

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02106214.5

[43] 公开日 2002 年 9 月 25 日

[11] 公开号 CN 1371047A

[22] 申请日 2002.2.11 [21] 申请号 02106214.5

[30] 优先权

[32] 2001.2.14 [33] JP [31] 037161/2001

[71] 申请人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 小中裕喜 津高新一朗 小船隆一
杉本明

[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

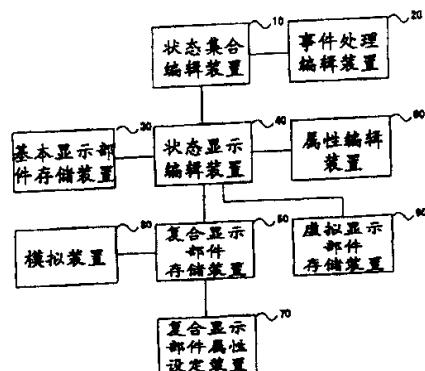
代理人 罗亚川

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 用户接口设计装置

[57] 摘要

得到一种可通过状态的追加·消除和各状态的显示部件及事件处理的编辑来容易地设计随着对事件的状态迁移而切换显示部件的用户接 口的用户接口设计装置。包括:追加·消除多个状态构成的复合显示部件的状态的状态集合编辑装置 10、记述复合显示部件的各状态的状态间 的迁移的事件处理的事件处理编辑装置 20、存储预先设定的基本显示部 件的基本显示部件存储装置 30 和追加·消除复合显示部件的各状态中 应显示的基本显示部件的状态显示编辑装置 40。



权 利 要 求 书

1. 一种用户接口设计装置，其特征在于包括：

追加·消除多个状态构成的复合显示部件的状态的状态集合编辑装置；

记述上述复合显示部件的各状态的状态间的迁移的事件处理的事件处理编辑装置；

存储预先设定的基本显示部件的基本显示部件存储装置；和

追加·消除上述复合显示部件的各状态中应显示的基本显示部件的状态显示编辑装置。

2. 根据权利要求 1 所述的用户接口设计装置，其特征在于还包括存储设计的上述复合显示部件的复合显示部件存储装置，上述状态显示编辑装置还追加·消除设计的其他复合显示部件。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用户接口设计装置，其特征在于上述状态集合编辑装置将上述复合显示部件的几个状态分组，上述状态显示编辑装置汇总编辑在上述分组的状态下公共显示的显示部件。

4. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的用户接口设计装置，其特征在于上述状态集合编辑装置将上述复合显示部件的几个状态分组，上述事件处理编辑装置汇总编辑在上述分组的状态下公共的事件处理。

5. 根据权利要求 1 至 4 之一所述的用户接口设计装置，其特征在于上述基本显示部件存储装置存储的基本显示部件具有与大小、位置和外观以及动作对应的属性，还包括编辑向上述复合显示部件的各状态或状态的分组追加的基本显示部件的上述属性的属性编辑装置。

6. 根据权利要求 5 所述的用户接口设计装置，其特征在于还包括向上述复合显示部件追加·消除与其动作对应的属性的复合显示部件属性设定装置，上述属性编辑装置编辑向上述复合显示部件的各状态或状态的分组追加的复合显示部件的属性。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的用户接口设计装置，其特征在于上述属性编辑装置可进行这样的记述：作为上述基本显示部件或上述复合

显示部件的属性值，参考其他的上述基本显示部件或上述复合显示部件的属性值。

8. 根据权利要求 1 至 4 之一所述的用户接口设计装置，其特征在于上述状态集合编辑装置将上述复合显示部件的各状态或状态的分组的上述基本显示部件或上述复合显示部件的配置显示在图中，并且通过输入设备直接操作它们，在图中编辑与大小、尺寸或部件间的前后关系等的布局相关的属性、信息。

9. 根据权利要求 5 至 7 之一所述的用户接口设计装置，其特征在于上述状态集合编辑装置将上述复合显示部件的各状态或状态的分组的上述基本显示部件或上述复合显示部件的配置显示在图中，并且通过输入设备直接操作它们，在图中编辑与大小、尺寸或部件间的前后关系等的布局相关的属性、信息，直接启动对应的上述属性编辑装置。

10. 根据权利要求 2 所述的用户接口设计装置，其特征在于还包括基于经输入设备输入的操作输入模拟上述复合显示部件存储装置中存储的上述复合显示部件的动作的模拟装置。

11. 根据权利要求 10 所述的用户接口设计装置，其特征在于还包括具有容易虚拟地安装在上述模拟装置中的功能的存储虚拟显示部件的虚拟显示部件存储装置。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的用户接口设计装置，其特征在于上述事件处理编辑装置虚拟设定实际困难的事件、编辑对该事件的事件处理，

上述模拟装置经输入输出设备发出上述虚拟的事件，用成为对象的复合显示部件模拟对该发出的虚拟的事件的处理。

说 明 书

用户接口设计装置

技术领域

本发明涉及在随着对事件的状态迁移来切换显示部件的例如例携电话、便携信息终端等的用户接口的设计中使用的用户接口设计装置。

背景技术

图3是表示例如日本专利公开公报特开2001-137599号中公开的已有的用户接口设计装置的框图。该文献公开的装置中，包括按对话形式设计布局数据的布局设计部111、设定属性数据的属性设定部112和设定每一CUI部件的生成契机的生成契机设定部113构成的GUI画面设计装置101；布局数据存储部121、属性数据存储部122和生成契机数据存储部123的各存储不构成的设计数据存储装置102；基于设计数据生成源程序的GUI画面源程序生成部131构成的源程序生成装置103、向硬盘等输出的输出装置104。

这样结构的用户接口设计装置中，第一生成契机设定时，生成在GUI画面中生成GUI部件的原持更新是源程序和访问函数的源程序，在第二生成契机设定时，需要生成动态生成访问函数的源程序时，生成GUI部件。

发明要解决的问题

在这样结构的已有用户接口设计装置中，不能进行随着状态迁移的用户接口部件的设计、对其进行组合的用户接口的模拟。

本发明为解决上述问题而作出，目的是得到一种可通过状态的追加·消除和各状态的显示部件及事件处理的编辑来容易地设计随着对事件的状态迁移而切换显示部件的用户接口的用户接口设计装置。

解决问题的方式

本发明的用户接口设计装置包括：追加·消除多个状态构成的复合显示部件的状态的状态集合编辑装置；记述复合显示部件的各状态的状

态间的迁移的事件处理的事件处理编辑装置；存储预先设定的基本显示部件的基本显示部件存储装置；和追加·消除复合显示部件的各状态中应显示的基本显示部件的状态显示编辑装置。

还包括存储设计的复合显示部件的复合显示部件存储装置，状态显示编辑装置还追加·消除设计的其他复合显示部件。

状态集合编辑装置将复合显示部件的几个状态分组，状态显示编辑装置汇总编辑在分组的状态下公共显示的显示部件。

状态集合编辑装置将复合显示部件的几个状态分组，事件处理编辑装置汇总编辑在分组的状态下公共的事件处理。

基本显示部件存储装置存储的基本显示部件具有与大小、位置和外观以及动作对应的属性，还包括编辑向复合显示部件的各状态或状态的分组追加的基本显示部件的属性的属性编辑装置。

还包括向复合显示部件追加·消除与其动作对应的属性的复合显示部件属性设定装置，属性编辑装置编辑向复合显示部件的各状态或状态的分组追加的复合显示部件的属性。

属性编辑装置可进行这样的记述：作为基本显示部件或复合显示部件的属性值，参考其他的基本显示部件或复合显示部件的属性值。

状态集合编辑装置将复合显示部件的各状态或状态的分组的基本显示部件或复合显示部件的配置显示在图中，并且通过输入设备直接操作它们，在图中编辑与大小、尺寸或部件间的前后关系等的布局相关的属性、信息，直接启动对应的属性编辑装置。

还包括基于经输入设备输入的操作输入模拟复合显示部件存储装置中存储的复合显示部件的动作的模拟装置。

还包括具有容易虚拟地安装在模拟装置中的功能的存储虚拟显示部件的虚拟显示部件存储装置。

事件处理编辑装置虚拟设定实际困难的事件、编辑对该事件的事件处理，模拟装置经输入输出设备发出虚拟的事件，用成为对象的复合显示部件模拟对该发出的虚拟的事件的处理。

1. 这样，由于本发明的用户接口设计装置包括：追加·消除多个

状态构成的复合显示部件的状态的状态集合编辑装置；记述上述复合显示部件的各状态的状态间的迁移的事件处理的事件处理编辑装置；存储预先设定的基本显示部件的基本显示部件存储装置；和追加·消除上述复合显示部件的各状态中应显示的基本显示部件的状态显示编辑装置，可设计随着相对事件的状态迁移的用户接口，并且很容易。

2. 本发明的用户接口设计装置通过还包括存储设计的上述复合显示部件的复合显示部件存储装置，上述状态显示编辑装置还追加·消除设计的其他复合显示部件，可边防止并预料状态数的组合的爆发边将包含部分独立的状态迁移的复杂用户接口更好地设计。

3. 本发明的用户接口设计装置，通过上述状态集合编辑装置将上述复合显示部件的几个状态分组，上述状态显示编辑装置汇总编辑在上述分组的状态下公共显示的显示部件，可简化在几个状态下公共显示的显示部件的编辑。

4. 本发明的用户接口设计装置，通过上述状态集合编辑装置将上述复合显示部件的几个状态分组，上述事件处理编辑装置汇总编辑在上述分组的状态下公共的事件处理，可简化在几个状态下共用的事件处理的编辑。

5. 本发明的用户接口设计装置，通过上述基本显示部件存储装置存储的基本显示部件具有与大小、位置和外观以及动作对应的属性，还包括编辑向上述复合显示部件的各状态或状态的分组追加的基本显示部件的上述属性的属性编辑装置，不用根据配置、外观、动作等准备部件，可边通过属性变更按希望设定使用基本显示部件的配置、外观、动作等边有效地设计随着状态迁移的用户接口。

6. 本发明的用户接口设计装置，通过还包括向上述复合显示部件追加·消除与其动作对应的属性的复合显示部件属性设定装置，上述属性编辑装置编辑向上述复合显示部件的各状态或状态的分组追加的复合显示部件的属性，不用准备多个配置、外观、动作等不同的同类的解码显示部件，可边通过其属性变更按希望设定使用解码显示部件的配置、外观、动作等边有效地设计随着状态迁移的用户接口。

7. 本发明的用户接口设计装置，通过上述属性编辑装置具有作为上述基本显示部件或上述复合显示部件的属性值参考记述其他的上述基本显示部件或上述复合显示部件的属性值的功能，容易进行根据其他显示部件的属性变更外观、动作等的用户接口设计。

8. 本发明的用户接口设计装置，通过上述状态集合编辑装置将上述复合显示部件的各状态或状态的分组的上述基本显示部件或上述复合显示部件的配置显示在图中，并且通过输入设备直接操作它们，在图中编辑与大小、尺寸或部件间的前后关系等的布局相关的属性、信息，直接启动对应的上述属性编辑装置，边直观地把握复合显示部件的各状态的显示部件的配置边有效地进行配置的修正和属性的编辑。

9. 本发明的用户接口设计装置，通过还包括基于经输入设备输入的操作输入模拟上述复合显示部件存储装置中存储的上述复合显示部件的动作的模拟装置，模拟用户接口的同时，可边确认设计中的复合显示部件的动作边进行设计，从而可进行随着状态迁移的用户接口的设计。

10. 本发明的用户接口设计装置，通过还包括具有容易虚拟地安装在上述模拟装置中的功能的存储虚拟显示部件的虚拟显示部件存储装置，使用虚拟显示部件，可进行用户接口的设计、模拟，可容易地边从设计的初始阶段进行新的用户接口功能的评述边进行设计。

11. 本发明的用户接口设计装置，通过上述事件处理编辑装置虚拟设定实际困难的事件、编辑对该事件的事件处理，上述模拟装置经输入输出设备发出上述虚拟的事件，用成为对象的复合显示部件模拟对该发出的虚拟的事件的处理，可容易设计确认对用实际用户接口装置实现困难或复杂或与开发中的功能相关的事件、或对模拟装置模拟的困难的事件的用户接口。

附图的简要说明

图 1 是表示本发明的用户接口设计装置的框图；

图 2 是说明复合显示部件的分层图；

图 3 是表示原有用户接口设计装置的框图。

发明的实施例

实施例 1

图 1 是本发明的实施例 1 的用户接口设计装置的框图。该装置包括：状态集合编辑装置 10、事件处理编辑装置 20、基本显示部件存储装置 30、状态显示编辑装置 40、复合显示部件存储装置 50、属性编辑装置 60、复合显示部件属性设定装置 70、模拟装置 80 和虚拟显示部件存储装置 90。

成为上述用户接口设计装置的设计对象的复合显示部件具有多个状态构成的状态空间，可进行各状态的显示和状态迁移等的动作的设计记述。

状态集合编辑装置 10 用于规定复合显示部件的状态空间。具体说，可在复合显示部件的状态空间中追加新的状态、消除已经在状态空间中存在的状态。各状态中，可添加用于识别彼此的名称。状态空间中有多个状态时，显示复合显示部件时。由于指定最初是哪个状态，可将任一状态设定为初始状态。可设计编辑几个状态构成的状态组的功能。并且，指定各状态或状态组，可启动对应的事件编辑处理装置 20 或状态显示编辑装置 40。

事件编辑处理装置 20 用于设计记述复合显示部件的各状态或状态组的动作。具体说，各状态或状态组中，设定对将怎样的事件处理为怎样的状态进行规定的事件处理器。

作为事件种类，例如考虑有这样的事件：押下几个键等的键事件、敲击鼠标按钮等的鼠标事件、或从成为某状态经过规定时间时产生的计时事件、从没有键和鼠标等的输入开始在规定时间后产生的释放事件、在进入某状态或状态组时产生的进入事件、从某状态或状态组离开时产生的退出事件、通过声音输入产生的声音输入事件、通过照相机等的输入产生的图像输入事件、通过机器的运转产生的运动事件等。考虑还有这样的虚拟事件等：虚拟设定复合显示部件等之间的通信·同步等使用的内部事件、现实的用户接口装置难以实现或复杂的且与开发中的功能相关的事件、或者模拟装置 80 难以模拟的事件，可设计对应的事件处

理器。另外，例如，在各种事件中可设计详细识别在键事件的情况下按下哪个键或在计时事件的情况下规定时间是多少等的事件的属性。

事件处理器中，设定事件的种类、属性和规定产生对应的事件时的处理的行为。作为在行为中记述的处理，考虑有：用户接口装置的内部状态和后述的显示部件的属性变更、对其他复合显示部件等的内部事件的发送、执行哪个程序码以及复合显示部件的状态迁移等。通过用户接口装置的内部状态等判断是否应处理事件，根据情况可将不进行事件处理的所谓的警告设定到事件处理器。行为和警告的记述中，例如考虑使用可进行编译的编程语言。

基本显示部件存储装置 30 存储预先设置的基本显示部件。作为基本显示部件考虑有按钮、标签、文本输入表、检查框、菜单等。考虑还有配置其他基本显示部件等的面板、帧等。即使同类的基本显示部件，也得考虑需要预先准备特定配置、大小、颜色、显示文字列等，但将其作为属性是可变更的，设计时用属性编辑装置 60 编辑后，应准备的基本显示部件数减少，并且提高各个基本显示部件的通用性。

状态显示编辑装置 40 可新追加在复合显示部件的各状态或状态组中应显示的显示部件，消除已经在各状态或状态组中登录或追加的显示部件。

作为显示部件，例如有基本显示部件存储装置 30 中存储的基本显示部件、存储已经设计的复合显示部件的复合显示部件存储装置 50 中的复合显示部件、或虚拟显示部件存储装置 90 中存储的虚拟显示部件。

复合显示部件的各状态或状态组中应显示的显示部件的配置与其外观一起显示在图中，并且通过鼠标等直接操作它们，在图中编辑与大小、尺寸或部件间的前后关系等的布局相关的属性、信息，直接启动与各显示部件对应的属性编辑装置 60。

复合显示部件存储装置 50 存储已经设计的复合显示部件。

属性编辑装置 60 设定基本显示部件、复合显示部件等显示部件具有的属性的值。作为属性，除配置、大小等一般的属性外，考虑有例如按钮的情况下显示文字列及其颜色、背景色、按下按钮时等产生的事件

等、与显示部件的种类对应的属性。也将彼此识别显示部件的名称成为属性。属性编辑装置 60 提供与这些属性类型对应的编辑方法。某显示部件的属性也可设定称参考其他显示部件的属性的值。

复合显示部件属性设定装置 70 进行复合显示部件属性的追加消除。随着属性的追加，设定属性的类型、名称、初始值、参考关系等。由此，复合显示部件的外观、动作等通过属性的设定可简单变更。

模拟装置 80 模拟复合显示部件的动作。

模拟复合显示部件时，首先将复合显示部件的状态设定到初始状态，并且生成初始状态和与初始状态所属的状态组对应的显示部件，通过将属性初始化指定的布局来显示，另一方面，使与其对应的事件处理器有效。有效的事件处理器根据需要如后所述边启动计时边产生对应的事件，各显示部件的显示例如根据属性决定。应显示的不见中包含其他复合显示部件时，对生成的复合显示部件反复上述处理。

关于事件的产生，有时可原样模拟，但例如与押下表示用户接口装置的键的按钮对应的事件用鼠标敲击等来模拟，产生通过按钮属性等指定的键事件，处理到适当的显示部件（例如所谓的聚焦的显示部件）的事件处理器。计时事件情况下，对应的事件处理器有效时启动计时器，一定时间后产生事件，处理到上述事件处理器。释放事件的情况下，每次产生键事件等，就对计时器复位。与虚拟事件对应的事件处理器有效的情况下，例如在显示器上显示产生该事件的特别的按钮。之后，用户通过鼠标等选择其来产生虚拟事件，处理到上述事件处理器。另一方面，若是对于某状态或状态组的进入事件的事件处理器，则向该状态或状态组移动时进行上述事件处理器的处理。

与事件对应的事件处理器的处理中，首先若是警告，对其作评价，决定是否进行行为的处理。不是警告的情况下，或判定为应处理评价警告的结果行为的情况下，进行行为的处理。如前所述，警告和行为例如用几种编程语言记述，可对其进行编译。为了提高对特定事件的反应速度等的目的，可根据事件种类对处理附加优先级。另一方面，根据事件种类，准备搜索具有可处理该事件的事件处理器的显示部件的程序。例

如，在键事件的情况下，即进行聚焦的显示部件不能处理该键事件的情况下，通过配置该显示部件的面板和复合显示部件等具有的事件处理器搜索与该键时间对应的处理，考虑进行该处理等。通过警告和行为的处理等，某显示部件参考其他显示部件的属性值，通过所谓的联想排列来管理添加了名称的显示部件，实现通过名称来参考这些显示部件。

事件处理器的行为的处理结果或复合显示部件迁移到其他状态时，若有对应现在的状态或与下一状态不共用的现在的状态组的退出处理器，则可执行其。并且，为显示和与下一状态不共用的现在的状态组以及与现在状态对应的显示部件，将它们删除。使与其对应的事件处理器无效。删除的部件若是复合显示部件，则最此进行其中显示的显示部件的删除、事件处理器的无效。另一方面，使事件处理器无效时，根据需要进行使对应的计时器无效、删除产生对应的虚拟事件的按钮等的处理。之后，与新的状态以及该状态所属的状态组中不与现在状态共用的新状态组对应的显示部件的生成、显示、事件处理器的有效如上进行。

虚拟显示部件存储装置 90 存储具有实际用户接口装置难以实现的或复杂的或者开发中的功能但模拟装置 80 容易虚拟进行安装的功能的虚拟的显示部件。

接着，使用图 2 说明在使用上述用户接口设计装置设计的复合显示部件中随着状态迁移进行怎样的显示部件的替换。为说明简便起见，各复合显示部件将状态 1 座位初始状态，并且从各状态向其他状态迁移的事件处理器设定到各状态，另一方面，没有设定状态组。各显示部件显示之前，生成其示例 (instance)。

图 2 中，复合显示部件 X 具有从状态 1 到状态 L 的 L 个状态。并且，例如状态 1 中使用基本显示部件 A 和复合显示部件 Y、在状态 2 中使用基本显示部件 B 和基本显示部件 C、在状态 L 中使用基本显示部件 D 和复合显示部件 Z。

另一方面，复合显示部件 Y 具有从状态 1 到状态 M 的 M 个状态。并且，例如状态 1 中使用基本显示部件 E、在状态 2 中使用基本显示部件 F、在状态 M 中使用复合显示部件 Z 和基本显示部件 G。

复合显示部件 Z 具有从状态 1 到状态 N 的 N 个状态。并且，例如状态 1 中使用基本显示部件 H、在状态 2 中使用基本显示部件 I、在状态 N 中使用基本显示部件 K 和基本显示部件 J。

如上所述，设计各显示部件时显示复合显示部件 X 时，首先，复合显示部件 X 为状态 1，显示基本显示部件 A 和复合显示部件 Y。复合显示部件 Y 也为状态 1，因此显示基本显示部件 E。

接着，复合显示部件 Y 为几个事件处理的状态迁移结果、状态 M 时，消除基本显示部件 E，本次显示复合显示部件 Z 和基本显示部件 G。之后，复合显示部件 Z 首先为状态 1，因此显示基本显示部件 H。另一方面，用复合显示部件 X 显示的基本显示部件 A 原样显示。

这里复合显示部件 Z 中产生状态迁移为成为状态 N 时，此次删除基本显示部件 H，显示基本显示部件 K 和基本显示部件 J。

这里，复合显示部件 X 迁移到状态 2 时，除复合显示部件 X 以外全部删除，显示基本显示部件 B 和基本显示部件 C。复合显示部件 1 迁移到状态 L 时，本次删除基本显示部件 B 和基本显示部件 C，显示基本显示部件 D 和复合显示部件 Z，如上所述，复合显示部件 Z 首先为状态 1，因此，显示基本显示部件 H。

这里，说明了显示部件的替换，但与各状态对应的事件处理器的有效、无效也进行同样的处理。

这样根据本实施例 1，用户接口设计装置包括：追加·消除多个状态构成的复合显示部件的状态的状态集合编辑装置 10、记述复合显示部件的各状态的状态间的迁移的事件处理的事件处理编辑装置 20、存储预先设定的基本显示部件的基本显示部件存储装置 30 和追加·消除复合显示部件的各状态中应显示的基本显示部件的状态显示编辑装置 40，因此可通过状态的追加·消除和各状态的事件处理的编辑及基本显示部件的追加·消除来容易地设计随着对事件的状态迁移而切换显示部件的用户接口。

包括存储设计的复合显示部件的复合显示部件存储装置 50，并且状态显示编辑装置 40 还追加·消除设计的其他复合显示部件，因此可在

复合显示部件的某状态中配置·消除其他复合显示部件。因此，例如即便在图 2 所示的情况下，通过分层组合同一用户接口设计装置设计的多个复合显示部件，可边防止在一个状态空间处理时生成的状态数的组合的爆发边预料设计包含部分独立的状态迁移的复杂用户接口。

状态集合编辑装置 10 中，可将复合显示部件的几个状态分组，并且状态显示编辑装置 40 中，可汇总编辑在分组的状态下公共显示的显示部件，从而可简化在几个状态下公共显示的显示部件的编辑。

在状态集合编辑装置 10 中，可将复合显示部件的几个状态分组，并且事件处理编辑装置 20 中，可汇总编辑在分组的状态下公共的事件处理，从而可简化在几个状态下共用的事件处理的编辑。

在基本显示部件存储装置 30 存储的基本显示部件中，具有与大小、位置和外观以及动作对应的属性，并且提供编辑向复合显示部件的各状态或状态的分组追加的基本显示部件的属性的属性编辑装置 60，即使不用根据配置、外观、动作等不同的同类显示部件，可通过基本显示部件的属性变更。灵活有效地设计设计者希望的配置、外观、动作等。从而有效地实现复合显示部件的各状态的用户接口。

还包括向复合显示部件追加·消除与其大小、位置、外观和动作对应的属性的复合显示部件属性设定装置 70，属性编辑装置 60 编辑向复合显示部件的各状态或状态的分组追加的复合显示部件的属性，通过属性设定可变更复合显示部件的外观、动作等，即便不准备多个外观、动作不同的同类复合显示部件，通过其属性变更也可有效地实现复合显示部件的各状态的用户接口。

属性编辑装置 60 中，通过作为基本显示部件或复合显示部件的属性值参考记述其他的基本显示部件或复合显示部件的属性值，从而容易进行根据其他显示部件的属性变更外观、动作等的用户接口设计。

在状态集合编辑装置 40 中，将复合显示部件的各状态或状态的分组的基本显示部件或复合显示部件的配置、外观显示在图中，并且通过鼠标等直接操作它们，在图中编辑与大小、尺寸或部件间的前后关系等的布局相关的属性、信息，直接启动对应的属性编辑装置 60，可边直观

地把握复合显示部件的各状态的显示部件的配置边有效地进行配置的修正和属性的编辑。

通过还包括基于经显示器的触摸输入、鼠标、时间等的输入设备输入的操作输入模拟复合显示部件存储装置 50 中存储的复合显示部件的动作的模拟装置 80，可边确认设计中的复合显示部件的动作边进行设计。

通过还包括作为复合显示部件的各状态或状态组显示的部件，存储具有实际的用户接口装置难以实现或者复杂的、或者是开发中的功能、但容易虚拟地安装在模拟装置 80 中的功能的虚拟显示部件的虚拟显示部件存储装置 90，可容易地边从设计的初始阶段进行新的用户接口功能的评述边进行设计。

在事件处理编辑装置 20 中，虚拟设定实际用户接口装置实现困难或复杂或者与开发中的功能相关的、模拟装置 80 的模拟困难的事件，可进行对该事件的事件处理的编辑，在模拟装置 80 中，经输入输出设备发出虚拟的事件，可用成为对象的复合显示部件模拟对该发出的虚拟的事件的处理，从而可设计确认对于用实际用户接口装置实现困难或复杂、与开发中的功能相关的事件或模拟装置模拟困难的事件的用户接口的动作。

说 明 书 附 图

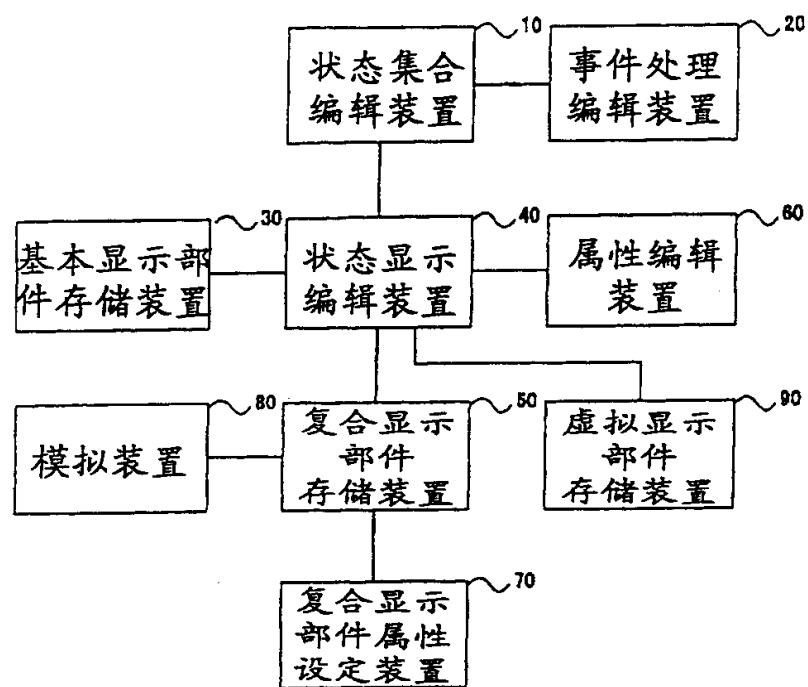


图 1

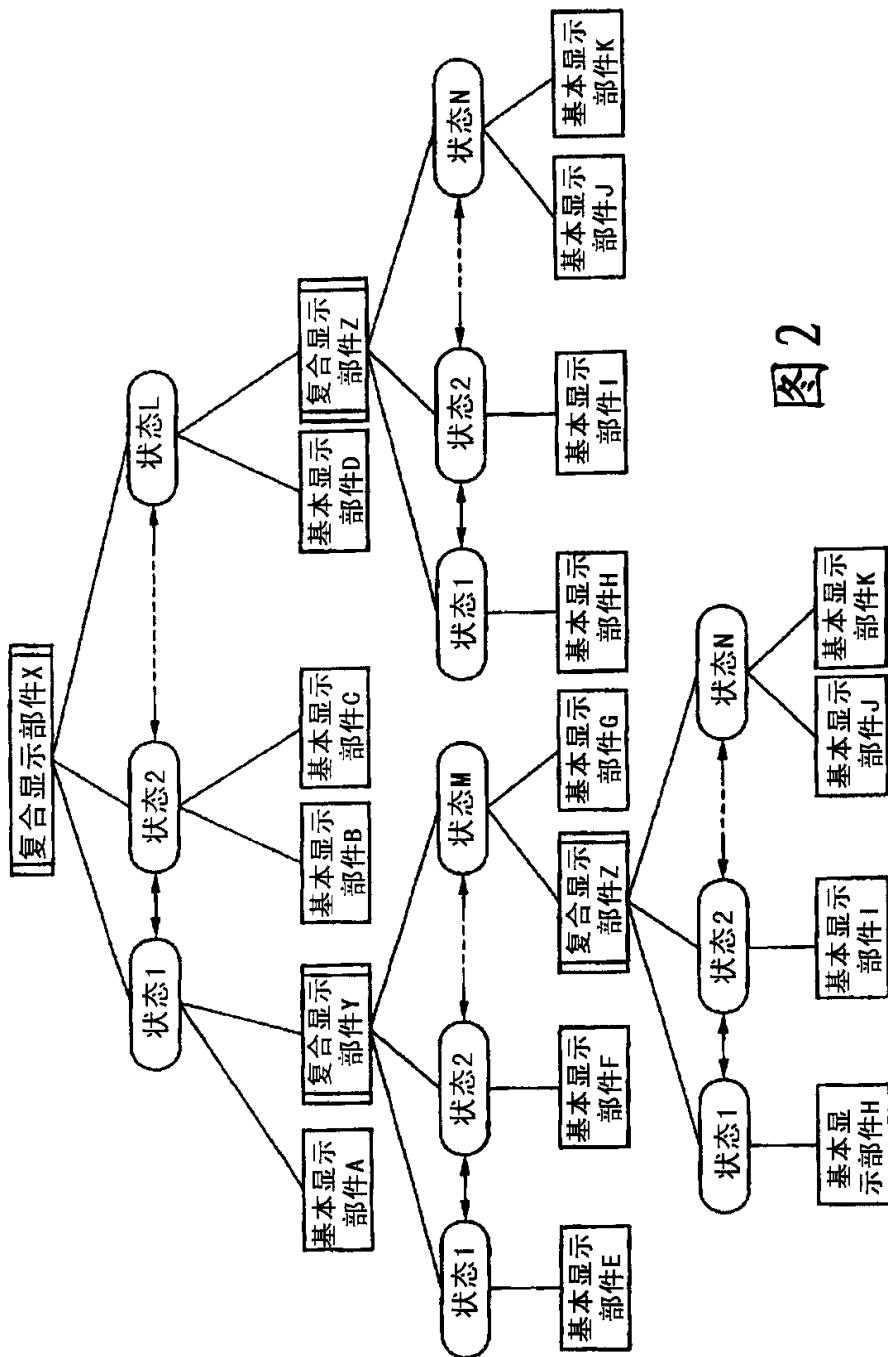


图 2

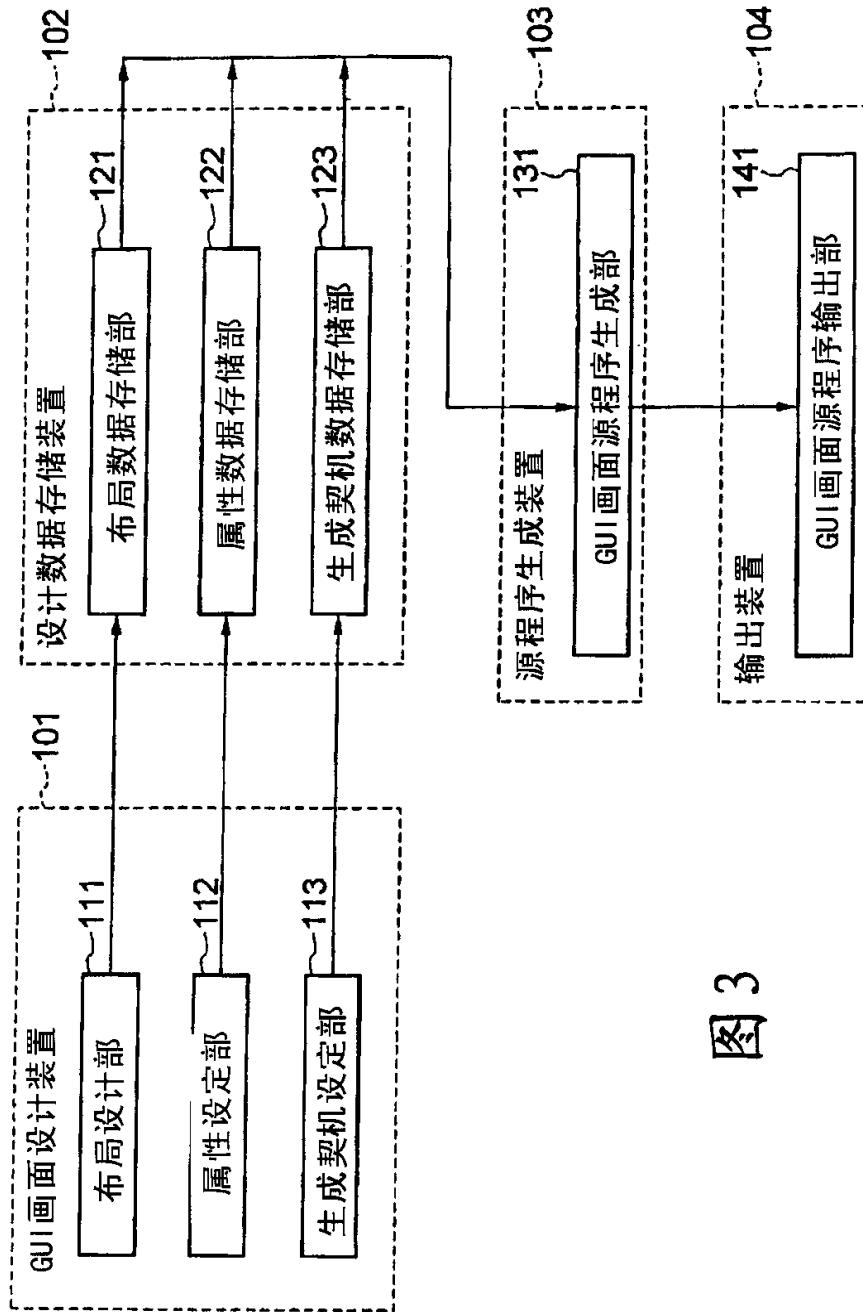


图 3