

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A44C 21/00 (2006.01)

A63F 3/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200480027386.X

[43] 公开日 2007年1月10日

[11] 公开号 CN 1893851A

[22] 申请日 2004.7.23

[21] 申请号 200480027386.X

[30] 优先权

[32] 2003.7.25 [33] US [31] 60/490,072

[86] 国际申请 PCT/US2004/023947 2004.7.23

[87] 国际公布 WO2005/011428 英 2005.2.10

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.22

[71] 申请人 百利娱乐国际公司

地址 美国内华达

[72] 发明人 理查德·索尔泰斯 理查德·休靖加

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 李德山

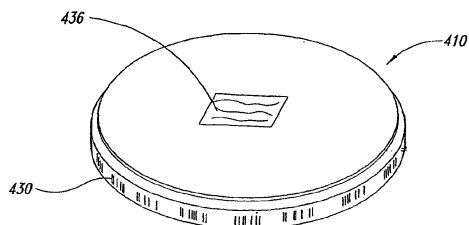
权利要求书9页 说明书22页 附图14页

[54] 发明名称

可唯一识别的娱乐场游戏筹码

[57] 摘要

本发明揭示了一种用于娱乐场环境的带有对唯一标识符编码的机器可读符号的游戏筹码及其制造方法。本发明将机器可读符号和人可读符号打印到基片上。可以将基片的具有所打印的机器可读符号、人可读符号或这两者的部分形成一些三维筹码构件，使得受打印的表面保持在筹码构件的内部区域而可以用扫描仪或光学设备从游戏筹码的外部读取。这些筹码构件可以通过在它们之间注入填料整合成一个游戏筹码。注入模制过程在结构上将各个筹码构件整体地粘结在一起。



1. 一种制造游戏筹码的方法，所述方法包括下列步骤：

提供一个具有一个外表面和一个与外表面相对的内表面的第一筹码构件，第一筹码构件的内表面形成一个凹腔，而且载有至少一个唯一标识符；以及

填充由第一筹码构件的第二表面形成的凹腔，将所述至少一个唯一标识符密封在第一筹码构件的内部，第一筹码构件足够透明，使得所述至少一个唯一标识符可以从第一筹码构件的外部用光学方法检测。

2. 权利要求1的方法，所述方法还包括下列步骤：

提供一个具有一个外表面和一个与外表面相对的内表面的第二筹码构件；以及

在填充第一筹码构件的第二表面形成的凹腔前，将第二筹码构件定位成横跨第一筹码的内表面形成的凹腔的至少一部分。

3. 权利要求1的方法，所述方法还包括下列步骤：

提供一个具有一个外表面和一个与外表面相对的内表面的第二筹码构件；以及

将第二筹码构件粘成横跨第一筹码构件的内表面形成的凹腔的至少一部分。

4. 权利要求1的方法，所述方法还包括下列步骤：

提供一个具有一个外表面和一个与外表面相对的内表面的第二筹码构件；以及

通过填充第一筹码构件的第二表面形成的凹腔将第二筹码构件粘成横跨第一筹码构件的内表面形成的凹腔的至少一部分。

5. 权利要求1的方法，所述方法还包括下列步骤：

提供一个具有一个外表面和一个与外表面相对的内表面的第二筹码构件，第二筹码构件的内表面形成一个凹腔，而且载有至少一个标记；以及

填充第二筹码构件的内表面形成的凹腔，将第二筹码构件粘到第一筹码构件上，使得第一和第二筹码构件的凹腔相互相对。

6. 权利要求1的方法，其中所述填充第一筹码构件的内表面形成的凹腔的步骤包括注入一种化学可粘填料。

7. 权利要求1的方法，其中所述填充第一筹码构件的内表面形成的凹腔的步骤包括：

注入一种热可粘填料；以及
加热热可粘填料。

8. 权利要求1的方法，所述方法还包括下列步骤：

将至少一个对唯一标识符编码的第一机器可读符号打印在一个基片的第一表面的至少一部分上；

从基片切下一个包括对唯一标识符编码的第一机器可读符号的片；以及

将所切下的片形成第一筹码构件，使得基片的第一表面构成第一筹码构件的内表面。

9. 权利要求1的方法，所述方法还包括下列步骤：

在填充第一筹码构件的第二表面形成的凹腔前，将一个型芯至少部分配置在第一筹码构件的内表面形成的凹腔内。

10. 权利要求1的方法，所述方法还包括下列步骤：

在填充第一筹码构件的第二表面形成的凹腔前，将一个用金属和

玻璃至少其中之一形成的型芯至少部分配置在第一筹码构件的内表面形成的凹腔内。

11. 权利要求1的方法，其中所述使第一筹码构件形成一个凹腔的步骤包括将第一筹码构件配置成一个连续的带。

12. 一种制造游戏筹码的方法，所述方法包括下列步骤：

提供一个具有一个大致平整的部分和一个从平整部分的周边垂直延伸的周边侧面的第一筹码构件，周边侧面载有至少一个对一个唯一标识符编码的机器可读符号；

提供一个具有一个大致平整的部分的第二筹码构件；以及

将第二筹码构件粘到第一筹码构件上，使至少一个对唯一标识符编码的机器可读符号密封在游戏筹码的内部，第一筹码构件足够透明，使得至少一个对唯一标识符编码的机器可读符号可以从游戏筹码的外部用光学方法检测。

13. 权利要求12的方法，其中所述提供第一筹码构件和提供第二筹码构件的步骤包括将第一和第二筹码构件在一个模具内定位，而所述将第二筹码构件粘到第一筹码构件上的步骤包括将一种粘结材料注入模具。

14. 权利要求12的方法，其中所述提供第一筹码构件和提供第二筹码构件的步骤包括将第一和第二筹码构件在一个模具内定位，而所述将第二筹码构件粘到第一筹码构件上的步骤包括将一种粘结材料在第一与第二筹码构件之间注入模具。

15. 权利要求12的方法，所述方法还包括下列步骤：

将多个机器可读符号打印在一个基片上，若干个机器可读符号对一个各自的唯一标识符编码；

从基片上切下一个包括至少一个对唯一标识符编码的机器可读符号的片；以及

在所切下的片上形成周边侧面，产生第一筹码构件；以及

从基片上切下第二筹码构件。

16. 权利要求12的方法，所述方法还包括下列步骤：

将多个机器可读符号打印在一个基片上，若干个机器可读符号对一个各自的唯一标识符编码；

从基片上切下一个包括至少一个对唯一标识符编码的机器可读符号的片；以及

在所切下的片上形成周边侧面，从而产生第一筹码构件；以及

从一个第二基片上切下第二筹码构件。

17. 权利要求12的方法，所述方法还包括下列步骤：

在将第二筹码构件粘到第一筹码构件上前，将一个用高比重材料制成的中央筹码构件配置在第一与第二筹码构件之间。

18. 权利要求12的方法，所述方法还包括下列步骤：

在将第二筹码构件粘到第一筹码构件上前，将一个对准构件配置在第一与第二筹码构件之间。

19. 一种用至少一个第一基片制造游戏筹码的方法，所述方法包括下列步骤：

将至少一个对一个唯一标识游戏筹码的标识符编码的机器可读符号打印到至少第一基片的一个第一表面的多个区域上；

用第一基片形成至少一个具有一个内表面和一个外表面的筹码构件，所述至少一个筹码构件在它的内表面上载有机器可读符号；

形成另一个筹码构件；

将至少一个筹码构件与另一个筹码构件背对背地定位成使得任

何载有机器可读符号的内表面离筹码构件的外表面大致为基片的厚度；以及

将一个筹码构件与另一个筹码构件粘合成使得在至少一个筹码构件上的机器可读符号可以从游戏筹码的外部读取。

20. 权利要求19的方法，其中所述打印的步骤包括围绕第一基片的至少一个区域的周边打印若干个机器可读符号。

21. 权利要求19的方法，其中所述打印至少机器可读符号的步骤包括用隐形墨水进行打印。

22. 权利要求19的方法，其中所述打印至少机器可读符号的步骤包括打印一个经数学上预畸变的机器可读符号。

23. 权利要求19的方法，其中所述形成至少一个筹码构件的步骤包括规定一个具有围着第一基片的至少一个载有机器可读符号的区域的边界的几何形状，以及从第一基片上切下这个几何形状。

24. 权利要求19的方法，其中所述形成另一个筹码构件的步骤包括规定一个具有围着第一基片的至少一个载有机器可读符号的区域的边界的几何形状，以及从第一基片上切下这个几何形状。

25. 权利要求19的方法，其中所述形成另一个筹码构件的步骤包括规定一个具有围着第二基片的至少一个区域的边界的几何形状，以及从第二基片上切下这个几何形状。

26. 权利要求22的方法，其中所述形成至少一个筹码构件的步骤包括规定一个具有一个内部区域和一个外部区域的几何形状，外部区域从由几何形状规定的边界向内部区域延伸，外部区域载有机器可读

符号。

27. 权利要求24的方法，其中所述形成至少一个筹码构件的步骤包括形成筹码构件的大致与筹码构件的内部区域垂直延伸的外部区域。

28. 权利要求19的方法，所述方法还包括下列步骤：
将一个标记打印在第一基片的第一表面的至少一个区域上。

29. 权利要求28的方法，其中所述打印标记的步骤包括打印一个包括字母、数字、图片、图形和全息图至少其中之一的人可读符号。

30. 权利要求28的方法，其中所述打印标记的步骤包括打印一个包括一组个性化信息的人可读符号。

31. 权利要求28的方法，其中所述形成筹码构件的步骤包括规定一个包围标记的几何形状。

32. 权利要求28的方法，其中所述打印标记的步骤包括打印与机器可读符号数字集成一体的人可读符号。

33. 权利要求19的方法，其中所述对筹码构件定位的步骤还包括将一个中央筹码构件定位在筹码构件之间。

34. 权利要求24的方法，其中所述对筹码构件定位的步骤还包括将一个筹码构件上的机器可读符号与另一个筹码构件上的机器可读符号对准。

35. 权利要求24的方法，其中所述对筹码构件定位的步骤还包括

使一个筹码构件上的机器可读符号与另一个筹码构件上的机器可读符号错开。

36. 一种制造可唯一识别的游戏筹码的方法，所述方法包括下列步骤：

接收来自一个远程位置的一个给出数字数据的筹码请求，所述数字数据至少一部分包括游戏筹码设计数据；

将一个唯一标识符数字编码成一个机器可读符号；

将机器可读符号打印到至少一个基片的至少一个第一区域上；

将一个由数字数据给出的标记打印到至少一个基片的至少一个第二区域上；以及

用至少一个基片形成至少一个第一游戏筹码构件，使得机器可读符号和标记驻留在游戏筹码的内部而可以从游戏筹码的外部检测。

37. 权利要求36的方法，所述方法还包括下列步骤：

将游戏筹码交付给一个远程位置。

38. 权利要求36的方法，其中所述接收来自一个远程位置的一个给出数字数据的筹码请求的步骤包括接收作为数字数据一部分的唯一标记。

39. 权利要求36的方法，所述方法还包括下列步骤：

本地产生唯一标识符。

40. 权利要求36的方法，其中所述接收来自一个远程位置的一个给出数字数据的筹码请求的步骤包括接收作为数字数据一部分的所希望的面额和所希望的游戏筹码量的指示。

41. 权利要求36的方法，所述方法还包括下列步骤：

在数字编码前对唯一标识符加密。

42. 一种用于娱乐场环境的游戏筹码，所述游戏筹码包括：
一个大致平整的第一表面；
一个大致平整的离开第一表面与之大致平行的第二表面；
一个在第一表面与第二表面之间延伸的周边侧面；以及
一个在游戏筹码的内部沿至少一部分周边侧面延伸的唯一标记，
其中所述周边侧面足够透明，使得唯一标记可以从第一筹码构件的外部检测。

43. 权利要求42的游戏筹码，其中所述唯一标记编码成一个或多个沿周边侧面分布的机器可读符号。

44. 权利要求42的游戏筹码，其中所述唯一标记编码成一个或多个由从一维符号表示中选出的一些字符形成的机器可读符号。

45. 权利要求42的游戏筹码，其中所述唯一标记编码成一个或多个用光学方法可检测的处在电磁频谱中人类可视范围之外的机器可读符号。

46. 权利要求42的游戏筹码，其中所述唯一标记编码成一个或多个用在电磁频谱中的紫外部分可检测的墨水打印的机器可读符号。

47. 权利要求42的游戏筹码，所述游戏筹码还包括：
一个设置在第一与第二表面之间的型芯。

48. 一种用于娱乐场环境的游戏筹码，所述游戏筹码包括：
一个大致平整的第一表面；
一个大致平整的离开第一表面与之大致平行的第二表面；

一个至少部分在第一表面与第二表面之间延伸的周边侧面；以及一个处在游戏筹码的至少一个部分上的不容易受到磨损、擦伤或破坏的唯一标记，其中所述唯一标记在一个足够透明的构件底下，使得唯一标记可以从筹码构件的外部用光学方法检测。

49. 权利要求48的游戏筹码，其中所述唯一标记编码成一个或多个沿周边侧面分布的机器可读符号。

50. 权利要求48的游戏筹码，其中所述唯一标记编码成一个或多个由从一个一维符号表示中选出的一些字符形成的机器可读符号。

51. 权利要求48的游戏筹码，其中所述唯一标记编码成一个或多个用光学方法可检测的处在电磁频谱中人类可视范围之外的机器可读符号。

52. 权利要求48的游戏筹码，其中所述唯一标记编码成一个或多个用在电磁频谱中的紫外部分可检测的墨水打印的机器可读符号。

可唯一识别的娱乐场游戏筹码

技术领域

本发明与娱乐业有关，特别是与唯一编码的不同面额的娱乐场游戏筹码有关。

背景技术

娱乐场在它们的如二十一点、巴卡拉特、轮盘和扑克之类的许多游戏中使用游戏筹码。作为一种分离现金和下注过程之间的关系的方式，游戏筹码在某种程度上是首选的。游戏筹码典型的是面额为\$1、\$5、\$25、\$100、\$500、\$1,000和\$5,000。游戏筹码的相应面额通过用例如不同颜色、大小、图案、徽标甚至明确的面额标记标示，从而是可直观分辨的。

许多娱乐场发现用它们自己的徽标或图案定制它们的筹码是有益的。这些定制的筹码不仅可以阻碍造假者，而且还可以起着广告的作用，使一个娱乐场的筹码与其他娱乐场的筹码相区别。许多娱乐场甚至准许使用为由一些人员（例如，负责公司休养所的行政人员）组成的某些团体制造的特殊筹码。从广告来看，存在供诸如饭店、旅馆和电影院之类的本地商人将它们的徽标或图案做在娱乐场筹码上的市场。

开发可分辨的游戏筹码的主要目的是防止伪造和使盘存更可行。从至少二十世纪早期起，造假者就认识到娱乐场一直试图跟踪和控制它们的游戏筹码的行踪。例如，沿Las Vegas地带的本地商人惯常允许顾客用娱乐场游戏筹码在本地商店日常购买诸如鞋和衣服之类的物品。虽然美国政府规定商店不能接受政府确定为非法“实际”货币的游戏筹码，但娱乐场仍然允许顾客带着游戏筹码作为纪念品离开娱乐场。因此，造假者可能有着容易得到娱乐场的游戏筹码的途径。娱乐场周

期性地用新设计的筹码代替它们现有的筹码存货，作为一种对抗造假者的措施。

由于到接收到新交付的筹码的交付周期和所关联的成本，娱乐场搜索了其他一些安全方法来保护它们的游戏筹码的完整性。娱乐场业已采用的其他一些筹码安全功能部件是金属网格、透明“弧面窗”、诸如全息图之类的复杂图案，甚至微芯片。由于制造游戏筹码的标准方法是用注入模制，带有金属网格和复杂图案的筹码需要用高度专业化的不经济的工具。设计的更改导致长的交付周期和与装备新机械工具关联的高的成本。这些筹码通常大量和批面额成批处理，使得模具和工具可以重复使用。虽然有些游戏筹码厂商允许买方订购定制筹码，但这些筹码既不经济又在它们的设计特征方面受到相当大的限制。同样，带有嵌入微芯片的游戏筹码也是很经济的。由于许多较大的娱乐场中任何一天有数以百万计的筹码在流通，娱乐场要贮备这些定制或嵌有微芯片的筹码成本可能过高。

通常需要以合理的成本和缩短许多的周期（即，从娱乐场或其他客户订购筹码到游戏筹码生产、封装和交付给相应订货人所耗费的时间）内设计和制造全体可唯一识别的游戏筹码。

发明内容

概括地说，本发明涉及可唯一识别的游戏筹码。一种情况是将标记打印在一个基片上，这个标记可以是一个对唯一标识符编码的机器可读符号、没有对唯一标识符编码的机器可读符号、人可读符号、人可读图形、人可读符号或者它们的任何组合。可以用各种打印方法将标记打印到基片上。可以将受到打印的基片部分形成三维形状，使得所打印的标记处在内表面上。将预成形的筹码构件插入一个注入模具后，可以将热塑性树脂注入模具到各个筹码构件之间，将这些筹码构件粘结在一起。

利用计算系统和数字打印技术可以有益地使任何标记可以迅速设计、产生和打印到基片上，无论所设计的标记如何复杂。通过使用

数字打印技术可以达到低的设置费用和几乎没有生产停顿时间，即使是每个游戏筹码都是唯一的。此外，一个值得注意的业务优点是消除了多射孔注入模具一般都需要的工具转换。

一方面，本发明所揭示的制造游戏筹码的方法包括下列步骤：提供一个具有一个外表面和一个与外表面相对的内表面的第一筹码构件，第一筹码构件的内表面形成一个凹腔而且载有至少一个唯一标识符；以及填充由第一筹码构件的第二表面形成的凹腔，将所述至少一个唯一标识符密封在第一筹码构件的内部，第一筹码构件足够透明，使得所述至少一个唯一标识符可以从第一筹码构件的外部用光学方法检测。

另一方面，这种方法包括下列步骤：提供一个具有一个大致平整的部分和一个从平整部分的周边垂直延伸的周边侧面的第一筹码构件，周边侧面载有至少一个对一个唯一标识符编码的机器可读符号；提供一个具有一个大致平整的部分的第二筹码构件；以及将第二筹码构件粘到第一筹码构件上，使至少一个对唯一标识符编码的机器可读符号密封在游戏筹码的内部，第一筹码构件足够透明，使得至少一个对唯一标识符编码的机器可读符号可以从游戏筹码的外部用光学方法检测。

再一方面，这种方法包括下列步骤：将至少一个对一个唯一标识符游戏筹码的标识符编码的机器可读符号打印在至少第一基片的一个第一表面的多个区域上；用第一基片形成至少一个具有一个内表面和一个外表面的筹码构件，所述至少一个筹码构件在它的内表面上载有机器可读符号；形成另一个筹码构件；将所述至少一个筹码构件与另一个筹码构件背对背地定位成使得任何载有机器可读符号的内表面离筹码构件的外表面大致为基片的厚度；以及将一个筹码构件与另一个筹码构件粘合成使得在至少一个筹码构件上的机器可读符号可以从游戏筹码的外部读取。

又一方面，这种方法包括下列步骤：远程接收包括制造游戏筹码的信息的数字数据；将至少一个唯一标记包含在包括数字数据的信息

内；对信息加密；将信息编码成一个机器可读符号；将机器可读符号打印到至少一个基片的至少一个区域上；用基片形成至少一个包括机器可读符号的第一筹码构件；形成一个第二筹码构件；以及将第一筹码构件与第二筹码构件接合成一个游戏筹码，使得机器可读符号可以从游戏筹码的外部读取。

又一方面，本发明揭示了一种用于娱乐场环境的游戏筹码，这种游戏筹码包括：一个大致平整的第一表面；一个大致平整的离开第一表面与之大致平行的第二表面；一个在第一与第二表面之间延伸的周边侧面；以及一个在游戏筹码的内部沿至少一部分周边侧面延伸的唯一标记，其中所述周边侧面足够透明，使得唯一标记可以从第一筹码构件的外部用光学方法检测。

又一方面，这种游戏筹码包括：一个大致平整的第一表面；一个大致平整的离开第一表面与之大致平行的第二表面；一个至少部分在第一与第二表面之间延伸的周边侧面；以及一个处在游戏筹码的至少一部分上的不容易受到磨损、擦伤或破坏的唯一标记，其中所述唯一标记在一个足够透明的构件底下，使得唯一标记可以从游戏筹码的外部用光学方法检测。

附图说明

在本说明书的附图中，相同的标号所标的是类似的组成部分或动作。图中的构件的大小和相对位置不一定是按比例绘制的。例如，各个构件的形状和角度没有按比例绘制，其中的一些还被随意放大，以使图更为清晰。此外，图中所绘的构件的具体形状并不是要表达这些具体构件的实际形状，而只是用来使这些构件在图中识别方便而已。在这些附图中：

图1为例示作为本发明的一个实施例的编码游戏筹码的剖视图，这个游戏筹码包括一个杯状第一筹码和一个平整第二构件；

图2为用来形成第二筹码构件的第一基片的等距图，这个基片的一部分载有一个标记；

图3为用来形成第二筹码构件的第二基片的等距图，这个基片的一部分载有一个标记；

图4为基片的载有所打印的经数学上预畸变的用唯一标识符编码的机器可读符号、人可读符号或两者的部分的顶视图；

图5为例示形成机器可读符号、人可读符号或两者的计算系统的示意图；

图6A为例示游戏筹码设计程序的各个菜单和窗口的图形用户界面的示意图；

图6B为图6A的游戏筹码设计程序的图形用户界面的继续；

图7为形成和注入模制图1的游戏筹码的设备的示意图；

图8为产生可用来形成唯一标识符的值的一种方法的流程图；

图9为产生可用来形成唯一标识符的值的另一种方法的流程图；

图10为按照本发明的一个实施例制造图1的游戏筹码的方法的流程图；

图11为编码游戏筹码具有两个杯状筹码构件的另一实施例的等距图；

图12为图11的编码游戏筹码的分解等距图；

图13为编码游戏筹码包括第一和第二填料和对准构件的又一实施例的等距图；

图14为图13的编码游戏筹码的侧视图；

图15为图13的编码游戏筹码的剖视图；

图16为图13的编码游戏筹码的分解等距图；

图17为编码游戏筹码包括一个基片带和一个嵌入的中央筹码构件的又一实施例的等距图；

图18为图17的编码游戏筹码的侧视图；

图19为图17的编码游戏筹码的剖视图；

图20为图17的编码游戏筹码的分解等距图；

图21为用来形成图17的游戏筹码的经打印的载有至少一个用唯一标识符编码的机器可读符号的基片带的等距图。

具体实施方式

在以下说明中，给出了一些具体细节，以便可以彻底了解本发明的各个实施例。然而，熟悉该技术领域的人员可以理解，本发明可以在不采用这些细节的情况下实现。在其他一些例子中，与包括CAD计算系统的计算系统、各种打印系统和技术、模压印花方法和注入模制系统和技术关联的众所周知的结构和过程没有示出或详细说明，以免不必要地使对本发明的实施例的说明反而模糊不清。

除非上下文需要，在整个说明书和其后的权利要求书中，词“包括”应按‘含有’意义理解为“包括但并不局限于”。

在本说明书中所谓“标记”概括地指任何形式的符号、图像、文字、图样，或任何可以打印到基片上的其他内容。标记可以呈现为机器可读格式（以下称为“机器可读符号”）、人可读格式（以下称为“人可读符号”）或者它们的某种组合。例如，机器可读符号可以是条型码符号，而人可读符号可以用数码相机摄取的一个建筑物的数字图像。

在这里所加的标题只是为了方便起见，并不解释本发明的范围或含义

所说明的过程和结构可以用来生产包含复杂图形设计和图案的娱乐场游戏筹码。娱乐场、所选客户甚至个人都可以选择他们自己的复杂的图形设计。制造这些定制筹码的交付周期随着采用数字打印技术可以大大缩短。此外，游戏筹码应该能以有竞争力的成本大批量生产、设计（例如，徽标、广告等）灵活，而且交付周期要比传统方式制造的短许多，甚至每个游戏筹码都是唯一的（例如，载有各自的唯一标识符）。

所说明的过程和结构可以用来制造娱乐场内商用或个人使用的高质量游戏筹码。游戏筹码的有些所希望的属性包括优良的图形质量、表面质地、所制造的筹码的均匀性和一致性、筹码重量。

所说明的过程和结构可以用来开发耐用和高度安全的游戏筹码。以下所说明的各种游戏筹码实施例的安全或抗伪造措施主要是使这些

筹码没有相当的技术知识和资本投资难以复制，筹码整体组装成使筹码只有用破坏性的措施才能拆开，而且筹码是用唯一的、永久性地嵌入每个筹码的标识符编码的。优选的是，标识符呈现为机器可读格式而不是人可读格式。因此，娱乐场可以迅速和自动检测是否出现任何伪造筹码。

游戏筹码产品

娱乐场游戏筹码主要制造成39mm和41mm两种标称直径，总的游戏筹码厚度典型的为3.3mm左右。在这里所说明的实施例可以扩展到各种形状、大小和配置，例如边缘倒圆的长方形筹码。

图1例示了娱乐场游戏筹码10的一个实施例。游戏筹码10可以用一个第一筹码构件12、一个第二筹码构件14和填料20装配而成。在所示的这个实施例中，筹码构件12、14可以设计成具有各种互补的几何形状，例如圆形、长方形或正方形。此外，无论是筹码构件12还是14都可以配置成例如杯形或帽形，在将筹码的周边34做成基本上与筹码的平整表面34垂直凸起时就可以得到杯形的形状。在所示的这个实施例中，第二筹码构件14做成杯形，游戏筹码10具有斜削角22。

图2和3例示了图1所示的实施例的筹码构件12、14可以用透明或半透明的例如厚度在0.005英寸到0.077英寸范围内的基片38形成的情况。基片38可以包括一种或多种材料，例如聚碳酸脂、通用电气公司的LEXAN[®]、聚酯、聚苯乙烯、DuPont Teijin Films有限公司的MYLAR[®]、乙烯树脂、ICI Acrylics公司的LUCITE[®]、丙烯酸类，或其他类似的塑料或复合材料。作为增大筹码重量的一个措施，基片38也可以用高的比重材料例如用灌注加重玻璃的塑料制造。筹码构件12、14各可以有一个内部的或充分平整的表面26、28。

此外或者也可以是娱乐场用不同颜色基片38来标识娱乐场、筹码面额或者这两者。有色基片38应该仍然足够透明，使打印在游戏筹码10的内表面26、28上的任何标记可以从筹码的外部读取。这个备选方案可以是一个按照本实施例大批生产单色游戏筹码10同时又保留每个筹码10具有对唯一标识游戏筹码10的标识符编码的机器可读符号30的

安全特点的经济措施。

填料20可以构成游戏筹码10的部分或基本上整个核心。填料20在以下所说明的筹码形成过程期间将第一筹码构件12粘到第二筹码构件14上。填料20可以是一种树脂或粘结材料，能牢牢地与各个筹码构件粘结，固化成一个基本上是实心的构件。

来看图4，筹码构件12和14其中之一或者这两者都可以包括一个对唯一标识符编码的机器可读符号30。机器可读符号30可以打印在筹码构件12和14其中之一或者两者的内表面26、28上。唯一标识符可以包含娱乐场专用信息、筹码面额、唯一筹码标识，或者它们的任何组合。唯一筹码标识可以是数字、字符或其他符号的任何排列或选择。产生唯一标识符和可以与之关联的构件将在下面详细说明。

回到图2和3，机器可读符号30可以加到筹码构件12、14的内表面26、28上的任何部位。由于游戏筹码10通常被玩家和庄家码放成叠，例如在下注时，因此优选的是将机器可读符号30打印在筹码周边32的至少一部分上。在筹码预成形后，机器可读符号30就处在筹码构件14的垂直侧壁24上，从而即使筹码构件14码放成叠也可以由一个遥感设备读取机器可读符号30。遥感设备可以放置在离开游戏筹码一段距离然而仍能正确读取机器可读符号的位置。因此，将机器可读符号设置在周边32上避免了妨碍或耽搁动态的游戏环境。如在本实施例中所示，机器可读符号30加到第二筹码构件14的外周边32和内表面28上。为了改善任何扫描仪或光学传感器的首次读出率，所希望的是围绕筹码的周边32统一重复地印上同样的机器可读符号30。

如以上所说明的那样，可以将筹码构件12、14中的至少一个围着它的周边32打印了机器可读符号30的筹码构件预先做成一个几何形状。例如，杯形游戏筹码可以用一个圆形的打印了的基片部分产生，将筹码构件12、14其中至少一个预成形为具有一个凹腔或预成形为使周边32基本上垂直于筹码构件12、14的平整部分26、28延伸。将筹码构件12、14之一预成形的问题是在预成形过程期间标记可能发生畸变。在机器可读符号30例如为条型码符号的情况下，这畸变会使条

型码成为不能读出。

为了对抗任何不希望畸变，可以将经数学预畸变的标记31印到基片上，如图4所示。图4所示的经数学预畸变的标记31示意性地例示了在前面条型码这个例子中将条型码线预畸变的情况。图4所示的经预畸变的线的形状和配置只是说明性的，并不是实际经预畸变的标记31的真正和精确的表现。类似，可能还希望也将可以处在筹码构件12、14至少其中之一平整表面26、28上的人可读符号36预畸变。熟悉该技术的人员可以看到，在这个技术领域内有许多技术可以将一个机器可读符号、人可读符号或者这两者在数学上预畸变后再将图像印到一个2D或3D表面上。

也可以将图形或文字的人可读符号36打印在构件12、14至少其中之一内表面26、28上。人可读符号可以用机器可读符号30数字产生，与机器可读符号30集成在一起，也可以与机器可读符号30分别产生或打印。人可读符号36可以包括任何类型的图样、徽标、标牌、文字、数字、符号等，可以覆盖筹码构件内表面26、28的相当大的部分。人可读符号36可以使人能直观区别例如筹码的面额、发行的娱乐场或这两者。人可读符号36可以包括各种颜色、图案或其他可识别的特征，包括公司徽标、特殊游戏或事件的图样，或者季节性的题材。

计算系统环境

以下将结合图5简要地对可以实现本发明的实施例的适当计算环境进行概括说明。将在由计算机执行的诸如程序应用模块、对象或宏之类的计算机可执行指令的一般环境内对本发明的实施例进行说明，虽然并不一定要这样。熟悉有关技术的人员可以看到，本发明可以用其他计算机系统配置实现，诸如手持设备、多处理器系统、基于微处理器的或可编程的消费电子设备、个人计算机（PC）、网络PC、小型计算机、大型计算机之类。本发明也可以在任务或模块由一些通过通信网络链接的远程处理设备执行的分布式计算环境内实现。在分布式计算环境内，可以将程序模块存储在本地和远地存储设备内。

来看图5，迅速设计带有至少机器可读符号30（可能还有图形式

人可读符号36)的游戏筹码10的计算系统40包括远程计算系统42和主计算系统44。远程计算系统42可以设置在客户处或所指定的游戏筹码订单受理处。主计算系统44可以设置在游戏筹码生产和包装设施内。

客户可以用下面还要详细说明的游戏筹码设计程序106选择游戏筹码10的设计参数。客户或销售代表可以将这些参数从远程计算系统42通过各种措施例如因特网连接96转发。游戏筹码设计参数可以由主计算系统44用来迅速生产定制的游戏筹码,用提供充分保密的传统发货或急件递送措施交付给客户。

主计算系统44包括一个传统的主机或小型计算机,在这里标为计算机辅助设计(CAD)工作站46和服务器计算机48。虽然示为分开的设备,但服务器功能可以在CAD工作站46内实现,这可以降低系统40的成本,但也可能导致系统性能有不能接受的恶化。

CAD工作站46包括处理单元50、系统存储器52和将各种系统组件(包括系统存储器52)接到处理单元50上的系统总线54。CAD工作站46和/或服务器计算机48虽然在这里示为单数,但这并不是要将本发明的应用局限于单个CAD工作站46和/或服务器计算机48,因为在典型的实现方式中可以有多于一个CAD工作站46和/或服务器计算机48。

游戏筹码计算系统40也可以使用其他计算机,诸如普通的个人计算机之类,如果系统的规模允许的话。处理单元50可以是任何逻辑处理单元,诸如一个或多个中央处理单元(CPU)、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)之类。图5中所示的各个方框的结构和操作除非另有说明都是常规性的。因此,这样的一些方框在这里就不再详细说明,因为熟悉有关技术的人员都是很清楚的。

系统总线54可以用任何已知的总线结构或体系,包括带存储器控制器的存储器总线、外围总线和局部总线。系统存储器52包括只读存储器(ROM)56和随机存取存储器(RAM)58。可以形成为ROM 56一部分的基本输入/输出系统(BIOS)60含有诸如帮助在启动期间在CAD工作站46内一些组件之间传输信息的基本例行程序。

CAD工作站46还包括对硬盘64进行读写的硬盘驱动器62以及分

别对可移动光盘40和磁盘42进行读写的光盘驱动器66和磁盘驱动器68。光盘40可以是CD-ROM，而磁盘42可以是软盘。硬盘驱动器62、光盘驱动器66和磁盘驱动器68通过总线54与处理单元50通信。硬盘驱动器62、光盘驱动器66和磁盘驱动器68可以包括接在这样的驱动器与总线54之间的接口或控制器（未示出），如熟悉有关技术的人员所知。驱动器62、66和68以及它们所关联的计算机可读媒体64、70、72为CAD工作站46提供了对计算机可读指令、数据结构、程序模块及其他数据的持久性存储。虽然所示的CAD工作站46使用硬盘64、光盘70和磁盘72，但熟悉有关技术的人员可以看到也可以使用计算机可接入的其他类型的储存数据的计算机可读媒体，诸如磁带盒、闪存卡、数字视盘（DVD）、Bernoulli磁盘盒、RAM、ROM、智能卡之类。

诸如操作系统74、一个或多个应用程序76、其他程序或模块78和程序数据80之类的程序模块可以存储在系统存储器52内。系统存储器52还可以存有Web（万维网）客户程序或浏览器82，使CAD工作站46可以接入诸如因特网、公司内部网或其他如下面所说明的网站的网站之类的信源与之交换数据，以及可以接入如下面还要说明的服务器计算机（包括服务器计算机48）上的其他服务器应用程序与之交换数据。在所示的这个实施例中浏览器82为基于诸如超文本标记语言（HTML）、可扩展标记语言（XML）或无线标记语言（WML）那样的标记语言，以使用添加给文件的数据表示文件结构的语法界定字符的标记语言进行操作。许多Web客户程序或浏览器都是市售的，诸如美国在线服务公司的NETSCAPE NAVIGATOR和微软公司（Redmond, Washington）的INTERNET EXPLORER。

虽然图5中示为存储在系统存储器52内，但操作系统74、应用程序76、其他程序/模块78、程序数据80和浏览器82也可以存储在硬盘驱动器62的硬盘64、光盘驱动器66的光盘70、磁盘驱动器68的磁盘72和/或其他计算机可读媒体上。诸如起草人员或技术人员之类的操作员可以通过诸如键盘84和鼠标86那样的指点器之类的输入装置将命令和信息输入CAD工作站46。其他输入装置可以包括拾音器、操纵杆、游

戏垫、扫描仪等。这些及其他一些输入装置通过一个诸如接到总线54上的串行接口之类的接口88接到处理单元50上，当然也可以使用诸如并行口、游戏口或者无线接口或通用串行总线（USB）之类的其他接口。监视器90或其他显示器通过一个诸如显示卡之类的视频接口92接到总线54上。CAD工作站46可以包括其他输出装置，诸如扬声器、打印机之类。

CAD工作站46可以用对一个或多个诸如服务器计算机48和远程计算系统42之类的远程计算机的逻辑连接在联网环境内工作。服务器计算机48可以是另一个个人计算机、服务器、另一个种计算机或者多个以通信方式链接在一起的计算机集体，典型的是包括以上对CAD工作站46所说明的许多甚至是所有的组成部分。服务器计算机48用任何使计算机可以进行通信的已知方法诸如通过局域网（LAN）94或广域网（WAN）或因特网96之类接到一个或多个远程计算系统42和CAD工作站46上。这样的联网环境在有线和无线企业范围的计算机网、内联网、外联网和因特网内是众所周知的。其他实现方式包括其他类型的通信网，如远程通信网、蜂窝网、寻呼网和其他移动网。

在LAN 联网环境内使用时，CAD工作站46通过适配器或网络接口98（与总线54通信链接的）接到LAN 94上。在WAN联网环境内使用时，CAD工作站46可以包括一个调制解调器98或诸如网络接口98之类的其他设备，以在WAN/因特网96上建立通信。调制解调器98在图5中示为通信链接在接口88与WAN/因特网96之间。在联网环境内，程序模块、应用程序或数据或者它们的一部分可以存储在服务器计算机48内或通过服务器计算机48传送。在所示的这个实施例中，CAD工作站46通过LAN 94或WAN/因特网96用TCP/IP中间层网络协议与服务器计算机48通信链接；然而在其他实现方式中也可以使用其他类似的网络协议层，诸如用户数据报协议（UDP）。熟悉有关技术人员很容易认识到图5中所示的这些网络连接只是在计算机之间建立通信链路的一些例子，也可以使用其他链路，包括无线链路。

主计算系统44可以包括一个或多个外围打印设备，用来产生具有

根据所接收的数字数据打印的机器可读符号30、人可读符号36或者这两者的游戏筹码构件12、14。例如，主计算系统44可以包括一个接到CAD工作站46上以通过LAN 94和/或WAN或因特网96接收机器指令的基片打印机100。

服务器计算机48含有许多与CAD工作站46的相同或类似的结构、系统和子系统，因此将只对不同之处进行详细说明。服务器计算机48包括服务器应用程序102，用来在远程计算系统42与CAD工作站46之间传送指令、程序、数据和代理。例如，服务器应用程序102可以包括诸如微软公司（Redmond, Washington）的WINDOWS NT 4.0服务器和/或WINDOWS 2000服务器之类的普通的服务器应用程序。此外或者也可以是服务器应用程序102包括诸如微软公司的INTERNET INFORMATION SERVICE和/或Netscape的IPLANET之类的许多市售Web服务器中任何一个Web服务器。服务器计算机48还包括一个或多个安全网页104，用作在诊断和/或临场站点与设计和/或制造站点之间交换数据、信息和请求的用户界面（UI）。服务器应用程序102和/或网页104可以存储在任何计算机可读媒体上。网页104可以还与客户游戏筹码设计程序106链接。

游戏筹码设计程序

客户在定制他们的游戏筹码10中可以有相当的自由度。然而，熟悉该技术的人员可以理解，由于生产或安全原因某些设计参数可能必需保持在一定范围内或者由厂家控制。例如，根据娱乐场的规格或者由于实现任何所需的注入模制可用的工具的限制，只有一定的几何形状可以是可用的。由于安全问题，客户可能在选择唯一标识符的范围方面受到限制，或者厂家可以选择可以与诸如娱乐场信息和/或筹码面额之类的其他数据集成在一起的唯一标识符。此外，由于安全原因，游戏筹码10制造成机器可读符号处在筹码内部，但仍然可以从筹码外面看到。在所有常规设计的游戏筹码中都会要求有这个设计特点，以便保证筹码上的机器可读符号30不能假造、破坏、磨损或转移。

图6A和6B例示了在计算机监视器上看到的游戏筹码设计程序

106的图形用户界面的一个实施例。游戏筹码设计程序可以由游戏筹码厂家本地使用和/或由客户远程使用，用来制作和观看样品设计、请求需制造和交付样品和/或订购定制的游戏筹码。

程序106可以具有一些下拉式菜单、在用户确立筹码后示出游戏筹码构件的窗口、调色板（未示出）或对话框（未示出）。来看图6A，文件菜单108使用户可以执行诸如打开和关闭程序和保存筹码设计之类的标准功能。文件菜单108还可以用来将筹码设计以电子方式输出到另一个位置，例如从远程计算系统42输出给主计算系统44。编辑菜单110使用户可以选择各种图案、颜色或式样。或者，也可以将编辑菜单110的某些子菜单独立出来，例如可以将选择游戏筹码形状设置在形状菜单112内。还可以显示其他一些菜单，例如货币类型菜单114使游戏筹码10可以为外国娱乐场制造。货币菜单114下的一个子菜单可以是面额菜单116。因此，客户可以选择游戏筹码10所表示的货币类型以及筹码的面额。在选择面额时，程序106就能用一个独立的弹出窗（未示出）向客户提示将需要的筹码数量。

现在来看图6B，标识符菜单118可用来输入产生唯一标识符和最终产生机器可读符号30要用的信息。与娱乐场或客户有关的信息，例如娱乐场名称、许可证号码或公司注册号码，可以通过一个增添信息子菜单120添加。加密子菜单122使客户可以选择对唯一标识符加密的级别。较高级别的加密能为具有较普遍的形状或图案的游戏筹码10提供附加的安全措施。边缘图形子菜单124使用户可以将诸如图片或类似的人可读符号之类的任何其他标记与标识符集成在一起。标识符菜单118还可以使客户选择需加到游戏筹码10的机器可读符号30的类型，例如是一维还是二维符号表示。

再来看图6A，程序106还可以有一些特征设计窗口，在用户创作筹码时呈现游戏筹码的配置。多个设计窗口可以用来从不同的视角显示游戏筹码10。例如，顶视图128、底视图130和边缘视图132可以使客户全面地观看游戏筹码10，很容易看到任何改变。设计窗口128、130、132可以允许不同的透视图，而且可以迅速刷新，示出客户所采取的新

的行动的结果。

在这里给出菜单、子菜单和可选项的标题只是为了方便，不应理解为对本发明的专利保护范围的限制。此外标题只是例示性的、不应理解为将程序106限制于一个具体实现的实施例。

制造游戏筹码的注入模制设备

图7示意性地例示了制造本实施例的游戏筹码10的设备140。设备140可以具有一个第一半模142和一个第二半模144，带有至少一个注入口146。第一半模142可以配置成接纳第一筹码构件12。第二半模144可以配置成接纳第二筹码构件14。将第二筹码构件14插入第二半模144前，可能需要对第二筹码构件14进行预成形。对第二筹码构件14预成形包括至少使周边32（参见图1）基本上与筹码的平整表面34垂直（参见图1）。模140还可以加热，以使第二筹码构件14基本上符合第二半模144的轮廓。

第二筹码构件14可以配置成使内表面28面向第一筹码构件12。第二筹码构件的内表面28在本实施例中包括至少所打印的机器可读符号30（示为一些沿第二筹码构件14的垂直侧壁24水平伸出的线），还可以包括一个整合在一起的人可读符号36（未示出），如前面所说明的。

筹码构件12、14可以通过为半模142、144各接一个真空源（图中标以字母“V”）而被静止保持在模40内。注入口146可用来将填料20注入第一筹码12与第二筹码14之间的区域。所注入的填料20将第一筹码12粘结到第二筹码14上。粘结过程可以是例如热、化学或加压激活的。熟悉该技术的人员可以认识到，有各种适当的设备可以执行注入模制操作，包括其他一些模具配置和将填料注入模具的措施。因此，参照图7仅仅是为了示意性地例示一种可以用来生产游戏筹码的设备，在这里给出的说明并不意味着对本发明的专利保护范围有所限制。

制造游戏筹码的方法

制造游戏筹码的过程200可以以人工或自动将数据输入远程计算系统42开始。输入数据可以在以上所说明的游戏筹码设计应用程序106的引导或控制下进行。主计算系统40从远程接收到数据后，可以核实

信息需在可用的制造参数内。如果根据对信息的检验结果需要作任何改变、添加或删除，可以将数据返回，或者可以自动校正数据，如果改变很小的话。如果将数据返回，可以重新提交数据和重新核实数据。从这时起，可以如下面所说明的那样开始制造游戏筹码的这些实际步骤。

图8-10例示了产生可以编码成机器可读符号30的值的步骤、对构成机器可读符号的信息加密和编码以包含这个值的步骤、将至少机器可读符号30打印到至少一个基片38的一部分上的步骤、形成筹码构件12、14的步骤和在结构上将筹码构件12、14粘结在一起的步骤。

图8和9例示了两种不同的得到或计算一个所产生的值的方法。熟悉该技术的人员可以看到，这个所产生的值可以是一个号码、符号、字母数字字符组合或者任何其他类型的可以编码成一个机器可读符号30的字符。在图8的步骤202，可用以上所说明的计算机系统40来产生一组值。这组值可以根据指配给一个给定的娱乐场的值的范围预先确定、可以随机选择、可以包括一系列种子值或者可以用其他方式选择。在步骤204，计算机系统40可以从这组值中选择一个值。选择过程可以是随机的、相继的，或者遵从某个从一组值中选择一个值的算法。所选的值然后添加给在步骤210内详细示出的信息。

或者，也可以在步骤206从一个能自行标识娱乐场、筹码面额或其他某些信息的种子产生一个值。在步骤208，可以使这个种子递增以产生一系列值。所选的值然后添加给在步骤210内详细示出的信息。虽然用一个递增的种子产生相继值可以得到唯一标识符，但它仍然可以有益于检验每个标识符的唯一性。

图10例示了生产游戏筹码10的整个过程200。在步骤210，可以用其他信息包含从步骤204或208产生的值。这信息中某些可以从前面所说明的游戏筹码设计程序106得到和下载。虽然娱乐场或面额的信息对于制作一个唯一可识别的游戏筹码10不是必需的，但包含这信息可以增大机器可读符号30的复杂性以进一步对抗造假者，而且还可以有助于事务结束时在储存器内自动对游戏筹码10分类。

在步骤212, 可以测试在步骤210得到的值是否为唯一的。如果这个值不是唯一的, 就在步骤214可以产生一个新的不同的值后返回步骤210, 再用任何其他信息重新包含这个值。如果值是唯一的, 计算系统40就可以在步骤216更新一个例如“在用”值数据库。“在用”值是那些已经编码入前面生产的游戏筹码10的值。然而, 如果值例如是用一个种子和一个算法产生的, 那么这个值可能本来就是唯一的, 因此不需要在步骤212对它进行检验。

在步骤218, 作为一个选项, 将在步骤202得到的每项信息分别编码。这个编码过程直接将所标识的符号、字符或数字变换成一个相应的码, 例如将字母和数字用二进制数据表示。分别对来自步骤210的信息编码在用非标准符号或图形设计工作时可以是有用的。对来自步骤210的信息分开和各别编码使所有数据可以在组合前处在同一个格式(即, 代码)。

或者, 也可以是在步骤220将在步骤210得到的信息直接组合在一起而没有步骤218的初始编码。经组合的信息例如可以串在一起, 包括唯一值, 因此形成单个唯一标识符。在步骤222, 可以为了安全将唯一标识符加密。如果需加密的信息都处于同样的格式, 对唯一标识符加密的效率可以更高一些。如熟悉该技术的人员可以看到的那样, 有各种加密技术和与不同的技术关联的安全级别。在这里所用的加密技术是一些在这个技术领域内已知的技术。

在步骤224, 可以将唯一标识符编码或变换为一个机器可读符号30。机器可读符号30的编码可以受所希望的打印质量、符号表示标准以及如果可用的话还有应用标准(例如已开发对打印或符号表示标准的子标准的特定工业标准)控制。例如, 一种机器可读符号30是一维(1-D)条型码符号表示(即, Code 39、UPC/EAN或93I)。1-D符号表示可以是重复地至少打印在筹码构件12、14的周边32上。机器可读符号30还可以是两维“区域”或“阵列”符号。在步骤226, 限定机器可读符号30的数字(例如, 电子的)数据可以下载、发送或传输给一个打印设备。打印设备可以配置成接受基片, 在步骤228, 打印设备可以将

至少一个机器可读符号30打印到基片表面上。例如，打印机可以用紫外或红外墨水进行热打印。熟悉该技术的人员可以看到，有许多技术可打印机器可读符号30，而计算系统40可以根据基片材料、所希望的打印时间、所希望的分辨率及其他参数选择适当的打印技术。在有些实施例中适当的分辨率可以为600dpi左右。此外，步骤228不局限于只打印机器可读符号，而且还包括打印人可读符号36。人可读符号36可以是区别游戏筹码的一定面额、娱乐场的徽标、广告信息、组合文字或者任何其他图形文字、数字或全息图的一系列颜色或图案。

在步骤230，可以由基片制成筹码构件12、14。筹码构件12、14可以通过对基片38进行模切、模冲或类似的机械加工制成。按需要，筹码构件12、14可以是预成形成可插入模具140的互补形状。例如，预成形过程可以将筹码构件12、14从具有盘片形状改造为具有帽或杯的形状。

在步骤232，可以将筹码构件12、14插入模具140。回想一下，机器可读符号30应该保持在筹码构件12、14至少其中之一内表面26、28上，因此可以将筹码构件12、14插入模具140使得筹码构件12、14的被打印的表面朝向由相对的半模142、144限定的模区域。在步骤234，可以将填料20注入模具140，使筹码构件12、14粘结在一起。模制和注入步骤232、234还可以包括提高模具140内的温度和/或压力，在结构上将游戏筹码10的各个部分整合。

步骤238表示一个任意的步骤，执行任何修整或美化操作。例如，可以充填或覆盖入口位置146，可以将筹码边角机械加工成斜削缘22，可以修整掉模制草图线，或者可以对游戏筹码10抛光。

所示过程的一个重要方面是使制造游戏筹码10的厂家可以迅速和经济地制造多个各用一个唯一标识符编码的游戏筹码10。过程200的一个重要的优点是所得到的游戏筹码10由于粘结料填在各个游戏筹码组成部分之间因此在结构上整合成一个整体。过程200的另一个优点是机器可读符号30是嵌入筹码内部（即打印在基片38的内表面26、28上），而机器可读符号30仍然可以从筹码10外部通过透明的基片读出。

将机器可读符号30嵌在结构上整合成一体的游戏筹码10内使得筹码防窜改和防伪造性能更好，同时还形成了一个耐用的外表面，这个外表面即使磨损、触摸或擦伤，也不会破坏所嵌入的机器可读符号30。

其他游戏筹码产品及其制造方法

图11和12例示了娱乐场游戏筹码的另一个实施例510。由于这个可替代的实施例与前面的实施例非常类似，因此将只对不同之处进行说明；而所有其他特征和方法仍然不变。在本实施例中，两个筹码构件512、514至少其中之一配置成具有帽形或杯形的形状，这在某种程度上可以在筹码构件512、514从它们的各自基片38上切下后通过对筹码构件512、514预成形实现。筹码构件512、514各可以有一个或多个打印在它们各自的内表面326、328（未示出）上的机器可读符号330，而且可以用填料320粘结在一起。

可以将筹码构件512、514粘结成使得第一筹码构件512的第一垂直侧壁332上的机器可读符号330相对第二筹码构件514的第二垂直侧壁334上的机器可读符号偏移一个转角。例如，如果筹码构件312、314分别在垂直侧壁332、334上各具有机器可读符号（例如，条型码符号）的重复图案，可以将筹码构件512、514对准成使得例如第一筹码构件512的条型码线不与第二筹码构件514的条型码线垂直对准。错开机器可读符号330的目的是使得一个扫描仪或光学传感器可以从远距离一次成功读取游戏桌上的游戏筹码510的概率增大。

图13-16例示了娱乐场游戏筹码的又一个实施例410。游戏筹码410包括许多第一实施例的特征，而且还有一些使游戏筹码410更为结实、结构上更为耐用和可以使制造更为方便的附加特征。这个实施例包括一个嵌入游戏筹码中央的中央筹码构件416。由对准构件424和填料418、420强化。本实施例的第二筹码构件414包括机器可读符号430。

中央筹码构件416可以是一个用高比重材料制成的塑料型芯，带有一个过模压盖。这个盖可以用诸如Monsanto公司的SANTOPRENE[®]或Teknor Apex公司的TEKBOND[®]之类的软过模压热塑性弹性材料制成。中央筹码416也可以是一个预模制金属（例如，黄铜）型芯。包

括中央筹码构件416的目的是使游戏筹码410更重一些。许多娱乐场顾客喜欢比老式的粘土筹码重的筹码。熟悉该技术的人员可以看到，在这里所示的任何实施例都可以用一个塑料或金属的型芯加在各个筹码构件之间。

来看图15和16，所示的这个实施例还包括一个对准构件424，用来使第一筹码构件412与第二筹码构件414对准和将中央筹码构件416定位在中央，特别是在筹码构件包括所打印的人可读符号436时。例如，如果打印在每个筹码构件412、414上的人可读符号436是一个娱乐场的图片，可能所希望的是将筹码构件对准成使得筹码410的会在筹码的一个充分平整的表面上看到娱乐场的竖直图片的观看者在将筹码翻转180°后看到的还是竖直方式的娱乐场，而不是看到一个颠倒或斜的图片。对准构件424可以包括一些与中央筹码构件416、第一筹码构件412、第二筹码构件414或者它们的某个组合至少其中之一互补啮合的凸起和/或槽口或者类似的对准机件。对准构件424可以用与筹码构件412、414相同的材料或者其他类型的可以与填料418、420适当粘结的材料制成。

游戏筹码410可以还包括第二填料418。第二填料418用来预装配筹码构件412、414、中央筹码构件416和对准构件424。具体地说，第二填料418用来在注入填料420前将中央筹码构件416稳定在中央和相对筹码构件412、414对称。

图17-21例示了娱乐场游戏筹码的另一个实施例510。游戏筹码510包括一个中央筹码构件516，嵌在预成形的第一筹码构件512和预成形第二筹码构件514之间中央。中央筹码构件516可以是一个用特殊的高比重材料制成的过模压塑料型芯。中央筹码516也可以是一个预模制金属（例如，黄铜）型芯。同样，包括中央筹码构件416的目的是使游戏筹码510更重一些。

第一和第二筹码构件512、514可以预成形为所希望的形状。第二筹码构件514可以做成有一个凹入的区域540，用来接纳中央筹码构件516。第二筹码构件514也可以有一个互锁结构542，用来与第一筹码构

件512互补啮合。第一筹码构件512可以用类似方式预成形。第一和第二筹码构件512、514可以用各种材料制成，诸如聚碳酸酯、通用电气公司的LEXAN[®]、聚酯、聚苯乙烯、DuPont Teijin Films有限公司的MYLAR[®]、乙烯树脂、ICI Acrylics公司的LUCITE[®]、丙烯酸类或其他类似的塑料或复合材料。

基片带524可以粘结到筹码510的周边上。基片带524可以具有打印在它的内表面526上的机器可读符号530。机器可读符号530也可以重复打印在基片带内表面526上。游戏筹码510也可以包括一些可以粘附在游戏筹码的外部水平表面的贴花膜518，起着装饰或美化的作用。贴花膜518的内表面可以具有一个所打印的人可读符号536。

来看图19和20，第一和第二筹码构件512、514可以预成形为带有接纳中央筹码构件516的凹入区域540，而且配置有与相对的筹码构件连接的互补互锁机件。预成形后的筹码构件包括一个接受填料520的入口位置544。

在这个具体的实施例中，各个筹码构件的互锁机件可以基本上填满游戏筹码510的内部区域内的空间。同样，填料520可以是一种粘合剂，例如温度激活的粘合剂，可以注入后基本上浸润中央筹码构件516、第一筹码构件512、第二筹码构件514和基片带524的相互面对的表面。或者，也可以是互锁机件没有占据游戏筹码510的内部区域内许多空间，用填料520将各个构件粘结在一起。作为最后的步骤，可以贴上贴花膜518，以盖住任何注入口544或只是起装饰作用。相反，贴花膜518可以包含在模制过程内，使得贴花膜518成为在结构上分别与第一和第二筹码构件512、514粘合。

图21例示了机器可读符号530打印到基片538上的情况。基片带524然后可以从基片538上切下，用来与第一和第二筹码构件512、514装配在一起。在装配期间，所打印的机器可读符号530是在基片带524的内表面526上。

虽然在这里例示性地说明了本发明的具体实施例和例子，但可以作出各种等效的变型，这并不背离本发明的精神实质和专利保护范围，

如熟悉有关技术领域的人员可以看到的那样。上面所说明的各个实施例可以组合起来，提供其他一些实现方式。如果必要的话，本发明的一些情况可以加以修改，以用这些专利、申请和出版物的系统、电路和概念来提供本发明的另一些实现方式。

根据以上详细说明可以对本发明进行这些和其他一些改变。概括地说，在下面的权利要求书中，所用的这些术语不应该视为将本发明限制在本说明书和权利要求书中所揭示的这些具体实施例，而是应该视为包括所有按照权利要求书工作的所示系统和方法。因此，本发明并不局限于所揭示的情况，本发明的专利保护范围完全由以下权利要求书确定。

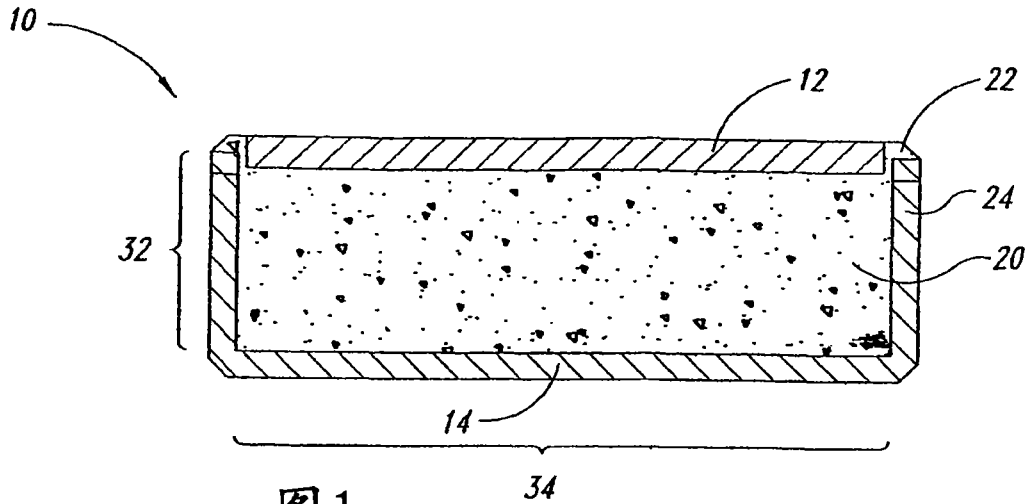


图 1

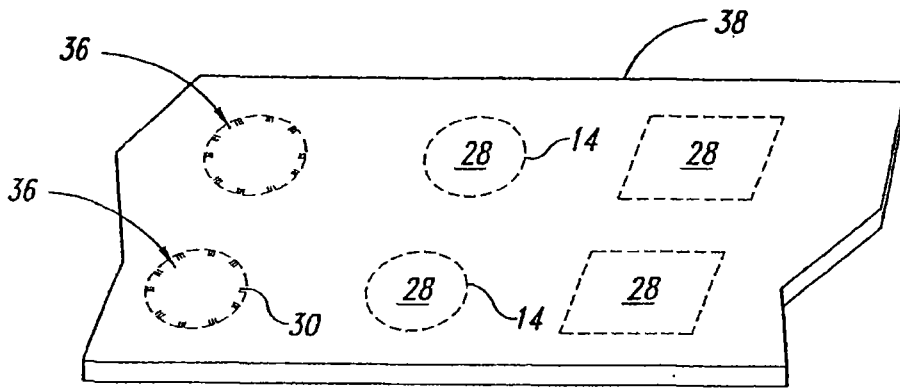


图 2

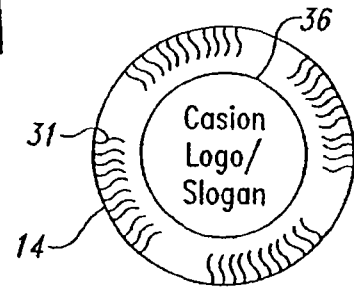


图 4

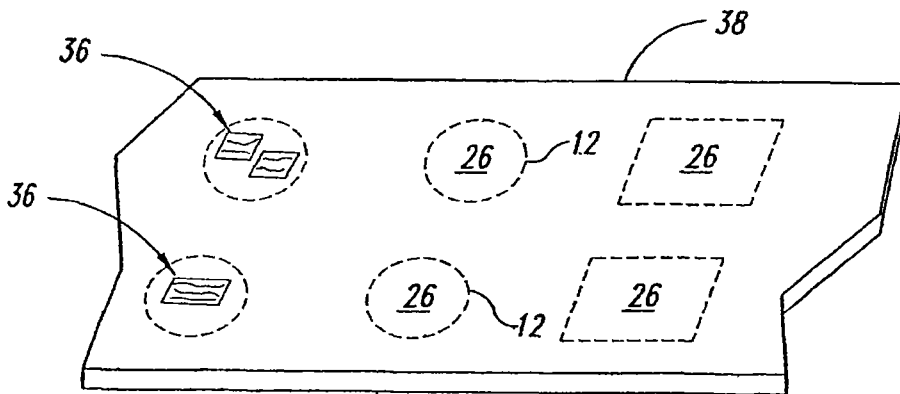
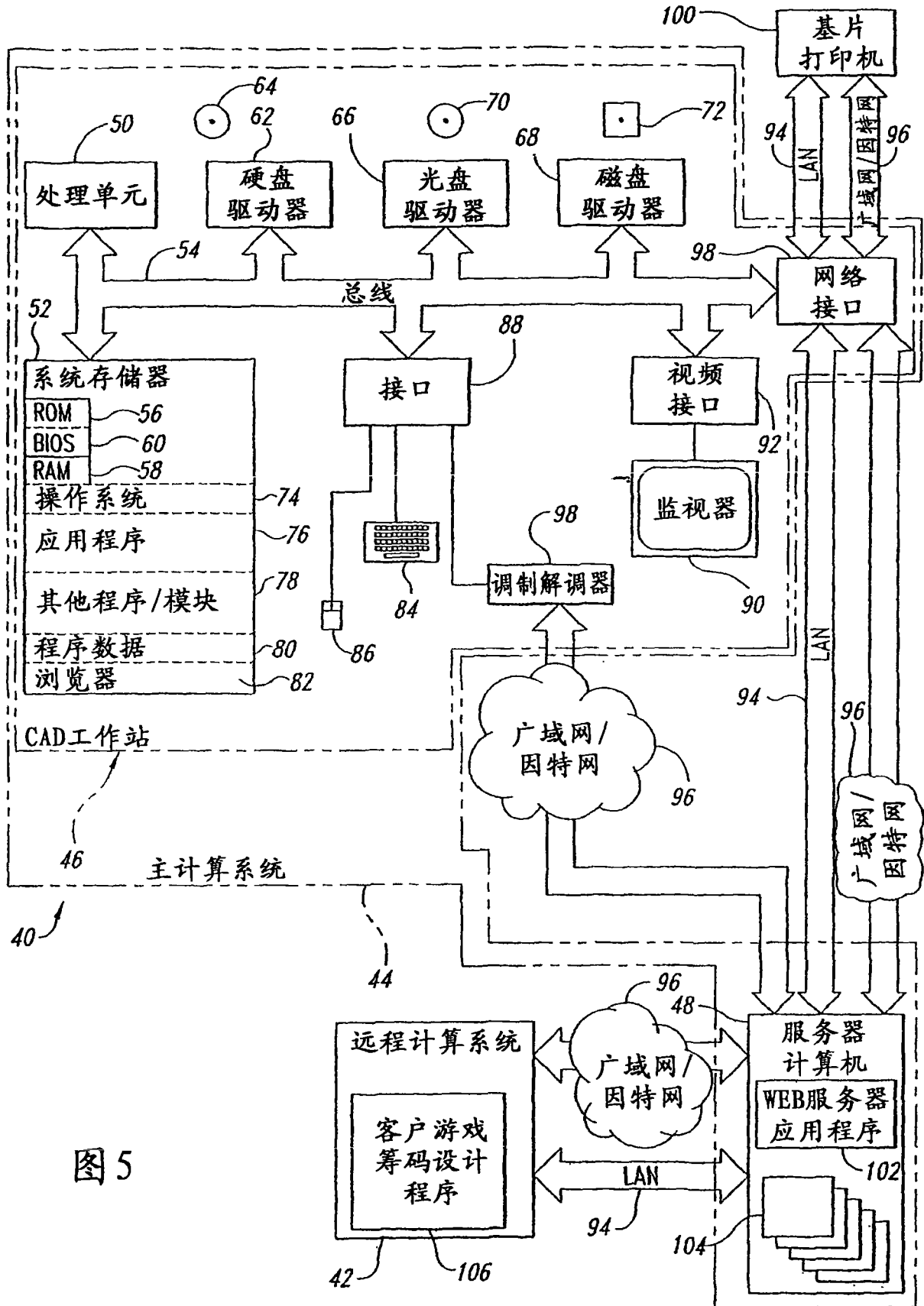
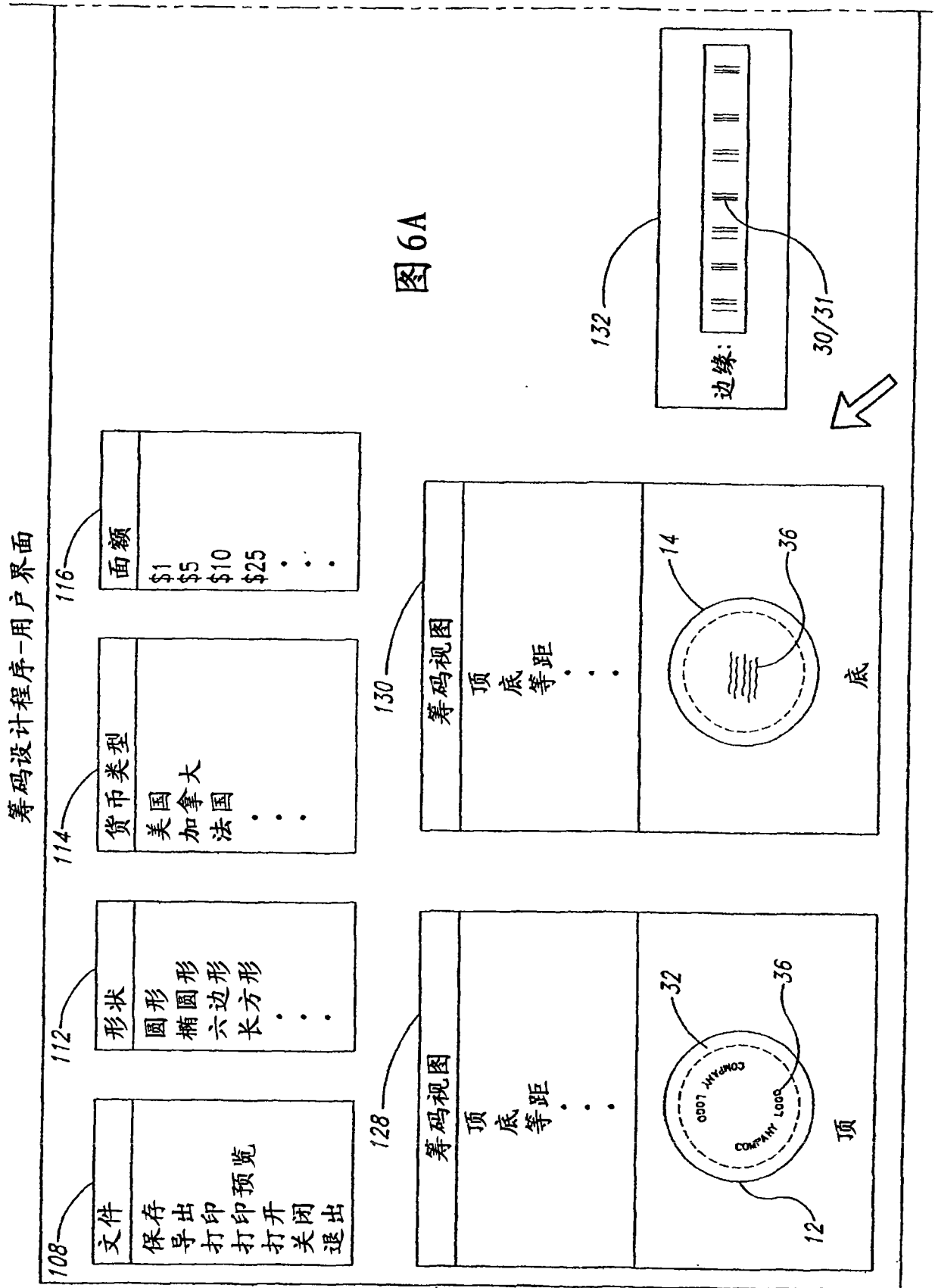
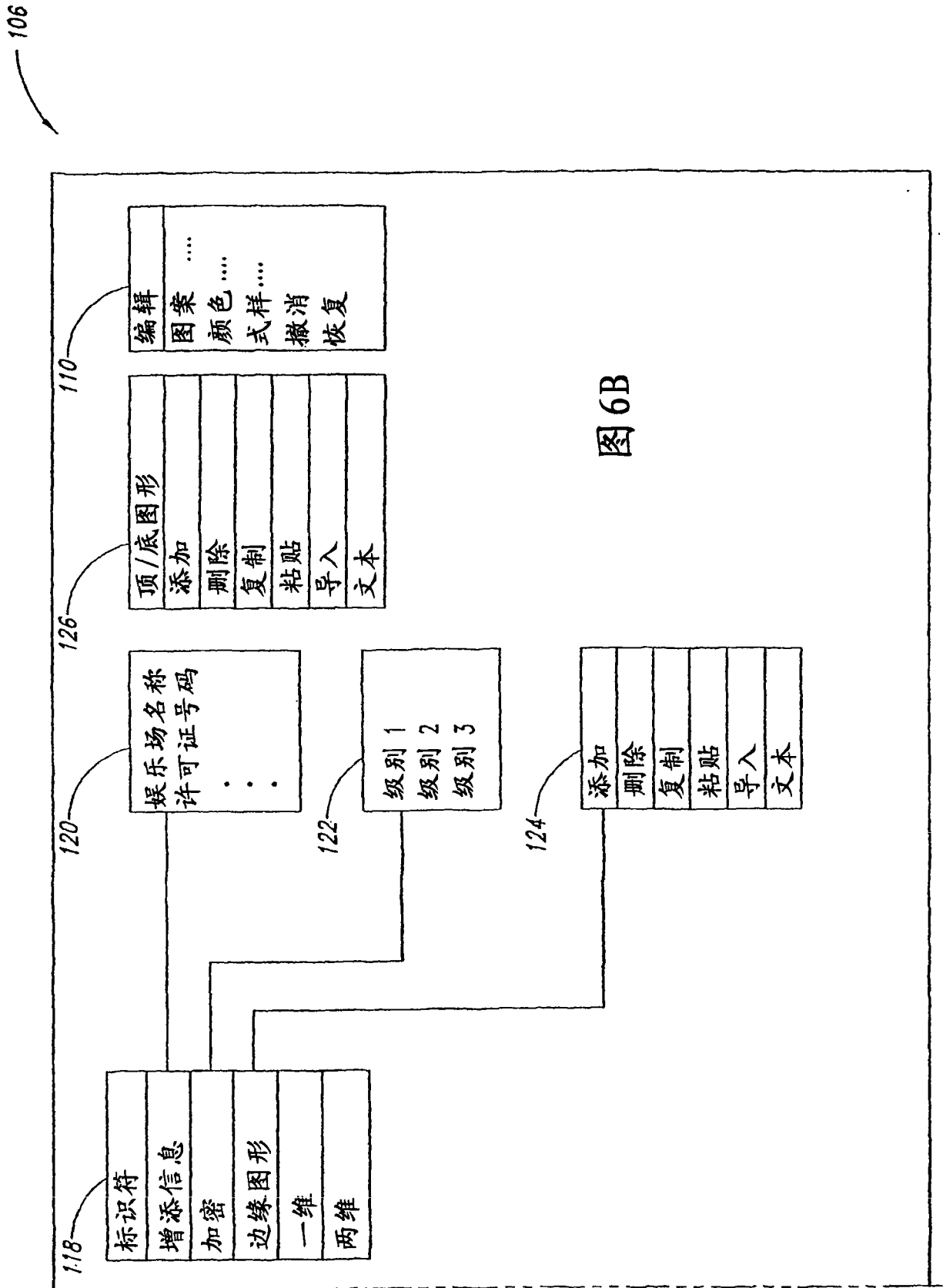


图 3







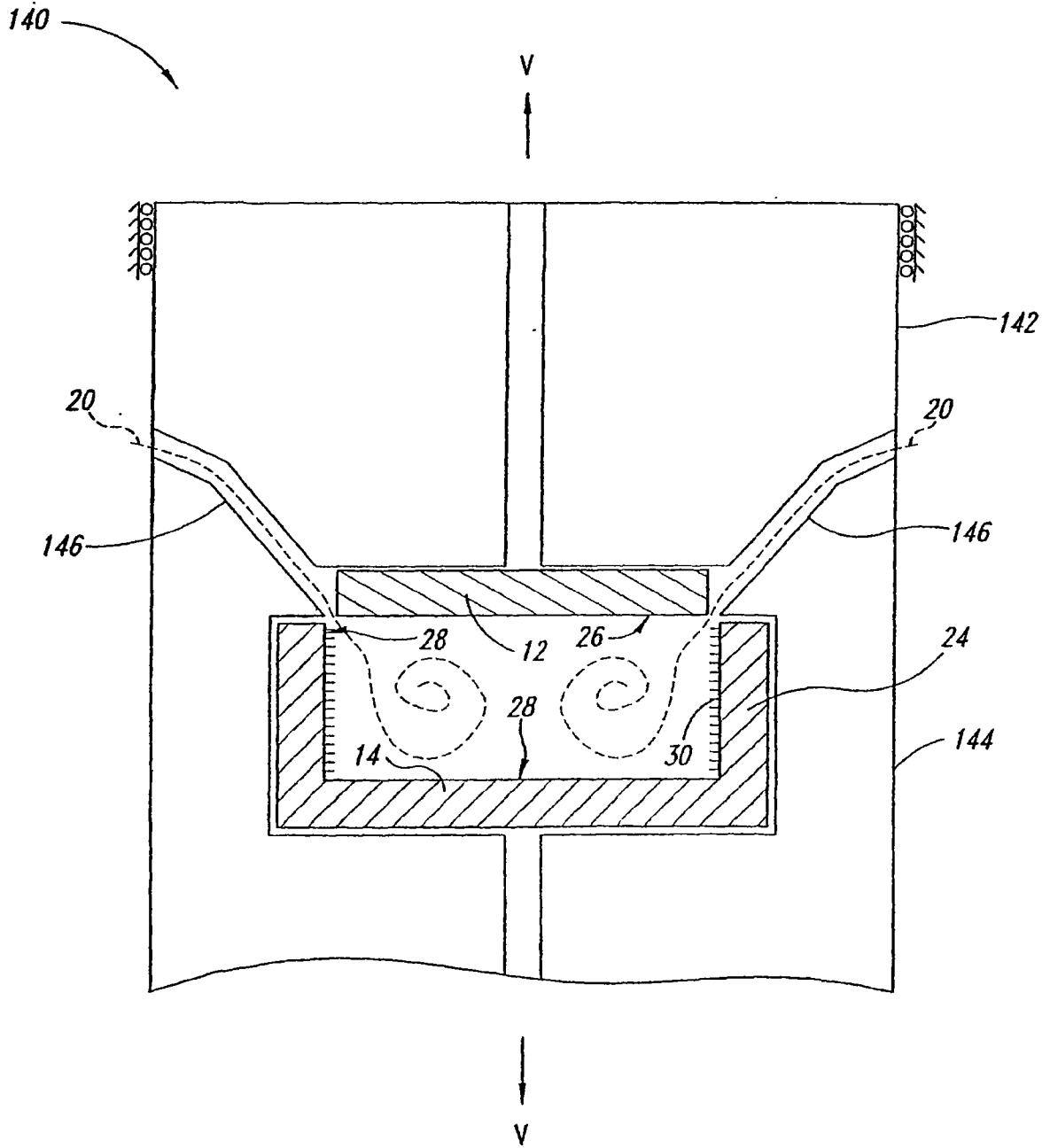


图 7

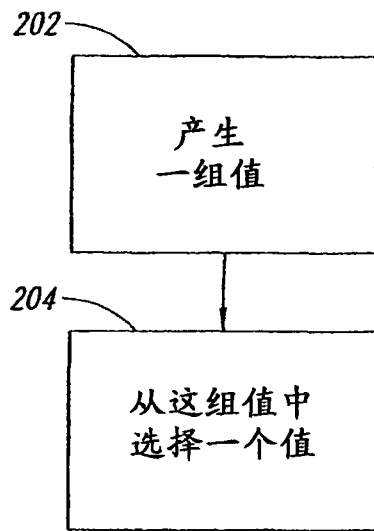


图8

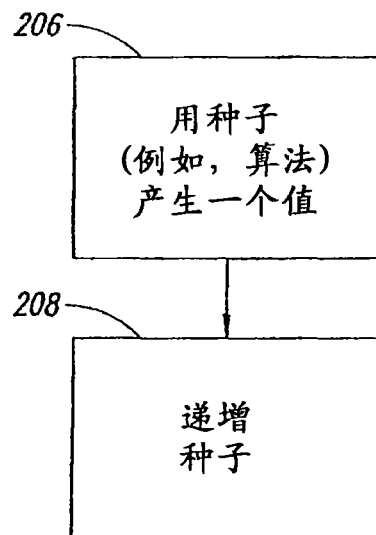
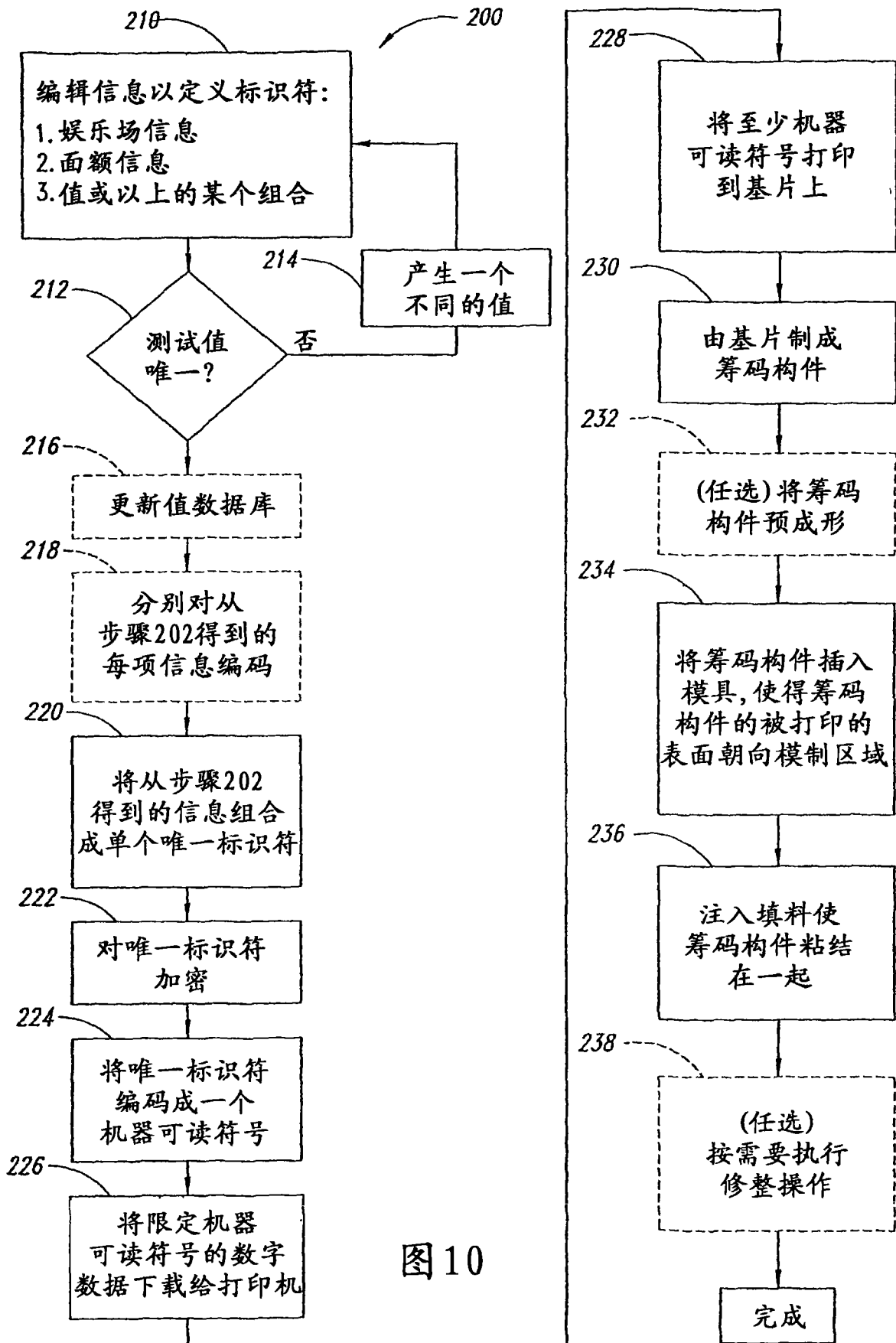


图9



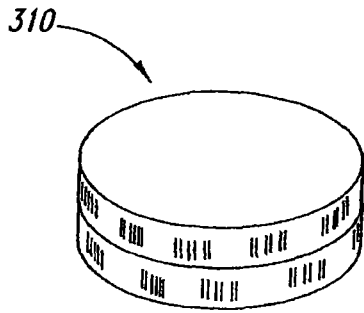


图 11

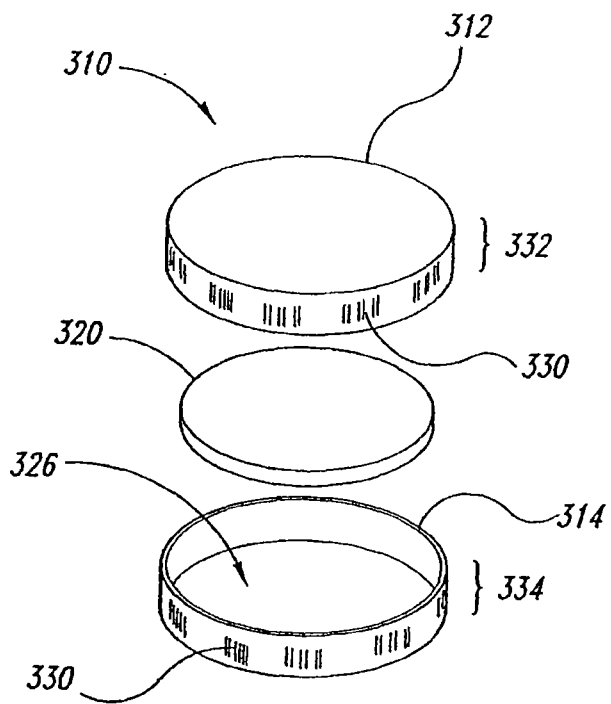


图 12

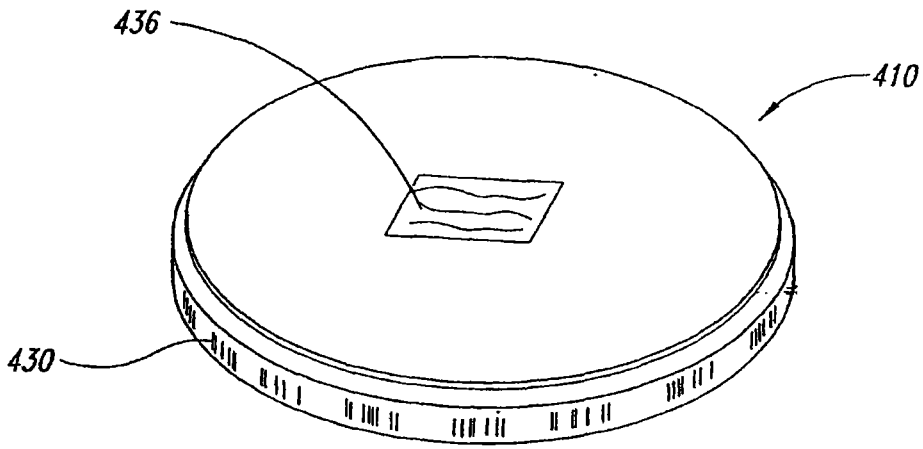


图 13

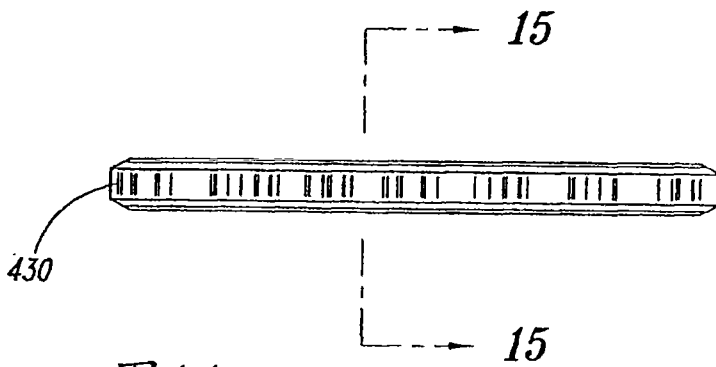


图 14

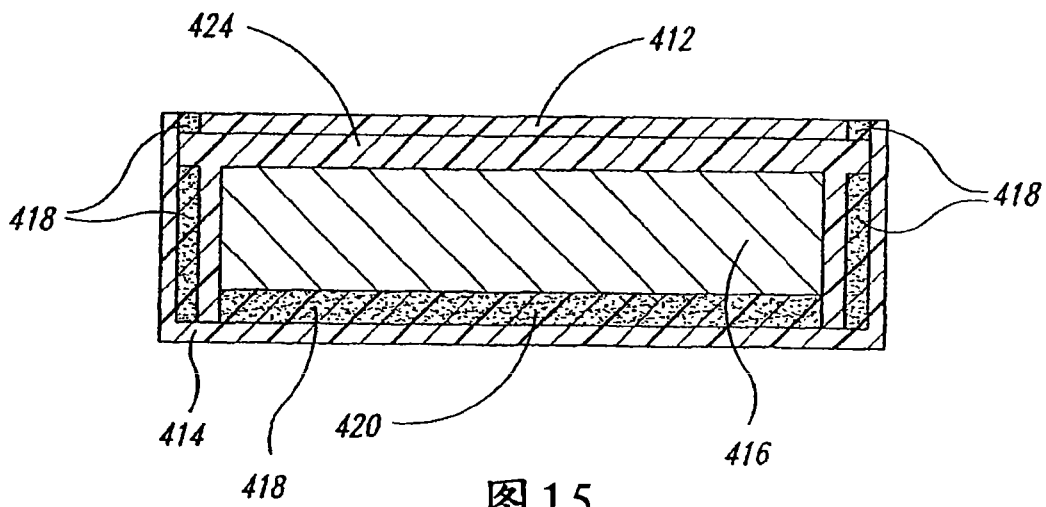


图 15

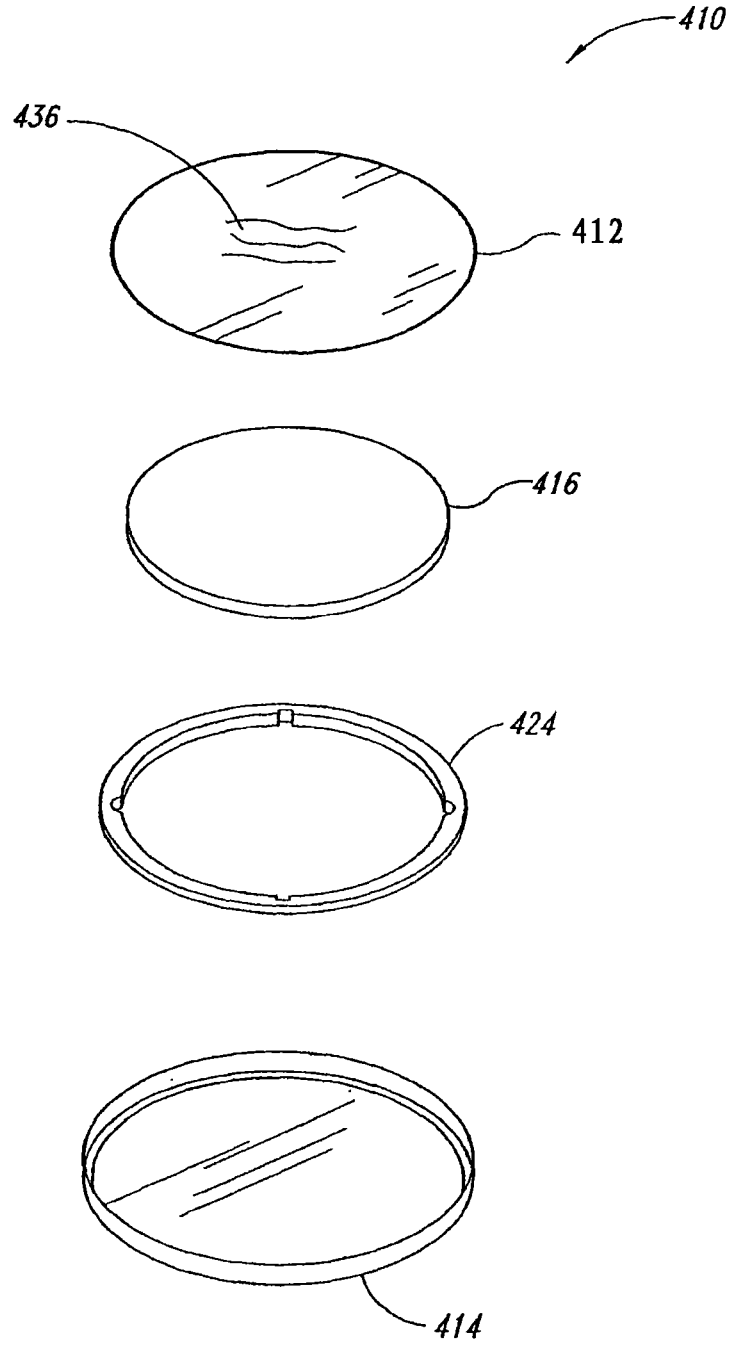


图 16

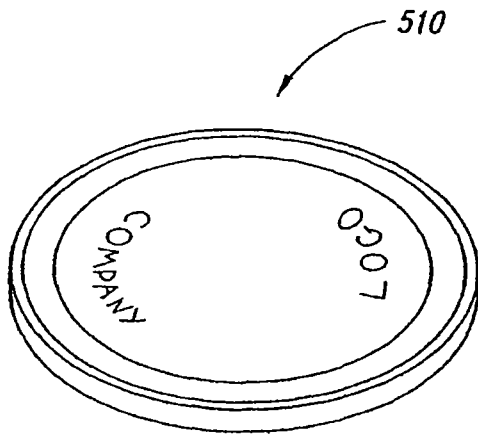


图17

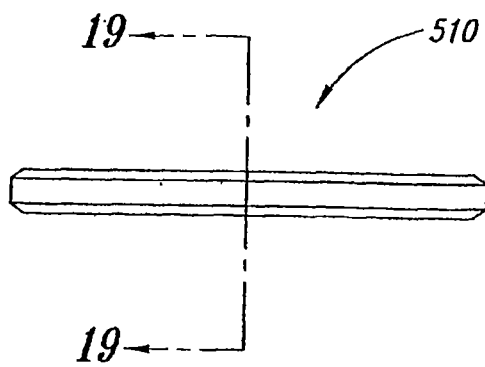


图18

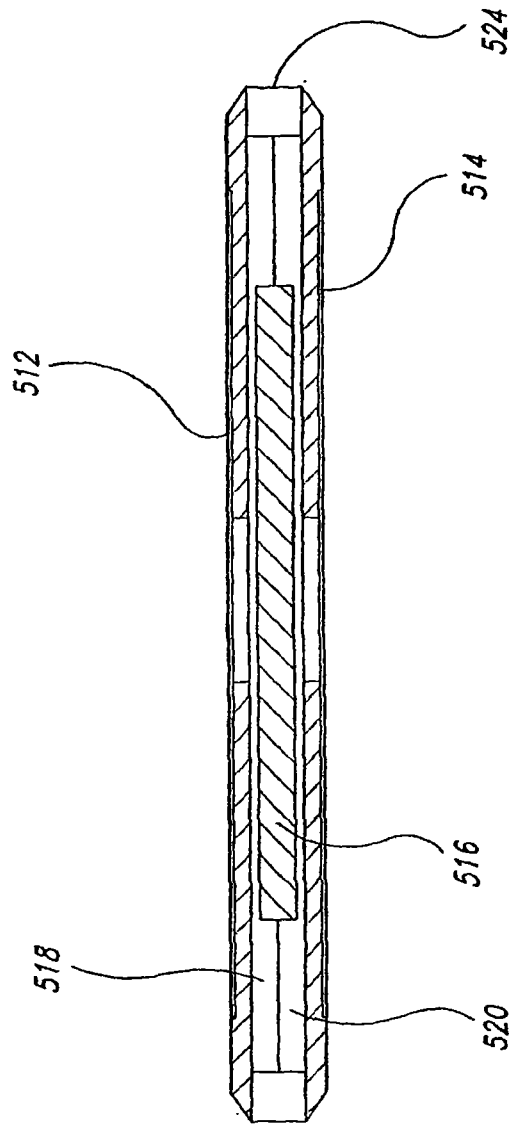


图19

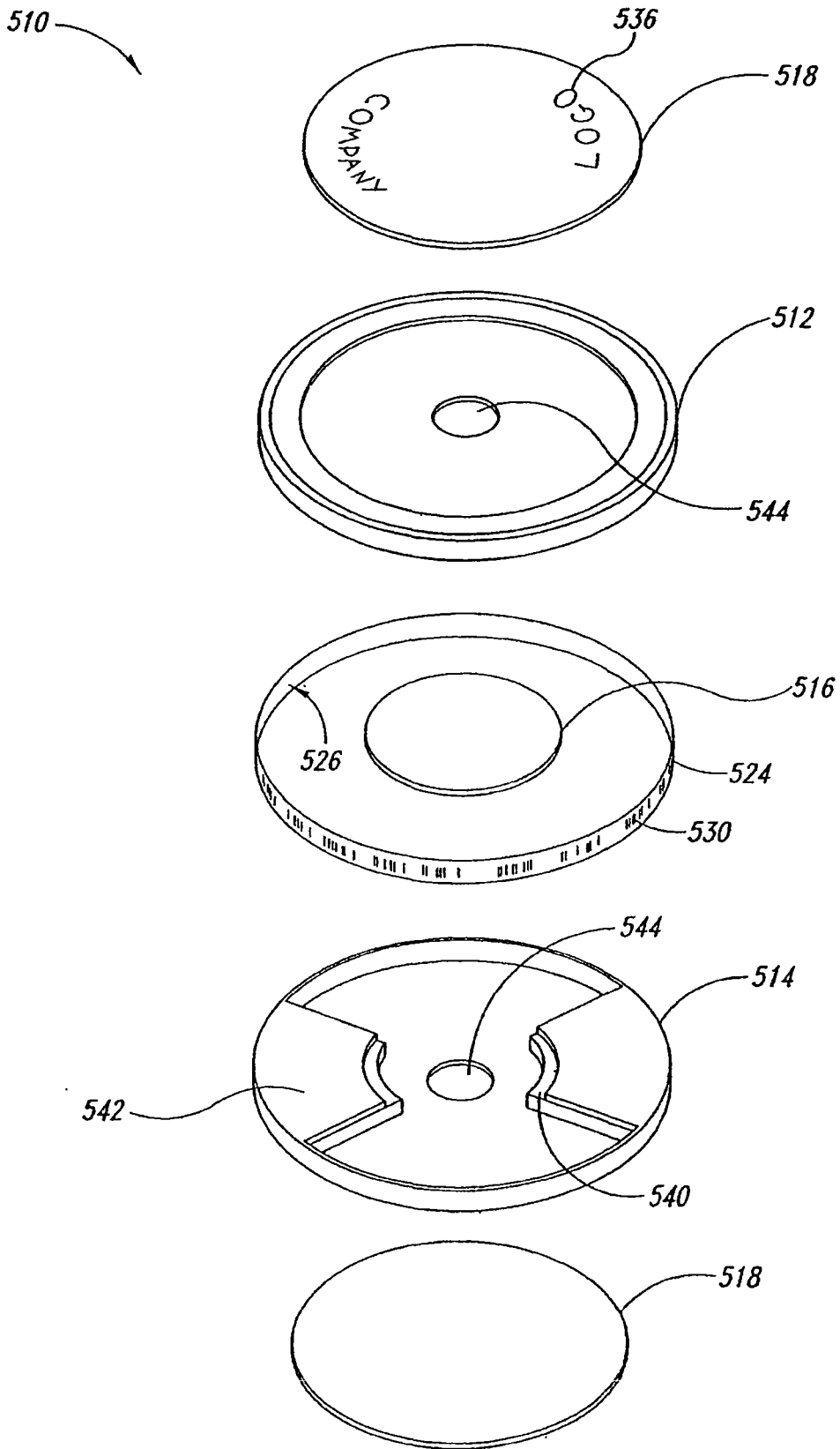


图 20

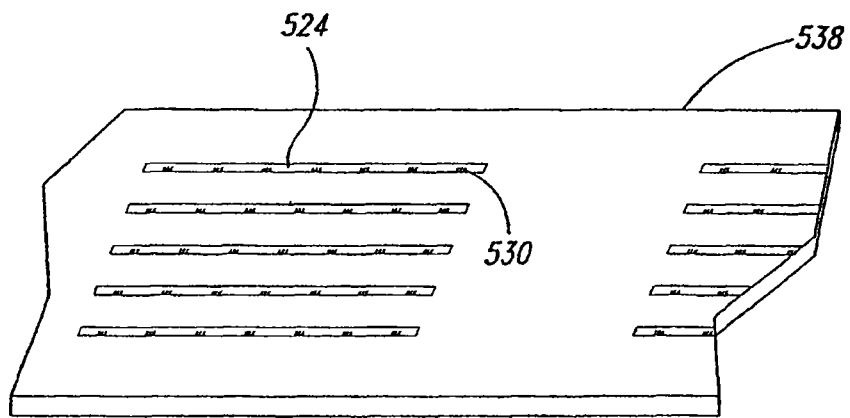


图 21