

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

B65B 61/02

B23K 26/00 B32B 31/18

G03C 1/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02123344.6

[43] 公开日 2003 年 1 月 15 日

[11] 公开号 CN 1390746A

[22] 申请日 2002.6.11 [21] 申请号 02123344.6

[30] 优先权

[32]2001.6.11 [33]US [31]09/878853

[71] 申请人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 R·P·布尔德莱斯

J·J·塞伊纳 J·M·帕尔梅里

R·G·斯潘塞 W·K·沙菲尔

D·C·普雷斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

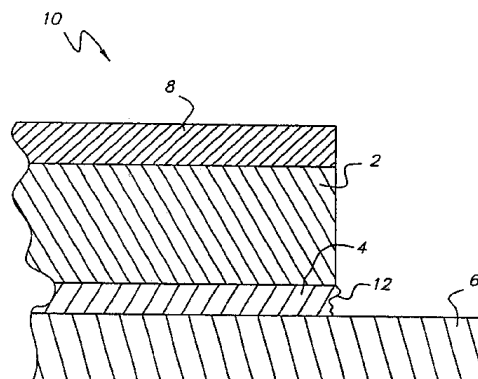
代理人 罗才希

权利要求书 1 页 说明书 36 页 附图 2 页

[54] 发明名称 具有经过烧灼的无粘性边的压敏粘合剂卷片

[57] 摘要

本发明涉及包括衬片、连续基片和粘合剂层的卷片材料,其中所述粘合剂层在所述衬片和所述基片之间,所述粘合剂层更强地粘合于所述基片上,所述基片比所述衬片更窄,其中所述衬片与所述粘合剂接触的面是反射性的。



ISSN 1008-4274

1. 一种包括衬片、连续基片和粘合剂层的卷片材料，其中所述粘合剂层在所述衬片和所述基片之间，所述粘合剂层更强地粘合于所述基片上，并且所述基片比所述衬片更窄，其中所述衬片与所述粘合剂接触的面是反射性的。
2. 权利要求1的卷片材料，其中所述基片位于所述衬片的中心。
3. 权利要求1或2的卷片材料，其中所述衬片比所述基片每边均宽0.6到10 mm。
- 10 4. 权利要求1-3中任一项的卷片材料，其中所述基片包括至少一层成像层。
  5. 权利要求4的卷片材料，其中所述成像层含有卤化银。
  6. 权利要求1-4中任一项的卷片材料，其中所述衬片的没有涂层部分基本上不含粘合剂。
- 15 7. 一种形成无粘性卷片的方法，所述方法包括提供包括衬片、连续基片和粘合剂层的卷片材料，其中所述粘合剂层在所述衬片和所述基片之间，所述粘合剂层更强地粘合于所述基片上，将所述卷片材料与调节好的至少两道激光接触，从而切割出所述基片和所述粘合剂层，但没有切割所述衬片，从所述部分切割器(partial cutter)间的区域  
20 剥离出所述基片和粘合剂层，使所述衬片的剥离区与衬片切割器接触以分离出所述衬片并形成众多无粘性卷片。
  8. 权利要求7的方法，其中将所述粘合剂层的切割边缘烧灼。
  9. 权利要求7或8的方法，其中所述激光具有20到100微米的光点大小。
- 25 10. 权利要求7-9中任一项的方法，其中所述激光在聚焦点具有10-70 J/m<sup>2</sup>的能量密度。

合剂收到保护。先有技术衬片材料通常包括涂布纸或薄聚合物衬片，在其上面还提供有一层防粘涂层。在压敏标签中常用的衬片并不适合用作照相标签。例如光敏层具有照相活性、衬片缺乏挺度和冲洗化学品向用作衬片的纸的边缘渗透等问题使得常规聚合物和纸衬片无法用作照相压敏标签。

5 施加到包装上的先有技术油墨印刷标签由基片(pragmatic sheet)材料、压敏粘合剂和衬片组成。由基片、压敏粘合剂和衬片构成的标签基材通常被层压并然后利用各种非照相印刷方法印刷。印刷后，通常提供罩面层合材料或保护涂层保护所得标签。由保护层、印刷的信息、基片、压敏粘合剂和衬片构成的完整标签(completed label)使用高速贴标签设备施加到包装上。在压敏卷片材料(web material)转变成标签的过程中，由基片、衬片、压敏涂层和防粘涂料组成的压敏卷片材料在中央引导(center guided)的设备中印刷，即标签卷片材料并不与机框、导辊或衬片接触。例如压敏卷片材料与机器导辊的重复边缘接触可能会导致粘合剂从压敏卷片转移到机器导辊上，导致边缘导辊上积聚了不希望有的粘合剂。

15 为了将光敏卤化银成象层用作压敏标签，必须极大地减少在光敏卤化银卷片材料边缘的已曝光压敏粘合剂，这样可以消除在照相印刷材料设备上常出现的压敏粘合剂向边缘导向(edge guided)设备的转移。压敏粘合剂向边缘导向照相印刷设备的转移导致印刷效率降低、印刷缺陷和卷片断裂。

20 在彩色照相纸的生产中必须在其曝光前将其纵向切割以达到适合用户使用的尺寸。相纸为长宽向的片材，然后卷在胶卷轴上成为大卷。必须以非常精确的方式将这些卷切成适合的宽度。重要的是所述切割在没有损伤在纸基材上的敏感照相材料下进行。重要的还有所述切割在没有产生大量粉尘下进行，粉尘的产生会导致照片表面在显影后有不希望有的污染。

通常用于切割相纸的刀为置于刀架上的环形刀，相纸在所述刀

## 具有经过烧灼的无粘性边的压敏粘合剂卷片

## 5 技术领域

本发明涉及压敏粘合材料。在一个优选的实施方案中，本发明涉及卤化银压敏标签在包装材料上印刷文本、图表和影象时的用途。

## 技术背景

10 在包装上使用压敏标签以建立品牌知名度，显示该包装中的内容物，表达关于该包装内容物的质量信息，以及为消费者提供例如产品使用说明或其内容物的成分表等信息。一般直接在包装上施加该压敏标签上的印品，或者在包装上施加通常采用凹版印刷或苯胺印刷术印刷的已印刷介质。施加于压敏标签上的三种信息包括文本、  
15 图表和影象。先有技术的印刷标签通常需要修边除去没有成象区域的基片(pragmatic sheet)和压敏粘合剂。提供边缘上没有粘合剂的已成象和修边的标签卷进行包装标记操作。虽然经过修边成象的先有技术标签在边缘上没有粘合剂，但是也在横向裁剪标签而产生分离的成象标签卷。

20 已经知道照相材料可以作为保存特定时刻例如生日和假日的记忆的印刷品。它们也可以作为广告中采用的大型显示材料。已经知道这些材料是昂贵和有点脆弱的高品质产品，因为它们容易因为磨擦，水或弯曲而损坏。因为其易损坏、脆弱的特性以及考虑到其价值，照片一般被放在像框、影集中，置于保护材料之后。它们对于  
25 消费者来讲，被认为是保存其生活中的重要时刻记录的奢侈品，它们也被认为是广告的昂贵的显示材料。因为它们是奢侈品，因此没有在其它商业领域中使用。

通常压敏标签是与衬片材料一起供应，这样衬片材料使得压敏标签可以被传送通过印刷加工和印染加工(converting process)，而使粘

架间送入。环形刀被安置成相互接触并且在刀刃上稍有重叠。通常一把具有方刃的刀被称为负角刀(female knife), 另一把磨成一定角度的刀称为正角刀(male knife)。这样, 就可从宽片材中同时切割出许多条(strip)。Munier 等人在 US 5,365,821 中公开了这种切割装置。Blandin  
5 在 EP 0,737,552 中也公开了一种刀和砧的切割装置。Camp 等人在 US 5,974,922 中公开了为彩色相纸提供可接受切割边的刀的几何形状。已经发现剪切含压敏粘合剂的卷片材料产生了粘性的切割卷(slit roll), 并且在边缘导向时易于发生粘合剂转移。

本领域已知的还有使用激光光束代替加热刀(heated knife)的切割  
10 和密封两种或多种材料的方法。因为激光产生的光束是比加热刀更精确地传递能量的方法, 在涉及熔化的地方基于激光的方法通常得到更整洁(cleaner)的密封。激光切割和密封方法的一个例子可参见美国专利 4,414,051 号和 4,490,203 号(Bose 等人), 这些专利公开了用激光光束切割和密封挤出吹塑管成为两根或多根管的方法。Bose 的专利  
15 着力于减少在切割/密封点形成的珠粒和改善密封强度。其它的激光切割和密封方法包括: 美国专利 5,630,308 号(Guckenberger 等人), 该专利公开了一种激光刻划包装基材以形成容易撕开的控制包装物(control package), 如袋子; 美国专利 5,502,292 和 5,500,503 号(Pernicka 等人)公开了一种用脉冲激光同时切割和焊接超薄金属箔材料的方法;  
20 法; Bussard 在美国专利 5,314,767 和 5,455,129 号中公开了一种封边的全息产品。在 Bussard 的专利中, 全息产品的塑料顶层可用包括激光在内的各种切割工具同时切割和密封。在美国专利 6,103,050 (Krueger)中公开了一种激光切割和密封两种聚合物片材的方法。在美国专利 6,103,050 中将两片材的相对密封以提供可从衬片去除的基  
25 片。

需要高品质的同时对于小批量任务是经济的用于包装的压敏标签。更需要边缘无粘性的照相标签卷片材料。

## 发明内容

· 本发明一个目的是向包装材料提供较高质量的影象。

本发明另一个目的提供具有光亮清晰影象的卤化银成象体系标签。

5 本发明再一个目的是提供边缘无粘性的照相卷片材料。

本发明还一个目的是提供在切割边处缘具有经过烧灼(cauterized)的压敏粘合剂的卷片材料。

本发明的这些和其它目的通过包括衬片、连续基片和粘合剂层的卷片材料实现，其中所述粘合剂层在所述衬片和所述基片之间，  
10 所述粘合剂层更强地粘合在所述基片上，所述基片比所述衬片窄，其中所述衬片与所述粘合剂接触的面是反射性的。

本发明为包装材料提供改进的影象品质。本发明包括可使用负性光学系统或光学数字印刷系统印刷文本、图表和影象的印刷方法，所述系统为边缘导向用以形成包装材料用的卤化银压敏标签。

15

## 附图说明

图 1 为具有经过烧灼的粘合剂的无粘成象卷片材料的结构示意图。

图 2 为提供无粘连续卷片材料的激光卷片切割方法的示意图。

20

## 具体实施方案

本发明与本领域的现有技术相比具有众多的优点。近年来，在大众的市场营销中有一种将销售定位于分别与较小的消费群体相接洽的趋势。这些群体可以按照区域、种族、性别、年龄或特殊的兴趣而区分。为了与这些不同的群体接洽，需要为这些群体提供专门  
25 的包装。如上所述，传统的包装材料一般适合于长期大批量材料，而完成小批量材料或在包装上提供快速的变化则是不可能的或是非常昂贵的。我们已经发现基于卤化银的感光材料适合于包装用途。

另外，近年来已经可以得到适合于小批量材料的快速照片冲洗设备。也可以得到适合于较高速的相对长期连续操作材料的卤化银冲洗设备。低成本的适合于包装的照相材料与可用于小批量和大批量操作材料的冲洗设备的结合，为在包装材料中使用卤化银材料提供了机遇。具有例如柔性、低成本以及能够折曲和弯曲性质的卤化银材料是令人满意的材料，并适用于包装。

使用薄、柔软和坚韧的卤化银材料使得包装材料具有许多优越的性质。这些材料可以具有任何目前在包装上提供的任何更明亮、更清晰和更高色素的影象。本发明的包装材料具有现有的包装材料无法超越的影象深度(depth of image)。本发明的包装材料还可提供适合于各种包装，例如洗发水瓶，香水瓶和胶片盒的压敏加标签的各种包装材料。本发明的具有优异影象优点的包装材料可在低成本的并具有更优异的不透明性和强度的薄基底材料上获得。本发明的包装材料因为其可以被快速曝光或数字印刷成象，从而具有可以小批量形成，并可以从一帧影象无滞后地迅速转换至下一帧的能力。

本发明的卤化银标签材料配备有无粘性的边，其能有效地传送通过具有边缘向导设备的数字或光学印刷机，而已显示先有含压敏粘合剂的卷片材料传递不希望有的压敏粘合剂到高速、清洁、高精度印刷设备中。正如所示的那样，压敏粘合剂的不希望出现的转移导致了连接板的断裂和机器效率的降低，这是因为积聚的粘合剂转移到机器的连接板上，而随后所述连接板被卷成卷，因而经常对卷造成堵塞并需要对其进行经常的清洁。堵塞意味着所述卷不能展开。先有技术的标签卷片材料通常被剪切，并在切边含有粘合剂，所以不能有效地传送通过边缘导向的设备。此外，本发明对切边上所结合的压敏粘合剂进行烧灼，进一步减少了在边缘导向时的粘合剂转移。

本发明还提供了一种无需昂贵的高精确度刀具设备的制备无粘性卷片材料的方法。本发明可在无需考虑生产数量中的衬片厚度和

厚度变化来生产所述无粘性边。

5 因为本发明卷片材料的边缘没有粘性，本发明允许使用现有的照相印刷设备和冲洗设备，尽管大部分现有安装的设备并不是中央导向的。使用现有的照相印刷设备和冲洗设备也可将本发明的卷片材料用作背面具有粘胶的照相标签印刷品(photographic sticker print)，而无需设计和建造新的昂贵设备。本发明的无粘性边也使得本发明的卷片材料可用于喷墨打印机、热染料转印印刷机和静电照相印刷机，而粘合剂从切边的转移在许多类型的设备中仍是个问题。卷片材料的无粘性边还进一步使得消费者可容易地从衬片上分离出  
10 基片，因为衬片暴露在卷片材料的边缘处。

由于所述卷片材料被卷成卷并以卷的形式存贮，因此经过烧灼的粘合剂层减少了粘合剂从卷片的基片面向其衬片面的转移。此外，已经表明经过烧灼的粘合剂层减少了伴随卤化银影象显影所需的湿法化学冲洗的有害相互作用。降低对冲洗化学品的敏感性使得在卤化银成象层中可以使用更大量的粘合剂制剂。  
15

本发明的卤化银标签材料使得可以迅速地设计出包装并推向市场。例如，运动或娱乐中的重要事件可以被迅速推向市场，因为在该事件的那一刻起，数字影象可以立刻快速曝光到卤化银压敏标签上并被采用。这和常规的回版印刷或苯胺印刷成象形成了对比，这种成象方式用于压敏标签一般需要几个星期准备时间。另外，所述  
20 卤化银形成的影象的品质使其成为可收集的作为包装的一部分的影象，而以前的影象的品质较低，是收集所不想要的。最后，可以迅速实现影象的区域性变化。

能够迅速改变包装的能力也可用于在不同国家提供带有不同语言和销售主题的地区性标签。另外，不同的国家对于标签内容有不同的法律要求。例如，各个不同地区和国家对酒精性饮料如葡萄酒和啤酒的标签要求是不同的。法国制造的葡萄酒在其装船离开法国时，可能为等待在其它国家贴国家标签而耽搁很长时间。对于高价  
25



产品例如优质葡萄酒、香水和巧克力来讲，照相影象是特别理想的，因为它们是高品质的，并反映了包装中的产品的高品质。

5 本发明因为避免了印版或印刷滚筒的成本而为小批量印刷提供了经济可行的印刷方法。使用施加于包装的卤化银影象与通用的但是低品质的六色照相凹版转轮印刷的影象相比，确保了目前可能得到的最高影象品质。另外，由于黄、品红和青色层含有明胶隔层，所述卤化银影象与平面的不生动(lifeless)的喷墨或电子照相的影象相比具有深度。卤化银影象层也已被优化以准确的反映肤色，与可替换的现有数字成象技术相比能提供更好的物象。从下面的详细  
10 说明可了解本发明的这些和其它优点。

此处使用的“顶部”、“上部”、“乳剂面”和“面”等词表示照相包装标签承载成象层的那一面或朝向该面。环境保护层一词表示施加于该后冲洗成象层的层。术语“面料(facestock)”和“基片”表示向其施加成象层的材料。术语“底部”、“下面”、“衬片”  
15 和“背面”表示指与承载照相成象层或已显色的影象的面相反的影子标签或照相标签包装材料的那一面或朝向该面。

为了制备压敏照相标签，所述卷片材料必须容许在制造、影象印刷、显影、标签印染加工(label converting)和贴标签设备中有效传递。因为常规的照相印刷机和冲洗机均是边缘导向的，所以卷片材料  
20 必须在边上无粘性以防止不希望的粘合剂转移到机件和连接板上。优选具有无粘性边的卷片材料，因为其可在没有粘合剂转移到机器部件的情况下传送。作为由衬片、连续基片和粘合剂层组成的卷片材料，其中所述粘合剂层在所述衬片和连续基片之间，优选基片比衬片窄。通过提供较窄的基片，粘合在基片上的粘合剂并不出  
25 现在切割卷的边缘，因此提供了可在具有边缘导向设备的设备中印相和冲洗的无粘性卷片材料。

图1是用激光预切割的无粘性成象卷片材料的横截面结构示意图。无粘性卷片材料10包括成象层8，基片2，粘合剂层4和衬片6。

衬片 6 的宽度比基片 2 的大, 因此粘合剂层 4 未达到所述卷的边缘。经过烧灼的压敏粘合剂 12 从基片 2 稍稍凹入, 并显示出了比没有用激光切割的粘合剂低的粘性。当将成象卷片材料 10 卷成卷时, 成象层 8 接触衬片 6, 粘合剂层 4 没有达到所述卷的边缘而形成无粘性卷。5 当成象卷片材料 10 在边缘导向的印刷装置中传送时, 衬片 6 与所述边缘导向的装置接触。

优选采用激光来完成基片和粘合剂的切割。因为基片和粘合剂的初步切割采用激光完成, 已经显示在所述基片和粘合剂的初步切割时激光能量烧灼了所述粘合剂。经过烧灼的粘合剂显示出不太会转移到印刷设备上, 并且当本发明的卷片材料卷成卷时不太会转移到本发明的卷片材料上。10 优选衬片为反射衬片, 因为当能量反射回切口时, 激光的能量能得到最佳利用。已经显示透明衬片和黑色衬片不能提供足够的激光能量反射以对基片和压敏粘合剂进行有效的切割。此外, 透明衬片使激光能量从机器部件上散射, 并显示出将成象层的光敏层“曝光”。15

优选至少 10 米长的连续基片, 因为本发明目的是连续的基片材料以供进一步转换如印刷。如果在基片并不连续的标签的情况下, 那么基片将变得不那么有效, 因为其不能在标签印染加工中进行修边。此外, 在基片和衬片用于其它标签的情况下, 消费者可能选择一定的长度并使用切割装置分离出所需量的材料。非连续基片不能形成卷起的粘合剂层合基片的“卷”。20

优选将基片(pragmatic web)置于衬片中心, 因为这种构形可有效地卷起卷片材料。还有, 通过将基片置于衬片中心, 卷片材料的使用并不受卷绕方向的限制。优选衬片比基片宽 0.6 到 10 mm。超出的宽度低于 0.5 mm 的衬片难以切割和移除, 因为基片的拉伸强度不足以进行张力卷取。比基片宽 12 mm 的衬片并不经济, 因为大部分的基片将被丢弃。此外, 已经显示出超出宽度 12 mm 的衬片没有足够的耐弯曲性来支持在照相印刷机和冲洗机中的边缘导向。25

在本发明的另一实施方案中，衬片并不在基片的中心。在本发明的该实施方案中，衬片只在一边除去粘合剂。这可容许去除较少的基片从而经济有效。如果边缘导向设备只与卷片的一边接触，那么优选不位于基片中心的衬片。

5 因为将标签粘合到包装所需的压敏粘合剂不能在没有衬片下传送通过贴标签设备，因此优选可剥离衬片或背片(back)。衬片提供了供传送所需的强度并且在施加到包装前保护压敏粘合剂。一种衬片材料是纤维素纸。纤维素纸衬片是柔性的、结实的，并且与聚合物衬片(substrate)相比成本低廉。另外，纤维素纸衬片可提供在某些包  
10 装应用中所需要的加网纹的标签表面。甚至在除去衬片后标签上还保留有网纹。该纸可带有使该纸具有防水性的涂料，因为本发明的感光材料(photographic element)必须在含水的化学品中冲洗以对影象进行显影。适合的施加到所述纸上的防水涂料的例子有丙烯酸聚合物、熔体挤出聚乙烯和层压到纸上的定向聚烯烃片材。纸也是优选的，因为纸含有水分和盐，这些物质提供了防止卤化银影象层静电  
15 增感作用的抗静电性能。

此外，为照相纸领域所熟悉并公开于 US 6,093,521 中的含粘合剂的纸提供了对卤化银影象冲洗化学品边缘渗透的抵抗性。优选边缘渗透少于 8 mm，因为已经表明当对基片材料进行修边并将其从衬  
20 片上剥离时，冲洗化学品渗透到纸中超过 12 mm 会膨胀而产生修边问题。还有，大于 12 mm 的冲洗化学品渗透增加了冲洗中化学品的用量而导致较高的冲洗成本。

另一种优选的衬片材料或可剥离背面是取向的聚合物片材。优选所述衬片为取向聚合物是因为其在取向处理中发展出强度和韧  
25 性。优选用作衬片基料的聚合物是聚烯烃、聚酯和尼龙。优选的聚烯烃聚合物包括聚丙烯、聚乙烯、聚甲基戊烯、聚苯乙烯、聚丁烯和它们的混合物。也可使用聚烯烃共聚物，包括聚丙烯和乙烯以及烯烃如己烯、丁烯和辛烯的共聚物。最优选聚酯，因为其具有在高

速贴标签设备中有效传送卤化银压敏标签衬片所需的强度和韧性。

5 在另一个实施方案中，衬片由纸芯(paper core)和层压到其上的取向聚合物片材组成。优选层压的纸衬片，因为取向聚合物片材在提供相同的拉伸强度下，可以使衬片的厚度比涂层纸的薄，取向聚合物片材提供了在卤化银方法的生产干燥中的抗卷曲性。

衬片的拉伸强度或衬片断裂时的拉伸应力是一个重要的传送和成形参数。抗拉强度采用 ASTM D882 方法测量拉伸强度。优选大于 120MPa 的拉伸强度，因为低于 110Mpa 时衬片在自动包装设备中的传输、成形和贴至包装上的过程中开始断裂。

10 含衬片的卤化银成象层的磨擦系数或 COF 是一个重要的特征，因为 COF 关系到在自动贴标签设备中的传输和成形效率。COF 是在某个表面上移动的物体的重量与保持所述表面和物体之间接触的力的比值。COF 的数学表达式如下：

$$\text{COF} = \mu = (\text{摩擦力} / \text{法向力})$$

15 采用 ASTM D-1894 测量衬片的 COF，该方法利用不锈钢滑车测量衬片的静态和动态 COF。本发明优选的衬片的 COF 为 0.2 至 0.6。例如，0.2 COF 是在用于选取和放置(pick-and-place)中的标签上的涂层所必需的。利用机械设备选取标签并将它移动到另一处的操作需要低的 COF，这样所述标签可以很容易的在它下面的标签的表面上

20 滑动。另一极端的情况下，大的片材例如书的封面需要 0.6 COF 以能够在它们堆迭存放时防止打滑和滑动。有时，特定的材料可能要求在一面为高 COF 而另一面为低 COF。通常，该基底材料自身，例如塑料膜、金属箔或纸衬片会为一面提供必需的 COF。施加适当的涂层会改变影象面以赋予较高或较低的值。可以考虑使用两种不同的

25 涂料，一面用一种。COF 可以是静态或动态的。静态摩擦系数是在两个表面之间准备开始运动但是运动并没有真正开始时的数值。动态摩擦系数是指当该两个表面以恒定速度相对滑动的情况下的数值。通常采用放置在该表面上的滑车来测量 COF。开始滑动时所需

的力提供了静态 COF 的测量值。以恒定速度拉着该滑车通过一段给定的长度提供了动态摩擦力的测量值。

5 本发明衬片的优选厚度为 75 到 225 微米。衬片的厚度非常重要，因为以拉伸强度或机械模量表示的衬片强度必须与衬片的厚度匹配以获得经济有效的设计。例如，高强度的厚衬片并不经济，因为在一定辊直径下厚衬片将导致比薄衬片短的辊长度。已经表明低于 60 微米的衬片厚度将引起在边缘导向卤化银印刷机中传送失败。大于 250 微米的衬片厚度导致设计不经济有效并且难以在现有的卤化银印刷机中传送。

10 优选本发明的衬片具有低于 20% 的光学透射。在卤化银标签的印刷中，要求曝光能量从基片/衬片组合反射产生二次曝光。这种二次曝光对于保持高水平的印刷生产力非常重要。已经表明光学透射大于 25% 的衬片显著降低了卤化银标签的印刷速度。此外，提供“无标签外观(no label look)”的透明基片材料需要不透明衬片来维持印刷速度，以及防止在现有卤化银印刷机中来自印刷板的不希望有的反

15 射。

因为本发明的光敏卤化银层在生产、印刷和冲洗过程中可能遭受来自静态放电的不利曝光，所以优选层(line)具有低于  $10^{11}$  欧姆/平方的电阻率。可将各种导电材料掺入到抗静电层中以得到各种电导率。这些导电材料可分成两大类：(i) 离子导体和(ii) 电子导体。在离子导体中，电荷由带电物种整体扩散通过电解质来传递。抗静电层的电阻率取决于温度和湿度。在前述专利文献中所描述的含简单无机盐、表面活性剂的碱金属盐、离子导电聚合物、含碱金属盐的聚合电解质和胶态金属氧化物溶胶(通过金属盐稳定)的抗静电层在该

20 范畴内。但是，许多所用的无机盐、聚合电解质和低分子量表面活性剂是水溶性的，可在冲洗时从抗静电层洗脱出来而导致抗静电功能的损失。使用电子导体的抗静电层的电导率取决于电子移动性而非离子移动性，并且与湿度无关。含共轭聚合物、半导体金属卤化

25

物盐、半导体金属氧化物颗粒等的抗静电层已在前面叙述。但是，这些抗静电层通常含有高体积百分比的导电材料，这些导电材料通常是较为昂贵且带来不利的物理特征，如颜色、增高的脆性和对抗静电层不良的粘附性。

5           在本发明的一个优选实施方案中，所述标签具有掺入到衬片或涂布在衬片上的抗静电材料。最好是具有至少  $10^{11}$  欧姆/平方的电表面电阻率的抗静电性。在最优选的实施方案中，抗静电材料包括至少一种选自氧化锡和五氧化二钒的材料。

10           在另一优选的本发明实施方案中，抗静电材料被掺入到压敏粘合剂层中。掺入到压敏粘合剂层的抗静电材料提供了对卤化银层的静电防护并减少了标签的静电，而这有助于在高速贴标签设备中对容器贴标签。作为独立应用或作为对含抗静电层的衬片的补充，压敏粘合剂还可包含选自导电金属氧化物、碳粒和合成绿土的抗静电剂或用内在导电聚合物多层化(multilayered)。在一个优选的实施方案  
15           中，抗静电材料为金属氧化物。由于金属氧化物易于被分散在热塑性粘合剂中并且可通过本领域已知的任何方法施加到聚合物片材上，因此是优选的。可用于本发明的导电性金属氧化物选自包括掺杂金属氧化物、缺氧金属氧化物、金属铋酸盐、导电氮化物、碳化物或硼化物，如  $\text{TiO}_2$ 、 $\text{SnO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{ZrO}_3$ 、 $\text{In}_2\text{O}_3$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{ZnSb}_2\text{O}_6$ 、  
20            $\text{InSbO}_4$ 、 $\text{TiB}_2$ 、 $\text{NbB}_2$ 、 $\text{TaB}_2$ 、 $\text{CrB}_2$ 、 $\text{MoB}$ 、 $\text{WB}$ 、 $\text{LaB}_6$ 、 $\text{ZrN}$ 、 $\text{TiN}$ 、 $\text{TiC}$  和  $\text{WC}$  的导电颗粒。最优选的材料是氧化锡和五氧化二钒，因为它们提供了优异的导电性并且是透明的。

25           为了提供可被施加于高品质包装，能处理文本、图表和影象，并可经济的用于小批量印刷作业以及准确的反映肤色的数字印刷方法，优选使用卤化银成象。所述卤化银技术可以是黑白或彩色的。优选在将卤化银成象层施加于包装之前将其进行曝光和显影。本发明的柔性基片含有在高速贴标签机上有效传送和施加影象所必须的拉伸强度和磨擦系数的性能。本发明的基片通过施加含有压敏粘合

剂的柔性标签生胶片(stock)的感光卤化银成象层而形成。所述成象层、基片和压敏粘合剂采用粗糙的衬片材料支撑并传送通过贴标签机。由于所述感光卤化银成象层容易被环境溶剂例如水、咖啡和手上的油渍所破坏，因此优选在影象显影之后在所述感光卤化银成象层上施加环境保护层。

用于本发明的、其上施加有感光卤化银成象层的基片材料或柔性基片必须不影响该感光卤化银成象层。另外本发明的基片材料需要优化该感光卤化银成象系统的性能。适合的柔性基片还必须可以在自动包装设备上有效的使用以用于给各种容器施加标签。优选的柔性基片是纤维素纸。纤维素纸基片是柔性的、结实的，并且与聚合物基片相比成本低廉。另外，纤维素纸基片可提供在某些包装应用中所需要的加网纹的标签表面。所述纸可带有使该纸具有防水性的涂料，因为本发明的感光材料必须在含水的化学品中冲洗以对卤化银影象进行显影。适合的涂料的例子有丙烯酸类聚合物或聚乙烯。

聚合物基片是另一种优选的基片材料，因为它们皆有抗撕裂性，具有优异的适应性，良好的耐化学性以及高强度。优选的聚合物基片包括聚酯；取向聚烯烃，例如聚乙烯和聚丙烯；浇铸聚烯烃，例如聚丙烯和聚乙烯；聚苯乙烯。优选乙酸乙酯和乙烯基聚合物，因为它们结实并柔韧，能为卤化银成象层的涂层提供优异的表面。

双轴取向聚烯烃片材是优选的基片，因为它们成本低廉，具有优化所述卤化银体系的优异的光学性能，并能在高速贴标签机中施加上。最优选微孔复合双轴取向片材，因为该有孔层无需  $\text{TiO}_2$  就能提供不透明性和亮度。同时，该微孔双轴取向片材的有孔层明显降低了所述卤化银成象层的压力敏感性。通过将芯和表面层共挤出，然后双轴取向，可以方便地制得所述微孔双轴取向片材，由此在包含于芯层中的成孔隙材料(void-initiating material)周围形成孔隙。这种复合片材公开于美国专利 4,377,616、4,758,462、4,632,869 和 5,866,282 中。如果需要，也可将所述双轴取向聚烯烃片材层压至纸

片的一面或两面，以形成具有更高刚性的标签基片。

所述柔性聚合物基片可包括多个层。所述柔性基片的表层可以由以上为所述芯基体(core matrix)所列举的相同聚合材料制成。所述复合片材的表层可以采用与芯基体相同的聚合材料制备，或所述表层也可采用与芯基体不同的聚合物组合物制备。对于相容性来说，可采用一辅助层来提高表层对芯的粘合性。

对于感光卤化银成象层的涂层来讲，有孔双轴取向聚烯烃片材是优选的柔性基片。优选有孔的膜，因为它们为影象提供了不透明性，白度和影象清晰度。“孔隙(void)”在此处用来指不含加入的固体和液体物质，尽管有所述“孔隙”可能含有气体。残留在经过加工的包装片材芯中的成孔隙颗粒的直径应为 0.1 至 10 微米，优选为圆形以产生所需的形状和尺寸的孔隙。孔隙的大小也取决于在机械加工方向和横向的取向程度。理想地，可将所述孔隙形状假设为具有由两个对置的而且边缘接触的凹盘所确定的形状。也就是说，所述孔隙倾向于具有类似于透镜或双面凸镜的形状。所述孔隙的取向使得该两个主要的尺寸与所述片材的机械加工方向和横向相对准。Z 方向轴是最小的尺寸，为所述孔隙颗粒的横向直径的大致尺寸。所述孔隙一般为封闭孔穴，因此实际上不存在从该空心芯一侧通向另一侧的、可以通过气体或液体的通道。

本发明的感光材料通常具有光泽表面，即该表面足够光滑以提供优异的反射特性。优选乳白色表面，因为它为标签提供了消费者感觉上优选的独特照相外观。当所述微孔在垂直方向上为 1-3 $\mu\text{m}$  时，就可以得到乳白色表面。垂直方向是指垂直于所述成象部件(imaging member)平面的方向。对于获得最佳的物理性质和乳白色特性，优选微孔的厚度为 0.7-1.51 $\mu\text{m}$ 。垂直方向上微孔的优选数量为 8-30 个。在垂直方向上微孔少于 6 个时，不能产生所需的乳白色表面。在垂直方向上微孔多于 35 个时，不能明显地改善该乳白色表面的光学外观。



用于柔性基片的成孔隙材料可选自各种材料，并以芯基体聚合物的重量为基础计，应当占 5-50%重量。优选所述成孔隙材料包括聚合材料。当使用聚合材料时，所述聚合材料应是能够与制备芯基体的聚合物熔融混合的聚合物，并且当所述悬浮液冷却时能形成分散的球状颗粒。这种例子包括分散在聚丙烯中的尼龙，分散聚丙烯中的聚对苯二甲酸丁二醇酯或分散在聚对苯二甲酸乙二醇酯中的聚丙烯。如果将所述聚合物预先成形并混合在基体聚合物中，重要的特征便在于该颗粒的大小和形状。优选为球状，并且可以是空心或实心的球。这些球体可由交联聚合物制备，所述聚合物选自：具有通式  $\text{Ar-C(R)=CH}_2$  的链烯基芳族化合物，其中 Ar 代表芳族烃基或苯系芳族卤代烃基，R 是氢或甲基；丙烯酸酯型单体，包括式  $\text{CH}_2=\text{C(R')-C(O)(OR)}$  的单体，其中 R 选自氢和含有大约 1-12 个碳原子的烷基，R' 选自氢和甲基；氯乙烯和偏氯乙烯的共聚物，丙烯腈和氯乙烯、溴乙烯、式  $\text{CH}_2=\text{CH(O)COR}$  的乙烯酯的共聚物，其中 R 为含有 2-18 个碳原子的烷基；丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、柠康酸、马来酸、富马酸、油酸、乙烯基苯甲酸；由对苯二甲酸和对苯二甲酸二烷基酯或其可生成酯的衍生物与  $\text{HO(CH}_2)_n\text{OH}$  的二元醇之间反应制备的合成聚酯树脂，所述二元醇中 n 为 2-10 的整数，并且在所述聚合物分子中具有反应性烯键，上述包括聚酯包括最高可达 20% 重量的第二种酸或其酯的含有反应性烯属不饱和键的共聚物，和其混合物，交联剂选自二乙烯基苯、二甘醇二甲基丙烯酸酯、富马酸二烯丙酯、邻苯二甲酸二烯丙酯和其混合物。

制备所述交联聚合物成孔隙颗粒的一般单体的例子包括苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酰胺、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、乙二醇二甲基丙烯酸酯、乙烯基吡啶、醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、乙烯基苄基氯、偏氯乙烯、丙烯酸、二乙烯基苯、丙烯酰胺基甲基-丙磺酸、乙烯基甲苯等。优选所述交联聚合物为聚苯乙烯或聚甲基丙烯酸甲酯。最优选为聚苯乙烯，并且交联剂为二乙烯基苯。

本领域中熟知产生大小不均匀的成孔隙颗粒的方法，所述颗粒的特征在于宽的颗粒大小分布。可通过筛分包含整个初始尺寸分布范围的珠粒而对所得到的珠粒进行分级。其它例如悬浮聚合，有限聚结的方法可直接产生大小非常均匀的颗粒。

- 5 可以对成孔隙材料涂布试剂以使之更容易成孔。适合的试剂或润滑剂包括胶体二氧化硅，胶体氧化铝，和如氧化锡和氧化铝的金属氧化物。优选的试剂为胶体二氧化硅和胶体氧化铝，最优选二氧化硅。所述带有试剂涂层的交联聚合物可由本领域熟知的方法制备。例如，优选向悬浮液中添加试剂的常规悬浮聚合方法。就试剂来说，  
10 优选胶体二氧化硅。

- 所述成孔隙颗粒也可以是无机球体，包括实心或空心的玻璃球，金属或陶瓷珠粒，或无机颗粒如粘土、滑石、硫酸钡或碳酸钙。重要的是所述材料不能与所述芯基体聚合物发生化学反应，以免引起下列一个或多个问题：(a)改变所述基体聚合物的结晶动力学，使之  
15 难以取向，(b)破坏所述芯基体聚合物，(c)破坏所述成孔隙颗粒，(d)使所述成孔隙颗粒粘附于所述基体聚合物上，或(e)产生不符合需要的反应产物，例如有毒或深色部分。所述成孔隙材料应当不具有照相活性或者不会降低其中采用了双轴取向聚烯烃片材的感光材料的性能。

- 20 优选的聚合基片的最上面的表层的总厚度可以为  $0.20\mu\text{m}$ - $1.5\mu\text{m}$ ，优选为  $0.5\text{-}1.0\mu\text{m}$ 。低于  $0.5\mu\text{m}$  时，所述共挤出表层固有的任何不平整性可能会导致无法接受的颜色偏差。当表层厚度大于  $1.0\mu\text{m}$  时，照相的光学性质例如影象分辨率下降。当表层厚度大于  $1.0\mu\text{m}$  时，需要进行过滤的杂质例如絮状沉淀或不良的彩色颜料分散  
25 体的体积更大。

可以在该柔性基片的最上面的表层中添加添加剂(addenda)，以改变所述成象元件(imaging element)的颜色。对于标签应用，优选具有轻微蓝色调的白色基片。轻微蓝色调的加入可以通过本领域已知

的任何方法来实现，包括在挤出之前机器共混色母料，以及以所需的共混比例将预先混合的蓝色着色剂熔融挤出。优选能够抵抗高于320℃挤出温度的彩色颜料，因为所述表层的共挤出必须在高于320℃的温度下实施。用于本发明的蓝色着色剂可以是不会对所述成象元件具有不利影响的任何着色剂。优选的蓝色着色剂包括酞氰蓝颜料，Cromophtal 蓝色颜料，Irgazin 蓝色颜料，和 Irgalite 有机蓝色颜料。也可以在所述表层中加入光学增白剂以吸收 UV 能量并主要在蓝色区域发光。还可以在所述皮层中加入 TiO<sub>2</sub>。虽然在本发明的薄表层中加入 TiO<sub>2</sub> 不会显著地影响所述片材的光学性能，但是它会引起许多制造方面的问题，例如挤出口模条纹或斑点。优选所述表层基本不含 TiO<sub>2</sub>。加入 0.20-1.5μm 的 TiO<sub>2</sub> 至层中基本不会改善该支持体 (support) 的光学性质，只会增加设计成本，并会导致挤出过程中的不受欢迎的颜料线。

可以向所述芯基体和/或一层或多层表层中加入添加剂以改善所述柔性基片的光学性质。优选二氧化钛，并将其用在本发明中以改善影象清晰度或 MTF、不透明性和白度。所用的 TiO<sub>2</sub> 可为锐钛矿型或金红石型。另外，可以同时混合锐钛矿型和金红石型 TiO<sub>2</sub> 以同时改善清晰度和白度。对于照相系统来讲可接受的 TiO<sub>2</sub> 的例子是 DuPont Chemical Co. 的 R101 金红石 TiO<sub>2</sub> 和 DuPont Chemical Co. 的 R104 金红石 TiO<sub>2</sub>。在本发明中也可以使用本领域已知的能够改善照相光学响应的其它颜料。本领域已知的能够改善白度的其它颜料的例子有滑石、高岭土、CaCO<sub>4</sub>、BaSO<sub>4</sub>、ZnO、TiO<sub>2</sub>、ZnS 和 MgCO<sub>3</sub>。优选的 TiO<sub>2</sub> 类型是锐钛矿型，因为已经发现锐钛矿型 TiO<sub>2</sub> 能够和有孔层一起优化影象白度和清晰度。

可以向本发明的柔性基片加入添加剂，这样当从表面观察所述双轴取向片材时，所述成象元件在紫外光下曝光时发出可见光。在可见光区发光使得该支持体在紫外光能量存在下具有所希望的背景颜色。当在户外观察影象时，这一点特别有用，因为日光中包括紫

外光，并且这一点也可被用在消费者和商业应用中优化影象品质。

5 优选本领域已知的在蓝色光谱区内发出可见光的添加剂。与中性密度最小值(定义为  $b^*$ )相比，消费者通常喜欢在已显影影象的密度最小区域中有一点(在零点的一个  $b^*$  单位内)蓝色(定义为负  $b^*$ )。  $b^*$  是 CIE(国际照明委员会 Commission Internationale de L'Eclairage)体系 (space) 中的黄/蓝的测量值。正  $b^*$  代表黄色，负  $b^*$  代表蓝色。添加在蓝色光谱区发光的添加剂使得该支持体在无需加入将会降低影象白度的着色剂的情况下即可发光。优选的发光(emission)在  $1-5 \Delta b^*$  单位。将  $\Delta b^*$  定义为当一个试样用紫外光光源和用没有任何明显的紫外光能源的光源照射时  $b^*$  的差值。  $\Delta b^*$  是确定向本发明的上部双轴取向片材添加光学增白剂的净效果的优选量度。低于  $1b^*$  单位的发光不可能被大多数消费者注意到；因此，当  $b^*$  的变化低于  $1b^*$  单位时，向所述双轴取向片材添加光学增白剂不是一种有效的花费。大于  $5b^*$  单位的发光将会影响该影象的色彩平衡，使其白色对于大多数消费者来显得太蓝。

15 优选的添加剂是光学增白剂。一种光学增白剂是无色、有荧光的有机化合物，所述有机化合物吸收紫外光并发出蓝色可见光。例子包括但不限于 4,4'-二氨基二苯乙烯-2,2'二磺酸的衍生物、香豆素衍生物例如 4-甲基-7-二乙氨基香豆素、1,4-双(O-氰基苯乙烯基)苯甲酰和 2-氨基-4-甲基苯酚。

20 孔隙还为柔性基片提供了额外的不透明性。这种有孔层也可与含至少一种颜料的层结合使用在所述多于一层的薄膜中提供高反射白色层，其中所述颜料选自  $TiO_2$ 、 $CaCO_3$ 、粘土、 $BaSO_4$ 、 $ZnS$ 、 $MgCO_3$ 、滑石、高岭石或其它材料。染色层和有孔层的组合对最终影象的光学性能有利。

25 柔性基片的有孔层比实心层(solid layer)更易受到机械毁坏，如碎裂或与相邻层脱离。含  $TiO_2$  或相邻于含  $TiO_2$  层的孔隙化结构长时间暴露于光下时特别易遭受机械性能的损失和机械毁坏。 $TiO_2$  颗粒

导致并加速了聚丙烯的光氧化降解。将位阻胺稳定剂加入到多层双轴取向膜的至少一层中，在优选的实施方案中加入到含 TiO<sub>2</sub> 的层中，此外在最优选的实施方案中加入到含 TiO<sub>2</sub> 的层和其相邻的层中，获得了同时保持光亮和黑暗影象稳定性的改善。

5 优选聚合物基片在所述薄膜的至少一层中含有为或大约 0.01-5% 重量的稳定量的位阻胺。虽然这种水平提供了对双轴取向薄膜的改善稳定性，但是为或约 0.1-3% 重量的优选量提供了改善的在光亮和黑暗中保持稳定性之间的优异的平衡，同时使得结构更经济有效。

10 优选本发明的柔性双轴基片具有微孔芯。所述微孔芯提高了成象支持体的不透明性和白度，并进一步改善了影象品质。当使用不含明显量的紫外光的光源(例如室内光)观察该影象时，由于所述影象支持体在曝光于紫外光下时可具有一些色泽，同时仍保持了极好的白度，所以微孔芯的影象品质的优点与吸收紫外能量并在可见光谱区发光的材料的组合使得影象品质得到不同寻常的优化。

15 已经发现位于所述柔性双轴取向基片的有孔层的微孔减少了不希望存在的压力灰雾。数量级为数百千克每平方厘米的机械压力因为目前尚未完全了解的机理导致了其感光度产生了不希望的可逆降低。所述机械压力的净结果是密度(主要是黄色密度)产生了不希望的上升。通常，在转换和照相冲洗步骤中，所述双轴取向柔性基片的有孔层通过压缩而吸收机械压力，并降低黄色密度的改变量。将  
20 206MPa 负载施加在所涂布的感光卤化银乳剂上，显影所述黄色层，并使用 X-Rite 310 型(或类似的)照相透射光密度计测量没有施加负载的对照试样与加载试样之间的密度差，从而测量压力敏感度。优选在 206MPa 压力下所述黄色层密度的变化小于 0.02。黄色层密度变化  
25 为 0.04 可以被明显感觉，因此是不符合需要的。

柔性基片的共挤出、淬火、取向和热定形可以通过本领域熟知的任何制备取向片材的方法实施，例如通过平片(nat sheet)法或发泡法或管状(tubular)法。平片法包括通过缝型模头挤出混合物，然后将

挤出的薄板在冷却浇铸鼓上迅速淬火，这样使该片材的芯基体聚合物组分和表层组分被淬火至其玻璃固化温度之下。然后通过所述基体聚合物的玻璃化转变温度之上，熔融温度之下对所述已经过淬火的片材进行相互垂直方向的拉伸，对其进行双轴取向。可以先在一个方向对所述片材拉伸，然后再于第二个方向上进行拉伸，或者也可以同时在两个方向上进行拉伸。在对该片材进行拉伸后，通过加热至足够使该聚合物结晶或退火的温度而对其进行热定形，并同时在一定程度上抑制该片材在两个拉伸方向上回缩。由于在该微孔芯上至少有一个无孔隙表层，因此提高了柔性基片支持体的拉伸强度，使其更容易制造。更高的拉伸强度使得该片材与所有层都由有孔层制成的片材相比，可以以更宽的宽度和更高的拉伸比制成。各层的共挤出也进一步简化了制造工艺。

此中所用的短语“成象元件”包括如上所述的成象支持体连同影象接受层，可应用多种技术控制影象传递到成象元件上。这些技术包括热染料转印、静电照相印刷或喷墨印刷，以及一种照相卤化银影象的支持体。此中所用的短语“感光材料”是利用光敏卤化银作为影象形式的材料。虽然本发明主要涉及包括支持体和至少一层包括卤化银颗粒的光敏卤化银乳剂层的照相记录元件，但是利用喷墨印刷、热染料转印和静电照相印刷的影象也是由价值的。具体而言，上述印刷技术并不需要单独的印刷和化学显影工艺，并且能由数字文件进行印刷影象，因此可进行包装压敏标签的数字印刷。

本发明接受元件(receiving elements)的热染料影象接受层可含有例如聚碳酸酯、聚氨酯、聚酯、聚氯乙烯、苯乙烯丙烯腈共聚物、聚己内酯或它们的混合物。所述染料影象接受层可以任何能够有效地实现目的的量存在。通常，约1至约10 g/m<sup>2</sup>的浓度获得了良好的结果。如Harrison等人在US 4,775,657中所述的那样，罩面层上还可涂布所述染料接受层。

与本发明的受染元件(dye-receiving element)一起使用的供染元件

许多变体；液体调色剂取代干调色剂是这些变体中的一种简单变化。

5 第一个基本步骤即静电影象的产生可通过各种方法完成。拷贝的静电照相处理通过模拟或数字曝光，使用均匀带电的光电导体的已成影象光致放电(imagewise photodischarge)。所述光电导体可以是一次性使用体系，或者可以是可重新充电和可重新成象的，类似那些基于硒或有机受光体的光电导体。

10 在一种形式上，拷贝的静电照相处理通过模拟或数字曝光使用均匀带电的光电导体的已成影象的光致放电。所述光电导体可以是一次性使用体系或者可以是可重新充电和可重新成象的，类似那些基于硒或有机受光体的光电导体。

15 在一种作为选择的静电照相方法中，静电影象通过电离射线照相法产生。潜影在介电(保持电荷)介质即纸或薄膜上产生。电压从穿越介质宽的触针矩阵施加到所选的金属触针或写入尖端上，导致所选触针和介质间的空气发生介电击穿。产生了离子，所产生的离子在介质上形成潜影。

20 但是，产生的静电影象要用相反电荷的调色剂颗粒显影。在用液体调色剂的情况下，液体显影剂与静电影象直接接触。通常使用流动液体来确保具有足够显影的调色剂颗粒。静电影象产生的场引起悬浮在非导电液体的带电颗粒通过电泳移动。静电潜影的电荷因此被相反电荷的颗粒中和。用液体调色剂的电泳显影的理论和物理学详细描述在许多书籍和发表物中。

25 如果使用可重新成象的光受体或静电照相原片，调色的影象被转移到纸(或其它基材)上。所述纸被静电充电，所选的极性使得调色剂颗粒转移到纸上。最终，调色的影象被固定在纸上。对于自固定调色剂来说，通过空气干燥或加热将残留液体从纸上去除。蒸发掉溶剂后，这些调色剂形成了粘合到纸上的影片。对于可热熔调色剂来说，热塑性聚合物被用作部分所述颗粒。加热去除了残留液体并将调色剂固定到纸上。

(dye-donor element)通常包括其上具有含染料层的支持体。只要可通过热作用传递到受染层上,任何染料均可用作本发明中使用的供染体。用可升华染料已经获得了特别良好的结果。可用于本发明的供染体描述于如美国专利 4,916,112、 4,927,803 和 5,023,228 号中。正如上面所指出的,供染元件被用于形成染印影象。这种方法包括成影象加热(image-wise-heating)供染元件并传递染印影象给如上所述的受染元件而形成染印影象。在热染料转印法的一个优选实施方案中,使用了包含有涂布了青、品红和黄色染料的序列重复区的聚对苯二甲酸乙二醇酯支持体的供染元件,所述染料转印步骤对各种颜色顺序进行以获得三色染印影象。当所述处理只单色进行时,那么就获得单色染印影象。

可用于将染料从供染元件转移到本发明的受染元件的热印机头是商业可得的。可使用例如 Fujitsu 热印机头(FTP-040 MCS001)、TDK 热印机头 F415 HH7-1089 或 Rohm 热印机头 KE 2008-F3。或者,也可使用其它热染料转印的已知能源,如在 GB 2,083,726A 号中所描述的激光器。

本发明的热染料转印集合(assembly)包括(a) 供染元件、和(b) 如上所述的受染元件,所述受染元件与供染元件处于叠合关系从而使供给元件(donor element)的染料层与接受元件的染印影象接受层接触。

当获得三色影象时,上面集合在通过热印机头施加热时的三个情况下形成。在第一种染料被转移后,供染元件被剥离。然后第二种供染元件(或具不同染料区的供给元件的另一区域)被送到与受染元件对齐并重复所述处理。第三种颜色以相同方式获得。

静电照相和静电照相方法和它们的各个步骤在先有技术中已有详细描述。所述方法包括产生静电影象、用带电彩色颗粒(调色剂)对该影象进行显影、任选将得到的已显影影象转移到第二个基片上并将影象固定在所述基片上的基本步骤。在这些方法和基本步骤上有



当用作喷墨成象介质时，记录体或介质通常包括至少一面具有受墨层(ink-receiving layer)或成象层的基材或支持体材料。如果需要，为了改善受墨层对支持体的粘合性，支持体表面可以在施加溶剂吸附层前进行电晕放电处理，或者可将一底层如由卤代苯酚或部分水解的氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物形成的层施加到所述支持体的表面。5 优选受墨层以3到75微米、优选8到50微米的干厚度从水溶液或水-醇溶液涂布在所述支持体层上。

任何已知的喷墨接受层均可与本发明的外聚酯基阻挡层一起使用。例如，受墨层可主要由以下物质组成，所述物质包括：无机氧化物颗粒(如二氧化硅、改性二氧化硅、粘土、氧化铝)、可熔珠粒(如包含热塑性或热固性聚合物的珠粒)、非可熔有机珠粒或亲水聚合物(如天然亲水胶体)和树胶(如明胶、清蛋白、瓜尔胶、汉生胶、阿拉伯树胶、脱乙酰壳多糖、淀粉和它们的衍生物等)；天然聚合物的衍生物，如功能化蛋白质、功能化树胶和淀粉和纤维素醚和它们的衍生物；和合成聚合物，如聚乙烯基噁唑啉、聚乙烯基甲基噁唑啉、多氧化物、聚醚、聚乙烯亚胺、聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸、n-乙烯基酰胺(包括聚丙烯酰胺和聚乙烯基吡咯烷酮)、和聚乙烯醇、它们的衍生物和共聚物；和这些材料的组合。亲水聚合物、无机氧化物颗粒和有机珠粒可存在于所述基材的一层或多层，并且也可以各种组合存在于一层中。10 15 20

一种多孔结构可通过加入陶瓷或硬聚合颗粒物、通过在涂布时发泡或吹胀、或通过导入非溶剂诱导在层中的相分离导入到包括亲水聚合物的受墨层中。通常优选底层为亲水层，而非多孔层。对于多孔可能导致光泽损失的高质照片印刷品来说尤其如此。正如本领域人们所知的，受墨层具体可由任何亲水聚合物或聚合物与有或没有添加剂存在的组合组成。25

如果需要，受墨层可在最上层涂布油墨可透的抗粘保护层，如包括纤维素衍生物或阳离子改性的纤维素衍生物或其混合物的层。

一种特别优选的保护层是 $\beta$ -1,4-脱水葡萄糖-氧乙烯-(2'-羟丙基)-N,N-二甲基-N-十二烷基氯化铵共聚物。所述罩面层是非多孔的,但是可渗透过油墨并可用于改善用水基油墨印在基片(element)上的影象的光密度。罩面层也可保护受墨层免受摩擦、沾污和水损害。通常这种罩面层的干厚为约0.1至约5微米、优选约0.25至约3微米。

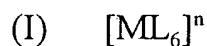
实践中,在受墨层和罩面层中可使用各种添加剂。这些添加剂包括表面活性剂,如用于改善可涂布性和调节干燥涂层表面应力状态的表面活性剂、控制pH的酸或碱、抗静电剂、悬浮剂、抗氧化剂、交联涂层的硬化剂、抗氧化剂、紫外光稳定剂、光稳定剂等。此外,可加入少量(基层的2-10%重量)的媒染剂以改善耐水性。有用的媒染剂公开于美国专利5,474,843号。

包括受墨层和保护层的上述层可通过常规涂布装置涂布到本领域常用的透明或不透明载体材料上。涂布方法可包括但不限于刮涂、绕线棒控涂漆器涂布、窄缝挤压涂布、滑动加料斗涂布(slide hopper coating)、凹版印刷、幕式淋涂等。这些方法的一些可同时涂布两层,从经济生产观点来看这时优选的。

所述DRL(受染层)以0.1-10微米、优选0.5-5微米的厚度涂布在粘结层(TL)上。已知有许多制剂可用作受染层。主要的要求是所述DRL与成象的油墨相容从而产生所需的色域和密度。随着墨滴通过DRL,染料在DRL中保留或媒染,同时油墨溶剂自由通过DRL并被TL快速吸收。另外,优选DRL制剂由水涂布,展现出足够的对TL的粘合性,并可容易地控制表面光泽。

例如Misuda等人在美国专利4,879,166、5,264,275、5,104,730、4,879,166和日本专利1,095,091、2,276,671、2,276,670、4,267,180、5,024,335和5,016,517公开了包括psuedo-bohemite和某些水溶性树脂的混合物的水性DRL制剂。Light在美国专利4,903,040、4,930,041、5,084,338、5,126,194、5,126,195和5,147,717公开了包括乙烯基吡咯烷酮聚合物和某些水分散性和/或水溶性聚酯的混合物连同其它聚合

印刷方法曝光时能有优异性能的卤化银感光材料。电子印刷方法包括将记录元件的辐射敏感卤化银乳剂层在处于象素对象素模式时进行至少  $10^4$  尔格/平方厘米的光化辐射至最多 100 微秒，其中所述卤化银乳剂层包括如上所述的卤化银颗粒。常规的光学印刷方法包括将记录元件的辐射敏感卤化银乳剂层以成影象方式进行至少  $10^4$  尔格/平方厘米的光化辐射  $10^{-3}$  到 300 秒钟，其中所述卤化银乳剂层包括如上所述的卤化银颗粒。在本发明一个优选的实施方案中利用包括卤化银颗粒的辐射敏感乳剂(a) 含大于 50%摩尔的基于银的氯化物，(b) 具有大于 50%的面积(由{100}晶面提供)，和(c) 具有计算值为 95-99%的总银和含两种选择以满足下面类别要求的掺杂剂的中心部分：(i) 满足下式的六配位金属络合物：



式中 n 为 0、-1、-2、-3 或 -4；M 为非铈的填充前沿轨道多价金属离子； $L_6$  代表可独立选择的桥连配体，条件是至少四个配体为阴离子配体，至少一个配体为氰基配体或比氰基配体更大电负性的配体；和(ii) 含噻唑或取代噻唑配体的铈配位络合物。优选的照相成象层结构描述于欧洲专利公开 1 048 977。其中所述的光敏成象层提供了本发明基础上特别所需的影象。

激光刻痕(scoring)通过将高能激光束聚焦在待刻痕基片表面来完成。在这种情况下，优选将本发明的卷片材料在固定聚焦的激光束下传送。激光刻入本发明基片中的深度对于实施刻痕操作非常重要。不够的激光刻痕深度导致不完全的切割并因此导致基片与衬片的分离。透入衬片太深的激光刻痕因为衬片会部分开裂而导致耐弯曲性的损失。激光刻痕的深度是单位面积激光能量密度与相对于材料的聚焦点移动速度的函数。材料的传送或聚焦点的移动可表达为单位面积的激光能量密度。激光刻痕可通过重复脉冲激光或连续波(CW)激光完成。激光的脉冲速率应为大约每秒 1 脉冲。当用正棱镜聚焦时，激光光能应足以切开或蒸发所述材料。棱镜的焦距优选为 3mm

物和添加剂的水性 DRL 制剂。Butters 等人在美国专利 4,857,386 和 5,102,717 公开了包括乙烯基吡咯烷酮聚合物和丙烯酸或甲基丙烯酸聚合物的混合物的油墨-吸收树脂层。Sato 等人在美国专利 5,194,317 和 Higuma 等人在美国专利 5,059,983 公开了基于聚乙烯醇的可水涂布 DRL 制剂。Iqbal 在美国专利 5,208,092 中公开了含随后交联的乙烯基共聚物的水性 DRL 制剂。除了这些例子外,还可能有与前述 DRL 的主要要求和次要要求相符的其它已知或设想的 DRL 制剂,其所有均在本发明的宗旨和范围内。

10 优选的 DRL 为 0.1-10 微米厚并且作为 5 份铝氧烷和 5 份聚乙烯基吡咯烷酮的水分散体涂布。所述 DRL 也可包括各种水平和规模的用于控制光泽、抗摩擦和/或指印的消光剂、用于增强表面均一性和调节干燥涂层表面张力的表面活性剂、媒染剂、抗氧化剂、紫外光吸收剂、光稳定剂等。

15 尽管如上所述的受墨元件(ink-receiving element)可成功地用于获得本发明的目标,可能为了增加已成象元件的耐久性而向 DRL 施加罩面层。这种罩面层可在元件成象前或成象后施加到 DRL 上。例如, DRL 可涂布可自由通过油墨的透墨罩面层。这种类型的层描述于美国专利 4,686,118、5,027,131 和 5,102,717。或者,罩面层可在所述元件成象后施加。为此可使用任何已知的层压薄膜和设备。在前述成象方法中使用的油墨为人们所熟悉,油墨制剂通常与具体方法,即连续、压电或热法紧密相连。所以,根据具体的制墨法的不同,油墨可包含不同量的溶剂、着色剂、防腐剂、表面活性剂、湿润剂等以及不同的这些物质的组合。优选与本发明的影象记录元件结合使用的油墨是水基的,如目前市售用于惠普 Desk Writer 560C 印刷机的  
20 油墨。但是,要指出的是可配制成与指定油墨记录方法或指定的商品售货机一起使用的如上所述的影象记录元件的替用实施方案应在  
25 本发明的范围内。

本发明优选的感光材料涉及当通过电子印刷方法或常规的光学

到 500 mm。

激光的波长应该是能为待刻痕基片吸收的波长。优选用于本发明基片刻痕的波长为 100nm-20,000 nm。所述材料应以不超过足够导致切开的激光能量的速度传送。优选本发明卷片材料的传送速度为  
5 1.0m/min-600 m/min。

图 2 是提供无粘性卷片材料的卷片切割方法的说明。包括基片、成象层、衬片和压敏粘合剂层的卷片材料 21 从一个大而宽的辊 22 上展开。卷片材料 21 围绕套筒 26 传送，并且基片和粘合剂层的组合 26 用激光器 36 切割。去除了切割基片和粘合剂的边缘卷绕在卷取轴 41 上。随后将卷片材料 21 传送到衬片切割区 33，使用剪切刀片 28 切割。无粘性卷卷绕在缠卷机 43 和 45 上。  
10

下面的实施例对本发明的实施作出举例说明。这些实施例并不囊括本发明所有可能的变体。除非另加说明，否则这里的份数和百分比均以重量计。

15

## 实施例

### 实施例 1

在本实施例中，提供将光敏卤化银成象层施加到压敏标签生胶片上产生卤化银压敏包装标签。所述标签生胶片由柔性白色双轴取向聚丙烯面料组成，所述聚丙烯面料背面涂布有压敏粘合剂，所述粘合剂被层压到涂层纸衬片上。所述感光卤化银成象层是能够准确复制肤色的黄色、品红色和青色的成色剂。在施加光敏卤化银成象层后，将本发明的材料激光切割成长卷，其中基片比衬片窄从而提供了无粘合剂粘性的边缘。与基片具有与衬片相同宽度的常规切割片不同，切割后，转变成的卷在利用边缘导向设备传送无粘性切割  
20 25 边的数字印刷机中传送。

所述实施例的卷片材料通过将双轴取向基片压敏层压到涂布了硅氧烷涂层的衬片上形成。

双轴取向聚烯烃基片：

- 复合聚烯烃片材(厚 70 $\mu\text{m}$ )( $d=0.68\text{ g/cc}$ )由微孔化的和取向的聚丙烯芯(大约占整个片材厚度的 60%)，和在该有孔层各面的均聚无微孔取向聚丙烯层组成；所使用的成孔隙材料是聚对苯二甲酸丁二醇酯。
- 5 所述聚烯烃片材具有一层由聚乙烯和蓝色颜料组成的表层。与有孔层相邻的聚丙烯层含有 8%的金红石  $\text{TiO}_2$ 。将卤化银成像层施加在带有蓝色色调的聚乙烯表层上。

压敏粘合剂：

- 10 永久性水基丙烯酸粘合剂，厚度为 12 $\mu\text{m}$ 。

衬片：

- 衬片由纤维素纸芯(厚 80 $\mu\text{m}$ )组成，在其上利用 LDPE 树脂将双轴取向聚丙烯片材挤出层压到背面。背面的取向聚丙烯含一粗糙层
- 15 以使其在印刷设备中有效地传送。所述粗糙层由聚乙烯和聚丙烯不易混溶的聚合物的混合物组成。衬片的顶层用 LDPE 挤出贴胶以保留聚硅氧烷。纤维素纸含有 8%水分和 1%盐用于导电。层合衬片的总厚度为 128 微米，在纵向和横向的挺度为 80 毫牛顿(millinewton)。纸衬片上涂布有与挤压 LDPE 层相邻的聚硅氧烷释放涂层。

20

用于本实施例的卷片材料的结构如下：

有孔的聚丙烯片材(基片)
丙烯酸压敏粘合剂
聚硅氧烷涂层
衬片

优选的照相成象层结构描述于欧洲专利公开 1 048 977 中。氯化银乳剂如下所述进行化学增感和光谱增感。在增感之后加入包括 N-

甲基-异噻唑酮和 N-甲基-5-氯-异噻唑酮的混合物的杀菌剂。

感蓝乳剂(Blue EM-1): 通过在含有戊二酰基二氨基苯基二硫化物、明胶胶溶剂和硫醚催熟剂的搅拌良好的反应器中加入大致等摩尔的硝酸银和氯化钠溶液, 将高氯化物卤化银乳剂沉淀出来。为了最大程度地产生沉淀, 在卤化银颗粒的形成过程中加入五氯亚硝酰基钷(II)酸铯掺杂剂, 然后加入六氟基钷(II)酸钾、(5-甲基-噻唑)-五氯铊酸钾、少量的 KI 溶液, 然后在没有掺杂剂的情况下成壳(shelling)。所得的乳剂含有边缘长度为 0.6 $\mu\text{m}$  的立方体形颗粒。该乳剂最好是通过加入硫化亚金的胶体悬浮液并迅速(ramped)加热至 60 $^{\circ}\text{C}$  增感, 在该过程中加入蓝色增感染料 BSD-4、六氯铊酸钾、李普曼(Lippmann)溴化物和 1-(3-乙酰胺基苯基)-5-巯基四唑。

感绿乳剂(Green EM-1): 通过在含有明胶胶溶剂和硫醚催熟剂的搅拌良好的反应器中加入大致等摩尔的硝酸银和氯化钠溶液, 从而将高氯化物卤化银乳剂沉淀出来。为了最大程度地产生沉淀, 在卤化银颗粒的形成过程中加入五氯亚硝酰基钷(II)酸铯掺杂剂, 然后加入(5-甲基-噻唑)-五氯铊酸钾。所得到的乳剂含有边缘长度为 0.3 $\mu\text{m}$  的立方形状颗粒。所述乳剂最好是通过加入戊二酰基二氨基苯基二硫化物、硫化亚金的胶体悬浮液并迅速加热至 55 $^{\circ}\text{C}$  而增感, 在该过程中加入六氯铊酸钾掺杂的李普曼溴化物, 绿增感染料 GSD-1 的液晶悬浮液和 1-(3-乙酰胺基苯基)-5-巯基四唑。

感红乳剂(Red EM-1): 通过在含有明胶胶溶剂和硫醚催熟剂的搅拌良好的反应器中加入大致等摩尔的硝酸银和氯化钠溶液, 从而将高氯化物卤化银乳剂沉淀出来。在卤化银颗粒的形成过程中加入六氟基钷(II)酸钾、(5-甲基-噻唑)-五氯铊酸钾。所得的乳剂含有边缘长度为 0.4 $\mu\text{m}$  的立方形状颗粒。所述乳剂最好是通过加入戊二酰基二氨基苯基二硫化物、硫代硫酸钠、双{2-[3-(2-硫代苯甲酰胺)苯基]-巯基四唑}合金(I)三钾(tripotassium bis{2-[3-(2-sulfobenzamido)phenyl]-mercaptotetrazole} gold(I)并迅速加热至 64 $^{\circ}\text{C}$  而增感, 在该过程中加入

1-(3-乙酰胺基苯基)-5-巯基四唑、六氯铋酸钾和溴化钾。然后将该乳剂冷却至 40℃，将 pH 值调整为 6.0，然后加入红色增感染料 RSD-1。

采用本领域已知的方法将成色剂分散体乳化，然后在以上基片层支持体上涂布以下各层：

- 5 采用以下肤色优化的感光卤化银成像层制备利用本发明的标签基底材料的照相标签。采用幕式淋涂法涂布以下成像层：



层	物品	涂布量(g/m <sup>2</sup> )
1层	感蓝层	
	明胶	1.3127
	感蓝银(Blue EM-1)	0.2399
	Y-4	0.4143
	ST-23	0.4842
	柠檬酸三丁酯	0.2179
	ST-24	0.1211
	ST-16	0.0095
	苯基巯基四唑钠	0.0001
	吡啶基己糖还原酮	0.0024
	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮/2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3/1)	0.0002
	SF-1	0.0366
	氯化钾	0.0204
	Dye-1	0.0148
2层	隔层	
	明胶	0.7532
	ST-4	0.1076
	S-3	0.1969
	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮/2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3/1)	0.0001
	儿茶酚二磺酸酯	0.0323
	SF-1	0.0081
3层	感绿层	
	明胶	1.1944
	感绿银(Green EM-1)	0.1011
	M-4	0.2077
	油醇	0.2174
	S-3	0.1119
	ST-21	0.0398
	ST-22	0.2841
	Dye-2	0.0073
	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮/2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3/1)	0.0001

	啉-3-酮(3/1)	
	SF-1	0.0236
	氯化钾	0.0204
	苯基巯基四唑钠	0.0007
4层	M/C 隔层	
	明胶	0.7532
	ST-4	0.1076
	S-3	0.1969
	丙烯酰胺/叔丁基丙烯酰胺磺酸盐共聚物	0.0541
	双-乙烯基磺酰基甲烷	0.1390
	3,5-二硝基苯甲酸	0.0001
	柠檬酸	0.0007
	儿茶酚二磺酸酯	0.0323
	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮/2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3/1)	0.0001
5层	红敏层	
	明胶	1.3558
	感红银(Red EM-1)	0.1883
	IC-35	0.2324
	IC-36	0.0258
	UV-2	0.3551
	癸二酸二丁酯	0.4358
	S-6	0.1453
	Dye-3	0.0229
	对甲苯硫代磺酸钾	0.0026
	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮/2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3/1)	0.0001
	苯基巯基四唑钠	0.0005
	SF-1	0.0524
6层	紫外光罩面层	
	明胶	0.8231
	UV-1	0.0355
	UV-2	0.2034

	ST-4	0.0655
	SF-1	0.0125
	S-6	0.0797
	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮/2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3/1)	0.0001
7层	SOC	
	明胶	0.6456
	Ludox AM™ (胶体二氧化硅)	0.1614
	聚二甲基硅氧烷(DC200™)	0.0202
	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮/2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(3/1)	0.0001
	SF-2	0.0032
	Tergitol 15-S-5™ (表面活性剂)	0.0020
	SF-1	0.0081
	Aerosol OT™ (表面活性剂)	0.0029

本发明基片的激光刻痕(scoring):

用一个 25 mm 焦距棱镜聚焦 10,600 nm 波长的 CO<sub>2</sub> 激光。下面是激光刻痕技术要求。

- 5           1. 将 2-30 瓦 CO<sub>2</sub> 激光聚焦在与卷片传送方向垂直的两条线上。
2. 两条刻痕线间的间隔为 1.75 mm。
3. 激光的脉冲宽度: 50 微秒。
4. 聚焦点大小: 85 微米。
5. 在聚焦点的光能密度: 530 KW/cm<sup>2</sup>。
- 10          6. 以标准 50 微秒脉冲宽度传递的能量: 1.5 mJ。
7. 在聚焦点的能量密度: 26 J/cm<sup>2</sup>。
8. 脉冲重复频率: 10,000 pps (每秒脉冲)
9. 卷片传送速度: 40 米/分。

15          对于本专利申请来说, 调节两个聚焦激光光束在相隔 125'' 的两个点对面料刻痕, 并以足够的能量穿透整个基片厚度, 但没有更深一步。在传送时, 当所述材料从供应辊展开并重新卷成最终的卷时,

在激光下形成了两个清晰的刻痕线，其标出了待移除的刻痕片条的边界。每对激光光束产生单独的刻痕片条。小心控制，抓住窄带刻痕片条并向上拉与材料表面成45-90度。将这些片条送到另一个复卷机轴进行卷绕。

5            所述刻痕和剥离处理移除了窄片条。将所述材料设计成当所述窄片条被移除和卷取时粘合剂保持粘合在面料上。所述被刻痕片条所粘附的区没有任何面料或粘合剂。随着机器运转，可以以这种方式连续进行直到供应卷用完。最后卷成的卷在移除了面料的片条处具有光滑表面的外观。

10           片材使用常规的剪切刀片刀切割以得到试验材料并使用无粘性边缘切割技术切割而产生本发明的材料。切割处理切割了前面具有刻痕的母料成为满足用户设备和市场需要的较窄片条。通过使用旋转切刀，所述材料完全下切到前面刻痕和剥离区的中心。所述旋转切刀需要足于信任容易地切过材料。

15           将该实施例的光敏卤化银乳剂涂布的卷片材料的127 mm无粘性切割卷使用以30 m/min运行的数字激光印刷机印刷。所述数字激光印刷机内含5个边缘导向装置。每次将完整卷片长度的卷片传送通过印刷机后，就停止卷片材料的传送并目视检查转移到机器导向装置的丙烯酸压敏粘合剂的量。已经表明“严重”和“中度”的量导致印刷机传送困难并不能正确边缘导向到成象表面。“轻度”的粘合剂量被认为是可以接受的。本发明材料的粘合剂向边缘导向设备转移的情况列于下表2中，作为对照的粘合剂向边缘导向设备转移的情况列于表3中。

20

表 2

长度 (米)	在导向器 1 的粘合剂转 移	在导向器 2 的粘合剂转 移	在导向器 3 的粘合剂转 移	在导向器 4 的粘合剂转 移	在导向器 5 的粘合剂转 移
1,000	无	无	无	无	无
5,000	无	无	无	无	无
10,000	无	无	无	无	无

表 3

长度 (米)	在导向器 1 的粘合剂转 移	在导向器 2 的粘合剂转 移	在导向器 3 的粘合剂转 移	在导向器 4 的粘合剂转 移	在导向器 5 的粘合剂转 移
1,000	轻度	轻度	轻度	无	无
5,000	中度	中度	轻度	轻度	无
10,000	严重	严重	严重	严重	中度

5           从表 2 和表 3 所列的数据可以看出，转移到印刷机边缘导向设备的粘合剂量在本发明的切割边和对照切割边之间具有显著的不同。通过在本发明的各边移除一英寸的 1/16 的基片，消除了 10,000 米卷片材料传送通过印刷机期间粘合剂向边缘导向设备的转移。相反，使用先有技术切割设备切割的对照卷片材料在传送 5,000 米的卷片时就出现了不可接受的粘合剂转移。此外，通过用激光切割基片和粘合剂，压敏粘合剂在边上被烧灼。已经表明在卷片材料卷成卷时，经过烧灼的压敏粘合剂能抵御向边缘导向设备的转移和前面/背面转移到顶部卷片。

10

15           虽然本发明涉及包括支持体和至少一层光敏卤化银乳剂层(包括适合用作压敏照相标签的卤化银颗粒影象)的照相记录元件，但是可使用喷墨印刷、热染料转印和静电照相印刷来实施本发明也是有价值的。先有技术喷墨印刷设备、热染料转印设备和静电印相设备装备有边缘导向设备，因此使用含无粘性边缘的压敏卷片将得到改善，

因为粘合剂转移在这些精密印刷处理中是不可接受的。此外，由于具有比衬片窄的基片，消费者对分离基片的需要比基片与衬片宽度相同的情况下少得多。最后，虽然本发明涉及含压敏粘合剂的成象元件，但是其可用于含基片、压敏粘合剂和衬片的印刷标签材料、  
5 粘合胶带、双面粘合胶带、地砖、乙烯基墙覆盖物或其它实施方案中。例如，粘合胶带的无粘性卷可相互堆垛运输，而这本需要昂贵的聚硅氧烷涂布分隔纸。

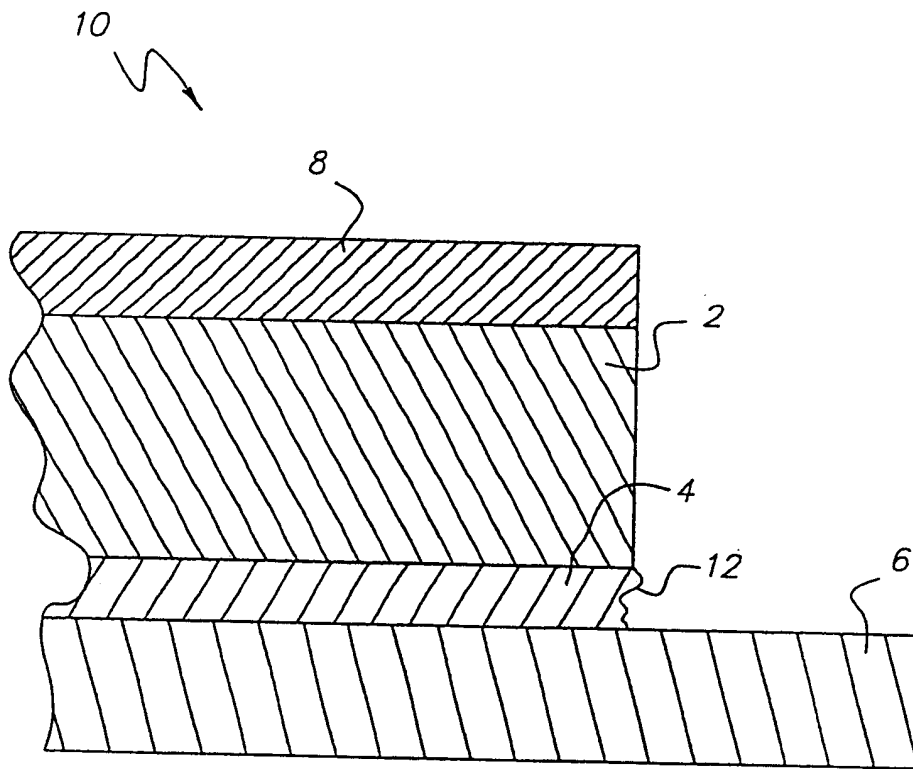


图 1

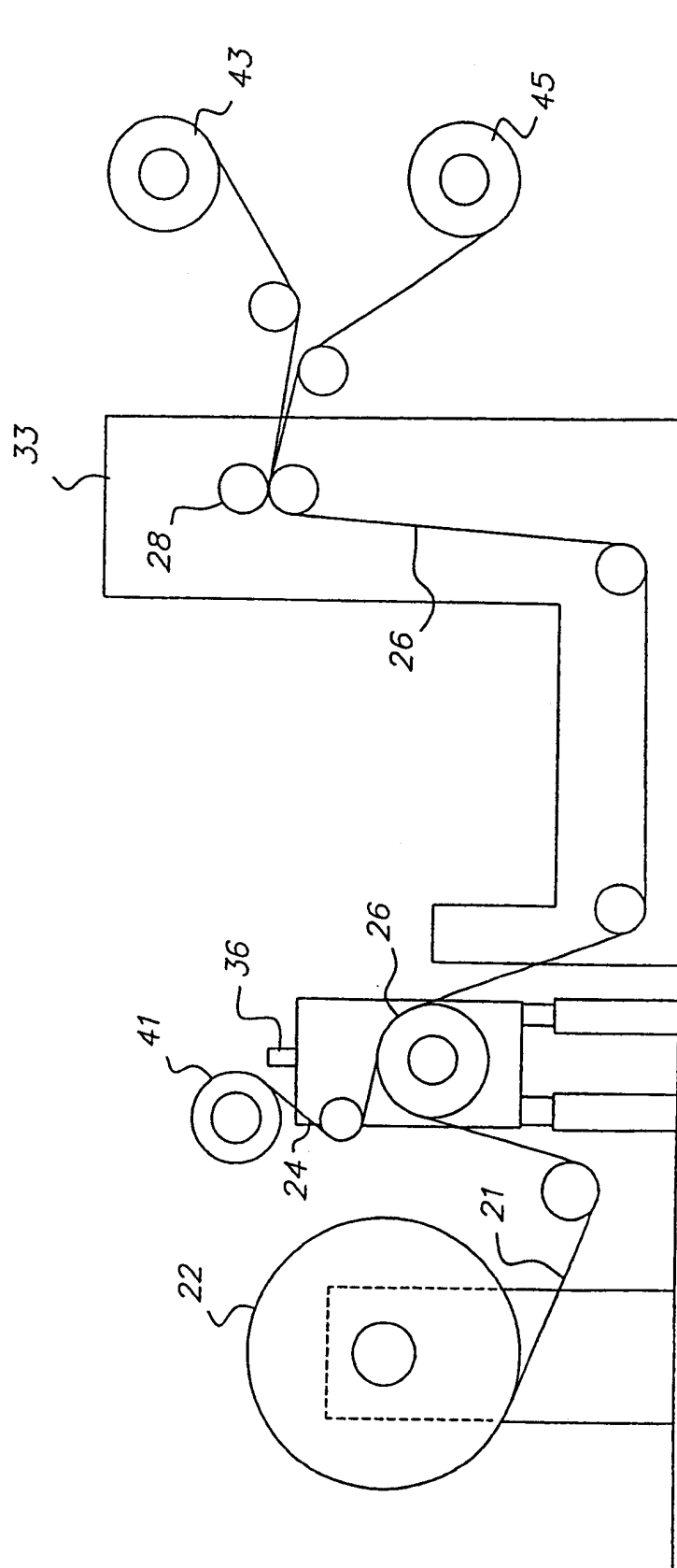


图 2