



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104199645 B

(45)授权公告日 2017.08.22

(21)申请号 201410403352.1

(22)申请日 2014.08.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104199645 A

(43)申请公布日 2014.12.10

(73)专利权人 苏州佳世达电通有限公司
地址 215011 江苏省苏州市高新区珠江路
169号

专利权人 佳世达科技股份有限公司

(72)发明人 董昱腾

(51)Int.Cl.

G06F 9/44(2006.01)

G06Q 10/10(2012.01)

G06K 9/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 103035056 A,2013.04.10,
- CN 102761668 A,2012.10.31,
- CN 1833934 A,2006.09.20,
- CN 101702154 A,2010.05.05,
- CN 101751774 A,2010.06.23,
- US 2011/0111806 A1,2011.05.12,
- TW M397335 U1,2011.02.01,

审查员 崔鑫彤

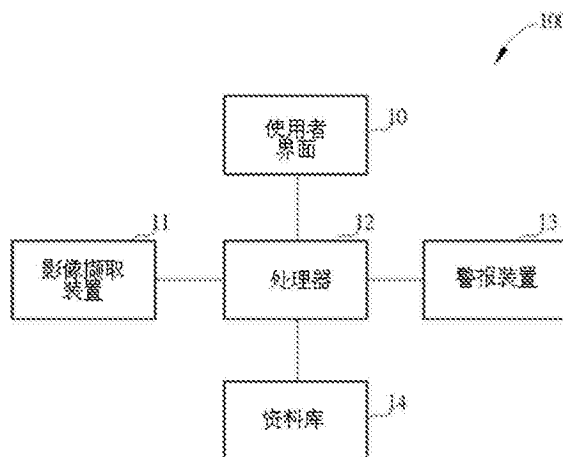
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

提醒事件的系统及其提醒方法

(57)摘要

提醒事件的系统包含使用者界面、影像撷取装置、处理器、警报装置及资料库。影像撷取装置撷取图像,并将图像传送至处理器。处理器根据资料库的字串影像,由图像中辨识出字串。处理器根据字串产生字串辨识区域。于使用者界面输入对应于字串辨识区域的目标字串。处理器每隔预定时间操作影像撷取装置撷取包含字串辨识区域的监视图像。处理器根据资料库的字串影像,由监视图像内辨识出对应字串辨识区域的监视字串。当监视字串及目标字串符合规则时,处理器控制警报装置执行事件提醒功能。



1. 一种提醒事件的方法,其特征在于,包含:

提供提醒事件的系统,该提醒事件的系统包含使用者界面、影像撷取装置、处理器、警报装置及资料库;

该影像撷取装置撷取图像,并将该图像传送至该处理器;

该处理器根据该资料库的字串影像,由该图像中辨识出字串;

该处理器根据该字串产生字串辨识区域;

于该使用者界面输入对应于该字串辨识区域的目标字串;

该处理器每隔预定时间操作该影像撷取装置撷取包含该字串辨识区域的监视图像;

该处理器根据该资料库的该字串影像,由该监视图像内辨识出对应该字串辨识区域的监视字串;以及

当该监视字串及该目标字串符合规则时,该处理器控制该警报装置执行事件提醒功能。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,该规则为该监视字串相同于该目标字串。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,该监视字串及该目标字串由数字组成且至少包含字元,该规则为该监视字串小于或大于该目标字串既定数值。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,该警报装置藉由发出声音讯号、发光讯号及/或震动讯号以执行该事件提醒功能。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,该预定时间为经由该使用者界面所输入的使用者自订时间。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,还包含:

该影像撷取装置撷取N张图像后,该处理器根据该N张图像中字串变化的平均周期调整该预定时间,其中N为正整数。

7. 一种提醒事件的系统,其特征在于,包含:

影像撷取装置,用以撷取图像;

资料库,储存有至少一字串影像;

使用者界面,用以输入资讯;

警报装置,用以执行事件提醒功能;以及

处理器,耦接于该影像撷取装置、该资料库、该使用者界面以及该警报装置;

其中该图像传送至该处理器后,该处理器根据该资料库内的该字串影像,由该图像中辨识出至少一字串,该处理器根据该字串产生字串辨识区域,该处理器并接收自该使用者界面指定的目标字串,该处理器每隔预定时间操作该影像撷取装置撷取包含该字串辨识区域的监视图像,该处理器根据该资料库内的该字串影像,由该监视图像内辨识出对应该字串辨识区域的监视字串,当该监视字串及该目标字串符合规则时,该处理器控制该警报装置执行该事件提醒功能。

8. 如权利要求7所述的系统,其特征在于,该规则为该监视字串相同于该目标字串。

9. 如权利要求7所述的系统,其特征在于,该监视字串及该目标字串由数字组成且至少包含字元,该规则为该监视字串小于或大于该目标字串既定数值。

10. 如权利要求7所述的系统,其特征在于,该影像撷取装置撷取N张图像后,该处理器根据该N张图像中字串变化的平均周期调整该预定时间,其中N为正整数。

提醒事件的系统及其提醒方法

技术领域

[0001] 本发明揭露一种提醒事件的系统及其提醒方法,尤指一种具有影像辨识功能的提醒事件的系统。

背景技术

[0002] 影像辨识(Image Recognition)以及影音辨识(Video Recognition)的技术在近年已有突破性的发展,并广泛的应用于各种需求。例如人像脸部辨识技术(Portrait Facial Recognition Technology)应用于相机内的软件或是安全系统。文字辨识技术(Character Recognition Technology)应用于将图片中的文字数位化。车辆辨识技术(Vehicle Recognition Technology)可以将影像中的车型、车牌、以及车辆外观锁定并辨识。而文字辨识技术又以光学文字辨识技术(Optical Character Recognition)最常见,其利用文件资料的图档,对图档上的印刷体或手写体等进行文字辨识并分析文件内容。为了增加辨识的准确度,光学文字辨识技术会结合智慧型字元辨识系统(Intelligent Character Recognition),这种智慧型字元辨识系统具有自动学习的功能,于每次文字辨识时更新其资料库,并随时计算文字之间的关联性以达到高准确度的辨识效能。

[0003] 虽然影像辨识技术已趋近成熟,但日常生活上仍有许多地方尚未利用影像辨识技术而增加其便利性。举例来说,当在邮局排队或是医院等待叫号时,叫号的机制会利用一个数字显示看板显示目前处理的号码。使用者看到数字显示看板上的数字就可以判断自己的号码是否已经过号。然而,当使用者在等号时,常常会一直注意数字显示看板上的数字而浪费时间,或是忘了监控数字显示看板上的数字而使自己的号码过号造成重新排队的遗憾。若有一种警报机制来提醒类似的事件,则可避免上述过号或浪费时间的情况发生。

[0004] 因此,利用已经成熟的影像辨识技术,发展一种提醒事件的系统来提醒使用者于特定的事件是非常重要的。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种提醒事件的系统及其提醒方法,以于特定的事件时提醒使用者。

[0006] 为达到上述目的,本发明实施例提出一种提醒事件的方法,包含以下步骤:

[0007] 提供提醒事件的系统,该提醒事件的系统包含使用者界面、影像撷取装置、处理器、警报装置及资料库;

[0008] 该影像撷取装置撷取图像,并将该图像传送至该处理器;

[0009] 该处理器根据该资料库的字串影像,由该图像中辨识出字串;

[0010] 该处理器根据该字串产生字串辨识区域;

[0011] 于该使用者界面输入对应于该字串辨识区域的目标字串;

[0012] 该处理器每隔预定时间操作该影像撷取装置撷取包含该字串辨识区域的监视图像;

[0013] 该处理器根据该资料库的该字串影像,由该监视图像内辨识出对应该字串辨识区域的监视字串;以及

[0014] 当该监视字串及该目标字串符合规则时,该处理器控制该警报装置执行事件提醒功能。

[0015] 较佳的,该规则为该监视字串相同于该目标字串。

[0016] 较佳的,该等字串由数字组成且至少包含字元,该规则为该监视字串小于或大于该目标字串既定数值。

[0017] 较佳的,该警报装置藉由发出声音讯号、发光讯号及/或震动讯号以执行该事件提醒功能。

[0018] 较佳的,该预定时间为经由该使用者界面所输入的使用者自订时间。

[0019] 较佳的,还包含:

[0020] 该影像撷取装置撷取N张图像后,该处理器根据该N张图像中字串变化的平均周期调整该预定时间,其中N为正整数。

[0021] 本发明还提供了一种提醒事件的系统,包含:

[0022] 影像撷取装置,用以撷取图像;

[0023] 资料库,储存有至少一字串影像;

[0024] 使用者界面,用以输入资讯;

[0025] 警报装置,用以执行事件提醒功能;以及

[0026] 处理器,耦接于该影像撷取装置、该资料库、该使用者界面以及该警报装置;

[0027] 其中该图像传送至该处理器后,该处理器根据该资料库内的该字串影像,由该图像中辨识出至少一字串,该处理器根据该字串产生字串辨识区域,该处理器接收自该使用者界面指定的目标字串,该处理器每隔预定时间操作该影像撷取装置撷取包含该字串辨识区域的监视图像,该处理器根据该资料库内的该字串影像,由该监视图像内辨识出对应该字串辨识区域的监视字串,当该监视字串及该目标字串符合规则时,该处理器控制该警报装置执行该事件提醒功能。

[0028] 较佳的,该规则为该监视字串相同于该目标字串。

[0029] 较佳的,该等字串由数字组成且至少包含字元,该规则为该监视字串小于或大于该目标字串既定数值。

[0030] 较佳的,该影像撷取装置撷取N张图像后,该处理器根据该N张图像中字串变化的平均周期调整该预定时间,其中N为正整数。

[0031] 与现有技术相对比,本发明所提出一种提醒事件的系统及其提醒方法,其利用影像辨识技术,通过影像撷取装置随时监控显示面板上的数字(字母)字串并即时地辨识出字串的位置和数值,当显示面板上的数字(字母)变化至符合使用者定义的规则后,提醒事件的系统将会通过警报装置执行事件提醒功能,以提醒使用者,避免使用者错过特定事件。

附图说明

[0032] 图1为本发明实施例的提醒事件的系统的内部元件方块图。

[0033] 图2为图1实施例的图像中的字元辨识区域的示意图。

[0034] 图3为图1实施例的提醒事件的方法的时间流程图。

具体实施方式

[0035] 图1为本发明实施例的提醒事件的系统100的内部元件方块图。如图1所示,提醒事件的系统100包含使用者界面10、影像撷取装置11、处理器12、警报装置13以及资料库14。使用者界面10用以输入使用者的设定资讯,影像撷取装置11可为一个摄影机或录影机,具有撷取照片或图像的功能。警报装置13具有发送声音讯号、发光讯号或是震动讯号的功能,用以提醒事件。资料库14储存有至少一个字串影像,而字串影像可用于影像辨识。处理器12是耦接于影像撷取装置11、资料库14、使用者界面10以及警报装置13,用于控制警报装置13于适当的时间点执行提醒事件的功能。本实施例中的提醒事件的系统100其外观可为一个眼镜形状的装置,亦可为配戴于胸前的装置、或是一个放在地上的小型的机台等等。提醒事件的系统100内的影像撷取装置11会撷取一张包含显示看板的图像,而图像中的数字(或字母)将会被处理器12利用资料库14内的字串影像资料进行影像辨识。而提醒事件的系统100将会一直监控显示看板内的数字(或字母),当显示看板内的数字(或字母)满足使用者定义的条件时,处理器12会控制警报装置13发出如声音、光芒或是震动的讯号以执行事件提醒功能。而本实施例的提醒事件的系统100如何运用影像辨识技术来操作警报装置13以执行事件提醒功能的详细步骤,将于以下段落说明。

[0036] 这边用一个例子来详述提醒事件的系统100执行事件提醒功能的步骤。假设使用者进入一个叫号系统,使用者目前是正在排队的状态(尚未过号),而叫号系统例如邮局排队系统、医院的排队系统或是领取车票的排队系统等等。叫号系统可能有多个窗口以供排队,每一个窗口有其独立的数字显示看板。每一个数字看板上会显示目前处理的号码。例如医院的排队机制,可能有等待挂号的队伍、等待领药的队伍以及等待看诊的队伍等等。当使用者欲使用提醒事件的系统100时,首先将提醒事件的系统100内的影像撷取装置11朝着数字显示看板的方向撷取一张图像P,如图2所示。撷取的图像P在图2中包含了4个数字显示看板,分别以黑色实线表示之,为数字显示看板T1、数字显示看板T2、数字显示看板T3以及数字显示看板T4。数字显示看板T1目前对应的显示数字为108,数字显示看板T2目前对应的显示数字为52,数字显示看板T3目前对应的显示数字为23、数字显示看板T4目前对应的显示数字为99。然而,因影像撷取装置11所撷取的资料为图像资料,因此处理器12在进行影像辨识之前无法分辨数字显示看板T1至T4中的内容。当图像P被影像撷取装置11截取后,对应的图像资料就会被传送至处理器12。处理器12接收到图像资料后,会利用资料库14中的字串影像资料与图像资料比对,试图由图像P中辨识出所有可能的字串,这里所指的字串包含一个字元以上的字串。而辨识字串的方式可以将图像资料执行预处理(Preprocessing)的步骤,并移除图像资料中的杂讯,常用的方式为灰阶后二质化、使用中值滤波器等等。随后将图像资料中的可能字串进行切割(Segmentation)以及特征值存取(Feature Extraction)的步骤,包含文字的架构、外型或像素的方向等等,并和资料库14中的内存字串影像资料逐一比较。若处理器12侦测到图像资料中某一区域的特征值(Feature)符合字串影像资料,则处理器12会判断这个区域的物件是一个可辨识的字串。然而,本发明辨识字串的方式不限于用上述的步骤实现字串辨识的功能,在其它实施例中,亦可以用其他的方式来实现字串辨识的功能。

[0037] 当处理器12辨识出图像P中,对应于数字显示看板T1中的数字108、数字显示看板

T2中的数字52、数字显示看板T3中的数字23以及数字显示看板T4中的数字99后,就会根据每一个辨识出的字串产生对应的字串辨识区域,如图2中的虚线所示。意即,数字108对应字串辨识区域R1、数字52对应字串辨识区域R2、数字23对应字串辨识区域R3、数字99对应字串辨识区域R4。处理器12并将这个具有字串辨识区域R1至R4的图像P回传至使用者界面10。随后,使用者通过使用使用者界面10选择想要监控的字串辨识区域,例如使用者想监控数字显示看板T2,就会选择字串辨识区域R2。此时,使用者必须进一步设定提醒事件的系统100提醒事件的规则。举例如下,假设使用者的号码为63号,目前数字显示看板T2上显示的排队号码为52号,而排队号码随着时间递增,此时,若使用者想要提醒事件的系统100提前5个号码通报使用者,使用者必须于使用者界面10输入一个目标字串(63号)以及一个既定数值(5),并设定字串为数字字串且随时间递增。当使用者于使用者界面10设定完成后,处理器12会每隔一个预定时间操作影像撷取装置11撷取包含字串辨识区域R2的监视图像。预定时间的定义为提醒事件的系统100的预设时间(例如10秒照一张监视图像)或使用者于使用者界面10所输入的使用者自订时间。而本发明的预定时间会随着影像撷取装置11所撷取的监视图像的字串变化的平均周期动态调整,而调整的步骤和规则将于之后详述。

[0038] 当处理器12会每隔一个预定时间操作影像撷取装置11撷取包含字串辨识区域R2的监视图像后,处理器12会进行类似前述辨识字串的步骤,根据资料库14中的字串影像,由监视图像内辨识出对应字串辨识区域R2的监视字串。这个步骤每隔一个预定时间会重复地进行。由于数字显示看板T2上显示的数字会随着时间而递增,提醒事件的系统100将会于一个适当的时间点执行事件提醒功能,如图3的时间流程图表示。在图3中,使用者定义的目标字串 S_P 为63号,表示使用者的号码为63号。使用者定义的既定数值D为5,表示使用者欲让提醒事件的系统100于目标字串 S_P 之前5个号码就通知(意即大于等于58号就通知)。在图3中,提醒事件的系统100于时间点P1后,由监视图像辨识出的监视字串 S_1 为54号,因为未大于等于58号,提醒事件的系统100并不会执行事件提醒功能。广义来说,在图3中,提醒事件的系统100于监视图像辨识出的监视字串若为52至57的数值范围,提醒事件的系统100都不会执行事件提醒功能。当提醒事件的系统100于时间点P2后,由监视图像辨识出的监视字串 S_2 为58号,因为监视字串满足大于等于58号的规则,提醒事件的系统100将执行事件提醒功能。广义来说,提醒事件的系统100于监视图像辨识出的监视字串若为58以上的数值范围,提醒事件的系统100将执行事件提醒功能。

[0039] 若数字显示看板T2上的号码随着时间递减,提醒事件的系统100亦可用于号码随着时间递减的排队情况中。举例来说,使用者定义的目标字串 S_P 为63号,表示使用者的号码为63号。使用者定义的既定数值D为5,表示使用者欲让提醒事件的系统100于目标字串 S_P 之前5个号码就通知(意即小于等于68号就通知)。在这个情况下,提醒事件的系统100于监视图像辨识出的监视字串若为大于68的数值范围(例如:73、72、71、70、69),提醒事件的系统100并不会执行事件提醒功能。提醒事件的系统100于监视图像辨识出的监视字串若为小于等于68的数值范围(例如:68、67、66、65、64、63),提醒事件的系统100将执行事件提醒功能。

[0040] 因此,若使用者将既定数值D定义为0时,表示使用者欲让提醒事件的系统100于目标字串 S_P 相同于监视图像辨识出的监视字串时,才执行提醒事件的功能。虽然上述实施例中,提醒事件的系统100所辨识的字串为数字字串,但本发明不以此为限,在其它实施例中提醒事件的系统100所辨识的字串可为字母字串,在这个情况下,使用者于使用者界面10仅

需输入目标字串 S_p ,不需要输入既定数值 D 的资讯(因为字母字串不具可运算性)。提醒事件的系统100于监视图像中辨识出的监视字串相同于目标字串 S_p 时,才执行提醒事件的功能。

[0041] 这里将详述在本发明的提醒事件的系统100中,处理器12会每隔一个预定时间操作影像撷取装置11撷取包含字串辨识区域 R_2 的监视图像,而预定时间会随着影像撷取装置11所撷取的监视图像的字串变化的平均周期动态调整的步骤。在此用一个例子来描述此步骤,使用者首先于提醒事件的系统100中的使用者界面10设定预定时间为 A 秒(然而,这个预定时间可为提醒事件的系统100的内定时间,假设为 A 秒)。提醒事件的系统100每 A 秒通过影像撷取装置11撷取监视图像,假设撷取了 N 张监视图像,花了 $(N \times A)$ 秒, N 为正整数。而在这 $(N \times A)$ 秒中,处理器12观察 N 张监视图像内辨识出监视字串(数字)的变化为 Q_1 到 Q_2 ,例如由52变化到56。此时,为了更有效率撷取监视图像,处理器12将会把预定时间调整为接近 $(N \times A) / |(Q_1 - Q_2)|$ 秒以撷取图像。例如,提醒事件的系统100每10秒通过影像撷取装置11撷取监视图像,花费100秒照了10张监视图像。而在这100秒中,处理器12观察10张监视图像内辨识出监视字串(数字)的变化为由52变化至56。此时,为了更有效率撷取监视图像,处理器12将会把预定时间调整为接近 $100/4$ 秒(即25秒)的监视字串(数字)变化的平均周期。然而,因为处理器随时根据前 N 张的监视图像来动态调整撷取图像频率,因此本发明提醒事件的系统100的根据监视图像的字串变化的平均周期动态调整撷取图像频率的步骤可视为一个移动平均演算法(Moving Average Algorithm),而用来计算的 N 张监视图像的时间区间可视为滑动窗口(Moving Window)的区间。

[0042] 综上所述,本发明提供了一种提醒事件的系统以及提醒事件的方法,其观念为利用影像辨识技术,通过影像撷取装置随时监控显示面板上的数字(字母)字串并即时地辨识出字串的位置和数值,当显示面板上的数字(字母)变化至符合使用者定义的规则后,提醒事件的系统将会通过警报装置执行事件提醒功能。

[0043] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

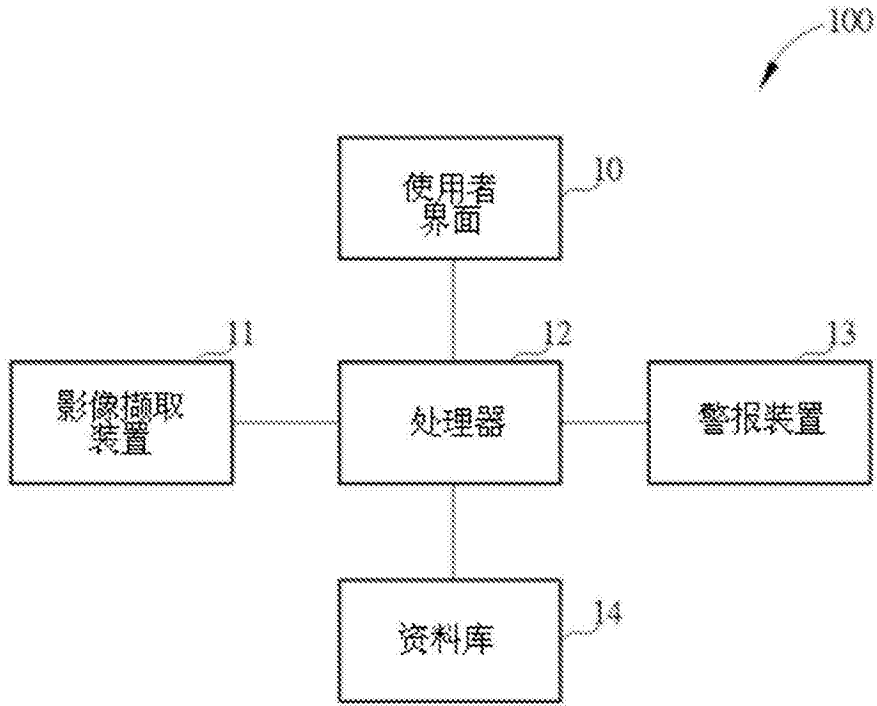


图1

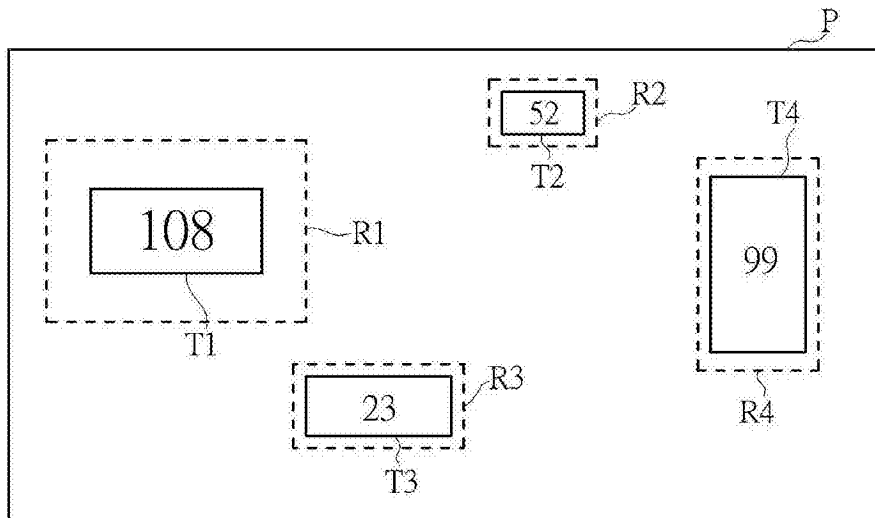


图2

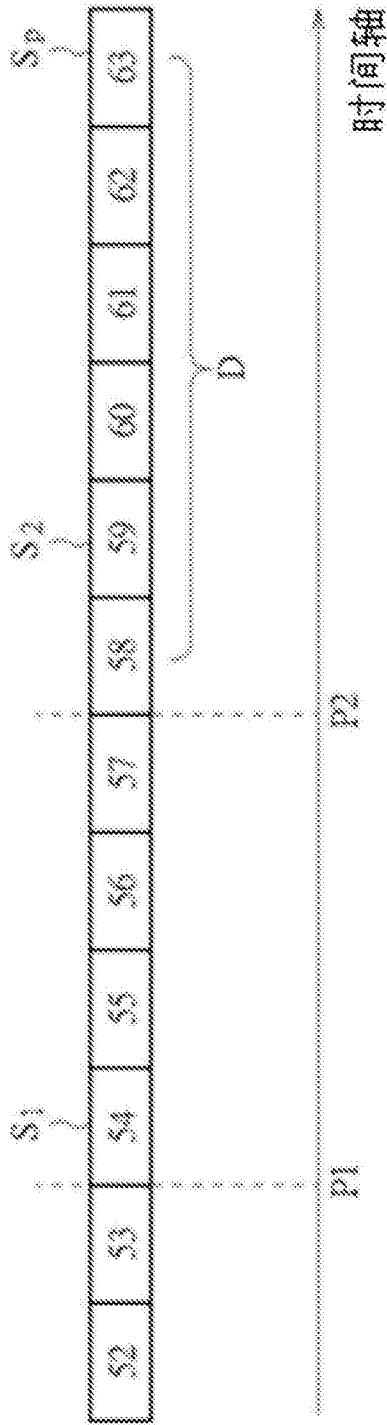


图3