



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103578038 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201310313488.9

(22)申请日 2013.07.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103578038 A

(43)申请公布日 2014.02.12

(30)优先权数据

13/563079 2012.07.31 US

(73)专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72)发明人 罗伯特·A·克拉克

杰斯·R·根特纳

威廉·J·诺瓦克

赖纳·埃施巴赫

(74)专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263

代理人 李献忠

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

G06Q 50/04(2012.01)

G06K 9/20(2006.01)

(56)对比文件

JP 2006248575 A, 2006.09.21, 全文.

审查员 伊健

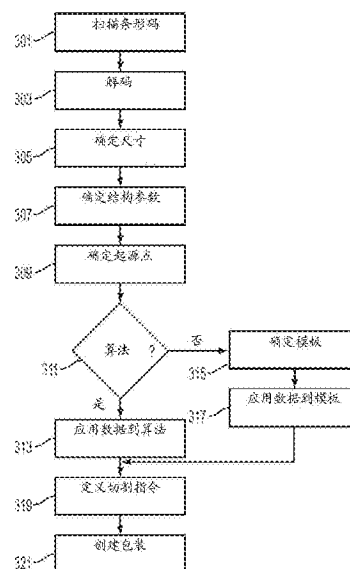
(54)发明名称

创建个性化包装的方法和系统

(57)摘要

本发明公开了创建个性化包装的方法和系统。具体地,一种个性化包装产生系统,其使用成像装置来捕获条形码的图像。图像捕获模块解码所述条形码以检索如包装尺寸数据和一个或多个包装结构参数等数据。根据所述包装尺寸和所述结构参数,处理装置定义切割指令集合。自动化包装产生装置应用所述切割指令并使用所述切割装置来制作包装。

权利要求书2页 说明书5页 附图4页



1. 一种用于创建个性化包装的方法,其包括:
用成像装置捕捉条形码的图像;
用图像捕捉模块解码所述条形码以检索数据,其中所述数据包括包装大小尺寸、参考点,和包装结构参数;
用处理器:
使用所述包装大小尺寸和所述结构参数来定义包装板材的第一切面的尺寸,
使用所述第一切面的所述尺寸和所述参考点来确定所述包装板材的多个额外的切面的尺寸,
根据所述第一切面的所述尺寸和所述额外的切面的所述尺寸定义切割指令的集合;以及
用自动化包装产生装置,通过使用切割装置来应用所述切割指令到承印物上以得到所述包装板材,产生包装。
2. 如权利要求1所述的方法,其中,所述捕捉包括当所述条形码印刷在所述承印物上时捕捉所述条形码的图像。
3. 如权利要求1所述的方法,其中,确定所述多个额外的切面的所述尺寸还包括根据所述包装大小尺寸和所述包装结构参数从数据库检索模板。
4. 如权利要求3所述的方法,其中,所述包装结构参数包括所述包装的切面的形状,所述模板包括规则集合,以及确定所述多个额外的切面的所述尺寸还包括:
应用所述形状和所述包装大小尺寸到所述规则集合上,以确定用于所述包装板材的多个额外的切面,并且对于每个切面,确定尺寸集合和相对于其他切面中的至少一个的位置。
5. 如权利要求1所述的方法,其中,定义所述第一切面的所述尺寸以及确定所述额外的切面的所述尺寸进一步包括对于每个切面定义指令的集合以产生多个边缘,其中所述边缘中的至少一个包括切割线且所述边缘中的至少第二边缘包括折叠线。
6. 如权利要求1所述的方法,其中,定义所述第一切面的所述尺寸包括:
根据所述条形码中的指示符来选择算法;以及
应用所述结构参数到所述算法。
7. 如权利要求1所述的方法,其中,所述包装结构参数包括所述包装的至少一个切面的有关信息。
8. 如权利要求1所述的方法,其中,所述包装结构参数包括不超过所述包装的一个切面的有关信息。
9. 一种自动化包装产生系统,其包括:
图像捕捉模块,其被配置为解码条形码以得到包装的相应的包装大小尺寸、参考点和结构参数的数据;
处理器;
切割装置;以及
计算机可读存储器,其保存编程指令,该编程指令在被执行时,指示所述处理器以:
使用所述包装大小尺寸和所述结构参数来定义所述包装的第一切面的尺寸;
使用所述第一切面的所述尺寸和所述参考点来确定所述包装的多个额外的切面的尺寸,

根据所述第一切面的所述尺寸和所述额外的切面的所述尺寸确定切割指令的集合；
指示所述切割装置来应用所述切割指令到承印物上，从而得到所述包装的二维板材。

10. 根据权利要求9所述的系统，其进一步包括成像装置，所述成像装置被配置为从所述承印物捕捉所述条形码的图像并提供所述图像到所述图像捕捉模块以用于所述解码。

11. 根据权利要求9所述的系统：

其进一步包括存储多个包装模板的数据库；以及

其中，在被执行时造成所述处理器确定所述多个额外的切面的所述尺寸的所述编程指令包括根据所述包装大小尺寸和所述包装结构参数从所述数据库选择模板的指令。

12. 根据权利要求11所述的系统，其中：

所述包装结构参数包括切面的形状；

所选择的所述模板包括规则集合；以及

当被执行时造成所述处理器确定所述多个额外的切面的所述尺寸的所述编程指令还包括指令以：

应用所述形状和所述包装大小尺寸到所述规则集合，以确定用于所述包装板材的多个额外的切面；以及

对于每个切面，确定尺寸集合和相对于其他切面中的至少一个切面的位置。

13. 根据权利要求9所述的系统，其中，当被执行时造成所述处理器定义所述第一切面的所述尺寸和确定所述额外的切面的所述尺寸的所述编程指令还包括指令以对于每个切面定义指令的集合以产生多个边缘，其中所述边缘中的至少一个包括切割线且所述边缘中的至少第二边缘包括折叠线。

14. 根据权利要求9所述的系统，其中，当被执行时造成所述处理器定义所述第一切面的所述尺寸的所述编程指令包括指令以：

根据所述条形码中的指示符来选择算法；以及

应用所述结构参数到所述算法。

15. 根据权利要求9所述的系统，其中所述包装结构参数包括不超过所述包装的一个切面的有关信息。

16. 根据权利要求9所述的系统，其中所述包装结构参数包括所述包装的至少一个切面的有关信息。

创建个性化包装的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及包装领域,具体涉及创建个性化包装的方法和装置。

技术背景

[0002] 当选择包装用于将被出售或运输的产品时,产品制造商和销售商通常必须从特定的库存中选择有可用的包装尺寸和形状的包装。然而,这可能会导致包装不完全适合于产品。例如,当使用大于产品所需要的包装时,可能需要额外的包装材料以避免在处理过程中损坏产品。此外,较大的包装会需要增加的运输和处理成本。

[0003] 因此,在用于小批量应用的个性化包装的制造方面一直有着显著的益处。例如,独特的产品,如一件艺术品,可能会受益于具有独特的包装。然而,独特的包装的创建会需要额外成本和大量的建立时间。当前自动化包装的解决方案是设计用于中等到大量的生产量,且其不容易改变批量的产品内的单个包装的物理性能。本文描述了提供了上面讨论的问题的解决方案的系统和方法,并且所述系统和方法还可以提供额外的益处。

发明内容

[0004] 在一种实施方式中,创建包装的方法使用成像装置来捕捉条形码的图像。图像采集模块解码条码以检索如包装尺寸和一个或多个包装结构参数等数据。根据所述包装尺寸和所述结构参数,处理装置定义切割指令的集合。自动化包装产生装置应用所述切割指令并使用切割装置来创建包装板材(plat)形式的包装。

[0005] 在一些实施方式中,在捕捉图像时,所述成像装置捕获的条形码在捕捉的同时被印刷在承印物上,切割装置将使用该承印物以产生包装。

[0006] 在一些实施方式中,当定义切割指令的集合时,所述处理器可根据所述包装尺寸数据和所述包装结构参数从数据库检索模板。所述包装结构数据可包括包装的切面的形状。所述模板可包括规则集合。当定义切割指令的集合时,所述处理器可以应用所述形状和所述包装尺寸到所述规则集合以确定用于包装板材的额外的切面。对于每个切面,所述处理器可应用尺寸集合和相对于其他切面中的至少一个的位置。此外,对于每个切面,所述处理器可定义指令集合以创建边缘。所述边缘中的至少一个包括切割线,且一个或多个其它的边缘包括折叠线。

[0007] 可选地,所述处理器根据所述条形码中的指示符(indicator)来选择算法并应用所述结构参数到所述算法。所述结构参数可包括有关所述包装的至少一个切面的信息。在一些实施方式中,所述包装结构参数包括有关不超过所述包装的一个切面的信息。

[0008] 具体而言,本发明提供了一种自动化包装产生系统,该系统包括:图像捕捉模块,其被配置为解码条形码以得到用于包装的相应的尺寸和结构参数的数据;处理器;切割装置;以及计算机可读存储器,其保存编程指令,该编程指令在被执行时,指示所述处理器以:使用所述尺寸和所述结构参数来定义切割指令的集合;以及指示所述切割装置来应用所述切割指令到承印物上,从而得到所述包装的二维板材。本发明还提供了一种计算机可读介

质,该介质含有编程指令,当执行时,该编程指令造成电子装置的处理器:捕捉条形码的图像;解码所述条形码以检索包装尺寸数据和包装结构参数;使用所述包装尺寸数据和包装结构参数来定义切割指令的集合;以及指示自动化包装产生装置以应用所述切割指令来产生包装板材。

附图说明

[0009] 图1示出经印刷的包装板材的例子。

[0010] 图2是条形码和可编码在所述条形码中的数据的数据的例子。

[0011] 图3是描述了一种用于产生用于创建包装的指令集合的流程图。

[0012] 图4示出三维包装的例子。

[0013] 图5示出了对应于图4的三维包装的二维包装板材。

[0014] 图6是方框图,示出了可被用于实施本文档中描述的各种流程的实施方式的计算机系统的元件。

具体实施方式

[0015] 本公开内容并不限于所描述的特定系统、装置和方法,由于这些可能会发生变化。说明书中使用的术语仅用于描述特定的版本或特定的实施方式,而不是意在限制范围。

[0016] 除非文中另有明确定义,本文中使用的单数形式的“一(a)”,“一个(an)”和“所述”包括复数形式。除非另有明确定义,否则本公开所用所有技术和科学术语具有与本领域普通技术人员所通常理解的涵义相同的涵义。本文档中使用的术语“含有”是指“包括,但不限于。”

[0017] 用于本文的目的,“条形码”是指编码数据的任何机器可读表示形式,如通用产品代码(UPC)、数据矩阵码,快速响应(QR)代码或其他一维或二维符号、字形、Aztec码、Maxi Code之类。

[0018] “成像装置”是指任何能够光学观察物体并将该对象的判读(interpretation)转换成电子信号的装置。成像装置的一个例子是相机镜头。“图像捕捉模块”是指用于捕捉条形码和其他符号的图像的电子装置的软件应用程序和/或成像感应硬件。

[0019] 可通过能在承印物上进行印刷和切割操作的打印装置进行包装生产。所述装置也可执行其他的动作,如进行折痕、涂布、和/或堆叠。自动化包装生产装置的例子包括可从施乐公司获得的iGen™系列数字生产印刷机。通常情况下,承印物会比普通纸更厚。例如,承印物可能是纸板、卡片、或当折叠成包装时会提供自我支撑的三维结构的其他材料。

[0020] 图1显示了自动化包装生产装置可以生产的经印刷的包装板材10的例子。该机器可以根据保存在包装数据文件中的数据(如包装尺寸和结构特征)生产板材。该装置使用所述尺寸和特征以生产板材。该板材包括一个或多个切面,如侧面11、12、13、18;盖14、15;和/或凸缘16、17。当该装置从较大的承印物生产板材10时,它将沿一个或多个切割线(表示为图1中实线,参见,例如,线20)切割承印物并沿一个或多个折叠线(表示为图1中虚线,参见,例如,线21)对承印物刻痕或印痕。任何这些项目(如切面、折叠线和切割线)可以视为包装的结构特征。任何或所有的这些结构特征,或这些特征的组合,也可具有包括在包装的数据文件中的相关的尺寸(如宽度和高度)。

[0021] 承印物还可包括印刷内容25,如字母、数字、图形、条形码、或印刷在承印物上的其他内容。在承印物进入包装生产装置之前,一些或全部的印刷内容25可被印刷在承印物上。例如,条形码可印在承印物上,且如果是这样的话,本文中描述的实施方式可使用条形码以获得用于生产包装的数据和/或指令。

[0022] 条形码和其他数据已经用于识别打印生产作业。例如,美国专利申请号2010/0214622 (Ruegg等) 和2008/0273945 (Levine等),其公开的所有内容通过引用并入本文,它们描述了用于根据印刷在封面上的内容生产书籍的方法和系统。封面可被扫描以定位可用于识别该书的印刷内容,然后书芯可根据书籍的身份识别从存储库中进行检索。然后该书根据书芯的光栅图像处理进行打印。

[0023] 自动化包装生产比书芯的光栅图像处理需要更多的数据。为了生产包装,生产装置不仅需要印刷到包装上的内容,还需要用于包装的每个切面的结构参数和尺寸。然而,将所有这些特征都包含在条形码中将是不切实际的,这是由于包含所有编码形式的数据会要求由此所产生的条形码必须不合理地大。此外,维持具有所有可能的包装结构设计和大小的数据库是不切实际的,这是由于如果是这样的话,用户将不能在小到一个单个单元的运行长度创建真正意义上的个性化包装。

[0024] 因此,本文中所描述的实施方式包括包装产生过程,在该过程中条形码被印刷在承印物上,例如将从其切割出包装的承印物。图2示出了含有可用于生产包装的编码数据的编码201的例子。条形码包括编码数据,其表示包装211的总尺寸、用于包装213的参考点、以及提供关于包装215的至少一个切面的信息的一个或多个结构参数。结构参数215可包括诸如切面 (facet) 类型 (例子包括侧面、盖或凸缘) 以及切面的一个或多个尺寸 (例子包括长度和宽度) 这样的特征。

[0025] 然而,条形码不需要包括关于包装的每个切面的所有的细节。相反,条形码只需要包括包装的切面的一个子集合有关的细节,如仅仅包装的一个切面。然后处理器可以使用此信息来确定包装的剩余切面并确定用于创建整个包装的指令。这样的方法的各种特征如图3中的流程图所示。首先,图像处理装置可扫描301条形码并解码303条形码中所包含的数据。如上所述,条形码可以印刷在将形成包装的承印物上。替代地,条形码可以被印刷在独立的承印物上,或呈现在电子显示屏上,以便图像装置可接收条形码,且图像采集模块可以解码该条形码。成像装置和/或图像捕捉模块可以是包装产生系统的元件,或它们可以是直接或间接地发送电子信号到包装产生系统的一个或多个独立装置的部分。

[0026] 处理器将审查解码的数据以至少确定包装尺寸305和包装结构参数307。这些数据点可根据元数据、根据在条形码中的位置、根据与数据相关联的页眉的格式、或通过任何其他适当的方式来确定。包装尺寸305可包括二维包装板材的最大高度和/或宽度(x坐标和y坐标)、最小高度和/或宽度、或任何其他的尺寸。结构参数包括307可包括包装类型和/或包装的一个或多个切面的标志,如对称性或形状。这些参数可包括侧面、盖、凸缘或其他切面,可选地连同关于切面的形状的描述性的元素:如矩形、正方形、三角形、或圆形。可选地,解码的数据还可产生可由处理器使用以在承印物上确定点的参考点309。参考点可包括一个或多个坐标,如对应于未切割的承印物的底部左角之上x英寸处和该角右边y英寸处的位置的坐标。替代地,每个承印物可以有参考缺省点,如承印物的中心点,角落上的点。在任何情况下,结构参数可以可选地包含相对于参考点的距离。例如,如果参考点为未切割的承印

物的中心,那么结构参数可指示矩形切面具有被定位为中心点之右两英寸、中心点之上5英寸的左上角。

[0027] 在一些实施方式中,编码的数据也包括用于计算额外的切面和这些切面的位置的算法311。例如,如果编码的数据描述了封闭的盒,那么可能有额外的数据指示要使用具有悬垂侧面的盖。如果是这样的话,那么处理器可使用算法以处理来自条形码的数据,并确定剩余的结构特征313。

[0028] 替代地,该系统可使用已知的信息来确定来自存储在与处理器通信的计算机可读存储器中的数据库的模板315。所述模板可包括允许处理器确定其他哪些切面应当根据已知的信息产生的规则集合。所述模板也可包括一个或多个算法,或一个或多个标准的选择。然后,该处理器可以应用条码数据到模板317以确定剩余的结构参数。

[0029] 举例而言,参照图4,如果结构参数表明三维包装是三角柱401,那么条形码也可以包括表明包装包括具有四英寸的底座边缘407的三角切面405的数据。该些数据还可表明将形成包装的切割的二维板材的整个宽度和高度是10英寸高,10英寸宽。如果这样的话,那么模板可包括规则集合,所述规则集合指明剩余的结构特征将包括相邻于基底边缘407的第一切面411,且所述第一面具有对应于整体高度(10英寸)的高度和对应于基底的宽度的宽度。然后处理器可根据包含于模板中的规则,确定剩余的结构特征还需要两个切面413,其每个沿10英寸的边缘相邻于第一切面411并沿两侧相邻于三角切面405。每个侧切面413的高度将等于总高度(10英寸),每个侧切面413的宽度将等于(总宽度-三角形的底宽度)/2,或3英寸。

[0030] 可选地,所述模板还可指明一个或多个凸缘(未示出)应当被连接到三角切面或矩形切面中的任一个。该模板根据凸缘连接到的切面的尺寸来定义每个凸缘的高度、宽度和其它特征。根据包装的总体尺寸不同,凸缘和/或盖的数量、以及它们的位置可能发生变化。例如,参考图1,正方盒的模板可包括规则,该规则规定如果侧面18的长度为十英寸或以下,则两凸缘17应沿侧面18的外缘定位,每个被定位离侧面18的外角3英寸。另一方面,如果侧面18的长度超过十英寸但不超过二十英寸,则该规则可能是需要三个凸缘17,其中的一个将沿侧面18的边缘居中。

[0031] 此外,如果该柱是封闭的柱,那么模板可指示应当提供具有尺寸等于第一三角切面405的尺寸的第三三角切面。图5示出了这些特征如何在二维包装板材上展示的例子。除了图4中所示的特征以外,图5也示出了第二侧切面423和第三三角切面425。

[0032] 在这种方式中,该系统可使用条形码数据以识别包装的切面,以及每个切面的尺寸,而不要求所有的数据要被编码在条形码中,或存储在特定包装数据文件中。在一些实施方式中,在条形码中将需要不超过10个字符、11个字符、或者12个字符。例如,第一个字符可以用来确定介质结构类型(立方体、三角形盒401、高密度光盘盒,等),接下来的3个字符可用于确定包装的整体的第一维度(例如,宽度或沿x轴的距离),接下来的三个字符可以用于确定包装的整体的第二维度(例如,高度或沿y轴的距离),接下来的三个字符可用于识别包装的整体的第三维度(例如,深度或沿z轴的距离)。最后一个字符可以描述要使用的盖的类型。根据这些信息,当切割线和折叠线将应用到包装板材时,算法可使用由第一个字符随同其余的数据所指示的模板的规则来确定相应的切割线和折叠线的几何形状。

[0033] 返回到图3,在系统确定包装板材和其切面的尺寸之后,系统可定义包装产生装置

可使用来施加切割线和/或折叠线到承印物的切割和/或刻痕指令集合319,并保存这些指令到计算机可读存储器(如包装产生文件)。这可由系统通过以下步骤来实施:从指令数据库检索每个切面的边缘的指令组,根据包装中每个切面的相对位置必要时改变这些组,然后将每个检索的组结合到包装板材的整体的指令集合。该指令可包括一系列的指令以(a)施加切割线或折叠线到承印物,或(b)将工具移动到承印物上的新的位置而不改变承印物。例如,参考图5,制作盖405的指令可包括指令以:(1)移动切割器到盖的侧面421和413的交叉点,(2)从该交叉点到侧面421和422的交叉点施加另一直线切割,以及(3)从该交叉点到侧面422和423的交叉点施加另一直线切割,和(4)从该交叉点到侧面413和421的交叉点施加直线折痕。该系统可根据每个切面边缘是否是包装板材的外边缘(这种情况下,应该施用切割),或者根据该每个切面边缘是否毗邻于另一切面(这种情况下,应该施用折痕),确定该每个切面边缘(或其任何部分)的特定指令应当是直线还是折痕(line or crease)。

[0034] 返回到图3,在定义切割指令之后,包装产生系统可接着施加切割指令到承印物321,以创建包装板材。

[0035] 图6示出了可用于容纳或实施如上所述的包装产生系统和/或相关装置的程序指令的内部硬件的框图。总线600作为连通其他说明的硬件的组件的主要信息高速公路。CPU605是系统的中央处理单元,其实施执行程序所需的计算和逻辑操作。与图6公开的一个或者多个其他的元件单独使用或结合使用的CPU605是如同在本公开中使用的这些术语:处理装置、计算装置或处理器。只读存储器(ROM)610和随机存取存储器(RAM)615构成存储装置或处理器可读存储介质的例子。

[0036] 控制器620连接一个或多个可选的有形计算机可读存储装置625到系统总线600。这些存储装置625可包括,例如,外部或内部的DVD驱动器、CD-ROM驱动器、硬盘驱动器、闪存、USB驱动器等。如前所述,这些各种的驱动器和控制器是可选装置。

[0037] 用于提供接口并执行任何与一个或多个数据集合相关的查询或分析的程序指令、软件或交互模块可以被存储在ROM610和/或RAM615中。可选地,所述程序指令可被存储在有形的计算机可读介质,有形的计算机可读介质诸如高密度盘、数字盘、闪存、存储卡、USB驱动器、光学光盘存储介质(如:Blu-ray™光盘)和/或其它记录介质。

[0038] 可选的显示接口640可允许来自总线600的信息以音频、视频、图形或字母数字格式显示在显示器645上。使用各种通信端口650可与外部装置(诸如打印装置)进行通信。通信端口650可连接到通信网络,如国际互联网或局域网。

[0039] 硬件还可包括接口655,接口655允许从如键盘660等输入装置或其他输入装置665接收数据,其他输入装置665如:鼠标、操纵杆、触摸屏、遥控器、指点装置、视频输入装置和/或音频输入装置。

[0040] 上文所公开的特征和功能,以及替代的特征和功能,可以结合到许多其他不同的系统或应用中。由本领域技术人员可做出目前不可预见或不可预期的替代方案、修改、变化或改进,其中的每一个也意指由本发明的实施方式所涵盖。

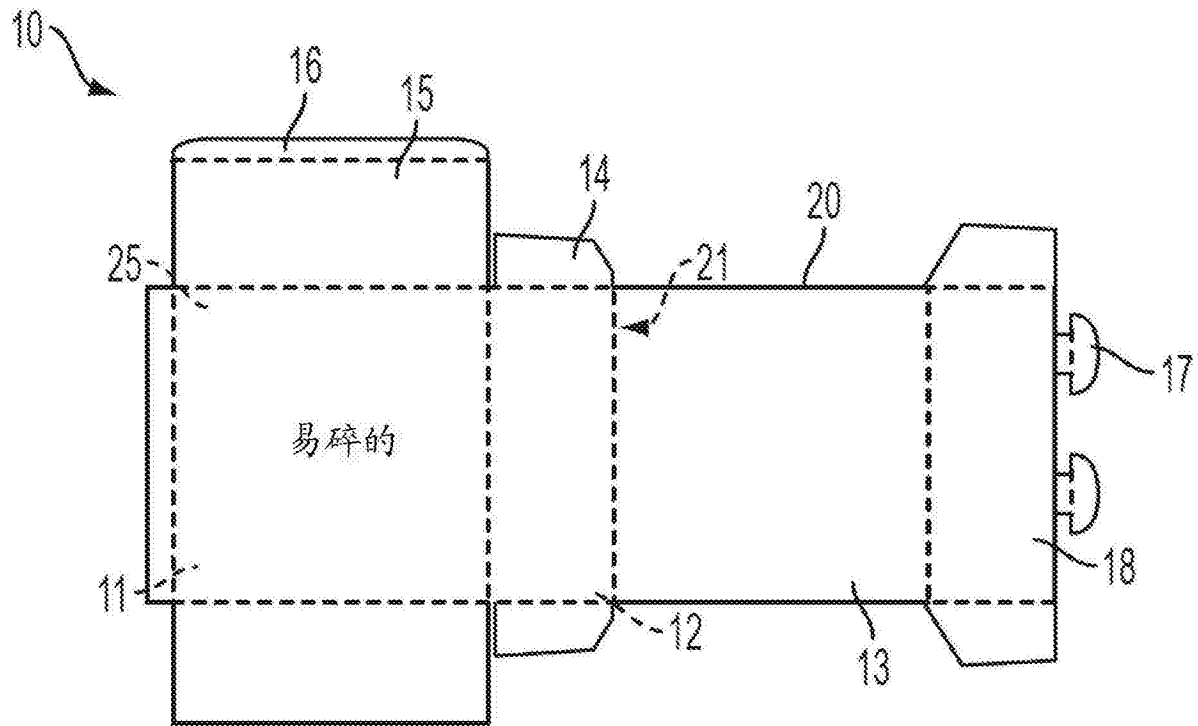


图1

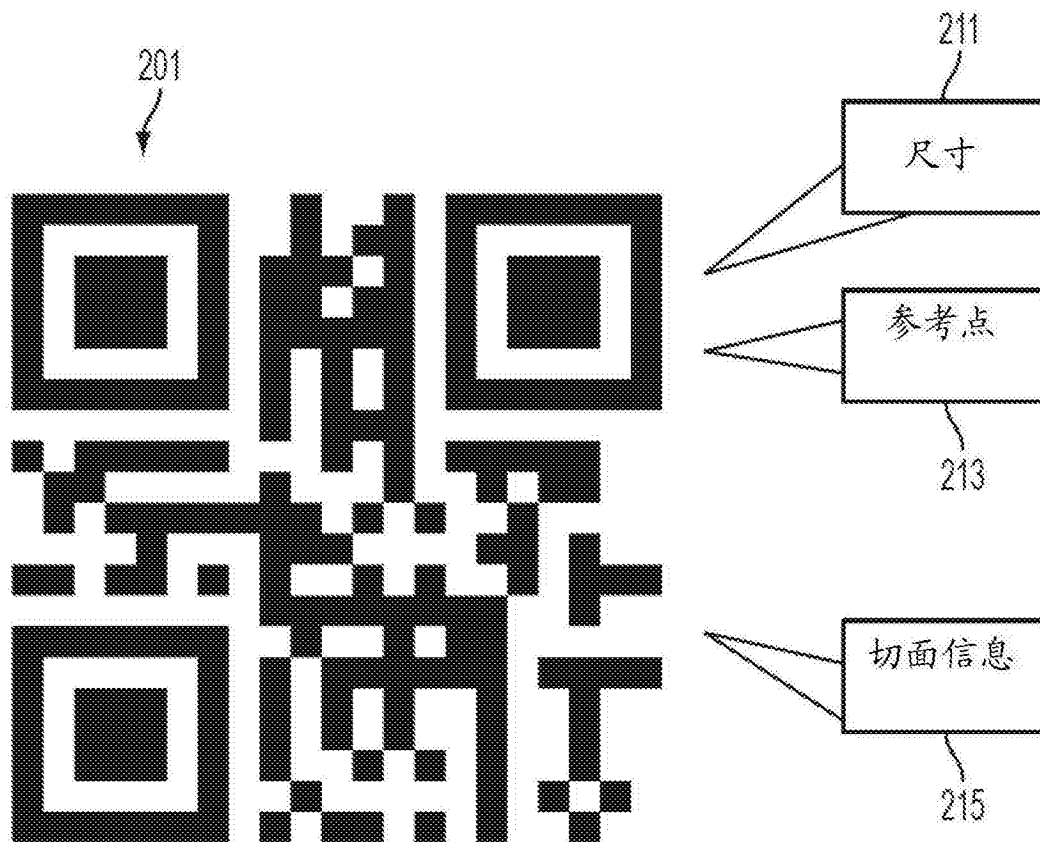


图2

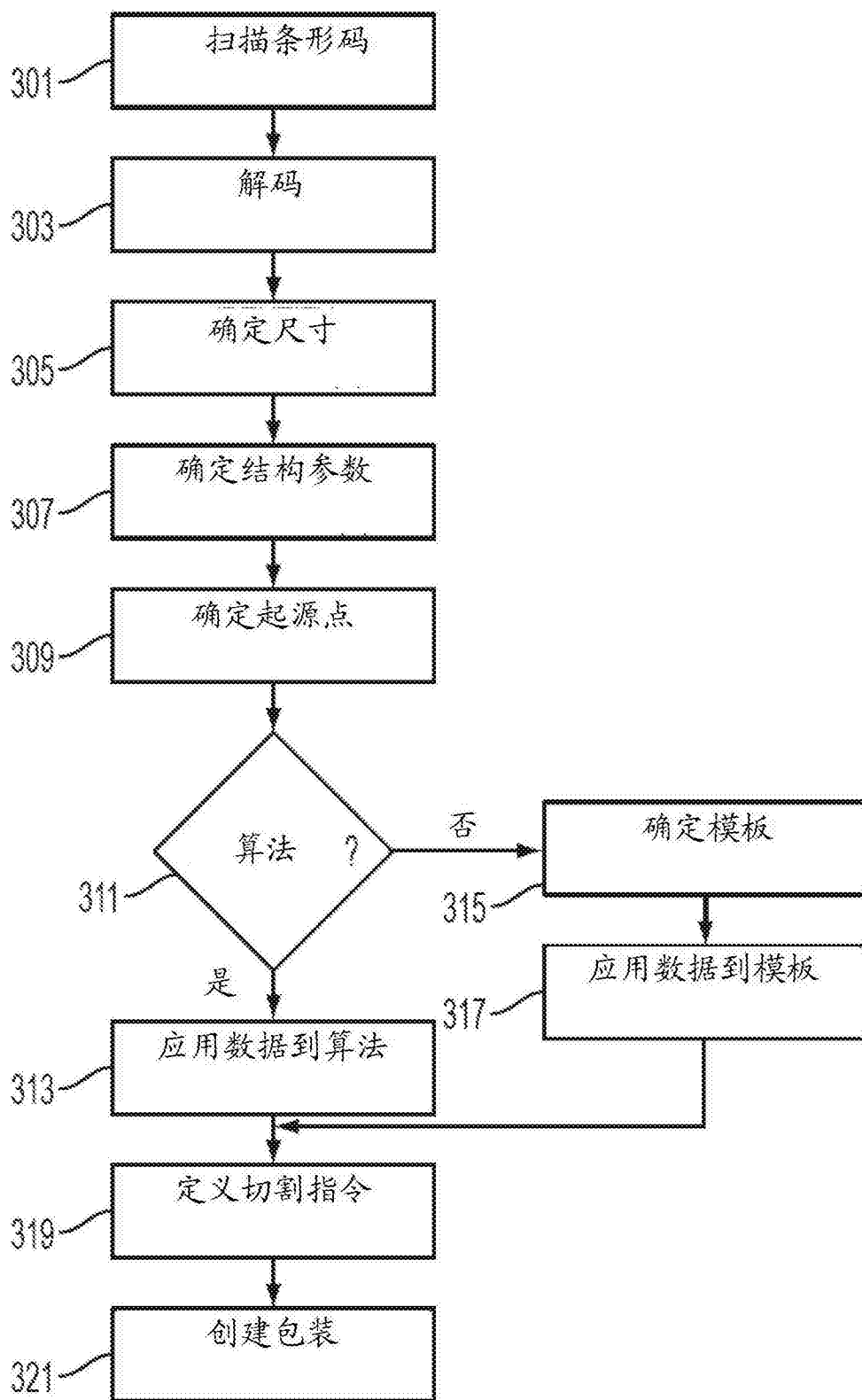


图3

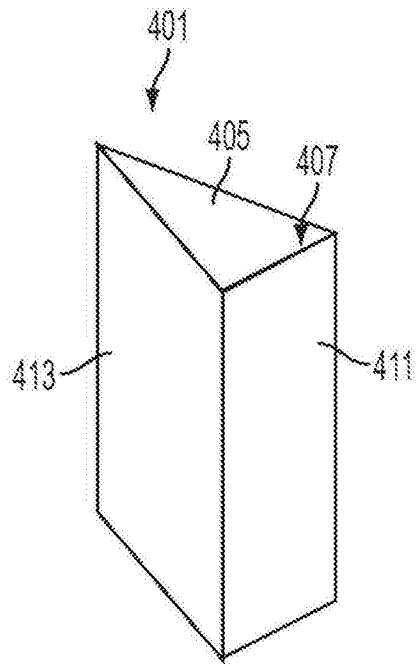


图4

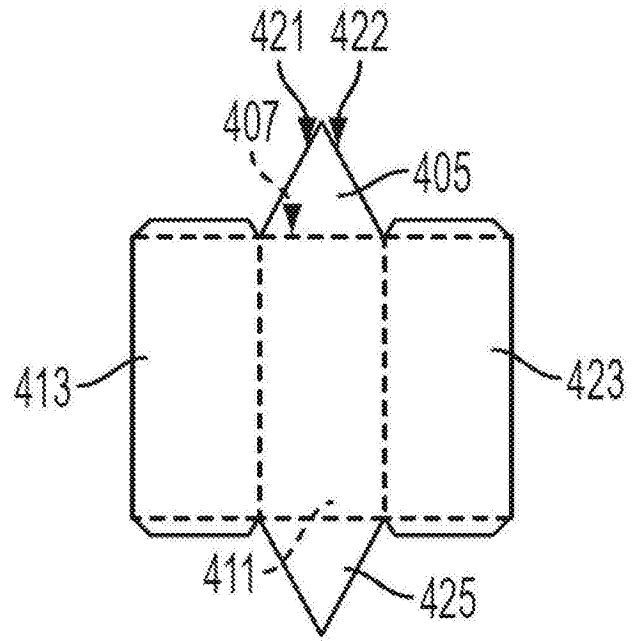


图5

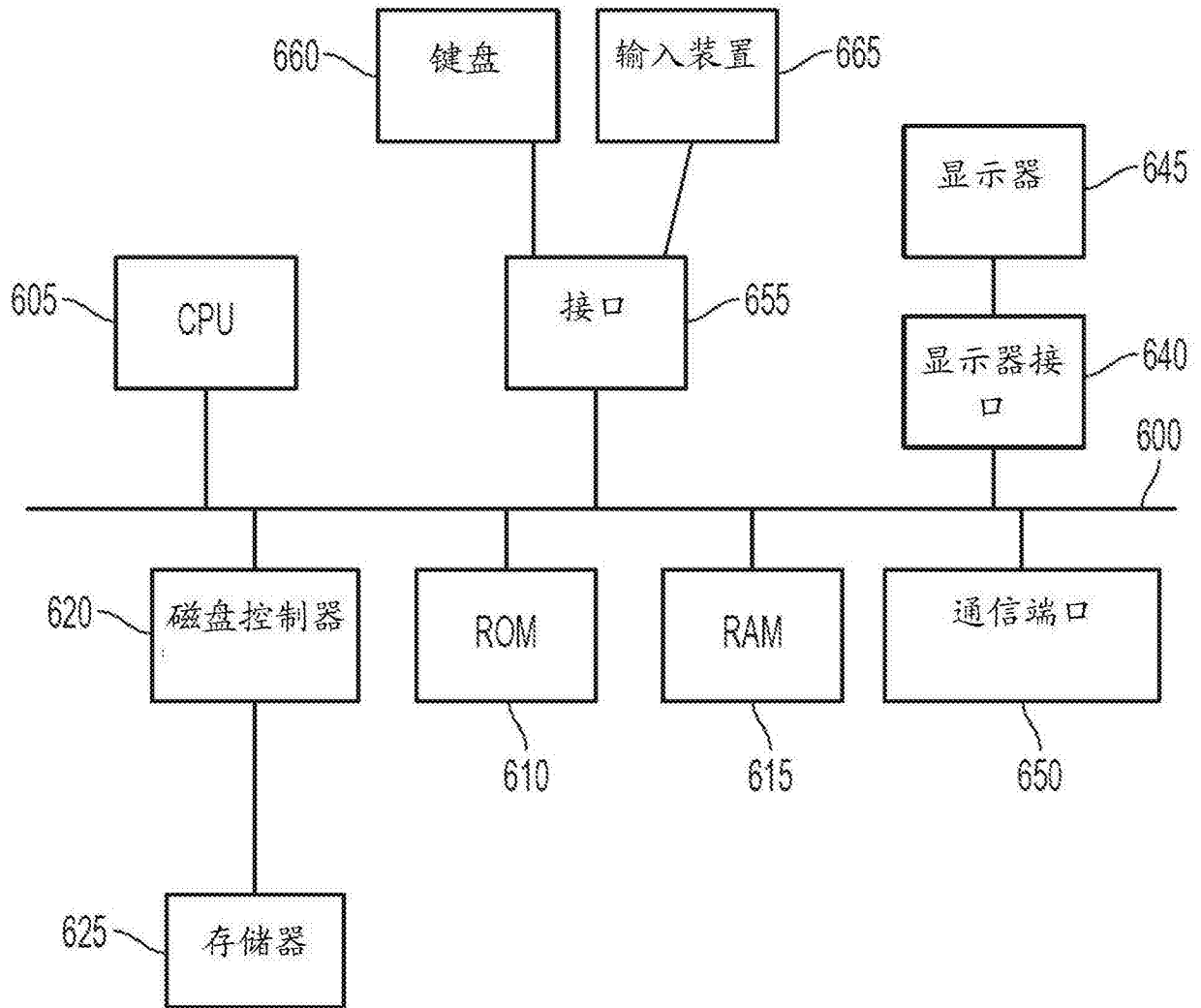


图6