

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A63F 1/06 (2006.01)

A63F 1/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03805089.7

[45] 授权公告日 2009年2月4日

[11] 授权公告号 CN 100457222C

[22] 申请日 2003.2.5 [21] 申请号 03805089.7

[30] 优先权

[32] 2002.2.6 [33] US [31] 60/354,683

[86] 国际申请 PCT/US2003/003971 2003.2.5

[87] 国际公布 WO2003/078006 英 2003.9.25

[85] 进入国家阶段日期 2004.9.2

[73] 专利权人 智玩公司

地址 美国华盛顿

[72] 发明人 理查德·索尔蒂斯

理查德·休伊曾加

[56] 参考文献

CN-1162926A 1997.10.22

US-4822050A 1989.4.18

WO-00/62880A2 2000.10.26

US-4534562A 1985.8.13

审查员 陈善学

[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

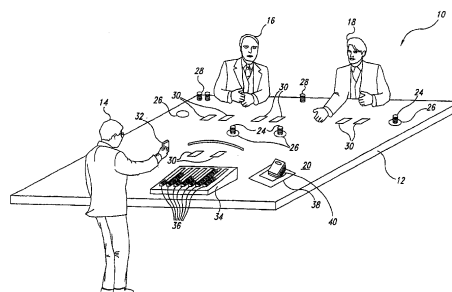
权利要求书9页 说明书16页 附图16页

[54] 发明名称

在扑克牌上使用多个机器可读标记的方法和装置

[57] 摘要

一摞扑克牌被支持以显露带有第一机器可读标记的部分带有的信息和带有第二机器可读标记的部分带有的信息，这样，来自多张牌中的第一和第二机器可读标记的每一个可由至少一个读牌器读取。第二机器可读标记可提供冗余、或与第一机器可读标记有关，以允许检验扑克牌。



1. 一种用于在一摞纸牌中识别纸牌的设备，该设备包含：

托接住该摞纸牌中多张纸牌的每一张的长边的至少一部分的第一托牌面，以一角度延伸到第一托牌面的、托接住该摞纸牌中多张纸牌的每一张的短边的至少一部分的第二托牌面，和用于接托住该摞纸牌中最外面一张纸牌的表面的第三托牌面，该第三托牌面与第一托牌面形成第一钝角，与第二托牌面形成第二钝角，第一、第二和第三托牌面形成大小和尺寸用以容纳该摞纸牌的至少一部分的容器；以及

被设置成用来读取沿纸牌的长边延伸的第一标记和沿纸牌的短边延伸的第二标记的读取机构。

2. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，该设备由具有水平桌面的游戏桌承载，且第一、第二和第三托牌面相对于游戏桌的水平桌面各成角度。

3. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，该设备安装在游戏桌中且位于游戏桌的水平桌面的下面，且第一、第二和第三托牌面相对于游戏桌的水平桌面各成角度。

4. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，第一托牌面和第二托牌面之间的角度是钝角。

5. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，该读取机构包含：  
具有第一视野的第一光学成像器；和  
具有第二视野的第二光学成像器。

6. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，该读取机构包含：  
具有第一扫描视野的第一扫描器；和  
具有第二扫描视野的第二扫描器。

7. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，该读取机构包括单个二维成像器阵列，该成像器阵列的第一部分具有第一视野，该成像器阵列的第二部分具有第二视野。

8. 根据权利要求1所述的设备，还包含：

与读取机构连接以接收来自该处的数据、并配置成解释接收到的数据为纸牌的有序序列的处理器。

9. 根据权利要求1所述的设备, 还包含:

与读取机构连接以接收来自该处的数据, 并配置成比较接收到的数据的处理器。

10. 根据权利要求1所述的设备, 还包含:

与读取机构连接以将从读取机构接收的数据接到所述设备外部的通信端口。

11. 一种用于纸牌游戏的游戏桌, 包含:

游戏表面;

固定在游戏桌的游戏表面中的容器, 该容器大小和尺寸用以容纳一组纸牌的至少一部分, 该容器具有托接住该组纸牌中多张纸牌的每一张的第一边的至少一部分的第一托牌面, 以一角度延伸到第一托牌面的、托接住该组纸牌中多张纸牌的每一张的第二边的至少一部分的第二托牌面, 以及当该组纸牌被摞在容器中时托接住一张纸牌的表面的至少一部分的第三托牌面, 在第一托牌面中形成用以显露多张纸牌的至少一些中每一张的第一边的至少一部分的第一窗口, 和在第二托牌面中形成用以显露多张纸牌的至少一些中每一张的第二边的至少一部分的第二窗口; 以及

具有第一视野的第一读取器, 与第一窗口对齐该第一视野的至少一部分。

12. 根据权利要求11所述的游戏桌, 还包含:

具有第二视野的第二读取器, 与第二窗口对齐该第二视野的至少一部分。

13. 根据权利要求11所述的游戏桌, 还包含:

连接到第一读取器的、并配置成解释从第一读取器接收到的数据的处理器。

14. 一种用于在一摞纸牌中识别纸牌的设备, 该设备包含:

用于托接住该摞纸牌中多张纸牌的至少一部分、以显露沿每一张

纸牌的第一边的第一信息携带部分和显露沿每一张纸牌的第二边的第二信息携带部分的托牌装置；和

用于读取在多张纸牌的每一张的第一信息携带部分中的第一信息编码标记和在多张纸牌的每一张的第二信息携带部分中的第二信息编码标记的读取装置。

15. 一种用于读取来自纸牌的信息的方法，该方法包含：

以相对于水平桌面的第一角度托接住该组纸牌的第一边；

以相对于水平桌面的第二角度托接住该组纸牌的第二边；

以相对于水平桌面的第三角度托接住最外面一张纸牌的表面，以便显露沿每一张纸牌的第一边的第一信息携带部分和显露沿每一张纸牌的第二边的第二信息携带部分；以及

读取至少一张纸牌的第一和第二信息携带部分中至少一个。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，读取多张纸牌的至少一张的第一和第二信息携带部分中至少一个包括同时读取来自一张纸牌的第一和第二信息携带部分。

17. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，读取多张纸牌的至少一张的第一和第二信息携带部分中至少一个包括同时读取来自至少两张纸牌的第一和第二信息携带部分。

18. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，读取多张纸牌的至少一张的第一和第二信息携带部分中至少一个包括同时成像来自至少两张纸牌的第一和第二信息携带部分。

19. 一种用于在一组纸牌中识别纸牌的设备，该设备包含：

大小和尺寸用以容纳该组纸牌的至少一部分、并在第一区域中将每一张纸牌的第一边对齐、在第二区域中将每一张纸牌的第二边对齐的容器；

具有包含第一区域的至少一部分的第一视野的第一读取器；和

具有包含第二区域的至少一部分的第二视野的第二读取器。

20. 根据权利要求 19 所述的设备，其特征在于，该第一读取器是第一光学成像器，以及该第二读取器是第二光学成像器。

21. 根据权利要求 19 所述的设备, 其特征在于, 该第一读取器是第一光学扫描器, 以及该第二读取器是第二光学扫描器。

22. 根据权利要求 19 所述的设备, 其特征在于, 第二视野垂直于第一视野。

23. 根据权利要求 19 所述的设备, 其特征在于, 该容器包含:  
托接住一组纸牌中多张纸牌的每一张的第一边的第一托牌面;  
以一角度延伸到第一托牌面的、托接住该组纸牌中多张纸牌的每一张的第二边的第二托牌面; 和

以一钝角延伸到第一和第二托牌面中每一个的、当该组牌被摆在容器中时托接住一张纸牌的表面的第三托牌面。

24. 根据权利要求 19 所述的设备, 还包含:  
连接到第一和第二读取器以从它们接收数据, 并配置成解释接收到的数据为纸牌的有序序列的处理器。

25. 根据权利要求 19 所述的设备, 其特征在于, 该容器被安装用来相对第一读取器作轴向移动。

26. 根据权利要求 19 所述的设备, 还包含:  
轨道;

连接容器到轨道的至少一个滚轴; 和  
将容器压到最初位置的弹簧。

27. 根据权利要求 19 所述的设备, 还包含:  
光源。

28. 一种用于识别纸牌的设备, 该设备包含:

大小和尺寸用于容纳一组纸牌的至少一部分的容器, 该容器具有托接住该组纸牌中多张纸牌的每一张的第一边的至少一部分的第一托牌面, 以一角度延伸到第一托牌面的、托接住该组纸牌中多张纸牌的每一张的第二边的至少一部分的第二托牌面, 以及当该组纸牌被摆在容器中时托接住一张纸牌的表面的至少一部分的第三托牌面, 在第一托牌面中形成用以显露多张纸牌的至少一些中每一张的第一边的至少一部分的第一窗口, 和在第二托牌面中形成用以显露多张纸牌的至

少一些中每一张的第二边的至少一部分的第二窗口；以及

具有第一视野的第一读取器，与第一窗口对齐第一视野的至少一部分。

29. 根据权利要求 28 所述的设备，还包含：

具有第二视野的第二读取器，与第二窗口对齐第二视野的至少一部分。

30. 根据权利要求 28 所述的设备，还包含：

在第二窗口和第一读取器之间沿着光学路径安置的、以便将第一视野的至少另一部分与第二窗口对齐的反射器。

31. 根据权利要求 28 所述的设备，其特征在于，该第一读取器是光学成像器和光学扫描器之一。

32. 根据权利要求 28 所述的设备，还包含：

连接到第一读取器并配置成解释从第一读取器接收到的数据的处理器。

33. 根据权利要求 28 所述的设备，其特征在于，容器被安装用来相对第一读取器作轴向运动。

34. 根据权利要求 28 所述的设备，还包含：

轨道；

连接容器到轨道的至少一个滚轴；和

将容器压到最初位置的弹簧。

35. 一种识别纸牌的方法，包含：

从多张纸牌中的每一张读取相应的第一机器可读标记；和

从所述纸牌中的每一张读取第二机器可读标记。

36. 根据权利要求 35 所述的识别纸牌的方法，还包含：

基于从纸牌读取的第一和第二机器可读标记中至少一个来确定纸牌的有序序列。

37. 根据权利要求 35 所述的识别纸牌的方法，还包含：

对从纸牌读取的每一个第一机器可读标记，尝试解码代表第一机器可读标记的一组数据；

如果尝试解码代表第一机器可读标记的一组数据不成功，则尝试解码代表从已被读取第一机器可读标记的同一张纸牌读取的第二机器可读标记的一组数据；和

从解码的代表第一和第二机器可读标记的数据组来确定有序序列。

38. 根据权利要求 35 所述的识别纸牌的方法，还包含：

对从纸牌读取的每一个第一机器可读标记，解码代表第一机器可读标记的一组数据；

对从纸牌读取的每一个第二机器可读标记，解码代表第二机器可读标记的一组数据；和

对至少一些纸牌中每一张，基于被解码的第一机器可读标记和被解码的从已被读取第一机器可读标记的同一张纸牌读取的第二机器可读标记来检验纸牌的真实性。

39. 根据权利要求 35 所述的识别纸牌的方法，还包含：

以相对于水平桌面的第一角度托接住多张纸牌的每一张的第一边，以相对于水平桌面的第二角度托接住多张纸牌的每一张的第二边，和以相对于水平桌面的第三角度托接住最外面的一张纸牌的表面以便显露沿纸牌的每一张的第一边的第一信息携带部分和显露沿纸牌的每一张的第二边的第二信息携带部分。

40. 根据权利要求 35 所述的识别纸牌的方法，其特征在于，读取第一机器可读标记包括成像第一区域。

41. 根据权利要求 35 所述的识别纸牌的方法，其特征在于，读取第一机器可读标记包括扫描第一区域。

42. 一种用于从纸牌读取信息的方法，包含：

显露沿多张纸牌的每一张的第一边的第一信息携带部分；

显露沿多张纸牌的每一张的第二边的第二信息携带部分；和

读取多张纸牌的至少一张的第一和第二信息携带部分中至少一个。

43. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，读取多张纸牌

的至少一张的第一和第二信息携带部分中至少一个包括同时读取来自一张纸牌的第一和第二信息携带部分。

44. 根据权利要求 42 所述的方法, 其特征在于, 读取多张纸牌的至少一张的第一和第二信息携带部分中至少一个包括同时读取来自至少两张纸牌的第一和第二信息携带部分。

45. 根据权利要求 42 所述的方法, 其特征在于, 读取多张纸牌的至少一张的第一和第二信息携带部分中至少一个包括同时成像来自至少两张纸牌的第一和第二信息携带部分。

46. 一种用于确定纸牌的有效性的方法, 包含:

解码由纸牌带有的第一机器可读标记以得到第一值;

解码由该纸牌带有的第二机器可读标记以得到第二值; 和

基于第一和第二值确定该纸牌的有效性。

47. 根据权利要求 46 所述的方法, 其特征在于, 基于第一和第二值确定纸牌的有效性包括:

确定第一和第二值是否匹配。

48. 根据权利要求 46 所述的方法, 其特征在于, 基于第一和第二值确定纸牌的有效性包括:

确定第一和第二值是否成功地解所规定的算法。

49. 根据权利要求 46 所述的方法, 其特征在于, 基于第一和第二值确定纸牌的有效性包括:

确定第一和第二值是否在数据库中相互映射。

50. 根据权利要求 46 所述的方法, 其特征在于, 基于第一和第二值确定纸牌的有效性包括:

确定第一和第二值是否数学相关。

51. 一种用于检验纸牌的方法, 包含:

解码由纸牌带有的第一机器可读标记以得到第一值;

解码由该纸牌带有的第二机器可读标记以得到第二值; 和

确定规定的算法是否用第一和第二值解开。

52. 根据权利要求 51 所述的方法, 还包含:



从纸牌读取第一机器可读标记；和  
同时从纸牌读取第二机器可读标记。

53. 根据权利要求 51 所述的方法，还包含：

如果用第一和第二值没有解所规定的算法，则产生一通知。

54. 一种用于产生纸牌的方法，包含：

确定多组解所规定的算法的值，其中每一组值包含至少两个值；  
在一张纸牌上的第一机器可读标记中编码多组值的一组的第  
一值；和

在该纸牌上的第二机器可读标记中编码多组值的该组的第二值。

55. 根据权利要求 54 所述的方法，还包含：

在另一张纸牌上的第一机器可读标记中编码多组值的另一组的  
第一值；和

在该另一张纸牌上的第二机器可读标记中编码多组值的该另一  
组的第二值。

56. 一组纸牌，包含：

多张纸牌，每一张纸牌带有沿纸牌的第一边延伸的第一机器可读  
标记和沿纸牌的第二边延伸的第二机器可读标记，其中在第一和第二  
机器可读标记之间存在规定的关系。

57. 根据权利要求 56 所述的一组纸牌，其特征在于，第一边和  
第二边是垂直的。

58. 根据权利要求 56 所述的一组纸牌，其特征在于，规定的关  
系是在第一机器可读标记中编码的一组信息与在第二机器可读标记中  
编码的一组信息相匹配的完全一致的关系。

59. 根据权利要求 56 所述的一组纸牌，其特征在于，规定的关  
系是在第一机器可读标记中编码的一组信息和在第二机器可读标记中  
编码的一组信息作为解开预定的算法的一对变量。

60. 根据权利要求 56 所述的一组纸牌，其特征在于，规定的关  
系是在第一机器可读标记中编码的一组信息和在第二机器可读标记中  
编码的一组信息之间在数据库中的映射。

---

61. 根据权利要求 56 所述的一组纸牌, 其特征在于, 规定的关系是在第一机器可读标记中编码的一组信息和在第二机器可读标记中编码的一组信息之间的数学关系。

## 在扑克牌上使用多个机器可读标记的方法和装置

### 技术领域

本发明一般地涉及自动游戏系统，更具体地，涉及用于纸牌游戏的自动系统。

### 背景技术

娱乐场和其它游戏形式是几十亿美元的、世界范围的产业。顾客在不同的诸如 **Blackjack** 或二十一点、**Hi/Low**, **Poker** 和 **LET IT RIDE®**等纸牌游戏的桌面游戏中放置筹码作为投注。游戏操作员，如发牌者，基于对特定游戏的赔率的设定，用附加筹码支付赢牌投注。发牌者收集输牌投注的顾客投注筹码。每一项游戏的赔率稍稍偏向娱乐场，这样，在平均水平上，娱乐场获胜。

纸牌游戏是一种众所周知的用于消遣的娱乐形式。通常，游戏使用一副或多副牌，其中每一副牌一般包括四组花色（即，红桃、方块、梅花、黑桃）52张牌，每一花色包括13张不同级别的牌（即：2-10、J（杰克）、Q（王后）、K（国王）、A（么））。纸牌游戏可以包括、或不包括基于游戏结果的投注。一种流行的纸牌游戏以 **Blackjack** 或者称为二十一点知名。在 **Blackjack** 中，一位或多位游戏者与发牌者竞争。游戏者努力收集具有全部点数值等于或接近于21而不超过21的一手牌。一手牌的点数值由牌的级别确定。因此，具有2-10级别的牌的点数值分别是2-10。每一张花牌（即J、Q、K）具有点数值10，而A能够由游戏者确定具有点数值1或10。一手初始的两张具有21点数值（如，一张A牌加一张10或一张花牌）的牌被称作天生“21”，或 **Blackjack**，并打败其它手具有21点数值的牌。花色对 **Blackjack** 的游戏来说没有关系。

纸牌游戏在娱乐场或其它游戏场所特别流行。希望确保那些玩家没有例如通过在一副或一手牌中替换一张或多张牌、或者给牌作记号。也希望确保那些玩家没有使用如计牌的各种被禁止的策略。此外，希望以比较不显眼的方式监视游戏，以便让娱乐场顾客在其环境中感到舒适。

### 发明内容

本发明的一个方面是，一种用于在一摞纸牌中识别纸牌的设备，该设备包括：托接住该摞纸牌中多张纸牌的每一张的长边的至少一部分的第一托牌面，以一角度延伸到第一托牌面的、托接住该摞纸牌中多张纸牌的每一张的短边的至少一部分的第二托牌面，和用于接托住该摞纸牌中最外面一张纸牌的表面的第三托牌面，该第三托牌面与第一托牌面形成的第一钝角，与第二托牌面形成的第二钝角，第一、第二和第三托牌面形成的大小和尺寸用以容纳该摞纸牌的至少一部分的容器；以及被设置成用来读取沿纸牌的长边延伸的第一标记和沿纸牌的短边延伸的第二标记的读取机构。

本发明的另一个方面是，一种用于玩纸牌游戏的游戏桌，该游戏桌包括游戏表面，固定在游戏桌的游戏表面中的容器，该容器大小和尺寸用以容纳一组纸牌的至少一部分，该容器具有托接住多张纸牌的每一张的第一边的至少一部分的第一托牌面，以一角度延伸到第一托牌面的、托接住多张纸牌的每一张的第二边的至少一部分的第二托牌面，以及当该组纸牌被摞在容器中时、托接住一张纸牌的表面的至少一部分的第三托牌面，在第一托牌面中形成的、用以显露多张纸牌的至少一些的每一张的第一边的至少一部分的第一窗口，和在第二托牌面中形成的、用以显露多张纸牌的至少一些的每一张的第二边的至少一部分的第二窗口；以及具有第一视野的至少第一读取器，与至少第一窗口对齐的第一视野的至少一部分。

本发明的又一个方面是，一种用于在一摞纸牌中识别纸牌的设

备, 该设备包括: 用于托接住该摞纸牌中多张纸牌的至少一部分、以显露沿每一张纸牌的第一边的部分带有的第一信息和显露沿每一张纸牌的第二边的部分带有的第二信息的托牌单元, 和用于读取在多张纸牌的每一张的部分带有的第一信息中的第一信息编码标记和在多张纸牌的每一张的部分带有的第二信息中的第二信息编码标记的读取单元。

本发明的再一个方面是, 一种用于读取来自纸牌的信息的方法, 该方法包括: 以相对于水平桌面的第一角度托接住该组纸牌的第一边, 以相对于水平桌面的第二角度托接住该组纸牌的第二边, 以相对于水平桌面的第三角度托接住最外面一张纸牌的表面、以便显露沿每一张纸牌的第一边的部分带有的第一信息和显露沿每一张纸牌的第二边的部分带有的第二信息, 以及读取至少一张纸牌的部分带有的第一和第二信息的至少一个。

本发明还有一个方面是, 一种用于在一组纸牌中识别纸牌的设备, 该设备包括: 大小和尺寸用以容纳该组纸牌的至少一部分、并在第一区域中与每一张纸牌的第一边对齐、在第二区域中与每一张纸牌的第二边对齐的容器, 具有延伸至第一区域的至少一部分上的第一视野的第一读取器, 和具有延伸至第二区域的至少一部分上的第二视野的第二读取器。

本发明还有一个方面是, 一种用于识别纸牌的设备, 该设备包括: 大小和尺寸用于容纳一组纸牌的至少一部分的容器, 该容器具有托接住该组纸牌中多张纸牌的每一张的第一边的至少一部分的第一托牌面, 以一角度延伸到第一托牌面的、托接住该组纸牌中多张纸牌的每一张的第二边的至少一部分的第二托牌面, 以及当该组纸牌被摞在容器中时、托接住一张纸牌的表面的至少一部分的第三托牌面, 在第一托牌面中形成的、以便显露多张纸牌的至少一些的每一张的第一边的至少一部分的第一窗口, 和在第二托牌面中形成的、以便显露多张纸牌的至少一些的每一张的第二边的至少一部分的第二窗口, 以及具有第一视野的至少第一读取器, 与至少第一窗口对齐的第一视野的至

少一部分。

本发明的又一个方面是，一种识别纸牌的方法，该方法包括：对多张纸牌的每一张、从各张纸牌读取第一机器可读标记，和对多张纸牌的每一张、从各张纸牌读取第二机器可读标记。在另一方面，该方法可包括：基于从纸牌读取的第一和第二机器可读标记的至少一个来确定纸牌的有序序列。在另一可选的方面，该方法可包括：对从纸牌读取的每一个第一机器可读标记，尝试解码代表第一机器可读标记的一组数据；如果尝试解码代表第一机器可读标记的一组数据不成功，则尝试解码代表从与第一机器可读标记相同的一张纸牌读取的第二机器可读标记的一组数据，和从解码的代表第一和第二机器可读标记的一组数据来确定有序序列。在另外一个方面或可选的实施方式，该方法可包括：对从纸牌读取的每一个第一机器可读标记、解码代表第一机器可读标记的一组数据，对从纸牌读取的每一个第二机器可读标记、解码代表第二机器可读标记的一组数据，和对至少一些纸牌的每一张、基于被解码的第一机器可读标记和被解码的从与第一机器可读标记相同的一张纸牌读取的第二机器可读标记来检验纸牌的真实性。

本发明还有一个方面是，一种计算机可读媒体，包含用于如下所述地引起计算机识别纸牌的指令，即通过：对多张纸牌的每一张，从各张纸牌读取第一机器可读标记；和对多张纸牌的每一张，从各张纸牌读取第二机器可读标记。

本发明还有一个方面是，一种用于从纸牌读取信息的方法，该方法包括：显露沿多张纸牌的每一张的第一边的部分带有的第一信息，显露沿多张纸牌的每一张的第二边的部分带有的第二信息；和读取多张纸牌的至少一张的部分带有的第一和第二信息的至少一个。

本发明还有一个方面是，一种用于确定纸牌的有效性的方法，该方法包括：解码由纸牌带有的第一机器可读标记以得到第一值，解码由纸牌带有的第二机器可读标记以得到第二值，和基于第一和第二值确定纸牌的有效性。在另一方面，基于第一和第二值确定纸牌的有效性，可包括：确定是否第一和第二值匹配，或者确定是否第一和第二值

成功地解所规定的算法，或者确定是否第一和第二值在数据库中相互映射，或者确定是否第一值与第二值是算术相关的。

本发明还有一个方面是，一种计算机可读媒体，包含用于如下所述地引起计算机识别纸牌的指令，即通过：解码由纸牌带有的第一机器可读标记以得到第一值，解码由纸牌带有的第二机器可读标记以得到第二值，和基于第一和第二值确定纸牌的有效性。

本发明还有一个方面是，一种用于检验纸牌的方法，该方法包括：解码由纸牌带有的第一机器可读标记以得到第一值，解码由纸牌带有的第二机器可读标记以得到第二值，和确定是否规定的算法用第一和第二值解开。

本发明还有一个方面是，一种计算机可读媒体，包含用于如下所述地引起计算机检验纸牌的指令，即通过：解码由纸牌带有的第一机器可读标记以得到第一值，解码由纸牌带有的第二机器可读标记以得到第二值，和确定是否规定的算法用第一和第二值解开。

本发明还有一个方面是，一种用于产生纸牌的方法，该方法包括：确定多组解所规定的算法的值，其中每一组值包含至少两个值，解码在纸牌上的第一机器可读标记中的一组值的一个的第一值，和解码在纸牌上的第二机器可读标记中的一组值的一个的第二值。

本发明还有一个方面是，一种计算机可读媒体，包含用于如下所述地引起计算机识别纸牌的指令，即通过：确定多组解所规定的算法的值，其中每一组值包含至少两个值，解码在纸牌上的第一机器可读标记中的一组值的一个的第一值，和解码在纸牌上的第二机器可读标记中的一组值的一个的第二值。

本发明还有一个方面是，一组纸牌，包括多张纸牌，每一张纸牌带有沿纸牌的第一边延伸的第一机器可读标记和沿纸牌的第二边延伸的第二机器可读标记，其中在第一和第二机器可读标记之间存在规定的关系。

## 附图说明

在附图中，同一附图标号表示相同的部件或动作。在附图中部件的大小和相对位置没有必要按比例画出。例如，没有按比例画出不同部件的形状，且任意地放大和放置其中的一些部件，以使附图更易于理解。此外，在图中画出了特定的形状和部件，不是用来表达任何有关特定部件的实际形状的信息，而是为了部件的易于识别而单独挑选出来的。

图 1 是展示能够使用本发明的实施方式的一个环境的示意图，包括在游戏桌边的发牌者和游戏者，该游戏桌包括筹码盘和读牌机。

图 2 是一摞纸牌的正面平视图，每一张纸牌在纸牌的正面带有两个机器可读标记。

图 3 是图 1 的读牌机的部件分解图。

图 4 是图 3 的读牌机的从上前方看的右视图。

图 5 是图 4 的读牌机沿着图 4 的剖线 5 的剖面图。

图 6 是说明读牌机的容器和读取机构固定支架之间关系的从上前方方向右看的等大小局部视图。

图 7 是图 4 的读牌机的从上前方方向右看的等大小局部视图和一组纸牌，说明纸牌和读取机构的第一和第二读取器之间的几何关系。

图 8 是说明机器可读标记以及第一和第二读牌器的方位的一张纸牌的等大小视图。

图 9 是一个以光学成像器的形式的读牌机的部件分解图。

图 10 是一个以光学扫描器的形式的读牌机的部件分解图。

图 11 是在玩纸牌游戏中使用读牌机的示例方法的流程图。

图 12 是从多张纸牌中读取机器可读标记、并从读取的机器可读标记中确定有序序列的示例方法的流程图。

图 13 是从纸牌中读取机器可读标记、并基于解码的机器可读标记检验纸牌的真实性的方法的流程图。

图 14 是展示从纸牌中读取机器可读标记，并尝试使用来自机器可读标记的值解算法、以检验各张纸牌的真实性的方法的流程图。

图 15 是用于产生带有多个相关的机器可读标记的纸牌的设备的



示意图。

图 16 是产生一组具有通过算法相关的机器可读标记的纸牌的示例方法的流程图。

### 具体实施方式

在下面的描述中，为了提供对本发明的不同的实施方式的彻底的理解，给出了某些具体的详细资料。然而，本领域中的技术人员会理解，没有这些资料也可以使用本发明。在其它实例中，没有详细描述与照相机、摄像机、扫描仪、光学设备、计算机、计算机网络、数据结构、数据库和如互联网的网络相关联的众所周知的结构，以避免不必要地难于理解对本发明的实施方式的描述。

除非上下文需要，否则，在随后的整个的说明书和权利要求书中，单词“包含”及其各种时态变化，如“包含了”和“包含着”要解释为开放的、包括的意义，即“包括但不限于”的意义。

图 1 展示了游戏环境 10，该游戏环境 10 包括游戏桌 12，在游戏桌 12 上发牌者 14 和游戏者 16、18 玩纸牌游戏，例如 Blackjack 或二十一点。游戏桌 12 有游戏桌面 20，在游戏桌面 20 上放着纸牌 22 和投注 24。游戏桌 12 可包括桌子的记号识别特定区域，例如，用于放置投注、通常称作投注圈 26 的区域。通过将一个或多个投注标记或者筹码 28 移动到适当的投注圈 26 中以放置投注。

发牌者 14 给每一位游戏者 16、18 和发牌者自己发牌 32。例如，在 Blackjack 游戏中，发牌者 14 依次给每一位游戏者 16、18 发第一张牌，顺序是从发牌者的左边到右边，最后发给发牌者 14 自己。然后，发牌者 14 从发牌者的左边到右边给每一位游戏者 16、18 发第二张牌，最后再发给发牌者 14 自己。第一和第二张牌形成游戏者 16、18 和发牌者 14 自己的各自的最初的一手牌 30。在一些游戏环境 10 中，发牌者 14 从持在发牌者手中的一组牌 32 中发牌。在其它的游戏环境 10 中，发牌者通过一次移动纸牌支座中的一张纸牌，来从放在纸牌支架或支座中的牌里发牌。

在通常的游戏环境 10 中，在游戏桌 12 上的本注或筹码盘 34 为储存娱乐场所的（如娱乐场的）筹码 36 提供存储器。筹码盘 34 允许发牌者 14 收集或“持有”输牌投注或付出赢牌投注。在筹码盘 34 中的筹码 36 一般按纵列摆放，并可按照币值组织。

图示的游戏环境 10 包括读牌机 38，该读牌机 38 用于从插入读牌机 38 里的一些纸牌 40 中每一张读取各自的机器可读标记，如下详述。

图 2 展示了一组被插入或临时存储到读牌机 38 中成一摞的示例纸牌 40。该组纸牌可以是一副或多副牌，或者可以从一副或多副纸牌中挑选的更少或更多的牌。（为了易于描述，图示只有六张纸牌。）如图 2 所示，当被放入读牌机 38 中时，一摞纸牌 40 中的每一张纸牌 41 沿着分别相应于纸牌 40 的长边和短边 42、44 的垂直的轴 43、45，对应于邻近的纸牌移动或错开。（为了描述清楚，图 2 中的移动和错开量被夸大了。在使用中，通常，每一张纸牌 41 的少于 1/8 英寸的边 43、44 会显露出来。）

如图 2 所示，第一机器可读标记 46 的部分带有的第一信息和第二机器可读标记 48 的部分带有的第二信息被显露出来。显露的部分优选地更接近于纸牌 41 的边 42、44。显露部分可以是沿着正面 50（例如，有级别和花色记号的表面）或背面（例如，在一组牌的每一张纸牌中有相同记号的表面）的边的末端部分。在纸牌的正面 50 上引入机器可读标记可以使得对于未授权的人来说，要查看或获得有权使用在机器可读标记中编码的信息更加困难。

机器可读标记 46、48 能够采用条形码、区域或矩阵码、或者从各个符号表示法中选取的堆码符号来编码识别信息，诸如牌的级别、花色、唯一的编号、和/或有关纸牌 41 所属的组牌 40 的信息。例如，如图 2 所示，纸牌 40 能够在纸牌的正面上沿两边 42、44 带有条形码符号。查询表或算法能够将在一个或两个机器可读标记 46、48 中编码的唯一编号与另一个、或与其它诸如牌和/或组牌 40 的级别、花色、娱乐场、厂商等的识别信息联系起来。私有的机器可读符号表示法的使用能够提高安全和效率。加密也能够提高安全，例如，在将唯一的

编号或其它信息编码进机器可读标记 46、48 之前，加密信息。机器可读标记 46、48 也有利于错误纠正，以便发现和纠正错误。错误纠正技术，如，在自动数据收集（“ADC”）领域，一般以 Reed-Solomon 纠错知名。虽然在图 2 中被明显图示出来，但机器可读标记 46、48 通常能够使用对人而言是不可见的墨水来打印，如只在电磁频谱的红外线或紫外线部分可见的墨水。

图示的具体的实施方式具有超过其它实施方式的一些读取和安全的优点。使用不可见墨水打印机器可读标记 46、48，使得未授权的检测和对机器可读标记 46、48 的读取是困难的，也使得纸牌记号对游戏者 16、18（图 1）是不明显的。在组牌 40 的每一张纸牌 41 的正面 50 上打印机器可读标记 46、48，使得对除持有牌的游戏者 16、18 之外的其它人来说，读取是困难的，因为在许多游戏中，持有牌的游戏者 16、18 在重要的情形中，保护他们持有的纸牌 41 的正面 50 不被看到，以掩藏级别和花色记号。通常来说，保护级别和花色的安全是不重要的，比如在一些版本的 Blackjack 中，纸牌 41 被正面朝上分发。将机器可读标记 46、48 定位在纸牌 41 的边 42、44 上，使得在同一时间显露一组牌 40 中所有纸牌上的机器可读标记 46、48 变得容易起来，而不需要在读牌机 38 中有大量的空间。在两条边 42、44 上使用机器可读标记是考虑到冗余和/或安全，而与只做了单个机器可读标记记号的纸牌没有不同。另外，或者可选择地，每张牌使用多个机器可读标记 46、48 可允许在任意给定的纸牌 41 上存储非常大的信息量。

图 3-9 展示组成读牌机 38 的各种组件。图示的具体的实施方式将固定进游戏桌 12 的表面 20（图 1）中的开口处（未图示），尽管此处的教导也可应用于可能被放置在游戏桌 12 的表面 20 上的读牌机。

如在图 3 和 4 中看到的，读牌机 38 包括用于盖住读牌机 38 的其它部分被固定进的游戏桌 12 的开口（未图示）的盖子 60。盖子 60 包括大小和尺寸可容纳一组纸牌 40 的孔 62。

读牌机 38 包括用于持有和放置纸牌 40 的容器 64。容器 64 与轨道 66 相连以作轴向运动，例如，经由一个或多个滚轴 68 或通过适当

的滑动机构。容器 64 包括用于托接住一组纸牌 40 中的每一张纸牌 41 的第一边 44 (图 2) 的第一托牌面 68, 用于托接住与一组纸牌 40 中的每一张纸牌的第二边 42 (图 2) 的第二托牌面 70, 和用于托接住一组纸牌 40 中最外面的或最外部的纸牌 41 的表面 (即: 正面或背面) 的第三托牌面 72。

如图 5 和 6 中更清楚地图示, 第三托牌面 72 与第一托牌面 68 和第二托牌面 70 形成钝角, 确定大小和尺寸的容器 64 能容纳一摞纸牌 40 的至少一部分。同样如图 5 和 6 中更清楚地图示, 第二托牌面 70 相对于第一托牌面 68 形成钝角。当在游戏桌 12 上固定或安装读牌机 38 时, 第一、第二和第三托牌面 68、70、72 的每一个相对于游戏桌 12 的水平桌面 20 各成角度。在托牌面 68、70、72 之间形成的角度, 与对桌子表面 20 来说一般是正常的重力的影响力一起作用, 导致该摞或该组牌 40 沿着两个轴 43、45 (图 2) 移动或错开, 显露出该组纸牌 40 中每一张纸牌 41 的部分带有的信息, 如图 7 和 8 中更清楚地图示。

继续参照图 3 和 4, 容器 64 包括在第一托牌面 68 中形成的第一窗口 74 和在第二托牌面 70 中形成的第二窗口 76, 以便在容器 64 的牌容纳部分的托牌面 68、70 的另一面上, 提供对纸牌 40 部分带有的信息的观察。这些窗口 74、76 可以采用简单的开口或孔的形式, 或者可以包括基于特定的机器可读标记 46、48 的可见性、在电磁频谱的适当部分 (如, 白光、红外光或紫外光) 中是透明的盖子。

读牌机 38 包括用于固定读取机构 80 到容器 64 的读取机构固定支架 78。该固定支架 78 包括分别与在容器 64 中的窗口 74、76 对齐的第一和第二窗口 82、84, 该第一和第二窗口 82、84 用于在将纸牌 40 放进容器 64 的牌容纳部分时, 提供对在该组纸牌 40 中一些纸牌 41 的每一张的部分带有的信息的无阻碍的观察。

读取机构 80 能够采用任意的不同的合适的形式来获得机器可读标记 46、48。在一种实施方式中, 读取机构 80 分别包括第一和第二读取器 86、88。每一个读取器 86、88 具有分别与各对窗口 74、82 和 76、84 对齐的视野, 以便在插入一组纸牌 40 到容器 64 中时, 将视野

分别对齐该组纸牌 40 的部分带有的信息的一个预期位置。

在另一实施方式中，读取机构 80 可包括一个与光学设备一起的单独的读取器 86，该光学设备用于在将一组纸牌 40 插入到容器 64 中时，将读取器 86 的视野的第一部分对齐该组纸牌 40 的部分带有的第一信息的预期位置，并将读取器 86 的视野的第二部分对齐该组纸牌 40 的部分带有的第二信息的预期位置。适当的光学设备可以包括一面或多面镜子和/或棱镜。

参照图 9，第一和第二读取器 86、88 可采用光学成像器的形式，以便在将一组纸牌 40 放入到容器 64 中时，捕获显露出的纸牌 41 的部分带有的信息的光学图像。例如，读取器 86 能够采用一维或二维阵列的电荷耦合设备（“CCD”）89 和适当的、诸如用于将图像聚焦到 CCD 阵列 89 上的光学透镜的光学设备 91。这样的 CCD 阵列 89 能够一次捕获整个图像，或者能够导致电子地对显露的该组纸牌 40 的部分带有的信息（例如，电子扫描）连续取样（如，逐个像素、逐行或逐列）。读取器 86、88 可依赖于周围环境光线，或者可包括一个或多个光源，如发光二极管（“LEDs”）或者白炽灯（未图示），该光源可以或不通过读取器 86、88 来控制。

可选地，读取器 86、88 可采用光学扫描器的形式，以便在将一组纸牌 40 放入到容器 64 中时，电子地捕获显露出的纸牌 41 的部分带有的信息。例如，读取器 86、88 能够采用如图 10 所示的一个或多个激光扫描器和适当的光学检测器的形式，激光扫描器能够使用如用于产生扫描束 95 的激光二极管 93，和用于检测从纸牌 40 带有的机器可读标记 46、48 反射的激光的一个或多个光电二极管检测器 97。激光扫描器能够使用可移动光源和/或诸如一面或多面与马达 101 相连的抖动镜 99 的可移动反射器，以便扫描来自光源的光穿过机器可读标记 46、48。另外，或可选地，激光扫描器能够使用诸如一面或多面抖动镜测定可移动反射器（未图示），以便扫描来自机器可读标记 46、48 反射的光穿过光检测器 97。

与每一个读取器 86、88 关联的数据端口 90 连接来自读取器 86、

88 的图像和扫描数据到适当的处理电路。在 ADC 领域中，通常，处理可包括放大来自检测器的信号、“模拟到数字”的转换或放大信号的“波形修整”、以及将转换的信号编码成由形成机器可读标记 46、48 的符号代表的字符。因此，通常，处理包括将在不同反射比中表示变化的模拟信号转换为数字数据，并基于符号表示法的基础将数字数据解释为有意义的信息（即，通常以反射比的模式定义的机器可读标记的映射，解释为人可理解的字符）。

继续参照图 3，适当的处理电路能够采用电路板 92 的形式，该电路板 92 包括用于连接到各个读取器 86、88 的数据端口 90 的第一和第二连接器 94、96。电路板 92 也可以包括用于临时缓存通过连接器 94、96 从读取器 86、88 接收到的数据的缓存器 98、100。电路板 92 也可以包括用于处理从读取器 86、88 接收到的数据的处理器 102。处理器 102 能够采用不同的形式，例如，单芯片或多芯片设备，如通常目的的中央处理单元（“CPU”）、专用集成电路（“ASIC”）和/或数字信号处理器（“DSP”）。电路板 92 也能够包括一个或多个为处理器 102 存储指令和数据的存储器，如随机存取存储器（“RAM”）104 和/或只读存储器（“ROM”）106。处理器 102 能够执行存储在板上存储器（如寄存器）、RAM 104 或 ROM 106 中的指令，以促使处理器 102 处理从读取器 86、88 接收到的数据。

电路板 92 可以是读牌机 38 的一个完整的组件，或可以是一个分立组件，例如，是与游戏桌 12 或与游戏环境 10 关联的大系统的一部分。电路板 92 可以采用带有或不带有数字信号处理板的分立计算机系统的形式，如个人电脑（“PC”）。

图 11 展示了在纸牌游戏中使用读牌机 38 的方法 200。在步骤 202 中，读牌机 38（图 3）在纸牌游戏中在发牌者 14（图 1）分发至少一些纸牌 40 前，从多张纸牌 40 中每一张读取第一和第二机器可读标记 46、48（图 2）。读牌机 38 通过或者成像和/或者扫描读取第一和第二机器可读标记 46、48。在步骤 204 中，读牌机 38 或者外部处理器 102 基于在发牌者 14（图 1）分发至少一些纸牌前，读取的第一和第二机

器可读标记 46、48 的至少一个的顺序，确定纸牌 40 的最初的有序序列。在步骤 206 中，读牌机 38 在纸牌游戏中在发牌者 14 (图 1) 分发至少一些纸牌 40 后，从多张纸牌 40 的至少一些中每一张读取第一和第二机器可读标记 46、48。在步骤 208 中，读牌机 38 或处理器 102 基于在分发至少一些纸牌 40 后，读取的第一和第二机器可读标记 46、48 的至少一个的顺序来确定纸牌 40 的结果的有序序列。

图 12 展示了确定纸牌 40 的有序序列的方法 220。在步骤 222 中，读牌机 38 从该组纸牌 40 中的多张纸牌 41 中每一张读取第一机器可读标记 46。在步骤 224 中，读牌机 38 从该组纸牌 40 中的多张纸牌 41 中每一张读取第二机器可读标记 48。读牌机 38 通过或者成像和/或者扫描读取第一和第二机器可读标记 46、48。在步骤 226 中，对每一个读取的第一机器可读标记 46，读牌机 38 或处理器 102 尝试解码读取的第一机器可读标记 46。在步骤 228 中，对每一个尝试解码不成功的读取的第一机器可读标记 46，读牌机 38 或处理器 102 尝试解码读取的第二机器可读标记 48。在步骤 230 中，读牌机 38 或处理器 102 基于第一和第二读取的机器可读标记 46、48 的至少一个的顺序，确定纸牌 40 的有序序列。因此，第二机器可读标记 48 提供了对第一机器可读标记 46 的冗余，即使当纸牌被损坏或第一机器可读标记 46 的一部分变模糊，也允许读取编码的信息。

图 13 展示了检验纸牌的真实性的方法 240。在步骤 242 中，读牌机 38 从该组纸牌 40 中多张纸牌 41 中每一张读取第一机器可读标记 46。在步骤 244 中，读牌机 38 从该组纸牌 40 中多张纸牌 41 中每一张读取第二机器可读标记 48。读牌机 38 通过或者成像和/或者扫描读取第一和第二机器可读标记 46、48。在步骤 246 中，对每一个读取的第一机器可读标记 46，读牌机 38 或处理器 102 解码读取的第一机器可读标记 46。在步骤 248 中，对每一个读取的第二机器可读标记 48，读牌机 38 或处理器 102 解码读取的第二机器可读标记 48。在步骤 250 中，对在该组纸牌 40 中至少一些纸牌 41 的每一张，读牌机 38 或处理器 102 基于从同一张纸牌 41 读取的已解码的第一和第二机器可读标记

#### 46、48，识别纸牌 41 的真实性。

在一种实施方式中，读牌机 38 或处理器 102 通过确定在第一机器可读标记 46 和第二机器可读标记 48 中编码的信息之间是否相匹配来检验纸牌 41 的真实性。例如，对特定的纸牌 41 或一组纸牌 40，第一和第二机器可读标记可以编码相同的唯一标识符。在另一实施方式中，读牌机 38 或处理器 102 通过确定在第一机器可读标记 46 和第二机器可读标记 48 中编码的信息之间是否有由等式定义的一致来识别纸牌 41 的真实性。例如，在第二机器可读标记 48 中编码的信息可以是算术相关的，如从一个等式得到的值，而在该等式中，第一机器可读标记 46 中编码的值作为参数被提供。还有另一实施方式中，读牌机 38 或处理器 102 通过确定在第一机器可读标记 46 中编码的信息是否关联或映射到在第二机器可读标记 48 中编码的信息中来识别纸牌 41 的真实性，例如，通过在查询表或数据库中定义的关联。在再一种实施方式中，在第一机器可读标记 46 中编码的信息可以是译码第二机器可读标记 48、或在第二机器可读标记 48 中编码的信息所必需的密钥。当然也可能是其它加密形式，包括公/私钥成对的加密技术。在又一种实施方式中，在第一和第二机器可读标记 46、48 中编码的信息可以解所规定的算法，如下面参照图 14 的更充分地讨论。读牌机 38 和/或处理器 102 可以结合使用以上的实施方式。

图 14 展示了检验纸牌的方法 260。在步骤 262 中，读牌机 38 从该组纸牌 40 中多张纸牌 41 中每一张读取第一机器可读标记 46。在步骤 264 中，读牌机 38 从该组纸牌 40 中多张纸牌 41 中每一张读取第二机器可读标记 48。在步骤 266 中，对每一个读取的第一机器可读标记 46，读牌机 38 或处理器 102 将读取的第一机器可读标记 46 解码为第一值。在步骤 268 中，对每一个读取的第二机器可读标记 48，读牌机 38 或处理器 102 将读取的第二机器可读标记 48 解码为第二值。在步骤 270 中，对在该组纸牌 40 中至少一些纸牌 41 的每一张，读牌机 38 或处理器 102 尝试使用至少第一值和第二值来解所规定的算法。在步骤 272 中，如果使用至少第一值和第二值来解所规定的算法的尝试不



成功，读牌机 38 和/或处理器 102 产生警报。

图 15 展示了用于产生纸牌 41 的设备 120。该设备 120 包括打印头 122、处理器 124、以及存储器如 RAM 126 和/或 ROM 128，以存储用来控制打印头 122 产生纸牌 40 的指令和数据。打印头 122 可以采用任意的不同的形式，包括但不限于热的、压紧的、喷墨的、激光和/或静电复印打印头。设备 120 也包括传送机构，该传送机构包括诸如步进马达 130 的马达、用于沿着打印路径 138 传送空白牌 134、136 的传送带 132。设备 120 也使用马达控制器 140，以便同步打印头 122 与马达 130 和传送带 132 的位置的操作。设备 120 也可以使用用于临时保存给打印头 122 的打印数据的打印缓存器 140。马达控制器 140 和打印缓存器 140 的使用在打印机领域是众所周知的，因此在简述中不再作更详细的解释。

设备 120 也可以使用没有任何记号、印刷或其它检验信息的白牌 134，设备提供所有的检验标记如人可读的记号（如，级别和花色）和机器可读标记（如，条形码符号）46、48 给空白纸牌 134。本实施方式允许在纸牌创建中有高度地控制，允许在任意时间产生具有在人可读记号与机器可读标记 46、48 之间的任意想要的联系的任意特定纸牌（如，花色和级别）。

可选地，设备 120 能够使用部分已被打印的空白牌 136，该空白牌 136 可以预先印好人可读记号和/或装饰的图案，如一般在纸牌 40 的背面上找到的装饰的图案。在这样的情形下，设备 120 只需要将机器可读标记 46、48 打印到空白纸牌 136 上。限制创建纸牌 41 所必需的打印量可提高创建纸牌 41 的速度。

图 16 展示了创建一组纸牌 40 的方法 280。在步骤 282 中，处理器 124 确定许多组关联的值，例如，解所规定的算法的一对值。在步骤 284 中，纸牌创建设备 120 将来自多组值中一组值的第一个编码到纸牌 41 中，作为第一机器可读标记 46。在步骤 286 中，纸牌创建设备 120 将来自多组值中一组值的第二个编码到相同的纸牌 41 中，作为第二机器可读标记 48。机器可读标记 46、48 能够通过打印、或者其

它合适的方法编码到纸牌 41 上,以便物理地将机器可读标记与纸牌 41 联系起来。因此,纸牌 41 包括有关的或关联的第一和第二机器可读标记 46、48 以允许检验,例如,通过如上面参照图 14 讨论的规定的算法的使用。可选地,纸牌创建设备 120 可以在诸如数据库或查询表的存储器中储存该组值之间的联系,以便以后通过读牌机 38 或控制器 102 (图 3) 在检验纸牌 41 的真实性时使用。

虽然为举例说明的目的,在此处描述了本发明的具体实施方式和实例,但只要不偏离本发明的精神和范围,并由相关领域的技术人员经过验证,就能够进行各种等效地修改。本发明在这里提供的教导能够被应用到其它估计纸牌游戏的系统中,而没有必要只在上面描述的 Blackjack 纸牌估计系统 10 使用。例如,该教导能够使用如互联网上的万维网部分的网络,以使各种上述组件互相连接。可以结合上述各种实施方式以提供更进一步的实施方式。例如,图示的方法能够被结合起来,或者相继完成。图示的方法能够省略一些动作,能够增加其它的动作,并能够执行与图示有不同顺序的动作,以获得本发明的优点。实际应用的教导和此处涉及的专利在整体上是合为一体的。

按照上面的详细描述,对本发明能够进行这些和其它的改变。一般而言,在下面的权利要求书中,所用术语不能理解为限制本发明为说明书中披露的具体实施方式,而应理解为包括所有的按照权利要求书操作的计算机、网络和纸牌读取以及估计系统。因此,本发明由不受公开内容的限制,而是由下面的权利要求书完全确定其范围。

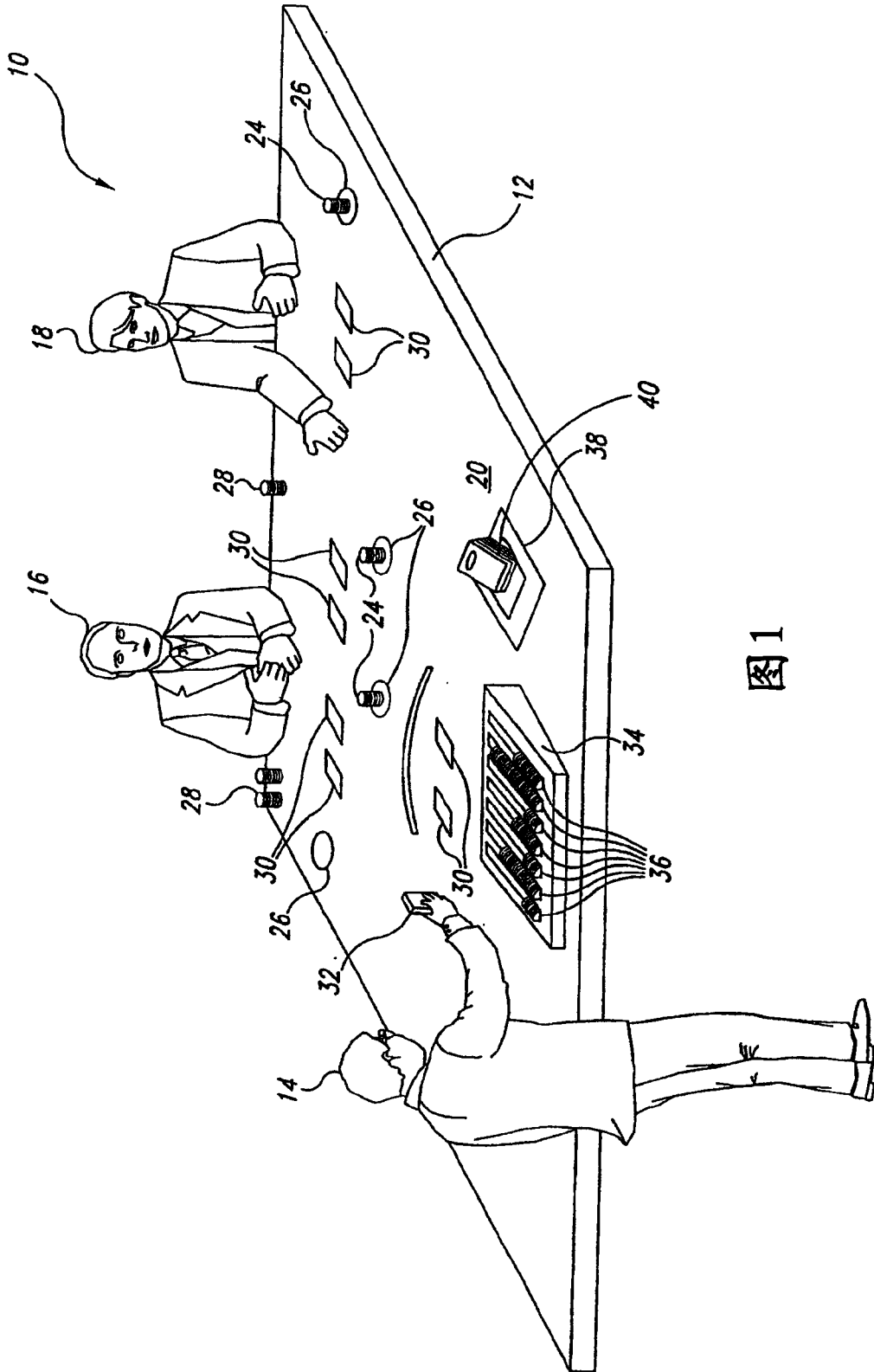


图1

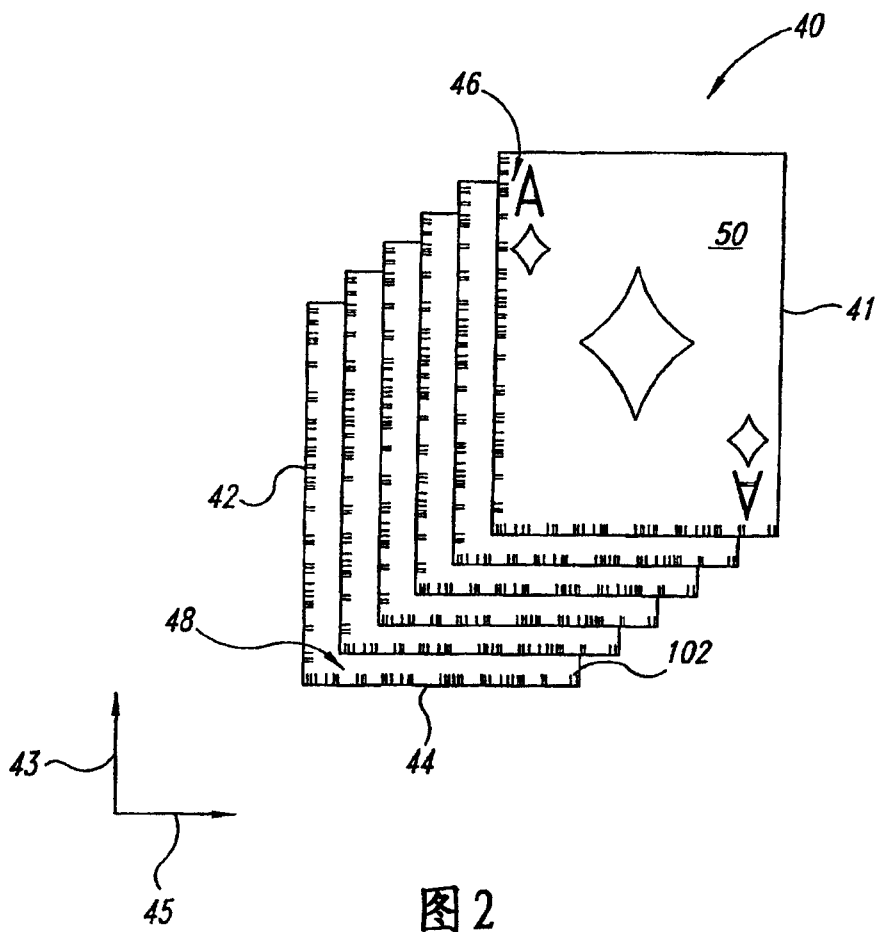


图 2

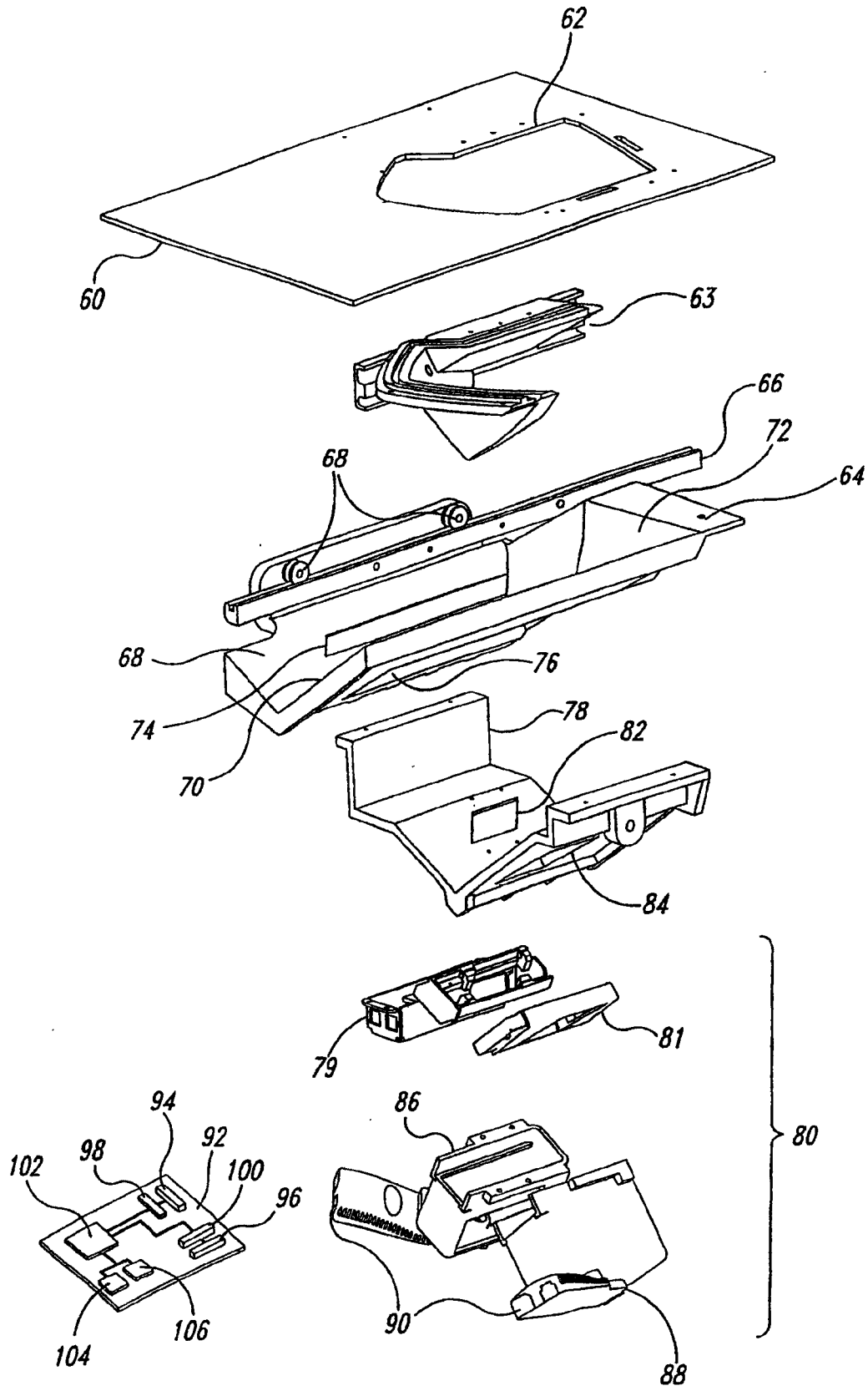


图 3

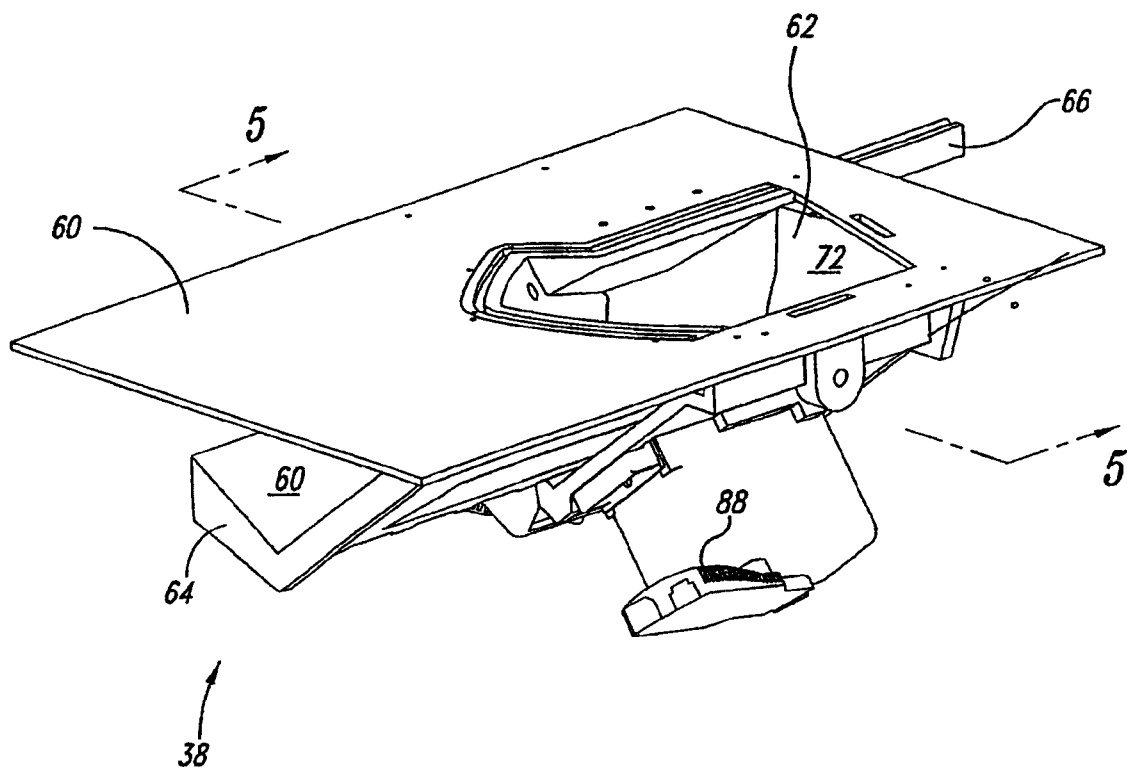


图 4

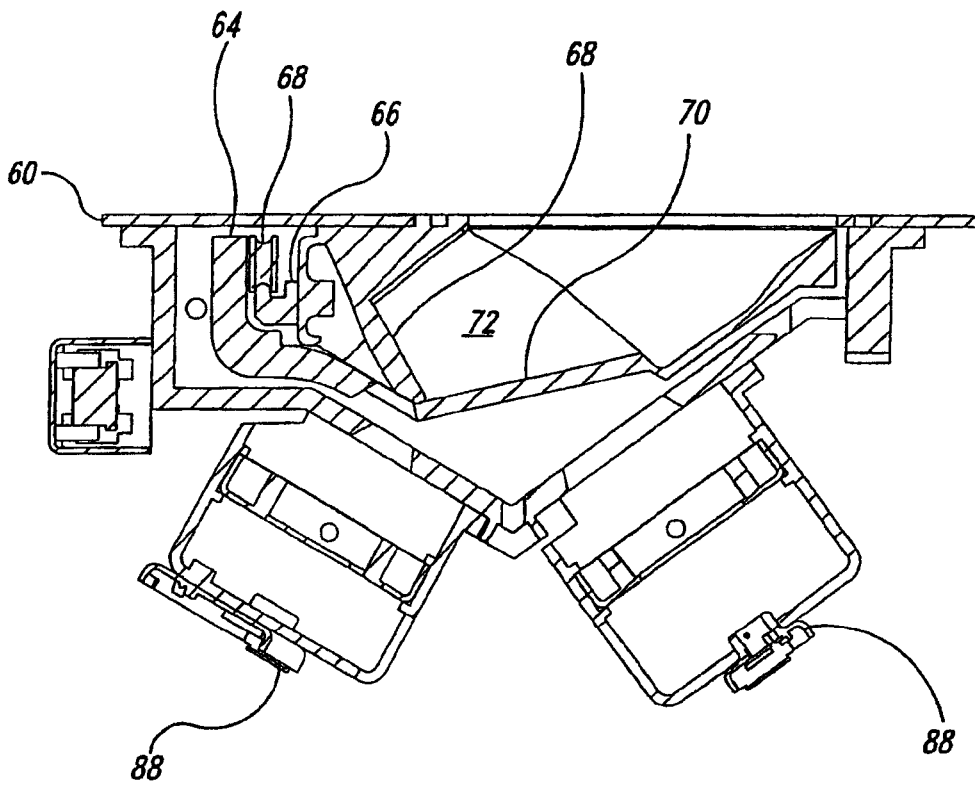


图5

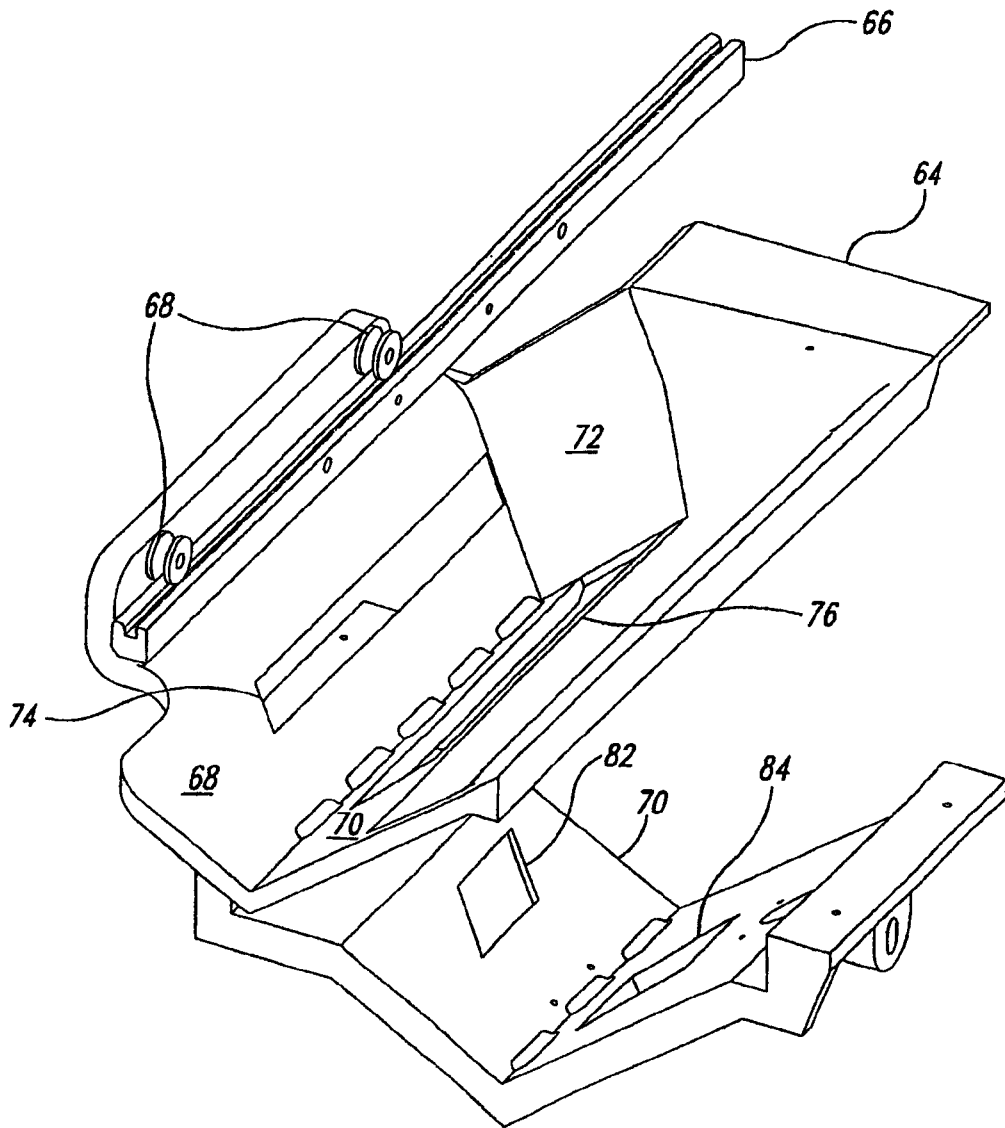


图 6



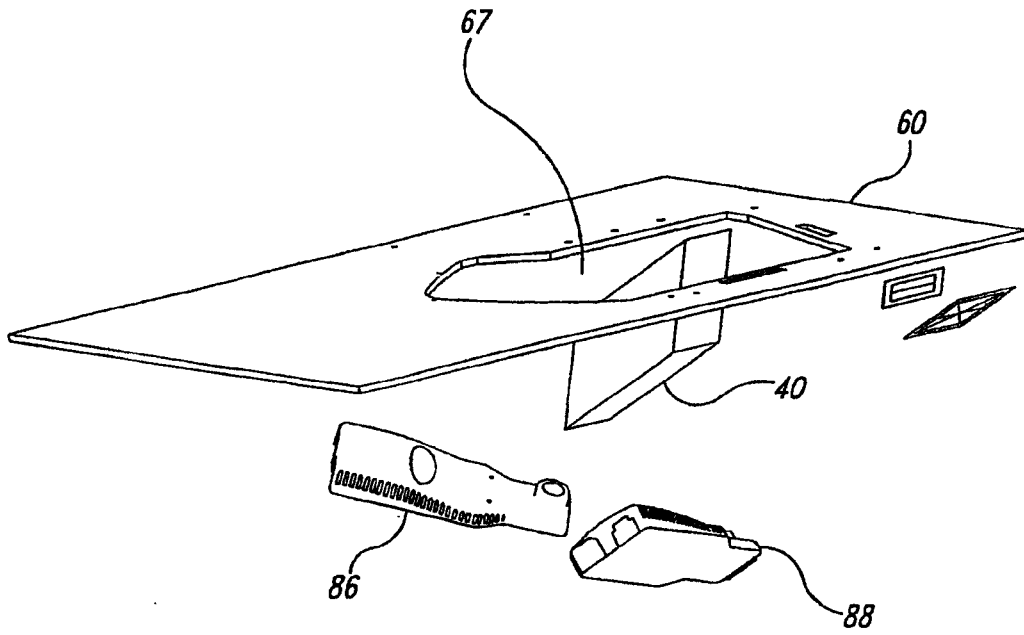


图 7

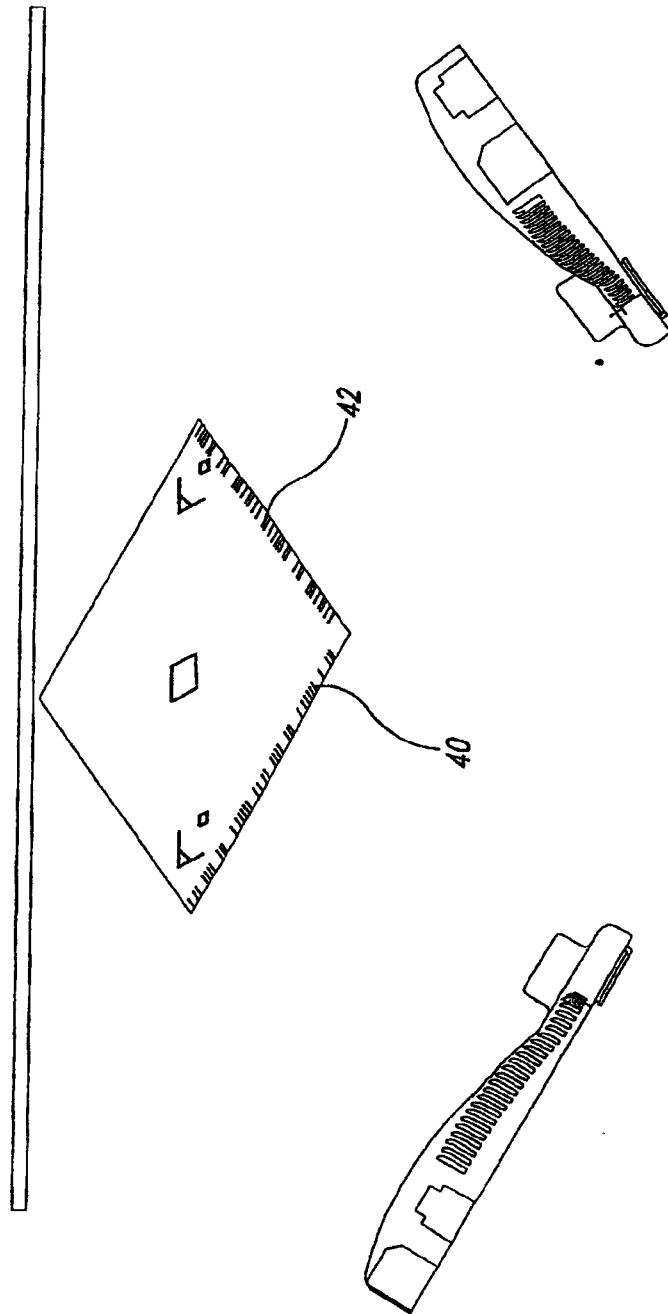
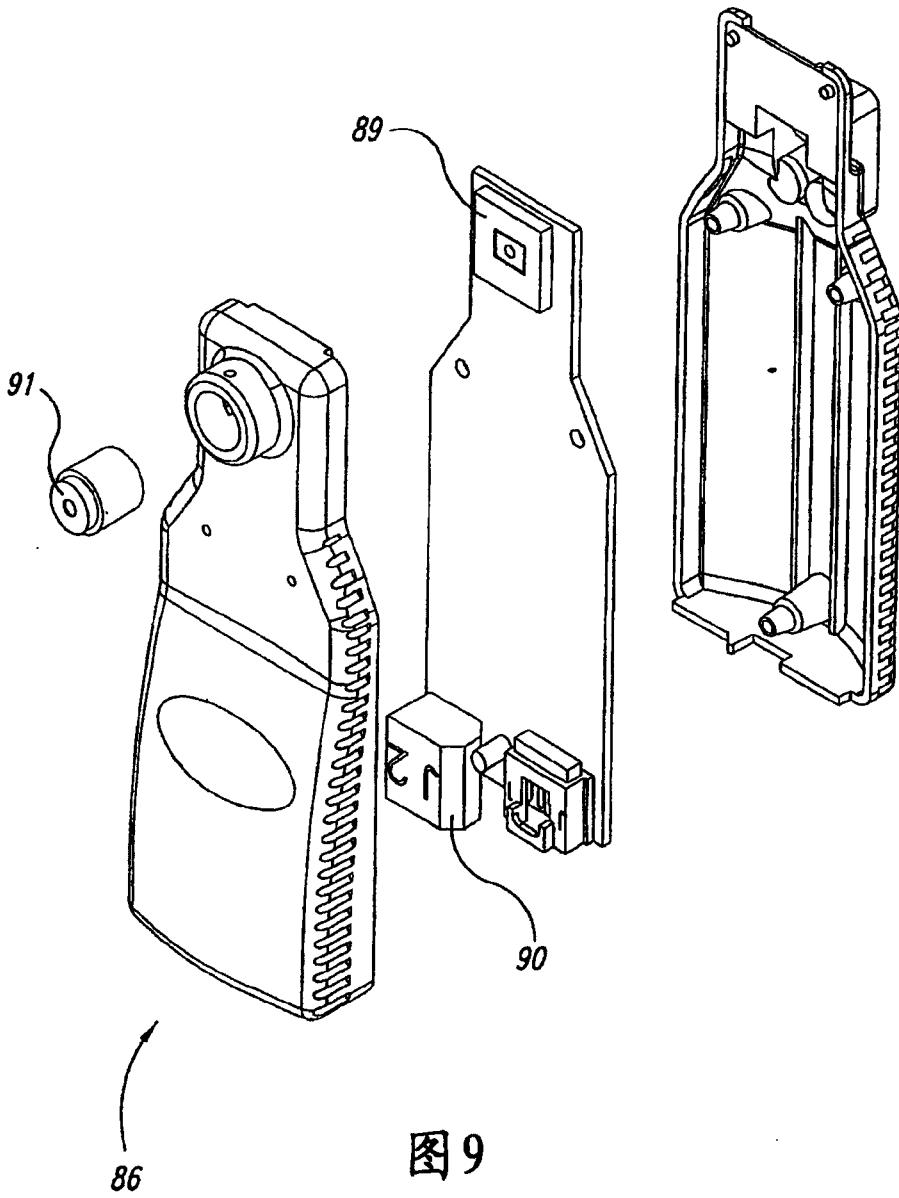


图8



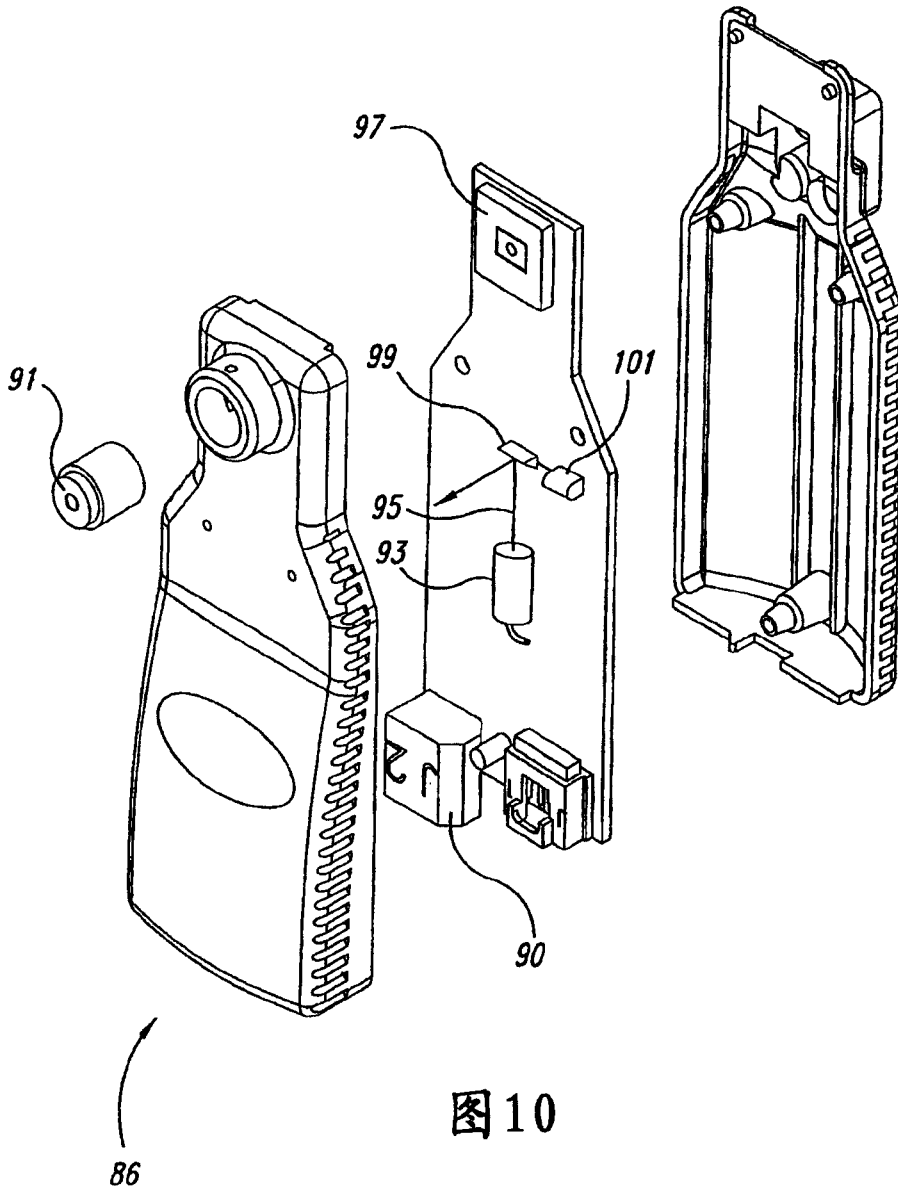


图 10

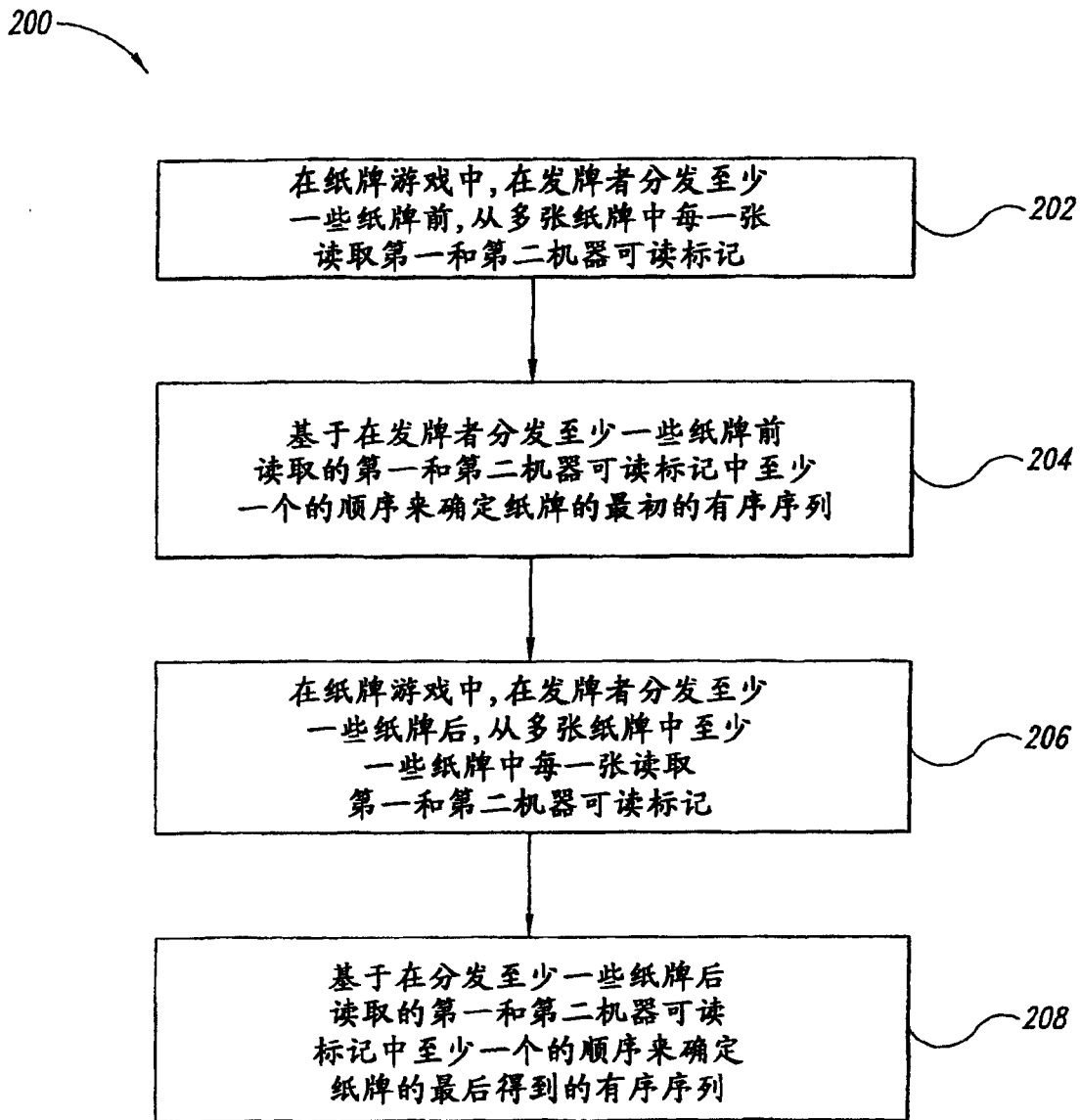


图 11

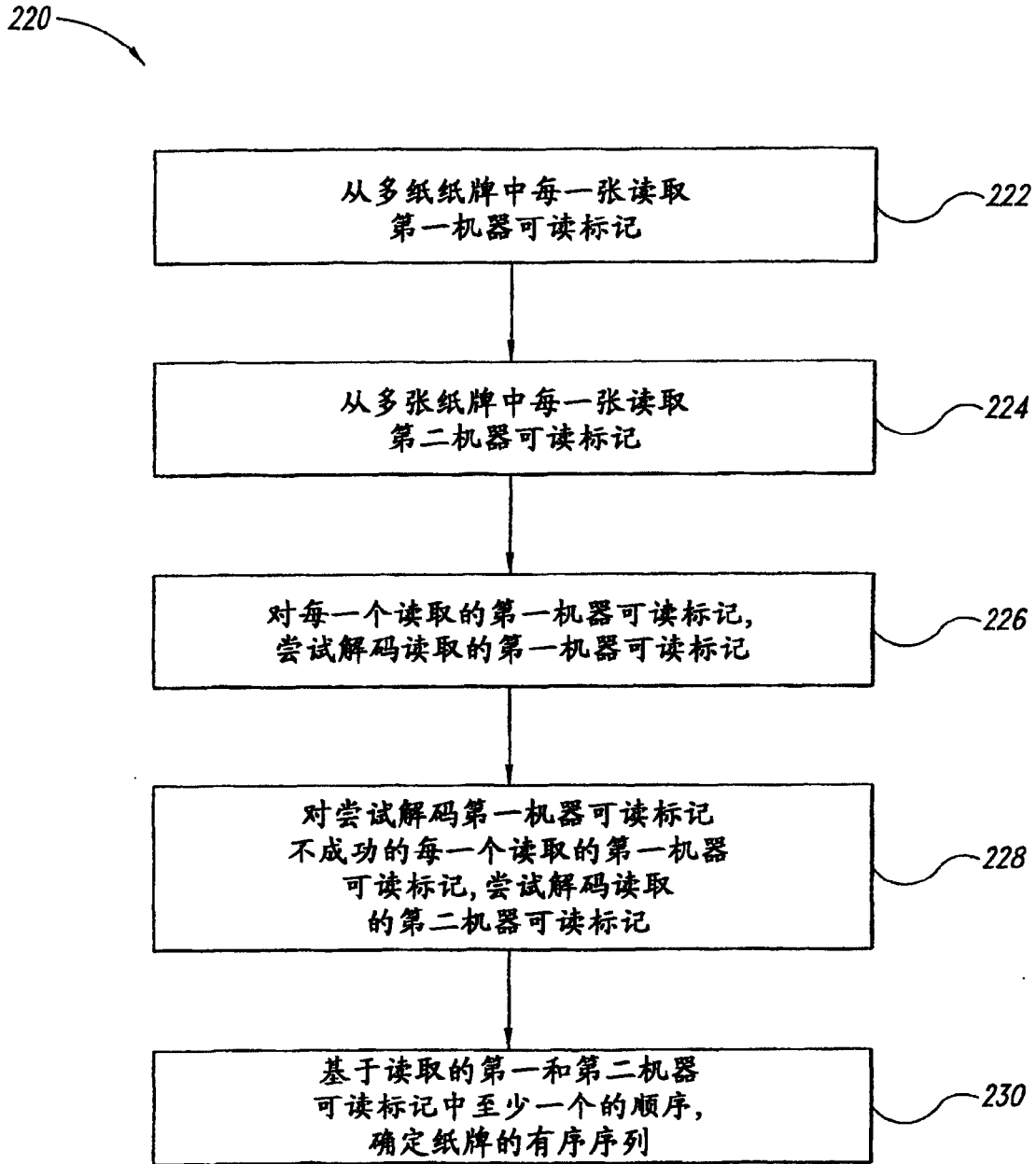


图12

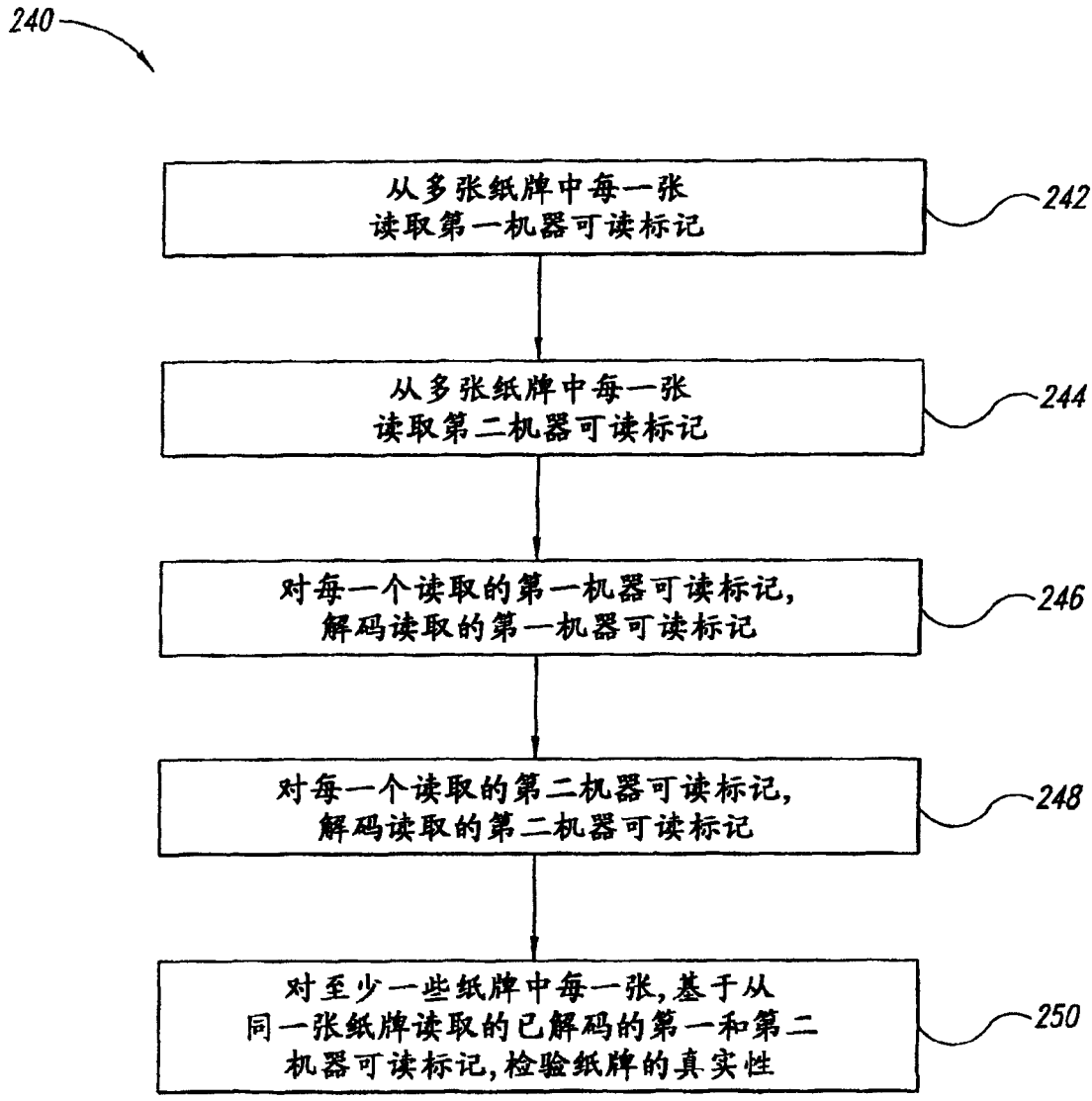


图13

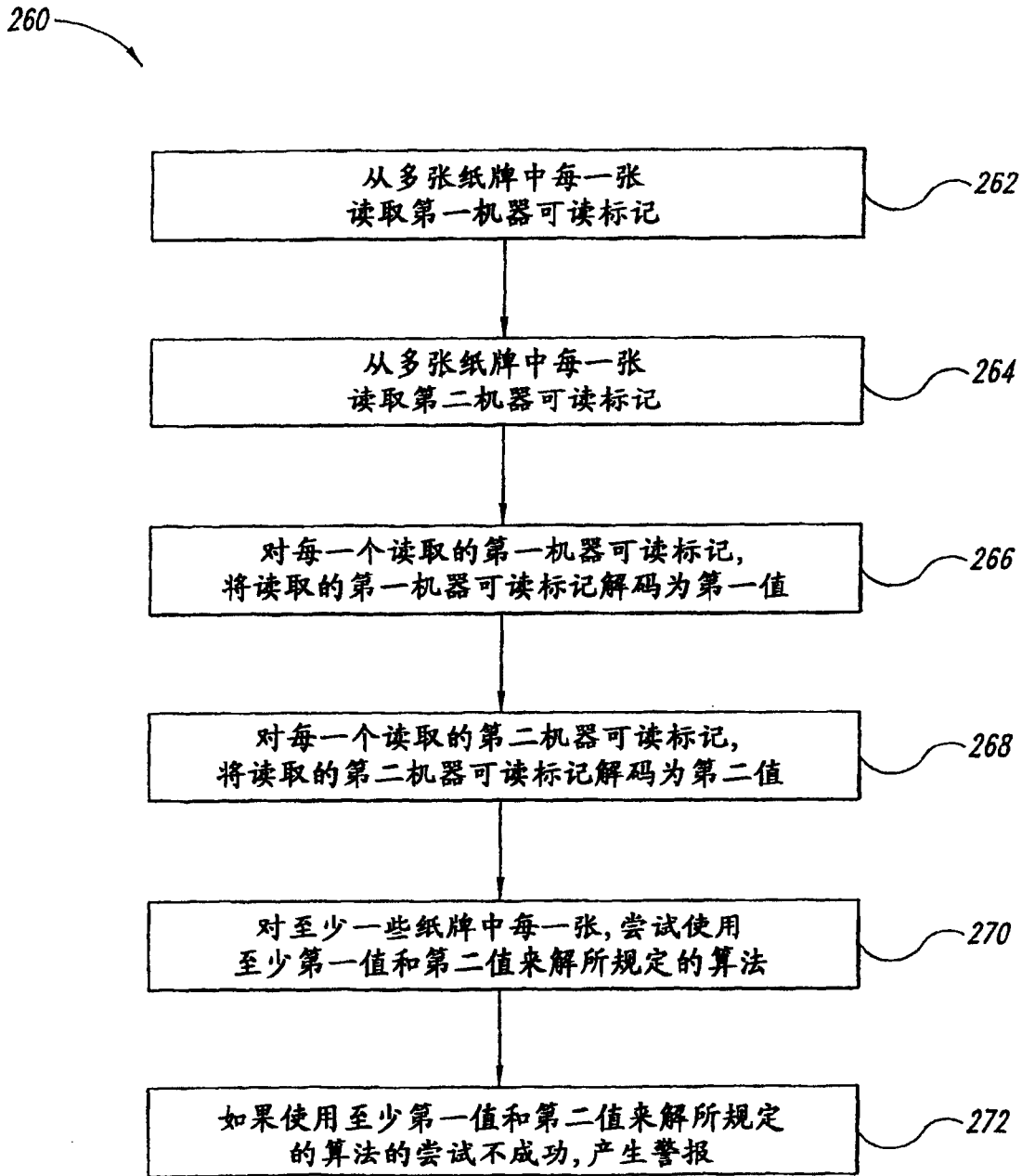


图 14



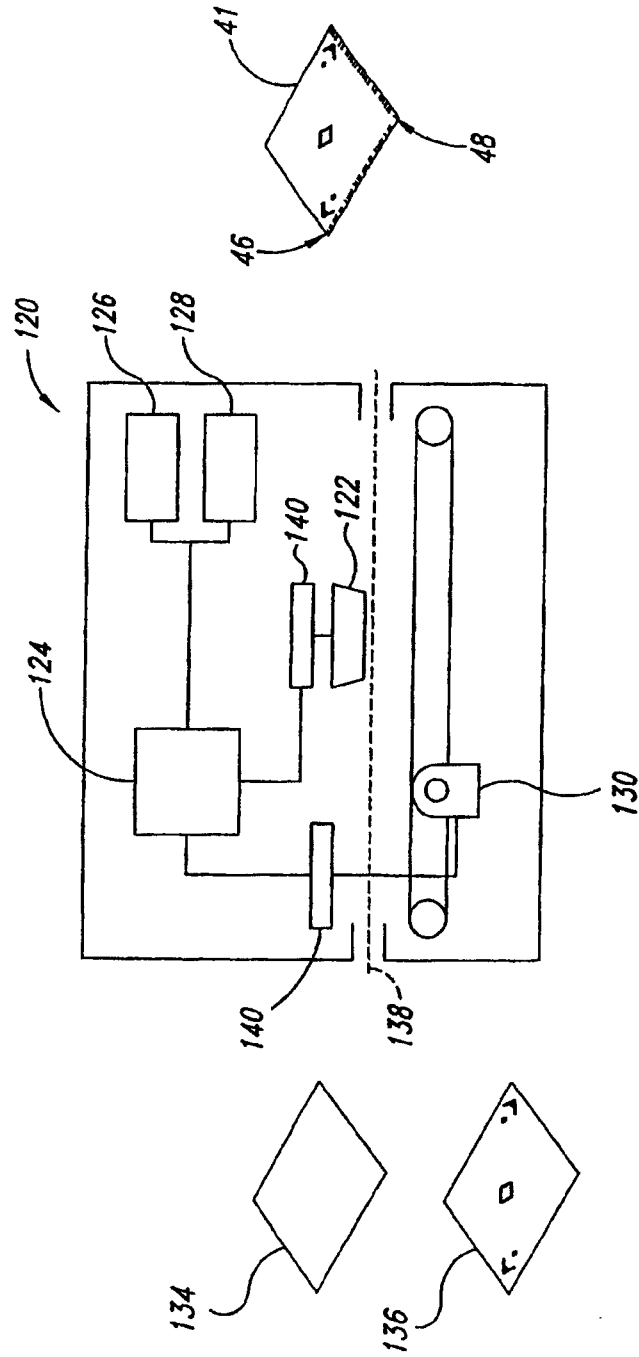


图15

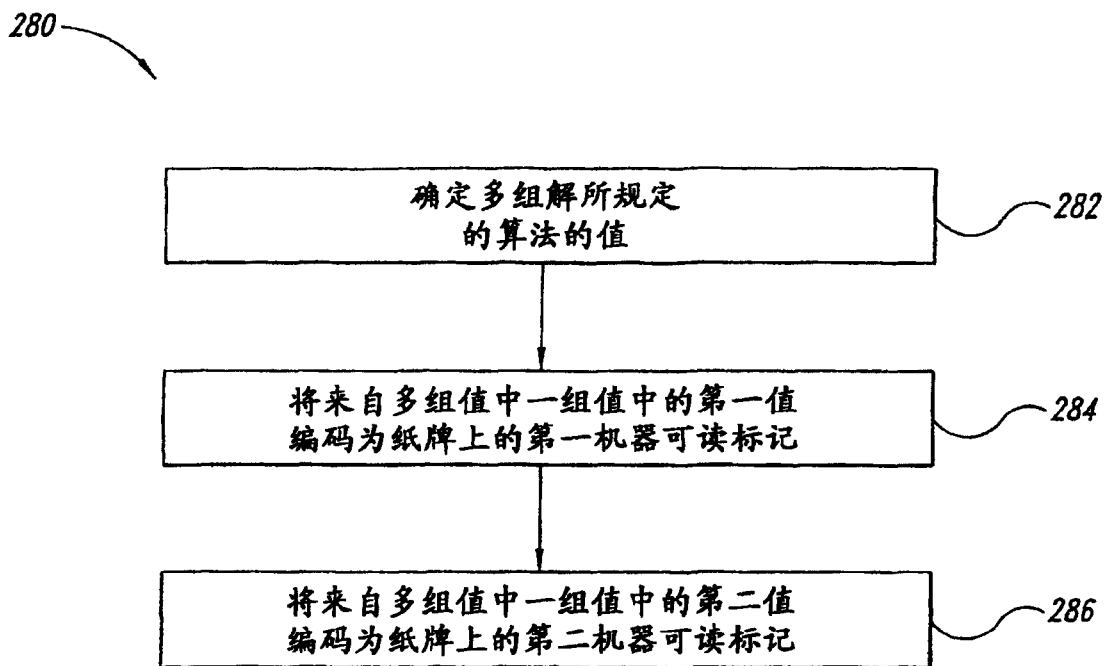


图 16