



- (51) 국제특허분류:
G06K 9/20 (2006.01) G06K 9/62 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/007290
- (22) 국제출원일: 2010년 10월 22일 (22.10.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0100642 2009년 10월 22일 (22.10.2009) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인 : 장효선 (JANG, Hyo Sun) [KR/KR]; 경상남도 마산시 신포동 신포 주공아파트 104-1801, 631-767 Gyeongsangnam-do (KR).
- (74) 대리인 : 특허법인 맥 (MAC PATENT & LAW FIRM); 서울시 서초구 양재동 15-3, 화승빌딩 5층, 137-130 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

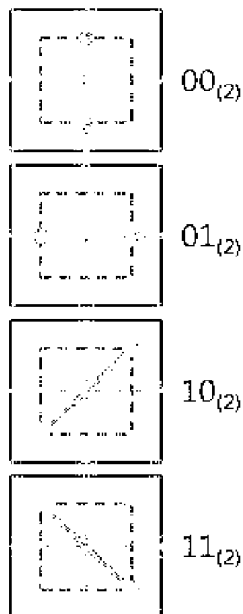
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: METHOD FOR READING CODE DISPLAYED ON PRINTED MATERIALS

(54) 발명의 명칭 : 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: Disclosed is a method for reading code displayed on printed materials. The process of the present invention comprises the following steps: reading segment code data on a printed material; extracting information on the direction of the read segment codes; and reading data on the meaning of the read segment codes. According to the present invention, information on letter characters, sounds, illustrations, videos, and the like, corresponding to read segment codes can be outputted by reading printed code on printed materials and the like, without using bar codes.

(57) 요약서: 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법이 개시된다. 본 발명은, 인쇄물 상의 표시되어 있는, 소정의 데이터를 의미하는 선분 코드를 리딩하고, 리딩된 선분 코드의 방향 정보를 추출하며, 추출된 방향 정보에 기초하여, 리딩된 선분 코드가 의미하는 데이터를 판독하는 과정을 통해 구현된다. 본 발명에 따르면, 바코드를 이용하지 않고도 인쇄물 등에 인쇄된 코드를 판독하여 판독된 코드에 대응되는 문자, 음성, 화상, 동영상 정보 등을 출력할 수 있게 된다.

명세서

발명의 명칭: 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 바코드를 이용하지 않고도 인쇄물 등에 인쇄된 코드를 판독하여 판독된 코드에 대응되는 문자, 음성, 화상, 동영상 정보 등을 출력할 수 있는 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 종래부터, 인쇄물 등에 인쇄된 바코드(bar code)를 독취해, 음성 등의 정보를 출력시키는 정보 출력 방법이 제안되고 있다. 예를 들면, 미리 기억 수단에 부여된 키 정보에 일치하는 정보를 기억시켜 두고, 바코드 리더로 읽어 들인 키로부터 검색하여 정보 등을 출력하는 방법이 제안되고 있다. 또한, 많은 정보나 프로그램을 출력할 수 있도록, 미세한 도트를 소정의 법칙으로 정렬한 도트 패턴을 생성하고, 인쇄물 등에 인쇄한 도트 패턴을 카메라에 의하여 화상 데이터로서 수납하고, 디지털화하여 음성 정보를 출력시키는 기술도 제안되고 있다.
- [3] 그러나, 종래의 바코드에 의하여 음성 등을 출력시키는 방법은, 인쇄물 등에 인쇄된 바코드가 눈에 거슬린다는 문제가 있었다. 또한, 바코드가 크고, 지면의 일부를 점유하기 때문에, 일부분의 문장 또는 사진, 그림, 그래픽의 화상 속에 등장하는 의미를 가지는 캐릭터나 대상물마다 알기 쉬운 수많은 바코드를 할당한다는 것은 레이아웃(layout) 상 불가능하다는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 따라서, 본 발명의 목적은, 바코드를 이용하지 않고도 인쇄물 등에 인쇄된 코드를 판독하여 판독된 코드에 대응되는 문자, 음성, 화상, 동영상 정보 등을 출력할 수 있는 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [5] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법은, 인쇄물 상의 표시되어 있는, 소정의 데이터를 의미하는 선분 형태의 코드인 선분 코드를 리딩하는 단계; 상기 리딩된 선분 코드의 방향 정보를 추출하는 단계; 및 상기 추출된 방향 정보에 기초하여, 상기 리딩된 선분 코드가 의미하는 데이터를 판독하는 단계를 포함한다.
- [6] 바람직하게는, 상기 선분 코드는 상기 인쇄물 상의 각 셀별로 표시되어 있으며, 상기 선분 코드의 방향 정보는 상기 선분 코드가 표시되어 있는 셀내에서의 상기 선분 코드의 위치 정보를 포함한다.
- [7] 한편, 본 발명에 따른 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법은, 인쇄물 상의

표시되어 있는, 소정의 데이터를 의미하는 한 쌍의 점 형태의 코드인 도트 코드를 리딩하는 단계; 상기 리딩된 도트 코드가 이루는 선분의 방향 정보를 추출하는 단계; 및 상기 추출된 방향 정보에 기초하여, 상기 리딩된 도트 코드가 의미하는 데이터를 판독하는 단계를 포함한다.

- [8] 바람직하게는, 상기 도트 코드는 상기 인쇄물 상의 각 셀별로 표시되어 있으며, 상기 선분의 방향 정보는 상기 도트 코드가 표시되어 있는 셀내에서의 상기 선분의 위치 정보를 포함한다.
- [9] 또한, 상기 방향 정보를 추출하는 단계는, 상기 도트 코드가 이루는 선분 상의 중심점을 추출하는 단계를 포함한다.
- [10] 또한, 상기 방향 정보를 추출하는 단계는, 상기 추출된 중심점들을 연결하는 직선을 추출하는 단계를 더 포함한다.
- [11] 또한, 상기 방향 정보를 추출하는 단계는, 상기 추출된 직선에 기초하여 정의되는 셀을 상기 인쇄물 상의 셀로 인식하는 단계를 더 포함한다.
- [12] 또한, 상기 방향 정보를 추출하는 단계는, 상기 도트 코드가 표시되어 있는 상기 인쇄물 상의 셀의 중심점에서 가까운 거리에 있는 도트 코드를 기준으로 먼 거리에 있는 도트 코드의 방향 정보를 추출하는 단계를 더 포함한다.
- [13] 또한, 상기 방향 정보를 추출하는 단계는, 상기 도트 코드가 각각 표시되어 있는 상기 인쇄물 상의 셀들의 중심점을 연결하는 직선을 추출하고, 상기 추출된 직선의 회전 정도를 검출하는 단계를 더 포함한다.
- [14] 또한, 상기 도트 코드를 리딩하는 단계는, 특정 도트 코드와 가장 가까운 거리에 있는 도트 코드를 도트 코드로 인식하는 단계를 포함한다.
- [15] 한편, 본 발명에 따른, 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법은, 인쇄물 상에 표시되어 있는, 소정의 데이터를 의미하는 한 쌍의 점 형태의 코드인 도트 코드가 각각 표시되어 있는 복수의 셀로 구성된 셀 세트를 리딩하는 단계; 및 상기 셀 세트를 구성하는 복수의 셀에 각각 표시되어 있는 상기 한 쌍의 점 형태의 코드인 도트 코드가 이루는 선분의 방향 정보에 기초하여, 상기 리딩된 셀 세트가 의미하는 데이터를 판독하는 단계를 포함한다.
- [16] 바람직하게는, 상기 셀 세트를 리딩하는 단계는, 데이터가 판독되지 않는 노이즈 영역을 검출하는 단계; 및 상기 검출된 노이즈 영역으로 둘러싸인 복수의 셀을 상기 셀 세트로 인식하는 단계를 포함한다.
- [17] 또한, 상기 셀 세트를 리딩하는 단계 후에, 상기 셀 세트를 둘러싸는 사각형의 각 변으로 이루어진 노이즈 영역에서의 상기 사각형의 각 변에서 연장되는 연장직선의 방향인 노이즈 영역의 방향과 소정의 기준선이 이루는 각도만큼 상기 리딩된 셀 세트를 회전 보정하는 단계를 더 포함한다.
- [18] 한편, 본 발명에 따른 기록 매체는, 상기 각 단계가 실행되는 프로그램이 기록된 것을 특징으로 한다.
- [19] 한편, 본 발명에 따른 인쇄물 상에 표시된 코드 판독장치는, 상기 각 단계가 실행되는 프로그램이 설치된 것을 특징으로 한다.

- [20] 한편, 본 발명에 따른 제품은, 상기 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법에 의해 판독되는 코드가 인쇄된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [21] 본 발명에 따르면, 바코드를 이용하지 않고도 인쇄물 등에 인쇄된 코드를 판독하여 판독된 코드에 대응되는 문자, 음성, 화상, 동영상 정보 등을 출력할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1 내지 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법을 설명하는 도면,
 [23] 도 3 내지 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법을 설명하는 도면,
 [24] 도 5는 도 3에서와 같은 도트 코드가 인쇄된 인쇄물이 정위치에 있지 않는 경우에서의 코드 판독 방법을 설명하기 위한 도면,
 [25] 도 6은 도 4에서와 같은 도트 코드가 인쇄된 인쇄물이 정위치에 있지 않는 경우에서의 코드 판독 방법을 설명하기 위한 도면, 및
 [26] 도 7 내지 도 11은 도트 코드가 각각 표시되어 있는 복수의 셀로 구성된 셀 세트에서의 코드 판독 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [27] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [28] 도 1 내지 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법을 설명하는 도면이다. 먼저, 인쇄물 상에는 도 1에서와 같은 소정의 데이터를 의미하는 선분 형태의 코드가 표시되어 있다. 본 발명을 실시함에 있어서, 선분 형태의 코드는 인쇄물의 인쇄면과 중첩 인쇄가 가능하다.
- [29] 해당 코드를 판독하기 위해서 본 발명에 따른 코드 판독 장치는 선분 코드를 리딩한 후에 리딩된 선분 코드의 방향 정보를 추출한다.
- [30] 코드 판독 장치는 선분 코드의 방향 정보를 추출한 후에 추출된 방향 정보에 대응하는 문자, 음성, 화상, 동영상 정보 등을 출력할 수 있을 것이다.
- [31] 도 1에서는 4가지 종류의 방향 정보가 표시되어 있으며, 추출된 방향 정보에 기초하여 코드 판독 장치는 리딩된 선분 코드가 의미하는 데이터를 각각 "00", "01", "10", "11"으로 판독하게 된다.
- [32] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서는, 도 2에서와 같이 8가지 종류의 방향 정보가 표시되어 있을 수도 있다.
- [33] 이 경우에 코드 판독 장치는 추출된 방향 정보에 기초하여 리딩된 선분 코드가 의미하는 데이터를 각각 "000", "001", "010", "011", "100", "101", "110", "111"으로

판독하게 된다.

- [34] 한편, 도 2에서는 코드 판독 장치가 서로 방향성은 동일하지만 셀 내에서의 위치가 다른 "000"과 "010", "001"과 "011", "100"과 "110", "101"과 "111"을 구분하기 위해서는 코드 판독 장치는 각 선분 코드가 표시되어 있는 각 셀에서의 해당 선분 코드의 위치 정보까지 포함하여 방향 정보를 분석하여야 한다.
- [35] 구체적으로, 각 셀의 중심점을 지나는 두개의 축(예를 들면, X,Y축)에 의해 각 셀을 4분면으로 나누고, 각 선분 코드가 4분면 중 어디에 위치하는 지에 따라 선분 코드가 의미하는 데이터를 판독할 수 있을 것이다.
- [36] 도 3 내지 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법을 설명하는 도면이다.
- [37] 도 3 및 도 4를 참조하면, 인쇄물 상에는 소정의 데이터를 의미하는 도트 코드가 각 셀별로 표시되어 있다. 도 3 및 도 4에서 표시되어 있는 도트 코드를 각각 도 1 및 도 2에서의 선분 코드의 양 끝점만을 표시한 것이다.
- [38] 도 3 및 도 4에서의 도트 코드에 기초하여 데이터를 판독하기 위해서는 코드 판독 장치가 리딩한 도트 코드로 이루어지는 선분을 추출하는 과정이 추가로 요구된다.
- [39] 즉, 코드 판독 장치는 각 셀별로 표시되어 있는 도트 코드를 리딩하고, 리딩된 도트 코드가 이루는 선분을 추출한 후에, 추출된 선분의 방향 정보를 추출하여야 한다.
- [40] 이후 코드 판독 장치는 추출된 방향 정보에 기초하여 리딩된 도트 코드가 의미하는 데이터를 판독할 수 있게 된다.
- [41] 본 발명을 실시함에 있어서, 도트 코드를 리딩함에 있어서는, 특정 도트 코드와 가장 가까운 거리에 있는 도트 코드를 도트 코드로 인식하는 과정을 통해 도트 코드를 결정하는 과정이 선행됨이 바람직할 것이다.
- [42] 한편, 도 4에서는 코드 판독 장치가 서로 방향성은 동일하지만 셀 내에서의 위치가 다른 "000"과 "010", "001"과 "011", "100"과 "110", "101"과 "111"을 구분하기 위해서는 코드 판독 장치는 도트 코드가 표시되어 있는 각 셀에서의 도트 코드로 이루어지는 선분의 위치 정보까지 포함하여 방향 정보를 분석하여야 한다.
- [43] 구체적으로, 각 셀의 중심점을 지나는 두개의 축(예를 들면, X,Y축)에 의해 각 셀을 4분면으로 나누고, 도트 코드로 이루어지는 각 선분이 4분면 중 어디에 위치하는 지에 따라 선분 코드가 의미하는 데이터를 판독할 수 있을 것이다.
- [44] 아울러, 본 발명을 실시함에 있어서, 코드 판독 장치는 각 셀에서 리딩된 도트 코드 중에서 각 셀 내의 중심점에서 가까운 거리에 있는 도트 코드를 기준으로 먼 거리에 있는 도트 코드의 방향 정보를 추출하는 방법을 통해 각 셀의 한쌍의 도트 코드가 의미하는 데이터를 판독할 수도 있을 것이다.
- [45] 도 5는 도 3에서와 같은 도트 코드가 인쇄된 인쇄물이 정위치에 있지 않는 경우에서의 코드 판독 방법을 설명하기 위한 도면이다. 도 5에서와 같이

인쇄물이 정위치에 있지 않는 경우에, 두개의 도트 코드로 이루어지는 선분의 방향 정보를 정확하게 판독하기 위해서는 인쇄물이 회전된 정도를 검출할 수 있어야 한다.

- [46] 이에 본 발명을 실시함에 있어서는, 코드 판독 장치는 도트 코드가 이루는 선분상의 중심점을 추출하고, 추출된 중심점들을 연결하는 직선들을 추출한다.
- [47] 즉, 도트 코드인 P1과 P2의 중심점인 C1을 추출하고, 또 다른 도트 코드인 P3와 P4의 중심점인 C2를 추출한 후에, C1과 C2를 연결하는 직선인 Lx1을 추출한다.
- [48] 이와 같이 추출된 직선들이 회전된 정도를 검출함으로써 코드 판독 장치는 선분의 방향 정보를 정확하게 판독할 수 있을 것이다.
- [49] 아울러, 추출된 직선들 사이의 중간에 평행하게 위치하는 직선인 가운데 직선으로 둘러싸임으로서 형성되는 셀을 코드 판독 장치는 각각의 도트 코드가 내부에 인쇄되어 있는 인쇄물 상의 셀로 인식함으로써, 각 셀 내부에서의 도트 코드가 이루는 선분의 방향 정보를 추출할 수 있게 될 수도 있을 것이다.
- [50] 도 6은 도 4에서와 같은 도트 코드가 인쇄된 인쇄물이 정위치에 있지 않는 경우에서의 코드 판독 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [51] 도 6에서와 같이 인쇄물이 정위치에 있지 않는 경우에, 두개의 도트 코드로 이루어지는 선분의 방향 정보를 정확하게 판독하기 위해서는 인쇄물이 회전된 정도를 검출할 수 있어야 한다.
- [52] 이에 본 발명을 실시함에 있어서는, 코드 판독 장치는 도트 코드가 이루는 선분상의 중심점을 추출하고, 추출된 중심점들을 연결하는 직선들을 추출한다.
- [53] 도트 코드가 이루는 선분상의 중심점을 추출함에 있어서는, 임의의 점 P1으로부터 가장 가까운 거리에 있는 또 다른 점 P2의 중심점의 좌표는, 중심점으로부터 짧은 선분의 길이를 α 라 하고, 긴 선분의 길이를 β 라 하면, P1과 P2의 $\alpha:\beta$ 의 내분점 산출 공식에 의해 산출될 수 있다.
- [54] 즉, 도트 코드인 P1과 P2의 중심점인 C1을 추출하고, 또 다른 도트 코드인 P3와 P4의 중심점인 C2를 추출한 후에, C1과 C2를 연결하는 직선인 Lx1을 추출한다.
- [55] 이와 같이 추출된 직선들이 회전된 정도를 검출함으로써 코드 판독 장치는 선분의 방향 정보를 정확하게 판독할 수 있을 것이다.
- [56] 아울러, 추출된 직선들 사이의 중간에 평행하게 위치하는 직선인 가운데 직선으로 둘러싸임으로서 형성되는 셀을 코드 판독 장치는 각각의 도트 코드가 내부에 인쇄되어 있는 인쇄물 상의 셀로 인식함으로써, 각 셀 내부에서의 도트 코드가 이루는 선분의 방향 정보를 추출할 수 있게 될 수도 있을 것이다.
- [57] 도 7 내지 도 11은 도트 코드가 각각 표시되어 있는 복수의 셀로 구성된 셀 세트에서의 코드 판독 방법을 설명하기 위한 도면이다. 본 발명을 실시함에 있어서는, 복수의 셀로 구성된 셀 세트를 활용함으로써, 코드 판독 장치가 판독하는 데이터의 종류 및 크기를 증가시킬 수 있게 된다.
- [58] 다만, 도 7에서 확인할 수 있듯이, 코드 판독 장치는 특정 셀 세트가 의미하는 데이터를 오류없이 판독하기 위해서는 특정 셀 세트를 리딩함에 있어서, 인접한

다른 셀 세트와 특정 셀 세트를 구분할 수 있어야 한다.

- [59] 따라서, 도 7에서와 같이 모든 셀 세트는 데이터가 판독되지 않는 영역인 노이즈 영역으로 각각 둘러싸이도록 인쇄물을 제작한다.
- [60] 즉, 코드 판독 장치는 데이터가 판독되지 않는 노이즈 영역을 검출하고, 검출된 노이즈 영역으로 둘러싸인 복수의 셀을 특정 셀 세트로 인식한 후에 해당 셀 세트를 리딩하게 된다. 그 다음, 코드 판독 장치는 해당 셀 세트를 구성하는 셀 내부에 표시된 각각의 도트 코드가 이루는 선분의 방향 정보에 기초하여, 셀 세트가 의미하는 데이터를 판독하게 된다.
- [61] 아울러, 본 발명을 실시함에 있어서는, 다수의 셀 세트가 인쇄된 인쇄물 상에서 코드 판독 장치가 셀 세트를 리딩하는 경우에, 노이즈 영역으로 완전하게 둘러싸인 셀 세트는 하나만 감지될 수 있도록, 도 8에서와 같이 코드 판독 장치에서의 리딩 영역과 셀 세트의 크기를 조절하는 것이 바람직할 것이다.
- [62] 한편, 본 발명을 실시함에 있어서는 도 9에서와 같이 인쇄물이 똑바로 놓여지지 않는 경우가 발생할 수 있고 이러한 경우에는 코드 판독 장치는 특정 셀 세트가 소정의 각도로 회전되어 있는 상태에서 셀 세트를 리딩하게 된다.
- [63] 이러한 경우에는 셀 세트가 의미하는 데이터를 정확하게 판독할 수 없게 될 수가 있으므로, 코드 판독 장치가 셀 세트를 리딩한 후에는 셀 세트가 기울어진 각도를 보정하는 과정이 필요하게 된다.
- [64] 즉, 도 10에서와 같이 코드 판독 장치는 그 자체에서 기준직선을 설정하고 있는 경우에, 사각형으로 이루어지는 노이즈 영역의 각 변에서 연장되는 연장직선의 방향인 노이즈 영역의 방향과 기준직선이 이루는 각도를 산출할 수 있게 된다.
- [65] 즉, 노이즈 영역의 방향과 기준직선이 이루는 각도인 검출각을 산출한 경우에, 코드 판독 장치는 해당 검출각만큼, 리딩된 셀 세트를 회전 보정하는 과정을 통해 해당 셀 세트가 의미하는 데이터를 정확하게 판독할 수 있게 된다.
- [66] 본 발명을 실시함에 있어서, 상기 검출각은 예각이 되도록 산출하는 것이 바람직할 것이나, 도 11에서와 같이 인쇄물이 기준직선에서 90도 이상으로 회전된 경우에는 이와 같은 예각인 검출각만큼의 회전 보정을 처리한 경우에도 해당 셀 세트가 의미하는 데이터를 정확하게 판독할 수 없는 문제가 생긴다.
- [67] 즉, 인쇄물이 기준직선에서 90도 이상으로 회전된 경우에 예각인 검출각을 기준으로 회전 보정 처리를 한 경우에 인쇄물이 회전된 정도에 따라서 도 11에서와 같은 4가지 형태로 해당 셀 세트를 최종 인식하게 되기 때문이다.
- [68] 따라서, 본 발명을 실시함에 있어서는, 특정 셀 세트가 기준직선과 이루는 각도가 0도인 경우, 90도인 경우, 180도인 경우, 270도인 경우의 4가지 종류의 셀 세트를 코드 판독 장치가 동일한 데이터로 인식할 수 있도록, 데이터 값을 코드 판독 장치에 저장해놓는 것이 바람직할 것이다.
- [69] 아울러, 본 발명을 실시함에 있어서는, 본 발명에 따른 선분코드 또는 도트 코드를 각종 제품의 표면에 인쇄함으로써 코드 판독 장치가 제품의 표면에서 해당 코드를 판독함으로써 사용자가 제품의 명칭 또는 정보를 제공할 수

있도록 할 수도 있을 것이다.

[70] 한편, 본 발명에 따른 선분코드 또는 도트코드는 학습용 도서의 그림부분에 해당 그림의 정보를 나타내는 코드로서 인쇄될 수도 있을 것이며, 의자, 책상 등의 각종 가구 또는 오디오, TV 등의 각종 제품의 표면에서 표시된 특정부위에 해당 제품의 명칭 또는 정보를 나타내는 코드로서 인쇄될 수도 있을 것이다.

[71] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예 및 응용예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예 및 응용예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

산업상 이용가능성

[72] 본 발명은 코드 인식을 위한 리더기에 이용될 수 있다.

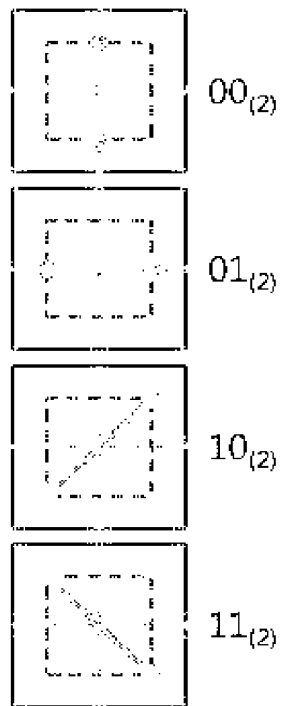
청구범위

- [청구항 1] 인쇄물 상의 표시되어 있는, 소정의 데이터를 의미하는 선분 형태의 코드인 선분 코드를 리딩하는 단계;
상기 리딩된 선분 코드의 방향 정보를 추출하는 단계; 및
상기 추출된 방향 정보에 기초하여, 상기 리딩된 선분 코드가 의미하는 데이터를 판독하는 단계
를 포함하는 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 선분 코드는 상기 인쇄물 상의 각 셀별로 표시되어 있으며,
상기 선분 코드의 방향 정보는 상기 선분 코드가 표시되어 있는 셀내에서의 상기 선분 코드의 위치 정보를 포함하는 것인 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 3] 인쇄물 상의 표시되어 있는, 소정의 데이터를 의미하는 한 쌍의 점 형태의 코드인 도트 코드를 리딩하는 단계;
상기 리딩된 도트 코드가 이루는 선분의 방향 정보를 추출하는 단계; 및
상기 추출된 방향 정보에 기초하여, 상기 리딩된 도트 코드가 의미하는 데이터를 판독하는 단계
를 포함하는 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 도트 코드는 상기 인쇄물 상의 각 셀별로 표시되어 있으며,
상기 선분의 방향 정보는 상기 도트 코드가 표시되어 있는 셀내에서의 상기 선분의 위치 정보를 포함하는 것인 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 방향 정보를 추출하는 단계는,
상기 도트 코드가 이루는 선분 상의 중심점을 추출하는 단계를 포함하는 것인 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 방향 정보를 추출하는 단계는,
상기 추출된 중심점들을 연결하는 직선을 추출하는 단계를 더 포함하는 것인 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 방향 정보를 추출하는 단계는,
상기 추출된 직선에 기초하여 정의되는 셀을 상기 인쇄물 상의 셀로 인식하는 단계를 더 포함하는 것인 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.

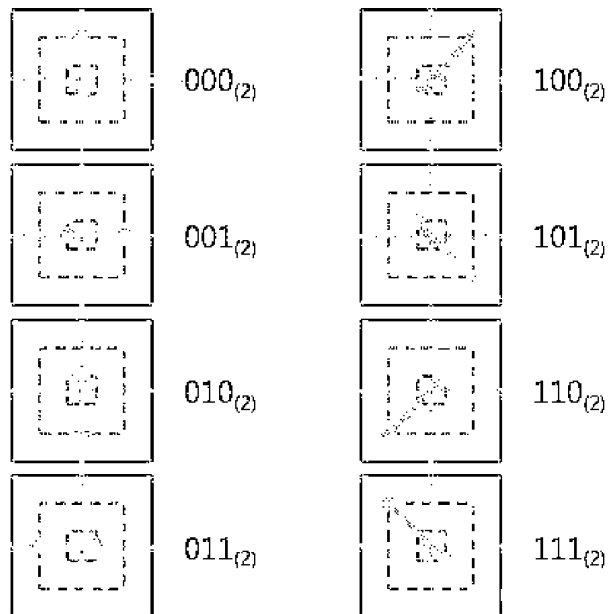
- [청구항 8] 제3항에 있어서,
상기 방향 정보를 추출하는 단계는,
상기 도트 코드가 표시되어 있는 상기 인쇄물 상의 셀의
중심점에서 가까운 거리에 있는 도트 코드를 기준으로 먼 거리에
있는 도트 코드의 방향 정보를 추출하는 단계를 더 포함하는 것인
인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 9] 제3항에 있어서,
상기 방향 정보를 추출하는 단계는,
상기 도트 코드가 각각 표시되어 있는 상기 인쇄물 상의 셀들의
중심점을 연결하는 직선을 추출하고, 상기 추출된 직선의 회전
정도를 검출하는 단계를 더 포함하는 것인 인쇄물 상에 표시된
코드 판독 방법.
- [청구항 10] 제3항에 있어서,
상기 도트 코드를 리딩하는 단계는,
특정 도트 코드와 가장 가까운 거리에 있는 도트 코드를 도트
코드로 인식하는 단계를 포함하는 것인 인쇄물 상에 표시된 코드
판독 방법.
- [청구항 11] 인쇄물 상에 표시되어 있는, 소정의 데이터를 의미하는 한 쌍의 점
형태의 코드인 도트 코드가 각각 표시되어 있는 복수의 셀로
구성된 셀 세트를 리딩하는 단계; 및
상기 셀 세트를 구성하는 복수의 셀에 각각 표시되어 있는 상기 한
쌍의 점 형태의 코드인 도트 코드가 이루는 선분의 방향 정보에
기초하여, 상기 리딩된 셀 세트가 의미하는 데이터를 판독하는
단계
를 포함하는 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 셀 세트를 리딩하는 단계는,
데이터가 판독되지 않는 노이즈 영역을 검출하는 단계; 및
상기 검출된 노이즈 영역으로 둘러싸인 복수의 셀을 상기 셀
세트로 인식하는 단계
를 포함하는 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 셀 세트를 리딩하는 단계 후에,
상기 셀 세트를 둘러싸는 사각형의 각 변으로 이루어진 노이즈
영역에서의 상기 사각형의 각 변에서 연장되는 연장직선의 방향인
노이즈 영역의 방향과 소정의 기준선이 이루는 각도만큼 상기
리딩된 셀 세트를 회전 보정하는 단계를 더 포함하는 인쇄물 상에
표시된 코드 판독 방법.

- [청구항 14] 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에서의 상기 각 단계가 실행되는 프로그램이 기록된 기록 매체.
- [청구항 15] 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에서의 상기 각 단계가 실행되는 프로그램이 설치된 인쇄물 상에 표시된 코드 판독장치.
- [청구항 16] 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에서의 상기 인쇄물 상에 표시된 코드 판독 방법에 의해 판독되는 코드가 인쇄된 제품.

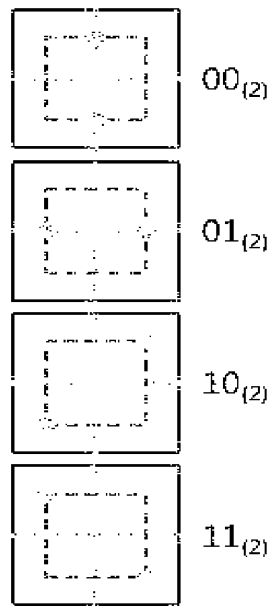
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

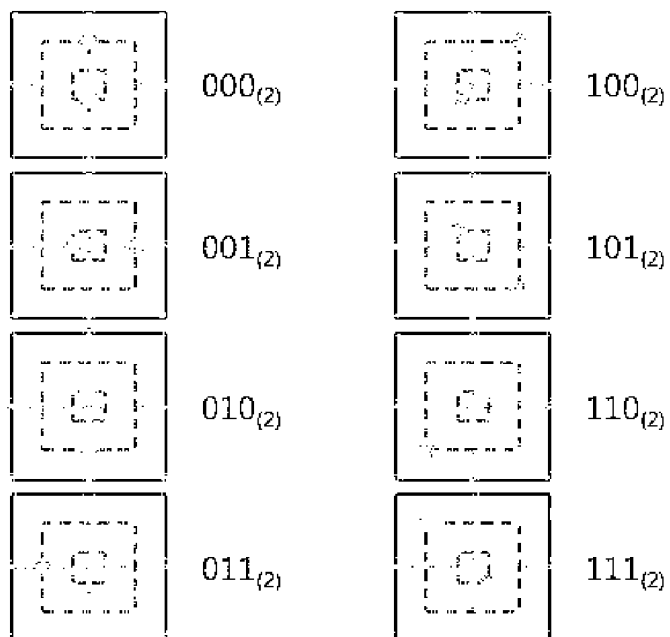


FIG. 5

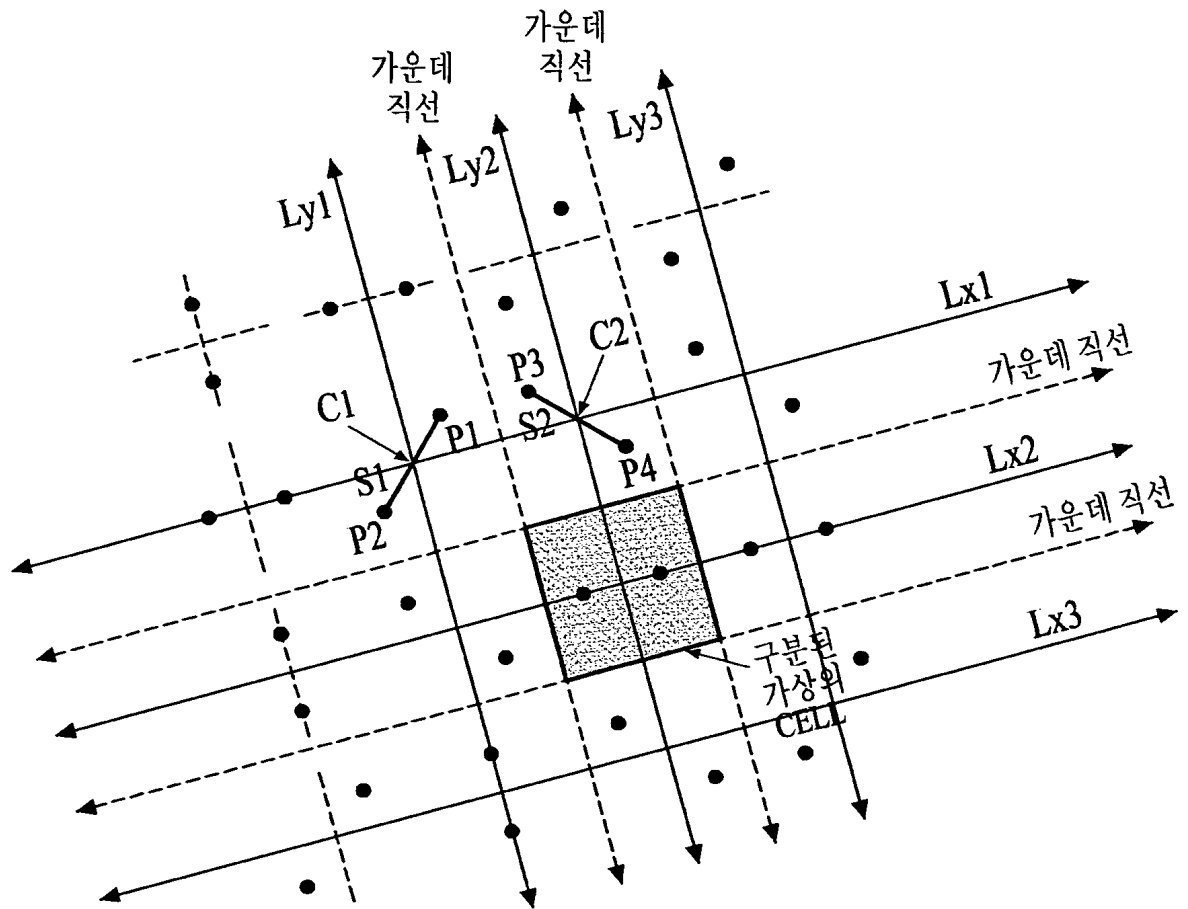


FIG. 6

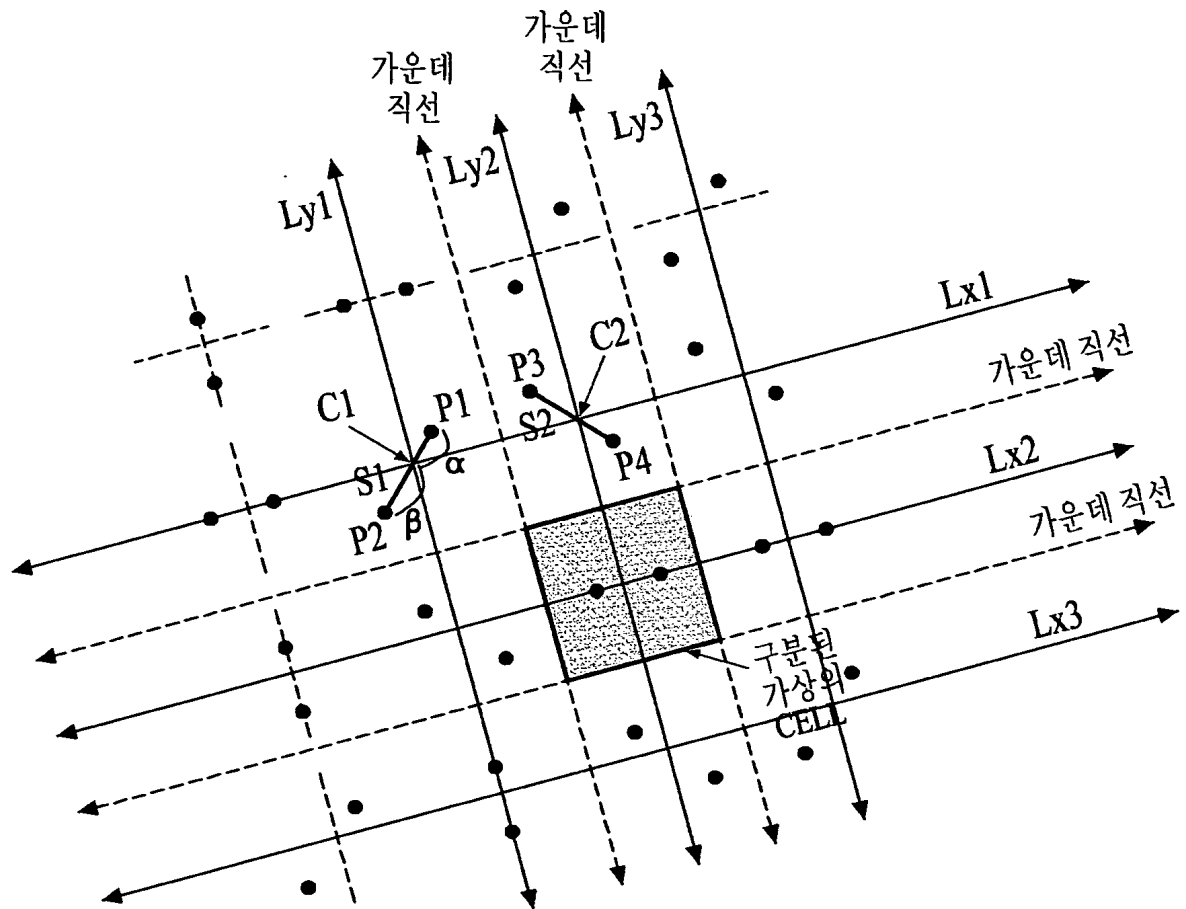


FIG. 7

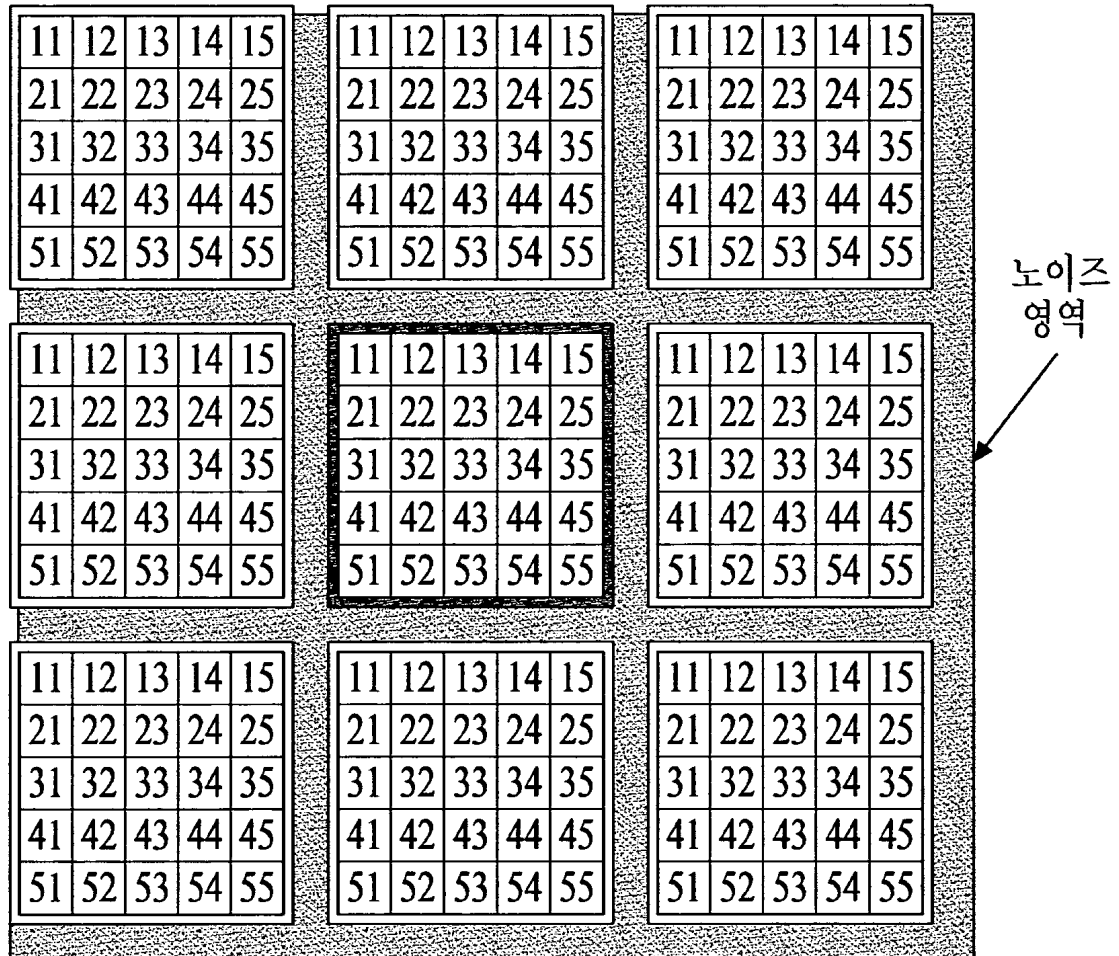


FIG. 8

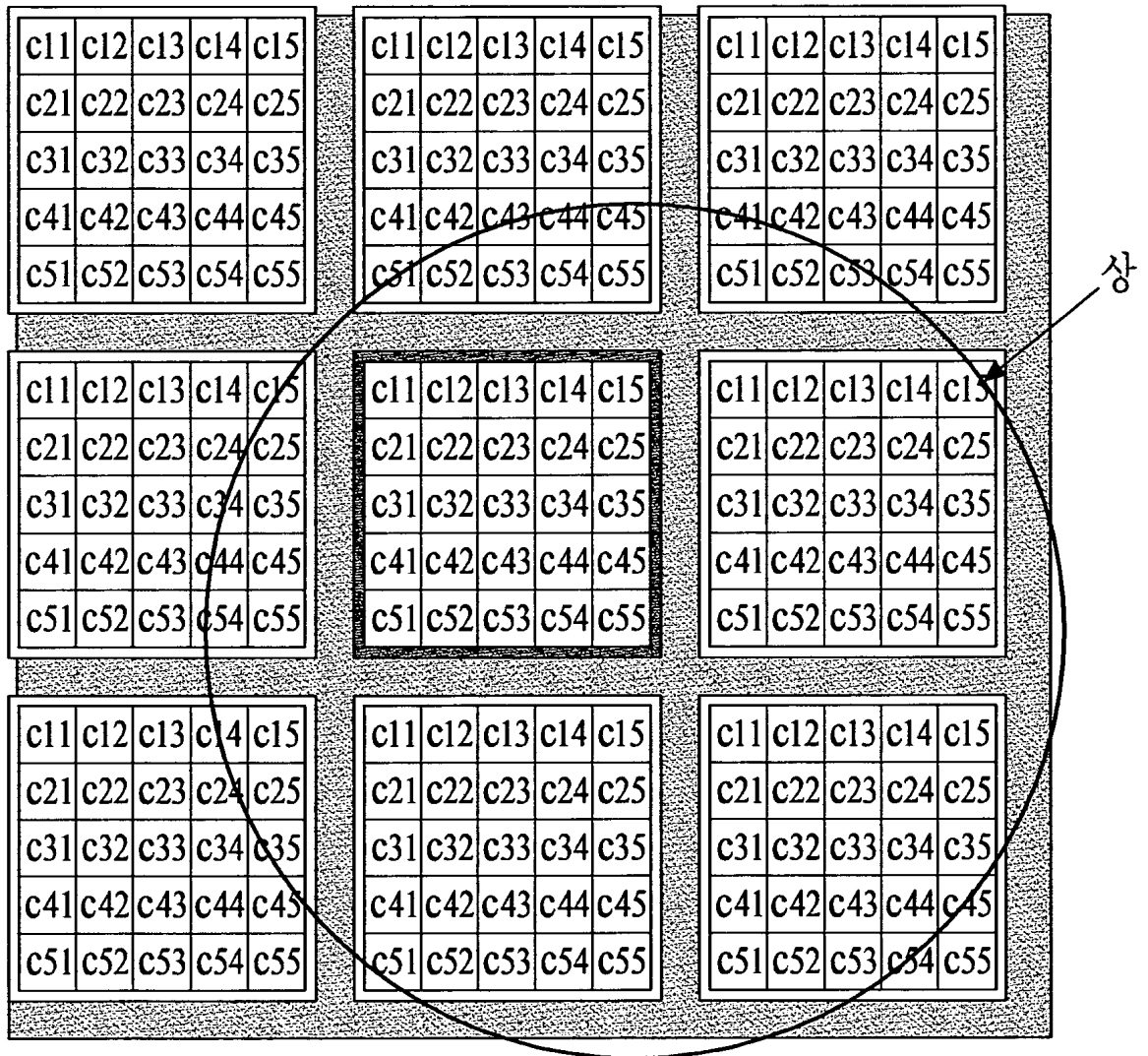


FIG. 9

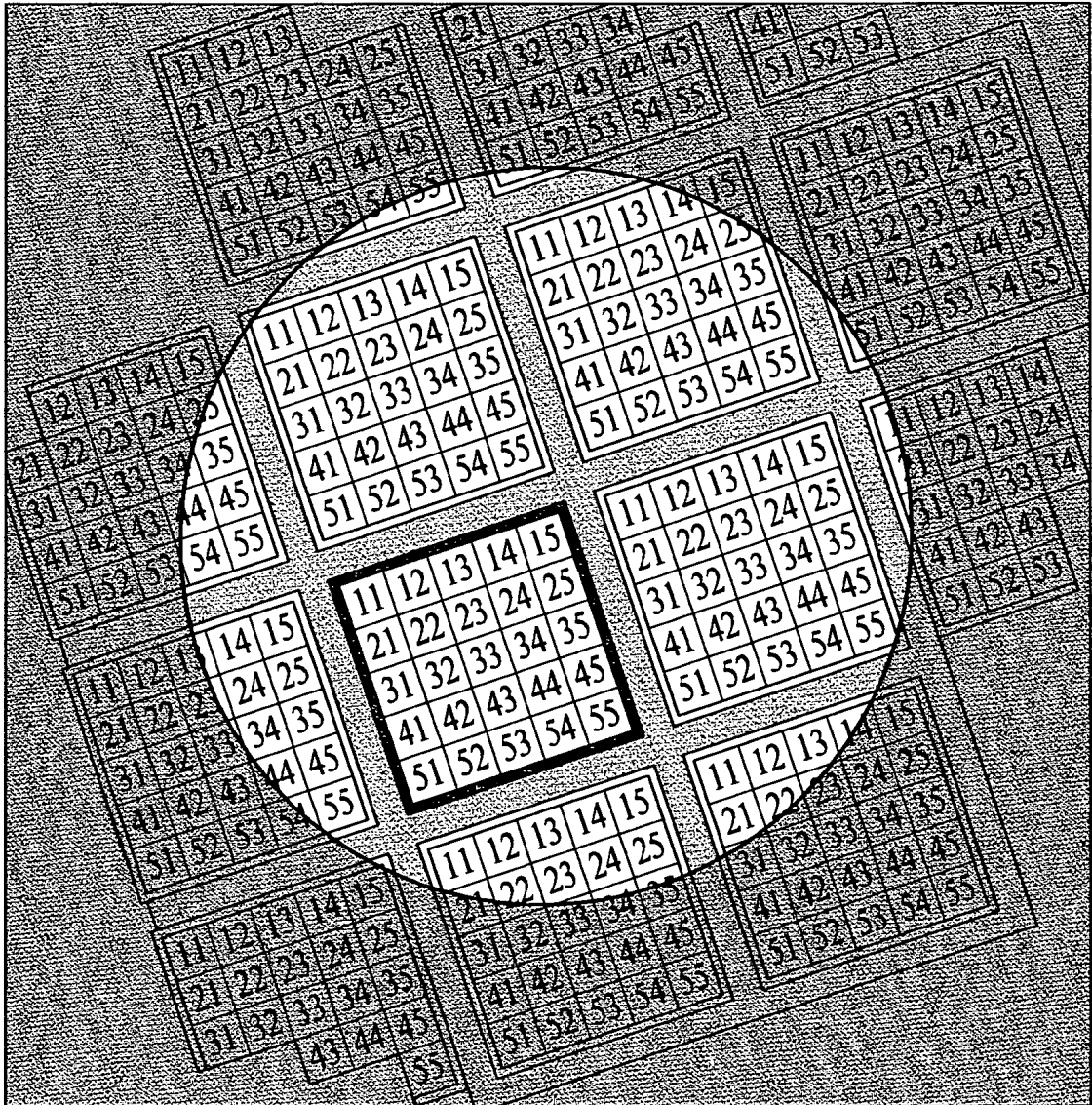


FIG. 10

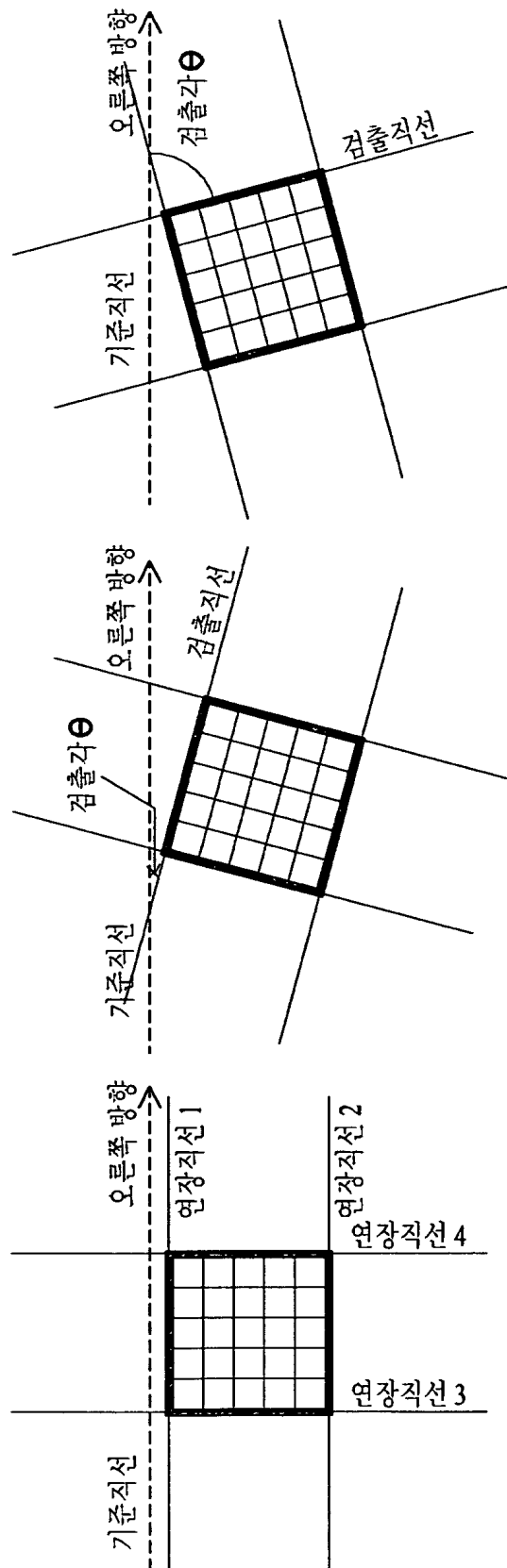


FIG. 11

