

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G03B 42/02

G03B 27/30 H04N 1/23

A61B 6/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01133169.0

[43]公开日 2002 年 4 月 17 日

[11]公开号 CN 1344971A

[22]申请日 2001.9.18 [21]申请号 01133169.0

[30]优先权

[32]2000.9.18 [33]US [31]09/664505

[71]申请人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约州

[72]发明人 T·S·弗拉尔 S·W·塔纳马赤

D·D·詹森 L·C·菲特尔斯通

T·H·乔斯 R·W·斯普尔

E·J·唐纳森

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

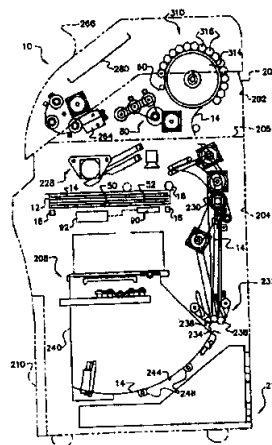
代理人 崔幼平 赵华伟

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 具有射频识别应答器的片式介质包装件

[57]摘要

一种片式介质包装系统,其包括盛装许多片式介质的暗盒或其他包装件;以及存储有与该暗盒或其他包装件相关的相关数字数据的射频识别应答器。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种片式介质包装系统，其包含：

用于容纳许多片式介质的包装件；以及

与所述包装件相关的射频识别应答器，该应答器可以进行与该应

5 答器有物理接触或没有物理接触地通讯，且存储相关的数字数据。

2. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，所述包装件是用于容纳许多光敏介质片的不透光的包装件，且所述应答器设于所述包装件的内部。

3. 一种包括利用片式介质的设备的片式介质系统，其包含：

10 许多要被所述设备利用的片式介质；以及

与所述介质相关的RFID应答器，用于存储与所述片式介质相关的数字数据。

说明书

具有射频识别应答器的片式介质包装件

技术领域

- 5 本发明总体上涉及片式介质系统，尤其涉及一种使用于这种片式介质成像系统内的含有片式介质的暗盒或其他包装件，该暗盒或其他包装件具有与其相关联的射频识别应答器。

背景技术

- 10 片式介质成像系统包括激光成像系统，该成像系统由通过诊断成像系统（MRI、CT、US、PET）、计算机射线照相系统、医学图像数字转换器、数字或模拟的医学图像档案存储器、直接数字射线成像等产生的数字医学图像在感光胶片上形成医学图像。片式胶片可以包装在不透光的包装件内，该包装件可在暗室环境下取出，并装入激光成像仪的胶片供应源中。在1995年12月5日公开的、发明人为Lemberger等人的美国专利US5473400中披露的可再次密封的胶片暗盒消除了
- 15 在暗室内装胶片。所公开的暗盒允许明室装片，且可以再次利用和从激光成像仪中取出。1993年7月20日公开的、发明人为Lemberger等人美国专利US5229585公开了一种条形码系统，该系统利用这种可再次密封的暗盒来控制激光成像系统。该暗盒具有光学条形码，其上带有唯一的暗盒ID、胶片尺寸、胶片类型信息和胶片感光度信息。该激光成像仪
- 20 具有条形码扫描仪，当暗盒打开时从条形码读取信息。成像仪管理系统根据输入的数据和从条形码读取的信息控制该激光成像仪。胶片处理器根据从条形码读取的胶片类型信息对胶片显影。该激光成像仪存储有关于该暗盒的胶片使用的信息。

- 25 虽然在后两份专利中公开的光学条形码系统对于它们所预期的目的是有用的，但在这种技术中存在着如下固有的特定局限性：

1. 光学条形码的数据存储能力有限。
2. 唯一的条形码的数目有限。
3. 数据固定且不能改变。

- 30 4. 条形码必须位于暗盒的外部以便能扫描，使条形码暴露而磨损和污染导致产生条形码读取故障。

5. 胶片使用信息存储在激光成像系统的图像管理系统中。

用于在暗盒上编码数据的其它技术也有局限性。因此，磁性编码可以改变数据但需要在暗盒上的磁性层和磁头之间的精确接触。与安装在暗盒上的存储器芯片的电接触也需要相对于读/写装置对暗盒进行精确的定位。两种技术复杂、昂贵且易于磨损和退化。

5 1995年6月27日公开的、发明人为Renner等人的美国专利US5428659公开了一种利用电容耦合装置通过射频信号将电信号和电能传递给暗盒的存储器件的装置。虽然所公开的装置对于其所期望的目的是有用的，但它需要暗盒的精确定位，以便在暗盒和暗盒接纳器之间传递数据和直接接触。

10 发明内容

因此，需要一种片式介质系统，该系统使用具有编码数据的片式介质包装件，该包装件具有大容量数据存储单元，能读取和写入该数据存储单元，能抵抗由于灰尘、磨损和撕扯造成的退化，且简单、经济。

根据本发明，提供了一种满足上述需要的解决方案。

15 根据本发明的一特征，提供了一种片式介质系统，该系统包含可以进行与所述应答器有物理接触或没有物理接触地通讯的包装件，该应答器存储相关的数字数据，该包装件用于容纳许多片式介质和与所述暗盒相关的射频识别应答器。

20 根据本发明的另一特征，提供了一种可再用的暗盒，用于容纳许多片式介质和与所示暗盒相关的射频识别应答器。

本发明具有下述优点。

1. 片式介质包装件设有大容量的编码数据存储单元。
2. 可读写该编码数据存储单元。
3. 可以快速地进行读写编码数据。
- 25 4. 该RFID系统能抵抗由于灰尘、磨损和撕扯造成的退化。
5. 该RFID系统简单、经济的实施。
6. 该RFID系统对胶片的使用编码以及胶片的初始计数进行编码。
7. 该RFID系统可以对该暗盒的再循环的信息编码，比如暗盒再循环的次数，距上次再循环的时间，以防止坏的暗盒被再次使用。

30 附图说明

图1是可使用本发明的激光成像仪的透视图；

图2和3分别是含有本发明的可再次密封暗盒的平面图和侧视图；

图4是本发明的一实施例的透视图；

图5是可用于本发明的应答器的示意图；

图6-8是本发明的其他实施例的示意图；

图9-11是根据本发明一方面具有收发器的暗盒接纳基座的透视图；

5 图；

图12是暗盒/胶片制造工艺的框图；

图13是射线照相激光成像仪的总体框图；

图14和15是本发明的其他实施例的示意图。

具体实施方式

10 图1示出了一种片式介质成像系统，比如数字成像仪10，其构形成与可再次密封的照相胶片暗盒12一起工作。在所示的实施例中，激光成像仪10包括暗盒接纳基座16，具有胶片14的胶片暗盒12装入其中。暗盒打开/关闭机构18安装在该基座16上。胶片暗盒12装入基座16，且密封在不透光的室内。然后打开/关闭机构18打开暗盒12，以便可以接
15 近暗盒12内的胶片14。胶片14从打开的暗盒12中取出，并传送到成像仪10的其他子系统（如下所述）。

打开/关闭机构18还在将暗盒从成像仪10中取出之前关闭暗盒12。因为暗盒12可再次密封，所以可以在暗盒内的全部胶片曝光之前从成像仪10中取出。因此，具有不同尺寸或类型的胶片介质的暗盒12
20 可以视需要而方便地装入激光成像仪10或从中取出，而不浪费任何未用过的仍在暗盒内的胶片。

如图所示，成像仪10包括光学扫描模块208、电子模块210，和封装在机壳201内的整体式热处理器310。

25 胶片14通过气吸式输送机构228从暗盒中送出，送入分级区域（staging area）230，在此胶片14被双向胶片分级机构232送入光学扫描模块208。

模块208安装在光学框架240上，用于在图像扫描过程中对齐和固定胶片14。光学框架240由焊接到成箱形壳体的卷起的金属片材构成。胶片14传送到圆柱形胶片滚筒244上，在此进行扫描。

30 胶片对齐装置248在滚筒244上对齐胶片14。一旦图像扫描完成，那么就将曝光的胶片14朝双向胶片分级机构232从胶片滚筒244送出，用以将曝光的胶片14传送到热处理器310处。双向胶片分级机构232包

括一组三个辊238、234和236，其中，中心辊234被驱动，辊238、236是惰辊。胶片分级机构232这样设计，即如果需要，曝光的胶片14可以在辊234和236之间从胶片滚筒244送出，而同时在辊234和238之间将未曝光的胶片14输送到胶片滚筒244上。

5 电子模块210包括成像仪控制系统。操作者可以通过安装在控制台的键盘、便携式键盘或调制解调器与电子件沟通。

成像仪控制系统从密度计264接收信息，密度计读取并比较在扫描过程中产生的、在显影胶片14的后边缘上具有预定目标光密度的光密度斑点的光密度信息。如果必要，调节曝光量，以补偿任何微小的光密度偏差。

10 壳体20被分成两个主腔室，上腔室202和下腔室204，在两腔室之间有一传送胶片14的通道。热处理器310最好位于上腔室202。下腔室204包含有光学扫描模块208、电子模块210和电源211，且相对于上腔室202保持正压力，以避免在热处理过程中从胶片14排出的挥发性材料对光学器件造成损坏，并保护光学扫描模块208免受有害的温度升高。

15 热处理器310包括可转动的加热部件314和引导部件316，用于使曝光的胶片14热显影。

壳体201可包括一可打开的盖子266。例如，可打开的盖子266可以枢轴连接于壳体的其余部分。引导部件316可以连接于盖子266，所以当盖子266打开时，引导部件316从加热部件314抬离，而更易于接近加热部件314。在处理之后，显影的胶片14冷却并存放于排出托盘中。

20 可再次密封的暗盒12可以参照图2和3进行更详细的描述。如图所示，暗盒12包括一不透光的聚合物胶片接纳托盘20和柔性的、不透光的聚合物盖子22。盖子22通过粘合剂涂层24A-24D可释放地安装在托盘20上。可以使用其他再密封技术，比如磁条。托盘20最好由聚合物材料模制成单件产品。

30 托盘20是相对较浅的部件，且包括通常平面的底壁26、前壁28A、后壁28B和侧壁28C和28D。唇缘30A-30D从各壁28A-28D的上边缘向外延伸，且限制形成托盘20的胶片接近开口。向内突出的引导件32形成在壁28A-28D上，以便将胶片（未示出）正确地放置在托盘20内。底脚34A-34D形成在底壁26上且从底壁26向下延伸，以支撑在激光成像仪10的基座16内的暗盒12。底壁26还包括定位凹窝36，它们是锥形

的且从底壁延伸入托盘20。定位凹窝36构形成用来接纳从基座16延伸的定位突起。定位突起固定且正确地确定激光成像仪10内暗盒12的方向。在所示的实施例中，定位凹窝36在前壁28A附近的底脚34A和34B中模制而成。胶片存在检测孔35也在底壁26中形成。当全部胶片已经
5 从托盘20中取出时，成像仪10的介质存在检测传感器（未示出）延伸入底壁26的表面以下的孔35中。

底脚34A和34B（即邻近前壁28A的那些）还具有斜面38，它从前壁的下边缘向下倾斜到底脚的底部。

当暗盒12装入基座时，斜面38引导底脚34A和34B越过成像仪基座
10 16上的定位突起。在图2和3中示出的托盘20的实施例还包括在底壁26上的凹槽40，它在托盘20的外底部上形成一平台。一对底脚41在底壁26上邻近凹槽40处形成为释放件。加强肋（在图2和3中未示出）也可在底壁26和/或侧壁28A-28D上模制而成，以增加托盘20的刚性。

前唇缘30A的前边缘或最前端可包括一系列间隔开的切口部分
15 42。切口部分42在唇缘30A的前边缘形成一系列间隔开的突起44。如将要描述的，切口部分42和突起44与盖子22和打开/关闭机构18相配合，以有利于暗盒12的打开和随后的关闭。

盖子22为柔性的、光惰性且不透光的片材，其尺寸使其可以在托
20 盘20的接近开口上延伸。盖子22具有分别在托盘唇缘30A-30D之间延伸且相配合的边缘23A-23D（在图2中仅示出边缘23A和23D）。

盖子22的前边缘23A在托盘切口部分42上方延伸，且包括细长的孔
46，当该盖子密封到托盘20上时，这些孔位于切口部分上方。孔46有利于打开/关闭机构18与盖子22以下述的方式接合。

暗盒12设有一叠片式感光介质，比如在激光成像仪中使用的未曝
25 光的射线照相胶片。该胶片可以通过普通的湿处理技术或热成像干处理技术进行处理。根据本发明，暗盒12具有与其相关的射频识别（RFID）应答器。如图4所示，嵌入式应答器50安装在面向暗盒12的底壁的衬里52的底部。

射频识别应答器可以以各种形式得到。嵌入式应答器具有基本上
30 扁平的形状。图5示出了一种嵌入式应答器50，它具有柔性的支撑片54，载有扁平的线圈天线56和集成电路芯片58，集成电路芯片具有非挥发性的数字存储器比如EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）。储

存在非挥发性存储器中的是相关的编码数字数据。片54为电绝缘塑料，天线56是沉积在片54上的导电材料层。连接器59和所需的绝缘材料都是沉积涂层。这种类型的嵌入式应答器在市场上以得克萨斯州的达拉斯市的得仪公司（Texas Instrument Inc., Dallas, Texas）的Tag-it™嵌入件进行销售。也可以使用由其他供应商提供的应答器。该应答器通过来自外部收发器的RF信号进行询问，外部收发器不与该应答器接触，可以离开一定距离。应答器具有唯一的ID码，该ID码通过询问传递给收发器。数据可以写入非挥发性存储器中以及从中读取数据。在该实施例中，可以使用其他构造的应答器来代替。例如，应答器可以是圆柱形的。

与暗盒12相关的应答器可以安装在它的其他区域。图6示出了安装在上面的片22上的应答器50。图7示出了安装在暗盒12的侧面的应答器50。图8示出了安装在暗盒12的外表面的应答器50，也可安装在暗盒12的底部的内表面。应当理解的是，应答器50可以安装在暗盒12的内侧或外侧的任何方便的区域。或者，应答器可以是暗盒的整体部件。

现在参照图9-11，它们示出了暗盒接纳基座16和打开/关闭机构18。基座16安装在成像仪10（图1）上。基座16具有底部部件70、侧部件72、74、后部件76和前部件78。突起80、82接合暗盒12的凹槽36，以将暗盒12定位在基座16上。打开/关闭机构18具有接合盖子22的孔46的单元84，以将其卷回，以便从暗盒12中取出胶片。机构18跨在轨86、88上。机构18的运行在1992年7月21公开的、发明人为Lemberger等人的美国专利US5132724中进行了详细描述，其内容结合于此以供参考，在此将不重复。

与应答器50通讯的收发器包括天线90和与天线90电连接的读/写电子件92。当暗盒12位于基座内时，天线90位于应答器50附近。

图12是制造胶片暗盒12的示例性制造工艺的框图。如图所示，工艺A生产宽卷胶片基，在工艺B中涂敷该片基，以形成未曝光的胶片。然后将大卷的宽胶片切成窄条，然后窄条切成薄片（工艺C）。在工艺D中模制成五个侧面、顶部开口的暗盒，且在暗盒的上边缘施加粘合剂。在工艺E中将具有应答器的衬里插入暗盒的底部，将可再次密封的盖子放上。在工艺F中，暗盒打开，在插入件的上方将一叠胶片插入暗

盒。在工艺G中，关闭可再次密封的盖子。在工艺H中，一个或多个胶片或暗盒处理或其他相关数字数据存储在应答器中。

参照图13，示出了成像仪10的框图。装有未曝光的射线照相胶片且有应答器402的胶片暗盒400装入成像仪10。RFID应答器402在控制系统406的控制下由RFID收发器询问。暗盒/胶片操纵系统408打开胶片暗盒，取出一片胶片，将其传送到胶片曝光工位410。图像源412，比如数字射线照相图像存储器，传输需再现的图像给图像处理器414，在此用各种参数对图像进行处理，该参数包括已经从RFID应答器402提供的数据中得到的那些。这些数据可包括胶片尺寸、胶片感光度、胶片年限等。处理的图像由激光扫描仪416在位于胶片曝光工位410处的胶片上再现。然后曝光的胶片由胶片处理器418进行处理，该胶片处理器可以是湿法工艺胶片处理器或干法胶片处理器。所使用的具有可热处理的干胶片的示例性激光成像仪在1999年12月28日公开的、发明人为Star等人的美国专利6007971中进行了描述。

根据本发明，暗盒应答器尤其可以存储一个或多个下述类型的相关数字数据，在它们中

1. 唯一的应答器ID编号
2. 暗盒ID编号
3. 胶片类型、批号、胶片所经历的全部制造机器或工艺（例如，与图12中的工艺A、B和C相关的那些）
4. 胶片有效期
5. 胶片尺寸和暗盒内的胶片的初始数目
6. 暗盒所经历的全部制造机器或工艺（例如，与图12中的工艺D、E、F、G相关的那些）

7. 用于客户、销售或服务的信息
8. 用于激光成像仪的升级软件

根据本发明的另一特征，激光成像仪的收发器可以在暗盒安装在激光成像仪之后传输一个或多个下述类型的数据给胶片暗盒应答器。

1. 暗盒内保留的胶片数目。

2. 任何测量的激光成像仪参数，比如胶片校准、图像处理查找表、马达速度、温度、误差、传递函数、激光成像仪ID编号、成像仪胶片用法、用于图像质量自动控制的密度斑点跟踪。

3. 任何关于暗盒再循环的信息，比如再循环次数、再循环时期、距上次再循环的时间、可以防止暗盒被再次利用的错误代码。

4. 激光成像仪故障，比如胶片卡住、光学故障、通讯问题、重新校准。

5. 确定服务的时间，预防性维护、错误确定、胶片供应。

6. 有利于对胶片、暗盒、客户、成像仪进行审核的代码。

虽然本发明针对装有片式介质的暗盒进行了描述，但应当理解该RFID应答器可以用于其他类型的片式介质包装件，比如在1999年10月26日公开的、发明人为Mazion等人的美国专利US5973768中所公开的柔性包装件，其内容结合于此以供参考。

如图14所示，柔性包装件4000包括用于一叠光敏片式介质4020的不透光壳体。包装件4000由袋子制成，该袋具有侧面4040、4060，由带子4100固定的卷起端4080，和锥形端4120。包装件4000可以插入激光打印机中的不透光的片式介质源，且在打印机中由机械装置中取出，以将该叠片式介质4020留在打印机供应源中。（参照1998年6月9日公布的、发明人为Kovach等人的美国专利US5765091，作为该包装件4000可以使用的示例性设备）。

根据本发明的特征，RFID应答器4140与包装件4000相关。应答器4140存储有在上文中进一步描述过的相关数字数据。利用该包装件4000的设备包括用于与上文中已经进一步描述过的该包装件的应答器通讯的收发器。

取代使RFID应答器与其他装有片式介质的片式介质暗盒相关，图15所示的本发明的另一特征包括将一可取出的应答器放在利用片式介质的设备上，在位于该设备上的收发器附近。例如，如图所示，具有相关的应答器502的插入件500插入片式介质供应抽屉504中。片式介质叠放在抽屉504内的插入件500上。抽屉504通过槽508插入利用片式介质的设备506中。设备506包括与应答器502通讯的收发器510。对于本领域的技术人员来说，其他设置应答器502的技术是显而易见的。

还应当理解的是其他类型的片式介质可以与本发明的应答器关联使用。因此，在其他打印系统比如喷墨、热敏、染料转印、电记录、平版印刷、墨水接触印刷等中使用的片式介质应认为在本发明的范围内。

说明书附图

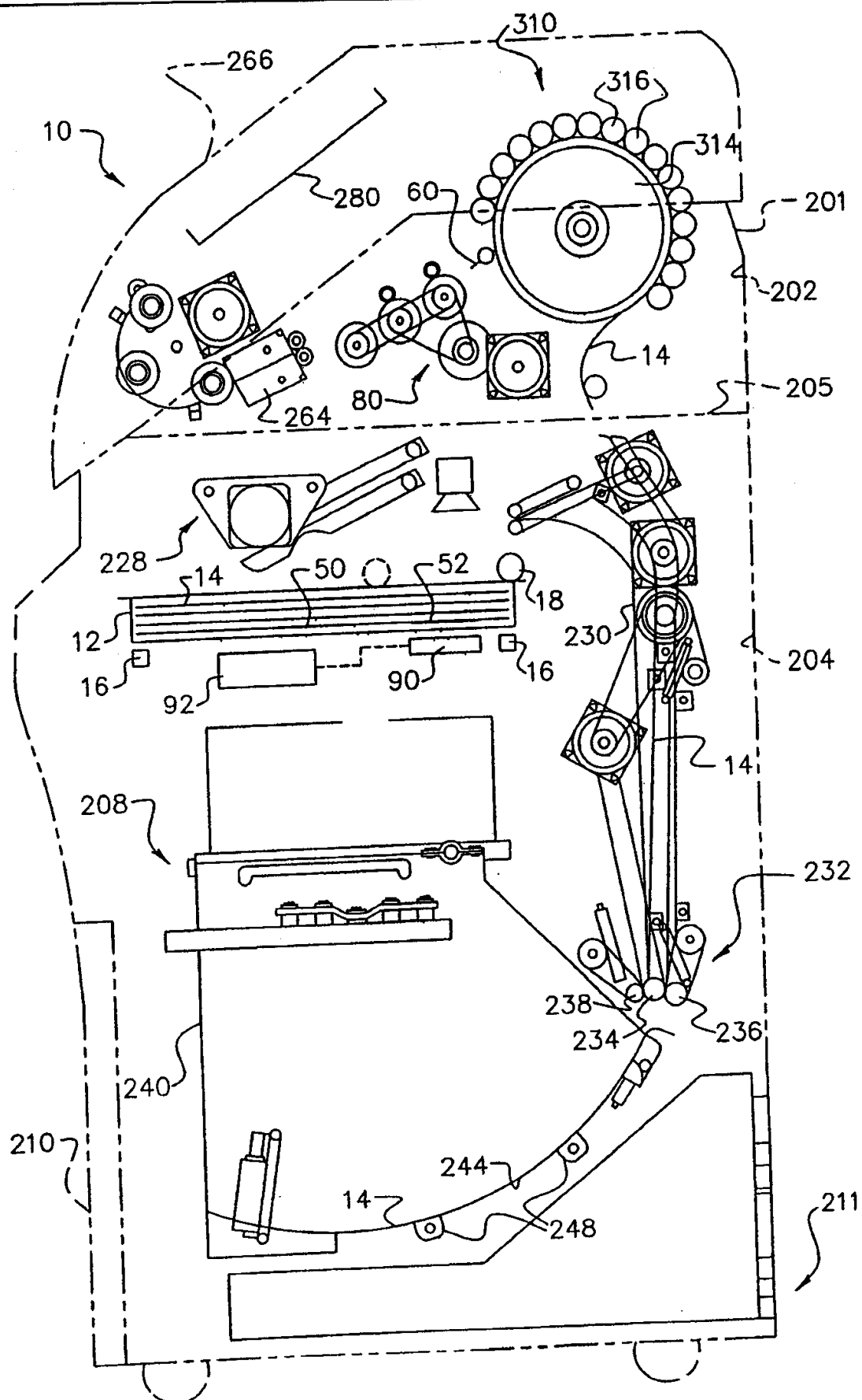


图 1

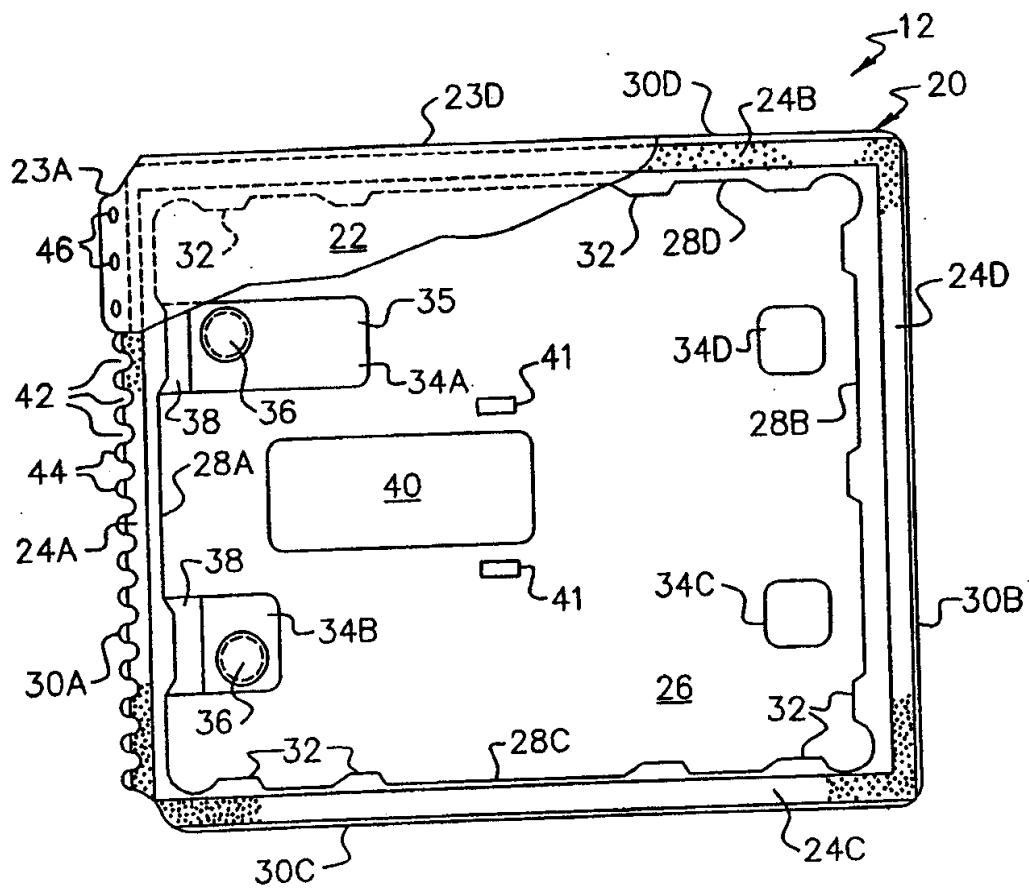


图 2

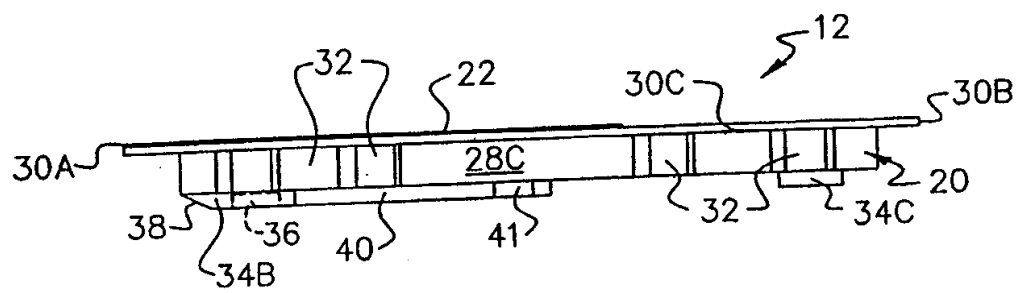


图 3

01.09.18

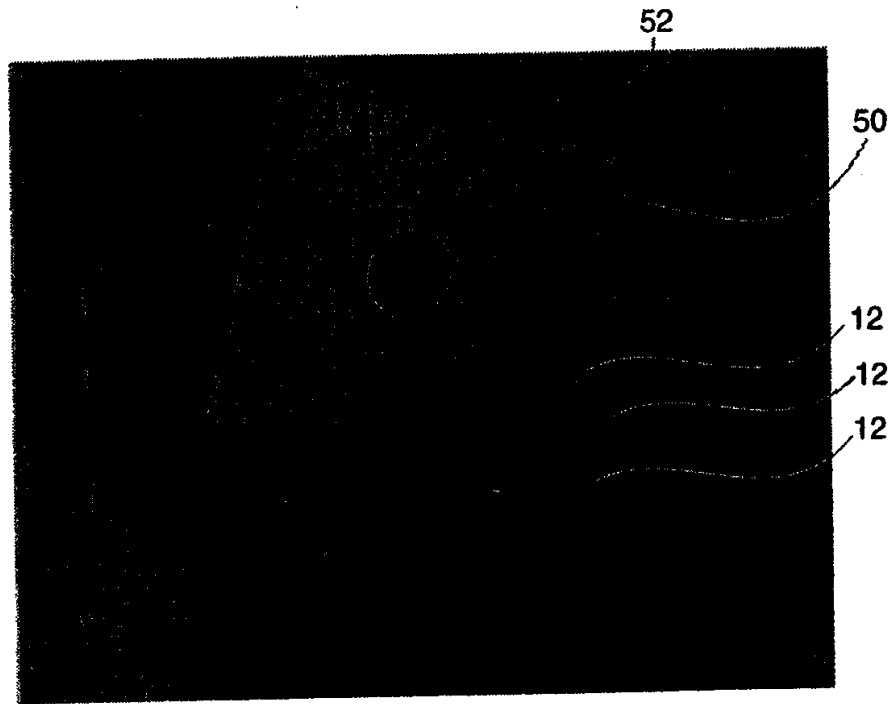


图 4

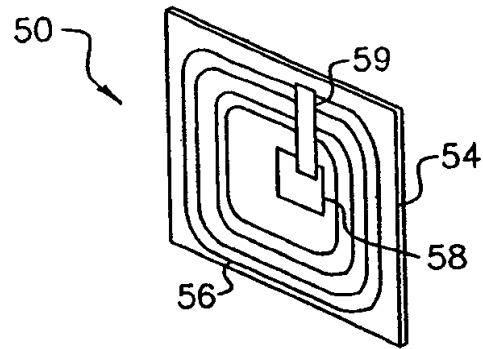


图 5

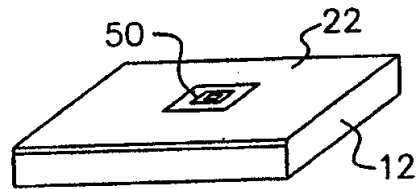


图 6

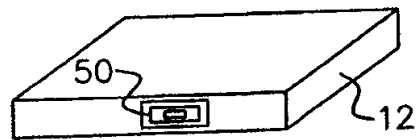


图 7

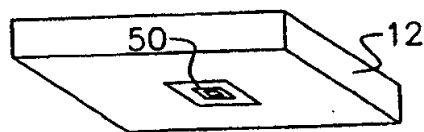


图 8

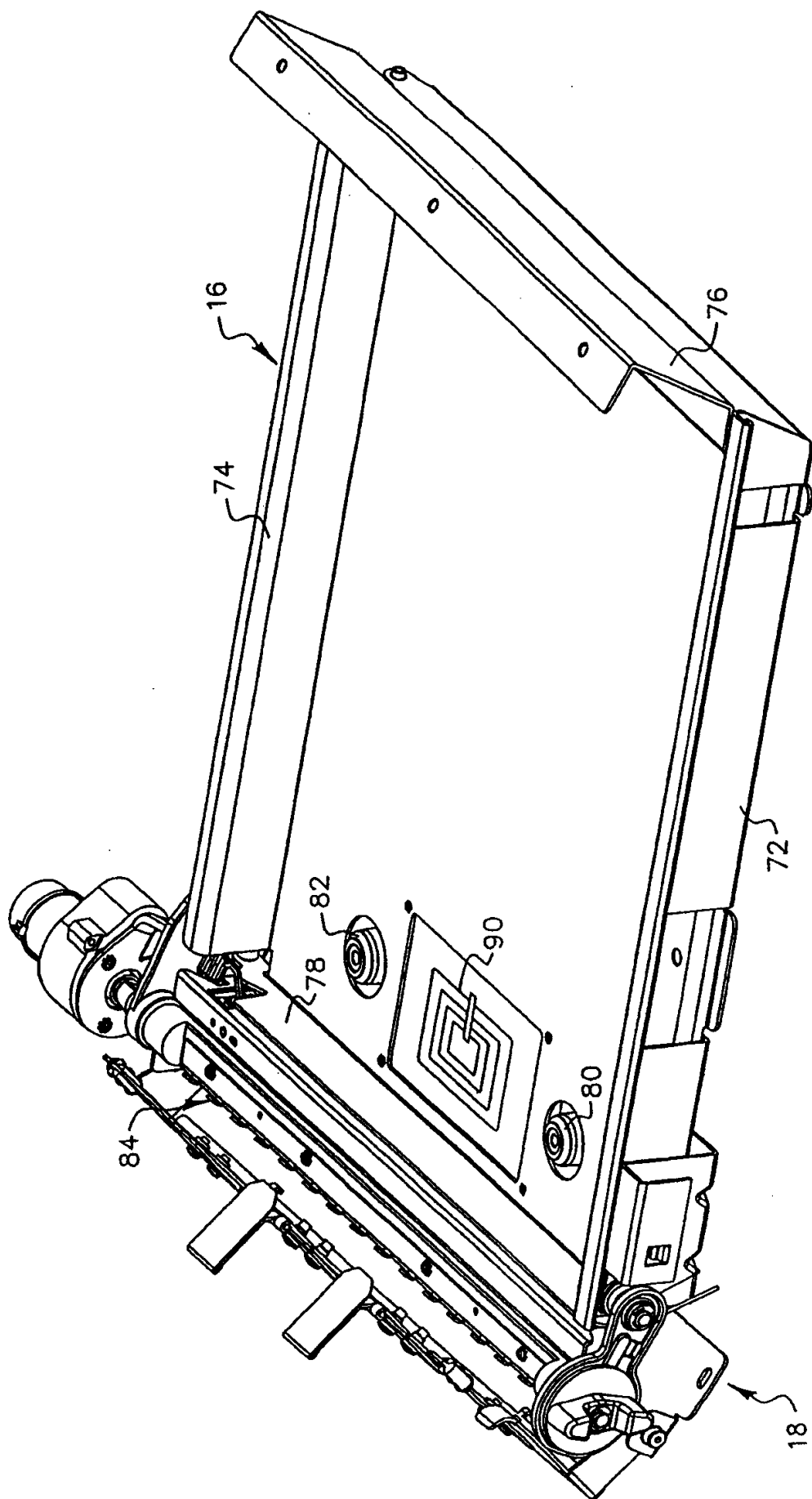


图 9

01.09.18

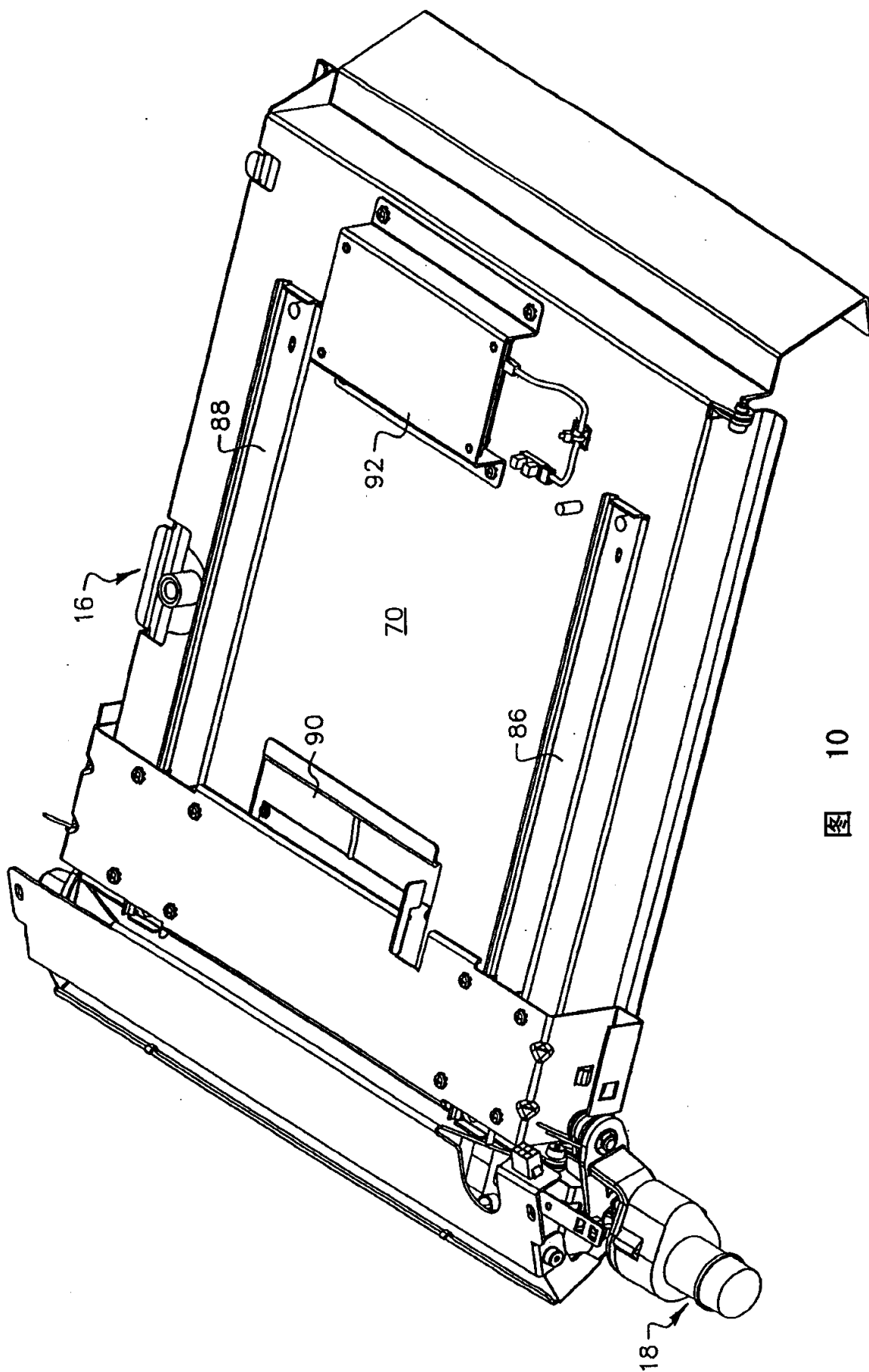


图 10

01.09.18

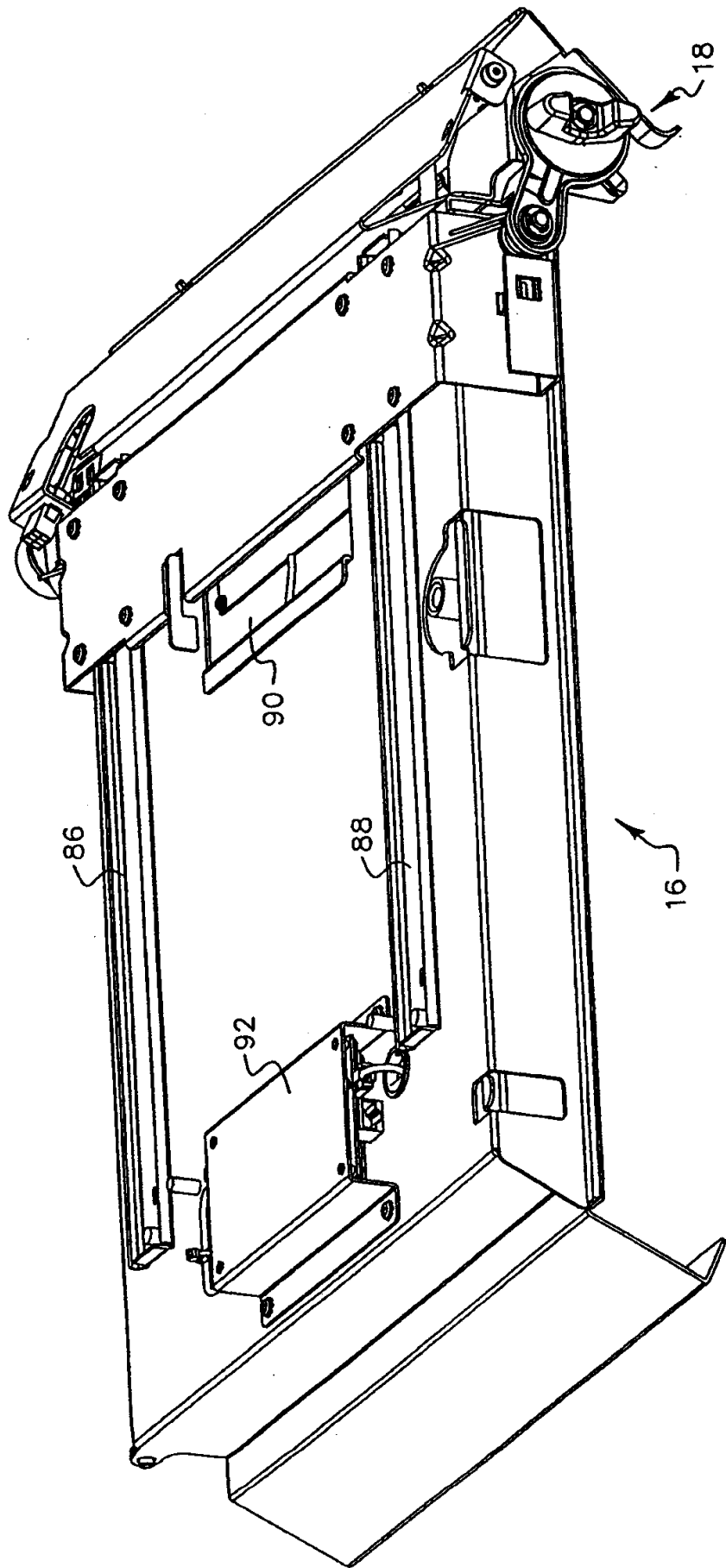


图 11

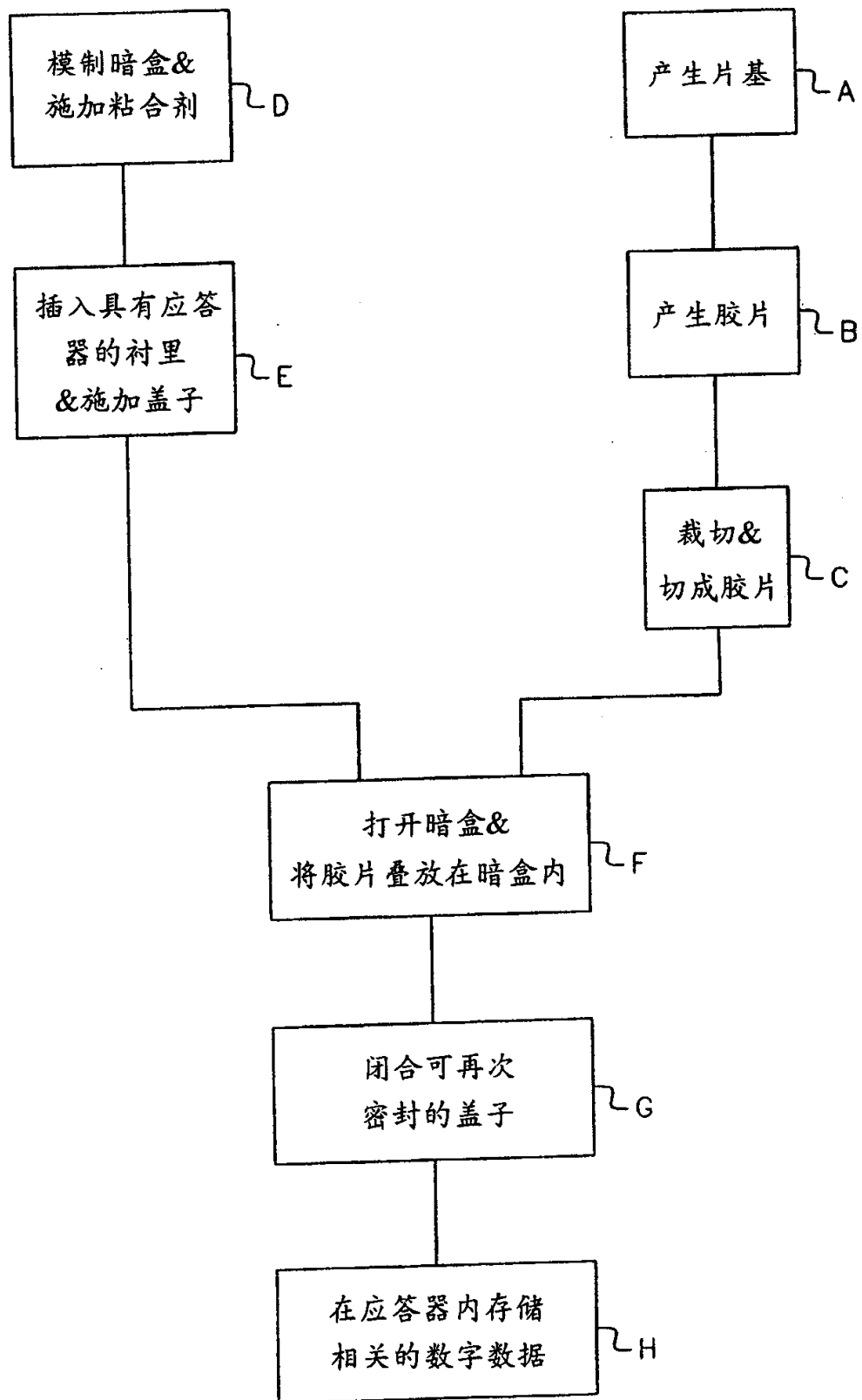


图 12

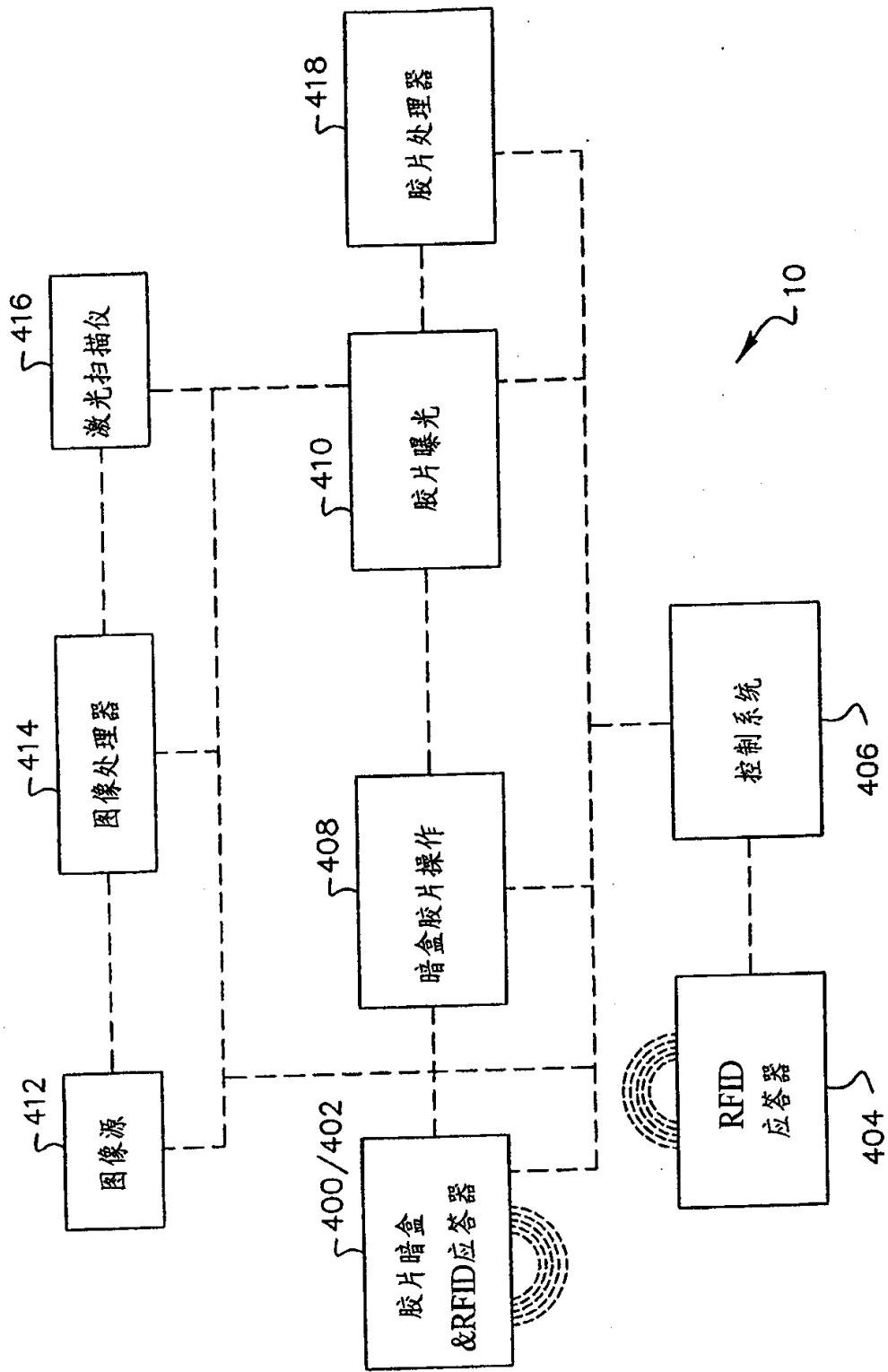


图 13

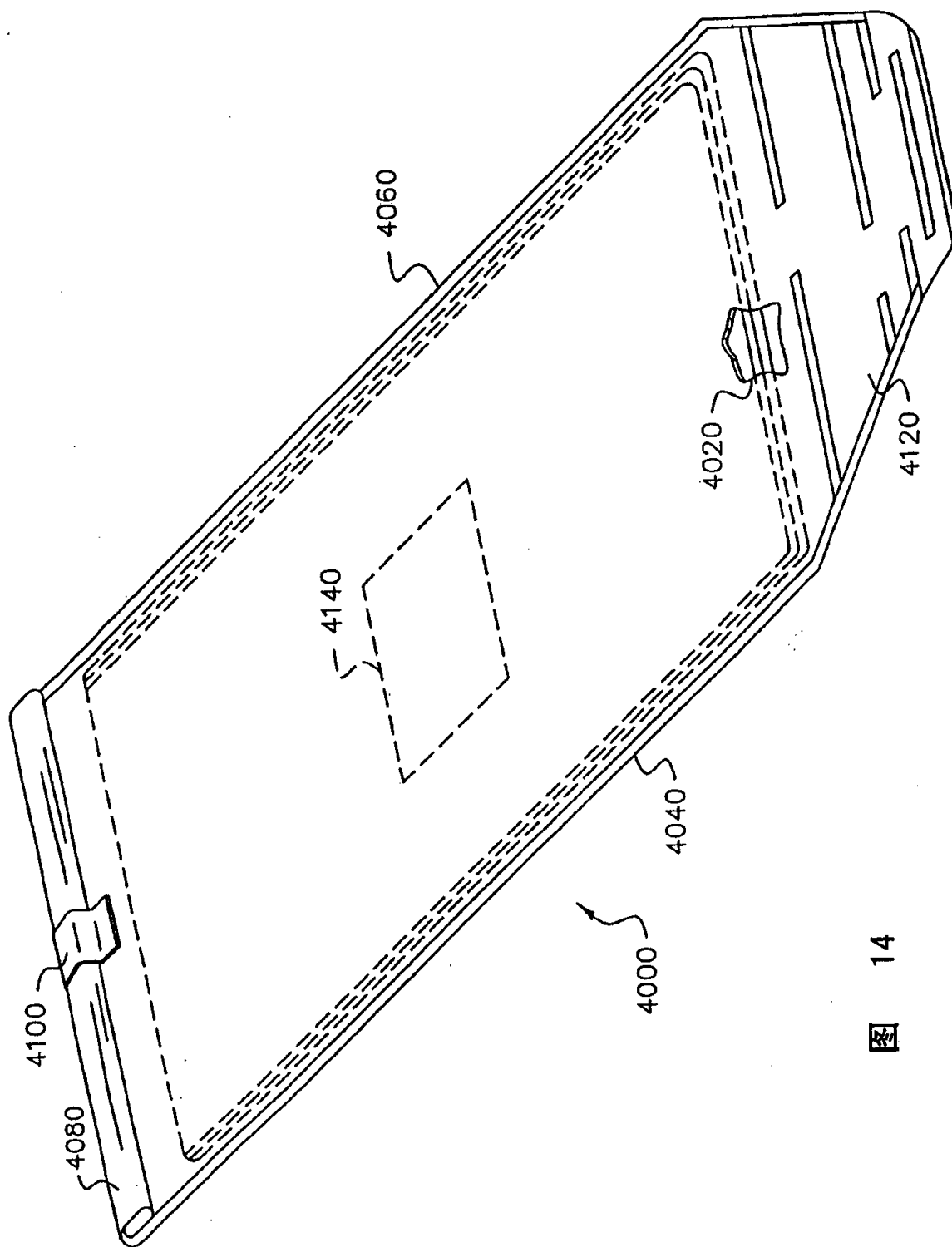


图 14

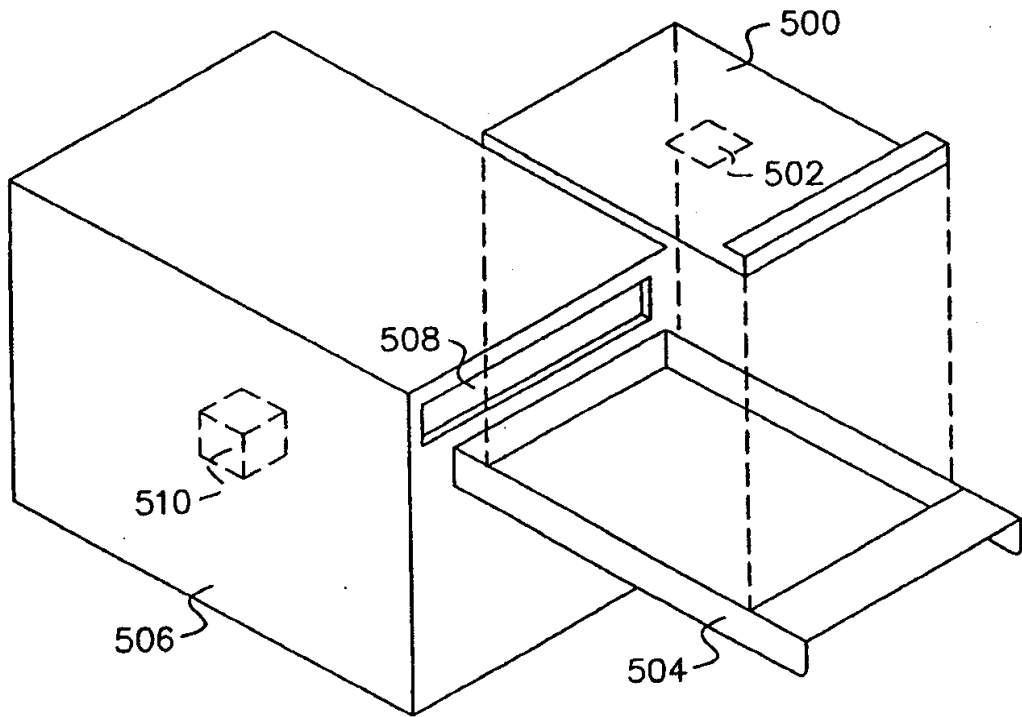


图 15