

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

G03B 17/00 (2006.01)

G03B 27/53 (2006.01)

H04N 1/00 (2006.01)

专利号 ZL 01123035.5

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100430819C

[22] 申请日 1996.5.21 [21] 申请号 01123035.5  
分案原申请号 96106638.5

[30] 优先权

[32] 1995.5.22 [33] US [31] 445772

[73] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 齐藤孝彦 中西章 尾林俊司  
敏荫英树

[56] 参考文献

US 5258859A 1993.11.2

US 4482924A 1984.11.13

US 5229810A 1993.7.20

审查员 刘经凤

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 陈景峻

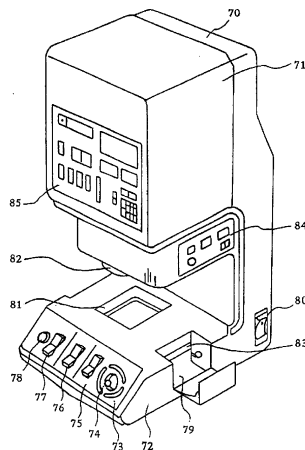
权利要求书 4 页 说明书 26 页 附图 26 页

[54] 发明名称

摄影和视频图像系统

[57] 摘要

一种摄影和视频系统，该系统包括摄影印像机机身，用于馈送照相胶卷的胶卷馈送装置，用于将摄影图像转变成视频信号的图像转变装置，用于检测位置标志的检测装置，该标志是孔或是以光或磁的方式记录在摄影胶卷上的，检测装置还用于检测记录在胶卷上的宽长比信息，以及位于印像机机身上的胶卷馈送控制装置，用于根据由检测装置检测的帧位置标志控制摄影胶卷的馈送，并根据检测装置检测的宽长比信息控制图像转变装置。



1. 一种摄影图像装置(70)，用于将摄影胶卷(1)的一帧上的图像转换成视频信号显示出来，所述装置包括：

机身(71, 72)；

胶卷定位装置(88)，配置在所述机身(71, 72)上，用于安置摄影胶卷(1)；

图像转变装置(89, 90, 96-100)，配置在所述机身(71, 72)上，用于将所述摄影胶卷(1)的图像转换成视频信号；

印像次序信息发生装置(85, 116, 95)；和

记录装置(112)，配置在所述机身上，用于将所述印像次序信息记录在摄影胶卷(1)上，

其中所述图像转变装置包括一个电荷耦合器件(96)和一个控制器(95)，控制器(95)用于根据检测出的宽长比控制信号控制所述电荷耦合器件的有效快门速度。

2. 如权利要求1所述的摄影图像装置，其中所述印像次序信息发生装置有一个接口(85, 116)，用于接收用户输入的印像次序。

3. 如权利要求2所述的摄影图像装置，其中所述接口(116)是个遥控器。

4. 如权利要求1所述的摄影图像装置，其中所述胶卷定位装置有一个检测器(155, 156, 115)、一个位置控制信号发生装置(95)和一个胶卷馈送器(88)，检测器(155, 156, 115)用于检测记录在胶卷(1)上的帧位置标记(40a)，胶卷馈送器(88)用于将所述摄影胶卷(1)的一帧安置到所述图像转变装置(89, 90, 96-100)上。

5. 如权利要求1所述的摄影图像装置，其中所述胶卷定位装置有一个检测器(155, 156, 115)和一个控制器(95)，检测器(155, 156, 115)用于检测记录在所述胶卷(1)上的帧位置标记(40a)，控制器(95)用于根据检测出的帧位置信号控制所述摄影胶卷的所述位置。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的摄影图像装置, 其中所述帧位置标记(40a)为一个孔或一个光标记或一个磁标记。

7. 如权利要求 4 或 5 所述的摄影图像装置, 其中所述帧位置标记(40a)包括一个孔或一个光码信号或一个磁码信号。

8. 如权利要求 1 所述的摄影图像装置, 其中所述图像转变装置包括一个图像变换器(96)、一个光学系统(89, 90, 97-100)和一个控制器(95), 光学系统(89, 90, 97-100)用于将摄影胶卷(1)帧上的图像投影到所述图像变换器(96)上, 控制器(95)用于控制所述光学系统(89, 90, 97-100)并根据测出的宽长比控制信号调节投影到所述图像变换器(96)上图像的亮度、焦点和/或图像大小。

9. 如权利要求 8 所述的摄影图像装置, 其中所述光学系统有一个聚焦镜头(99)、一个变焦距镜头(98)和/或一个光圈(100)。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的摄影图像装置, 其中所述图像变换器是个电荷耦合器件(96), 所述摄影图像装置还包括一个控制器(95), 用于根据所述宽长比控制信号选择所述电荷耦合器件(96)的图像区。

11. 如权利要求 1 所述的摄影图像装置, 其中所述图像转变装置包括一个电荷耦合器件(96)和一个控制器(95), 控制器(95)用于根据所述宽长比控制信号选择所述电荷耦合器件(96)的图像区。

12. 如权利要求 10 所述的摄影图像装置, 其中所述控制器(95)包括一个电子快门控制器, 用于根据检测出的宽长比控制信号控制快门速度。

13. 摄影印像机的一种摄影图像显示系统(70), 包括:

机身(71, 72);

胶卷馈送装置(155, 156, 115, 95, 88), 配置在机身上用于检测位于摄影胶卷(1)上的帧位置信号(40a), 和根据帧位置信号(40a)馈送摄影胶卷(1);

成像变换装置(89, 90, 96-100), 配置在机身上, 用于变换摄

影胶卷(1)帧中的图像并产生图像信号;

显示装置(170), 用于显示图像信号;

检测装置(155, 156, 114), 用于检测沿摄影胶卷(1)一个边缘的第一界限区上的宽长比信息信号(12a);

记录装置(112), 用于在沿摄影胶卷(1)另一边缘的第二界限区上记录印像次序信息信号。

14. 如权利要求 13 所述的摄影图像显示系统, 还包括输入装置(85, 116), 用于输入印像次序信息信号。

15. 如权利要求 14 所述的摄影图像显示系统, 其中输入装置(85, 116)配置得使其输入选择印像数的印像数信号; 和

记录装置(112)配置得使其在第二界限区上记录输入的印像数信号。

16. 如权利要求 15 所述的摄影图像显示系统, 其中显示装置(170)用于显示确认结果, 确认检测出的宽长比信息信号与输入的印像数信号两者之间的关系是否正确。

17. 如权利要求 14 至 16 任一权利要求所述的摄影图像显示系统, 其中:

输入装置(85, 116)配置得使其输入选择相片宽长比的宽长比信息信号; 和

记录装置(112)配置得使其将输入的宽长比信息信号记录在第二界限区上。

18. 如权利要求 17 所述的摄影图像显示系统, 其中显示装置(170)用于显示确认结果, 确认输入的宽长比信息信号与图像信号之间的关系是否正确。

19. 如权利要求 14 所述的摄影图像显示系统, 其中:

输入装置配置得使其输入选择印像纸尺寸的尺寸信息信号; 和

记录装置(112), 配置得使其在第二界限区记录输入的尺寸信息信号。

20. 如权利要求 19 所述的摄影图像显示系统,其中显示装置(170)配置得使其显示输入的尺寸信息信号是否正确。

21. 如权利要求 13 所述的摄影图像显示系统,其中第一界限区和第二界限区在摄影胶卷(1)宽度方向的宽度约为 2.5 毫米。

22. 如权利要求 13 所述的摄影图像显示系统,其中显示装置(170)配置得使其将多个图像的图像信号连同各图像相应的照片次序信息一起显示出来。

23. 如权利要求 13 所述的摄影图像显示系统,其中显示装置(170)配置得使其根据检测出的宽长比信息控制所显示图像信号的宽长比。

24. 一种显示图像的方法,包括下列步骤:

检测位于摄影胶卷(1)上的帧位置信号(40a);

根据检测出的帧位置信号(40a)馈送摄影胶卷;

将摄影胶卷(1)的一帧中的图像变换成图像信号;

显示图像信号;

检测沿摄影胶卷(1)一个边缘的第一界限区上的宽长比信息信号(12a);

将印像次序信息信号记录在沿摄影胶卷(1)另一边缘的第二界限区上。

25. 如权利要求 24 所述的方法,还包括通过输入装置输入用户的印像次序信息的步骤。

26. 如权利要求 25 所述的方法,其中

所述输入包括输入选择印像数的印像数信号;和

所述记录包括在第二界限区记录输入的印像数信号。

27. 如权利要求 26 所述的方法,其中所述显示包括显示检测出的宽长比信息信号与输入的印像数信号两者之间的关系是否正确。

## 摄影和视频图像系统

本发明涉及用于产生具有各种帧尺寸的图像的照相机系统，更具体地说涉及采用专门的摄影胶卷的照相机，和对已由该照相机拍摄的具有一系列不同尺寸的帧的已冲洗的摄影胶卷进行印像的胶卷印像设备。

本发明是于1994年10月26日提交的序列号为08/329,546的未决申请的继续部分申请，该申请是于1993年3月4日提交的序列号为08/026,415的申请的继续部分申请。

今天最广泛使用的摄影胶卷是符合日本工业标准(JIS)和国际标准化组织(ISO)的35毫米胶卷。

美国专利第5,049,908号描述了一种照相机和它使用的胶卷，该胶卷的尺寸是35毫米，没有用于现今的35毫米胶卷的齿孔，并且胶卷具有大约30毫米的有效的图像区域，从而提高了可用的有效胶卷面积。

更具体地说，忽略容差，用于普通摄影的现今的35毫米胶卷相对的竖边之间的宽度是35毫米，并且沿胶卷的相对的长边有一系列胶卷输送孔或齿孔。胶卷两边的胶卷输送孔相隔25毫米，输送孔的间距是4.75毫米。现今的这种35毫米胶卷上的帧是长方形的，胶卷两边的宽度是25毫米，沿胶卷方向的长度是36毫米。帧间距是38毫米，这是胶卷输送孔的间距的8倍。

如美国专利第5,049,908号所述，一些现代化的用胶卷的照相机是电子控制的，以实现高精度的马达驱动控制，实践已经证实，在不需要大多数现今的照相机和胶卷中可以找到的大齿轮和胶卷孔的情况下，可以相当精确地输送胶卷。在美国专利第5,049,908号中描述的

系统中，35毫米摄影胶卷中不存在胶卷输送孔，从而将胶卷两边的可用帧宽度提高到曾经设置这种胶卷输送孔的区域。于是，所提出的胶卷增加了有效的图像面积，改进了图像质量。该专利描述了可以在没有胶卷输送孔的35毫米胶卷上曝光的四种帧尺寸。

根据一种尺寸，可以在35毫米胶卷的有效图像区域中曝光的帧在胶卷两边的宽度是30毫米，而沿着胶卷的长度是40毫米。这种尺寸的帧例如具有42.0毫米的间距。选择帧尺寸和间距以符合当今的电视广播系统例如NTSC系统的技术规格。因此，帧的宽长比是3:4。

上述专利中描述的另一帧尺寸是基于高清晰度电视(HDTV)技术规格，其中帧的宽度例如是30毫米，长度是53.3毫米，间距是57.75毫米。帧的宽长比是9:16。

上述帧尺寸是全帧尺寸，而其它两种帧是半帧尺寸。根据一种半帧尺寸，帧的宽度例如是30毫米，长度是22.5毫米，间距是26.2毫米，以符合当今的电视广播系统技术规格。根据另一种半帧尺寸，帧的宽度例如是30毫米，长度是16.9毫米，间距是21.0毫米，以符合HDTV技术规格。

具有上述四种帧格式的胶卷存放在与现今35毫米胶卷相同的胶卷盒中。

由于上述任何一种帧格式中的帧宽度是30毫米，因此在帧之间和沿胶卷的相对的长边大约有2.5毫米的未曝光区。这些未曝光区可以用来保持胶卷平整，控制胶卷和当拍照时写与读数据。

由于提出的照相机不需要胶卷输送齿轮，所以体积相对较小，并且较轻。

在冲洗室实际收集的胶卷或成批同时地或单独地进行冲洗。在同时成批冲洗过程中，以很高的速度每小时冲洗几千卷胶卷，以便降低洗印成本。特别是在冲洗室中收集许多已曝光胶卷，并端部对端部地

切割，形成长的连续的胶卷条，然后存放在胶卷盒中以便后来进行冲洗。

如在美国专利第5,049,908中所揭示的那样，如果被切割成连续条的胶卷是以不同帧格式曝光的，那么存放在胶卷盒中的单一长条胶卷将包含不同的帧尺寸，因此造成了洗印问题。

美国专利第4,384,774和5,066,971提出了能够在胶卷曝光时在半帧尺寸和全帧尺寸之间进行切换的照相机。当将采用这些提出的照相机曝光的胶卷切割成同时进行成批冲洗的一条长的胶卷条时，连续的胶卷条也包含不同的帧尺寸。

因此，冲洗室需要形成表示帧中心的V形切痕，以便在冲洗被切割的具有不同帧尺寸的胶卷之后，对它们进行自动印像。例如在美国专利第4,557,591中所揭示的那样，操作人员必须用手工在切割的胶卷的一侧切出V形切痕，因此需要V形切痕来控制胶卷的馈送。利用所揭示的工艺不可能在每小时冲洗几千卷胶卷，于是冲洗经过曝光的胶卷的费用较高。因此在日本，具有不同帧尺寸的胶卷可能不被冲洗室接受。

世界上许多冲洗室也不接受具有以半帧尺寸曝光的帧的胶卷，因为他们不希望存放在单个胶卷盒中以便后来冲洗和印像的单条被切割的胶卷具有不同的帧尺寸。产生这一问题的原因是只有在胶卷被冲洗以后才能识别不同的帧尺寸。一种解决问题的办法是在曝光的胶卷上打上标记，于是可以区别并分出不同帧尺寸的胶卷，以便进行单独的冲洗和印像。然而采用标记也不是解决问题的根本办法，因为许多年一直提供这种标记是困难的。

因此，本发明的一个目的是提供一种可变帧尺寸摄影系统，该系统消除了上述现有技术系统中固有的缺点。

本发明的另一个目的是提供一种摄影和视频系统，该系统可以在



印像之前视频显示摄影胶卷上的图像。

本发明的再一个目的是提供一种摄影胶卷印像机，用于根据由使用者记录在摄影胶卷上的命令信息自动对连续的摄影胶卷进行印像。

根据本发明的一个方面，提供了一种摄影和视频系统，该系统包括摄影印像机机身，用于馈送摄影胶卷的胶卷馈送装置，位于印像机机身上的图像转变装置，用于将摄影图像转变成视频信号，位于印像机机身上用于检测位置标志的检测装置，该标志是孔或是以光或磁的方式记录在摄影胶卷上的，检测装置还用于检测记录在胶卷上的宽长比信息，以及位于印像机机身上的胶卷馈送控制装置，用于根据由检测装置检测的帧位置标志控制摄影胶卷的馈送，并根据检测装置检测的宽长比信息控制图像转变装置。

根据本发明的另一方面，还提供了一种摄影图像装置，用于将一帧摄影胶卷上的图像转变成在进行图像印像之前显示的视频信号，包括用于将摄影胶卷定位在印像位置的胶卷馈送部件，用于检测记录在胶卷上的帧宽长比信息并产生宽长比信息信号的检测器，用于将光图像转变成视频信号的图像转变器，以及用于显示与宽长比信息信号混合的视频信号的叠加显示器。可以根据检测的宽长比信息控制视频信号的显示。

根据本发明的另一方面，还提供了一种摄影胶卷印像机，该印像机包括印像机机身，用于将胶卷上的图像转变成视频信号的部件，以及允许使用者输入记录在胶卷上的印像命令信息的部件。关于曝光帧的尺寸的宽长比信息也记录在胶卷上。命令信息用来产生所需的尺寸和印像量，宽长比信息控制印像机中可变的开口遮挡板。

通过以下结合附图阅读对本发明的示意性实施例所作的描述，本发明的上述和其它目的、特征和优点将变得一目了然。

图1是根据本发明的一个实施例的采用35毫米照相机进行曝光的

35毫米胶卷的不完全的前正视图;

图2是采用本发明的35毫米照相机的一个实施例进行曝光的另一35毫米胶卷的不完全的前正视图;

图3A和3B是可用于本发明的35毫米照相机的一个实施例的35毫米胶卷盒的正视图;

图4A和4B是可用于本发明的35毫米照相机的另一个实施例的35毫米胶卷盒的正视图;

图5是本发明的一个实施例的35毫米照相机去掉后盖的后正视图;

图6是图5的35毫米照相机的后盖的内表面的正视图;

图7是沿图5的VII—VII线剖开的剖面图;

图8是根据本发明采用图3A和3B的胶卷35毫米照相机的一个实施例的控制系统的框图;

图9是本发明的另一个实施例的35毫米照相机去掉后盖的后正视图;

图10是图7所示的照相机的一部分的放大的视图;

图11A至11E是采用根据本发明的35毫米照相机的实施例,表示在35毫米胶卷上曝光的帧的位置关系的不完全的前正视图;

图12是根据本发明采用图4A和4B的胶卷35毫米照相机的另一个实施例的控制系统的框图;

图13是用于在光敏纸上对已冲洗的35毫米胶卷印像的自动印像机的正视图,该胶卷是采用根据本发明的35毫米照相机的实施例曝光的;

图14是用于图13所示的自动印像机的实施例的控制系统的框图;

图15是根据本发明的印像机的另一个实施例的控制系统的框图;

图16A和16B是表示图13所示的自动印像机中35毫米胶卷和传感器之间关系的不完全的前正视图;

图17是由图14所示的控制系统的微处理器执行的操作方法的流程

图;

图18A和18B表示自动印像机中负片架可变裂口的相关尺寸;

图19A和19B表示自动印像机中可变相纸的相关尺寸;

图20是本发明的再一个实施例的35毫米照相机去掉后盖的后正视图;

图21是本发明的另外再一个实施例的35毫米照相机去掉后盖的后正视图;

图22是根据本发明的一个实施例能够将摄影胶卷上的一帧转变成视频信号的摄影图像系统的透视图;

图23是观察图22所示的摄影和视频系统的下部机身看到的胶卷通道的正视图;

图24是图22所示的摄影和视频系统的整个系统的示意图;

图25是用于图22的摄影和视频系统的电荷耦合器件图像的图像变换区的平面图;

图26是较大比例的图像变换区的平面图;

图27是表示与图22的摄影和视频系统相连的视频监视器的画面;

图28是表示用图22的系统选择照片印制尺寸的图形菜单的视频屏幕;

图29A是框图形式的图像处理电路, 图29B是更详细地表示图29A的图像处理输出电路的框图;

图30A至30D是表示根据本发明的这一实施例的可能进行的照片的叠加;

图31A和31B表示采用行扫描和传感器系统的本发明的另一个实施例; 以及

图32是用于图31A和31B的系统的框图形式的电子快门电路。

参照图1、2、3A和3B描述可用于本发明的35毫米照相机的35毫米

胶卷1，其中图1和2表示已经曝光之后的35毫米胶卷1，而图3A和3B表示曝光之前的35毫米胶卷1。

如图3A和3B所示，35毫米胶卷1存放在胶卷盒16中，并具有伸出胶卷盒16的端部。在35毫米胶卷1上拍摄的图像由于镜头的作用而被颠倒，因此图像的上端位于摄影胶卷1的下部。图3B以举例的方式用虚线表示景物的拍摄图像，在摄影胶卷1上该景物看起来是颠倒的。

示于图1、2、3A和3B中的每个摄影胶卷1都具有沿其未曝光的边缘区排列的一系列胶卷位置检测孔19，其宽度大约是2.5毫米。这一未曝光的边缘区用来控制胶卷，当拍照时用磁或光的方式读或写数据。胶卷位置检测孔19的直径大约是1毫米，并以恒定的预定间距隔开。在图1所示的摄影胶卷1中的胶卷位置检测孔19的间距例如是5.25毫米，而在图2所示的摄影胶卷1中的胶卷位置检测孔19的间距是6.28毫米。

胶卷位置检测孔19可以用磁标记19'来代替，该标记以预定的恒定间距隔开，是通过适当的磁头在未曝光胶卷上的磁边缘部分19''上形成的。由于它们实际上是看不见的，所以磁标记19'用图4A和4B中磁条19''上的虚线表示。另外，标记19'可以是磁性材料例如氧化铁或可透光的磁性材料构成的小点，位于未曝光的胶卷上，并由磁头检测。如图1至4所示，由孔19或磁标记19'、19''确定的边缘区的另一侧可用来作为命令信息区，这在下面将要说明。这一命令信息区是由摄影图像系统记录的，并用于摄影和视频印像系统。

下面的表1中给出了各种距离，具有以间距5.25毫米和6.28毫米隔开的胶卷位置检测孔19或磁标记19'的不同的摄影胶卷1前进该段距离，馈送不同帧尺寸的帧。

表 1

帧尺寸(宽×长)	间距=6.28毫米	间距=5.25毫米
符合NTSC的帧尺寸 (30毫米×40毫米), 全尺寸	$43.96 = 6.28 \times 7$ 个间距	$42.0 = 5.25 \times 8$ 个间距
符合HDTV的帧尺寸 (30毫米×53.3 毫米), 全尺寸	$56.52 = 6.28 \times 9$ 个间距	$57.75 = 5.25 \times 11$ 个间距
符合HDTV的帧尺寸 (30毫米×16.9 毫米), 半尺寸	$18.84 = 6.28 \times 3$ 个间距	$21.0 = 5.25 \times 4$ 个间距
符合NTSC的帧尺寸 (30毫米×22.5 毫米), 半尺寸	$25.12 = 6.28 \times 4$ 个间距	$26.25 = 5.25 \times 5$ 个间距

图3A的摄影胶卷1具有胶卷位置检测孔19, 它位于摄影胶卷曝光之后的上边缘区, 然而在引导端没有舌状部分, 因此以后不需要去除舌状部分的过程。由于不需要去除舌状部分的过程, 所以以后冲洗摄影胶卷1的费用较少。这也可应用于图4A的胶卷。

图3B的摄影胶卷1也具有胶卷位置检测孔19, 它位于摄影胶卷曝光之后的上边缘区, 在其下部分的引导端具有舌状部分。摄影胶卷1的引导端的舌状部分与现在通常可以买到的普通的35毫米摄影胶卷的舌状部分在垂直位置上是相反的。如果在照相机中用光耦合器检测胶

卷位置检测孔19, 那么当摄影胶卷1装入照相机中时, 不需要手工将带有胶卷位置检测孔19的边缘插入光耦合器, 而是当照相机中的胶卷输送机构卷绕摄影胶卷1时边缘自动插入光耦合器。这也可应用于图4B的胶卷。

采用图1、2、3A和3B所示的摄影胶卷的照相机的一个实施例示于图5至8和图10, 并参照图5至8和图10予以描述。图5是照相机去掉后盖的后正视图。该盖示于图6。照相机具有暗盒4, 暗盒4包括结构已知的安放胶卷盒16的盒安放座17, 照相机还具有盒安放座17附近的曝光开口7, 经该曝光开口7摄影胶卷1可以暴露在透过照相机镜头的光线中, 还具有图5中未示出的光圈和快门, 以及安放曝光之后的摄影胶卷1的胶卷安放座18。

从安放在盒安放座17中的胶卷盒16中卷出的摄影胶卷1经过曝光开口7, 而横向运动受到上、下各对胶卷导轨30、31的限制, 然后在曝光之后卷入胶卷安放座18。

胶卷安放座18具有自动放置或安放摄影胶卷1的导辊32, 以及由图8中的10表示的马达旋转的卷片轴9, 用于在上面卷绕经过曝光的摄影胶卷1。

照相机具有位于下胶卷导轨30、31之间的发光二极管(LED) 5a, 用于检测胶卷位置检测孔19, 以及图6的5b所示的放在后盖的压板上的光检测器, 该光检测器经过胶卷1与LED 5a对准。光检测器5b的直径例如是1.5毫米。

LED 5a发射波长为940毫微米的红外线, 该辐射波长与摄影胶卷1易感光的辐射波长是不同的。参照图8, LED 5a和光检测器5b结合在一起构成孔传感器5, 孔传感器5向包括微计算机的系统控制器8中的计数器输送一个输出信号。系统控制器8以这种方式可以识别曝光开口7上的摄影胶卷1的位置。LED 5a和光检测器5b可以另外由一个光耦

合器代替，该光耦合器也包括一个LED和光检测器，但是它们的位置是面对面的，这在下面将要说明。

此外，如图9所示，LED 5a可以用一个磁头5c代替，该磁头用来检测图4A和4B中所示的磁标记19'，磁标记19'位于未曝光胶卷的边缘区19''上。

在图5中，曝光开口7的大小是由左右可移动的遮挡板15限定的，遮挡板15在曝光开口7的宽度方向上可从其相对侧横向移动。摄影胶卷1纵向的曝光开口7的大小可有选择地改变为四种不同的尺寸：53.33毫米、40.00毫米、22.5毫米和16.90毫米，如图5中四对虚线所示。

如图7和10所示，左右可移动遮挡板15分别可缩进左右侧壁，位于曝光开口7的相对侧，并且当摄影胶卷1在曝光开口7上展开时，遮挡板15以基本垂直于摄影胶卷1的方式延伸。如图8所示，两条带状齿条33分别装在可移动遮挡板15的各自的下边缘上，并与齿轮盒35的各个驱动进给齿轮34保持咬合，非常像齿轮和齿条传动机构。当驱动齿轮盒35的齿轮使带状齿条33转动时，可移动遮挡板15在曝光开口7上作线性移动。

如图5和7所示，照相机具有帧尺寸设定开关6，照相机的使用者可以用手转动该开关，产生表示上述表1所示的帧尺寸中之一种的被选择的帧尺寸的命令信号。当使用者通过帧尺寸设定开关6选择一种帧尺寸时，帧尺寸设定开关6就将命令信号经步进电机驱动电路13提供给步进电机14，得到所需要的帧尺寸。步进电机14使进给齿轮34旋转，以便移动可移动遮挡板15。在可移动遮挡板15移动的同时，孔传感器5产生并向系统控制器8提供检测的胶卷位置信号，系统控制器对提供的胶卷位置信号进行处理，产生控制信号。然后系统控制器8通过放大器36向马达10输送该控制信号，马达10使胶卷轴9旋转，以一定的长度卷起摄影胶卷1。

这时，摄影胶卷1被驱动运行的长度对应于通过帧尺寸设定开关6限定的距离。下面将参照图11A至11E说明摄影胶卷1的进给量，这些图表示这样的例子，其中孔间距是6.28毫米，将要曝光的摄影胶卷1是符合HDTV的全帧尺寸30毫米×53.3毫米和符合NTSC的全帧尺寸30毫米×40毫米。

图11A表示以连续的符合NTSC的全帧尺寸曝光的一部分摄影胶卷1当摄影胶卷1被馈送孔19的七个间距时，可以得到通过曝光开口7曝光的30毫米×40毫米的一帧区域。为了从符合NTSC的全帧尺寸切换到符合HDTV的全帧尺寸，摄影胶卷1被馈送孔19的八个间距，如图11B所示得到通过曝光开口7曝光的30毫米×53.3毫米的一帧区域。为了以连续的符合HDTV的全帧尺寸的方式对摄影胶卷1曝光，摄影胶卷1被馈送孔19的九个间距，如图11C所示，得到通过曝光开口7曝光的30毫米×53.3毫米的一帧区域。为了从符合HDTV的全帧尺寸切换到符合NTSC的全帧尺寸，摄影胶卷1被馈送孔19的八个间距，如图11D所示，得到通过曝光开口7曝光的30毫米×40毫米的一帧区域。

为了改变帧尺寸，系统控制器8以如下方式控制马达10：当从符合NTSC的全帧尺寸切换到符合HDTV的全帧尺寸时，首先驱动摄影胶卷1运行孔19的七个间距，然后驱动运行一个附加的孔间距。当从符合HDTV的全帧尺寸切换到符合NTSC的全帧尺寸时，首先驱动摄影胶卷1前进孔19的九个间距，然后向后驱动一个孔间距。

当改变帧尺寸时，可以驱动摄影胶卷1运行一段不同的距离或不同的间距数，比如如图11E所示的孔19的十个间距。通过这种方式，摄影胶卷1可以很容易地以许多不同的帧尺寸进行曝光。

如图11A至11E所示，照相机的系统控制器控制摄影胶卷1的馈送，因此即使当对不同的帧尺寸曝光时，摄影胶卷1也不会出现重叠帧曝光的现象。



结合图11A至11E描述的过程同样适用于存在于图4A和4B所示的胶卷中的磁标记19'。

图1和2表示其有效曝光区已经以不同尺寸的帧3曝光的摄影胶卷1。在图1中，摄影胶卷1已经以符合HDTV的全帧尺寸的方式曝光，宽30毫米，长53.3毫米，宽长比是9:16，和以符合NTSC的全帧尺寸的方式曝光，宽30毫米，长40毫米，宽长比是3:4。沿摄影胶卷1的上边缘限定的孔19的间距为5.25毫米。

在图2中，摄影胶卷1也是已经以符合HDTV的全帧尺寸和符合NTSC的全帧尺寸曝光的，但是不像图1，沿摄影胶卷1的上边缘限定的孔19的间距是6.28毫米。在图2中，符合HDTV的全帧尺寸的一帧对应九个孔19的间距，而符合NTSC的全帧尺寸的一帧对应七个孔19的间距。由于这些间距个数是奇数，所以孔19的位置可以与帧的中心对齐，因此帧的中心可以很容易地被检测到。

如图5和8所示，照相机具有快门释放扭37。当按下快门释放扭37时，系统控制器8控制曝光区的尺寸，并向用于记录中心标记的标记记录电路38输送控制信号，一个表示帧3中心的所谓有效曝光区位置信号，还向记录帧号的帧号记录电路39输送控制信号。标记记录电路38驱动位于下胶卷导轨对30、31的LED 40，以便记录图1和2所示的代表曝光帧3中心的中心标记40a。帧号记录电路39驱动位于下胶卷导轨对30、31的LED 41，以便记录图1和2所示的代表曝光帧3的帧号的帧号41a。可以记录帧号41a，因此它与实际的帧号一致。

另外如图12所示，可以用磁头40'代替LED 40在未曝光胶卷上的边缘区19''记录中心标记。类似地，可以用另一个磁头41'记录帧号。

系统控制器8还向用于记录帧尺寸信号的帧尺寸记录电路11输送控制信号，一个表示曝光帧3的帧尺寸的所谓有效曝光区宽度信号。帧尺寸记录电路11驱动位于下胶卷导轨对30、31的LED 12，以便记录

图1和2所示的帧尺寸信号12a。

另外如图12所示，可以用磁头12'代替LED 12 在未曝光胶卷上的边缘区19''记录帧尺寸信号。

检测图4A和4B所示的胶卷上的磁标记19'的磁头5c 通过缓冲放大器5d或类似的回放放大器与系统控制器8相连。

LED 12可以包括四个LED元件，它们被有选择地驱动，以便记录表示由帧尺寸设定开关6设定的帧尺寸的一种帧尺寸信号12a。各种帧尺寸信号12a举例示于下表2中。

表 2

帧尺寸	帧尺寸信号12a
符合HDTV的全帧尺寸	
符合NTSC的全帧尺寸	
符合NTSC的半帧尺寸	
符合HDTV的半帧尺寸	

中心标记40a和帧尺寸信号12a将有关帧位置和帧尺寸的信息送至下面将要说明的自动印像机，用于当曝光和对经过冲洗的胶卷进行印像时控制自动印像机。

在对经过冲洗的胶卷进行印像时可以通过测量相邻中心标记40a之间的距离识别帧尺寸，自动印像机的处理速度可以通过采用帧尺寸

信号12a得以提高。

在对摄影胶卷1曝光的同时，系统控制器8向用于记录所需信息的信息记录电路42输送信息信号。信息记录电路42驱动位于上胶卷导轨对30、31的LED 43，以便在摄影胶卷1的下边缘记录图1和2所示的这种信息43a。信息43a可以是曝光时照相机镜头提供的和照相机本身的信息，或者可以包括曝光日期、摄影者、曝光条件或其它由使用者通过照相机机身10后盖的外表面上的输入部件44如键盘输入的信息。可以记录的信息43a的量即字符数取决于帧尺寸，并在输入部件44的显示板44a上显示。LED 43具有许多LED元件，它们根据帧尺寸被有选择地驱动。

从便于使用者使用和这些位置对使用者产生的心理影响出发，分析决定将要记录信息43a的最佳位置和确定孔19或磁标记19'的最佳位置。分析的结果如下：

(1) 如果胶卷有效曝光区外面的边缘作为记录使用者信息的带，那么该信息最好位于印像纸的下边缘，而不是位于上边缘。

(2) 在冲洗室中对冲卷和印像过程所作的研究表明，许多情况下关于胶卷本身的信息是印在许多负片上的，因此胶卷信息将位于印像纸的上边缘。最好不要将胶卷信息和记录使用者信息的带混合。

从以上结果看到，最好将胶卷位置检测孔19定位在曝光时胶卷的有效曝光区的上方。

如以上参照图5至8所述，根据本发明的照相机具有用于检测摄影胶卷1的进给量的检测装置5a、5b，胶卷控制系统8、9、10，用于根据来自检测装置5a、5b的检测信号，控制摄影胶卷1的移动距离和驱动摄影胶卷1移动对应于所选择的曝光开口7的宽度的一段长度，以及用于控制置于曝光开口7附近的信号记录部件8、11、12、38、40，当摄影胶卷1通过曝光开口7曝光时，这些信号记录部件在摄影胶卷1上

记录表示曝光开口1位置的信号。

当用该照相机对摄影胶卷1曝光以后，经过冲洗的摄影胶卷1给出记录在信号记录区21上的控制信号，如图1中所示，当对摄影胶卷1印像时，将使用该控制信号。因此，即使经过冲洗的摄影胶卷1包括不同帧尺寸的帧，自动印像机也可以对其进行自动印像，而不需要单独的调整。

根据本发明的照相机还具有胶卷控制系统8、9、10，用于控制照相胶卷1的馈送或驱动，以及开口控制系统8、13、14、15，用于改变沿摄影胶卷1的曝光开口1的宽度。至少当曝光开口1的宽度从最小尺寸到最大尺寸变化时，胶卷控制系统8、9、10驱动摄影胶卷1对应于曝光开口1的所选择宽度的一段长度。

因此，曝光开口1的宽度是可变的，并且根据曝光开口1的宽度控制对摄影胶卷1的卷绕或驱动。照相机能够以所需的相互不同的帧尺寸连续地对摄影胶卷1曝光，而不会出现相邻的帧相互重叠的现象。

如图1所示，用于根据本发明的照相机的摄影胶卷1具有位于有效曝光区20和边缘之间的通过磁或光记录控制信号记录的信号记录区21。当对摄影胶卷1进行冲洗和印像时将使用这些控制信号。胶卷1具有在有效曝光区20和边缘之间的上边缘区限定的孔19或磁标记19'，用于检测摄影胶卷1已经移动的距离。

如图13所示，对采用上述照相机曝光的经过冲洗的摄影胶卷1进行自动印像的自动印像机具有支持用于提供感光印像纸46的供纸轮45的印像机机身，用于支持供纸轮45提供的印像纸46的纸台或板47，用于确定将要印制图像的印像纸尺寸的可变纸遮挡板48，用于使印像纸46保持向下贴着纸台47的纸保持板49，用于驱动印像纸46的纸馈送或驱动辊50，以及用于卷绕曝光的印像纸46的卷纸轮51。

自动印像机的印像机机身还支持用于提供经过冲洗的摄影胶卷1

的供胶卷轮52，用于支持供胶卷轮52提供的摄影胶卷1的胶卷台或板53，负片架可变裂口54，用于使负片的位置向下贴着胶卷台53的负片保持板55，用于驱动摄影胶卷1的胶卷馈送或驱动辊56，用于卷绕曝光的和经过冲洗的摄影胶卷1的卷胶卷轮57，位于负片保持板55上方的透镜58，用于支持透镜58并位于纸台47下方的伸缩箱59，位于胶卷台53下方的灯泡60，位于灯泡60上方的黑色挡板61，包括黄、品、青(Y, M, C)滤色片的滤色片组件62，以及位于滤色片组件62和胶卷台53之间的漫射盒63。

负片保持板55支持用于检测记录在摄影胶卷1上的帧尺寸信号12a的帧尺寸传感器S1，用于检测记录在摄影胶卷1上表示帧的中心的中心标记40a的帧中心传感器S2，以及用于磁检测发出的有关印像尺寸和印像数的命令信息的命令传感器S3。该命令信息记录在与孔19或磁标记19'、19''限定的边缘区相反的另一边缘区中，如图1至4所示。

当用帧中心传感器S2检测到帧3的中心标记40a时，控制胶卷驱动辊56驱动胶卷，使帧的中心与负片架可变裂口54的中心对齐。根据由帧尺寸传感器S1检测的帧尺寸信号12a控制可变纸遮挡板48和负片架可变裂口54。

如果帧尺寸是符合HDTV的帧尺寸，那么将负片架可变裂口54设置为例如图18A所示的大小，而将可变纸遮挡板48设置为图19A所示的大小。如果帧尺寸是符合NTSC的帧尺寸，那么将负片架可变裂口54设置为例如图18B所示的大小，而将可变纸遮挡板48设置为图19B所示的大小。

自动印像机的控制系统示于图14，其中帧尺寸传感器S1和帧中心传感器S2都包括光耦合器，分别用于检测分别记录在摄影胶卷1的边缘区中的帧尺寸信号12a和中心标记40a。

另一方面，光学传感器S1和S2可以包括各自的磁头S1'和S2'，如

图15所示，它们读以磁的方式记录在未曝光胶卷的边缘区19''上的帧尺寸信号和帧中心信号。

根据由帧中心传感器S2检测的中心标记40a和帧3的帧尺寸确定帧中心，在帧中心传感器S2检测到中心标记40a之前，根据由帧尺寸传感器S1读出的帧尺寸信号12a，由控制系统的微处理器64确定帧3的帧中心。然后，微处理器64控制遮挡板尺寸驱动马达M3，以便启动可变纸遮挡板48，使之与确定的帧尺寸一致。同时，微处理器64控制负片架可变裂口驱动马达M2，以便启动负片架可变裂口54。

根据由帧尺寸传感器S1读出的帧尺寸信号12a，微处理器64控制胶卷馈送马达M1，使胶卷馈送辊56将摄影胶卷1馈送一段预定的长度。同时，微处理器64控制送纸马达M4，使送纸辊50旋转，从而将印像纸46馈送一段预定的长度。根据由命令传感器S3读出的印像尺寸和印像量信息，微处理器64控制印像数和改变感光印像纸上的图像的大小。这一纸改变系统可以包括送纸机构和光选择装置，它们在图中未示出。在这种系统中，光选择装置根据印像尺寸信号选择相应的送纸机构操作。

图16A和16B表示自动印像机中摄影胶卷1、帧中心传感器S2和帧尺寸传感器S1之间的关系。当摄影胶卷1被沿图16A中箭头所示方向驱动时，在帧3定位之前由帧尺寸传感器S1检测帧尺寸标记12a，传感器S1的输出信号用来控制驱动摄影胶卷1、负片架可变裂口54和可变纸遮挡板48。来自传感器S1的帧尺寸信号由微处理器64进行处理，当帧3的帧中心被帧中心传感器S2确定时，微处理器64确定帧尺寸。

如图16A和16B所示，表示帧中心的中心标记40a被记录在摄影胶卷1的每帧上。在每一帧，就驱动摄影胶卷1的方向而言，帧尺寸标记12a被记录在中心标记40a之前，并且帧号41a被记录在中心标记40a之后。

虽然所示的帧中心传感器S2和帧尺寸传感器S1位于基本相同的位置，但是只有帧中心传感器S2应与负片架可变裂口54和可变纸遮挡板48的中心对齐，而帧尺寸传感器S1可以位于其入口端的胶卷台53上。这也适用于磁头传感器S1'和S2'的情况。

图17表示微处理器64控制驱动经过冲洗的摄影胶卷或负片1和控制驱动印像纸46的控制顺序。负片架可变裂口54和可变纸遮挡板48也以这种控制顺序被控制。摄影胶卷1持续被驱动和卷绕，直到帧中心传感器S2检测到中心标记40a，然后当帧中心传感器S2检测到中心标记40a时使摄影胶卷1停止移动。一直由帧尺寸传感器S1检测帧尺寸标记12a并对其计数，直到摄影胶卷1停止移动。

如果帧尺寸标记12a代表“3”，那么负片架可变裂口54的宽度设为38毫米，并且可变纸遮挡板48的宽度设为119毫米。然后，移动印像纸46并对摄影胶卷1印像，这之后控制程序结束。印像纸46移动对应于印像帧尺寸、印像帧周围的空白和印像帧之间的切割空白的一段距离。通常当对摄影胶卷1进行印像时在切割的空白区确定一个孔，作为自动切割印像纸的位置信号。

如果帧尺寸标记12a代表“4”，那么负片架可变裂口54的宽度设为51毫米，并且可变纸遮挡板48的宽度设为158毫米。然后，移动印像纸46并对摄影胶卷1印像，这之后控制程序结束。

如果帧尺寸标记12a代表“1”或“2”，那么类似地设定负片架可变裂口54的宽度和可变纸遮挡板48的宽度。然后，移动印像纸46并对摄影胶卷1印像，这之后控制程序结束。

由于帧尺寸标记12a记录在摄影胶卷1的上边缘部分，所以它可能被误认为是中心标记40a。为了避免出现这种错误，图14所示的用于检测摄影胶卷1馈送距离的负片馈送传感器S3与胶卷馈送马达M1结合在一起使用，由计数器65测量摄影胶卷1馈送的距离，计数器65的计

数值被反馈到微处理器64。由于通过摄影胶卷1 被驱动的距离可以检测摄影胶卷1上帧尺寸标记12a的宽度，所以帧尺寸标记12a 可以与中心标记40a或帧号41a区分开。

如以上结合附图13、14和16A、16B所述，根据本发明的自动印像机具有胶卷驱动控制部件65、64、M1，用于检测记录在摄影胶卷1 上的有效曝光区20和摄影胶卷1 的边缘之间的边缘区中的有效曝光区位置标记40a，以便控制对摄影胶卷1的驱动，并具有印像开口宽度控制部件54、64、M2，用于检测记录在边缘区中的有效曝光区宽度标记12a，以便控制沿摄影胶卷1的印像开口的宽度。

摄影胶卷1具有记录在摄影胶卷1上的有效曝光区20和摄影胶卷1的边缘之间的边缘区中的有效曝光区位置标记40a和有效曝光区宽度标记12a。已经检测到有效曝光区宽度标记12a之后，检测有效曝光区位置标记40a。根据检测的有效曝光区宽度标记12a控制沿摄影胶卷1的胶卷曝光开口的宽度，印像纸曝光开口的宽度，和驱动印像纸46的距离，并且根据检测的有效曝光区位置标记40a控制馈送摄影胶卷1的距离。

因此，由于摄影胶卷1被驱动的距离是根据记录在摄影胶卷1的边缘区中的有效曝光区位置标记40a控制的，印像开口的宽度、印像纸曝光开口的宽度和印像纸46被驱动的记录是根据记录在摄影胶卷1的边缘区中的有效曝光区宽度标记12a控制的，所以即使摄影胶卷1具有连续的不同尺寸的帧，也能对摄影胶卷1进行自动印像。

在图示的照相机中，LED 5a和光检测器5b位于面对的位置上，以便检测胶卷位置检测孔19，然而如图20和21所示，LED和光检测器整体组合的用于检测胶卷位置的光耦合器66可以位于胶卷导轨30上。光耦合器66可以位于胶卷导轨30上的任何地方。光耦合器66可以具有LED 41、40，如图5所示，用于在帧曝光的同时记录帧号41a和中心标



记40a。

虽然在图示的照相机中孔传感器5包括LED和光检测器，但是孔传感器5可以包括两对LED和光检测器，给出不同尺寸的帧馈送的不同距离。

在图示的自动印像机中，同一摄影胶卷包括不同尺寸的帧，然而本发明也可用于自动地对具有不同帧尺寸的拼接长度的摄影胶卷进行印像的自动印像机

可以将摄影胶卷1帧中的图像转换成视频信号的摄影图像系统10的一个实施例示于图22至30，并结合这些图予以描述。这一实施例采用印像命令系统，它允许照相机使用者和洗印室之间进行联系。

图22是具有上机身71和下机身72的摄影图像系统10。上机身71具有下面将要说明的前表面上的印像选择面板85，以及电源显示板84，并包括光学设备、电荷耦合器件和必要的驱动电路。

下机身72具有显示调整板73，胶卷盒安放座79和视窗81，并包括灯89和胶卷馈送机构88，如图23所示。显示调整板73具有彩色调整开关74、变焦控制开关75、聚焦控制开关76、光圈控制开关77和主电源指示灯78。这些开关74至77是用手来操作的，以便调整显示图像的质量。主电源开关位于下机身72的右侧。

如图23所示，经过冲洗的胶卷的盒86放在胶卷盒安放座79中，从盒86中将经过冲洗的胶卷拉出，并由胶卷导轨92引导。经过冲洗的摄影胶卷1通过胶卷馈送机构88从胶卷盒安放座79被送到胶卷安放座87中。这一胶卷馈送机构88包括驱动辊对和惰辊对以及卷绕轴机构，并通过检测图16A和16B所示的记录在胶卷上的帧位置信号或检测位于胶卷中的孔，制动馈送胶卷。经过冲洗的摄影胶卷由灯88通过漫射滤光镜90照亮。胶卷馈送机构88由马达93驱动，马达93受胶卷驱动电路94和系统控制器95控制，如图24所示。该系统控制器95控制胶卷馈送

和将经过冲洗的摄影胶卷的图像转换成视频信号的胶卷图像变换。系统控制器95利用检测器155、156和孔/中心标记检测电路115检测帧尺寸信号12a和帧中心标记40a。帧中心标记40a可以由形成在摄影胶卷的边缘中的孔19代替。

如图24所示,经过冲洗的摄影胶卷的图像通过凸透镜97、变焦镜98、聚焦镜99和光阑100投射到电荷耦合器件96上。这些透镜和光阑分别由变焦马达101、聚焦马达102和光阑或光圈马达103驱动。这些马达分别由变焦马达电路104、聚焦马达电路105、光圈马达电路106和系统控制器95控制。系统控制器95根据为变焦镜98选择的放大率控制光阑100。

如图25所示,经过冲洗的摄影胶卷的图像投射到电荷耦合器件96的图像变换区107上。该变换区的实际大小由系统控制器95根据检测器94和帧尺寸信号检测电路155、156检测的帧尺寸信号12a作出选择。区域尺寸C至F分别对应于符合NTSC的帧尺寸(半尺寸),符合HDTV的帧尺寸(半尺寸),符合NTSC的帧尺寸(全尺寸)和符合HDTV的帧尺寸(全尺寸),区域尺寸A和B可以根据使用者的要求或照相机记录的帧尺寸信号12a由全或全景尺寸信号作出选择。

图像区选择系统的另一实施例示于图26。变焦透镜98将CCD图像变换区107的HDTV尺寸区上的符合NTSC的帧108尺寸(全尺寸)放大。放大的符合NTSC的帧损失了一部分图像,但是CCD图像变换区107的所有像素都有效地利用了。利用CCD图像变换区的一部分107A将摄影胶卷的边缘区中的信息,例如使用者输入的信息43a,变换成图28和30A所示的视频信号。

系统控制器95根据由电荷耦合器件96检测的图像信号和根据帧尺寸信号12a控制图像信号处理电路110。图像信号处理电路110产生HDTV视频信号或NTSC视频信号以及其它信号。这些信号输出至监视器

或电视170，如图27所示。

摄影图像系统70由遥控器116控制。该遥控器116控制胶卷馈送、显示尺寸和印像命令。系统控制器95控制图像信号处理电路110 在从经过冲洗的摄影胶卷得到的图像上混合或插入图形命令菜单171。这一印像命令由图24所示的磁头112和信号检测/记录电路113记录在经过冲洗的胶卷的磁性区域上。

印像选择面板85具有自动方式选择开关117，当这一选择开关关断时，使用者可以利用开关118至121进行手控操作。这些开关118至121可以分别手控变焦马达驱动电路104、聚焦马达驱动电路105和光圈马达驱动电路106。开关122选择图像信号处理电路的一种变换，该电路将经过冲洗的摄影胶卷的正像或负像变换成黑白或彩色视频信号。开关123选择命令菜单或正常显示。开关128选择将要产生的摄影印像的尺寸。这些尺寸可以是客户尺寸( service size )、标准尺寸( cabinet size )、四分之一尺寸( quarter size )或其它尺寸。显示器127显示选择的印像纸尺寸，显示器129显示帧号。在命令菜单的情况下，显示器126、124和127分别显示帧的尺寸或宽长比，命令的印像数，和纸的印像尺寸。

如图28所示，图形菜单171允许使用者改变命令。第一步A是普通方式，显示摄影胶卷的胶卷尺寸172和帧号173。第二步B是命令确认菜单174。第三步C是命令菜单，显示印像尺寸175、印像数176和命令的最后确认177。菜单171也由遥控器116控制。

如图24所示，遥控器116具有命令按钮130，它选择命令状态菜单。这是图28中的第二步B。如果在第二步B中通过“YES (是)”按钮或遥控器116的光标开关132选择了YES菜单，那么菜单过程跳到第三步C。然后用光标选择印像尺寸、印像数和最后确认命令。

图像信号处理电路110包括数字转换电路和图像处理电路和输出

电路，如图29A所示。转换电路具有模/数转换器139，用于将图24所示的CCD输出信号或图31A和31B所示的平台型扫描器的行传感器的输出转换成数字信号。该模/数转换器139的输出数据是RGB数字数据。

该RGB数据由亮度校正和彩色转换电路140进行校正和转换。这一电路利用来自存储器141的校正数据和彩色转换数据。校正数据用来校正各个RGB检测器之间的任何交换偏差。彩色转换数据用来从RGB数据转换成CMY数据，该数据是在正片胶卷和负片胶卷之间进行交换的数据，以及选择彩色信号或黑/白图像的数据。通过图24所示的开关122在正片胶卷和负片胶卷之间进行变换，并选择彩色图像或黑/白图像，选择数据通过数据总线138从系统控制器95送至图像信号处理电路110。数据总线为亮度校正和彩色转换电路140和胶卷类型校正电路142发送控制数据。来自亮度校正和彩色转换电路140的经变换的数据被送至下一个校正电路142。

校正电路142利用来自存储器143的感光校正数据校正每种胶卷的胶卷感光偏差，并受系统控制器95的控制。系统控制器95利用放在经过冲洗的胶卷盒安放座79中的检测器160检测胶卷类型。图23所示的胶卷类型检测器160和图24所示的胶卷类型检测电路161检测通过磁或光的方式记录在胶卷盒上的胶卷类型数据，并将胶卷类型数据信号送至系统控制器95。检测器160也能检测胶卷上的磁或光数据，在这种情况下它应放在胶卷导轨92上。

校正胶卷感光偏差的CMY数据被送至图像处理和输出电路144。一方面电路144校正CRT偏差并调整CRT显示尺寸，另一方面电路144将CMY数据转换成CRT显示的RGB数据或复合视频信号，并将来自系统控制器95的控制数据叠加在RGB数据或复合视频信号上。电路144还调整对应于帧尺寸信号12a的CMY数据，并向计算机系统或盘驱动控制电路输出信号。

如图29B所示, 图像处理和输出电路144包括两个操作电路。第一操作电路向外部计算机输出位图型数据, 并包括转移电路160、数据保持/处理电路161和计算机输出电路162。位图型数据可以由GIF型数据、TIFF型数据或其它数据代替。

转移电路160接收用于校正胶卷感光偏差的CMY数据并将该数据转移至数据保持/处理电路161和CRT偏差校正电路163。数据保持/处理电路161接收CMY数据并变换数据类型、数据大小和显示尺寸。通过图像控制器/叠加电路166从位图类型、GIF型数据、TIFF型数据、JPEG型数据或其它类型数据选择数据类型。

根据检测的帧尺寸信号12a由图像控制器/叠加电路166选择数据大小和显示尺寸。保持经处理和数据类型、数据大小和显示尺寸变换的CMY数据, 并转移至输出电路162。

转移电路160也包括在第二操作电路中。第二操作电路用于向CRT、LCD或其它显示设备输出RGB数据或复合视频信号, 并包括转移电路160、CRT偏差校正电路163、图像保持/处理电路164和CRT输出电路165。这些电路框由图像控制器/叠加电路166控制, 并利用来自存储器165的数据进行处理。

CRT偏差校正电路163利用来自存储器165的CRT偏差数据校正CRT偏差, 并将CMY数据变换成RGB数据。图像保持/处理电路164接收RGB数据, 并将图像叠加在RGB数据上。根据检测的帧尺寸信号12a由图像控制器/叠加电路166控制RGB数据并调整到显示尺寸。用于叠加的显示数据是胶卷尺寸172、帧173的号和其它数字信息176, 如图28所示。图像保持/处理电路164具有两个图像级。一个图像级保持RGB数据, 另一图像级保持叠加数据。这两个图像级数据被转移至输出电路165, 在那里它们被混合或叠加, 并作为RGB数据或复合视频信号转移。

图30A至30D表示这种图像叠加。如图30A至30C所示, 摄影胶卷的

图像可以被有选择地放大。胶卷尺寸171、帧号173和其它数据的显示数据被叠加在图像上。图30D表示确认命令信息的操作的命令确认视窗。这一菜单是在图28所示的命令的图形菜单171之后显示的。在图30D的屏幕上，对应于胶卷的十二次曝光显示了十二个视窗。每个视窗连续显示经过冲洗的摄影胶卷1的每一帧。每个视窗下面的显示区显示命令信息，如将要印像的印像尺寸175和印像数176。

摄影和视频图像系统的另一实施例示于图31A和31B。在与24相关的图31A中，灯和CCD的关系是颠倒的。该摄影图像系统是采用行传感器形式的CCD 96'的行传感器型。行传感器96'具有图32中所示的电子快门电路。该电子快门电路包括由来自系统控制器95的控制数据和来自模/数转换器180的溢出数据控制的时序发生器181。时序发生器181在CCD快门脉冲周期产生可变脉宽的时序脉冲。该脉冲用来代替光阑或光圈100，或与光阑或光圈100共同使用。

回到图31A和31B，经过冲洗的胶卷1由胶卷驱动马达驱动，并由灯89通过漫射滤光镜90照亮。玻璃窗81、灯89和漫射滤光镜90置于摄影和视频图像系统70的下机身72。用于检测帧尺寸12a和帧标记40a的检测器155、156和记录/写头112置于窗口81的胶卷1的相反侧。中心标记40a可以由孔19代替。行传感器96'和透镜148放在滑块149上。滑块149由马达150和带151沿定位杆152驱动。

上述摄影图像系统的两个实施例与自动印像机有关，其中感光纸由CCD代替。这两个实施例利用通过磁或光的方式记录在摄影胶卷的一个边缘和摄影胶卷的一个有效曝光区之间的曝光控制信号。这两个实施例采用与前面所述的实施例相同的胶卷上的位置作为命令信息区并且自动印像机系统在进行印像时利用该命令信息区。曝光控制信号不仅可以为处理器所用，而且可以为使用者所用，使用者可以通过根据本发明的简单的印像机系统进行印像。这种家用印像系统可以与计

计算机系统或显示用的电视机一同使用。

本发明利用通过磁或光的方式记录在摄影胶卷的一个边缘和摄影胶卷的一个有效曝光区之间的曝光控制信号。这一信号不仅可以为处理器所用，而且可以为个人使用者所用，因此个人使用者可以通过根据本发明的简单的印像机系统进行印像。这种家用印像系统可以与计算机系统或显示用的电视机一同使用。此外，本发明的曝光控制信号可以包括控制印像机系统或向使用者指明某些特征的附加信号。于是，上述本发明可以用于许多场合，因为它避免采用以前所提出的系统所需要的在V形切痕中打孔。

虽然以上参照附图对本发明的最佳实施例作了描述，但是应理解，本发明不限于这些实施例，在不脱离所附权利要求书限定的本发明的精神和范围的前提下，本领域的一般技术人员可作出各种改变和修改。

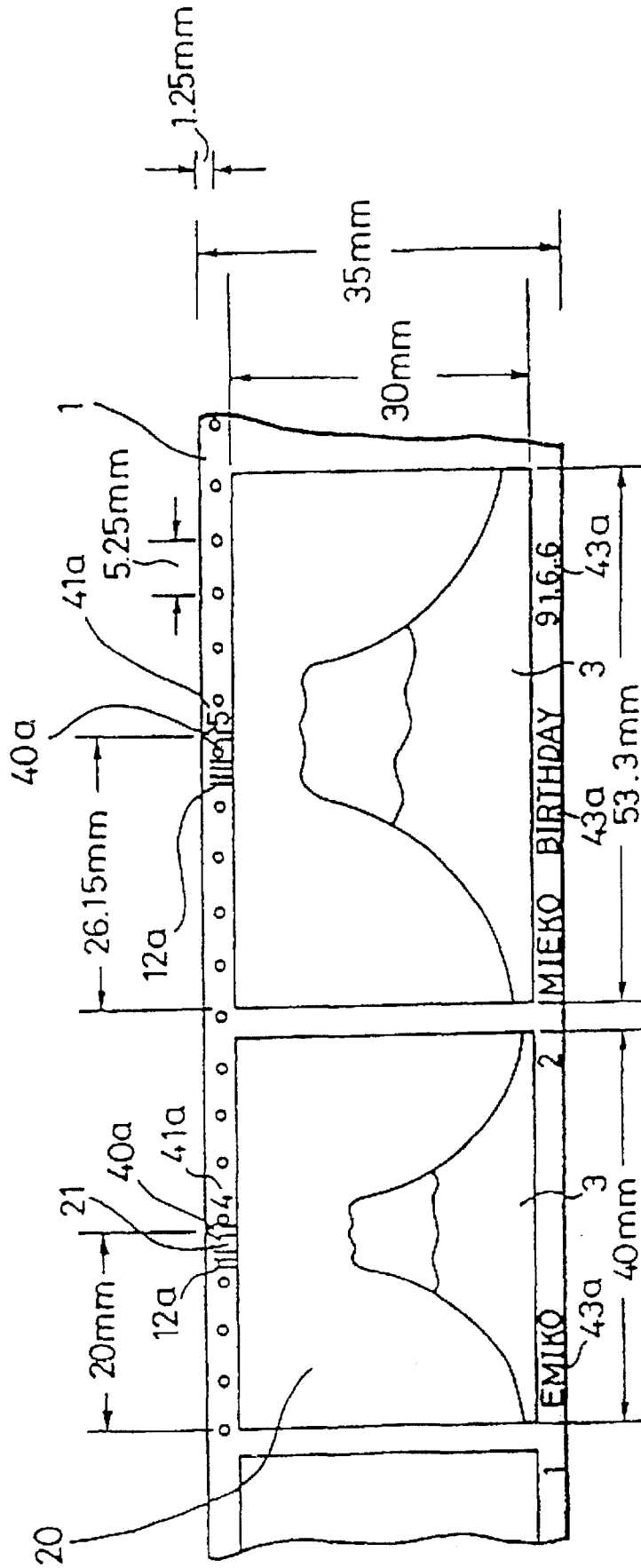


图 1



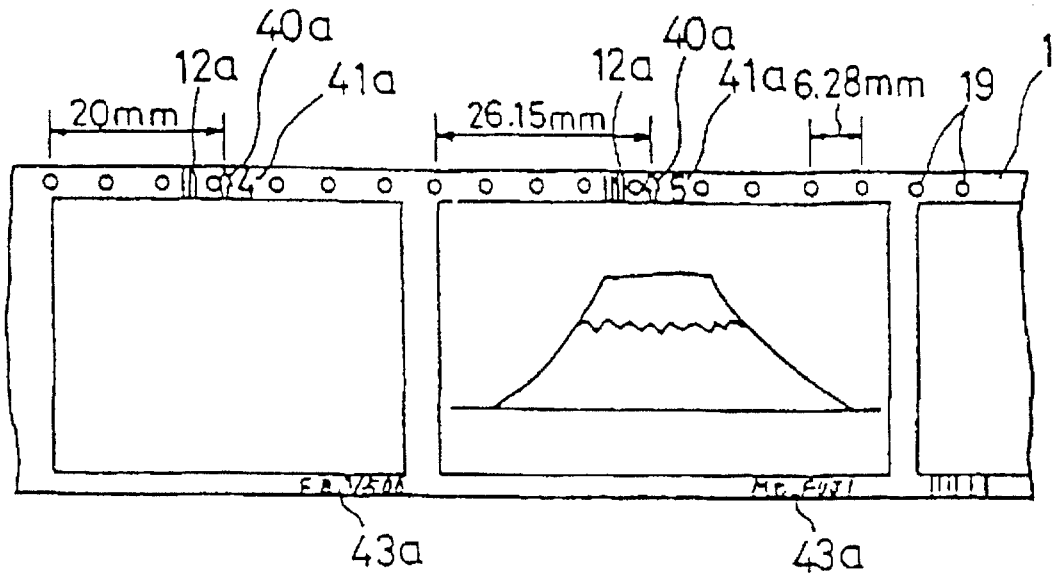


图 2

图 3A

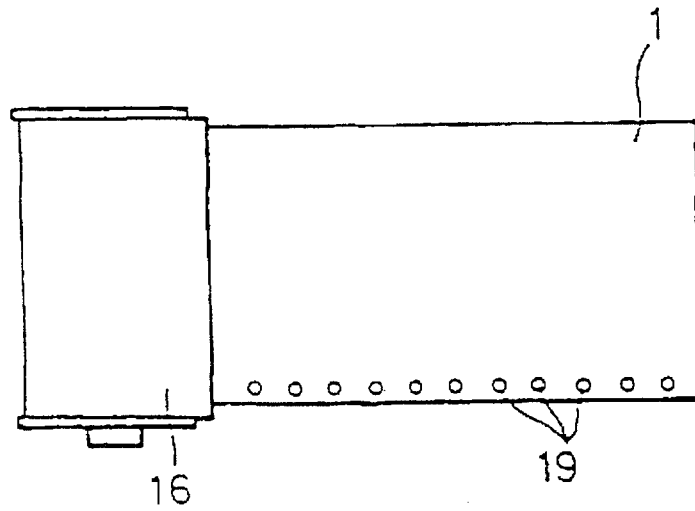
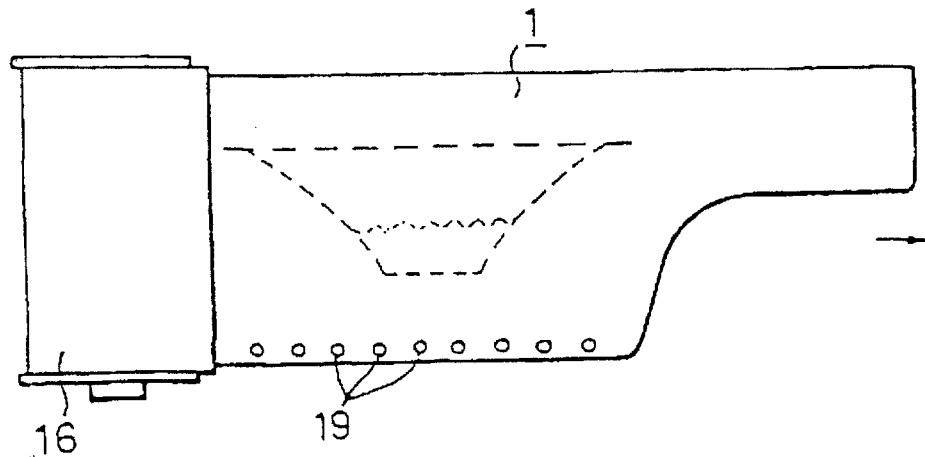


图 3B



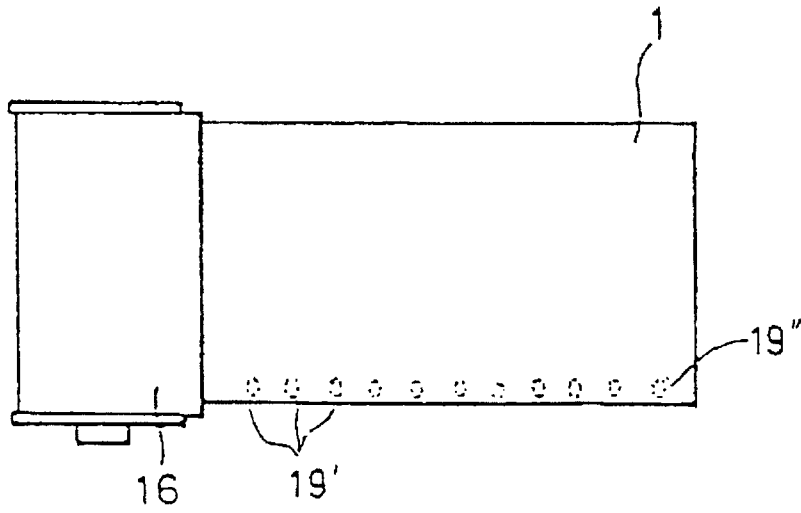


图 4A

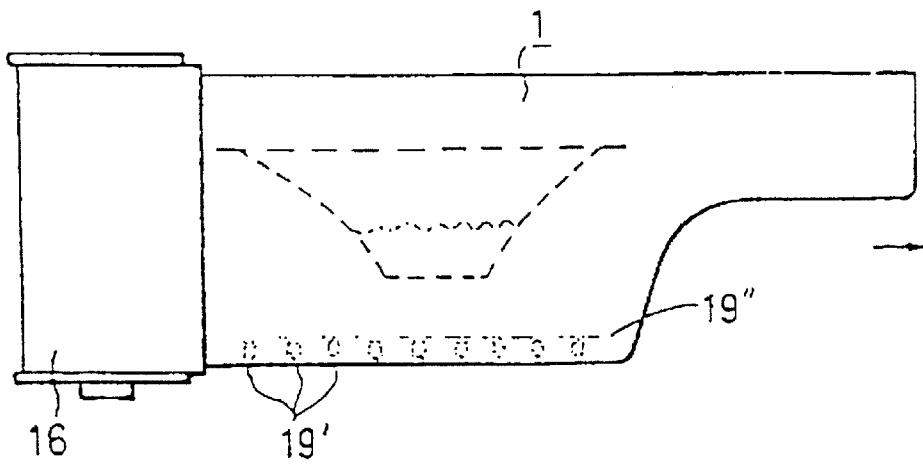


图 4B

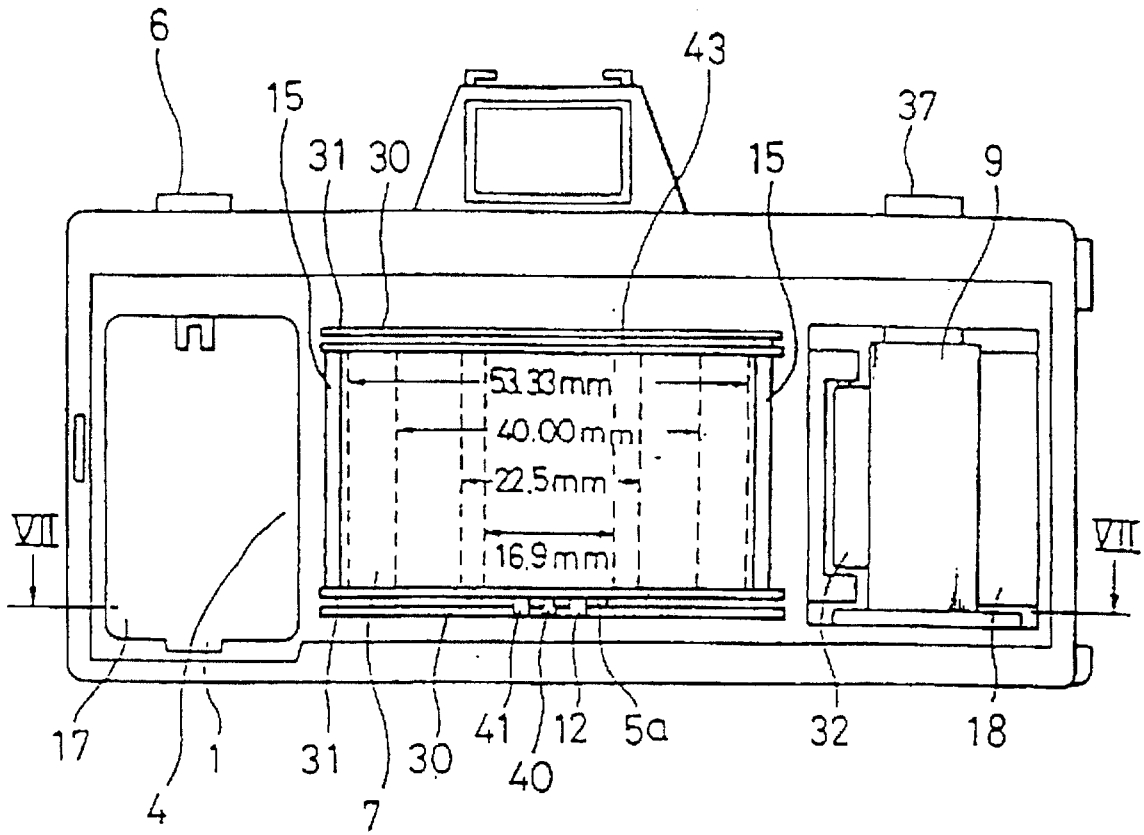


图 5

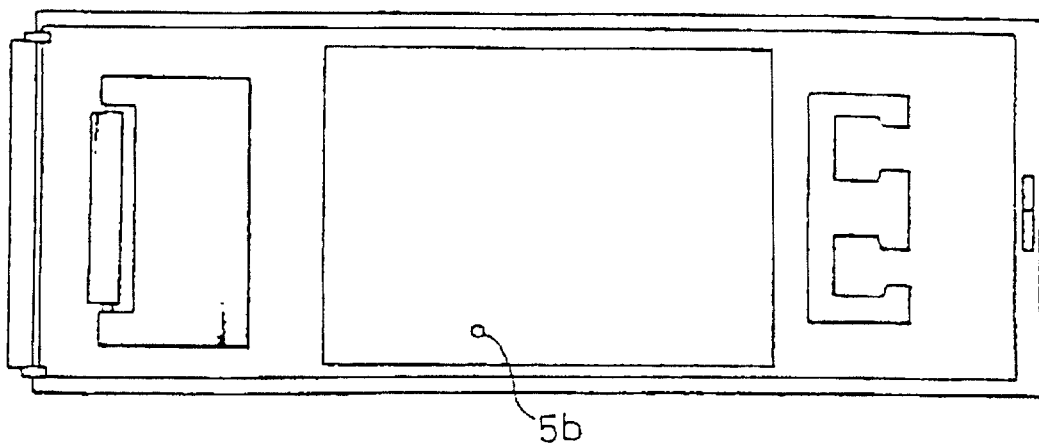


图 6

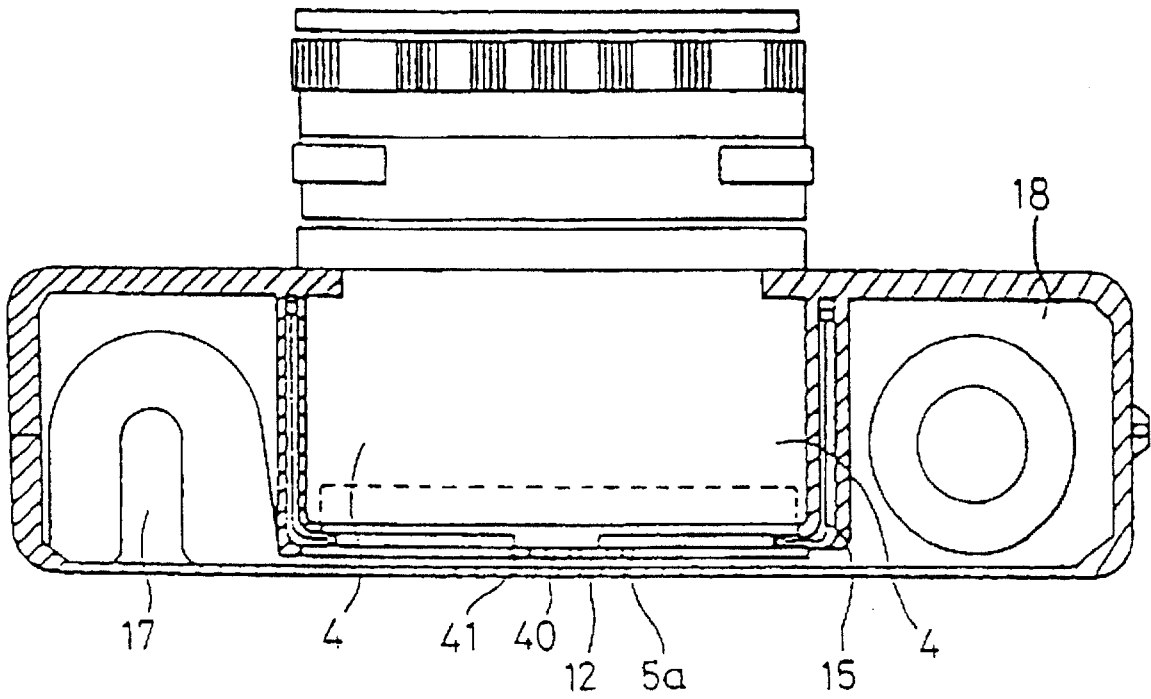


图 7

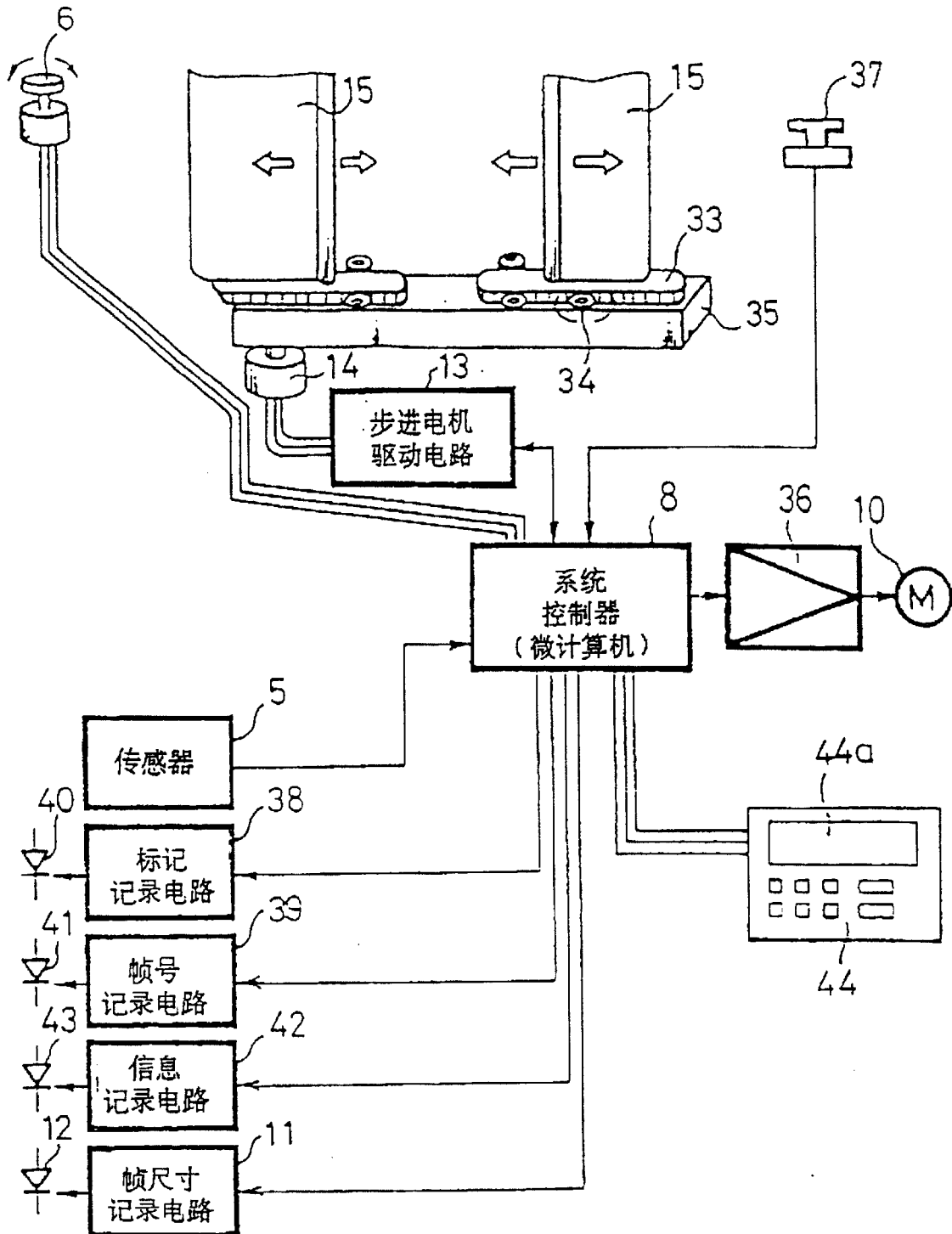


图 8

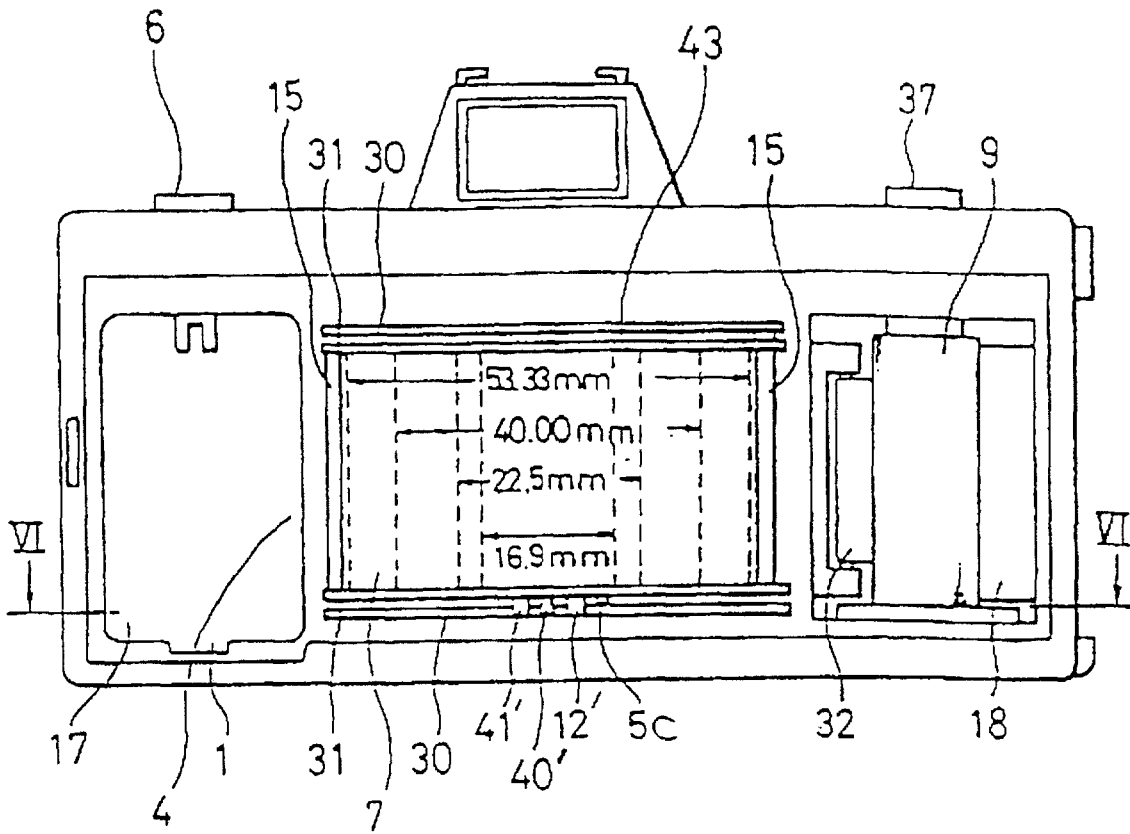


图 9

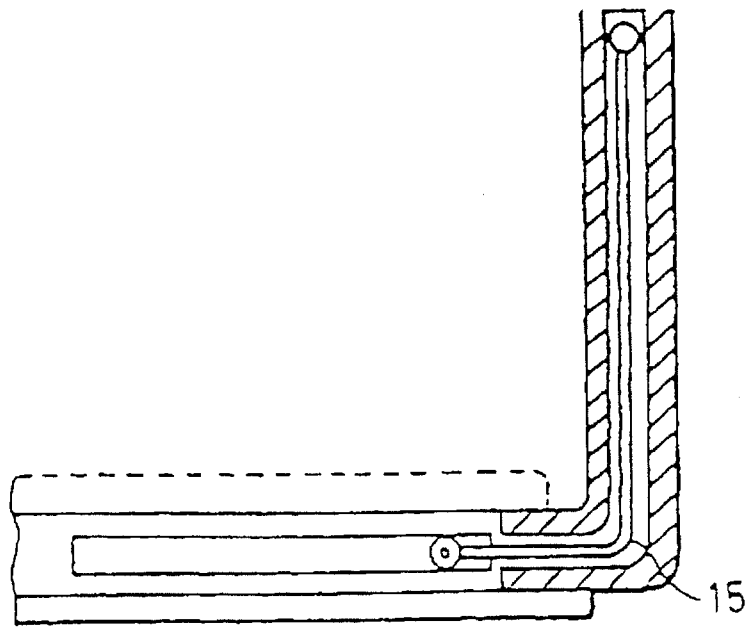
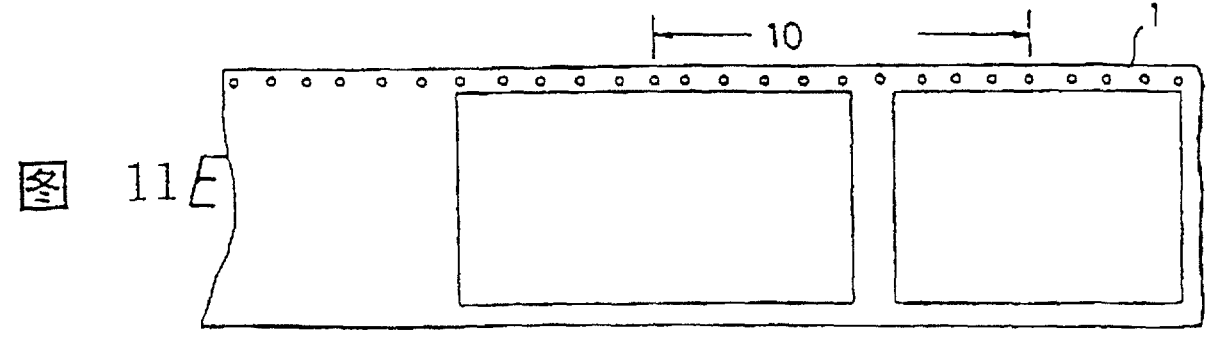
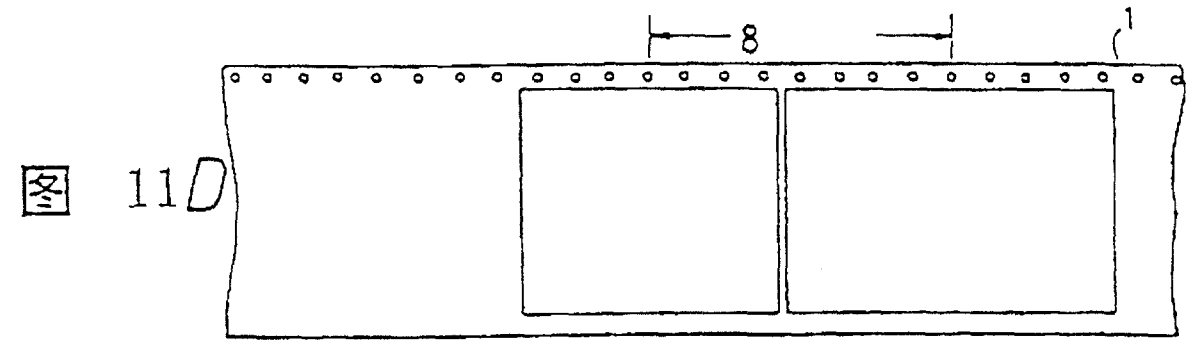
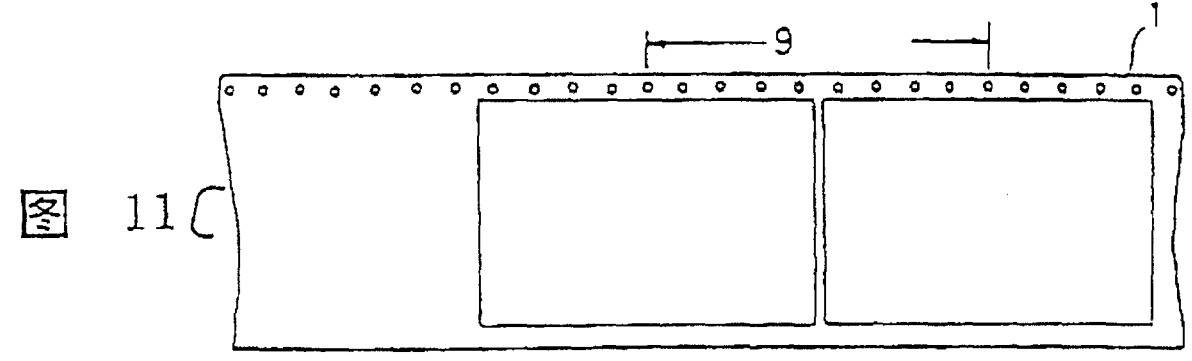
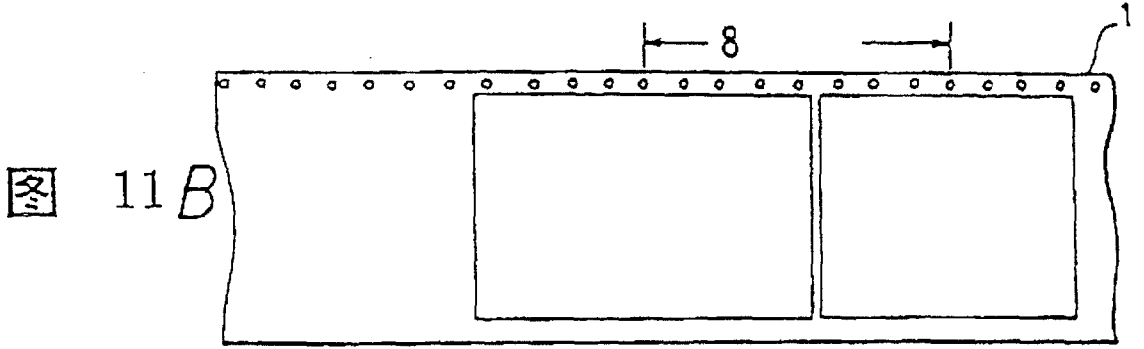
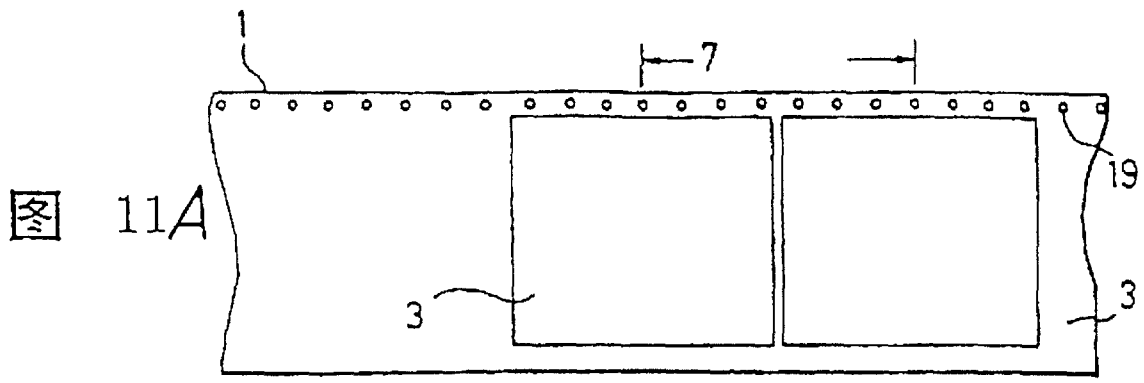


图 10





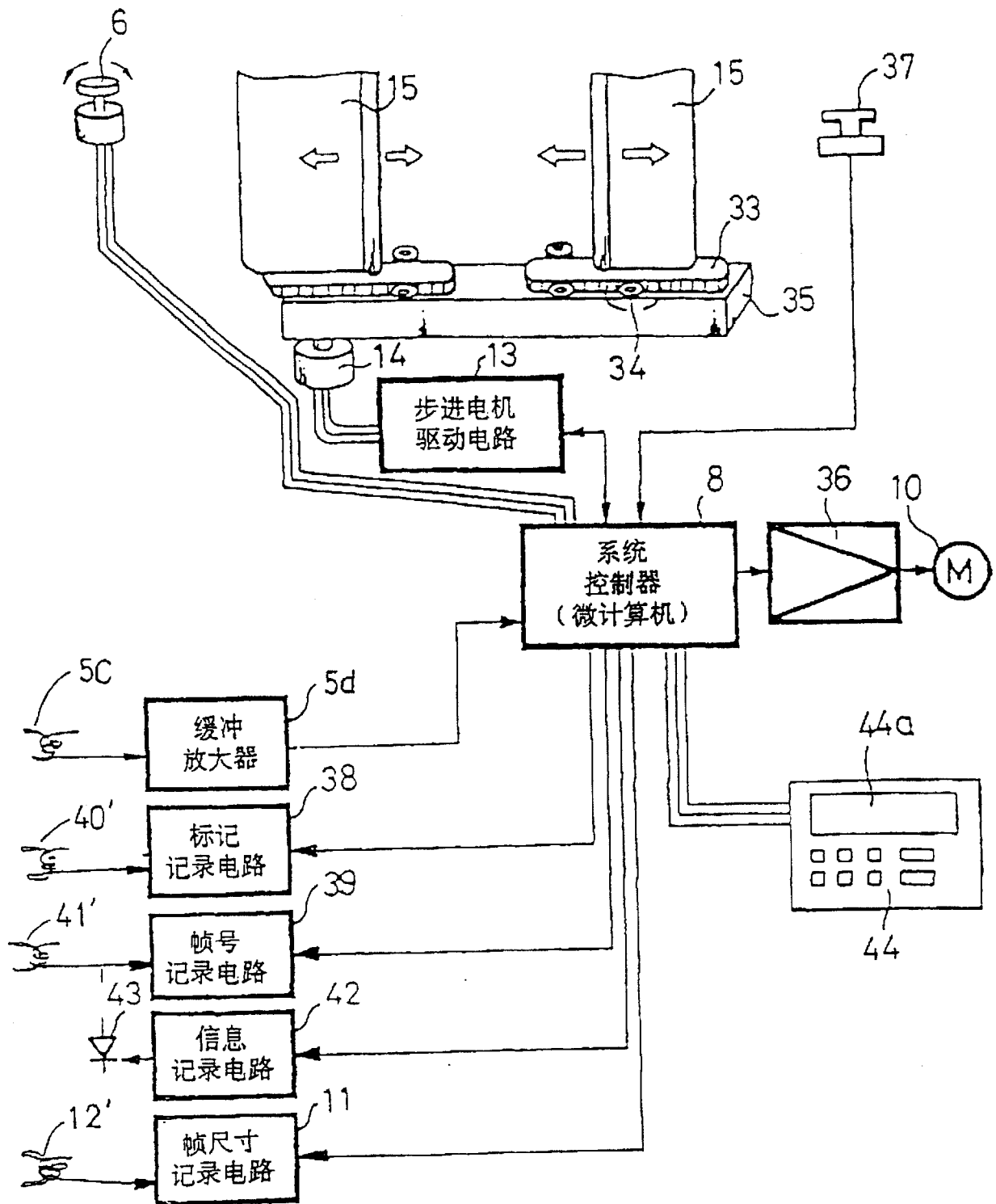


图 12

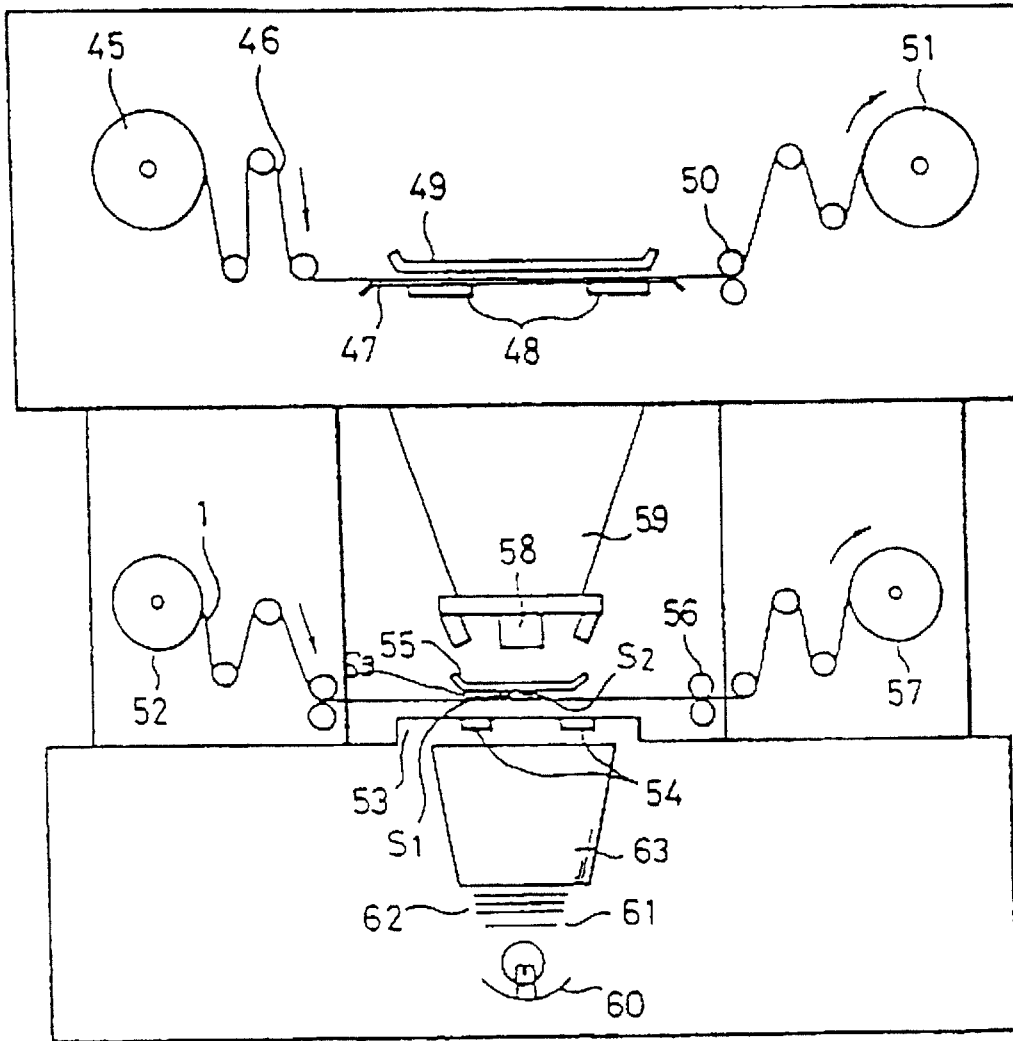


图 13

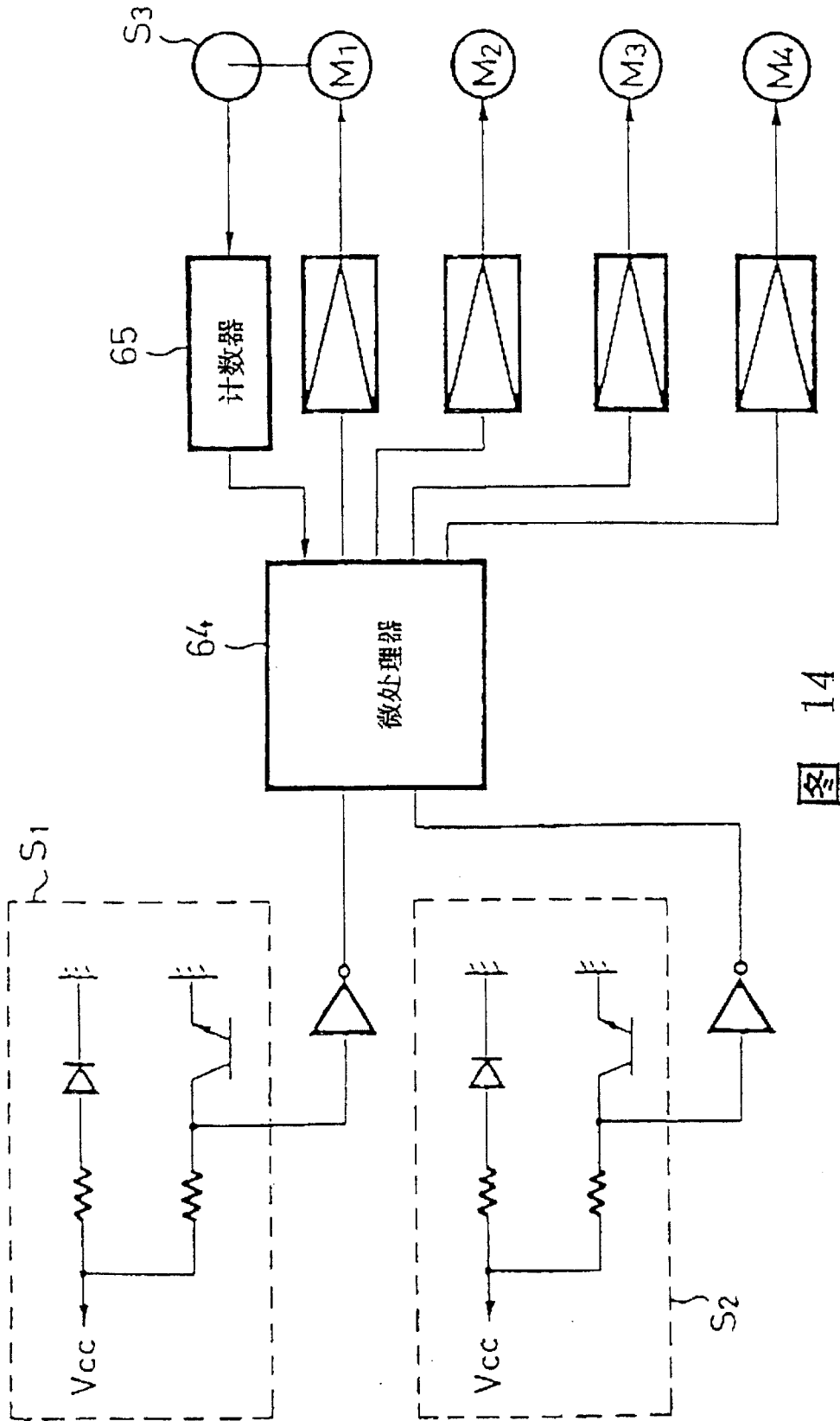


图 14

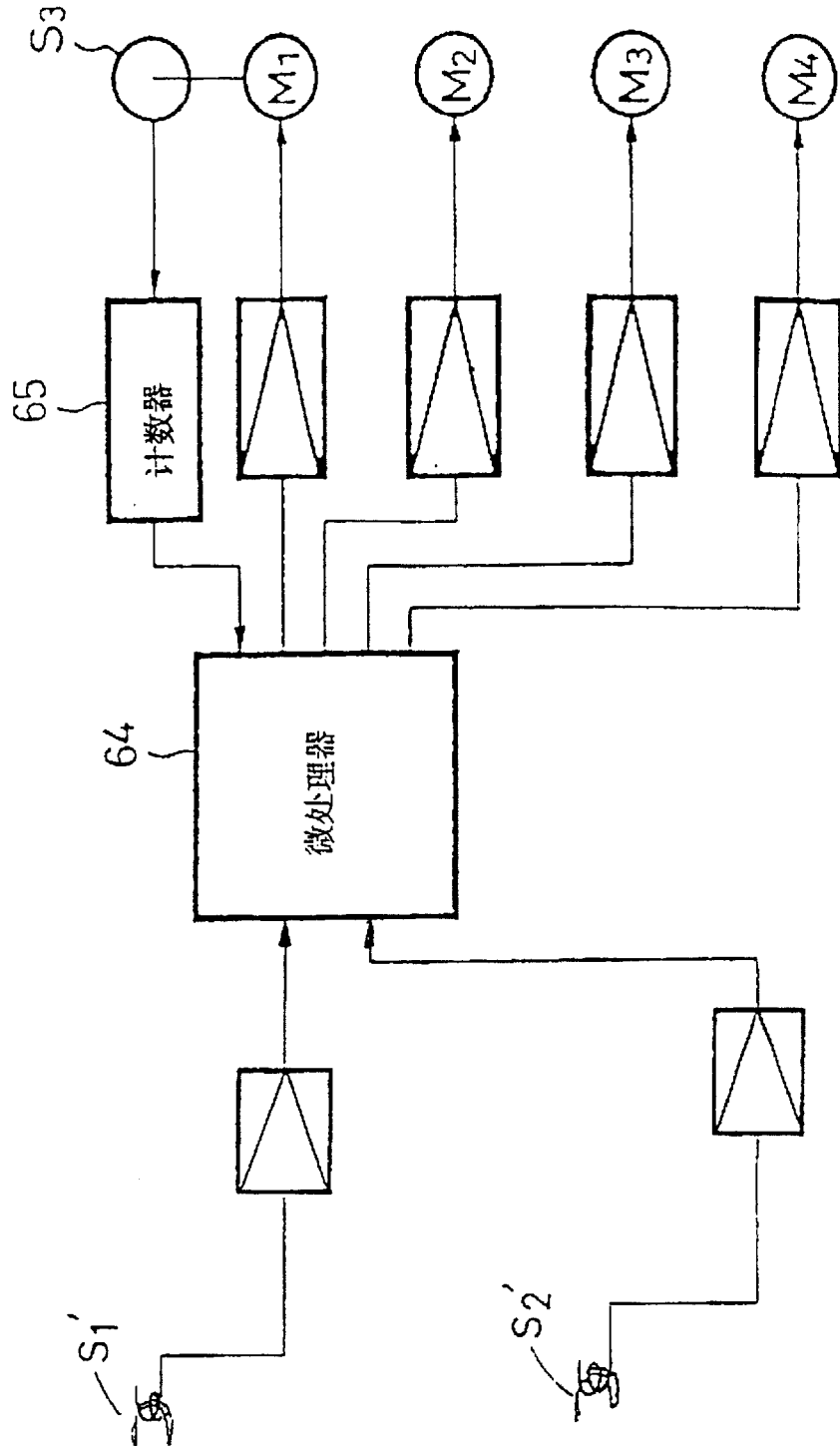


图 15

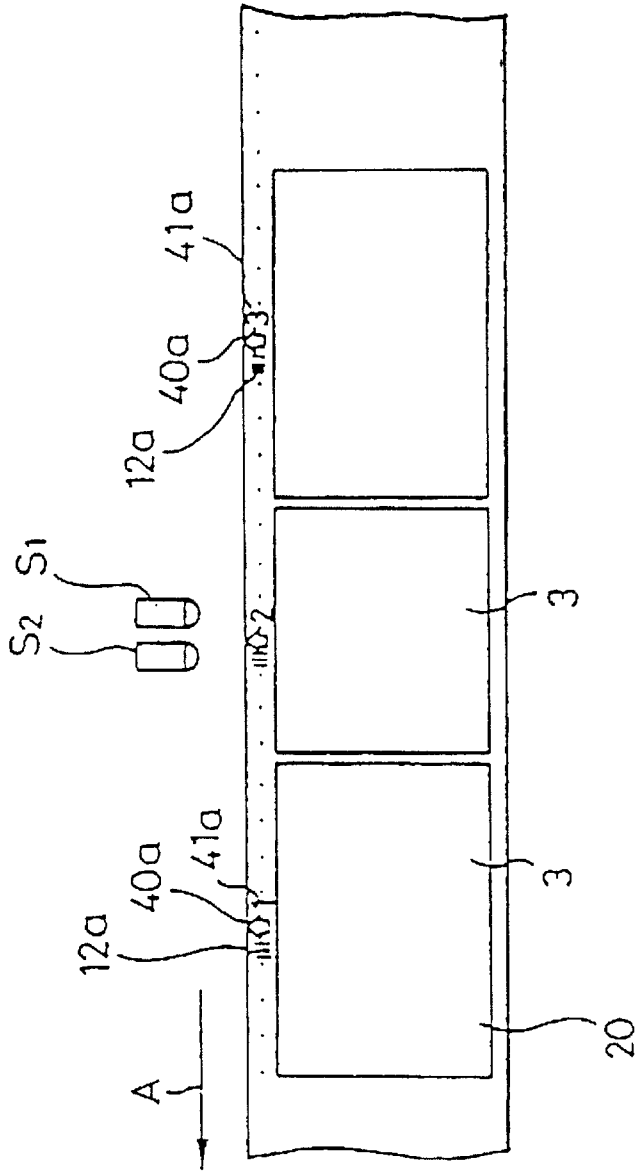


图 16A

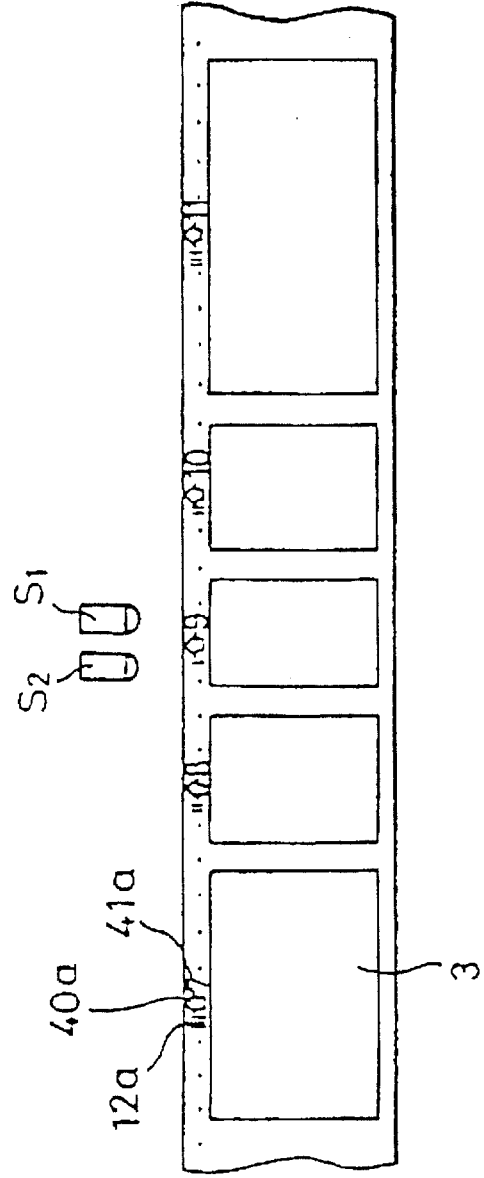


图 16B

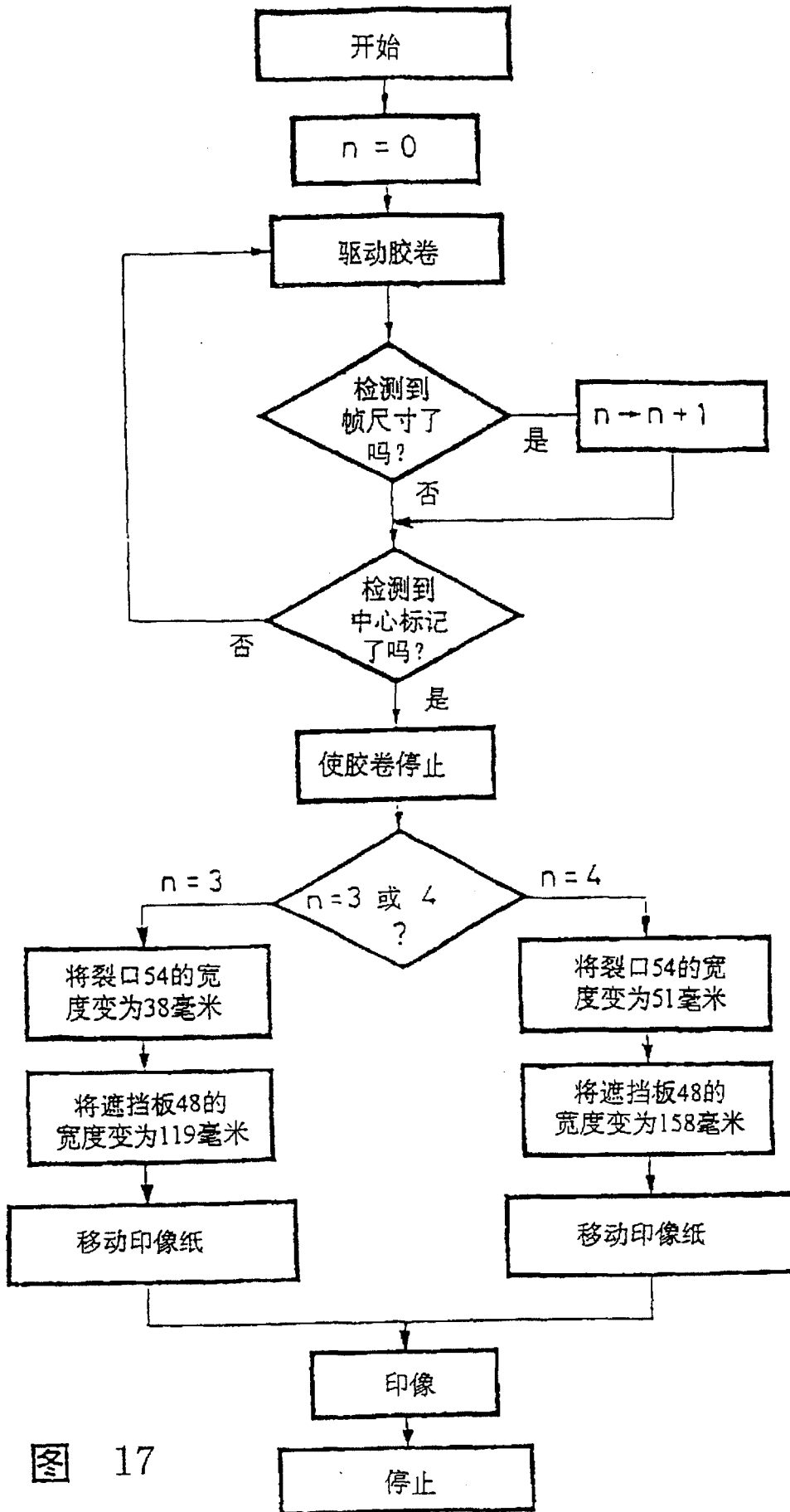


图 17

图 18A

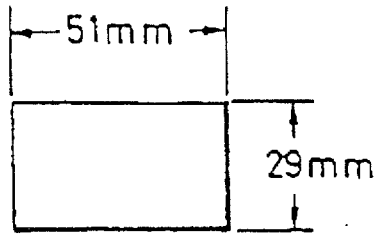


图 18B

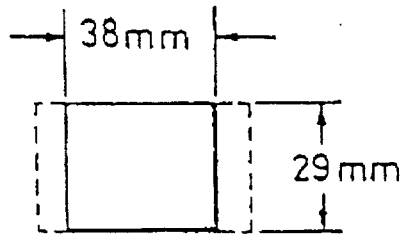


图 19A

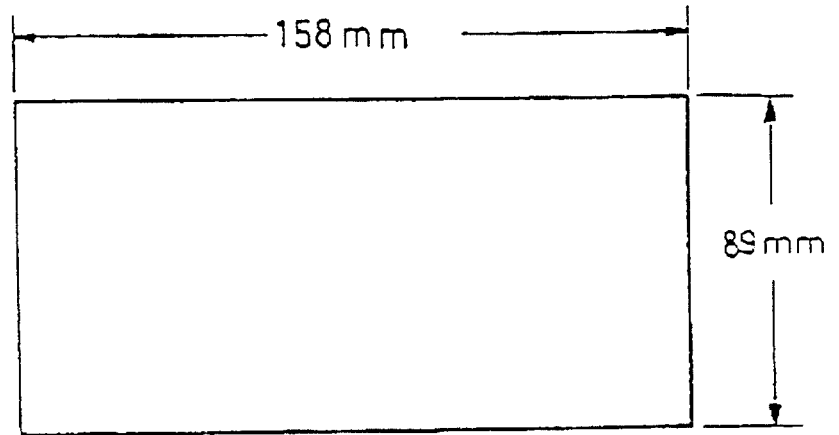
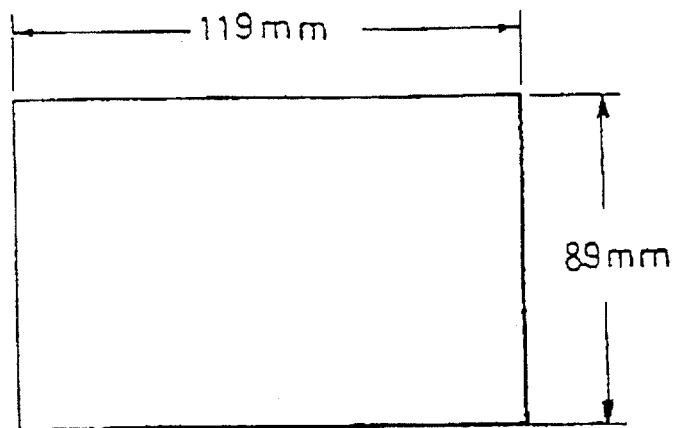


图 19B



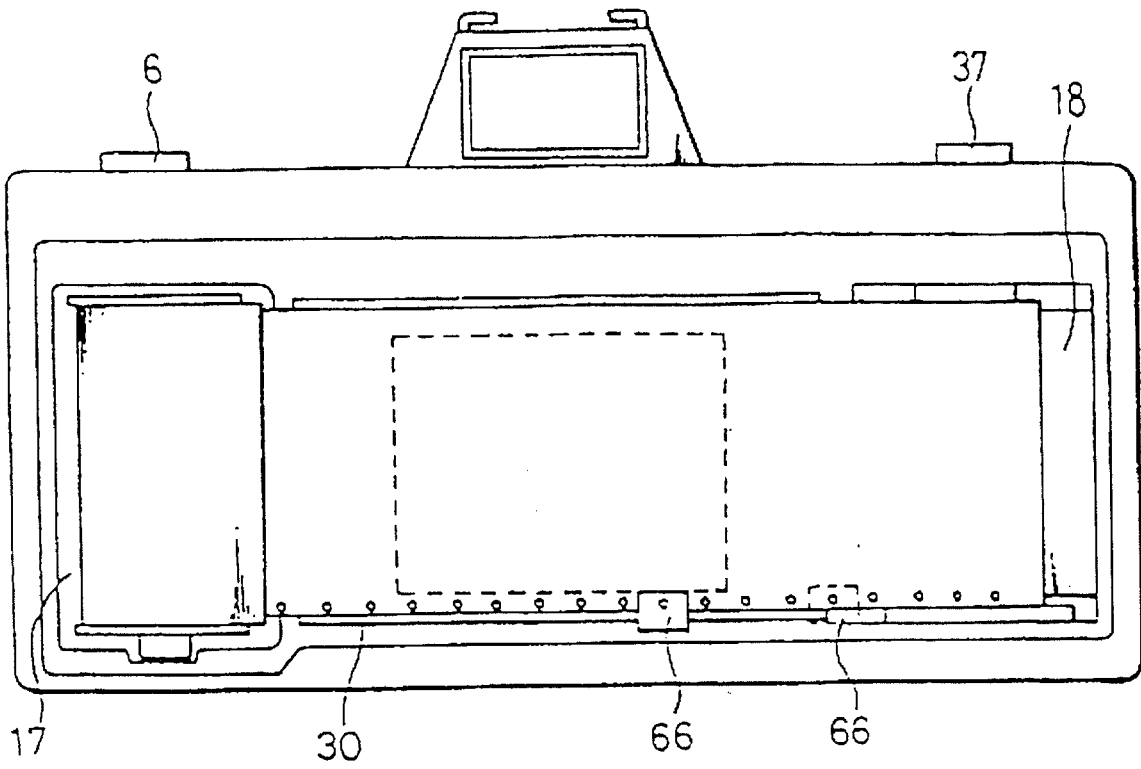


图 20

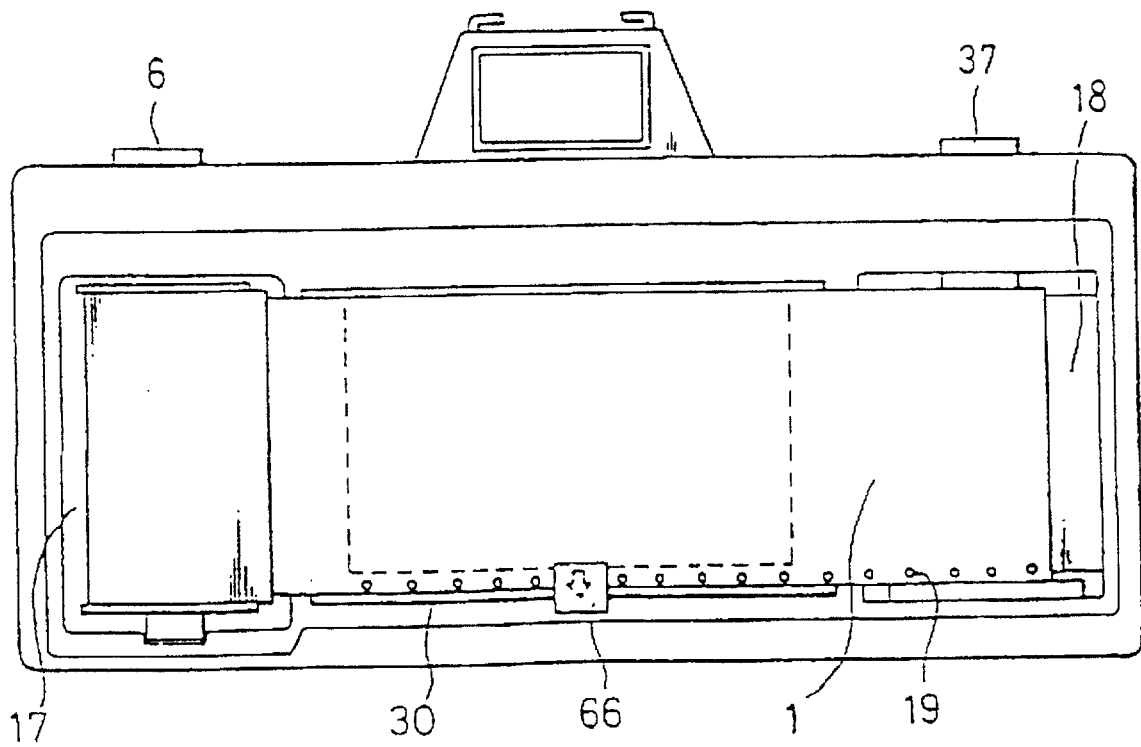


图 21



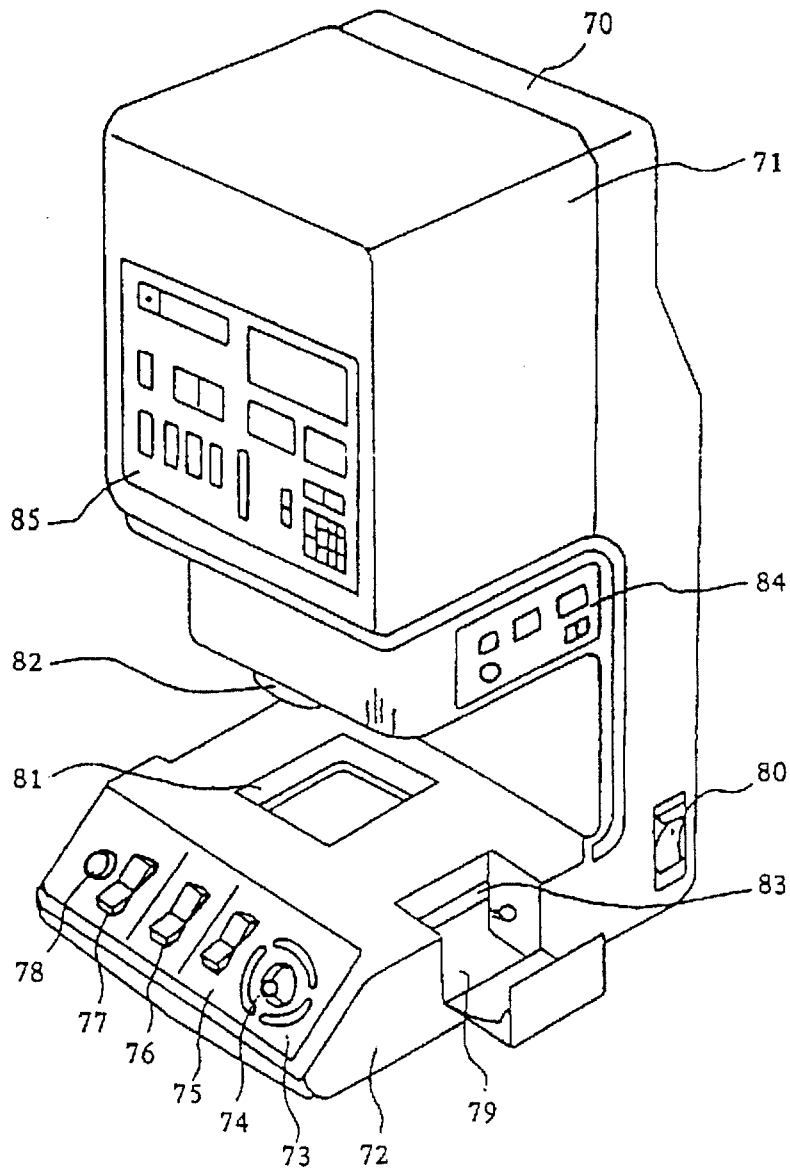


图 22

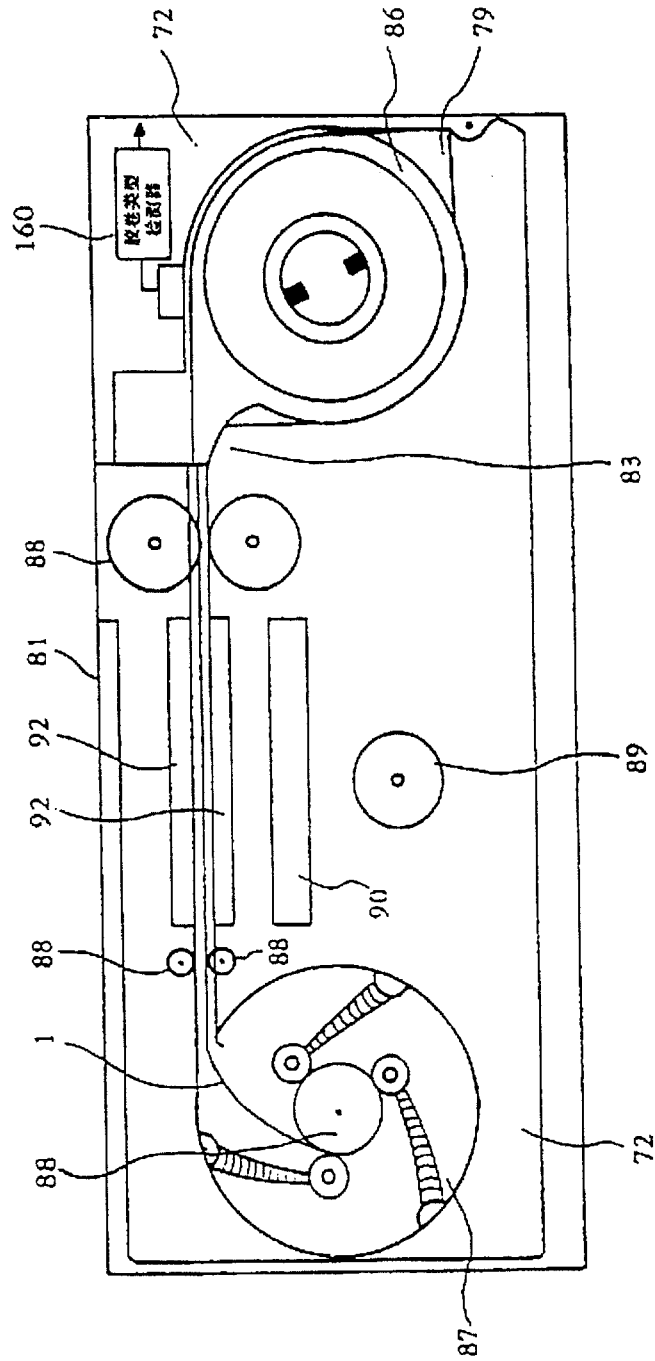


图 23

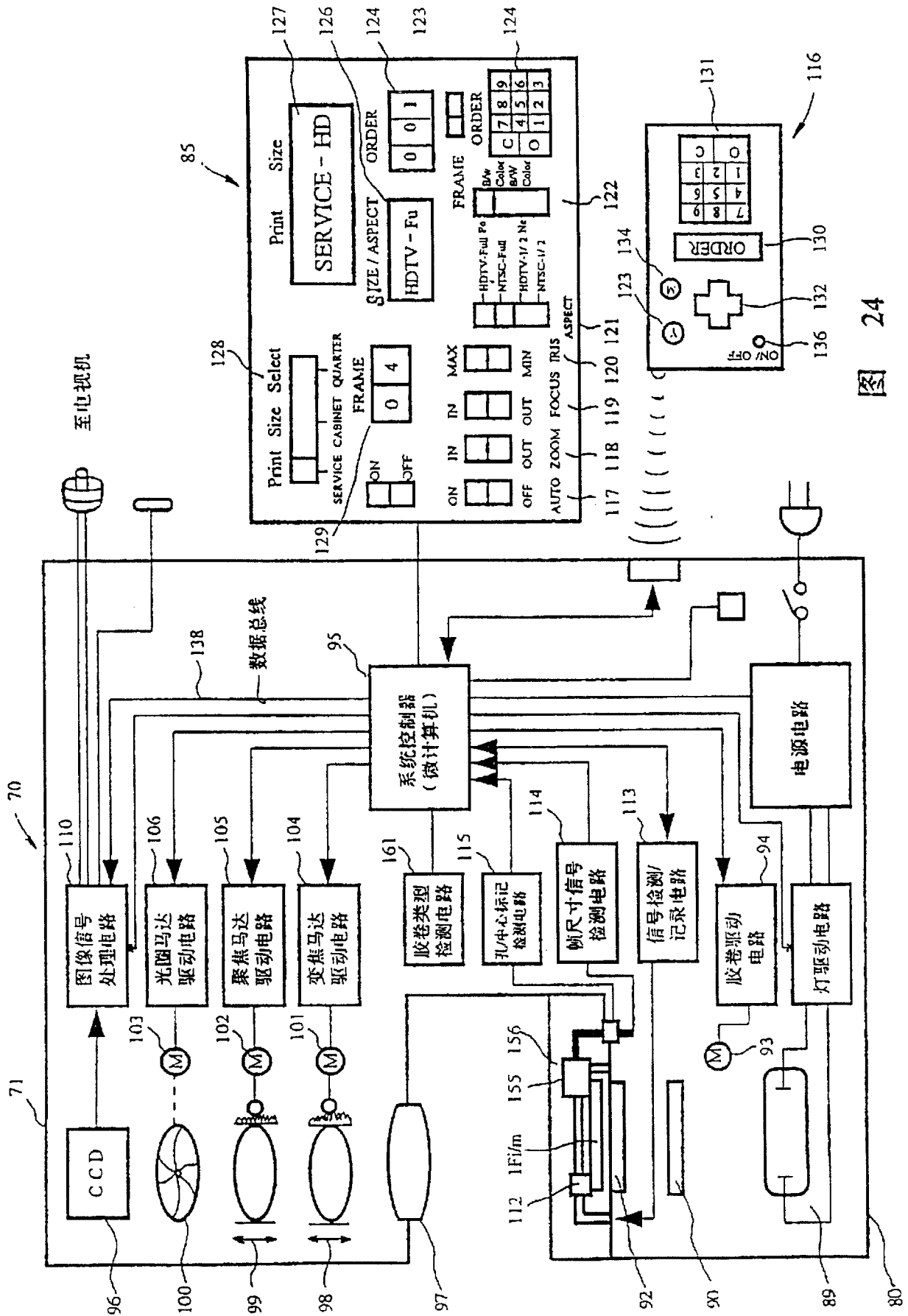


图 24

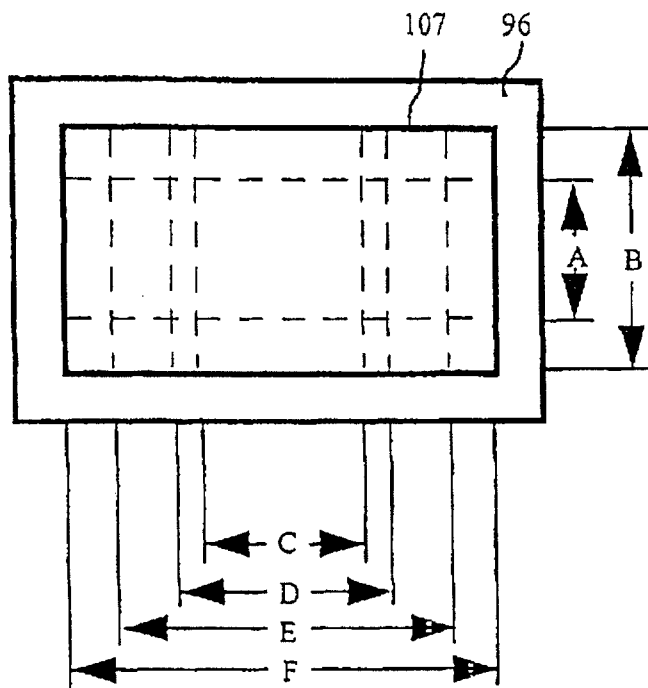


图 25

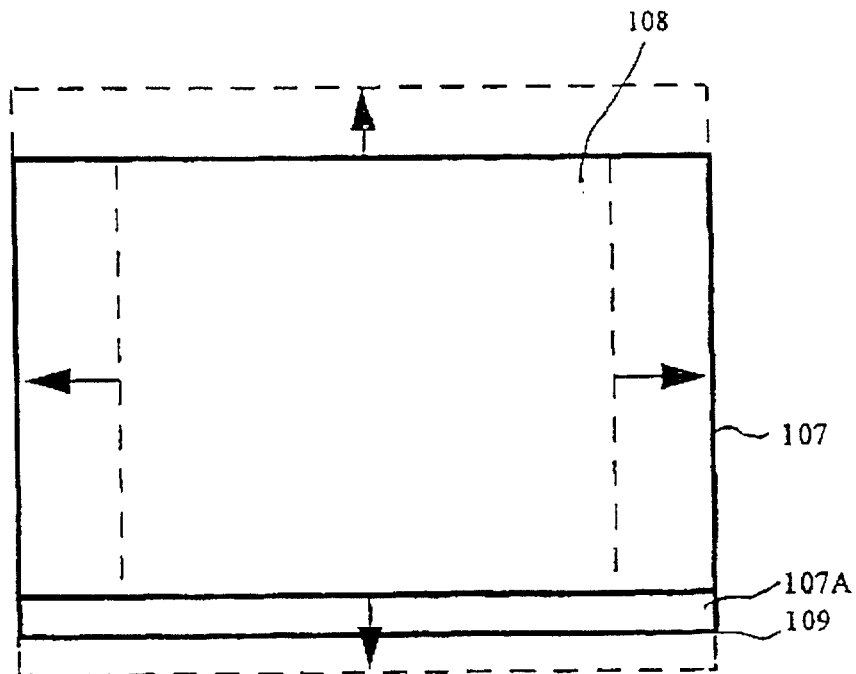


图 26

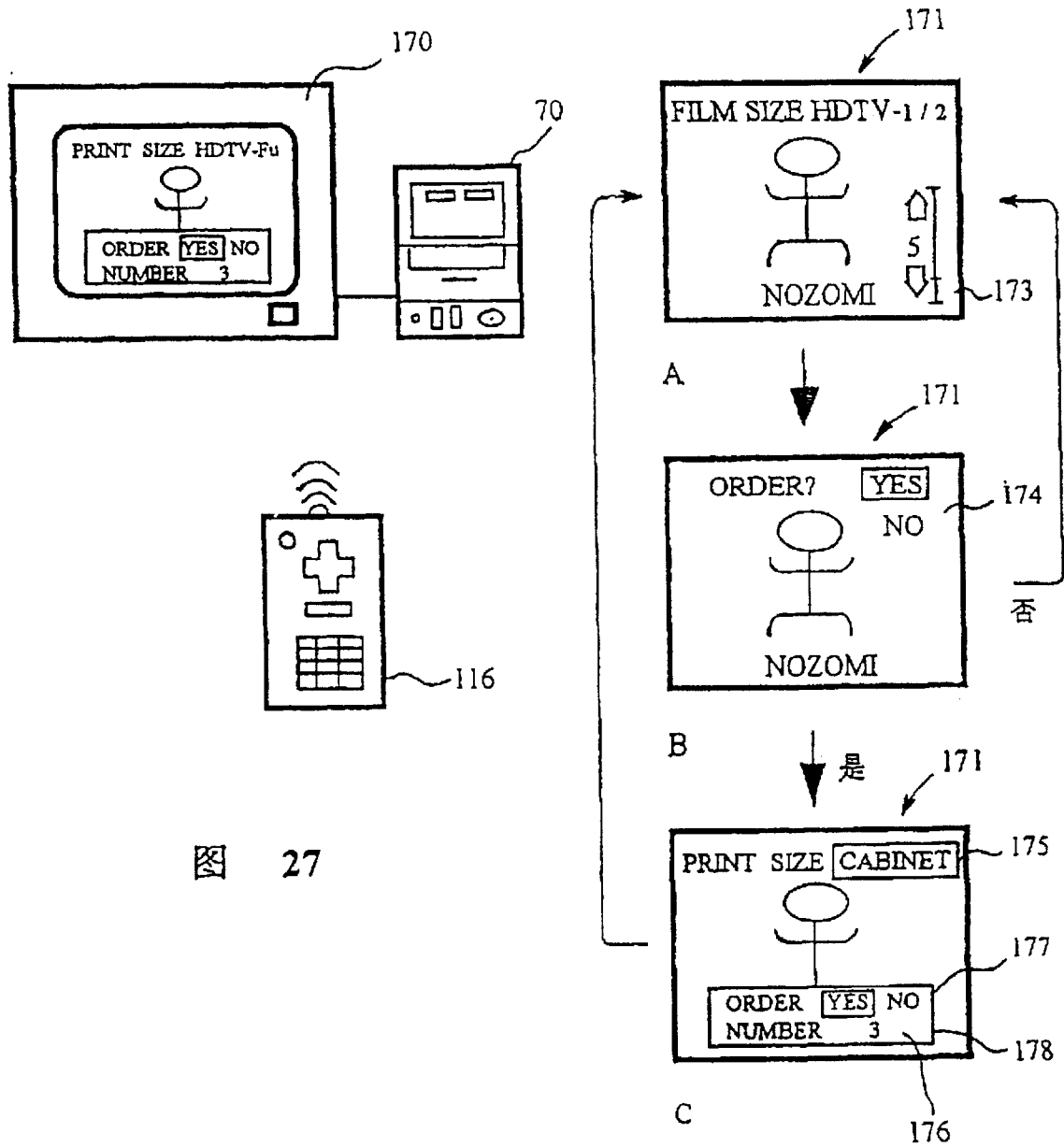
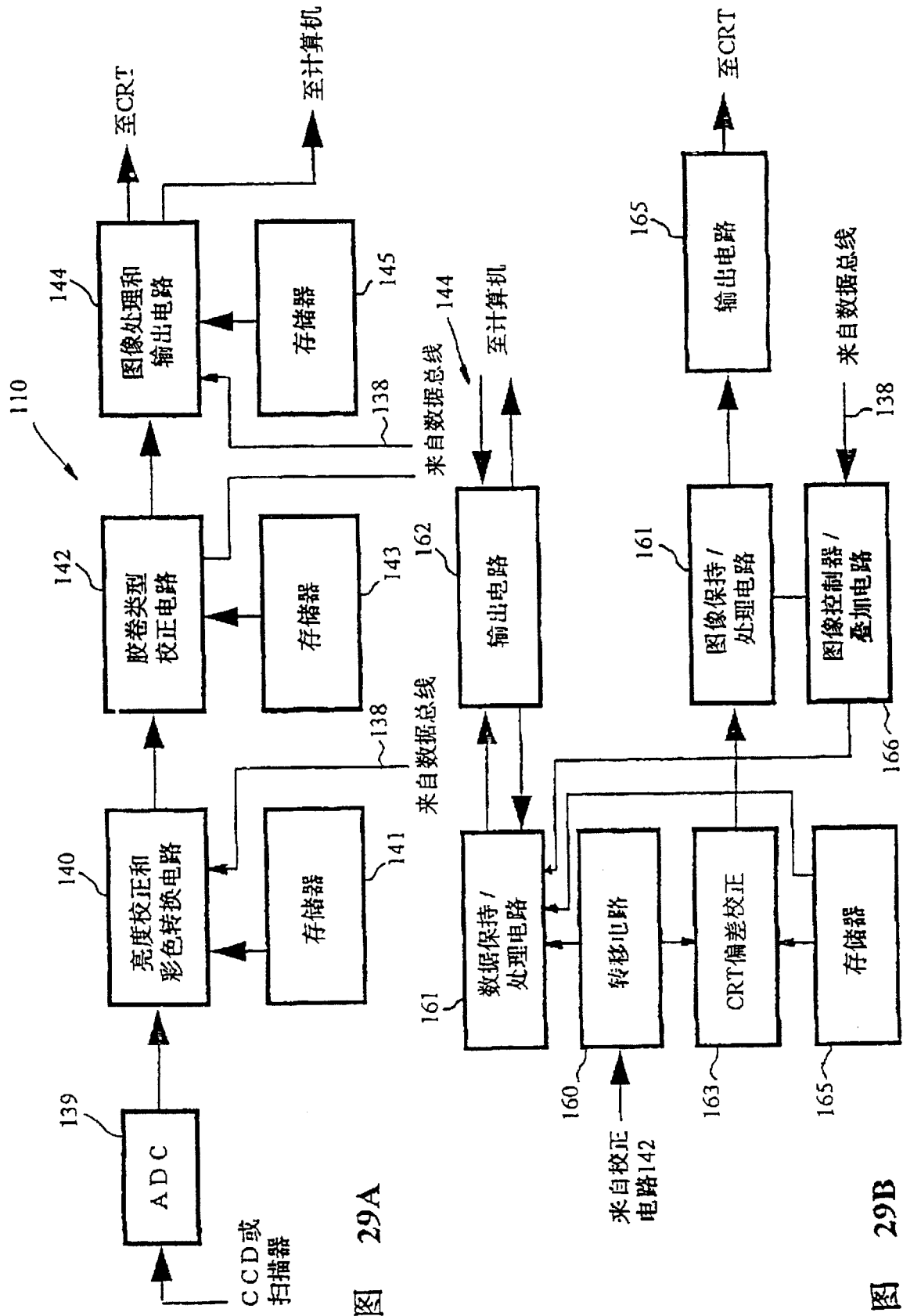


图 27

图 28



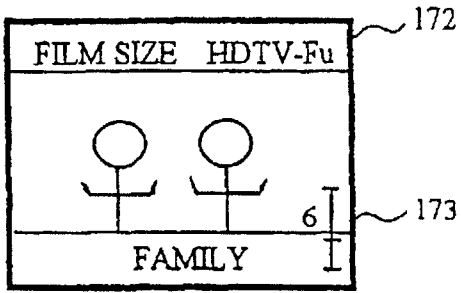


图 30A

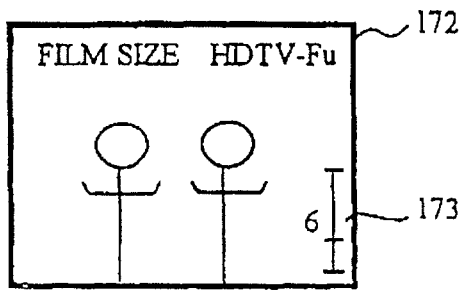


图 30B

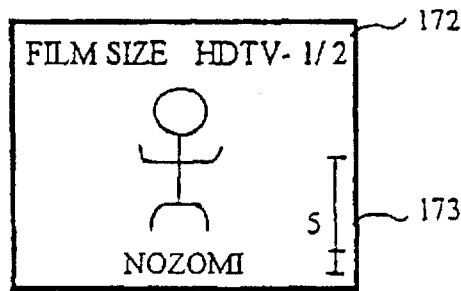
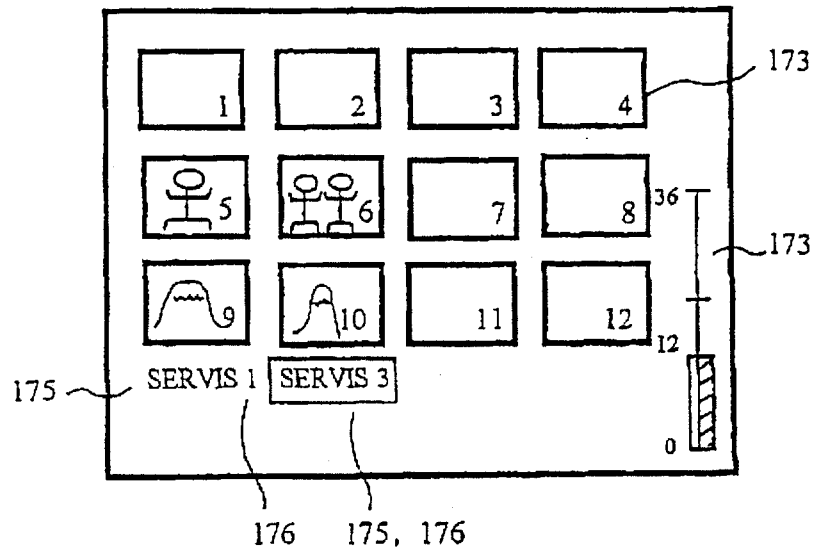


图 30C

图 30D



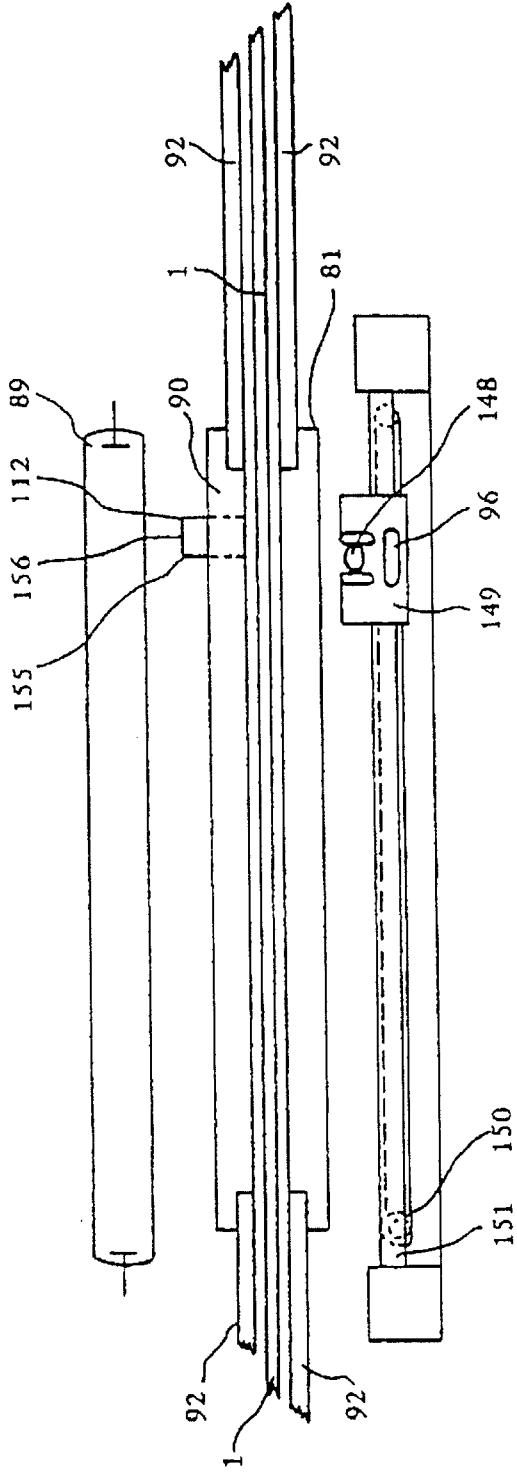


图 31A

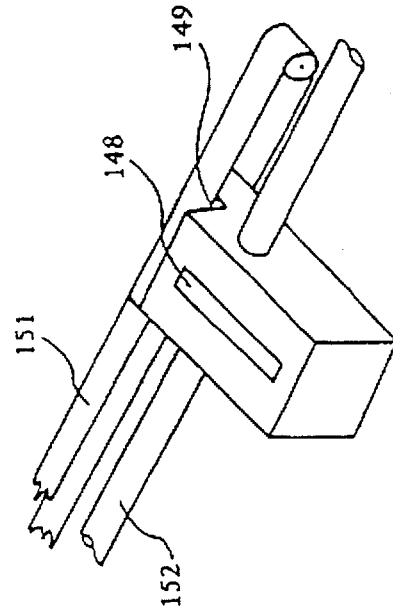


图 31B



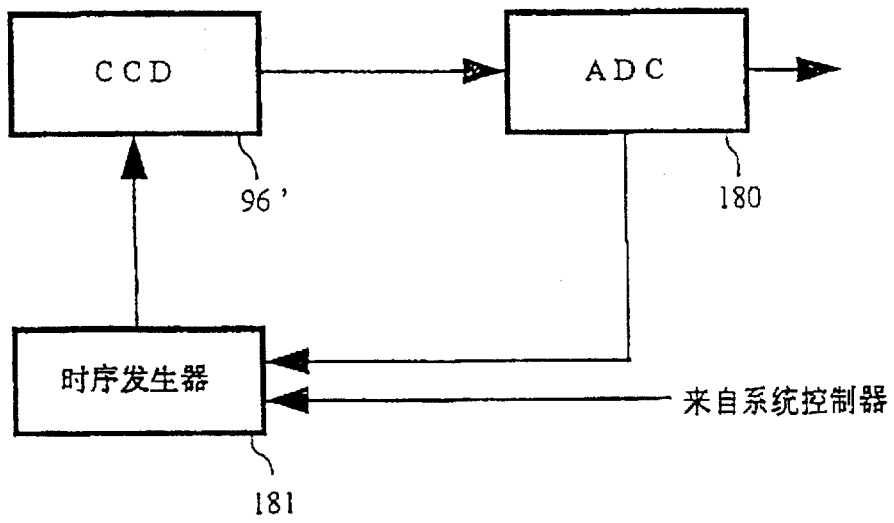


图 32