



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0087131
(43) 공개일자 2023년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06V 30/146 (2022.01) G06F 16/53 (2019.01)
G06F 21/31 (2013.01) G06F 21/46 (2013.01)
G06F 21/62 (2013.01) G06T 5/20 (2006.01)
H04N 21/431 (2016.01)
(52) CPC특허분류
G06V 30/1478 (2023.01)
G06F 16/53 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2021-0175798
(22) 출원일자 2021년12월09일
심사청구일자 2021년12월09일

(71) 출원인
주식회사 한글과컴퓨터
경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49, 10층(삼평동, 한컴타워)
(72) 발명자
안치연
경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49 한컴타워 10층
정우석
경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49 한컴타워 10층
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김효성

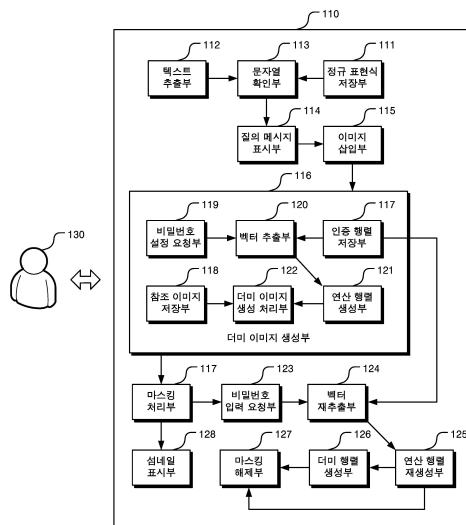
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치 및 그 동작 방법

(57) 요약

본 발명은 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치 및 그 동작 방법을 제시함으로써, 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보가 유출되는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 21/31 (2013.01)

G06F 21/46 (2013.01)

G06F 21/6245 (2013.01)

G06T 5/20 (2023.01)

H04N 21/4318 (2013.01)

(72) 발명자

김현명

경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49 한컴
타워 10층

이상윤

경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49 한컴
타워 10층

명세서

청구범위

청구항 1

전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치에 있어서,
개인 정보의 표기 형식에 대응되는 것으로 사전 설정된 서로 다른 복수의 정규 표현식(regular expression)들이 저장되어 있는 정규 표현식 저장부;

사용자에 의해, 전자 문서의 제1 지점에 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 이미지 삽입 명령이 인가되면, 사전 설정된 텍스트 인식 모델을 기초로, 상기 제1 이미지 개체에 대한 텍스트 인식을 수행하여 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트를 추출하는 텍스트 추출부;

상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트가 추출되면, 상기 추출된 텍스트 중, 상기 정규 표현식 저장부에 저장되어 있는 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열이 존재하는지 여부를 확인하는 문자열 확인부;

상기 추출된 텍스트 중 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열로, 적어도 하나의 제1 문자열이 존재하는 것으로 확인되면, 상기 사용자에게 대해, 상기 제1 이미지 개체에 개인 정보가 포함되어 있음에도 불구하고 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할지 여부를 질의하는 질의 메시지를 생성하여 화면 상에 표시하는 질의 메시지 표시부; 및

상기 질의 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해, 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 최종 이미지 삽입 명령이 인가되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체를 삽입하는 이미지 삽입부

를 포함하는 전자 단말 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체가 삽입된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹(masking) 처리 명령이 인가되면, 상기 제1 이미지 개체와 동일한 크기의 더미(dummy) 이미지를 생성하는 더미 이미지 생성부; 및

상기 더미 이미지가 생성되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 삽입되어 있는 상기 제1 이미지 개체의 상위 레이어(layer) 상에, 상기 더미 이미지를 겹쳐서 표시함으로써, 상기 제1 이미지 개체를 마스킹 처리하는 마스킹 처리부

를 더 포함하는 전자 단말 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 더미 이미지 생성부는

'1'과 '0'의 성분들로 구성된, 사전 설정된 n (n 은 2 이상의 자연수임) x n 크기의 인증 행렬이 저장되어 있는 인증 행렬 저장부;

'1'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 제1 참조 이미지와, '0'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 제2 참조 이미지가 저장되어 있는 참조 이미지 저장부;

상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체가 삽입된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹 처리 명령이 인가되면, 상기 사용자에게 대해, 마스킹 해제를 위한 비밀번호를 설정할 것을 요청하는 비밀번호 설정 요청 메시지를 화면 상에 표시하는 비밀번호 설정 요청부;

상기 비밀번호 설정 요청 메시지에 대응하여, 상기 사용자에 의해 제1 비밀번호가 설정되면, 상기 제1 비밀번호에 대해 n 을 제수로 하는 모듈로(modulo) 연산을 수행함으로써, 제1 연산 값 x 를 산출한 후, 상기 인증 행렬 저장부에 저장되어 있는 상기 인증 행렬로부터, $x+1$ 번째 열에 위치하는 제1 열벡터와, $x+1$ 번째 행에 위치하는 제1 행벡터를 추출하는 벡터 추출부;

상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터가 추출되면, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터를 행렬 곱하여 $n \times n$ 크기의 연산 행렬을 생성하는 연산 행렬 생성부; 및

상기 연산 행렬이 생성되면, 상기 제1 이미지 개체와 동일한 크기의 이미지 영역을 $n \times n$ 개로 분할함으로써, $n \times n$ 개의 분할 영역들을 생성한 후, 상기 $n \times n$ 개의 분할 영역들 중, 상기 연산 행렬에서 '1'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 상기 제1 참조 이미지를 삽입하고, 상기 연산 행렬에서 '0'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 상기 제2 참조 이미지를 삽입함으로써, 상기 더미 이미지를 생성하는 더미 이미지 생성 처리부

를 포함하는 전자 단말 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 마스킹 처리부에 의해, 상기 제1 이미지 개체가 마스킹 처리된 이후, 상기 사용자에 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹 해제 명령이 인가되면, 상기 사용자에 대해, 마스킹 해제를 위한 비밀번호를 입력할 것을 요청하는 비밀번호 입력 요청 메시지를 화면 상에 표시하는 비밀번호 입력 요청부;

상기 비밀번호 입력 요청 메시지에 대응하여, 상기 사용자에 의해, 상기 제1 비밀번호가 입력되면, 상기 제1 비밀번호에 대해 n 을 제수로 하는 모듈로 연산을 수행함으로써, 상기 제1 연산 값 x 를 산출한 후, 상기 인증 행렬 저장부에 저장되어 있는 상기 인증 행렬로부터, $x+1$ 번째 열에 위치하는 상기 제1 열벡터와, $x+1$ 번째 행에 위치하는 상기 제1 행벡터를 재추출하는 벡터 재추출부;

상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터가 재추출되면, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터를 행렬 곱하여 $n \times n$ 크기의 상기 연산 행렬을 재생성하는 연산 행렬 재생성부;

상기 연산 행렬이 재생성되면, 상기 더미 이미지를 $n \times n$ 개로 분할함으로써, $n \times n$ 개의 더미 분할 영역들을 생성한 후, 상기 $n \times n$ 개의 더미 분할 영역들 중, 상기 제1 참조 이미지가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '1'의 성분을 할당하고, 상기 제2 참조 이미지가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '0'의 성분을 할당함으로써, '1'과 '0'의 성분들로 구성된 $n \times n$ 크기의 더미 행렬을 생성하는 더미 행렬 생성부; 및

상기 더미 행렬이 생성되면, 상기 더미 행렬을 상기 연산 행렬과 비교하여, 상기 더미 행렬이 상기 연산 행렬과 일치하는 것으로 확인되면, 상기 제1 이미지 개체의 상위 레이어 상에 겹쳐서 표시되고 있는 상기 더미 이미지를 제거함으로써, 상기 제1 이미지 개체에 적용되어 있는 마스킹을 해제하는 마스킹 해제부

를 더 포함하는 전자 단말 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 마스킹 처리부에 의해, 상기 제1 이미지 개체가 마스킹 처리된 이후, 상기 사용자에 의해, 상기 전자 단말 장치에 연결된 입력 장치의 포인터가 상기 더미 이미지 상에 호버(hover)되면, 상기 제1 이미지 개체의 해상도를 사전 설정된 비율로 낮춘 썸네일(thumbnail) 이미지를 생성하여, 상기 포인터가 호버된 지점의 인접 지점에 상기 썸네일 이미지를 표시하는 썸네일 표시부

를 더 포함하는 전자 단말 장치.

청구항 6

전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 동작 방법에 있어서,

개인 정보의 표기 형식에 대응되는 것으로 사전 설정된 서로 다른 복수의 정규 표현식(regular expression)들이

저장되어 있는 정규 표현식 저장부를 유지하는 단계;

사용자에 의해, 전자 문서의 제1 지점에 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 이미지 삽입 명령이 인가되면, 사전 설정된 텍스트 인식 모델을 기초로, 상기 제1 이미지 개체에 대한 텍스트 인식을 수행하여 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트를 추출하는 단계;

상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트가 추출되면, 상기 추출된 텍스트 중, 상기 정규 표현식 저장부에 저장되어 있는 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열이 존재하는지 여부를 확인하는 단계;

상기 추출된 텍스트 중 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열로, 적어도 하나의 제1 문자열이 존재하는 것으로 확인되면, 상기 사용자에게 대해, 상기 제1 이미지 개체에 개인 정보가 포함되어 있음에도 불구하고 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할지 여부를 질의하는 질의 메시지를 생성하여 화면 상에 표시하는 단계; 및

상기 질의 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해, 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 최종 이미지 삽입 명령이 인가되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체를 삽입하는 단계

를 포함하는 전자 단말 장치의 동작 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체가 삽입된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹(masking) 처리 명령이 인가되면, 상기 제1 이미지 개체와 동일한 크기의 더미(dummy) 이미지를 생성하는 단계; 및

상기 더미 이미지가 생성되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 삽입되어 있는 상기 제1 이미지 개체의 상위 레이어(layer) 상에, 상기 더미 이미지를 겹쳐서 표시함으로써, 상기 제1 이미지 개체를 마스킹 처리하는 단계

를 더 포함하는 전자 단말 장치의 동작 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 더미 이미지를 생성하는 단계는

'1'과 '0'의 성분들로 구성된, 사전 설정된 n (n 은 2 이상의 자연수임) $\times n$ 크기의 인증 행렬이 저장되어 있는 인증 행렬 저장부를 유지하는 단계;

'1'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 제1 참조 이미지와, '0'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 제2 참조 이미지가 저장되어 있는 참조 이미지 저장부를 유지하는 단계;

상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체가 삽입된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹 처리 명령이 인가되면, 상기 사용자에게 대해, 마스킹 해제를 위한 비밀번호를 설정할 것을 요청하는 비밀번호 설정 요청 메시지를 화면 상에 표시하는 단계;

상기 비밀번호 설정 요청 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해 제1 비밀번호가 설정되면, 상기 제1 비밀번호에 대해 n 을 제수로 하는 모듈로(modulo) 연산을 수행함으로써, 제1 연산 값 x 를 산출한 후, 상기 인증 행렬 저장부에 저장되어 있는 상기 인증 행렬로부터, $x+1$ 번째 열에 위치하는 제1 열벡터와, $x+1$ 번째 행에 위치하는 제1 행벡터를 추출하는 단계;

상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터가 추출되면, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터를 행렬 곱하여 $n \times n$ 크기의 연산 행렬을 생성하는 단계; 및

상기 연산 행렬이 생성되면, 상기 제1 이미지 개체와 동일한 크기의 이미지 영역을 $n \times n$ 개로 분할함으로써, $n \times n$ 개의 분할 영역들을 생성한 후, 상기 $n \times n$ 개의 분할 영역들 중, 상기 연산 행렬에서 '1'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 상기 제1 참조 이미지를 삽입하고, 상기 연산 행렬에서 '

0'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 상기 제2 참조 이미지를 삽입함으로써, 상기 더미 이미지를 생성하는 단계

를 포함하는 전자 단말 장치의 동작 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 이미지 개체가 마스킹 처리된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹 해제 명령이 인가되면, 상기 사용자에게 대해, 마스킹 해제를 위한 비밀번호를 입력할 것을 요청하는 비밀번호 입력 요청 메시지를 화면 상에 표시하는 단계;

상기 비밀번호 입력 요청 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 비밀번호가 입력되면, 상기 제1 비밀번호에 대해 n 을 제수로 하는 모듈로 연산을 수행함으로써, 상기 제1 연산 값 x 를 산출한 후, 상기 인증 행렬 저장부에 저장되어 있는 상기 인증 행렬로부터, $x+1$ 번째 열에 위치하는 상기 제1 열벡터와, $x+1$ 번째 행에 위치하는 상기 제1 행벡터를 재추출하는 단계;

상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터가 재추출되면, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터를 행렬 곱하여 $n \times n$ 크기의 상기 연산 행렬을 재생성하는 단계;

상기 연산 행렬이 재생성되면, 상기 더미 이미지를 $n \times n$ 개로 분할함으로써, $n \times n$ 개의 더미 분할 영역들을 생성한 후, 상기 $n \times n$ 개의 더미 분할 영역들 중, 상기 제1 참조 이미지가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '1'의 성분을 할당하고, 상기 제2 참조 이미지가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '0'의 성분을 할당함으로써, '1'과 '0'의 성분들로 구성된 $n \times n$ 크기의 더미 행렬을 생성하는 단계; 및

상기 더미 행렬이 생성되면, 상기 더미 행렬을 상기 연산 행렬과 비교하여, 상기 더미 행렬이 상기 연산 행렬과 일치하는 것으로 확인되면, 상기 제1 이미지 개체의 상위 레이어 상에 겹쳐서 표시되고 있는 상기 더미 이미지를 제거함으로써, 상기 제1 이미지 개체에 적용되어 있는 마스킹을 해제하는 단계

를 더 포함하는 전자 단말 장치의 동작 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 제1 이미지 개체가 마스킹 처리된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 전자 단말 장치에 연결된 입력 장치의 포인터가 상기 더미 이미지 상에 호버(hover)되면, 상기 제1 이미지 개체의 해상도를 사전 설정된 비율로 낮춘 썸네일(thumbnail) 이미지를 생성하여, 상기 포인터가 호버된 지점의 인접 지점에 상기 썸네일 이미지를 표시하는 단계

를 더 포함하는 전자 단말 장치의 동작 방법.

청구항 11

제6항 내지 제10항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터와의 결합을 통해 실행시키기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

청구항 12

제6항 내지 제10항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터와의 결합을 통해 실행시키기 위한 저장매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치 및 그 동작 방법에 대한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 최근, 컴퓨터나 스마트폰 또는 태블릿 PC 등과 같은 전자 단말 장치가 널리 보급됨에 따라, 이러한 전자 단말 장치를 이용하여 전자 문서를 열람, 작성, 편집할 수 있도록 하는 다양한 종류의 전자 문서 관련 프로그램들이 출시되고 있다.
- [0003] 이러한 전자 문서 관련 프로그램들로는 기본적인 문서의 작성, 편집 등을 지원하는 워드프로세서, 데이터의 입력, 산술연산, 데이터 관리를 보조하는 스프레드시트, 발표자의 발표를 보조하기 위한 프레젠테이션 프로그램 등이 있다.
- [0004] 이러한 전자 문서 관련 프로그램들을 활용하여 전자 문서를 작성하는 사용자는, 전자 문서의 내용을 보다 구체화시키기 위해서, 전자 문서 관련 프로그램들에서 지원하는 이미지 삽입 기능을 활용하여 전자 문서에 이미지 개체를 삽입하는 경우가 많다.
- [0005] 한편, 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체에는 주민등록번호나 전화번호 등과 같은 개인 정보가 포함되어 있을 수 있는데, 이러한 개인 정보가 무분별하게 타인에게 유출된다면 범죄에 악용될 수 있다는 점에서, 개인 정보가 유출되지 않도록 주의해야 한다.
- [0006] 이와 관련해서, 기존에는, 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체에 포함되어 있는 개인 정보의 유출을 방지하기 위해, 사용자가 직접 이미지 개체에 포함된 개인 정보를 식별하여, 이미지 개체에 포함된 개인 정보를 일일이 마스킹 처리한 후, 해당 이미지 개체를 전자 문서에 삽입하는 경우가 많았다.
- [0007] 하지만, 이러한 기존의 방식은 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라, 이미지 개체에 포함되어 있는 개인 정보를 사용자가 미처 식별하지 못한 경우, 이미지 개체에 포함되어 있는 개인 정보가 쉽게 외부로 유출될 수 있다는 문제점이 있었다.
- [0008] 만약, 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 기술이 도입된다면, 보다 효율적으로, 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보가 유출되는 것을 방지할 수 있을 것이다.
- [0009] 따라서, 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 기술에 대한 연구가 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치 및 그 동작 방법을 제시함으로써, 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보가 유출되는 것을 방지하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치는 개인 정보의 표기 형식에 대응되는 것으로 사전 설정된 서로 다른 복수의 정규 표현식(regular expression)들이 저장되어 있는 정규 표현식 저장부, 사용자에게 의해, 전자 문서의 제1 지점에 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 이미지 삽입 명령이 인가되면, 사전 설정된 텍스트 인식 모델을 기초로, 상기 제1 이미지 개체에 대한 텍스트 인식을 수행하여 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트를 추출하는 텍스트 추출부, 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트가 추출되면, 상기 추출된 텍스트 중, 상기 정규 표현식 저장부에 저장되어 있는 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열이 존재하는지 여부를 확인하는 문자열 확인부, 상기 추출된 텍스트 중 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열로, 적어도 하나의 제1 문자열이 존재하는 것으로 확인되면, 상기 사용자에게 대해, 상기 제1 이미지 개체에 개인 정보가 포함되어 있음에도 불구하고 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할지 여부를 질의하는 질의 메시지를 생성하여 화면 상에 표시하는 질의 메시지 표시부 및 상기 질의 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해, 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 최종 이미지 삽입 명령이 인가되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체를 삽입하는 이미지 삽입부를 포함한다.
- [0012] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는

전자 단말 장치의 동작 방법은 개인 정보의 표기 형식에 대응되는 것으로 사전 설정된 서로 다른 복수의 정규 표현식들이 저장되어 있는 정규 표현식 저장부를 유지하는 단계, 사용자에게 의해, 전자 문서의 제1 지점에 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 이미지 삽입 명령이 인가되면, 사전 설정된 텍스트 인식 모델을 기초로, 상기 제1 이미지 개체에 대한 텍스트 인식을 수행하여 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트를 추출하는 단계, 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트가 추출되면, 상기 추출된 텍스트 중, 상기 정규 표현식 저장부에 저장되어 있는 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열이 존재하는지 여부를 확인하는 단계, 상기 추출된 텍스트 중 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열로, 적어도 하나의 제1 문자열이 존재하는 것으로 확인되면, 상기 사용자에게 대해, 상기 제1 이미지 개체에 개인 정보가 포함되어 있음에도 불구하고 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할지 여부를 질의하는 질의 메시지를 생성하여 화면 상에 표시하는 단계 및 상기 질의 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해, 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 최종 이미지 삽입 명령이 인가되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체를 삽입하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명은 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치 및 그 동작 방법을 제시함으로써, 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보가 유출되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 구조를 도시한 도면이다.

도 2 내지 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 동작 방법을 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다. 이러한 설명은 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였으며, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 본 명세서 상에서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다.

[0016] 본 문서에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예들에 있어서, 각 구성요소들, 기능 블록들 또는 수단들은 하나 또는 그 이상의 하부 구성요소로 구성될 수 있고, 각 구성요소들이 수행하는 전기, 전자, 기계적 기능들은 전자회로, 집적회로, ASIC(Application Specific Integrated Circuit) 등 공지된 다양한 소자들 또는 기계적 요소들로 구현될 수 있으며, 각각 별개로 구현되거나 2 이상이 하나로 통합되어 구현될 수도 있다.

[0017] 한편, 첨부된 블록도의 블록들이나 흐름도의 단계들은 범용 컴퓨터, 특수용 컴퓨터, 휴대용 노트북 컴퓨터, 네트워크 컴퓨터 등 데이터 프로세싱이 가능한 장비의 프로세서나 메모리에 탑재되어 지정된 기능들을 수행하는 컴퓨터 프로그램 명령들(instructions)을 의미하는 것으로 해석될 수 있다. 이들 컴퓨터 프로그램 명령들은 컴퓨터 장치에 구비된 메모리 또는 컴퓨터에서 판독 가능한 메모리에 저장될 수 있기 때문에, 블록도의 블록들 또는 흐름도의 단계들에서 설명된 기능들은 이를 수행하는 명령 수단을 내포하는 제조물로 생산될 수도 있다. 아울러, 각 블록 또는 각 단계는 특정된 논리적 기능(들)을 실행하기 위한 하나 이상의 실행 가능한 명령들을 포함하는 모듈, 세그먼트 또는 코드의 일부를 나타낼 수 있다. 또, 몇 가지 대체 가능한 실시예들에서는 블록들 또는 단계들에서 언급된 기능들이 정해진 순서와 달리 실행되는 것도 가능함을 주목해야 한다. 예컨대, 잇달아 도시되어 있는 두 개의 블록들 또는 단계들은 실질적으로 동시에 수행되거나, 역순으로 수행될 수 있으며, 경우

에 따라 일부 블록들 또는 단계들이 생략된 채로 수행될 수도 있다.

- [0018] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 구조를 도시한 도면이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전자 단말 장치(110)는 정규 표현식 저장부(111), 텍스트 추출부(112), 문자열 확인부(113), 질의 메시지 표시부(114) 및 이미지 삽입부(115)를 포함한다.
- [0020] 정규 표현식 저장부(111)에는 개인 정보의 표기 형식에 대응되는 것으로 사전 설정된 서로 다른 복수의 정규 표현식(regular expression)들이 저장되어 있다.
- [0021] 여기서, 정규 표현식이란 '111-2222-3333'이나 '123456-4567890'과 같이 특정한 규칙을 가진 문자열의 집합을 표현하는 데 사용하는 형식 언어를 의미한다.
- [0022] 예컨대, 정규 표현식 저장부(111)에는 하기의 표 1과 같은 개인 정보의 표기 형식에 대응되는 것으로 사전 설정된 서로 다른 복수의 정규 표현식들이 저장되어 있을 수 있다.

표 1

개인 정보의 표기 형식	정규 표현식
휴대폰번호 표기 형식	$\text{^Wd}\{3\}\text{-}\text{Wd}\{3,4\}\text{-}\text{Wd}\{4\}\text{\$}$
전화번호 표기 형식	$\text{^Wd}\{2,3\}\text{-}\text{Wd}\{3,4\}\text{-}\text{Wd}\{4\}\text{\$}$
주민등록번호 표기 형식	$\text{^Wd}\{6\}\text{-}\text{Wd}\{7\}\text{\$}$
...	...

- [0026] 텍스트 추출부(112)는 사용자(130)에 의해, 전자 문서의 제1 지점에 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 이미지 삽입 명령이 인가되면, 사전 설정된 텍스트 인식 모델을 기초로, 상기 제1 이미지 개체에 대한 텍스트 인식을 수행하여 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트를 추출한다. 여기서, 텍스트 인식 모듈이란 이미지나 영상에서 텍스트를 인식하여 획득할 수 있는 광학 문자 인식(Optical Character Recognition: OCR) 기술이나 딥러닝 기술을 기반으로 사전 구축된 텍스트 인식 모듈을 의미한다.
- [0027] 문자열 확인부(113)는 텍스트 추출부(112)에 의해 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트가 추출되면, 상기 추출된 텍스트 중, 정규 표현식 저장부(111)에 저장되어 있는 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열이 존재하는지 여부를 확인한다.
- [0028] 질의 메시지 표시부(114)는 문자열 확인부(113)에 의해, 상기 추출된 텍스트 중 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열로, 적어도 하나의 제1 문자열이 존재하는 것으로 확인되면, 사용자(130)에 대해, 상기 제1 이미지 개체에 개인 정보가 포함되어 있음에도 불구하고 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할지 여부를 질의하는 질의 메시지를 생성하여 화면 상에 표시한다.
- [0029] 이미지 삽입부(115)는 상기 질의 메시지에 대응하여, 사용자(130)에 의해, 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 최종 이미지 삽입 명령이 인가되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체를 삽입한다.
- [0030] 이하에서는, 텍스트 추출부(112), 문자열 확인부(113), 질의 메시지 표시부(114) 및 이미지 삽입부(115)의 동작을 예를 들어, 상세히 설명하기로 한다.
- [0031] 먼저, 전자 단말 장치(110)에 사용자(130)에 의해, 전자 문서의 제1 지점에, '이미지 개체 1'을 삽입할 것을 지시하는 이미지 삽입 명령이 인가되었다고 가정하자.
- [0032] 이때, '이미지 개체 1'은 도 2의 도면부호 210으로 표시된 그림과 같다고 가정하자.
- [0033] 그러면, 텍스트 추출부(112)는 사전 설정된 텍스트 인식 모델을 기초로, '이미지 개체 1(210)'에 대한 텍스트 인식을 수행하여 '이미지 개체 1(210)'에 포함되어 있는 텍스트로, '홍길동, 연락처 : 010-1234-5678'과 같은 텍스트를 추출할 수 있다.

- [0034] 그리고 나서, 문자열 확인부(113)는 '홍길동, 연락처 : 010-1234-5678'과 같은 상기 추출된 텍스트 중, 상기 표 1과 같은 정규 표현식 저장부(111)에 저장되어 있는 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열이 존재하는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0035] 관련해서, 상기 표 1과 같은 정규 표현식 저장부(111)를 참조하여, 상기 추출된 텍스트와 상기 복수의 정규 표현식들을 서로 비교해보면, 상기 추출된 텍스트 중 도면부호 211로 표시되어 있는 문자열은 '휴대폰번호 표기 형식'에 대응되는 표기 형식을 갖고 있는 것으로 확인할 수 있다.
- [0036] 따라서, 문자열 확인부(113)는 상기 추출된 텍스트 중 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열로, 문자열(211)이 존재하는 것으로 확인할 수 있다.
- [0037] 그러면, 질의 메시지 표시부(114)는 사용자(130)에 대해, '이미지 개체 1(210)'에 개인 정보가 포함되어 있음에도 불구하고 상기 전자 문서에 '이미지 개체 1(210)'을 삽입할지 여부를 질의하는 질의 메시지를 생성하여 화면 상에 표시할 수 있다.
- [0038] 이때, 상기 질의 메시지에 대응하여, 전자 단말 장치(110)에 사용자(130)에 의해, 상기 전자 문서에 '이미지 개체 1(210)'을 삽입할 것을 지시하는 최종 이미지 삽입 명령이 인가되었다고 가정하자.
- [0039] 그러면, 이미지 삽입부(115)는 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 '이미지 개체 1(210)'을 삽입할 수 있다.
- [0040] 본 발명의 일실시예에 따르면, 전자 단말 장치(110)는 더미 이미지 생성부(116) 및 마스킹 처리부(117)를 더 포함할 수 있다.
- [0041] 더미 이미지 생성부(116)는 이미지 삽입부(115)에 의해, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체가 삽입된 이후, 사용자(130)에 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹(masking) 처리 명령이 인가되면, 상기 제1 이미지 개체와 동일한 크기의 더미(dummy) 이미지를 생성한다.
- [0042] 이때, 본 발명의 일실시예에 따르면, 더미 이미지 생성부(116)는 상기 더미 이미지를 생성하기 위한 구체적인 구성으로, 인증 행렬 저장부(117), 참조 이미지 저장부(118), 비밀번호 설정 요청부(119), 벡터 추출부(120), 연산 행렬 생성부(121) 및 더미 이미지 생성 처리부(122)를 포함할 수 있다.
- [0043] 인증 행렬 저장부(117)에는 '1'과 '0'의 성분들로 구성된, 사전 설정된 n (n 은 2 이상의 자연수임) \times n 크기의 인증 행렬이 저장되어 있다,
- $$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- [0044] 예컨대, n 을 '3'이라고 하는 경우, 인증 행렬 저장부(117)에는 ' $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ '과 같은 '3 x 3' 크기의 인증 행렬이 저장되어 있을 수 있다.
- [0045] 참조 이미지 저장부(118)에는 '1'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 제1 참조 이미지와, '0'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 제2 참조 이미지가 저장되어 있다.
- [0046] 예컨대, '1'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 '참조 이미지 1'이 도 3의 도면부호 310으로 표시된 그림과 같다고 하고, '0'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 '참조 이미지 2'가 도 3의 도면부호 320으로 표시된 그림과 같다고 하는 경우, 참조 이미지 저장부(118)에는 '참조 이미지 1(310)'과 '참조 이미지 2(320)'가 저장되어 있을 수 있다.
- [0047] 비밀번호 설정 요청부(119)는 이미지 삽입부(115)에 의해, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체가 삽입된 이후, 사용자(130)에 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹 처리 명령이 인가되면, 사용자(130)에 대해, 마스킹 해제를 위한 비밀번호를 설정할 것을 요청하는 비밀번호 설정 요청 메시지를 화면 상에 표시한다.
- [0048] 벡터 추출부(120)는 상기 비밀번호 설정 요청 메시지에 대응하여, 사용자(130)에 의해 제1 비밀번호가 설정되면, 상기 제1 비밀번호에 대해 n 을 제수로 하는 모듈로(modulo) 연산을 수행함으로써, 제1 연산 값 x 를 산출한 후, 인증 행렬 저장부(117)에 저장되어 있는 상기 인증 행렬로부터, $x+1$ 번째 열에 위치하는 제1 열벡터와, $x+1$ 번째 행에 위치하는 제1 행벡터를 추출한다.
- [0049] 여기서, 모듈로 연산은 피제수를 제수로 나누는 나눗셈을 수행하여 그에 대한 나머지(remainder)를 산출하는 연산을 의미한다.

[0050] 연산 행렬 생성부(121)는 벡터 추출부(120)에 의해 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터가 추출되면, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터를 행렬 곱하여 $n \times n$ 크기의 연산 행렬을 생성한다.

[0051] 더미 이미지 생성 처리부(122)는 연산 행렬 생성부(121)에 의해 상기 연산 행렬이 생성되면, 상기 제1 이미지 개체와 동일한 크기의 이미지 영역을 $n \times n$ 개로 분할함으로써, $n \times n$ 개의 분할 영역들을 생성한 후, 상기 $n \times n$ 개의 분할 영역들 중, 상기 인증 행렬에서 '1'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 상기 제1 참조 이미지를 삽입하고, 상기 인증 행렬에서 '0'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 상기 제2 참조 이미지를 삽입함으로써, 상기 더미 이미지를 생성한다.

[0052] 이하에서는, 비밀번호 설정 요청부(119), 벡터 추출부(120), 연산 행렬 생성부(121) 및 더미 이미지 생성 처리부(122)의 동작을 예를 들어, 상세히 설명하기로 한다.

[0053] 먼저, 전술한 예와 같이, n 을 '3'이라고 하고, 이미지 삽입부(115)에 의해, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 '이미지 개체 1(210)'이 삽입되었다고 하며, 그 이후, 전자 단말 장치(110)에 사용자(130)에 의해, '이미지 개체 1(210)'에 대한 마스킹 처리 명령이 인가되었다고 가정하자.

[0054] 그러면, 비밀번호 설정 요청부(119)는 사용자(130)에 대해, 마스킹 해제를 위한 비밀번호를 설정할 것을 요청하는 비밀번호 설정 요청 메시지를 화면 상에 표시할 수 있다.

[0055] 이때, 상기 비밀번호 설정 요청 메시지에 대응하여, 사용자(130)에 의해 제1 비밀번호로, '1230'이 설정되었다고 하는 경우, 벡터 추출부(120)는 '1230'에 대해 '3'을 제수로 하는 모듈로 연산을 수행함으로써, 제1 연산 값을 '0'과 같이 산출할 수 있다.

[0056] 그리고 나서, 벡터 추출부(120)는 인증 행렬 저장부(117)에 저장되어 있는 상기 인증 행렬인 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ 로부터,

'1'번째 열에 위치하는 제1 열벡터인 $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ 과, '1'번째 행에 위치하는 제1 행벡터인 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ 을 추출할 수 있다.

[0057] 그러면, 연산 행렬 생성부(121)는 상기 제1 열벡터인 $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ 과 상기 제1 행벡터인 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ 을 행렬 곱하여 '3

$\times 3$ ' 크기의 연산 행렬을 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ 과 같이 생성할 수 있다.

[0058] 그리고 나서, 더미 이미지 생성 처리부(122)는 도 4에 도시된 그림과 같이, '이미지 개체 1(210)'과 동일한 크기의 이미지 영역(410)을 '3 x 3'개로 분할함으로써, '9'개의 분할 영역들(411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419)을 생성할 수 있다.

[0059] 그 이후, 더미 이미지 생성 처리부(122)는 '9'개의 분할 영역들(411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419) 중 상기 연산 행렬에서 '1'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 '참조 이미지 1(310)'을 삽입하고, 상기 인증 행렬에서 '0'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 '참조 이미지 2(320)'를 삽입함으로써, 상기 더미 이미지를 생성할 수 있다.

[0060] 관련해서, 상기 연산 행렬인 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ 에서, '1'의 성분이 위치하는 지점은 '1행 1열, 1행 2열, 3행 1열, 3행 2열'이고, '9'개의 분할 영역들(411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419) 중 '1행 1열, 1행 2열, 3행 1열, 3행 2열'에 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역들은 '분할 영역(411), 분할 영역(412), 분할 영역(417), 분할 영역(418)'이므로, 더미 이미지 생성 처리부(122)는 '분할 영역(411), 분할 영역(412), 분할 영역(417), 분할 영역(418)' 각각에 '참조 이미지 1(310)'을 삽입할 수 있다.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

- [0061] 또한, 상기 연산 행렬인 ' $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ '에서, '0'의 성분이 위치하는 지점은 '1행 3열, 2행 1열, 2행 2열, 2행 3열, 3행 3열'이고, '9'개의 분할 영역들(411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419) 중 '1행 3열, 2행 1열, 2행 2열, 2행 3열, 3행 3열'에 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역들은 '분할 영역(413), 분할 영역(414), 분할 영역(415), 분할 영역(416), 분할 영역(419)'이므로, 더미 이미지 생성 처리부(122)는 '분할 영역(413), 분할 영역(414), 분할 영역(415), 분할 영역(416), 분할 영역(419)' 각각에 '참조 이미지 2(320)'를 삽입할 수 있다.
- [0062] 이러한 방식으로, 더미 이미지 생성 처리부(122)는 '이미지 개체 1(210)'과 동일한 크기의 더미 이미지를 도 5의 도면부호 510으로 표시된 그림과 같이 생성할 수 있다.
- [0063] 이렇게, 더미 이미지 생성부(116)에 의해 상기 더미 이미지가 생성되면, 마스크 처리부(117)는 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 삽입되어 있는 상기 제1 이미지 개체의 상위 레이어(layer) 상에, 상기 더미 이미지를 겹쳐서 표시함으로써, 상기 제1 이미지 개체를 마스크 처리한다.
- [0064] 예컨대, 전술한 예와 같이, 더미 이미지 생성 처리부(122)에 의해 더미 이미지(510)가 생성되었다고 하는 경우, 마스크 처리부(117)는 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 삽입되어 있는 '이미지 개체 1(210)'의 상위 레이어 상에, 더미 이미지(510)를 겹쳐서 표시함으로써, '이미지 개체 1(210)'을 마스크 처리할 수 있다.
- [0065] 이때, 본 발명의 일실시예에 따르면, 전자 단말 장치(110)는 비밀번호 입력 요청부(123), 벡터 재추출부(124), 연산 행렬 재생성부(125), 더미 행렬 생성부(126) 및 마스크 해제부(127)를 더 포함할 수 있다.
- [0066] 비밀번호 입력 요청부(123)는 마스크 처리부(117)에 의해, 상기 제1 이미지 개체가 마스크 처리된 이후, 사용자(130)에 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스크 해제 명령이 인가되면, 사용자(130)에 대해, 마스크 해제를 위한 비밀번호를 입력할 것을 요청하는 비밀번호 입력 요청 메시지를 화면 상에 표시한다.
- [0067] 벡터 재추출부(124)는 상기 비밀번호 입력 요청 메시지에 대응하여, 사용자(130)에 의해, 상기 제1 비밀번호가 입력되면, 상기 제1 비밀번호에 대해 n 을 제수로 하는 모듈로 연산을 수행함으로써, 상기 제1 연산 값 x 를 산출한 후, 인증 행렬 저장부(117)에 저장되어 있는 상기 인증 행렬로부터, $x+1$ 번째 열에 위치하는 상기 제1 열벡터와, $x+1$ 번째 행에 위치하는 상기 제1 행벡터를 재추출한다.
- [0068] 연산 행렬 재생성부(125)는 벡터 재추출부(124)에 의해 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터가 재추출되면, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터를 행렬 곱하여 $n \times n$ 크기의 상기 연산 행렬을 재생성한다.
- [0069] 더미 행렬 생성부(126)는 연산 행렬 생성부(125)에 의해 상기 연산 행렬이 재생성되면, 상기 더미 이미지를 $n \times n$ 개로 분할함으로써, $n \times n$ 개의 더미 분할 영역들을 생성한 후, 상기 $n \times n$ 개의 더미 분할 영역들 중, 상기 제1 참조 이미지가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '1'의 성분을 할당하고, 상기 제2 참조 이미지가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '0'의 성분을 할당함으로써, '1'과 '0'의 성분들로 구성된 $n \times n$ 크기의 더미 행렬을 생성한다.
- [0070] 마스크 해제부(127)는 더미 행렬 생성부(126)에 의해 상기 더미 행렬이 생성되면, 상기 더미 행렬을 상기 연산 행렬과 비교하여, 상기 더미 행렬이 상기 연산 행렬과 일치하는 것으로 확인되면, 상기 제1 이미지 개체의 상위 레이어 상에 겹쳐서 표시되고 있는 상기 더미 이미지를 제거함으로써, 상기 제1 이미지 개체에 적용되어 있는 마스크를 해제한다.
- [0071] 이하에서는, 비밀번호 입력 요청부(123), 벡터 재추출부(124), 연산 행렬 생성부(125), 더미 행렬 생성부(126) 및 마스크 해제부(127)의 동작을 예를 들어, 상세히 설명하기로 한다.
- [0072] 먼저, 전술한 예와 같이, n 을 '3'이라고 하고, 마스크 처리부(117)에 의해, '이미지 개체 1(210)'이 마스크 처리되었다고 하며, 그 이후, 전자 단말 장치(110)에 사용자(130)에 의해, '이미지 개체 1(210)'에 대한 마스크 해제 명령이 인가되었다고 가정하자.
- [0073] 그러면, 비밀번호 입력 요청부(123)는 사용자(130)에 대해, 마스크 해제를 위한 비밀번호를 입력할 것을 요청하는 비밀번호 입력 요청 메시지를 화면 상에 표시할 수 있다.
- [0074] 이때, 상기 비밀번호 입력 요청 메시지에 대응하여, 사용자(130)에 의해, 상기 제1 비밀번호인 '1230'이 입력되었다고 하는 경우, 벡터 재추출부(124)는 '1230'에 대해 '3'을 제수로 하는 모듈로 연산을 수행함으로써, 상기

제1 연산 값인 '0'을 산출한 후, 인증 행렬 저장부(117)에 저장되어 있는 상기 인증 행렬인 $\begin{bmatrix} 110 \\ 001 \\ 101 \end{bmatrix}$ 로부터,

'1'번째 열에 위치하는 상기 제1 열벡터인 $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ 과, '1'번째 행에 위치하는 상기 제1 행벡터인 $\begin{bmatrix} 110 \end{bmatrix}$ 을 재추출할 수 있다.

[0075] 그러면, 연산 행렬 재생성부(125)는 상기 제1 열벡터인 $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ 과 상기 제1 행벡터인 $\begin{bmatrix} 110 \end{bmatrix}$ 을 행렬 곱하여,

'3 x 3' 크기의 상기 연산 행렬인 $\begin{bmatrix} 110 \\ 000 \\ 110 \end{bmatrix}$ 을 재생성할 수 있다.

[0076] 그리고 나서, 더미 행렬 생성부(126)는 도 6에 도시된 그림과 같이, 더미 이미지(510)를 '3 x 3'개로 분할함으로써, '9'개의 더미 분할 영역들(511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519)을 생성한 후, '9'개의 더미 분할 영역들(511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519) 중 '참조 이미지 1(310)'이 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '1'의 성분을 할당하고, '참조 이미지 2(320)'가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '0'의 성분을 할당함으로써, '1'과 '0'의 성분들로 구성된 '3 x 3' 크기의 더미 행렬을 생성할 수 있다.

[0077] 관련해서, '9'개의 더미 분할 영역들(511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519) 중 '참조 이미지 1(310)'이 삽입되어 있는 더미 분할 영역들은 '더미 분할 영역(511), 더미 분할 영역(512), 더미 분할 영역(517), 더미 분할 영역(518)'이므로, 더미 행렬 생성부(126)는 '더미 분할 영역(511), 더미 분할 영역(512), 더미 분할 영역(517), 더미 분할 영역(518)' 각각에 대해 '1'의 성분을 할당할 수 있다.

[0078] 또한, '9'개의 더미 분할 영역들(511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519) 중 '참조 이미지 2(320)'가 삽입되어 있는 더미 분할 영역들은 '더미 분할 영역(513), 더미 분할 영역(514), 더미 분할 영역(515), 더미 분할 영역(516), 더미 분할 영역(519)'이므로, 더미 행렬 생성부(126)는 '더미 분할 영역(513), 더미 분할 영역(514), 더미 분할 영역(515), 더미 분할 영역(516), 더미 분할 영역(519)' 각각에 대해 '0'의 성분을 할당할 수 있다.

[0079] 이러한 방식으로, 더미 행렬 생성부(126)는 '1'과 '0'의 성분들로 구성된 '3 x 3' 크기의 더미 행렬을 $\begin{bmatrix} 110 \\ 000 \\ 110 \end{bmatrix}$ 과 같이 생성할 수 있다.

[0080] 그러면, 마스크 해제부(127)는 상기 더미 행렬인 $\begin{bmatrix} 110 \\ 000 \\ 110 \end{bmatrix}$ 을 상기 연산 행렬인 $\begin{bmatrix} 110 \\ 000 \\ 110 \end{bmatrix}$ 과 비교하여, 상기 더미 행렬이 상기 연산 행렬과 일치하는 것으로 확인한 후, '이미지 개체 1(210)'의 상위 레이어 상에 겹쳐서 표시되고 있는 더미 이미지(510)를 제거함으로써, '이미지 개체 1(210)'에 적용되어 있는 마스크를 해제할 수 있다.

[0081] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 전자 단말 장치(110)는 섬네일 표시부(128)를 더 포함할 수 있다.

[0082] 섬네일 표시부(128)는 마스크 처리부(117)에 의해 상기 제1 이미지 개체가 마스크 처리된 이후, 사용자(130)에 의해, 전자 단말 장치(110)에 연결된 입력 장치의 포인터가 상기 더미 이미지 상에 호버(hover)되면, 상기 제1 이미지 개체의 해상도를 사전 설정된 비율로 낮춘 섬네일(thumbnail) 이미지를 생성하여, 상기 포인터가 호버된 지점의 인접 지점에 상기 섬네일 이미지를 표시한다.

[0083] 예컨대, 전술한 예와 같이, 마스크 처리부(117)에 의해 '이미지 개체 1(210)'이 마스크 처리되었다고 하고, 그 이후, 도 7에 도시된 그림과 같이, 사용자(130)에 의해, 전자 단말 장치(110)에 연결된 입력 장치의 포인터(520)가 더미 이미지(510) 상에 호버되었다고 가정하자.

- [0084] 이때, 사전 설정된 비율을 '20%'라고 하는 경우, 섬네일 표시부(128)는 '이미지 개체 1(210)'의 해상도를 '20%'로 낮춘 섬네일 이미지(530)를 생성하여, 포인터(520)가 호버된 지점의 인접 지점에 섬네일 이미지(530)를 표시할 수 있다.
- [0085] 관련해서, '이미지 개체 1(210)'의 해상도가 '360dpi'라고 하는 경우, 섬네일 표시부(128)는 '이미지 개체 1(210)'의 해상도를, '360dpi'의 '20%'인 '72dpi'로 낮춘 이미지를 섬네일 이미지(530)로 생성할 수 있다.
- [0086] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 동작 방법을 도시한 순서도이다.
- [0087] 단계(S810)에서는 개인 정보의 표기 형식에 대응되는 것으로 사전 설정된 서로 다른 복수의 정규 표현식들이 저장되어 있는 정규 표현식 저장부를 유지한다.
- [0088] 단계(S820)에서는 사용자에게 의해, 전자 문서의 제1 지점에 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 이미지 삽입 명령이 인가되면, 사전 설정된 텍스트 인식 모델을 기초로, 상기 제1 이미지 개체에 대한 텍스트 인식을 수행하여 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트를 추출한다.
- [0089] 단계(S830)에서는 상기 제1 이미지 개체에 포함되어 있는 텍스트가 추출되면, 상기 추출된 텍스트 중, 상기 정규 표현식 저장부에 저장되어 있는 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열이 존재하는지 여부를 확인한다.
- [0090] 단계(S840)에서는 상기 추출된 텍스트 중 상기 복수의 정규 표현식들에 대응되는 표기 형식을 갖는 문자열로, 적어도 하나의 제1 문자열이 존재하는 것으로 확인되면, 상기 사용자에게 대해, 상기 제1 이미지 개체에 개인 정보가 포함되어 있음에도 불구하고 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할지 여부를 질의하는 질의 메시지를 생성하여 화면 상에 표시한다.
- [0091] 단계(S850)에서는 상기 질의 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해, 상기 전자 문서에 상기 제1 이미지 개체를 삽입할 것을 지시하는 최종 이미지 삽입 명령이 인가되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체를 삽입한다.
- [0092] 이때, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 전자 단말 장치의 동작 방법은 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체가 삽입된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹 처리 명령이 인가되면, 상기 제1 이미지 개체와 동일한 크기의 더미 이미지를 생성하는 단계 및 상기 더미 이미지가 생성되면, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 삽입되어 있는 상기 제1 이미지 개체의 상위 레이어 상에, 상기 더미 이미지를 겹쳐서 표시함으로써, 상기 제1 이미지 개체를 마스킹 처리하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0093] 이때, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 더미 이미지를 생성하는 단계는 '1'과 '0'의 성분들로 구성된, 사전 설정된 n (n 은 2 이상의 자연수임) $\times n$ 크기의 인증 행렬이 저장되어 있는 인증 행렬 저장부를 유지하는 단계, '1'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 제1 참조 이미지와, '0'의 성분에 대응되는 것으로 사전 지정된 제2 참조 이미지가 저장되어 있는 참조 이미지 저장부를 유지하는 단계, 상기 전자 문서의 상기 제1 지점에 상기 제1 이미지 개체가 삽입된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹 처리 명령이 인가되면, 상기 사용자에게 대해, 마스킹 해제를 위한 비밀번호를 설정할 것을 요청하는 비밀번호 설정 요청 메시지를 화면 상에 표시하는 단계, 상기 비밀번호 설정 요청 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해 제1 비밀번호가 설정되면, 상기 제1 비밀번호에 대해 n 을 제수로 하는 모듈로 연산을 수행함으로써, 제1 연산 값 x 를 산출한 후, 상기 인증 행렬 저장부에 저장되어 있는 상기 인증 행렬로부터, $x+1$ 번째 열에 위치하는 제1 열벡터와, $x+1$ 번째 행에 위치하는 제1 행벡터를 추출하는 단계, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터가 추출되면, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터를 행렬 곱하여 $n \times n$ 크기의 연산 행렬을 생성하는 단계 및 상기 연산 행렬이 생성되면, 상기 제1 이미지 개체와 동일한 크기의 이미지 영역을 $n \times n$ 개로 분할함으로써, $n \times n$ 개의 분할 영역들을 생성한 후, 상기 $n \times n$ 개의 분할 영역들 중, 상기 연산 행렬에서 '1'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 상기 제1 참조 이미지를 삽입하고, 상기 연산 행렬에서 '0'의 성분이 위치하는 지점과 대응되는 지점에 위치하는 분할 영역 각각에 상기 제2 참조 이미지를 삽입함으로써, 상기 더미 이미지를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0094] 이때, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 전자 단말 장치의 동작 방법은 상기 제1 이미지 개체가 마스킹 처리된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 이미지 개체에 대한 마스킹 해제 명령이 인가되면, 상기 사용자에게 대해, 마스킹 해제를 위한 비밀번호를 입력할 것을 요청하는 비밀번호 입력 요청 메시지를 화면 상에 표시하는

단계, 상기 비밀번호 입력 요청 메시지에 대응하여, 상기 사용자에게 의해, 상기 제1 비밀번호가 입력되면, 상기 제1 비밀번호에 대해 n 을 제수로 하는 모듈로 연산을 수행함으로써, 상기 제1 연산 값 x 를 산출한 후, 상기 인증 행렬 저장부에 저장되어 있는 상기 인증 행렬로부터, $x+1$ 번째 열에 위치하는 상기 제1 열벡터와, $x+1$ 번째 행에 위치하는 상기 제1 행벡터를 재추출하는 단계, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터가 재추출되면, 상기 제1 열벡터와 상기 제1 행벡터를 행렬 곱하여 $n \times n$ 크기의 상기 연산 행렬을 재생성하는 단계 및 상기 연산 행렬이 재생성되면, 상기 더미 이미지를 $n \times n$ 개로 분할함으로써, $n \times n$ 개의 더미 분할 영역들을 생성한 후, 상기 $n \times n$ 개의 더미 분할 영역들 중, 상기 제1 참조 이미지가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '1'의 성분을 할당하고, 상기 제2 참조 이미지가 삽입되어 있는 더미 분할 영역 각각에 대해 '0'의 성분을 할당함으로써, '1'과 '0'의 성분들로 구성된 $n \times n$ 크기의 더미 행렬을 생성하는 단계 및 상기 더미 행렬이 생성되면, 상기 더미 행렬을 상기 연산 행렬과 비교하여, 상기 더미 행렬이 상기 연산 행렬과 일치하는 것으로 확인되면, 상기 제1 이미지 개체의 상위 레이어 상에 겹쳐서 표시되고 있는 상기 더미 이미지를 제거함으로써, 상기 제1 이미지 개체에 적용되어 있는 마스킹을 해제하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0095] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 전자 단말 장치의 동작 방법은 상기 제1 이미지 개체가 마스킹 처리된 이후, 상기 사용자에게 의해, 상기 전자 단말 장치에 연결된 입력 장치의 포인터가 상기 더미 이미지 상에 호버되면, 상기 제1 이미지 개체의 해상도를 사전 설정된 비율로 낮춘 섬네일 이미지를 생성하여, 상기 포인터가 호버된 지점의 인접 지점에 상기 섬네일 이미지를 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0096] 이상, 도 8을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 동작 방법에 대해 설명하였다. 여기서, 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 동작 방법은 도 1 내지 도 7을 이용하여 설명한 전자 단말 장치(110)의 동작에 대한 구성과 대응될 수 있으므로, 이에 대한 보다 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0097] 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 동작 방법은 컴퓨터와의 결합을 통해 실행시키기 위한 저장매체에 저장된 컴퓨터 프로그램으로 구현될 수 있다.

[0098] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치의 동작 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

[0099] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0100] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0101] 110: 전자 문서에 삽입되는 이미지 개체 내에 포함된 개인 정보를 식별할 수 있는 전자 단말 장치

111: 정규 표현식 저장부 112: 텍스트 추출부

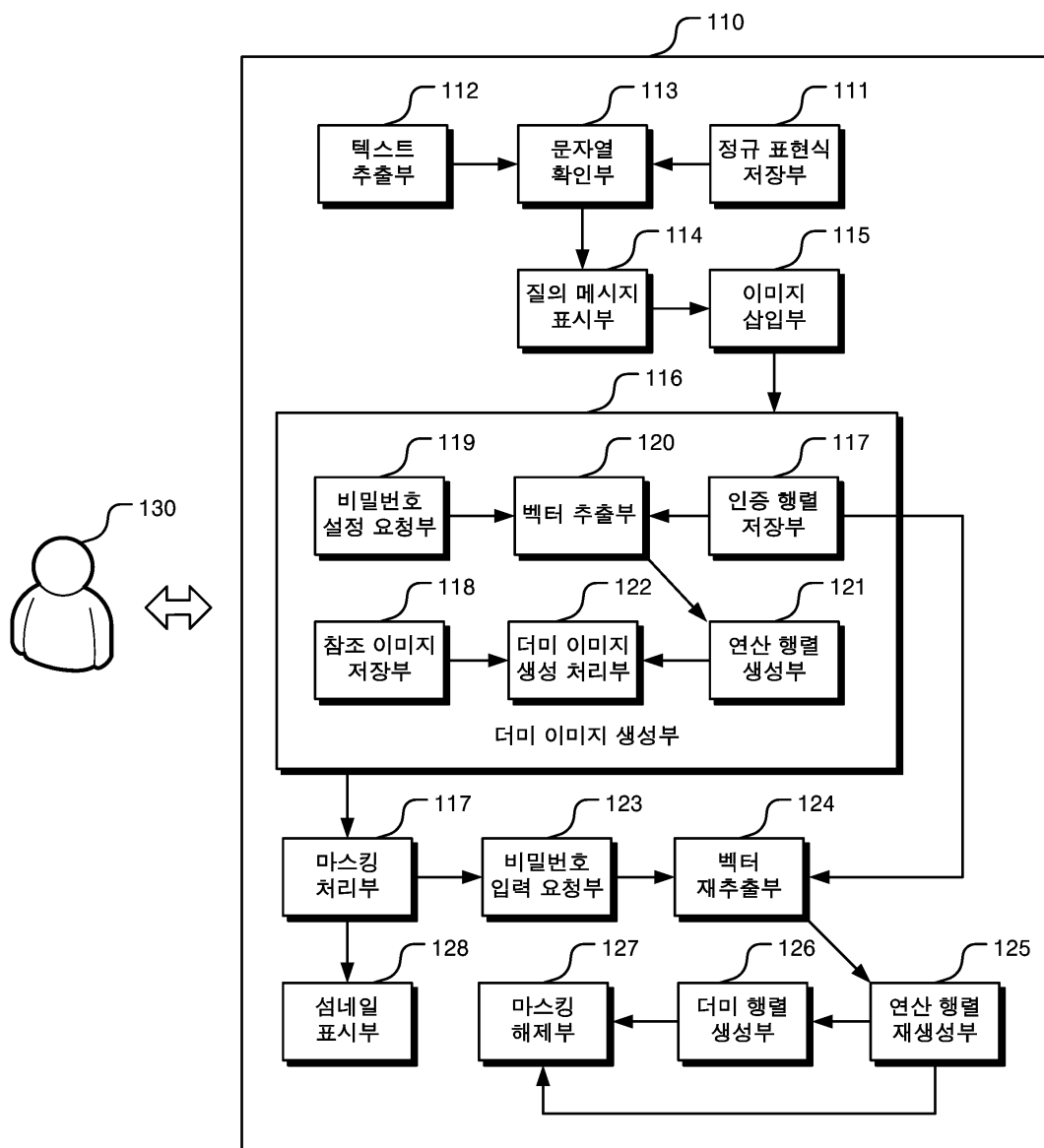
113: 문자열 확인부 114: 질의 메시지 표시부

115: 이미지 삽입부 116: 더미 이미지 생성부

- 117: 인증 행렬 저장부 118: 참조 이미지 저장부
 119: 비밀번호 설정 요청부 120: 벡터 추출부
 121: 연산 행렬 생성부 122: 더미 이미지 생성 처리부
 123: 비밀번호 입력 요청부 124: 벡터 재추출부
 125: 연산 행렬 재생성부 126: 더미 행렬 생성부
 127: 마스킹 해제부 128: 섬네일 표시부
 130: 사용자

도면

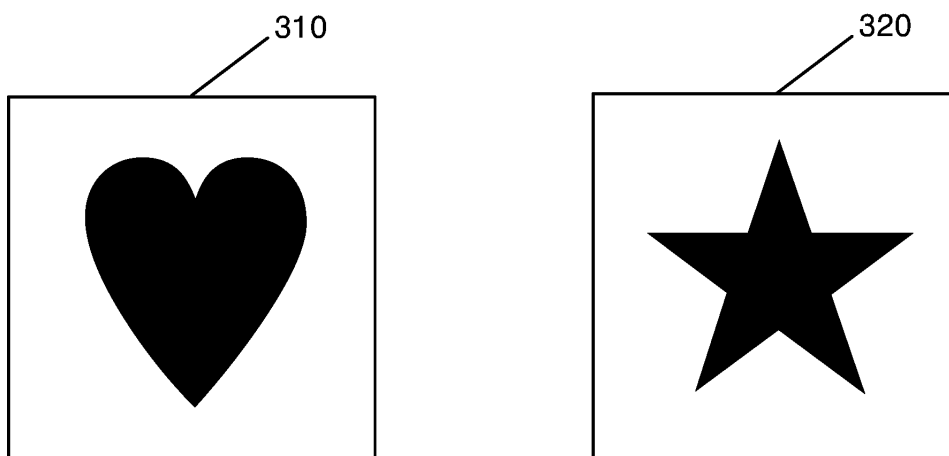
도면1



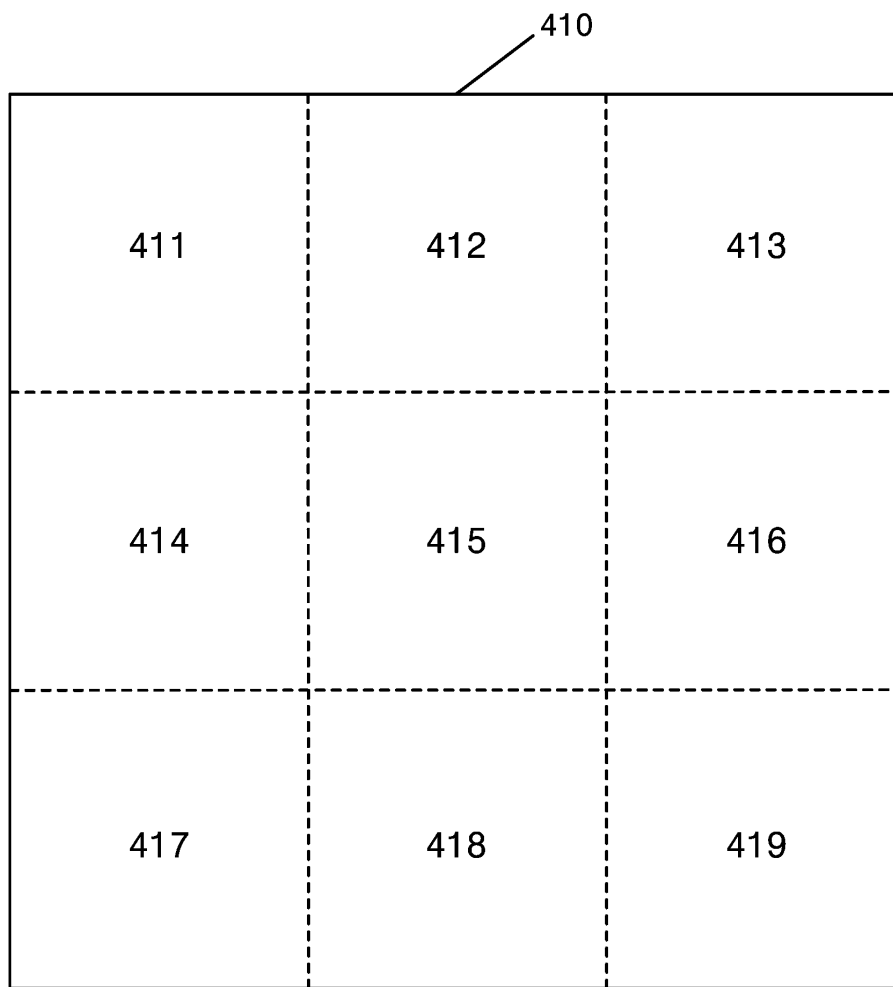
도면2



도면3

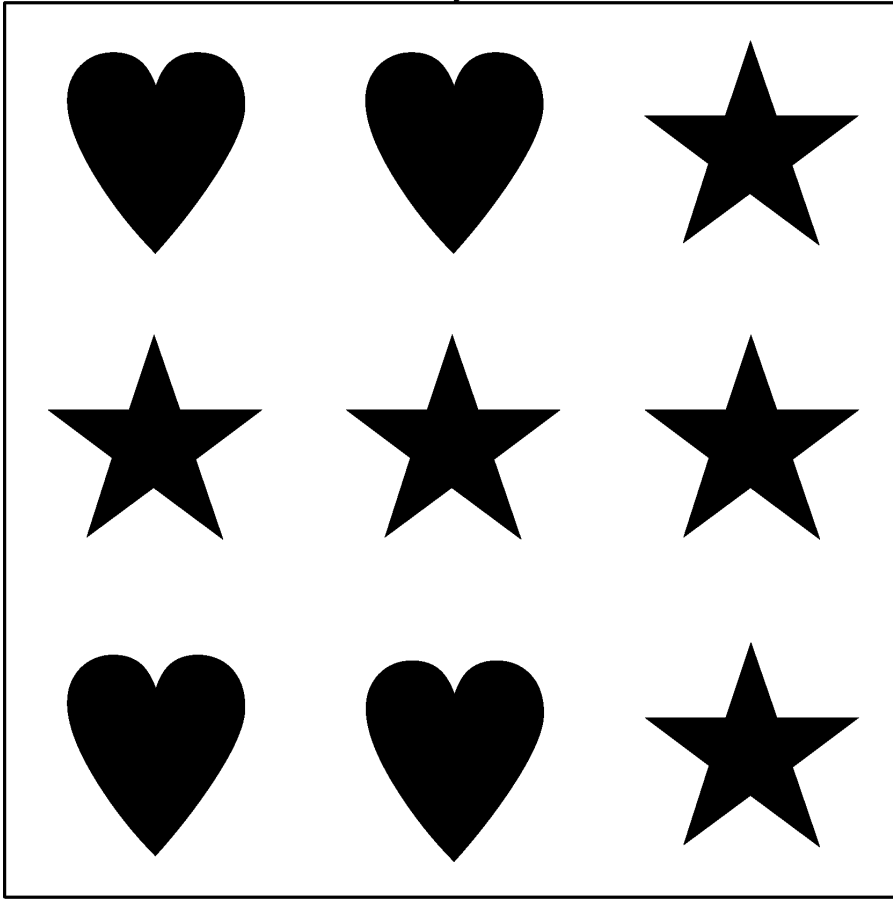


도면4

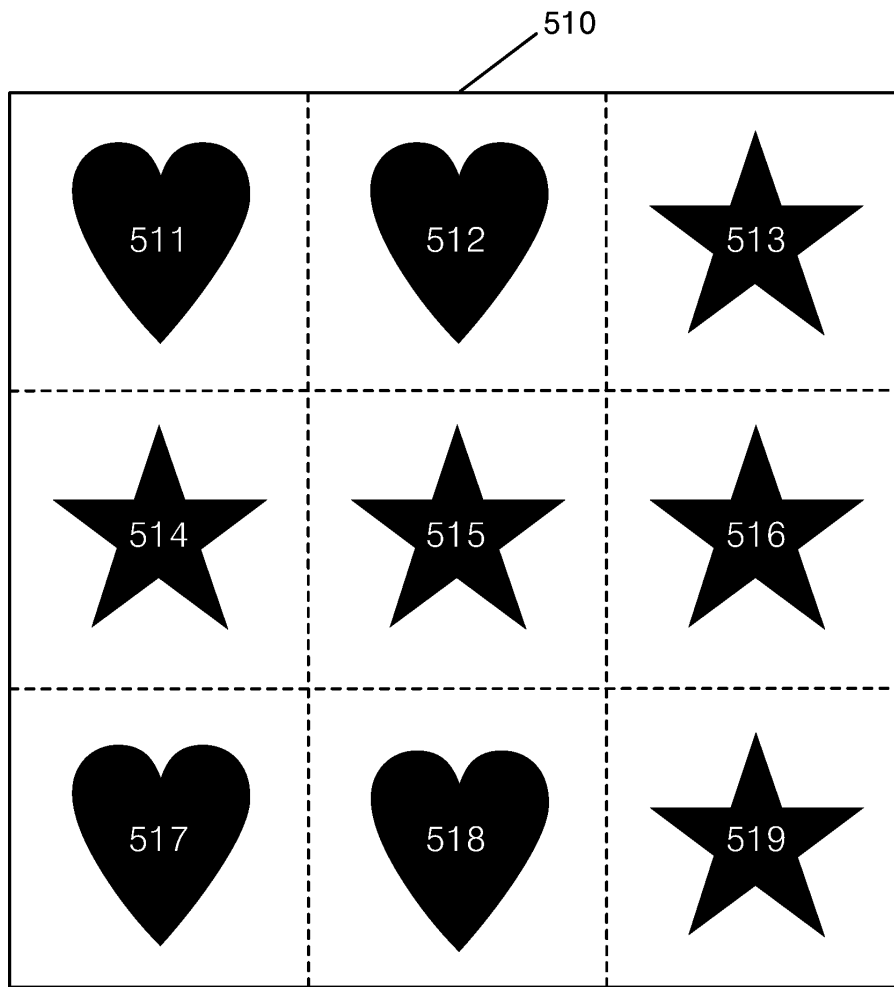


도면5

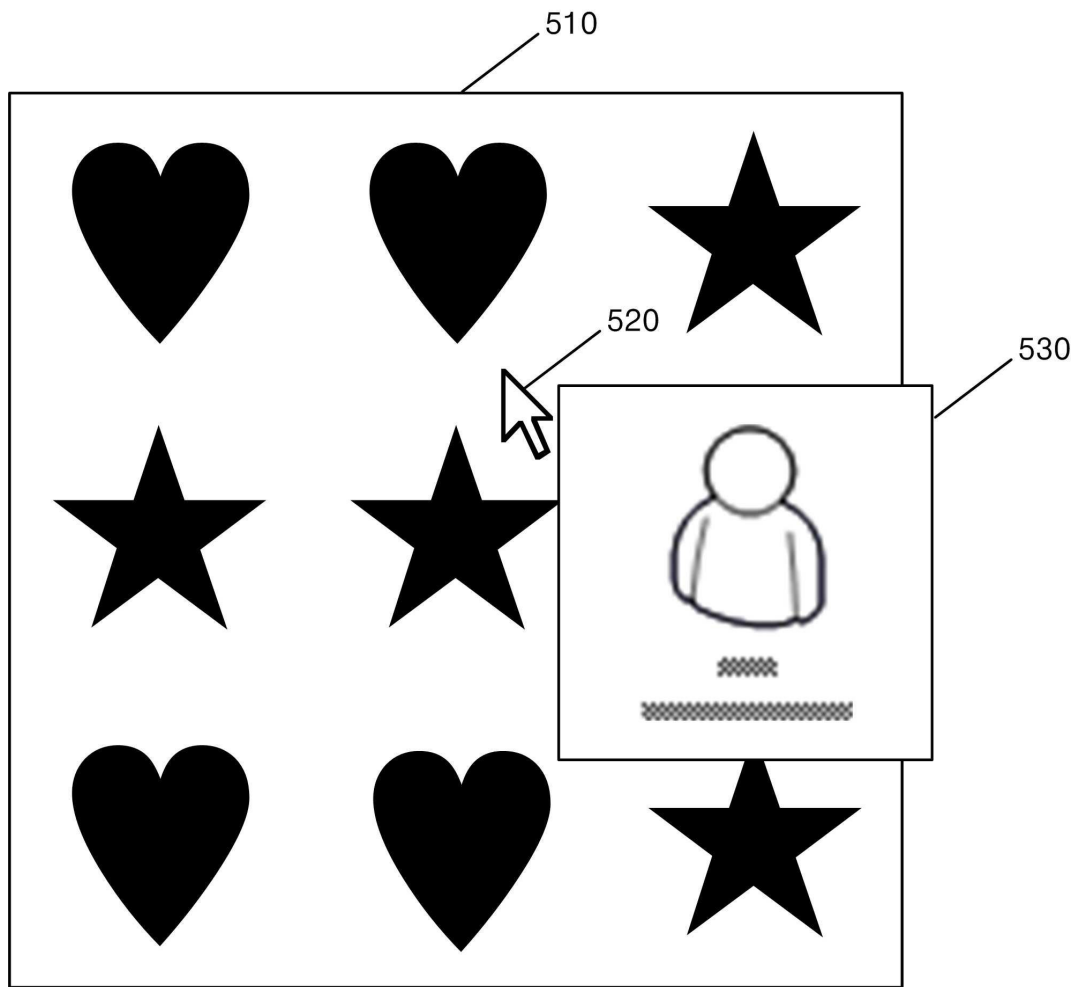
510



도면6



도면7



도면8

