



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105809082 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201510982169.6

(22)申请日 2015.12.24

(30)优先权数据

62/097056 2014.12.27 US

14/944320 2015.11.18 US

(71)申请人 手持产品公司

地址 美国纽约州

(72)发明人 E.托德施尼 J.勒维思

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 秦琳 王传道

(51)Int.Cl.

G06K 7/10(2006.01)

G06K 7/14(2006.01)

G06K 9/32(2006.01)

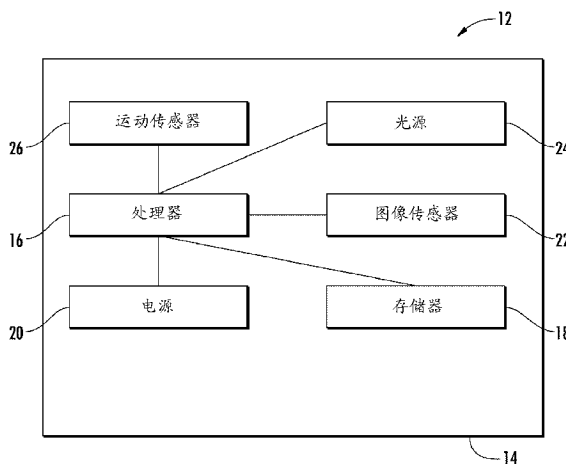
权利要求书2页 说明书18页 附图7页

(54)发明名称

基于加速度的运动容差和预测编码

(57)摘要

本发明涉及基于加速度的运动容差和预测编码。一种预测可扫描对象的图像内的感兴趣区域的位置的方法,包括:提供具有处理器和图像传感器的扫描器;在观察方向上朝向可扫描对象进行感测,其中成像平面垂直于观察方向;利用图像传感器捕获可扫描对象的图像;感测扫描器在运动传感器平面内相对于可扫描对象的运动,运动传感器平面平行于成像平面;输出速度和对应于速度的运动方向;响应于速度和运动方向而定位所述捕获图像中的感兴趣区域;以及以感兴趣区域开始扫描捕获图像。



1. 一种预测可扫描对象的图像内的感兴趣区域的位置的方法,该方法包括以下步骤:
 - 提供具有处理器和图像传感器的扫描器;
 - 在观察方向上朝向可扫描对象进行感测,其中成像平面垂直于观察方向;
 - 利用图像传感器捕获可扫描对象的图像;
 - 感测扫描器在运动传感器平面内相对于可扫描对象的运动,运动传感器平面平行于成像平面;
 - 输出速度和对应于速度的运动方向;
 - 响应于速度和运动方向而定位所述捕获图像中的感兴趣区域;以及
 - 以感兴趣区域开始扫描捕获图像。
2. 权利要求1的方法,其中定位感兴趣区域的步骤还包括:
 - 当未检测到运动时,在捕获图像的中央中定位感兴趣区域;以及
 - 当检测到运动时,在从捕获图像的中央且朝向捕获图像的边缘的偏移方向上定位感兴趣区域,其中偏移方向基本上平行于运动方向。
3. 权利要求2的方法,其中定位感兴趣区域的步骤还包括:
 - 当检测到运动时,将感兴趣区域定位在从图像中央所测量的偏移距离处,偏移距离与速度成比例。
4. 权利要求1的方法,还包括以下步骤:
 - 提供光源;
 - 将光源配置成在观察方向上引导光;
 - 将光源配置成选择性地处于去激活状态和激活状态中的一个中;以及
 - 在检测到运动时激活光源。
5. 权利要求2的方法,还包括以下步骤:
 - 提供光源;
 - 将光源配置成在观察方向上引导光;
 - 将光源配置成选择性地处于去激活状态和激活状态中的一个中;以及
 - 在检测到运动时激活光源。
6. 权利要求3的方法,还包括以下步骤:
 - 提供光源;
 - 将光源配置成在观察方向上引导光;
 - 将光源配置成选择性地处于去激活状态和激活状态中的一个中;以及
 - 在检测到运动时激活光源。
7. 权利要求1的方法,还包括以下步骤:
 - 限定对应于图像传感器与可扫描对象之间的距离的成像距离;
 - 限定用于图像传感器的曝光时间;以及
 - 基于曝光时间和成像距离来估计速度。
8. 权利要求2的方法,还包括以下步骤:
 - 限定对应于图像传感器与可扫描对象之间的距离的成像距离;
 - 限定用于图像传感器的曝光时间;以及
 - 基于曝光时间和成像距离来估计速度。

9. 权利要求3的方法,还包括以下步骤:

限定对应于图像传感器与可扫描对象之间的距离的成像距离;

限定用于图像传感器的曝光时间;以及

基于曝光时间和成像距离来估计速度。

10. 权利要求1的方法,还包括以下步骤:

设定用于图像传感器的增益和曝光时间;以及

当检测到运动时,要么增加增益要么减少曝光时间。

11. 权利要求2的方法,还包括以下步骤:

设定用于图像传感器的增益和曝光时间;以及

当检测到运动时,要么增加增益要么减少曝光时间。

12. 权利要求3的方法,还包括以下步骤:

设定用于图像传感器的增益和曝光时间;以及

当检测到运动时,要么增加增益要么减少曝光时间。

13. 权利要求1的方法,其中感测运动的步骤还包括:

捕获可扫描对象的至少两个图像,至少两个图像通过时间间隔分离;以及

通过测量可扫描对象在至少两个图像之间所行进的距离来确定运动方向和速度。

14. 权利要求2的方法,其中感测运动的步骤还包括:

捕获可扫描对象的至少两个图像,至少两个图像通过时间间隔分离;以及

通过测量可扫描对象在至少两个图像之间所行进的距离来确定运动方向和速度。

15. 权利要求3的方法,其中感测运动的步骤还包括:

捕获可扫描对象的至少两个图像,至少两个图像通过时间间隔分离;以及

通过测量可扫描对象在至少两个图像之间所行进的距离来确定运动方向和速度。

基于加速度的运动容差和预测编码

[0001] 相关申请的交叉引用

本申请要求2014年12月27日提交的针对Acceleration-Based Motion Tolerance and Predictive Coding的美国专利申请号62/097,056的优先权,该美国专利申请通过引用以其整体并入本文中。

技术领域

[0002] 本发明大体涉及条形码扫描器,并且更具体地涉及嵌入在智能电话设备或便携式数据终端中的便携式条形码扫描器。

背景技术

[0003] 常规条形码扫描器在条形码经过传感器视场中央时解码条形码。然而,这些常规条形码扫描器具有有限的基于加速度的运动容差(tolerance),而常常不能在条形码快速地经过传感器视场中央时解码条形码或其它可解码标记,特别是当条形码扫描器是便携式数据终端(PDT)或智能电话设备时。

发明内容

[0004] 在本发明的一方面中,一种预测可扫描对象的图像内的感兴趣区域的位置的方法包括:提供具有处理器和图像传感器的扫描器;在观察方向上朝向可扫描对象进行感测,其中成像平面垂直于观察方向;利用图像传感器捕获可扫描对象的图像;感测扫描器在运动传感器平面内相对于可扫描对象的运动,运动传感器平面平行于成像平面;输出速度和对应于速度的运动方向;响应于速度和运动方向而定位所述捕获图像中的感兴趣区域;以及以感兴趣区域开始扫描捕获图像。

[0005] 在实施例中,定位感兴趣区域的步骤包括:当未检测到运动时,在捕获图像的中央中定位感兴趣区域;以及当检测到运动时,在从捕获图像的中央且朝向捕获图像的边缘的偏移方向上定位感兴趣区域,其中偏移方向基本上平行于运动方向。

[0006] 在另一实施例中,定位感兴趣区域的步骤包括:当检测到运动时,将感兴趣区域定位在从图像中央所测量的偏移距离处,偏移距离与速度成比例。

[0007] 在实施例中,该方法包括:提供光源;将光源配置成在观察方向上引导光;将光源配置成选择性地处于去激活状态和激活状态中的一个中;以及在检测到运动时激活光源。

[0008] 在另一实施例中,该方法包括提供光源;将光源配置成在观察方向上引导光;将光源配置成选择性地处于去激活状态和激活状态中的一个中;以及在检测到运动时激活光源。

[0009] 在另一实施例中,该方法包括以下步骤:提供光源;将光源配置成在观察方向上引导光;将光源配置成选择性地处于去激活状态和激活状态中的一个中;以及在检测到运动时激活光源。

[0010] 在实施例中,该方法包括限定对应于图像传感器与可扫描对象之间的距离的成像

距离;限定用于图像传感器的曝光时间;以及基于曝光时间和成像距离来估计速度。

[0011] 在另一实施例中,该方法包括:限定对应于图像传感器与可扫描对象之间的距离的成像距离;限定用于图像传感器的曝光时间;以及基于曝光时间和成像距离来估计速度。

[0012] 在另一实施例中,该方法包括:限定对应于图像传感器与可扫描对象之间的距离的成像距离;限定用于图像传感器的曝光时间;以及基于曝光时间和成像距离来估计速度。

[0013] 在实施例中,该方法包括:设定用于图像传感器的增益和曝光时间;以及当检测到运动时,要么增加增益要么减少曝光时间。

[0014] 在另一实施例中,该方法包括:设定用于图像传感器的增益和曝光时间;以及当检测到运动时,要么增加增益要么减少曝光时间。

[0015] 在实施例中,该方法包括:设定用于图像传感器的增益和曝光时间;以及当检测到运动时,要么增加增益要么减少曝光时间。

[0016] 在实施例中,感测运动的步骤还包括:捕获可扫描对象的至少两个图像,至少两个图像通过时间间隔分离;以及通过测量可扫描对象在至少两个图像之间所行进的距离来确定运动方向和速度。

[0017] 在实施例中,感测运动的步骤还包括:捕获可扫描对象的至少两个图像,至少两个图像通过时间间隔分离;以及通过测量可扫描对象在至少两个图像之间所行进的距离来确定运动方向和速度。

[0018] 在实施例中,感测运动的步骤还包括:捕获可扫描对象的至少两个图像,至少两个图像通过时间间隔分离;以及通过测量可扫描对象在至少两个图像之间所行进的距离来确定运动方向和速度。

[0019] 在实施例中,感测运动的步骤包括:捕获可扫描对象的至少一个图像;并且通过测量图像中的可扫描对象的模糊区域来确定运动方向和速度。

[0020] 在另一实施例中,感测运动的步骤包括:捕获可扫描对象的至少一个图像;并且通过测量图像中的可扫描对象的模糊区域来确定运动方向和速度。

[0021] 在另一实施例中,感测运动的步骤包括:捕获可扫描对象的至少一个图像;并且通过测量图像中的可扫描对象的模糊区域来确定运动方向和速度。

附图说明

[0022] 现在将通过示例的方式参照该附图描述本发明,在所述附图中:

图1是扫描器系统的示意图;

图2是用于预测图像内的感兴趣区域的位置的方法的流程图;

图3是图像传感器和可扫描对象的示意性视图;

图4是在系统未检测到运动时的感兴趣区域的位置的示意性视图;

图5是在检测到第一速度时的图4的示意性视图;

图6是在检测到第二速度时的图4的示意性视图;以及

图7是在检测到第三速度时的图4的示意性视图。

具体实施方式

[0023] 将参照图1-7中所示的实施例描述基于加速度的运动容差和预测编码方法10。如

将在此之后更完整描述的,基于加速度的运动容差和预测编码方法10允许用户更快速且高效地操作扫描器来扫描代码。

[0024] 以下公开内容提供用于预测可扫描对象的图像内的感兴趣区域的位置的系统和方法。该基于加速度的运动容差和预测编码方法和系统对于定位和扫描条形码和本领域普通技术人员所已知的其它可解码标记而言尤其有用,但是该方法和系统对于扫描其它对象同样有用。例如,本发明可以应用于对象位置、面部识别和图像处理的其它应用。

[0025] 在示例性实施例中,扫描器12具有支持电子组件的外壳14,所述电子组件包括处理器16、存储器组件18、电源20、图像传感器22、光源24和运动传感器26。这些电子组件一般连接到彼此,如图1中所示。在实施例中,存储器组件18、电源20、图像传感器22、光源24和运动传感器26通信耦合到控制每一个组件的处理器16。

[0026] 在图2中所示的实施例中,基于加速度的运动容差和预测编码方法10包括以下步骤:在100处用户激活扫描器12,以及在110处将诸如条形码或其它可解码标记之类的具有可扫描特征的可扫描对象提供给用户。在120处,用户朝向条形码移动或引导扫描器12。在130处,扫描器12检测扫描器12关于可扫描对象的相对速度和方向。基于是否检测到运动,处理器16使用算法来运行不同图像代码搜索过程。当未检测到运动时,该方法移动到框140,其中处理器16指令针对代码的搜索在图像中央处开始。当检测到运动时,该方法移动到框150,并且处理器16指令针对代码的搜索在图像的区域中开始,其中该区域的位置对应于扫描器12的速度的方向和量值。

[0027] 为了预测条形码的位置,方法10在扫描器外壳的当前运动的方向上改变所捕获图像中的解码中央坐标(或感兴趣区域),并且感兴趣区域所改变的程度与速度成比例。因而,如果用户快速向右移动扫描器12,则方法10包括引导解码器以首先搜索捕获图像的右边缘。如果用户缓慢向右移动扫描器12,则解码首先搜索捕获图像的右半部。

[0028] 然后,当检测到运动时,处理器16调整照明(闪光LED)、增益和曝光设定。在步骤140和160二者之后,处理器16继续扫描器12的感测运动。这允许用户顺序地扫描多个可扫描对象。例如,用户可以朝向第一对象移动扫描器12、扫描第一对象上的第一代码,然后朝向第二对象移动扫描器12,并且扫描第二对象上的第二代码。该方法的步骤在下文更详细地描述。

[0029] 在图3中所示的实施例中,用户朝向可扫描对象13引导扫描器12的图像传感器22。用户激活图像传感器22并且移动扫描器12使得使得运动传感器26感测运动并且图像传感器22面向在朝着可扫描对象13上的可扫描表面11定位的观察方向A上。成像平面P垂直于观察方向A。图像传感器22观察由边缘C定界的观察区域B。

[0030] 当激活扫描器12的图像传感器22时,扫描器12的运动传感器26感测扫描器12相对于可扫描对象的运动。在图3中所示的实施例中,传感器22具有速度分量 V_S ,并且可扫描对象13具有速度分量 V_0 。这些速度分量平行于成像平面P。扫描器12可以配置成检测图像传感器12关于可扫描对象13的相对速度。

[0031] 扫描器12可以包括连接到处理器16并且固定到扫描器外壳14的专用运动传感器26。运动传感器26配置成检测扫描器外壳14在运动传感器平面内的运动。运动传感器平面基本上平行于成像平面P,并且基本上垂直于观察方向A。

[0032] 运动感测的步骤产生由运动传感器26捕获并且输出给处理器16的运动数据。运动

数据包括速度和运动方向数据,其中运动方向对应于速度。

[0033] 如图4-7中所示,一旦速度和运动方向已知,则感兴趣区域30在由图像传感器22所捕获的图像32中标识。感兴趣区域30是其中处理器16预测可扫描代码将位于的区域,并且因而是其中处理器16应当开始运行解码算法的图像的区域。感兴趣区域30的位置响应于速度和运动方向数据而限定。

[0034] 一旦感兴趣区域30被限定,则对捕获图像32(在图4-7中通过其外边界示出的图像)扫描或解码的过程在感兴趣区域30中开始。

[0035] 图4-7示出了针对各种运动条件的图像上的感兴趣区域30的位置。仅出于说明性目的而在图4-7中将感兴趣区域30示出为圆形区域。在其它实施例中,感兴趣区域30可以是图像的四分之一、一半或任何其它预定部分。在另外的实施例中,感兴趣区域30可以是方形、三角形、多边形、椭圆形或另一几何形状。

[0036] 在图4中示出的实施例中,当未检测到运动时,感兴趣区域30位于捕获图像32的中央中。当检测到运动时,感兴趣区域30位于从捕获图像的中央且朝向捕获图像32的边缘的偏移方向上。感兴趣区域的偏移方向基本上平行于或基本上类似于扫描器12的运动方向。例如,如图5的实施例中所示,如果扫描器12向上且向右移动,则感兴趣区域30偏移到与向上且向右的观察区域的部分对应的图像部分。因而在图5的实施例中,感兴趣区域30远离图像的中央36并且朝向图像的右上角38改变,其中该偏移方向对应于扫描器外壳相对于可扫描对象的相对速度 V_1 。

[0037] 感兴趣区域30可以偏移 to 捕获图像32的广义四分之一。可替换地,当检测到运动时,处理器16可以将感兴趣区域30定位在从原点测量的偏移距离处,其中偏移距离与扫描器12的速度成比例。例如,相比于偏移距离针对作为第一速度的一半大的第二速度将是的情况,偏移距离针对第一速度将是两倍大。在超出阈值速度的情况下,偏移距离将不增加,其中阈值速度对应于使得偏移距离将感兴趣区域30定位在捕获图像32的边缘处的速度。

[0038] 图6和7示出了感兴趣区域30的偏移,其中在图6中针对速度 V_2 并且在图7中针对速度 V_3 。速度 V_2 , V_3 二者基本上向右,其中 V_3 具有比 V_2 更大的量值。因为 V_3 对应于扫描器外壳相对于可扫描对象的更大速度,所以该方法将感兴趣区域30向右偏移得比其响应于速度 V_2 所做的更远。图6示出了向右偏移的感兴趣区域30。图7示出了进一步向右偏移的感兴趣区域,使得其相邻于图像的右边缘40。

[0039] 光源24通信连接到处理器16并且固定到外壳14。光源24配置成在观察方向A上且沿着观察方向A引导光。光源24可以选择性地在去激活状态与激活状态之间切换。在激活状态中,光源24提供光。在去激活状态中,光源24不提供光。在实施例中,光源24可以具有一个或多个中间状态,其中光源24提供一个或多个相应中间水平的的光。光源24在由运动传感器26检测到运动时激活。在实施例中,光源24是发光二极管(LED)。在另一实施例中,光源24是本领域普通技术人员所已知的任何常见光生成设备。

[0040] 在实施例中,扫描器12相对于可扫描对象的速度可以通过限定对应于图像传感器22与可扫描对象13之间的成像距离值、限定用于图像传感器22的曝光时间以及检测捕获图像32中的模糊来计算或估计。图像传感器22捕获可扫描对象的至少一个图像32。处理器16运行测量可扫描对象在捕获图像32中的模糊区域的图像处理算法。用于给定成像距离和给定曝光时间的增加的模糊区域对应于扫描器12相对于可扫描对象的增加的速度。

[0041] 图像传感器22的增益和曝光时间基于所检测的速度而设定在适当水平处。如果速度的量值是大的,则相对于零速度值而言,增益增加并且曝光时间减小。

[0042] 为了增加成功解码的可能性,方法10可选地包括调整应用于扫描系统的增益、曝光和光照的水平步骤。例如,如果检测到高程度的运动,则可以将高程度的光照、高程度的增益和低的曝光时间应用于系统。在实施例中,这些设定与所检测的运动量线性成比例应用。在另一实施例中,这些设定在任一方向上加权,其中系统可以配置为比线性函数将规定的更具(或更不具)侵略性(aggressive)。该指数方案可能对于在甚至最轻微的运动指示上快速地提高运动容差而言是有用的。

[0043] 运动可以以各种方式通过运动传感器26检测。在实施例中,运动传感器26是固定到扫描器外壳的加速度计。在智能电话和PDT上运行的诸如SwiftMobile之类的条形码解码软件采用内置式加速度计,其可以由解码器或软件开发套件(SDK)使用。在手持式扫描器中,存在多个选项,诸如将加速度计或另一运动传感器添加到设备。

[0044] 用于手持式扫描器的其它选项是针对运动的证据检查图像。扫描器12可以在捕获图像32内检测对象并且跨多个图像追踪其运动。基于该信息,可以针对对象确定运动方向和加速度。例如,在实施例中,图像传感器22捕获可扫描对象的至少两个图像,并且在不同时间处捕获图像使得存在捕获两个图像的时间之间经过的时间间隔。在两个图像之间比较可扫描对象的位置。速度可以使用对象在两个图像之间所行进的距离和在两个图像之间的时间流逝二者来计算。

[0045] 附加地,通过使用图像,处理器16可以运行通过检查捕获图像32中的模糊来检测运动的算法。通过使用曝光时间并且假定离摄像机的距离,可以估计速度以执行以上描述的分析。

[0046] 在实施例中,以上公开的方法10允许扫描器12预测条形码在图像内的位置,因此扫描器12可以更快地找到并解码条形码。附加地,扫描器12可以选择性地检测运动并且在需要时计及运动,由此实现高运动容差而同时节省功耗。因而,电池寿命可以针对诸如智能电话或其它个人电子设备之类的便携式扫描器12而延伸。

[0047] 为了补充本公开内容,该申请通过引用整体地并入以下共同转让专利、专利申请公开和专利申请:

美国专利号6,832,725;美国专利号7,128,266;
美国专利号7,159,783;美国专利号7,413,127;
美国专利号7,726,575;美国专利号8,294,969;
美国专利号8,317,105;美国专利号8,322,622;
美国专利号8,366,005;美国专利号8,371,507;
美国专利号8,376,233;美国专利号8,381,979;
美国专利号8,390,909;美国专利号8,408,464;
美国专利号8,408,468;美国专利号8,408,469;
美国专利号8,424,768;美国专利号8,448,863;
美国专利号8,457,013;美国专利号8,459,557;
美国专利号8,469,272;美国专利号8,474,712;
美国专利号8,479,992;美国专利号8,490,877;

美国专利号8,517,271;美国专利号8,523,076;
美国专利号8,528,818;美国专利号8,544,737;
美国专利号8,548,242;美国专利号8,548,420;
美国专利号8,550,335;美国专利号8,550,354;
美国专利号8,550,357;美国专利号8,556,174;
美国专利号8,556,176;美国专利号8,556,177;
美国专利号8,559,767;美国专利号8,599,957;
美国专利号8,561,895;美国专利号8,561,903;
美国专利号8,561,905;美国专利号8,565,107;
美国专利号8,571,307;美国专利号8,579,200;
美国专利号8,583,924;美国专利号8,584,945;
美国专利号8,587,595;美国专利号8,587,697;
美国专利号8,588,869;美国专利号8,590,789;
美国专利号8,596,539;美国专利号8,596,542;
美国专利号8,596,543;美国专利号8,599,271;
美国专利号8,599,957;美国专利号8,600,158;
美国专利号8,600,167;美国专利号8,602,309;
美国专利号8,608,053;美国专利号8,608,071;
美国专利号8,611,309;美国专利号8,615,487;
美国专利号8,616,454;美国专利号8,621,123;
美国专利号8,622,303;美国专利号8,628,013;
美国专利号8,628,015;美国专利号8,628,016;
美国专利号8,629,926;美国专利号8,630,491;
美国专利号8,635,309;美国专利号8,636,200;
美国专利号8,636,212;美国专利号8,636,215;
美国专利号8,636,224;美国专利号8,638,806;
美国专利号8,640,958;美国专利号8,640,960;
美国专利号8,643,717;美国专利号8,646,692;
美国专利号8,646,694;美国专利号8,657,200;
美国专利号8,659,397;美国专利号8,668,149;
美国专利号8,678,285;美国专利号8,678,286;
美国专利号8,682,077;美国专利号8,687,282;
美国专利号8,692,927;美国专利号8,695,880;
美国专利号8,698,949;美国专利号8,717,494;
美国专利号8,717,494;美国专利号8,720,783;
美国专利号8,723,804;美国专利号8,723,904;
美国专利号8,727,223;美国专利号D702,237;
美国专利号8,740,082;美国专利号8,740,085;
美国专利号8,746,563;美国专利号8,750,445;

美国专利号8,752,766;美国专利号8,756,059;
美国专利号8,757,495;美国专利号8,760,563;
美国专利号8,763,909;美国专利号8,777,108;
美国专利号8,777,109;美国专利号8,779,898;
美国专利号8,781,520;美国专利号8,783,573;
美国专利号8,789,757;美国专利号8,789,758;
美国专利号8,789,759;美国专利号8,794,520;
美国专利号8,794,522;美国专利号8,794,525;
美国专利号8,794,526;美国专利号8,798,367;
美国专利号8,807,431;美国专利号8,807,432;
美国专利号8,820,630;美国专利号8,822,848;
美国专利号8,824,692;美国专利号8,824,696;
美国专利号8,842,849;美国专利号8,844,822;
美国专利号8,844,823;美国专利号8,849,019;
美国专利号8,851,383;美国专利号8,854,633;
美国专利号8,866,963;美国专利号8,868,421;
美国专利号8,868,519;美国专利号8,868,802;
美国专利号8,868,803;美国专利号8,870,074;
美国专利号8,879,639;美国专利号8,880,426;
美国专利号8,881,983;美国专利号8,881,987;
美国专利号8,903,172;美国专利号8,908,995;
美国专利号8,910,870;美国专利号8,910,875;
美国专利号8,914,290;美国专利号8,914,788;
美国专利号8,915,439;美国专利号8,915,444;
美国专利号8,916,789;美国专利号8,918,250;
美国专利号8,918,564;美国专利号8,925,818;
美国专利号8,939,374;美国专利号8,942,480;
美国专利号8,944,313;美国专利号8,944,327;
美国专利号8,944,332;美国专利号8,950,678;
美国专利号8,967,468;美国专利号8,971,346;
美国专利号8,976,030;美国专利号8,976,368;
美国专利号8,978,981;美国专利号8,978,983;
美国专利号8,978,984;美国专利号8,985,456;
美国专利号8,985,457;美国专利号8,985,459;
美国专利号8,985,461;美国专利号8,988,578;
美国专利号8,988,590;美国专利号8,991,704;
美国专利号8,996,194;美国专利号8,996,384;
美国专利号9,002,641;美国专利号9,007,368;
美国专利号9,010,641;美国专利号9,015,513;

美国专利号9,016,576;美国专利号9,022,288;
美国专利号9,030,964;美国专利号9,033,240;
美国专利号9,033,242;美国专利号9,036,054;
美国专利号9,037,344;美国专利号9,038,911;
美国专利号9,038,915;美国专利号9,047,098;
美国专利号9,047,359;美国专利号9,047,420;
美国专利号9,047,525;美国专利号9,047,531;
美国专利号9,053,055;美国专利号9,053,378;
美国专利号9,053,380;美国专利号9,058,526;
美国专利号9,064,165;美国专利号9,064,167;
美国专利号9,064,168;美国专利号9,064,254;
美国专利号9,066,032;美国专利号9,070,032;
美国外观设计专利号D716,285;
美国外观设计专利号D723,560;
美国外观设计专利号D730,357;
美国外观设计专利号D730,901;
美国外观设计专利号D730,902;
美国外观设计专利号D733,112;
美国外观设计专利号D734,339;
国际公开号2013/163789;
国际公开号2013/173985;
国际公开号2014/019130;
国际公开号2014/110495;
美国专利申请公开号2008/0185432;
美国专利申请公开号2009/0134221;
美国专利申请公开号2010/0177080;
美国专利申请公开号2010/0177076;
美国专利申请公开号2010/0177707;
美国专利申请公开号2010/0177749;
美国专利申请公开号2010/0265880;
美国专利申请公开号2011/0202554;
美国专利申请公开号2012/0111946;
美国专利申请公开号2012/0168511;
美国专利申请公开号2012/0168512;
美国专利申请公开号2012/0193423;
美国专利申请公开号2012/0203647;
美国专利申请公开号2012/0223141;
美国专利申请公开号2012/0228382;
美国专利申请公开号2012/0248188;

美国专利申请公开号2013/0043312;
美国专利申请公开号2013/0082104;
美国专利申请公开号2013/0175341;
美国专利申请公开号2013/0175343;
美国专利申请公开号2013/0257744;
美国专利申请公开号2013/0257759;
美国专利申请公开号2013/0270346;
美国专利申请公开号2013/0287258;
美国专利申请公开号2013/0292475;
美国专利申请公开号2013/0292477;
美国专利申请公开号2013/0293539;
美国专利申请公开号2013/0293540;
美国专利申请公开号2013/0306728;
美国专利申请公开号2013/0306731;
美国专利申请公开号2013/0307964;
美国专利申请公开号2013/0308625;
美国专利申请公开号2013/0313324;
美国专利申请公开号2013/0313325;
美国专利申请公开号2013/0342717;
美国专利申请公开号2014/0001267;
美国专利申请公开号2014/0008439;
美国专利申请公开号2014/0025584;
美国专利申请公开号2014/0034734;
美国专利申请公开号2014/0036848;
美国专利申请公开号2014/0039693;
美国专利申请公开号2014/0042814;
美国专利申请公开号2014/0049120;
美国专利申请公开号2014/0049635;
美国专利申请公开号2014/0061306;
美国专利申请公开号2014/0063289;
美国专利申请公开号2014/0066136;
美国专利申请公开号2014/0067692;
美国专利申请公开号2014/0070005;
美国专利申请公开号2014/0071840;
美国专利申请公开号2014/0074746;
美国专利申请公开号2014/0076974;
美国专利申请公开号2014/0078341;
美国专利申请公开号2014/0078345;
美国专利申请公开号2014/0097249;

美国专利申请公开号2014/0098792;
美国专利申请公开号2014/0100813;
美国专利申请公开号2014/0103115;
美国专利申请公开号2014/0104413;
美国专利申请公开号2014/0104414;
美国专利申请公开号2014/0104416;
美国专利申请公开号2014/0104451;
美国专利申请公开号2014/0106594;
美国专利申请公开号2014/0106725;
美国专利申请公开号2014/0108010;
美国专利申请公开号2014/0108402;
美国专利申请公开号2014/0110485;
美国专利申请公开号2014/0114530;
美国专利申请公开号2014/0124577;
美国专利申请公开号2014/0124579;
美国专利申请公开号2014/0125842;
美国专利申请公开号2014/0125853;
美国专利申请公开号2014/0125999;
美国专利申请公开号2014/0129378;
美国专利申请公开号2014/0131438;
美国专利申请公开号2014/0131441;
美国专利申请公开号2014/0131443;
美国专利申请公开号2014/0131444;
美国专利申请公开号2014/0131445;
美国专利申请公开号2014/0131448;
美国专利申请公开号2014/0133379;
美国专利申请公开号2014/0136208;
美国专利申请公开号2014/0140585;
美国专利申请公开号2014/0151453;
美国专利申请公开号2014/0152882;
美国专利申请公开号2014/0158770;
美国专利申请公开号2014/0159869;
美国专利申请公开号2014/0166755;
美国专利申请公开号2014/0166759;
美国专利申请公开号2014/0168787;
美国专利申请公开号2014/0175165;
美国专利申请公开号2014/0175172;
美国专利申请公开号2014/0191644;
美国专利申请公开号2014/0191913;

美国专利申请公开号2014/0197238;
美国专利申请公开号2014/0197239;
美国专利申请公开号2014/0197304;
美国专利申请公开号2014/0214631;
美国专利申请公开号2014/0217166;
美国专利申请公开号2014/0217180;
美国专利申请公开号2014/0231500;
美国专利申请公开号2014/0232930;
美国专利申请公开号2014/0247315;
美国专利申请公开号2014/0263493;
美国专利申请公开号2014/0263645;
美国专利申请公开号2014/0267609;
美国专利申请公开号2014/0270196;
美国专利申请公开号2014/0270229;
美国专利申请公开号2014/0278387;
美国专利申请公开号2014/0278391;
美国专利申请公开号2014/0282210;
美国专利申请公开号2014/0284384;
美国专利申请公开号2014/0288933;
美国专利申请公开号2014/0297058;
美国专利申请公开号2014/0299665;
美国专利申请公开号2014/0312121;
美国专利申请公开号2014/0319220;
美国专利申请公开号2014/0319221;
美国专利申请公开号2014/0326787;
美国专利申请公开号2014/0332590;
美国专利申请公开号2014/0344943;
美国专利申请公开号2014/0346233;
美国专利申请公开号2014/0351317;
美国专利申请公开号2014/0353373;
美国专利申请公开号2014/0361073;
美国专利申请公开号2014/0361082;
美国专利申请公开号2014/0362184;
美国专利申请公开号2014/0363015;
美国专利申请公开号2014/0369511;
美国专利申请公开号2014/0374483;
美国专利申请公开号2014/0374485;
美国专利申请公开号2015/0001301;
美国专利申请公开号2015/0001304;

美国专利申请公开号2015/0003673;
美国专利申请公开号2015/0009338;
美国专利申请公开号2015/0009610;
美国专利申请公开号2015/0014416;
美国专利申请公开号2015/0021397;
美国专利申请公开号2015/0028102;
美国专利申请公开号2015/0028103;
美国专利申请公开号2015/0028104;
美国专利申请公开号2015/0029002;
美国专利申请公开号2015/0032709;
美国专利申请公开号2015/0039309;
美国专利申请公开号2015/0039878;
美国专利申请公开号2015/0040378;
美国专利申请公开号2015/0048168;
美国专利申请公开号2015/0049347;
美国专利申请公开号2015/0051992;
美国专利申请公开号2015/0053766;
美国专利申请公开号2015/0053768;
美国专利申请公开号2015/0053769;
美国专利申请公开号2015/0060544;
美国专利申请公开号2015/0062366;
美国专利申请公开号2015/0063215;
美国专利申请公开号2015/0063676;
美国专利申请公开号2015/0069130;
美国专利申请公开号2015/0071819;
美国专利申请公开号2015/0083800;
美国专利申请公开号2015/0086114;
美国专利申请公开号2015/0088522;
美国专利申请公开号2015/0096872;
美国专利申请公开号2015/0099557;
美国专利申请公开号2015/0100196;
美国专利申请公开号2015/0102109;
美国专利申请公开号2015/0115035;
美国专利申请公开号2015/0127791;
美国专利申请公开号2015/0128116;
美国专利申请公开号2015/0129659;
美国专利申请公开号2015/0133047;
美国专利申请公开号2015/0134470;
美国专利申请公开号2015/0136851;

美国专利申请公开号2015/0136854;
美国专利申请公开号2015/0142492;
美国专利申请公开号2015/0144692;
美国专利申请公开号2015/0144698;
美国专利申请公开号2015/0144701;
美国专利申请公开号2015/0149946;
美国专利申请公开号2015/0161429;
美国专利申请公开号2015/0169925;
美国专利申请公开号2015/0169929;
美国专利申请公开号2015/0178523;
美国专利申请公开号2015/0178534;
美国专利申请公开号2015/0178535;
美国专利申请公开号2015/0178536;
美国专利申请公开号2015/0178537;
美国专利申请公开号2015/0181093;
美国专利申请公开号2015/0181109;
美国专利申请号13/367,978 a Laser Scanning Module Employing an Elastomeric U-Hinge Based Laser Scanning Assembly, 2012年2月7日提交(Feng等人);
美国专利申请号29/458,405 an Electronic Device, 2013年6月19日提交(Fitch等人);
美国专利申请号29/459,620 an Electronic Device Enclosure, 2013年7月2日提交(London等人);
美国专利申请号29/468,118 an Electronic Device Case, 2013年9月26日提交(Oberpriller等人);
美国专利申请号14/150,393 Indicia-reader Having Unitary Construction Scanner, 2014年1月8日提交(Colavito等人);
美国专利申请号14/200,405 Indicia Reader for Size-Limited Applications 2014年3月7日提交 (Feng等人);
美国专利申请号14/231,898 Hand-Mounted Indicia-Reading Device with Finger Motion Triggering 2014年4月1日提交 (Van Horn等人);
美国专利申请号29/486,759 an Imaging Terminal, 2014年4月2日提交(Oberpriller等人);
美国专利申请号14/257,364 Docking System and Method Using Near Field Communication 2014年4月21日提交 (Showering);
美国专利申请号14/264,173 Autofocus Lens System for Indicia Readers 2014年4月29日提交 (Ackley等人);
美国专利申请号14/277,337 MULTIPURPOSE OPTICAL READER, 2014年5月14日提交 (Jovanovski等人);
美国专利申请号14/283,282 TERMINAL HAVING ILLUMINATION AND FOCUS CONTROL

2014 年5月21日提交(Liu等人);

美国专利申请号14/327,827 a MOBILE-PHONE ADAPTER FOR ELECTRONIC TRANSACTIONS, 2014年7月10日提交 (Hejl);

美国专利申请号14/334,934 a SYSTEM AND METHOD FOR INDICIA VERIFICATION, 2014年7月18日提交 (Hejl);

美国专利申请号14/339,708 LASER SCANNING CODE SYMBOL READING SYSTEM, 2014年7月24日提交 (Xian等人);

美国专利申请号14/340,627 an AXIALLY REINFORCED FLEXIBLE SCAN ELEMENT, 2014年7月25日提交 (Rueblinger等人);

美国专利申请号14/446,391 MULTIFUNCTION POINT OF SALE APPARATUS WITH OPTICAL SIGNATURE CAPTURE 2014年7月30日提交 (Good等人);

美国专利申请号14/452,697 INTERACTIVE INDICIA READER, 2014年8月6日提交 (Todeschini);

美国专利申请号14/453,019 DIMENSIONING SYSTEM WITH GUIDED ALIGNMENT, 2014年8月6日提交(Li等人);

美国专利申请号14/462,801 MOBILE COMPUTING DEVICE WITH DATA COGNITION SOFTWARE, 2014年8月19日提交 (Todeschini等人);

美国专利申请号14/483,056 VARIABLE DEPTH OF FIELD BARCODE SCANNER 2014年9月10日提交 (McCloskey等人);

美国专利申请号14/513,808 IDENTIFYING INVENTORY ITEMS IN A STORAGE FACILITY 2014年10月14日提交 (Singel等人);

美国专利申请号14/519,195 HANDHELD DIMENSIONING SYSTEM WITH FEEDBACK 2014年10月21日提交 (Laffargue等人);

美国专利申请号14/519,179 DIMENSIONING SYSTEM WITH MULTIPATH INTERFERENCE MITIGATION 2014年10月21日提交 (Thuries等人);

美国专利申请号14/519,211 SYSTEM AND METHOD FOR DIMENSIONING 2014年10月21日提交 (Ackley等人);

美国专利申请号14/519,233 HANDHELD DIMENSIONER WITH DATA-QUALITY INDICATION 2014年10月21日提交 (Laffargue等人);

美国专利申请号14/519,249 HANDHELD DIMENSIONING SYSTEM WITH MEASUREMENT-CONFORMANCE FEEDBACK 2014年10月21日提交 (Ackley等人);

美国专利申请号14/527,191 METHOD AND SYSTEM FOR RECOGNIZING SPEECH USING WILDCARDS IN AN EXPECTED RESPONSE 2014年10月29日提交 (Braho等人);

美国专利申请号14/529,563 ADAPTABLE INTERFACE FOR A MOBILE COMPUTING DEVICE 2014年10月31日提交 (Schoon等人);

美国专利申请号14/529,857 BARCODE READER WITH SECURITY FEATURES 2014年10月31日提交 (Todeschini等人);

美国专利申请号14/398,542 PORTABLE ELECTRONIC DEVICES HAVING A SEPARATE LOCATION TRIGGER UNIT FOR USE IN CONTROLLING AN APPLICATION UNIT 2014年11月3

日提交 (Bian 等人);

美国专利申请号14/531,154 DIRECTING AN INSPECTOR THROUGH AN INSPECTION 2014年11月3日提交 (Miller 等人);

美国专利申请号14/533,319 BARCODE SCANNING SYSTEM USING WEARABLE DEVICE WITH EMBEDDED CAMERA 2014年11月5日提交 (Todeschini);

美国专利申请号14/535,764 CONCATENATED EXPECTED RESPONSES FOR SPEECH RECOGNITION 2014年11月7日提交 (Braho 等人);

美国专利申请号14/568,305 AUTO-CONTRAST VIEWFINDER FOR AN INDICIA READER 2014年12月12日提交 (Todeschini);

美国专利申请号14/573,022 DYNAMIC DIAGNOSTIC INDICATOR GENERATION 2014年12月17日提交 (Goldsmith);

美国专利申请号14/578,627 SAFETY SYSTEM AND METHOD 2014年12月22日提交 (Ackley 等人);

美国专利申请号14/580,262 MEDIA GATE FOR THERMAL TRANSFER PRINTERS 2014年12月23日提交 (Bowles);

美国专利申请号14/590,024 SHELVING AND PACKAGE LOCATING SYSTEMS FOR DELIVERY VEHICLES 2015年1月6日提交 (Payne);

美国专利申请号14/596,757 SYSTEM AND METHOD FOR DETECTING BARCODE PRINTING ERRORS 2015年1月14日提交 (Ackley);

美国专利申请号14/416,147 OPTICAL READING APPARATUS HAVING VARIABLE SETTINGS 2015年1月21日提交 (Chen 等人);

美国专利申请号14/614,706 DEVICE FOR SUPPORTING AN ELECTRONIC TOOL ON A USER'S HAND 2015年2月5日提交 (Oberpriller 等人);

美国专利申请号14/614,796 CARGO APPORTIONMENT TECHNIQUES 2015年2月5日提交 (Morton 等人);

美国专利申请号29/516,892 TABLE COMPUTER 2015年2月6日提交 (Bidwell 等人);

美国专利申请号14/619,093 METHODS FOR TRAINING A SPEECH RECOGNITION SYSTEM 2015年2月11日提交 (Pecorari);

美国专利申请号14/628,708 DEVICE, SYSTEM, AND METHOD FOR DETERMINING THE STATUS OF CHECKOUT LANES 2015年2月23日提交 (Todeschini);

美国专利申请号14/630,841 TERMINAL INCLUDING IMAGING ASSEMBLY 2015年2月25日提交 (Gomez 等人);

美国专利申请号14/635,346 SYSTEM AND METHOD FOR RELIABLE STORE-AND-FORWARD DATA HANDLING BY ENCODED INFORMATION READING TERMINALS 2015年3月2日提交 (Sevier);

美国专利申请号29/519,017 SCANNER 2015年3月2日提交 (Zhou 等人);

美国专利申请号14/405,278 DESIGN PATTERN FOR SECURE STORE 2015年3月9日提交 (Zhu 等人);

美国专利申请号14/660,970 DECODABLE INDICIA READING TERMINAL WITH COMBINED

ILLUMINATION 2015年3月18日提交 (Kearney等人);

美国专利申请号14/661,013 REPROGRAMMING SYSTEM AND METHOD FOR DEVICES INCLUDING PROGRAMMING SYMBOL 2015年3月18日提交 (Soule等人);

美国专利申请号14/662,922 MULTIFUNCTION POINT OF SALE SYSTEM 2015年3月19日提交 (Van Horn等人);

美国专利申请号14/663,638 VEHICLE MOUNT COMPUTER WITH CONFIGURABLE IGNITION SWITCH BEHAVIOR 2015年3月20日提交 (Davis等人);

美国专利申请号14/664,063 METHOD AND APPLICATION FOR SCANNING A BARCODE WITH A SMART DEVICE WHILE CONTINUOUSLY RUNNING AND DISPLAYING AN APPLICATION ON THE SMART DEVICE DISPLAY 2015年3月20日提交 (Todeschini);

美国专利申请号14/669,280 TRANSFORMING COMPONENTS OF A WEB PAGE TO VOICE PROMPTS 2015年3月26日提交 (Funyaiak等人);

美国专利申请号14/674,329 AIMER FOR BARCODE SCANNING 2015年3月31日提交 (Bidwell);

美国专利申请号14/676,109 INDICIA READER 2015年4月1日提交 (Huck);

美国专利申请号14/676,327 DEVICE MANAGEMENT PROXY FOR SECURE DEVICES 2015年4月1日提交 (Yeakley等人);

美国专利申请号14/676,898 NAVIGATION SYSTEM CONFIGURED TO INTEGRATE MOTION SENSING DEVICE INPUTS 2015年4月2日提交 (Showering);

美国专利申请号14/679,275 DIMENSIONING SYSTEM CALIBRATION SYSTEMS AND METHODS 2015年4月6日提交 (Laffargue等人);

美国专利申请号29/523,098 HANDLE FOR A TABLET COMPUTER 2015年4月7日提交 (Bidwell等人);

美国专利申请号14/682,615 SYSTEM AND METHOD FOR POWER MANAGEMENT OF MOBILE DEVICES 2015年4月9日提交 (Murawski等人);

美国专利申请号14/686,822 MULTIPLE PLATFORM SUPPORT SYSTEM AND METHOD 2015年4月15日提交 (Qu等人);

美国专利申请号14/687,289 SYSTEM FOR COMMUNICATION VIA A PERIPHERAL HUB 2015年4月15日提交 (Kohtz等人);

美国专利申请号29/524,186 SCANNER 2015年4月17日提交 (Zhou等人);

美国专利申请号14/695,364 MEDICATION MANAGEMENT SYSTEM 2015年4月24日提交 (Sewell等人);

美国专利申请号14/695,923 SECURE UNATTENDED NETWORK AUTHENTICATION 2015年4月24日提交 (Kubler等人);

美国专利申请号29/525,068 TABLET COMPUTER WITH REMOVABLE SCANNING DEVICE 2015年4月27日提交 (Schulte等人);

美国专利申请号14/699,436 SYMBOL READING SYSTEM HAVING PREDICTIVE DIAGNOSTICS 2015年4月29日提交 (Nahill等人);

美国专利申请号14/702,110 SYSTEM AND METHOD FOR REGULATING BARCODE DATA

INJECTION INTO A RUNNING APPLICATION ON A SMART DEVICE 2015年5月1日提交 (Todeschini等人);

美国专利申请号14/702,979 TRACKING BATTERY CONDITIONS 2015年5月4日提交 (Young等人);

美国专利申请号14/704,050 INTERMEDIATE LINEAR POSITIONING 2015年5月5日提交 (Charpentier等人);

美国专利申请号14/705,012 HANDS-FREE HUMAN MACHINE INTERFACE RESPONSIVE TO A DRIVER OF A VEHICLE 2015年5月6日提交 (Fitch等人);

美国专利申请号14/705,407 METHOD AND SYSTEM TO PROTECT SOFTWARE-BASED NETWORK-CONNECTED DEVICES FROM ADVANCED PERSISTENT THREAT 2015年5月6日提交 (Hussey等人);

美国专利申请号14/707,037 SYSTEM AND METHOD FOR DISPLAY OF INFORMATION USING A VEHICLE-MOUNT COMPUTER 2015年5月8日提交 (Chamberlin);

美国专利申请号14/707,123 APPLICATION INDEPENDENT DEX/UCS INTERFACE 2015年5月8日提交 (Pape);

美国专利申请号14/707,492 METHOD AND APPARATUS FOR READING OPTICAL INDICIA USING A PLURALITY OF DATA SOURCES 2015年5月8日提交 (Smith等人);

美国专利申请号14/710,666 PRE-PAID USAGE SYSTEM FOR ENCODED INFORMATION READING TERMINALS 2015年5月13日提交 (Smith);

美国专利申请号29/526,918 CHARGING BASE 2015年5月14日提交 (Fitch等人);

美国专利申请号14/715,672 AUGUMENTED REALITY ENABLED HAZARD DISPLAY 2015年5月19日提交 (Venkatesha等人);

美国专利申请号14/715,916 EVALUATING IMAGE VALUES 2015年5月19日提交 (Ackley);

美国专利申请号14/722,608 INTERACTIVE USER INTERFACE FOR CAPTURING A DOCUMENT IN AN IMAGE SIGNAL 2015年5月27日提交 (Showering等人);

美国专利申请号29/528,165 IN-COUNTER BARCODE SCANNER 2015年5月27日提交 (Oberpriller等人);

美国专利申请号14/724,134 ELECTRONIC DEVICE WITH WIRELESS PATH SELECTION CAPABILITY 2015年5月28日提交 (Wang等人);

美国专利申请号14/724,849 METHOD OF PROGRAMMING THE DEFAULT CABLE INTERFACE SOFTWARE IN AN INDICIA READING DEVICE 2015年5月29日提交 (Barten);

美国专利申请号14/724,908 IMAGING APPARATUS HAVING IMAGING ASSEMBLY 2015年5月29日提交 (Barber等人);

美国专利申请号14/725,352 APPARATUS AND METHODS FOR MONITORING ONE OR MORE PORTABLE DATA TERMINALS (Caballero等人);

美国专利申请号29/528,590 ELECTRONIC DEVICE 2015年5月29日提交 (Fitch等人);

美国专利申请号29/528,890 MOBILE COMPUTER HOUSING 2015年6月2日提交 (Fitch等人);

美国专利申请号14/728,397 DEVICE MANAGEMENT USING VIRTUAL INTERFACES CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS 2015年6月2日提交 (Caballero);

美国专利申请号14/732,870 DATA COLLECTION MODULE AND SYSTEM 2015年6月8日提交 (Powilleit);

美国专利申请号29/529,441 INDICIA READING DEVICE 2015年6月8日提交 (Zhou等人);

美国专利申请号14/735,717 INDICIA-READING SYSTEMS HAVING AN INTERFACE WITH A USER'S NERVOUS SYSTEM 2015年6月10日提交 (Todeschini);

美国专利申请号14/738,038 METHOD OF AND SYSTEM FOR DETECTING OBJECT WEIGHING INTERFERENCES 2015年6月12日提交 (Amundsen等人);

美国专利申请号14/740,320 TACTILE SWITCH FOR A MOBILE ELECTRONIC DEVICE 2015年6月16日提交 (Bandringa);

美国专利申请号14/740,373 CALIBRATING A VOLUME DIMENSIONER 2015年6月16日提交 (Ackley等人);

美国专利申请号14/742,818 INDICIA READING SYSTEM EMPLOYING DIGITAL GAIN CONTROL 2015年6月18日提交 (Xian等人);

美国专利申请号14/743,257 WIRELESS MESH POINT PORTABLE DATA TERMINAL 2015年6月18日提交 (Wang等人);

美国专利申请号29/530,600 CYCLONE 2015年6月18日提交 (Vargo et al);

美国专利申请号14/744,633 IMAGING APPARATUS COMPRISING IMAGE SENSOR ARRAY HAVING SHARED GLOBAL SHUTTER CIRCUITRY 2015年6月19日提交 (Wang);

美国专利申请号14/744,836 CLOUD-BASED SYSTEM FOR READING OF DECODABLE INDICIA 2015年6月19日提交 (Todeschini等人);

美国专利申请号14/745,006 SELECTIVE OUTPUT OF DECODED MESSAGE DATA 2015年6月19日提交 (Todeschini等人);

美国专利申请号14/747,197 OPTICAL PATTERN PROJECTOR 2015年6月23日提交 (Thuries等人);

美国专利申请号14/747,490 DUAL-PROJECTOR THREE-DIMENSIONAL SCANNER 2015年6月23日提交 (Jovanovski等人);以及

美国专利申请号14/748,446 CORDLESS INDICIA READER WITH A MULTIFUNCTION COIL FOR WIRELESS CHARGING AND EAS DEACTIVATION, 2015年6月24日提交 (Xie等人)。

※ ※ ※

[0048] 尽管本文示出和描述了体现基于加速度的运动容差和预测性解码系统和方法的某些具体结构,但是其对本领域技术人员将显然的是,可以做出部件的各种修改和重新布置而不脱离底层发明概念的精神和范围,并且其不限于本文示出和描述的特定形式,除在由随附权利要求的范围所指示的范围中。

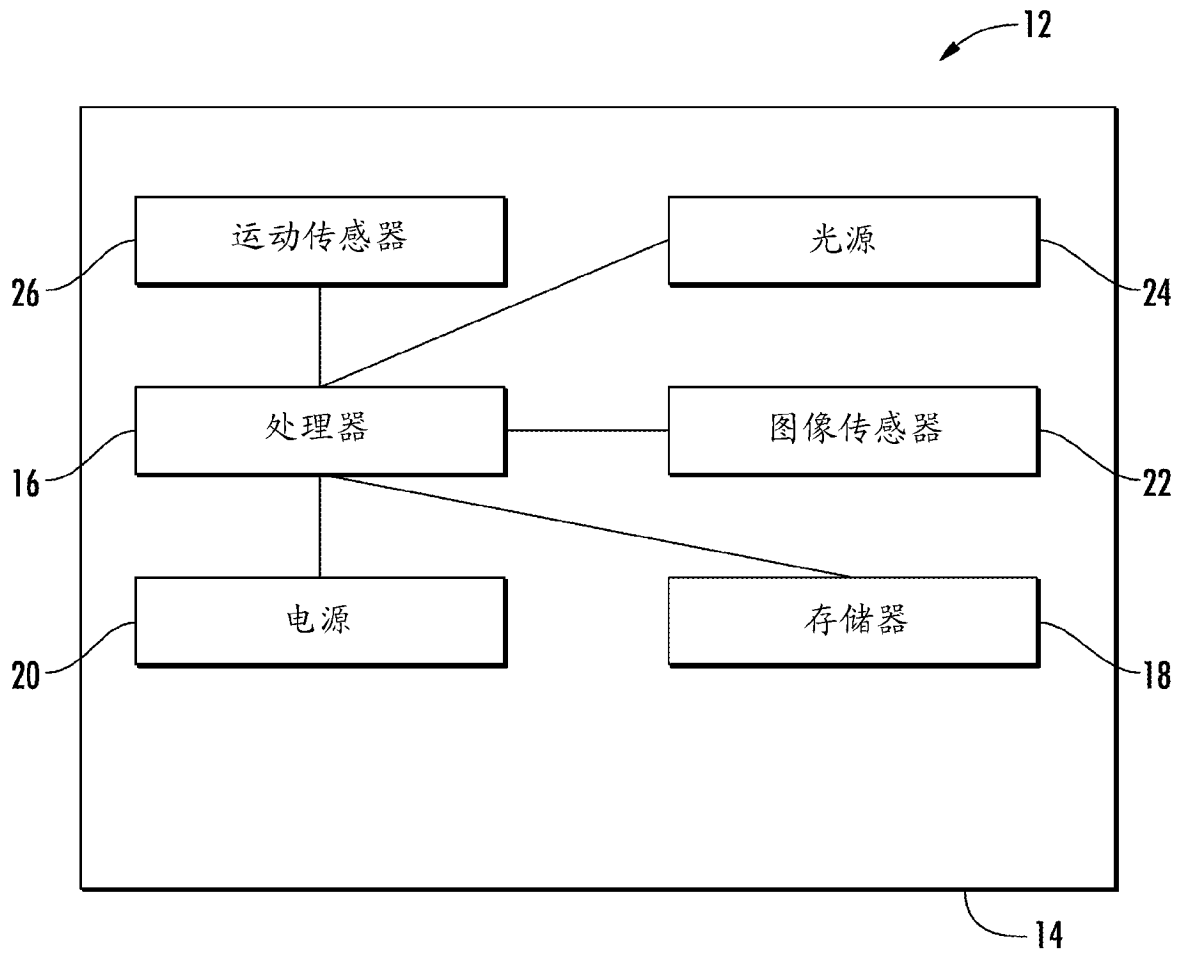


图 1

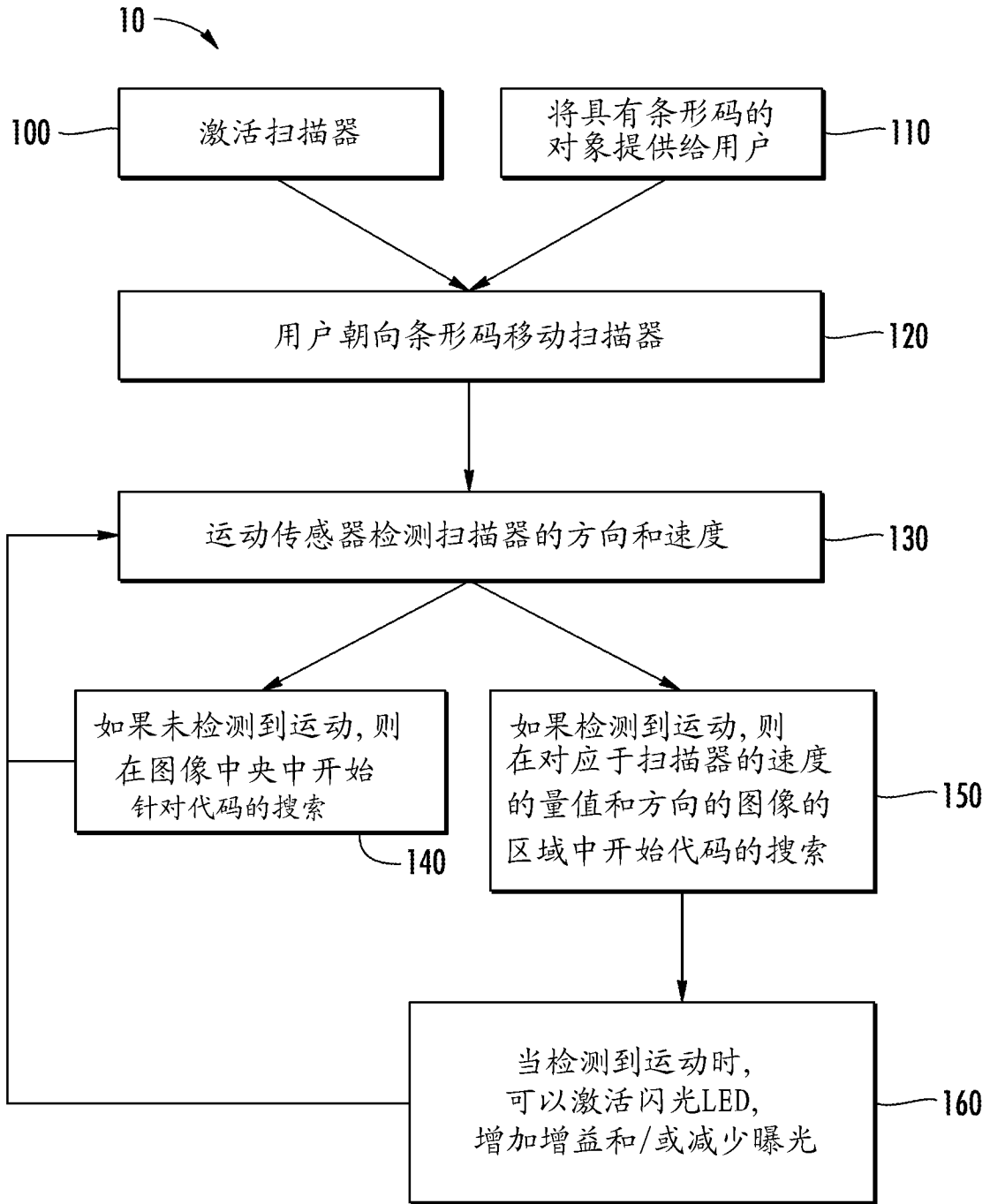


图 2

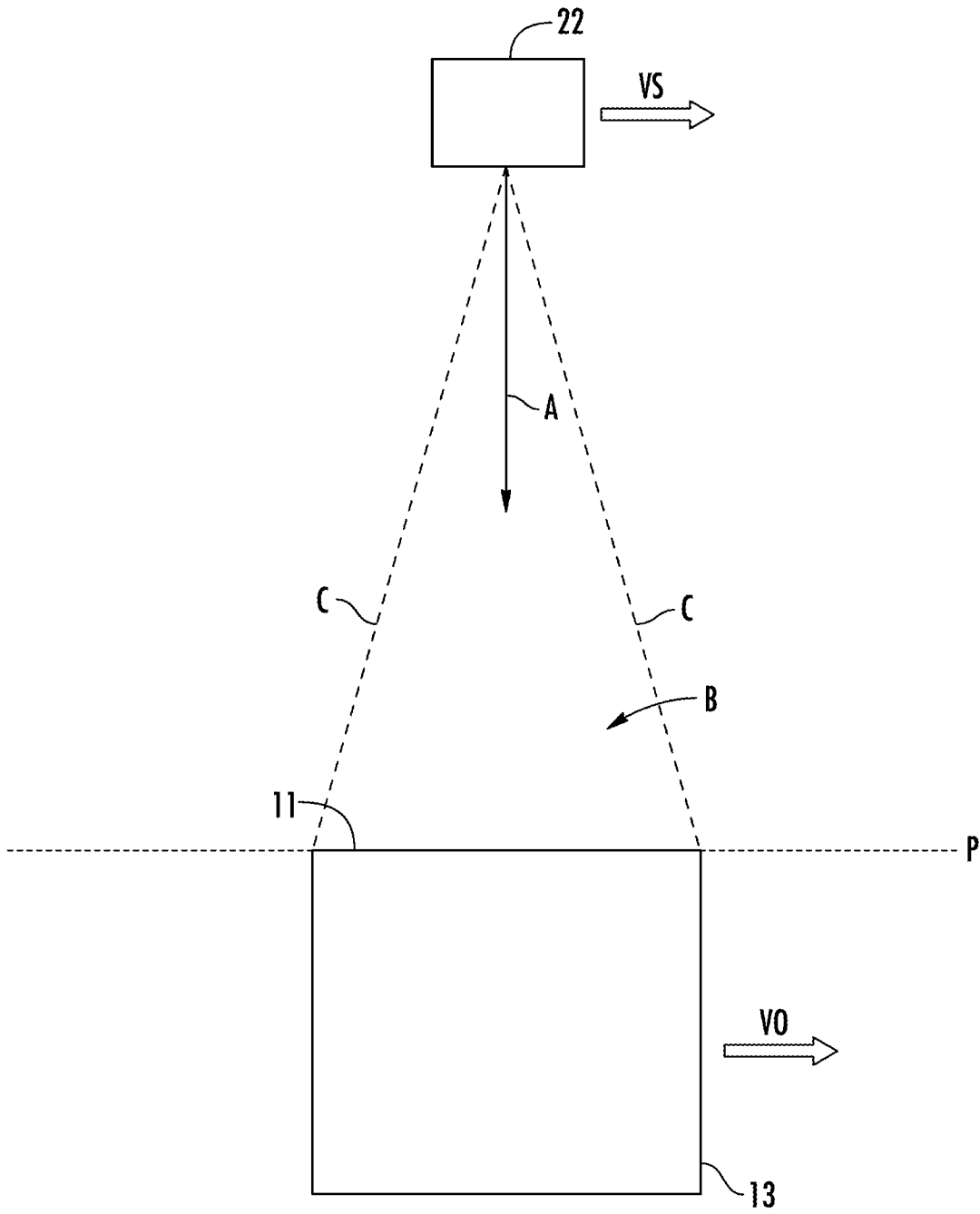


图 3

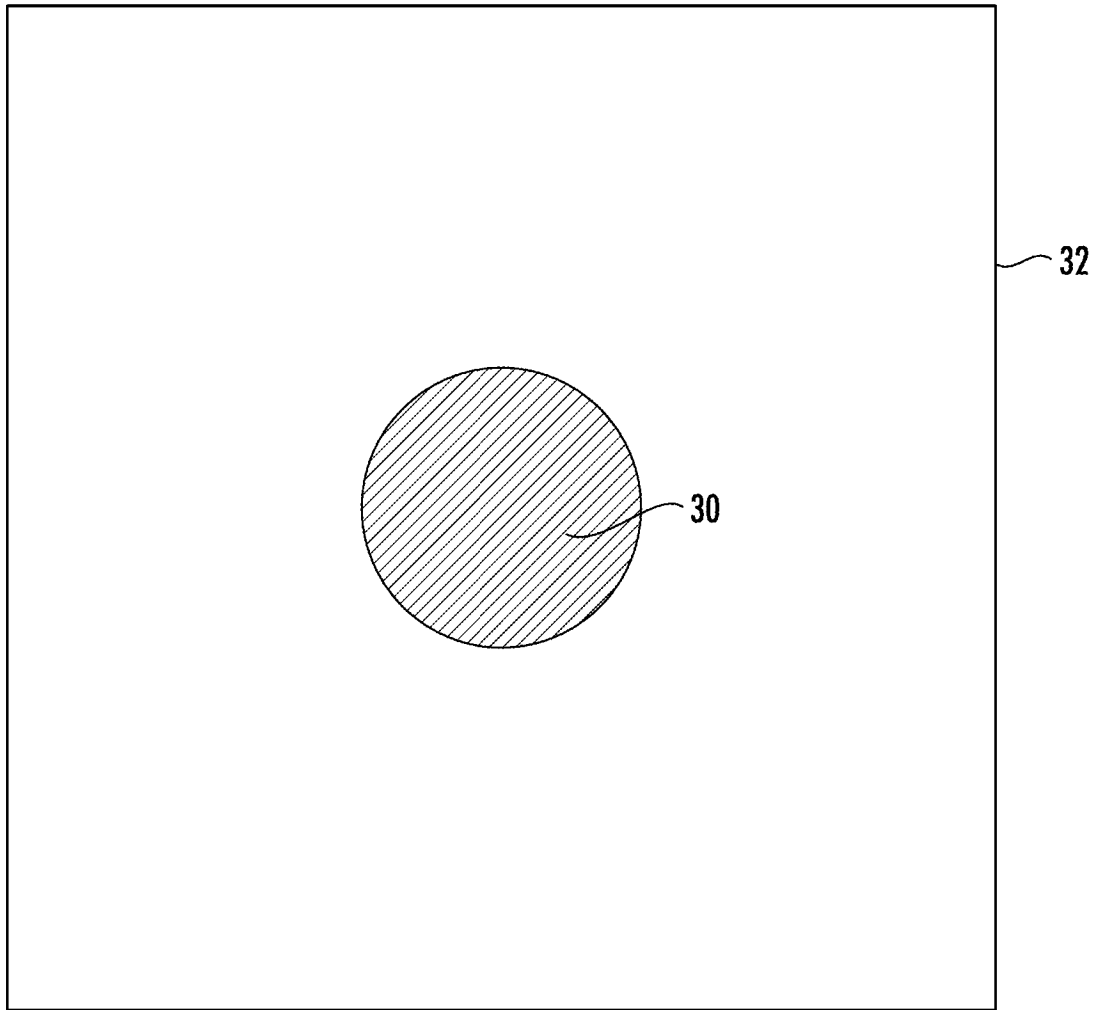


图 4

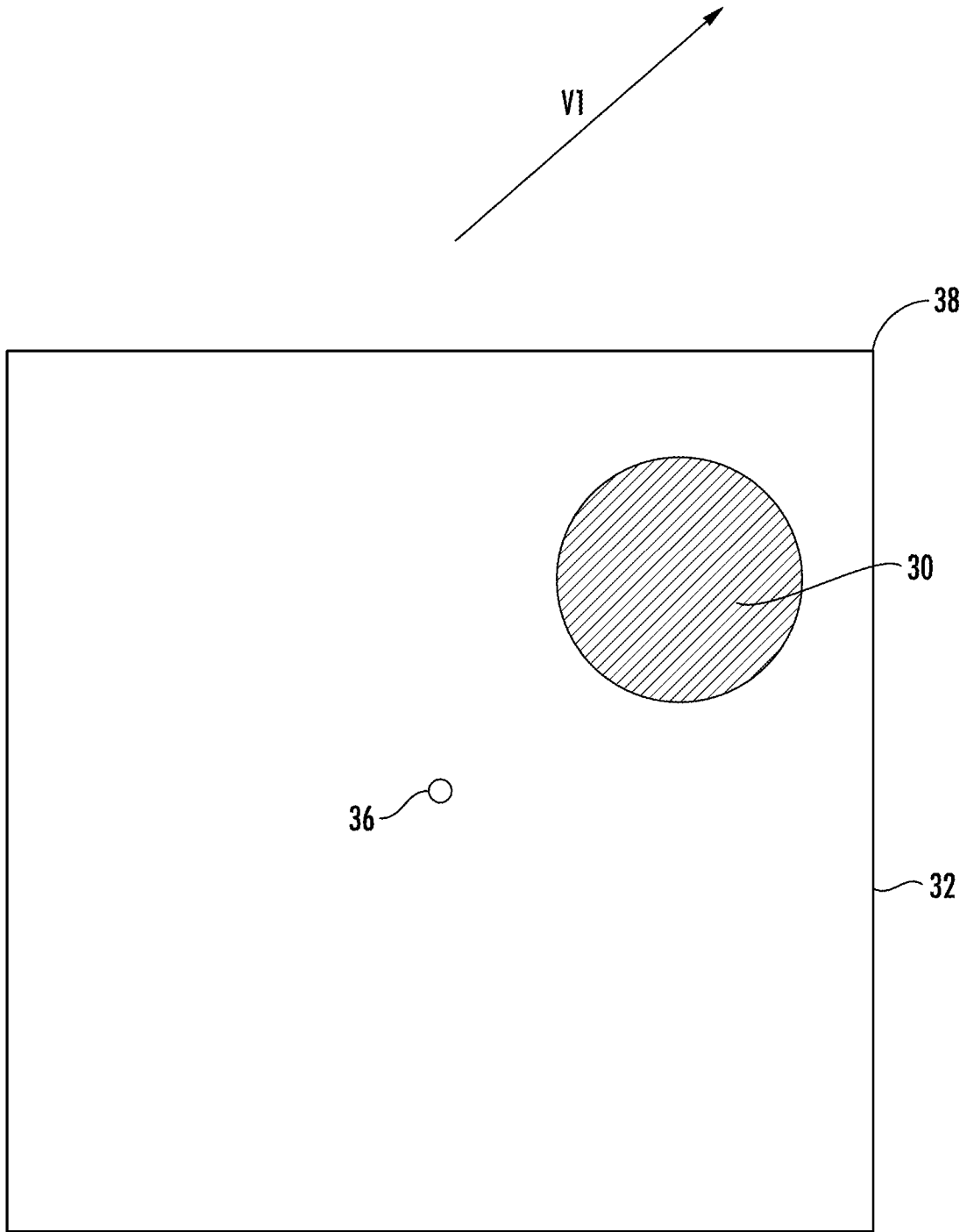


图 5

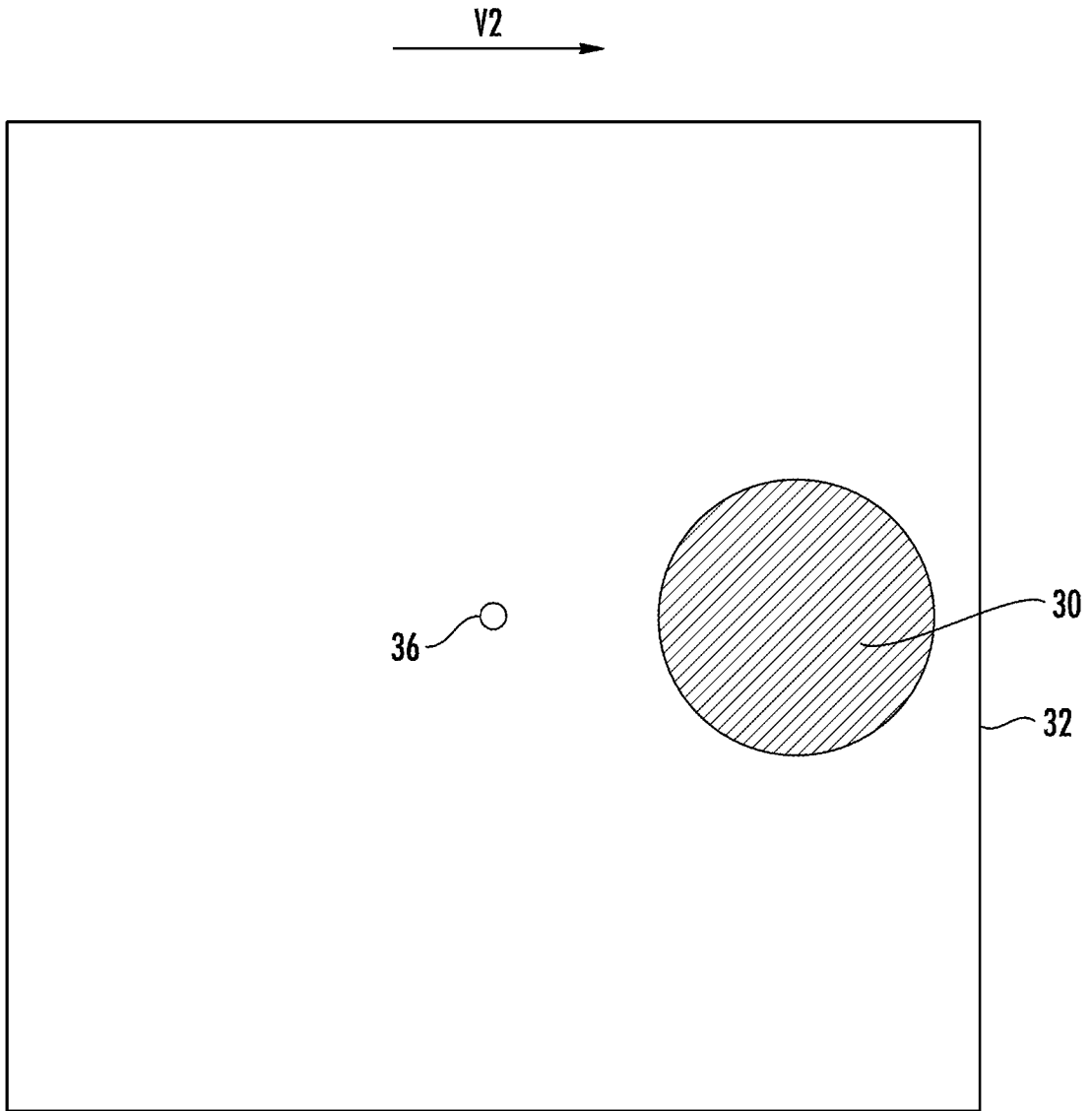


图 6

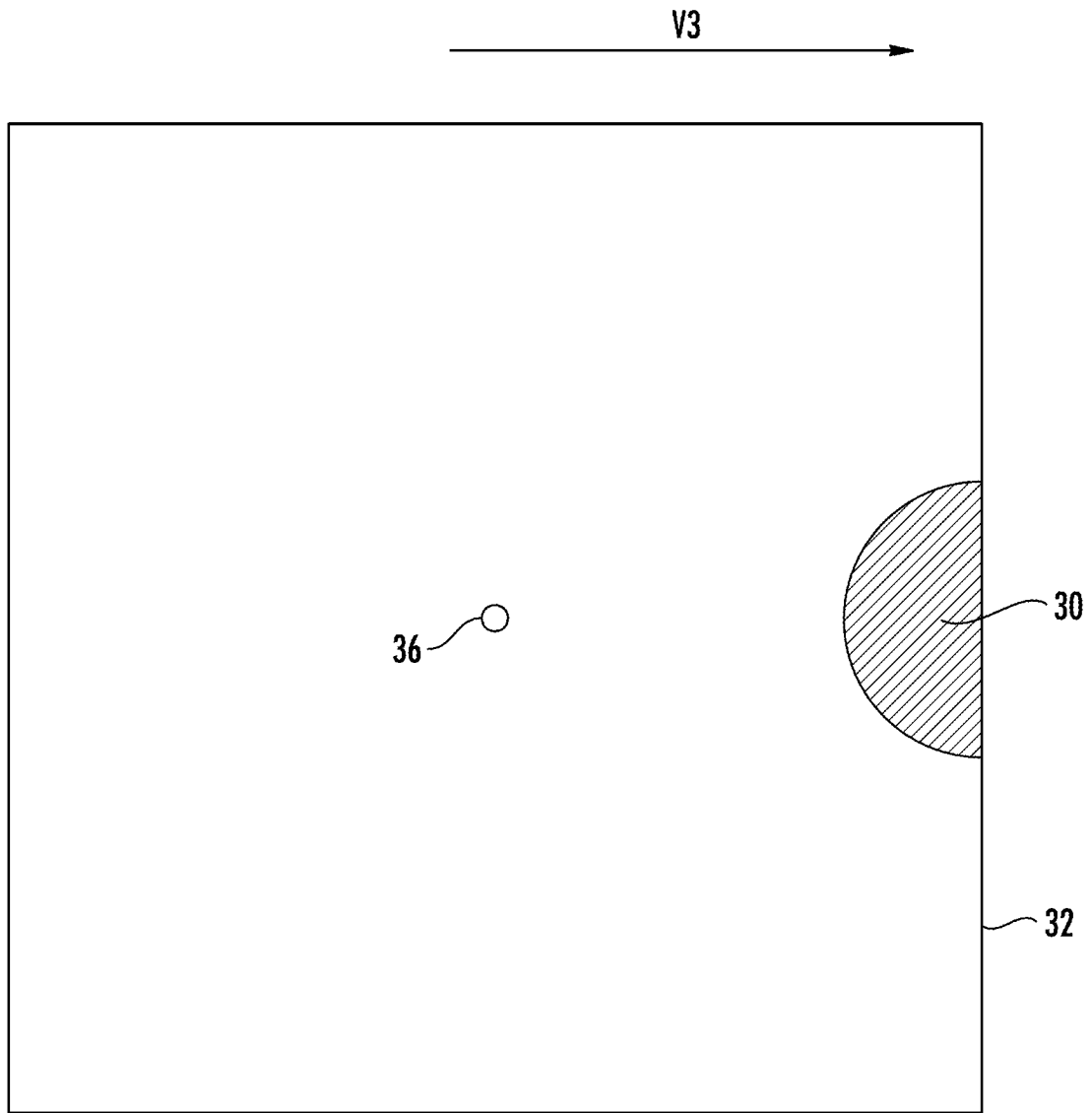


图 7