



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94106616.9

[51]Int.Cl⁵

G06K 15/00

[43]公开日 1995年4月5日

[22]申请日 94.4.27

[30]优先权

[32]93.4.27 [33]ZA[31]93 / 2937

[32]93.6.29 [33]ZA[31]93 / 4650

[71]申请人 迈克尔·约翰·卡米尔·马什

地址 南非德兰士瓦省

[72]发明人 迈克尔·约翰·卡米尔·马什

T·M·霍森 F·佩斯尔

T·D·里特

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王忠忠 萧掬昌

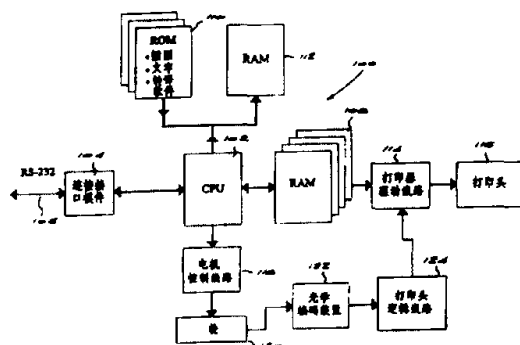
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 打印装置

[57]摘要

打印装置包括限定打印接收面的打印导轨和沿该打印导轨移动的打印滑架。滑架包括打印头和滚轮装置,打印头接收中央数据库的数据从而沿打印导轨在预定的位置在打印面上打印;滚轮装置沿打印导轨驱动滑架。光学位置译码装置当滑架沿打印导轨运行时监测滑架运动。数据传送中继线将中央数据库与滑架相接。中央数据库包括控制打印头位置的位置数据和价格数。打印导轨具有使其安装在货架边缘上的夹持装置,打印头标注货架上货物。



1. 一种打印装置, 包括: 一个延长的打印导轨, 该打印导轨包括一个与其成一个整体并相对于该打印导轨固定的打印接收面; 沿着该打印接收面延伸的导向装置; 一个沿着打印导轨在导向装置上运行的打印滑架; 用以当滑架沿着打印导轨移动时监测该滑架的运动的监测装置; 响应该监测装置而对滑架的操作进行控制的控制装置; 所述的滑架至少包括一个打印头, 该打印头接收数据, 从而沿着打印导轨在预定的位置上在打印接收面上直接进行打印。

2. 根据权利要求1所述的打印装置, 它包括: 一个远离滑架的中央数据库, 该滑架包括存储器装置; 设置数据传送装置用以使数据能够从中央数据库输出到滑架上的存储器装置中, 中央数据库包括以下两种数据, 即: 用于控制打印头在打印导轨上的位置的位置数据, 和用于在打印导轨的打印接收机上打印标签的标记数据。

3. 根据上述权利要求中的任何一个所述的打印装置, 其特征在于, 打印导轨上包括有用以使打印导轨安装在货架边缘上的安装装置; 同时, 安装打印滑架以对货架上的货物进行条目标注。

4. 根据权利要求1至3中的任何一个权利要求所述的打印装置, 其特征在于: 打印导轨与货架成一个整体, 打印导轨是货架上的一个向前伸出的边缘。

5. 根据前述权利要求中的任何一个权利要求所述的打印装置, 它包括: 一个固定的输送导轨, 它用于当在打印导轨上进行打印之前对滑架提供安装装置, 打印导轨可拆卸地安装在与该输送导轨相

邻的位置上且与该输送导轨轴向对准。

6. 根据前述权利要求中的任何一个权利要求所述的打印装置,其特征在於:滑架包括驱动装置,它与导向装置相配合用以沿着打印导轨驱动该滑架。

7. 根据权利要求1至5中的任何一个权利要求所述的打印装置,其特征在於,滑架是这样安装的,即,沿着打印导轨进行手动扫描。

8. 根据权利要求1所述的打印装置,其特征在於,监测装置一般与控制装置同步对打印头的操作进行控制,该监测装置根据打印头在打印接收面上的运动而提供时间信号。

9. 根据前述权利要求中的任何一个权利要求所述的打印装置,其特征在於,该监测装置可包括位于打印导轨上的识别元件和设置在滑架上用于阅读该识别元件的阅读器,该阅读器与该识别元件互相感应来控制数据的输出,以在导轨的预定位置上向打印导轨上打印。

10. 根据前述权利要求中的任何一个所述的打印装置,其特征在於,导向装置最好至少包括一个轨,并且滑架至少包括一个与该轨相互配合作用的滚轮,以使滑架沿着打印导轨移动。

11. 根据权利要求10的打印装置,其特征在於,该导向装置包括一对相对置的轨,它们位于打印接收面的侧面,所说的滚轮装置至少包括一对滚轮,它们沿着上述的轨移动并被支承在与该轨相接合的状态下。

12. 根据前述权利要求中的任何一个所述的打印装置,其特征在於,控制装置包括:一个中央处理单元;用于储存较固定的静态数据的静态存储器装置;用于储存不断变化的动态数据的易失存储器

装置。

13. 根据权利要求12所述的打印装置, 其特征在于, 固定的静态数据包括用以提供货物的插图或图象的与插图有关的数据, 和/或与文字有关的数据, 和/或译码数据。

14. 根据前述权利要求中的任何一个权利要求所述的打印装置, 其特征在于, 动态数据最好包括货架描述数据和价格数据, 所说的货架描述数据包括用于控制货物标签的位置的位置数据, 所说的价格数据反映了货物的修改过的价格。

15. 根据前述权利要求中的任何一个权利要求所述的打印装置, 其特征在于, 监测装置一般包括: 一个光学位置译码装置, 它与一个安装在滑架上的滚轮装置相联接; 对该光学位置译码装置作出反应的逻辑线路; 和一个由该逻辑线路控制的打印机驱动装置, 该打印机驱动装置用于驱动打印头。

16. 根据权利要求4所述的打印装置, 其特征在于, 中央数据库包括识别数据, 它用于识别在特定的货架或货车上哪一个打印导轨需要打印。

17. 根据权利要求9所述的打印装置, 其特征在于, 识别元件可被放置在打印导轨的至少一端上, 该识别元件用于特定的打印导轨, 以保证将正确的数据打印在该导轨上。

18. 一种延伸的打印导轨装置, 它包括: 一个与打印导轨成一整体并相对于打印导轨固定的打印接收面; 在该打印接收面旁边延伸用以接纳打印滑架的导向装置; 上述的打印接收面直接从打印头接收打印, 该打印头是从滑架中伸出的, 所述的打印面是由这样一种材料形成的, 即, 在该材料上, 打印油墨可被吸收、可进行修改、可

被擦掉。

19. 按照权利要求18所述的打印导轨装置,其特征在於,导向装置包括一对位于打印接收面两侧的相对置的轨,打印接收面位于这一对轨之间。

20. 按照上述权利要求中任何一个权利要求所述的打印导轨装置,其特征在於,它包括用以沿着货架边缘的长度安装打印导轨的安装装置。

21. 按照权利要求18或19中的任何一个权利要求所述的打印导轨装置,其特征在於,它与货架边缘成一个整体。

22. 按照权利要求20所述的打印导轨装置,其特征在於,安装装置包括若干个夹持装置,该装置使打印导轨可拆卸地安装在货架边缘上;打印导轨装置还包括位于该打印导轨上的与夹持装置相咬合的互补型构件;每一个夹持装置包括一个用于使该夹持装置可拆卸地夹紧在货架边缘上的夹持托架和一对从该夹持托架延伸的爪,这一对爪以一种扣接配合的方式与上述的互补型构件相接合。

23. 按照权利要求22所述的打印导轨装置,其特征在於,每一个夹持装置包括用于调节打印导轨相对于货架边缘的高度的高度调节装置。

24. 按照权利要求18至23中的任何一个权利要求所述的打印导轨装置,其特征在於,组成打印面的材料是从这样一组材料中选择的,即,这组材料包括密胺(Melamine)、PVC(聚氯乙烯)或一种聚两烯塑料材料。

25. 按照权利要求18至24中的任何一个权利要求所述的打印导轨装置,其特征在於,打印油墨是从这样一组材料中选择的,即,这

组材料包括水基或溶剂基树脂粘结剂。

26. 一种打印滑架，它沿着若干个分开的伸长的打印导轨运行，每一节打印导轨上有一个与该导轨成一个整体且相对于该导轨固定的打印接收面，该滑架包括用以沿着打印轨上的导向装置运动的滚轮装置；用于当滑架沿着打印导轨运行时监测滑架的运动的监测装置；对该监测装置作出反应从而控制滑架的操作的控制装置；存储器装置；以及至少一个打印头，该打印头通过数据传送装置而接收存储器装置中的数据，从而沿着打印导轨在预定的位置上直接在打印面上进行打印。

27. 按照权利要求 26 所述的打印滑架，它包括驱动装置，该驱动装置用于通过滚轮装置与导向装置的配合作用而沿着打印导轨驱动滑架。

28. 一种用以识别货架上的货物并对该货物进行标价的货架标记系统，该标记系统包括：若干个沿着货架的长度延伸的打印导轨，在每一节导轨上具有打印接收面；至少一个沿着打印导轨运行并具有打印头的打印滑架；一个中央数据库；用于使得该中央数据库能够至少向滑架输出货物的价格数据的数据传送装置；打印头接收所说的数据从而沿着打印导轨在预定的位置上在打印接收面上进行打印。

29. 一种标注第一行条目的方法，包括下列步骤：

- a) 提供与该条目相关的标记数据；
- b) 将打印滑架安置在一个在该第一行条目的旁边延伸的第一连续打印导轨上的一个预定的位置上；
- c) 向打印滑架传送数据；

d) 当打印滑架沿着打印导轨移动时在由所述条目的安置位置所确定的位置上将数据打印在打印导轨的打印面上。

30. 按照权利要求 29 所述的方法, 包括下列初始步骤, 即, 在一个远程的数据库中输入与该条目相关的修改数据, 并将该修改数据传送给打印滑架。

31. 按照前述权利要求之一所述的方法, 包括以下步骤, 即, 从第一打印导轨上移走打印滑架, 将该打印滑架放置在一个在第二行条目旁边延伸的第二打印导轨上, 并重复权利要求 29 中的步骤 (c) 和步骤 (d)。

32. 按照权利要求 29 至 31 中的任何一个权利要求所述的方法, 包括以下步骤, 即, 识别将要进行标注的这行条目, 并进一步确认该标记数据与这行条目相对应。

33. 按照权利要求 29 至 32 中的任何一个权利要求所述的方法, 其特征在于, 标记数据包括价格数据、位置数据和条目识别数据。

打印装置

本发明涉及一种打印装置，特别涉及一种用于对超级市场的货架上的货物进行标价的打印装置。

到目前为止，超级市场中的大多数货物都是用价格标签分别标出的，这就需要包装工人在重新存放货物的过程中，在将货物放置到货架上时要在每一个货物上贴上价格标签。近来出现了一种条形码，在这种条表码技术中，用于特定货物范围的包装件上具有一种被打印在其上的条形码，它用以识别特定的条款项目。结帐计算器上的扫描器对该条形码进行扫描，与该扫描器相连接的计算机正确识别出该条目并从一个位于线路板上的存储器的存储表 (on-board memory table) 中取出该货物的价格。

在采用条形码的情况下，需要以一种可辨别的格式来表示货物的价格。目前实际中是设置一些标签，将这些标签放置在与放置有货物的物架相联接的标签托架内。这就产生了一些逻辑上的困难，因为货架上的价格必须与计算机上的价格保持一致，而所面临的情况是每天价格都要发生变化。这就要耗费很多的时间和人力来更换这些标签。

按照本发明的第一方面，提供一种打印装置，它包括：一个延长的打印导轨，该打印导轨包括一个与其成一个整体并相对于该打印导轨固定的打印接收面；沿着该打印接收面延伸的导向装置；一个

沿着打印导轨在导向装置上运行的打印滑架；用以当滑架沿着打印导轨移动时监测该滑架的运动的监测装置；响应该监测装置而对滑架的操作进行控制的控制装置；所述的滑架至少包括一个打印头，该打印头接收数据，从而沿着打印导轨在预定的位置上在打印接收面上直接进行打印。

在本发明的一种优选的组成中，该打印装置包括一个远离滑架的中央数据库，该滑架包括存储器装置；设置数据传送装置用以使数据能够从中央数据库输出到滑架上的存储器装置中，中央数据库包括以下两种数据，即：用于控制打印头在打印导轨上的位置的位置数据，和用于在打印导轨的打印接收面上打印标签的标记数据。

在本发明的一种组成中，打印导轨上包括有用以使打印导轨安装在货架边缘上的安装装置；同时，安装打印滑架以对货架上的货物进行条目标注。

或者，打印导轨与货架成一个整体，打印导轨是货架上的一个向前伸出的边缘。

该打印装置可包括一个固定的输送导轨，它用于当在打印导轨上进行打印之前对滑架提供安装装置，打印导轨可拆卸地安装在与该输送导轨相邻的位置上且与该输送导轨轴向对准。

在本发明的一种组成中，滑架包括驱动装置，它与导向装置相配合用以沿着打印导轨驱动该滑架。

或者，该滑架是这样安装的，即，沿着打印导轨进行手动扫描。

监测装置一般与控制装置同步对打印头的操作进行控制，该监测装置根据打印头在打印接收面上的运动而提供时间信号。

该监测装置可包括位于打印导轨上的识别元件和设置在滑架

上用于阅读该识别元件的阅读器，该阅读器与该识别元件互相作用来控制数据的输出到导轨的预定位置上的打印导轨。

导向装置最好至少包括一个轨，并且滑架至少包括一个与该轨相互配合作用的滚轮，以使滑架沿着打印导轨移动。

更详细地说，该导向装置包括一对相对置的轨，它们位于打印接收面的侧面，所说的滚轮装置至少包括一对滚轮，它们沿着上述的轨移动并被支承在与该轨相接合的状态下。

在本发明的一种优选的组成中，控制装置包括：一个中央处理单元；用于储存较固定的静态数据的静态存储器装置；用于储存不断变化的动态数据的易失存储器装置。

静态数据可以包括用以提供货物的插图或图象的与插图有关的数据，和/或与文字有关的数据，和/或译码数据。

动态数据最好包括货架描述数据和价格数据，所说的货架描述数据包括用于控制货物标签的位置的位置数据，所说的价格数据反映了货物的修改过的价格。

监测装置一般包括：一个光学位置编码装置，它与一个安装在滑架上的滚轮装置相联接；对该光学位置编码装置作出反应的逻辑线路；和一个由该逻辑线路控制的打印机驱动装置，该打印机驱动装置用于驱动打印头。

中央数据库包括识别数据，它用于识别在特定的货架或货车上哪一个打印导轨需要打印。

识别元件可被放置在打印导轨的至少一端上，该识别元件用于识别特定的打印导轨，以保证将正确的数据打印在该导轨上。

本发明提供一种延伸的打印导轨装置，它包括：一个与打印导

轨成一整体并相对于打印导轨固定的打印接收面；在该打印接收面旁边延伸用以接纳打印滑架的导向装置；上述的打印接收面直接从打印头接收打印，该打印头是从滑架中伸出的，所述的打印面是由这样一种材料形成的，即，在该材料上，打印油墨可被吸收、可进行修改、可被擦掉。

打印导轨装置最好包括安装装置，该安装装置呈若干个夹持装置的形式，该装置使打印导轨可拆卸地安装在货架边缘上；打印导轨装置还包括位于该打印导轨上的与夹持装置相咬合的互补型构件；每一个夹持装置包括一个用于使该夹持装置可拆卸地夹紧在货架边缘上的夹持托架和一对从该夹持托架延伸的爪，这一对爪以一种扣接配合的方式与上述的互补型构件相接合。

每一个夹持装置包括用于调节打印导轨相对于货架边缘的高度的简便的高度调节装置。

组成打印面的材料一般从这样一组材料中选择，即，这组材料包括蜜胺 (Melamine) PVC (聚氯乙烯) 或一种聚丙烯塑料材料。

打印油墨一般从这样一组材料中选择，即，这组材料包括水基或溶剂基树脂粘结剂。

按照本发明的再一个方面，提供一种打印滑架，它沿着若干个分开的伸长的打印导轨运行，每一节打印导轨上有一个与该导轨成一个整体且相对于该导轨固定的打印接收面，该滑架包括用以沿着打印导轨上的导向装置运动的滚轮装置；用于当滑架沿着打印导轨运行时监测滑架的运动的监测装置；对该监测装置作出反应从而控制滑架的操作的控制装置；存储器装置；以及至少一个打印头，该打印头通过数据传送装置而接收存储器装置中的数据，从而沿着打印

导轨在预定的位置上直接在打印面上进行打印。

该打印滑架可包括驱动装置，它用于通过滚轮装置与导向装置的配合作用而沿着打印导轨驱动滑架。

按照本发明的又一个方面，提供一种用以识别货架上的货物并对该货物进行标价的货架标记系统，该标记系统包括：若干个沿着货架的长度延伸的打印导轨，在每一节导轨上具有打印接收面；至少一个沿着打印导轨运行并具有打印头的打印滑架；一个中央数据库；用于使得该中央数据库能够至少向滑架输出货物的价格数据的数据传送装置；打印头接收所说的数据从而沿着打印导轨在预定的位置上在打印接收面上进行打印。

本发明提供一种标注第一行条目的方法，包括下列步骤：

- a) 提供与该条目相关的标记数据；
- b) 将打印滑架安置在一个在该第一行条目的旁边延伸的第一连续打印导轨上的一个预定的位置上；
- c) 向打印滑架传送数据；
- d) 当打印滑架沿着打印导轨移动时在由所述条目的安置位置所确定的位置上将数据打印在打印导轨的打印面上。

一般来说，该方法包括下列初始步骤，即，在一个远程的数据库中输入与该条目相关的修改数据，并将该修改数据传送给打印滑架。

该方法最好包括以下步骤，即，从第一打印导轨上移走打印滑架，将该打印滑架放置在一个在第二行条目旁边延伸的第二打印导轨上，重复上述的向打印滑架传送数据并当打印滑架沿着打印导轨移动时在由所述条目的安置位置所确定的位置上将数据打印在打印导轨的打印面上这些步骤。

该方法包括以下很简便的步骤，即，识别将要进行标注的这行条目，并进一步确认该标记数据与这行条目相对应。

标记数据包括价格数据、位置数据和条目识别数据。

图1表示的是本发明的打印装置的第一个实施例处于操作时的示意图；

图2是图1中的打印装置的更详细的局部示意图；

图3表示的是由该打印装置对于一种所存放的货物进行条目打印所打印的数据的典型例子；

图4表示的是本发明的打印装置的第二个实施例的侧视示意图，其中包括一个导轨装置和一个多打印头滑架；

图5表示的是图4中的导轨装置的俯视平面视图；

图6是典型的货架打印程序的流程图；

图7是本发明第一实施例中的打印装置的功能性方框图；

图8是图7中的打印装置的更详细的功能性方框图；

图9是图8中的打印装置的线路板上的控制线路的详细方框图；

图10是用于打印头的控制线路的详细方框图；

图11是一个用以使打印导轨可拆卸地安装到货架边缘上的夹持装置的分解的立体视图；

图12是图11中的夹持装置的组装侧视图；

图13是沿图12中的13—13线剖切的横截面侧视图；

图14是本发明的打印装置中的滑架（它构成了打印装置的一部分）的又一个实施例的立体后视图。

参见图1，示出的打印装置10在一层超级市场的货架上进行工作，该货架包括三个货架12、14和16。货架上所存放的货物18A、

18B和18C在货架上成组地放置。打印导轨20A、20B和20C固定安装在各个货架12、14、16的外边缘上。打印滑架21包括打印头22, 打印头22被装在一个壳体24内, 该打印滑架21沿着打印导轨20A、20B、20C移动。打印滑架21通过一数据转换电缆28而与中心计算机26相连接。该计算机26包括一个数据库, 该数据库中装有涉及到存货项目、每种货物的价格以及各种货物在货架上的存放位置等项内容的打印数据。该中心计算机还与每一个检查输出计数器上的电子现金出纳机(electronic tills)及条形码阅读器相连。

参见图2, 该图中示出了打印装置10的更详细的视图。打印导轨20是由金属挤压而成的, 例如用铝挤压成形, 该导轨20具有一个向后延伸的支承法兰30, 该支承法兰30借助于粘结剂、铆钉或类似物而固定安装在超级市场的货架12上。

塑料插件32固定安装在上述这个用铝挤压而成的构件上的一个凹槽34内, 该插件32具有一个暴露的打印接收面36, 该接收面36接收来自打印头22的打印油墨。该塑料插件32的上下两端与一对上下弧形导槽38和40相接。

打印头22可包括一个点式即答型(或称气泡喷墨型)的喷墨打印机, 它能够向塑料插件32上喷射油墨墨点。该打印机一般包括一个全色的立式的墨源装置。或者也可安装一种单色的可竖向扫描的墨源装置。壳体24中装有步进电机42, 从该步进电机42中伸出一根驱动轴44。双中凹橡胶辊46与驱动轴44的端部相联接, 并且很合适地安装在上弧形导槽38的外表面上。步进电机42通过电缆28而被供以电能。

一个同样的双中凹橡胶辊48安装在轴50的端部, 轴50是从一个

运动监控器52中伸出的。橡胶辊46和48相配合地与各弧形导槽38、40的外曲面摩擦联接。很显然,橡胶辊46的转动将引起滑架沿着打印导轨20往复移动。打印头22、电机42以及运动监控器52与控制线路54相连,该控制线路54通过接口电缆28而与中心计算机26依次对接。该控制线路54可包括一个位于线路板上的存储模件(on-board memory module),用以存储通过电缆28而向下输入的数据。

本发明的打印装置是在晚上或在早晨很早的时候当超级市场关门的时候使用的。首先用一种适用的溶剂型清洗液(例如乙醇基或氨基产品)将旧的标记从特定的打印轨的打印表面36上擦掉。

相关的数据从中心计算机26传递到控制线路54。然后滑架在需要标价的第一货架12的端部与打印导轨20A相联接。可在该滑架上设置键盘和显示器。该键盘可包括一个定标键,用以确保打印头正确对准每一层货架。还可在导轨20A的一端上设置适当的参照标记,用以确保滑架在一个打印循环的开始处于正确的位置上。可用显示屏显示出哪一个货架已经被编入程序以及显示出那些被打印在塑料插件32上的数据。驱动辊46使滑架以大约每秒半米的速度进行移动。

参见图3,打印在塑料插件32的打印表面上的内容一般包括一个指示所存放的货物的位置的箭头56,接在该箭头56后面的是一个插图或商标图案58,它提供了一种货物的图解显示,在图3所示的情况下,该图案58表示的是一听豌豆罐头。接在商标图案58后面的是价格60、文字62和质量标示64。

运动监控器52向控制线路54提供反馈信号,用以精确地指示有关下一个货物条目的信息何时将被打印。该运动监控器52还在滑

架被卡住或被阻碍时进行显示。一旦滑架到达货架12的端部,它就被简单地移至打印导轨20B上,使其位于下一层货架14的任一端上,用以开始进行下一个打印循环。以这种方式按预定的顺序将超级市场中的所有货架都注上标记。

可在中心计算机上设置一个图示显示器,用以使得管理人员能够在他的网屏上定出并显示出货物的排放位置,从而将价格标签打印在货架的正确部位上。这种计算机可以是一种膝盖上用计算机(lap top computer),它在进行标价时进行运行。或者,将该中心计算机安装在管理办公室,在每个货架上提供固定的导线线路,当对特定的货架标价时,将滑架的电源插头接入上述的导线线路中。上文中所述的存储模件具有足够的能力来为一个或多个货架存储数据。在这种情况下,拔去数据电缆的插头,电机靠电池供电。

超级市场中的大多数货物被存放在货架上或放在无盖货车上,货架一般长40米或更长,并且这些货架或货车完全适合于接纳上文中所描述和图示的那种类型的延伸的打印导轨。

在超级市场或仓库中的其它位置上,例如在检查输出计数器的旁边,需要设置较短的导轨,其长度为1米或更短。在图4和图5中,所示出的导轨组件70包括一个位于中间的可移走的导轨72,它借助于一对可拆卸的联接件76而安装在一个固定的底座74上。该导轨72大约1米长,它的两端与一对相同的固定导轨78、80相接,这对固定导轨78、80通过一对联接件82和84而永久性地安装在固定的底座74上。从图4和图5中可很清楚地看出中间导轨72与固定导轨78和80的轴线是对直的,因此形成了一个连续的不间断的打印面86。

打印滑架88支承着一组偏置的打印头90,该打印头90横跨打印

面86的整个宽度进行打印。四个辊子92相对置地接合在上轨94和下轨96上,使得滑架88能够沿着导轨组件70往复移动。在图4所示的具有多个打印头的情况下,很显然,如果只允许滑架88在中间导轨72上运行,则在该导轨72的两端上将出现很明显的无信号区。两端的导轨78和80使滑架88能够处于导轨72的前方位置上和后方位置上,从而保证了能沿着中间导轨72的打印面的整个长度对该中间导轨72进行打印。

一旦将合适的价格及物品的标志信息打印到了中间导轨72上,就将该导轨72移走并将其放置在一个适当的吊篮上或放置在与检查输出计数器(或类似物)相邻的长度较短的货架上。

然后用一个新的导轨替换该中间导轨72,将打印滑架88安装在固定导轨78上,使其处于图4所示的位置上,一旦新的数据被输入到该打印滑架中,该滑架就被用手移动或被驱动而在箭头96所指的方向上沿着导轨组件移至固定导轨80上的一个最终位置上。底座74可以是采用一种壁的形式或是其它的适当的固定装置,例如它可被安置在管理人员的办公室中,位于中心计算机的旁边。在所说的中心计算机中储存着所有的价格信息。

参见图6,图中的流程图表示出在不需要工作人员(这里所说的工作人员需要了解哪些货物的价格已经发生了变化)的情况下如何修改超级市场中的货架上的价格标记。如果货车上只有一个标签需要修改,则鉴于对货架边缘进行打印或进行标记要延伸于该货车的整个长度这种情况,就不必识别是哪一种特定的货物的条目将进行变化,只要对该货车上需要修正的货架重新进行标记即可。

在不工作期间,例如在夜间,商店中的计算机系统从领导者办

公室中接收到一张新的价格表，这些价格是要在第二天进行修改的。将这些新的价格与目前在销售终端处输出的价格以及目前打印在货架导轨上的价格进行比较。经过这种比较之后，制作出一张价格变化的表格，用这张价格变化表来修改销售设备中的价格。将一张表示超级市场中的所有货物放置的位置的图存储在计算机中，于是该计算机就能产生一张货车和货架的数码表，这些数码是需要参照新的价格及其它数据进行更改的。制作出货架和货车的价目表，然后，当完成了价格的修改时，将每一个货架和货车从该价目表中删去。为了进行价格的更改，操作者必须将打印装置运送到特定的货车和货架处，并重新打印货架边缘，这期间使计算机或者一个在基底打印器上的存储体 (an on-based printer memory bank) 在货架边缘标签导轨的整个长度上输出已修改的图象。然后将这一特定的货架或货车的位置从上述的价目表中删去。重复上述这一过程直到对所有的货架和货车完成所有所需要的修改。

在上述这一程序中所进行的进一步的变更是用条形码来识别每一个货车和货架，该条形码联接在每一打印导轨的始端。通过在打印滑架上安装一个条形码阅读器，就可对条形码进行扫描，从而识别出是哪一個货车货架号码目前正在被打印，并使得能够从中心计算机中接收到用于特定货架的标记信息，并能将该标记信息向下输出给打印滑架。由于条形码识别非常容易，所以不可能在错误的货架上打印标记信息，因此可让一个技术水平较低的操作者来完成上述这一工作。

现在参见图7，图中示出了一个典型的打印器或打印滑架100的功能性方框示意图。中央处理单元102通过一个连接接口模块104

而与中心计算机相连接，该连接接口模件104与一个较低速度的RS232型中继线(link)相接。描述货架的指令与已修改的价格信息一起通过RS232中继线而以一种适当密集的规格传递到13兆字节缓冲寄存存储器108中。

一般来说，用10000个符号描述打印货架，它包括一般的位置信息、箭头的方向、主题词、尺寸和所包含的内容、所使用的插图或图像的参照系统以及其它的一般的标记信息。

该打印器具具有一个位于线路板上的ROM 存储体 110 (an on-board ROM memory bank 110)，它已经把各种货物的插图样本、将要使用的打印文字以及转译软件存储在其内。更经常易变的信息(例如物品的价格)被写入到RAM存储器的存储单元112中。

CPU 102抽取相关的ROM数据和RAM价格数据，将这些数据与通过RS232出口而从计算机主机中接收到的已修改的价格数据及描述货架的数据相结合，并将这些数据输出到缓冲寄存存储器108中。这一信息通过打印器驱动线路114而顺次向下输出给打印头116。中央处理单元102还与电机控制线路118相连接，该电机控制线路118控制电机的运转，该电机驱动滑架的至少一个轮或辊120。

用一呈打孔的圆盘形式的光学位置编码装置122来监控导轨上的辊轮之一的转动，并可用该光学位置编码装置122探测0.01毫米的小距离踱的移动。该光学位置编码装置122与打印头逻辑线路124相连接，该打印头逻辑线路124用于产生一个每0.01毫米的适当的脉冲。这顺次被用于驱动打印驱动线路114中的电子线路，用以打印一行图象。其结果是，打印质量与打印滑架的沿着导轨的运动的速度及运动的稳定性无关，因为只在每一段所移动的固定距离处

打印象点。因此，并不必需用电机驱动滑架。可使用一个连带着上文所述的监控线路的手动系统（该手动系统被沿着导轨推动或拉动），而不需要提供比较复杂的电机驱动线路。由于运动的监控线路包括有光学位置译码装置122和打印头逻辑线路124，所以无论滑架的运动是否中断或是否平稳，都能打印出平稳而连续的图象。

对于本申请，提供一种适用的油墨，例如水基的或溶剂基的被稀释了的树脂结合剂。这种油墨当垂直打印时干燥很快，并且在干燥期间不会使打印表面受损。

为了有助于干燥，该油墨可以是一种对紫外光敏感的油墨，并且该打印器可包含有紫外光，用以使得该油墨能够在被置于打印表面上之后几乎在瞬间就固化。该打印表面可以是光滑的蜜胺(Melamine)表面，可借助于溶剂（例如乙醇或溶剂稀料）将油墨从该光滑表面上除去。为了除掉上述的价格信息，可在滑架上在打印头116的前面安装一个浸泡于乙醇基或氨基溶剂中的垫片。或者，设置一个分置的清洁用滑架，在该滑架上安装清洗垫或清洗刷。

因为打印器100能够对打印导轨的整个长度上的任一区域进行打印，所以可在那些在物品标签之间具有有效空间的区域上打印适宜的广告、销售口号及“特别附加”的信息。可在不同的货架上以不同的尺寸打印标签，以满足顾客中近视或远视者的需要，以及使得人们能够改变其视野距离。

现在参见图8，图中示出了打印装置的更完善的实施例的具体功能的方框示意图。在该图中，与上文所述的元件相似或相同的元件用相同的标号表示。打印滑架126通过能量供应线128而被供以电能，该能量供应线128与能量供应线路130相连接。能量供应线路

130 包括可充电的电池部件 132, 它在能量供应线被接通的情况下通过信号传导线路 136 而保持 32 兆字节动态的 RAM (DRAM) 存储单元 134 的内容。

RS232 型中继线通过连接用的接口模件 104 而将 CPU102 与中心计算机 26 相连, 该 RS232 型中继线以两种方式使用。第一种方式是处于脱机的状态, 在这种情况下, 打印滑架 126 不被用于在货架上进行打印。该打印滑架被放置在中心计算机 26 的附近并通过较短的 RS232 中继线 (它使得能够具有较高的数据传送率) 而与中心计算机相连接。在这种脱机的方式中, 该中心计算机可较快地修改那些被储存在打印器的 CPU102 的 DRAM 存储单元 134 中的插图、图像和主题词。

第二种方式是处于联机的状态, 在这种情况下, 打印机在商场中在货架边缘进行打印。由于用于 RS232 中继线的电缆的长度上的原因 (RS232 中继线将中心计算机 26 与打印滑架 126 相连接), 数据传送率较低。正如上文中所述的那样, 一般用 1000 个字符来描述货架。因此, 当打印机在商场中在货架边缘上进行打印的时候, 只是用于描述特定货架的信息从中心计算机 26 中传输出来, 并且插图、图象和主题词从 DRAM 存储单元 134 向下输出。也可以使得用于描述货架的信息向下输出并储存在线路板上 (on-board) CPU 102 中, 其结果是打印滑架可脱机操作, 在打印操作期间不提供 RS232 中继线。脱机操作要求打印机在已完成对所有的货架的打印之后与中心计算机 26 相连接, 作为重复检测而确保所有的货架均被正确打印。在所描述的特定实施例, 当打印机 126 在货架上进行打印的时候该打印机 126 通过 RS232 中继线而与中心计算机 26 相连接。

一个使用者接口138与CPU102相连接,该接口138包括:四个键140,一个16字符的液晶显示的字母数字显示器142,红、绿发光二极管144和146,以及一个on/off开关148。用字母数字显示器142告诉打印器的操作者打印器的状态以及被打印的货架号码和对于打印头的附加的显示、校准信息,该字母数字显示器还显示出可能会遇到的任何问题。

小键盘140包括“左”键150、“右”键152、“Yes”键154和“no”键156。在条形码扫描器未被使用的情况下用:“左”键和“右”键指示打印器在货架的哪一个边缘开始进行打印。在不使用条形码扫描器的情况下,用“Yes”键154和“no”键156,根据人所驱动的显示器142来选择货架,并用“Yes”键154和“no”键156来开始打印操作。绿发光二极管144表示已提供电能、操作正常,红发光二极管146则表示出现了错误状态。

上文所述的条形码阅读器包括一根借助于接口线路160而与CPU102相连接的棒158,所说的接口线路160控制棒的操作并且一旦从该棒处读到条形码就将该条形码译码。该接口线路160包括有一个扬声器162,它用于在读出正确的条形码时指示给操作者。用该条形码阅读器对位于每一货架端部的用以表示货架号码的条形码进行扫描并且从该条形码中确定出打印滑架是否已被放置在特定货架的左端或右端。还可将这种类型的条形码阅读器用在上述的本发明的打印装置的简单变型中,在本发明的这种变型的打印装置中沿着打印导轨每隔一段距离设置一个条形码以此作为提示打印的标记物,因此避免了对正确位置监控装置的需求,而借助于中心计算机输出位置数据。

打印机126上的传感器包括变位传感器或上文所述的光学位置译码装置122,它借助于信号状态线路136而与CPU102相连接,并与打印器的一个轮120直接相连接。

右边缘光学探测器164和左边缘光学探测器166向CPU102发出警报,告之打印机将要分别向右或向左离开货架的边缘,由此而使得打印机能够在脱离货架之前停止电机的转动。

还可借助于CPU而利用上述的光学边缘探测器164和166来在打印之前使打印机126置于货架边缘的准确的位置上。例如,如果打印机被置于货架的左手侧,则在打印机开始向右打印之前,该打印机可借助于电机自身很慢地向左移动直到左边缘光学探测器166向CPU发出警报告之打印机已到达左边缘。以这种方式,打印机126可自动地利用货架的左边缘作为在货架上进行打印的参照点或数据点,以此来代替那种操作者在打印之前要用手将打印机对准一个参照记号的情况。

现在参见图9,该图示出了CPU102的更详细的方框示意图。CPU102由6809微处理器168驱动,与之相关联的8千字节的工作RAM170和8至16千字节的EPROM(可擦可编程序只读存储器)172中含有由微处理器168执行的软件。

主存储单元包括两个模块,即一个EPROM块174(它可扩展至32兆字节)和一个32兆字节的动态的RAM(DRAM)块176。该DRAM块176通过一个DRAM控制及自动更新线路178而与微处理器168连接,所说的这个DRAM控制及自动更新线路178使得微处理器能够存取RAM的全部32兆字节并自动更新DRAM存储器以保证数据被保留在DRAMs中。

DRAM块用于储存所输出的插图、图像和主题词。当打印机

126 不与电源相接时, DRAM块中的内容靠电能供应装置中的电池 132 来保持。在“脱机”期间, 中心计算机 26 通过 RS232 串行中继线来修改储存在 DRAM 块中的插图、图象和主题词。

EPROM 块 174 包含在打印操作期间最常使用的插图、图象 (例如所扫描的相片) 以及主题词的程序库。该 EPROM 块可以呈模件或插件的形式, 它可被周期性地加以改进。

当对货架进行打印时, 还可将 DRAM 存储块 176 用作一个暂时缓冲器, 在开始进行货架的打印操作之前特定货架的全部图象被集中到 DRAM 块中。货架的图象由从中心计算机 26 中输出的用以描述货架的信息所组成。CPU102 通过从 DRAM 块中取出插图、图象和主题词并将它们拷贝到暂时缓冲器的正确位置中 (所说的暂时缓冲器也是 DRAM 块的一部分) 而应用上述的对货架的描述。暂时缓冲器中的货架的图象对于每 0.01mm 的货架间距被排列在一系列数据的竖直打印片或块中, 这个 0.01mm 对应于从光学译码装置 122 中接收到的脉冲。

一旦产生了货架的图象, DMAC 和打印控制线路 180 就将该图象传递给打印头控制器 114。如果在货架的左手端开始打印, 则图象的传输在 DRAM 块中的暂时缓冲器的起动位处开始; 如果在货架的右手端开始打印, 则图象的传输在暂时缓冲器的端部开始。该图象向着打印头控制器 114 传送的传送率通过信号传导线路 136 和 CPU102 而由光学位置译码装置 122 控制。

打印机每移动 0.01mm, 传送下一个打印“片”的新的数据块就被传至打印头控制器。

在图 10 中示出了打印头控制器 114 的详细的方框示意图。该打

印头控制器通过双接口 RAM182 而与打印器的 CPU102 相接。这就使得能够在旧的图象数据被打印的同时使新的图象数据块或片被写入到双端口 RAM (dual port RAM) 中。该打印头控制器 114 从那些通过信号传导线路 136 及打印器的 CPU102 而从光学位置译码装置 122 中接收到的脉冲中获得其定时打印的时刻。

在一种单色的打印器中有四个打印头 116A 至 116D, 它们的排列覆盖了打印面的整个宽度。在全色打印器中需要有 16 个分置的打印头 116A 至 116P, 其中包括四组用于青色、品红色、黄色和黑色这四种基本颜色的打印头。这四组打印头中的每一组竖直排列以覆盖打印面的宽度, 其结果是一个彩色打印器包括 4×4 行列的 16 个打印头。

116A 至 116D 中的每一个打印头上装备有一个相关联的较小的 RAM186A 至 186P 区, 它们用作暂时存储装置, 用以储存由特定打印头打印的图象。每一个打印头的 RAM186A 至 186P 中的数据通过打印头译码逻辑线路 188 而从双接口 RAM182 中传送, 所说的打印头译码逻辑线路 188 把从双接口 RAM 中接收到的图象数据进行划分, 从而使由打印头 116A 打印的图象部分传至与该打印头 116A 相关联的 RAM 区 186A 中。图象的其余部分被以同样的方式传入到 RAM 区 186B 至 186P 中。

色调逻辑线路 190 控制打印头 116A 至 116P 中的每一个打印头的打印, 以及控制从双接口 RAM182 向打印头的 RAM 区 186A 至 186P 所进行的数据的传递。

一旦接收到打印脉冲就开始进行打印。 特定的打印头的 RAM186A 中的数据通过相关联的打印头驱动器 184 和打印头 116A 而

被打印在货架上。一旦打印完成,就把将要打印的下一个图象数据通过译码逻辑线路传到各个打印头的RAM区中。在进行这一传递时,下一个“片”上的图象数据被从打印器的CPU102中传入双接口RAM182中。当接收到下一个打印脉冲时重复进行上述过程。以这种方式,打印器每移动0.01mm,顺次设置的“片”上的图象数据就被垂直地打印在货架边缘的表面上。

现在参见图11,图中示出一个用于将打印导轨可拆卸地夹持在货架边缘上的夹持装置188的分解视图。该夹持装置包括一个上爪190和一个下爪192以及一个紧固块194。下爪192上具有一个位于后部的矩形凹槽196,它构成了与上爪上的一个直立的芯柱滑动配合的互补部分。在上爪190的相对置的两侧表面上形成了一对长形盲孔200,一对相对置的销202伸入到矩形凹槽196中并被设置成在长形盲孔200中上滑动,由此而夹持住下爪192。盲孔210延伸到下爪的上表面中,并容纳一个螺旋弹簧212。从上爪的直立芯柱198上延伸出来的是一个水平柱213,它终止于尾部214。弹簧212顶靠在水平柱213的伸出的表面215上,这可从图13中更清楚地看出。在下爪的最底面上形成有一个沟槽216,它界定出了底脚218。

螺栓220穿过芯柱198上的中心竖直长孔222和一个位于紧固块194上的圆柱形通孔224。该螺栓220具有一个平的正方形头226,它被放置在一个与竖直长孔222相邻的台阶式凹槽228中。一个蝴蝶形的螺母230旋拧在螺栓220的螺纹轴上,由此而使紧固块194抵靠着上爪190的直立芯柱而被夹紧。只要松开蝶形螺母230并使上爪190相对于紧固块194上下滑动,就可使上爪190相对于该紧固块194而可滑动地调节。紧固块194上有一个横向沟槽232,它用于容

纳超级市场中的货架的一个向下弯转的边缘。

参见图 12, 该图示出了夹持装置 188 的组装侧视图, 该夹持装置 188 将货架边缘 234 与打印导轨 236 进行可拆卸的联接。为了将打印导轨 236 安装在货架边缘 234 上, 松开蝶形螺母 230, 将紧固块 194 在螺栓 220 上旋转 180° , 并使该紧固块 194 向下滑至虚线所示的位置 238 处, 由此而使得货架边缘的弯回区段 240 能够滑入到沟槽 232 的位置中。然后将上爪 190 和下爪 192 在螺栓 220 上扭转 180° , 使它们位于图 12 所示的位置上, 将蝶形螺母局部拧紧, 以使该夹持装置松持地保持在货架边缘 234 处。

一旦以上述方式将若干个夹持装置沿着货架边缘 234 横向安装好, 打印导轨 236 就被夹持定位了。这打印导轨 236 具有上 U 型轨 240 和下 U 型轨 242。上轨 240 的终端是一个弯回的法兰 244, 它形成了一个用以使上尾部 214 定位的凹湾 246。下轨 242 的终端同样是一个弯回的法兰 250, 其圆形的端部 251 位于长槽 216 内。该打印导轨 236 是这样夹紧的, 即, 首先将上轨 240 悬挂在尾部 214 上, 然后推动下轨 242 的圆形端部 251, 推动时该端部 251 一直与下爪 192 的斜切面 252 相接触, 从而克服螺旋弹簧 212 的作用力而将下爪 192 向上推, 直到圆形端部 251 以一种扣接配合的方式座落于沟槽 216 中为止。松开蝶形螺母、使爪的直立部分 198 上下移动即可调整每一夹持装置相对于货架边缘 234 的高度, 直到使该夹持装置在正确的高度上支承打印导轨, 然后拧紧蝶形螺母 230, 从而使爪顶靠着紧固块 194 而被牢固地夹紧。

现在参见图 14, 图中示出了滑架 254 的局部立体视图, 该滑架具有一个内壁 256, 位于上方的被动的中界滚轮 258 和 260 以及位于下

方的滚轮组262借助于螺丝264而安装在内壁256上。上驱动滚轮组258包括一个驱动滚轮266(它安装在电机268的轴上)和一个竖直安装的制动滚轮270,该制动滚轮270安装在一个L型的托架271上。中界滚轮组260同样包括一个L型托架271,其上水平地和竖直地安装着滚轮272和274。滚轮272被支承在轴276上,轴276延伸到一个光学位置译码装置278中,所说的光学位置译码装置278用于监控该滑架的运动。

每个下滚轮组件262包括一个L型托架280,其上水平地和竖直地安装着对中的滚轮282和284。滚轮与打印导轨236相互配合的方式在图12中清楚地表示出来了,滑架的重力将滚轮284推至与轨242的前表面相接触。下滚轮组件262铰接在螺丝264上并以这样一种方式弹性受载,即:它们可在箭头285的方向上被暂时地转出其所处的位置,以使该滑架能够安装到打印导轨上。四个打印头286从打印器的后壁256上的一个开口288中伸出。这四个打印头286是Hewlett Packard HP41640A打印头,它们呈阶梯关系进行安装,以覆盖打印面的整个宽度。为了表示得清楚,在图14中没有画出安装在该滑架中的线路板以及其它电气元件。该滑架包括一个前壁面板287,其上安装有图8中所示类型的用户接口。

在一种较简单的打印装置中,可沿着打印导轨横向地放置适当的标记物,例如条形码。这些条形码可以表示恰好位于该条形码的下游的存放于货架上的特定货物的条目。在每一个打印器中安装有一个所述类型的条形码阅读器,当沿着导轨推动或驱动打印器时,该条形码阅读器向中央处理单元102送进产品信息,它从存储器中顺次取出相关的数据,包括相关的插图相对的字体尺寸以及与特定

产品有关的价格信息。然后将这些数据输出并打印在恰位于该条形码的下游的打印导轨上。

因此，不需要采用精确的位置监控装置，因为打印在打印表面上的信息完全取决于判判被扫描的条形码。如果只有一种货物的价格发生变化，并且这种货物位于40米长的货架的中途上，则只擦去打印面上与之相关的一段长度上的信息，并手动打印滑架使其仅沿着货架上需重新标价的那一段进行扫描，用条形码识别出是哪一个货架或产品类型，由此而将正确的标签输出并打印在货架上。

低费用的RS232中继线的一个缺点是，在中心计算机与打印机之间的电缆较长的情况下，数据的传送速率较低。因此，通过RS232电缆而传送的信息就局限于对目前被打印的货架的描述。一般来说，这总计约1万个字符，所包括的信息例如是插图或图象在货架上的位置以及每种产品的价格信息。

在另一个实施例中，在中心计算机和打印之间采用一种高速的数字式无线电传送形式的高速连接。在商场的屋顶中央安装一部天线，将中心计算机与带有该天线的无线电收发机相连接，打印机相类似地具有一个小的无线电收发机以及一个安装在其上的与之成为一个整体的天线。高速无线电联络的优点在于打印机不需要用大的存储器来储存插图和图象，因为这些均可在进行打印时通过无线电而进行联机传送。其结果是，打印机小而轻。更进一步说，不需要很长的数据传送电缆。虽然当打印机沿着货架行进的时候可以用合适的位于线路板上的电池组件来向打印器的电机及其控制线路提供电能，但也仍然需要电源电缆。

可以预见，本发明的打印装置将能对超级市场中的货物进行非

常快速地标价，并且还能确保货架上的标价与现行价格没有差异。

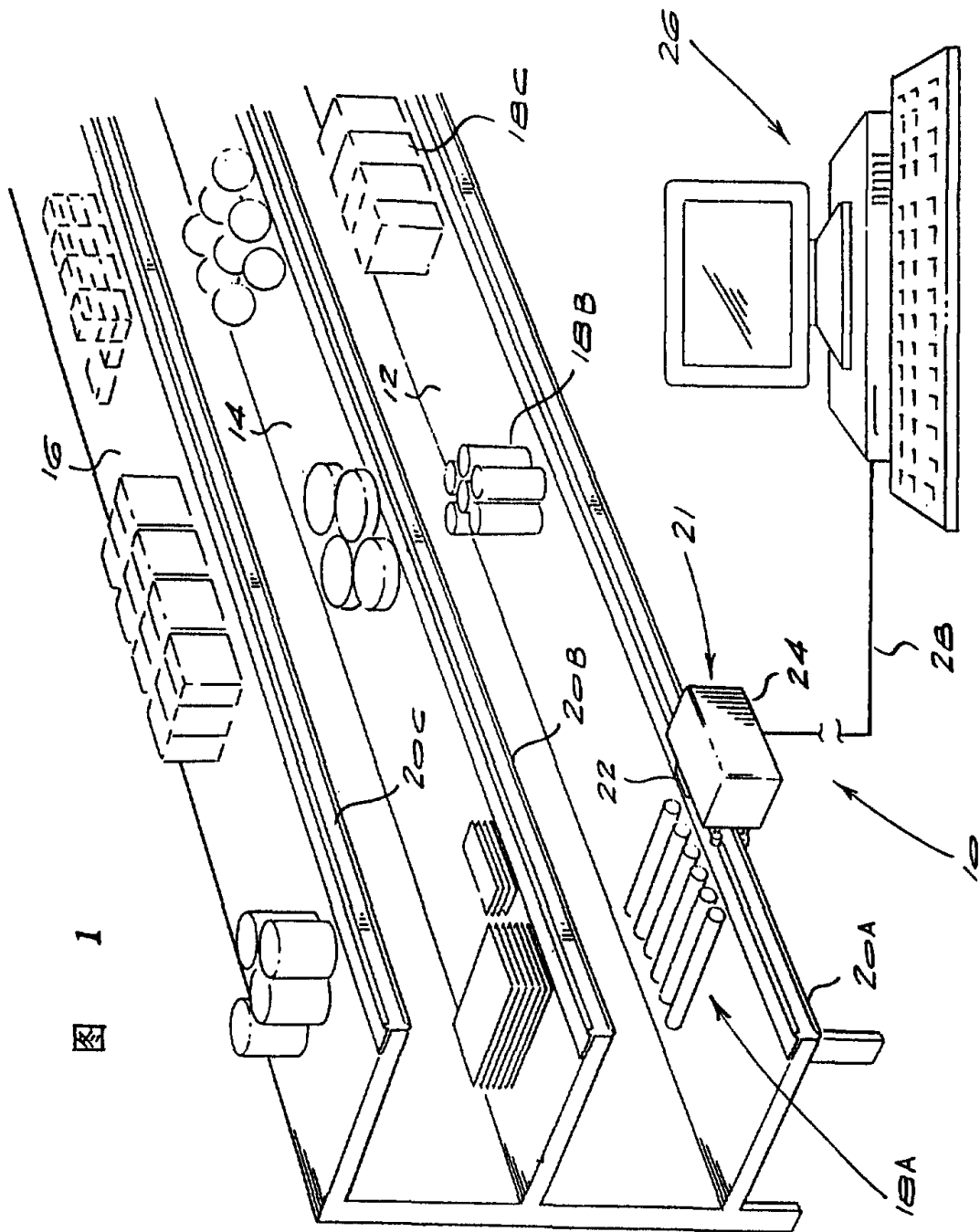


图 1

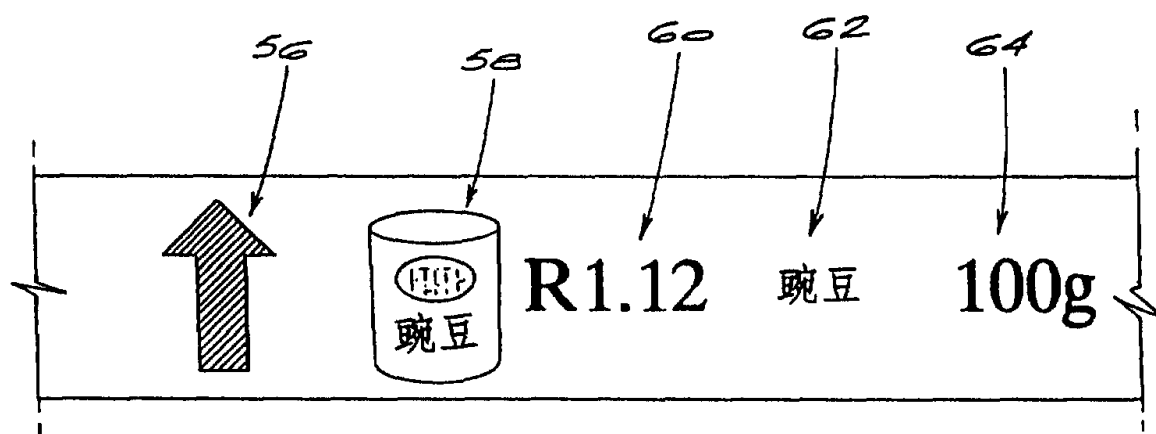
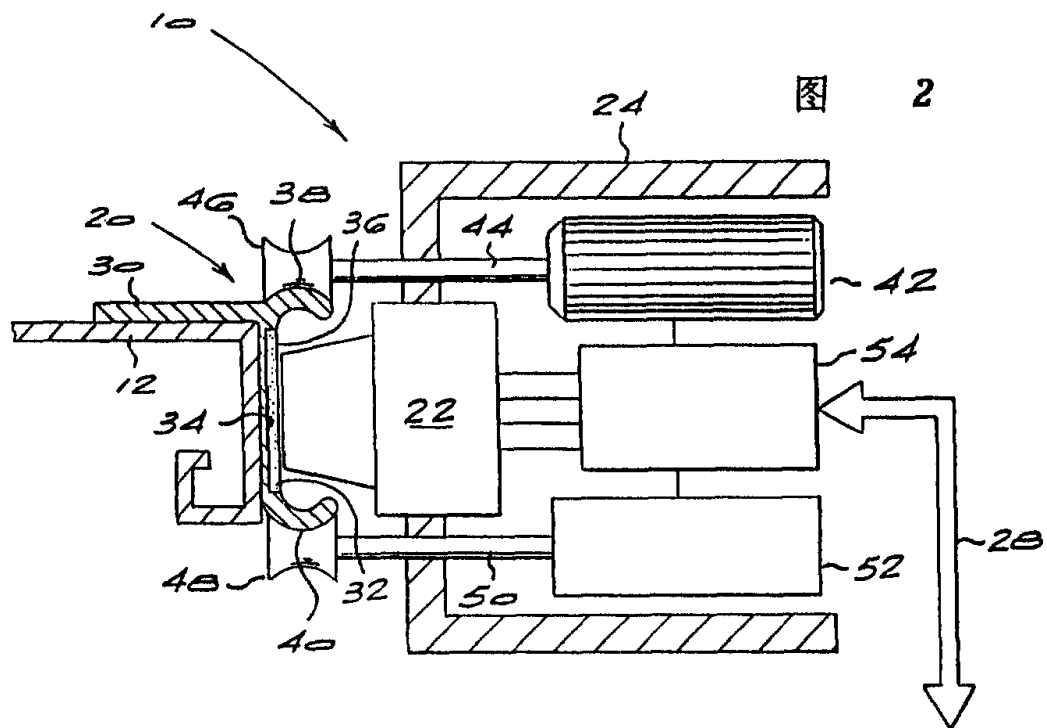
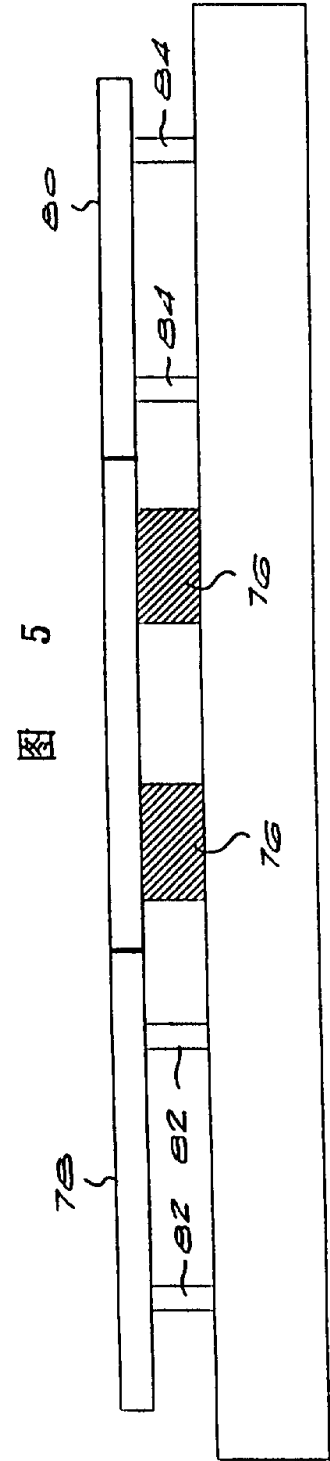
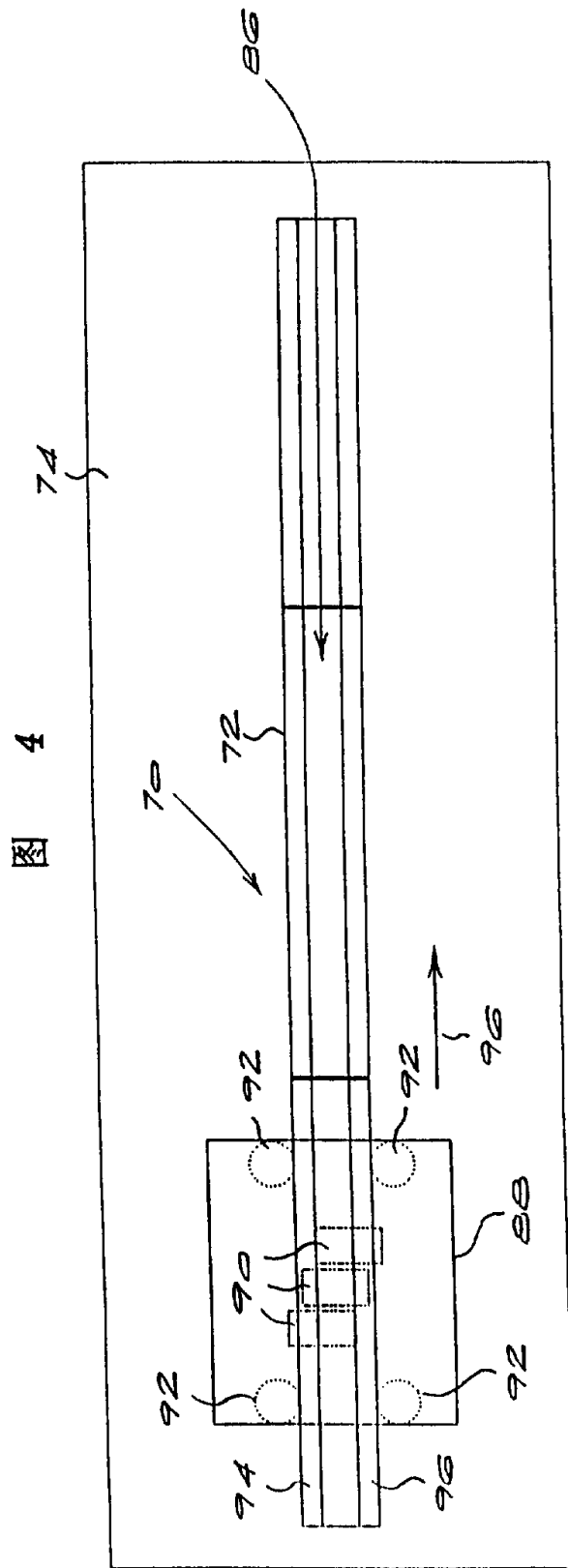


图 3



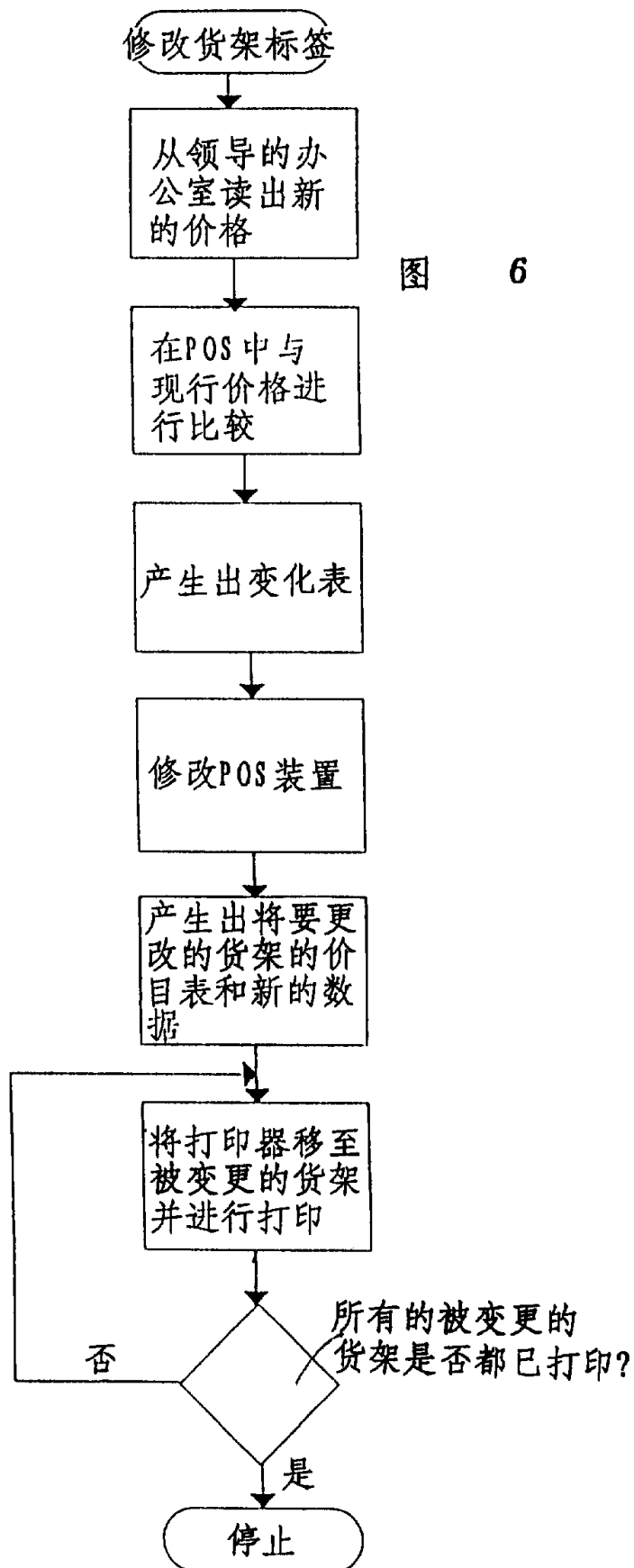


图 6

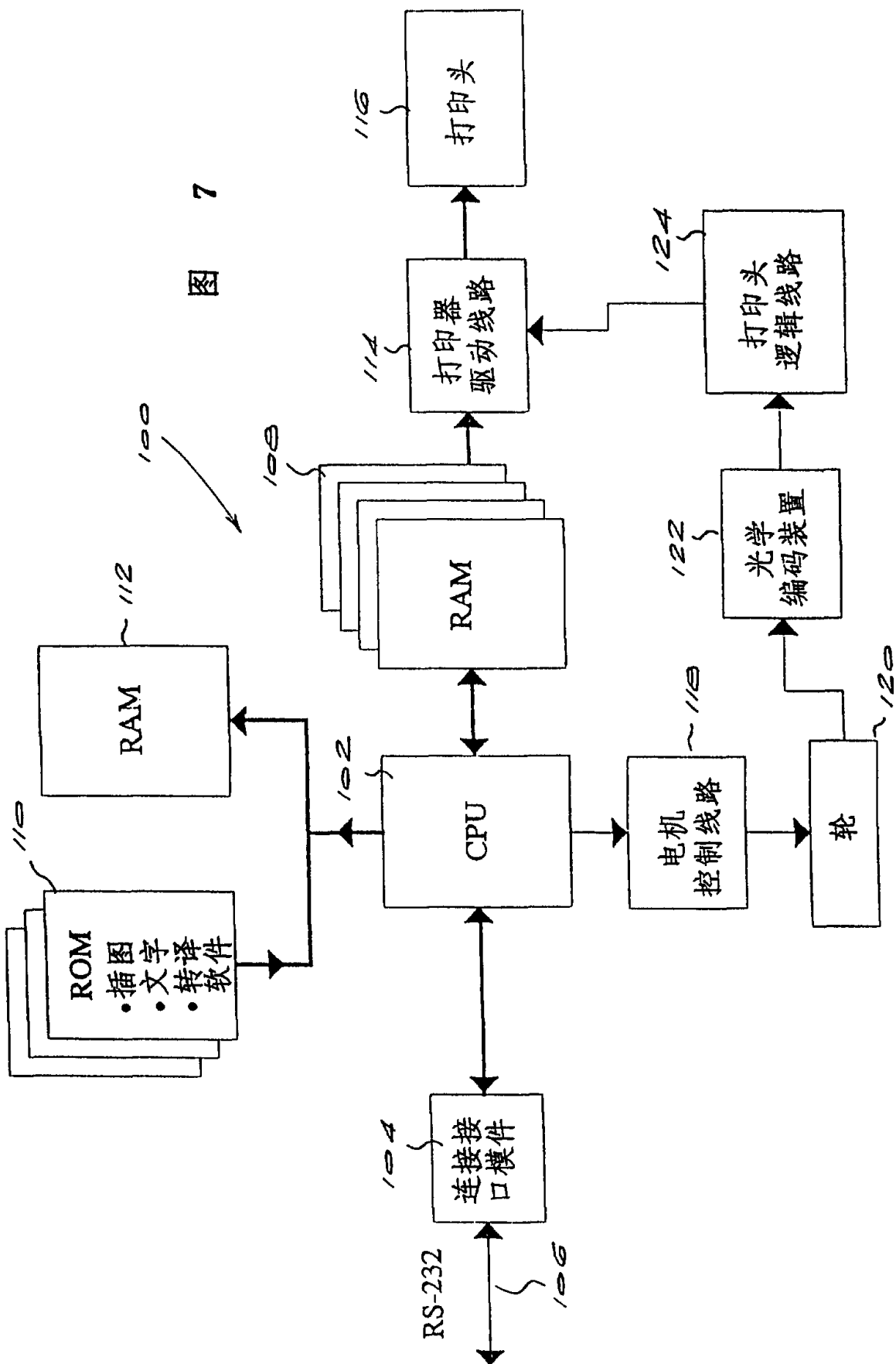
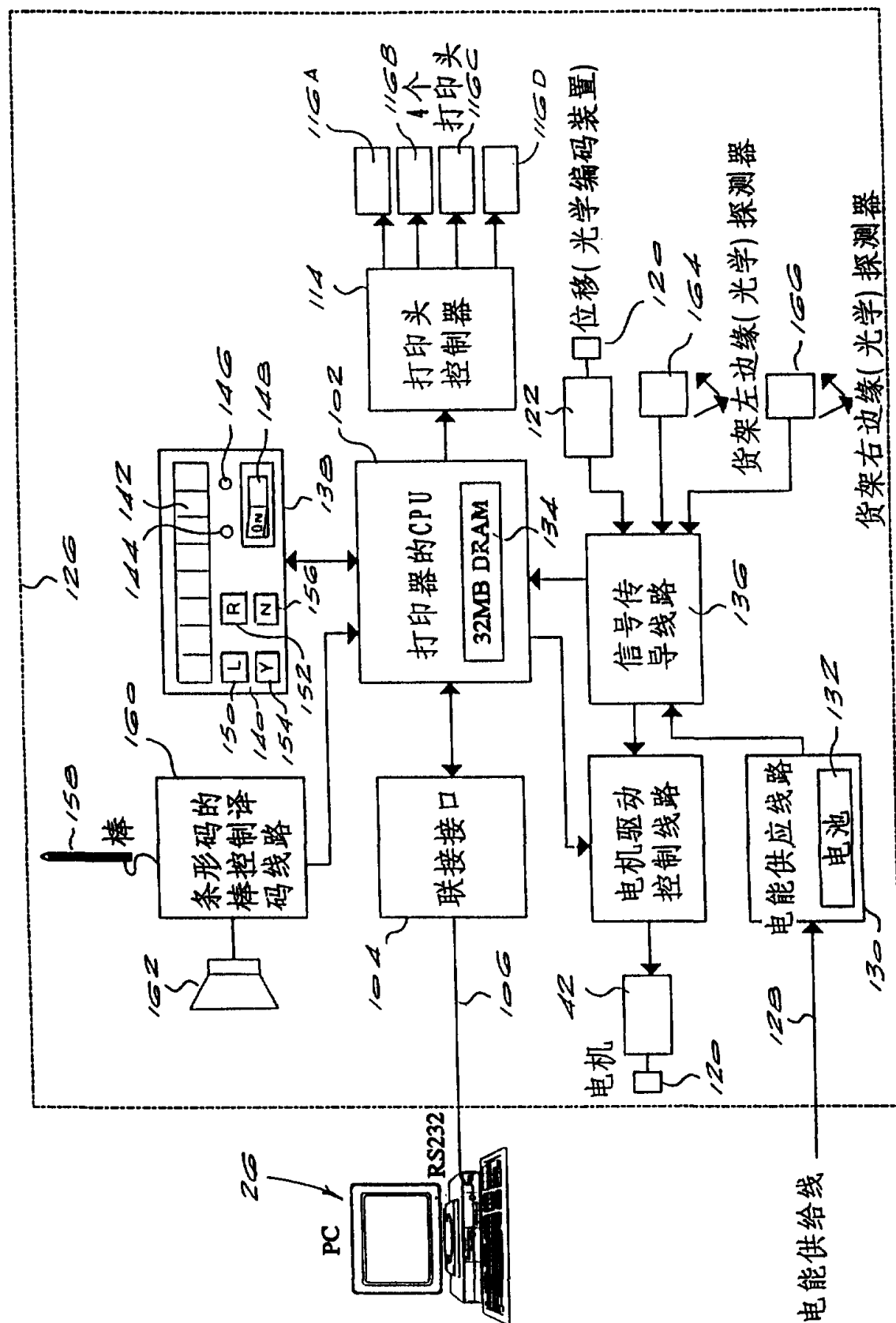


图 7

图 8



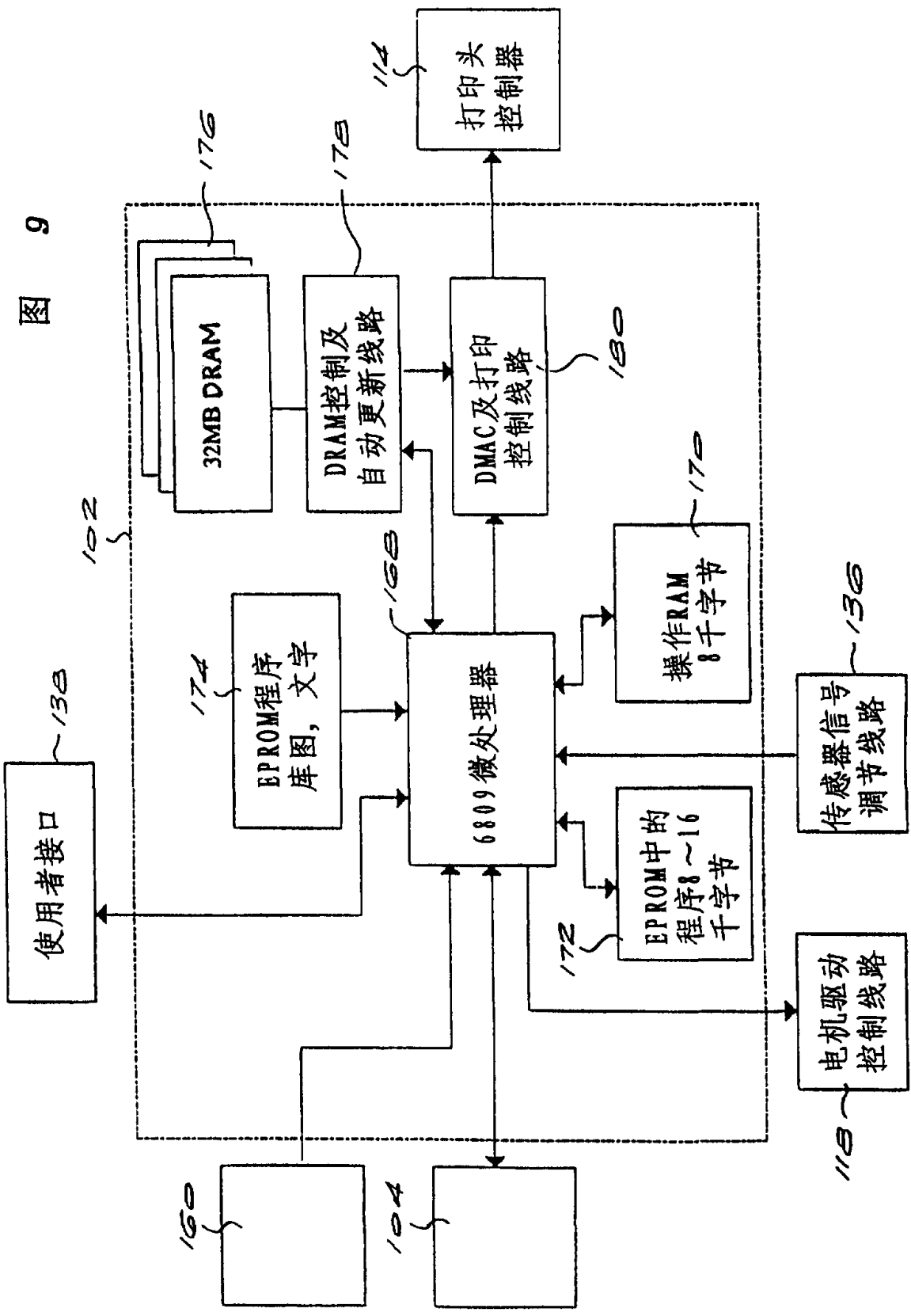


图 9

图 10

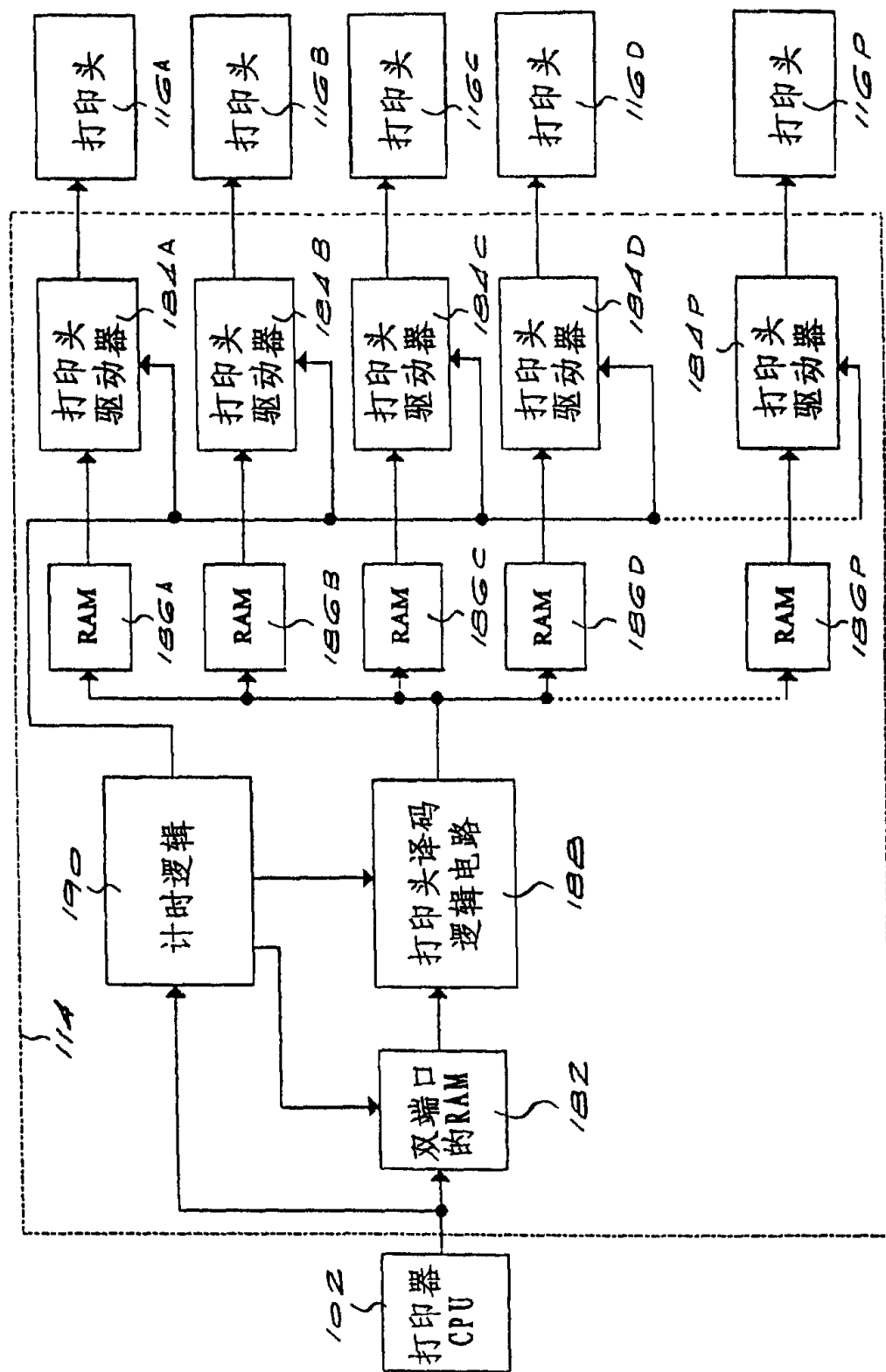


图 11

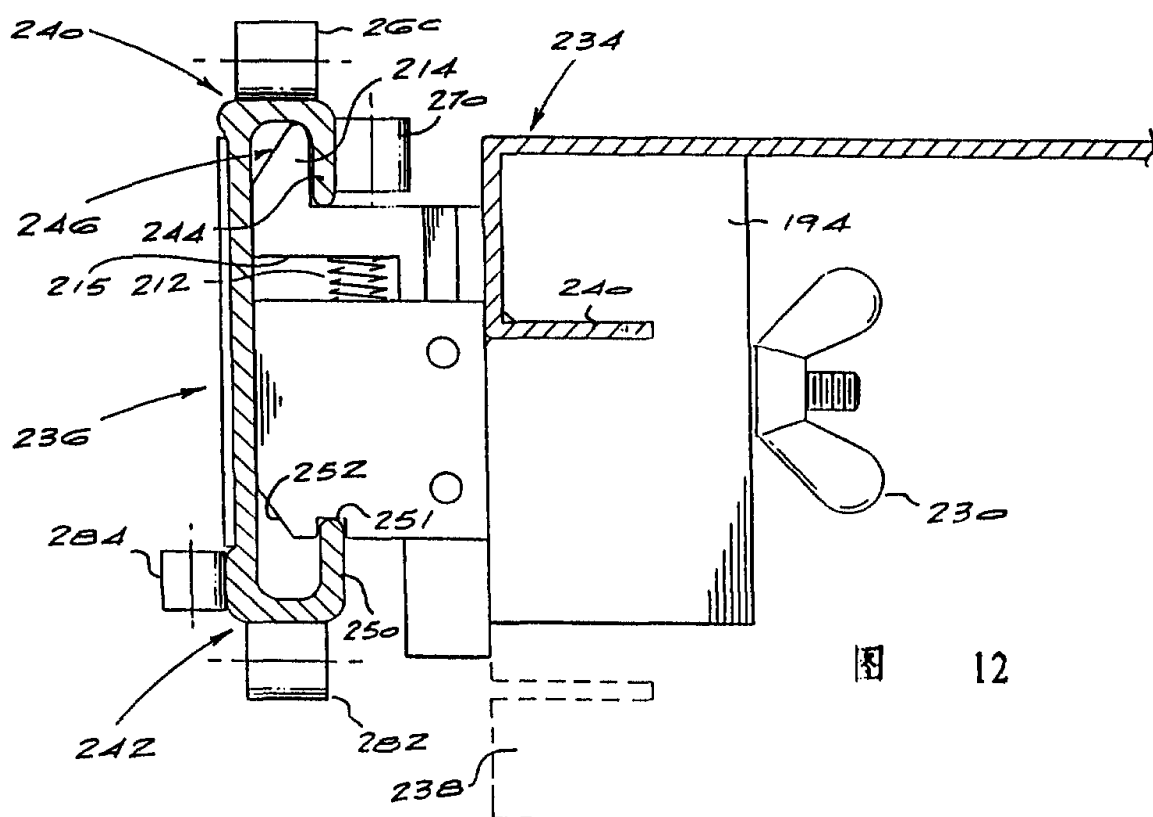
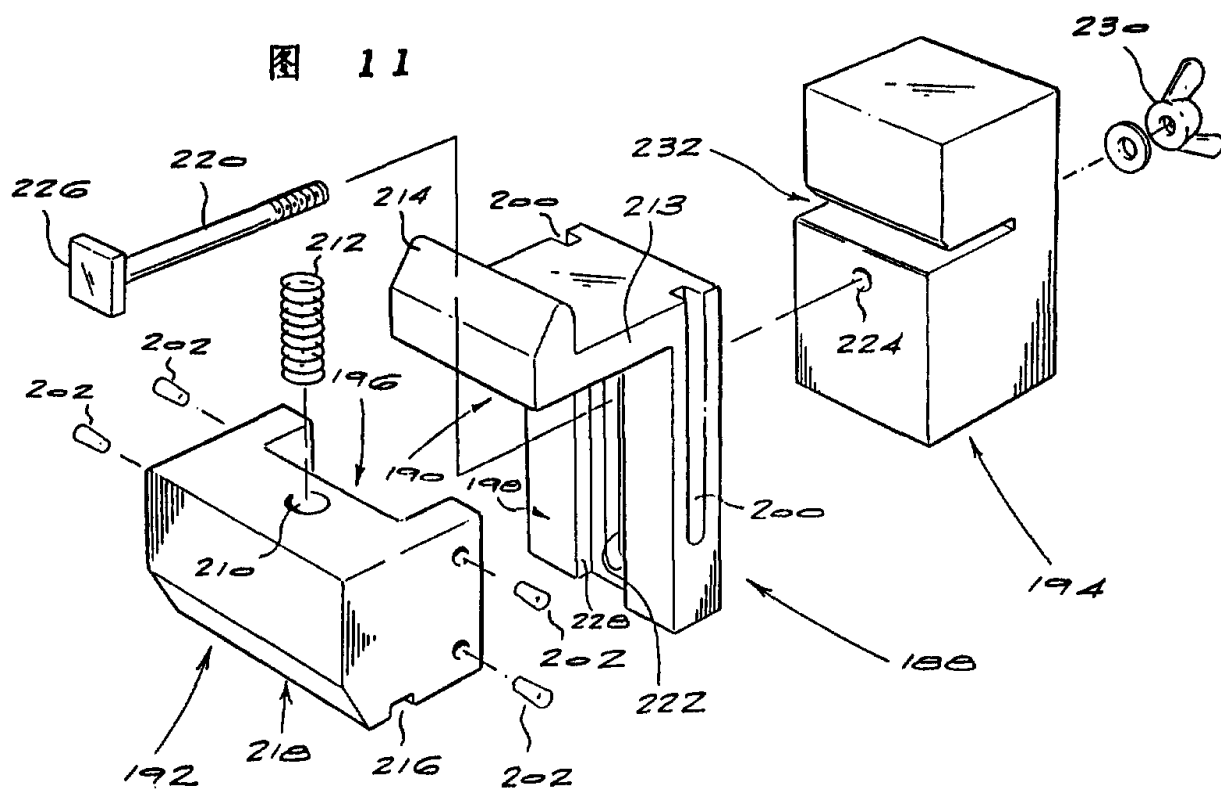


图 12

