



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103577797 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201210276146.X

(22)申请日 2012.08.03

(73)专利权人 华晶科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力行路12号

(72)发明人 郑贵鸿 陈信翰 黄志源

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100

代理人 赵郁军

(51)Int.Cl.

G06K 9/00(2006.01)

G06F 17/30(2006.01)

审查员 张凤霞

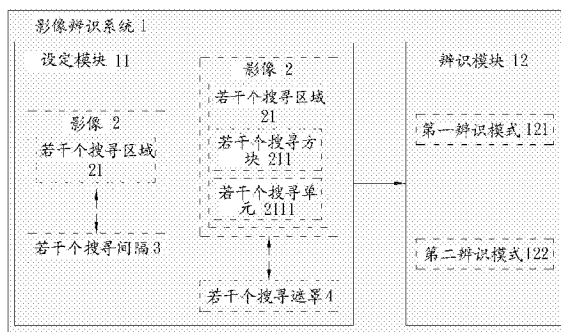
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

影像辨识系统及其影像辨识方法

(57)摘要

本发明揭露一种影像辨识系统及其影像辨识方法。此影像辨识系统包含一设定模块及一辨识模块。设定模块将一影像设定区分为若干个搜寻区域,并选择性地对各搜寻区域分别设定一搜寻间隔。辨识模块连接设定模块,当辨识模块于一第一辨识模式下对影像进行辨识时,使一搜寻视窗于各搜寻区域中依据所对应的搜寻间隔进行移动,以对搜寻视窗移动到的位置所对应的像素点进行侦测辨识。本发明可有效地提升整体影像辨识的效率,并可维持辨识侦测的品质。



1. 一种影像辨识系统,其特征在于,它包含:

设定模块,将影像设定区分为若干个搜寻区域,并选择性地对各该搜寻区域分别设定搜寻间隔;以及

辨识模块,连接该设定模块,当该辨识模块于第一辨识模式下对该影像进行辨识时,使搜寻视窗于各该搜寻区域中依据所对应的该搜寻间隔进行移动,以对该搜寻视窗移动到的位置所对应的像素点进行侦测辨识;

其中,该设定模块还选择性地各该搜寻区域分别设定区分为若干个搜寻方块,且各该搜寻方块分别包含有若干个搜寻单元,该设定模块并对各该搜寻方块分别设定一对应的搜寻遮罩,使该辨识模块于第二辨识模式下对该影像进行辨识时,利用各该搜寻遮罩来分别对各对应的该搜寻方块中的该些搜寻单元进行选择性地侦测辨识。

2. 如权利要求1所述的影像辨识系统,其特征在于,该设定模块提供使用者活动性地分别设定各该搜寻区域的范围大小及各对应的该搜寻间隔的区间。

3. 如权利要求1所述的影像辨识系统,其特征在于,该设定模块还对各该搜寻遮罩分别设定包含至少一个该搜寻视窗,使该辨识模块以各该搜寻遮罩来对各对应的该搜寻方块执行影像侦测时,仅对各该搜寻方块中对应于该搜寻视窗的该搜寻单元的像素点进行侦测辨识。

4. 如权利要求3所述的影像辨识系统,其特征在于,该设定模块提供使用者活动性地分别设定各该搜寻方块的范围大小,以进而决定各该搜寻方块所对应的该搜寻单元的数量,并提供使用者活动性地分别设定各该搜寻遮罩中所包含该搜寻视窗的数量。

5. 如权利要求1所述的影像辨识系统,其特征在于,该设定模块提供使用者选择设定该辨识模块是以该第一辨识模式或该二辨识模式进行辨识。

6. 一种影像辨识方法,其特征在于,包含下列步骤:

利用设定模块将影像设定区分为若干个搜寻区域,并对各该搜寻区域分别设定搜寻间隔;以及

当辨识模块对该影像进行辨识时,使搜寻视窗于各该搜寻区域中依据所对应的该搜寻间隔进行移动,以对该搜寻视窗移动到的位置所对应的像素点进行侦测辨识;

其中,还经由该设定模块让使用者分别设定各该搜寻区域中横向的该搜寻间隔及纵向的该搜寻间隔。

7. 一种影像辨识方法,其特征在于,包含下列步骤:

利用设定模块将影像设定区分为若干个搜寻区域,并将各该搜寻区域分别设定区分为若干个搜寻方块,各该搜寻方块分别包含若干个搜寻单元;

利用该设定模块对各该搜寻方块分别设定对应的搜寻遮罩;以及

当辨识模块对该影像进行辨识时,利用各该搜寻遮罩来分别对各对应的该搜寻方块中的该些搜寻单元进行选择性地侦测辨识。

8. 如权利要求7所述的影像辨识方法,其特征在于,还包含下列步骤:

利用该设定模块对各该搜寻遮罩分别设定包含至少一搜寻视窗,使该辨识模块以各该搜寻遮罩来对各对应的该搜寻方块执行影像侦测时,仅对各该搜寻方块中有对应于该搜寻视窗的该搜寻单元的像素点进行侦测辨识。

9. 如权利要求8所述的影像辨识方法,其特征在于,还包含下列步骤:

提供该设定模块让使用者活动性地分别设定各该搜寻方块的范围大小,以进而决定各该搜寻方块所对应的该搜寻单元的数量,并提供使用者活动性地分别设定各该搜寻遮罩中所包含该搜寻视窗的数量。

影像辨识系统及其影像辨识方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种影像辨识系统及其影像辨识方法,特别是有关于一种可以一特定移动方式或一遮罩来进行影像辨识,进而达到快速且精确的影像辨识系统及其影像辨识方法。

背景技术

[0002] 随着科技的发达,影像处理技术也越来越多元,其用途也越加的广泛。可将影像处理软体/系统安装或嵌设于个人电脑、手机或相机等装置之中,或自组为一影像处理装置。影像处理技术中包含了影像辨识功能,其可用于侦测影像照片中的特定特征,以与其它基准影像进行辨识比对。例如:可用以执行人物脸部特征比对,进而进行身份查检的作业等等。

[0003] 目前,以现有的影像辨识技术来说,在执行影像辨识作业时,大多是使用单一或固定方式循序地移动一搜寻视窗,以对影像中每一个影像单元(包含像素数量为 $22*22$)进行辨识处理,如此没弹性取舍的作业方式,将使得处理的资料变多,同时需要存取执行时间也相对地变得冗长。可见图1,影像100可分为若干个影像单元101,在进行影像辨识时,则是移动搜寻视窗200来对每一个影像单元101进行影像辨识。其中,此图仅为较简略的标示法,实际上相邻的影像单元101具有部分重迭。例如,假设最左上第一个影像单元101的左上角像素位置为影像100中的座标(0,0),其相邻右边的影像单元101的左上角像素位置则为坐标(1,0),相邻下方的影像单元101的左上角像素位置则为座标(0,1)。而搜寻视窗200则是以一个像素点为其行动距离,例如第一点对左上角像素位置(0,0)的影像单元101做辨识处理,执行完后则移动一像素点对左上角位置(1,0)的影像单元101进行辨识。

[0004] 另外,为进一步加速影像辨识处理作业,有些影像辨识法可使搜寻视窗200以一搜寻间隔300方式移动,以对移动到的影像单元101进行辨识,如图2所示。然而,此种方式仅可对全影像100做设定单一的搜寻间隔300,让系统利用此搜寻间隔300对影像100进行侦测辨识,而无法对影像100的不同区域分别设定不同的搜寻间隔300,在处理作业弹性上较为不足,且有可能造成影像辨识不精确的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于上述已知技术问题,本发明的目的就是在提供影像辨识系统及其影像辨识方法,以解决已知的影像辨识技术仅可以单一或固定模式循序移动搜寻视窗以进行辨识所造成的处理效率慢,以及仅可对全影像设定单一搜寻间隔所造成处理作业弹性不足的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种影像辨识系统,其包含一设定模块及一辨识模块。设定模块将一影像设定区分为若干个搜寻区域,并选择性地对各搜寻区域分别设定一搜寻间隔。辨识模块连接设定模块,当辨识模块于一第一辨识模式下对影像进行辨识时,使一搜寻视窗于各搜寻区域中

依据所对应的搜寻间隔进行移动,以对搜寻视窗移动到的位置所对应的像素点进行侦测辨识。其中,设定模块还选择性地各搜寻区域分别设定区分为若干个搜寻方块,且各搜寻方块分别包含有若干个搜寻单元。设定模块并对各搜寻方块分别设定一对应的搜寻遮罩,使辨识模块于一第二辨识模式下对影像进行辨识时,是利用各搜寻遮罩来分别对各对应的搜寻方块中的若干个搜寻单元进行选择性地侦测辨识。

[0008] 较佳地,设定模块可提供使用者活动性地分别设定各搜寻区域的范围大小及各对应的该搜寻间隔的区间。

[0009] 较佳地,设定模块还对各搜寻遮罩分别设定包含至少一个搜寻视窗,使辨识模块以各搜寻遮罩来对各对应的搜寻方块执行影像侦测时,仅对各搜寻方块中对应于搜寻视窗的搜寻单元的像素点进行侦测辨识。

[0010] 较佳地,设定模块可提供使用者活动性地分别设定各搜寻方块的范围大小,以进而决定各搜寻方块所对应的搜寻单元的数量,并提供使用者活动性地分别设定各搜寻遮罩中所包含搜寻视窗的数量。

[0011] 较佳地,设定模块可提供使用者选择设定辨识模块是以第一辨识模式或二辨识模式进行辨识。

[0012] 根据本发明的目的,又提出一种影像辨识方法,其包含下列步骤:利用一设定模块将一影像设定区分为若干个搜寻区域,并对各搜寻区域分别设定一搜寻间隔;以及当一辨识模块对影像进行辨识时,使一搜寻视窗于各搜寻区域中依据所对应的搜寻间隔进行移动,以对搜寻视窗移动到的位置所对应的像素点进行侦测辨识。其中,还经由该设定模块让使用者分别设定各该搜寻区域中横向的该搜寻间隔及纵向的该搜寻间隔。

[0013] 根据本发明的目的,再提出一种影像辨识方法,其包含下列步骤:利用一设定模块将一影像设定区分为若干个搜寻区域,并将各搜寻区域分别设定区分为若干个搜寻方块,各搜寻方块分别包含为若干个搜寻单元;利用设定模块对各搜寻方块分别设定一对应的搜寻遮罩;以及当一辨识模块对影像进行辨识时,是利用各搜寻遮罩来分别对各对应的搜寻方块中的若干个搜寻单元进行选择性地侦测辨识。

[0014] 承上所述,依本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法,其可具有一或多个下述优点:

[0015] (1)此影像辨识系统及其影像辨识方法,可提供使用者将影像设定区分为若干个搜寻区域,再将各搜寻区域分别设定为不同的搜寻间隔,以利用此搜寻间隔进行影像辨识的处理,可避免浪费时间于不重要的区域做搜寻,以主要针对可能有特征的区域进行辨识侦测,如此一来,可有效地提升整体影像辨识的效率,并可维持辨识侦测的品质。

[0016] (2)此影像辨识系统及其影像辨识方法,可提供使用者设定不同的辨识模式,以进一步将影像设定为不同的影像区域、方块、单元等,可更有效地使用辨识侦测处理资源,使效率有效地提升。

附图说明

[0017] 图1为本发明的已知的影像辨识方式的第一示意图。

[0018] 图2为本发明的已知的影像辨识方式的第二示意图。

[0019] 图3为本发明的影像辨识系统的方块图。

- [0020] 图4为本发明的影像辨识方法的第一流程图。
- [0021] 图5为本发明的影像辨识方法的第二流程图。
- [0022] 图6为本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法的第一实施例的示意图。
- [0023] 图7为本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法的第二实施例的示意图。
- [0024] 图8为本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法的另外一实施例的示意图。
- [0025] 图9为本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法的再一实施例的示意图。

具体实施方式

[0026] 为说明本发明的技术特征、内容与优点及其所能达成的功效,以下将本发明配合附图,并以实施例的表达形式详细说明如下,而其中所使用的附图,其主旨仅为示意及辅助说明书之用,未必为本发明实施后的真实比例与精准配置,故不应就附图的比例与配置关系解读、局限本发明于实际实施上的权利范围,事先声明。

[0027] 请参阅图3,其为本发明的影像辨识系统的方块图。图中,影像辨识系统1包含有一设定模块11及一辨识模块12,设定模块11与辨识模块12连接。此影像辨识系统1可为软件或电路晶片等,以安装或嵌设于个人电脑、手机或相机等装置之中,或自组为一影像处理装置。设定模块11可包含实体按键或虚拟按键及其所对应的处理电路。

[0028] 上述中,使用者欲对一影像2进行侦测辨识时,可利用设定模块11对影像2设定区分为若干个搜寻区域21,并选择性地对各搜寻区域21分别设定一搜寻间隔3。当使用者以此方式设定完成后,辨识模块12可以第一辨识模式121对影像2进行辨识,以使一搜寻视窗于各搜寻区域21中,分别依据使用者所设定的搜寻间隔3进行移动,以对搜寻视窗移动到的位置所对应的影像2的像素点进行侦测辨识。其中,设定模块11可提供使用者活动性地分别设定各搜寻区域21的范围大小及各对应的搜寻间隔3的区间,以及设定模块11可提供使用者分别设定各搜寻区域21中横向的搜寻间隔3及纵向的搜寻间隔3。

[0029] 此外,此影像辨识系统1也可以另一种形式对影像2进行侦测辨识。使用者可利用设定模块11对影像2设定区分为若干个搜寻区域21,再将各搜寻区域21分别设定区分为若干个搜寻方块211,且使各搜寻方块211分别包含有若干个搜寻单元2111。使用者可再通过设定模块11对各搜寻方块211分别设定一对应的搜寻遮罩4。接着,辨识模块12可以一第二辨识模式122对影像2进行侦测辨识,以利用各搜寻遮罩4来分别对各对应的搜寻方块211中的若干个搜寻单元2111进行选择性地侦测辨识。更详细地说,设定模块11可提供使用者对各搜寻遮罩4分别设定包含至少一个搜寻视窗,如此一来,在辨识模块12以各搜寻遮罩4来对各对应的搜寻方块211执行影像侦测时,辨识模块12仅对各搜寻方块211中,对应于搜寻遮罩4中的搜寻视窗的搜寻单元2111的像素点进行侦测辨识。其中,设定模块11可提供使用者活动性地分别设定各搜寻方块211的范围大小,如此便可进而决定各搜寻方块211所对应的搜寻单元2111的数量。且设定模块11还可提供使用者活动性地分别设定各搜寻遮罩4中所包含搜寻视窗的数量。

[0030] 上述中,设定模块11可提供使用者先设定好影像2的区域分割并予以储存,届时,使用者要使用影像辨识功能时,使用者仅需通过设定模块11来选择设定辨识模块12是要以第一辨识模式121或第二辨识模式122进行辨识,辨识模块12便会根据使用者所预先设定的影像2设定模式进行影像辨识。

[0031] 上述中,设定模块11提供使用者对影像2进行区分设定的方式仅为举例,设定模块11也可提供使用者直接对影像2设定区分为若干个搜寻单元2111,再设定辨识模块12对影像2中的部分或全部搜寻单元2111做影像侦测辨识。以上所述皆不应以本发明所举例而有所限制。

[0032] 请参阅图4,其为本发明的影像辨识方法的第一流程图,其流程步骤为:

[0033] S41:利用一设定模块将一影像设定区分为若干个搜寻区域,并对各搜寻区域分别设定一搜寻间隔。

[0034] S42:当一辨识模块对影像进行辨识时,使一搜寻视窗于各搜寻区域中依据所对应的搜寻间隔进行移动,以对搜寻视窗移动到的位置所对应的像素点进行侦测辨识。

[0035] 请参阅图5,其为本发明的影像辨识方法的第二流程图,其流程步骤为:

[0036] S51:利用一设定模块将一影像设定区分为若干个搜寻区域,并将各搜寻区域分别设定区分为若干个搜寻方块,各搜寻方块分别包含若干个搜寻单元。

[0037] S52:利用设定模块对各搜寻方块分别设定一对应的搜寻遮罩。

[0038] S53:当一辨识模块对影像进行辨识时,利用各搜寻遮罩来分别对各对应的搜寻方块中的若干个搜寻单元进行选择性地侦测辨识。

[0039] 请参阅图6,其为本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法的第一实施例的示意图。于此实施例中,具有一影像A,使用者可经由本发明的影像辨识系统对此影像A进行设定,可选择性地将影像A分别设定为第一搜寻区域A1、第二搜寻区域A2、第三搜寻区域A3及第四搜寻区域A4。其中,以上搜寻区域数量及范围大小的设定可不予限定,在此图中仅为示意。使用者可再分别对第一搜寻区域A1、第二搜寻区域A2、第三搜寻区域A3及第四搜寻区域A4分别设定一个对应的搜寻间隔C1、C2、C3及C4。接着,此影像辨识系统便会根据使用者的设定,将一搜寻视窗B分别于第一搜寻区域A1、第二搜寻区域A2、第三搜寻区域A3及第四搜寻区域A4中,依据各所对应的搜寻间隔C1、C2、C3及C4进行移动,并对搜寻视窗B所移动到的像素点进行侦测辨识。如图6所示,第一搜寻区域A1所对应的搜寻间隔C1为横向及纵向分别相距2个像素位置,第二搜寻区域A2所对应的搜寻间隔C2为横向及纵向分别相距3个像素位置,第三搜寻区域A3所对应的搜寻间隔C3为横向及纵向分别相距1个像素位置,而第四搜寻区域A4所对应的搜寻间隔C4则为横向及纵向分别相距2个像素位置。其中,在此搜寻间隔C1、C2、C3及C4的设定仅为第一实施例,不以此而有所限制。

[0040] 请参阅图7,其为本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法的第二实施例的示意图。于此实施例中,具有一影像D,使用者可经由本发明的影像辨识系统对此影像D进行设定,可选择性地将影像D分别设定为第一搜寻区域D1、第二搜寻区域D2、第三搜寻区域D3及第四搜寻区域D4。使用者还可将各搜寻区域区分为若干个搜寻方块,以第一搜寻区域D1举例而言,使用者可将其区分设定为第一搜寻方块D11、第二搜寻方块D12、第三搜寻方块D13及第四搜寻方块D14。各搜寻方块中进一步包含有若干个搜寻单元,以第一搜寻方块D11举例而言,其包含有九个搜寻单元D111。接着,使用者可进一步地对各搜寻方块设定一个对应的搜寻遮罩,以第一搜寻方块D11举例而言,对其设定一搜寻遮罩E,并于搜寻遮罩E中选择性地设定至少一个搜寻视窗,在此设定了搜寻视窗E1、E2、E3及E4。其中,各搜寻视窗位置的设定可不以此为限定,在此仅为第一实施例。在对各搜寻方块设定完其对应的搜寻遮罩后,此影像辨识系统便将利用所设定的各搜寻遮罩,来分别对各对应的搜寻方块中的该些搜寻单

元进行选择性地侦测辨识。以第一搜寻方块D11举例而言,第一搜寻方块D11分为九个搜寻单元D111,其对应的搜寻遮罩E也区分为九个区块,部分区块设定了搜寻视窗E1、E2、E3及E4,然而,此影像辨识系统便根据此搜寻遮罩E,来对第一搜寻方块D11进行影像侦测辨识,以辨识对应于搜寻视窗E1、E2、E3及E4位置的搜寻单元D111是否具有特征存在(人物特征等)。

[0041] 上述中,本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法,经由对影像进行设定,进而以不同的搜寻间隔或搜寻遮罩来对影像进行侦测辨识,主要就是要提升影像辨识的效率,同时也不失去辨识正确率。让使用者可针对影像中,较有可能出现特征的位置,设定较高的搜寻密度,较不可能出现特征的位置,搜寻密度便可设定降低,如此便可有效地提升影像辨识的效率,如图8所示。图中,影像中的方块若为斜线暗底即为欲侦测辨识点500(可为本发明所述的搜寻视窗)。

[0042] 此外,在为各搜寻方块决定搜寻遮罩时,可依据下列两种方式来决定,但此仅为实施范例,不以此为限。

[0043] 方式一:

[0044] 使用软件设定,软件可依各种需求及不同的应用,选择其要适用的搜寻遮罩。此种方式的变动的弹性大,想要用什么样的搜寻遮罩,就可以预先用软件判断方式准备好要使用的搜寻遮罩。当硬件执行时就会依制作好的搜寻遮罩去进行影像处理,但是此方法需要耗费中央处理器CPU的资源,可依据不同的需求去判断寻求较为符合的搜寻遮罩。

[0045] 方式二:

[0046] 硬件依照权重(priority)去决定每个3x3搜寻遮罩中哪些像素对应到的搜寻单元(此搜寻单元举例为22x22的一个window,不以此限)需要被处理。例如若我们将第5、1及9像素点设为高权重(即为本发明所述设定的搜寻视窗),当此三点对应的搜寻单元中含有人脸讯息或是其为有重要讯息存在的影像,则接着再处理其余的点所对应的搜寻单元,如图9所示。若此三点(5、1及9)对应的搜寻单元都没有人脸讯息或都不重要,则就不再处理其他在3x3搜寻遮罩对应的点(例如第4、6、2、3、8及7像素点)。当然我们也可以只设定第5像素点这1个像素点为高权重,其他的像素点就依照各别的权重高低进行判断,判断出有重要的讯息时再做处理。这样可以使硬件依照个规则将影像自动地处理完,CPU就不需耗费资源去做判断了。

[0047] 综合上述,本发明的影像辨识系统及其影像辨识方法,可提供使用者对影像进行设定,并进一步设定所需的辨识模式,可以不同的搜寻间隔或搜寻遮罩来对影像进行侦测辨识,如此一来,可有效地提升影像辨识的效率,也可同时兼顾侦测辨识时的品质。

[0048] 以上所述仅为举例性,而非为限制性者。任何未脱离本发明的精神与范畴,而对其进行的等效修改或变更,均应包含于后附的权利要求范围中。

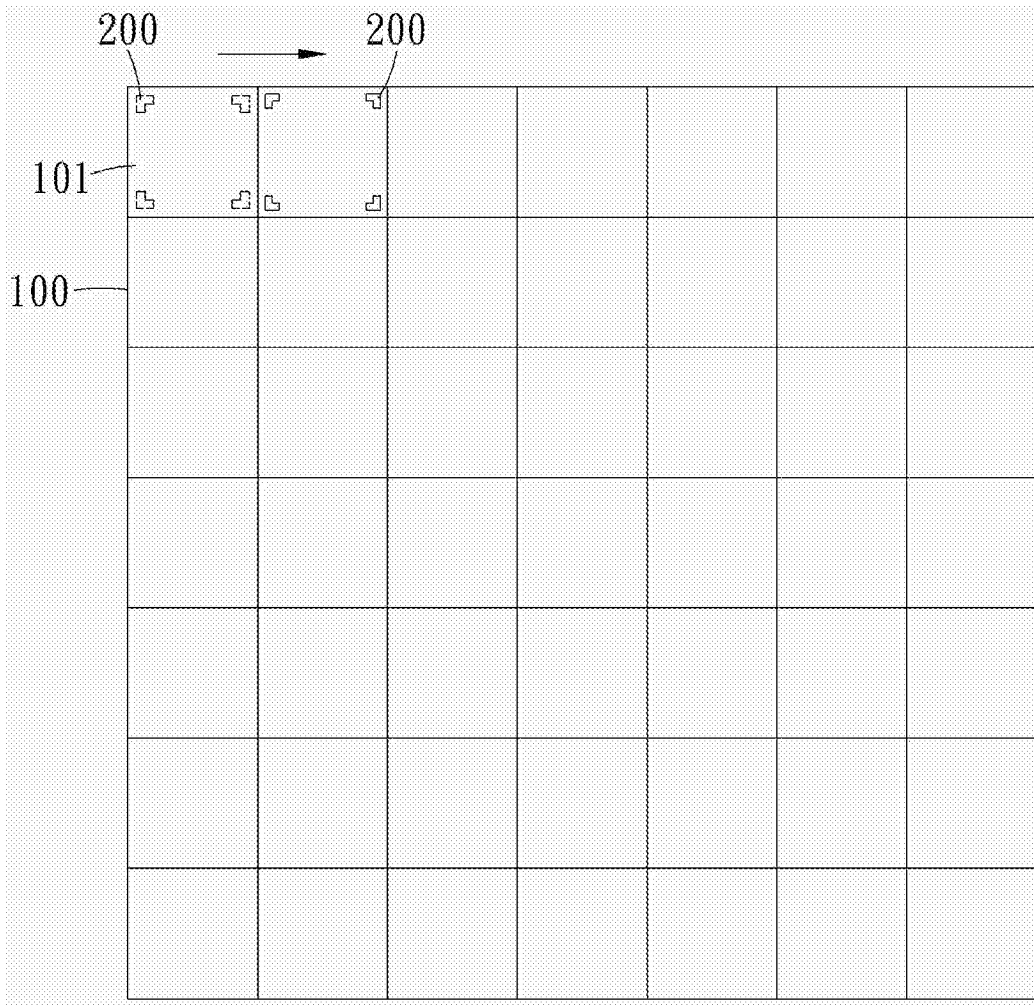


图1

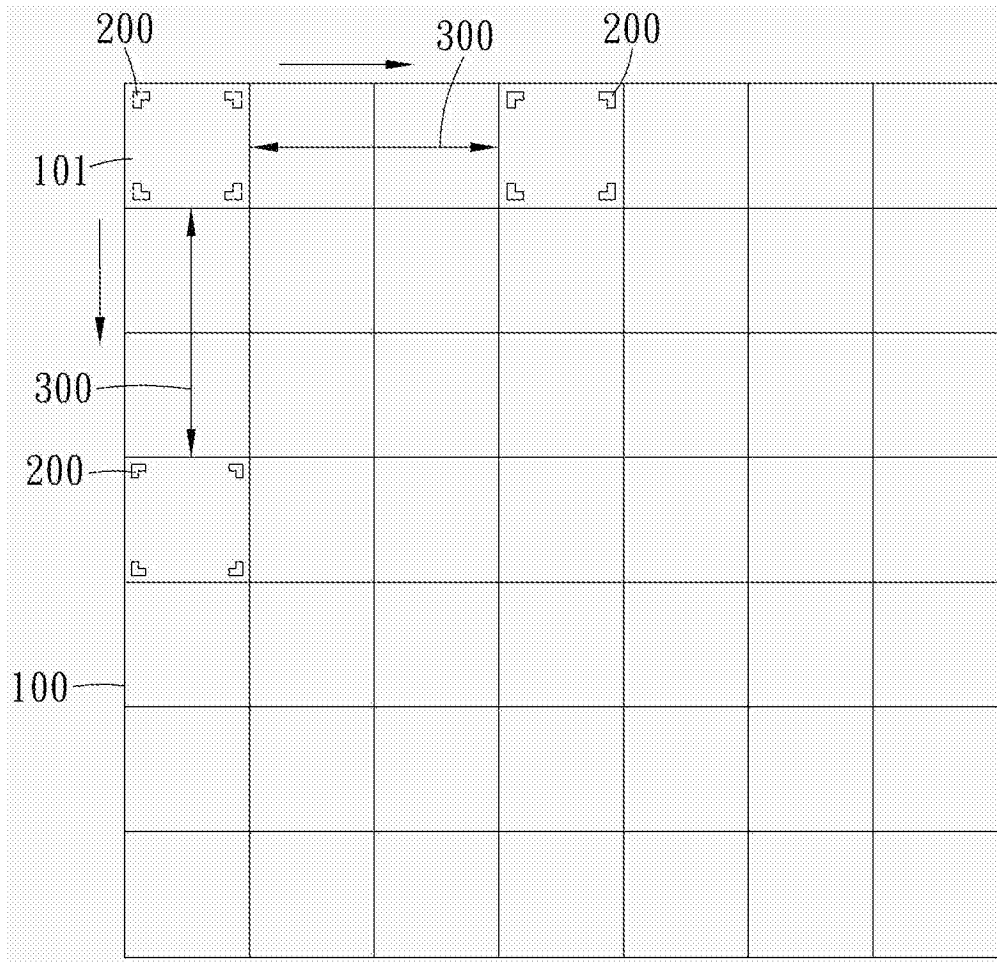


图2

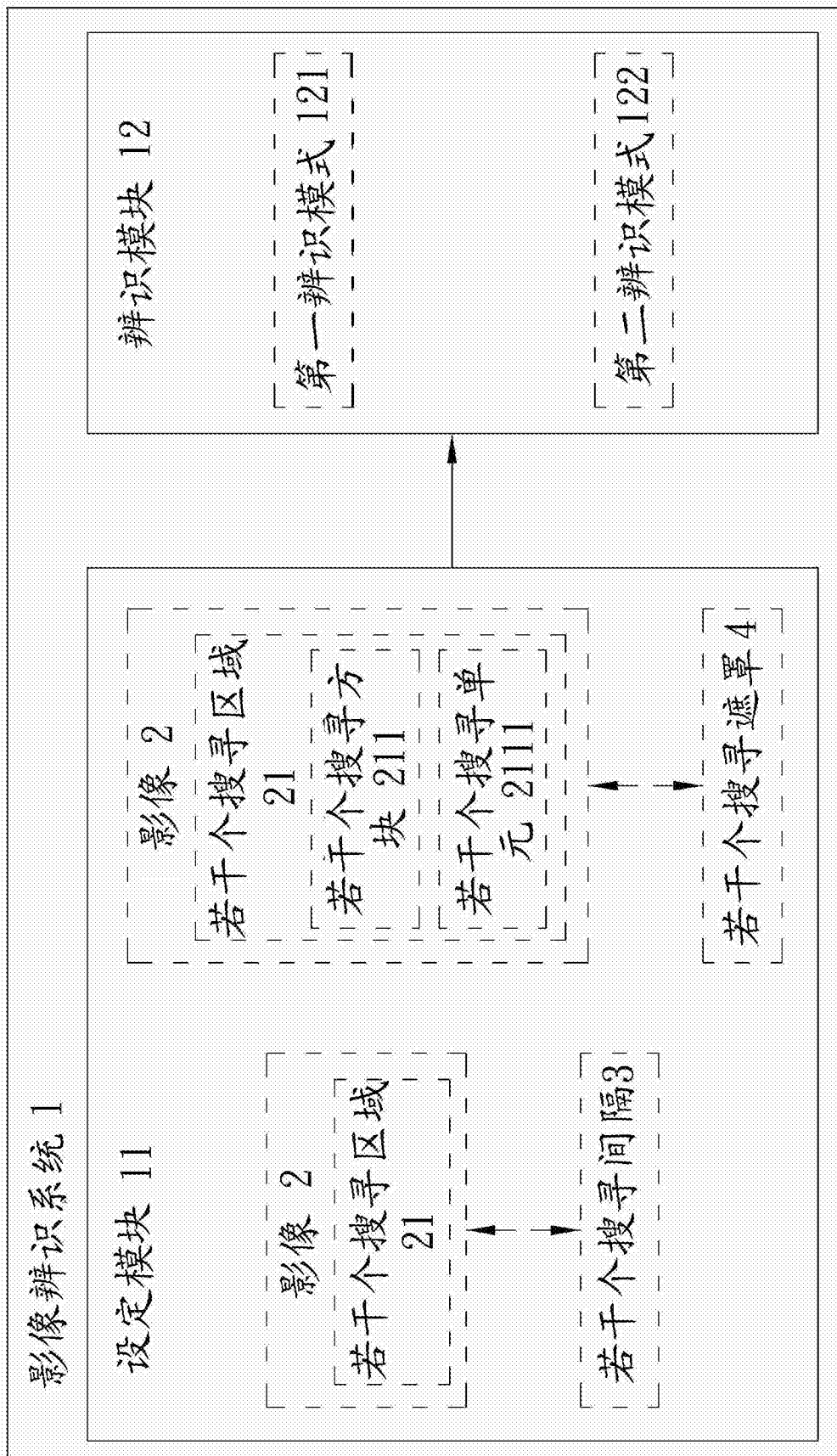


图3

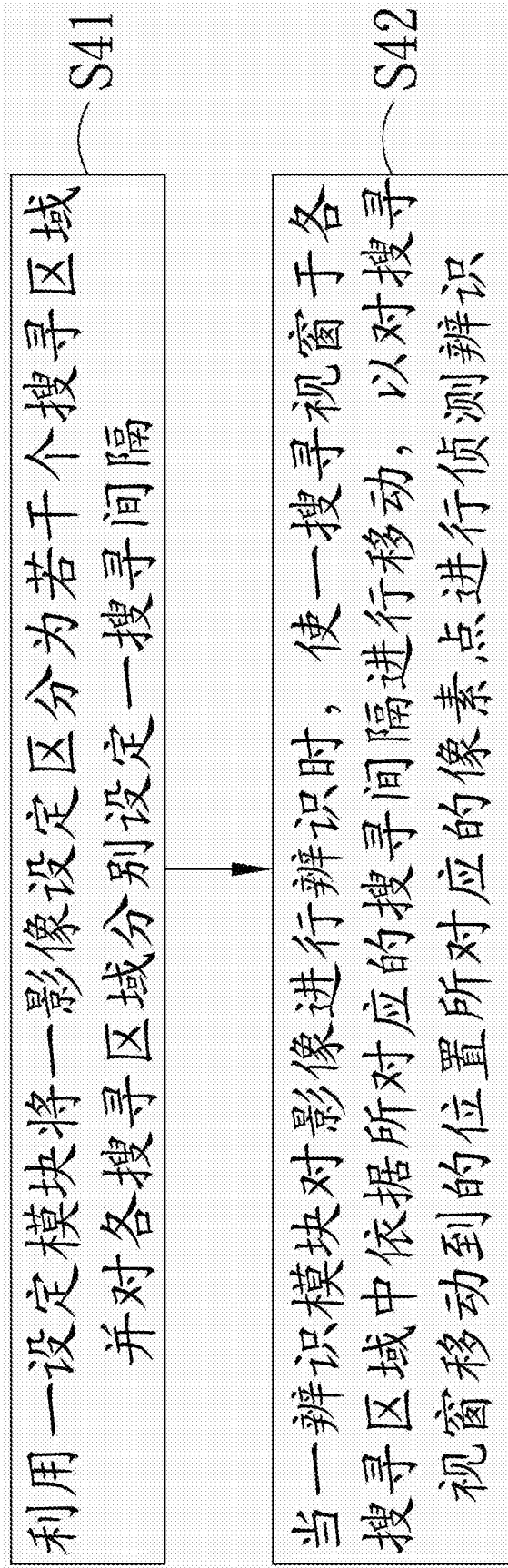


图4

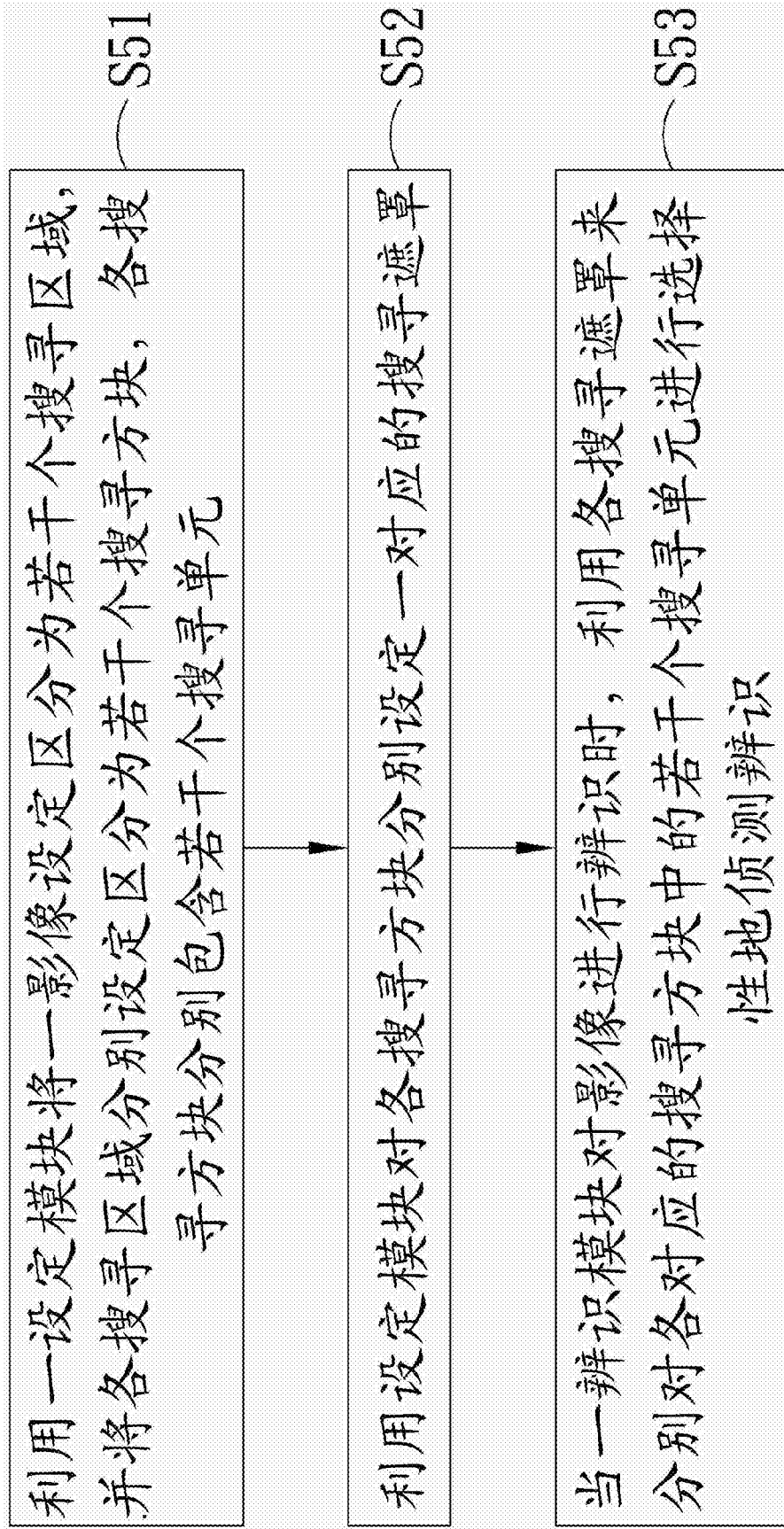


图5

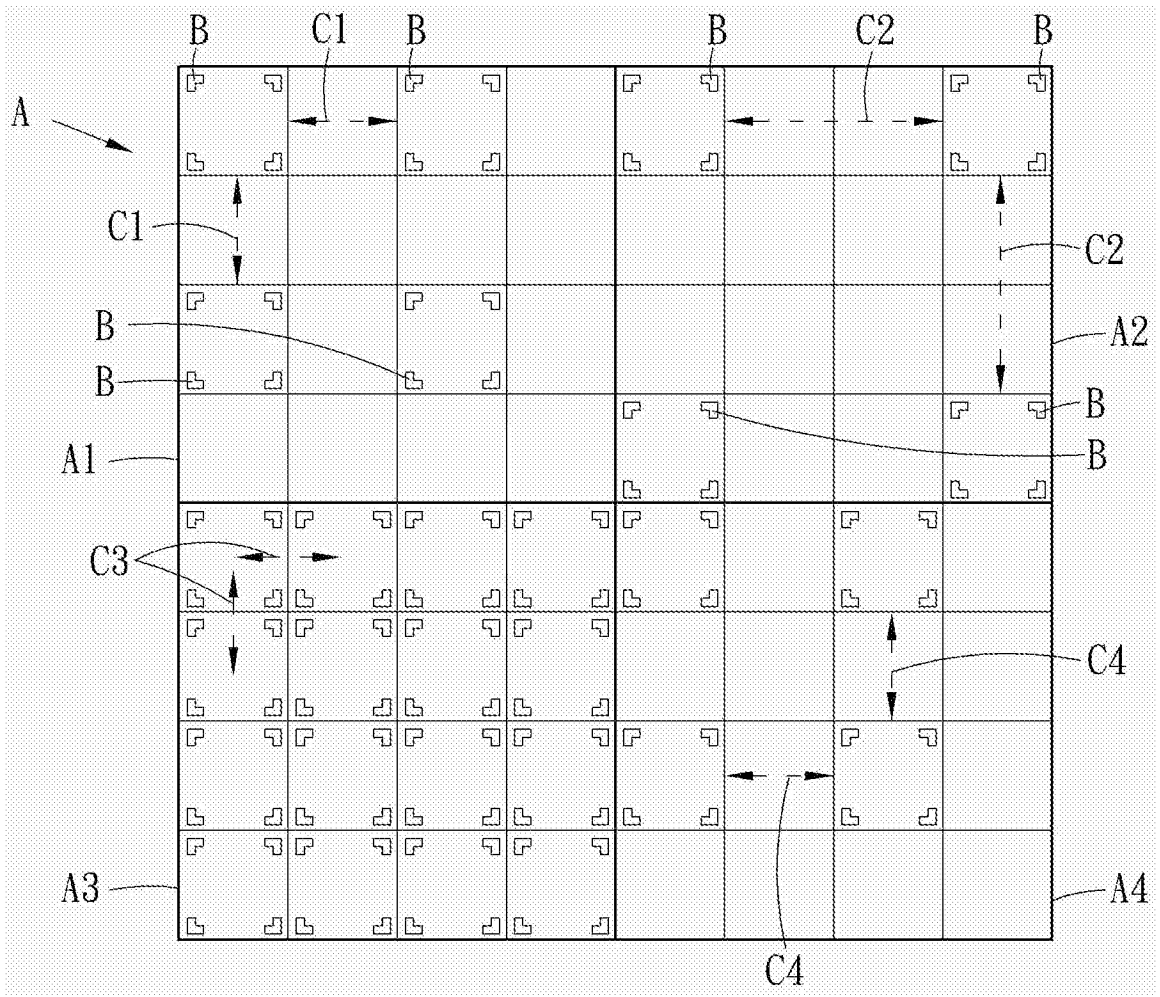


图6

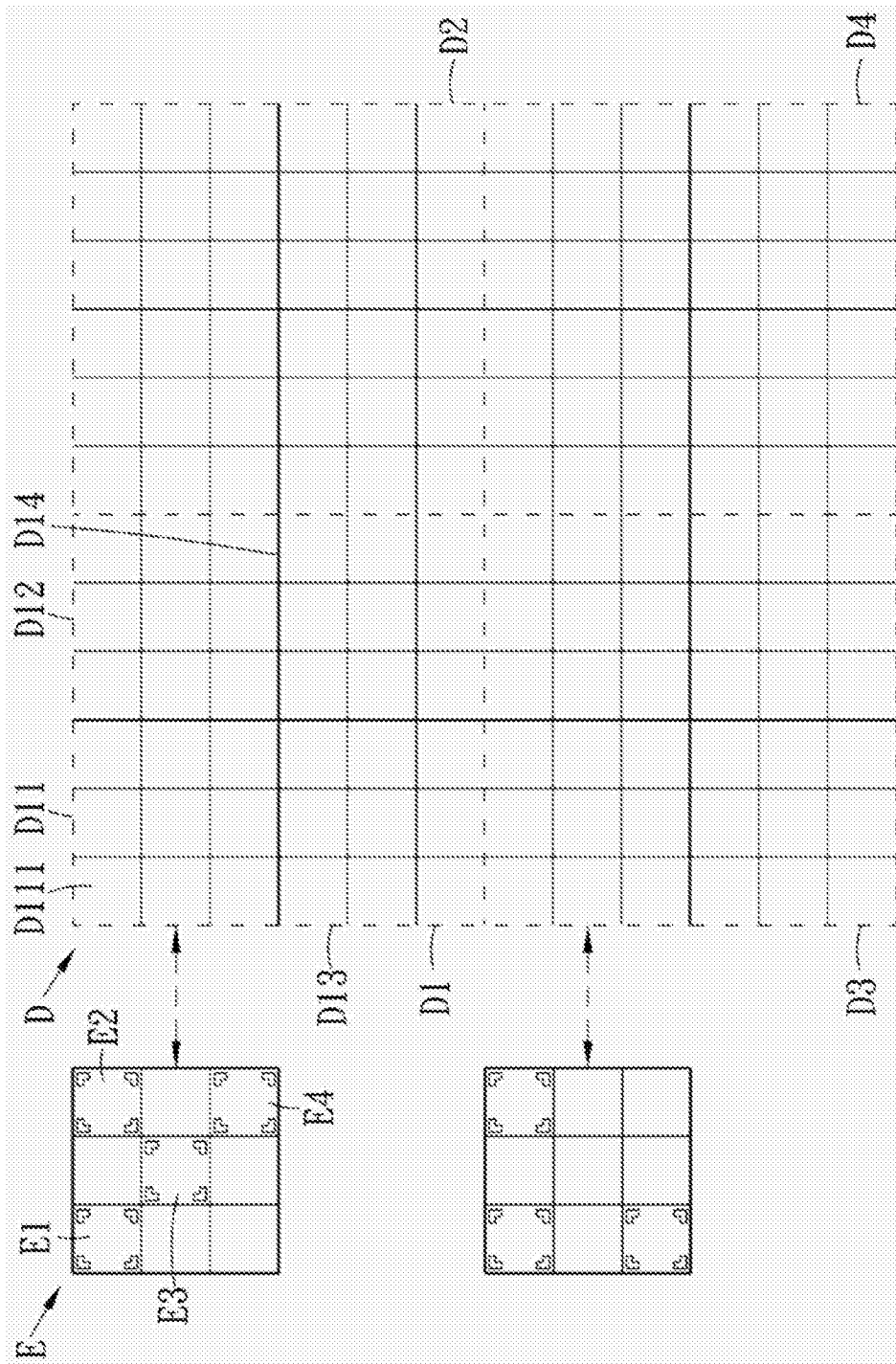


图7

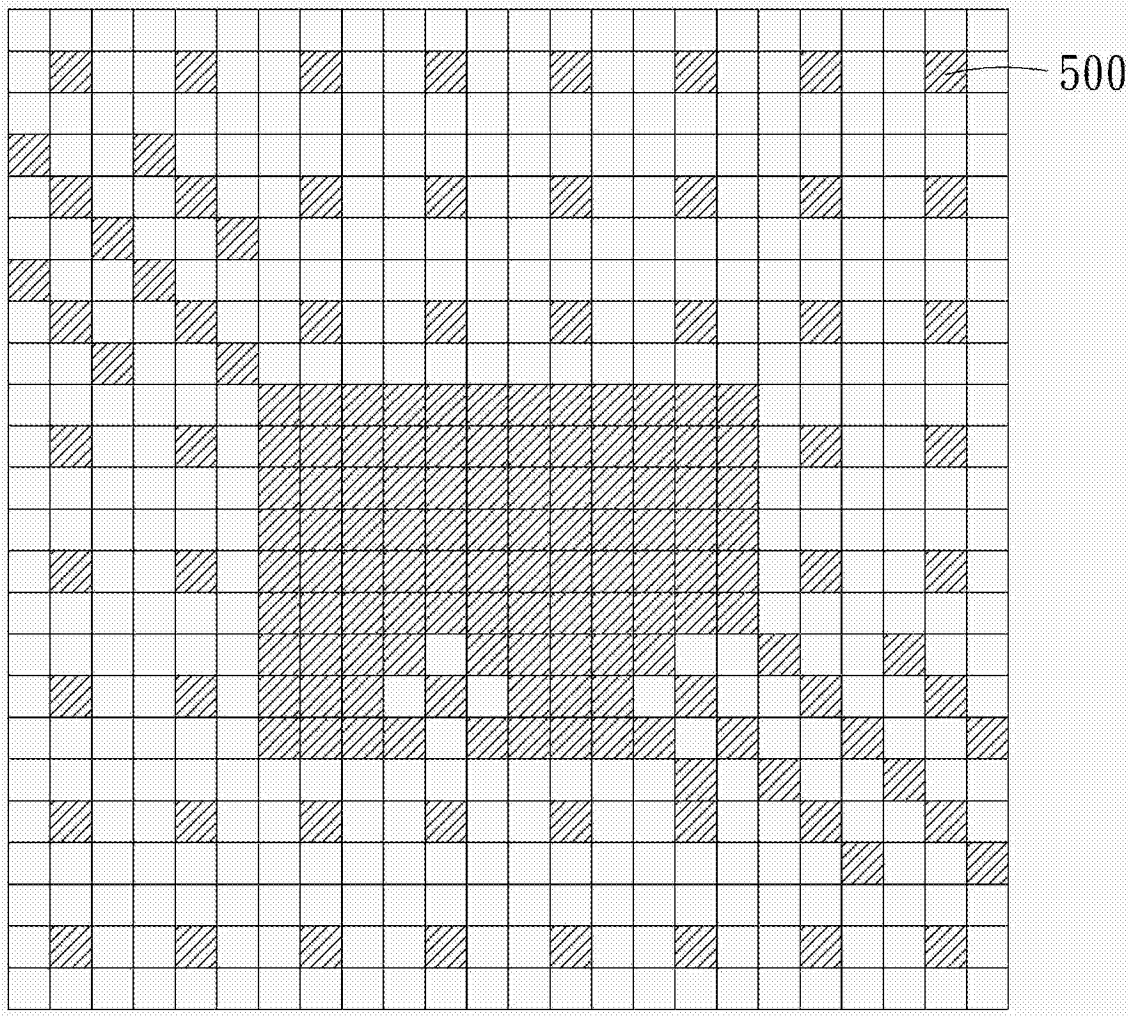


图8

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 4 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| 8 | 7 | 9 | 8 | 7 | 9 |
| 5 | 4 | 6 | 5 | 4 | 6 |
| 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| 8 | 7 | 9 | 8 | 7 | 9 |

图9