而离开文件，以便结束按下接通按下断开捕获方式，图像数据一直被捕获。

如果在最小的预定时间间隔内便携手持扫描装置没有运动，则可以提前中止按下接通按下断开捕获方式。这一特征为了阻止使用者开始图像数据捕获并忘记使其结束，或者当不想进行图像数据捕获时误按下并释放了捕获按钮。如果使用者以按下接通按下断开捕获方式捕获了一些图像数据，并然后停止移动便携手持扫描装置，则在一个预定的时间间

隔之后，在运动停止之前捕获的图像数据被存储在装置存储器中。然后，便携手持扫描装置使图像拾取元件和导航检测器断电。使便携手持扫描装置长期地处于捕获方式下会很快用光电池。此外，如果使用者无意中按下并释放捕获按钮而不移动便携手持扫描装置，在经过一个最小的时间间隔之后，装置将使图像拾取元件和导航检测器断电。

本发明的上述和其它的方面的特点和优点通过结合附图阅读下面的详细说明将会更好地理解。

附图说明

图 1 表示具有本发明的按下与保持捕获方式和按下接通按下断开捕获方式的手持扫描装置的方块图；

图 2 表示手持扫描装置的透视图，所述手持扫描装置在文件上按照曲折路径使用本发明的按下与保持捕获方式或按下接通按下断开捕获方式捕获图像数据部分；以及

图 3 表示本发明的按下与保持捕获方式和按下接通按下断开捕获方式的操作流程图。

具体实施方式

下面说明本发明的较好的实施方式。本说明没有限制的意义，而仅用于说明本发明的原理。本发明的范围应当由所附权利要求限定。

图 1 表示具有本发明的按下与保持捕获方式和按下接通按下断开捕获方式的手持扫描装置的方块图。现在参看图 1，通过按下电源按钮 104 使捕获装置 100 接通电源，电源按钮是在捕获装置 100 上的几个控制按钮中的一个。在本发明的优选实施例中，捕获装置 100 是在 1998，8，7 申请的序列号为 09/130573，名称为 Appliance and Method of Using Same for Capturing Images 的专利申请中描述的一种捕获装置和在 1998，10，20 公开的美国专利 5825044 中描述的一种捕获装置。捕获装置 100 从内部电池（图 1 未示出）接收其功率，或者通过和捕获装置 100 连接的电缆并被插入电源中（图 1 也未示出）接收功率。

为了扫描文件，捕获装置 100 被放置在足够接近文件（图 1 未示出）的开头位置，使得导航检测器 108 和图像拾取元件 110 可以在其操作参数内正确地操作。导航检测器 108 和图像拾取元件 110 和控制器 112 相连。即，文件被放在光滑的水平面上。捕获装置 100 被放置在相对于文件的开始位置，使得导航检测器 108 和图像拾取元件 110 正确地位于文

件附近，并以正确的角度对准文件，一般和文件垂直或者离开垂直方向一个小的角度。导航检测器 108 可以是机械的或光学的，它检测运动并收集捕获装置 100 的运动数据。图像拾取元件 110 通常是光电检测器元件的一个线性阵列。

图像拾取器元件 110 以光学方式从文件表面读取采样点，并产生每个采样点的灰度值。控制器 112 接收采样点的灰度值并将其组合为图像阵列。图像阵列可被输出到和控制器 112 相连的显示器 114，从而显示被扫描文件的表面的视觉表达。控制器 112 还可以把灰度值转换为二进制形式，用于显示或存储。以灰度值或者二进制形式表示的图像阵列从控制器 112 通过，并作为图像数据文件被存储在和控制器 112 相连的非易失存储器 116 中。非易失存储器 116 也可以是一种静态存储器。由捕获装置 100 捕获的图像数据文件可通过主连接 120 被复制到另一装置，例如和控制器 112 相连的主计算机系统。

为了以任何一种方式开始扫描，使用者按下捕获按钮 106，捕获按钮是几个控制按钮 102 的另一个按钮。为简明起见，其它的控制按钮 102 在图 1 中没有示出。按下捕获按钮 106 便向控制器 112 发出捕获按钮被按下信号。控制器 112 开始监视捕获按钮 106 和导航检测器 108，以便确定捕获方式。当捕获按钮 106 被按下时，则采取按下与保持捕获方式，并且图像拾取器元件 110 开始捕获图像数据。当使用者释放捕获按钮 106 时，捕获按钮抬起信号被发送给控制器 112。当接收到捕获按钮抬起信号时，控制器 112 计算由导航检测器 108 捕获的运动数据，以便确定在捕获按钮 106 被按下时捕获装置 100 是否被移动。如果捕获装置 100 被移动大于预定的距离，则按下与保持捕获方式被证实，因而完成图像数据捕获。在本发明的优选实施例中，所述预定距离是 0.25 英寸。被捕获的图像数据由控制器 112 进行处理，以便在显示器 114 上显示。捕获装置 100 可以在非易失存储器 116 中作为数据图像自动地存储图像阵列，或者在动态存储器 118 中暂时保留图像阵列，并且然后提醒使用者在非易失存储器 116 中作为图像数据文件保留图像阵列，或者删除图像阵列。

如果控制器 112 在收到捕获按钮抬起信号时，确定捕获装置 100 移动的距离小于或等于预定距离，其中包括根本没有运动，则按下接通按下断开方式被确认。图像拾取元件 110 继续捕获图像数据，即使捕获按

钮 106 不再被按下。当捕获按钮 106 再次被按下时，向控制器 112 发出捕获按钮按下信号，图像数据捕获便告结束。也可以通过控制器 112 接收到来自导航检测器 108 的接近信号丢失，从而检测到捕获装置 100 已经脱离文件 202 的表面而结束图像数据捕获。

在第二次按下捕获按钮 106 或者被导航检测器 108 检测到捕获装置 100 已经脱离文件 202 之前，如果控制器 112 检测到捕获装置 100 没有运动一个预定的时间间隔，则中止进一步进行图像数据捕获。这是为了阻止使用者开始图像数据捕获后忘记结束图像数据捕获。使捕获装置 100 接通电源而保持在捕获方式下将很快地用尽电池。在本发明的优选实施例中，预定的时间间隔是 3 秒钟。当在预定的时间过去之后而没有检测到运动时，则在运动中止之前捕获的图像数据被存储在非易失存储器 116 中，并且捕获装置 100 使图像拾取元件 110 和导航检测器 108 断电。这一特征使得使用者可以停止，换手，调整文件等等，并仍然保持捕获装置 100 处于按下接通按下断开捕获方式，只要在预定的时间间隔到达之前继续运动。

图 2 表示手持扫描装置的透视图，所述手持扫描装置在文件上按照曲折路径使用本发明的按下与保持捕获方式或按下接通按下断开捕获方式采集一幅图像数据。现在参看图 2，所示的捕获装置 100（图 1）通过跟随在文件 202 的表面上的曲折路径 200 捕获一幅图像数据。文件 202 可以是纸，硬纸板，上方透明的物体，或者任何其它图像承载表面，在该表面上捕获装置 100 可以连续运动。显示器 114 可以显示相继的图像数据捕获结果。为了简化，只示出了几个控制按钮 102（图 1）中的捕获按钮 106。

为了利用每种捕获方式对文件进行扫描，使用者首先把捕获装置 100 放置在文件 202 上的开始位置，例如由起始定位轮廓 204 表示的位置，其位于文件 202 的边缘 206 和边缘 208 附近，并对文件成一正确的角度。导航检测器 108 和图像拾取元件 110（图 2 未示出）位于和文件 202 接近接触的捕获装置 100 的一侧。

对于按下与保持捕获方式，使用者应当用一只手或两只手抓住捕获装置 100，使得捕获按钮 106 可以被按下，即通过一个或两个拇指或者通过一个或几个手指按下捕获按钮 106。只要捕获按钮 106 被按下，便处于按下与保持捕获方式。当使用者在文件 202 的表面上移动捕获装置

100 时，捕获按钮 106 必须保持被按下，以便沿着弯曲路径 200 捕获一幅图像数据。如图 2 所示，捕获装置 100 在由开始位置轮廓 204 表示的和边缘 206 以及边缘 208 相邻的文件 202 的拐角处开始。然后，在保持捕获按钮 106 处于按下位置的同时，使用者沿着文件 202 的边缘 208 向边缘 210 沿着曲折路径 200 移动捕获装置 100，从而捕获第一幅图像数据。接着，使用者沿着基本上垂直于以前运动的方向，并沿着文件 202 的边缘 210 移动捕获装置 100，捕获第二幅图像数据。最后，使用者沿着文件 202 的边缘 212 向边缘 206 移动捕获装置 100，完成曲折路径 200，捕获第三幅图像数据。然后使用者释放捕获按钮 106。如果运动大于预定的当捕获按钮 106 被按下时发生的最小值，在本例中就是这种情况，则按下与保持捕获方式被证实。捕获的多幅图像数据被控制器 112（图 1）进行处理。因为在多幅图像数据中具有重叠的采集数据，所以在处理期间的转换算法把捕获的多幅图像数据连接在一起。所得的图像阵列被在显示器 114 上显示，并被存储在动态存储器 118 或非易失存储器 116 中。

对于按下接通按下断开方式，利用由开始位置轮廓 204 表示的在文件 202 上的开始位置的捕获装置 100，使用者应当按下捕获按钮 106 并立即将其释放，当捕获按钮 106 被按下和释放时，并不试图移动捕获装置 100。当采取按下接通按下断开捕获方式时，小量的小于或等于预定距离的运动将被忽略。然后，使用者用一只手或两只手以最舒服的方式抓住捕获装置 100，并沿着弯曲路径 200 在文件 202 的表面上移动捕获装置 100。如图 2 所示，捕获装置 100 在由起始位置轮廓 204 表示的靠近边缘 206 和 208 的文件 202 的拐角处开始。然后，使用者沿着文件 202 的边缘 208 向边缘 210 沿着曲折路径 200 移动捕获装置 100，从而捕获第一幅图像数据。接着，使用者沿着基本上垂直于以前运动的方向，并沿着文件 202 的边缘 210 移动捕获装置 100，捕获第二幅图像数据。最后，使用者沿着文件 202 的边缘 212 向边缘 206 移动捕获装置 100，完成曲折路径 200，捕获第三幅图像数据。在沿着曲折路径 200 的任何点上，使用者可以停止运动，换手，调整文件 202 的位置，或进行任何其它的调整与操作，而不离开按下接通按下断开捕获方式，只要运动中止的时间小于预定的时间间隔。这在捕获图像数据和对捕获装置 100 实现舒服的人机工程学方面给予使用者极大的灵活性。

当捕获装置 100 在曲折路径 200 的末端时，使用者按下捕获按钮 106，或升高捕获装置 100 使其脱离文件 202 的表面，以表示按下接通按下断开捕获方式结束。捕获的多幅图像数据被控制器 112（图 1）进行处理。因为在多幅图像数据中具有重叠的采集数据，所以在处理期间的转换算法可以把捕获的多幅图像数据连接在一起。所得的图像阵列可以在显示器 114 上显示，并被存储在动态存储器 118 或非易失存储器 116 中。

图 3 表示本发明的按下与保持捕获方式和按下接通按下断开捕获方式的操作流程图。现在参看图 3，在步 302，在控制器 112（图 1）中接收捕获按钮按下输入信号。控制器 112 开始监视捕获按钮 106 和导航检测器 108，以便确定捕获方式。当收到捕获按钮按下输入信号时，便采取按下与保持捕获方式，并在步 304 图像拾取元件 110 开始捕获来自捕获装置 100 的开始位置的图像数据。

在步 306，在控制器 112 中接收捕获按钮抬起输入信号。在步 308，控制器 112 通过由导航检测器 108 捕获的运动数据确定捕获装置 100 是否移动了一段大于或小于或等于预定的距离。在本发明的优选实施例中，预定距离是 0.25 英寸。如果在步 308 确定捕获装置 100 移动的距离大于 0.25 英寸，则确认为是按下与保持捕获方式，并且控制进入步 310，图像数据捕获结束，并且图像拾取元件 110 和导航检测器 108 被断电。在步 312，控制器处理由图像拾取元件 110 读出的采样点的值，并将其装配成图像阵列。图像阵列可以向显示器 114 输出，表示文件 202 的扫描部分的表面的视觉表达。图像阵列从控制器 112 通过，并作为图像数据文件被存储在非易失存储器 116 中或动态存储器 118 中。步 314 确定是否有多个图像数据要被捕获。如果是，控制则返回步 302。如果步 314 确定没有其它数据要被捕获，则控制返回捕获装置 100，在该步使用者可以通过控制按钮 102 访问其它功能。

如果在步 308 确定捕获装置 100 移动的距离小于或等于预定距离，包括根本没有移动，则控制进入步 316，在该步按下接通按下断开捕获方式被确认，图像拾取元件 110 继续捕获图像数据。在步 318 确定在控制器 112 中是否收到捕获按钮按下输入信号，或者确定是否收到来自导航检测器 108 的接近信号丢失，或者确定是否控制器 112 由通过导航检测器 108 捕获的运动数据确定已经发生运动中止。如果收到捕获按钮按

下输入信号，或者如果从导航检测器 108 收到接近信号丢失，则控制进入步 310，图像数据捕获结束。

如果在步 318 确定已经发生过运动中止，则在步 320 控制器 112 启动一个计时器，其对预定的时间间隔进行计数。在本发明的优选实施例中，预定的时间间隔是 3 秒。在步 322，控制器 112 由通过导航检测器 108 捕获的运动数据确定在预定的时间间隔通过之前是否捕获装置 100 开始运动。如果是，则在步 324 控制器 112 把计时器复位为 0，并且控制返回步 316，在该步图像数据捕获继续。

如果在步 322 控制器 112 由通过导航检测器 108 捕获的运动数据确定在预定时间间隔通过之前没有发生捕获装置 100 的运动，则控制进入步 310，数据捕获结束。

上面已经说明了本发明的优选实施例，本领域的技术人员应当理解，不脱离如权利要求限定的本发明的构思可以作出各种改变和改型。此处的说明仅仅用于说明的目的，而没有任何限制的意义，本发明的范围由所附权利要求限定。

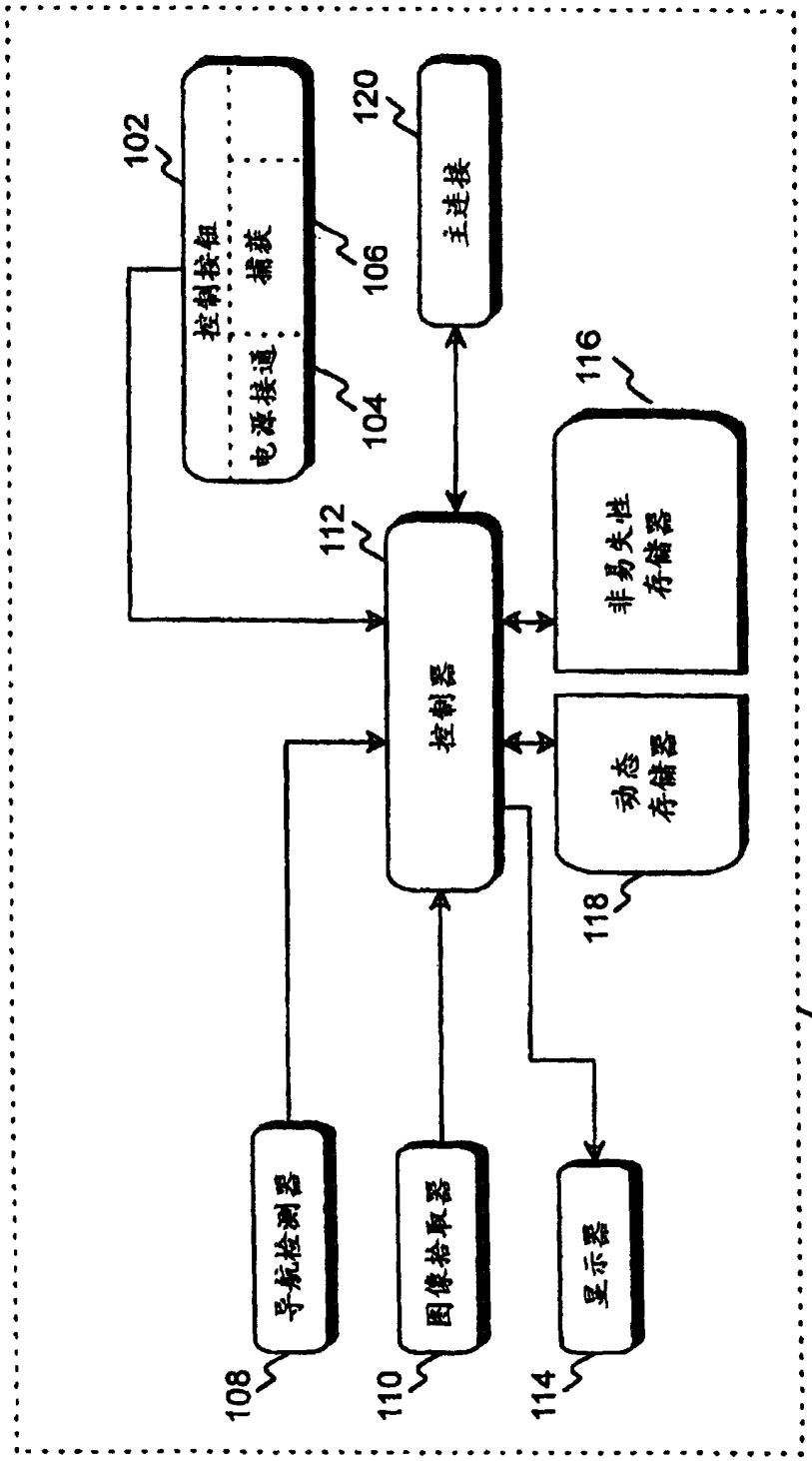

102
控制按钮
捕获
电源接通
104
106
120
主连接
112
控制器
116
非易失性存储器
动态存储器
118
100
导航检测器
108
图像拾取器
110
显示器
114

图 1

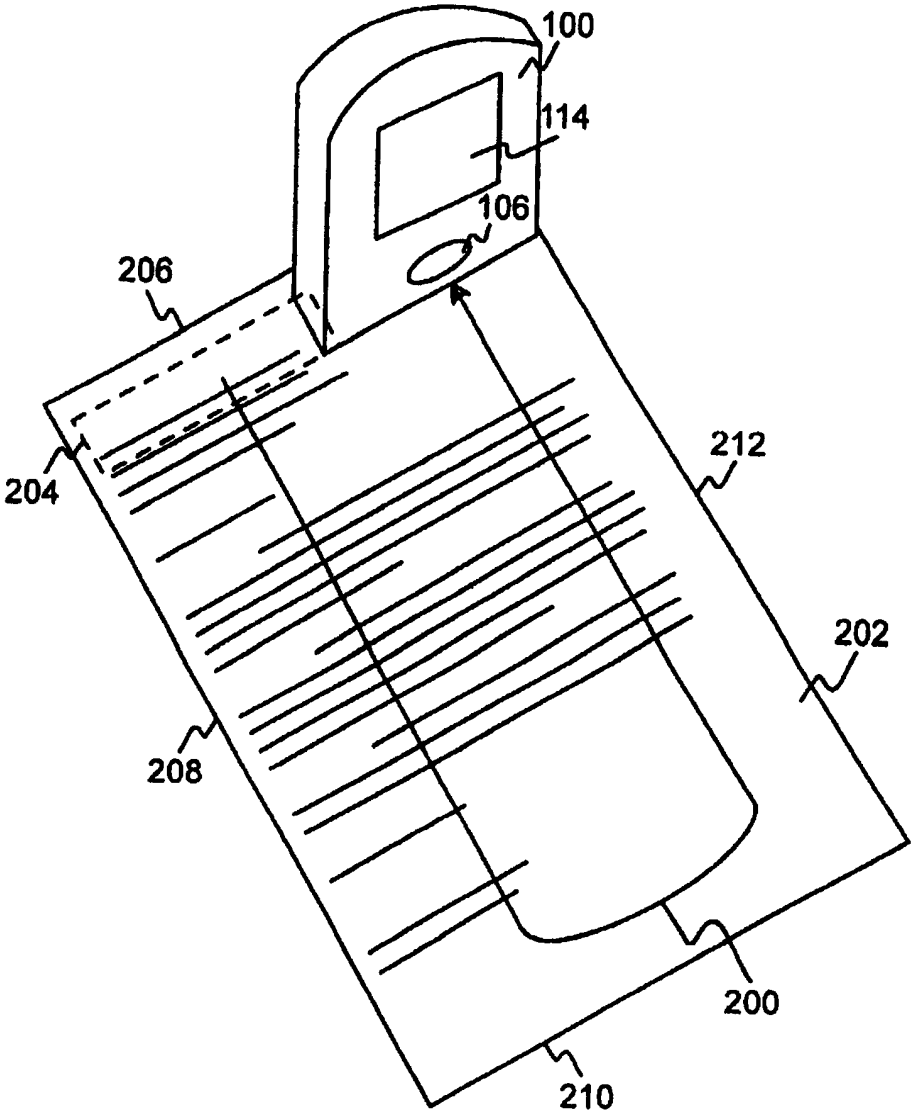


图 2

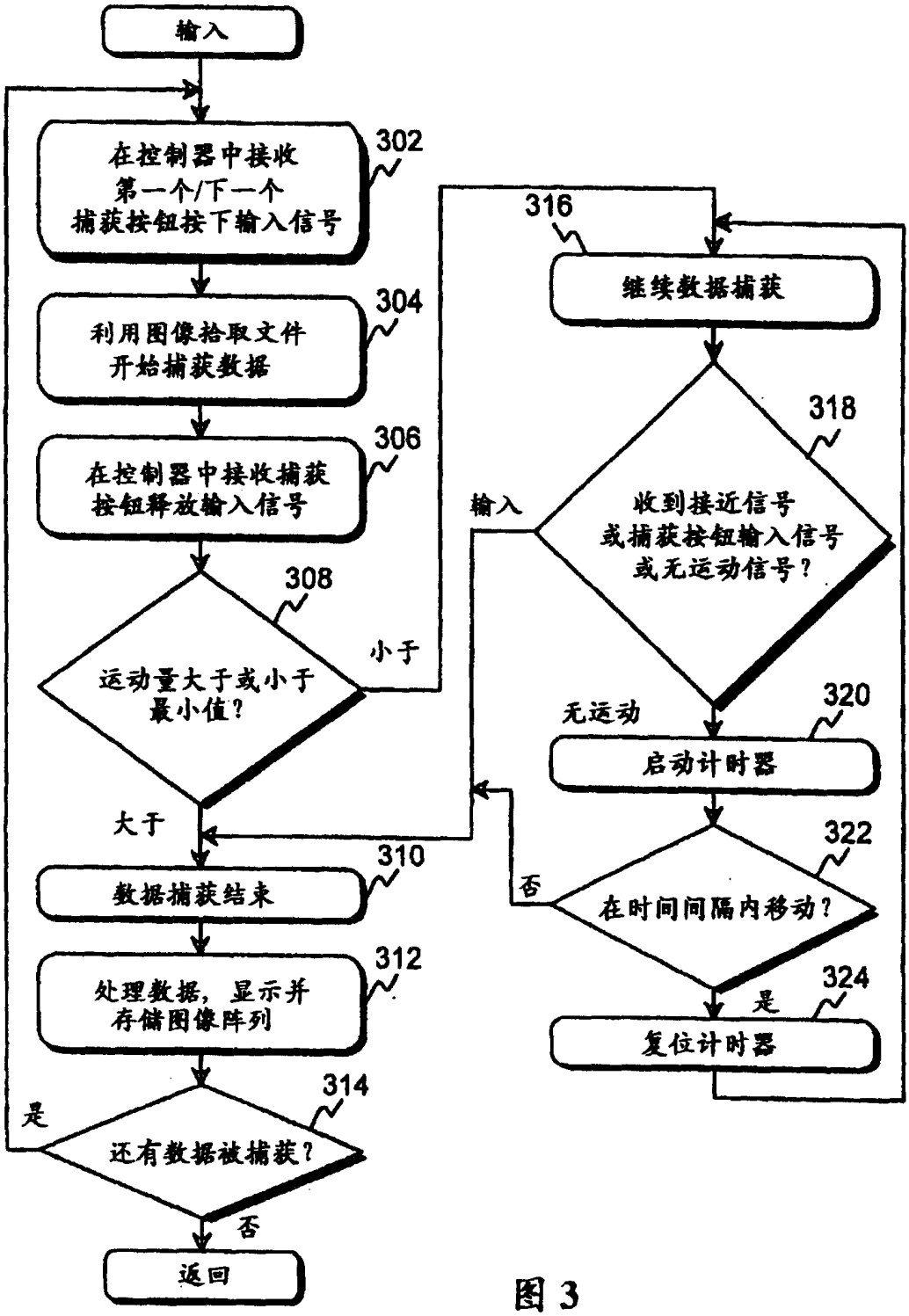

输入
在控制器中接收
第一个/下一个
捕获按钮按下输入信号
302
利用图像拾取文件
开始捕获数据
304
在控制器中接收捕获
按钮释放输入信号
306
运动量大于或小于
最小值?
308
小于
大于
数据捕获结束
310
处理数据，显示并
存储图像阵列
312
还有数据被捕获?
314
是
否
返回
316
继续数据捕获
收到接近信号
或捕获按钮输入信号
或无运动信号?
318
输入
无运动
启动计时器
320
在时间间隔内移动?
322
否
是
复位计时器
324

图 3