



등록특허 10-2460220



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년10월31일
(11) 등록번호 10-2460220
(24) 등록일자 2022년10월25일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/041 (2006.01) *G06F 3/0354* (2013.01)
G06F 3/038 (2006.01) *G06F 3/0488* (2022.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 3/0416 (2021.08)
G06F 3/03545 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-0179631
(22) 출원일자 2017년12월26일
심사청구일자 2020년09월18일
- (65) 공개번호 10-2018-0076343
(43) 공개일자 2018년07월05일
- (30) 우선권주장
15/391,451 2016년12월27일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020100024205 A
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 14 항

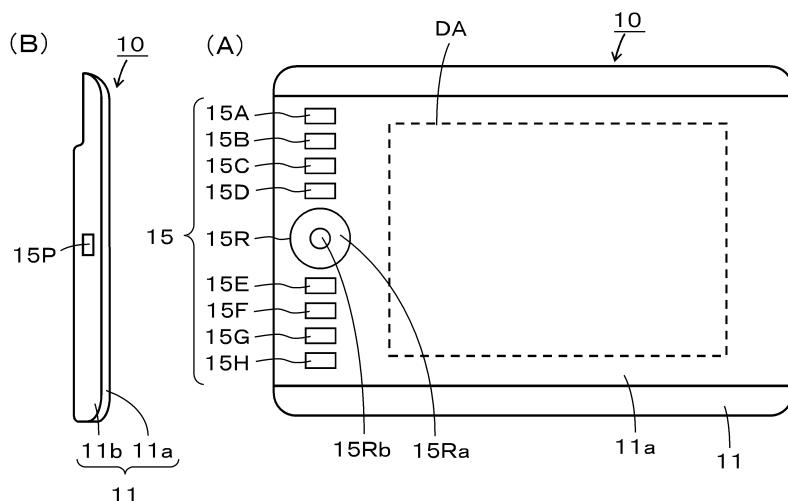
심사관 : 서광훈

(54) 발명의 명칭 자필 정보 처리 장치, 자필 정보 처리 방법 및 자필 정보 처리용 프로그램

(57) 요 약

[과제] 용지에 그린 밀그림에 대해서 직접적으로 손보는 수정 등을 할 수 있는 자필 정보 처리 장치를 제공한다.

[해결 수단] 스타일러스 검출 센서와, 스타일러스의 필기 조작에 대응한 화상을 표시하는 표시 화면을 구비하는 외부 장치에 출력하기 위한 접속 인터페이스와, 표시 화상에 대해서, 조작 입력 접수부로 접수된 조작 입력에 기초한 소정의 화상 조작 처리를 실시하기 위한 표시 화상 처리용 정보를 생성하는 표시 화상 처리용 정보 생성 회로를 구비한다. 입력면은 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기를 시작적으로 형성 가능한 시트 부재가 재치 가능하게 구성되어 있다. 통상의 스타일러스 외에, 시트 부재에 있어서 시작적으로 필기 자취를 형성 가능한 잉크 스타일러스가 이용 가능하다. 통상의 스타일러스용의 제1 모드와, 잉크 스타일러스에 의한 필기 정보를 메모리에 유지하는 제2 모드를 구비한다.

대 표 도 - 도1

(52) CPC특허분류

G06F 3/038 (2013.01)

G06F 3/04883 (2022.01)

G06F 2203/0384 (2013.01)

G06F 2203/04106 (2013.01)

G06F 2203/04806 (2013.01)

(72) 발명자

미첼 자일스 토마스

일본국 사이타마켄 가조시 도요노다이 2초메 510반
지 1 가부시키가이샤 와코무 내

풀만 콘라트

미국 오리건주 97209 포틀랜드 스위트 800 엔더블
유 어빙 스트리트 1455 와코무 테크놀로지 코포레
이션 내

(56) 선행기술조사문헌

US20020040817 A1

US20040036681 A1

KR1020130097050 A

KR1020150007780 A

US20050057534 A1

US20120299881 A1

명세서

청구범위

청구항 1

입력면에서의 스타일러스의 필기 조작을 검출하는 스타일러스 검출 센서와, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출된 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기 정보를, 표시 화면을 구비하는 외부 장치에 출력하는 접속 인터페이스와, 사용자에 의한 조작 입력을 접수하는 조작 입력 접수부와, 상기 표시 화면으로 상기 필기 정보의 표시 화상을 표시할 때에 적용되는 표시 화상 처리용 정보를, 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응하여 생성하는 표시 화상 처리용 정보 생성 회로와, 메모리를 구비하고, 상기 입력면에는 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기를 시각적으로 형성 가능한 시트 부재가 재치 가능하게 구성되어 있는 자필 정보 처리 장치로서,

상기 입력면에서의 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 제1 스타일러스와, 상기 입력면에서의 상기 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 것과 함께 상기 제1 스타일러스와는 다르게 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기가 상기 시트 부재에 시각적으로 형성 가능한 제2 스타일러스를 모두 상기 자필 정보 처리 장치에 대한 필기 조작을 위한 스타일러스로서 인식 가능하고,

상기 입력면에서의 필기 조작이, 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작인지, 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작인지를 인식하기 위한 스타일러스 인식 회로를 구비하고,

상기 스타일러스 인식 회로에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제1 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보와, 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응하여 상기 표시 화상 처리용 정보 생성 회로로 생성된 상기 표시 화상 처리용 정보를, 상기 접속 인터페이스를 통해서 상기 외부 장치에 출력 가능하게 구성된 제1 모드와,

상기 스타일러스 인식 회로에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제2 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보를 상기 메모리에 유지하는 것과 함께, 상기 조작 입력 접수부로 접수되는 조작 입력의 상기 메모리에 유지된 필기 정보에 대한 적용을 제한하도록 구성된 제2 모드를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 2

입력면에서의 스타일러스의 필기 조작을 검출하는 스타일러스 검출 센서와, 사용자에 의한 조작 입력을 접수하는 조작 입력 접수부와, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출된 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기 정보를 표시 화면에 표시시키기 위한 화상 표시 처리를 행하는 것과 함께 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응한 표시 화상 조작을 상기 필기 정보의 표시 화상에 적용하는 화상 처리 회로와, 메모리를 구비하고, 상기 입력면에는 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기를 시각적으로 형성 가능한 시트 부재가 재치 가능하게 구성되어 있는 자필 정보 처리 장치로서,

상기 입력면에서의 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 제1 스타일러스와, 상기 입력면에서의 상기 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 것과 함께 상기 제1 스타일러스와는 다르게 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기를 상기 시트 부재에 시각적으로 형성 가능한 제2 스타일러스를 모두 상기 자필 정보 처리 장치에 대한 필기 조작을 위한 스타일러스로서 인식 가능하고,

상기 입력면에서의 필기 조작이, 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작인지, 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작인지를 인식하기 위한 스타일러스 인식 회로를 구비하고,

상기 스타일러스 인식 회로에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응하여 상기 화상 처리 회로에 의해서 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제1 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보를 표시 화면에 표시시키기 위한 화상 표시 처리를 행하는 것과 함께 상기 조작 입력 접수부에서의 상

기 조작 입력에 대응한 표시 화상 조작을 상기 필기 정보의 표시 화상에 적용하는 제1 모드와,

상기 스타일러스 인식 회로에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제2 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보를 상기 메모리에 유지하는 것과 함께, 상기 조작 입력 접수부로 접수되는 조작 입력의 상기 메모리에 유지된 필기 정보에 대한 적용을 제한하도록 구성된 제2 모드를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 기초한 소정의 처리는, 상기 표시 화상에 대한, 확대, 축소, 회전, 이동 중의 적어도 하나의 화상 조작 처리를 포함하는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제2 모드에 있어서, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제2 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보는, 상기 조작 입력 접수부에 의해서 검출된, 상기 표시 화상에 대해서 소정의 화상 조작 처리를 실시하기 위한 조작 입력 이외의 조작 입력에 대응한 소정의 정보가 부가되어 상기 메모리에 유지되는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 메모리에 유지된, 상기 제2 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보는 복수의 스트로크 정보로 구성되어 있고, 상기 스트로크 정보에는 필기 순서를 특정하는 정보가 부가되어 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 6

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제1 스타일러스 및 상기 제2 스타일러스 중의, 적어도 한쪽의 스타일러스는 스타일러스 식별 정보를 송출하는 기능을 구비하고 있고, 상기 스타일러스 인식 회로는 상기 적어도 한쪽의 스타일러스로부터의 상기 스타일러스 식별 정보를 인식함으로써, 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작인지, 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작인지를 인식하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제1 스타일러스 및 상기 제2 스타일러스는, 각각 고유한 스타일러스 식별 정보를 송출하는 기능을 구비하고 있고, 상기 스타일러스 인식 회로는 상기 제1 스타일러스의 상기 스타일러스 식별 정보를 인식했는지, 상기 제2 스타일러스의 상기 스타일러스 식별 정보를 인식했는지에 의해, 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작인지, 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작인지를 인식하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 8

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제2 스타일러스는 상기 스타일러스 인식 회로에 의해서 인식 가능한 스타일러스 식별 정보를 송출하는 것과 함께, 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기를 시각적으로 형성 가능한 심체를 구비하고 있고, 상기 제2 스타일러스의 상기 스타일러스 식별 정보에 기초하여 상기 제2 모드가 설정되는 것과 함께, 상기 제2 스타일러스의 상기 심체에 의해 상기 입력면에 재치된 상기 시트 부재에의 시각적인 필기 조작이 행해지는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 9

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 조작 입력 접수부는 상기 사용자의 손가락 터치 조작을 검출하는 터치 검출 센서를 포함하여 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 10

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제2 모드에 있어서는, 상기 표시 화상에 대한 화상 조작을 위한 상기 조작 입력 접수부에 의한 소정의 조작 입력을 불능으로 하는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 11

청구항 1에 있어서,

상기 접속 인터페이스는 상기 외부 장치와 무선 접속되도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 12

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제1 스타일러스와 상기 스타일러스 검출 센서 사이의 인터랙션은, 전자 유도 혹은 정전 결합인 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치.

청구항 13

입력면에서의 스타일러스의 필기 조작을 검출하는 스타일러스 검출 센서와, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출된 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기 정보를, 표시 화면을 구비하는 외부 장치에 출력하는 접속 인터페이스와, 사용자에 의한 조작 입력을 접수하는 조작 입력 접수부와, 상기 표시 화면으로 상기 필기 정보의 표시 화상을 표시할 때에 적용되는 표시 화상 처리용 정보를, 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응하여 생성하는 표시 화상 처리용 정보 생성 회로와, 메모리를 구비하고, 상기 입력면에는 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기를 시작적으로 형성 가능한 시트 부재가 재치 가능하게 구성되어 있는 자필 정보 처리 장치에 있어서의 자필 정보 처리 방법으로서,

상기 입력면에서의 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 제1 스타일러스인지, 상기 입력면에서의 상기 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 것과 함께 상기 제1 스타일러스와는 다르게 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기가 상기 시트 부재에 시작적으로 형성 가능한 제2 스타일러스인지를 인식하는 스타일러스 인식 스텝과,

상기 스타일러스 인식 스텝에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제1 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보와, 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응하여 상기 표시 화상 처리용 정보 생성 회로로 생성된 상기 표시 화상 처리용 정보를, 상기 접속 인터페이스를 통해서 상기 외부 장치에 출력 가능하게 구성된 제1 처리 스텝과,

상기 스타일러스 인식 스텝에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제2 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보를 상기 메모리에 유지하는 것과 함께, 상기 조작 입력 접수부로 접수되는 조작 입력의 상기 메모리에 유지된 필기 정보에 대한 적용을 제한하도록 구성된 제2 처리 스텝을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 방법.

청구항 14

입력면에서의 스타일러스의 필기 조작을 검출하는 스타일러스 검출 센서와, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출된 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기 정보를, 표시 화면을 구비하는 외부 장치에 출력하는

접속 인터페이스와, 사용자에 의한 조작 입력을 접수하는 조작 입력 접수부와, 상기 표시 화면으로 상기 필기 정보의 표시 화상을 표시할 때에 적용되는 표시 화상 처리용 정보를, 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응하여 생성하는 표시 화상 처리용 정보 생성 회로와, 메모리를 구비하고, 상기 입력면에는 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기를 시작적으로 형성 가능한 시트 부재가 재치 가능하게 구성되어 있는 자필 정보 처리 장치가 구비하는 컴퓨터에,

상기 입력면에서의 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 제1 스타일러스인지, 상기 입력면에서의 상기 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 것과 함께 상기 제1 스타일러스와는 다르게 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기가 상기 시트 부재에 시작적으로 형성 가능한 제2 스타일러스인지를 인식하는 스타일러스 인식의 처리와,

상기 스타일러스 인식 처리에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제1 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보와, 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응하여 상기 표시 화상 처리용 정보 생성 회로로 생성된 상기 표시 화상 처리용 정보를, 상기 접속 인터페이스를 통해서 상기 외부 장치에 출력 가능하게 구성된 제1 처리와,

상기 스타일러스 인식 처리에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제2 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보를 상기 메모리에 유지하는 것과 함께, 상기 조작 입력 접수부로 접수되는 조작 입력의 상기 메모리에 유지된 필기 정보에 대한 적용을 제한하도록 구성된 제2 처리를 실행시키기 위한 기록매체에 저장된 자필 정보 처리용 프로그램.

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자필 정보 처리 장치, 자필 정보 처리 방법 및 자필 정보 처리용 프로그램에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 예를 들면 디지타이저나 태블릿 장치로 불리는 자필 정보 처리 장치가 알려져 있다. 이 자필 정보 처리 장치는, 예를 들면 특허문현 1(일본 특허 5137150호 공보)에 기재되어 있는 바와 같이, 표시 화면을 구비하는 정보 처리 장치, 예를 들면 표시 장치에 접속되어 이용되는 좌표 입력 장치, 혹은 표시 장치를 구비하는 컴퓨터에 접속되어 이용되는 좌표 입력 장치이다.

[0003] 이 자필 정보 처리 장치는 펜 형상의 위치 지시기(이하, 스타일러스라고 함)와 함께 이용되며, 이차원 위치 정보를 검출하는 위치 검출 평면(이하, 입력면이라고 함) 상에서, 스타일러스에 의해 지시 입력(필기 조작)이 이루어지면, 그 필기 조작을 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출하여, 그 위치 좌표를 필기 정보로서 정보 처리 장치에 공급한다. 정보 처리 장치는 자필 정보 입력 장치로부터 수신한, 지시체에 의한 지시 입력에 기초하는 위치 좌표(필기 정보)로부터, 스타일러스에 의한 자필 입력에 대응한 표시 화상 정보를 생성하여, 그 표시 화상 정보를 표시 장치의 화면에 표시한다.

[0004] 이런 종류의 자필 정보 처리 장치에는, 표시 장치의 화면에 표시된, 자필 입력에 의해 작성된 화상을, 이동시키거나, 회전시키거나, 확대/축소시키거나, 스크롤 시키거나, 혹은, 묘화 화상의 표시색을 변경하거나 하는 등의 여러 가지의 처리 기능을 구비하는 것이 있다. 사용자는 이를 처리 기능을 구사하면서 스타일러스로 필기 조작을 행함으로써, 표시 화면에 표시되어 있는 표시 화상으로 확인하면서, 세밀한 그림이나 애니메이션 화상 등을 묘화하도록 할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문현 0001) 일본 특허 5137150호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그런데, 사용자는 이런 종류의 자필 정보 처리 장치를 이용하여 화상의 생성을 하기 전에, 미리 용지에 밀그림을 그리고, 그것에 기초하여, 자필 정보 처리 장치를 이용한 화상의 생성을 실행하는 일이 많이 있다. 특히, 옥외나 외출처에서의 스케치에 기초한 그림을 그리려고 하는 경우에는, 밀그림을 작성하는 것이 통상적으로 행해지고 있다.

[0007] 이와 같은 경우, 종래는, 용지에 그린 밀그림을 스캐너로 거둬들여 전자 데이터로 해도, 그 전자 데이터는 자필 정보 처리 장치에서 취급하는 전자 데이터와는 다르기 때문에, 그대로 밀그림에 대해서 직접적으로 손보는 수정 등을 할 수는 없었다. 이 때문에, 사용자는 용지에 그려져 있는 묘화 화상을 스타일러스로 덧그리는 등의 작업을 행할 필요가 있어서, 자필 정보 처리 작업에 많은 공정수가 걸렸다.

[0008] 본 발명은 이상의 문제점을 해결할 수 있도록 한 자필 정보 처리 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기의 과제를 해결하기 위해서, 청구항 1에 기재된 발명에 있어서는, 입력면에서의 스타일러스의 필기 조작을 검출하는 스타일러스 검출 센서와, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출된 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기 정보를, 표시 화면을 구비하는 외부 장치에 출력하는 접속 인터페이스와, 사용자에 의한 조작 입력을 접수하는 조작 입력 접수부와, 상기 표시 화면으로 상기 필기 정보를 표시할 때에 적용되는 표시 화상

처리용 정보를, 상기 조작 입력 접수부로 접수된 상기 조작 입력에 대응하여 생성하는 표시 화상 처리용 정보 생성 회로와, 메모리를 구비하고, 상기 입력면에는 스타일러스의 필기 조작에 대응한 필기를 시작적으로 형성 가능한 시트 부재가 재치 가능하게 구성되어 있는 자필 정보 처리 장치로서,

[0010] 상기 입력면에서의 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 제1 스타일러스와, 상기 입력면에서의 상기 필기 조작이 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션으로 검출되는 것과 함께 상기 제1 스타일러스와는 다르게 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기가 상기 시트 부재에 시작적으로 형성 가능한 제2 스타일러스가 이용 가능하며,

[0011] 상기 입력면에서의 필기 조작이, 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작인지, 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작인지를 인식하기 위한 스타일러스 인식 회로를 구비하고,

[0012] 상기 스타일러스 인식 회로에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제1 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제1 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보와, 상기 표시 화상 처리용 정보 생성 회로로 생성된 상기 표시 화상 처리용 정보를, 상기 접속 인터페이스를 통해서 상기 외부 장치에 출력 가능하게 구성된 제1 모드와,

[0013] 상기 스타일러스 인식 회로에 의해서, 상기 입력면에서의 상기 제2 스타일러스에 의한 필기 조작이 인식되었을 경우에, 상기 스타일러스 검출 센서와의 인터랙션에 의해서 검출된 상기 제2 스타일러스의 상기 입력면에서의 필기 조작에 대응한 필기 정보를 상기 메모리에 유지하는 것과 함께, 상기 표시 화상 처리용 정보 생성 회로로 생성된 상기 표시 화상 처리용 정보의 상기 메모리에 유지된 필기 정보에 대한 적용을 제한하도록 구성된 제2 모드를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 자필 정보 처리 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치에 의하면, 용지 등의 시트 부재에 시작적으로 형성한 필기에 의한 필기 정보에 대응해서 전자적으로 생성된 필기 정보를 이용하여, 자필 정보 처리를 할 수 있다. 그리고, 메모리에는, 시트 부재에 시작적으로 형성한 필기에 의한 필기 정보의 표시 화상에 대해서 소정의 화상 조작 처리를 행하기 위한 표시 화상 처리용 정보는 적용되지 않게 구성되어 있으므로, 용지 등의 시트 부재에 시작적으로 형성한 필기 정보에 의한 필기 정보에 기초하는 도형과, 필기 정보에 대응해서 생성되어 메모리에 유지된 전자적 필기 정보에 기초하는 도형의 사이에는, 의도적인 화상 조작 처리가 들어가는 일이 없는, 화상 상사성(相似性)이 구비되어 있기 때문에, 시트 부재에 제2 스타일러스에 의해 시작적으로 형성된 필기에 의한 묘화 화상과, 메모리에 유지되어 있는 필기 정보로부터 형성되는 표시 화상은 1대 1로 대응한 것으로 되어 있어, 사용자는 시트 부재에 필기한 묘화 이미지를 밀그림으로서 자필 정보 처리를 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 개요를 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 개요를 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 개요를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태에 있어서의 전자 회로의 구성예의 블록도이다.

도 5는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태에 있어서의 전자 회로의 일부의 구성예를 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태에 있어서의 전자 회로의 다른 일부의 구성예를 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 출력 신호 포맷을 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 처리 동작의 흐름의 예를 설명하기 위한 순서도의 일부를 나타내는 도면이다.

도 9는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 처리 동작의 흐름의 예를 설명하기 위한 순서도의 일부를 나타내는 도면이다.

도 10은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 처리 동작의 흐름의 예를 설명하기 위한 순서도를

나타내는 도면이다.

도 11은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 처리 동작의 흐름의 예를 설명하기 위한 순서도를 나타내는 도면이다.

도 12는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 처리 동작의 흐름의 예를 설명하기 위한 순서도를 나타내는 도면이다.

도 13은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 사용 양태예를 나타내는 도면이다.

도 14는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 사용 양태예를 나타내는 도면이다.

도 15는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 사용 양태예를 나타내는 도면이다.

도 16은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태의 변형예를 설명하는 다른 도면이다.

도 17은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 다른 실시 형태의 시스템 구성예를 나타내는 도면이다.

도 18은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 다른 실시 형태의 내부 구성예를 설명하기 위한 도면이다.

도 19는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 다른 실시 형태의 구성예를 설명하기 위한 도면이다.

도 20은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 다른 실시 형태의 구성예를 설명하기 위한 도면이다.

도 21은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 또 다른 실시 형태의 개요를 설명하기 위한 도면이다.

도 22는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 또 다른 실시 형태의 개요를 설명하기 위한 도면이다.

도 23은 도 22의 예에 있어서의 클립 부재의 구성예를 설명하기 위한 도면이다.

도 24는 도 22의 예에 있어서의 클립 부재의 구성예를 설명하기 위한 도면이다.

도 25는 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치에 장착되는 클립 부재의 다른 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 26은 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치에 장착되는 클립 부재의 다른 예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016]

이하, 본 발명에 따른 자필 정보 처리 장치의 실시 형태를, 도면을 참조하면서 설명한다.

[0017]

도 1은 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)의 외관을 설명하기 위한 도면으로, 도 1의 (A)는 그 정면도, 도 1의 (B)는 그 좌측면도이다. 이 도 1로부터 이해되는 바와 같이, 자필 정보 처리 장치(10)는 박형(薄型)의 판 모양 형상의 태블릿의 구성으로 되어 있다. 이 자필 정보 처리 장치(10)의 하우징(11)은, 도 1의 (B)에 나타내는 바와 같이, 상측 케이스(11a)와 하측 케이스(11b)로 이루어지며, 하측 케이스(11b)의 내부 공간을 상측 케이스(11a)가 덮도록 하는 상태로, 하측 케이스(11b)에 상측 케이스(11a)가 감합되는 구성으로 되어 있다.

[0018]

하측 케이스(11b)의 내부 공간에는, 본 실시 형태에서는, 도 3에 나타내는 바와 같이, 스타일러스 검출 센서(12)와, 터치 검출 센서(13)와, 회로 기판(14)과, 도 3에서는 도시를 생략하는 조작 버튼 그룹(15)(도 1 참조)이 수납되어 있다. 스타일러스 검출 센서(12)는, 이 예에서는, 전자 유도 방식의 센서로 이루어진다. 터치 검출 센서(13)는, 이 예에서는, 정전 용량 방식의 센서로 이루어진다. 또한, 터치 검출 센서(13)와, 조작 버튼 그룹(15)은, 본 실시 형태에 있어서의 조작 입력 접수부의 예를 구성한다.

[0019]

본 실시 형태에서는, 하우징(11) 내에는, 도 3에 나타내는 바와 같이, 상측 케이스(11a) 측으로부터 보았을 때, 터치 검출 센서(13), 스타일러스 검출 센서(12), 회로 기판(14)의 순서로, 서로 중첩되도록 하는 상태로 배설되어 있다. 이 경우에, 스타일러스 검출 센서(12)와, 터치 검출 센서(13)는, 그것들의 검출 영역이, 상측 케이스(11a)의 표면에 직교하는 방향으로부터 보았을 때에, 중첩되도록 하는 상태로 수납되어 있다.

[0020]

스타일러스 검출 센서(12)는 상측 케이스(11a)를 통해서 스타일러스의 검출이 가능하며, 또한, 터치 검출 센서(13)는 상측 케이스(11a)를 통해서 손가락 터치의 검출이 가능하게 되어 있고, 상측 케이스(11a)의 표면이, 이들 스타일러스 검출 센서(12) 및 터치 검출 센서(13)에 대한 공통의 입력면이 된다. 그리고, 상측 케이스(11a)의 표면에 있어서의, 도 1의 (A)에서 점선으로 둘러싸는 영역이, 스타일러스 검출 센서(12) 및 터치 검출 센서(13)에 있어서의 공통의 검출 영역(DA)이 된다.

[0021]

조작 버튼 그룹(15)은, 본 실시 형태에서는, 도 1의 (A)에 나타내는 바와 같이, 하우징(11)의 좌측부에 마련되

어 있다. 조작 버튼 그룹(15)은, 이 예에서는, 9개의 조작 버튼으로 이루어지고, 각 조작 버튼의 조작부(15A, 15B, …, 15H 및 15R)가, 상측 케이스(11a)의, 스타일러스 검출 센서(12) 및 터치 검출 센서(13)에 있어서의 검출 영역(DA)의 측방부에 있어서, 외부로 노출되어 있어서, 사용자가 조작 가능하게 되어 있다. 이 예에 있어서는, 조작부(15A~15H)는 사각형의 형상을 가지며, 조작부(15R)는 원형의 형상을 가지고 있다. 상측 케이스(11a)에는, 각 조작 버튼의 조작부(15A, 15B, …, 15H 및 15R)가 노출되도록 하기 위한 투공(透孔)(도시는 생략)이 형성되어 있다.

[0022] 그리고, 본 실시 형태에서는, 9개의 조작 버튼은, 각 조작부(15A~15H 및 15R)의 각각을 사용자가 손가락으로 터치하면, 정전 용량 방식으로 그 터치를 검출할 수 있도록 구성되어 있다. 또한, 조작부(15A~15H 및 15R)의 각각은, 사용자가 손가락으로 압압(押壓)하면, 자필 정보 처리 장치(10)의 하우징(11) 내의 방향으로 휘는 편의(偏倚)에 의해서, 당해 하우징(11) 내에 마련되어 있는 푸시 스위치가 프레스 조작되어 스위치 동작시킬 수 있도록 구성되어 있다.

[0023] 조작 버튼 그룹(15)의 각 조작 버튼의 조작부(15A~15H 및 15R)의 각각의 터치 조작이나 프레스 조작은, 자필 정보 처리 장치(10)에 있어서, 설정 메뉴 표시나, 각종 모드의 전환, 하나 앞으로 되돌아가는 지시, 표시 장치의 표시 화면 상에 있어서의 필기 정보에 기초하는 표시 화상의 문자나 그림의 확대, 축소, 이동, 회전, 스크롤 등의 기능에 할당되어 있다. 사용자는 이를 조작부(15A~15H 및 15R)를 한 손으로 조작하면서, 스타일러스로 검출 영역(DA)에 입력 조작을 할 수 있다.

[0024] 또한, 조작부(15R)는 2종의 조작부를 구비하고, 그 중 하나는 링 형상의 휠 조작부(15Ra)로 되고, 다른 하나는, 휠 조작부(15Ra)의 중앙에 마련되는 프레스 조작부(15Rb)로 된다. 휠 조작부(15Ra)는, 스크롤 조작 입력이 가능하도록 구성되어 있고, 예를 들면 필기 정보에 기초하는 표시 화상의 회전 등의 지시 입력을 하기 위해서 이용할 수 있도록 구성되어 있다.

[0025] 또한, 본 실시 형태에서는, 후술하는 바와 같이, 클립 부재(16)에 의해 자필 정보 처리 장치(10)의 입력면에 위치 고정된 용지(17)에 대해서, 시인(視認) 가능한 필기가 행해지는 잉크 스타일러스로 필기를 행하도록 할 때에는, 터치 검출 센서(13)에 있어서의 손가락 터치 검출은 정지되는 것과 함께, 조작 버튼 그룹(15) 중의, 필기 정보의 표시 화상을 변화시키는 등의 화상 조작 처리를 행하기 위한 조작 버튼의 조작은, 무효로 되어 있다. 다만, 용지(17)를 교환하는, 즉, 페이지 넘김 조작과, 후술하는 페이퍼 모드에 있어서의 표준 페이퍼 모드와 라이브 페이퍼 모드 사이에서의 전환 조작은, 유효로 되어 있다. 이 예에서는, 페이지 넘김 조작은 조작부(15R)의 프레스 조작부(15Ra)로 행해진다.

[0026] 회로 기판(14)에는, 후술하는 도 4에 나타내는 바와 같이, 스타일러스 검출 센서(12)용의 스타일러스 위치 검출 회로(31), 터치 검출 센서(13)용의 터치 위치 검출 회로(32), 조작 버튼 그룹(15)용의 조작 입력 접수부를 구성하는 조작 입력 인터페이스(인터페이스는 도면에서는, I/F로 기재)(33)가 배설되어 있는 것과 함께, 자필 정보 처리 장치(10)와 외부 장치의 접속을 위한 USB 인터페이스(34), 무선 통신 회로(35)와, 메모리(36)와, 전체를 제어하는 제어 회로(100) 등이 배설되어 있다.

[0027] 그리고, 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)에 대해서는, 스타일러스 검출 센서(12)로, 그 지시 위치 입력의 검출이 가능한 스타일러스로서, 제1 스타일러스와, 제2 스타일러스의 2종의 스타일러스가 준비되어 있다. 이 예에서는, 제1 스타일러스는 통상의 전자 유도 방식용의 스타일러스(이하, 노멀 스타일러스라고 함)이며, 제2 스타일러스는 심체가 불펜 기능이나, 샤프펜슬의 기능을 구비하고 있어서, 그 필기 자취를 용지 등의 시트 부재에 시각적으로 형성 가능한 전자 유도 방식용의 스타일러스(이하, 잉크 스타일러스라고 함)이다.

[0028] 따라서, 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)에서는, 상측 케이스(11a)의 표면인 입력면의 검출 영역(DA)에 시트 부재의 예인 용지를 재치(載置)하고, 잉크 스타일러스에 의해, 당해 입력면의 검출 영역(DA)에서 필기 조작함으로써, 용지에, 그 필기 자취를 시각적으로 형성하는 것과 함께, 그 필기 자취에 대응하는 필기 정보를, 스타일러스 검출 센서(12)로 검출하여 취득하는 것이 가능하다.

[0029] 이 경우에, 입력면 상에 재치되어 있는 용지가, 입력면에 있어서 움직여 버리면, 용지에 형성되어 있는 필기 자취와, 그 필기 자취에 대응하는 필기 정보가 1대 1로 대응하지 않게 되어 버린다. 그래서, 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)에서는, 용지를 입력면에 있어서 탄성적으로 고정할 수 있도록 하는 클립 부재(16)가, 하우징(11)에 대해서 착탈 가능하게 부속되어 있다.

[0030] 도 2는 이 클립 부재(16)의 구성예를 설명하기 위한 도면이다. 즉, 도 2의 (A)는 클립 부재(16)의 정면도, 도 2의 (B)는 클립 부재(16)의 좌측면도이다. 그리고, 도 2의 (C)는 클립 부재(16)를, 자필 정보 처리 장치(10)의

하우징(11)에 장착시켜 용지(17)를 탄성적으로 고정하고 있는 상태를 나타내고 있다.

[0031] 이 예의 클립 부재(16)는, 도 2의 (B)에 나타내는 바와 같이, 단면이 U자 형상을 구비하고, 오목부(161a)를 구비하는 장착용부(161)와, 회동축(163)을 회동 중심으로 하여 회동 가능한 상태로, 장착용부(161)에 대해서 장착되어 있는 누름편(162)으로 이루어진다. 회동축(163)에는, 도시는 생략하지만, 코일 스프링이 권회되어 있고, 이 코일 스프링에 의해, 누름편(162)의, 장착용부(161)의 오목부(161a)의 개구측의 단부(162a)는, 항상, 장착용부(161) 측으로 탄성적으로 변위되도록 구성되어 있다.

[0032] 클립 부재(16)의 장착용부(161)는 탄성을 가지는 재료, 예를 들면 수지에 의해 구성되어 있고, 오목부(161a)는 하우징(11)의 단차부의 형상 및 치수에 따라 형성되어 있다. 클립 부재(16)는, 그 장착용부(161)의 오목부(161a) 내에, 자필 정보 처리 장치(10)의 하우징(11)의 단차부를 수납하도록 하여, 자필 정보 처리 장치(10)의 하우징(11)의 단차부에 장착된다. 클립 부재(16)의 장착용부(161)의 오목부(161a)의 폭은, 하우징(11)의 단차부의 두께 보다도 약간 작게 형성되어 있고, 당해 장착용부(161)의 탄성력에 의해, 하우징(11)의 단차부를 오목부(161a)로 협지(挾持)되도록 하여, 클립 부재(16)는 자필 정보 처리 장치(10)의 하우징(11)의 단차부에 걸림(고정) 된다. 다만, 클립 부재(16)는 그 장착용부(161)를, 하우징(11)의 단차부로부터 떼어내도록 함으로써, 자필 정보 처리 장치(10)로부터 떼어내는 것이 가능하다.

[0033] 도 2의 (C)와 같이 클립 부재(16)가, 자필 정보 처리 장치(10)의 하우징(11)의 단차부에 고정된 상태에서는, 클립 부재(16)의 누름편(162)의 단부(162a)는, 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면을 탄성적으로 압압하는 상태로 되어 있다. 이 상태로, 누름편(162)의 단부(162a)와는 반대 측을 프레스 하면, 누름편(162)은 회동축(163)을 중심으로 하여 회동하고, 그 단부(162a)와 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면의 사이에 틈새를 낼 수 있고, 누름편(162)의 단부(162a)와는 반대 측의 프레스를 해제하면, 누름편(162)의 단부(162a)가 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면을 탄성적으로 압압하는 상태로 복귀한다.

[0034] 따라서, 도 2의 (C)에 나타내는 바와 같이, 클립 부재(16)를 하우징(11)에 장착한 상태로, 누름편(162)의 단부(162a)와는 반대 측을 프레스 하여, 누름편(162)의 단부(162a)와 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면의 사이에 틈새를 내어, 그 틈새에 용지(17)의 상단을 끼우고, 누름편(162)의 단부(162a)와는 반대 측의 프레스를 해제함으로써, 누름편(162)의 단부(162a)와, 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면 사이에, 용지(17)가 탄성적으로 협지되어, 용지(17)가 움직이지 않게 위치 고정된다. 이 경우에, 클립 부재(16)에 의해 위치 고정되는 용지(17)는, 1매여도, 복수 매여도 된다.

[0035] <본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치의 전자 회로의 구성 예>

[0036] 도 4는 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)의 전자 회로의 구성 예를 나타내는 블록도이다. 이 예에서는, 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)의 전자 회로는, 컴퓨터를 구비하여 구성되는 제어 회로(100)를 구비한다. 그리고, 이 제어 회로(100)에 대한 입력측의 회로로서, 스타일러스 검출 센서(12)용의 위치 검출 회로(이하, 스타일러스 위치 검출 회로라고 함)(31)와, 터치 검출 센서(13)용의 위치 검출 회로(이하, 터치 위치 검출 회로라고 함)(32)와, 조작 입력 인터페이스(33)가 접속된다. 또한, 이 제어 회로(100)에 대한 출력측의 회로로서, USB 인터페이스(34)와, 무선 통신 회로(35)와, 메모리(36)가 접속된다.

[0037] 스타일러스 위치 검출 회로(31)에는, 스타일러스 검출 센서(12)가 접속되어 있다. 스타일러스 검출 센서(12)는, 전자 유도 방식의 스타일러스 검출 센서로서, 이 예에서는, 제1 스타일러스로서의 노멀 스타일러스 및 제2 스타일러스로서의 잉크 스타일러스 사이에서의 전자 유도 결합에 의한 인터랙션에 의해, 그것들에 의한 지시 위치를 검출하고, 그 검출 결과를, 스타일러스 위치 검출 회로(31)에 출력한다. 스타일러스 위치 검출 회로(31)에서는, 스타일러스 검출 센서(12)의 출력으로부터, 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스에 의한 검출 영역(DA)에 있어서의 지시 위치의 좌표를 검출한다.

[0038] 또한, 본 실시 형태의 노멀 스타일러스 및 잉크 스타일러스는, 심체에 인가되는 필압을 검출하는 필압 검출부와, 각각의 펜 식별 정보(이하, 스타일러스 ID라고 함)의 기억부를 구비하고, 검출된 필압 정보 및 기억되어 있는 펜 식별 정보를 스타일러스 부가 정보에 포함시켜, 스타일러스 검출 센서(12)에 송출한다. 스타일러스 위치 검출 회로(31)에서는, 검출한 스타일러스 부가 정보로부터, 필압 정보나 스타일러스 ID를 추출하는 기능을 가진다. 스타일러스 위치 검출 회로(31)는, 검출한 지시 위치의 좌표 정보와, 스타일러스 부가 정보를, 제어 회로(100)에 공급한다.

[0039] 제어 회로(100)는, 후술하는 바와 같이, 수취한 지시 위치의 좌표 정보로부터, 출력하는 필기 정보를 생성하는 것과 함께, 수취한 스타일러스 부가 정보로부터, 출력하는 스타일러스 부가 정보를 생성한다. 또한, 제어 회로

(100)는, 수취한 스타일러스 부가 정보에 포함되는 스타일러스 ID를 판별하여, 스타일러스 검출 센서(12)로 검출되고 있는 스타일러스가, 노멀 스타일러스인지, 잉크 스타일러스인지를 인식하여, 그 인식 결과에 따라, 후술하는 바와 같이, 모드 전환을 행하도록 한다.

[0040] 《스타일러스 위치 검출 회로(31)의 회로 구성 예》

도 5는 스타일러스 검출 센서(12) 및 스타일러스 위치 검출 회로(31)의 회로 구성 예를, 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스의 회로 구성 예와 함께 나타내는 도면이다. 또한, 노멀 스타일러스 및 잉크 스타일러스는, 스타일러스 검출 센서(12)와의 전자 유도 결합에 의한 인터랙션을 위한 전자 회로로서는, 거의 마찬가지의 회로 구성을 가지고 있는 것이며, 도 5에서는, 그 공통의 회로 구성 부분을, 스타일러스 회로(200)로서 나타내고 있다.

[0042] 도 5에 나타내는 바와 같이, 스타일러스 회로(200)에 있어서는, 스타일러스 검출 센서(12)의 후술하는 루프 코일 그룹과 전자 유도 결합함으로써 스타일러스 검출 센서(12)와의 인터랙션을 행하여, 위치 검출용 신호를 수수(授受)하는 것과 함께, 필압 검출부를 통해서 검출되는 필압 정보나 스타일러스 ID 등의 부가 정보를, 스타일러스 검출 센서(12)에 송신하도록 구성된다.

[0043] 전술한 바와 같이, 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스에 있어서는, 페라이트 코어에 권회된 코일(201)에 대해서, 캐패시터(202)가 병렬로 접속되어 병렬 공진 회로(203)가 구성된다. 그리고, 펜 제어 회로(210)는, 도 5에 나타내는 바와 같이, 당해 스타일러스 회로(200)의 전체를 제어한다. 이 예에서는 펜 제어 회로(210)는 IC로 이루어진다.

[0044] 그리고, 병렬 공진 회로(203)에서 스타일러스 검출 센서(12)로부터 전자 결합에 의해 수신한 교류 신호가, 캐패시터(209)를 통해서 펜 제어 회로(210)에 공급되는 것과 함께, 다이오드(205)와 정류 전압의 축전용의 캐패시터(206)로 이루어지는 정류회로(207)에 공급되어 정류되고, 캐패시터(208)에 축전된다. 그리고, 캐패시터(208)의 양단 사이에 얹어지는 정류 출력 전압이, 펜 제어 회로(210)의 전원 전압으로서 공급된다.

[0045] 그리고, 공진 회로(203)에 병렬로, 스위치(204)가 접속되어 있다. 이 스위치(204)는 펜 제어 회로(210)에 의해 온·오프 제어되도록 구성되어 있다. 이 스위치(204)가 오프일 때에는, 공진 회로(203)에 의한 스타일러스 검출 센서(12)로부터의 신호에 대한 공진 동작이 이루어진다. 그러나, 스위치(204)가 온일 때에는, 코일(201)에 병렬로 접속되어 있는 캐패시터(202)가 단락되어, 공진 회로(203)에 의한 스타일러스 검출 센서(12)로부터의 신호에 대한 공진 동작이 오프가 된다.

[0046] 또한, 본 실시 형태에서 이용되는 노멀 스타일러스 및 잉크 스타일러스는, 도시는 생략하지만, 심체에 인가되는 필압을, 예를 들면, 용량 가변 캐패시터의 정전 용량(Cv)으로서 검출하는 감압 소자로 이루어지는 필압 검출부를 구비하고 있다. 펜 제어 회로(210)에는, 이 필압 검출부로 구성되는 용량 가변 캐패시터(CV)가 접속된다. 펜 제어 회로(210)는 용량 가변 캐패시터(CV)의 정전 용량을 측정하고, 그 측정된 용량 가변 캐패시터(CV)의 정전 용량의 변화로부터 필압의 변화를 검출하여, 스타일러스의 심체에 필압이 인가되었는지 여부를 검출하는 것과 함께, 필압이 인가된 것을 검출했을 때에는, 그 필압값을 용량 가변 캐패시터(CV)의 정전 용량의 값으로부터 산출하도록 한다.

[0047] 그리고, 본 실시 형태에서는, 펜 제어 회로(210)는, 산출한 필압값을 디지털 신호의 필압 데이터로 변환하고, 당해 필압 데이터에 의해서 스위치(204)를 온·오프 제어함으로써, 복수 비트의 필압값의 디지털 신호를, ASK(Amplitude Shift Keying) 신호 혹은OOK(On Off Keying) 신호로 이루어지는 부가 정보의 일부로서 스타일러스 검출 센서(12)에 송신한다.

[0048] 또한, 이 예에서는, 펜 제어 회로(210)에는, 스타일러스 ID를 기억하는 ID 메모리(211)가 접속되어 있다. 그리고, 펜 제어 회로(210)는 ID 메모리(211)로부터 읽어낸 스타일러스 ID에 따라 스위치(204)를 온·오프 제어함으로써, 당해 스타일러스 ID를, ASK 신호 혹은 OOK 신호로 이루어지는 부가 정보의 일부로서 스타일러스 검출 센서(12)에 송신한다.

[0049] 스타일러스 검출 센서(12)는, 도 5에 나타내는 바와 같이, 이 예에서는, X축 방향 루프 코일 그룹(121)과, Y축 방향 루프 코일 그룹(122)이 적층되어 형성되어 있다. 각 루프 코일 그룹(121, 122)은, 예를 들면, 각각 n개, m개의 직사각형의 루프 코일로 이루어져 있다. 각 루프 코일 그룹(121, 122)을 구성하는 각 루프 코일은, 등간격으로 늘어서 순서대로 서로 중첩되게 배치되어 있다.

[0050] 그리고, 위치 검출 회로(31)에는, X축 방향 루프 코일 그룹(121) 및 Y축 방향 루프 코일 그룹(122)이 접속되는 선택 회로(311)가 마련되어 있다. 이 선택 회로(311)는 2개의 루프 코일 그룹(121, 122) 중 하나의 루프 코일을

순서대로 선택한다.

[0051] 또한, 스타일러스 위치 검출 회로(31)에는, 발진 회로(312)와, 전류 드라이버(313)와, 전환 접속 회로(314)와, 수신 앰프(315)와, 검파 회로(316)와, 로우 패스 필터(317)와, 샘플 홀드 회로(318)와, A/D 변환 회로(319)와, 처리 제어 회로(310)가 마련되어 있다. 처리 제어 회로(310)는 예를 들면 마이크로컴퓨터에 의해 구성되어 있다.

[0052] 발진 회로(312)로부터 출력되는 교류 신호의 주파수 f_0 는, 스타일러스 회로(200)의 공진 회로(203)의 공진 주파수와 동일하게 되도록 설정되어 있다. 이 발진 회로(312)로부터의 교류 신호는 전류 드라이버(313)에 공급된다. 전류 드라이버(313)는 발진 회로(312)로부터 공급된 교류 신호를 전류로 변환하여 전환 접속 회로(314)에 송출한다. 전환 접속 회로(314)는, 처리 제어 회로(310)로부터의 제어에 의해, 선택 회로(311)에 의해서 선택된 루프 코일이 접속되는 접속처(송신측 단자(T), 수신측 단자(R))를 전환한다. 이 접속처 중, 송신측 단자(T)에는 전류 드라이버(313)가, 수신측 단자(R)에는 수신 앰프(315)가, 각각 접속되어 있다.

[0053] 전류 드라이버(313)는 처리 제어 회로(310)에 의해 제어된다. 처리 제어 회로(310)는 전류 드라이버(313)를 제어하고, 발진 회로(312)로부터의 주파수 f_0 의 발진 신호의, 스타일러스 검출 센서(12)의 루프 코일에의 공급을 제어하며, 루프 코일로부터의 노멀 스타일러스나 잉크 스타일러스에의 신호 송신을 제어한다.

[0054] 선택 회로(311)에 의해 선택된 루프 코일에 발생하는 유도 전압은, 선택 회로(311) 및 전환 접속 회로(314)를 통해서 수신 앰프(315)에 보내진다. 수신 앰프(315)는 루프 코일로부터 공급된 유도 전압을 증폭시켜, 검파 회로(316)에 송출한다.

[0055] 검파 회로(316)는 루프 코일에 발생한 유도 전압, 즉 수신 신호를 검파하여, 로우 패스 필터(317)에 송출한다. 로우 패스 필터(317)는, 전술한 주파수 f_0 보다 충분히 낮은 차단 주파수를 가지고 있고, 검파 회로(316)의 출력 신호를 직류 신호로 변환하여 샘플 홀드 회로(318)에 송출한다. 샘플 홀드 회로(318)는 로우 패스 필터(317)의 출력 신호의 소정의 타이밍, 구체적으로는 수신 기간 중의 소정의 타이밍에 있어서의 전압값을 유지하여, A/D(Analog to Digital) 변환 회로(319)에 송출한다. A/D 변환 회로(319)는 샘플 홀드 회로(318)의 아날로그 출력을 디지털 신호로 변환하여, 처리 제어 회로(310)에 출력한다.

[0056] 처리 제어 회로(310)는 선택 회로(311)에 있어서의 루프 코일의 선택, 전환 접속 회로(314)의 전환, 샘플 홀드 회로(318)의 타이밍을 제어한다. 처리 제어 회로(310)는 A/D 변환 회로(319)로부터의 입력 신호에 기초하여, X축 방향 루프 코일 그룹(121) 및 Y축 방향 루프 코일 그룹(122)으로부터 일정한 송신 계속 시간으로 전자 유도 신호를 송신시킨다.

[0057] X축 방향 루프 코일 그룹(121) 및 Y축 방향 루프 코일 그룹(122)의 각 루프 코일에는, 스타일러스 회로(200)의 공진 회로(203)로부터 송신되는 전자 유도 신호에 의해서 유도 전압이 발생한다. 처리 제어 회로(310)는 이 각 루프 코일에 발생한 유도 전압의 전압값의 레벨에 기초하여 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스에 의한 X축 방향 및 Y축 방향의 지시 위치의 좌표치를 산출한다.

[0058] 또한, 처리 제어 회로(310)는, 전류 드라이버(313)에, 송신 신호를 단속(斷續) 제어하기 위한 신호 및 송신 신호 레벨 제어를 위한 신호를 공급하는 것과 함께, 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스로부터의 필압 데이터나 스타일러스 ID 등의 부가 정보의 수신 처리를 행하도록 한다. 처리 제어 회로(310)는, 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스로부터의, 예를 들면 ASK 신호로 이루어지는 단속 신호를, 복수 비트의 디지털 신호로서 검출하고, 필압 데이터나 스타일러스 ID 등의 부가 정보를 검출하도록 한다. 그리고, 처리 제어 회로(310)는 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스에 의한 지시 위치의 정보와, 검출된 필압 데이터나 스타일러스 ID 등의 부가 정보를 제어 회로(100)에 출력한다.

[0059] 다음으로, 도 4에 나타내는 바와 같이, 터치 위치 검출 회로(32)에는, 터치 검출 센서(13)가 접속되어 있다. 터치 검출 센서(13)는 정전 용량 방식의 터치 검출 센서로서, 이 예에서는, 사용자의 손가락에 의한 지시 조작을, 정전 용량 결합에 의한 인터랙션에 의해 검출하고, 그 검출 결과를, 터치 위치 검출 회로(32)에 출력한다. 터치 위치 검출 회로(32)에서는, 터치 검출 센서(13)의 출력으로부터, 검출 영역(DA)에 있어서의 손가락 터치에 의한 제스처 조작에 따른 좌표 정보를 검출한다.

[0060] 이 터치 검출 센서(13)에 있어서의 제스처 조작은, 스타일러스 검출 센서(12)로 검출된 스타일러스에 의한 필기 조작에 따른 필기 정보에 기초하는 표시 화상에 대한 소정의 처리를 지시하는 조작이 된다. 예를 들면, 입력면의 검출 영역에서의 손가락에 의한 원호를 그리는 제스처는, 필기 정보에 기초하는 표시 화상의 회전 지시 조작이 되고, 2개의 손가락에 의해, 그 간격을 벌리거나 좁히거나 하는 조작은, 표시 화상의 확대, 축소의 지시 조

작이 된다. 터치 위치 검출 회로(32)는 터치 검출 센서(13)로 검출된 손가락 터치 조작의 궤적의 좌표 정보를 제어 회로(100)에 공급한다. 제어 회로(100)는 수취한 손가락 터치 조작의 궤적의 좌표 정보로부터, 표시 화상 처리용 정보를 생성한다.

【0061】 <터치 위치 검출 회로(32)의 회로 구성 예>

도 6을 참조하여, 터치 검출 센서(13) 및 터치 위치 검출 회로(32)의 구성 예를 설명한다. 이 예에서는, 터치 검출 센서(13)는 복수의 손가락을 동시에 검출하는 멀티 터치를 검출하기 위해서, 크로스포인트 정전 용량 방식의 센서의 구성으로 되어 있다.

터치 검출 센서(13)는 Y축 방향으로 형성된 복수 개의 제1 전극(13X)과, Y축 방향에 직교하는 X축 방향으로 형성된 복수 개의 제2 전극(13Y)으로 이루어진다. 제1 전극(13X)은, X축 방향으로, 소정 간격씩 떨어트려 배치되어 있다. 또한, 제2 전극(13Y)은, Y축 방향으로, 소정 간격씩 떨어트려 배치되어 있다.

제1 전극(13X)과 제2 전극(13Y)은, 이 예에 있어서는, 기판의 표면 측 및 이면 측에, 서로 절연된 상태로 배설되어 있다. 제1 전극(13X)과 제2 전극(13Y)은, 기판의 같은 일면 측에 형성할 수도 있지만, 그 경우에는, 서로 직교하는 제1 전극(13X)과 제2 전극(13Y)의 교차점인 크로스포인트의 영역에 있어서는, 제1 전극(13X)과 제2 전극(13Y)의 사이에 절연재가 배치됨으로써 서로가 전기적으로 절연된다.

터치 위치 검출 회로(32)는 송신 신호 발생 회로(321), 송신 전극 선택 회로(322), 수신 전극 선택 회로(323), 수신 신호 처리 회로(324), 위치 정보 출력 회로(325), 처리 제어 회로(320)를 구비하고 있다.

이 예에서는, 터치 위치 검출 회로(32)는, 처리 제어 회로(320)의 제어에 기초하여, 소정의 시간 간격, 예를 들면 10msec마다 위치 검출 처리를 이산적(離散的)으로 실행함으로써, 터치 검출 센서(13) 상에 있어서의 손가락 터치에 의한 복수의 위치 지시를 개별적으로 검출하여, 각각의 위치 검출 결과를 얻도록 한다.

송신 신호 발생 회로(321) 및 송신 전극 선택 회로(322)는, 송신 신호 공급 회로를 구성하고, 수신 전극 선택 회로(323) 및 수신 신호 처리 회로(324)는, 신호 수신 회로를 구성한다. 그리고, 이 예에서는, 제1 전극(13X)은 수신 전극으로 되는 것과 함께, 제2 전극(13Y)은 송신 전극으로 되어 있다.

송신 신호 발생 회로(321)는, 제어 회로(320)의 제어에 따른 소정의 타이밍으로, 소정의 송신 신호를 송신 전극 선택 회로(322)에 공급한다. 소정의 송신 신호로서는, 예를 들면 직교 확산 부호 등을 이용할 수 있다(예를 들면, 일본 특개 2003-22158호 공보 참조).

송신 전극 선택 회로(322)는, 제어 회로(320)의 선택 제어에 따라서, 소정의 제2 전극(13Y)을 선택한다. 송신 전극 선택 회로(322)에 의해서 선택된 제2 전극(13Y)에는, 송신 신호 발생 회로(321)로부터의 송신 신호가 공급된다.

수신 전극 선택 회로(323)는, 제어 회로(320)의 제어에 따라, 순서대로, 제1 전극(13X)을 선택하고, 선택한 제1 전극(13X)으로부터의 수신 신호를 수신 신호 처리 회로(324)에 공급한다.

수신 신호 처리 회로(324)는, 제어 회로(320)에 의한 제어에 기초하여, 사용자가 손가락으로 터치 검출 센서(13) 상에서 위치 지시 입력을 함으로써 발생하는 수신 신호의 신호 변화를 제1 전극(13X)으로 검출하여, 그 검출 출력을 위치 정보 출력 회로(325)에 공급한다.

위치 정보 출력 회로(325)는, 처리 제어 회로(320)에 의한 제어에 기초하여, 수신 신호 처리 회로(324)의 검출 출력으로부터, 상기 신호 변화가 발생한 제1 전극(13X)과, 그때에 송신 신호가 공급되고 있는 제2 전극(13Y)으로부터, 손가락에 의해서 지시된 위치에 대응한 지시 위치 검출 신호인 좌표 출력을 위치 검출 결과로서 생성하여 처리 제어 회로(320)에 출력한다.

처리 제어 회로(320)는 위치 정보 출력 회로(325)로부터의 위치 검출 결과의 좌표 출력을 받고, 손가락에 의해 지시된 위치나, 이동 조작(제스처 조작)을 검출하여, 그 검출 결과를 제어 회로(100)에 공급한다.

다음으로, 도 4에 나타내는 바와 같이, 조작 입력 인터페이스(33)에는, 조작 버튼 그룹(15)이 접속되어 있다. 조작 입력 인터페이스(33)는 조작 버튼 그룹(15) 중의 사용자에게 조작된 조작부를 검출하는 것과 함께, 그 입력 조작을 검출하여, 그 검출 출력 정보를 제어 회로(100)에 공급한다. 전술한 바와 같이, 조작 버튼 그룹(15)의 각 조작 버튼은, 스타일러스 검출 센서(12)로 검출된 스타일러스에 의한 필기 조작에 따른 필기 정보에 기초하는 표시 화상에 대한 소정의 처리용이다. 예를 들면, 조작 버튼 그룹(15)에 있어서의 조작 버튼의 조작에 의해, 표시 화상의 색이나, 스타일러스에 의한 필기의 굵기나, 브러시 종류 등의 설정이 가능한 것과 함께, 표시

화상의 이동, 회전이나, 확대, 축소의 지시 조작도 가능하게 되어 있다. 제어 회로(100)는 조작 입력 인터페이스(33)로부터 수취한 조작 입력의 검출 출력 정보로부터, 표시 화상 처리용 정보를 생성한다.

[0075] 다음으로, 제어 회로(100)에 대한 출력측의 회로에 대해 설명한다. USB(Universal Serial Bus) 인터페이스(34)에는, USB 커넥터(37)가 접속되어 있다. 예를 들면 퍼스널 컴퓨터 등으로부터 이루어지는 외부 장치에 한쪽 단측이 접속되어 있는 USB 케이블의 다른 쪽 단부가, USB 커넥터(37)에 접속되면, USB 인터페이스(34)를 통해서 제어 회로(100)는, 그 접속을 검지한다. USB 케이블을 통해서 외부 장치에 접속되어 있는 상태에서는, 자필 정보 처리 장치(10)는 그 외부 장치로부터 전원 전압의 공급을 받을 수 있다.

[0076] 또한, 무선 통신 회로(35)는, 이 예에서는, 블루투스(등록상표) 규격의 근거리 무선 통신 회로에 의해 구성되어 있다. 따라서, 자필 정보 처리 장치(10)는 블루투스(등록상표) 규격의 근거리 무선 통신 회로를 탑재하고 있는 전자기기이면, 퍼스널 컴퓨터에 한정되지 않고, 스마트폰 등의 고기능 휴대 전화 단말을, 외부 장치로서 접속하는 것이 가능하다.

[0077] 제어 회로(100)는, 외부 장치에의 출력 정보의 송출에 대해서는, USB 커넥터(37)에 접속된 USB 케이블을 통한 송출과, 무선 통신 회로(35)를 통한 송출 양방이 가능하다. 다만, 본 실시 형태에서는, 제어 회로(100)는 USB 케이블을 통해서 외부 장치가 USB 커넥터(37)에 접속된 것을 검지했을 때에는, USB 케이블을 통한 출력 정보의 송출을 우선하도록 한다.

[0078] 또한, 제어 회로(100)는, 출력 정보를, 메모리(36)에 축적하는 기능도 구비하고 있다.

[0079] 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)는, 제1 모드로서의 태블릿 모드와, 제2 모드로서의 페이퍼 모드를 구비하고 있다.

[0080] 태블릿 모드는 USB 케이블 혹은 무선 통신 회로(35)를 통해서 자필 정보 처리 장치(10)와 접속된 외부 장치의 표시 화면에, 스타일러스 검출 센서(12)로 검출된 제1 스타일러스로서의 노멀 스타일러스에 의한 필기 조작에 따른 필기 정보에 기초하는 표시 화상을 표시하는 모드이다. 이 태블릿 모드에 있어서는, 터치 검출 센서(13)로 검출된 손가락 터치나, 조작 버튼 그룹(15)을 통해서 이루어진 조작 입력에 따라서, 외부 장치의 표시 화면에 표시된 표시 화상에 대해서, 이동, 회전, 확대, 축소 등의 소정의 처리를 실시할 수 있다.

[0081] 이 태블릿 모드에 있어서는, 제어 회로(100)로부터 외부 장치에 송출되는 정보의 출력 신호 포맷은, 도 7의 (A)에 나타내는 바와 같이, 스타일러스 검출 센서(12)로 검출된 필기 정보와, 스타일러스 검출 센서(12)를 통해서 제어 회로(100)로 검출되는 스타일러스 부가 정보와, 표시 화상 처리용 정보로 이루어진다. 표시 화상 처리용 정보는 터치 검출 센서(13)로 검출된 손가락 터치에 기초하여 검출되는 조작 정보나, 조작 버튼 그룹(15)을 통해서 이루어진 조작 입력의 검출 출력 정보에 기초하여 생성된다.

[0082] 페이퍼 모드는, 클립 부재(16)에 의해 자필 정보 처리 장치(10)의 입력면에 재치된 용지(17)에, 제2 스타일러스로서의 잉크 스타일러스에 의해 필기 자취를 형성할 수 있는 것과 함께, 그 용지(17)에 형성된 필기 자취에 대응하는 필기 정보를, 스타일러스 검출 센서(12)로 검출하여, 내장되는 메모리(36)에 기억하거나, 외부 장치에 송출하거나 하는 모드이다. 이 페이퍼 모드에서는, 터치 검출 센서(13)로 검출된 손가락 터치나, 조작 버튼 그룹(15)을 통해서 이루어진 조작 입력에 의한 표시 화상에 대한 소정의 처리는 무효로 된다. 따라서, 내장되는 메모리(36)나 외부 장치에 출력하는 정보에는, 태블릿 모드에 있어서의 표시 화상 처리용 정보는 포함되지 않게 하는 등의 처리를 행함으로써, 표시 화상 처리용 정보가 필기 정보에 적용되지 않게 구성되어 있다.

[0083] 또한, 페이퍼 모드에 있어서는, 조작 버튼 그룹(15)의 조작 버튼의 조작의 전부가 무효로 되는 것은 아니며, 표시 화상에 대한 소정의 처리를 행하는 조작 입력이 무효로 되는 것이고, 조작 버튼 그룹(15)에 의한 특정 조작은 유효로 되도록 구성되어 있다. 즉, 페이퍼 모드에 있어서도, 특정 조작, 즉 조작 버튼 그룹(15) 중의 용지(17)의 페이지 넘김 조작 혹은 후술하는 페이퍼 모드의 표준 페이퍼 모드와 라이브 페이퍼 모드의 전환 조작은 유효로 되도록, 조작 버튼 그룹(15)에 의한 소정의 버튼 조작 입력에 대응한 정보는, 메모리(36)에 유지된 필기 정보에 대해서 적용 가능하게 구성되어 있다. 용지(17)의 페이지 넘김 조작은, 클립 부재(16)에 의해 자필 정보 처리 장치(10)의 입력면에 고정되는 용지(17)를 바꿔었을 때에 이루어지는 조작이다.

[0084] 페이퍼 모드에 있어서의, 제어 회로(100)로부터 외부 장치에 송출되는 정보의 출력 신호 포맷은, 도 7의 (B)에 나타내는 바와 같이, 스타일러스 검출 센서(12)로 검출된 필기 정보와, 스타일러스 검출 센서(12)를 통해서 제어 회로(100)로 검출되는 스타일러스 부가 정보로 이루어진다.

[0085] 그리고, 본 실시 형태에 있어서는, 페이퍼 모드에는, 도 7의 (B)에 나타내는 출력 신호 포맷의 필기 정보 및 스

타일러스 부가 정보를, 내장되는 메모리(36)에 기억하는 표준 페이퍼 모드와, 내장되는 메모리(36)에 기억하는 것과 함께 외부 장치에 송출하는 라이브 페이퍼 모드가 마련되어 있다.

[0086] 제어 회로(100)는 스타일러스 위치 검출 회로(31), 터치 위치 검출 회로(32), 조작 입력 인터페이스(33)로부터 수취한 신호를 처리하는 입력 처리 기능과, 상술한 태블릿 모드와 페이퍼 모드 중의 어느 모드로 할지를 설정하는 모드 설정 기능과, 설정한 모드에 따라서, 입력 처리 및 출력 처리를 제어하는 기능을 구비한다. 또한, 제어 회로(100)는 출력 측에 있어서의 외부 기기의 접속 상황을 판별하여, 출력 정보를 송출하는 경로를 선택하는 기능도 구비한다.

[0087] 조작 버튼 그룹(15) 중 어느 조작 버튼을 모드 전환용으로 하여, 그 조작 버튼의 조작에 의해, 태블릿 모드와 페이퍼 모드를 전환하도록 구성할 수도 있지만, 본 실시 형태에서는, 태블릿 모드와 페이퍼 모드를 자동적으로 전환한다. 즉, 본 실시 형태에서는, 스타일러스는 노멀 스타일러스와, 잉크 스타일러스의 2 종류가 이용된다. 그리고, 페이퍼 모드에서는, 용지(17)에 시각적인 필기가 가능한 잉크 스타일러스가 사용되게 된다. 또한, 태블릿 모드에서는, 용지(17)에의 필기는 필요없기 때문에, 노멀 스타일러스가 사용되게 된다. 그리고, 본 실시 형태에서는, 노멀 스타일러스 및 잉크 스타일러스는, 각각 고유한 스타일러스 ID를 기억부에 기억하고 있으며, 부가 정보로서 스타일러스 검출 센서(12)에 송출하는 구성이다.

[0088] 이상의 것에 비추어, 본 실시 형태에서는, 스타일러스 검출 센서(12)에서 노멀 스타일러스가 검출되고 있는 상태는, 자필 정보 처리 장치(10)는 태블릿 모드로 해야 하는 것으로 하고, 스타일러스 검출 센서(12)에서 잉크 스타일러스가 검출되고 있는 상태는, 자필 정보 처리 장치(10)는 페이퍼 모드로 해야 하는 것으로 되어 있다. 그리고, 제어 회로(100)는, 스타일러스 검출 센서(12)를 통해서 수취하는 스타일러스 ID가, 노멀 스타일러스의 스타일러스 ID인지, 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID인지를 인식함으로써, 어느 모드로 할지를 설정하는 모드 설정 기능을 구비한다.

[0089] 또한, 본 실시 형태에서는, 페이퍼 모드에 있어서의 표준 페이퍼 모드와, 라이브 페이퍼 모드의 전환은, 조작 버튼 그룹(15) 중의 소정의 조작 버튼의 조작에 의해 행할 수 있도록 구성되어 있다.

[0090] 도 4에 있어서는, 제어 회로(100)의 상기의 기능을 실현하기 위한 회로가, 기능 블록의 구성으로서 나타내져 있다. 이들 기능 블록은, 제어 회로(100)를 구성하는 컴퓨터가, 소프트웨어 프로그램을 실행함으로써 실현되는 것이 가능한 것이며, 여기에서는, 설명을 위해서 나타내고 있다. 또한, 이들 기능 블록을, 하드웨어 회로로 구성하여, 제어 회로(100)를 구성하는 것도 물론 할 수 있다.

[0091] 도 4에 나타내는 바와 같이, 이 예에서는, 제어 회로(100)는 필기 정보 생성 회로(101)와, 스타일러스 부가 정보 생성 회로(102)와, 스타일러스 인식 회로(103)와, 표시 화상 처리용 정보 생성 회로(104)와, 조작 입력 판별 회로(105)와, 모드 전환 제어 회로(106)를, 기능 블록으로서 구비한다.

[0092] 필기 정보 생성 회로(101)는, 스타일러스 위치 검출 회로(31)로부터의 좌표 정보로부터, 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스에 의한 입력면의 검출 영역(DA)에 있어서의 필기 조작에 따른 필기 정보를 생성한다. 이 예에서는, 노멀 스타일러스 또는 잉크 스타일러스가, 검출 영역(DA)의 입력면에 접촉하고 나서, 검출 영역(DA)의 입력면으로부터 떨어질 때까지의 일련의 필기 조작을, 1개의 스트로크로 하여, 그 스트로크 단위의 필기 정보를, 예를 들면 벡터 데이터 형식의 데이터로서 생성한다. 이 경우에, 스트로크의 데이터에는, 시각 정보가 부가된다. 시각 정보는, 예를 들면, 스트로크의 개시시(입력면에의 접촉시)의 시각 정보와, 종료시(입력면으로부터 떨어졌을 때)의 시각 정보가 된다. 이 필기 정보 생성 회로(101)로 생성된 필기 정보는, 모드 전환 제어 회로(106)에 공급된다.

[0093] 스타일러스 부가 정보 생성 회로(102)는, 스타일러스 위치 검출 회로(31)로부터 보내져 오는 필압 정보나 스타일러스 ID를 수취하여, 그것들을 포함하는 스타일러스 부가 정보를 생성한다. 스타일러스 부가 정보 생성 회로(102)는, 생성한 스타일러스 부가 정보를 모드 전환 제어 회로(106)에 공급한다.

[0094] 스타일러스 인식 회로(103)는 스타일러스 위치 검출 회로(31)로부터 보내져 오는 출력 중에서 스타일러스 ID를 추출하고, 그 추출한 스타일러스 ID가 노멀 스타일러스의 스타일러스 ID인지, 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID 인지를 인식함으로써, 입력면의 검출 영역(DA)에 근접한 스타일러스가, 노멀 스타일러스인지, 잉크 스타일러스 인지를 인식한다. 그리고, 스타일러스 인식 회로(103)는 그 인식 결과를 모드 전환 제어 회로(106)에 공급한다.

[0095] 표시 화상 처리용 정보 생성 회로(104)는, 터치 위치 검출 회로(32)로부터의 좌표 정보에 기초하여, 터치 검출 센서(13)에 있어서의 사용자의 손가락에 의한 제스처 조작을 판별하여, 그 판별 결과로부터 대응하는 표시 화상

처리용 정보를 생성한다.

[0096] 조작 입력 판별 회로(105)는 조작 입력 인터페이스(33)로부터의 조작 입력의 검출 출력 정보를 받아서, 어느 조작 버튼이 조작되고, 어떠한 입력 조작이 이루어졌는지를 판별하여, 대응하는 조작 판별 결과 정보를 생성한다. 그리고, 조작 입력 판별 회로(105)는 조작 입력의 검출 출력 정보가 표시 화상 처리용인 경우에는, 생성한 조작 판별 결과 정보를 표시 화상 처리용 정보 생성 회로(104)에 공급한다. 표시 화상 처리용 정보 생성 회로(104)는, 수취한 조작 판별 결과 정보로부터, 대응하는 표시 화상 처리용 정보를 생성하여, 모드 전환 제어 회로(106)에 공급한다.

[0097] 또한, 조작 입력 판별 회로(105)는 조작 입력의 검출 출력 정보가 페이지 넘김 조작 혹은 페이퍼 모드의 표준 페이퍼 모드와 라이브 페이퍼 모드의 전환 조작을 나타내는 것이라고 판별했을 때에는, 생성한 조작 판별 결과 정보를 모드 전환 제어 회로(106)에 공급한다. 모드 전환 제어 회로(106)는, 수취한 조작 판별 결과 정보로부터, 페이지 넘김 조작 혹은 페이퍼 모드의 표준 페이퍼 모드와 라이브 페이퍼 모드의 전환 조작을 인식한다.

[0098] 모드 전환 제어 회로(106)는, 스타일러스 인식 회로(103)로부터의 인식 결과를 받아서, 태블릿 모드로 할지, 페이퍼 모드로 할지를 결정한다. 그리고, 모드 전환 제어 회로(106)는 필기 정보 생성 회로(101)로부터의 필기 정보와, 스타일러스 부가 정보 생성 회로(102)로부터의 스타일러스 부가 정보와, 표시 화상 처리용 정보 생성 회로(104)로부터의 표시 화상 처리용 정보로부터, 태블릿 모드에 있어서는, 도 7의 (A)에 나타낸 출력 신호 포맷의 출력 정보를 생성하고, 또한, 페이퍼 모드에 있어서는, 도 7의 (B)에 나타낸 출력 신호 포맷의 출력 정보를 생성한다.

[0099] 또한, 모드 전환 제어 회로(106)는, 태블릿 모드에 있어서는, USB 커넥터(37)에, USB 케이블을 통해서 외부 장치가 접속되어 있는지 여부를 검출하여, 접속되어 있으면, 도 7의 (A)에 나타낸 출력 신호 포맷의 출력 정보를, USB 케이블을 통해서 외부 장치에 송출한다. 이때, 출력 정보는, 태블릿 모드의 출력 정보는, 당해 태블릿 모드 용의 논리 포트로부터 출력되는 것으로 하여 외부 장치에 송신된다.

[0100] 그리고, 모드 전환 제어 회로(106)는, 태블릿 모드에 있어서는, USB 케이블을 통해서 외부 장치가 접속되어 있지는 않다고 판별했을 때에는, 무선 통신 회로(35)를 통해서 외부 장치에, 도 7의 (A)에 나타낸 출력 신호 포맷의 출력 정보를 송신하도록 한다. 이 송신 정보에는, 태블릿 모드의 송신 신호인 것을 나타내는 식별 정보가 부가된다.

[0101] 또한, 모드 전환 제어 회로(106)는, 페이퍼 모드에 있어서는, 라이브 페이퍼 모드에의 전환 지시가 이루어졌는지 여부를 판별하여, 라이브 페이퍼 모드에의 전환 지시가 없다고 판별했을 때에는, 표준 페이퍼 모드로서, 생성한 도 7의 (B)에 나타낸 출력 신호 포맷의 출력 정보를, 메모리(36)에 격납하도록 한다.

[0102] 또한, 모드 전환 제어 회로(106)는, 페이퍼 모드에 있어서는, 라이브 페이퍼 모드에의 전환 지시가 이루어졌다고 판별했을 때에는, 라이브 페이퍼 모드로서, USB 커넥터(37)에, USB 케이블을 통해서 외부 장치가 접속되어 있는지 여부를 검출하여, 접속되어 있으면, 도 7의 (B)에 나타낸 출력 신호 포맷의 출력 정보를, USB 케이블을 통해서 외부 장치로 송출하고, USB 케이블을 통해서 외부 장치가 접속되어 있지는 않다고 판별했을 때에는, 무선 통신 회로(35)를 통해서 외부 장치에, 도 7의 (B)에 나타낸 출력 신호 포맷의 출력 정보를 송신한다. USB 케이블을 통해서 외부 장치에 송출하는 경우에는, 출력 정보는 페이퍼 모드용의 논리 포트로부터 출력되는 것으로 하여 외부 장치에 송신된다. 또한, 무선 송신되는 경우에는, 송신 정보에는, 페이퍼 모드의 송신 신호인 것을 나타내는 식별 정보가 부가된다.

[0103] 또한, 추가로, 모드 전환 제어 회로(106)는, 본 실시 형태에서는, 터치 위치 검출 회로(32)의 동작을 정지시키도록 하는 정지 제어 신호를 생성하고, 그 정지 제어 신호를 터치 위치 검출 회로(32)에 보내서, 그 동작을 정지시키도록 한다. 이 경우에, 아울러 터치 위치 검출 회로(32) 및 터치 검출 센서(13)에의 전원의 공급을 정지하여, 전력 절약화를 도모하도록 하고 있다. 또한, 모드 전환 제어 회로(106)는, 페이퍼 모드에 있어서는, 조작 버튼 그룹(15) 중, 표시 화상 처리용의 조작 버튼의 조작이 있어도, 그것을 무효로 하도록, 그들 조작 버튼에의 전원의 공급을 정지하거나, 조작 입력 인터페이스(33)의 대응하는 인터페이스의 부분의 동작 정지 및 전원의 공급을 정지하거나 하도록 해도 된다. 또는, 생성된 조작 정보가 필기 정보에 대해서 부적절하게 적용되지 않게 하기 위한 신호 처리를 행한다.

[0104] 《제어 회로(100)에 있어서의 처리 동작의 예》

- [0105] 이상과 같이 구성되어 있는 제어 회로(100)의 처리 동작의 예를, 도 8~도 12의 순서도를 참조하면서 설명한다.
- [0106] 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)에 있어서는, 전원 버튼(15P)이 온으로 되어 있지 않은 상태로, 도 8의 스타트부터 처리를 개시한다. 이 경우에, 자필 정보 처리 장치(10)는, 도시는 생략하지만, 충전 가능한 배터리로 이루어지는 전원을 구비하고 있고, 제어 회로(100)의, 전원 버튼(15P)의 조작이나, USB 케이블의 접속을 감시하기 위한 부위에는, 항상 전원 전압이 공급되고 있다.
- [0107] 도 8에 나타내는 바와 같이, 제어 회로(100)는 USB 케이블을 통해서 외부 장치가 접속되었는지 여부를 판별한다(스텝 S101). 이 스텝 S101에서 USB 케이블을 통해서 외부 장치가 접속되었다고 판별했을 때에는, USB 케이블이 충전 전용인지 여부를 판별하여(스텝 S102), 충전 전용이라고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는, 충전 가능한 배터리에의 충전 처리를 행해서(스텝 103), 처리를 스텝 S101로 되돌린다.
- [0108] 스텝 S102에서 USB 케이블이 충전 전용이 아니라, 데이터 통신의 기능을 장착하고 있는 것이라고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 자필 정보 처리 장치(10)를 태블릿 모드로 한다(스텝 S105). 이때에는, USB 케이블을 통해서 배터리에의 충전 처리를 행하면서, 배터리를 전원으로서 이용한다.
- [0109] 이 스텝 S105에 있어서는, 입력측의 스타일러스 검출 센서(12) 및 스타일러스 위치 검출 회로(31)와, 터치 검출 센서(13) 및 터치 위치 검출 회로(32)와, 조작 버튼 그룹(15) 및 조작 입력 인터페이스(33) 모두를 동작 상태로 한다.
- [0110] 또한, 스텝 S101에서 USB 케이블을 통해서 외부 장치가 접속되어 있는지 여부를 판별한다(스텝 S104). 이 스텝 S104에서, 전원 버튼(15P)이 온 조작되었는지 여부를 판별한다(스텝 S104). 이때에는, 제어 회로(100)는 처리를 스텝 S101로 되돌린다.
- [0111] 또한, 스텝 S104에서, 전원 버튼(15P)이 온 조작되었다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 스텝 S105로 진행되어, 자필 정보 처리 장치(10)를 태블릿 모드로 한다. 이때에는, 전원은 배터리로부터 받는다.
- [0112] 다음으로, 제어 회로(100)는, 스타일러스 위치 검출 회로(31)로부터 수취한 정보로부터, 스타일러스 ID를 검지했는지 여부를 판별한다(스텝 S106). 이 스텝 S106에서 스타일러스 ID를 검지했다고 판별했을 때에는, 검지한 스타일러스 ID는 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID인지 여부를 판별한다(스텝 S107).
- [0113] 스텝 S106에서, 스타일러스 ID를 검지하고 있지 않다고 판별했을 때, 또한, 스텝 S107에서, 검지한 스타일러스 ID는 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID가 아니라, 노멀 스타일러스의 스타일러스 ID라고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 외부 장치와 USB 케이블을 통해서 접속되어 있는지 여부를 판별한다(스텝 S108).
- [0114] 스텝 S108에서, 외부 장치와는 USB 케이블을 통해서 접속되어 있다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 도 7의 (A)에 나타낸 출력 신호 포맷의 태블릿 모드의 출력 정보를 생성하고, USB 커넥터(37)에 접속되어 있는 USB 케이블을 통해서, 생성한 출력 정보를 외부 장치에 송신한다(스텝 S109).
- [0115] 다음으로, 제어 회로(100)는 USB 케이블이 USB 커넥터(37)로부터 떼어졌는지 여부를 판별하여(스텝 S110), USB 케이블이 떼어졌다고 판별했을 때에는, 처리를 스텝 S101로 되돌린다. 또한, 스텝 S110에서, USB 케이블이 떼어져 있는지 여부를 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 처리를 스텝 S106으로 되돌린다.
- [0116] 그리고, 스텝 S108에서, 외부 장치와 USB 케이블을 통해서 접속되어 있는지 여부를 판별하여(스텝 S110), USB 케이블이 떼어졌다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 도 7의 (A)에 나타낸 출력 신호 포맷의 태블릿 모드의 출력 정보를 생성하여, 무선 통신 회로(35)를 통해서, 생성한 출력 정보를 외부 장치에 무선 송신한다(스텝 S111).
- [0117] 다음으로, 제어 회로(100)는 전원 버튼(15P)이 오프 조작되었는지 여부를 판별하여(스텝 S112), 전원 버튼(15P)이 오프 조작되었다고 판별했을 때에는, 처리를 스텝 S101로 되돌린다. 또한, 스텝 S112에서, 전원 버튼(15P)이 오프 조작되어 있는지 여부를 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 처리를 스텝 S106으로 되돌린다.
- [0118] 스텝 S107에서, 검지한 스타일러스 ID는, 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID라고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 자필 정보 처리 장치(10)를 페이퍼 모드(표준 페이퍼 모드)로 한다(도 9의 스텝 S121). 이 스텝 S121에 있어서는, 입력 측에 있어서의 스타일러스 검출 센서(12) 및 스타일러스 위치 검출 회로(31)는 동작 상태로 하지만, 터치 검출 센서(13)는 비동작 상태로 하고, 조작 버튼 그룹(15) 및 조작 입력 인터페이스(33)는, 페이지 넘김 조작과, 표준 페이퍼 모드와 라이브 페이퍼 모드의 전환 조작 이외의 모든 조작이 무효가 되도록, 조작 버튼 그룹(15) 및 조작 입력 인터페이스(33)의 조작 입력에 대응하여 생성된 정보가 선택적으로 적용되도록 하는

것과 함께, 내장되는 메모리(36)를 출력 정보의 송신처로 한다.

[0119] 그리고, 제어 회로(100)는, 스타일러스 위치 검출 회로(31)로부터 수취한 정보로부터, 스타일러스 ID를 검지했는지 여부를 판별한다(스텝 S122). 이 스텝 S122에서 스타일러스 ID를 검지했다고 판별했을 때에는, 검지한 스타일러스 ID는 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID인지 여부를 판별한다(스텝 S123).

[0120] 스텝 S123에서, 검지한 스타일러스 ID는, 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID가 아니라, 노멀 스타일러스의 스타일러스 ID라고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 처리를 도 8의 스텝 S105로 되돌려서, 이 스텝 S105 이후의 처리를 반복한다.

[0121] 스텝 S122에서, 스타일러스 ID를 검지하고 있지 않다고 판별했을 때, 또한, 스텝 S123에서 검지한 스타일러스 ID는, 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID라고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 라이브 페이퍼 모드에의 전환 지시가 있었는지 여부를 판별한다(스텝 S124).

[0122] 스텝 S124에서, 라이브 페이퍼 모드에의 전환 지시는 없었다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 도 7의 (B)에 나타낸 출력 신호 포맷의 페이퍼 모드(표준 페이퍼 모드)의 신호 처리를 하고, 내장되는 메모리(36)에 출력 정보를 기억한다(스텝 S125). 그리고, 제어 회로(100)는, 처리를 스텝 S122로 되돌려서, 이 스텝 S122 이후의 처리를 반복한다.

[0123] 스텝 S124에서, 라이브 페이퍼 모드에의 전환 지시가 있었다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 외부 장치와 USB 케이블을 통해서 접속되어 있는지 여부를 판별한다(스텝 S126).

[0124] 스텝 S126에서, 외부 장치와 USB 케이블을 통해서 접속되어 있다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 도 7의 (B)에 나타낸 출력 신호 포맷의 페이퍼 모드의 출력 정보를 생성하여, USB 커넥터(37)에 접속되어 있는 USB 케이블을 통해서, 생성한 출력 정보를 외부 장치에 송신하는 것과 함께, 내장되는 메모리(36)에 기억한다(스텝 S127).

[0125] 다음으로, 제어 회로(100)는 라이브 페이퍼 모드에의 정지 지시가 있었는지 여부를 판별하여(스텝 S129), 라이브 페이퍼 모드에의 정지 지시가 없었다고 판별했을 때에는, 처리를 스텝 S127로 되돌린다. 또한, 스텝 S129에서, 라이브 페이퍼 모드에의 정지 지시가 있었다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 처리를 스텝 S121로 되돌려서, 이 스텝 S121 이후의 처리를 반복한다.

[0126] 또한, 스텝 S126에서, 외부 장치와 USB 케이블을 통해서 접속되지 않고, 무선 통신 회로(35)에 의해 외부 장치와 접속되어 있다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는, 도 7의 (B)에 나타낸 출력 신호 포맷의 페이퍼 모드의 출력 정보를 생성하여, 무선 통신 회로(35)를 통해서, 생성한 출력 정보를 외부 장치에 무선 송신하는 것과 함께, 내장되는 메모리(36)에 기억한다(스텝 S128). 제어 회로(100)는, 스텝 S128에서의 처리 후, 스텝 129로 진행한다.

[0127] 다음으로, 도 10의 순서도를 참조하여, 도 8의 스텝 S109 및 스텝 S111에 있어서의 태블릿 모드에서의 신호 처리에 대해 설명한다.

[0128] 제어 회로(100)는, 먼저, 페이퍼 모드에서 메모리(36)에 기억되어 있는 도 7의 (B)의 출력 신호 포맷의 정보(이하, 스캐치 데이터라고 함)가 존재하는지 여부를 판별한다(스텝 S131). 이 스텝 S131에서, 메모리(36)에 기억되어 있는 스캐치 데이터가 존재한다고 판별했을 때에는, 메모리(36)에 기억되어 있는 스캐치 데이터를 읽어내고, 스텝 S109일 때에는 USB 케이블을 통해서, 또는 스텝 S111일 때에는 무선 통신 회로(35)를 통해서, 외부 장치에 송신한다(스텝 S132).

[0129] 다음으로, 제어 회로(100)는 스타일러스 검출 센서(12) 및 스타일러스 위치 검출 회로(31)에 의한 노멀 스타일러스에 의한 필기 조작에 따른 필기 정보의 검출 처리를 실행한다(스텝 S133). 스텝 S131에서, 메모리(36)에 기억되어 있는 스캐치 데이터가 존재하지 않는다고 판별했을 때에는, 스텝 S132의 처리를 바이패스하고, 스텝 S133의 처리를 실행한다.

[0130] 스텝 S133의 다음에는, 제어 회로(100)는 터치 검출 센서(13) 및 터치 위치 검출 회로(32)에 의한 손가락 터치 조작의 검출 처리를 실행한다(스텝 S134). 다음으로, 조작 버튼 그룹(15)의 조작 버튼의 조작 입력의 검출 처리를 실행한다(스텝 S135). 다음으로, 제어 회로(100)는, 스텝 S133, 스텝 S134 및 스텝 S135에서의 검출 처리 결과에 기초하여, 도 7의 (A)에 나타낸 태블릿 모드의 출력 신호를 생성하고, 스텝 S109일 때에는 USB 케이블을 통해서, 또는 스텝 S111일 때에는 무선 통신 회로(35)를 통해서, 외부 장치에 송신한다(스텝 S136).

- [0131] 다음으로, 제어 회로(100)는, USB 케이블이 떼어지거나, 전원 버튼(15P)의 오프 조작이나, 스타일러스 ID의 검출 결과에 기초하는 모드 전환에 기초하는 종료 이벤트가 발생했는지 여부를 판별하여(스텝 S137), 종료 이벤트가 발생하고 있지 않다고 판별했을 때에는, 처리를 스텝 S133으로 되돌려서, 이 스텝 S133 이후의 처리를 반복한다. 그리고, 스텝 S137에서, 종료 이벤트가 발생했다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 이 처리 루틴을 종료한다.
- [0132] 또한, 도 10의 처리 루틴에 있어서, 스텝 S133, 스텝 S134, 스텝 S135의 검출 처리의 순번은, 도 10의 예로 한정되는 것이 아니라, 임의이다.
- [0133] 다음으로, 도 11의 순서도를 참조하여, 도 9의 스텝 S125에 있어서의 표준 페이퍼 모드에서의 신호 처리에 대해 설명한다.
- [0134] 제어 회로(100)는, 먼저, 스타일러스 검출 센서(12) 및 스타일러스 위치 검출 회로(31)에 의한 노멀 스타일러스에 의한 필기 조작에 따른 필기 정보의 검출 처리를 실행한다(스텝 S141). 다음으로, 제어 회로(100)는 조작 버튼 그룹(15) 중의 페이지 넘김 조작 혹은 표준 페이퍼 모드와 라이브 페이퍼 모드의 전환 조작의 검출 처리를 실행한다(스텝 S142).
- [0135] 다음으로, 제어 회로(100)는, 스텝 S141 및 스텝 S142에서의 검출 처리 결과에 기초하여, 도 7의 (B)에 나타낸 페이퍼 모드의 출력 신호를 생성하고, 내장되는 메모리(36)에 기억한다(스텝 S143). 이 페이퍼 모드의 출력 신호는, 페이지 번호가 대응지어져 기억되어 있다.
- [0136] 다음으로, 제어 회로(100)는 USB 케이블이 떼어지거나, 전원 버튼(15P)의 오프 조작이나, 스타일러스 ID의 검출 결과에 기초하는 모드 전환에 기초하는 종료 이벤트가 발생했는지 여부를 판별하여(스텝 S144), 종료 이벤트가 발생하고 있지 않다고 판별했을 때에는, 처리를 스텝 S141로 되돌려서, 이 스텝 S141 이후의 처리를 반복한다. 그리고, 스텝 S144에서, 종료 이벤트가 발생했다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 이 처리 루틴을 종료한다.
- [0137] 또한, 상술한 예에서는, 스텝 S141 및 스텝 S142의 처리는, 항상 실행하도록 했지만, 페이퍼 모드와의 관계 처리를 하는 애플리케이션 프로그램이 별도 준비되어 있는 경우에는, 그 애플리케이션 프로그램이 기동되고 있을 때에만, 스텝 S141 및 스텝 S142의 처리를 실행하도록 해도 된다.
- [0138] 다음으로, 도 12의 순서도를 참조하여, 도 9의 스텝 S127 또는 스텝 S128에 있어서의 라이브 페이퍼 모드에서의 신호 처리에 대해 설명한다.
- [0139] 제어 회로(100)는, 먼저, 스타일러스 검출 센서(12) 및 스타일러스 위치 검출 회로(31)에 의한 노멀 스타일러스에 의한 필기 조작에 따른 필기 정보의 검출 처리를 실행한다(스텝 S151). 다음으로, 제어 회로(100)는 조작 버튼 그룹(15) 중의 페이지 넘김 조작 혹은 표준 페이퍼 모드와 라이브 페이퍼 모드의 전환 조작의 검출 처리를 실행한다(스텝 S152).
- [0140] 다음으로, 제어 회로(100)는, 스텝 S151 및 스텝 S152에서의 검출 처리 결과에 기초하여, 도 7의 (B)에 나타낸 페이퍼 모드의 출력 신호를 생성하고, 내장되는 메모리(36)에 기억하는 것과 함께, 스텝 S109일 때에는 USB 케이블을 통해서, 또는 스텝 S111일 때에는 무선 통신 회로(35)를 통해서, 외부 장치에 송신한다(스텝 S153). 이 페이퍼 모드의 출력 신호는, 페이지 번호가 대응지어져 기억되어 있다.
- [0141] 다음으로, 제어 회로(100)는 USB 케이블이 떼어지거나, 전원 버튼(15P)의 오프 조작이나, 스타일러스 ID의 검출 결과에 기초하는 모드 전환에 기초하는 종료 이벤트가 발생했는지 여부를 판별하여(스텝 S154), 종료 이벤트가 발생하고 있지 않다고 판별했을 때에는, 처리를 스텝 S151로 되돌려서, 이 스텝 S151 이후의 처리를 반복한다. 그리고, 스텝 S154에서, 종료 이벤트가 발생했다고 판별했을 때에는, 제어 회로(100)는 이 처리 루틴을 종료한다.
- [0142] <자필 정보 처리 장치(10)의 사용 양태예>
- [0143] 이상 설명한 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)의 사용 양태 중 몇가지 예를 이하에 설명한다.
- [0144] 《제1 사용 양태예》
- [0145] 도 13은, 외부 장치로서, 표시 장치(51)가 컴퓨터 본체(52)에 접속되어 구성되어 있는 퍼스널 컴퓨터(50)가 이용되는 경우의 자필 정보 처리 장치(10)의 사용 양태예이다. 퍼스널 컴퓨터(50)에는, 미리, 자필 정보 처리 장치(10)의 출력 신호를 처리하기 위한 애플리케이션 프로그램이 인스톨 되어 있다. 이 경우에, 퍼스널 컴퓨터

(50)와 자필 정보 처리 장치(10)는, USB 케이블(전(全)기능 장비)(53)을 통해서, 혹은 무선 통신에 의해, 접속 된다.

[0146] 이 접속 상태에 있어서, 자필 정보 처리 장치(10)의 입력면의 검출 영역(DA)에, 노멀 스타일러스(41)를 접근시키면, 자필 정보 처리 장치(10)는 태블릿 모드가 되어, 노멀 스타일러스(41)에 의한 필기 조작에 따른 필기 정보, 스타일러스 부가 정보 및 표시 화상 처리용 정보를 포함하는 도 7의 (A)의 출력 신호 포맷의 출력 신호를, USB 케이블(53)을 통해서, 혹은 무선 통신에 의해, 퍼스널 컴퓨터(50)에 송신한다.

[0147] 퍼스널 컴퓨터(50)는, 애플리케이션 프로그램에 의해, 표시 장치(51)의 표시 화면에, 노멀 스타일러스(41)에 의한 필기 조작에 따른 필기 정보에 기초하는 표시 화상을 표시하는 것과 함께, 표시 화상 처리용 정보에 의해, 표시 화상의 이동, 회전, 확대, 축소 등의 화상 조작 처리를 행한다.

[0148] 이 태블릿 모드의 상태로부터, 도 13의 하측에 나타내는 바와 같이, 자필 정보 처리 장치(10)에 클립 부재(16)를 장착하고, 이 클립 부재(16)에 의해 용지(17)를 입력면의 검출 영역(DA) 상에 장착하는 것과 함께, 잉크 스타일러스(42)를, 검출 영역(DA)의 근방에 접근시키면, 자필 정보 처리 장치(10)는 표준 페이퍼 모드가 된다. 그리고, 사용자가 표준 페이퍼 모드로부터 라이브 페이퍼 모드로의 전환 조작을 하면, 자필 정보 처리 장치(10)는 라이브 페이퍼 모드가 된다.

[0149] 이 라이브 페이퍼 모드의 상태로, 사용자가 잉크 스타일러스(42)를 이용하여 용지(17)에 필기 조작을 하면, 용지(17)에는, 시각적으로 인식할 수 있는 필기 자취가 형성된다. 이때, 자필 정보 처리 장치(10)에서는, 스타일러스 검출 센서(12) 및 스타일러스 위치 검출 회로(31)로, 잉크 스타일러스(42)에 의한 필기 조작에 대응하는 필기 정보가 검출되고, 그 검출된 필기 정보와, 스타일러스 부가 정보를 포함하는 도 7의 (B)의 출력 신호 포맷의 출력 신호를 생성하여, 내장되는 메모리(36)에 기억하는 것과 함께, USB 케이블(53)을 통해서, 혹은 무선 통신에 의해, 퍼스널 컴퓨터(50)에 송신한다. 또한, 도 13에 나타내는 바와 같이, 잉크 스타일러스(42)에는, 그 자체의 볼펜이나 샤프펜슬의 펜 끝을 보호하기 위한 캡(42a)이 부속되어 있다.

[0150] 퍼스널 컴퓨터(50)는, 애플리케이션 프로그램에 의해, 표시 장치(51)의 표시 화면에, 잉크 스타일러스(42)에 의한 용지(17)에 있어서의 필기 자취를 형성하는 필기 조작에 대응하는 필기 정보에 기초하는 표시 화상을 표시한다. 이 경우에, 페이퍼 모드에 있어서는 표시 화상 처리용 정보는, 퍼스널 컴퓨터(50)에는 보내지지 않기 때문에, 표시 화면에 표시되는 표시 화상은, 용지(17)에 있어서의 필기 자취와 1대 1로 대응하는 것으로 되어 있다.

[0151] 이 라이브 페이퍼 모드의 상태로부터, 클립 부재(16) 및 용지(17)를 떼어내는 것과 함께 표준 페이퍼 모드로 되돌려서, 자필 정보 처리 장치(10)로부터 입력면의 검출 영역(DA)에, 노멀 스타일러스(41)를 접근시키면, 자필 정보 처리 장치(10)는 태블릿 모드가 된다. 그러면, 메모리(36)에는 라이브 페이퍼 모드로 기억된 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보가 기억되어 있으므로, 먼저, 메모리(36)로부터, 기억되어 있는 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보를 읽어내고, USB 케이블(53)을 통해서, 혹은 무선 통신에 의해, 퍼스널 컴퓨터(50)에 송신한다.

[0152] 퍼스널 컴퓨터(50)는 수취한 필기 정보에 기초하는 표시 화상을 생성하고, 표시 장치(51)의 표시 화면에 표시한다. 이 표시 화상은 모드 전환 전에 라이브 페이퍼 모드로 표시되어 있던 것과 동일하다. 그리고, 이 경우의 메모리(36)에 기억되어 있던 필기 정보는, 태블릿 모드용의 논리 포트에 의해 송신되므로, 퍼스널 컴퓨터(50)의 애플리케이션 프로그램에서는, 태블릿 모드의 정보로서 취급된다.

[0153] 따라서, 다음에, 사용자가, 노멀 스타일러스(41)로, 입력면의 검출 영역(DA)에서 필기 조작을 행하면, 그 필기 조작에 따른 필기 정보가 퍼스널 컴퓨터(50)에 보내지지만, 그 필기 정보는, 메모리(36)에 기억되어 있던 필기 정보에 계속되는 것으로서 퍼스널 컴퓨터(50)는, 취급한다. 즉, 메모리(36)에 기억되어 있던 필기 정보에 기초하는 표시 화상을 밀그림으로 하여, 그 밀그림을 수정 혹은 밀그림에 필기 정보를 추가할 수 있다.

[0154] 또한, 본 실시 형태에서는, 라이브 페이퍼 모드로부터 태블릿 모드로의 전환은, 표준 페이퍼 모드를 경유하도록 했지만, 입력면의 검출 영역(DA)에, 노멀 스타일러스(41)를 접근시켰을 때에는, 라이브 페이퍼 모드인 자필 정보 처리 장치(10)가 태블릿 모드로 전환되도록 구성해도 된다.

[0155] 《제2 사용 양태예》

[0156] 도 14는 자필 정보 처리 장치(10)의 제2 사용 양태의 예를 나타내는 것으로, 이 예는, 자필 정보 처리 장치(10)를 외부 장치와는 접속하는 일 없이, 예를 들면 옥외 등의 외부로 가지고 나와서 사용하는 양태이다.

[0157] 이 도 14의 사용 양태의 예에서는, 자필 정보 처리 장치(10)는, 표준 페이퍼 모드로 사용된다. 즉, 이 사용 양태에서는, 사용자는 자필 정보 처리 장치(10)에, 클립 부재(16)에 의해 용지(17)를 고정하여, 예를 들면 옥외로

가지고 나와서, 잉크 스타일러스(42)를 이용하여 그 옥외의 스케치 등을 행한다. 그러면, 자필 정보 처리 장치(10)의 내장 메모리(36)에는, 그 용지(17)에 그려진 필기 자취에 대응하는 필기 정보가 기억된다.

[0158] 이 도 14의 사용 양태에서 메모리(36)에 필기 정보를 기억한 후, 자필 정보 처리 장치(10)를, 도 13에 나타낸 바와 같이, 외부 장치의 예로서의 퍼스널 컴퓨터(50)에 접속하여, 노멀 스타일러스(41)를 검출 영역(DA)에 접근시키면, 자필 정보 처리 장치(10)는 태블릿 모드가 된다. 그러면, 메모리(36)에 기억되어 있는 필기 정보가 읽어내지고, 퍼스널 컴퓨터(50)에 송신되어, 도 13의 사용 양태에서 설명한 것과 마찬가지로 하여, 밀그림으로서 사용하는 것이 가능한 상태가 된다.

[0159] 이 도 14의 사용 양태예에 의하면, 옥외에서 용지(17)에 잉크 스타일러스(42)를 이용하여 필기한 묘화 화상을, 그대로 태블릿 모드에서 밀그림으로서 이용할 수 있어, 매우 편리하다.

[0160] 《제3 사용 양태예》

[0161] 도 15는 자필 정보 처리 장치(10)의 제3 사용 양태의 예를 나타내는 것으로, 이 예는, 자필 정보 처리 장치(10)를 외부 장치와는 접속하는 일 없이, 예를 들면 옥외 등의 외부로 가지고 나와서 사용하는 양태의, 또 다른 사용 양태이다.

[0162] 이 도 15의 사용 양태예에 있어서는, 자필 정보 처리 장치(10)는, 도 14의 사용 양태예와 마찬가지로 하여, 예를 들면 옥외 등의 외부로 가지고 나와서 사용되지만, 도 14의 사용 양태예와 같이 자필 정보 처리 장치(10)를 단독으로 이용하는 것이 아니라, 도 15에 나타내는 바와 같이, 자필 정보 처리 장치(10)에 대해서, 외부 장치의 예로서 스마트폰으로 불리는 고기능 휴대 전화 단말(61)이 접속된다. 이 경우에도, 자필 정보 처리 장치(10)와 고기능 휴대 전화 단말(61)은, USB 케이블(62)로 접속할 수도 있고, 무선 통신으로 접속할 수도 있다. 또한, 고기능 휴대 전화 단말(61)에는, 도 13의 사용 양태예의 퍼스널 컴퓨터(50)와 마찬가지로, 미리, 자필 정보 처리 장치(10)의 출력 신호를 처리하기 위한 애플리케이션 프로그램이 인스톨 되어 있다.

[0163] 이 도 15의 사용 양태예에 있어서는, 자필 정보 처리 장치(10)는, 라이브 페이퍼 모드로 사용된다. 그리고, 자필 정보 처리 장치(10)는, 페이퍼 모드에 있어서의 출력 신호 포맷의 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보를, 내장되는 메모리(36)에 기억하는 것과 함께, 고기능 휴대 전화 단말(61)에, USB 케이블(62) 또는 무선 통신으로 송신한다. 고기능 휴대 전화 단말(61)에서는, 그 표시 화면에 라이브 페이퍼 모드에서의 필기 정보에 기초하는 표시 화상이 표시된다.

[0164] 그리고, 이 도 15의 사용 양태예에 있어서도, 도 13의 예와 마찬가지로, 자필 정보 처리 장치(10)의 입력면의 검출 영역(DA)에 노멀 스타일러스를 접근시킴으로써, 자필 정보 처리 장치(10)를 태블릿 모드로 하는 것으로, 내장되는 메모리(36)에 기억되어 있는 페이퍼 모드의 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보가 고기능 휴대 전화 단말(61)에 송신되고, 태블릿 모드의 필기 처리를 할 수 있다.

[0165] 이 경우에, 고기능 휴대 전화 단말(61)의 표시 화면에 표시되어 있는 태블릿 모드로 작성된 묘화 화상의 정보는, 고기능 휴대 전화 단말(61)에 내장되는 메모리에 유지되어 있도록 해도 되지만, 통신 네트워크(63)를 통해서, 소정의 서버 장치(64)에 기억하도록 할 수도 있다. 즉, 묘화 화상을 클라우드의 기억부에 격납해 두도록 할 수 있다.

[0166] 또한, 상술한 실시 형태에서는, 라이브 페이퍼 모드에 있어서도 내장되는 메모리(36)에 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보를 기억하도록 했지만, 라이브 페이퍼 모드에 있어서의 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보는, 외부 장치의 기억부에 기억하도록 하고, 태블릿 모드가 되었을 때에, 그 기억되어 있는 정보를, 태블릿 모드의 필기 정보로서 취급하도록, 애플리케이션 프로그램을 구성하도록 해도 된다. 그 경우에는, 라이브 페이퍼 모드에서는, 메모리(36)에는, 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보는 기억해 둘 필요는 없다.

[0167] 예를 들면, 도 13의 사용 양태예에서는, 퍼스널 컴퓨터(50)의 기억부에, 자필 정보 처리 장치(10)의 라이브 페이퍼 모드에 있어서의 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보를 기억해 둔다. 그리고, 태블릿 모드가 되면, 자필 정보 처리 장치(10)가, 퍼스널 컴퓨터(50)의 기억부에 기억되어 있는, 라이브 페이퍼 모드에 있어서의 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보를 취득하여, 자필 정보 처리 장치(10)의 내장 메모리(36)에 기억하고, 그것을, 태블릿 모드의 정보로서, 재차 퍼스널 컴퓨터(50)에 송신하도록 구성해도 된다. 혹은, 태블릿 모드가 되면, 퍼스널 컴퓨터(50)의 기억부에 기억되어 있는, 라이브 페이퍼 모드에 있어서의 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보를, 자필 정보 처리 장치(10)의 태블릿 모드용의 정보로 하도록 하여, 그것을 태블릿 모드에 있어서의 밀그림의 정보로서 취급하도록 구성해도 된다.

- [0168] 또한, 도 15의 사용 양태예의 경우에는, 상술한 도 13의 사용 양태예에 있어서의 퍼스널 컴퓨터(50)의 내장 메모리를, 고기능 휴대 전화 단말(61)의 내장 메모리나, 서버 장치(64)의 기억부로 함으로써, 상술한 바와 마찬가지로 하여, 고기능 휴대 전화 단말(61)의 내장 메모리나, 서버 장치(64)의 기억부에 기억되어 있는, 라이브 페이퍼 모드에 있어서의 필기 정보 및 스타일러스 부가 정보를, 자필 정보 처리 장치(10)의 태블릿 모드용의 정보로 하도록 하여, 그것을 태블릿 모드에 있어서의 밀그림의 정보로서 취급하도록 구성해도 된다.
- [0169] [다른 실시 형태 또는 그 외의 변형예]
- [0170] 또한, 상술한 실시 형태에서는, 스타일러스 인식 회로(103)는 노멀 스타일러스의 스타일러스 ID인지, 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID인지를 인식함으로써, 어느 스타일러스인지를 판별하도록 했다. 그러나, 상술한 실시 형태에서는, 2종의 스타일러스를 이용하는 것을 전제로 하고 있으므로, 노멀 스타일러스의 스타일러스 ID인지, 잉크 스타일러스의 스타일러스 ID인지의 어느 한쪽만을 인식할 수 있는 기능을 가지도록 구성해도 된다. 즉, 예를 들면 스타일러스 인식 회로(103)가, 노멀 스타일러스의 스타일러스 ID를 인식하는 기능만을 구비하고 있는 경우에는, 당해 스타일러스 ID를 인식했을 때에는, 자필 정보 처리 장치(10)를 태블릿 모드로 전환하고, 스타일러스 인식 회로(103)가, 스타일러스 ID가 노멀 스타일러스 ID 이외인 것으로 판별했을 때에는, 자필 정보 처리 장치(10)를 페이퍼 모드로 전환하도록 할 수 있다.
- [0171] 또한, 상술한 실시 형태에서는, 용지(17)를 자필 정보 처리 장치(10)의 입력면 상에서 움직이지 않게 고정하기 위해서 클립 부재(16)를 이용하도록 했지만, 용지(17)를 입력면 상에서 움직이지 않게 고정하는 방법은, 클립 부재(16)를 이용하는 방법으로 한정되는 것은 아니다. 도 16은 용지(17)를 자필 정보 처리 장치(10)의 입력면 상에서 움직이지 않게 고정하기 위한 다른 구성예의 일례를 나타내는 것으로, 이 예에서는, 자필 정보 처리 장치(10)의 본체부에 대해서, 커버체를 장착하도록 한다.
- [0172] 이 예의 자필 정보 처리 장치(10A)의 입력면 측으로부터 본 외판은, 도 16의 (A)에 나타내는 바와 같이, 도 1의 (A)와 같지만, 이면 측의 구성이 약간 다르다. 즉, 이 예의 자필 정보 처리 장치(10A)의 측면도인 도 16의 (B)에 나타내는 바와 같이, 입력면과는 반대 측의 이면 측의 상단 및 하단에는, 단차부(11c 및 11d)가 형성되어 있다.
- [0173] 그리고, 이 예의 자필 정보 처리 장치(10A)에는, 도 16의 (C) 및 (D)에 나타내는 커버체(70)가 부속되어 있다. 도 16의 (C)는 커버체(70)를 정면으로부터 본 도면이며, 도 16의 (D)는 도 16의 (C)에 있어서의 A-A선 단면도이다. 이 도 16의 (C)에 나타내는 바와 같이, 커버체(70)는 자필 정보 처리 장치(10A)의 입력면의 전면을 덮는 면(71)을 구비하는 것과 함께, 도 16의 (D)에 나타내는 바와 같이, 이 면(71)의 상단부 및 하단부에는, 자필 정보 처리 장치(10A)의 단차부(11c, 11d)에 맞물림되도록 형성되어 있는 맞물림부(72 및 73)가 형성되어 있다.
- [0174] 커버체(70)는 자필 정보 처리 장치(10A)의 본체에 대해서, 맞물림부(72 및 73)가 단차부(11c, 11d)에 맞물림되도록 하는 상태로, 가로 방향으로부터 슬라이드시키도록 하여, 장착된다.
- [0175] 그리고, 커버체(70)의 면(71)에는, 당해 커버체(70)를 자필 정보 처리 장치(10A)의 입력면을 덮도록 장착했을 때에 검출 영역(DA)과 종착되는 영역에는, 용지(17)를 수납하기 위한 오목부(74)가 형성되어 있다. 용지(17)는 이 오목부(74)에 따른 사이즈로 되어 있고, 이 오목부(74)에 수납했을 때에는, 입력면 상에서 움직이지 않게 고정된다.
- [0176] 그리고, 이 도 16의 예에서는, 커버체(70)의 면(71)은, 조작 버튼 그룹(15) 중의 페이퍼 모드에서는 사용되지 않는 조작 버튼의 조작부를 덮도록 구성되어 있다. 즉, 도 16의 (A)에 나타내는 바와 같이, 커버체(70)의 면(71)에는, 조작부(15R)의 프레스 조작부(15Rb)가 드러나는 투공(75)이 형성되어 있지만, 조작 버튼 그룹(15)의 그 외의 조작 버튼의 조작부를 모두 덮도록 구성되어 있다.
- [0177] 따라서, 이 예에서는, 페이퍼 모드에서는, 커버체(70)가 자필 정보 처리 장치(10A)에 장착됨으로써, 조작 버튼 그룹(15) 중의 무효로 해야 할 조작부가 커버체(70)에 의해 덮여져서, 조작을 할 수 없게 된다. 이것에 의해, 신호 처리에 의한 조작 무효 처리와는 달리, 페이퍼 모드에서의 조작 버튼 그룹(15)에 있어서의 기구적 방법에 의한 조작 무효가 실현된다.
- [0178] 또한, 조작 버튼 그룹(15) 중의, 필기 정보의 표시 화상을 변화시키는 등의 화상 조작 처리를 행하기 위한 조작 버튼의 조작은, 용지(17)를 교환하는 페이지 넘김 조작과, 페이퍼 모드에서의 표준 페이퍼 모드와 라이브 페이퍼 모드 사이에서의 전환 조작을 제외하고, 무효로 되어 있지만, 조작 버튼에 의한 조작의 제한에는, 이와 같이 부분적으로 무효로 하는 경우와, 조작 버튼에 의한 모든 조작을 무효로 하는 경우가 포함된다. 또한, 조작 버튼

에 의한 모든 조작을 금지하는 것과 함께 터치 검출 센서(13)에 있어서의 소정의 터치 조작만을 유효로 해도 된다.

[0179] 또한, 페이퍼 모드의 설정은, 자필 정보 처리 장치(10A)의 하우징(11)에의 클립 부재(16)의 장착 유무를 검출함으로써, 또는 자필 정보 처리 장치(10A)에의 커버체(70)의 장착 유무를 검출함으로써 행할 수도 있다.

[0180] 다음으로, 상술한 실시 형태에서는, 자필 정보 처리 장치는, 필기 정보에 기초하는 표시 화상의 생성 처리 기능은 가지지 않고, 외부 장치가 필기 정보에 기초하는 표시 화상의 생성 처리를 행하도록 구성했다. 그러나, 자필 정보 처리 장치가 필기 정보에 기초하는 표시 화상의 생성 처리 기능을 구비하도록 구성해도 된다. 그 경우의 자필 정보 처리 장치(10B)는, 도 17에 나타내는 바와 같이, USB 케이블(53) 또는 무선 통신에 의해 표시 장치(51B)와 접속하여, 생성한 표시 화상을 표시 장치(51B)에 송신하도록 한다.

[0181] 또한, 본 발명의 자필 정보 처리 장치는, 표시 화면도 구비하는 구성으로 하여, 외부 장치와 접속하는 일 없이 자립형(stand alone) 장치의 구성으로 해도 된다. 그 경우에는, 도 18에 나타내는 바와 같이, 예를 들면 LCD(Liquid Crystal Display; 액정 디스플레이)로 이루어지는 표시 디바이스(18)는, 터치 검출 센서(13)와 스타일러스 검출 센서(12)의 사이에, 검출 영역(DA)과 중첩되도록 마련된다.

[0182] 다음으로, 상술한 실시 형태에서는, 표시 화상 처리용의 조작 입력부의 예로서, 손가락 터치 조작을 검출하는 터치 검출 센서를 이용하는 것으로 하여, 이 터치 검출 센서를 스타일러스 검출 센서와는, 별개의 센서로서 구성하도록 했다. 그렇지만, 스타일러스 검출 센서를, 정전 용량 방식의 센서를 이용하여, 이 정전 용량 방식의 센서로, 손가락 터치 검출과, 스타일러스 검출을 시분할로 행하도록 함으로써, 1개의 센서로 구성하는 것도 가능하다.

[0183] 도 19는 이 정전 용량 방식의 센서와, 그 센서에 대한 위치 검출 회로의 개략 구성을 예로 설명하기 위한 도면이다.

[0184] 본 실시 형태의 경우에는, 도 19에 나타내는 바와 같이, 위치 검출 센서(400)와, 위치 검출 회로(500)로 구성되어 있다. 위치 검출 센서(400)는, 터치 검출 센서(13)와 마찬가지로, X도체 그룹(401)과 Y도체 그룹(402)이 서로 직교하는 방향으로 교차된 그리드 구성을 구비한다. Y도체 그룹(402)은 가로 방향(X축 방향)으로 연장된 복수의 Y도체(402Y1, 402Y2, …, 402Yn)(n은 1이상의 정수)를 서로 소정 간격 떨어트려 별렬로 배치한 것이다. 또한, X도체 그룹(401)은 Y도체(402Y1, 402Y2, …, 402Yn)에 대해서 교차, 이 예에서는 직교하는 세로 방향(Y축 방향)으로 연장된 복수의 X도체(401X1, 401X2, …, 401Xm)(m은 1이상의 정수)를 서로 소정 간격 떨어트려 별렬로 배치한 것이다.

[0185] 위치 검출 센서(400)는 X도체와 Y도체를 교차시켜 형성한 센서 패턴을 이용하여, 손가락(fg)이나 액티브 정전 방식의 스타일러스(43)가 지시하는 위치를 검출하는 구성을 구비하고 있다. 액티브 정전 방식의 스타일러스(43)는, 신호 발생 회로(43S)를 구비하고, 이 신호 발생 회로(43S)로부터의 신호를, 위치 검출 센서(400)에 송신하는 구성을 구비한다. 또한, 이 예에 있어서도, 스타일러스(43)로서는, 노멀 스타일러스와, 잉크 스타일러스가 준비되는 것은, 상술한 실시 형태와 마찬가지이다.

[0186] 위치 검출 회로(500)는 위치 검출 센서(400)와의 입출력 인터페이스가 되는 멀티플렉서(501)와, 손가락 터치/펜 검출 회로(502)와, 제어 회로(503)로 이루어진다. 제어 회로(503)는 위치 검출 회로(500)의 전체의 동작을 제어하기 위한 것으로, 이 예에서는, MPU(microprocessor unit)로 구성되어 있다. 본 실시 형태의 위치 검출 회로(500)는 손가락 터치의 검출과, 스타일러스(43) 등에 의한 펜 터치의 검출을 시분할로 행하도록 제어한다. 즉, 위치 검출 회로(500)에서는, 도 20에 나타내는 바와 같이, 펜 터치의 검출을 실행하는 펜 검출 기간(PP)과, 손가락 터치의 검출을 실행하는 손가락 터치 검출 기간(PF)을 번갈아 시분할로 실행하도록 하고 있다. 제어 회로(503)는 멀티플렉서(501) 및 손가락 터치/펜 검출 회로(502)를, 손가락 터치 검출 기간(PF)과 펜 검출 기간(PP)으로 전환 제어한다.

[0187] 위치 검출 회로(500)는, 손가락 터치 검출 기간에서는, X도체와 Y도체를 교차시켜 형성한 그리드 구성을 위치 검출 센서(400)의 센서 패턴의 각각의 교점에 있어서의 정전 용량이, 손가락(fg)이 터치된 위치에서 변화하므로, 그 정전 용량의 변화를 검출함으로써 손가락 터치의 위치를 검출하도록 한다.

[0188] 또한, 펜 검출 기간(PP)에서는, 위치 검출 센서(400)가 스타일러스(43)로부터 송출된 신호를 검출하여, 위치 검출 회로(500)에 출력한다. 위치 검출 회로(500)는, X도체 그룹(401) 및 Y도체 그룹(402)을 구성하는 각각의 도체에 대해서, 스타일러스(43)로부터 송출된 신호의 레벨을 측정하여, 수신 신호가 고레벨이 되어 있는 X도체 및 Y도체의 각각을 특정함으로써 위치 검출 센서(400)의 검출 영역(DA)에서의 지시 위치를 검출하도록 한다. 또한,

위치 검출 회로(500)는 스타일러스(43)로부터 송출되는 필압 정보나 스타일러스 ID를 검출한다.

[0189] 이 도 19 및 도 20에서 설명한 구성에 의하면, 자필 정보 처리 장치를 구성하는 센서가 1개로 되므로, 구성이 보다 간단하게 된다고 하는 효과가 있다.

[0190] [자필 정보 처리 장치에 장착되는 클립 부재의 상세 구성예의 설명]

[0191] 클립 부재의 보다 상세한 구성예를, 당해 클립 부재가 장착되는 자필 정보 처리 장치와의 사이즈 등의 관계도 포함해서, 더 설명한다.

[0192] 도 21은 클립 부재가 장착되는 자필 정보 처리 장치(10C)의 외관을 설명하기 위한 도면으로, 도 21의 (A)는 그 정면도, 도 21의 (B)는 그 좌측면도이다. 상술한 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10)와 동일 부분에는, 동일 참조 부호를 부여하는 것으로 한다. 자필 정보 처리 장치(10C)는, 상술한 자필 정보 처리 장치(10, 10A, 10B)와 마찬가지로, 하우징(11)이 박형의 판 모양 형상의 구성으로 되어 있다.

[0193] 이 예에서는, 하우징(11)의 장면 방향(가로 방향)의 길이(L)는, 예를 들면 $L=34\text{cm}$ 로 되어 있고, 또한, 하우징(11)의 단면(세로 방향)의 길이(D)는, 예를 들면 $D=22\text{cm}$ 로 되어 있다. 그리고, 하우징(11)의 두께(d)는, 예를 들면 $d=10\text{mm}$ 로 되어 있다.

[0194] 이 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)은, 도 21의 (B)에 나타내는 바와 같이, 상측 케이스(11a)와 하측 케이스(11b)로 이루어지며, 하측 케이스(11b)의 내부 공간을 상측 케이스(11a)가 덮도록 하는 상태로, 하측 케이스(11b)에 상측 케이스(11a)가 감합되는 구성으로 되어 있다.

[0195] 전술한 바와 마찬가지로, 이 예의 자필 정보 처리 장치(10C)의 상측 케이스(11a)의 표면에 있어서의, 도 21의 (A)에서 점선으로 둘러싸는 직사각형 영역이, 스타일러스 검출 센서 및 터치 검출 센서에 있어서의 공통의 검출 영역(DA)이 되지만, 이 예의 자필 정보 처리 장치(10C)에 있어서는, 상측 케이스(11a)의 표면에는, 직사각형의 검출 영역(DA)의 네 모퉁이의 위치를 나타내는 마크(MKa, MKb, MKc, MKd)가, 예를 들면 인쇄에 의해 형성되어 있다.

[0196] 또한, 이 직사각형의 검출 영역(DA)의 네 모퉁이의 위치를 나타내는 마크(MKa, MKb, MKc, MKd)는, 인쇄에 의해 형성하는 것이 아니라, LED(Light Emitting Diode)에 의해 형성하도록 해도 된다.

[0197] 도 22는 이 예의 자필 정보 처리 장치(10C)에 장착되는 클립 부재(130)의 구성예를 설명하기 위한 도면이다. 즉, 도 22의 (A)는 클립 부재(130)의 정면도, 도 22의 (B)는 클립 부재(130)의 좌측면도이다. 그리고, 도 22의 (C)는 클립 부재(130)를, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)에 장착시켜 용지(17)를 탄성적으로 고정하고 있는 상태를 나타내고 있다. 이 예에서는, 도 22의 (C)에 나타내는 바와 같이, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 단자부(11c)에 장착되도록 된다.

[0198] 이 클립 부재(130)의 길이 방향(클립 부재(130)의 자필 정보 처리 장치(10C)에의 장착 방향과 교차하는 방향)의 길이(Cx)는, 자필 정보 처리 장치(10C)의 가로 방향의 길이보다도 짧은 것과 함께, 검출 영역(DA)의 가로 방향의 길이보다는 긴 길이로 되어 있고, 이 예에서는, $Cx=23.5\text{cm}$ 로 되어 있다. 또한, 용지(17)의 크기는, 검출 영역(DA)의 크기와 같거나, 혹은, 약간 큰 것으로 되어 있다. 또한, 클립 부재(130)의 길이 방향의 길이(Cx)는, 검출 영역(DA)의 가로 방향의 길이보다 길고, 또한, 용지(17)의 가로 방향의 길이보다도 긴 것으로 되어 있다.

[0199] 또한, 이 클립 부재(130)의 세로 방향(클립 부재(130)의 자필 정보 처리 장치(10C)에의 장착 방향)의 길이(Cy)는, 검출 영역(DA)을 덮도록 재치되는 용지(17)를 확실히 고정할 수 있는 길이로 되어 있고, 이 예에서는, $Cy=4\text{cm}$ 로 되어 있다. 또한, 클립 부재(130)의 길이 방향의 길이(Cx)는, 도 22의 (C)의 예에서는, 용지(17)의 길이 방향의 길이 보다도 길게 선정되어 있지만, 용지(17)의 길이 방향의 길이보다도 짧은 길이여도 된다.

[0200] 이 예의 클립 부재(130)는, 도 22의 (B)에 나타내는 바와 같이, 제1 부재의 일례를 구성하는 장착용부(131)와, 제2 부재의 일례를 구성하는 누름편(132)으로 이루어진다.

[0201] 장착용부(131)는 서로 대향하는, 각각이 만곡 형상을 가지는, 제1 면부(131b)와 제2 면부(131a)를 구비하고, 제1 면부(131b)와 제2 면부(131a)의 일단축이 연결부(131f)에 의해서 연결되는 것과 함께, 타단 축이 개구로 되어 있는 것으로, 단면이 그형상(U자 형상)을 가지는 오목부(131c)를 구비한다. 도 22의 (B)에 나타내는 바와 같이, 제2 면부(131a)의 클립 부재(130)의 세로 방향의 길이는, 상기 길이(Cy)와 동일한 길이가 되도록 되어 있지만, 제1 면부(131b)의 세로 방향의 길이는, 상기 길이(Cy) 보다도 짧은 길이로 되어 있다.

[0202] 누름편(132)은, 단면이 곡선 형상으로서, 약간 만곡된 판모양체로 이루어지고, 이 예에서는, 클립 부재(130)의

길이 방향(자필 정보 처리 장치(10C)에의 장착 방향에 직교하는 방향)에 배설되어 있는 2개의 막대 모양 부재로 이루어지는 회동축(133A 및 133B)을 회동 중심으로 하여 회동 가능한 상태로 되어, 장착용부(131)의 제2 면부(131a) 상에 장착되어 있다. 회동축(133A 및 133B)에는 가압 부재의 예로서의 코일 스프링(137A 및 137B)이 권회되어 있고, 이 코일 스프링(137A 및 137B)에 의해, 누름편(132)의, 장착용부(131)의 오목부(131c)의 개구측의 단부(132a)는, 항상, 장착용부(131) 측에 탄성적으로 가압되도록 구성되어 있다.

[0203] 이 예에 있어서는, 장착용부(131)와 결합했을 때의 누름편(132)의 세로 방향(클립 부재(130)의 자필 정보 처리 장치(10C)에의 장착 방향)의 길이는, 상기 길이(Cy)와 거의 같게 되도록 되어 있다. 누름편(132)의 장착용부(131)의 제1 면부(131b)와 제2 면부(131a)의 연결부(131f)의 측 단부는, 당해 연결부(131f)의 단면(외면)과 같은 위치, 혹은, 연결부(131f)의 단면(외면) 보다도, 자필 정보 처리 장치(10C)의 안쪽 측이 되도록 되어 있다.

[0204] 그리고, 장착용부(131)의 제1 면부(131b)의 세로 방향의 길이는, 길이(Cy) 보다도 짧기 때문에, 누름편(132)의 단부(132a)는 장착용부(131)의 제1 면부(131b)의 개구측의 단부(131e) 보다도 연장된 연장부가 된다.

[0205] 그리고, 누름편(132)의 단부(132a)는, 도 22의 (B)에 나타내는 바와 같이, 장착용부(131)의 제2 면부(131a)의 단부(131d) 측에 대향하는 상태가 된다. 즉, 누름편(132)의 단부(132a)는, 장착용부(131)의 제2 면부(131a)의 단부(131d) 측에 대향하는 상태로, 코일 스프링(137A 및 137B)에 의해 탄성적으로 가압되도록 구성되어 있다.

[0206] 이 누름편(132)의 단부(132a)의, 장착용부(131)의 제2 면부(131a)의 단부(131d)와 대향하는 부분에는, 이 예에 있어서는, 탄성 부재, 예를 들면 고무 부재로 이루어지는 미끄럼방지 부재(134)(도 22의 (A) 및 도 22의 (C)의 점선 참조)가 마련되어 있다.

[0207] 도 23은 클립 부재(130)를, 누름편(132)의 단부(132a) 측과는 반대 측으로부터 본 도면이다. 장착용부(131)의 제1 면부(131b)의, 누름편(132)과의 대향면 측에는, 회동축(133A)을 관통시키는 관통공(도시는 생략)을 가지는 2개의 돌기부(136Aa 및 136Ab)가 마련되어 있는 것과 함께, 회동축(133B)을 관통시키는 관통공(도시는 생략)을 가지는 2개의 돌기부(136Ba 및 136Bb)가 마련되어 있다. 한편, 누름편(132)의, 장착용부(131)의 제1 면부(131b)와의 대향면 측에는, 회동축(133A)을 관통시키는 관통공(도시는 생략)을 가지는 2개의 돌기부(135Aa 및 135Ab)가 마련되어 있는 것과 함께, 회동축(133B)을 관통시키는 관통공(도시는 생략)을 가지는 2개의 돌기부(135Ba 및 135Bb)가 마련되어 있다.

[0208] 막대 모양 부재로 이루어지는 회동축(133A)이, 4개의 돌기(135Aa 및 135Ab, 136Aa 및 136Ab)를 관통시켜서 장착되는 것과 함께, 막대 모양 부재로 이루어지는 회동축(133B)이, 4개의 돌기(135Ba 및 135Bb, 136Ba 및 136Bb)를 관통시켜서 장착됨으로써, 장착용부(131)와 누름편(132)이 결합된다.

[0209] 그리고, 도 23에 나타내는 바와 같이, 장착용부(131)의 제1 면부(131b)의 2개의 돌기부(136Aa와 136Ab) 사이에 있어서의 회동축(133A)에는, 코일 스프링(137A)이, 또한, 2개의 돌기부(136Ba와 136Bb) 사이에 있어서의 회동축(133B)에는, 코일 스프링(137B)이, 각각 끼워 삽입(嵌挿)되어서 마련되어 있다. 이 코일 스프링(137A 및 137B)에 의해, 누름편(132)의 개구측의 단부(132a) 측이, 항상, 장착용부(131)의 제1 면부(131b) 측에 탄성적으로 변위되도록 되어 있다. 또한, 회동축(133A)의 클립 부재(130)의 가로 방향의 단부 측의 일단(133Aa)은, 회동축(133A)의 측 지름보다도 큰 지름의 원반 모양의 형상을 가지고도록 구성되어 있다. 마찬가지로, 회동축(133B)의 클립 부재(130)의 가로 방향의 단부 측의 일단(133Ba)도, 회동축(133B)의 측 지름보다도 큰 지름의 원반 모양의 형상을 가지고도록 구성되어 있다.

[0210] 클립 부재(130)의 장착용부(131)는, 탄성을 가지는 재료, 예를 들면 수지에 의해 구성되어 있고, 오목부(131c)는 하우징(11)의 단차부(11c)의 형상 및 치수에 따라 형성되어 있다. 클립 부재(130)는, 도 24의 (A)에 나타내는 바와 같이, 그 장착용부(131)의 오목부(131c) 내에, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 단차부(11c)를 수납하도록 하여, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 단차부(11c)에 장착된다. 클립 부재(130)의 장착용부(131)의 오목부(131c)의 폭은, 하우징(11)의 단차부(11c)의 두께보다도 약간 작게 형성되어 있고, 당해 장착용부(131)의 탄성력에 의해, 하우징(11)의 단차부(11c)를 오목부(131c)에 협지되도록 하여, 클립 부재(130)는 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 단차부(11c)에 결합(고정) 된다. 다만, 클립 부재(130)는, 그 장착용부(131)를, 하우징(11)의 단차부(11c)로부터 떼어내도록 함으로써, 자필 정보 처리 장치(10C)로부터 떼어내는 것이 가능하다.

[0211] 도 22의 (C) 및 도 24의 (A)와 같이 클립 부재(130)가, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 단차부(11c)에 고정된 상태에서는, 클립 부재(130)의 누름편(132)의 단부(132a)는, 도 24의 (A)에 나타내는 바와 같이, 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면을 탄성적으로 압압하는 상태로 되어 있다. 이 상태에서, 누름편(132)의

단부(132a)와는 반대 측을 프레스 하면, 누름편(132)은 회동축(133)을 중심으로 하여 회동하여, 그 단부(132a)와 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면 사이에 틈새를 낼 수 있고, 누름편(132)의 단부(132a)와는 반대 측의 프레스를 해제하면, 누름편(132)의 단부(132a)가 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면을 탄성적으로 압압하는 상태로 복귀한다.

[0212] 따라서, 도 22의 (C) 및 도 24의 (A)에 나타내는 바와 같이, 클립 부재(130)를 하우징(11)에 장착시킨 상태로, 누름편(132)의 단부(132a)와는 반대 측을 프레스 하여, 누름편(132)의 단부(132a)와 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면 사이에 틈새를 내어, 그 틈새에 용지(17)의 상단을 끼우고, 누름편(132)의 단부(132a)와는 반대 측의 프레스를 해제함으로써, 누름편(132)의 단부(132a)와, 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면 사이에, 용지(17)가 탄성적으로 협지되어, 용지(17)가 움직이지 않게 위치 고정된다.

[0213] 이때에, 용지(17)를, 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면에 장착하여 세로 방향으로 이동시키면, 도 24의 (A)에 나타내는 바와 같이, 용지(17)의 상단은, 클립 부재(130)의 장착용부(131)의 제1 면부(131b)의 단부(131e)의 단면에 직면해서, 위치 결정 된다.

[0214] 그리고, 이 예에 있어서는, 특히, 누름편(132)의 단부(132a)에 마련되어 있는 미끄럼방지 부재(134)에 의해, 용지(17)는, 보다 강하게 하우징(11)의 상측 케이스(11a)의 표면 측에 대해서, 탄성적으로 압압 되어, 더욱 움직이지 않게 위치 고정된다.

[0215] 미끄럼방지 부재(134)는, 이 예에서는, 고무 부재로 이루어지지만, 도 24의 (B) 및 도 24의 (B)에 있어서의 A-A 선 단면도인 도 24의 (C)에 나타내는 바와 같이, 당해 클립 부재(130)의 자필 정보 처리 장치(10C)에의 장착 방향과 교차하는 방향으로 하나 또는 복수 개의 홈(134M)이 형성되어 있어서, 이 하나 또는 복수 개의 홈(134M)에 의해 용지(17)에 대한 미끄럼방지 효과가 커진다.

[0216] 또한, 클립 부재(130)에 의해 위치 고정되는 용지(17)는, 1매여도, 복수 매여도 된다.

[0217] 또한, 상술한 실시 형태의 클립 부재(130)는, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 단차부(11c)에 장착하도록 했지만, 하우징(11)의 하단부에 장착하도록 해도 된다. 본 실시 형태의 자필 정보 처리 장치(10C)의 경우, 도 21의 (A) 및 도 22의 (C)에 나타낸 바와 같이, 검출 영역(DA)의 상단 위치로부터 하우징(11)의 하단 위치까지의 거리와, 검출 영역(DA)의 하단 위치로부터 하우징(11)의 하단 위치까지의 거리는, 거의 같아서, 클립 부재(130)를 하우징(11)의 하단부 측에 장착하는 것에 아무런 문제도 없다.

[클립 부재의 또 다른 구성예]

[0219] 상술한 실시 형태에서는, 회동축은 2개로 나누어 구성했지만, 2개의 회동축(133A)과 회동축(133B)을 연통시킨 것처럼 한 1개의 회동축으로 구성할 수도 있다. 그리고, 1개의 회동축으로 했을 경우에는, 가압 부재로서의 코일 스프링은, 상술한 실시 형태와 같이 2개로 해도 되지만, 1개로 할 수도 있다.

[0220] 도 25는 회동축을 1개로 하는 것과 함께, 가압 부재로서의 코일 스프링도 1개로 한 클립 부재(130A)의 주요부의 구성예를 나타내는 도면이다. 이 클립 부재(130A)에 있어서, 상술한 클립 부재(130)와 동일한 부분에는, 상술과 동일한 참조 부호를 부여하는 것으로 한다. 또한, 이 도 25는, 도 23과 마찬가지로, 클립 부재(130A)를, 누름편(132)의 단부(132a) 측과는 반대 측으로부터 본 도면이다.

[0221] 이 예의 클립 부재(130A)는, 1개의 막대 모양 부재로 이루어지는 회동축(133)을 이용한다. 이 회동축(133)의 한 쪽 단부(133a) 및 다른 쪽 단부(133b)는, 회동축(133)의 축 지름 보다도 큰 지름의 원반 모양 형상으로 형성되어 있다.

[0222] 그리고, 이 클립 부재(130A)의 예에 있어서는, 장착용부(131)의 제1 면부(131b)의, 누름편(132)과의 대향면 측에는, 회동축(133)을 관통시키는 관통공(도시는 생략)을 가지는 2개의 돌기부(136a 및 136b)가 마련되어 있다. 한편, 누름편(132)의, 장착용부(131)의 제1 면부(131b)와의 대향면 측에는, 회동축(133)을 관통시키는 관통공(도시는 생략)을 가지는 2개의 돌기부(135a 및 135b)가 마련되어 있다.

[0223] 그리고, 막대 모양 부재로 이루어지는 회동축(133)이, 4개의 돌기(135a 및 135b, 136a 및 136b)를 관통시켜서 장착됨으로써, 장착용부(131)와 누름편(132)이 결합된다.

[0224] 그리고, 도 25에 나타내는 바와 같이, 장착용부(131)의 제2 면부(131a)의 2개의 돌기부(136a와 136b) 사이에 있어서의 회동축(133)에는, 코일 스프링(137)이 끼워서 삽입되어 마련되어 있다. 이 코일 스프링(137)에 의해, 누름편(132)의 단부(132a) 측이, 항상, 장착용부(131)의 제1 면부(131b) 측으로 탄성적으로 변위되도록 되어

있다.

[0225] [클립 부재의 하우징에의 장착의 다른 예]

[0226] 상술한 실시 형태에서는, 클립 부재는 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 상단부 혹은 하단부에 착탈이 자유롭게 장착되도록 했지만, 도 26에 나타내는 바와 같이, 하우징(11)의 우측의 측부에, 착탈이 자유롭게 장착되도록 구성할 수도 있다.

[0227] 이 경우의 클립 부재(130B)는, 당해 클립 부재(130B)의 자필 정보 처리 장치(10C)에의 장착 방향에 교차(이 예에서는 직교)하는 방향의 길이(CBy)는, 자필 정보 처리 장치(10C)의 검출 영역(DA)의 세로 방향의 길이 보다도 크고, 또한, 자필 정보 처리 장치(10C)의 세로 방향의 길이(D)(도 21 참조)와 동등, 혹은 길이(D) 보다도 짧은 길이로 되어 있다. 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 입력면 상에 재치되는 용지의 크기는, 검출 영역(DA)과 같은 크기, 혹은 그 이상의 크기로 되므로, 그 용지를 확실히 위치 고정하기 위해서는, 그와 같은 치수 관계로 하는 것이 바람직하기 때문이다. 다만, 클립 부재(130B)의 길이 방향의 길이(CBy)는, 용지를 위치 고정 할 수 있으면, 검출 영역(DA)의 세로 방향의 길이보다도 짧게 해도 물론 된다. 또한, 클립 부재(130B)의 길이 방향의 길이(CBy)는, 바람직하게는, 하우징(11)의 세로 방향의 길이 보다도 짧은 쪽이 좋지만, 길어도 상관없다.

[0228] 그리고, 클립 부재(130B)의 하우징(11)의 가로 방향의 길이(CBx)는, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 입력면 상에 재치되는 용지의 오른쪽 단부를 확실히 위치 고정할 수 있는 길이이면 된다.

[0229] [그 외의 실시 형태 또는 변형예]

[0230] 상술한 예에서는, 클립 부재(130 및 130B)는, 장착용부(131)의 오목부(131c) 내에, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 단차부(11c)를 수납하도록 하여, 자필 정보 처리 장치(10C)의 하우징(11)의 단차부(11c)에 장착되어, 누름편(제2 부재)(132)의 단부(132a)로 자필 정보 처리 장치(10C)에 재치된 용지(시트 부재)(17)를 협지하는 구성이지만, 용지(17)가 재치된 자필 정보 처리 장치(10C)를 용지(17)와 함께 장착용부(131)의 오목부(131c) 내에 수납하도록 함으로써, 용지(시트부)(17)를 협지하는 구성이여도 된다. 이 경우에는, 누름편(제2 부재)은 반드시 필요한 것으로는 되지 않는다.

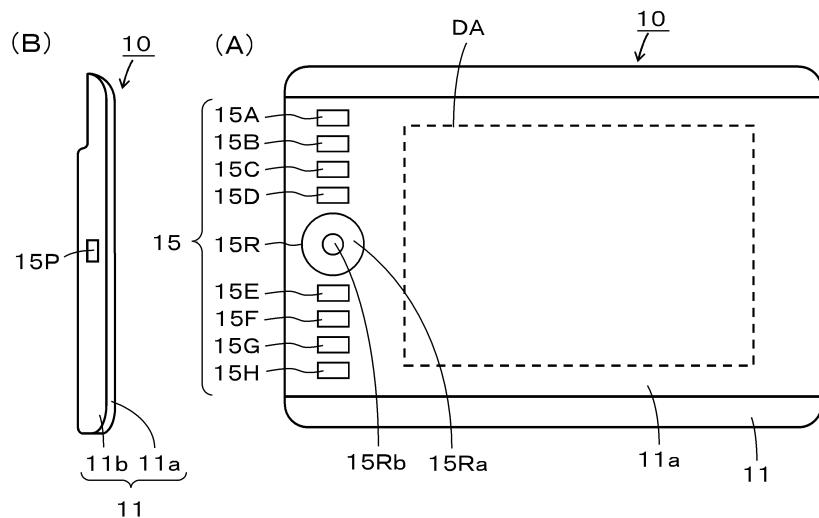
[0231] 상술한 예에서는, 시트 모양 부재는 용지로 했지만, 심체가 볼펜 기능이나 샤프펜슬의 기능을 구비하고 있는 잉크 스타일러스로 필기했을 때에, 그 필기 자취가 시작적으로 형성가능한 시트 부재이면, 어떠한 것이여도 된다.

부호의 설명

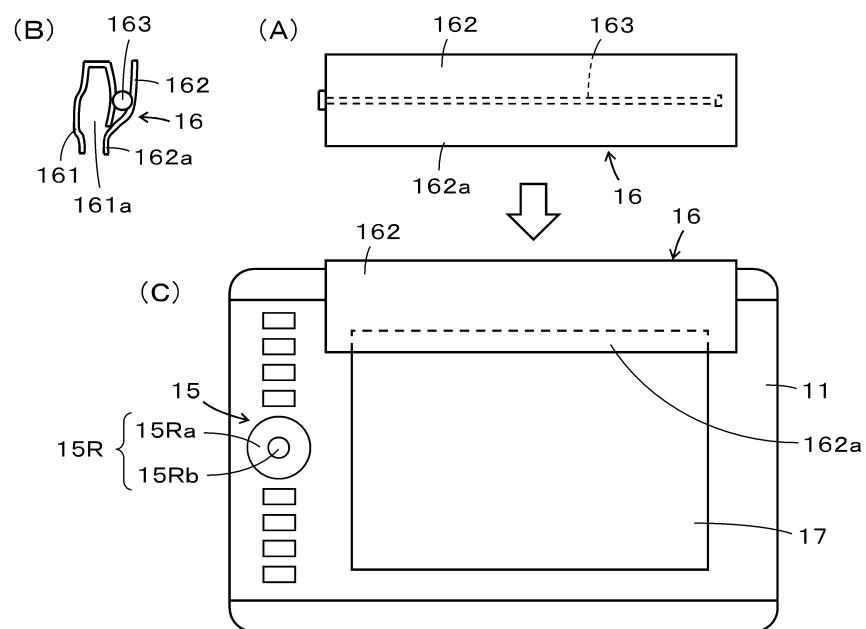
[0232] 10…자필 정보 처리 장치, 11…하우징, 12…스타일러스 검출 센서, 13…터치 검출 센서, 14…회로 기판, 15…조작 버튼 그룹, 16, 130…클립 부재, 35…무선 통신 회로, 36…메모리, 37…USB 커넥터, 41…노멀 스타일러스, 42…잉크 스타일러스, 50…페스널 컴퓨터, 51…표시 장치, 103…스타일러스 인식 회로, 104…표시 화상 처리용 정보 생성 회로, DA…검출 영역

도면

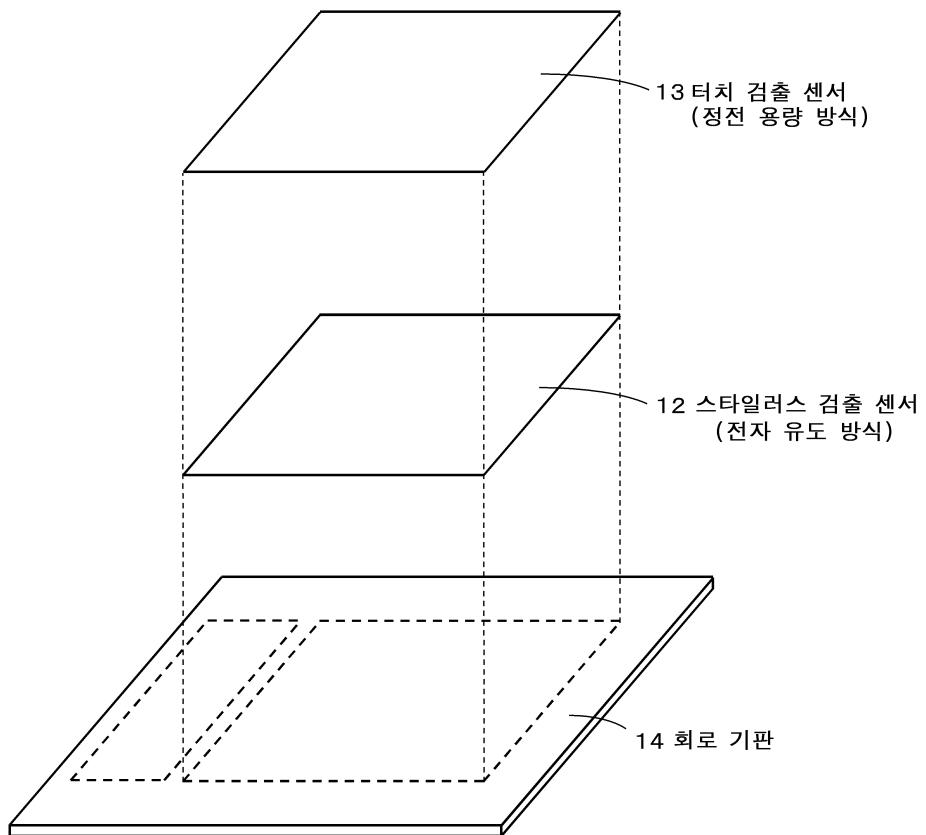
도면1



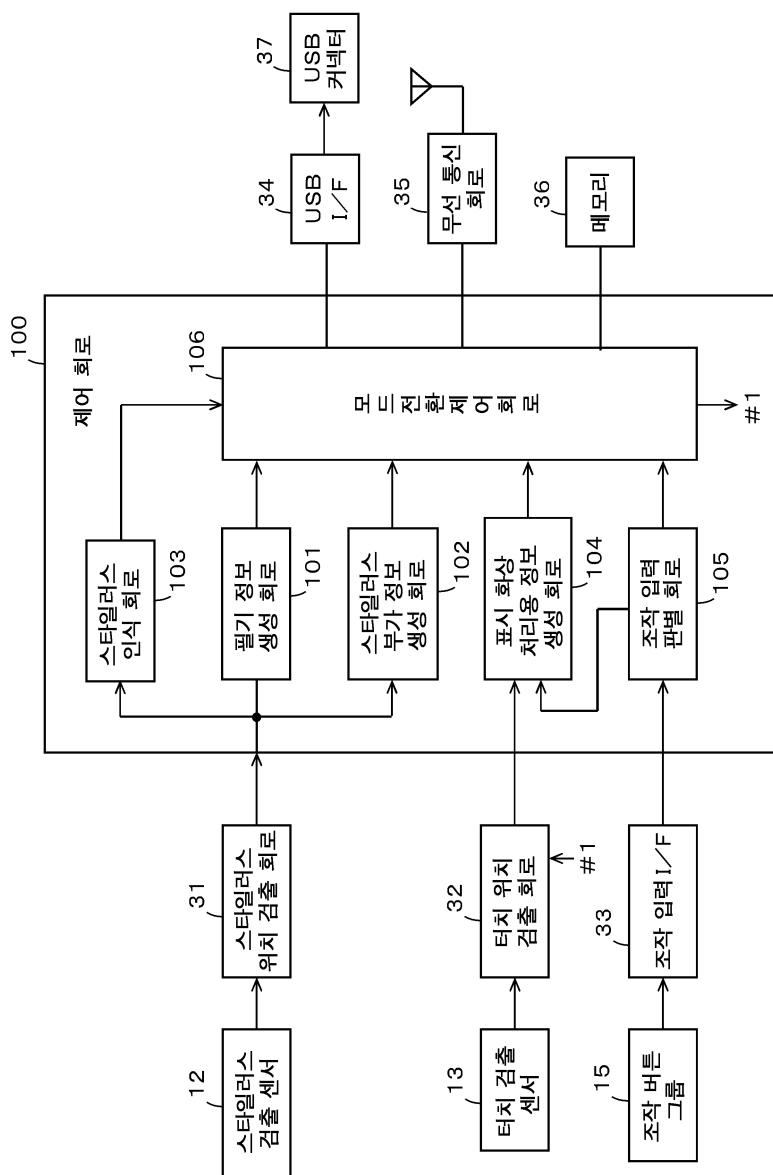
도면2



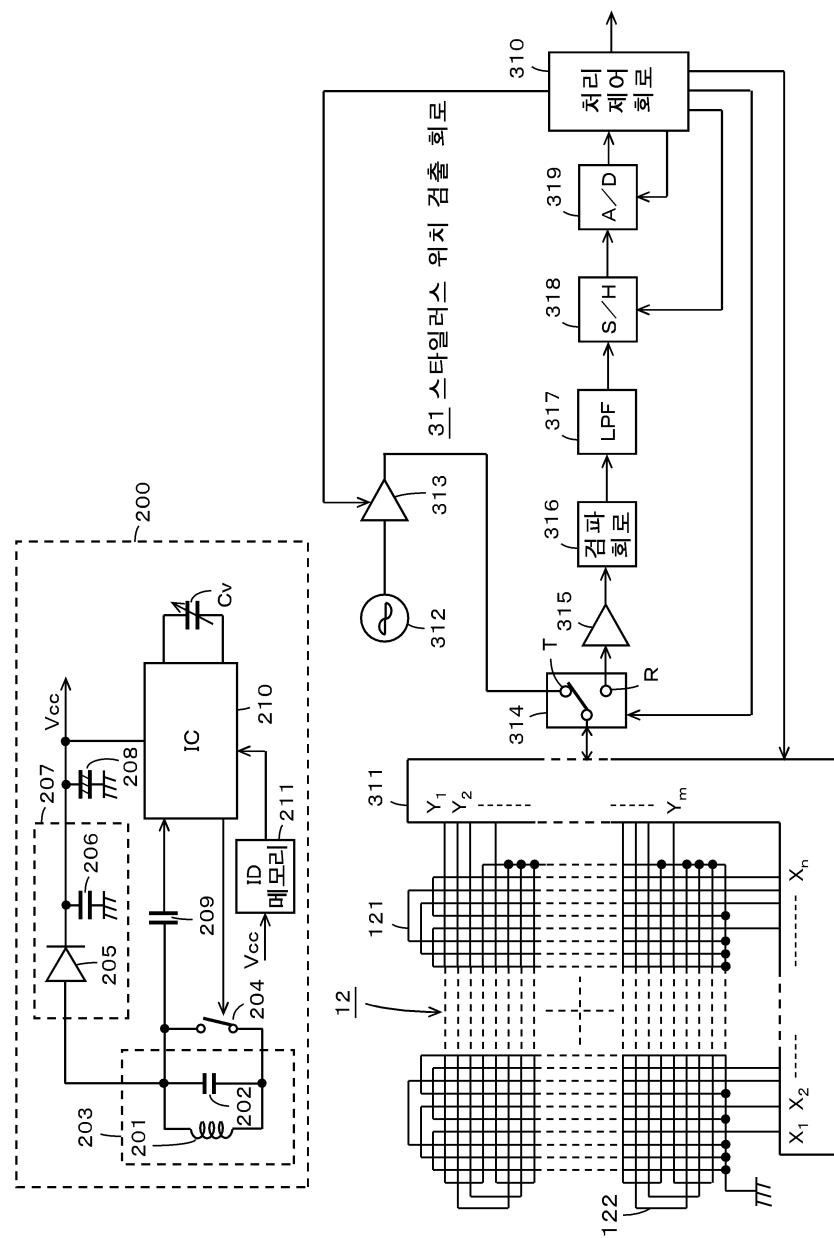
도면3



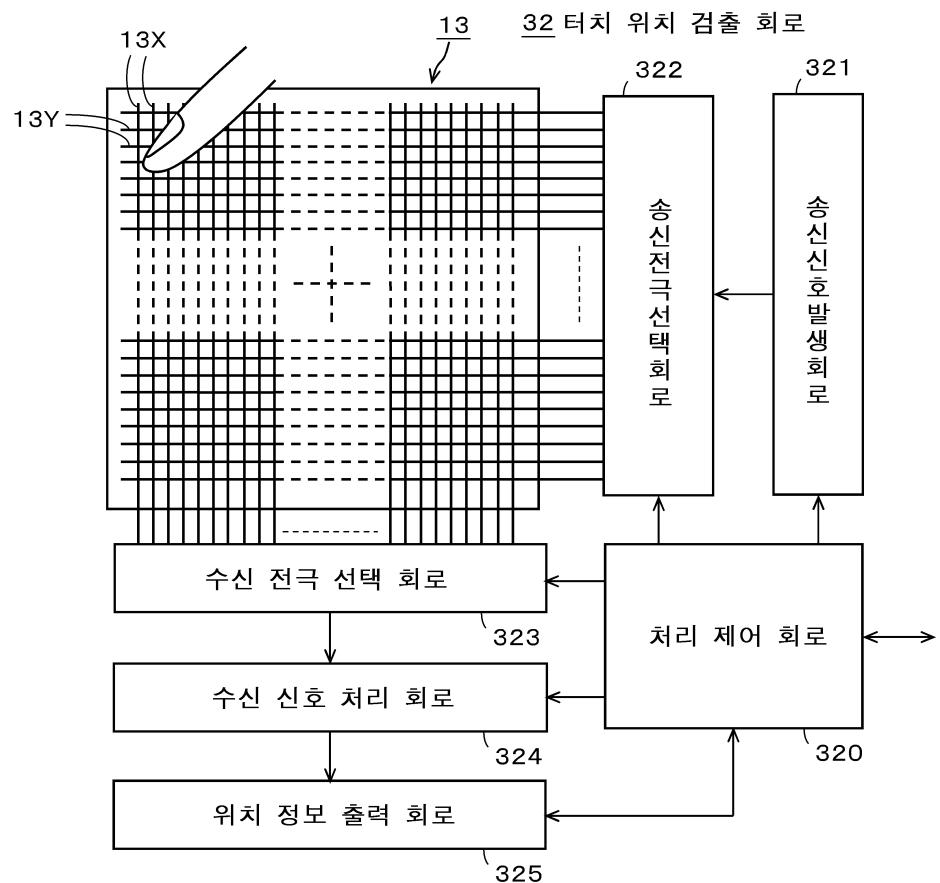
도면4



도면5



도면6



도면7

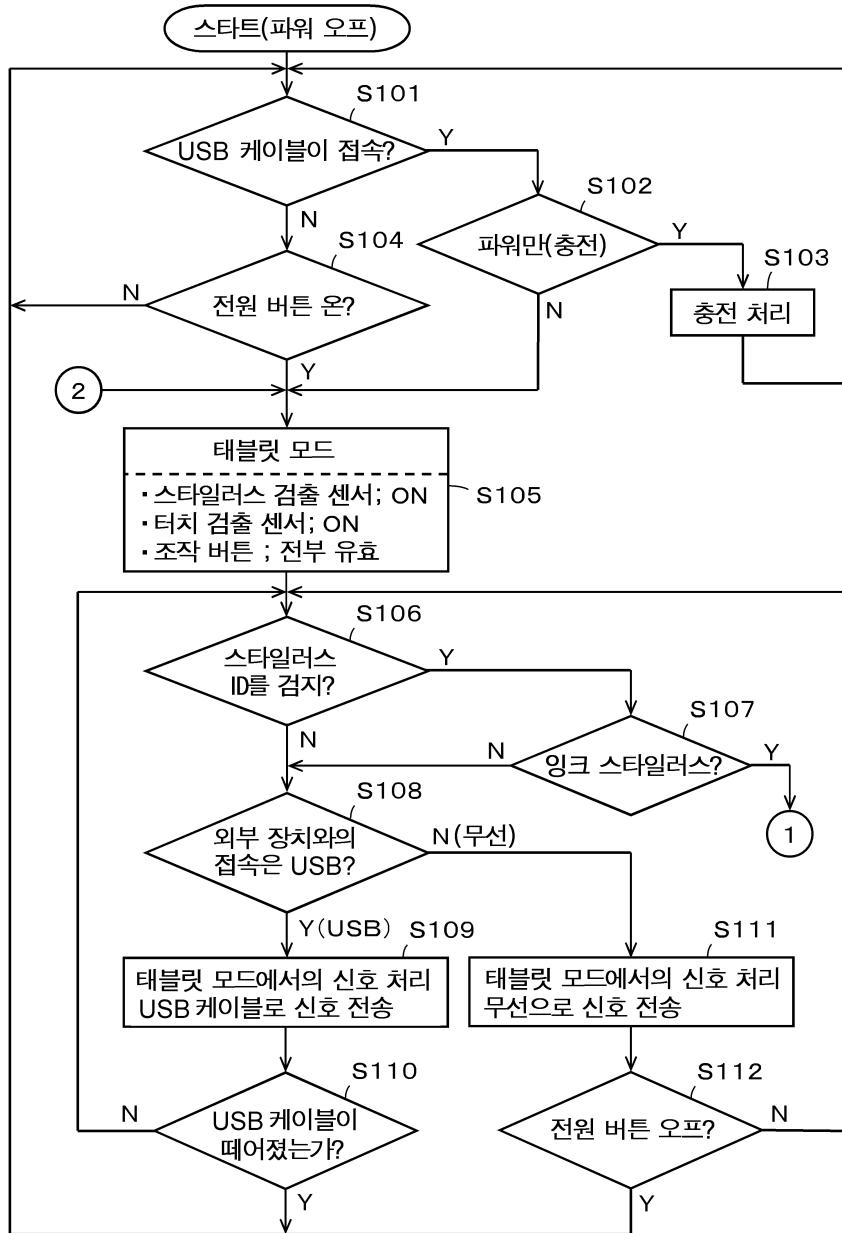
(A) 태블릿 모드

필기 정보	스타일러스 부가 정보	표시 화상 처리용 정보
-------	-------------	--------------

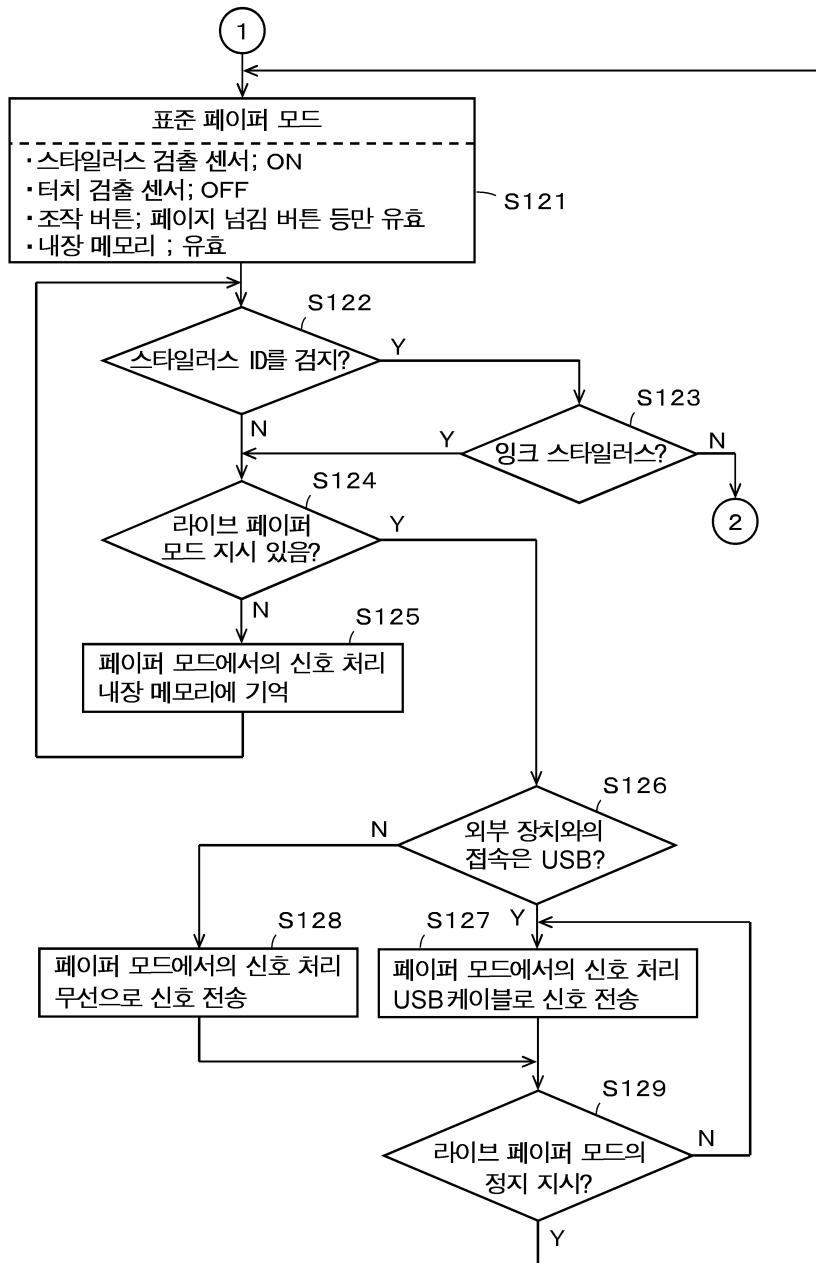
(B) 페이퍼 모드

필기 정보	스타일러스 부가 정보
-------	-------------

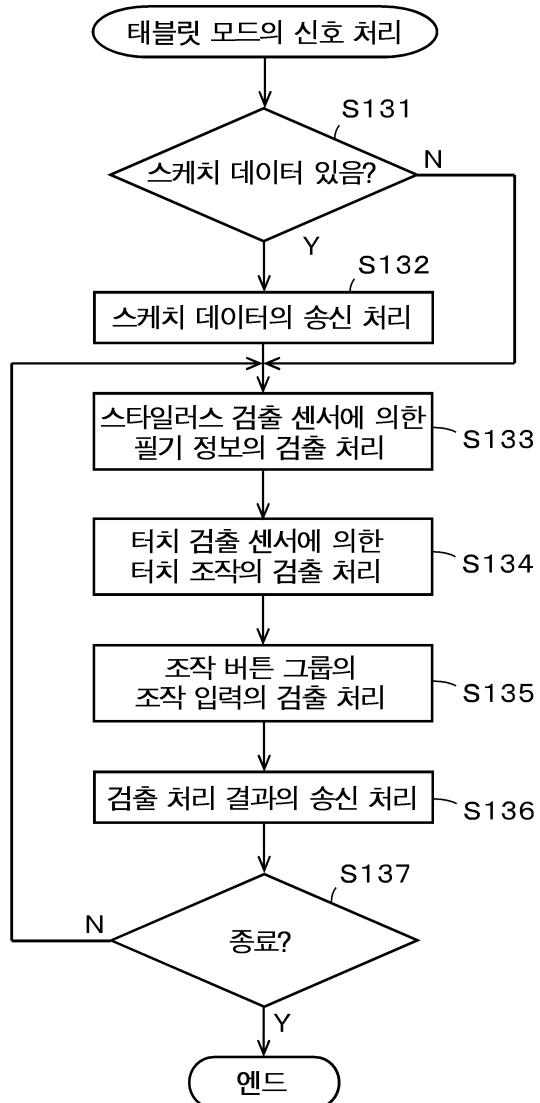
도면8



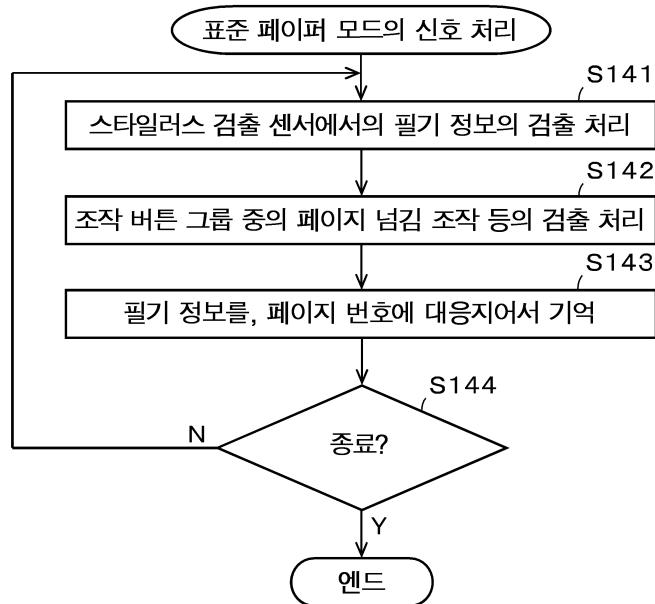
도면9



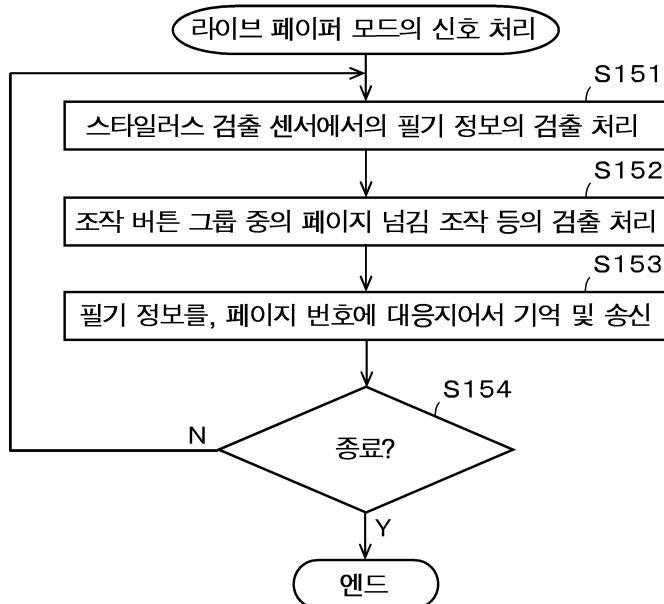
도면10



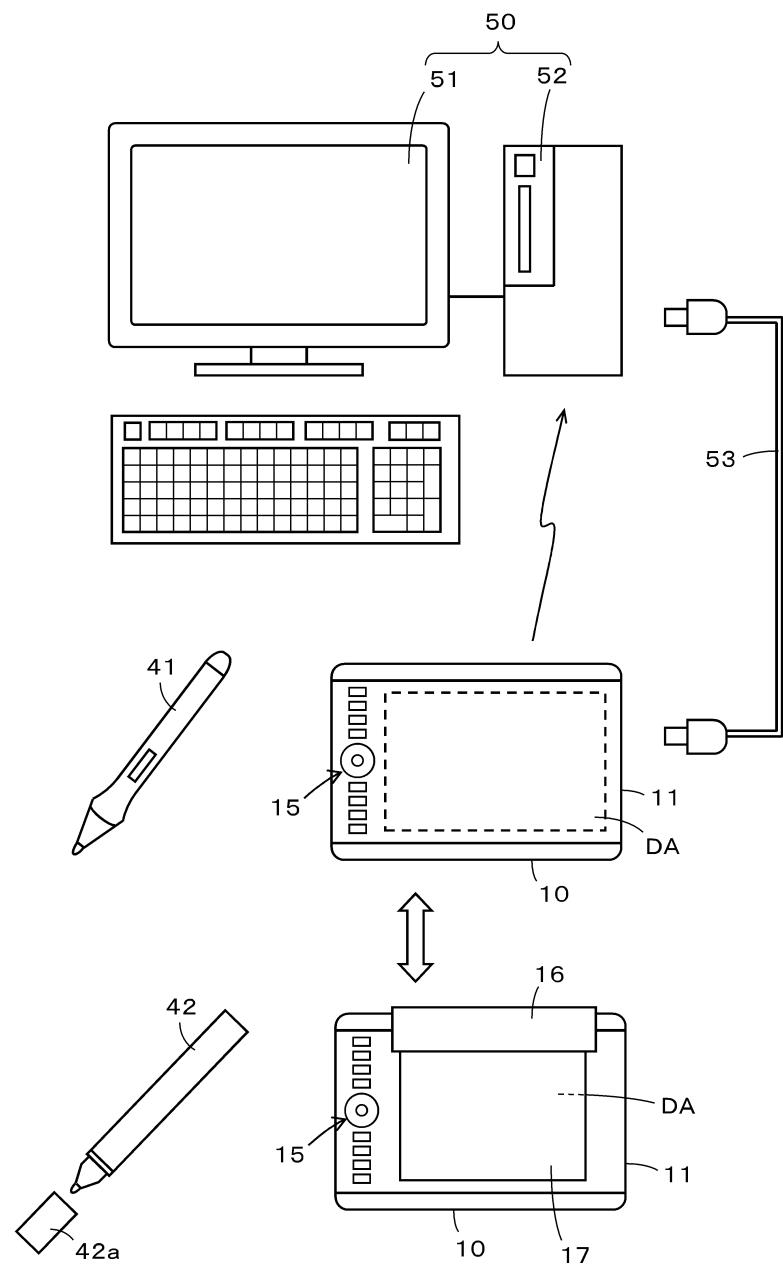
도면11



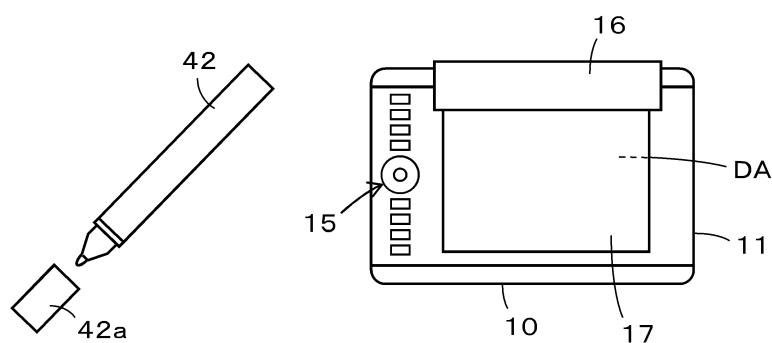
도면12



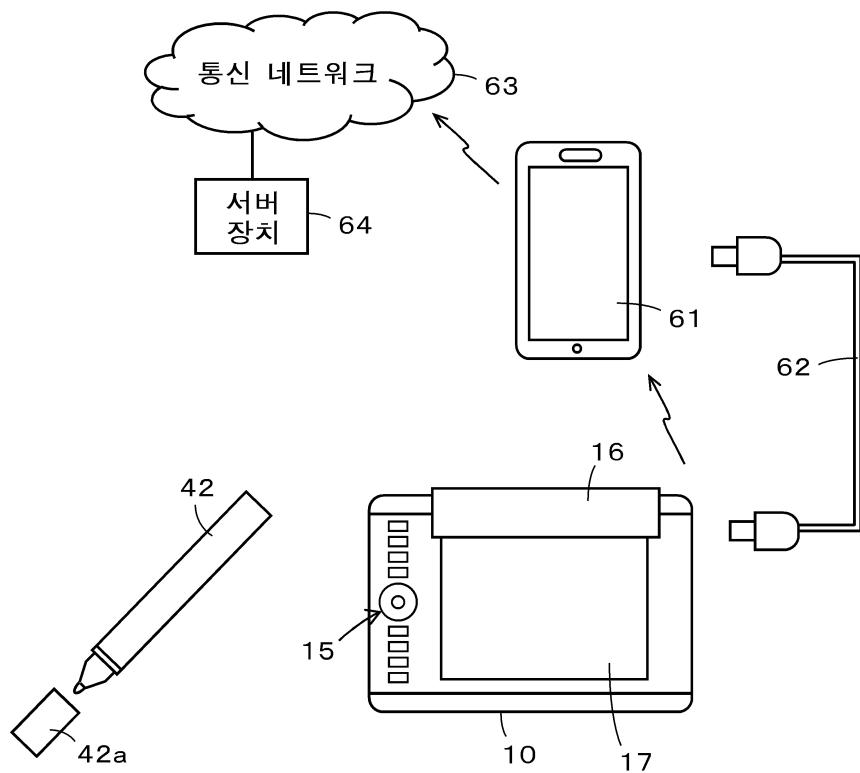
도면13



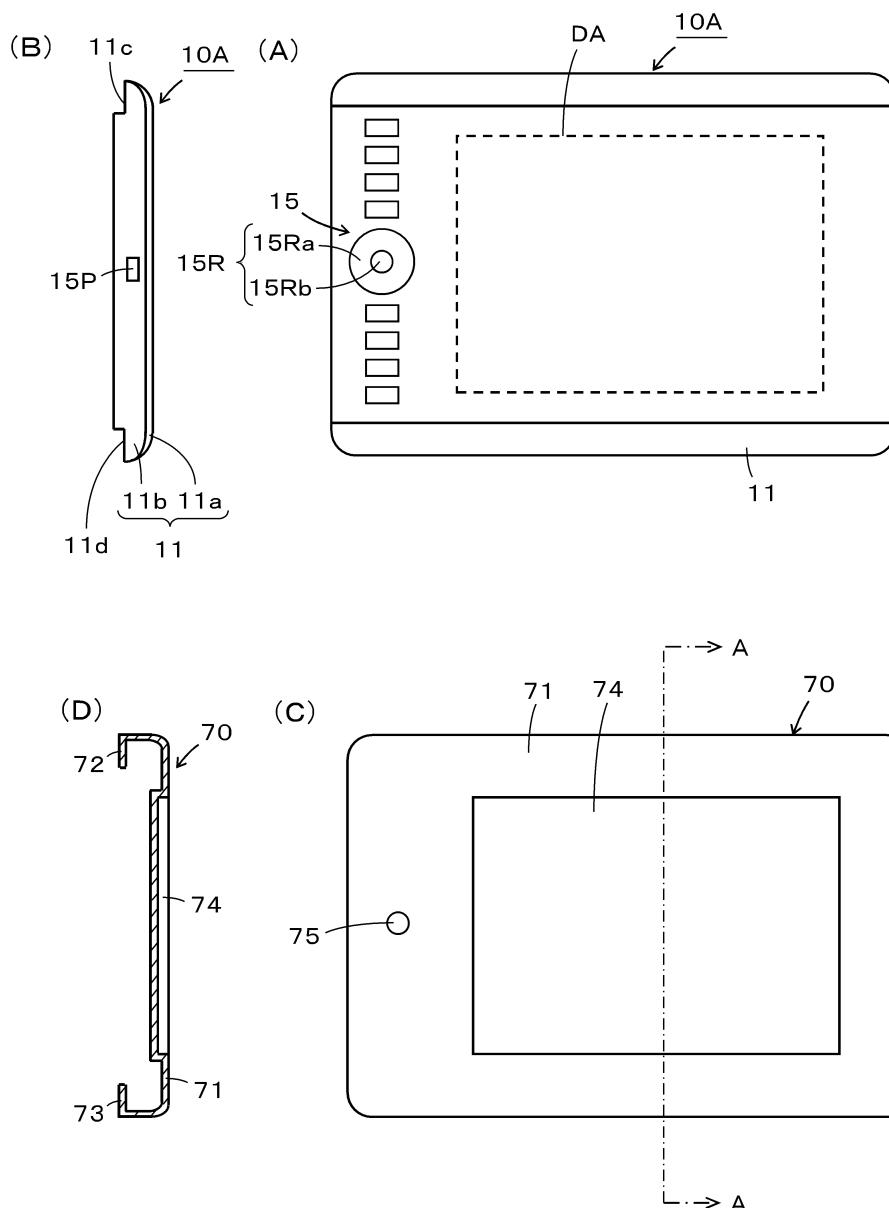
도면14



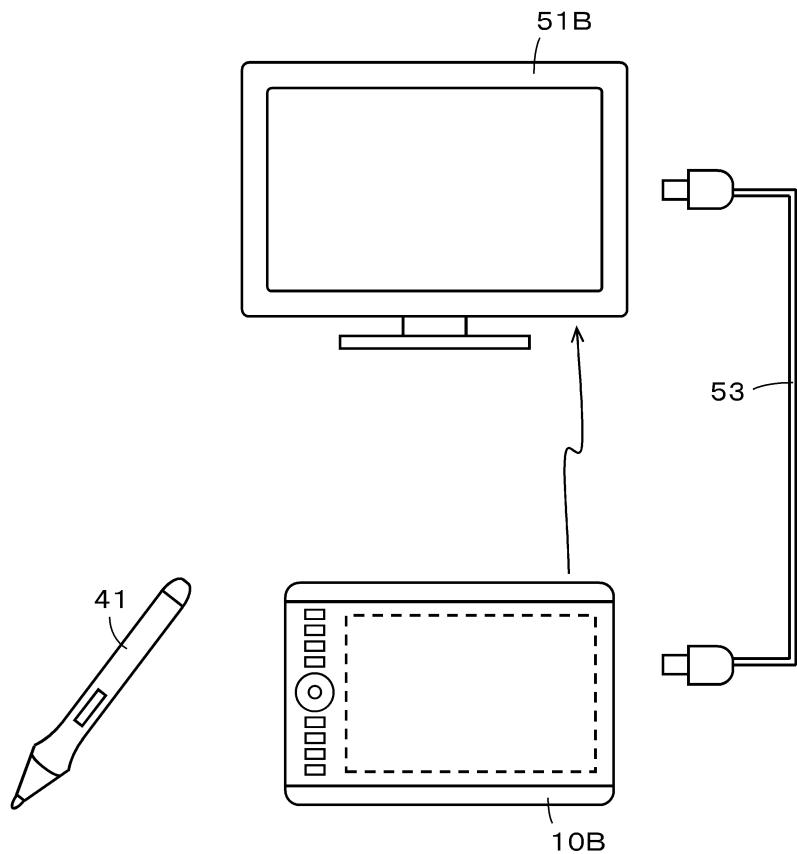
도면15



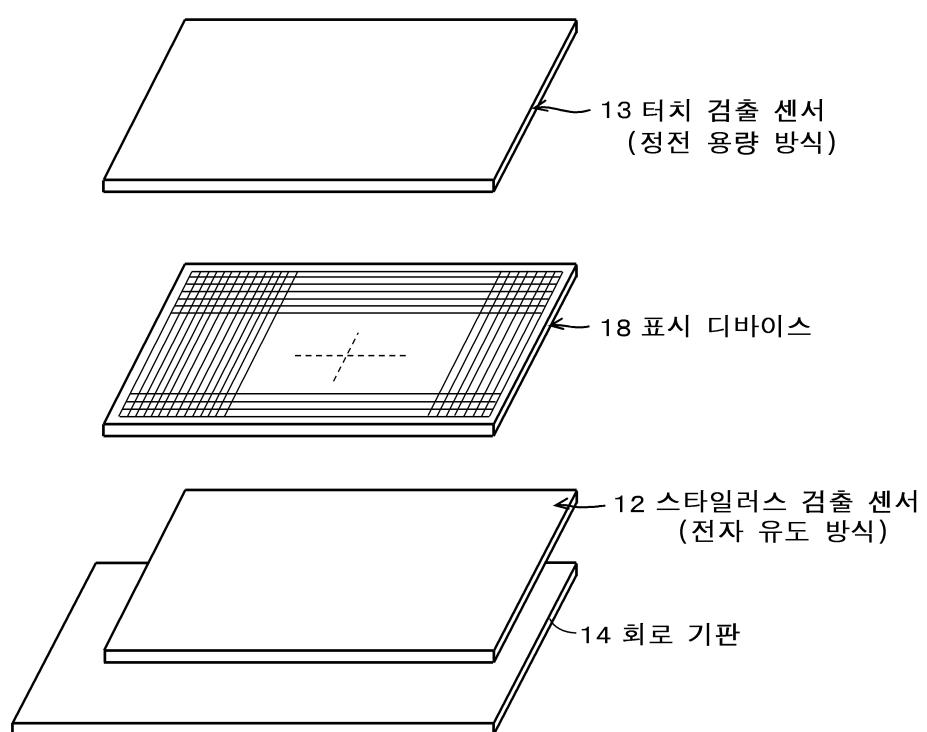
도면16



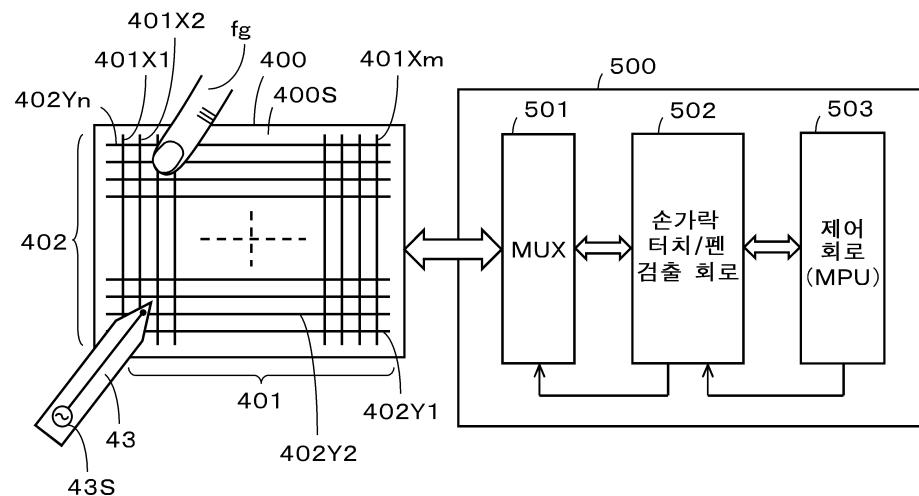
도면17



도면18



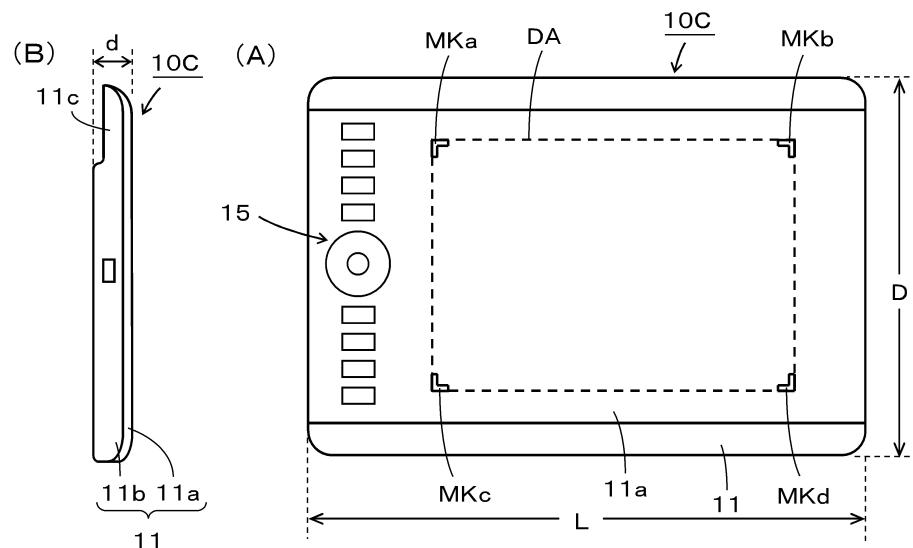
도면19



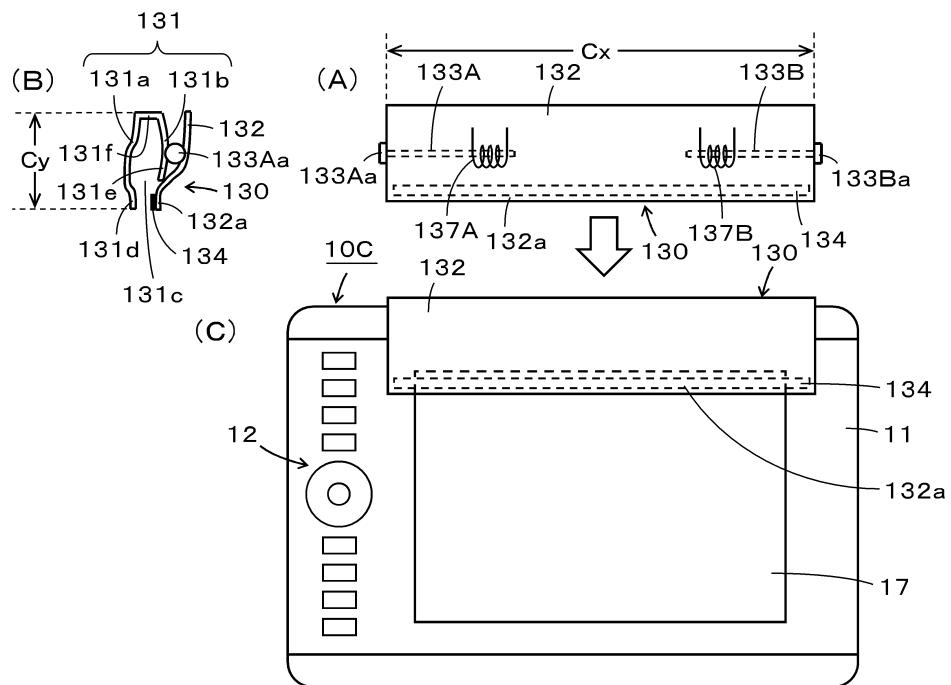
도면20



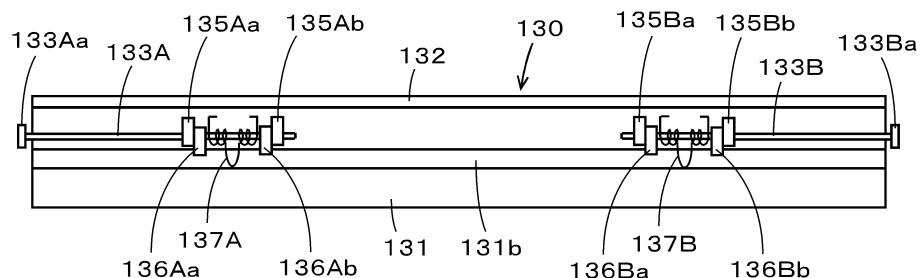
도면21



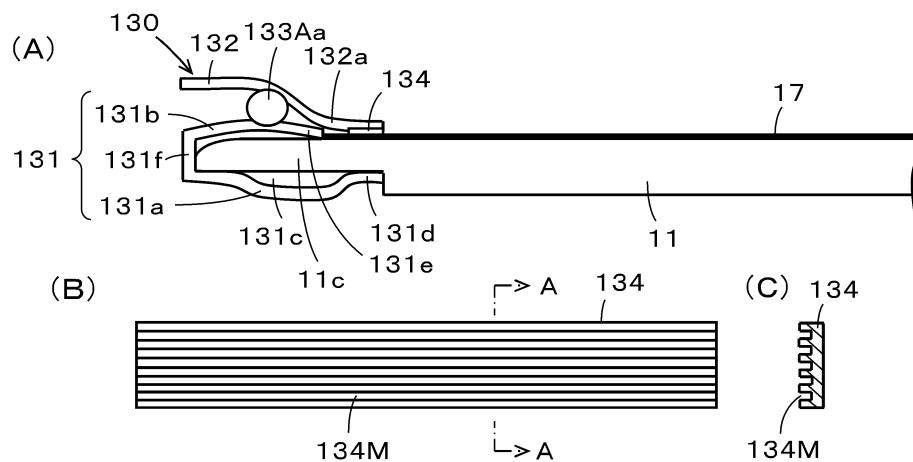
도면22



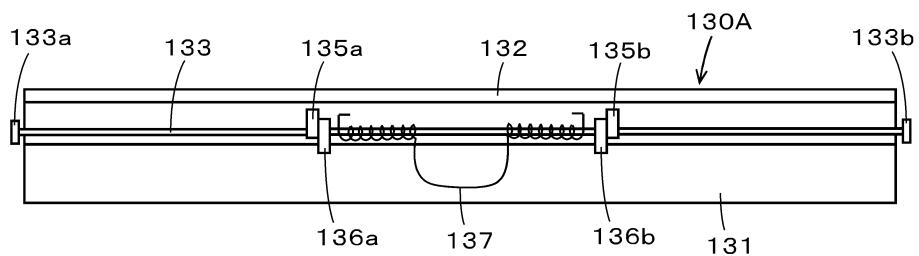
도면23



도면24



도면25



도면26

