

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101753473 A

(43) 申请公布日 2010.06.23

(21) 申请号 200810183915.5

(22) 申请日 2008.12.09

(71) 申请人 宏碁股份有限公司
地址 中国台湾台北县

(72) 发明人 曾建堂

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

代理人 陈晨 张浴月

(51) Int. Cl.

H04L 12/58 (2006.01)

G06T 9/00 (2006.01)

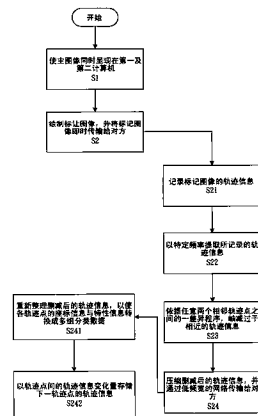
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

即时传输一互动图像的方法及应用该方法的系统

(57) 摘要

本发明提供一种即时传输一互动图像的方法及应用该方法的系统。该方法包括以下步骤:A:由第一计算机向第二计算机传送主图像,以使主图像同时呈现在第一及第二计算机上;以及B:由第一计算机及第二计算机其中之一在主图像上绘制标记图像,并将标记图像即时传输给对方,其中,在标记图像的即时传输的步骤,该方法还包括:B1:以特定频率提取该标记图像的轨迹信息,其中标记图像实质是否由多个轨迹点所构成;B2:依据任两个相邻轨迹点之间的一差异程度,删减过于相近的轨迹点,以减少所提取的轨迹信息;以及B3:压缩删减后的轨迹信息,并通过低频宽的网络传输给对方。本发明可以在有限的频宽下,能够在分享的图像上即时传输标记符号或涂鸦。



1. 一种即时传输一互动图像的方法,其应用在一低频宽的网络传输,以使一第一及一第二计算机之间即时分享该互动图像,其中该互动图像包括一主图像与一标记图像,且该标记图像是由该第一或第二计算机其中任一所产生,该方法包括:

A:由该第一计算机向第二计算机传送该主图像,以使该主图像同时呈现在该第一及第二计算机上;以及

B:由该第一计算机及该第二计算机其中之一在该主图像上绘制该标记图像,并将该标记图像即时传输给对方,其中,在该标记图像的即时传输的步骤,该方法还包括:

B1:以一特定频率提取该标记图像的轨迹信息,其中该标记图像实质是由多个轨迹点所构成;

B2:按任两个相邻轨迹点之间的一差异程度,删减过于相近的轨迹点,以减少所提取的轨迹信息;以及

B3:压缩删减后的轨迹信息,并通过该低频宽的网络传输给对方。

2. 如权利要求1所述的方法,其中该特定频率是每秒15笔轨迹信息。

3. 如权利要求1所述的方法,其中该标记图像的轨迹信息包括一坐标信息、一轨迹形状信息及一颜色信息其中之一。

4. 如权利要求3所述的方法,其中该坐标信息提取自一计算机指标控制装置在一计算机操作系统中被检测到的一移动信息。

5. 如权利要求3所述的方法,其中在步骤B2中,该差异程度实质是依据任两个相邻的轨迹点的坐标信息,以获得该差异程度,删减过于相近的轨迹点。

6. 如权利要求5所述的方法,其中在步骤B2中,依据任两个相邻的轨迹点的坐标信息,以获得一斜率,借此计算出所有相邻轨迹点的斜率,并依据任两相邻的斜率,以获得该差异程度,删减过于相近的轨迹点。

7. 如权利要求1所述的方法,其中该轨迹信息包括构成该标记图像的各轨迹点的坐标信息与特性信息,且该压缩步骤B3进一步包括:

B31:重新整理删减后的轨迹信息,以使各轨迹点的坐标信息与特性信息转换成多组分类数据,以进一步压缩删减后的轨迹信息。

8. 如权利要求7所述的方法,其还包括:

B32:以前一轨迹点的轨迹信息及该前一轨迹点与后一轨迹点的轨迹信息间的一轨迹信息变化量存储下一轨迹点的轨迹信息,借此压缩删减后的轨迹信息,以降低所需传输的数据量。

9. 一种互动图像的即时传输系统,该系统包括:

一发送端计算机,用以通过一低频宽的网络向一接收端计算机传输一主图像,以使该主图像同时显示于该发送端计算机及该接收端计算机上,其中

该发送端计算机还包括:

一绘图模块,用以在该主图像上形成一标记图像;以及

一第一图像处理模块,用以提取及压缩构成该标记图像的轨迹信息,以将压缩后的轨迹信息通过该低频宽的网络即时传输给该接收端计算机。

10. 如权利要求9所述的系统,其中该第一图像处理模块是以每秒15笔的频率提取该标记图像的轨迹信息。

11. 如权利要求 9 所述的计算机系统,其中该绘图模块是通过一计算机指标控制装置在该主图像上形成该标记图像。

12. 如权利要求 11 所述的系统,其中该轨迹信息包含构成该标记图像的各轨迹点的一坐标信息与一特性信息。

13. 如权利要求 12 所述的系统,其中该坐标信息该计算机指标控制装置在一计算机操作系统中被检测到的一移动信息。

14. 如权利要求 12 所述的系统,其中该特性信息是指该标记图像的颜色、粗细及形状形态其中之一。

15. 如权利要求 12 所述的系统,其中该第一图像处理模块还包括一减少取样模块,用以删减过于相近的轨迹点。

16. 如权利要求 12 所述的系统,其中该第一图像处理模块还包含一数据重整模块,用以将各轨迹点的坐标信息与特性信息转换成多组分类数据,以进一步压缩删减后的轨迹信息。

17. 如权利要求 16 所述的系统,其中该第一图像处理模块还包含一压缩模块,用以利用前一轨迹点的轨迹信息及该前一轨迹点与后一轨迹点的轨迹信息间的一轨迹信息变化量存储下一轨迹点的轨迹信息,借此以压缩删减后的轨迹信息,以降低所需传输的数据量。

18. 如权利要求 9 所述的系统,其中该接收端计算机还包含一第二图像处理模块,且该第二图像处理模块还包含一图像合成器,以将该标记图像显示于该主图像上。

19. 如权利要求 9 所述的系统,其中该接收端计算机还包括:一第二图像处理模块,用以将所接收的轨迹信息解压缩,以在该主图像上还原该标记图像。

20. 一种即时传输一标记图像于一分享图像上的方法,该方法包括:

A:提供该分享图像,使其同时显示在一第一计算机及一第二计算机上;

B:由该第一计算机在该分享图像上形成一标记图像,并将该标记图像即时传输给该第二计算机,其中,在该标记图像的即时传输步骤,该方法还包括:

B1:以一频率提取所构成该标记图像的每一轨迹点的轨迹信息;

B2:将所提取的轨迹信息进行数据重整与压缩;以及

B3:将压缩重整后的轨迹信息即时传输给第二计算机。

即时传输—互动图像的方法及应用该方法的系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种即时传输—互动图像的方法及应用该方法的系统,尤其涉及一种在有限频宽下,可降低运算量的即时传输—互动图像的方法及应用该方法的系统。

背景技术

[0002] 随着网络科技的进步,远距沟通已经不再是问题。然而网络传输的最大问题在于线路架设的频宽,换言之,若想要获得清晰的传输画面与良好的传输品质,就必须要有足够的网络频宽。一般而言,网络频宽的提升费用不菲,因此大多数的网络传输,仍依赖良好的封包与压缩技术。

[0003] 照片的即时分享是现在远距沟通的一个好处之一,而且现在市面上存在着各式各样的即时信号传输应用(像是MSN、Yahoo messenger等应用软件),因此分享照片的同时,还可针对所分享的照片,彼此提出讨论。然而,如果通信双方想要在所分享的照片进行细部内容的讨论时,其最重要的关键是要先确认通信双方所要讨论的细部内容为同一部分。为了达成这一目的,通常会以在分享的照片上即时产生一标记图像或涂鸦的方式,然后再将分享的照片传送给对方后,才开始进行讨论。

[0004] 请参考图1,其是表示通信双方正在共同讨论的一图像或照片。如图中所示,该照片包含一主图像11,该主图像包括一雪地里的房屋及一小狗。此时,如果其中一方要针对该照片1中的一特定部分,例如照片右侧的小狗进行讨论时,此时最方便的方式便是利用一涂鸦符号12将照片右侧的小狗标示出来。仅当一方将在分享图片或照片上加上一涂鸦符号或标示图像时,还需将整个修改过的照片传送给对方,才能使对方明白其所标示的部分。但是,修改后的照片与修改前的照片相较,其差别仅在于涂鸦或标示图像的出现,而关于主图像的部分则完全没有改变。因此,仅为了图像或照片上的局部改变就重新传送一次图像不仅浪费频宽,而且也少了交谈时的即时通信的感觉。

发明内容

[0005] 为了克服上述缺失,本发明特提出一种可以在有限的频宽下,能够在分享的图像上即时传输标记符号或涂鸦的系统及方法。

[0006] 本发明的主要目的是在有限频宽之下,提供一种即时传输图像的方法及应用该方法的计算机系统。

[0007] 本发明的另一目的是使得即时传输图像时,提供一种可降低处理器运算量的即时传输图像的方法及应用该方法的计算机系统。本发明的方法是应用在低频宽的网络传输,以使两个计算机之间可即时分享该图像,其中该图像包括一主图像与一标记图像,且标记图像是由两个计算机其中任一所产生。本发明的方法包括以下步骤:

[0008] A:由该第一计算机向第二计算机传送该主图像,以使该主图像同时呈现在该第一及第二计算机上;以及

[0009] B:由该第一计算机及该第二计算机其中之一在该主图像上绘制该标记图像,并将

该标记图像即时传输给对方,其中,在该标记图像的即时传输的步骤,该方法还包括:

[0010] B1:以一特定频率提取该标记图像的轨迹信息,其中该标记图像实质是由多个轨迹点所构成;

[0011] B2:依据任两个相邻轨迹点之间的一差异程度,删减过于相近的轨迹点,以减少所提取的轨迹信息;以及

[0012] B3:压缩删减后的轨迹信息,并通过该低频宽的网络传输给对方。

[0013] 在较佳实施例中,该特定频率为每秒 15 笔轨迹信息。轨迹信息包括一坐标信息、一轨迹形状信息或一颜色信息。标记图像的轨迹信息为提取自一操作系统,例如微软视窗(Windows)操作系统。更进一步而言,利用计算机指标控制装置(例如鼠标)的操作,可使计算机操作系统检测其移动信息,并借此获得坐标信息。

[0014] 在一实施例中,差异程度实质是依据任两个相邻的轨迹点的坐标信息,以获得该差异程度,借此删减过于相近的轨迹点,进而减少轨迹信息。在本实施例中,可以依据任两相邻轨迹点的坐标信息,以获得一斜率,借此计算出所有相邻轨迹点的斜率,并依据任两相邻的斜率,以获得该差异程度,删减过于相近的轨迹点,借此减少轨迹信息。

[0015] 在一较佳实施例中,本发明的步骤 B3 还可包括步骤 B31:重新整理删减后的轨迹信息,以使各轨迹点的坐标信息与特性信息转换成多组分类数据,以进一步压缩删减后的轨迹信息。此外,除了起始点之外,任两相邻轨迹点的坐标信息可转换成变化量,借此还可进一步减少所需存储的信息,因此本发明的步骤 B3 还可包括步骤 B32:以前一轨迹点的轨迹信息与后一轨迹点之间的一轨迹信息变化量存储下一轨迹点的轨迹信息,借此压缩删减后的轨迹信息,以降低所需传输的数据量。

[0016] 在另一实施例中,本发明提供一种即时传输一标记图像于一分享图像上的方法,该方法包括以下步骤:

[0017] A 提供分享图像,使其同时显示在一第一计算机及一第二计算机上;

[0018] B 由第一计算机在分享图像上形成一标记图像,并将该标记图像即时传输给第二计算机,其中,在该标记图像的即时传输步骤,该方法还包括:

[0019] B1 以一频率提取所构成该标记图像的每一轨迹点的轨迹信息;

[0020] B2 将所提取的轨迹信息进行数据重整与压缩;以及

[0021] B3 将压缩重整后的轨迹信息即时传输给第二计算机。

[0022] 此外,本发明还提供一种互动图像的即时传输系统,利用本发明的方法可使两计算机之间即时分享一互动图像。本发明的即时传输系统包括一发送端计算机与一接收端计算机,其中该发送端计算机包括一绘图模块及第一图像处理模块。绘图模块可使一标记图像形成在该主图像上。第一图像处理模块提取及压缩构成标记图像的轨迹信息,以将压缩后的轨迹信息通过该低频宽的网络即时传输给接收端计算机。较佳者,第一图像处理模块是以每秒 15 笔的频率提取该标记图像的轨迹信息。

[0023] 接收端计算机包括第二图像处理模块。第二图像处理模块将所接收的轨迹信息解压缩,以在主图像上还原该标记图像。

[0024] 在一较佳实施例中,发送端计算机还包括一计算机指标控制装置,且绘图模块是通过该计算机指标控制装置在主图像上形成标记图像。在本实施例中,轨迹信息包含构成该标记图像的各轨迹点的一坐标信息与一特性信息。坐标信息是计算机指标控制装置在计

计算机操作系统中被检测到的移动信息,也就是利用计算机指标控制装置(例如鼠标)的操作,可使计算机操作系统检测其移动信息,并借此获得坐标信息。特性信息是指该标记图像的颜色、粗细及形状形式其中之一。

[0025] 在另一较佳实施例中,第一图像处理模块还包括一减少取样(downsampling)模块,用以删减过于相近的轨迹点。换言之,本发明可利用减少取样模块进行如上述减少所提取的轨迹信息的步骤。

[0026] 此外,该第一图像处理模块还可进一步包含一数据重整模块,用以将各轨迹点的坐标信息与特性信息转换成多组分类数据,以进一步压缩删减后的轨迹信息。

[0027] 该第一图像处理模块还包含一压缩模块,用以利用前一轨迹点的轨迹信息及该前一轨迹点与后一轨迹点的轨迹信息间的一轨迹信息变化量存储下一轨迹点的轨迹信息,借此以压缩删减后的轨迹信息,以降低所需传输的数据量。

[0028] 第二图像处理模块还包含一图像合成器(image compositor),借此在接收端计算机中,标记图像即显示于主图像上。因此,在发送端计算机与接收端计算机皆会同时显示具有主图像与标记图像的图像,而达到互动图像的即时传输的效果。

[0029] 本发明特可以在有限的频宽下,能够在分享的图像上即时传输标记符号或涂鸦。

附图说明

[0030] 图 1 显示要分享的照片及其涂鸦。

[0031] 图 2 与图 3 是根据本发明的一实施例,分别显示本发明的互动图像的即时传输系统图及其方框图。

[0032] 图 4 与图 5 是根据图 3 的第一图像处理模块与第二图像处理模块,分别显示其方框图。

[0033] 图 6 是根据本发明的一实施例,显示即时传输一互动图像的方法流程图。

[0034] 图 7 是显示将各点的坐标与特性转换成多组分类数据。

[0035] 图 8 是根据本发明的另一实施例,显示即时传输一互动图像的方法流程图。

[0036] 其中,附图标记说明如下:

- | | | |
|--------|----------------|-------------|
| [0037] | 1、互动图像 | 2、即时传输 |
| [0038] | 11、主图像 | 12、标记图像 |
| [0039] | 21、22、计算机 | 25、游标 |
| [0040] | 211、绘图模块 | 210、220、处理器 |
| [0041] | 212、222、图像处理模块 | 2121、减少模块 |
| [0042] | 2122、数据重整模块 | 2123、压缩模块 |
| [0043] | 221、图像合成模块 | |

具体实施方式

[0044] 为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举出本发明的具体实施例,并结合所附附图,作详细说明如下。

[0045] 本发明提供一种互动图像的即时传输系统,其可通过一低频宽的网络(例如频宽为低于 100kbps 的网络)即时在两台计算机之间分享一互动图像 1(例如图 1 所示的主图

像 11 与标记图像 12)。详言之,请先参考图 2 与图 3,本发明的即时传输系统 2 包括一发送端计算机 21 与一接收端计算机 22,其中该发送端计算机 21 与该接收端计算机 22 正在分享一图像。该发送端计算机 21 包括一绘图模块 211 及第一图像处理模块 212。绘图模块 211 可使标记图像形成在所分享的图像的一主图像上(例如图 1 所示的主图像 11 与标记图像 12,以下将所有提到主图像与标记图像都分别记为标号 11 与 12)。第一图像处理模块 212 用以提取及压缩构成该标记图像 12 的轨迹信息,以将压缩后的轨迹信息通过低频宽的网络即时传输给接收端计算机 22。较佳者,第一图像处理模块 212 是以每秒 15 笔的频率提取该标记图像的轨迹信息。标记图像实质是由多个轨迹点所构成。由于人眼睛会有视觉暂留,因此在每秒约 15 张图像(15frames/per second)的更新频率下,此时所即时传输的标记图像的轨迹也会有即时绘制的感觉而不会产生不连续的效果,故在较佳实施例中,为该特定频率是以每秒提取 15 笔的频率提取该标记图像(轨迹点)的轨迹信息,然而此并非是用以限制本发明。

[0046] 本发明的即时传输系统 2 中,发送端计算机 21 实质包含一第一处理器 210,用以执行一应用程序,以分别执行该绘图模块 211 及第一图像处理模块 212 的前述绘图及图像处理功能。

[0047] 接收端计算机 22 也包括第二图像处理模块 222,该第二图像处理模块 222 是将所接收的轨迹信息解压缩,以在主图像 11 上还原形成该发送端计算机上所传输的标记图像 12。接收端计算机 22 实质上包含一第二处理器 220 执行一应用程序,以达成该第二图像处理模块的图像解压缩功能。

[0048] 在一较佳实施例中,发送端计算机 21 还包括一计算机指标控制装置 25(例如鼠标、辨识书写板、辨识书写笔或绘图板等类似的输入装置)。绘图模块 211 是通过该计算机指标控制装置 25 在主图像上 11 形成标记图像 12。在本实施例中,轨迹信息包含构成该标记图像 12 的各轨迹点的一坐标信息与一特性信息。坐标信息是计算机指标控制装置 25 在计算机操作系统(例如 Windows 操作系统)中被检测到的移动信息,也就是利用计算机指标控制装置 25 的操作,可使计算机操作系统检测其移动信息,并借此获得坐标信息。特性信息则是指标记图像 25 的颜色、粗细及形状形态其中之一。

[0049] 请参考图 4,在另一较佳实施例中,第一图像处理模块 212 还包括一减少取样(down sampling)模块 2121,用以删减过于相近的轨迹点。关于此一功能,以下将在方法流程中进一步说明。

[0050] 此外,该第一图像处理模块 212 还可进一步包含一数据重整模块 2122,用以将各轨迹点的坐标信息与特性信息转换成多组分类数据,以进一步重新排列删减后的轨迹信息。关于此一功能,也将在以下方法流程中进一步说明。

[0051] 第一图像处理模块 212 还包含一压缩模块 2123。压缩模块 2123 利用前一轨迹点的轨迹信息及该前一轨迹点与后一轨迹点的轨迹信息间的一轨迹信息变化量存储下一轨迹点的轨迹信息,借此以压缩删减后的轨迹信息,以降低所需传输的数据量。在此一实施例中,关于此一功能,也将在以下方法流程中进一步说明。

[0052] 如图 5 所示,第二图像处理模块 222 还包含一图像合成器(imagecompositor)2221,借此在接收端计算机 22 中,将标记图像 12 合成于以分享的主图像 11 上。因此,在发送端计算机 21 与接收端计算机 22 皆可同时显示有主图像 11 与标记

图像 12, 而达到互动图像的即时传输的目的。

[0053] 本发明还公开一种即时传输一互动图像的方法, 其应用在一低频宽的网络传输, 以使一第一计算机及一第二计算机之间即时分享该互动图像。互动图像也引用图 1 的标号, 也就是互动图像 1 包括一主图像 11 与一标记图像 12, 且该标记图像 12 是由该第一或第二计算机其中任一所产生。详言之, 本发明的即时传输互动图像的方法可利用上述的系统以达成所有机制, 例如为了简化说明, 在此实施例是以第一计算机作为上述的发送端计算机 21, 也就是标记图像 12 是由第一计算机所产生, 而第二计算机可以是上述的接收端计算机 22, 因此以下虽然是以第一及第二计算机称之, 但为了简化说明, 仍引用相同的标号 21 与 22。请参考图 6, 本发明的方法包括以下步骤:

[0054] 步骤 S1: 由第一计算机 21 向第二计算机 22 传送主图像 11, 以使主图像 11 同时呈现在第一及第二计算机 21、22 上。例如, 第一与第二计算机 21、22 的第一与第二图像处理模块 212、222 即可达成此功能。

[0055] 步骤 S2: 由第一计算机 21 及第二计算机 22 其中之一在主图像 11 上绘制该标记图像 12, 并将该标记图像 12 即时传输给对方。在此, 为了简化说明, 第一计算机 21 即作为发送端计算机, 然此并非用以限制本发明, 任一计算机皆可作为发送端计算机。在标记图像 12 的即时传输的步骤, 本发明的方法还包括:

[0056] 步骤 S21: 记录标记图像 12 的轨迹信息, 其中该标记图像 12 实质是由多个轨迹点所构成。进一步而言, 标记图像 12 实质是由连续的多个轨迹点所构成。此步骤可能实质是由操作系统自动执行; 例如, 操作系统自动记录游标位置, 借此获得标记图像 12 的轨迹信息。

[0057] 步骤 S22: 以一特定频率提取所记录的轨迹信息。在较佳实施例中, 该特定频率是每秒 15 笔轨迹信息。如上所述, 由于人眼睛会有视觉暂留, 在每秒 15 张图像 (15frames/per second) 的提取频率下, 此时所即时显示的图像几乎不会有不连续的感觉, 故在较佳实施例中, 为该特定频率是以每秒提取 15 笔的频率提取该标记图像 (轨迹点) 的轨迹信息, 然而此并非是用以限制本发明。

[0058] 轨迹信息则包括一坐标信息、一轨迹形状信息或一颜色信息。标记图像 12 的轨迹信息可提取自一操作系统, 例如微软视窗 (Windows) 操作系统。更进一步而言, 利用计算机指标控制装置 (例如上述的鼠标 25) 的操作, 可使计算机操作系统检测其移动信息 (例如游标位置), 并借此获得坐标信息。轨迹形状信息则可包括轨迹的粗细。由于操作系统可提供许多关于计算机指标控制装置的信息, 甚至高达每秒 80 笔的信息, 但是如上所述, 人眼睛的适应频率在每秒 15 张图像已足, 因此本发明利用特定频率提取, 也就是先将所有的轨迹信息删减到每秒 15 笔。

[0059] 除此之外, 各轨迹点的粗细或出现的时间等其他特性信息也可由操作系统中有关计算机指标控制装置 25 (例如鼠标) 的信息所获得。例如, 依据时间信息, 本发明即可判断是由哪一台计算机先开始涂鸦, 依据时间顺序, 使得最新画的涂鸦显示在最上层。

[0060] 接下来是步骤 S23: 依据任两个相邻轨迹点之间的一差异程度, 删减过于相近的轨迹点, 以减少所提取的轨迹信息。例如, 如上所述, 本发明可利用第一图像处理模块 212 的减少取样 (down sampling) 模块 2121, 用以删减过于相近的轨迹点。

[0061] 在一实施例中, 差异程度实质是依据任两个相邻的轨迹点的坐标信息, 以获得该

差异程度,借此删减过于相近的轨迹点,进而减少轨迹信息。在本实施例中,由于各形成标记图像 12 的各轨迹点的坐标信息可由操作系统中获知,因此可以依据任两相邻轨迹点的坐标信息,以获得一斜率,借此计算出所有相邻轨迹点的斜率,并依据任两相邻的斜率,以获得该差异程度,删减过于相近的轨迹点,借此减少轨迹信息。

[0062] 再来是步骤 S24 :压缩删减后的轨迹信息,并通过该低频宽的网络传输给对方。

[0063] 请参考图 6,在一较佳实施例中,为了能有更佳的传输效能,本发明的步骤 S24 还可包括步骤 S241 :重新整理删减后的轨迹信息,以使各轨迹点的坐标信息与特性信息转换成多组分类数据,以进一步重新排列删减后的轨迹信息。例如,如上所述本发明可利用第一图像处理模块 212 的数据重整模块 2122,用以将各轨迹点的坐标信息与特性信息转换成多组分类数据,以进一步重新排列删减后的轨迹信息。

[0064] 为了要详细说明步骤 S241,请先参考图 7 的例子。形成标记图像 12 的各轨迹点的坐标信息可被定义为 X, Y, 特性信息可定义为 Z。如步骤 S71 所示,第 1 轨迹点即标示为 (X1, Y1, Z1)。若直接传送该信息,则可能需要传送非常多轨迹点的所有轨迹信息。然而,如步骤 S72 所示,若是将各轨迹点分类,也就是 X 分为一类、Y 为一类以及 Z 为一类,则传输轨迹数据时,则仅需传输三类的轨迹信息,故可降低传输数据量。

[0065] 此外,除了轨迹起始点之外,任两相邻轨迹点的坐标信息可转换成变化量,借此还可进一步减少所需存储的信息,因此本发明的步骤 S24 (如图 6 所示) 进一步包括步骤 S242 的数据压缩步骤,亦即以前一轨迹点的轨迹信息与后一轨迹点之间的一轨迹信息变化量来存储下一轨迹点的轨迹信息,借此压缩删减后的轨迹信息,以降低所需传输的数据量。例如,第一图像处理模块 212 还包含一压缩模块 2123。压缩模块 2123 利用前一轨迹点的轨迹信息及该前一轨迹点与后一轨迹点的轨迹信息间的一轨迹信息变化量存储下一轨迹点的轨迹信息,借此以压缩删减后的轨迹信息,以降低所需传输的数据量。

[0066] 详言之,形成标记图像 12 的连续多个轨迹点当中的第 2 轨迹点位置坐标实际上是由第 1 轨迹点的位置坐标再加上其变化量(从第 1 点到第 2 点的变化量),第 3 轨迹点实际上是由第 2 轨迹点的位置坐标再加上其变化量(从第 2 轨迹点到第 3 轨迹点的变化量)……一直到最后一轨迹点。如此一来,很明显从第 2 轨迹点之后的坐标信息仅须存储第 1 点的坐标位置及其后续各点的变化量。因此,可更进一步减少所需传输的数据量。如图 7 的步骤 S73 所示,分类之后的轨迹信息只剩下三类的信息,且各类信息除了起始点之外,仅需记载变化量 R、R'。

[0067] 请参考图 8,在另一实施例中,本发明提供一种即时传输一标记图像于一分享图像上的方法,该方法包括以下步骤:

[0068] 步骤 S81 :提供分享图像,使其同时显示在一第一计算机及一第二计算机上。

[0069] 步骤 S82 :由第一计算机在分享图像上形成一标记图像,并将该标记图像即时传输给第二计算机,其中,在该标记图像的即时传输步骤还包括步骤。

[0070] 步骤 S821 :以一频率提取所构成该标记图像的每一轨迹点的轨迹信息。

[0071] 步骤 S822 :将所提取的轨迹信息进行数据重整与压缩。

[0072] 步骤 S823 :将压缩重整后的轨迹信息即时传输给第二计算机。

[0073] 应当了解,本发明的第一计算机、第二计算机或发送端计算机与接收端计算机,并不限于是何种形态的计算机,虽然图示为一般传统台式计算机,但实际上本发明当可应用

在各种计算机例如笔记本电脑、平板电脑、或掌上型计算机。

[0074] 综上所述,本发明无论就目的、手段及功效,均显示其不同于公知技术的特征。应注意的是,虽然本发明已以较佳实施例公开如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围当以随附的权利要求界定的保护范围为准。

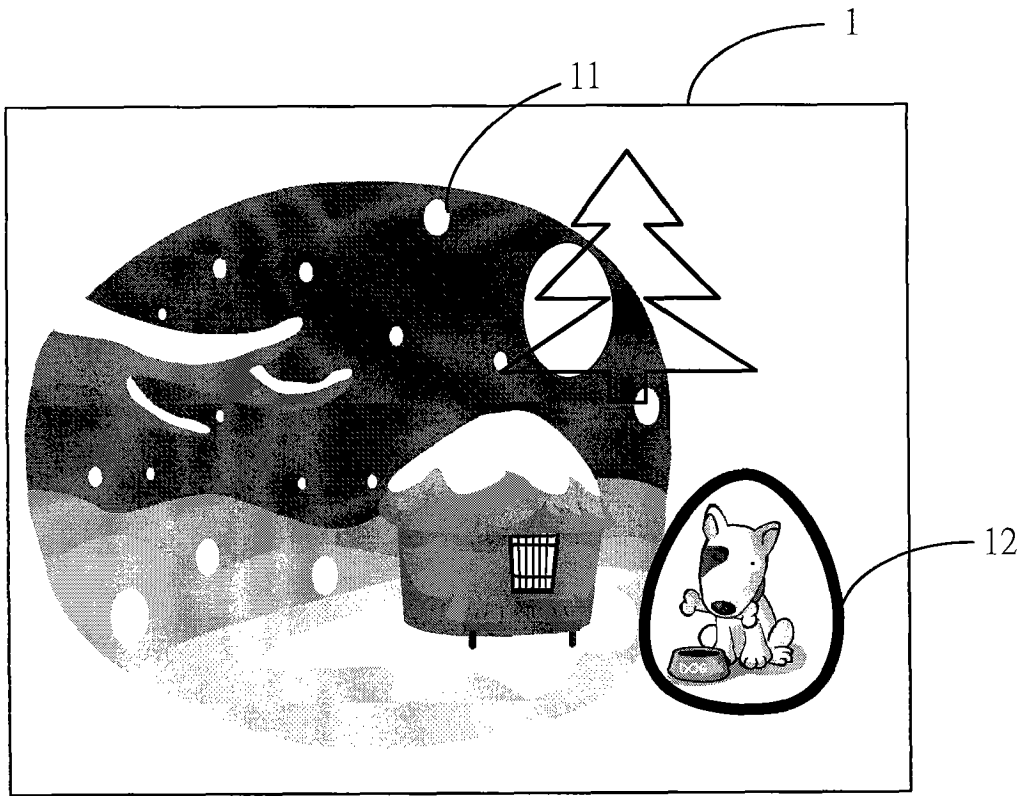


图 1

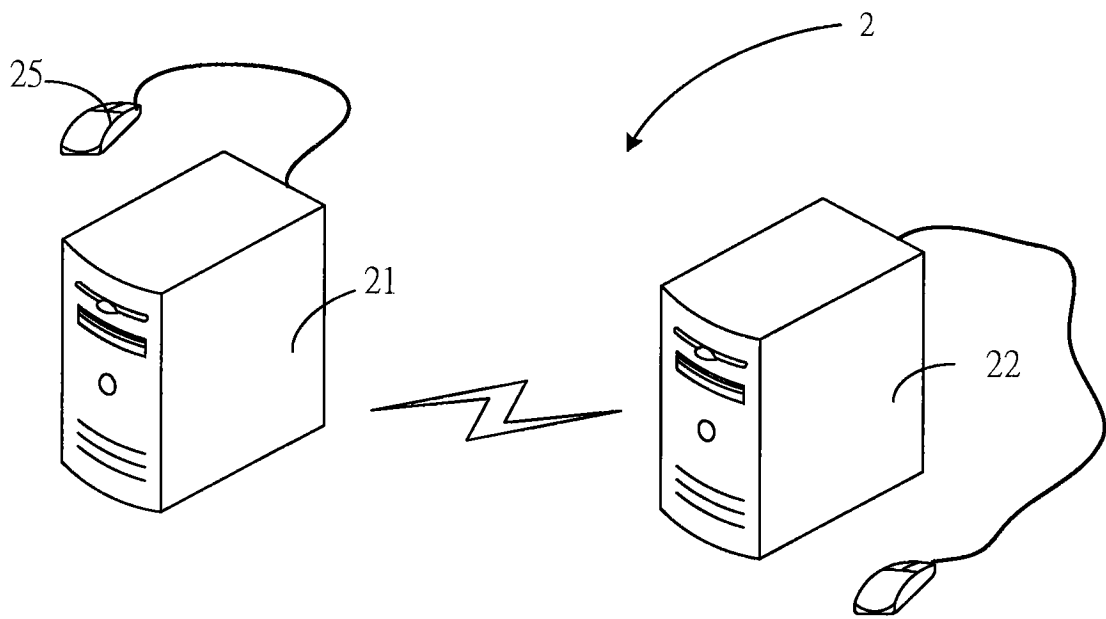


图 2

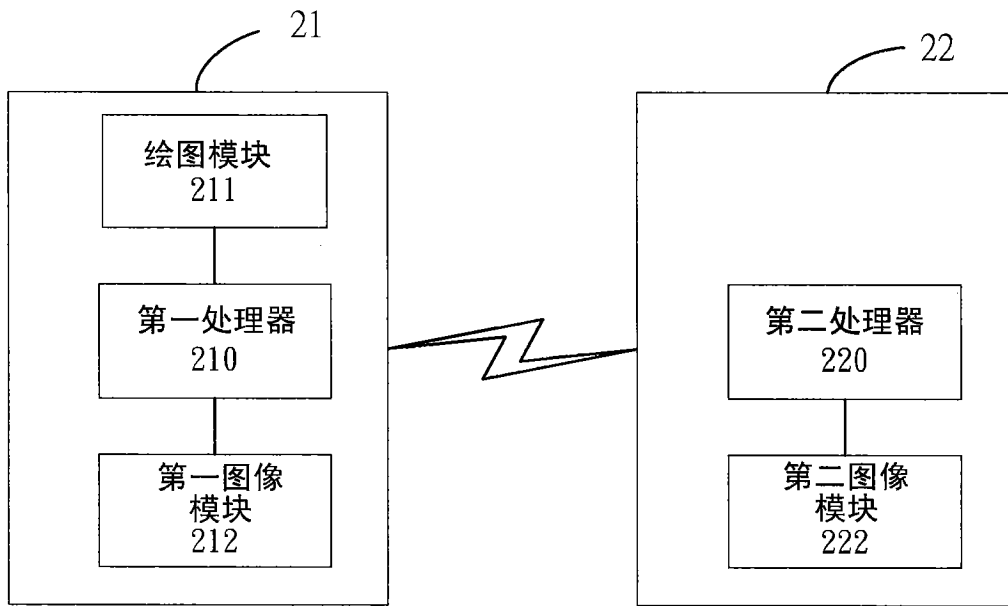


图 3

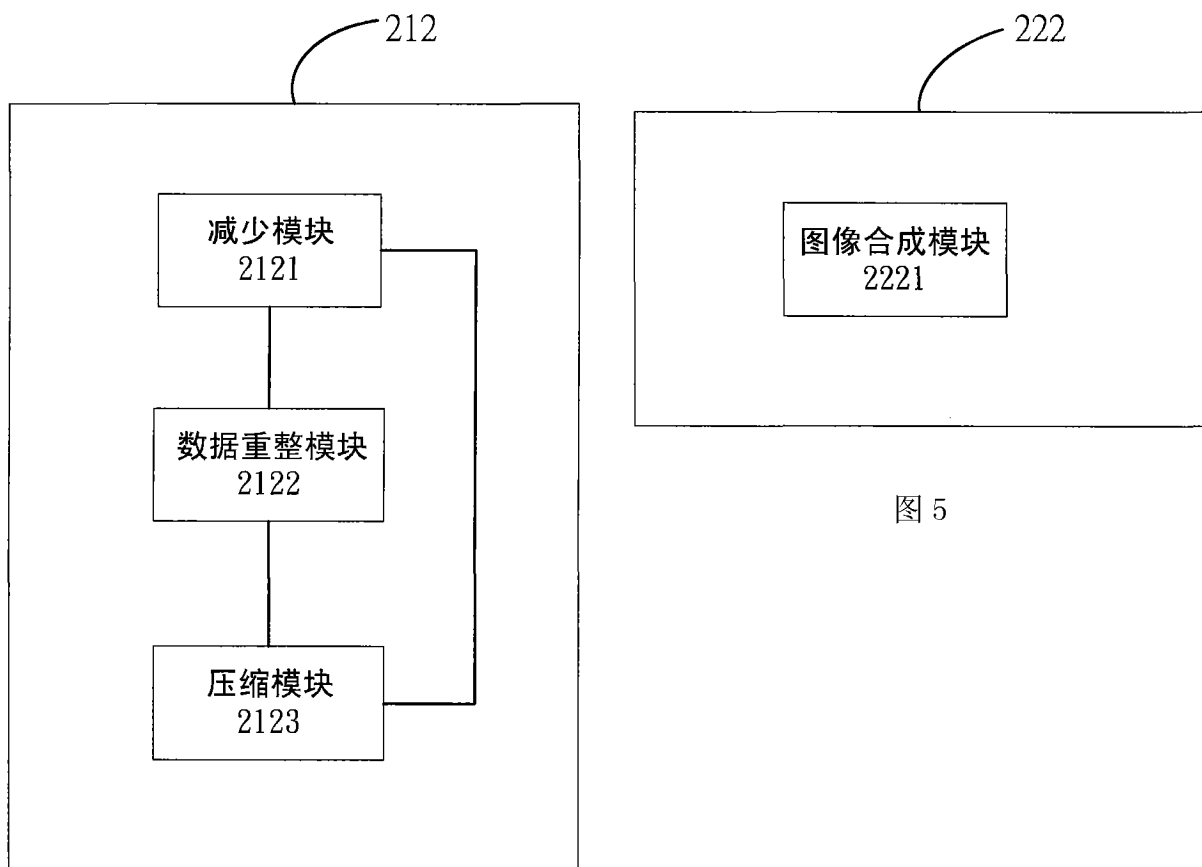


图 5

图 4

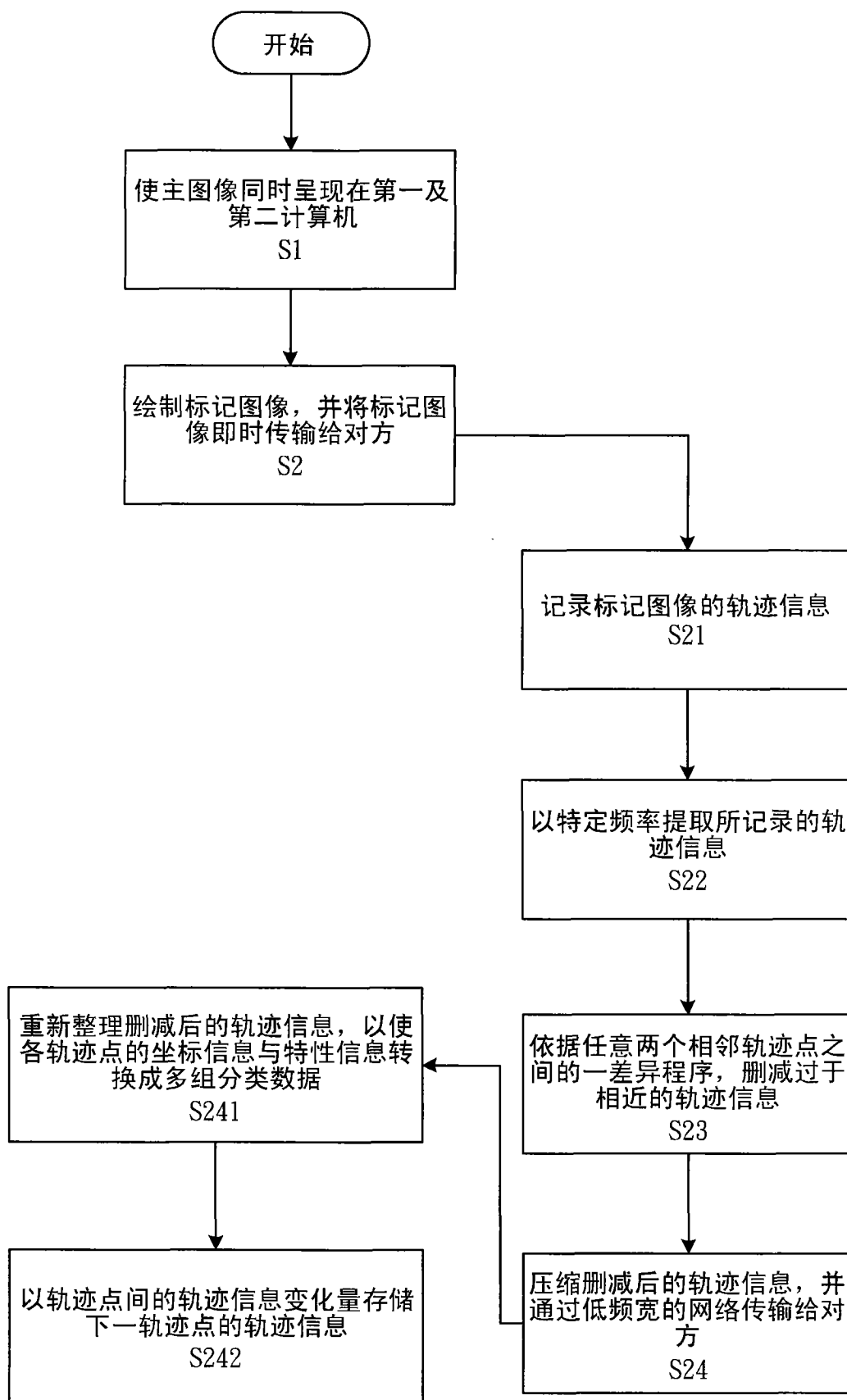


图 6

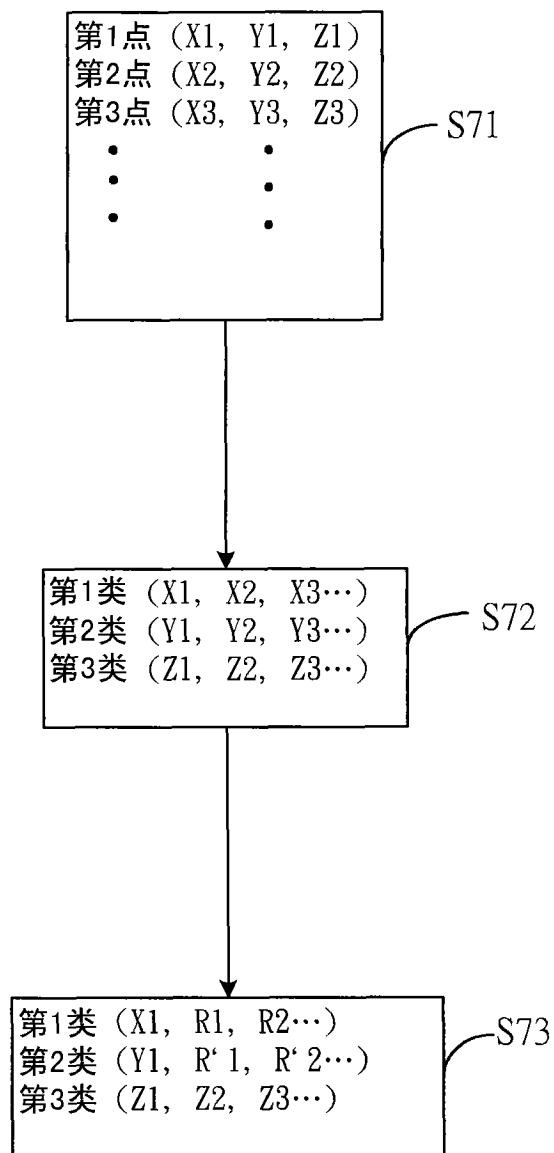


图 7

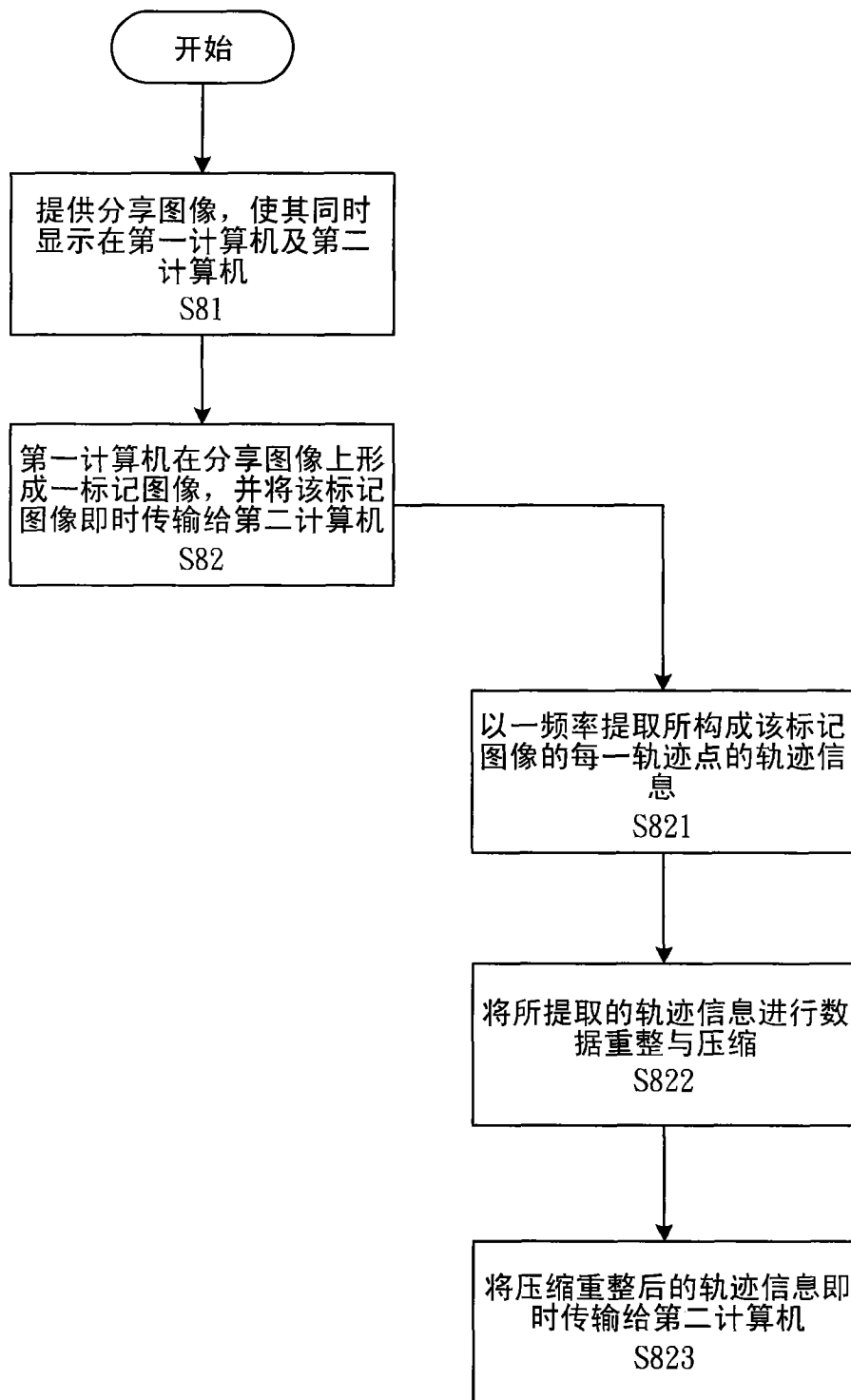


图 8