

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G03B 31/02

G03B 21/32



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98813994.4

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1184530C

[22] 申请日 1998.4.27 [21] 申请号 98813994.4

[86] 国际申请 PCT/US1998/008452 1998.4.27

[87] 国际公布 WO1999/056175 英 1999.11.4

[85] 进入国家阶段日期 2000.10.27

[71] 专利权人 麦克斯威森电影技术公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 迪安·K·古德希尔

唐·P·贝恩斯

审查员 刘经凤

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

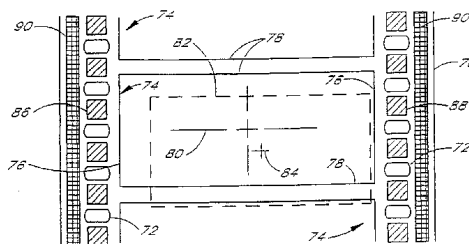
代理人 曾 立

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 3 页

[54] 发明名称 电影发行拷贝胶片及其制造方法

[57] 摘要

一种制作电影发行拷贝胶片，比如 35mm 胶片的方法。该胶片有增大的片格，片格基本上占据了胶片的可用于影像曝光的整个宽度，且在片格之间的间隔最小化。具有这些增大的片格的胶片提供了提高质量的图象和最小的胶片浪费。在增大的片格尺寸中 1.85:1 和 2.0:1 的画面宽高比用于三或四孔格式。数字声道或其他适当的声道代替占据可用宽度的一部分的模拟声道。该声道可提供冗余。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种制作提高了清晰度的电影发行拷贝胶片（70）的方法，包括：

提供一条具有一层光敏乳胶的电影胶片（70），其中胶片（70）有
5 两排沿胶片（70）的相对边缘延伸的穿孔（72），用于与电影放映机（10）
的链轮（30，36）啮合；其特征在于：所述方法包括步骤：

在胶片（70）的一区域上曝光影像，其中每一影像所占据的区域由
一片格（74）限定，该片格的宽度（78）大于标准1.85:1格式约2.096cm
（0.825英寸）的宽度、被限定为2.40cm（0.945英寸），基本上占据两
10 排穿孔（72）之间的可用空间，包括通常由普通模拟声道（52，60，64）
所占据的空间，其高度（76）跨越大约三个穿孔（72）或更小，提供一个
基本上为1.85:1的印制画面宽高比；

将音频信息（86，88，90）设置在胶片（70）上，而没有普通的模
拟声道（52，60，64），当由电影放映机（10）放映时，音频信息使声
15 音与影像协同，其中，音频信息基本上不占据用于每一影像曝光的所述
区域。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，每一片格（74）的宽度（78）
大约为2.40cm（0.945英寸），每一片格（74）的高度（76）大约为1.30cm
（0.51英寸）。

20 3. 一种具有提高了清晰度的电影发行拷贝胶片（70），包括：

一条有两排沿胶片（70）相对边缘延伸的用于与电影放映机（10）
链轮（30，36）啮合的穿孔（72）的电影胶片（70）；其特征在于：

胶片（70）一区域上的多个可放映影像，其中每一影像占据的区域
由一片格（74）限定，该片格的宽度（78）大于标准1.85:1格式约2.096cm
25 （0.825英寸）的宽度、被限定为2.40cm（0.945英寸），基本上占据两

排穿孔(72)之间的可用空间,包括通常由普通模拟声道(52, 60, 64)所占据的空间,其高度(76)跨越大约三个穿孔(72)或更小,提供一个基本上为1.85:1的印制画面宽高比;

5 胶片(70)上的音频信息(86, 88, 90),而没有普通的模拟声道(52, 60, 64),当由电影放映机(10)放映时,音频信息使声音与影像协同,其中,音频信息基本上不占据用于每一影像曝光的所述区域。

4. 如权利要求3所述的电影胶片(70),其特征在于,音频信息包含数字声道(90),它包括一置于胶片(70)上片格(74)外侧的控制道(86),控制道控制一个CD ROM播放器的运行,以产生与胶片(70)上
10 的影像同步的音频。

5. 如权利要求4所述的电影胶片(70),其特征在于,数字声道(90)是冗余的,以提供冗余数字音频。

6. 如权利要求5所述的电影胶片(70),其特征在于,一个控制道(86)设置在沿胶片(70)一个边缘上的穿孔(72)之间的胶片(70)上,另
15 一冗余控制道(86)设置在沿胶片(70)的相对边缘上的穿孔(72)之间的胶片(70)上。

7. 如权利要求3所述的电影胶片(70),其特征在于,每一片格(74)的宽度(78)大约为2.40cm(0.945英寸),每一片格(74)的高度(76)大约为1.30cm(0.51英寸)。

20 8. 如权利要求3所述的电影胶片(70),其特征在于,片格(74)之间的间隔约0.13cm(0.05英寸)。

电影发行拷贝胶片及其制作方法

5 技术领域

本发明涉及电影胶片，尤其涉及一种制作提供了提高的放映影像和更低胶片消耗的电影发行拷贝胶片的方法。

背景技术

10 一种电影系统例如公开在W093/12456A1中。

参照图1，现有的电影放映机使用将胶片14供应到放映系统的卷盘12以及将已经放映过的胶片收纳的卷盘16。更新的设计采用“大片盘”（大的水平卷盘），在两端用来供应和收卷胶片。在供应卷盘12和收纳卷盘16之间有一光/机器件，用来实际上投射组成我们称之为“电影”的图象。
15 这种器件称之为放映机头18。在机头18后面是灯箱20和聚光器22，在机头的前面是将“运动”的图象集中在银幕上的镜头24。在机头18的下面是声音读取器26，声音读取器将同步音频信息解码，然后放大并送往扬声器。

术语“电影”是一种错觉的描述--因为图象实际上根本不运动。相反，图象（具体体现在以每秒24次的速度放映的胶片上的片格内）必须
20 尽可能地以静态的方式观看，以便产生运动的错觉。该错觉是由从一个胶片片格到下一片格的逐渐的位置差异造成的。在这些静态片格的每一显示之间，所有的放映光线被一转动的快门28阻挡，同时下一片格被“下拉”到位。由于称作“视觉暂留”的知觉现象而观众感觉不到这些黑暗
25 瞬间。

如上所述，图1示出了一基本的电影放映系统10。在这种类型的系统中，胶片通过恒速链轮30从供应卷盘12上拉出，或从一大片盘系统的供应滚筒上拉出。然后，在称作片门34的长金属框架上方形成一弯曲部分32，该片门在胶片14的边缘产生压力。片门34紧扣胶片14的环绕摄影影像（具体体现在胶片上的每一片格内）的边缘，并使它们保持平直。通过一间歇运动机构，一间歇链轮36拉动胶片14进入片门34，然后以精确的定位停止。这样，摄影影像（片格）位于称作“孔径”的片门上的矩形开口内，该开口位于灯箱/聚光器20和22与放映镜头24之间的光轴上。

在片门34的下面并在间歇链轮36之后，有另一胶片弯曲部分38和一恒速链轮40。然后，在模拟声音读取器26的每一侧，有另外的恒速链轮42和滚筒44，以保证平滑的音频。剧院放映机还需要声音读取器。一般，包含图象和声音的影片拷贝（“合成”拷贝）上的声道位于影片影像左侧的连续线性条上。

无论怎样，在新的、未曝光的电影拷贝胶片上没有片格。其整个表面均匀地涂有光敏乳胶。在制造放映拷贝的过程中，印制生胶片与负片直接接触，然后光线穿过两条接触的胶片。这叫做“接触印制”。这曝光了一胶片洗印后显现的潜像，从而在印制生胶片上产生一“片格”。

使用在沿胶片边缘的两排穿孔之间的可用胶片表面已经发展了多年——首先给声音留出空间，后来适应向“宽银幕”作品的转换。然而，当报道George Eastman已经接受了第一条赛璐珞胶片的式样，它是35mm（1-3/8"）宽、每0.3米（英尺）有64个孔时，胶片自身的尺寸和使用自从1889年就已经标准化。直到今天一直保持该标准影片尺寸。对于每一片格，下拉入片门孔径中的胶片长度也保持绝对的恒定——四孔，每秒24次。这转换后正好为每分钟27米（每分钟90英尺）长的胶片移动通过放

映机。因此，标准的、演出用35mm放映机为所谓的“四孔下拉（four-perf pull down）”设计。

术语“画面宽高比”用于定义胶片上每一片格的宽度与高度的比值。在无声电影时代，采用最初的全孔径片格，画面宽高比为1.33:1。当有
5 声时代开始时，可用的放映拷贝“不动产”的布局被调整，以便物理上为声道腾出空间。声道不能在逐个片格的基础上设置，因为声音必须连续地记录并再现，与用于摄影影像放映的间歇显示相反。因此，决定声音置于摄影影像左侧的连续条上，这意味着这些图象（片格）必须在宽度上减小，以提供所需的空间。结果，为了保持1.33的画面宽高比，片
10 格的高度也必须减小。高度的减小通过掩蔽来完成，这在片格之间产生了一个间隔。这种分配给放映影像的较小空间称作“美国电影艺术与科学学院（Academy）”画面宽高比。

在十九世纪50年代的中期至后期，作为对电视的市场反应，各种新的剧院放映格式（画面宽高比）出现了，其中电视已经采用了在电影中
15 已长期使用的1.33:1的画面宽高比。这些新的放映格式开始具有3-D，且包括使用锁定在一起的三部摄影机和三部放映机的全景电影三片格工艺。全景电影在银幕上产生了非常宽、清晰的影像——三倍宽且三倍清晰——相当受欢迎。但一些观众不喜欢银幕上的三个影像接合在一起的接缝。而且，就生产和发行而言，它是相当昂贵的工艺。所以正在寻求在单独
20 一个放映拷贝上产生宽银幕影像。

一种方案是采用与标准的球面光学系统一起使用的柱面透镜将宽影像挤压在单独的一片35mm胶片上。在摄影过程中这些透镜精确地将摄影影像横向地压缩，然后在放映过程中精确地回复压缩。这些所谓的“变形”透镜可在光学上将2.35:1的画面宽高比压缩成1.33:1，四孔片格因

此接近了全景电影的画面宽高比。因为这种技术的发展，这些透镜被高度地精制，且随着Panavision公司制造的透镜而到达它们的顶点。

这些变形系统至今仍然使用。然而对于变形工艺仍然存在许多固有的缺陷，包括限制了摄影景深且有大量重的摄影透镜。而且，一些电影制作人感到2.35:1的画面宽高比简直太宽了。另外，变形工艺产生一个如此宽的影像，以致许多影像不能在电视上显示，电视缺乏有效的影像剪辑或在称为“信箱”中的影像展示。

不久，发现了另一种放映宽银幕影像的方法—该影像比已经与电视如此等同的Academy片格更宽，但和由变形工艺产生的片格不一样宽。在十九世纪50年代后期，1.85:1的画面宽高比得到发展，以便为观众提供“半宽银幕样式”，而不必采用变形摄影机和放映透镜，用于真正的宽银幕显示。现在大约85%的发行的电影采用非变形的1.85:1格式。为了获得1.85:1的画面宽高比，可将一掩模简单地插入放映片门的孔径内。这种掩模覆盖了放映片格的顶部和底部区域，因此增加了片格的宽高比。因此，看不到在这些掩蔽区域的曝光图象。公开在W093/12456A1中的电影系统例如使用了1.85:1画面宽高比的胶片格式。

遗憾的是，伴随1.85格式的经济后果是值得考虑的。这种格式产生的浪费占发行拷贝和电影预告片上的全部可用空间的37.5%。图2a示出具有1.85:1放映格式的片格46的胶片14。阴影线区域48表示在1.85:1放映格式中被浪费的其他可用胶片区域，片格高度跨越胶片14上的四个穿孔50。这种格式还使用了在胶片14左侧上的光学声道。由标记52表示的该区域相当于为光学声道所保留的区域。

由1.85:1放映格式产生的一些浪费可通过改变为另一片格高度标准而消除，该标准提供了图2a所示的相同放映面积，但在片格上下没有同样多的浪费的图片面积。这样的另一片格标准是图2b所示的三孔片格。

通过消除前面由于掩蔽而浪费的一些区域，胶片14的同样的放映面积可
适合跨越三孔56而取代四孔的片格54的空间。因此，这种浪费面积58的
消除导致发行拷贝片长的减小，所以成本减少25%，即使在有光学声道
60的情况下。考虑到每年生产的发行拷贝片长的巨大数量，很清楚通过
5 转换为三孔拷贝可以获得非常大的节省。放映这样的三孔拷贝的放映机
将以每分钟20.25米(每分钟67.5英尺)的速度取代标准的每分钟27米(每
分钟90英尺)的速度使用胶片，但它仍然能以确定的同样每秒24幅片格
来正确地显示同样尺寸的1.85:1的片格。因此，无论如何的质量上没有
降低。

10 虽然三孔格式是在正确方向上的一步，但在胶片保护上不是最终的，
因为在上部和下部仍然存在在放映过程中必须掩蔽的一些浪费区域。图
2c示出了另一1.85:1格式的片格高度，其中在胶片14上有更小的被浪费
的胶片区域62。该标准1.85:1格式具有确定的图片宽度，该宽度被在胶
片左侧上保留的用于光学声道64的空间所限制。用于片格66的有限宽度
15 与1.85:1的画面宽高比一起确定了1.133cm (0.446英寸)的最小片格高
度。当为片格66之间的间隔增加千分之几英寸时，该高度相当于胶片长
度的正好2.5个孔68。当与标准的四孔格式相比较时，该2.5孔下拉格式
表示节省了37.5%，且现在正被提议作为另一种工业发行拷贝的标准。

虽然三孔格式和2.5孔格式都有助于降低胶片浪费，但没有一种能在
20 放映影像的质量或清晰度上提供任何提高。这是因为两种格式简单地依
靠将标准的1.85:1格式置于三或2.5孔上，而代替通常的四孔。此外，两
种格式都采用在影片左侧占据空间的光学声道。

自从四孔放映下拉格式在1889年标准化以来，在演出电影院中上演的
影像性质改变了许多。然而，放映下拉格式的基本规格不能相应于这
25 些变化发展。胶片拉入放映机的间歇动作中的量保持恒定：每片格四个

孔。为了理解在此公开的创新意义，必须理解当采用流行的1.85:1格式时保持四孔放映动作浪费了相当多的胶片（25%至37.5%），而在放映影像的质量上没有任何提高。三孔格式从未被广泛接受，而2.5孔格式仅在最近提出。

- 5 因此，存在着一种对显示电影胶片的新方法的明确需要，该方法能避免胶片浪费并提供与现有的胶片格式相比具有提高的质量和清晰度的放映影像。本发明满足了这些需要并提供了进一步相关的优点。

发明内容

- 10 本发明提供了一种制作具有提高的放映影像和最小的胶片浪费的电影发行拷贝胶片的方法。由于相对于现有胶片格式有增加的片格尺寸，所以该胶片具有提高的放映影像，同时，在一实施例中，通过降低每一拷贝所需的胶片数量而显著降低制造和发行成本。因此，至少本发明的一个实施例协调了胶片制作中的两个矛盾参数—提高放映胶片影像质量
15 和使胶片浪费最小化。两实施例都显著增加了放映影像的清楚和清晰度。

- 根据本发明，在特定的限制内，每一胶片片格的宽度被扩展以填充沿胶片边缘的穿孔之间的距离所确定的空间。通常占据该空间一部分的声道被除去，而代之以不占据穿孔之间可用于放映影像的空间的其他声道形式。同时，胶片片格的高度尽可能地扩展，以减小片格之间的间隔
20 到最小。

- 1.85:1的画面宽高比保持在三孔格式中，但有显著增大的片格尺寸。每一片格的宽度扩展到它基本上占据了穿孔之间可用于放映影像的全部空间。片格的高度增加到片格的宽高比等于1.85:1。结果是显著增大的片格，由于片格的尺寸增大，与现有技术中具有更小片格尺寸的1.85:1
25 的穿孔格式相比，该片格提供了提高质量的放映影像。然而，片格仅占

据了稍小于三个孔的胶片高度。因此，胶片可以每分钟20.25米（每分钟67.5英尺）、每秒24片格的速度显示。重要的是，胶片浪费最小化，而放映影像的提高最大化。而且，因为保持了1.85:1的画面宽高比，所以保持了伴随这种画面宽高比的全部优点，这种画面宽高比是美国和加拿大的主要放映格式。

在另一实施例中，2.0:1的画面宽高比在四孔格式中形成。正如在第一实施例中一样，提供了一显著增大的片格尺寸，以产生提高质量的放映影像。在第二实施例中，片格的高度扩展，直到片格与片格的间隔减小到基本上为零，每一片格跨越正好四个穿孔。这样片格的宽度尽可能地增加，直到它基本上占据了穿孔之间可用于放映影像的全部空间。变形处理可用于横向“挤压”放映影像，以适合穿孔之间的可用空间，从而产生2.0:1的宽高比。再次，结果是由于片格尺寸增加而有提高质量的放映影像的片格。虽然片格占据了四个孔，但放映影像的提高是充分的、显著的。而且，实质上在片格之间没有浪费的空间，因此，基本上使用了可供摄影影像利用的全部胶片乳胶区域。此外，胶片浪费最小化，而放映影像的提高最大化。而且，因为用于演出影片放映的大多数放映系统以每分钟27米（每分钟90英尺）、每秒24片格的速度运行，所以由本发明提供的新的2.0:1的放映格式适于与这些放映系统一起使用，其中进行一些轻微的调整，这将在下面更详细地描述。

20 因此，在此公开的两种格式中，影像面积增加的结果是提高了在大
银幕上放映影像的清晰度，且使胶片浪费最少。此外，在第二实施例
中，一种2.0:1的画面宽高比已经确定提议作为另一种发行拷贝的格
式，便于符合所提出的用于未来高清晰度电视的播放格式。

从下面结合附图所作的详细描述中，本发明的其他特征和优点将更加明显，其中下面的描述通过示例阐明了本发明的原理。

附图简述

图1是现有技术的一种基本的电影放映系统；

图2a是现有技术中常规布局的胶片局部，具有四孔格式形式的1.85:1的画面宽高比；

5 图2b是现有技术中另一常规布局的胶片局部，具有三孔格式形式的1.85:1的画面宽高比；

图2c是现有技术中又另一常规布局的胶片局部，具有2.5孔格式形式的1.85:1的画面宽高比；

图3是一体现本发明特征的新颖布局的胶片局部，它具有用于提高放
10 映图象质量的扩大的片格，该片格具有三孔格式形式的1.85:1的画面宽高比；

图4是另一新颖布局的胶片局部，它也具有用于提高放映图象质量的扩大的片格，该片格具有四孔格式形式的2.0:1的画面宽高比。

15 具体实施方式

称作“MaxiVision”的本发明第一实施例在图3中示出。它包含一条35mm的电影胶片70，其整个表面涂敷有光敏乳胶。两排穿孔72沿胶片的相对边缘延伸，以与胶片放映系统的链轮啮合。图象在胶片上曝光，其中
20 图象由一系列具有显著加大尺寸的片格74限度。

根据本发明，每一片格74的高度76跨越三个孔72。这消除了当前存在于1.85:1/四孔放映格式的片格之间的浪费区域，如前面结合图2a的描述。结果，用于MaxiVision的拷贝胶片消耗和加工成本减少了25%，且无论如何都不牺牲图象尺寸。而且，通过使可允许图象曝光的区域在片格宽度78上延伸到两排穿孔72之间的全部距离（在特定限制内），且

在高度76上从片格线到片格线延伸，同时保持1.85:1的画面宽高比，来实现增加可放映图象尺寸。

片格宽度的实际限制基本上被摄影机制造者如Panavision和Arriflex确定。该限制是2.40cm(0.945英寸)，这确定了用于本发明的
5 增大图象的控制宽度尺寸78。通过采用确定的画面宽高比1.85:1和2.40cm(0.945英寸)的片格宽度78，片格74的相应图象高度76为1.3cm(0.51英寸)。这种每一片格74的空间分布在图3中示出。因为每一穿孔72之间的纵向间隔为0.48cm(0.187英寸)，所以在该实施例中片格之间仅有约0.13cm(0.05英寸)的间隔。附图标记80对应于MaxiVision片
10 格74的光轴。为参照起见，1.85:1的画面宽高比的现有技术片格82及其光轴84用虚线示出。

MaxiVision格式消除了印制在现有技术的发行拷贝上的模拟光学声道。片格在其位置扩展到整个2.40cm(0.945英寸)的宽度。这种可用的
15 胶片曝光区域再分配的结果是增加了31.2%的可放映图象面积。这直接涉及到提高了图象清晰度31.2%，并减少了胶片消耗和加工成本25%。

因为从前胶片上为模拟声道留出的空间现在被增大的片格74所占据，所以为MaxiVision胶片提供一种不同的声道。如下面的解释，MaxiVision胶片70将消除整个模拟声道，而以冗余数字声道或其他适当的声道方式代替。

20 在本发明的一种形式中，主要声道将包含一位于胶片70任一或两边缘上的穿孔72之间的控制道86。该控制道86不含有音频信息，但产生要传输给例如CD ROM播放器的信号。该信号能使音频声道与CD ROM记录的图象同步播放。这样的系统已经存在(DTS)，但它不必是将在MaxiVision胶片中采用的系统。采用基于控制道的系统的一个主要的优点是拷贝的

通用性。例如，一种标准的拷贝可通过将相配的CD ROM改变为适当的语言版本而流通全世界。

作为备用，MaxiVision胶片可含有一冗余数字控制道88，该控制道可控制一分离的但相同的CD ROM系统，其中冗余控制道88位于胶片70的
5 相对侧上的穿孔72之间。作为选择，该备用系统可以是一沿胶片70的侧肩延伸的连续数字声道90（也可以是冗余的）。然而，后一方案的缺点是，该备用对话声道是拷贝整体的一部分，因此，稍微减少了通用性。

MaxiVision胶片拷贝70可采用常规的接触印制工艺制造，其中图象在连续接触胶片印制工艺中在拷贝生胶片上曝光。控制道和数字音频在
10 不同的操作中曝光。随后胶片被洗印而成为合成的（图象和声音）发行拷贝。在一实施例中，用来曝光MaxiVision拷贝70的印制负片可以直接从中间正片拷贝而来，中间正片拷贝又是通过接触印制从摄影负片制成。该实施例需要采用特定的摄影机，该摄影机已经为三孔下拉和全孔径曝光作了调整。提供一特殊的取景器毛玻璃，以便能够曝光额外的负片区
15 域，且透镜支座必须能稍移动，以与增大孔径的光轴相适应。这种类型的摄影机可从Panavision 和Arriflex获得，且对于那些本领域的技术人员来说，如何以上述方式调整摄影机是显然的。

作为另一选择，印制负片可通过接触印制从三孔中间正片而来，该中间正片是来自于普通四孔摄影负片的转换拷贝。这样，采用的摄影机
20 是普通的机件，比如从四孔摄影负片到三孔中间正片，该三孔中间正片可通过采用1996年3月26日提交的、申请号为08/624702的申请（US-A-5812245）中公开的电影胶片异步接触印制机而完成，该申请在此作为参考文献引入。异步接触印制机已经为这种类型的应用特别设计。该印制机通过将四孔格式胶片转换成三孔格式的胶片或者与此相反而能够制作接触质量的拷贝。
25

MaxiVision发行拷贝70的剧院放映将需要一能三孔下拉的特殊放映系统。这样的系统由1996年2月7日提交的、申请号为08/598033的申请(US-A-5946076)所公开的可变换下拉电影放映系统提供,该申请在此作为参考文献引入。此外,这些放映系统必须能将放映的图象稍向右移动,以补偿增大的孔径的光轴的轻微移位,如前所述。

本发明的另一实施例,称作“Super MaxiVision”,在图4中示出。下面描述的Super MaxiVision 胶片92产生一能形成一种新的剧院放映格式的代表格式,同时符合被美国电影摄影家协会和众多其他组织推荐的高清晰度电视的高度喜爱的画面宽高比。

Super MaxiVision胶片92的画面宽高比将是2.0:1,该宽高比将通过采用横向变形压缩和扩展技术而获得。每一片格96的高度94扩张到正好跨越四个孔98,事实上在片格之间没有间隔。这是1.9cm(0.748英寸)的距离(因为每一穿孔98之间的距离是0.48cm(0.187英寸))。其次,应用所希望的画面宽高比2.0:1,获得3.8cm(1.496英寸)的未压缩的片格宽度100。因为在胶片上可允许的最大“全孔径”片格宽度100为2.4cm(0.945英寸),所以变形摄影镜头的压缩比必须是0.945/1.496,或0.632。相反,变形放映镜头的放大比将是该比值的倒数,或1.582。附图标记102对应于Super MaxiVision片格96的光轴。为参照起见,1.85:1的画面宽高比的现有技术的片格104及其光轴106以虚线示出。

为了利用上述的“全孔径”胶片宽度100,必须除去普通的模拟声道并代之以冗余数字控制道108、冗余连续数字声道110,或其他适当的声道控制方式。在这方面的可选项与上面给出的那些针对本发明的MaxiVision实施例的相同。发行拷贝的印制将通过普通的接触印制工艺来完成,前面也讨论过。Super MaxiVision拷贝92的放映将需要配有合

适的变形镜头、且能改变放映影像和镜头光轴的放映机。然而，如针对 MaxiVision 实施例的讨论，这种放映技术很容易得到。

从上述可知，很明显本发明提供了一种制作电影发行拷贝胶片的方法，该拷贝有提高质量的放映影像和最小的胶片消耗。不仅是放映影像
5 的质量及其清晰度比现有技术的胶片格式显著提高，而且在 MaxiVision 的情况下，发行拷贝的制造和发行成本显著地降低。因此，本发明协调了胶片制作中的两个相矛盾的参数—提供提高质量的放映影像和使胶片消耗最小化—以一种以前从未实现的方式。

虽然已经阐明和描述了本发明的特定形式，但应该认识到可以作出
10 各种改进而不脱离本发明的精神和范围。因此，除非由所附的权利要求，本发明不应受到局限。

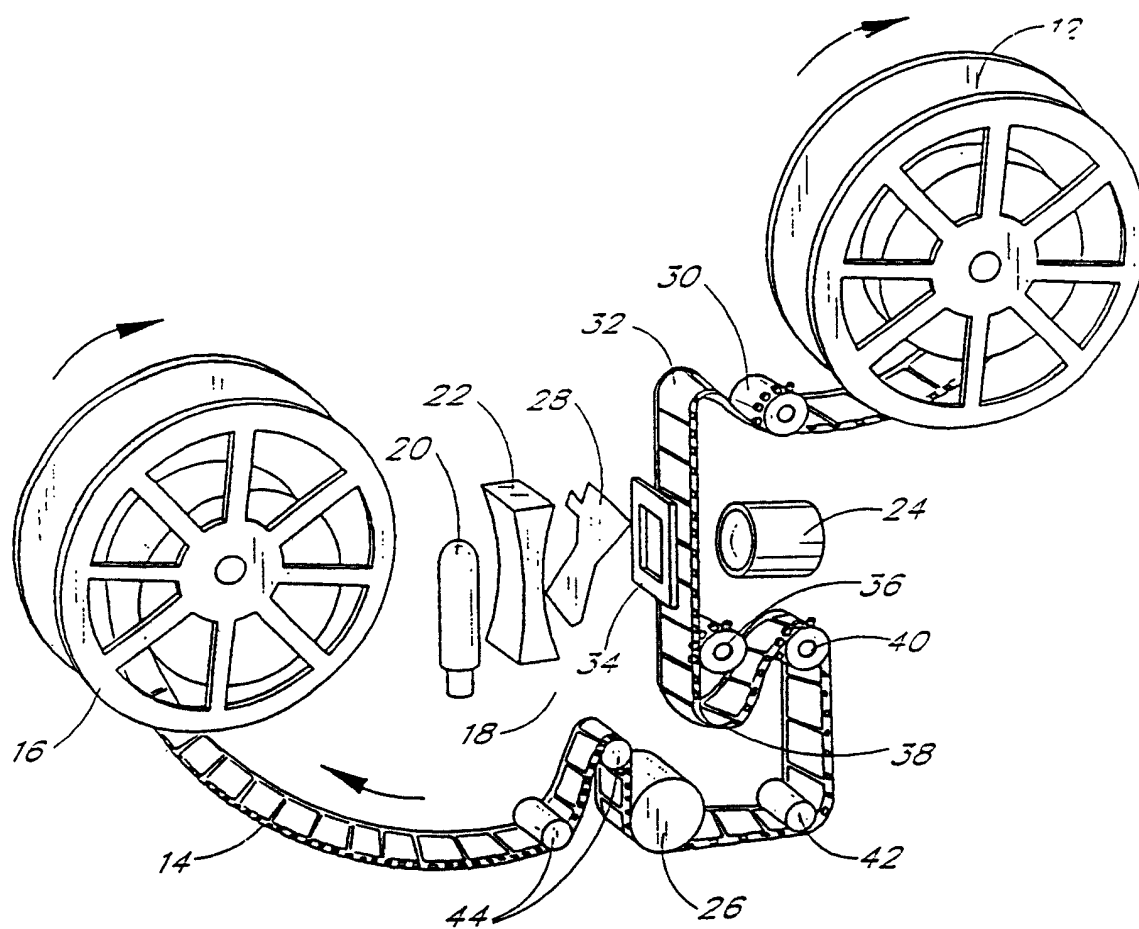


图 1
(现有技术)

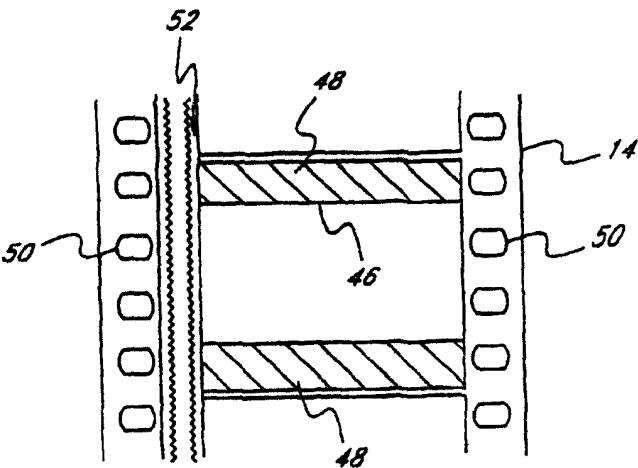


图2A
(现有技术)

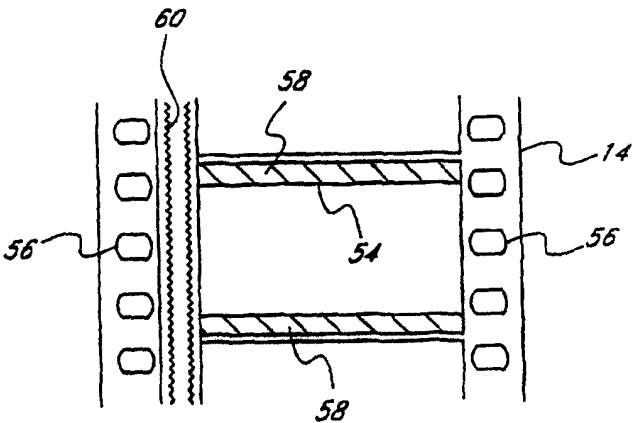


图2B
(现有技术)

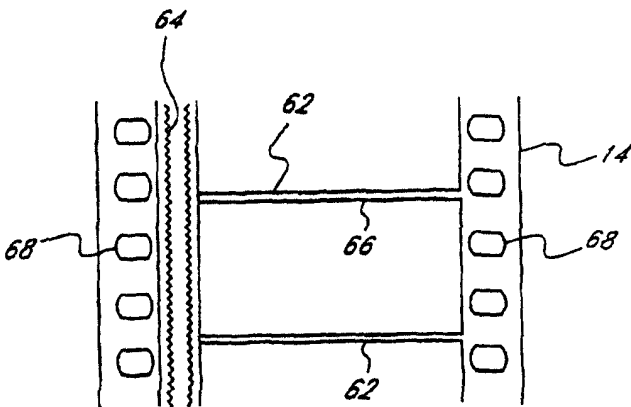


图2C
(现有技术)

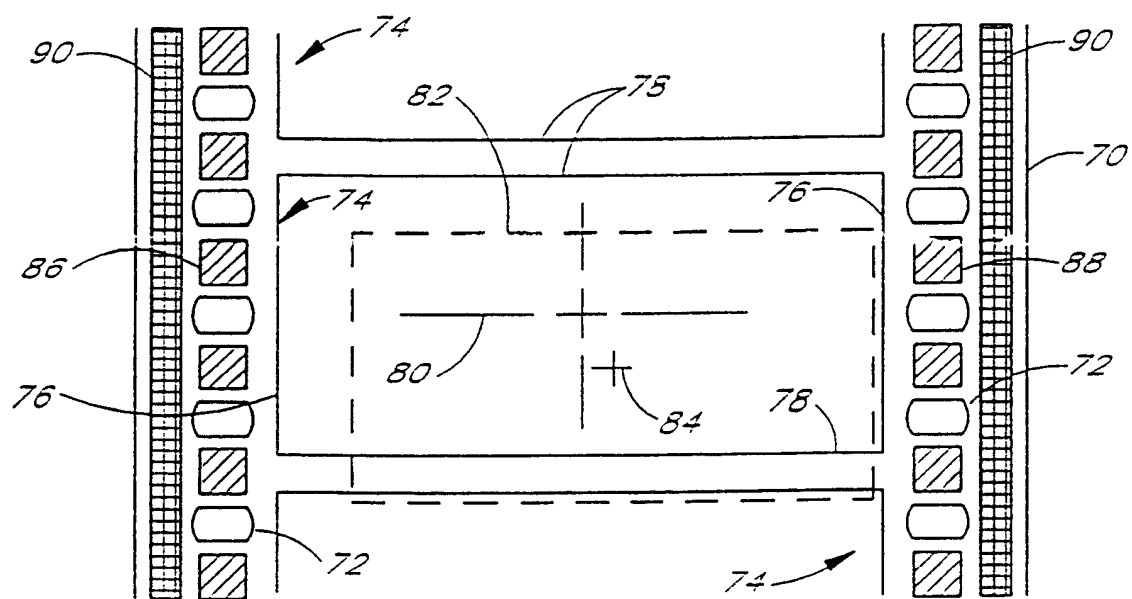


图 3

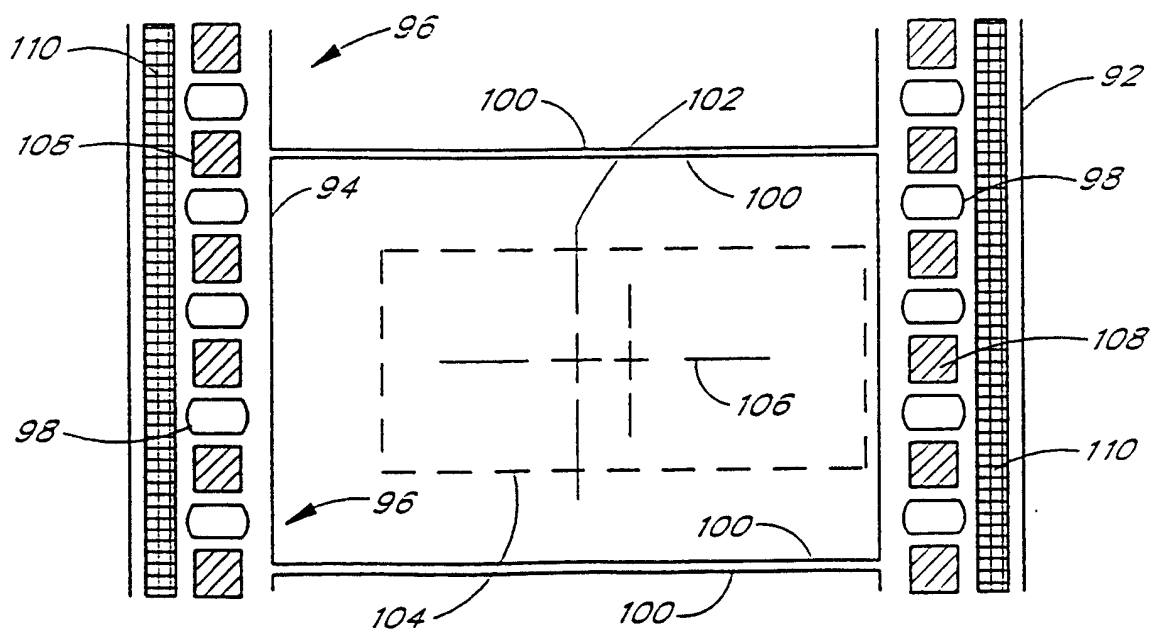


图 4