

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510114331.9

[51] Int. Cl.

G06F 17/00 (2006.01)

G06F 9/44 (2006.01)

H04M 1/00 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100543722C

[22] 申请日 2005.10.20

[21] 申请号 200510114331.9

[30] 优先权

[32] 2004.11.1 [33] KR [31] 10-2004-0087794

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李同教

[56] 参考文献

JP 10-108152 A 1998.4.24

CN1444126A 2003.9.24

CN1471322A 2004.1.28

WO 03/048980 A1 2003.6.12

CN1369865A 2002.9.18

CN1503576A 2004.6.9

Immersive telecommunication using stereo video avatar. OGI T ET AL IEEE COMPUTER SOCIETY. PROCEEDINGS IEEE 2001 VIRTUAL REALITY. (VR). YOKOHAMA, JAPAN. 2001

审查员 刘宇儒

[74] 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

代理人 李瑞海 冯敏

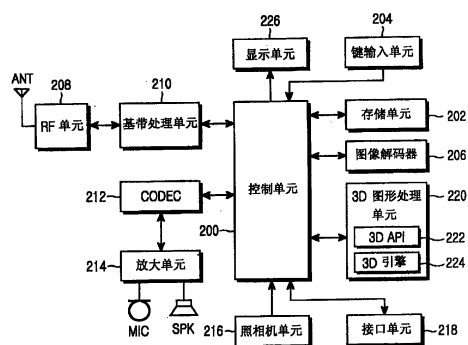
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称

提供用于反映用户个性的三维动画文件的方法及设备

[57] 摘要

一种在移动通信终端中提供在其中反映用户个性的三维(3D)动画文件的设备和方法。3D应用接口(API)可将关于由用户选择的图像数据的信息输入到3D动画文件,3D引擎可将由用户选择的图像数据映射到包括在3D动画文件中的3D建模数据的特定部分。关于由用户选择的图像数据的信息用作纹理图像或背景图像的信息,并且可被包括在3D动画文件的用户属性字段中。与包括在用户属性字段中的纹理图像信息对应的图像数据可被映射到3D建模数据,与背景图像信息对应的图像数据可被用作3D建模数据的动画的背景图像。



1、一种在移动通信终端中提供反映用户个性的三维动画文件的设备，包括：

三维应用接口，其在三维动画文件中存储关于由用户选择的图像数据的图像信息和关于三维建模数据的什么部分被映射到由用户选择的图像数据的用户图像映射信息，所述三维动画文件包括三维建模数据和用于产生三维建模数据的动画的动画信息；

三维引擎，其产生包括在所述三维动画文件中的三维建模数据的动画，并且将产生的动画输出到所述移动通信终端的显示单元；和

控制单元，其参照所述图像信息下载对应的图像数据并且基于用户图像映射信息将所述图像数据映射到所述三维建模数据，

其中，所述控制单元确定图像数据是背景图像还是纹理图像，如果图像数据是背景图像，则控制单元根据用户选择将用作三维建模数据的背景图像信息的图像信息输入到三维引擎。

2、根据权利要求1所述的设备，其中，所述图像信息使用所述图像数据的存储地址。

3、根据权利要求1所述的设备，其中，所述三维动画文件包括在其中存储所述图像信息的用户属性字段。

4、根据权利要求1所述的设备，其中，所述三维引擎符合 Java Specification Request 184 技术标准。

5、根据权利要求1所述的设备，其中，所述控制单元根据用户选择将包括所述图像信息的三维动画文件用作背景图像。

6、根据权利要求1所述的设备，其中，所述控制单元使用与所述背景图像信息对应的图像数据作为三维建模数据的动画的背景图像。

7、根据权利要求1所述的设备，其中，通过无线网络或外部装置从服务提供者或所述移动通信终端的制造商提供所述三维动画文件。

8、一种在移动通信终端提供反映用户个性的三维动画文件的方法，包括：
选择特定图像数据；

将关于由用户选择的所述图像数据的图像信息和关于三维建模数据的什么部分被映射到由用户选择的图像数据的用户图像映射信息输入到所述三维

动画文件，所述三维动画文件包括三维建模数据和用于产生所述三维建模数据的动画的动画信息；

参照所述图像信息下载对应的图像数据；

基于用户图像映射信息将所述图像数据映射到所述三维建模数据；和
产生所述三维建模数据的动画并且将产生的动画输出到所述移动通信终端的显示单元，

其中，输入步骤包括：

确定图像数据是背景图像还是纹理图像，如果图像数据是背景图像，则将由用户选择的图像的信息输入到所述三维动画文件，所述图像信息用作三维建模数据的背景图像的信息或将被映射到所述三维建模数据的纹理图像的信息。

9、根据权利要求8所述的方法，其中，产生所述动画的步骤包括：

当背景图像信息被存储在所述三维动画文件中时，显示用作所述三维建模数据的背景图像的与所述背景图像信息对应的图像数据。

10、根据权利要求8所述的方法，其中，所述三维动画文件包括在其中存储所述图像信息的用户属性字段。

11、根据权利要求8所述的方法，其中，通过无线网络或外部装置将所述三维动画文件从服务提供者或所述移动通信终端的制造商存储到所述移动通信终端。

提供用于反映用户个性的三维动画文件的方法及设备

技术领域

本发明一般涉及移动通信终端，更具体地讲，涉及三维(3D)动画。

背景技术

目前，移动通信终端可通过嵌入式的三维(3D)引擎显示 3D 图像和动画以及二维 (2D)图像。移动通信终端还可使用 3D 图像或动画作为背景或作为来电通知。3D 引擎从 3D 动画文件加载 3D 建模数据。3D 建模数据包括长度、高度和深度，并配置为 x、y 和 z 轴的 3D 坐标。3D 引擎是根据设置在每个 3D 动画文件中的动画信息来产生 3D 建模数据的动画并将产生的动画显示在移动通信终端的屏幕上的程序。动画信息包括在 3D 动画文件中包括的 3D 建模数据的时间信息和 3D 建模数据的运动路径信息。

图 1 示出在具有传统 3D 引擎的传统移动通信终端中用于显示 3D 动画文件或一般图像数据的显示单元的显示图像。该 3D 引擎与用在一般个人计算机(PC)或工作站中的 3D 引擎不同，这是由于移动终端 3D 引擎能够用移动通信终端的不够尖端的硬件在低水平系统环境中快速地执行处理。以下，用在移动通信终端中的 3D 引擎被称为移动 3D 引擎。

参照图 1，图 1(a)示出用户从显示的图像数据中选择一般图像数据而非 3D 动画文件的情况。如图 1(b)所示，传统移动通信终端使用移动 3D 引擎对由用户选择的图像数据进行解码然后将解码的图像数据显示在显示单元上。当用户如图 1(c)所示选择 3D 动画文件时，其如图 1(d)和图 1(e)所示被产生并且显示。在包括在 3D 动画文件中的动画信息的基础上产生 3D 建模数据的 3D 动画。

由于数字相机通常被安装在终端中，所以大部分移动通信终端用户在任何时候都可产生期望的图像，并且可使用存储或下载的图像数据。因此，用户可使用反映他们个性的图像数据，比如他们自己的照片或他们朋友或爱人的照片，作为移动通信终端的背景图像。

如上面提到的，传统移动 3D 引擎解析预先已经存储在移动通信终端中

的 3D 动画文件，并且根据预置的动画信息产生并显示包括在 3D 动画文件中的 3D 建模数据的动画。实际上，用户仅可使用不反映他们个性的预存储的 3D 动画文件。尽管可显示 3D 动画文件的图像，但是用户不能在 3D 动画文件中反映他们的个性。

发明内容

因此，设计本发明以解决在现有技术中存在的上述和其它问题。所以，本发明的目的是提供一种通过其用户可产生并应用反映用户个性的三维(3D)动画文件的设备和方法。

根据本发明的实施例，可通过一种在移动通信终端中提供反映用户个性的三维(3D)动画文件的设备实现上述和其它目的。该设备包括：三维应用接口，其在三维动画文件中存储关于由用户选择的图像数据的图像信息和关于三维建模数据的什么部分被映射到由用户选择的图像数据的用户图像映射信息，所述三维动画文件包括三维建模数据和用于产生三维建模数据的动画的动画信息；三维引擎，其产生包括在所述三维动画文件中的三维建模数据的动画，并且将产生的动画输出到所述移动通信终端的显示单元；和控制单元，其参照所述图像信息下载对应的图像数据并且基于用户图像映射信息将所述图像数据映射到所述三维建模数据，其中，所述控制单元确定图像数据是背景图像还是纹理图像，如果图像数据是背景图像，则控制单元根据用户选择将用作三维建模数据的背景图像信息的图像信息输入到三维引擎。

根据本发明的另一实施例，可通过一种在移动通信终端中提供反映用户个性的三维(3D)动画文件的方法实现上述和其它目的。该方法包括：选择特定图像数据；将关于由用户选择的所述图像数据的图像信息和关于三维建模数据的什么部分被映射到由用户选择的图像数据的用户图像映射信息输入到所述三维动画文件，所述三维动画文件包括三维建模数据和用于产生所述三维建模数据的动画的动画信息；参照所述图像信息下载对应的图像数据；基于用户图像映射信息将所述图像数据映射到所述三维建模数据；和产生所述三维建模数据的动画并且将产生的动画输出到所述移动通信终端的显示单元，其中，输入步骤包括：确定图像数据是背景图像还是纹理图像，如果图像数据是背景图像，则将用户选择的图像的信息输入到所述三维动画文件，所述图像信息用作三维建模数据的背景图像的信息或将被映射到所述三维建

模数据的纹理图像的信息。

附图说明

通过下面结合附图进行的详细描述,本发明的上述和其它目的、特点及优点将会变得更加易于理解,其中:

图1示出在传统移动通信终端中显示解码的图像数据的显示单元的显示图像的示例;

图2是示出根据本发明实施例的移动通信终端的方框图;

图3是示出在图2的移动通信终端中将与三维(3D)建模数据有关的纹理图像和背景图像信息包括在3D动画文件中的程序的流程图;

图4是示出在图2的移动通信终端中用于处理包括关于由用户选择的图像数据的信息的3D动画文件的程序的流程图;

图5是示出在图2的移动通信终端中用于将由用户选择的图像数据映射到3D建模数据的3D图形处理子程序的流程图;

图6示出根据本发明实施例的在3D图形处理的过程中3D建模数据的示例;和

图7示出在图2的移动通信终端中用于显示由用户选择的被映射到3D建模数据的图像的显示单元的显示图像的示例。

具体实施方式

于此将参照附图详细描述本发明的实施例。在图中,即使相同或相似的部件在不同的图中被描述,但是它们被相同的标号表示。此外,在下面的描述和附图中,为了简明将省略对包含于此的公知的功能及结构的详细描述。

根据本发明,当显示三维(3D)动画文件时,反映用户个性的图像数据可被映射到包括在3D动画文件中的3D建模数据。根据在3D动画文件中的动画信息产生3D建模数据的动画来反映用户的个性。

更可取地,本发明以作为Java Specification Request 184(JSR 184)技术标准的3D动画文件格式的移动3D图形API(M3G)格式包括关于用户图像数据的信息。为了方便,包括关于用户图像数据的信息的字段被称为用户属性字段。

在本发明的实施例中使用的3D动画文件包括:用户属性字段,其存储

关于由用户选择的图像数据的信息；和用户图像映射信息，其关于 3D 建模数据的什么部分被映射到图像数据。可通过无线网络或比如个人计算机(PC)的外部装置由服务提供者或移动通信终端的制造商来提供 3D 动画文件。

图 2 是示出根据本发明的实施例的移动通信终端的方框图。参照图 2，移动通信终端包括存储单元 202、键输入单元 204、显示单元 226、基带处理单元 210、编解码器(CODEC)212、图像解码器 206、3D 图形处理单元 220 和与相机单元 216 和接口单元 218 连接的控制单元 200。控制单元 200 根据用于电话通信、数据通信或无线互联网接入的协议处理语音和数据，并控制移动通信终端的各个部件。对控制单元 200 中的电话通信、数据通信或无线互联网接入的处理和控制操作的描述将被省略。

控制单元 200 从键输入单元 204 接收输入，并且控制显示单元 226 来显示响应用户输入而产生的图像信息。控制单元 200 控制 3D 图形处理单元 220 将一般图像数据映射到 3D 动画文件中的 3D 建模数据。当一般图像数据被映射到 3D 建模数据时，在控制单元 200 的指导下 3D 建模数据的动画被产生并被显示在显示单元 226 上。

3D 图形处理单元 220 包括：3D 应用接口(API)222，用于将由用户选择的一般图像数据应用到 3D 动画文件；和 3D 引擎 224，用于将由 3D API 222 指定的一般图像数据映射到包括在 3D 动画文件中的 3D 建模数据。3D API 222 从控制单元 200 接收关于图像数据的信息，并且可根据控制单元 200 的控制操作将接收的图像信息包括在 3D 动画文件中。

当包括关于由用户选择的图像数据(被称为用户图像数据)的信息的 3D 动画文件被显示时，控制单元 200 加载与包括在由用户选择的 3D 动画文件(被称为用户 3D 动画文件)中的图像信息对应的图像数据，并在图像解码器 206 中对加载的图像数据进行解码。然后，将解码的图像数据输入到 3D 引擎 224。解码的图像数据被映射到包括在用户 3D 动画文件中的 3D 建模数据。由可基于 JSR 184 技术标准的 3D 引擎 224 将存储在帧缓冲器中的动画数据输出到显示单元 226，

存储单元 202 包括只读存储器(ROM)、闪速存储器、随机存储器(RAM)等。ROM 存储用于控制单元 200 的处理和控制操作的程序和各种参考数据。RAM 为控制单元 200 提供工作存储器。闪速存储器提供用于存储各种可更新数据的区域。存储单元 202 存储一般图像数据和 3D 动画文件。可经接口单

元 218 或无线网络(未示出)从外部下载数据。

接口单元 218 执行移动通信终端与比如 PC 的外部装置的接口操作。键输入单元 204 包括比如数字键的各种键,并将用户的键输入提供给控制单元 200。显示单元 226 可包括液晶显示器(LCD),并且根据控制单元 200 的控制操作以图像的形式产生并提供各种类型的信息。

射频(RF)单元 208 将 RF 信号发送到基站或从基站接收 RF 信号。RF 单元 208 将接收的信号转换成中频(IF)信号以将 IF 信号输出到基带处理单元 210,并且将从基带处理单元 210 输入的 IF 信号转换成用于传输的 RF 信号。

基带处理单元 210 用作基带模拟 ASIC(BBA)以提供控制单元 200 和 RF 单元 208 之间的接口,并将从控制单元 200 应用的基带的数字信号转换成模拟 IF 信号以应用到 RF 单元 208。基带处理单元 210 将来自 RF 单元 208 的模拟 IF 信号转换成用于控制单元 200 的数字信号。

CODEC 212 与控制单元 200 连接,并通过放大单元 214 与麦克风(MIC)和扬声器(SPK)连接。CODEC 212 对从麦克风输入的语音信号执行脉冲编码调制(PCM)编码以将语音数据输出到控制单元 200,并对从控制单元 200 输入的语音数据执行 PCM 解码以通过放大单元 214 将语音信号输出到扬声器。

放大单元 214 将从麦克风输入的语音信号或输出到扬声器的信号放大,并根据控制单元 200 的控制操作来调整扬声器的音量和麦克风的增益。

可操作地与控制单元 200 连接的相机单元 216 根据用户的键输入产生图像数据。图像解码器 206 从控制单元 200 接收由用户选择的图像数据,并对所述图像数据进行解码,然后将解码的图像数据返回到控制单元 200。控制单元 200 将接收的解码的图像数据输出到显示单元 216。

根据本发明的实施例,移动通信终端包括 3D 图形处理单元 220,所述图形处理单元 220 具有 3D API 222 和 3D 引擎 224 以使由用户选择的图像可被映射到包括在 3D 动画文件中的 3D 建模数据。用户图像数据可使用从相机单元 216 产生的照片图像或由用户下载的图像。结果,用户可产生在其中期望的图像被映射到 3D 动画数据的 3D 动画文件,从而反映用户个性的 3D 动画可被显示。可根据用户的选择在移动通信终端中将产生的 3D 动画文件设置成背景图像。

图 3 示出根据 3D API 222 的操作将图像数据包括在特定 3D 动画文件中的程序。当用户选择 3D 动画文件之一时,控制单元 200 进行到步骤 300 以

从存储单元 202 加载选择的 3D 动画文件。随后，控制单元 200 进行到步骤 302 以确定用户是否已选择一般图像数据，即，由用户产生的照片图像的图像数据或下载的 2D 或 3D 静止图片。

如果在操作 302 中用户已选择图像数据，则控制单元 200 进行到步骤 304 以确定选择的图像是纹理(texture)图像还是背景图像。这里，纹理图像被映射到在步骤 300 加载的 3D 动画文件的 3D 建模数据，背景图像被用作 3D 动画的背景。

如果在操作 304 中用户已选择特定的图像数据作为纹理图像，则控制单元 200 进行到步骤 306 以将关于在步骤 302 中选择的图像数据的信息作为纹理图像信息输入到在步骤 300 中由用户选择的 3D 动画文件的用户属性字段中。然而，如果在操作 304 中由用户选择的图像是背景图像，则控制单元 200 进行到步骤 308 以将在步骤 302 中选择的图像数据输入到在步骤 300 中由用户选择的 3D 动画文件的用户属性字段中。于此，纹理图像或背景图像的信息可以是选择的图像数据的地址。

当用户分别在步骤 306 或在步骤 308 中选择将被用作纹理图像或背景图像的图像数据时，控制单元 200 进行到步骤 310 以确定用户是否已选择其它的图像数据。如果用户选择了其它的图像数据，则控制单元 200 返回到步骤 304，以在步骤 306 或步骤 308 中将由用户选择的图像数据输入到用户属性字段。然而，如果用户没有选择其它的图像数据，则控制单元 200 进行到步骤 312 以确定 3D 动画文件是否将被存储。如果是，则控制单元 200 进行到步骤 314 以存储用户 3D 动画文件，然后终止程序。

在移动通信终端用户可选择反映用户个性的图像数据，并且可将所述图像数据映射到 3D 建模数据或将图像数据设置成动画的背景图像。

图 4 示出用于显示通过图 3 的程序存储的用户 3D 动画文件的程序。参照图 4，当用户已选择显示特定的用户 3D 动画文件时，控制单元 200 进行到步骤 400 以将选择的用户 3D 动画文件解析成用户属性字段、动画信息、3D 建模数据等。随后，控制单元 200 进行到步骤 402 以检查图像信息是否被包括在步骤 400 解析的用户 3D 动画文件的用户属性字段中。如果没有图像信息被包括在用户属性字段中，则控制单元 200 进行到步骤 418 以产生并显示在步骤 400 解析的 3D 动画文件的动画。为此，传统移动 3D 引擎处理 3D 动画文件。然而，如果在步骤 402 中确定关于特定图像数据的信息被包括在用

户 3D 动画文件的用户属性字段中, 则控制单元 200 进行到步骤 404 以检查纹理图像信息是否被包括在用户属性字段中。如果是, 则控制单元 200 进行到步骤 406 以从存储单元 202 加载与纹理图像信息对应的图像数据, 并且对加载的图像数据进行解码。然而, 如果没有纹理图像信息被包括在用户属性字段中(步骤 404), 则控制单元 200 进行到步骤 408 以对缺省图像进行解码。缺省图像可以是空白图像, 并且可以在 3D 动画文件中被预置。

当图像数据已在步骤 406 或步骤 408 中被解码时, 则控制单元 200 进行到步骤 410 以检查背景图像信息是否被包括在用户属性字段中。如果背景图像信息被包括, 则控制单元 200 进行到步骤 412 以从存储单元 202 加载与背景图像信息对应的图像数据, 并对加载的图像数据进行解码。然而, 如果没有背景图像信息被包括, 则控制单元 200 进行到步骤 414 以将缺省图像设置成背景。如在步骤 408 中提到的, 缺省图像可以是空白图像, 并且可以在 3D 动画文件中被预置。

当在步骤 406 或步骤 408 中对将被用作纹理图像的图像数据进行了解码并且在步骤 412 或步骤 414 中对将被用作背景图像的图像数据进行了解码时, 控制单元 200 进行到步骤 416。在步骤 416 中, 包括在 3D 动画文件中的图像数据通过 3D API 222 被映射到 3D 建模数据, 根据包括在 3D 动画文件中的动画信息产生 3D 建模数据的动画, 并且产生的动画被显示在显示单元 226 上。将参照图 5 和图 6 详细描述步骤 416。

图 5 详细示出图 4 的步骤 416, 并且是根据本发明的实施例示出在其中控制单元 200 通过 3D 引擎 224 将由用户选择的图像数据映射到 3D 建模数据的 3D 图形处理子程序的流程图。图 6 示出在图 5 的步骤 502 和步骤 510 中变换的 3D 建模数据的示例。

参照图 5, 在执行图 4 的步骤 416 中, 控制单元 200 进行到步骤 500 以通过 3D 引擎 224 将由用户选择的 3D 建模数据解析成点、线、三角形、四边形和动画信息等。当在步骤 500 中解析的 3D 建模数据根据动画信息被执行并在 3D 坐标中产生运动时, 在步骤 502 中根据所述运动而变换的 3D 建模数据被计算。将参照图 6(a)和图 6(b)描述步骤 502 中的变换过程。

图 6(a)示出由点和线构成的立方体的 3D 建模数据的示例。图 6(b)示出根据动画信息在 3D 建模数据的基础上变换的 3D 建模数据。参照图 6(a)和图 6(b), 当由在步骤 500 中解析的点和线构成的 3D 建模数据通过步骤 502 的处

理时，如图 6(b)所示 3D 建模数据被变换、关于 y 轴被旋转并被向左移动。

在步骤 502 中，当完成了 3D 建模数据的坐标计算时，控制单元 200 进行到步骤 504 以执行剪切处理，所述剪切处理是对 3D 动画的部分进行剪切以当 3D 动画被显示在移动通信终端上时使数据传送最小化。当剪切处理被完成时，控制单元 200 进行到步骤 506 以在步骤 502 中变换的 3D 建模数据中根据光强或阴影等来设置阴影效果。随后，控制单元 200 进行到步骤 508 以重复与步骤 504 相同的剪切处理。这个剪切处理使加载的数据最小化，并且如果必要可在每一步骤中被执行。随后，控制单元 200 进行到步骤 510 以通过将在图 4 的步骤 406 或步骤 408 中解码的纹理图像映射到在步骤 502 中变换的 3D 建模数据来执行光栅化处理。这里，所述光栅化处理指的是在通常由点和线构成的 3D 建模数据上产生表面的处理。

通常，当在传统移动通信终端中执行光栅化处理时，仅预置表面由 3D 动画文件的动画信息产生。然而，根据本发明实施例的移动通信终端的控制单元 200 控制 3D 引擎 224 通过将由用户选择作为纹理图像的图像数据映射到在 3D 建模数据上产生的表面来执行光栅化处理。将参照图 6(c)和图 6(d)描述步骤 510 中的光栅化处理。

图 6(c)示出仅由点和线构成的立方体的 3D 建模数据的示例。图 6(d)示出通过将由用户选择的纹理图像映射到图 6(c)的 3D 建模数据来执行光栅化处理的情况。这里，映射的纹理图像是在图 3 的步骤 306 中由用户输入的纹理图像，并且是与输入到 3D 动画文件的用户属性字段中的纹理图像信息对应的图像数据。当在步骤 306 中用户输入其它纹理图像信息然后将输入的纹理图像信息存储在用户 3D 动画文件中时，光栅化处理通过将所述其它纹理图像映射到图 6(d)中的 3D 建模数据而被执行。

当在步骤 510 中完成将纹理图像映射到 3D 建模数据的处理时，控制单元 200 进行到步骤 512 以将在其中映射被完成的 3D 建模数据存储在帧缓冲器中，并进行到步骤 514 以显示存储在帧缓冲器中的 3D 建模数据。然后控制单元 200 进行到步骤 516 以确定用户是否已终止显示 3D 动画。如果用户没有选择终止，则控制单元 200 进行到步骤 502 以计算根据在步骤 500 中解析的动画信息变换的 3D 建模数据的坐标，并且重复执行步骤 502 至步骤 516 的处理直到用户终止处理。

图 7 示出根据本发明实施例显示的 3D 动画的示例。上面提到的 3D 建模

数据已被描述为立方体以提供示例。然而，本发明不仅可以使用立方体的 3D 建模数据，而且可以使用各种形式的 3D 建模数据。

参照在其中使用各种形式的 3D 建模数据的图 7，图 7(a)示出用户下载包括立方体形状的 3D 建模数据的 3D 动画文件，并且将用作纹理图像和背景图像的照片图像应用到所述 3D 建模数据的 3D 动画图像的示例。图 7(b)示出用户下载包括具有 TV 形状头部的机器人的 3D 建模数据的 3D 动画文件并且将用作纹理图像和背景图像的照片图像应用到 3D 建模数据的 3D 动画图像的示例。可以看出：图 7(a)示出由用户选择的纹理图像被映射到 3D 建模数据的所有表面的情况的示例，而图 7(b)示出由用户选择的纹理图像被映射到 3D 建模数据的一个表面的情况的示例。根据本发明实施例，3D 动画文件包括关于 3D 建模数据的什么部分被映射到由用户选择的图像的信息，以及包括关于由用户选择的图像的信息的用户属性字段。

图 7(a)示出用户选择图像-1 600 作为纹理图像并且选择图像-2 602 作为背景图像的示例。在这种情况下，控制单元 200 将对应的图像 600 和图像 602 的信息输入到 3D 动画文件的用户属性字段。当用户选择显示对应的 3D 动画文件时，控制单元 200 对与包括在用户属性字段中的纹理图像 600 的信息对应的图像数据进行解码，并且将解码的图像数据映射到 3D 动画文件的 3D 建模数据 610。从 3D 动画 612 中可以看出：控制单元 200 对与由用户选择的背景图像的信息对应的图像数据进行解码，将解码的图像数据设置成动画的背景图像，根据预置的动画信息产生 3D 建模数据的动画，并且将产生的动画输出到显示单元 226。

图 7(b)示出具有 TV 形状头部的机器人的 3D 建模数据被映射到纹理图像 600 的示例。用户选择图像-1 600 作为纹理图像，并且选择图像-2 602 作为背景图像。在这种情况下，控制单元 200 将对应的图像 600 和图像 602 的信息输入到 3D 动画文件的用户属性字段。当用户选择机器人 3D 动画文件时，控制单元 200 对与包括在用户属性字段中的纹理图像 600 的信息对应的图像数据进行解码，并且将解码的图像数据映射到 3D 动画文件的 3D 建模数据 650。在图 7(a)中，由用户选择的纹理图像被映射到 3D 建模数据的所有表面。然而，在图 7(b)中，由用户选择的纹理图像被映射到 3D 建模数据的一个表面。因此，可以看出根据本发明实施例的 3D 动画文件可使用各种形式的 3D 建模数据。

本发明包括：3D API，其能够将关于由用户选择的图像数据的信息输入

到 3D 动画文件；和 3D 引擎，其能够将由用户选择的图像数据映射到包括在 3D 动画文件中的 3D 建模数据的特定部分。根据本发明，关于由用户选择的图像数据的信息用作纹理图像或背景图像的信息，并且可被包括在 3D 动画文件的用户属性字段中。与包括在用户属性字段中的纹理图像信息对应的图像数据可被映射到 3D 建模数据，与背景图像信息对应的图像数据可被用于 3D 建模数据的动画的背景图像。因此，用户可产生在其中期望的照片图像或下载的图像等被映射到 3D 建模数据的 3D 动画文件。因此，可显示在其中反映用户个性的 3D 动画。产生的 3D 动画文件根据用户的选择可被用作移动通信终端的背景图像。

尽管为了说明的目的已经公开了本发明的某些实施例，但是本领域的技术人员应该理解在不脱离本发明范围的情况下各种修改、增加和替代是可以的。更具体地讲，已经描述了在其中用户属性字段被增加到传统使用的 3D 动画文件的格式中的示例。然而，如果 3D 动画文件的格式具有足够空间来包括用户属性字段的内容，则 3D 动画文件的格式可如上面所述的方式被使用。因此，本发明不限于上面所述的实施例，而由权利要求及它们等同物的完全范围限定。

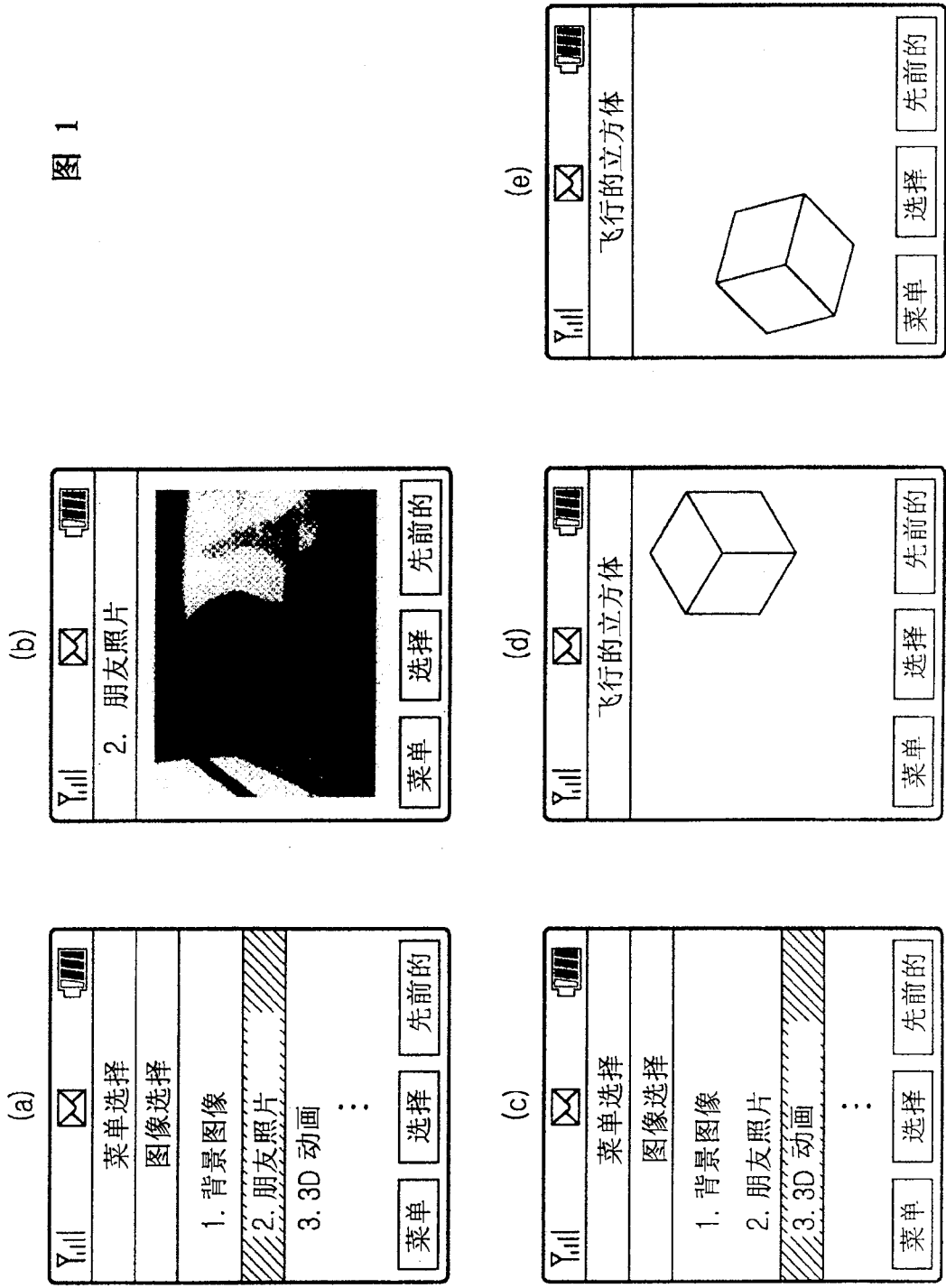


图 2

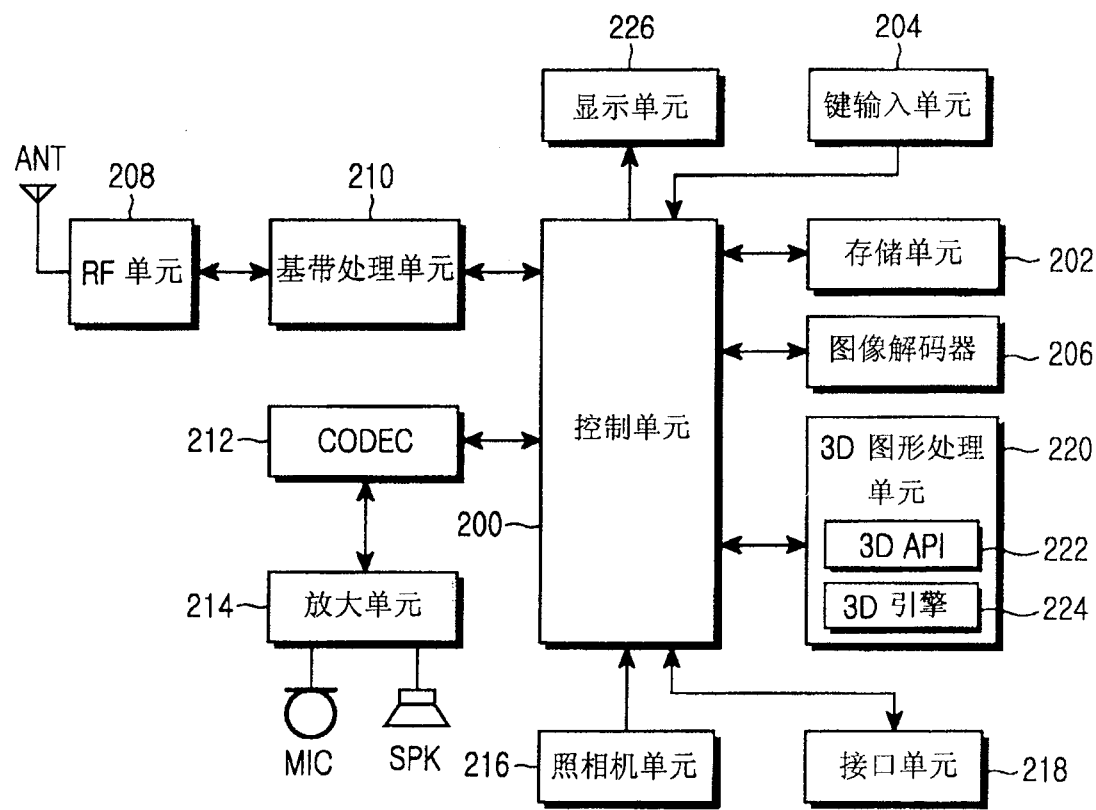


图 3

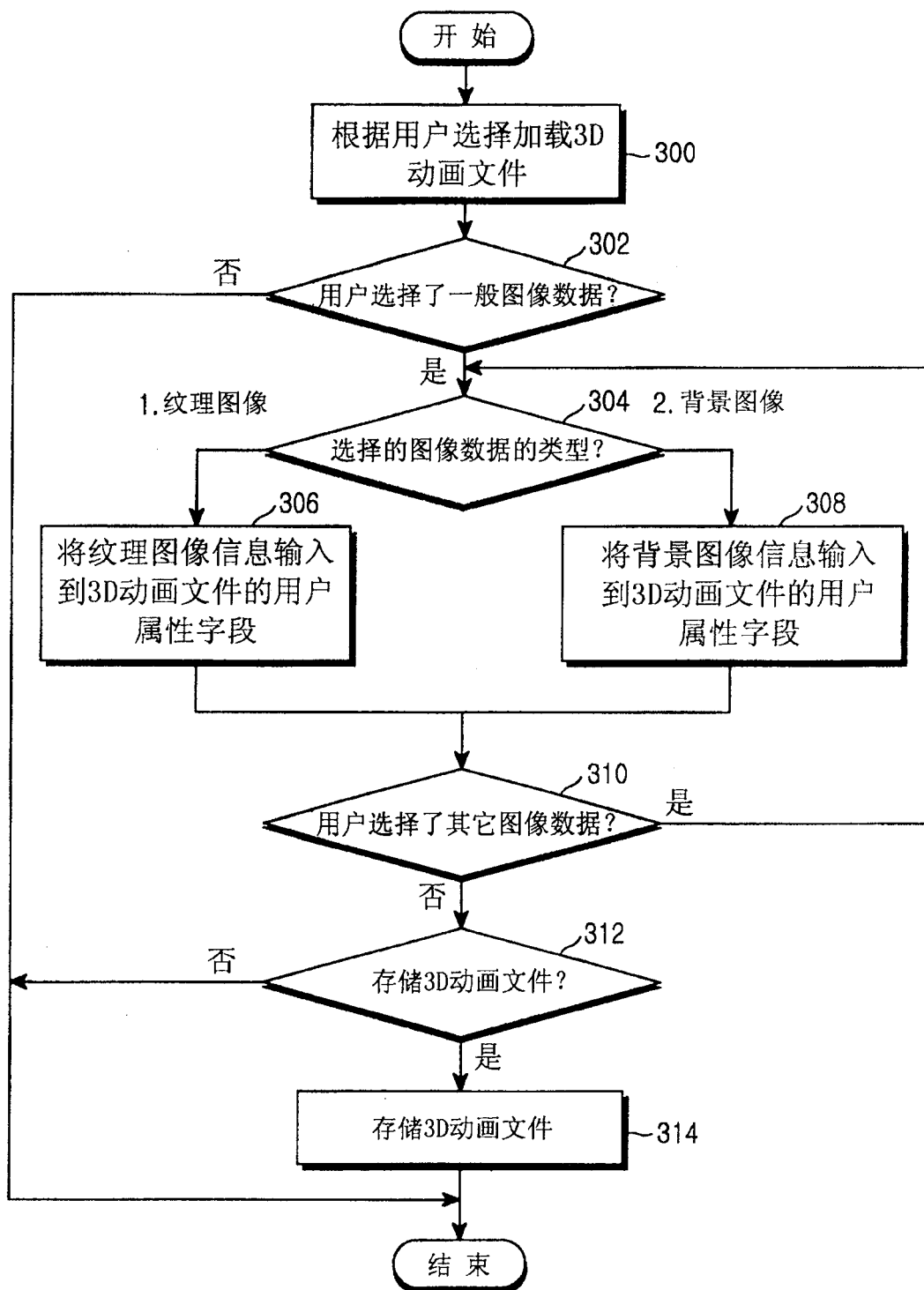


图 4

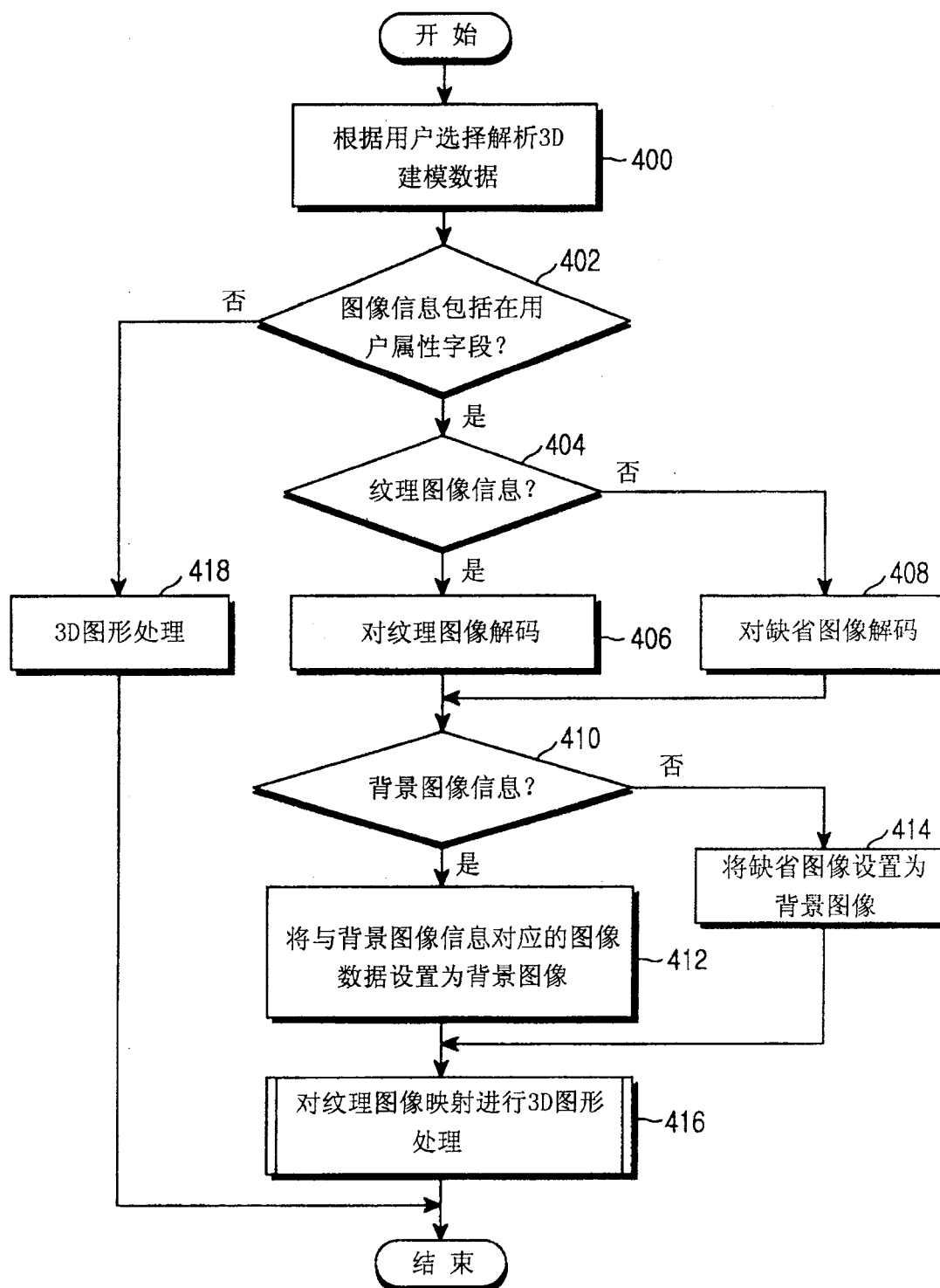


图 5

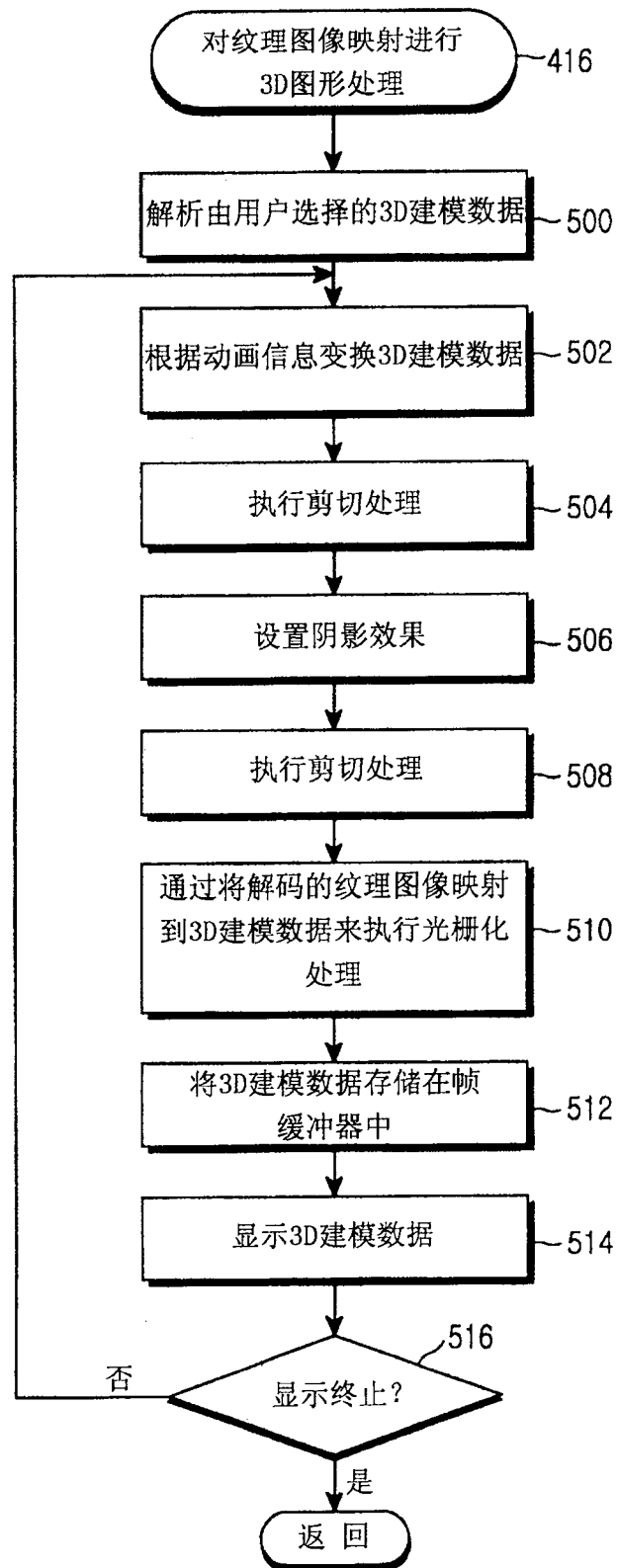


图 6

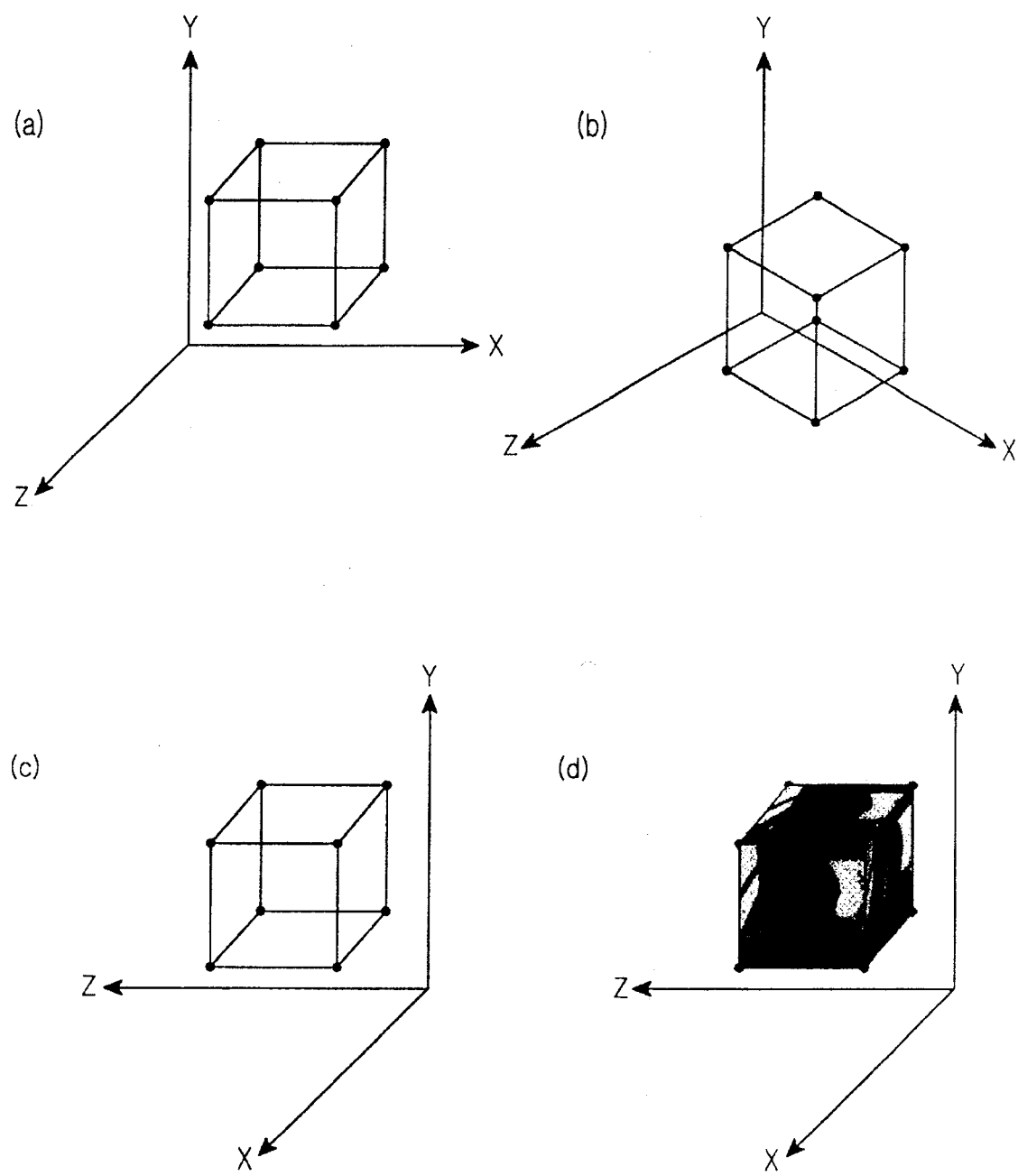


图 7

