

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 5/445

G09G 5/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410059809.8

[43] 公开日 2005 年 2 月 9 日

[11] 公开号 CN 1578430A

[22] 申请日 2004.6.22

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

[21] 申请号 200410059809.8

代理人 黄小临 王志森

[30] 优先权

[32] 2003. 6. 26 [33] KR [31] 42115/2003

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

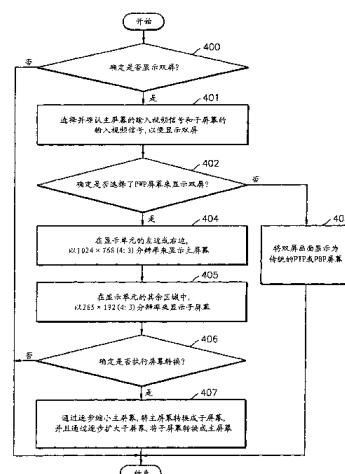
[72] 发明人 金正大

权利要求书 5 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称 显示双屏的方法和装置

[57] 摘要

一种宽屏显示设备中用于显示双屏的装置，所述装置包括：视频接口，根据选择控制信号，在多个视频信号中，接收第一视频信号和第二视频信号，其中所述第一视频信号和第二视频信号中的每一个具有通常屏幕长宽比；定标器，采用通常屏幕的长宽比，将所述第一视频信号定标到主屏幕的分辨率上，并且将所述第二视频信号定标到子屏幕的分辨率上；和控制单元，输出所述选择控制信号以便显示所述双屏，控制所述第一视频信号和第二视频信号的定标，并且同时在屏幕的区域上显示经过定标的第一视频信号以及在所述屏幕的其余区域的一部分中显示经过定标的第二视频信号。



1. 一种宽屏显示设备中用于显示双屏的装置，所述装置包括：

5 视频接口，根据选择控制信号，在从所述显示设备外部输入的多个视频信号中，接收第一视频信号和第二视频信号，其中所述第一视频信号和第二视频信号中的每一个具有通常屏幕长宽比；

定标器，根据定标控制信号，将所述第一视频信号定标到具有所述通常屏幕长宽比的主屏幕的分辨率上，并且将所述第二视频信号定标到具有所述通常屏幕长宽比的子屏幕的分辨率上；和

10 控制单元，输出所述选择控制信号以便显示所述双屏，根据所述第一视频信号的主屏幕选择信号和所述第二视频信号的子屏幕选择信号来控制所述第一视频信号和第二视频信号的定标，并且同时在屏幕上显示经过定标的第一视频信号以及在所述屏幕的其余区域的一部分中显示经过定标的第二视频信号。

15 2. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述定标器将所述第一视频信号定标到具有 1280×768 分辨率的屏幕上的 1024×768 分辨率，并且将所述第二视频信号定标到 256×192 分辨率，其中所述屏幕具有 1280×768 分辨率。

3. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述控制单元进行操作以便无失真地以初始长宽比来显示所述第一视频信号和第二视频信号中的每一个。

20 4. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述控制单元根据屏幕转换信号，将所述主屏幕转换成所述子屏幕，以及将所述子屏幕转换成所述主屏幕。

5. 如权利要求 4 所述的装置，其中当所述主屏幕被转换成所述子屏幕时，所述控制单元输出所述定标控制信号，以便在保持所述主屏幕的通常屏幕长宽比的同时逐步地缩小所述主屏幕，并且当所述子屏幕被转换成所述主屏幕时，所述控制单元输出所述定标控制信号，以便在保持所述子屏幕的通常屏幕长宽比的同时逐步地扩大所述子屏幕。

6. 如权利要求 5 所述的装置，其中逐步的屏幕转换过程被显示在所述显示设备上。

7. 一种用于显示双屏的方法，所述方法包括：

30 根据选择控制信号，在从显示设备外部输入的各种视频信号中，接收第一视频信号和第二视频信号，所述第一视频信号和所述第二视频信号具有通

常屏幕长宽比；

根据定标控制信号，将所述第一视频信号定标到具有所述通常屏幕长宽比的主屏幕的分辨率上，并且将所述第二视频信号定标到具有所述通常屏幕长宽比的子屏幕的分辨率上；以及

5 在屏幕上显示经过定标的第一视频信号，并且在所述屏幕的其余区域的一部分中显示经过定标的第二视频信号。

8. 如权利要求7所述的方法，还包括将所述第一视频信号的主屏幕转换成所述第二视频信号的子屏幕，以及将所述第二视频信号的子屏幕转换成所述第一视频信号的主屏幕。

10 9. 如权利要求8所述的方法，其中将所述主屏幕转换成所述子屏幕包括输出所述定标控制信号、以便在保持所述主屏幕的通常屏幕长宽比的同时逐步地缩小所述主屏幕，并且将所述子屏幕转换成所述主屏幕包括输出所述定标控制信号、以便在保持所述子屏幕的通常屏幕长宽比的同时逐步地扩大所述子屏幕。

15 10. 如权利要求7所述的方法，还包括将所述第一视频信号定标到 1024×768 分辨率，并且将所述第二视频信号定标到 256×192 分辨率。

11. 一种在能够显示双屏的显示设备中用于显示所述双屏的装置，所述装置包括：

20 视频接口，根据选择控制信号，在多个视频信号中，接收第一视频信号和第二视频信号；

定标器，根据定标控制信号，分别将所述第一视频信号和所述第二视频信号定标到主屏幕的分辨率和子屏幕的分辨率上；和

控制单元，控制所述第一视频信号和第二视频信号的定标，并且同时在所述显示设备的屏幕的各区域上显示每个经过定标的视频信号。

25 12. 如权利要求11所述的装置，其中所述控制单元输出所述选择控制信号以便显示所述双屏。

13. 如权利要求12所述的装置，其中所述控制单元在所述屏幕上显示所述第一视频信号以及在所述屏幕的其余区域的一部分中显示所述第二视频信号。

30 14. 如权利要求13所述的装置，其中所述视频接口包括D-SUB端子、数字视频交互端子、S-VIDEO端子、电视机调谐器端子和合成端子。

15. 如权利要求 14 所述的装置，其中所述 D-SUB 端子和/或所述数字视频交互端子将视频信号直接发送到所述定标器。

16. 如权利要求 15 所述的装置，还包括视频解码器，用于解码通过 S-VIDEO 端子、电视机调谐器端子和合成端子之一、从所述视频接口输出的
5 视频信号。

17. 如权利要求 16 所述的装置，还包括去交织器，用于对解码的视频信号进行去交织，并且将结果信号输出到所述定标器。

18. 如权利要求 17 所述的装置，其中所述定标器调整所述分辨率，并且将经过调整的第一视频信号和第二视频信号的处理视频信号输出到所述显示
10 设备。

19. 如权利要求 18 所述的装置，还包括显示单元上的屏上显示菜单，以便用户进行选择来显示所述双屏，其中所述屏上显示菜单包含画中画屏幕、画接画屏幕和画与画屏幕。

20. 如权利要求 19 所述的装置，其中所述第一视频信号和第二视频信号
15 具有 4:3 长宽比，而所述屏幕具有 16:9 长宽比。

21. 如权利要求 20 所述的装置，其中所述定标器将所述第一视频信号定标到 1024×768 分辨率，并且将所述第二视频信号定标到 256×192 分辨率，其中所述屏幕具有 1280×768 分辨率。

22. 如权利要求 11 所述的装置，其中所述控制单元将所述主屏幕转换成
20 所述子屏幕，以及将所述子屏幕转换成所述主屏幕。

23. 如权利要求 22 所述的装置，其中当所述主屏幕被转换成所述子屏幕时，所述控制单元输出所述定标控制信号，以便在保持所述主屏幕的长宽比的同时逐步地缩小所述主屏幕，并且当所述子屏幕被转换成所述主屏幕时，
25 所述控制单元输出所述定标控制信号，以便在保持所述子屏幕的长宽比的同时逐步地扩大所述子屏幕。

24. 一种在能够显示双屏的显示设备中用于显示所述双屏的方法，所述方法包括：

根据选择控制信号，从多个视频信号中，接收第一视频信号和第二视频信号；

30 根据定标控制信号，分别将所述第一视频信号和所述第二视频信号定标到主屏幕的分辨率和子屏幕的分辨率上；以及

在所述显示设备的屏幕上同时显示经过定标的第一视频信号和第二视频信号，以便所述子屏幕位于与所述主屏幕分离的区域中。

25. 如权利要求 24 所述的方法，还包括显示屏上显示菜单，以便从多种显示屏中进行选择来显示所述双屏，其中显示所述双屏的显示屏包括画中画屏幕、画接画屏幕和画与画屏幕。

26. 如权利要求 25 所述的方法，其中所述接收第一视频信号和第二视频信号包括从 D-SUB 端子、数字视频交互端子、S-VIDEO 端子、电视机调谐器端子和合成端子输出之一、接收第一视频信号和第二视频信号。

27. 如权利要求 24 所述的方法，还包括选择所述画中画屏幕或画接画屏幕之一，并且定标以及在所述显示设备上显示所选择的画中画屏幕或画接画屏幕。

28. 如权利要求 24 所述的方法，还包括选择所述画与画屏幕，并且定标以及在所述显示设备上显示所选择的画与画屏幕。

29. 如权利要求 28 所述的方法，还包括将所述画与画屏幕的第一视频信号和第二视频信号中的每一个定标到 4:3 长宽比，其中所述屏幕具有 16:9 长宽比。

30. 如权利要求 29 所述的方法，还包括将所述主屏幕的第一视频信号定标到 1024×768 分辨率，并且将所述子屏幕的第二视频信号定标到 256×192 分辨率。

20 31. 如权利要求 30 所述的方法，还包括在所述屏幕的左边或右边显示所述主屏幕，并且在所述屏幕的其余区域的一部分中显示所述子屏幕。

32. 如权利要求 24 所述的方法，还包括将所述主屏幕转换成所述子屏幕以及将所述子屏幕转换成所述主屏幕；其中通过以恒定长宽比来逐步地缩小所述主屏幕，将所述主屏幕转换成所述子屏幕，并且通过以所述恒定长宽比来逐步地扩大所述子屏幕，将所述子屏幕转换成所述主屏幕。

25 33. 如权利要求 32 所述的方法，还包括以恒定长宽比 4:3 来执行所述逐步缩小和逐步扩大过程。

34. 一种在能够显示双屏的显示设备中用于显示所述双屏的方法，所述方法包括：

30 根据第一用户选择来显示双屏；

使用第一输入视频信号来显示主屏幕，并且使用第二输入视频信号来显

示子屏幕；

当画与画显示屏被选择时，在屏幕的左边或右边显示所述主屏幕，并且在所述屏幕的其余区域的一部分中显示所述子屏幕；以及

根据第二用户选择，执行所述画与画显示屏的屏幕转换，其中通过以恒定长宽比来逐步地缩小所述主屏幕，将所述主屏幕转换成所述子屏幕，并且通过以所述恒定长宽比来逐步地扩大所述子屏幕，将所述子屏幕转换成所述主屏幕。

35. 如权利要求 34 所述的方法，还包括以具有 1024×768 分辨率的 4:3 长宽比来定标及显示所述主屏幕，并且以具有 256×192 分辨率的 4:3 长宽比来定标及显示所述子屏幕。

36. 如权利要求 35 所述的方法，还包括通过在保持所述主屏幕和所述子屏幕的恒定长宽比的同时，同时显示所述主屏幕和所述子屏幕，给所述用户提供没有失真的屏幕信息，并且最小化屏幕转换中的信息损失。

37. 如权利要求 36 所述的方法，还包括从屏上显示菜单上的各种显示屏中进行选择来显示所述双屏，其中所述各种显示屏包括画中画显示屏、画接画显示屏和画与画显示屏。

38. 如权利要求 37 所述的方法，还包括从 D-SUB 端子、数字视频交互端子、S-VIDEO 端子、电视机调谐器端子和合成端子输出之一，输出所述主屏幕视频信号和所述子屏幕视频信号中的每一个。

39. 一种在能够显示双屏的显示设备中用于显示所述双屏的方法，所述方法包括：

在所述显示设备的屏幕的两边之一显示主显示屏；以及

在所述屏幕的其余区域的一部分中显示子屏幕显示屏，其中所述主显示屏和所述子屏幕显示屏每一个都具有 4:3 长宽比。

40. 如权利要求 39 所述的方法，还包括同时将所述主显示屏转换成所述子屏幕显示屏以及将所述子屏幕显示屏转换成所述主显示屏。

41. 如权利要求 40 所述的方法，还包括在所述转换期间，保持所述主显示屏和所述子屏幕显示屏的 4:3 长宽比。

显示双屏的方法和装置

5 技术领域

本发明涉及一种显示设备和方法，更具体地说，涉及一种在能够显示双屏(double screen)的显示设备中显示双屏的装置和方法，其中在整个屏幕的右或左边以 4:3 长宽比显示主屏幕，而在其余区域中以 4:3 长宽比显示子屏幕。

10 背景技术

当前，正以如下方式来发展家用电视机，即它们不仅给用户提供图像信息，而且还允许用户最充分地享受电视观看的乐趣，从而电视机能够被连接到通信网络，并且用户能够搜索信息。同样，随着宽屏幕电视机的出现，图像被以 16:9 长宽比显示在宽屏幕上，而不是普通电视机的具有 4:3 长宽比的屏幕。于是，就有可能给用户提供高质量的广播服务。

目前，大多数电视机包含能够连接到各种视频信号输入的视频接口。当用户需要观看除当前通过视频接口输入的视频信号之外的视频信号时，该视频信号是通过其他视频接口输入的，则用户必须连接到其他视频接口，并且使用电视机的键盘或遥控器通过屏上显示(OSD)菜单来进行导视，从而手动地转换视频信号的输入/输出路径。

在当前的电视机中，双屏能够被显示成画中画(PIP)或画接画(picture-by-picture, PBP)屏幕。

图 1A 示出传统的 PIP 屏幕。在图 1A 中，PIP 屏幕包含主屏幕和在主屏幕的一小部分中显示的子屏幕。如果双屏被显示为 PIP 屏幕，则主屏幕的第一视频信号被定标到 16:9 长宽比，接着被显示在整个屏幕上。如果主屏幕的第一视频信号具有 4:3 长宽比，它就被水平扩大到 16:9 长宽比，接着被显示。于是，出现了相对于初始输入屏幕信息的失真。同样，在 PIP 屏幕中，子屏幕的第二视频信号被定标到 16:9 长宽比，接着以特定大小被显示在整个屏幕的一部分中。如果子屏幕的第二视频信号具有 4:3 长宽比，它就被水平扩大到 16:9 长宽比，接着被显示。于是，出现了相对于初始输入屏幕信息的失真。

图 1B 示出传统的 PBP 屏幕。在图 1B 中，整个 PBP 屏幕被划分成两部

分，即子屏幕 1 和子屏幕 2，其中两部分被分别显示。如果双屏被显示为 PBP 屏幕，则整个屏幕被划分成两部分。两部分的视频信号被定标到相同的长宽比，接着被显示。如果子屏幕 1 的第一视频信号和子屏幕 2 的第二视频信号都具有 4:3 长宽比，它们就被垂直扩大到 16:9 长宽比，接着被显示。于是，
5 出现了相对于初始输入屏幕信息的失真。

图 1C 示出具有 16:9 长宽比的屏幕，其上显示具有 4:3 长宽比的初始视频信号。在图 1C 中，没有显示 4:3 长宽比格式的视频信号的部分被处理成黑色。

美国专利 No. 6,515,643 公开了这种双屏显示。

当双屏被显示为 PIP 屏幕时，主屏幕的一部分被子屏幕覆盖。结果，不能够显示主屏幕的所有信息。于是，如果用户希望接收两种类型的视频信号，并且同时处理这两种视频信号，用户必须滚动主屏幕或关闭子屏幕，以便观看主屏幕的被覆盖部分。而且，如果输入的视频信号具有 4:3 长宽比，它们相对于初始输入屏幕信息被水平扩大(在 PIP 屏幕的情况下)或垂直扩大(在
10 PIP 屏幕的情况下)，并接着被显示。因此，用户只能观看失真的屏幕。
15 PBP 屏幕的情况下)，并接着被显示。因此，用户只能观看失真的屏幕。

发明内容

本发明提供一种显示双屏的装置和方法，其中在显示设备的右或左边以 4:3 长宽比显示主屏幕，而在其余区域中以 4:3 长宽比显示子屏幕，从而防止
20 主屏幕信息的丢失，并且允许用户观看不失真的屏幕。

根据本发明的一个方面，提供一种宽屏显示设备中显示双屏的装置。该装置包括视频接口、定标器和控制单元。视频接口根据选择控制信号，在从宽屏显示设备外部输入的各种视频信号中，接收第一视频信号和第二视频信号，第一视频信号和第二视频信号具有通常的屏幕长宽比。定标器根据定标控制信号，将第一视频信号定标到具有通常的屏幕长宽比的主屏幕的分辨率上，并且将第二视频信号定标到具有通常的屏幕长宽比的子屏幕的分辨率上。控制单元输出选择控制信号以便显示双屏，根据第一视频信号的主屏幕选择信号和第二视频信号的子屏幕选择信号来控制第一视频信号和第二视频信号的定标，并且同时在整个屏幕的一个区域上显示经过定标的第一视频信号以及在整个屏幕的其余区域上显示经过定标的第二视频信号。
25
30

定标器将第一视频信号定标到具有 1280×768 分辨率的整个屏幕上的

1024×768 分辨率，并且将第二视频信号定标到具有 1280×768 分辨率的整个屏幕上的 256×192 分辨率。

控制单元如此操作，以便第一视频信号和第二视频信号被无失真地以它们的初始长宽比来显示，并且输入视频信号不被其他视频信号遮盖。

5 控制单元根据从宽屏显示设备外部输入的屏幕转换信号，将主屏幕转换成子屏幕，并将子屏幕转换成主屏幕。

主屏幕被转换成子屏幕，控制单元输出定标控制信号，以便在保持主屏幕的通常屏幕长宽比的同时逐步地缩小主屏幕，并且当子屏幕被转换成主屏幕时，控制单元输出定标控制信号，以便在保持子屏幕的通常屏幕长宽比的 10 同时逐步地扩大子屏幕。

逐步屏幕转换的过程被显示在宽屏显示设备上。

根据本发明的另一个方面，提供一种显示双屏的方法。该方法包括根据选择控制信号，在从宽屏显示设备外部输入的各种视频信号中，接收第一视频信号和第二视频信号，第一视频信号和第二视频信号具有通常的屏幕长宽比，根据定标控制信号，将第一视频信号定标到具有通常的屏幕长宽比的主屏幕的分辨率上，并且将第二视频信号定标到具有通常的屏幕长宽比的子屏幕的分辨率上，并且在整个屏幕的一个区域上显示定标的第一视频信号，并且在整个屏幕的其余区域上显示定标的第二视频信号。

该方法还包括将第一视频信号的主屏幕转换成第二视频信号的子屏幕，以及将第二视频信号的子屏幕转换成第一视频信号的主屏幕。

该方法还包括，当主屏幕被转换成子屏幕时，输出定标控制信号以便在保持主屏幕的通常屏幕长宽比的同时逐步地缩小主屏幕，并且当子屏幕被转换成主屏幕时，输出定标控制信号，以便在保持子屏幕的通常屏幕长宽比的同时逐步地扩大子屏幕。

25 逐步屏幕转换的过程被显示在宽屏显示设备上。

当根据定标控制信号，第一视频信号被定标到具有通常的屏幕长宽比的主屏幕的分辨率并且第二视频信号被定标到具有通常的屏幕长宽比的子屏幕的分辨率时，第一视频信号被定标到 1024×768 分辨率，并且第二视频信号被定标到 256×192 分辨率。

30 本发明的其他方面和/或优点将部分地在随后的说明中阐述，部分地从说明中显而易见，或者通过对本发明的实践而得以理解。

附图说明

通过以下借助附图对实施例的详细描述，本发明的这些和/或其他优点将会变得更清楚并且更容易理解，其中：

- 5 图 1A 到 1C 示出传统的双屏显示；
图 2 是根据本发明实施例的用于显示双屏的装置的方框图；
图 3A 到 3C 示出由图 2 的装置所显示的双屏； 和
图 4 是示出根据本发明实施例的用于显示双屏的方法的流程图。

10 具体实施方式

现在将详细地参照本发明的实施例，附图中示出其示例，其中相同的标号始终表示相同的部件。以下将通过参照附图来描述实施例以便说明本发明。

现在将参照附图更充分地说明本发明，附图中示出了优选实施例。在附图中，相同的标号始终用于表示相同的部件。

- 15 图 2 是根据本发明实施例的用于显示双屏的装置的方框图。该装置包含视频接口 200、视频解码器 201、去交织器 202、定标器 203、显示单元 204 和控制单元 205。在本发明中，视频接口 200 包含 D-SUB 端子 200-1、数字视频交互(DVI)端子 200-2、S(分离)-视频(VIDEO)端子 200-3、电视机调谐器端子 200-4 和合成(COMPOSITE)端子 200-5。

- 20 图 3A 到 3C 是说明由根据本发明的图 2 的装置所显示的双屏的示意图。在图 3A 中，主屏幕被以 4:3 长宽比显示在整个屏幕的左边，而子屏幕被以 4:3 长宽比显示在整个屏幕的其余区域中。在图 3B 中，主屏幕被以 4:3 长宽比显示在整个屏幕的右边，而子屏幕被以 4:3 长宽比显示在整个屏幕的其余区域中。在图 3C 中，当屏幕被转换时，通过主屏幕的逐步缩小、主屏幕被转换成子屏幕，而通过子屏幕的逐步扩大、子屏幕被转换成主屏幕。

- 25 图 4 示出根据本发明实施例的用于显示双屏的方法的流程图。该方法包含确定是否显示双屏(操作 400)，选择并确认要被显示为双屏的主屏幕的输入视频信号和子屏幕的输入视频信号(操作 401)，确定画与画(picture with picture, PWP)屏幕是否被选择来显示双屏(操作 402)，以传统的 PIP 或 PBP 屏幕显示双屏(操作 403)，在显示单元的左或右边以 1024×768 (4:3)分辨率来显示主屏幕(操作 404)，在显示单元的其余区域中以 256×192 (4:3)分辨率来显示子屏

幕(操作 405), 确定是否执行屏幕转换(操作 406), 并且通过逐步缩小主屏幕将主屏幕转换成子屏幕, 并且通过逐步扩大子屏幕将子屏幕转换成主屏幕(操作 407)。

在不用于显示主屏幕的屏幕其余区域的一部分中显示子屏幕, 其中屏幕
5 其余区域等于整个可显示的屏幕区域减去用于显示主屏幕的屏幕区域。

将参照图 2 和图 3A 到 3C 来说明用于同时显示双屏的装置。

视频接口 200 接收从外部源输入的各种视频信号。在本发明中, 视频接
口 200 接收从三个外部设备(例如, PC、游戏控制台和电视机)中的任何一个
发送的视频信号。但是, 外部设备的数量不限于 3 个。

10 视频接口 200 接收通过 D-SUB 端子 200-1 和 DVI 端子 200-2 从 PC(未示
出)发送的视频信号。

视频接口 200 接收通过 S-VIDEO 端子 200-3 从游戏控制台(未示出)发送
的视频信号。这里, S-VIDEO 信号是通过使用两个信号即亮度信号 Y 和色度
15 信号 C 执行视频发送而形成的, 并且色度信号 C 是通过对合成信号的两个色
差信号进行相位调制而形成的。“S-VIDEO”是在从合成信号中分离出亮度信
号 Y 和色度信号 C 的意义上命名的。S-VIDEO 的使用是随着例如 S-VHS 等
高清晰度视频设备的发展而开始的, 其优点在于能够容易地获得优于合成连
接的显示质量。

同样, 视频接口 200 接收通过电视机调谐器端子 200-4 和合成端子 200-5
20 从电视机(未示出)发送的视频信号。

当显示双屏时, 视频接口 200 在控制单元 205 的控制之下, 输出第一视
频信号和第二视频信号。这里, 第一视频信号和第二视频信号是从 D-SUB 端
子 200-1、DVI 端子 200-2、S-VIDEO 端子 200-3、电视机调谐器端子 200-4
和合成端子 200-5 之一输出的。这里, 假设第一视频信号和第二视频信号具
25 有通常的 4:3 屏幕长宽比。

在输入到视频接口 200 的视频信号中, 通过 D-SUB 端子 200-1 或 DVI
端子 200-2 从 PC(未示出)发送的视频信号被直接输出到定标器 203。

但是, 在输入到视频接口 200 的视频信号中, 通过 S-VIDEO 端子 200-3
从游戏控制台(未示出)发送的视频信号或者通过电视机调谐器端子 200-4 或
30 合成端子 200-5 从电视机(未示出)发送的视频信号被输出到视频解码器 201。

视频解码器 201 解码通过 S-VIDEO 端子 200-3、电视机调谐器端子 200-4

和合成端子 200-5 之一从视频接口 200 输出的视频信号，并且将解码的视频信号输出到去交织器 202 中。

去交织器 202 对解码的视频信号进行去交织，并且将结果信号输出到定标器 203。

5 定标器 203 将所接收的视频信号定标到适合于显示单元 204 规范的分辨率上。此外，定标器 203 不但调整分辨率，还调整用于确定图像的很多因素的精确控制功能，并且将经过处理的视频信号输出到显示单元 204。这里，显示单元 204 具有宽屏长宽比 16:9，并且定标器 203 将所接收的视频信号定标到 1280×768 分辨率，这适合于 16:9 宽屏长宽比，并且输出经过定标的信号。
10

然而，如果用户选择了双屏显示信号，定标器 203 在控制单元 205 的控制之下，执行定标以便显示双屏。

15 控制单元 205 接收通过键盘(未示出)或遥控器(未示出)输入的双屏显示信号。接着，控制单元 205 将屏上显示(OSD)菜单输出到显示单元 204。这里，OSD 菜单包含将由用户选择以便显示双屏的 PIP 屏幕、PBP 屏幕和 PWP 屏幕。此外，控制单元 205 接收第一视频选择信号和第二视频选择信号。

主屏幕的第一视频信号可以通过 D-SUB 端子 200-1、DVI 端子 200-2、S-VIDEO 端子 200-3、电视机调谐器端子 200-4 和合成端子 200-5 之一、从视频接口 200 输出。

20 相似地，子屏幕的第二视频信号可以通过 D-SUB 端子 200-1、DVI 端子 200-2、S-VIDEO 端子 200-3、电视机调谐器端子 200-4 和合成端子 200-5 之一、从视频接口 200 输出。

25 如果用户从由控制单元 205 输出的 OSD 菜单中选择了 PIP 屏幕和 PBP 屏幕之一，控制单元 205 就给定标器 203 发出定标命令，以便输出图 1A 或 1B 所示的屏幕。

如果用户从由控制单元 205 输出的 OSD 菜单中选择了 PWP 屏幕，控制单元 205 就给定标器 203 发出 PWP 定标命令，以便输出图 3A 或 3B 所示的屏幕。

30 当从控制单元 205 接收到 PWP 定标命令时，定标器 203 将主屏幕的第一视频信号定标到 1024×768 (4:3)分辨率，并且将子屏幕的第二视频信号定标到 256×192 (4:3)分辨率。

控制单元 205 分别在显示设备 204 的特定区域中显示经过定标的第一视频信号和第二视频信号。图 3A 和到 3B 示出在整个屏幕上显示的双屏，即主屏幕和子屏幕，它们由控制单元 205 控制。这里，主屏幕是从 PC 输入的信号，子屏幕是从电视机输入的信号。

5 在图 3A 中，主屏幕被以 4:3 长宽比显示在整个屏幕的左边，而子屏幕被以 4:3 长宽比显示在整个屏幕的其余区域中。宽屏显示设备的整个屏幕具有 1280×768 (16:9) 分辨率。主屏幕被以 1024×768 (4:3) 分分辨率显示在整个屏幕的左边，而子屏幕被以 256×192 (4:3) 分分辨率显示在整个屏幕的其余区域中。

10 在图 3B 中，主屏幕被以 4:3 长宽比显示在整个屏幕的右边，而子屏幕被以 4:3 长宽比显示在整个屏幕的其余区域中。宽屏显示设备的整个屏幕具有 1280×768 (16:9) 分分辨率。主屏幕被以 1024×768 (4:3) 分分辨率显示在整个屏幕的右边，而子屏幕被以 256×192 (4:3) 分分辨率显示在整个屏幕的其余区域中。

15 控制单元 205 接收来自用户的屏幕转换信号。屏幕转换是指将当前显示的主屏幕转换成子屏幕以及将子屏幕转换成主屏幕。当接收到屏幕转换信号时，控制单元 205 给定标器 203 发出用于屏幕转换的定标命令。在图 3C 中，在通过定标器 203 的定标而进行的屏幕转换中，通过逐步缩小主屏幕将主屏幕转换成子屏幕，而通过逐步扩大子屏幕将子屏幕转换成主屏幕。

20 定标器 203 通过逐步缩小主屏幕，将具有 1024×768 (4:3) 分分辨率的主屏幕转换成具有 256×192 (4:3) 分分辨率的子屏幕。逐步缩小也是以 4:3 比率来执行的。此时，由控制单元 205 在显示单元 204 上显示将主屏幕转换成子屏幕的过程。

25 定标器 203 通过逐步扩大子屏幕，将具有 256×192 (4:3) 分分辨率的子屏幕转换成具有 1024×768 (4:3) 分分辨率的主屏幕。逐步扩大也是以 4:3 比率来执行的。此时，由控制单元 205 在显示单元 204 上显示将子屏幕转换成主屏幕的过程。

以下将参照图 3A 到 3C 和图 4 来说明用于显示双屏的方法。

控制单元 205 根据是否从用户接收到双屏显示信号来显示双屏(操作 400)。用户确定是否显示双屏。

30 控制单元 205 接收通过键盘(未示出)或遥控器(未示出)输入的双屏显示信号。然后，控制单元 205 将 OSD 菜单输出到显示单元 204 中。这里，OSD 菜单包含 PIP 屏幕、PBP 屏幕和 PWP 屏幕，这些将由用户来选择。

控制单元 205 接收主屏幕的输入视频信号和子屏幕的输入视频信号，以便同时显示双屏(操作 401)。

这里，假设第一视频信号和第二视频信号具有通常的屏幕长宽比 4:3。主屏幕的第一视频信号可以通过 D-SUB 端子 200-1、DVI 端子 200-2、S-VIDEO 端子 200-3、电视机调谐器端子 200-4 和合成端子 200-5 之一、从视频接口 200 输出。相似地，子屏幕的第二视频信号可以通过 D-SUB 端子 200-1、DVI 端子 200-2、S-VIDEO 端子 200-3、电视机调谐器端子 200-4 和合成端子 200-5 之一、从视频接口 200 输出。

在操作 402 中，确定用户是否从 OSD 菜单中选择了 PWP 屏幕来显示双屏。

如果用户从控制单元 205 所输出的 OSD 菜单中选择了 PIP 屏幕或 PBP 屏幕来显示双屏，那么双屏被显示为传统的 PIP 或 PBP 屏幕(操作 403)。如果用户从控制单元 205 所输出的 OSD 菜单中选择了 PIP 屏幕或 PBP 屏幕，那么控制单元 205 给定标器 203 发出 PIP 或 PBP 定标命令来显示图 1A 或 1B 所示的屏幕。定标器 203 在控制单元 205 的控制之下，执行适合于 PIP 屏幕或 PBP 屏幕的定标，接着将经过定标的视频信号输出到显示单元 204。

如果用户从控制单元 205 所输出的 OSD 菜单中选择了 PWP 屏幕来显示双屏，那么主屏幕被以 1024×768 (4:3) 分辨率显示在显示单元 204 的左边或右边(操作 404)，而子屏幕被以 256×192 (4:3) 分辨率显示在显示单元 204 的其余区域中(操作 405)。

如果用户从控制单元 205 所输出的 OSD 菜单中选择了 PWP 屏幕，那么控制单元 205 给定标器 203 发出 PWP 定标命令来显示图 3A 或 3B 所示的屏幕。当从控制单元 205 接收到 PWP 定标命令时，定标器 203 将主屏幕的第一视频信号定标到 1024×768 (4:3) 分辨率，并且将子屏幕的第二视频信号定标到 256×192 (4:3) 分辨率。

控制单元 205 分别在显示单元 204 的特定区域中显示经过定标的第一视频信号和第二视频信号。图 3A 和到 3B 示出在控制单元 205 的控制之下，在整个屏幕上所显示的双屏，即主屏幕和子屏幕。

在图 3A 中，主屏幕被以 1024×768 分辨率显示在屏幕的左边，而子屏幕被以 256×192 分辨率显示在屏幕其余区域的一部分中。在图 3B 中，主屏幕被以 1024×768 分辨率显示在屏幕的右边，而子屏幕被以 256×192 分辨率显示

在屏幕其余区域的一部分中。

控制单元 205 根据是否从用户接收到屏幕转换信号，确定是否转换当前显示双屏的主屏幕和子屏幕(操作 406)。

5 然后，控制单元 205 通过逐步缩小主屏幕、将主屏幕转换成子屏幕，而通过逐步扩大子屏幕、将子屏幕转换成主屏幕(操作 407)。

控制单元 205 在接收到屏幕转换信号时，给定标器 203 发出用于屏幕转换的定标命令。在图 3C 中，在屏幕转换中，通过逐步缩小主屏幕、主屏幕被转换成子屏幕，而通过逐步扩大子屏幕、子屏幕被转换成主屏幕。

定标器 203 通过逐步缩小主屏幕，将具有 1024×768 (4:3) 分辨率的主屏幕 10 转换成具有 256×192 (4:3) 分辨率的子屏幕。逐步缩小也是以 4:3 比率来执行的。此时，由控制单元 205 在显示单元 204 上显示将主屏幕转换成子屏幕的过程。定标器 203 通过逐步扩大子屏幕，将具有 256×192 (4:3) 分辨率的子屏幕转换成具有 1024×768 (4:3) 分辨率的主屏幕。逐步扩大也是以 4:3 比率来执行的。此时，由控制单元 205 在显示单元 204 上显示将子屏幕转换成主屏幕 15 的过程。

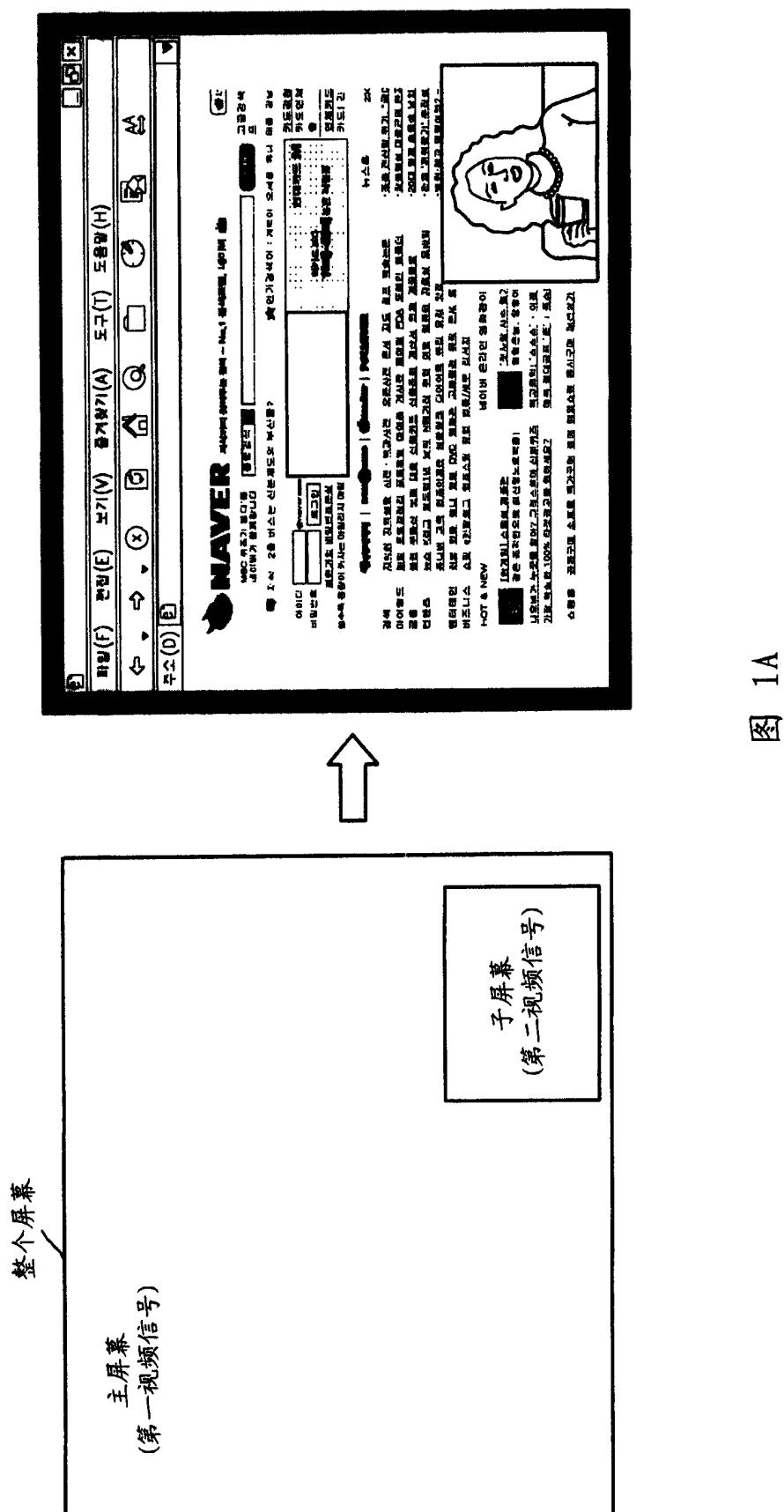
如上所述，根据本发明，在保持输入视频信号的 4:3 长宽比的同时，通过同时显示主屏幕和子屏幕，有可能给用户提供不失真的屏幕信息。

此外，由于通过逐步缩小主屏幕、将主屏幕被转换成子屏幕，并且通过逐步扩大子屏幕、将子屏幕被转换成主屏幕，所以有可能最小化屏幕转换中的信息损失。 20

虽然已参照本发明的示例性实施例具体示出并说明了本发明，本领域技术人员应该理解，在不脱离所附权利要求及其等效方案所限定的本发明的实质和范围的情况下，可以对其进行形式和细节上的各种改变。

尽管已经示出并说明了本发明的几个实施例，本领域技术人员应该理解， 25 在不脱离本发明的原理和实质的情况下，可以对实施例进行各种改变，本发明的范围由权利要求及其等效方案所限定。

本申请要求韩国专利申请 No. 2003-42115 的优先权，该申请于 2003 年 6 月 26 日提交到韩国知识产权局，其内容以引用方式包含在本文的内容中。



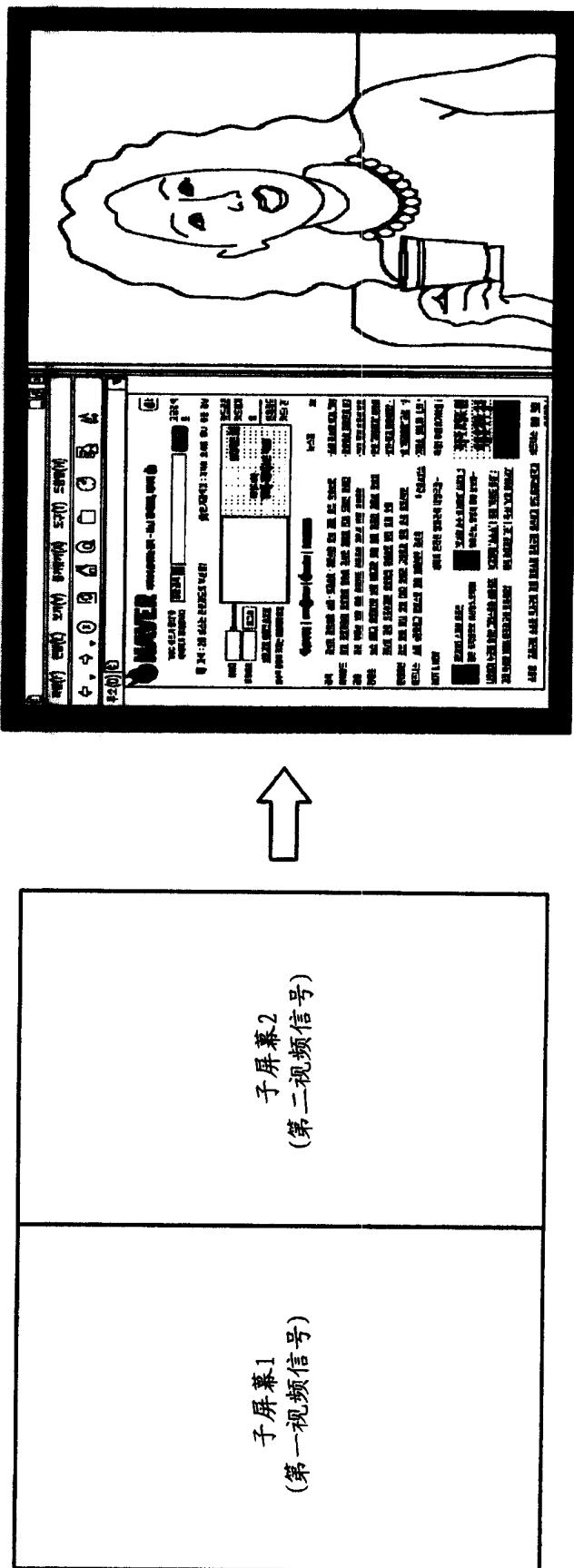


图 1B

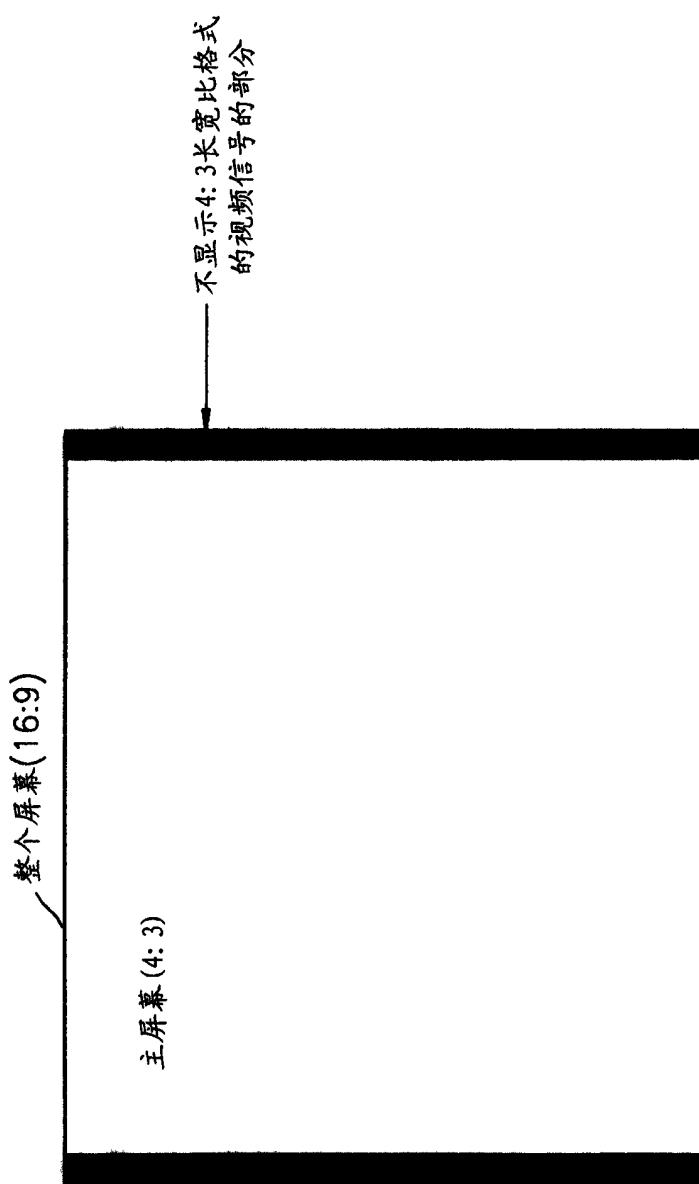


图 1C

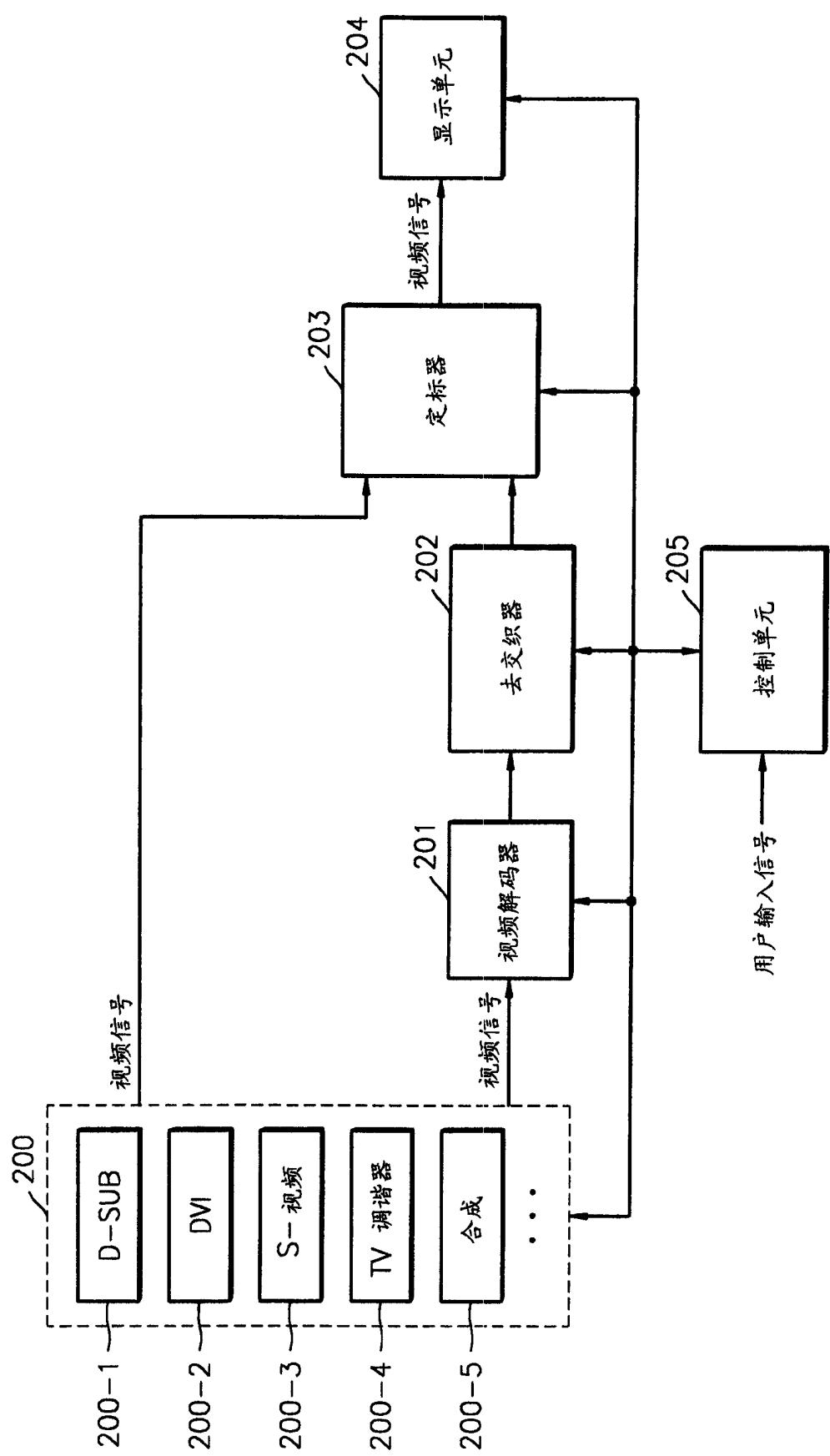


图 2

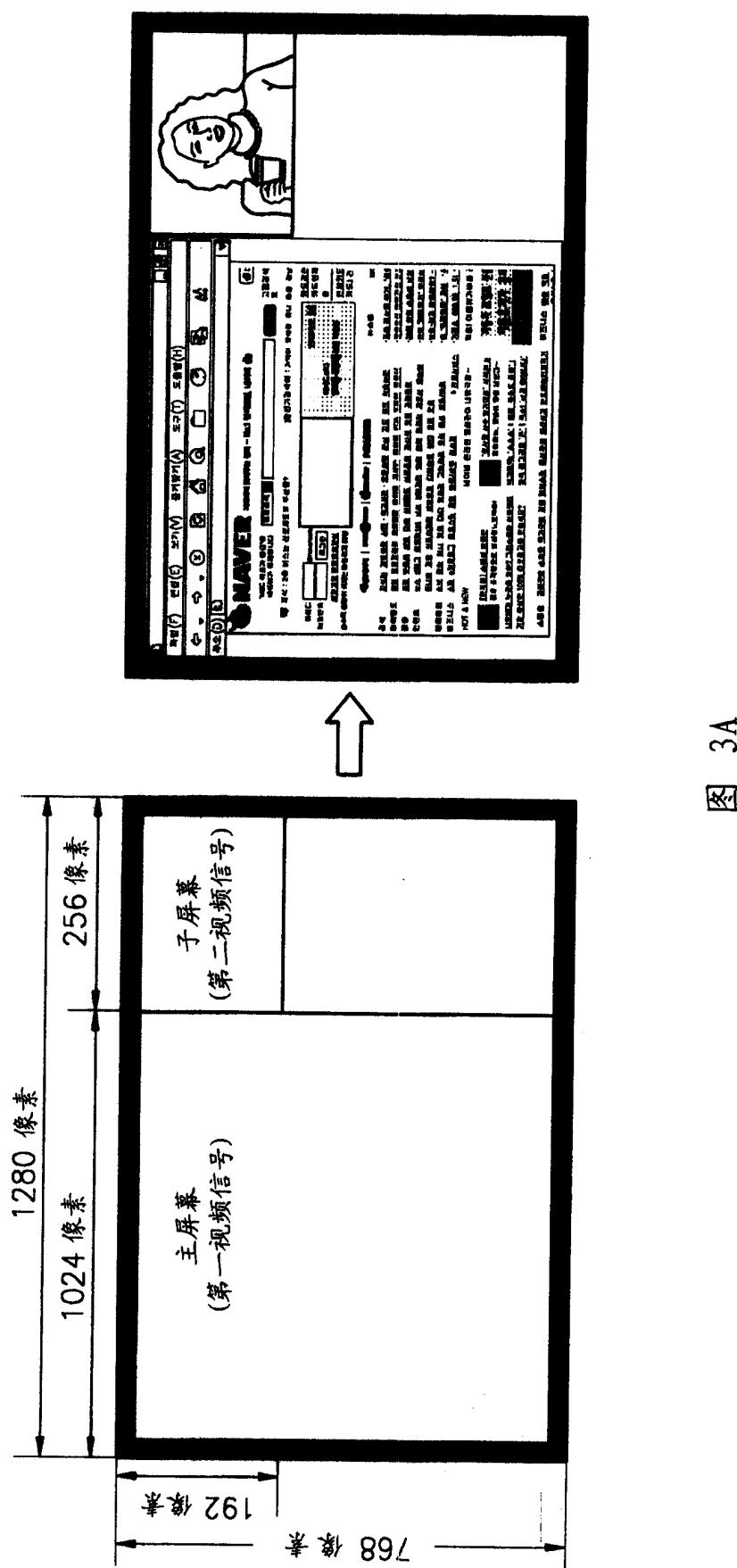


图 3A

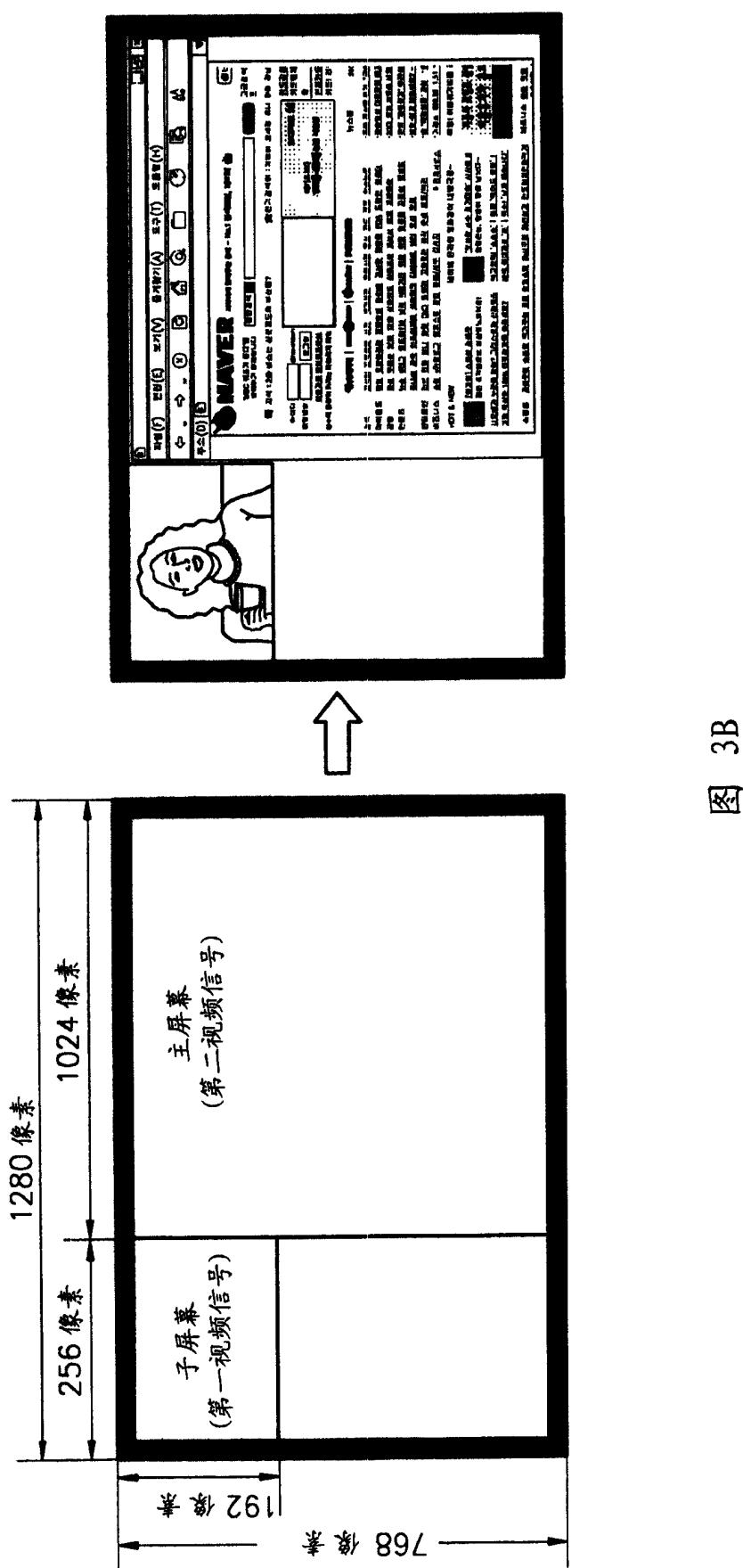


图 3B

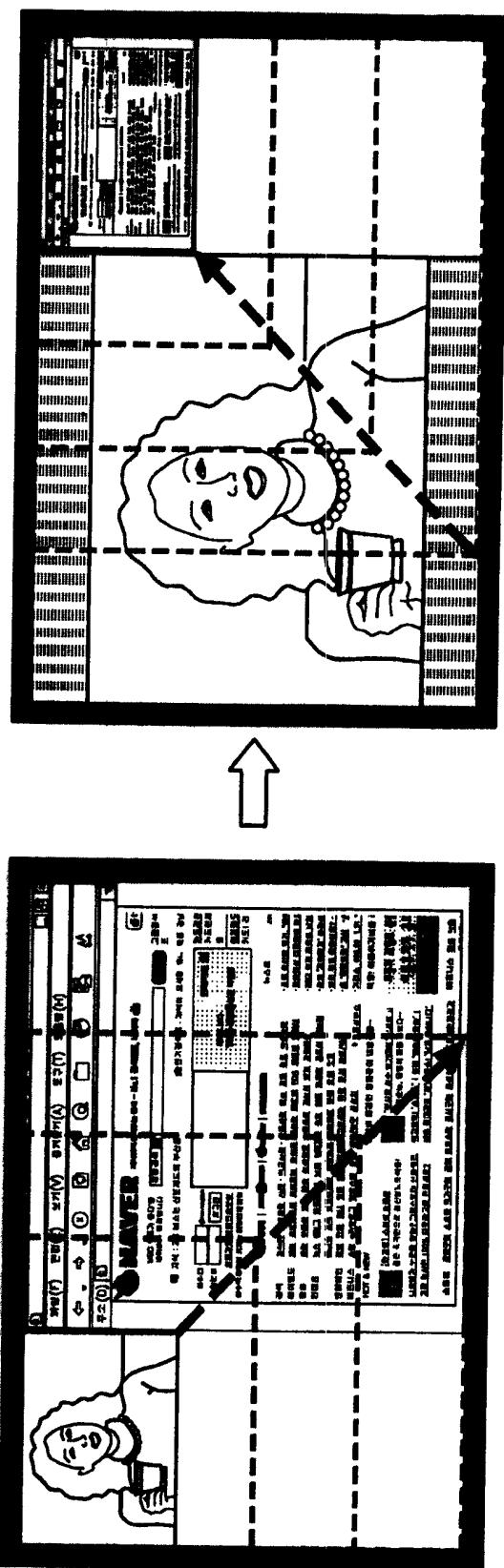


图 3C

