

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G03D 15/04

G03D 13/00

G03B 27/73

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94119179.6

[45]授权公告日 2000 年 10 月 25 日

[11]授权公告号 CN 1057849C

[22]申请日 1994.12.22 [24]颁证日 2000.7.21

[21]申请号 94119179.6

[30]优先权

[32]1993.12.22 [33]US[31]171,582

[73]专利权人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约

[72]发明人 F·C·龙格 W·C·施雷特

T·J·默里 B·C·迪库克

H·C·波津哈德

审查员 彭 燕

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

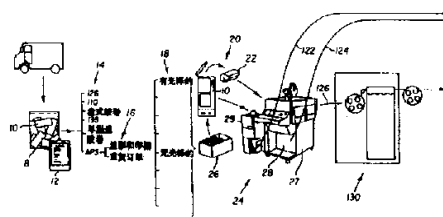
代理人 赵 辛 章社杲

权利要求书 2 页 说明书 27 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 胶卷洗印加工方法及设备

[57]摘要

一种胶卷洗印加工方法及其设备,它将胶卷从其暗盒中取出;将取出的各个胶卷拼接在一起以便进行加工和印相;然后再将胶卷断开,将每个胶卷重新装入该胶卷从中取出的那个暗盒中。在加工中,各个空暗盒按照胶卷拼接的顺序和对应的批量保存在存储装置中,以及在加工结束时有利于将胶卷与暗盒配套。本发明的其它特点为拼接的胶卷显影后将它展开和重新卷绕,展开是为了用电子仪器对胶卷进行扫描,以便将显影图像的电子显示图象记录下来,重新卷绕是为了用光学方法将显影图像印在相纸上。



ISSN 1000-8424

权 利 要 求 书

1. 一种用来对装在暗盒(22)内的照相胶卷进行洗印加工的方法，该方法包括以下步骤：

在保持胶卷和暗盒不受损伤的情况下，将各胶卷(212, 214)从暗盒(22)中取出，所取出的每个胶卷与该胶卷从中取出的那个暗盒为一对一的对应关系；

将完整无损的各胶卷(212, 214)首尾相连接地拼接在一起，以形成一条按顺序排列的胶卷(212, 214)。

将拼接的胶卷(212, 214)显影成可以印制的图像；

在保持断开的胶卷(212, 214)不受损伤的情况下，将该胶卷(212, 214)断开；

将每个断开的胶卷与该胶卷从中取出的那个暗盒(22)按一对一的对应关系配套； 以及

将已配套的胶卷(212, 214)装入暗盒(22)中，使每个胶卷装在该胶卷从中取出的那一个相同的暗盒中。

2. 如权利要求 1 中所述的方法，其特征在于，该胶卷(212, 214)有前端和尾端之分， 已配套的胶卷应首先将其尾端装入暗盒中。

3. 一种用来对装在暗盒(22)内的照相胶卷(212, 214)进行洗印加工的设备，该设备包括：

在保持胶卷和暗盒不受损伤的情况下，将各胶卷从暗盒中取出的装置(60)；

将完整无损的各胶卷拼接在一起以形成一条按顺序排列的胶卷的装置(27)。

将拼接的胶卷显影成可以印制的图像的装置(130)；

在保持断开的胶卷不受损伤的情况下，将该胶卷断开的装置

(200); 以及

将已配套的胶卷装入暗盒中，并使每个胶卷装入该胶卷从中取出的那一个相同的暗盒中的装置(255)。

说明书

胶卷洗印加工方法及其设备

本发明参阅了待批的下列美国专利申请，这些专利申请所公开的内容已作为参考文件列入本发明说明书中：

美国专利申请号 08/098,112, 专利题目为："一种用来从暗盒中胶卷轴上的斜面顶部的至少一个挂钩上取下胶卷尾端部分的工具和方法", 申请日期为 1993 年 6 月 27 日, 申请人为 Thomas C. Merle, Dale W. Ryan 和 David L. Rowden。

美国专利申请号 08/ (专利代理人案号 66881), 专利题目为："一种用来将已拼接的照相胶卷断开的设备和方法", 由 William J. Greene, John A. Romansky 以及 Randall R. Maysick 于同一日期提出申请；

美国专利申请号 08/ (专利代理人案号 69136), 专利题目为："胶卷暗盒存储装置", 由 Dennis F. Tianello, Alfonso Ianni, John A. Romansky, Gerald F. Sherman Jr., William T. Matthias 和 Ralph E. Williams 于同一日期提出申请；

美国专利申请号 08/ (专利代理人案号 68280), 专利题目为："一种将胶卷安装 (或卸装) 在暗盒内的方法和设备", 由 Tomas C. Merle 以及 Dale W. Ryan 于同一日期提出申请。



本发明涉及照相洗印加工工序，更确切地说是涉及一种用来对在该加工工序中的照相材料及有关信息进行跟踪和洗印的方法和设备。

在典型的照相洗印加工工序中，将各个照相胶卷从其暗盒中取出并将它们拼接在一起，以便于显影和印相，此时暗盒被拆开并且废弃。各胶卷从其暗盒中取出之后被首尾相连接地拼接在一起，最终形成一条便于用自动化设备进行加工的较长胶卷。拼接的胶卷在通过胶卷显影和印片工位时，需要经过几次把胶卷展开和重新卷绕的操作，在加工接近结束时，应再将该拼接的胶卷断开成各个胶卷，其全部数量应该等客户订单相一致，并且将胶卷和照片相配套，以便归还给客户。

照相洗印加工所需要的信息可以通过两个不同的工序取得，第一工序是在加工开始时的人工分类步骤，该步骤是以加工单的形式将送到相片洗印厂的产品信息和用户说明，根据对胶卷显影和印相所要求的参数对胶卷进行人工分批。第二工序是在胶卷显影之后由印相机对胶卷上的已显影的图像进行扫描，并置定洗印参数，例如转印密度和彩色校正等。

人们曾经建议在整个照相洗印加工过程中，将胶卷一直保存在暗盒中。暗盒通常由传送装置来进行传送，这些传送装置可以将暗盒在各个洗印工序之间运送并且将它们输送到下一工序。在某个操作工位，胶卷可以从暗盒中拉出来（或者从暗盒中伸展出来），以及为了将它送到下一个工位，可将该胶卷重新卷入到暗盒中。这项工作连续进行直到洗印加工结束以及胶卷（仍装在暗盒中）与照片配套并且返还给客户为止。这种方法的实例已在 1992 年 3 月 3

日颁发给日本 Shigaki 的美国专利 5,093,686, 以及 1993 年 7 月 27 日颁发给日本 Takahashi 的美国专利 5,231,439 中公开。

人们还曾建议过一些其它的方法, 例如将胶卷从其暗盒中取出以便进行显影和印相, 然后再把胶卷重新装入一个类似的暗盒中, 和照片一起归还给客户。在本节中引用的上述两项专利中也介绍了这种方法。

在典型的洗印操作中, 在胶卷被取出之后, 暗盒即被破坏, 从而造成了浪费并废弃了一个有用的胶卷盒。胶卷在被加工成较短的胶卷后归还给用户, 又常常会引起胶卷的丢失, 并且通常总是难于补救和重新与其对应的照片配套。

在生产线上, 洗印信息例如转印密度和彩色校正由印相机决定, 生产率则取决于最缓慢的工序的操作。当加上全图像扫描和标志印相时, 为适应洗印速度之间的不一致, 就需要将进度减慢。

现有技术中的洗印工序 (该工序节省了后来使用的暗盒) 没有提供用来传送暗盒及在暗盒与其它照相器材和信息之间保持所需要的联系的有效机构。

本发明的目的在于克服上述问题中的一个或几个问题。概括地说, 本发明的一个特征是, 将各个胶卷从其暗盒中取出, 并且将它们首尾相连地拼接在一起, 以形成一条按顺序排列的胶卷。先对胶卷按正向或反向顺序进行冲洗和印相。然后把它们断开使它们分离, 以便把它们收回并重新装在取出胶卷的那个暗盒中。在冲洗印相加工期间, 空暗盒按照胶卷拼接的同一顺序和同一批量保存在暗盒存储装置中, 以便有利于在洗印结束时将胶卷和暗盒配套。

本发明的第二个特征是, 将拼接的胶卷在显影后展开并再重新

卷起来，展开是为了用电子仪器对胶卷进行扫描，以便将显影图像的电子显示图像记录下来，再重新卷起来是为了用光学方法将显影图像印在相纸上。与该特征有关的第一个方面的内容是，该胶卷还包括表示摄影曝光条件的磁记录信息，它可以在印相前通过扫描记录下来。与该特征有关的第二个方面的内容是，使用电子仪器扫描的图像信息来印制标志相片。这种标志相片可以包括印在一张长方形相纸上的许多小规格图像。

本发明提供了一种对胶卷、暗盒、照片以及其它洗印材料和信息进行有效输送的方法和设备。胶卷从其所在暗盒中取出并且被拼接成一个便于在溶液中进行洗印加工的长条的胶卷。暗盒按照胶卷拼接的同一顺序保存在分层式的存储装置中，这些暗盒在洗印加工快要结束、拼接的长条胶片被分开并且需再装入暗盒中时可以再次使用。由此可以使浪费减至最小，并且暗盒为储存胶卷提供了一种特别方便的包装。

本发明方法将胶卷的扫描与洗印工序分开。利用扫描图像信息，可以将标志印相也包括在内而无需减少所使用印相机的速度或要求不希望有的减速。

本发明的上述诸方面的内容、目的、特征和优点在参照附图并阅读了对最佳实施例和权利要求书的详细说明以后，将会有更清楚的理解和认识。

图 1 - 3 表示本发明的一个最佳实施例所述的照相洗印加工工序的示意图；

图 4 - 8 表示在所述照相洗印加工工序中用来将胶卷从其暗盒中卸下并取出的加工工位的示意图。

图 4 表示在暗盒输送槽处所裁取的横截面的端视图，该截面将暗盒露出。

图 5 表示胶卷的拆卸工位，图中示出了正在取出胶卷的暗盒。

图 6 表示胶卷的尾端以及可把该胶卷连接在暗盒上的该尾端的结构特征。

图 7 表示一种拆卸工具，它与胶卷尾端相啮合并可将胶卷从暗盒的挂钩上取下。

图 8 表示图 7 中所示的工具的工作情况。

图 9 - 12 表示一种暗盒存储装置，该装置按本发明特征所述的顺序保存胶卷暗盒。

图 9 表示该暗盒存储装置的一个存储单元的透视图。

图 10 和图 11 表示该存储装置的零部件的详图。

图 12 表示具有五个存储单元的存储装置的分解图，它的两端都有端盖。

图 13 表示本发明最佳实施例所述的另一个称为胶卷准备工作工位并包括扫描功能的照相洗印加工工位的简图。

图 14 - 18 表示本发明另一个照相洗印加工工位，即胶卷断开装置工作简图。

图 14 表示所述断开装置的各种零件的示意图。

图 15 和图 16 表示所述断开装置的工作情况。

图 17 和图 18 表示断开前（图 17）和断开后的胶卷。

图 19 - 22 表示胶卷重新连接装置的简图，该装置将洗印加工工序之前某暗盒中所装的胶卷重新装入该暗盒中。

图 19 表示所述暗盒和一个重新连接胶卷用的工具。

图 2 0 和图 2 1 表示该工具将胶卷重新连接到该暗盒上时的工作情况。

图 2 2 表示将胶卷以其尾端与暗盒中对应的连接件相啮合的详图。

现在参照本发明最佳实施例并从图 1 开始说明。将装在料箱或袋 8 中的胶卷送到洗印加工装置中，每个料箱代表一个商人、邮政存储或类似用户，其中包含有许多单个用户的订单。这些订单分别由包封 1 0 来代表，包封 1 0 内有一个或多个胶卷（通常是装在暗盒内）以及产品标记和用户的说明。甚至在包封打开之前，这些订单已记录在记录单 1 2 中，并根据包封 1 0 上的产品和用户的说明进行了分类。

粗分类和细分类对胶卷的第一种分类方法是按照产品的规格和次序进行的。如在图 1 中标号 1 4 所示，产品的规格可包括单用途照相机的胶卷，盘式胶卷，或尺寸为 1 1 0、1 2 6、1 3 5 或 A P S 的胶卷。本发明有特殊的功用，因此将对与 A P S 规格（该种规格将在下面做详细说明）有关的胶卷进行叙述。

第二种分类是按照业务要求建立胶卷的批量，如在图 1 中标号 1 6 所示，该业务包括：a）第一次来的显影和印相（D & P）业务，b）要求加印照片、放大照片和类似业务的重复订单。本发明最佳实施例所涉及的是要求显影和印相的第一次订单。为简单起见，重复订单和修改订单在此没有进行说明。

在图 1 的标号 1 8 部分还示出了另一种按照照片的表面、照片尺寸和批量或所要求的照片数量来进行分类的方法。这些参数与在印相工序中所用相纸的特性和数量最为有关。

在上述的粗分类和细分类过程结束后，胶卷就被分置到具有共同性能或所要求的参数的各个批次中，以便于进行冲洗和印相。此外，对每一批产品都给定一个本批产品的代码（L P C），该代码用来识别该批产品的特征并且可以用来作为以后记账的资料。

将包封 1 0 在图 1 中标号 2 0 处打开，取出暗盒 2 2 并将包封和暗盒装入拼接工位 2 7 中，一个机器可读的暗盒标记便被记录并印在该包封上，空的包封按与暗盒 2 2 进入拼接器 2 4 内的同一顺序放回搬运箱或盒 2 6 内，在整个加工过程中，包封 1 0、暗盒 2 2 和胶卷的顺序始终保持不变，但是在加工过程的各个不同阶段中，前后可以颠倒。除非另有规定，本文所说的“正向顺序”或“正向次序”是指胶卷第一次拼接在一起时的顺序。术语“顺序”或“次序”在没有限定正向或反向时，即包括正向和反向两个方向。

盒 2 6 中的包封 1 0 按顺序保持，以便在以后需要按正向顺序取回它们时可将它们从盒 2 6 的前面按顺序取回，在需要按反向顺序取回它们时，可将它们从盒的后面按顺序取回。

A P S 胶卷的规格。在本发明最佳实施例中所使用的胶卷的规格是一种装在暗盒中的与现有的被称为 3 5 毫米规格的胶卷相类似的胶卷。但在某些方面两者有所不同，其中包括在胶卷表面上涂有一层磁性涂层，该涂层适用于在照相机使用过程中记录曝光参数。具有这种特性的胶卷往往被称为表面磁性胶卷（M O F），它可以用来记录闪光调节和其它曝光条件。更重要的是该磁记录信息最好像常规照相或全景照相一样标出所需要的相片规格。当该种胶卷曝光时，相片规格可通过照相机选择，并且在对该胶卷进行洗印时，必须在后面做出标记，以便使所需的图像规格与正确的印相光学和

画面相匹配。当然某些照相机可能不具备磁记录性能，在这种照相机中图像规格信息一般可通过光学方法记录在该胶卷上。当用光学方法来记录图像时，该图像规格信息（例如常规或全景图像）就由存在的或不存在的被称为 F A T 图像点的曝光胶卷面积来表示。几份已公布的美国专利中介绍了为上述目的而在表面涂有适当磁性涂层的胶卷。这方面的实例包括 1991 年 6 月 4 日颁发的美国专利 NO. 5, 021, 283 和 1991 年 6 月 18 日颁发的美国专利 NO. 5, 025, 283。

A P S 格式胶卷的不同之处还在于它具有一种可从其暗盒中把胶卷取出而不会使胶卷或暗盒受到损坏的能力以及将该胶卷装回到从中取出胶卷的那个暗盒中去的能力。有关这些方面的能力已在上述引用的美国专利（即申请号为 08/098, 112）和 08/（代理人案号 58280）中做了充分的说明。

A P S 格式胶卷的另一个特性在于，它是一种标记（最好是一种穿孔标记），该标记与每个画面有关，可用来识别画面在胶卷上的位置。

胶片的断开和连接。拼接工位有四个组成部分：a）阅读暗盒的标记（C I D）并将它与本批产品的代码（L P C）一起印在包封上；b）在不损坏胶卷和暗盒的条件下将胶卷从其暗盒中取出；c）将胶卷拼接成一个由分批冲选的胶卷所限定的长胶卷。d）将空暗盒按胶卷拼接的同一顺序装入暗盒存储装置中。

上面已经介绍了阅读和印晒暗盒标记（C I D）以及本批产品代码（L P C）的情况。拼接部分 27 是一种常规设备，在本说明书中不再介绍。但以“Gretag Imaging Ultimax”的名称销售的商

用设备可以做为一个实例。暗盒装载部分 2 8 将在本说明书的下一节中进行叙述。装卸部分 2 9 将参照图 4-8 在这一段中进行叙述。由于在上述参考文献（1993 年 7 月 27 日申请的美国专利 0 8 / 0 9 8, 1 1 2）中已做了比较完整的说明，因而下面的叙述是比较简要的。

先将胶卷暗盒 2 2 沿着输送槽 3 0（图 4）送入拼接器 2 4 中，该槽可使暗盒以从其包封 1 0 取出的顺序保存并将已取出暗盒的包封按同一顺序安放在盒 2 6 中，然后再将暗盒 2 2 按顺序移动到图 5 所示的胶卷装卸工位 2 9。

步进电机 3 2 与暗盒卷轴 3 5 的可存取部分 3 4 相啮合并使其转动，直到将胶卷的前端 3 7 送入胶卷驱动装置 3 8 中为止。该胶卷驱动装置把胶卷从暗盒中拉出并使它进入上面所述的拼接工位 2 7。传感器 4 0 和控制器 4 2 利用胶卷切口 4 4 作识别标记，对胶卷的尾端进行监视，当切口 4 4 到达传感器 4 0 的下面位置时，就使驱动装置 3 8 停止运动。

胶卷的尾端 3 7 有两个小孔 4 6 和 4 8，它们被锁定在暗盒卷轴 3 6 上的相应的挂钩 5 0 上。该卷轴包括一个由上、下两个半圆形部分 5 4 和 5 6 所限定的长方形缝隙 5 2。胶卷的尾端 3 7 穿入该缝隙 5 2 中，位于上下两个半圆部分 5 4 和 5 6 之间并在挂钩 5 0 的上面。伸出部分 5 8 使胶卷在挂钩之间产生轻微弯曲并且在胶卷上作用一个偏压，从而将胶卷推向轴的半圆部分 5 4，并使它的两个小孔进入与挂钩的底面相接合的位置。

当胶卷从暗盒中卸下或分离出来时，可以使弹性的卸片工具 6 0 通过胶卷通道 6 2（图 4）进入暗盒内。该工具具有特殊的外

形，它包括由敞口的中心部分 6 8 所隔开的两个圆头部分 6 4 和 6 6。操作时，工具 6 0 通过通道 6 2 进入暗盒 2 2 内，并且与位于胶卷 3 7 和卷轴下半圆形部分 5 6 之间的卷轴 3 6 相接合。然后，位于胶卷 3 7 和挂钩 5 0 之间的工具就沿着挂钩 5 0 的斜面 7 0 向上移动并且推动胶卷 3 7 离开挂钩 5 0，从而使胶卷从卷轴 3 6 上脱开，并且没有损坏胶片或暗盒。该工具的敞口的中心部分 6 8 与卷轴的伸出部分 5 8 相适应，因此它的圆头部分 6 4 和 6 6 可以跨在伸出部分 5 8 上，而不会互相干扰。此时驱动装置 3 8 再次开动，将胶卷推到拼接部分，在这里将胶卷前端拼接到前面的胶卷上，卸片工具 6 0 在胶卷刚刚转空时便从暗盒中退出，暗盒便沿输送槽 3 0 移动到下面要介绍的暗盒存储装置内。

暗盒存储装置。如图 9 - 1 2 所示，暗盒存储装置包括多个相同的存储单元 7 2，这些存储单元在端盖 7 4 和 7 6 之间按一个放在另一个的上面的方式堆放成几层。图 1 2 示出了具有端盖的五层存储单元，它限定了多个用来存放空暗盒 2 2 的竖筒 7 8。暗盒从一端（与端盖 7 4 相应的一端）装入存储装置内，沿正向顺序完全装入一个竖筒，然后再依次装入各个相邻的竖筒。暗盒按顺序保持在该存储装置内，一直保持到一段时间后将其取出。暗盒的取出可以按它装入存储装置内的正向顺序进行，也可以按反向顺序进行。在按正向顺序取回时，暗盒可从存储装置的另一端即与端盖 7 6 相应的一端由第一个装入的竖筒开始取出。当按反向顺序取回时，暗盒就从将它们装入存储装置时的那一端由最后一个竖筒开始取出，并按反向朝第一个竖筒依次进行。第一个竖筒代表原始位置，可以通过端盖上的长方形槽 8 0 来识别。

当暗盒全部装入时，该暗盒存储装置可用来容纳一批或几批胶卷，但它们必须是完整的批次即与上面所述的已进行分类和拼接的胶卷批次及包封批次相应的一批或几批胶卷。

在上述引用的专利申请号为 0 8 / (胶卷暗盒存储装置) 的专利 (该专利由几个人于同一天申请) 中，对所述暗盒存储装置进行了比较完整地说明。简要地说，竖筒 7 8 是由多个套筒 8 2 所限定，它在两端开口，从而适合于暗盒 2 2 在套筒之间和穿过套筒作纵向运动，同时还可以防止暗盒在套筒中转动。因此，套筒 8 2 可使暗盒按规定位置排成一直线，并相对于存储装置的其它部分及竖筒的原始位置定位。

套筒 8 2 在其长方形槽 8 4 的一侧是打开的，以便于安放暗盒鼻部 8 6 并作为穿过套筒通向胶卷通道的机械可达到的进出口。套筒 8 2 是透明的，因此可以人工地或自动地阅读诸如在暗盒鼻部 8 6 的一侧或两侧上的暗盒标记等信息。

套筒支承在带有腹板 9 0 的中心部分 8 8 上，腹板 9 0 把互相平行的套筒 8 2 支承在一个圆形部件或圆环上，并使每个套筒 8 2 的开口或长方形槽 8 4 一侧朝着远离圆环中心的方向上。外毂盘 9 2 从腹板处外伸，并且在其中心部位限定了一条纵向轴线 9 4，该毂盘 9 2 是盘形的并且设置在套筒圆环的中心部分平面腹板 9 0 的外面。

毂盘 9 2 可用来与其邻接的下一个存储单元 7 2 的四个竖肋 9 6、9 8、1 0 0 和 1 0 2 之间相对准，从而使各个存储单元实现径向对中。销钉 1 0 4 和 1 0 5 适配在径向长方槽 1 0 8 (图 9) 中，以便防止存储单元之间相对转动。卡口 1 1 0 和 1 1 2 用来安

置在安装环 1 1 4 内，卡口的端部有弹性伸出部分，该弹性伸出部分卡入安装环 1 1 4 内，从而产生一个轴向拉力，把各存储单元连接在一起。存储单元在层叠安装时，应将一个存储单元相对另一个旋转 90 度并将它们面对面互相推进，直至它们接合在一起，由此，存储装置的存储单元便实现了对中。

端盖上有弹性指杆 1 1 8，它从端盖向外延伸，可用来作为部分封闭套筒端部的门。该指杆可用手动或辅助设备在套筒的关闭位置（以便存放暗盒）和套筒打开位置（以便装入或取出暗盒）之间移动。暗盒逸出机构（未图示）可用来在所选定的一个门被打开时，将暗盒逸出，一次逸出一个。在端盖上压印有字母 1 2 0（图 1 0）以便于识别每个竖筒。

成批的包封 2 6、成批的暗盒 1 2 1（图 3）沿通道 1 2 2 和 1 2 4 分别从拼接机 2 4 移动到整理工位 1 2 6 和 1 2 8，同时，将拼接的胶卷移动到电影胶卷洗印机 1 3 0 中。

胶卷加工。电影胶卷洗印机是一种常规设计的机器，它可以从许多现有的商用产品中挑选，以便将胶卷上的潜在图像显影成可印相的图像。

虽然附图中没有示出，但是在进行洗印之前应对拼接的胶卷进行检查，特别对拼接的完整性进行检查。还可以将一批或几批拼接的胶卷接合成一个较多批量的胶卷来进行洗印。同样，在洗印之后可以把上述的多批量接合的胶卷重新断开，以便按原有尺寸分批印相。此外，该原始批量如果在分类过程中已建立识别标志，之后仍然可用以进行识别。

胶卷准备操作工位。在胶卷显影以后，被送到胶卷准备操作工

位 1 3 2 (图 2 和图 1 3), 在该操作工位 1 3 2 检查胶卷拼接的完整性, 清洗胶卷并对胶卷进行电子扫描, 以记录业务印相和标志印相两种印相操作过程中所使用的信息。在该操作工位中, 业务印相机 1 3 4 和标志印相机 1 3 6 (图 2) 是相互独立的机械设备, 因此比较缓慢的操作 (例如标志印相) 就不会妨碍较快的操作 (例如业务印相)。该操作工位用电子学方法, 即通过一个以太网 (ethernet) 连接 1 3 8 与业务印相机相连接, 通过一个 S C S I 连接 1 4 0 与标志印相机相连接。信息也可以在磁性介质中互换。

在图 1 3 中清楚地表示出操作工位 1 3 2, 它包括胶卷的供给和取出位置 1 4 2 和 1 4 4, 还包括适当的驱动器和牵引器以便消除松弛并在胶卷的开始端和末端保持很小的张力。

将拼接好的胶卷 1 4 6 在供给位置 1 4 2 处展开, 并沿着基本上为直线的通道 1 4 8 通过一系列的操作工位, 在取出位置 1 4 4 处重新卷成一个反向卷 1 5 0, 长度计量滚轮 1 5 2 以恒定的和可控的速度沿着直线路径拉着该胶卷, 并使该胶卷绕过滚轮 1 5 4 并通过各个操作工位。

在滚轮 1 5 4 之后的第一工位是设置一个拼接检测器 1 5 6, 它用来检查胶卷之间拼接的完整性。接着是胶卷清洗器 1 5 8, 其后是电子扫描装置 1 6 0、1 6 2 和 1 6 4, 这些扫描器阅读或记录胶卷上的信息。在该序列中还设置了第二拼接检测器 1 6 6, 它用来在胶卷清洗之后检查其拼接情况。

第一电子扫描装置 1 6 0 是一种被称为胶卷代码阅读器 (FCR) 的光学传感器, 该传感器从胶卷上记录胶卷的标志 (F I D), 该标志是在制造胶卷时用来作为潜影条形码 (L I B C) 的。该潜影

条形码在胶卷洗印机 1 3 0 中进行显影，显影之后，它就可由机器进行阅读，胶卷的标志与暗盒的标记（C I D）相同，在加工时它也可以用来作为机器阅读的条形码。此处所获取的胶卷标志（F I D）在随后的印相工序中被印在每张业务相片和标志相片的背面。

胶卷代码阅读器（F C R）1 6 0，也能识别每个胶卷的起始端，也可以如在前有关 A P S 格式中所述的那样，利用标志或打孔的方法来确定每个图像画面的位置以及寻找如本节下面所述的一种 F A T 图象点。

电子扫描装置 1 6 2 是一个磁性传感器，它可以阅读胶卷上的磁记录信息，如前所述，某些使用 A P S 格式胶卷的照相机，可以在具有一定曝光条件的胶卷上记录磁性信息，对该磁性信息的描述最重要的是图像的格式，即它是常规的还是全景的。人们需要具有图像格式方面的知识，以便置定印相参数，如变焦距镜头的设定和图像画面等。

某些照相机不具备磁记录能力。如前所述，在这种照相机中的图像画面信息将作为一个被称为是 F A T 图象点的潜影图象点在胶卷上曝光。表示有无 F A T 图象点的信息可通过前面所述的胶卷代码阅读器（F C R）来获取。

工位 1 6 4 包括一个光电传感器，该传感器用电子学方法来记录胶卷上的显影图象。该电子图象用来确定用于业务印相机 1 3 4 的合适的转印密度和彩色校正系数，并可在标志印相机 1 3 6 中形成标志相片。工位 1 6 4 还包括一个为达到上述目的而且有足够分辨率的一组扫描器。当长度计量滚轮 1 5 2 连续地拉着胶卷通过扫描器的狭缝时，这些扫描器便通过足够宽的狭缝对胶卷进行扫描。

为了储存和防震，由操作工位 1 3 2 所捕获的信息记录在抽屉 1 6 8（图 2）中的磁性介质上，当印相机需要时，这些信息就被输送到业务和标志印相机中。应该保持信息之间的恰当关系，以便使所捕获的信息可以由拼接成批的胶卷、单个胶卷和单个画面等不同情况按所需的申请程序取回。例如，业务印相机可以用与操作工位操作顺序相反的逆向顺序转印一批相片。标志印相机还可以用另外的印相顺序或甚至可以沿着标志记录介质的整个宽度上同时转印许多标志图像。

业务印相、相纸的加工和检查。业务印相是指将胶片显影的图象用光学方法印在相纸上，如下面所述，印相机 1 3 4 可以是经改进的常规结构的印相机，也可以从许多现有的商用印相机中选定，一种最好的商用印相机是柯达 C L A S 3 5 型印相机。

如上所述，经改进后的印相机可以不用装在印相机中的胶卷扫描系统，而直接对来自胶卷准备操作工位的信息进行处理。

该印相机上装有一个合适的光学系统，最好是一个变焦距光学系统以及印相画面，以便可以使用 A P S 系统即常规的和全景的系统来处理多种照片规格。该印相机根据胶卷准备工位所提供的信息选择合适的光学系统和画面，并将它们定位在相纸的曝光位置上。

胶卷在印相机中从胶卷盘 1 6 9 上展开，进行印相，并重新卷到胶卷盘 1 7 0 上，这样的印相是按顺序进行的，这个印相顺序与在操作工位 1 3 2 中的扫描顺序是相反的。在需要印相时，相纸从相纸卷 1 7 2 送入印相机，从印相机送出时由相纸卷 1 7 4 接收。

一台背面印相机用来在胶卷曝光成像之后，在照片的后背面上印上胶片的标记及其它信息例如图片号等。

相纸洗印机 1 7 6 也是一种常规结构的机器，可以从许多现有的商用产品选定。相纸从纸卷 1 7 8 上展开（该纸卷与纸卷 1 7 4 相对应）通过适当的洗印溶液 1 8 0 处理后再重新卷入纸卷 1 8 2 上，该纸卷 1 8 2 确定相片的批量，该批量相片的数量应与最初分类工序中将胶卷拼接在一起所形成的一批胶卷的数量相一致。对相片的检查应在洗印之后及进入整理工位之前在工位 1 8 4 中按常规方式进行。

标志印相。标志印相机 1 3 6 使用从操作工位所记录的图像信息印出标志相片。每种信息都包括许多与胶卷相对应的图像并且以一种小的规格将它们印在一个长方形感光材料相纸上。将图像信息（包括胶卷标记号（F I D））在感光材料相纸上进行扫描，并在标志印相机中进行显影，然后再按与包封 1 0 相同的顺序进行成批生产。

胶卷断开和重新连接。在图 1 4 - 2 1 中示出了将胶卷断开和重新连接的装置。该装置用来将胶卷从拼接的胶卷上分开，并且将这些胶卷重新装入在洗印加工过程开始时该胶卷从中取出的那个暗盒中。

下面将从两个方面对胶卷断开装置进行简要介绍：a）断开胶卷，b）重新连接。胶片断开装置 2 0 0 已在上述参考文献即申请号为 0 8 /（代理人案号 6 6 8 8 1）的专利文件中做了详细说明。重新连接装置 2 5 5 在上述参考文件即申请号为 0 8 /（代理人案号 6 8 2 8 0）的专利文件中作了比较详细的说明。（以上两个专利均与其它的相关专利同日申请）。

断开胶卷。在图 1 4 - 1 8 中表示所选用的胶卷断开装置 200，

该装置包括：a) 加热头 2 1 6 和在其对面安置的台板 2 1 8，它们彼此间作相对移动以便夹住拼接片 2 1 0 并对它进行加热；b) 第一和第二传动机构 2 2 2（图 1 4）和 2 2 4，该机构用来输送该断开装置中的胶卷，并用来把胶卷从已加热的接片处拉开；c) 可随意使用的拼接片托起腹板 2 2 6，该腹板向前推进即可携带已脱接的拼接片离开，以进行随后的处理。

拼接片 2 1 0 是目前照相洗印加工业使用的一种典型产品，它包括一张在其一个表面上用热粘结剂 2 2 8 处理过的纸。该拼接片 2 1 0 通过加热和加压贴在胶卷 2 1 2 和 2 1 4 上，这样两条胶卷就牢固地粘结在一起，两条胶卷之间留有一个纵向的间隔 2 3 0，该间隔的用途将在下面说明。

加热头 2 1 6 包括一个端接在加热板 2 3 4 上的用来均匀地接合和加热拼接片的加热块 2 3 2，该加热块 2 3 2 在升起位置和下降位置之间在加热头中往复运动。当它在升起位置时，它从台板处离开，当它在下降位置时，它将与支承在该台板上的拼接片相接合。

加热头最好偏置在上升位置，并且可用空气压力使它移动到下降位置，以对拼接片 2 1 0 施加一定的压力。

在台板 2 1 8 内有一个细长的加压杆 2 4 2，该杆的支承情况应使它既能转动又能在垂直于拼接片或朝向加热块 2 3 2 作往复运动。往复运动是在由气源 2 4 4 提供的压力的推动下完成的。该压力足以克服来自加热块 2 3 2 的反向压力并将该加热块稍微抬起，使它从台板 2 1 8 处离开。加热块 2 3 2 的抬起减小了作用在胶卷上的压力，从而就可以比较容易地将胶卷从拼接片上拉开，这将在下面做更详细地说明。加压杆 2 4 2 作为一种聚能器使压力集中在

基本上为线性接触的接触面上。

第一和第二胶卷传动机构 2 2 2 和 2 2 4 是双向传动的，它们起着几种作用。首先，它们沿同一方向转动或朝着将胶卷 2 1 2 和 2 1 4 传送到位于台板 2 1 8 和加热块 2 3 2 之间的拼接片 2 1 0 位置的方向转动。当拼接片上的粘结剂被软化以后，第一和第二传动机构便沿相反的方向转动，将两条胶卷拉开，使它们从拼接片处离开。最后传动机构 2 2 2 和 2 2 4 重新沿同一方向旋转以推动胶卷 2 1 2 和 2 1 4 穿过断开工位到下一个加工工位。传感器 2 4 6、2 4 8 和 2 5 0 可以确定胶卷 2 1 2 和 2 1 4 在该加工周期内不同时刻位置，以帮助控制该断开装置。

托起腹板 2 2 6 由放在拼接片 2 1 0 下面、加压杆 2 4 2 上面的台板 2 1 8 来导引，该腹板 2 2 6 被传动机构 2 5 2 渐进地推进，并将它绕在一个卷轴上（图中未示出）上，以便当拼接片从胶卷上拆下时将它捕获。

现在参看图 1 4 - 1 6 和图中所示的操作方法。将拼接的胶卷 2 1 2 和 2 1 4 向前推进到图 1 4 中所示的位置，并使拼接片位于热板 2 3 4 和台板 2 1 8 之间，然后将热板 2 3 4 移动，使它在压力下与拼接片相接合，以便向拼接片上的热粘结剂传导热量直到它软化。粘结剂软化之后，推动压力杆 2 4 2（如图 1 6 所示），使它通过腹板 2 2 6 在两个胶卷之间的空隙处与拼接片相接合，在该加压杆上作用有足够的力可使加热板稍微抬起，因而就使由加热块 2 3 2 作用在胶卷 2 1 2 和 2 1 4 上的压力减小。同时加压杆 2 4 2 顶着拼接片 2 1 0 使它靠在热板 2 3 4 上。此时胶卷 2 1 2 和 2 1 4 受拉，使它们从拼接片处彼此分开。然后加压杆 2 4 2 和热板 2 3 4

重新下降，使拼接片贴到腹板 2 2 6 上，再将腹板向前推进，就可将拼接片从该区域移出。最后，将许多拼接片绕到一个合适的卷轴上以便处理。

图 1 8 示出了断开后的两个胶卷，虽然胶卷上仍有一些粘结剂的残留物 2 8 8 存在，但胶卷是完好无损的，它仍保持制造时的原始形状，因此并不需要将它切掉。

胶卷断开之后，重新装入该胶卷从中取出的那个暗盒中，并且重新连接在暗盒卷轴上。

暗盒重新装入和胶卷重新连接。参看图 1 9 - 2 2，图中示出了将胶卷重新装入该胶卷从中取出的那个暗盒中的胶卷重新连接装置 2 5 5，在图 2 2 中已经比较清楚地绘出了胶卷 3 7 的有关特征部分，包括长方形孔 2 5 2，在图 7 和图 8 中比较清楚地示出了暗盒的卷轴 3 6，包括在卷轴 3 6 中由上下两个半圆形部分 5 4 和 5 6 之间所限定的长方形缝隙 5 2。

再返回来重新参看图 1 9 - 2 1，重新连接用的工具 2 5 7 包括特殊结构 2 5 8，当该工具通过通道 6 2 转入暗盒中时，特殊结构用来与胶卷的尾端相接合并随着工具的运动而拉胶卷的尾端。在暗盒内，该工具 2 5 7 和其特殊结构 2 5 8 将胶片的尾端推入卷轴 3 6 中的长方形缝隙 5 2 内和卷轴挂钩 5 0 的上面。然后将工具抽回，此时胶卷继续挂在挂钩 5 0 上，并通过暗盒的卷轴连接在暗盒上。然后转动卷轴把胶卷卷入暗盒。由此，胶卷便保存在暗盒内准备还给客户。

重新连接用工具 2 5 7 上的特殊结构 2 5 8 包括三个钩爪 2 5 9、2 6 0 和 2 6 2，每个钩爪都有一个用来啮合和支承胶卷尾端的

平坦的上表面，中间钩爪 2 6 2 上有一个用来进入胶卷长方形孔 2 5 2 的突出部分 2 6 4。该工具安装在驱动轴 2 6 6 上，它在图 1 9 所示的从暗盒 2 2 中退出的位置和图 2 1 所示的伸到暗盒和卷轴中的长方形缝隙 5 2 中的插入位置之间作枢轴运动。当胶卷通过其长方形孔 2 5 2 与突出部分 2 6 4 相啮合时，进入暗盒的工具的枢轴运动就拉着胶卷随工具一起进入卷轴的长方形缝隙 5 2 中，胶卷上的小孔 4 6 和 4 8 就滑到挂钩 5 0 上。当工具返回到图 1 9 中的取出位置时，胶卷仍与挂钩保持着连接。

整理和包装。在整理工位 1 2 8，胶卷、标志相片、包封和相片全部会齐在一起，作为匹配好的一批产品对它们进行分类包装以完成客户订单。把装有显影胶卷的暗盒仍以该批产品进行操作时所建立的顺序送回暗盒存储装置 1 2 1 内，标志相片沿通道 2 7 0 也按同样顺序送到一个包装盒内，由于包封是打开的，因而它已按顺序保留，并沿通道 1 2 2 与相应的胶卷、标志相片等一批产品（沿通道 2 7 0）一起送到整理工位。相纸 1 8 6 仍然是成卷形式的一批相纸，并且安装在该工位以便于裁剪并与其它各件组合在一起形成全部的订单产品。从该卷相片上切下相片，从暗盒存储装置中取出相应的暗盒，并收回相应的标志相片和包封，然后将所有这些产品都放入标有用户以及任何商人名称的包装 2 7 2 内。最后订单可以通过把暗盒上和包封上的暗盒标记（C I D）与相片上和标志相片上的胶卷标记（F I D）进行比较来检查。将该批产品的代码（L P C）从包封上取回并用来在工位 2 7 4 处记账。

在某些洗印加工工序中，相片也可按相反的顺序在整理工位中回收，在这种情况下胶卷暗盒、标志相片和包封也可方便地按同一

相反顺序收回。

虽然上面我们已经参照最佳实施例对本发明进行了说明，但应当指出，本发明并不局限于该实施例中所说明的具体内容。本领域熟练的技术人员对本发明所作出的一切更改和应用只要不违背本发明的精神和范围，都属于本专利权利要求保护的范围。

附图零件目录

- 8、料箱
- 10、包封
- 12、记录
- 14、第一种分类
- 16、第二种分类
- 18、第三种分类
- 20、打开的包封
- 22、取出的暗盒
- 24、胶卷拼接工位
- 26、盒
- 27、拼接部分
- 28、暗盒装载部分
- 29、拆卸部分
- 30、输送槽
- 32、步进电机
- 34、可存取部分
- 36、暗盒卷轴
- 37、胶卷的尾端
- 38、胶卷驱动装置
- 40、传感器
- 42、控制器
- 44、胶卷切口

- 4 6、小孔
- 4 8、小孔
- 5 0、挂钩
- 5 2、长方形缝隙
- 5 4、半圆形部分
- 5 6、半圆形部分
- 5 8、伸出部分
- 6 0、弹性工具
- 6 2、胶卷通道
- 6 4、圆形端部
- 6 6、圆形端部
- 6 8、中心部分
- 7 0、斜面
- 7 2、暗盒存储单元
- 7 4、端盖
- 7 6、端盖
- 7 8、竖筒
- 8 0、长方形孔
- 8 2、套筒
- 8 4、长方形开口
- 8 6、暗盒鼻部
- 8 8、中心部分
- 9 0、腹板
- 9 2、毂盘

- 9 4、轴线
- 9 6、竖 肋
- 9 8、竖 肋
- 1 0 0、竖 肋
- 1 0 2、竖 肋
- 1 0 4、销钉
- 1 0 6、销钉
- 1 0 8、径向长方槽
- 1 1 0、卡口
- 1 1 2、卡口
- 1 1 4、安装环
- 1 1 8、弹性指杆
- 1 2 0、字母
- 1 2 1、成批的暗盒
- 1 2 2、包封通道
- 1 2 4、暗盒通道
- 1 2 6、胶卷断开工位
- 1 2 8、整理工位
- 1 3 0、胶卷洗印机
- 1 3 2、胶卷准备操作工位
- 1 3 4、业务印相机
- 1 3 6、标志印相机
- 1 3 8、以太网连接
- 1 4 0、S C S I 连接

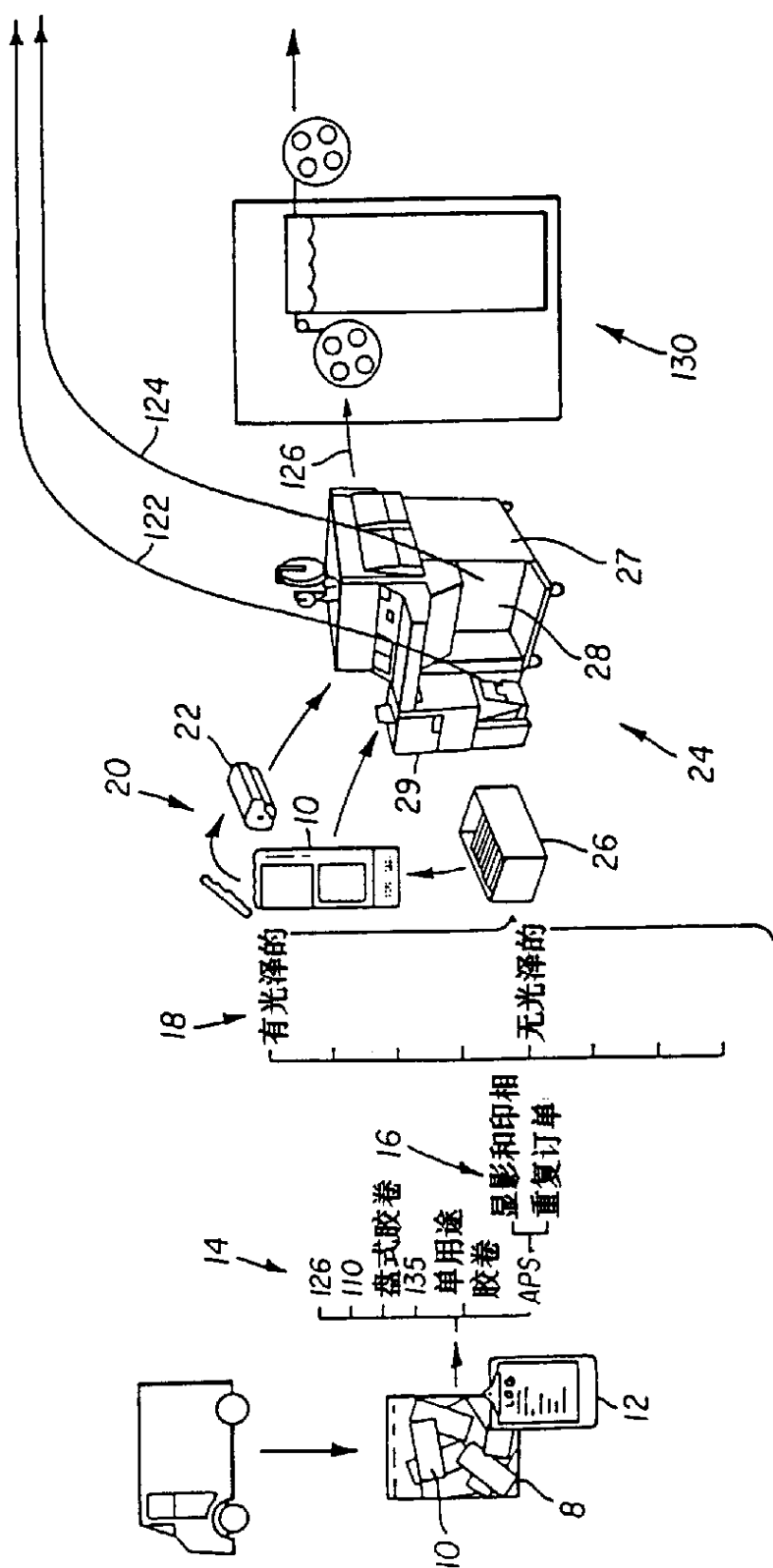
- 1 4 2、提供位置
- 1 4 4、取出位置
- 1 4 6、拼接后的胶卷
- 1 4 8、直线通道
- 1 5 0、反向卷
- 1 5 2、长度计量滚轮
- 1 5 4、滚轮
- 1 5 6、拼接检测器
- 1 5 8、胶卷清洗器
- 1 6 0、电子装置（光传感器）
- 1 6 2、电子装置（磁传感器）
- 1 6 4、电子装置（光—电传感器）
- 1 6 6、拼接检测器
- 1 6 8、抽屉
- 1 6 9、胶卷盘
- 1 7 0、胶卷盘
- 1 7 2、相纸卷
- 1 7 4、相纸卷
- 1 7 8、相片卷
- 1 8 0、相片卷
- 1 8 2、相片卷
- 1 8 4、检查工位
- 2 0 0、胶卷断开装置
- 2 1 2、胶卷

- 2 1 4、胶卷
- 2 1 6、加热头
- 2 1 8、台板
- 2 2 2、第一传动机构
- 2 2 4、第二传动机构
- 2 2 6、托起腹板
- 2 2 8、热粘结剂
- 2 3 0、间隙
- 2 3 2、加热块
- 2 3 4、热板
- 2 4 2、压力杆
- 2 4 4、气源
- 2 4 6、传感器
- 2 4 8、传感器
- 2 5 0、传感器
- 2 5 2、传动机构
- 2 5 5、重新连接装置
- 2 5 6、长方形开口
- 2 5 7、重新连接用工具
- 2 5 8、工具的特殊结构
- 2 5 9、钩爪
- 2 6 0、钩爪
- 2 6 2、钩爪
- 2 6 4、突出部分

2 7 0、通道

2 7 2、包装

2 7 4、记账



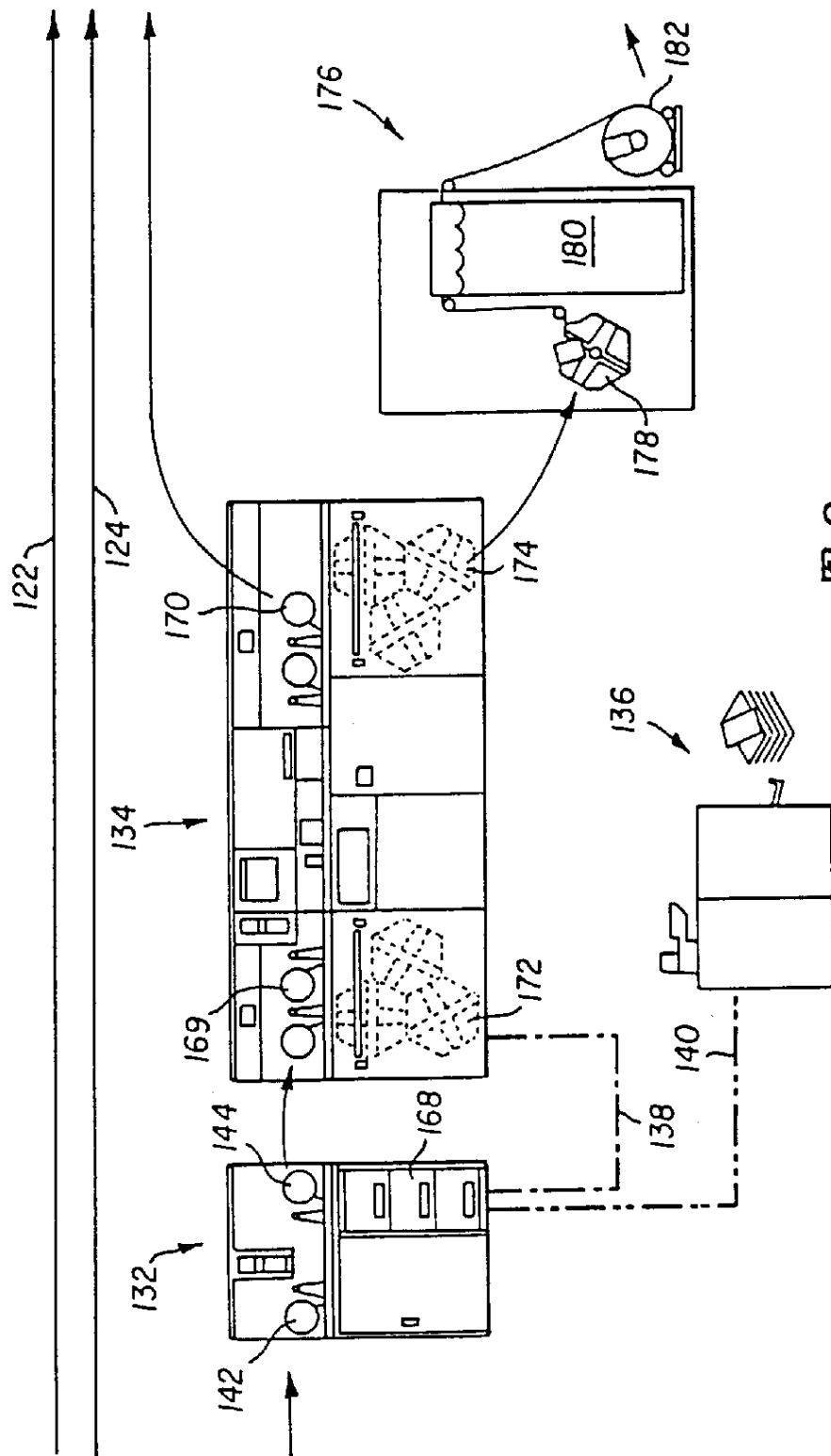


图 2

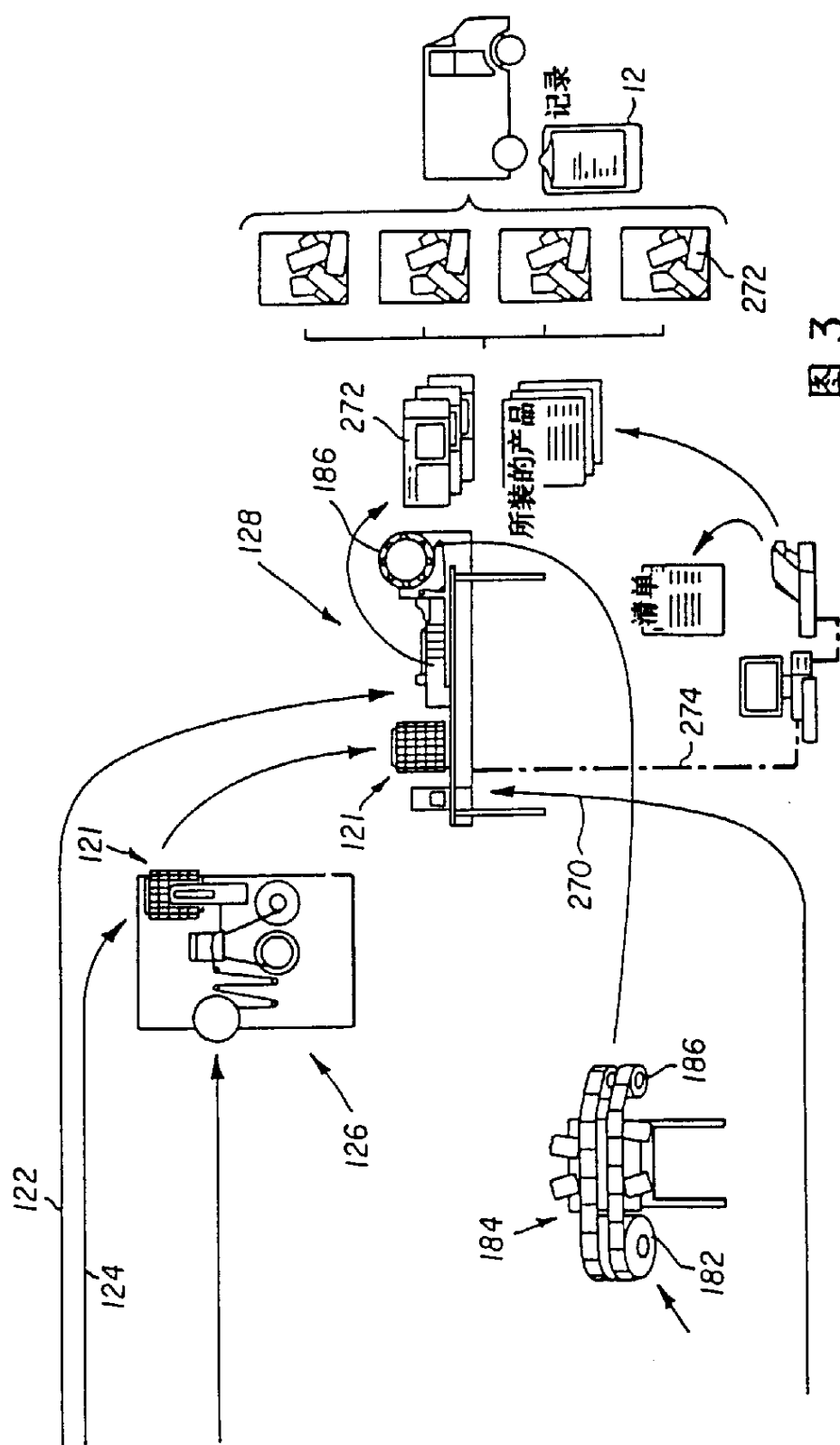


图 3

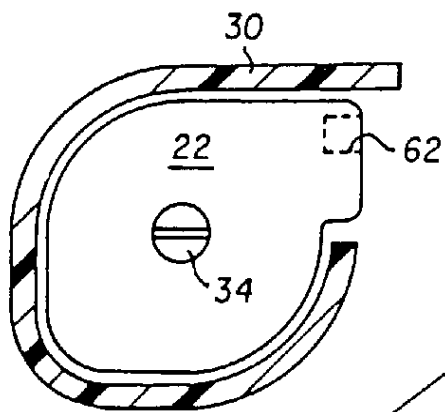


图 4

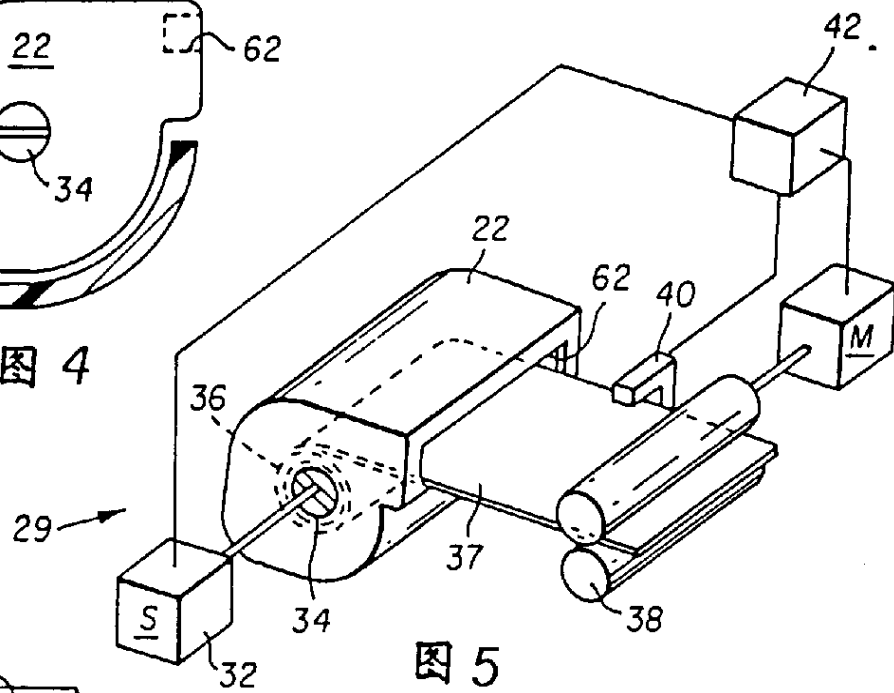


图 5

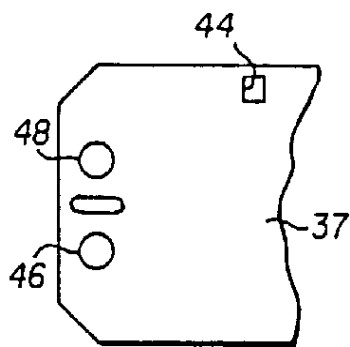


图 6

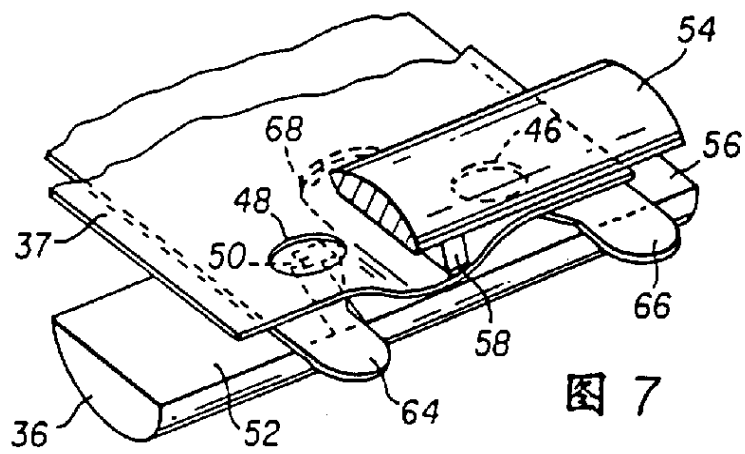


图 7

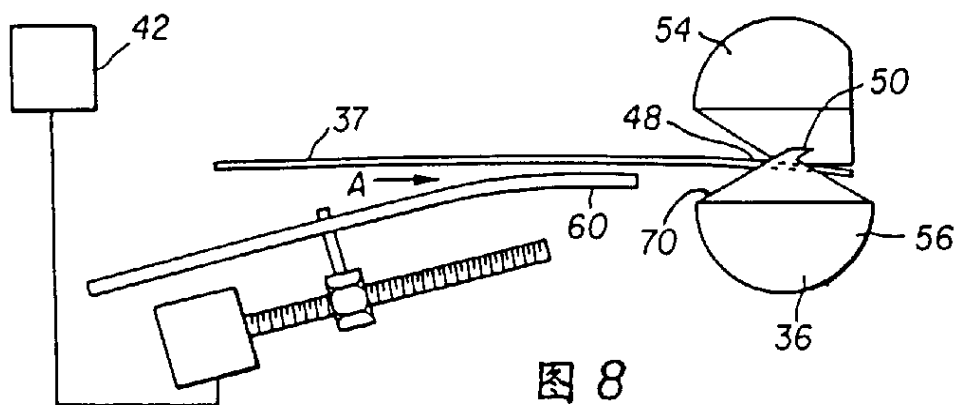


图 8

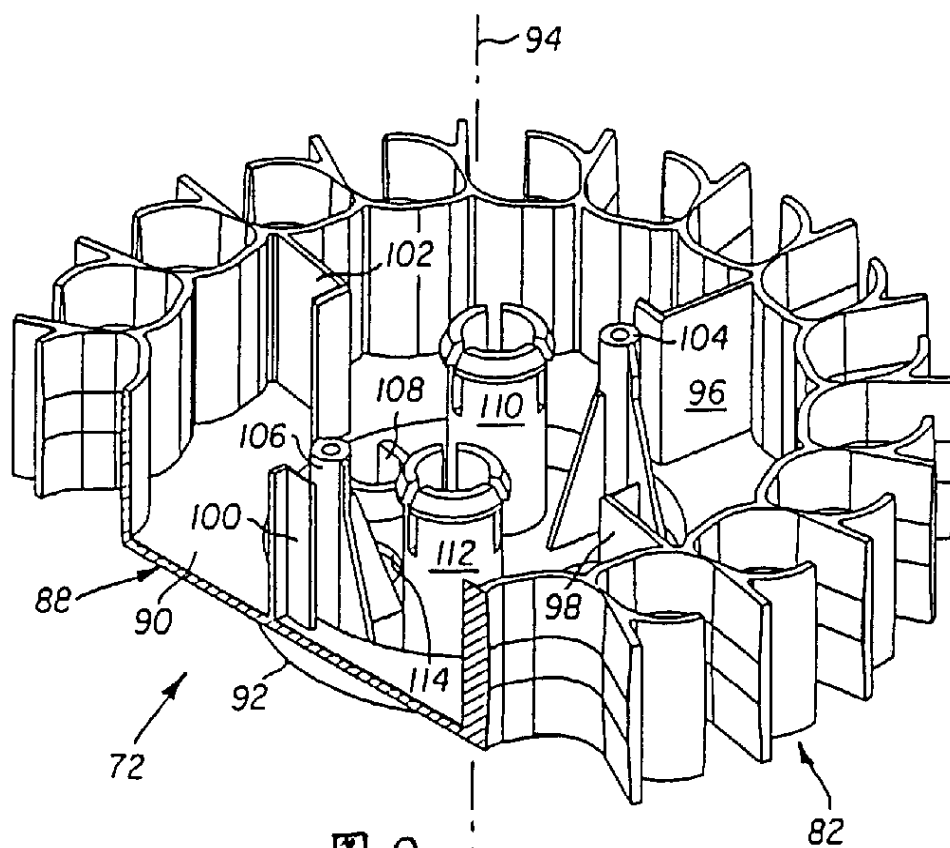


图 9

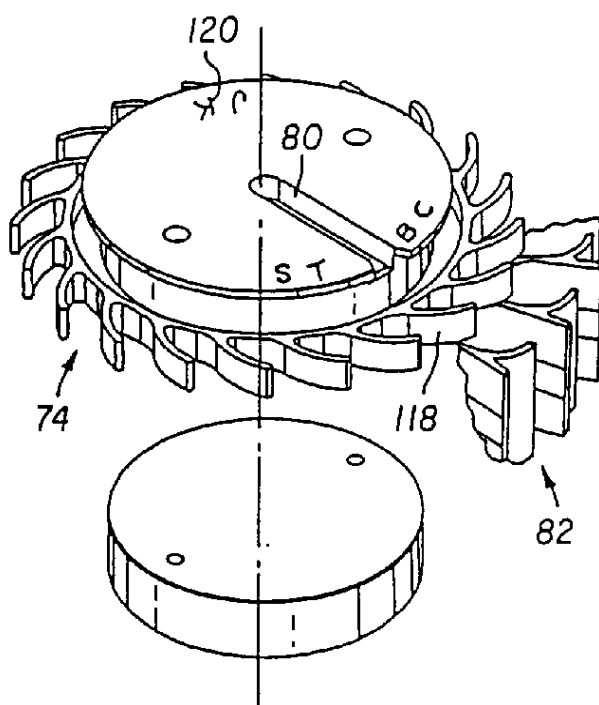


图 10

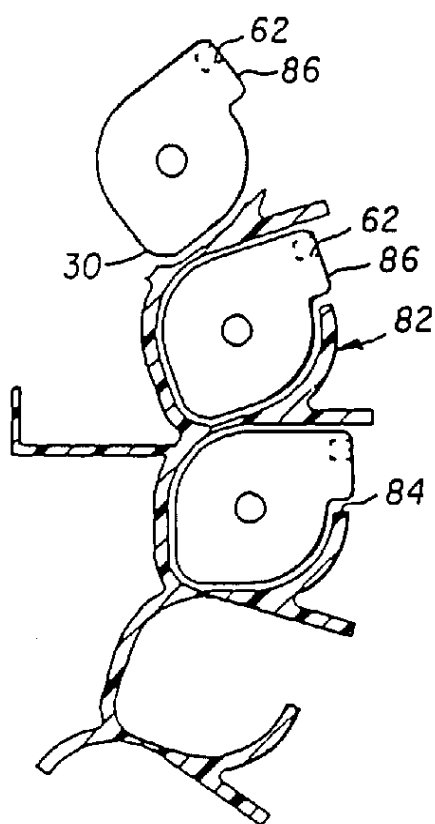


图 11

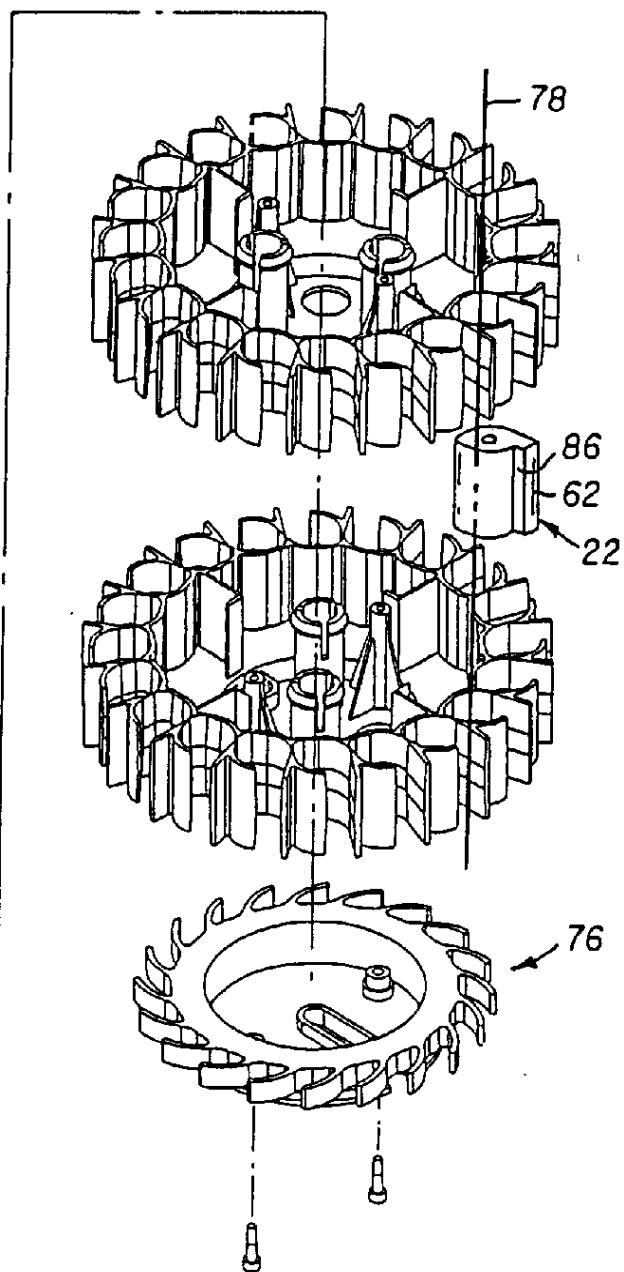
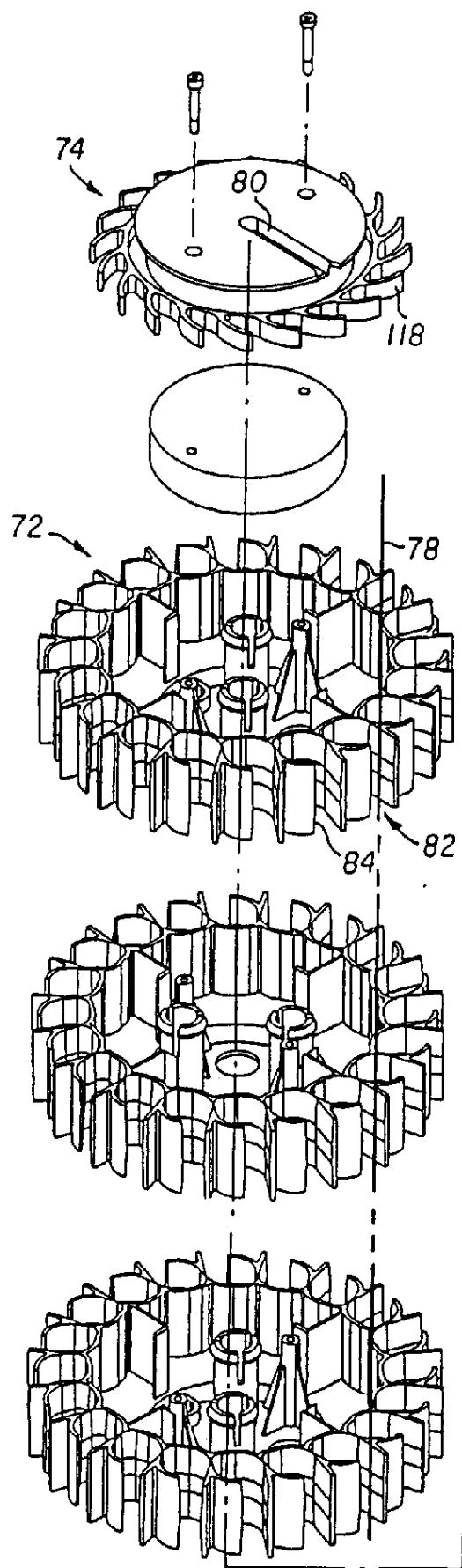


图 12

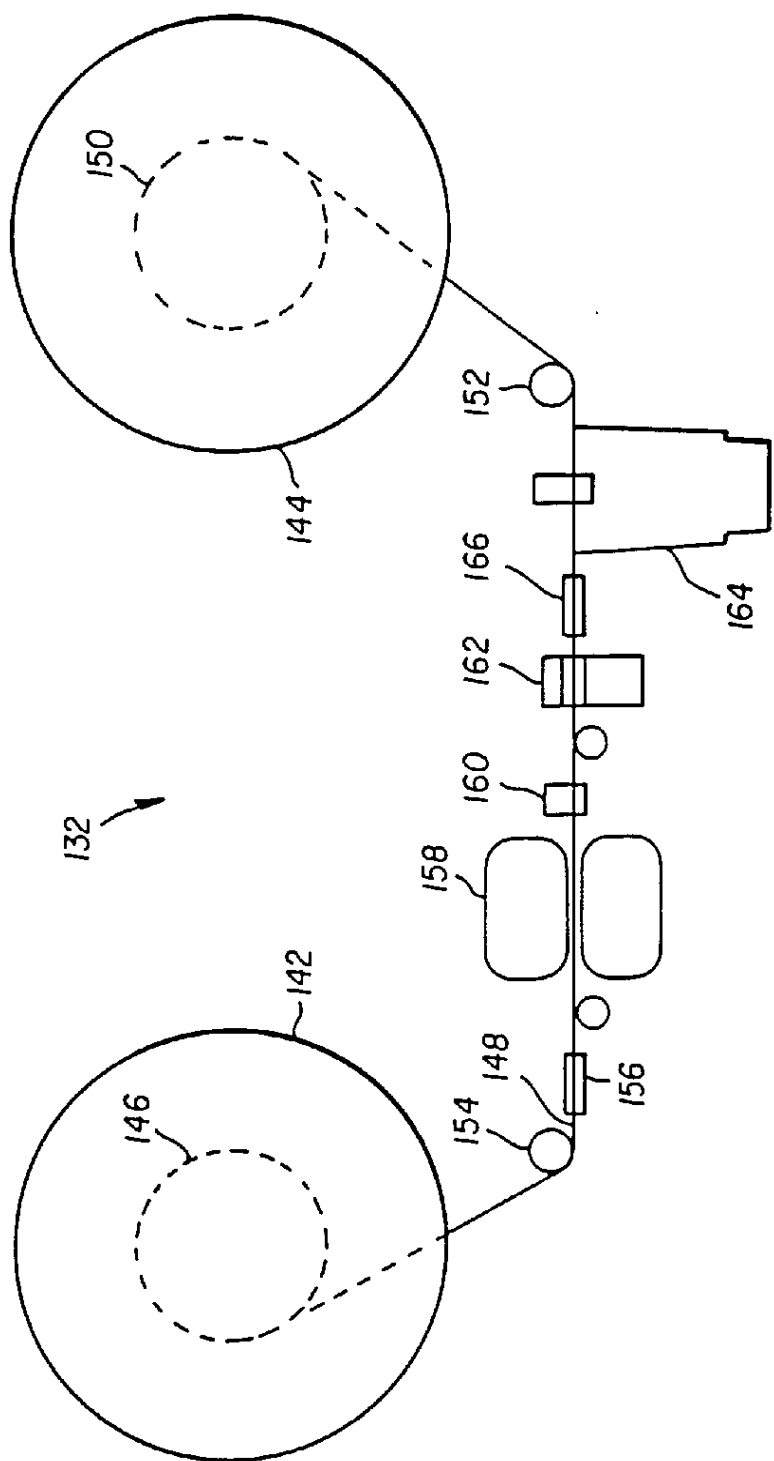
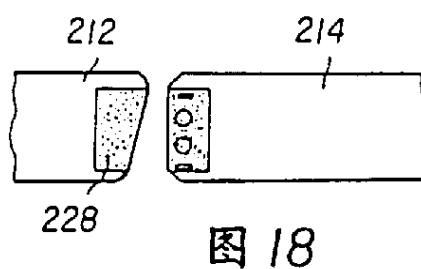
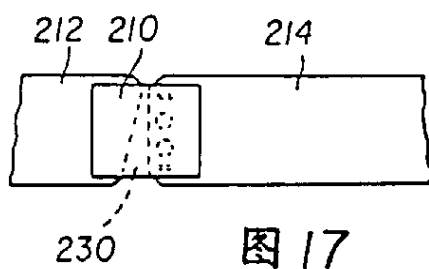
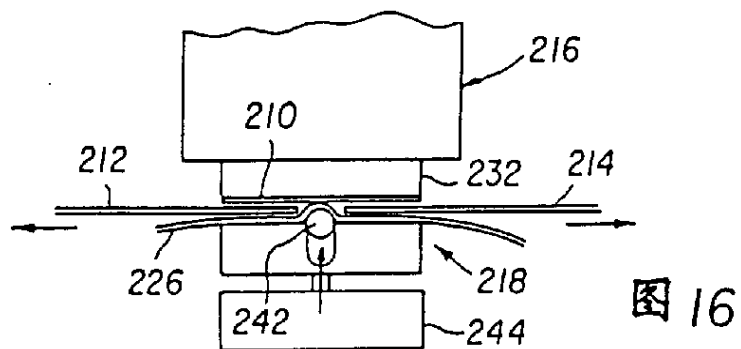
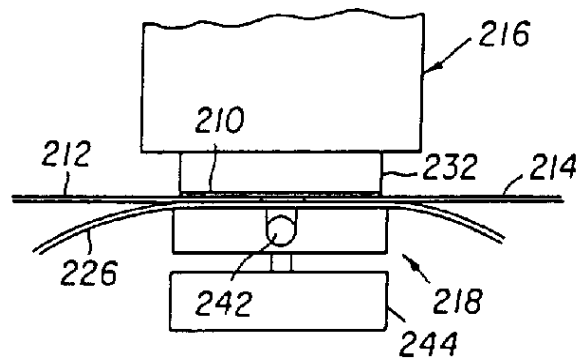
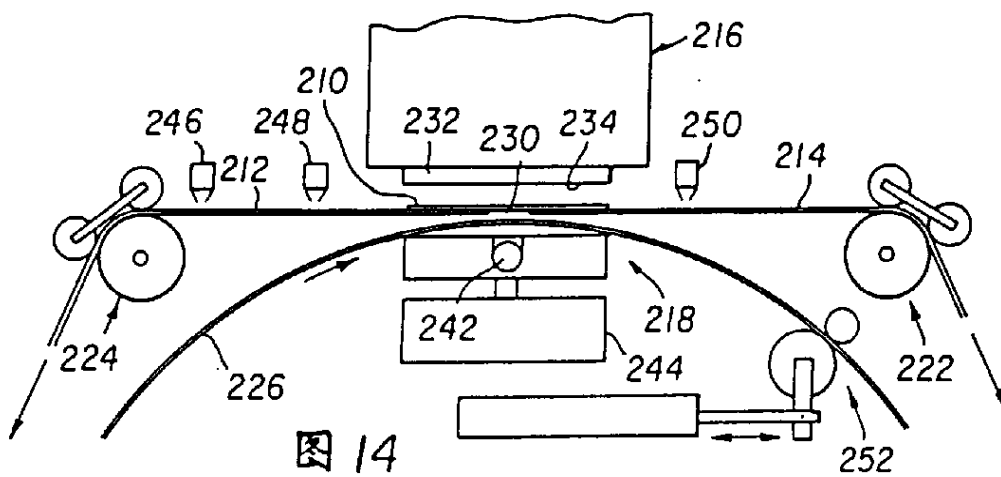


图 13



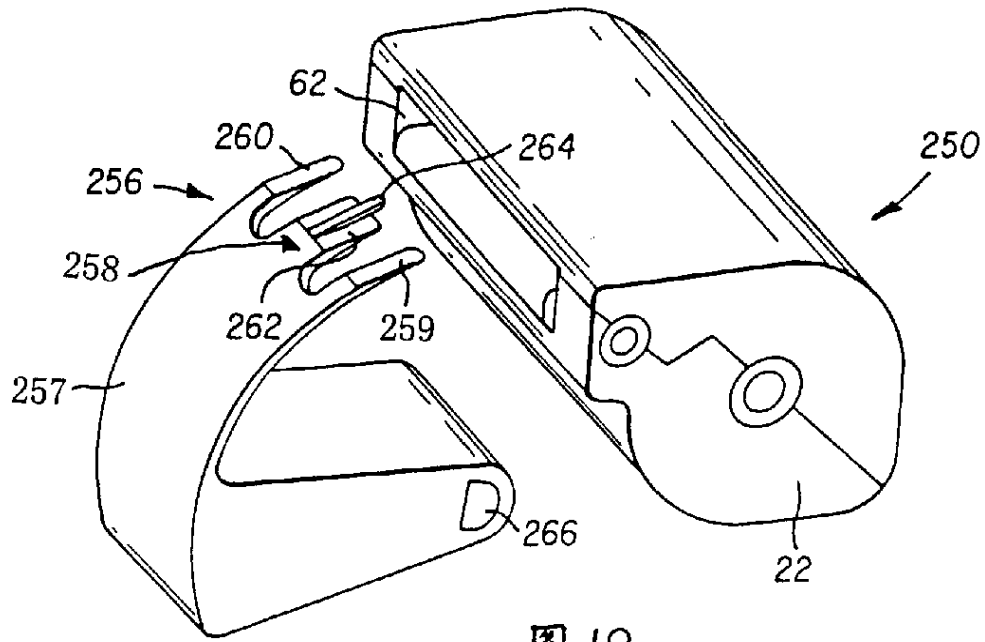


图 19

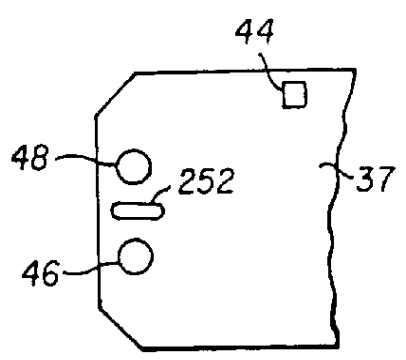


图 22

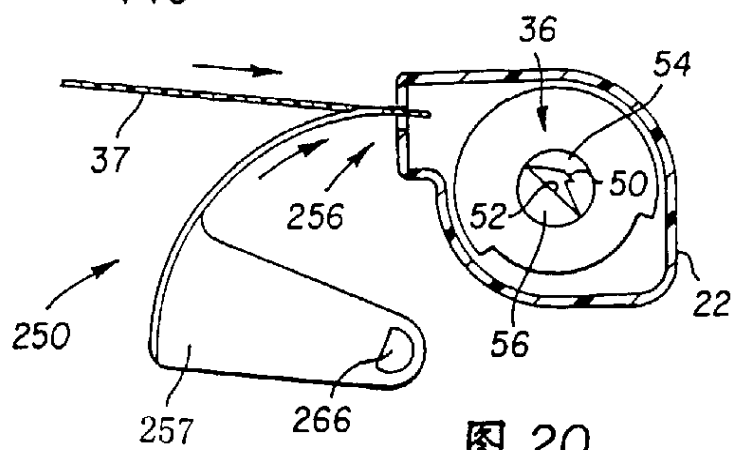


图 20

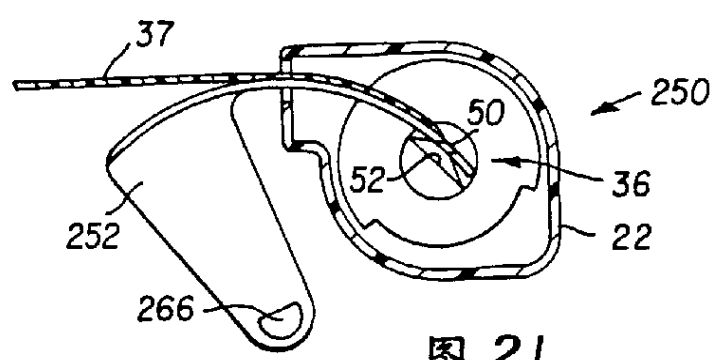


图 21