



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0075489
(43) 공개일자 2009년07월08일

(51) Int. Cl.

G06F 17/21 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0001363

(22) 출원일자 2008년01월04일

심사청구일자 2008년01월04일

(71) 출원인

주식회사 이지시스템

서울 금천구 가산동 371-28 우림라이온스밸리
씨동 1312호

(72) 발명자

이승걸

인천 남구 관교동 13-8 풍림아파트 101동 1101호

박재현

서울 강남구 압구정동 369-1 (10/5) 현대아파트
20동 803호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이철희, 송해모

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반문서작성 방법, 장치 및 그 기록매체

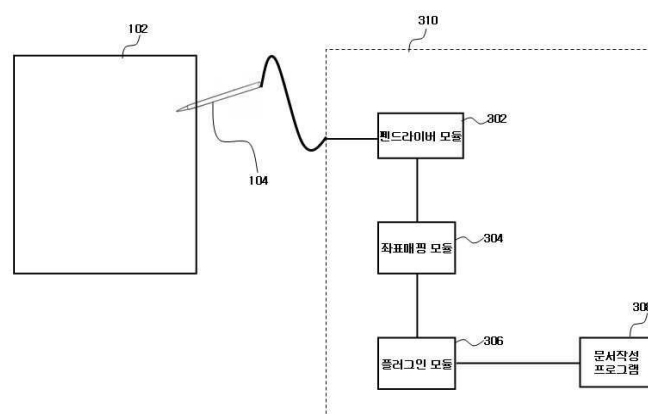
(57) 요약

본 발명은 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 방법, 장치 및 그 기록매체에 관한 것이다.

본 발명은, 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에 있어서, 상기 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 상기 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 펜드라이버 모듈; 상기 위치정보에 좌표매핑률을 적용하여 매핑좌표정보를 발생시키는 좌표매핑 모듈; 상기 좌표매핑 모듈이 상기 위치정보에 상기 좌표매핑률을 적용하여 상기 매핑좌표정보를 발생시킬 수 있도록 상기 프로그램 좌표정보를 상기 좌표매핑 모듈로 전송하고, 상기 좌표매핑 모듈로부터 상기 매핑좌표정보를 입수하여 상기 매핑좌표정보와 및 기설정된 작업속성을 상기 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 플러그인 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치를 제공한다.

본 발명에 의하면, 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역과 디지털 페이퍼 상의 일정 영역을 매칭시킬 수 있도록 함으로써 디지털펜으로 디지털 페이퍼에 작성한 내용이 실시간으로 컴퓨터 프로그램의 작업영역에 동일하게 입력되도록 할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

양대현

서울 서초구 서초4동 삼풍아파트 3동 405호

강전일

충남 공주시 중학동 60

특허청구의 범위

청구항 1

컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에 있어서,

상기 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 상기 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 펜드라이버 모듈;

상기 위치정보에 좌표매핑률을 적용하여 매핑좌표정보를 발생시키는 좌표매핑 모듈;

상기 좌표매핑 모듈이 상기 위치정보에 상기 좌표매핑률을 적용하여 상기 매핑좌표정보를 발생시킬 수 있도록 상기 프로그램 좌표정보를 상기 좌표매핑 모듈로 전송하고, 상기 좌표매핑 모듈로부터 상기 매핑좌표정보를 입수하여 상기 매핑좌표정보와 및 기설정된 작업속성을 상기 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 플러그인 모듈

을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 프로그램 좌표정보는,

작업영역 좌표 및 화면영역 좌표를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 매핑좌표정보는,

표시좌표 및 스크롤정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 작업속성은,

표시될 점의 색깔 또는 점의 크기인 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치.

청구항 5

컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성을 실행하도록 기능시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 있어서,

상기 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 상기 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 기능;

프로그램 좌표정보를 발생시키는 기능;

상기 프로그램 좌표정보를 입수하고 상기 위치정보를 좌표매핑률에 의하여 매핑좌표정보를 발생시키는 기능;

상기 매핑좌표정보를 입력받아 상기 매핑좌표정보 및 작업속성을 상기 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 기능

을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성을 위한 방법을 실행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 프로그램 좌표정보는,

작업영역 좌표 및 화면영역 좌표를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성을 위한 방법을 실행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

청구항 7

제 5항에 있어서, 상기 매핑좌표정보는,

표시좌표 및 스크롤정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성을 위한 방법을 실행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

청구항 8

제 5항에 있어서, 상기 작업속성은,

표시될 점의 색깔 또는 점의 크기인 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성을 위한 방법을 실행하는 프로그램용 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

청구항 9

펜드라이버 모듈, 좌표매핑 모듈, 플러그인 모듈을 구비하는 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법에 있어서,

상기 펜드라이버 모듈이 상기 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 상기 위치정보패턴으로부터 위치 정보를 추출하는 단계;

상기 좌표매핑 모듈이 상기 위치정보에 좌표매핑률을 적용하여 매핑좌표정보를 발생시키는 단계;

상기 좌표매핑 모듈이 상기 위치정보에 상기 좌표매핑률을 적용하여 상기 매핑좌표정보를 발생시킬 수 있도록 상기 플러그인 모듈이 프로그램 좌표정보를 상기 좌표매핑 모듈로 전송하고, 상기 좌표매핑 모듈로부터 상기 매핑좌표정보를 입력받아 상기 매핑좌표정보 및 기설정된 작업속성을 상기 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 프로그램 좌표정보는,

작업영역 좌표 및 화면영역 좌표를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법.

청구항 11

제 9항에 있어서, 상기 매핑좌표정보는,

표시좌표 및 스크롤정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법.

청구항 12

제 9항에 있어서, 상기 작업속성은,

표시될 점의 색깔 또는 점의 크기인 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 방법, 장치 및 그 기록매체에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 컴퓨터 프로그램의 작업영역과 디지털 페이퍼의 일정 영역이 대응되도록 매칭시켜 디지털 펜으로 디지털 페이퍼에 작성한 내용이 실시간으로 컴퓨터 프로그램의 작업영역에 동일하게 입력되도록 하고자 하는 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 방법, 장치 및 그 기록매체에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 일상 생활에서 수기로 작성한 문서(예를 들어, 보험 가입서, 이동통신 서비스 신청서, 신용카드 신청서 및 예금 가입서 등을 포함하는 특정 양식 문서 및 간단한 메모, 약도와 같이 특정한 양식이 없는 일반 문서 등)를 전자 문서의 형태로 컴퓨터에 입력하는 방법은 작성한 문서를 스캐너를 이용하여 스캔하는 등의 방식으로 컴퓨터화일 형태로 변환하여 저장하는 방법을 사용하였다.

<3> 상기와 같은 방법으로 문서를 일일이 스캔하는 것은 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라 사용자에게 불편을 주었기

때문에 이를 해결하기 위한 방안으로 손으로 작업하는 내용이 컴퓨터 화면상에 곧바로 나타나도록 하는 전자펜과 디지털 페이퍼를 이용한 문서작성 장치가 고안되었다.

- <4> 도 1은 종래의 디지털펜과 디지털 페이퍼를 이용한 문서작성 장치를 도시한 도면이다.
- <5> 종래의 문서작성 장치는 디지털 페이퍼(102) 위에 디지털펜(104)을 이용하여 그림을 그리거나 글씨를 쓰면 디지털 페이퍼(102)위에 보이는 형상이 그대로 컴퓨터 화면(106) 상이 동일하게 나타난다.
- <6> 하지만, 도 1의 문서작성 장치는 디지털 페이퍼에서 작성한 내용이 그대로 화면상에 나타나도록 만들어진 것이며 그 작성된 내용을 단순히 컴퓨터 화일로 저장하는 기능을 하는데 그친다.
- <7> 따라서 디지털펜(104)을 이용하여 디지털 페이퍼 위에 작성하여 이 내용을 MS WORD나 아래한글, 파워포인트 등 일반적으로 사용하는 문서작성 프로그램에서 사용하고자 하는 경우에는 디지털 페이퍼 상에 작성된 내용을 컴퓨터 화일화하여 상기와 같은 프로그램에 로드시켜 사용해야 하는 단계를 거쳐야 하는 문제점이 있다. 또한 상기의 문서작성 프로그램에서 직접 디지털 페이퍼(102) 및 디지털펜(104)을 이용하여 작업할 수 있는 방법이 없어서 디지털 페이퍼(102) 및 디지털펜(104)을 이용한 작업에 있어서 그 효율에도 많은 문제점이 생긴다.
- <8> 또한 문서작성 장치는 디지털 페이퍼에 입력되는 크기와 상기 입력에 대응되는 컴퓨터 화면 상의 크기를 이용자가 자유자재로 조절하지 못한다.
- <9> 도 2는 도 1에서의 작업 도중에 화면이 스크롤 된 후에 계속 작업이 이루어지는 경우를 도시한 도면이다.
- <10> 종래의 문서작성 장치는 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역이 스크롤 등에 의하여 컴퓨터 화면 내에서의 문서 위치가 변한 경우에는 디지털 페이퍼 상에서 작성하는 내용이 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역을 따라가지 못하고 단순히 컴퓨터 화면상의 특정위치에 계속 문서를 작성하게 된다.
- <11> 도 2에 도시하듯이, 디지털 페이퍼를 이용하여 작성하던 컴퓨터 프로그램 작업영역이 작업 도중에 스크롤되어 올라간 이후에 추가적 작업이 이루어질 수 있다. 이와 같이 컴퓨터 프로그램의 작업영역이 스크롤된 후 디지털 페이퍼 상에서 추가 작업된 원 그림(202)이 디지털 페이퍼의 위치에 대응되는 컴퓨터 화면 상의 위치에서 동일한 작업이 이루어진다. 하지만, 컴퓨터 프로그램 작업영역이 스크롤되어 움직인 상태이므로 컴퓨터 화면 상에 그려진 원 그림(204)은 사용자가 의도하던 컴퓨터 프로그램 작업영역 내의 위치에 그려지지 않는 문제가 생긴다. 이로 인해 디지털 페이퍼 상의 그림과 컴퓨터 프로그램 작업영역 상의 그림이 동일하게 그려지지않는 문제가 생긴다. 만일, 컴퓨터 프로그램 작업영역이 스크롤 된 경우에, 처음 작성하고자 하던 대로 문서를 작성하고자 한다면 컴퓨터 프로그램 작업영역을 다시 스크롤함으로써 원래 위치로 이동시켜 작업을 해야 하는 불편함이 있어서 사용자 편의성이 크게 떨어지는 문제가 있다.

발명의 내용

- <12> 전술한 문제점을 해결하기 위해 본 발명은, 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역과 디지털 페이퍼 상의 일정 영역이 대응되도록 매칭시켜 디지털펜으로 디지털 페이퍼에 작성한 내용이 실시간으로 컴퓨터 프로그램의 작업영역에 동일하게 입력되도록 하는 데 목적이 있다.
- <13> 전술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에 있어서, 상기 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 상기 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 펜드라이버 모듈; 상기 위치정보에 좌표매핑률을 적용하여 매핑좌표정보를 발생시키는 좌표매핑 모듈; 상기 좌표매핑 모듈이 상기 위치정보에 상기 좌표매핑률을 적용하여 상기 매핑좌표정보를 발생시킬 수 있도록 상기 프로그램 좌표정보를 상기 좌표매핑 모듈로 전송하고, 상기 좌표매핑 모듈로부터 상기 매핑좌표정보를 입수하여 상기 매핑좌표정보와 및 기설정된 작업속성을 상기 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 플러그인 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치를 제공한다.
- <14> 또한 전술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성을 실행하도록 기능시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 있어서, 상기 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 상기 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 기능, 프로그램 좌표정보를 발생시키는 기능, 상기 프로그램 좌표정보를 입수하고 상기 위치정보를 좌표매핑률에 의하여 매핑좌표정보를 발생시키는 기능, 상기 매핑좌표정보를 입력받아 상기 매핑좌표정보 및 작업속성을 상기 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 기능을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성을 위한 방법을 실행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

<15> 또한 전술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 펜드라이버 모듈, 좌표매핑 모듈, 플러그인 모듈을 구비하는 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법에 있어서, 상기 펜드라이버 모듈이 상기 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 상기 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 단계; 상기 좌표매핑 모듈이 상기 위치정보에 좌표매핑률을 적용하여 매핑좌표정보를 발생시키는 단계; 상기 좌표매핑 모듈이 상기 위치정보에 상기 좌표매핑률을 적용하여 상기 매핑좌표정보를 발생시킬 수 있도록 상기 플러그인 모듈이 프로그램 좌표정보를 상기 좌표매핑 모듈로 전송하고, 상기 좌표매핑 모듈로부터 상기 매핑좌표정보를 입력받아 상기 매핑좌표정보 및 기설정된 작업속성을 상기 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법을 제공한다.

<16> 본 발명에 의하면, 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역과 디지털 페이지 상의 일정 영역을 매칭시킬 수 있도록 함으로써 디지털펜으로 디지털 페이지에 작성한 내용이 실시간으로 컴퓨터 프로그램의 작업영역에 동일하게 입력되도록 할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<17> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 당업자에게 자명하거나 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

<18> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치를 도시한 도면이다.

<19> 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치는 펜드라이버 모듈(302), 좌표매핑 모듈(304) 및 플러그인 모듈(306)을 포함한다. 본 실시예에서 컴퓨터 프로그램은 문서작성 프로그램(308)을 의미한다.

<20> MS-WORD, 파워포인트, 아래한글 등과 같은 문서작성 프로그램(308)에 연동되도록 설계된 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치를 문서작성 프로그램(308)에 연동시킨 후, 컴퓨터(310)에 디지털펜(104)이 연결되고 문서작성 프로그램(308)을 기동시킴으로써 문서작성 프로그램(308) 상의 작업영역과 디지털 페이지(102)의 전체 영역 혹은 일부 영역을 일대일로 매칭시킬 수 있다. 문서작성 프로그램(308) 상의 작업영역과 디지털 페이지(102)의 일정 영역을 일대일로 매칭시킴으로써 인해 디지털 페이지(102)에 작성한 내용이 그대로 실시간으로 문서작성 프로그램(308)의 작업영역에 동일하게 입력되도록 할 수 있다.

<21> 도 3에 도시하듯이 펜드라이버 모듈(302)은 디지털펜(104)이 읽어들이는 디지털 페이지(102) 상의 위치정보패턴을 수신하여 상기 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하여 좌표매핑 모듈(304)로 보낸다. 디지털 페이지(102)의 표면에는 특유의 위치정보패턴이 프린트되어 있어서 디지털펜(104)이 디지털 페이지(102) 상의 한 위치정보패턴을 읽으면 읽어들이는 정보로부터 그 지점이 디지털 페이지(102) 내의 어느 위치에 존재하는지를 알아낼 수 있도록 디지털 페이지(102)는 제작되어 있다. 디지털 페이지로부터 위치정보패턴을 읽어 위치정보를 판독하는 기술은 공지된 사항이므로 자세한 설명은 생략한다.

<22> 좌표매핑 모듈(304)은 플러그인 모듈(306)이 발생시킨 프로그램 좌표정보를 입수하고, 펜드라이버 모듈(302)로부터 입수한 위치정보를 좌표매핑률에 의하여 매핑좌표정보를 발생시킨다. 좌표매핑률에 대한 내용은 도 5의 설명에서 상술한다.

<23> 플러그인 모듈(306)은 좌표매핑 모듈(304)이 매핑좌표정보를 발생시킬 때 좌표매핑률을 적용할 수 있도록 프로그램 좌표정보를 좌표매핑 모듈(304)로 전송한다. 플러그인 모듈(306)은 좌표매핑 모듈(304)이 발생시킨 매핑좌표정보를 입수하여 매핑좌표정보 및 기설정된 작업속성을 컴퓨터 프로그램으로 전달한다.

<24> 전술하였듯이, 본 실시예에서 컴퓨터 프로그램은 문서작성 프로그램(308)을 의미한다. 본 실시예에서 프로그램 좌표정보는 작업영역 좌표 및 화면영역 좌표를 포함한다.

<25> 도 4는 문서작성 프로그램의 작업영역 및 화면영역을 도시한 도면이다.

<26> 도 4에 도시하듯이, 작업영역 좌표란 문서작성 프로그램(308)이 인식하는 문서작성 프로그램(308)의 작업영역의

좌상단 좌표(WX_1, WY_1) 및 우하단 좌표(WX_2, WY_2) 쌍을 의미한다. 따라서 문서작성 프로그램(308)의 작업영역의 좌상단 좌표 및 우하단 좌표 쌍이 정의되면 직사각형 형상의 작업영역이 정의될 수 있다. 또한, 화면영역 좌표란 문서작성 프로그램(308)의 작업영역 중에서 컴퓨터 화면 상에 나타나는 부분인 화면영역(404)의 좌상단 좌표(WX_1', WY_1') 및 우하단 좌표(WX_2', WY_2') 쌍을 의미한다.

- <27> 매핑좌표정보는 표시좌표 및 스크롤정보를 포함할 수 있다. 표시좌표는 좌표매핑률을 적용시킨 후 생성된 작업영역 상으로 매핑된 좌표이며 스크롤정보는 매핑된 좌표가 화면영역 내에 존재하지 않는 경우 매핑된 좌표가 화면영역 내로 스크롤시키는 데 필요한 X축 이동값 및 Y축 이동값의 쌍 (X, Y)를 의미한다. 매핑된 좌표가 화면영역 내에 존재하는 경우 스크롤정보는 (X, Y)가 (0, 0)임을 의미한다. 스크롤이 발생하는 경우에 대한 설명은 도 7에 대한 설명 시 상세히 설명한다.
- <28> 문서작성 프로그램(308)은 플러그인 모듈(306)로부터 입수한 매핑좌표정보를 이용하여 표시좌표 상에 기설정된 작업속성으로 점을 찍는다. 작업속성이라 함은 문서작성 프로그램(308) 내에 찍히는 점의 색깔, 점의 크기 등을 의미한다. 이와 같은 작업속성은 본 발명의 일 실시예에 따른 디지털펜 기반 문서작성 장치에 메뉴 방식 등을 구비하여 사용자가 설정하도록 하는 기능을 제공할 수 있다.
- <29> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에서 디지털펜과 문서작성 프로그램의 작업영역과의 좌표매핑을 도시한 도면이다.
- <30> 작업영역(402) 좌표와 화면영역(404) 좌표는 각각 다를 수 있으며 도 5는 작업영역(402) 전체가 화면영역에 표시되기 때문에 작업영역 좌표와 화면영역 좌표가 같다. 이 경우에 스크롤정보는 (X, Y)가 (0, 0)이 된다. 따라서 매핑된 표시좌표만 고려하면 디지털 페이퍼의 위치정보를 문서작성 프로그램의 작업영역에 매칭시켜 컴퓨터 화면에 디스플레이 시킬 수 있다.
- <31> 도 5에 도시하듯이, 문서작성 프로그램의 작업영역(402)과 디지털 페이퍼(102)를 좌표매핑하여 표시좌표를 생성하는 방법의 일 예는 다음과 같다.
- <32> 문서작성 프로그램 내의 작업영역의 대각선 양끝점을 지정함으로써 작업영역(402)을 지정할 수 있다. 예를 들어 도 5에 도시하는 작업영역 좌상단 좌표 (WX_1, WY_1)이 (50, 50)이고 작업영역 우하단 좌표 (WX_2, WY_2)가 (250, 250)이라고 가정하자. 또한 디지털 페이퍼의 좌상단 좌표 (PX_1, PY_1)가 (0, 0)이고, 우하단 좌표 (PX_2, PY_2)가 (400, 400)으로서 디지털 페이퍼 좌표로 지정되었다고 가정하자.
- <33> 이때, 다음의 공식으로 좌표매핑률을 구할 수 있다.
- <34> 즉, 펜드라이버 모듈(302)이 읽어들이는 위치정보가 매핑되는 작업영역 좌표의 X좌표인 wx 는 펜드라이버 모듈(302)이 읽어들이는 디지털 페이퍼의 X좌표인 px 에 따라서 변환다. 여기서 px 는 원점인 PX_1 에 대한 상대좌표이다. 여기서 작업영역 좌표의 X좌표 전체 길이는 200이고 디지털 페이퍼의 X좌표 전체 길이는 400이므로 디지털 페이퍼 상에서 움직이는 거리의 1/2 만큼만 작업영역에서 움직여주면 된다. 따라서, 매핑되는 작업영역 좌표의 X좌표인 wx 는 작업영역의 원점인 WX_1 을 기준으로 디지털 페이퍼의 X좌표인 px 가 PX_1 으로부터 떨어진 지점의 1/2만큼만 움직이면 된다. 즉, ($wx = WX_1 + px*1/2$)의 공식에 의하여 매핑되는 작업영역의 X좌표인 wx 를 구할 수 있다.
- <35> 마찬가지로 펜드라이버 모듈(302)이 읽어들이는 위치정보가 매핑되는 작업영역 좌표의 Y좌표인 wy 는 펜드라이버 모듈(302)이 읽어들이는 디지털 페이퍼의 Y좌표인 py 에 따라서 변환다. 여기서 py 는 원점인 PY_1 에 대한 상대좌표이다. 여기서 작업영역 좌표의 Y좌표 전체 길이는 200이고 디지털 페이퍼의 Y좌표 전체 길이는 400이므로 디지털 페이퍼 상에서 움직이는 거리의 1/2 만큼만 작업영역에서 움직여주면 된다. 따라서 wx 를 구할 때와 마찬가지로 하여 ($wy = WY_1 + py*1/2$)의 공식에 의하여 매핑되는 작업영역 좌표의 Y좌표인 wy 를 구할 수 있다.
- <36> 따라서 위의 식들을 일반화하면, 작업영역의 X좌표 길이가 디지털 페이퍼의 X좌표 길이의 a 배이고 작업영역의 Y좌표 길이가 디지털 페이퍼의 Y좌표 길이의 b 배가 된다면 ($wx = WX_1 + px*a$) 및 ($wy = WY_1 + py*b$)의 공식에 의하여 매핑되는 문서작성 프로그램의 작업영역의 X 및 Y좌표인 표시좌표 (wx, wy)를 구할 수 있다.
- <37> 문서작성 프로그램의 작업영역과 매칭되는 디지털 페이퍼의 다양한 영역을 매핑할 수 있도록 좌표매핑률에 의해 만들어진 다양한 매핑 좌표계를 프로파일 형태로 저장하였다가 원클릭 형태로 원하는 프로파일을 선택하여 사용 가능하게 할 수 있으며, 프로파일 선택용 플러그인 S/W를 그 대상 문서작성 프로그램 상에 메뉴 형태로 구현한

다면 한번의 구성으로 화면상의 작업영역과 디지털 페이퍼의 다양한 영역을 매핑하여 지속적으로 사용할 수 있다.

- <38> 좌표를 매핑함에 있어서 문서작성 프로그램의 작업영역의 크기를 조절하여 특정 위치가 작업영역이 되게 할 수 있고 또한 작업영역에 매핑되는 디지털 페이퍼의 크기도 자유자재로 조절할 수 있어서 디지털 페이퍼의 특정 부분만 사용하도록 할 수 있다.
- <39> 이와 같이 작업영역과 디지털 페이퍼를 일대일로 매핑함으로써 디지털 페이퍼에 쓰여진 결과를 항상 작업영역에 올바른 매핑 위치에 표시되도록 할 수 있다.
- <40> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에서 디지털펜과 문서작성 프로그램의 작업영역과의 좌표매핑의 다양한 방법을 도시한 도면이다.
- <41> 도 6에 도시하듯이 작업영역(402)에 대하여 매핑되는 디지털 페이퍼(102)의 영역이 디지털 페이퍼(102)의 전체 영역(602)이 되도록 할 수도 있고 디지털 페이퍼(102)의 일부 영역(402)이 되도록 할 수도 있다. 이는 전술하였듯이 기작성된 좌표매핑 프로파일을 이용하거나 메뉴방식을 이용하거나 사용자가 임의로 지정하여 사용할 수 있도록 구성할 수 있다.
- <42> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에서 사용자의 조작(화면보기 비율변경 또는 스크롤 작동 등)에 의하여 한 페이지에 해당하는 문서작성 작업영역 전체가 컴퓨터 화면 상에 표시되지 않는 경우를 도시한 도면이다. 이 경우가 전술한 바와 같은 작업영역 좌표와 화면영역 좌표가 다른 경우이다.
- <43> 플러그인 모듈은 작업영역 좌표인 (WX_1, WY_1) , (WX_2, WY_2) 뿐만 아니라 화면영역 좌표인 좌상단 좌표 (WX_1', WY_1') 와 우하단 좌표 (WX_2', WY_2') 를 좌표매핑 모듈로 전송한다. 여기서 (WX_1, WY_1) 가 (WX_1', WY_1') 와 같고 또한 (WX_2, WY_2) 가 (WX_2', WY_2') 와 같은 경우가 도 5에서와 같이 전체 문서작성 프로그램의 작업영역이 컴퓨터 화면에 다 표시되는 경우를 말한다.
- <44> 좌표매핑 모듈은 플러그인 모듈에서 받은 프로그램 좌표정보를 바탕으로 현재 디지털 페이퍼에서 읽어들이는 위치 정보가 화면영역에 존재하는지 아닌지 여부를 알 수 있다.
- <45> 펜드라이버 모듈로부터 위치정보가 발생되어 좌표매핑 모듈로 입수되면 좌표매핑 모듈은 표시좌표를 계산한다. 이때 계산된 표시좌표가 현재 화면에 보여지는 화면영역 내에 있는 것인지 밖에 있는 것인지를 판단한다. 만일 화면영역 내에 있다면 표시좌표만 플러그인 모듈에 전송한다. 하지만 화면영역 밖에 있다면 해당 표시좌표가 컴퓨터 화면 상에 표현될 수 있도록 스크롤정보를 계산하여 플러그인 모듈에 제공한다.
- <46> 이때 계산된 표시좌표가 화면영역, 즉 (WX_1', WY_1') 과 (WX_2', WY_2') 사이에 들어오지 못하면 표시좌표의 위치는 화면영역 밖에 존재하게 된다. 이 경우에 좌표매핑 모듈은 표시좌표의 위치가 나타나도록 스크롤정보를 계산한다. 즉, 표시좌표가 화면영역으로부터 벗어난 만큼 화면영역을 스크롤시켜 화면에 표시되도록 스크롤정보를 계산한다. 도 7의 경우에 스크롤정보는 (x', y') 으로서 작업영역을 아래방향으로 y' 만큼 이동시키고 왼쪽으로 x' 만큼 이동시키라는 정보가 된다.
- <47> 플러그인 모듈은 스크롤정보를 이용하여 화면을 스크롤 한 후, 새로운 작업영역 좌표 (WX_1', WY_1') 과 화면영역 좌표 (WX_2', WY_2') 값을 좌표매핑 모듈에 제공하고, 좌표매핑 모듈은 새로 받은 프로그램 좌표정보를 바탕으로 추후의 디지털펜 입력에 대하여 매핑좌표정보를 계산하여 플러그인 모듈에 전달한다.
- <48> 이와 같이 본 발명은 작업영역이 화면상의 어디에 위치하느냐에 관계없이 디지털 페이퍼의 작성내용 그대로 문서작성 프로그램 내의 작업영역으로 작성될 수 있다.
- <49> 한편, 멀티페이지 기능이 지원되는 디지털 페이퍼와 디지털펜을 사용할 경우, 사용자가 디지털 페이퍼로 바꾸어 사용하거나 혹은 디지털 페이퍼의 다음 페이지를 사용할 경우 펜드라이버 모듈은 플러그인 모듈에 페이지가 바뀌었다는 정보를 제공하며, 이 경우 플러그인 모듈은 문서작성 프로그램에 새로운 페이지를 추가하는 조작을 자동 실행하여 새로운 페이지를 추가할 수 있다.
- <50> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 펜드라이버 모듈, 좌표매핑 모듈, 플러그인 모듈을 구비하는 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법을 도시한 흐름도이다.

- <51> 도 8에 도시하듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 펜드라이버 모듈, 좌표매핑 모듈, 플러그인 모듈을 구비하는 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법은 펜드라이버 모듈이 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신(S802)하여 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출(S804)한다. 좌표매핑 모듈은 플러그인 모듈이 발생시킨 프로그램 좌표정보를 입수하고, 상기 위치정보를 좌표매핑률에 의하여 매핑좌표정보를 발생(S806)시킨다. 플러그인 모듈은 좌표매핑 모듈이 위치정보에 좌표매핑률을 적용하여 매핑좌표정보를 발생시킬 수 있도록 프로그램 좌표정보를 좌표매핑 모듈로 전송하고 좌표매핑 모듈로부터 매핑좌표정보를 입력받아 매핑좌표정보 및 기설정된 작업속성을 컴퓨터 프로그램으로 전송(S808)하는 단계를 거쳐 이루어진다. 본 실시예에서 컴퓨터 프로그램이란 문서작성 프로그램을 의미한다.
- <52> 한편, 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 과정을 디지털펜 내부에서 처리하고, 추출된 위치정보만을 펜 드라이버로 전송하는 방법도 있을 수 있다.
- <53> 또한 프로그램 좌표정보는 작업영역 좌표 및 화면영역 좌표를 포함한다. 매핑좌표정보는 표시좌표 및 스크롤정보를 포함할 수 있다.
- <54> 한편 작업속성은 표시될 점의 색깔 또는 점의 크기일 수 있다.
- <55> 본 발명의 일 실시예에 따른 펜드라이버 모듈, 좌표매핑 모듈, 플러그인 모듈을 구비하는 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법에 대한 상세한 내용은 도 4 내지 도 7에서 설명한 내용과 동일하므로 상세한 내용은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치의 설명을 참조한다.
- <56> 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성을 실행하도록 기능시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는, 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 기능, 프로그램 좌표정보를 발생시키는 기능, 프로그램 좌표정보를 입수하고 위치정보를 좌표매핑률에 의하여 매핑좌표정보를 발생시키는 기능, 매핑좌표정보를 입력받아 매핑좌표정보 및 작업속성을 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 기능을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털펜 기반 문서작성을 위한 방법을 실행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체이다.
- <57> 여기서 프로그램 좌표정보는 작업영역 좌표 및 화면영역 좌표를 포함한다. 매핑좌표정보는 표시좌표 및 스크롤정보를 포함할 수 있다.
- <58> 작업속성은 표시될 점의 색깔 또는 점의 크기를 의미한다.
- <59> 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성을 실행하도록 기능시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에서, 프로그램 좌표정보, 작업영역 좌표, 화면영역 좌표, 표시좌표, 스크롤정보 등의 설명은 도 4 내지 도 7에서 설명한 내용과 동일하므로 상세한 내용은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치의 설명을 참조한다.
- <60> 디지털펜이 읽어들이는 위치정보패턴을 수신하여 위치정보패턴으로부터 위치정보를 추출하는 기능, 프로그램 좌표정보를 발생시키는 기능, 프로그램 좌표정보를 입수하고 위치정보를 좌표매핑률에 의하여 매핑좌표정보를 발생시키는 기능, 매핑좌표정보를 입력받아 매핑좌표정보 및 작업속성을 컴퓨터 프로그램으로 전달하는 기능 등에 대하여도 도 4 내지 도 7에서 설명한 내용과 동일하므로 상세한 내용은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치의 설명을 참조한다.
- <61> 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- <62> 본 발명에 의하면, 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역과 디지털 페이지 상의 일정 영역이 대응되도록 매칭시킬 수 있도록 함으로써 디지털펜으로 디지털 페이지에 작성한 내용이 실시간으로 컴퓨터 프로그램의 작업영역에 동일하게 입력되도록 할 뿐만 아니라, 컴퓨터 프로그램의 작업영역의 일부가 컴퓨터 화면 상에 보이지 않더라도 디지털 페이지에 작성한 내용이 동일하게 컴퓨터 프로그램의 작업영역에 입력되도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- <63> 도 1은 종래의 디지털펜과 디지털 페이지퍼를 이용한 문서작성 장치를 도시한 도면이다.

<64> 도 2는 도 1에서의 작업 도중에 화면이 스크롤 된 후에 계속 작업이 이루어지는 경우를 도시한 도면이다.

<65> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치를 도시한 도면이다.

<66> 도 4는 문서작성 프로그램의 작업영역 및 화면영역을 도시한 도면이다.

<67> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에서 디지털펜과 문서작성 프로그램의 작업영역과의 좌표매핑을 도시한 도면이다.

<68> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에서 디지털펜과 문서작성 프로그램의 작업영역과의 좌표매핑의 다양한 방법을 도시한 도면이다.

<69> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치에서 사용자의 조작(화면보기 비율변경 또는 스크롤 작동 등)에 의하여 한 페이지에 해당하는 문서작성 작업영역 전체가 화면 상에 표시되지 않는 경우를 도시한 도면이다.

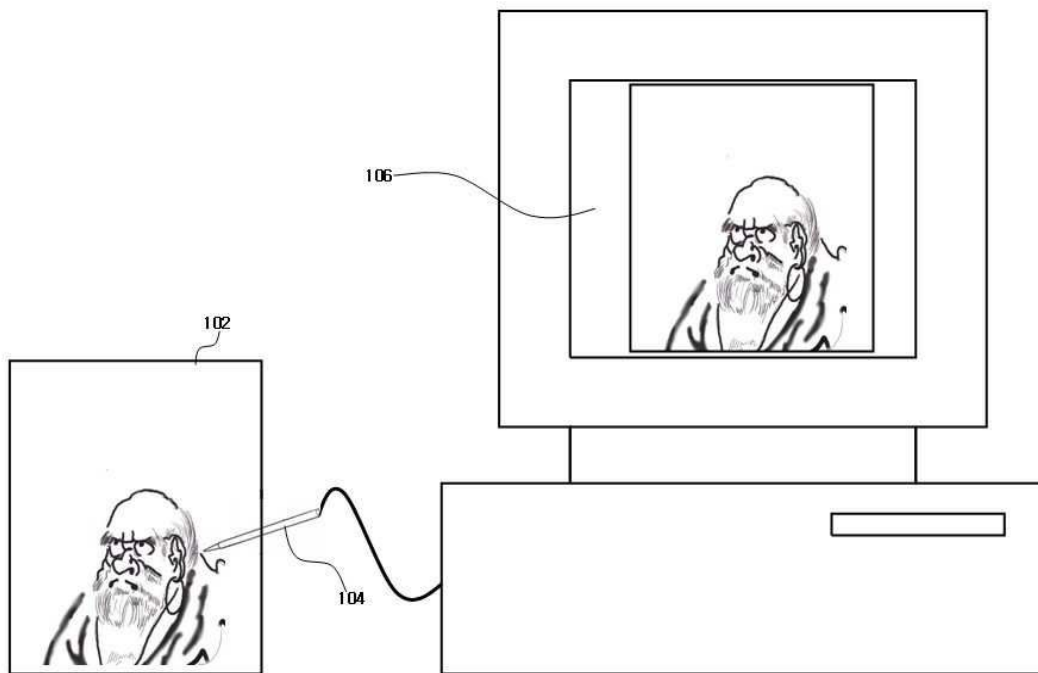
<70> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 펜드라이버 모듈, 좌표매핑 모듈, 플러그인 모듈을 구비하는 컴퓨터 프로그램 내의 작업영역에서의 디지털펜 기반 문서작성 장치가 문서작성하는 방법을 도시한 흐름도이다.

<71> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

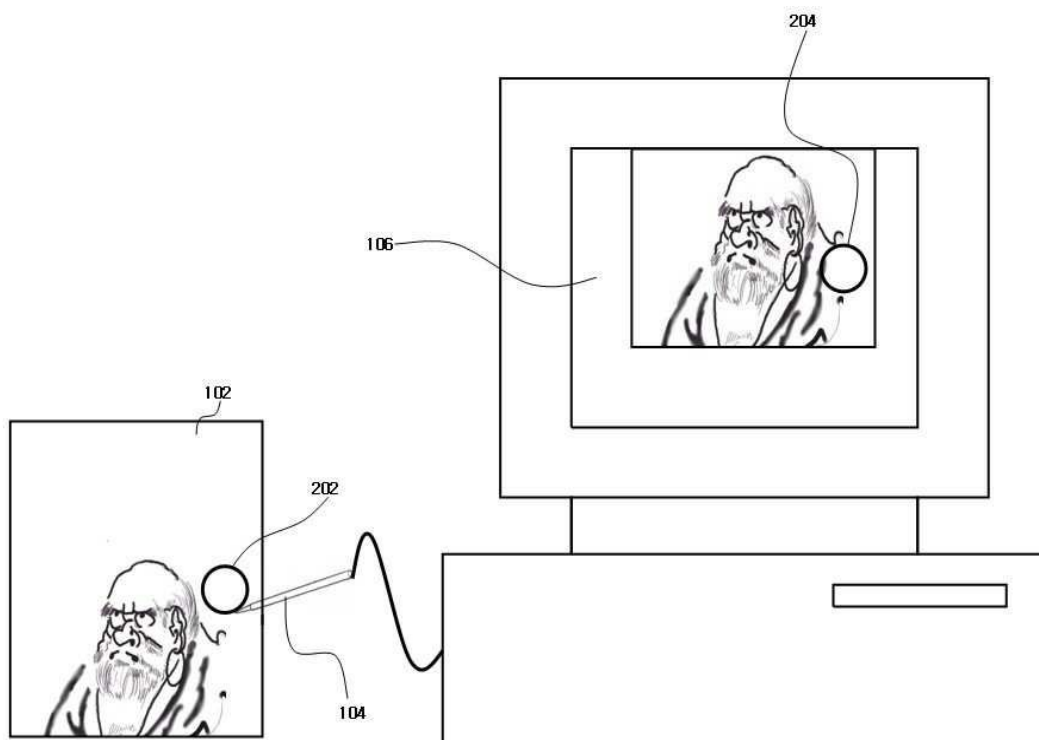
<72> 102: 디지털 페이지퍼	104: 디지털펜
<73> 106: 컴퓨터 화면	202: 추가 작업된 원 그림
<74> 204: 컴퓨터 화면 상에 그려진 원 그림	302: 펜드라이버 모듈
<75> 304: 좌표매핑 모듈	306: 플러그인 모듈
<76> 308: 문서작성 프로그램	310: 컴퓨터
<77> 402: 작업영역	404: 화면영역
<78> 602: 디지털 페이지퍼의 전체영역	604: 디지털 페이지퍼의 일부 영역

도면

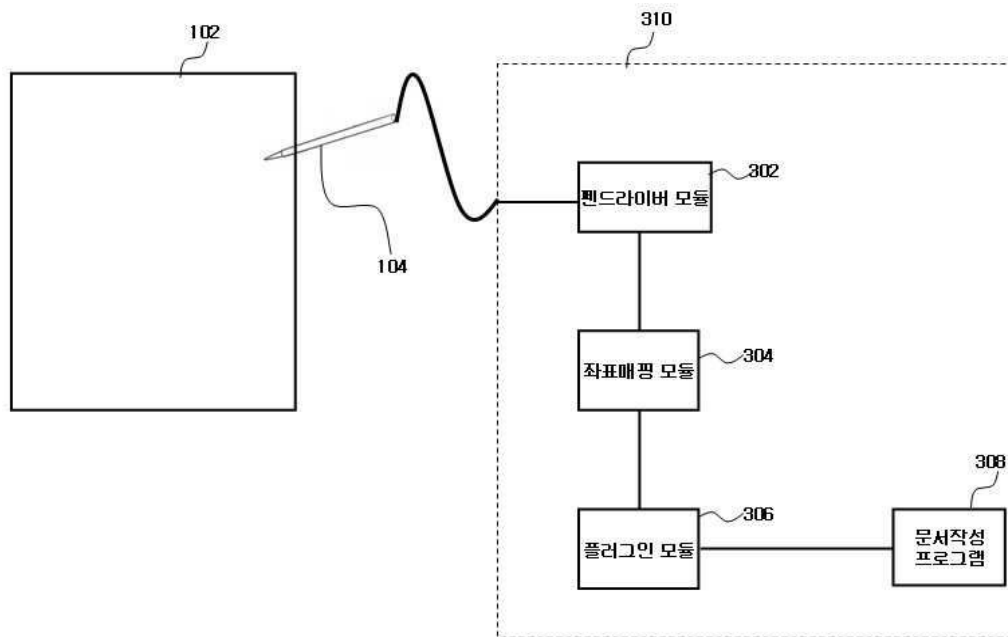
도면1



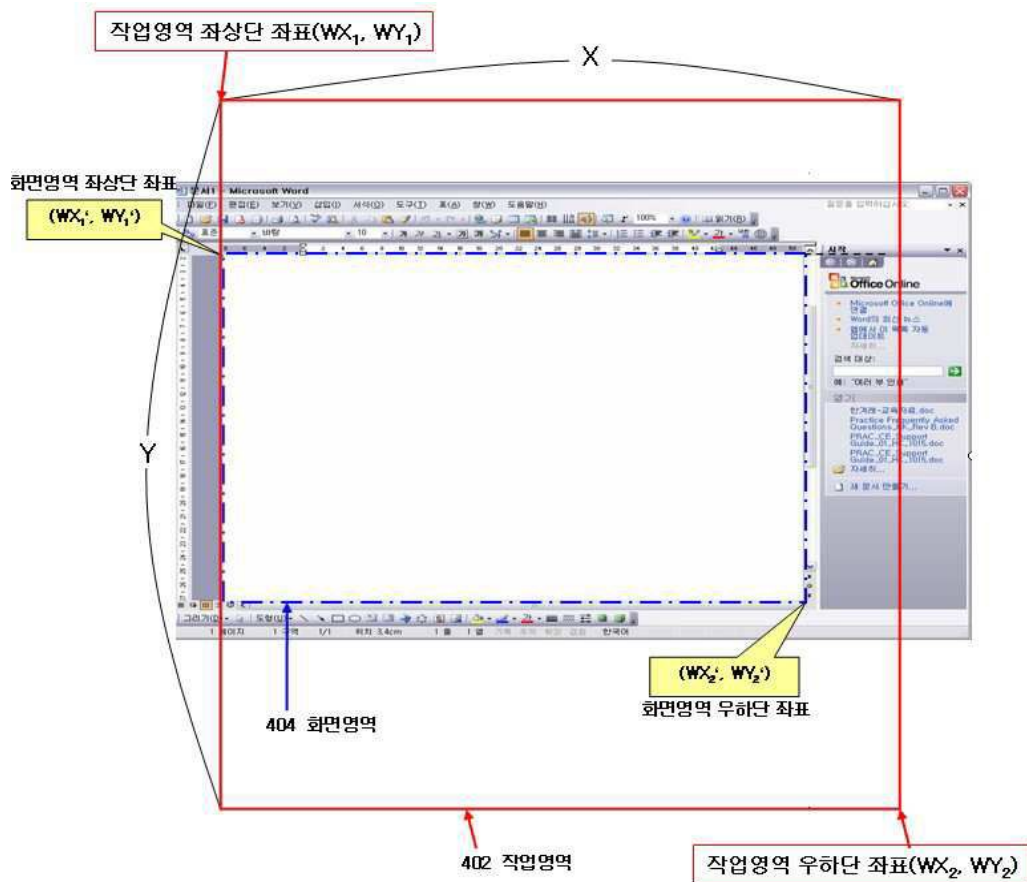
도면2



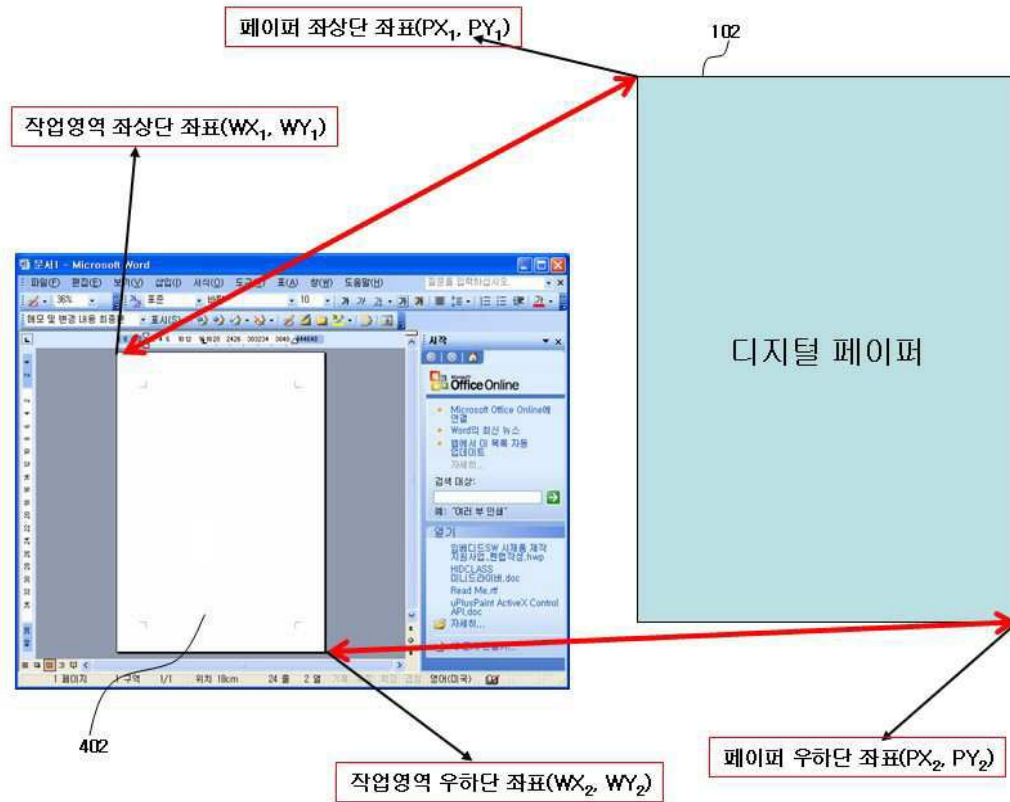
도면3



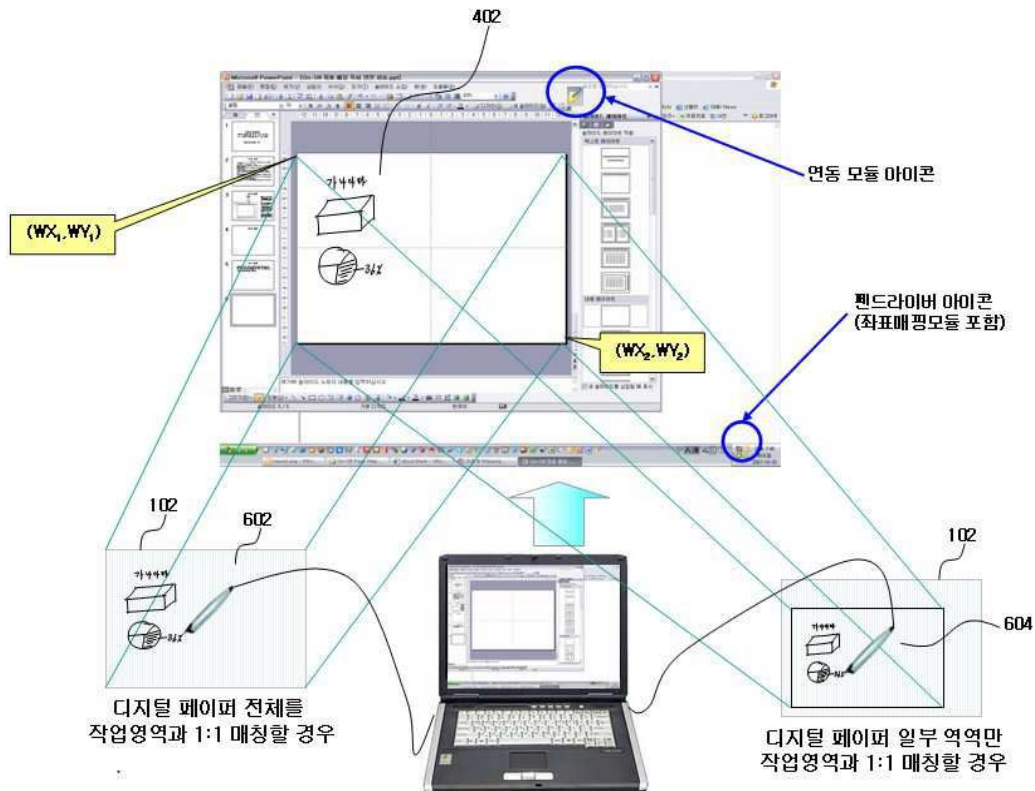
도면4



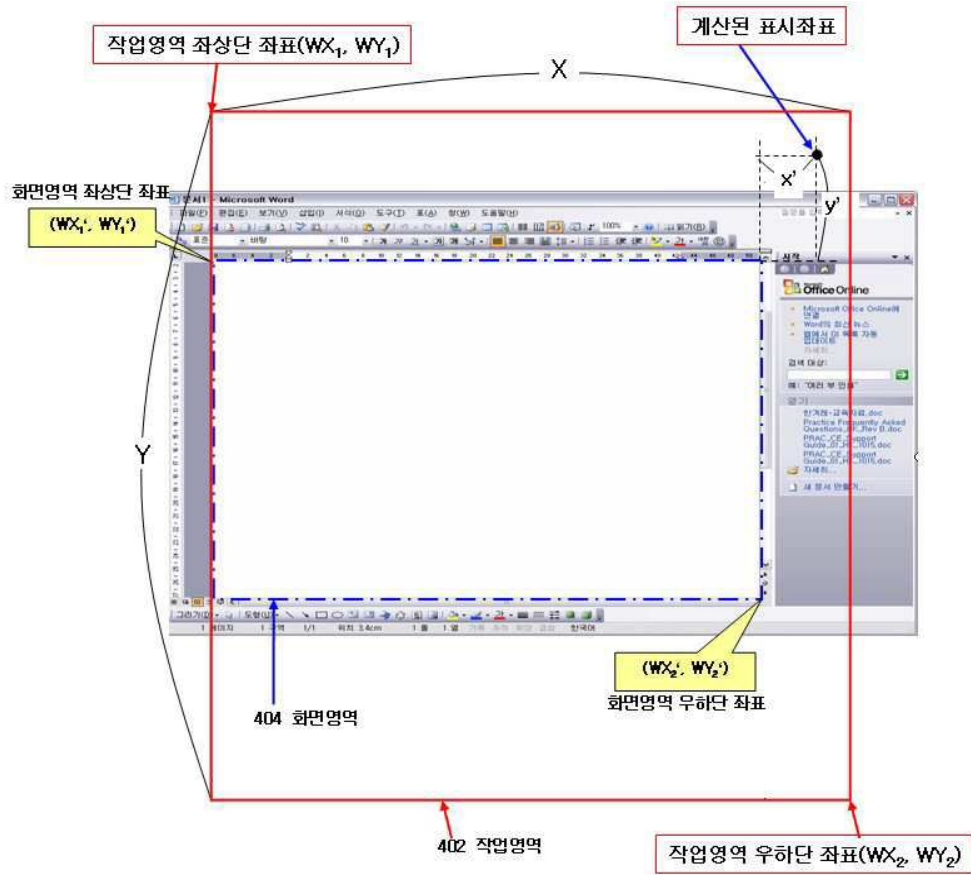
도면5



도면6



도면7



도면8

