



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0054369
 (43) 공개일자 2008년06월17일

- | | |
|---|---|
| (51) Int. Cl.
G06F 3/023 (2006.01) G06F 3/02 (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7028993
(22) 출원일자 2007년12월12일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2007년12월12일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2006/001197
국제출원일자 2006년05월09일
(87) 국제공개번호 WO 2006/120543
국제공개일자 2006년11월16일
(30) 우선권주장
MI2005A000855 2005년05월12일 이탈리아(IT) | (71) 출원인
매트릭스 프로젝트 엘엘씨
미국 10938 뉴욕주 태펀 슈트 원 메인 스트리트 101
(72) 발명자
델오르토 피에르루이지
이탈리아 아이-20045 베사나 인 브리안자 비아 줄리오 자파 77
(74) 대리인
양영준, 안국찬 |
|---|---|

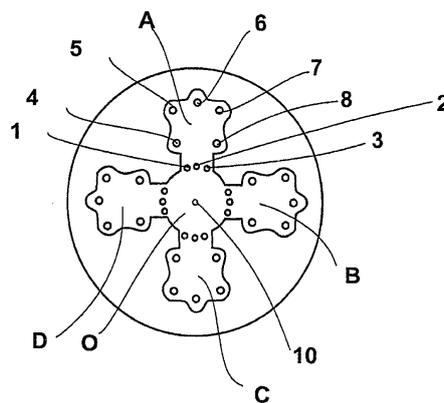
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 문자, 아이콘 및/또는 다중 선택과 같은 심볼 선택 장치

(57) 요약

본 발명은, 복수개의 접촉 또는 근접 센서를 갖는 매트릭스, 상기 센서의 활성화 부재, 및 단일의 선택키로 이루어지는, 문자, 심볼 및/또는 다중 선택을 코딩 및 선택하는 컴팩트한 전기 장치에 관한 것이다. 이 키는 사용자에 의해 조작되어, 상기 활성화 부재를 차례로 적어도 부분적으로 상기 센서들 중 적어도 제1 및 제2 센서와 일치되게 하여 각각의 개별적인 서로 다른 센서에 대해 선택적으로 서로 다른 코딩된 신호를 전송한다. 이 매트릭스는 개별적인 매트릭스 필드의 선택 기능을 갖는 제1 그룹의 센서 및 각각의 매트릭스 필드에 연관된 문자들의 선택 기능을 갖는 제2 그룹의 센서를 포함한다. 양호하게는, 상기 단일의 선택 키는 활성화 부재와 일체로 되어 있으며 상기 센서들의 매트릭스에 대해 이동가능하다. 상기 센서들은 중앙 구역 및 반경 방향 섹터 구역을 포함하는 모듈형 구역에 따라 매트릭스 상에 분포되어 있다. 제1 그룹의 센서들은 중앙 구역과 반경 방향 구역 사이의 통로에 위치하고, 제2 그룹의 센서들은 상기 반경 방향 구역 내에 위치해 있다. 각각의 반경 방향 구역에 대해, 2개 이상의 가상 매트릭스 필드가 연관되어 있다. 활성화 부재는 센서들을 포함하는 에지부에 대해 정지하며, 이 에지부는 움직임 및 경로의 선택을 지원한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

문자, 아이콘 및/또는 다중 선택과 같은 심볼을 선택하는 장치이며,

선택 기능을 갖는 제1 그룹의 센서 및 각각이 제한된 개수의 상기 심볼과 연관되어 있는 적어도 제2 그룹의 센서로 분할되어 있는 복수개의 센서를 갖는 매트릭스,

적어도 부분적으로 상기 센서들 중 하나와 일치하여 이동됨으로써 대응하는 선택 신호를 생성하도록 구성되어 있는 상기 센서들의 활성화 부재,

상기 활성화 부재가 차례로 상기 제1 그룹에 속하는 제1 센서를 선택하고 이어서 상기 제2 그룹에 속하는 제2 센서를 선택하도록 하기 위해 수동으로 조작될 수 있는 선택 키, 및

상기 활성화 부재에 의해 선택되는 상기 제1 및 제2 그룹의 각각의 센서를 식별하고 상기 활성화 부재에 의해 직전에 상기 제1 그룹의 어느 센서가 선택되었는지에 응답하여 상기 제2 그룹의 각각의 선택된 센서에 대해 상기 제2 그룹의 상기 센서와 연관된 제한된 개수의 심볼들 중에서 하나를 일의적으로 선택하도록 구성되어 있는 제어 유닛을 포함하는 심볼 선택 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 활성화 부재는 정지 시에 중앙 위치에 있으며, 상기 제1 그룹의 센서들은 상기 중앙 위치의 부근의 위치에 있고, 상기 제2 그룹의 센서들은 상기 중앙 위치에 대해 제1 그룹의 센서들의 외부의 위치에 있으며, 그에 의해 제2 그룹의 센서에 도달하기 위해 상기 키는 상기 제1 그룹의 센서 상을 통과하여 그를 활성화시키는 심볼 선택 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 센서는 중앙 구역 및 각도 상으로 등간격으로 있는 반경 방향 섹터 구역을 포함하는 모듈형 구역에 따라 상기 매트릭스 상에 분포되어 있고, 제1 그룹의 센서들은 상기 중앙 구역과 각각의 상기 반경 방향 섹터 구역들 사이의 통로에 위치하며, 제2 그룹의 센서들은 상기 반경 방향 섹터 구역들 내에 위치하고 있는 심볼 선택 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 활성화 부재는 상기 선택 키와 일체화되어 있으며, 상기 센서들의 매트릭스는 고정 위치에 있는 심볼 선택 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 활성화 부재는 상기 센서들의 매트릭스와 일체화되어 있고, 상기 선택 키는 고정 위치에 있는 심볼 선택 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 센서들의 매트릭스는 평면 표면 및 곡면 표면으로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 표면 상에 형성되는 심볼 선택 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 센서들에 대한 상기 활성화 부재의 상대적 움직임을 결정하기 위해 적어도 부분적으로 상기 선택 키를 안내하는 수단이 제공되는 심볼 선택 장치.

청구항 8

제3항 또는 제7항에 있어서, 상기 상대적 움직임을 결정하기 위해 상기 선택 키를 안내하는 상기 수단은 상기 반경 방향 섹터 구역의 부조로 된 에지부(edges in relief)로 이루어져 있는 심볼 선택 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제2 그룹의 상기 센서들은 상기 부조로 된 에지부 상에 있는 심볼 선택 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제2 그룹의 상기 센서들은 상기 부조로 된 에지부에 의해 형성된 오목부 또는 이들의 선택을 지원하는 기타 모듈형 형상을 따라 배열되는 심볼 선택 장치.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 활성화 부재는 자석이고, 상기 센서들은 근접 센서인 심볼 선택 장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 평면, 구면, 곡면 형상 등을 갖는 3개의 중첩된 요소를 포함하며, 그 중 제1 요소는 상기 센서들의 매트릭스를 제공하고, 제2 요소는 상기 선택 키 및 상기 활성화 부재를 제공하며 상기 제1 요소에 대해 활주되고, 제3 요소는 상기 선택 키에 대한 안내 경로를 포함하고 상기 제1 요소와 일체화되어 있는 심볼 선택 장치.

청구항 13

문자, 아이콘 및/또는 다중 선택과 같은 심볼을 선택하는 방법이며,

선택 기능을 갖는 제1 그룹의 센서 및 각각이 제한된 개수의 상기 심볼과 연관되어 있는 적어도 제2 그룹의 센서로 분할되어 있는 복수개의 센서를 갖는 매트릭스를 사전 배열하는 단계,

차례로 상기 제1 그룹에 속하는 제1 센서 상으로 그리고 이어서 상기 제2 그룹에 속하는 제2 센서 상으로 오게 되는 활성화 부재를 적어도 부분적으로 상기 센서들 중 하나와 일치되게 하여 상기 센서들을 활성화시켜 대응하는 선택 신호를 생성하는 단계,

상기 활성화 부재에 의해 선택되는 상기 제1 및 제2 그룹의 각각의 센서를 식별하는 단계, 및

제2 그룹의 각각의 선택된 센서에 대해, 상기 활성화 부재에 의해 직전에 제1 그룹의 어느 센서가 선택되었는지에 응답하여 상기 제2 그룹의 센서와 연관된 제한된 개수의 심볼들 중에서 하나를 일의적으로 선택하는 단계를 포함하는 심볼 선택 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 제2항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 장치로 수행되는 심볼 선택 방법.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 사용자에 의해 직접 제어되는 서로 다른 궤적에 따라 동작될 수 있는, 단일의 입력 요소(단일 키)의 사용에 기초하여, 문자, 아이콘 및/또는 다중 선택을 코딩 및 선택하는 장치에 관한 것이다. 이하의 설명에서, 용어 "심볼"을 사용하여, 일반적으로 문자, 아이콘, 예를 들어, 다중 선택 유형의 명령이 정의된다.

배경기술

- <2> 사용 중에 전자 제어를 제공하는 많은 장치에서 입력 요소를 통해 데이터를 입력할 필요성이 느껴진다.
- <3> 통상적으로, 영숫자 키보드가 제공되고, 제한된 개수(일반적으로 4개)의 다중 선택을 가능하게 해주는 특수 피벗 키도 존재한다.
- <4> 모바일 전화 및 "팜톱" 컴퓨터는 물론, 예를 들어, 운전대(steering wheel) 상의 계기판의 키보드 등의 어떤 전자 장치의 소형화의 필요성도 잘 알고 있다.
- <5> 이러한 소형화는 손의 손가락의 일반적인 크기로 인해 관련 키를 쉽게 조작할 수 있게 해주는 크기를 갖는 키보드를 제공할 필요성으로 인해 종종 제한된다. 이들 경우에, 키보드는 제한된 개수의 키를 구비하며, 동일 키의 연속적인 누름에 따라 결정되는 더 많은 기능을 각각의 키에 제공한다. 다른 대안으로서, 때때로, 가능한 경우, 키보드 상의 축소된 크기를 갖는 문자들의 구분을 가능하게 해주는 특수 작동 스틱이 제공된다.

- <6> 그렇지만, 이 마지막 가능성이 일반화될 수가 없는데, 그 이유는 한 손은 장치를 지지하고 다른 한 손은 스틱을 작동하기 때문에 즉, 양쪽 손 모두가 필요하기 때문이고, 또한 외부 환경에서의 임의의 사용 조건에 적합하지 않기 때문이다.
- <7> 이하의 설명에서는 본 발명이 예를 들면 휴대폰, 차량용 운전대 등을 작동하기 위한 단일 키로서 적용될 수 있다는 사실에 대해 설명한다. 그러나, 이런 설명은 단지 예시로서 고려될 뿐 이에 제한되지 않으며, 그 이유는 당업자가 필요에 따라 다른 목적을 위해 완벽하게 설계할 수 있고, 또는 산업 분야에서 임의의 목적 및 최종 사용자 양자를 위해 다른 유형의 신호를 발생시키기 위해 "구동의 단일 키"를 구비한 작동 수단을 제공할 수 있기 때문이다.
- <8> 컴퓨터용 영숫자 키보드는 적어도 약 90개의 키를 가지며, 다르게 조합하는 경우엔 적어도 200개의 영숫자 문자 또는 다른 심볼을 타이핑하는 것이 가능하다. 대신에, 영숫자 심볼의 보다 많은 개수를 전달하기 위해 평균적으로 15개의 키가 통상적으로 제공되는 모바일 전화인 경우, 키에는 "다중" 작업이 제공된다. 다시 말해서, 각각의 키는 이들이 한번 만 가압되거나 또는 신속하게 연속적으로 가압됨에 따라 다른 신호를 제공한다. 이들 키보드는 현재 매우 일반적이고, 이들의 사용 또한 매우 일반적이라서, 모바일 전화기의 사용자, 특히 젊은층에는 신속한 타이핑, 심지어 긴 내용의 메시지(SMS)가 그다지 어려운 것이 아니다.
- <9> 기술은 소형화에 초점을 두고 있기 때문에, 문제는 키보드를 대체하는, 용이하고 지각에 의해 인식되는 방식으로 상이한 신호를 발생시킬 수 있는 입력 시스템의 크기의 추가적인 축소로부터 기인한다.
- <10> 전술된 문제들을 해결하기 위해 적합한 여러 유형의 장치들이 적어도 부분적으로 현존한다. 예를 들면, 제 W02004/072837호에는 다양한 제어의 입력을 위해 사용자의 손가락 움직임의 범위 내에서 상이한 방향으로 작동될 수 있는 단일 키를 구비한 입력 장치가 설명되어 있다. 복수개의 센서 수단이 입력 키의 접근 및 접촉을 감지하기 위해서, 그리고 상대 신호를 발생시키기 위해서 제공되며, 상기 상대 신호는 제어 유닛에 의해 수신되고, 상기 제어 유닛은 키에 의해 영향을 받는 센서를 발견하고 알파벳, 숫자 등의 문자일 수 있는 대응 명령과 관련되어 있다. 이런 방식으로, 입력 장치는 현저하게 축소될 수 있기 때문에, 이를 사용하는 전자 장치의 소형화를 가능하게 한다. 그러나, 이 장치에는 복수개의 홈, 예를 들면 360°에 대해 30°마다 배열된 12개의 홈이 제공된다. 각각의 홈에는 많은 센서가 배열될 수 있다. 따라서, 사용자는 열두 개의 방향 중 한 방향을 선택하여 그 방향으로 키를 가압하고, 이에 따라 소정의 대응하는 선택된 문자 또는 명령에 도달할 때까지 모든 센서를 통과한다. 이 시스템에는 사용자가 선택된 명령에 대응하는 센서에서 정지시켜야 하기 때문에 입력 실수가 유도될 수 있고, 이 시스템에는 연속 센서에 도달하는 명령이 통과될 수 없으며, 만일 그렇지 않다면 선택된 명령이 상이하다.

발명의 상세한 설명

- <11> 본 발명은 신뢰성있고 산업적으로 비용 효율적인 방식으로 이 문제를 해결하기 위한 것이다. 이 결과는 청구항 1 및 청구항 14에 한정된 특징들을 통해 달성된다.
- <12> 본 발명의 기본적인 사상은 문자, 아이콘 및/또는 다중 선택과 같은 심볼을 선택하고 선택 기능을 갖는 제1 그룹의 센서와, 각각이 제한된 개수의 이러한 심볼과 연관되는 적어도 제2 그룹의 센서로 분할되는 복수개의 센서를 갖는 매트릭스를 제공하는 것이다. 이러한 센서는 활성화 부재를 상기 센서들 중 하나와 적어도 부분적으로 일치되게 하여 대응하는 선택 신호를 결정함으로써 활성화될 수 있다. 이와 같이, 활성화 부재를 차례로 제1 그룹에 속하는 제1 센서 상으로 그리고 이어서 제2 그룹에 속하는 제2 센서 상으로 오게 하면, 제1 및 제2 그룹의 각각의 센서가 선택될 때 이들을 식별하는 것이 가능하며, 상기 활성화 부재에 의해 직전에 제1 그룹의 어느 센서가 선택되었는지에 응답하는 방식으로 제2 그룹의 센서에 연관된 제한된 개수의 심볼들 중에서 하나를 일의적으로 선택할 수 있다.
- <13> 이것은 제1 그룹의 센서들에 "게이트"의 기능을 제공하여, 제2 그룹의 센서에 연관된 심볼의 고유한 선택을 가능하게 해준다. 게다가, 가능한 조합들이 증가될 수 있어, 단일의 입력 장치로 많은 개수의 서로 다른 심볼을 처리할 수 있다. 손가락이 최소 동작 반경에서 결정된 경로를 따라가는 한번의 움직임으로 인해 활성화 부재 또는 슬라이더가 손가락을 슬라이더에서 떼지 않고 갑작스럽고 빠르게 연속적이고 조화를 이루는 한번의 움직임으로 서로 다른 센서에 도달하게 함으로써 이와 같이 심볼의 선택이 달성된다. 활성화 부재는 이어서 센서를 포함하는 에지부에서 멈추어 그 이동 및 원하는 경로의 선택을 지원한다.
- <14> 이와 같이, 실제 사용에서 손가락의 동작으로 장치가 따라가는 움직임을 보지 않고서도 동작될 수 있는 아주 직

관적인 사용법을 갖는 장치가 얻어진다.

<15> 본 발명의 특징의 유용한 태양들이 종속 청구항의 목적이다.

<16> 본 발명의 추가적인 특징 및 이점은 물론 그의 동작과 논리적 작동이, 예로서 제공되고 첨부 도면에 도시된, 몇몇 예시적인 실시예의 상세한 설명을 통해 더 잘 이해될 것이다.

실시예

<37> 도1 또는 도2에 나타난 바와 같이, 본 발명에 따른 매트릭스 구성은, 예를 들어, 중앙의 정지 구역(0) 및 4개의 동작 구역(A, B, C, D)(상기 중앙 구역(0)에 대해 별빛 구성으로 반경 방향으로 배열됨)을 갖는 클로버잎 형상을 가질 수 있다. 이 구역(0)의 중앙에, 10으로 표시된 활성화 부재가 위치되어 있다. 동작 구역(A, B, C, D)은 서로 비슷하며, 각각의 구역(편의상 구역(A)의 센서들에만 번호가 부여됨)에 대해, 3개의 센서(1, 2, 3)가 각각의 반경 방향 구역을 향한 통로에 배열되어 있고, 제1 그룹의 센서에 속한다. 각각의 반경 방향 구역에, 다른 5개의 센서가 제공되어 있으며 이후에 더 기술하는 바와 같이 경계에 분포되어 있고 참조 번호 4, 5, 6, 7 및 8에 의해 한정되며, 이들은 제2 그룹의 센서에 속한다.

<38> 여기에서 또 이후에서, 일반적인 "활성화 부재(activation member)"가 언급되며 또한 "센서"도 언급되는데, 활성화 부재라는 용어를 사용하여 키 또는 푸시 버튼에 연관된 가동 요소인 10으로 표시된 장치를 한정하고 센서라는 용어를 사용하여 고정 요소인 1 내지 8로 표시된 요소(활성화 부재의 존재 또는 접촉을 측정하도록 구성됨)를 한정하면 분명하게 된다. 따라서, 이들 용어 "활성화 부재" 및 "센서"는 각각 좁게, 즉 제한적으로 해석되어서는 안되며, 2개의 정반대 요소를 한정하는 예시적인 방식에 불과한 것으로 해석되어야만 하며, 이들이 서로 일치하거나 아주 근접해 있을 때, 이들은 상기 센서 및/또는 그 센서와 각각 연관된 매트릭스 필드 각각에 고유한 코딩된 신호를 방출할 수 있다.

<39> 상기한 바와 같이, 활성화 부재(10)는 선택 키(도시 생략)와 연관되어 있으며, 예를 들어, 도8에서 볼 수 있으며 22로 표시되어 있고, 이는 중앙 구역에 위치하고 및/또는 조작자에 의해 조작가능하다. 이 요소(여기에서 또 이후에서 단지 "선택 키"라고 함)는 고정 센서(1 내지 8)에 대해 연관된 것으로 활성화 부재(10)를 이동시키도록 구성된 원하는 구성을 가질 수 있다. 이러한 구성은 푸시 버튼, "팝톱"을 제어하는 데 사용되는 유형의 작동 스틱 또는 중앙에 힌지된 조작 핀, 버튼 또는 레버일 수 있으며, 양호하게는 레버가 활성화 부재(10)를 반경 방향 구역을 향해 변위시키기 위해 조작될 때 항상 중앙을 향해 다시 오게 하는 경향이 있는 탄성 수단과 연관되어 있다.

<40> 선택 키가 반경 방향 구역들 중 하나를 향해 조작될 때, 먼저 선택 키는 각자의 구역의 센서(1, 2, 3) 중 하나를 지나가고 따라서, 예를 들어, 접촉 또는 근접 스위치, 마이크로스위치, 홀 효과 센서, 자기 저항 센서 또는 능동 매트릭스 센서일 수 있는, 그들 중 하나를 활성화시킨다. 이 활성화가 센서(1, 2 또는 3)에 영향을 주는 지에 따라, 상기 구역과 연관되어 있는 제1, 제2 또는 제3 매트릭스 필드가 그에 따라 선택된다. 이들 매트릭스 필드는 "가상적"이라고 생각될 수 있는데, 그 이유는 각각의 필드가 특정 구역의 동일 센서(4 내지 8)에 의해 결정되지만, 센서(1 내지 3) 중 어느 것이 사전 선택되어 있는지에 응답하여, 제어 유닛에 의해 서로 다른 방식으로 고려되기 때문이다.

<41> 실제로, 선택 키가 센서(4, 5, 6, 7, 8) 중 하나까지 계속 움직이는 경우, 이 선택 키는 선택된 센서 및 각각 제1, 제2 및 제3 매트릭스 필드에 연관된 문자/심볼들 중 하나의 선택을 활성화시킨다.

<42> 도1 및 도8의 구성들에 대한 경로의 가능한 조합이 각각 도15 및 도16에 도시되어 있다.

<43> 본 발명의 이 구성의 보다 나은 이해를 위해, 이하의 예를 도1 및 도15와 관련되어 있다.

<44> 이 예에서, 3개의 매트릭스 필드는 각각 필드 1, 2 및 3으로 표시된 구역 A와 연관되어 있으며, 필드 1은 제1 그룹의 센서 중 센서 1과 연관되어 있고, 필드 2는 제1 그룹의 센서 2에 연관되어 있으며, 필드 3은 제1 그룹의 센서 3과 연관되어 있다.

<45> 예를 들어, 글자 "a", "b", "c", "d" 및 "e"에 대응하는 5개의 문자가 매트릭스 필드 1에 연관되어 있고, 이들 문자는 각각 제2 그룹의 센서의 센서(4, 5, 6, 7, 8)와 연관되어 있다.

<46> 게다가, 글자 "f", "g", "h", "i" 및 "j"(차례로 항상 각각 센서(4, 5, 6, 7, 8)와 연관되어 있음)에 대응하는 5개의 문자(필드 1의 문자와 다름)가 필드 2에 연관되어 있다.

<47> 마지막으로, 글자 "k", "l", "m", "n" 및 "o"(차례로 항상 각각 센서(4, 5, 6, 7, 8)와 연관되어 있음)에 대응

하는 5개의 문자가 필드 3에 연관되어 있다.

- <48> 선택 키가, 예를 들어, 구역 A를 향해 움직일 때, 이 키는 원하는 바에 따라 의도적으로 제1 그룹의 센서(1, 2 또는 3) 중 하나의 근방을 활주하게 하여 매트릭스 필드 2를 활성화하도록 한다. 구역 A 내에서 계속 움직일 때, 선택 키는 이 구역 A에 따라 정렬되어 있는 제2 그룹의 5개 센서 중 하나로 가게 되어, 예를 들어, 선택된 센서가 센서(5)이면, 상기에서 한정된 바와 같이, 글자 "g"에 대응하는 문자를 활성화시키고, 이 문자는 실제로 제2 매트릭스 필드 2의 센서(5)에 대응한다.
- <49> 그에 부가하여, 2개의 부가적인 예시적인 구성을 예로 들면, 선택 키가 짧은 시간 동안 선택된 센서에 유지되는 경우, 또는 그 키가 이 위치에서, 즉 소문자 글자 "g"에서 눌러지는 경우, 대문자 글자 "G"가 선택된다. 다른 등가의 해결 방안이 당업자에게는 명백하다.
- <50> 3개의 매트릭스 필드가 각각의 구역(A, B, C, D)에 대응하고 5개의 문자가 이들 필드 각각에 대응하며, 따라서 구역에 대해 15개의 문자가 있는 것이, 즉 4개의 구역의 조합에서 60개의 문자 또는 서로 다른 심볼이 있음이 명백하다. 반면에, 이것이 간단한 예이며 당업자가, 4개의 클로버잎 구역 및 각각의 구역에 대해 5개의 센서를 갖는 것 대신에, 다른 개수의 구역 및 각각의 구역에 대해 다른 개수의 센서를 갖는 매트릭스를 설계하는 것이 아주 쉽다는 것이 자명하다.
- <51> 이 구성의 예가 도16, 도17 및 도18에 주어지 있다. 제1 경우(도16)에, 각각의 구역(A-D)에 대해, 제1 그룹의 2개의 센서(구역 A에 대해 1 및 2로 표시됨)가 제공되어 있고, 구역 A에 대해 3, 4, 5로 표시된 제2 그룹의 3개의 센서가 제공되어 있다. 이 장치는, 20개의 센서에 의해, 선택 키(10)의 각각의 동작 모드에 대해 24개까지의 심볼 또는 문자를 선택할 수 있다.
- <52> 후자의 경우(도17)에, 4개의 구역(A-D)은 공통변을 갖는 4개의 각자의 사분면이다. 이와 같이, 각각의 구역(A-D)에 대해, 제1 그룹의 3개의 센서(구역 A에 대해 1-3으로 표시됨) 및 제2 그룹의 19개 센서(구역 A에 대해 4-8로 표시됨)가 제공된다. 이 장치는, 68개 센서에 의해, 선택 키(10)의 각각의 동작 모드에 대해 228개까지의 심볼 또는 문자를 선택할 수 있다. 인접한 사분면을 갖는 이 해결 방안은 아주 효과적인데, 그 이유는, 센서(4, 8)의 경우에서와 같이, 2개의 인접한 구역 간의 경계, 즉 공통변에 공통 센서를 배치하는 것이 가능하기 때문이다. 사실, 2개의 인접한 구역에 공유되더라도, 센서(4, 8)는 각자의 구역에 대해 따라가는 경로에 따라 구분되며, 구역 A의 경우 제1 그룹의 각자의 센서(1, 2)를 인식한다.
- <53> 도17과 유사한 방식으로, 도18의 제3 경우에, 공통변을 갖는 필드로의 분할이 있다. 상세하게는, 72개의 센서가 8개 구역(A-H)으로 분할되어 있으며, 각각의 구역에 대해 제1 그룹의 2개의 센서(구역 A에 대해 1, 2로 표시됨) 및 제2 그룹의 9개 센서(구역 A에 대해 4, 5, 8로 표시됨)가 제공되어 있다. 이 장치는 선택 키의 각각의 동작 모드에 대해 176개까지의 심볼 또는 문자를 선택할 수 있다.
- <54> 지금까지 도시된 여러가지 예시적인 실시예에서 모든 구역에 대한 센서(4-8)는 구역의 에지부 내에 또는 똑같은 에지부에 형성될 수 있다. 중앙에 위치한 센서(2)를 제외하고 1 및 3으로 표시된 게이트 센서에 대해서도 마찬가지이다.
- <55> 이를 위해, 센서들(1 내지 8) 중 하나로부터의 코딩된 신호를 전송하는 일은 활성화 부재(10)가 이들 중 하나와 완벽하게 동시에 움직일 때 일어날 뿐만 아니라, 활성화 부재(10)가 센서들 중 하나를 선택하기 위해 나머지 센서들에 대해서보다 더 가까운 거리에서 그에 가깝게 움직이는 것으로 충분하다. 실제로, 원하는 센서(1 내지 8) 근방에서의 활성화 부재(10)의 움직임은, 예를 들어, 이러한 센서의 활성 표면의 중첩에 비례하는 홀 효과에 의해 전기 신호를 제공한다. 이미 언급한 바와 같이, 센서 상을 지나가는 일이 높은 정밀도로 일어날 필요는 없고 센서에 근접한 가장 강한 신호가 그 근방의 나머지 센서들에 대해서보다 더 높다. 예를 들어, 활성화 부재(10)가 중앙 위치로부터 구역(A, B, C, D) 중 하나(예를 들어, 구역 A)를 향해 이동될 때 활성화 부재(10)의 통로 상에 위치해 있는(도1, 도2 또는 도15 참조) 3개의 센서(1, 2, 3)와 관련하여, 이 태양이 도6a 및 도6b에 개략적으로 도시되어 있다.
- <56> 계속하여 도6a를 참조하여, 활성화 부재(10)가 대략 센서(2)를 향해 이동할 때, 도6b에 나타난 바와 같이, 센서(1, 2)에 대해 각각 획득된 신호 "S1" 및 "S3"보다 높은 진폭을 갖는 신호 "S2"가 그 상에 발생된다. 중앙의 전자 제어 유닛은 이어서 이들 서로 다른 신호 진폭들 간을 구분할 수 있고 따라서 센서(2)가 활성화된 것으로, 즉 그에 대한 신호가 더 높은 진폭을 갖는 것으로 간주할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 활성화 부재(10)를 구역 A에서 제2 그룹의 센서들(4, 5, 6, 7, 8)(대략 구역 A의 경계를 따라 배열되어 있음) 중 하나를 향해 이동시킬 때에도(예를 들어, 계속하여 도1, 도2 또는 도15를 참조함), 마찬가지이다.

- <57> 서로 다른 센서, 상세하게는 각각의 반경 방향 구역(A, B, C, 기타)의 외곽선 상에 위치하는 센서(4, 5, 6, 7, 8)에 도달하기 위해 선택 키 상에서의 손의 손가락의 동작이 각각의 구역의 에지부에 대해 선택 키를 정지시키는 것으로 지원되는 방식으로 수행된다. 중앙 구역 및/또는 반경 방향 구역 간의 통로 상에 위치한 제1 그룹의 센서(1, 2, 3)에 관하여, 이들을 통한 이동은 아주 직관적이며, 예를 들어, 사용자가 충분히 훈련되어 있는 경우, 센서(1, 3)과 관련하여 각각 도면의 우측 또는 좌측에 있는 에지부 상에서 활주하거나, 센서(2) 상의 중앙을 지나간다. 그렇지만, 이 경우에, 제1 그룹의 센서를 선택하는 활성화 부재를 안내하는 참조(오목부 또는 볼록부 등)가 제공되어 있다.
- <58> 어느 경우든지, 이들 센서 모두에 정확하게 도달하는 데 도움이 되도록, 바람직하게는 이하의 부가적인 구성이 요구된다.
- <59> 첫째로, 매번마다 선택 키에 의해 획득되는 센서에 대응하는 문자 또는 심볼을 즉각적으로 디스플레이 상에 갖기 위해 양호하게는 구동 로직이 제조될 수 있으며, 따라서 사용자는 이 문자 또는 심볼이 올바른지 즉각적으로 검사할 수 있다.
- <60> 그 다음에, 선택 키에 의해 도달될 수 있는 위치 및 획득가능한 대응하는 문자를 용이하게 판독하기 위해 다이어그램이 디스플레이 상에 제공될 수 있다.
- <61> 마지막으로, 이미 언급된 바와 같이, 센서가 근접 센서인 경우, 2개의 센서 사이를 통과하는 선택 키가 어쨌든 검출되고, 가장 가까운 센서 상의 더 강한 신호를 선택하는 제어 루틴에 의해 문자의 선택이 행해지고, 시스템의 에러 또는 고장을 제외하고는 제어 루틴은 검출된 신호의 특징에 따라 가장 가까운 센서에 대응하는 신호를 구별할 수 있으며, 또한 이들 경우에, 사용자는 항상 아마도 잘못된 문자를 취소하고 올바른 신호를 선택할 수 있다.
- <62> 신속한 선택을 갖기 위해, 문자의 선택이 즉각적이다. 에러의 경우에, 선택된 문자가 디스플레이 상에 나타났을 때, 사용자는 선택 키를 동일한 센서 상에 오랫동안 유지하여 이를 취소할 수 있고, 그 끝에서 제어 루틴은 그의 취소를 제공하고 이어서 사용자는 올바른 문자를 선택할 수 있다.
- <63> 다른 대안으로서, 구동 로직은 문자를 즉각 선택할 수 없고 사용자로부터의 확인을 기다려야만 한다. 이러한 확인은, 예를 들어, 선택 키를 짧게 누르는 것으로 또는 더 쉬운 방식으로 선택 키를 선택된 센서에서 잠깐 멈추는 것으로 주어질 수 있다.
- <64> 예를 들어, 도7의 흐름도에 따라 제어 루틴이 계속되지만, 이 도면이 순전히 예시적인 것이며 당업자라면 다른 등가의 소프트웨어를 제공할 수 있다는 것이 명백하다. 도7에서, 활성화는 제1 그룹의 센서의 "사전 선택"으로 나타내어져 있으며, 제2 그룹의 센서의 활성화는 "선택"으로 나타내어져 있다.
- <65> 이 제어 루틴에서, 예를 들어, 상기한 바와 같이, 각자의 센서 상에서 더 오랜 시간 동안 선택 키를 지속하여 조작자로 하여금 다른 심볼 또는 문자를 선택하게 하는 것으로 삭제 모드가 제공될 수 있다. 심볼이 동일한 경로를 따라 있는 경우, 선택 키는 이어서 동일 구역의 다른 위치로 이동하거나, 동일한 구역 내의 다른 경로를 따라가거나, 상기한 절차에 따라 서로 다른 구역에 들어간다. 실제로, 제어 루틴은 구역으로부터 빠져나갈 때 코딩 동작이 영향을 받지 않으며 이전의 사전 선택을 취소만 하도록 되어 있다.
- <66> 또한, 다른 대안으로서, 제1 그룹의 어느 센서 상에서라도 멈추면, 단일의 진행중인 취소가 활성화된다. 다른 대안으로서, 취소의 기능은 제1 그룹의 결정된 센서 및 제2 그룹의 결정된 센서를 연속적으로 따라감으로써 달성될 수 있다.
- <67> 어느 경우든지, 종래 기술에 대한 본 발명에 따른 구성의 근본적인 차이점이 명확하다. 후자의 경우, 예를 들어, 리모콘(도20)에서, 휴대용 컴퓨터(도22)에서, 또는 모바일 전화(도24)에서, 서로 다른 문자의 선택은 많은 개수의 선택 키를 통해 획득된다, 상세하게는, 모바일 전화의 경우에, 0에서 9까지의 숫자에 대응하는 적어도 10개의 키를 통해, 게다가 제3 또는 제4 그룹에 배열된 문자를 획득하기 위해 그 키를 다시 누르는 것을 통해 획득된다. 본 발명에 따르면, 그 대신에 여러가지 응용 및 구조에 따른 단일 또는 이중 구성에서 단일의 선택 키(즉, 도21의 리모콘, 도23의 휴대용 컴퓨터 및 도25 및 도26의 모바일 전화에 나타낸 바와 같이, 중앙 센서(10)와 연관된 키)의 조작이 요구된다.
- <68> 도1을 참조하여 상기한 것 이외에, 구동 로직을 제공하여 선택할 문자의 개수를 증가시키기 위해 당업자에 의해 배열할 60개 문자를 결정하는 일이 행해질 수 있다. 예를 들어, 선택 키의 2가지 상황을 생각할 수 있다.

- <69> - 키가 센서를 향해 눌러짐, 및
- <70> - 센서에서 적어도 미리 정해진 시간 동안 선택 키의 일시적인 정지
- <71> 이들 2가지 상황은 예를 들어 소문자의 디지털화(digitation)으로부터 대문자의 동일한 문자의 디지털화으로 시프팅하는 것을 허용하도록 사용될 수 있고, 선택된 문자의 획득을 각각 허용하도록 사용될 수 있다. 이런 방식에서, 개수는 본 발명에 따른 장치가 발생시킬 수 있는 문자 또는 심볼을 두 배로 한다.
- <72> 또한, 활성화 부재(10)의 중앙 위치에서 선택 키의 가압은 상이한 프로그램들 중 구동 로직의 교환을 발생시켜, 통상적인 휴대폰의 키보드와 같이 문자의 단순 전달과 관련한 기능과는 다른 기능을 가진 상이한 센서와 연관시킨다.
- <73> 예를 들면, 중앙 위치(0)에서 위치 센서는 (도면에 도시되지 않은) 모든 다른 센서에 대해 낮게 제공될 수 있고, 이에 따라 탄성 부재는 활성화 부재의 중앙으로 되돌아가게 되어, 후자가 하부 센서에 도달되고 이를 가압하여, 모든 키보드에 영향을 미칠 수 있는 신호를 발생시키는 것을 가능하게 한다. 프로그램을 변경함으로써 하부 케이스로부터 상부 케이스 등으로 통과할 수 있는 심볼뿐만 아니라 라이팅(writing) 유형이 변경된다.
- <74> 본 발명에 따른 소형화의 해결은 달성될 수 있는 축소 크기를 고려함에 따라 너무도 명백하다.
- <75> 도2는 본 발명의 제1 작동 방법을 상당히 개략적으로 도시하고 있다. 매트릭스 구조는 실질적으로 2개의 연결된 플레이트(11', 11")로 이루어진 패널(11)에 형성되고, 상부 플레이트(11')는 영역(A, B, C, D)을 형성하는 외형을 한정하고 하부 플레이트(11")는 각각의 영역과 연관된 센서를 가진다. 선택 키로서 이런 평면 구조가 사용될 수 있기 때문에, 도8 내지 도11에 도시된 슬라이더 외에 ("팜 톱"과 같은 전자 장치로 이미 공지된 유형의) 구동 스틱도 사용 가능하며, 매트릭스의 영역을 한정하는 돌출 외형상의 지지체에 의해 부분적으로 안내되는 톱은 센서의 평면에서 활주하게 된다.
- <76> 이런 예시적인 실시예에서, 사용자는 매트릭스를 단지 활성화하기 위한 목적으로 먼저 활성화 부재(10)상에서 스틱을 중앙에 간단히 위치시킨 다음, 스틱의 톱을 센서를 갖는 표면상에서 반경 방향 영역들 중 한 영역 쪽으로 활주시키며, 이에 따라 제1 그룹의 센서의 센서(1, 2, 3) 중 하나를 먼저 통과한 다음 제2 그룹의 센서(4, 5, 6, 7) 중 하나와 접촉하게 된다.
- <77> 다르게는, 중앙 위치에서 슬라이더는 센서(1 내지 8)의 평면을 따라 이동 가능하지만 이 평면으로부터 이탈되지 않으며, 예를 들면 상기 평면으로부터 상승하지 않고 동일 평면상에서 이하의 운동이 가능한 탄성 부재 또는 스프링을 갖는 시스템에 의해 유지된다.
- <78> 도12 내지 도14 뿐만 아니라, 도3 및 도4는 본 발명의 예시적인 제2 실시예가 매우 개략적으로 도시한다. 매트릭스 구조는 구면 캡상에 형성된다. 도2를 참조하여 설명된 내용과 유사하게, 구면 캡은 센서(1 내지 8)가 위치되는 제1 표면(12)과, 영역(0, A, B, C, D)의 경계를 결정하는 윈도우(14)가 있는 제2 표면(13)을 포함한다. 도3에 구체적으로 도시된 바와 같이, 연결되는 2개의 캡으로 이루어지는 리세스 내에는 부속물(16)을 갖는 제어 볼(15)이 삽입되고, 상기 부속물은 센서(1 내지 8) 쪽으로 안내되도록 윈도우(14) 내에서 이동할 수 있고 이의 단부에 활성 요소, 즉 활성화 부재(10)를 가지며, 상기 활성화 부재는 앞서 도시된 바와 같이 표면(12)에 위치된 각각의 영역과 관련하여 상이한 다른 센서를 작동시킬 수 있다.
- <79> 보다 구체적으로, 안내 부속물(16)은 자성을 띌 수 있고, 볼의 중심축과 일치하는 축에 배열되며, 윈도우(14)를 구성하는 제어 트랙을 포함하는 구면 캡(13)의 두께와 동일한 두께의 구면 표면으로부터 돌출되어 있다. 상기 부속물(16)의 베이스 표면(10)은 센서(1 내지 8)가 위치한 구면 캡(12)의 내부 표면에 접하며, 부속물(16)과 관련된 선택 키의 통로 및 위치를 계산하기 위해 도시된 로직에 따라 작동되도록 구성된다.
- <80> 용어 "구면 캡(spherical cap)"은 도3 내지 도5의 내용이 실질적으로 볼과 관계가 있을지라도, 단지 예시적인 방법으로 구성된 것이며, 당업자가 중심 또는 회전축을 갖는 유한의 곡률을 가지는 소정의 다른 표면의 사용을 고려하는 것은 당연하다. 캡(15) 또는 다른 소정의 형태와 관련한 실시예에서, 리세스(15')가 제공될 수 있고, 사용자의 파지를 돕기 위한 돌출부 또는 리지면 또는 요철면(knurlled surface)이 제공될 수 있다.
- <81> 알 수 있는 바와 같이, 도1의 도면은 상부 극에서 바라본 하부 볼 극에 접하는 평면에서의 구면부(12, 13)의 돌출부가 대략적으로 나타나 있다. 안내 부속물(16)과 연관된 작동 요소 또는 작동 부재(10)는 도2의 예시적인 실시예에 사용된 스틱의 톱이 배치된 도1의 요소(10)의 기능과 동일한 기능을 가진다.
- <82> 볼(15)은 이의 상부 부분에 위치되어 있는 톱이 손가락의 움직임에 따라 마찰에 의해 회전되도록 작동되며, 볼

이 회전되면, 활성화 부재(10)를 구비한 원통형 부속물(16)은 이동되어 순서대로 제1 그룹의 센서(1, 2, 3) 상에서 먼저 활주한 다음 볼(12)과 관련된 모든 제2 그룹의 센서(4 내지 8) 상에서 활주하며, 센서(1 내지 8) 중 하나에 인접한 활성화 부재(10)의 이동은 도1을 참조하여 이미 설명된 방식으로 전기 신호를 제공한다. 볼은 제1 및 제2 그룹의 센서 및 이의 상대 기능을 구비한 클로버 형상으로 나타날 수 있다.

- <83> 작동 모드는 도5의 구성의 경우와 동일하며, 단지 작동이 볼(15)에 일체화된 조작 레버(18)에 의해서 수행된다는 차이가 있다. 그러나, 이 경우에 볼(15)은 2개의 대향하는 구면 껍 내에 내장되고, 클로버형 반경 방향 영역을 형성하는 윈도우(14)는 레버(18)의 안내 기능을 수행한다. 레버(18)에 직경 방향으로 대향하는 위치에서 볼(15)과 통합된 센서(16'; 예를 들면 자석)로 대체된 가이드 부속물(16)은 더 이상 제공되지 않는다.
- <84> 본 기술 분야의 현재 상태에 비해 본 발명의 장점, 구체적으로 비용 측면에서 그리고 특히 소형화의 가능성에 있어서 장점이 있음이 명확하다. 본 명세서에서 간략함을 위해 설명되지 않은 본 기술 분야에 널리 공지된 방식으로 작동하는 기계 장치보다 교체 상태 장치로 인한 차이점이 있다.
- <85> 본원의 상세한 설명에서, 전술한 내용은 이의 상이한 형상으로 장치를 조립하는 기술에 관한 것이 아니며, 그 이유는 이들은 공지된 기술로 이루어지고, 본 발명의 신규성과 관계가 없다.
- <86> 본원의 상세한 설명에서, 전술한 내용은 자기 편차에 기초한 센서에 관한 것이나, 센서들은 용량 편차(capacity variation)와 같은 다른 소정의 기술, 광학 기술, 포토트랜지스터 어레이(phototransistor array), 또는 나노 기술의 최근 발전을 이용한 중합체 기판상에서 마이크로트랜지스터의 전도성의 특성, 마이크로전자 또는 당업자에게 자명한 다른 기술을 사용할 수 있다.
- <87> 본원의 상세한 설명에서, 전술한 내용은 전화기, 팜 탐 등의 디스플레이에 관한 것이나, 이는 심볼의 선택을 돕기 위한 임의의 보조 디스플레이일 수도 있다. 디스플레이 영역에서, 가장 빈번하게 사용되는 심볼은 이들이 슬라이더에 의해 활성화될 때 강조될 수 있다.
- <88> 특정의 실시예에 대한 이상의 설명은 전적으로 개념적 관점에 따라 본 발명을 기술하고 있으며, 따라서 현재의 지식을 적용하는 다른 것들이 다양한 응용을 위해 추가의 연구 없이 본 발명을 벗어나지 않고 이러한 실시예를 수정 및/또는 개량할 수 있으며, 따라서 이러한 개량 및 수정이 특정의 실시예와 등가인 것으로 생각되어야만 한다는 것을 잘 알 것이다. 본 명세서에 기술된 서로 다른 기능들을 구현하는 수단 및 재료가 이러한 이유로 본 발명의 분야를 벗어나지 않고 다른 특성을 가질 수 있다. 본 명세서에서 이용되는 문구 또는 용어는 설명을 위한 것이지 제한을 위한 것이 아니라는 것을 잘 알 것이다.

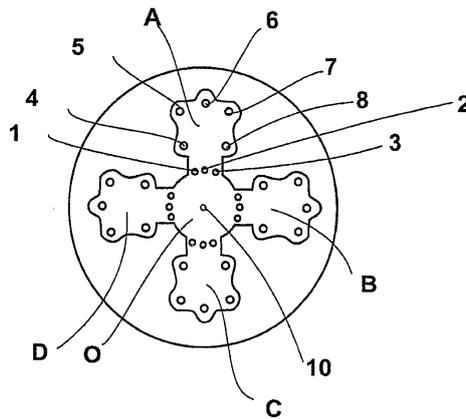
도면의 간단한 설명

- <17> 도1은 특히 단일-키 작동 수단과 함께 사용될 수 있는 4개의 작동 구역을 갖는 매트릭스 구성을 갖는 본 발명에 따른 장치의 제1 예시적인 실시예의 상부 평면도이다.
- <18> 도2는 두께를 갖는 평면으로서 배열된 도1의 매트릭스 구성된 장치의 예시적인 실시예를 나타낸 도면이다.
- <19> 도3은 구면 구성(spherical configuration)을 갖는 본 발명에 따른 장치의 제2 예시적인 실시예의 3차원 부분 단면도이다.
- <20> 도4는 구성요소 일부가 도시되어 있는 도3의 동일 장치의 분해도이다.
- <21> 도5는 레버 또는 "조이스틱"에 의한 외부 동작 안내 시스템을 갖는 도3과 유사한 예시적인 실시예의 3차원 부분 분해도이다.
- <22> 도6a 및 도6b는 각각 서로 인접하여 배치된 3개의 센서의 상황을 나타내고 검출가능한 신호(각각의 센서와 선택 키 사이의 거리에 응답하여 서로 다름)의 진폭을 보여주는 도면이다.
- <23> 도7은 동작 조건들에서의 제어 소프트웨어의 일반적인 흐름도이다.
- <24> 도8은 본 발명에 따른 장치의 제1 예시적인 실시예의 가능한 구조의 분해 사시도이다.
- <25> 도9 내지 도11은 본 발명에 따른 장치의 제1 예시적인 실시예의 3가지 가능한 변형의 단면도이다.
- <26> 도12 및 도13은 각각 본 발명에 따른 장치의 제2 예시적인 실시예의 가능한 구조의 상부 평면도 및 단면도이다.
- <27> 도14는, 스프링 대신에, 선택 키의 위치를 제어하는 탄성 멤브레인을 갖는 도13의 해결책의 예시적인 구조를 나타낸 도면이다.

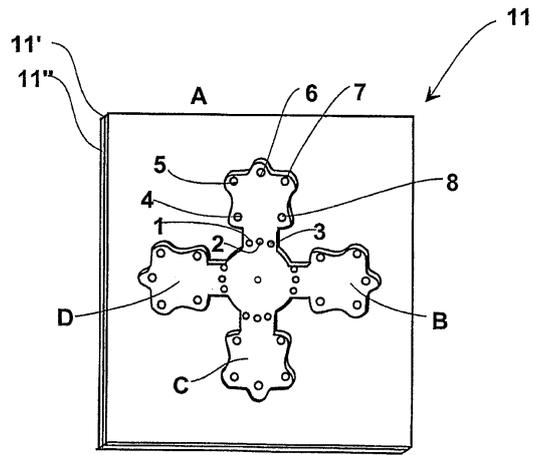
- <28> 도15 및 도16은 각각 문자의 가능한 선택 경로, 즉 제1 그룹의 센서와 제2 그룹의 센서의 조합(각각의 경로는 서로 다른 문자에 대응함)의 도1 및 도8의 예시적인 실시예에 대한 도면이다.
- <29> 도17 및 도18은 많은 개수의 가능한 경로, 따라서 획득가능한 문자의 조합을 갖는 장치의 2가지 예시적인 실시예를 나타낸 도면이다.
- <30> 도19는 차량의 운전대 상에 탑재된 본 발명에 따른 장치를 나타낸 도면이다.
- <31> 도20은 종래 기술의 리모콘을 나타낸 도면이다.
- <32> 도21은 도20의 장치와 동일한 개수의 키 조합을 갖는, 본 발명에 따른 장치를 사용하여 달성가능한 축소된 크기의 리모콘을 나타낸 도면이다.
- <33> 도22는 종래 기술의 휴대용 컴퓨터를 나타낸 도면이다.
- <34> 도23은 도22의 휴대용 컴퓨터와 동일한 개수의 키 조합을 갖는, 본 발명에 따른 장치를 사용하여 달성가능한 축소된 크기의 휴대용 컴퓨터를 나타낸 도면이다.
- <35> 도24는 종래 기술의 모바일 전화를 나타낸 도면이다.
- <36> 도25 및 도26은 도24의 모바일 전화와 동일한 개수의 키 조합을 갖는, 본 발명에 따른 장치를 사용하여 달성가능한 더 크거나 더 작은 디스플레이를 갖는 모바일 전화를 나타낸 도면이다.

도면

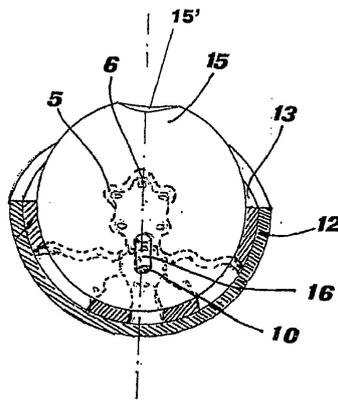
도면1



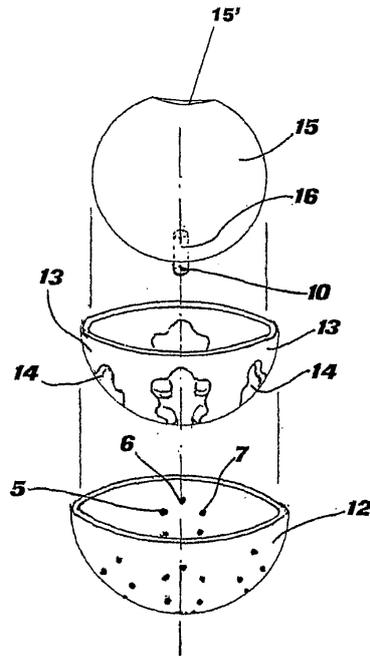
도면2



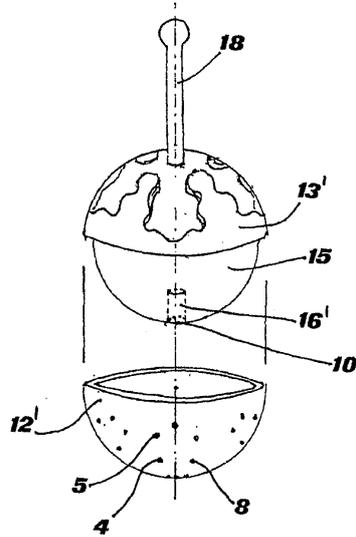
도면3



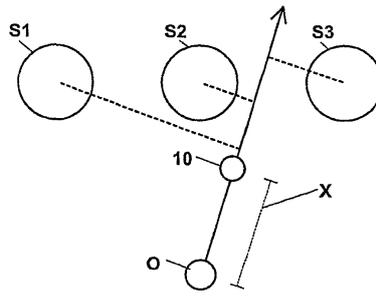
도면4



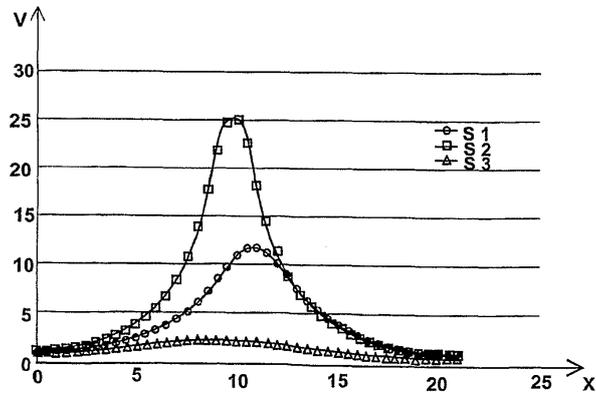
도면5



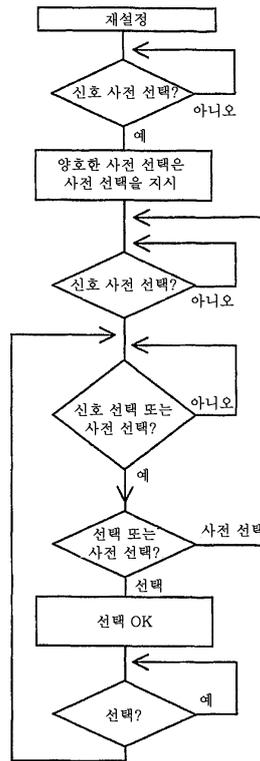
도면6a



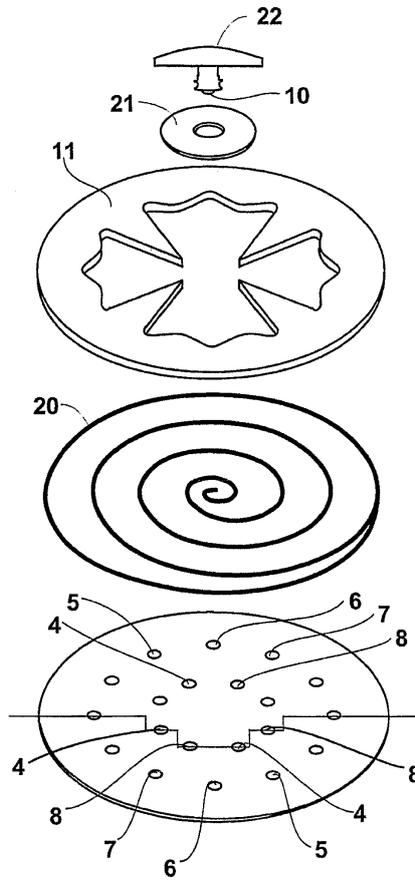
도면6b



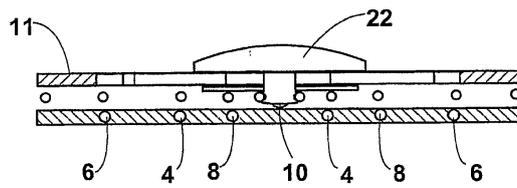
도면7



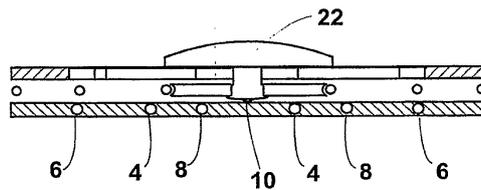
도면8



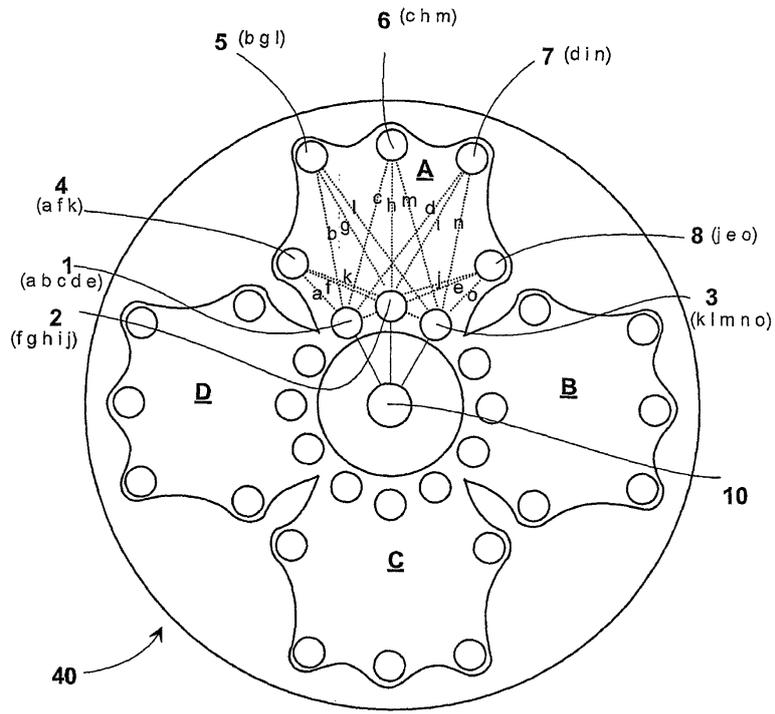
도면9



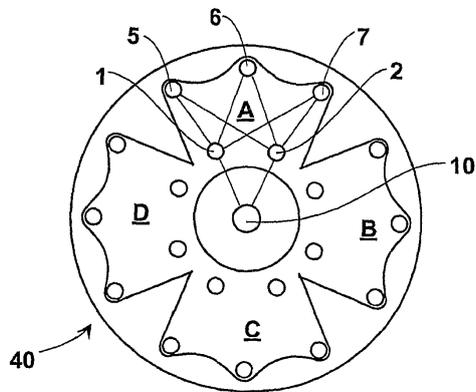
도면10



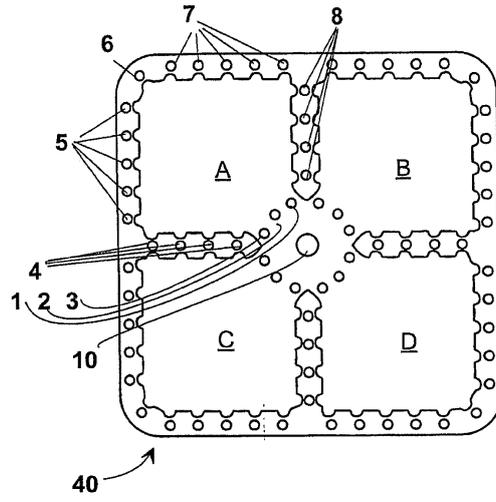
도면15



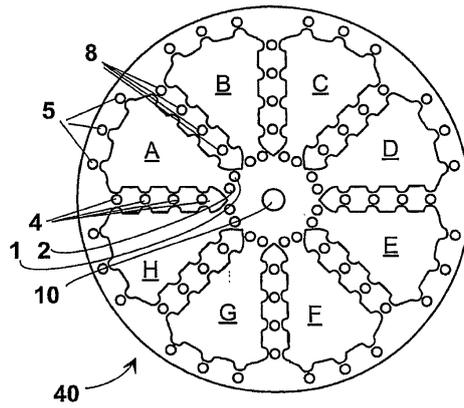
도면16



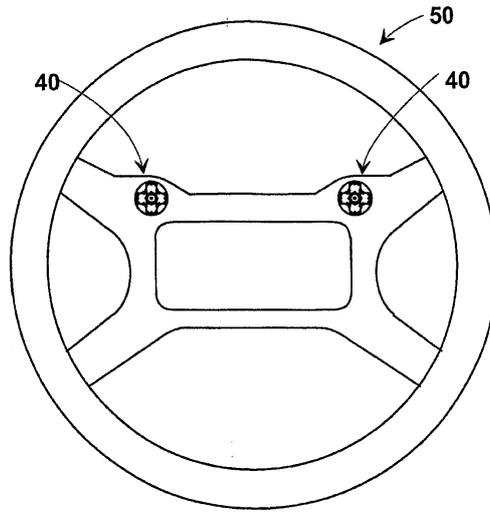
도면17



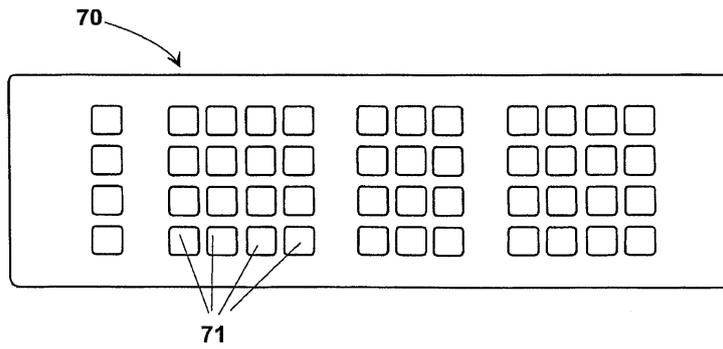
도면18



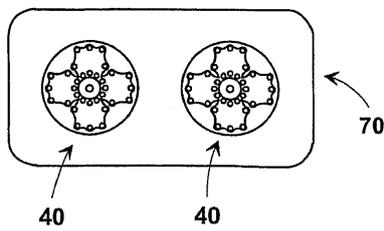
도면19



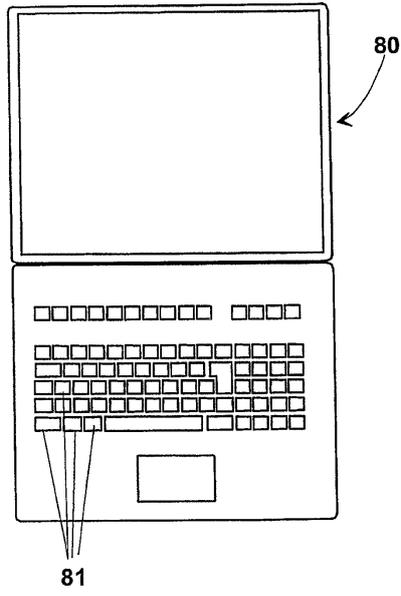
도면20



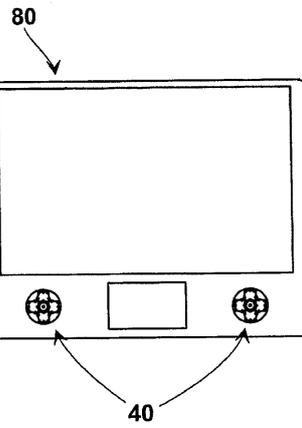
도면21



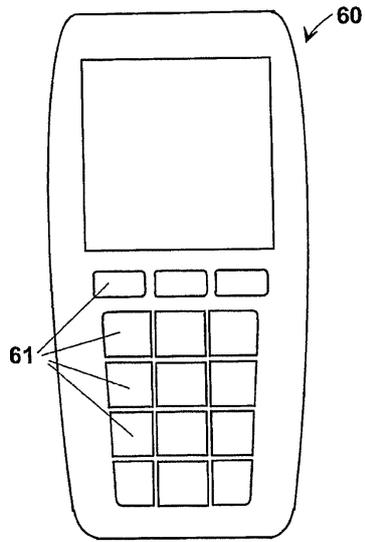
도면22



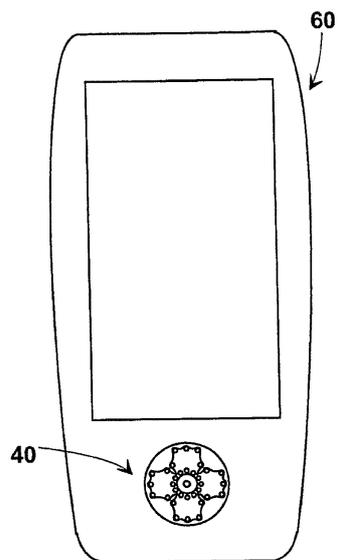
도면23



도면24



도면25



도면26

