

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁵
G06F 1/00

(11) 공개번호 특1993-0020249
(43) 공개일자 1993년10월19일

(21) 출원번호	특1993-0004443
(22) 출원일자	1993년03월22일
(30) 우선권주장	856,436 1992년03월23일 미국(US)
(71) 출원인	휴렛트 팩카드 캄파니 블루어 레딩 2세
(72) 발명자	미합중국 캘리포니아 94304 팔로 앨토 하노버 스트리트 3000 티모시 제이. 존드로오우
	미합중국 오리건 97330 코발리스 노쓰 웨스트 크로버 플레이스 3819
	로버트 비. 이. 퍼키프
	미합중국 오리건 97330 코발리스 노쓰 웨스트 31 스프리트 221
	미셸 디. 디로우서
	미합중국 오리건 97330 코발리스 노쓰 웨스트 라크스퍼 플레이스 2839
	스티븐 엘. 포글
	미합중국 오리건 97330 코발리스 노쓰 웨스트 하이랜드 드라이브 2515
(74) 대리인	김창세, 김영, 장성구

심사청구 : 없음

(54) 위치 인코더 시스템, 입력장치, 감지시스템, 컴퓨터 위치정보 생성방법 및 지시표시 제어방법

요약

위치 인코더 시스템은 키보드 표면 영역을 필요로 하지 않으며, 사용하지 않을때 컴퓨터 내부에 저장되는 수축 가능하고 확장 가능한 핸들을 포함한다. 핸들은 컴퓨터 키보드(48)근처에서의 사용을 위해 확장된다. 핸들의 이동은 비교적 적은 전력을 소비하는 고 분해능(high resolution)감지 시스템에 의해서 감지된다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

위치 인코더 시스템, 입력장치, 감지시스템, 컴퓨터 위치정보 생성방법 및 지시표시 제어방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 위치 인코더 시스템을 포함하는 소형 노트북 형 컴퓨터의 사시도.

제2도는 본 시스템의 핸들 부품을 분해한 사시도.

제3도는 핸들과 컴퓨터 접속하는 조립전의 링크에 대한 평면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

하우징을 가지는 컴퓨터용의 위치 인코더 시스템(position encorder system)으로서, 핸들(30)과, 상기 컴퓨터 하우징(36)에 상기 핸들을 고정시키기 위한 래치(latch)(142)와, 상기 하우징으로부터 확장된 위치에 상기 핸들(30)을 방출하여 상기 하우징(36)에 대해서 확장된 핸들의 이동을 허용하는 확장 수단과, 상기 확장된 핸들(30)의 이동을 결정하고 상기 핸들의 위치를 나타내는 정보를 컴퓨터(32)에 제공하는 인코더 수단을 포함하는 위치 인코더 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 시스템은 상기 핸들(30)과 상기 하우스징(36)사이에 접속된 링크 부재(link member)(34)를 더 포함하고, 상기 인코더 수단을 상기 링크 부재의 이동을 감지함으로써 상기 확장된 핸들의 이동을 결정하는 위치 인코더 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 인코더 수단은, 제1감지 성분(202)과, 상기 제1감지 성분에 대해서 상기 링크 부재(34)가 이동할 수 있도록 상기 감지 성분과 상기 링크부재(34)가 장착된 하나의 캐리어(190)와, 상기 제1감지성분에서 상기 링크 부재로 제1신호를 전송하며, 상기 제1신호로 부터 발생되고 상기 제1감지 성분에 대한 상기 링크 부재의 위치를 나타내는 제2신호를 링크 부재로 부터 수신하는 결합수단을 포함하는 위치 인코더 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제1신호가 용량성 결합에 의해서 상기 링크 부재에 전송되는 위치 인코더 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제2신호가 용량성 결합에 의해서 상기 링크 부재에 전송되는 위치 인코더 시스템.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 결합 수단은 상기 제1감지 성분(202)에 장착된 도체 구성요소들의 제1배열(204)과 상기 링크 부재(34)에 장착된 도체 구성요소의 제1패턴(pattern)(58)을 포함하며, 상기 제1신호는 용량성 결합에 의해서 상기 제1배열에서 상기 제1패턴에 전송되는 위치 인코더 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 결합 수단은 상기 제1패턴(58) 도체 요소들과의 용량성 결합을 통해 상기 제2신호를 수신하기 위해서 상기 제1감지 성분(202)에 장착된 전극(206)을 또한 포함하는 위치 인코더 시스템.

청구항 8

제3항에 있어서, 상기 제2신호의 위상은 상기 제1감지 성분(202)에 대한 상기 링크 부재(34)의 이동과 결과로서 변조되며, 상기 인코더 수단은 확장된 핸들의 이동을 판단하기 위해서 상기 위상 변조를 검출하는 위치 인코더 시스템.

청구항 9

제3항에 있어서, 상기 제1신호들은 상대적으로 다른 위상들의 다수의 이동파 신호들을 포함하며, 상기 제1신호들 중의 어떤 것들은 서로 혼합되어 상기 제2신호를 발생하며, 상기 제2신호의 상기 위상은 상기 링크 부재(34)와 상기 제1감지성분(202)의 상대적인 위치에 관련되는 위치 인코더 시스템.

청구항 10

제3항에 있어서, 상기 인코더 수단은 상기 캐리어(190)에 인접하게 장착된 제2감지성분(214)을 더 포함하고, 상기 캐리어는 상기 제1감지 성분(202)이 상기 제2감지 성분에 대해서 상기 링크 부재(34)와 함께 이동할 수 있도록 상기 하우스징 (36)에 장착되며, 상기 결합수단은 상기 제1감지 성분에서 상기 제2감지 성분으로 제3신호를 전송하며 상기 제3신호로부터 발생되고, 상기 제2감지 성분에 대한 상기 링크 부재의 이동을 나타내는 제4신호를 상기 제2감지신호로부터 수신하게 동작가능한 위치 인코더 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 제3신호들은 용량성 결합에 의해서 상기 제2감지 성분에 전송되는 위치 인코더 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제4신호들은 용량성 결합에 의해서 상기 제1감지 성분에 전송되는 위치 인코더 시스템.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 결합수단은 상기 제1감지 성분(202)에 장착된 도체 구성 요소들의 제2배열(208)과 상기 제2감지성분(214)에 장착된 도체 구성요소들의 제2패턴(212)을 포함하고, 상기 제3신호는 용량성 결합에 의해서 상기 제2배열에서 상기 제2패턴에 전송되는 위치 인코더 시스템.

청구항 14

제2항에 있어서, 상기 인코더 수단은 상기 링크 부재의 회전 이동과 평행 이동을 감지하는 위치 인코더 시스템.

청구항 15

제2항에 있어서, 상기 핸들(30)에 장착되며, 상기 링크를 통해서 전송된 스위치 상대 신호를 발생하게 동작가능한 스위치(84)를 더 포함하는 위치 인코더 시스템.

청구항 16

제2항에 있어서, 상기 링크 부재(34)는 한 방향으로만 가해진 힘에 응답하여 구부러지고 제2방향으로는 상기 가해진 힘에 응답하여 실제로 구부러지지 않는 세장형 부재를 포함하는 위치 인코더 시스템.

청구항 17

제2항에 있어서, 상기 핸들(30)이 상기 링크 부재(34)에 주축으로 접속된 위치 인코더 시스템.

청구항 18

제3항에 있어서, 상기 캐리어(190)에 인접한 상기 링크 부재(34)를 방출가능하게 보유하는 보유부 수단(218)을 더 포함하는 위치 인코더 시스템.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 보유부 수단은 상기 링크 부재(34)에 부착된 인덱스 부재(241)와 상기 캐리어(190)에 장착되어 상기 인덱스 부재와 접촉함으로써 상기 캐리어에 대한 상기 링크의 이동을 제한하는 보유부 부재(219)를 포함하는 위치 인코더 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 보유부 부재(219)는 상기 인덱스 부재(241)가 상기 링크에 대해서 이동될 때 상기 링크(34)로부터 편향될 수 있게 장착되어 상기 보유부 부재의 이동 제한을 극복하는 위치 인코더 시스템.

청구항 21

하우징을 가지는 컴퓨터용 입력장치로서, 핸들(30)과, 상기 핸들을 수용할 수 있게 상기 하우징내에 규정된 적재실(stowage compartment)(38)과, 상기 적재실 내에 상기 핸들을 저장하며, 상기 핸들이 하우징에 대해 이동가능하도록 상기 적재실로 부터 상기 핸들을 확장하는 적재 수단과, 상기 하우징에 대해서 링크 부재가 상기 핸들과 함께 이동하도록 상기 핸들과 상기 하우징에 접속되는 링크 부재(linking member)(34)를 포함하고, 상기 링크 부재의 한 부분은 상기 하우징 내에 있고, 상기 링크 부재의 이동은 상기 핸들의 이동에 대응하는 입력장치.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 링크 부재 부분의 이동을 감지하며 상기 핸들의 상기 위치를 나타내는 위치 신호를 발생하는 감지 수단을 더 포함하는 입력장치.

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 하우징은 노출된 표면을 가지는 키보드(48)를 포함하며, 상기 핸들(30)은 상기 키보드 표면 하부의 상기 하우징내에 적재되는 입력장치.

청구항 24

제21항에 있어서, 상기 적재 수단은 상기 적재실(38)로부터 상기 핸들(30)을 방출하기 위해서 스프링(180)을 포함하는 입력장치.

청구항 25

컴퓨터 하우징에 대해서 이동할 수 있게 장착된 부재(34)의 위치를 검출하여 상기 이동에 응답해서 디스플레이 스크린상에서의 커서의 위치를 제어하는 감지 시스템으로서, 상기 부재(34) 근처에 장착되며 제1방향으로 배열된 제1드라이브 배열의 구성요소들(204)과, 상기 부재 근처에 장착되며 제2방향으로 배열된 제2드라이브 배열의 구성요소들(208)과, 인접하는 구성요소들 간에서 변하는 위상들을 가진 이동파 신호들에 의해 상기 제1 및 제2배열의 구성요소들의 각 구성요소를 구동하는 구동수단과, 상기 부재에 장착되며, 상기 제1드라이브 배열의 다수 구성요소들(204)에 용량적으로 결합된 적어도 하나의 바(bar)를 포함하는 제1믹서(58)로서, 상기 이동파 신호들(wave signals)중의 어떤 것들을 수신하여 상기 제1방향으로서의 상기 부재의 상기 위치에 대응하는 위상을 가지는 제1믹스된 위상을 생성하기 위해 상기 수신된 이동파 신호들을 믹스하는 상기 제1믹서(58)와, 상기 부재 근처에 장착되며, 상기 제2드라이브 배열의 다수 구성요소(208)들에 용량적으로 결합된 적어도 하나의 바를 포함하는 제2믹서(212)로서 상기 이동파 신호들 중의 어떤 것들을 수신하여 상기 제2방향에서의 상기 부재의 상기 위치에 대응하는 위상을 가지는 제2믹스된 위상 신호를 생성하기 위해 상기 수신된 이동파 신호들을 믹스하는 상기 제2믹서(212)와, 디스플레이 스크린 상의 커서의 대응하는 위치로서 상기 부재의 상기 위치를 매핑하기 위해서 상기 제1및 제2믹스된 위상 신호들을 처리하는 처리 수단을 포함하는 감지 시스템.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 처리 수단은, 상기 제1드라이브 배열에 대한 상기 제1믹스의 상기 바의 변위를 결정하기 위해서 상기 제1믹스된 위상 신호의 상기 위상을 측정하는 제1위상 검출 수단(252)과, 상기 제2드라이브 배열에 대한 상기 제2믹서의 상기 변위를 결정하기 위해서 상기 제2믹스된 위상 신호의 상기 위상을 측정하는 제2위상 검출 수단(254)을 더 포함하는 감지 시스템.

청구항 27

제25항에 있어서, 상기 처리 수단은, 상기 제1믹스된 위상 신호의 영 교차들을 수신하고 검출하기 위해 상기 제1믹스에 결합된 제1위상 변조 수파기(receiver)(290)와, 상기 제1믹스된 위상 신호의 상기 영 교차를 기준신호와 비교하고 상기 제1믹스된 위상 신호의 위상에 대응하는 제1카운트 값을 생성하기 위해

서 상기 제1위상 변조 수파기에 결합된 제1위상 트래커(tracker)(302)와, 상기 제2믹스된 위상 신호의 영 교차들을 수신하고 검출하기 위해서 상기 제2믹서에 결합된 제2위상 변조 수파기(292)와, 상기 제2믹스된 위상 신호의 상기 영 교차를 상기 기준신호와 비교하고 상기 제2믹스된 위상 신호의 위상에 대응하는 제2카운트 값을 생성하기 위해서 상기 제2위상 변조 수파기에 결합된 제2위상 트래커(304)를 포함하는 감지 시스템.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 제1위상 변조 수파기는 상기 제1믹스(28)에 대한 용량적 결합을 위해 제1피크 오프(pickoff)(206)를 포함하며, 상기 제2위상 수파기는 상기 제2믹서(212)에 대한 용량적 결합을 위해서 제2피크오프(210)을 포함하는 감지 시스템.

청구항 29

제25항에 있어서, 상기 제1믹서(28)는 제1믹서 회로 상에서 구성되고 상기 제2믹서(210)는 제2믹서 회로 상에서 구성되며, 상기 제1믹서 회로 및 제2믹서 회로는 상기 제1드라이브 배열, 상기 제2드라이브 배열, 상기 제1피크오프 및 상기 제2피크오프를 결합하는 회로기판(202)에 용량적 결합을 통해서 결합되는 감지 시스템.

청구항 30

제25항에 있어서, 상기 제1용적은 카아티이전 좌표 시스템(cartesian coordinate system)의 X성분에 대응하며 상기 제2방향은 상기 카아티이전 좌표 시스템의 Y성분에 대응하는 감지 시스템.

청구항 31

제25항에 있어서, 상기 제1방향은 극좌표 시스템의 R성분에 대응하며 제2방향은 상기 극좌표 시스템의 θ 성분에 대응하는 감지 시스템.

청구항 32

제25항에 있어서, 상기 제1드라이브 배열의 상기 구성요소(204)들은 카아티이전 좌표 시스템의 X축에 대응하는 제1축을 따라서 배열되며, 상기 제2드라이브 배열의 구성요소들(208)은 상기 카아티이전 좌표 시스템의 Y축에 대응하는 제2축을 따라서 배열되는 감지 시스템.

청구항 33

제25항에 있어서, 상기 제2드라이브 배열의 구성요소(208)들은 극좌표 시스템의 θ 성분에 대응하는 아크(arc)를 따라서 배열되며, 상기 제1드라이브 배열의 요소들(204)은 상기 극좌표 시스템의 R성분에 대응하는 축을 따라서 배열되는 감지 시스템.

청구항 34

이동 가능한 핸들 부재의 위치에 대응하는 컴퓨터 위치 정보를 생성하는 방법으로서, 상기 이동가능한 핸들(30)과 상기 컴퓨터(32)를 상기 핸들의 이동과 더불어 이동하는 링크 부재(34)에 링크하는 단계와, 상기 링크부재와 상기 컴퓨터 내에 포함된 감지 성분(202)사이에서 용량적 결합에 의해 감지 신호들을 전송하여 상기 감지신호들이 상기 링크 부재의 이동에 의해서 변조되게 하는 단계와, 상기 변조된 감지 신호들을 처리하여 상기 링크 부재의 이동을 기초로 한 위치 정보를 생성하는 단계를 포함하는 컴퓨터 위치 정보 생성방법.

청구항 35

컴퓨터 디스플레이 스크린 상의 지정 표시(pointing indicium)를 제어하는 방법으로서, 이동가능한 핸들 부재(34)를 컴퓨터로 부터 확장하는 단계와, 상기 핸들 부재와 상기 컴퓨터를 상기 핸들 부재와 함께 이동하는 링크부재(34)에 링크하는 단계와, 상기 링크 부재의 이동을 검출하는 단계와, 상기 링크 부재의 이동을 기초로 한 위치정보를 발생하는 단계와, 상기 핸들 부재를 사용하지 않을 때 상기 컴퓨터 내에 상기 핸들 부재를 적재하는 단계를 포함하는 지시 표시 제어방법.

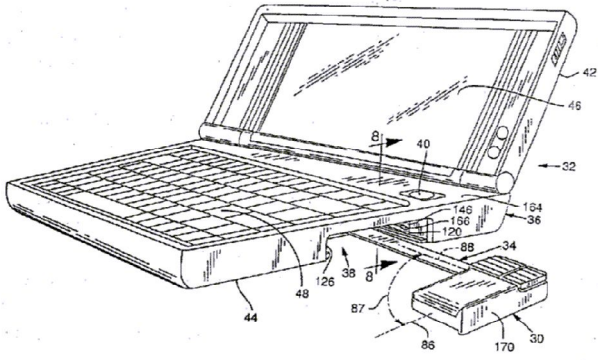
청구항 36

제35항에 있어서, 상기 검출 단계는 상기 링크 부재(34)와 상기 컴퓨터 내에 포함된 감지 성분(202) 사이에서 용량적 결합에 의해 감지 신호들을 전송하여 상기 감지 신호들이 상기 링크 부재의 이동에 의해 변조되게 하는 단계를 포함하는 방법.

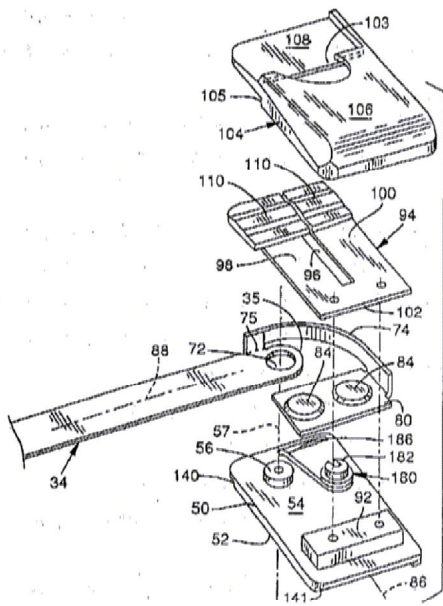
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

