



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월02일
(11) 등록번호 10-0762425
(24) 등록일자 2007년09월20일

(51) Int. Cl.
G09F 9/302(2006.01) G09F 9/33(2006.01)
G09F 9/30(2006.01) G09G 3/32(2006.01)
(21) 출원번호 10-2005-7015122
(22) 출원일자 2005년08월17일
심사청구일자 2006년04월12일
번역문제출일자 2005년08월17일
(65) 공개번호 10-2006-0095873
공개일자 2006년09월04일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2005/002905
국제출원일자 2005년02월23일
(87) 국제공개번호 WO 2005/088588
국제공개일자 2005년09월22일
(30) 우선권주장
JP-P-2004-00073784 2004년03월16일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
KR10200300215911A
KR1019990077929A

(73) 특허권자
에이식 가부시키가이샤
일본 교토 611-0031 우지시 히로노초 니시우라 37-1
(72) 발명자
츠스미 타마키
일본 교토 611-0032 우지시 테라야마다이 2-초메 2-8
가미노 마사루
일본 교토 611-0031 우지시 히로노초 테라야마 16-3
(74) 대리인
최규팔

전체 청구항 수 : 총 5 항

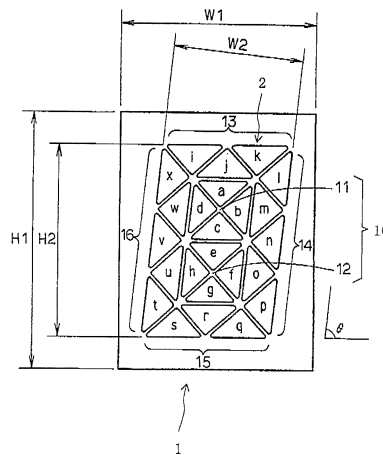
심사관 : 퇴-정해곤

(54) 디스플레이 유닛

(57) 요약

디스플레이 유닛은, 각각 삼각의 디스플레이면을 갖는 a부터 x까지의 24개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어진 디스플레이 영역(2)을 포함한다. 상기 디스플레이 영역(2)은 사각의 중심 영역(10)과 상기 중심 영역(10)의 전체를 둘러싸는 사각 고리 모양의 주변 영역(13 내지 16)으로 이루어져 있다. 상기 중심 영역(10)은 위아래로 배열된 두 개의 사각부들(11 및 12)을 구비한다. 상기 두 개의 사각부들의 각각은 a부터 d 또는 e부터 h까지의 4개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있다. 상기 주변 영역(13 내지 16)은 i부터 x까지의 16개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이 유닛에 있어서,
 각각 삼각의 디스플레이면을 갖는 24개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어진 디스플레이 영역을 포함하며,
 상기 디스플레이 영역은 사각의 중심 영역과 상기 중심 영역을 둘러싼 사각 고리 모양의 주변 영역으로 이루어지며,
 상기 중심 영역은 세로로 나란히 배열된 두 개의 사각부들을 구비하며,
 상기 두 개의 사각부들은 각각 4개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있으며,
 상기 주변 영역은 16개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스플레이 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 디스플레이 영역은 전체로서 평행사변형의 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 디스플레이 유닛.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 주변 영역은, 상기 중심 영역의 상측 및 하측에 각각 배열되며, 선형으로 배열된 세 개의 디스플레이 세그먼트들로 각각 이루어진 제 1 및 제 3의 영역; 및
 상기 중심 영역의 좌측 및 우측에 각각 배열되며, 선형으로 배열된 다섯 개의 디스플레이 세그먼트들로 각각 이루어진 제 2 및 제 4의 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 유닛.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 각 디스플레이 세그먼트의 디스플레이면은 직각이등변 삼각형과 같은 형상을 가지며, 상기 디스플레이 영역은 전체로서 직사각형의 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 디스플레이 유닛.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,
 디스플레이 세그먼트는 발광 다이오드 소자인 것을 특징으로 하는 디스플레이 유닛.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 디스플레이 유닛에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 영숫자 문자(alphanumeric character)를 표시하기에 적합한 디스플레이 유닛에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래의 영숫자 문자 표시용 디스플레이 유닛으로서 7 세그먼트 디스플레이 유닛이 알려져 있다. 상기 7 세그먼트 디스플레이 유닛은 0에서 9의 숫자와 단지 A, C, F, E, U, P, H 및 L(대문자로)의 8개의 알파벳 문자만을 표시할 수 있다.

<3> 이러한 불편을 해소하기 위해, 5×7의 도트 디스플레이를 포함하는 도트 매트릭스 디스플레이 유닛이 제시되었다. 그러나 35개의 디스플레이 요소가 도트 매트릭스 디스플레이 유닛을 구성하기 위해 필요하였고, 또, 상기 도트 매트릭스 디스플레이 유닛은 영숫자 문자를 단지 원형 또는 사각 패턴만으로 표시할 수 있다.

- <4> 영숫자 문자를 표시하기 위한 디스플레이 유닛으로서 알파뉴메릭 디스플레이(alphanumeric display) 방식의 디스플레이 유닛도 일반적으로 알려져 있다. 그러나 이 디스플레이 유닛은 알파벳 문자를 정확하게 표시하기가 어렵고, 시인성이 종래의 다른 디스플레이 유닛에 비해 열등하여 널리 사용되지 않게 되었다.
- <5> 예를 들어, 일본 특허출원 제2000-47603호는 더 많은 정보를 표시할 수 있고 저가로 생산될 수 있는 디스플레이 유닛을 개시하고 있다. 상기 일본 특허출원 제2000-47603호에 기술되어 있는 디스플레이 유닛은 복수의 디스플레이 세그먼트들에 대응하는 복수의 세그먼트 전극들, 상기 세그먼트 전극들에 대향하여 배치된 공통 전극 및 이들의 사이에 개재되어 있는 TN형 액정을 포함한다. 어떤 하나의 영숫자 문자나 기타 다른 것들을 표시하기 위한 하나의 디스플레이 디짓(digit)은 세그먼트 전극들 및 상기 세그먼트 전극들에 대향하여 배열된 공통 전극으로 이루어져 있다.
- <6> 이 디스플레이 유닛에서, 세그먼트 전극들은 4개의 그룹으로 나뉘어지고, 4개의 공통 전극이 각각 4개의 그룹에 할당된다. 이러한 구조에 따르면, 공통 구동 신호와 세그먼트 구동 신호의 양 및 배선 패턴의 수는 현저히 감소되어, 저비용으로 더 많은 정보를 표시할 수 있는 디스플레이 유닛의 제조가 가능해진다.
- <7> 일본 특허출원 제2000-47603호에 기술된 디스플레이 유닛은 기본적으로 종래의 7 세그먼트 디스플레이 유닛의 개량에 해당한다. 이 디스플레이 유닛에서는, 두 개의 7 디스플레이 세그먼트 디짓들(디스플레이 디짓)이 두 라인으로 횡으로 배열되어 있고, 하나의 기울어진 디스플레이 세그먼트가 디짓들 사이에 구비되거나 또는 일 부분에서 7 디스플레이 세그먼트들에 의해 둘러싸여 있고, 아니면 표시 가능한 정보의 양을 증가시키기 위해 4개의 작은 디스플레이 세그먼트들이 알파벳 문자 "X"의 모양으로 배열된다. 이러한 기본적인 구조에 따라, 무성음의 카타카나 문자 및 특별한 기호(symbol)가 영숫자 문자와 함께 표시될 수 있고, 또, 추가로 더 많은 디스플레이 디짓들을 제공함으로써 유성음의 카타카나 문자나 p-음도 표시될 수 있다.
- <8> 그러나, 일본 특허출원 제2000-47603호에 기술된 디스플레이 유닛에 의하면, 영숫자 문자(무성음의 카타가타 및 특별한 기호들을 포함함)를 표시하기 위한 기본적인 구조를 구비하고 있지만, 29개의 디스플레이 세그먼트들이 필요할 뿐만 아니라, 적어도 5 종류의 서로 다른 모양과 크기의 디스플레이 세그먼트들이 필요하다. 따라서, 디스플레이 세그먼트 자체의 제조 비용이 증가하고, 게다가, 디스플레이 세그먼트들이 특정의 복잡한 패턴으로 배열되어야 하고, 이는 디스플레이 세그먼트 및 배선의 라이트-온 및 오프(light-on and -off)의 제어를 복잡하게 만든다. 디스플레이 세그먼트가 발광 다이오드로 형성된 경우에는, 디스플레이 세그먼트가 서로 다른 모양과 크기로 이루어져 있을 때에는, 발광 다이오드 소자의 휘도(brightness)가 변동하게 된다.

발명의 상세한 설명

- <9> 따라서 본 발명의 목적은, 영숫자 문자를 표시하기에 적합하고, 가능한 최소의 디스플레이 세그먼트들로 이루어진 디스플레이면들을 구비하며, 디스플레이의 선예도(sharpness) 및 휘도의 변동이 없는 양호한 시인성(visibility)을 달성할 수 있는 디스플레이 유닛을 제공하는 것이다.
- <10> 상기 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에 따라, 각각 삼각 디스플레이면(triangular display surface)을 갖는 24개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어진 디스플레이 영역을 포함하며, 상기 디스플레이 영역은 사각 중심 영역(quadrangular central region)과 상기 중심 영역을 둘러싸는 사각 고리 모양의 주변 영역(quadrangular and annular peripheral region)으로 이루어져 있으며, 상기 중심 영역은 세로로 서로 나란히 배열된 두 개의 사각 부들(quadrangular portions)를 구비하며, 상기 두 개의 사각부들의 각각은 4개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있으며, 상기 주변 영역은 16개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스플레이 유닛이 제공된다.
- <11> 본 발명의 디스플레이 유닛에 의하면, 각각 삼각 디스플레이면을 갖는 24개의 디스플레이 세그먼트들이 위 기술한 바와 같은 특정의 패턴으로 배열되어, 영숫자 문자가 선명하게 표시될 수 있을 뿐만 아니라, 디스플레이에 있어서 영숫자 문자의 양호한 시인성이 실현될 수 있다. 24개의 디스플레이 세그먼트들은 원하는 영숫자 문자를 모두 표시하기에 충분하기 때문에, 디스플레이 유닛의 제조에 필요한 비용이 절감될 수 있고, 휘도의 변동이 디스플레이 세그먼트들 간에 발생하지 않는다.
- <12> 본 발명의 바람직한 실시예에 따라, 상기 디스플레이 영역은 전체적으로 평행사변형의 모양을 갖는다. 따라서, 영숫자 문자는 더욱 명확하게 표시될 수 있고 디스플레이의 시인성이 향상될 수 있다.
- <13> 본 발명의 다른 바람직한 실시예에 따라, 상기 주변 영역은, 상기 중심 영역의 상측 및 하측에 각각 배열되며, 선형으로 배열된 3개의 디스플레이 세그먼트들로 각각 이루어진 제 1 및 제 3의 영역; 및 상기 중심 영역의 좌

측 및 우측에 각각 배열되며, 선형으로 배열된 5개의 디스플레이 세그먼트들로 각각 이루어진 제 2 및 제 4의 영역을 포함한다. 본 실시예에 의해, 24개의 디스플레이 세그먼트들이 영숫자 문자의 표시를 위해 효과적으로 배열될 수 있다.

<14> 본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 각 디스플레이 세그먼트의 디스플레이면은 직각이등변 삼각형(right-angled and isosceles triangle)과 같은 형상을 구비하며, 상기 디스플레이 영역은 전체적으로 직사각형(rectangle)의 형상을 갖는다.

<15> 디스플레이 세그먼트는 바람직하게는, 예를 들어, 발광 다이오드 소자이지만, 디스플레이 세그먼트는 액정 표시 소자일 수도 있다. 액정 표시 소자가 사용되는 경우에는, 디스플레이 소자 그 자체가 각각 빛을 내지 않고, 백라이트 광원이 추가로 이용된다. 본 발명에 의하면, 디스플레이 세그먼트는 삼각 디스플레이면을 가지지만 하면 되고, 디스플레이 소자 그 자체의 디스플레이 메카니즘에는 어떠한 특정의 제한도 둘 필요가 없다.

실시예

<26> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 유닛의 주요 부분(디스플레이 세그먼트들의 배열 패턴)에 대한 평면도이다.

<27> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 디스플레이 유닛(1)은 평행사변형의 형상을 갖는 디스플레이 영역(2)을 포함한다. 상기 디스플레이 영역(2)은 삼각 디스플레이면이 각각 구비된 a부터 x까지의 24개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있다. 도 1로부터 명확하게 알 수 있는 바와 같이, 디스플레이 영역(2)은 평행사변형의 중심 영역(10)과 상기 중심 영역(10)을 둘러싼 평행사변형의 고리 모양을 한 주변 영역(13 내지 16)으로 이루어져 있다. 중심 영역(10)은 세로로 나란히 배열된 두 개의 평행사변형 부분들(11 및 12)을 갖는다. 상기 두 개의 평행사변형 부분들(11 및 12)은 각각 a에서 d, e에서 h까지의 4개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있다.

<28> 나머지 i에서 x까지의 16개의 디스플레이 세그먼트들은 이들이 두 개의 평행사변형 부분(11 및 12)(중심 영역(10)) 전체를 둘러싸서 평행사변형의 고리 모양을 한 주변 영역(13 내지 16)을 형성하도록 배열된다. 상기 주변 영역(13 내지 16)의 제 1 부분(13)은 중심 영역(10)의 상측에 배열되고, 선형으로 배열된 i에서 k까지의 3개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있다. 제 2 부분(14)은 중심 영역(10)의 우측에 배열되어 있고, 선형으로 배열된 l부터 p까지의 5개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있다. 제 3 부분(15)은 중심 영역(10)의 하측에 배열되어 있으며, 일직선으로 배열된 q부터 s까지의 세 개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있다. 제 4 부분(16)은 중심 영역(10)의 좌측에 배열되어 있으며, 선형으로 배열된 t부터 x까지의 5개의 디스플레이 세그먼트들로 이루어져 있다.

<29> 전체 디스플레이 영역(2)은 두 개의 평행사변형 부분들(11 및 12)로 이루어진 중심 영역(10)과 평행사변형의 고리 모양을 한 주변 영역(13 내지 16)으로 이루어져 직사각형을 형성한다.

<30> 도 1에 도시된 바와 같이, 중심 영역(10)의 각 평행사변형 부분(11 및 12)에서, a부터 d, e부터 h까지의 4개의 디스플레이 세그먼트들은 이들의 꼭지점들이 동일하게 안쪽으로 향하도록 배열되어 있다. 주변 영역(13 내지 16)의 제 1 및 제 3 부분(13 및 15)의 각각에서, i부터 k 및 q부터 s까지의 세 개의 세그먼트들은 이들의 꼭지점이 교대로 상·하 방향을 향하도록 배열되어 있는 반면에, 제 2 및 제 4 부분들(14 및 16)의 각각에서, l부터 p 및 t부터 x까지의 5개의 세그먼트들은 이들의 꼭지점이 교대로 좌·우 방향을 향하도록 배열되어 있다. 이 경우, a부터 x까지의 세그먼트들은 발광 다이오드인 것으로 가정되었지만, 디스플레이 세그먼트들은 발광 다이오드에 특별히 한정되지 않는다.

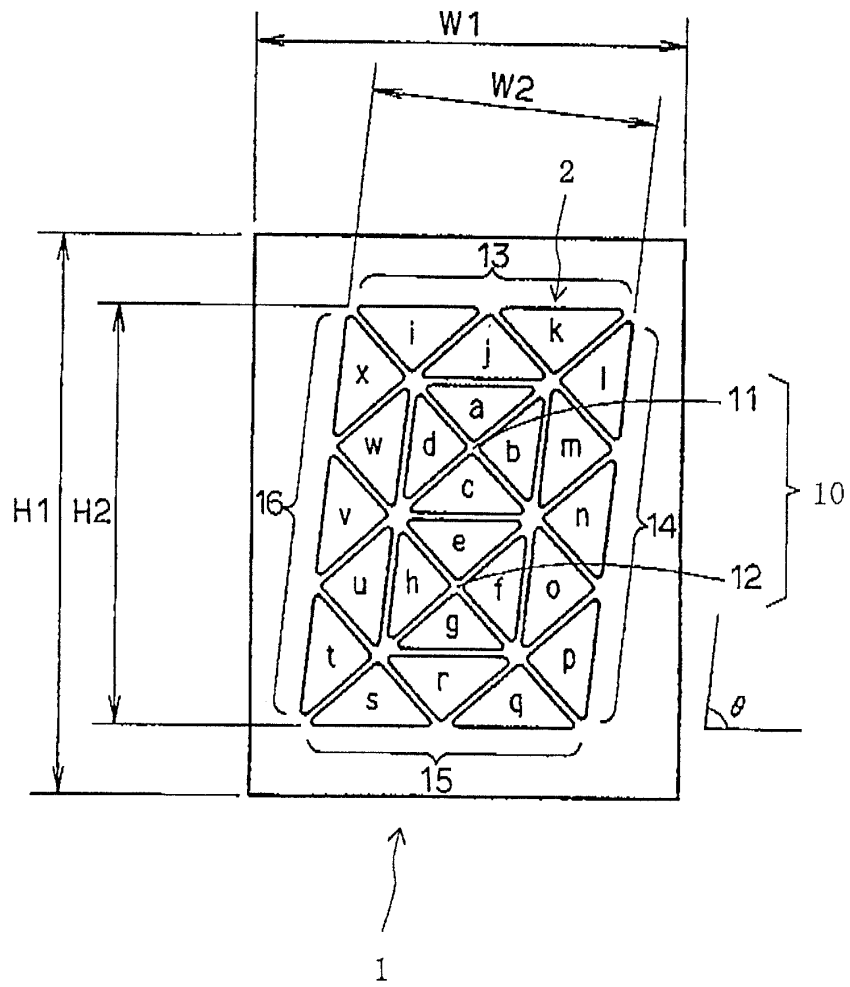
<31> 본 실시예에서는, 문자 스타일이 미적으로 표시되게 하기 위해, 평행사변형 모양에서의 디스플레이 영역(2)의 빗변(oblique side)이 θ 의 각도(예를 들어, 약 6도)로 밑변에 대해 기울어진다. 디스플레이 유닛(1)의 전체 크기는, 예를 들어, 폭 W1이 30mm이고 길이 H1이 40mm이고 직사각형 모양의 디스플레이 영역(2)의 전체의 크기는, 예를 들어, 폭 W2는 19.9mm이고 길이는 H2는 30mm이다.

<32> a부터 x까지의 24개의 디스플레이 세그먼트들은, 도시되지는 않았으나, 배선 패턴들에 의해 각 영숫자 문자의 디스플레이 패턴에 따라 라이트-온 또는 라이트-오프되도록 연결된다.

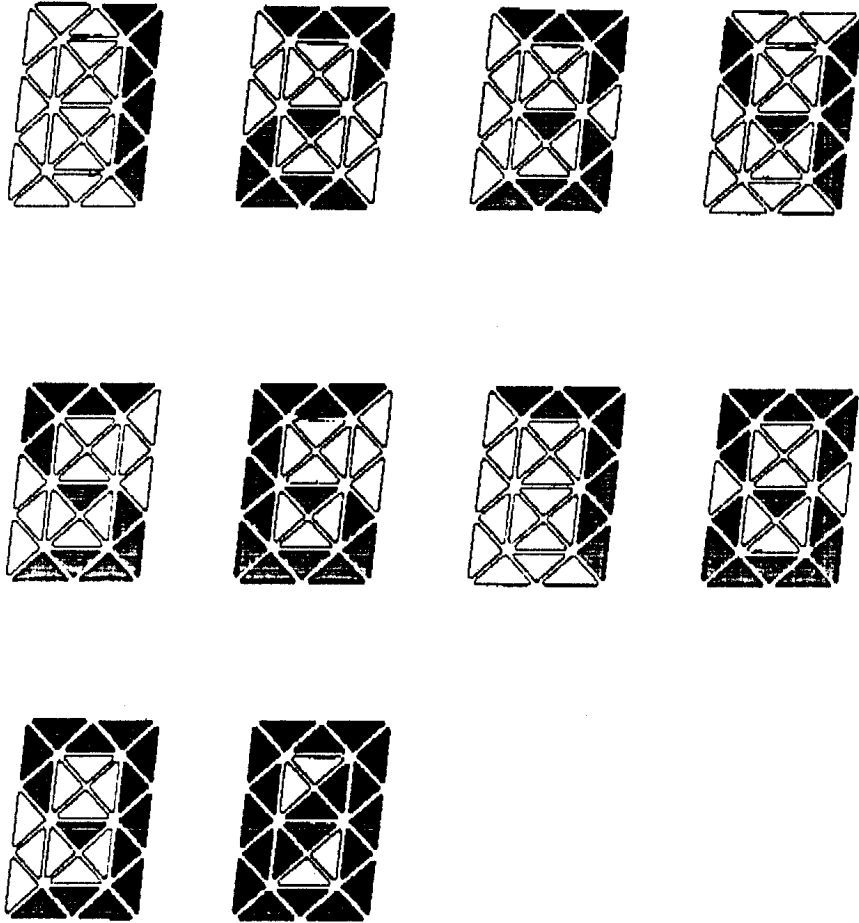
<33> 도 2 내지 도 5는 본 발명의 디스플레이 유닛(1)에 의해 표시되는 (대문자로서의) 영숫자 문자들의 디스플레이(디스플레이 패턴)의 예를 도시하고 있다. 도 2 내지 도 5에서, 검은색으로 채워진 부분들은 라이트-온이 된 디스플레이 세그먼트들을 나타낸다. 도 2는 숫자들의 패턴들을 나타내고 있다. 예를 들어, [1]은 k부터 p까지의 세그먼트들을 라이트-온함으로써 표시되고, [2]는 e, i부터 m, 및 q부터 u까지의 세그먼트들을 라이트-온함으로써

도면

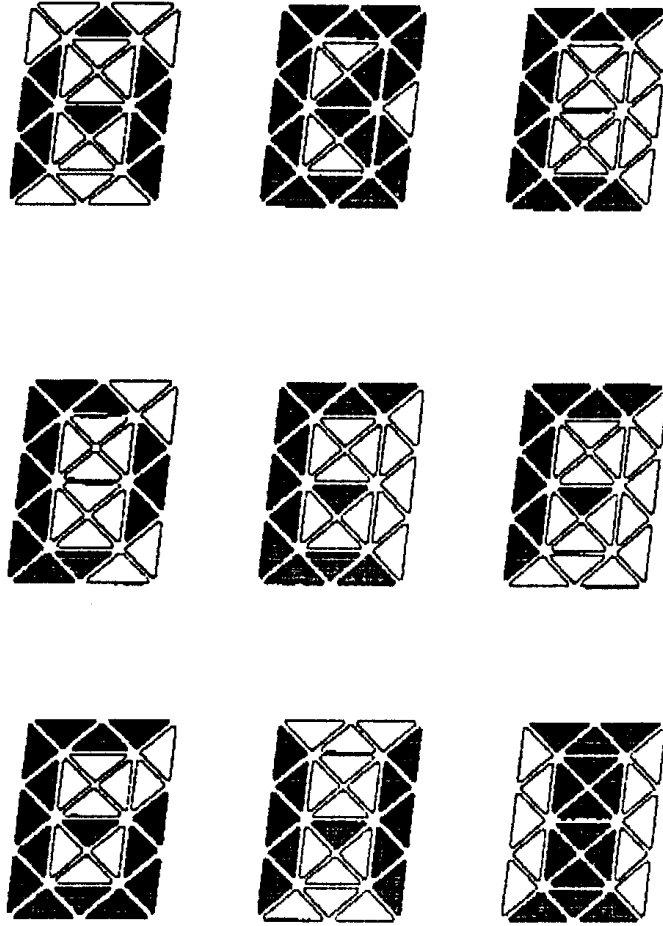
도면1



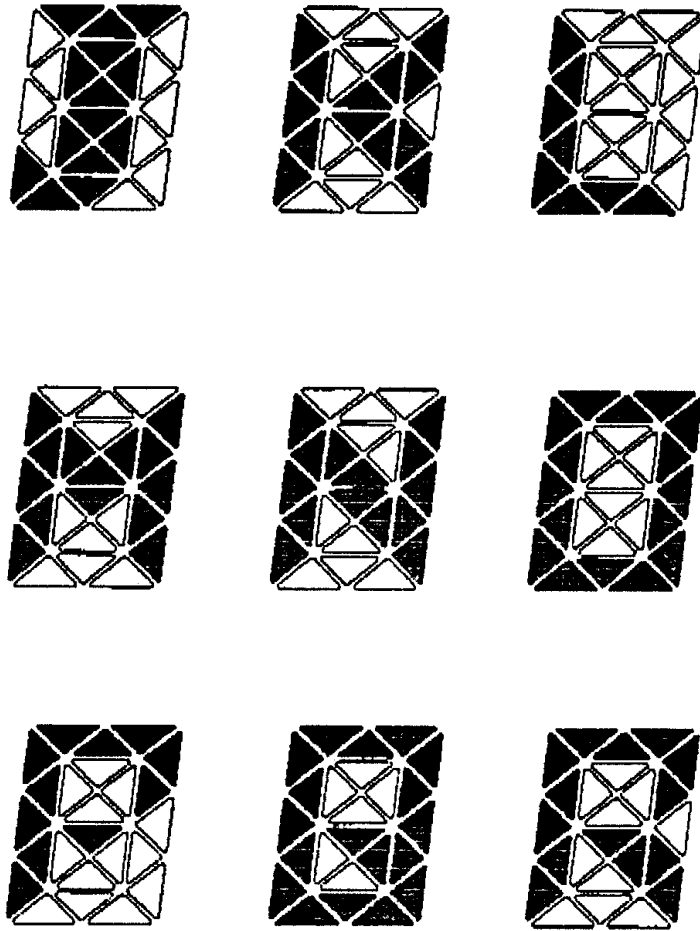
도면2



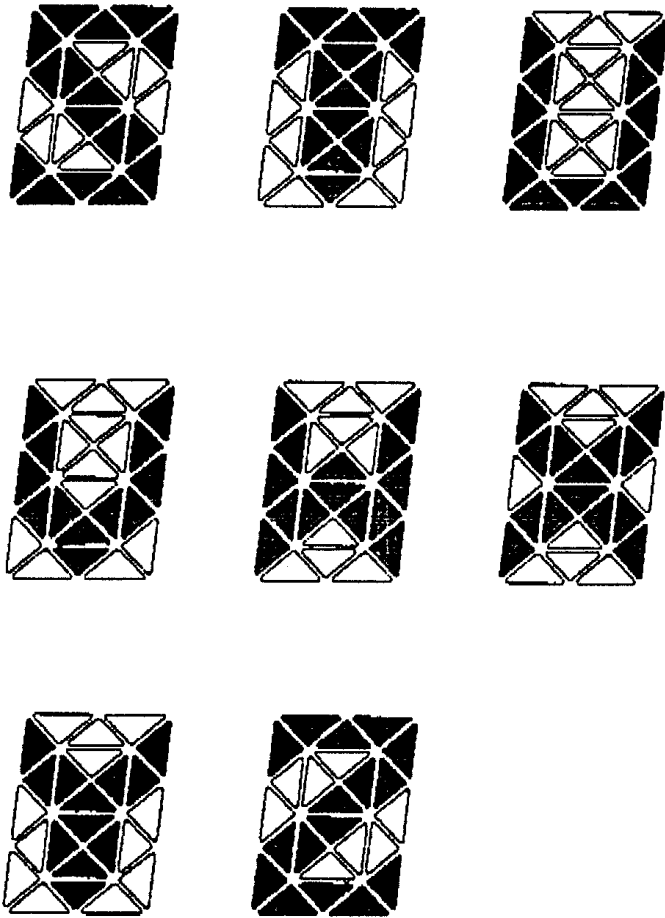
도면3



도면4



도면5



도면6

