



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년12월20일
(11) 등록번호 10-2615798
(24) 등록일자 2023년12월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 21/84 (2013.01) G06F 21/10 (2013.01)
G06F 9/451 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G06F 21/84 (2013.01)
G06F 21/10 (2023.08)
(21) 출원번호 10-2023-0075930
(22) 출원일자 2023년06월14일
심사청구일자 2023년06월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140140957 A*
KR1020180093529 A*
KR1020180094721 A*
US09723489 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 스틸리언
서울특별시 용산구 원효로90길 11, 업무동 12층(원효로1가)
(72) 발명자
김태민
경기도 남양주시 퇴계원읍 퇴계원로 141, 108동 404호 (금호어울림)
심재빈
서울특별시 영등포구 여의대방로61길 20, 202호 (신길동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
해움특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

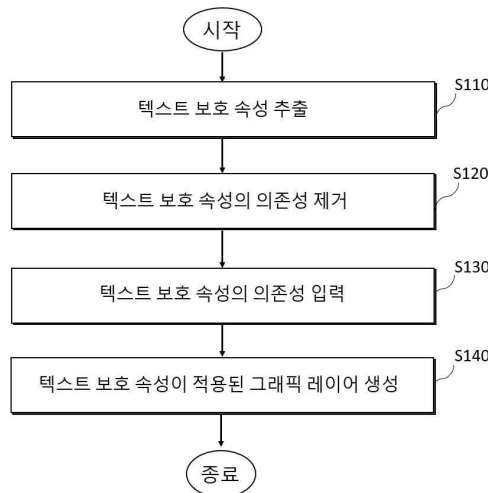
심사관 : 구대성

(54) 발명의 명칭 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법

(57) 요약

개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치는 제1클래스에 포함된 텍스트 필드 보호 속성을 추출하는 보호 속성 추출 모듈, 상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 제거하는 의존성 제거 모듈 및 화면 복사 기능 수행 시 복사되는 UI인 제2클래스에 대해 상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 부여하는 의존성 입력 모듈을 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
G06F 9/451 (2018.02)

(72) 발명자
김상현
서울특별시 송파구 양재대로 1218, 110동 202호 (방이동, 올림픽선수기자촌아파트)

신용구

서울특별시 관악구 성현로 80, 135동 2201호 (봉천동, 관악드림타운아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

제1클래스에 포함된 텍스트 필드 보호 속성을 추출하는 보호 속성 추출 모듈;

상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 제거하는 의존성 제거 모듈; 및

화면 복사 기능 수행 시 복사되는 UI인 제2클래스에 대해 상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 부여하는 의존성 입력 모듈;을 포함하고

상기 제2클래스는, 사용자 단말기의 화면에 표시되는 그래픽 레이어를 포함하고,

상기 텍스트 필드 보호 속성은 isSecureTextEntry 속성이고,

상기 의존성 입력 모듈은 화면 복사 기능이 수행되는 경우, 상기 그래픽 레이어에 대해 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 부여하고,

상기 의존성 제거 모듈은 상기 텍스트 필드 보호 속성을 최상위 클래스의 속성으로 재작성하는 것을 특징으로 하는,

텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말기에서 화면 복사 기능이 수행되는 경우,

상기 의존성 입력 모듈이 상기 그래픽 레이어에 부여한 상기 텍스트 필드 보호 속성에 기초하여, 상기 그래픽 레이어는 통과되고 상기 그래픽 레이어의 하위 그래픽 레이어가 복사되는 것을 특징으로 하는,

텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1클래스는 텍스트 입력과 관련된 기능을 제공하는 UITextField인 것을 특징으로 하는,

텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치.

청구항 6

제1클래스에 포함된 텍스트 필드 보호 속성을 추출하는 보호 속성 추출 단계;

상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 제거하는 의존성 제거 단계; 및

화면 복사 기능 수행 시 복사되는 UI인 제2클래스에 대해 상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 부여하는 의존성 입력 단계;를 포함하고

상기 제2클래스는, 사용자 단말기의 화면에 표시되는 그래픽 레이어를 포함하고,

상기 텍스트 필드 보호 속성은 isSecureTextEntry 속성이며,

상기 의존성 제거 단계는 의존성이 제거된 상기 텍스트 필드 보호 속성을 최상위 클래스 내 속성으로 재작성하는 단계를 포함하고,

상기 의존성 입력 단계는 상기 그래픽 레이어에 대해 상기 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 부여하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는,

텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 방법.

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 개시된 발명은 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 그래픽 레이어에 보호 속성을 적용하여 화면 복사 시에 그래픽 레이어가 통과되도록 함으로써 스크린 캡처 및 미러링을 방지하는 기술에 관한 발명이다.

배경 기술

[0002] 최근에는 아티스트의 그림이나 만화 작가들이 연재하는 웹툰 등의 미디어 콘텐츠가 사용자 단말기의 어플리케이션을 통해 무료 또는 유료로 유저들에게 제공되고 있다. 이러한 미디어 콘텐츠는 일종의 저작물로서, 저작자의 지적 재산권에 속하는 귀중한 자산이다.

[0003] 그러나, 일부 악의를 가진 유저가 스크린 캡처 또는 미러링을 통해 이러한 저작물을 불법적으로 유출 및 배포하는 경우가 있다. 스크린 캡처와 미러링은 사용자 단말기에 표시된 화면을 복사하는 기능으로서, 개인 단말기를 통해 수행되기에 저작자가 해당 유저의 불법 복사를 알 수 없다는 문제가 있다.

[0004] 또한, 안드로이드 시스템의 경우 시스템 자체에서 저작물의 캡처 또는 미러링을 차단할 수 있는 기능이 존재하지만, IOS 시스템의 경우 어플리케이션이 캡처를 차단하는 기능을 부여받으려면 콘텐츠 암호화, 복호화 서버를 추가하는 복잡한 절차를 거쳐야 하고, 또는 화면 복사가 완료된 이후의 단계만을 핸들링 하는 기능만이 존재한다.

[0005] 또한, 이러한 기능들은 동영상과 같이 스트리밍 서비스에 대한 스크린 캡처 및 미러링을 차단하는 것은 가능하나, 웹툰과 같은 정적 이미지 저작물에 대해 스크린 캡처 및 미러링을 차단하지 못한다는 단점이 있다.

[0006] 따라서, 사용자의 개인 정보 및 보안을 우선시하는 IOS 시스템의 경우 설치된 어플리케이션 간의 상호 작용을 제한하며, 특정 어플리케이션에서 캡처를 금지하는 기능을 적용하는 데 어려움이 존재하므로, 저작물의 불법 스크린 캡처 및 미러링을 원천적으로 방지하기 어려운 문제점이 존재한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) (특허 문헌 0001) 대한민국 등록 특허 제10-1974618호(스크린 캡처 차단 방법, 상기 방법을 수행하는 어플리케이션 및 사용자 단말)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법은 상기 설명한 문제점을 해결하기 위하여 창작된 발명으로서, 사용자의 화면 복사 시 보호가 필요한 특정 그래픽 레이어는 통과되고 하위 그래픽 레이어가 복사되도록 하여 스크린 캡처 및 미러링을 방지하는 장치 및 방법을 제공

하는데 그 목적이 있다.

[0009] 보다 구체적으로는, 특정 클래스에 존재하는 텍스트 필드 보호 속성을 추출하고 이를 보호가 필요한 특정 그래픽 레이어에 적용하여 악성 유저의 불법적인 스크린 캡처 및 미러링을 방지하는 장치 및 방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치는 제1클래스에 포함된 텍스트 필드 보호 속성을 추출하는 보호 속성 추출 모듈, 상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 제거하는 의존성 제거 모듈 및 화면 복사 기능 수행 시 복사되는 UI인 제2클래스에 대해 상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 부여하는 의존성 입력 모듈을 포함할 수 있다.

[0011] 상기 제2클래스는 사용자 단말기의 화면에 표시되는 그래픽 레이어를 포함하고, 상기 의존성 입력 모듈은 상기 그래픽 레이어에 상기 텍스트 필드 보호 속성을 적용할 수 있다.

[0012] 상기 사용자 단말기에서 화면 복사 기능이 수행되는 경우, 상기 의존성 입력 모듈이 상기 그래픽 레이어에 적용한 상기 텍스트 필드 보호 속성에 기초하여, 상기 그래픽 레이어는 통과되고 상기 그래픽 레이어의 하위 그래픽 레이어가 복사될 수 있다.

[0013] 상기 의존성 제거 모듈은 상기 텍스트 필드 보호 속성을 최상위 클래스의 속성으로 재작성할 수 있다.

[0014] 상기 제1클래스는 텍스트 입력과 관련된 기능을 제공하는 UITextField일 수 있다.

[0015] 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 방법은 제1클래스에 포함된 텍스트 필드 보호 속성을 추출하는 보호 속성 추출 단계, 상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 제거하는 의존성 제거 단계 및 화면 복사 기능 수행 시 복사되는 UI인 제2클래스에 대해 상기 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 부여하는 의존성 입력 단계를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 의존성 부여 단계는, 상기 제2클래스에 포함된 사용자 단말기의 화면에 표시되는 그래픽 레이어에 상기 텍스트 필드 보호 속성을 적용하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법은 사용자 단말기로 제공되는 그래픽 레이어의 품질은 그대로 유지하되, 화면 복사 단계에서 실제 복사되는 그래픽 레이어를 별도로 설정하여 스크린 캡처 및 미러링을 방지할 수 있는 장점이 존재한다.

[0018] 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법은 운영체제 자체의 캡처 기능 수행과 무관하게 저작물을 보호할 수 있어, 보다 간소화된 방식으로 저작물의 화면 복사를 자체적으로 방지할 수 있는 장점이 존재한다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치의 주요 구성을 나타낸 도면이다.

도 2는 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치에 있어서, 일반적으로 수행되는 스크린 캡처 과정을 도시한 도면이다.

도 3은 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 방법을 도시한 순서도이다.

도 4는 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법에 있어서, 스크린 캡처 및 미러링 기능이 수행되는 경우에 화면 복사 과정을 도시한 도면이다.

도 5는 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법에 있어서, 전체적인 API의 동작 과정을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.
- [0021] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [0022] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0023] 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.
- [0024] 또한, 본 명세서에서 사용한 "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0025] 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. "및/또는" 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0026] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0028] 도 1은 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치의 주요 구성을 나타낸 도면이다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)는 사용자 단말기에 설치되는 소프트웨어 프로그램 또는 소프트웨어 프로그래밍 인터페이스(Application Programming Interface, API)로 구현될 수 있다.
- [0030] 이하에서는, 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)를 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)로 축약하여 명명하도록 한다.
- [0031] 본 발명에서의 소프트웨어는 주로 모바일 어플리케이션 또는 앱(Application)이라고 불리며, 휴대폰 운영 체제(OS)에 설치되어 실행되며, 사용자가 다양한 작업을 수행하고 휴대폰의 기능을 활용할 수 있도록 하는 통상적인 소프트웨어로 구현될 수 있다.
- [0032] 또한, 본 발명에서의 소프트웨어 프로그래밍 인터페이스는 프로그램 간 데이터를 교환하고 소프트웨어 응용프로그램의 상호 작용을 위한 인터페이스로서, 애플리케이션을 구축하는 데 필요한 기능 및 도구를 제공하는 것이다.
- [0033] 따라서, 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)가 설치되는 사용자 단말기는 네트워크를 이용하여 데이터를 송수신하고, 다양한 소프트웨어가 실행될 수 있는 컴퓨팅장치에 해당할 수 있다.
- [0034] 사용자 단말기에는 부팅 및 구동을 위한 운영체제(Operating System) 프로그램이 저장되어 있을 수 있다. 예컨대, 운영체제 프로그램은 안드로이드 OS(Android), iOS(iPhone OS), 타이젠 OS(Tizen OS), 블랙베리 OS(BlackBerry OS), 윈도우 폰 OS(Windows Phone OS) 등을 포함할 수 있다.
- [0035] 또한, 사용자 단말기는 이러한 알고리즘이 실현될 수 있도록 제어부를 포함하는 여러 단말 장치로 구현될 수 있는데, 일 예로 PC, 스마트 패드 또는 노트북 등으로 구현될 수 있다.
- [0036] 또한, 사용자 단말기는 PDA(Personal Digital Assistant) 단말, Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(Smartphone), 태블릿 PC, 스마트 워치(smart watch), 스마트 글라스(smart glass), 웨어러블 기기(wearable device) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치 등으로 구현될 수 있다.
- [0037] 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)는 IOS 운영체제에 특화되어 적용되는 기술이다.
- [0038] 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)는 화면 복사 방지 모듈(110) 및 프로세서(120)를 포함할 수 있다.

- [0039] 보다 상세하게는, 화면 복사 방지 모듈(110)은 보호 속성 추출 모듈(111), 의존성 제거 모듈(112) 및 의존성 입력 모듈(113)을 포함할 수 있다.
- [0040] 구체적으로, 화면 복사 방지 모듈(110)은 프로세서(120)에 의해 제어되어, 특정 UI를 매개변수로 하여 불법적으로 어플리케이션 화면이 복사되는 것을 방지할 수 있다.
- [0041] 또한, 프로세서(120)는 보호 속성 추출 모듈(111), 의존성 제거 모듈(112) 및 의존성 입력 모듈(113)을 각각 제어할 수 있다.
- [0042] 예를 들어, 프로세서(120)는 텍스트 필드 보호 속성 추출, 해당 속성의 상위 클래스에 대한 의존성 제거, 최상위 클래스에 대해 텍스트 필드 보호 속성 의존성 부여 등과 관련한 전반적인 제어 및 처리를 수행할 수 있다.
- [0043] 도 1에서는 프로세서(120)와 화면 복사 방지 모듈(110)을 별개의 구성으로 도시 및 설명하나, 프로세서(120)와 화면 복사 방지 모듈(110)은 하나의 단일한 프로세서(120)로서 일체로 구현될 수 있다.
- [0044] 보호 속성 추출 모듈(111)은 제1클래스에 포함된 텍스트 필드 보호 속성을 불러올 수 있다. 보다 상세하게는, 제1클래스는 텍스트 입력과 관련된 기능을 제공하는 UITextField 클래스일 수 있다.
- [0045] 구체적으로, UITextField 클래스는 IOS 시스템의 앱 개발에서 사용되는 사용자 인터페이스(User Interface, UI) 요소로서, 텍스트를 입력받는 텍스트 필드를 나타낸다. UITextField는 텍스트 필드에 관련된 동작 및 특성을 제어하기 위해 다양한 속성과 방법을 제공할 수 있다.
- [0046] 예를 들어, 사용자는 UITextField 클래스를 터치하고 키보드를 사용하여 사용자 단말기에 텍스트를 입력할 수 있다.
- [0047] 특히, UITextField 클래스는 사용자가 텍스트를 편집할 수 있도록 하는 UI요소이다. 예를 들어, 사용자는 UITextField 클래스를 통해 텍스트 필드에 새로운 텍스트를 입력하거나 기존의 텍스트를 수정할 수 있다.
- [0048] 또한, UITextField 클래스는 키보드와 상호작용하여 사용자가 텍스트를 입력할 수 있도록 하며 텍스트의 최대 길이 제한, 특정 문자 유형의 입력 제한, 입력 포맷 등의 텍스트 제한 기능을 제공할 수 있다.
- [0049] 이와 같이, UITextField 클래스는 다양한 사용자 입력 시나리오에서 사용되는 요소로서 IOS 시스템의 앱에서 텍스트 입력을 처리하고 사용자와 상호작용하는 데 필수적인 컴포넌트이다.
- [0050] 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)에 이용되는 텍스트 필드 보호 속성은 UITextField 클래스의 다양한 속성 중 하나로서, 텍스트 필드에 입력된 텍스트를 안전하게 표시하기 위해 사용되는 속성이다.
- [0051] 보다 상세하게는, 개시된 발명에 따른 텍스트 필드 보호 속성은 isSecureTextEntry 속성일 수 있다.
- [0052] 구체적으로, isSecureTextEntry 속성은 텍스트 개체가 복사를 비활성화하는지 여부를 나타내는 불 값(Boolean value)이다.
- [0053] 만일 isSecureTextEntry 속성을 true로 설정하면, 텍스트 필드에 입력된 텍스트는 마스킹 처리될 수 있다.
- [0054] 즉, 입력한 텍스트가 사용자 단말기의 화면에 표시되는 대신에 점 또는 별표와 같은 문자로 표시된다.
- [0055] 또한, isSecureTextEntry 속성은 주로 비밀번호 입력과 같이 민감한 정보를 입력받아야 하는 경우에 사용되어 화면 상의 보안을 강화할 수 있다.
- [0056] 따라서, 이러한 isSecureTextEntry 속성은 UITextField 클래스에 대해 의존성을 가지고 있다.
- [0057] 따라서, 개시된 발명에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100) 및 방법은 보호 속성 추출 모듈(111)을 통해 UITextField 클래스에만 존재하는 isSecureTextEntry 속성을 불러온 후, 이러한 isSecureTextEntry 속성에 기초하여 불법적인 저작물 캡처 및 미러링을 방지하는 기술을 제공할 수 있다. 이와 관련한 자세한 내용은 후술한다.
- [0059] 의존성 제거 모듈(112)은 제1클래스에 대한 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 제거할 수 있다. 보다 상세하게는, 의존성 제거 모듈(112)은 제1클래스에 해당하는 UITextField 클래스에 대해 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 제거할 수 있다.
- [0060] 구체적으로, 일반적인 소프트웨어에서 의존성을 제거한다는 것은 소프트웨어 설계에서 한 요소가 다른 요소에

의존하지 않도록 만드는 것을 의미할 수 있다. 의존성이란 한 요소가 다른 요소에 종속되어 동작하거나 상호 작용하는 것을 나타낼 수 있다.

- [0061] 따라서, API에서 요소 간 의존성을 제거함으로써 소프트웨어 시스템의 유연성, 재사용성, 테스트 용이성 등을 향상시킬 수 있다.
- [0062] 이에 따라, UITextField 클래스에 대해 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 제거하는 것은 isSecureTextEntry 속성이 더 이상 UITextField 클래스에 종속되지 않는다는 것을 의미할 수 있다.
- [0063] 구체적으로, 의존성 제거 모듈(112)은 isSecureTextEntry 속성을 모든 클래스에 적용할 수 있도록 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 제거할 수 있다.
- [0064] 이후, 의존성 제거 모듈(112)은 의존성이 제거된 텍스트 필드 보호 속성을 최상위 클래스 내 속성으로 재작성할 수 있다.
- [0065] 예를 들어, 의존성 제거 모듈(112)은 텍스트 필드 보호 속성인 isSecureTextEntry 속성을 최상위 클래스인 NSObject 클래스 내 속성으로 재작성할 수 있다.
- [0066] 보다 상세하게는, NSObject 클래스는 Objective-C와 Swift 언어에서 모든 클래스의 기본 클래스로 사용되는 클래스이다. 또한, NSObject는 Foundation 프레임워크에 속하며, 다른 클래스들이 기본적으로 상속받는 부모 클래스이다.
- [0067] 또한, NSObject 클래스는 객체 지향 프로그래밍에서 기본적인 기능과 동작을 제공하는 많은 메서드들을 정의하고 있다.
- [0068] 따라서, 모든 클래스가 NSObject를 상속받으므로, 의존성 제거 모듈(112)이 isSecureTextEntry 속성을 최상위 클래스인 NSObject 클래스 내 속성으로 재작성함에 따라, 다른 클래스들도 NSObject의 기능과 메서드 속성을 사용할 수 있게 된다.
- [0070] 의존성 입력 모듈(113)은 화면 복사 기능이 수행되는 경우, 복사 작업의 객체 UI인 제2클래스에 대해 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 부여할 수 있다.
- [0071] 보다 상세하게는, 제2클래스는 사용자 단말기의 화면에 표시되는 그래픽 레이어를 포함할 수 있다. 구체적으로, 그래픽 레이어는 CA Layer일 수 있다.
- [0072] 따라서, 의존성 입력 모듈(113)은 화면 복사 기능이 수행되는 경우, 제2클래스인 CA Layer에 대해 텍스트 필드 보호 속성인 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 부여할 수 있다.
- [0073] 이러한 CA Layer는 Core Animation의 핵심 클래스로서, 그래픽 콘텐츠를 그리고 애니메이션을 처리하는 객체이다. 또한, CA Layer는 2D그래픽 기능을 제공하고, UIView 객체의 백업으로 사용되어 화면에 내용을 그리고 렌더링 할 수 있다.
- [0074] 뿐만 아니라, CA Layer는 다양한 시각적 속성을 포함하고 있어 다양한 그래픽 요소를 표현할 수 있다. 또한, CA Layer는 주로 IOS 시스템의 앱 개발에 사용되어 다양한 그래픽 작업을 처리하는 데 유용한 요소이다.
- [0075] 따라서, CA Layer를 통해 화면에 표시된 UI는 사용자 단말기에서 화면 캡처 기능이 수행되는 경우, 복사되는 객체 이미지에 포함될 수 있다.
- [0076] 다만, 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)는 CA Layer에 isSecureTextEntry 속성을 적용하여, 화면 캡처 작업 수행 시 isSecureTextEntry 속성이 적용된 CA Layer는 통과되고 하위 CA Layer가 복사되도록 API를 작성함으로써, 특정 화면의 무단 복제를 방지할 수 있다.
- [0077] 이하에서는 사용자 단말기에서 일반적으로 화면 캡처 작업이 수행되는 과정을 설명하도록 한다.
- [0079] 도 2는 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치에 있어서, 일반적으로 수행되는 스크린 캡처 과정을 도시한 도면이다.
- [0080] 도 2를 참조하면, 사용자가 사용자 단말기에서 스크린 캡처 작업을 수행하고자 하는 경우, 사용자는 사용자 단말기의 하드웨어 버튼을 이용하여 캡처 명령을 입력할 수 있다.
- [0081] 예를 들어 IOS 기기의 경우, 일반적으로 사용자가 전원 버튼과 홈 버튼을 동시에 누르거나, 전원 버튼과 볼륨 업 버튼을 동시에 누르는 것으로 화면 캡처 기능을 활성화할 수 있다.

- [0082] 다만, 사용자의 캡처 명령의 입력 방식은 이에 한정되지 않고 별도 API를 통해 프로그래밍적으로 화면 캡처가 수행될 수 있다. 이러한 경우에는 하드웨어 버튼 입력이 아닌 제스처를 통한 캡처 명령 입력 등의 소프트웨어적인 방법으로 화면 캡처가 수행될 수 있다.
- [0083] 이후, 하드웨어 버튼 입력에 의해 화면 캡처 기능이 트리거되면, 사용자 단말기의 화면에 표시된 내용이 복사될 수 있다.
- [0084] 구체적으로, 화면 복사 단계에서는 화면에 표시된 UI가 복사될 수 있다. 이러한 화면 복사 단계에서, 시스템은 화면 UI 내의 그래픽 레이어인 CA Layer의 값을 참조하고, 화면에 표시된 CA Layer가 복사될 수 있다.
- [0085] 화면 복사가 완료되면, 복사된 화면 이미지가 메모리에 저장될 수 있다. 사용자는 저장된 이미지를 파일 시스템에 저장하거나, 다른 어플리케이션이나 서비스로 전송할 수 있다.
- [0086] 따라서 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)는 CA Layer에 부여된 특정 속성을 이용하여, 화면 복사 단계에서 텍스트 필드 보호 속성이 적용된 CA Layer는 무시되고, 해당 CA Layer의 하위 CA Layer가 복사될 수 있도록 하는 발명이다.
- [0087] 이에 따라, 개시된 발명은 사용자 단말기의 화면 캡처 작업 수행을 간섭하거나 방해하지 않으면서도, 어플리케이션 내에서 자체적으로 API를 구현하여 콘텐츠의 불법 복제를 방지할 수 있다. 따라서, 개시된 발명은 기존의 IOS 시스템 상의 제약 사항 및 컴포넌트의 제약에서 벗어나 손쉽게 적용되어 사용될 수 있는 기술적 효과가 존재한다.
- [0089] 도 3은 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 방법을 도시한 순서도이다.
- [0090] 도 3을 참조하면, 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 방법은 텍스트 보호 속성 추출 단계(S110)를 포함할 수 있다.
- [0091] 보다 상세하게는, 개시된 발명의 텍스트 보호 속성 추출 단계(S110)는 제1클래스에 포함된 텍스트 필드 보호 속성을 불러오는 단계일 수 있다.
- [0092] 구체적으로, 제1클래스는 텍스트 입력과 관련된 기능을 제공하는 UITextField 클래스일 수 있다.
- [0093] 구체적으로, UITextField 클래스는 IOS 시스템의 앱 개발에서 사용되는 사용자 인터페이스(User Interface, UI) 요소로서, 텍스트를 입력받는 텍스트 필드를 나타낸다. UITextField는 텍스트 필드에 관련된 동작 및 특성을 제어하기 위해 다양한 속성과 방법을 제공할 수 있다.
- [0094] 예를 들어, 사용자는 UITextField 클래스를 터치하고 키보드를 사용하여 사용자 단말기에 텍스트를 입력할 수 있다.
- [0095] 상술한 바와 같이, UITextField 클래스는 다양한 사용자 입력 시나리오에서 사용되는 요소로서 IOS 시스템의 앱에서 텍스트 입력을 처리하고 사용자와 상호작용하는 데 필수적인 컴포넌트이다.
- [0096] 또한, 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)에 이용되는 텍스트 필드 보호 속성은 UITextField 클래스의 다양한 속성 중 하나로서, 텍스트 필드에 입력된 텍스트를 안전하게 표시하기 위해 사용되는 속성이다.
- [0097] 보다 상세하게는, 개시된 발명에 따른 텍스트 필드 보호 속성은 isSecureTextEntry 속성일 수 있다.
- [0098] 구체적으로, isSecureTextEntry 속성은 주로 비밀번호 입력과 같이 민감한 정보를 입력받아야 하는 경우에 사용되어 화면 상의 보안을 강화할 수 있다. 따라서, 이러한 isSecureTextEntry 속성은 UITextField 클래스에 대해 의존성을 가지고 있다.
- [0100] 이후, 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 방법은 텍스트 보호 속성의 의존성 제거 단계(S120)를 포함할 수 있다.
- [0101] 보다 상세하게는, 텍스트 보호 속성의 의존성 제거 단계(S120)는 제1클래스에 대한 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 제거하는 단계일 수 있다.
- [0102] 구체적으로, 텍스트 보호 속성의 의존성 제거 단계(S120)는 제1클래스인 UITextField 클래스에 대해 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 제거하는 단계일 수 있다.

- [0103] UITextField 클래스에 대해 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 제거한다는 것은 isSecureTextEntry 속성이 더 이상 UITextField 클래스에 종속되지 않는다는 것을 의미할 수 있다.
- [0104] 구체적으로, 텍스트 보호 속성의 의존성 제거 단계(S120)에서, 개시된 발명은 isSecureTextEntry 속성을 모든 클래스에 적용할 수 있도록 UITextField 클래스에 대한 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 제거할 수 있다.
- [0105] 이후, 텍스트 보호 속성의 의존성 제거 단계(S120)는 의존성이 제거된 텍스트 필드 보호 속성을 최상위 클래스 내 속성으로 재작성할 수 있다.
- [0106] 예를 들어, 텍스트 보호 속성의 의존성 제거 단계(S120)에서, 개시된 발명은 텍스트 필드 보호 속성인 isSecureTextEntry 속성을 최상위 클래스인 NSObject 클래스 내 속성으로 재작성할 수 있다.
- [0107] 상술한 바와 같이, 모든 클래스가 NSObject를 상속받으므로, 텍스트 보호 속성의 의존성 제거 단계(S120)에서 isSecureTextEntry 속성을 최상위 클래스인 NSObject 클래스 내 속성으로 재작성함에 따라, 다른 클래스들도 NSObject의 기능과 메서드 속성을 사용할 수 있게 된다.
- [0109] 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 방법은 텍스트 보호 속성의 의존성 입력 단계(S130)를 포함할 수 있다.
- [0110] 텍스트 보호 속성의 의존성 입력 단계(S130)는 화면 복사 기능이 수행되는 경우에 복사 작업의 객체 UI인 제2클래스에 대해 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 부여하는 단계일 수 있다.
- [0111] 보다 상세하게는, 제2클래스는 사용자 단말기의 화면에 표시되는 그래픽 레이어를 포함할 수 있다. 구체적으로, 그래픽 레이어는 CA Layer일 수 있다.
- [0112] 이에 따라, 화면 복사 기능이 수행되는 경우에 복사 작업의 객체 UI인 제2클래스에 대해 텍스트 필드 보호 속성의 의존성을 부여하는 단계는, 제2클래스에 포함된 사용자 단말기의 화면에 표시되는 그래픽 레이어에 텍스트 필드 보호 속성을 적용할 수 있다.
- [0113] 따라서, 텍스트 보호 속성의 의존성 입력 단계(S130)에서는 제2클래스인 CA Layer에 대해 텍스트 필드 보호 속성인 isSecureTextEntry 속성의 의존성을 부여할 수 있다.
- [0114] 상술한 바와 같이, CA Layer를 통해 화면에 표시된 UI는 사용자 단말기에서 화면 캡처 기능이 수행되는 경우, 복사되는 객체 이미지에 포함될 수 있다.
- [0115] 다만, 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치(100)는 CA Layer에 isSecureTextEntry 속성을 적용하여, 화면 캡처 작업 수행 시 isSecureTextEntry 속성이 적용된 CA Layer는 통과되고 하위 CA Layer가 복사되도록 함으로써, 특정 화면의 무단 복제를 방지할 수 있다.
- [0117] 개시된 발명의 일 실시예에 따른 스크린 캡처 및 미러링 방지 방법은 텍스트 보호 속성이 적용된 그래픽 레이어 생성 단계(S140)를 포함할 수 있다.
- [0118] 보다 상세하게는, 텍스트 보호 속성이 적용된 그래픽 레이어 생성 단계(S140)는 isSecureTextEntry 속성이 적용된 CA Layer 생성 단계일 수 있다.
- [0119] 구체적으로, 개시된 발명은 저작물이 포함되어 보호가 필요한 CA Layer를 매개 변수로 입력받고, UITextField에만 존재하는 isSecureTextEntry의 종속성을 제거하여 NSObject 형태로 구성하고, 종속성이 제거된 isSecureTextEntry를 매개 변수로 입력받은 CA Layer에 적용하고, 보안 CA Layer를 생성하여 이를 반환할 수 있다.
- [0121] 도 4는 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법에 있어서, 스크린 캡처 및 미러링 기능이 수행되는 경우에 화면 복사 과정을 도시한 도면이다.
- [0122] 도 4를 참조하면, 사용자 단말기에서 스크린 캡처 및 미러링 기능이 수행되는 경우, 화면에 표시된 UI 내의 CA Layer가 복사될 수 있다.
- [0123] 이 때, 개시된 발명에 따라 isSecureTextEntry 속성이 적용된 CA Layer는 isSecureTextEntry 고유의 속성에 기초하여 복사되지 않고, 하위에 있는 CA Layer가 복사되게 된다.
- [0124] 따라서, 개시된 발명은 캡처 기능을 제한할 수 있는 환경이 제공되지 않는 IOS 시스템에서 사용자가 저작물에 대해 캡처 또는 미러링 작업을 수행하더라도, 사용자 단말기의 화면에는 저작물이 표시되나 화면 복사 시에는

저작물이 표시되지 않도록 할 수 있어 디지털 콘텐츠의 무단 복제를 근본적으로 차단할 수 있는 기술적 효과가 존재한다.

- [0125] 또한, 개시된 발명은 isSecureTextEntry 고유의 속성을 이용하여 저작물이 포함된 CA Layer의 하위 CA Layer가 복사되도록 함으로써, 시스템 고유의 캡처 작업을 간접하거나 시스템 내에서 별도의 인증 절차를 필요로 하지 않고, 어플리케이션 개발 단계에서 저작물의 무단 복제를 방지할 수 있는 기술적 효과가 존재한다.
- [0127] 도 5는 개시된 발명의 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법에 있어서, 전체적인 API의 동작 과정을 나타낸 도면이다.
- [0128] 도 5를 참조하면, 개시된 발명은 어플리케이션 개발 시 보호가 필요한 저작물의 내용이 포함된 CA Layer를 API에 매개 변수로 입력할 수 있다.
- [0129] 이후, CA Layer를 매개 변수로 입력받은 API 내부에서는, UITextField에만 존재하는 isSecureTextEntry 속성의 종속성을 제거하여 NSObject 형태로 구성할 수 있다.
- [0130] 보다 상세하게는, 개시된 발명은 UITextField에 대한 isSecureTextEntry 속성의 종속성을 제거하고, 종속성이 제거된 isSecureTextEntry 속성을 모든 클래스에 적용할 수 있도록 최상위 클래스인 NSObject의 메소드로 재작성할 수 있다.
- [0131] 이후, 개시된 발명은 종속성이 제거된 isSecureTextEntry 속성을 매개 변수로 받은 CA Layer에 적용할 수 있다.
- [0132] 최종적으로, isSecureTextEntry 속성이 적용된 CA Layer를 반환할 수 있다. 이에 따라, 반환된 CA Layer는 isSecureTextEntry 속성에 기초하여 화면 복사 시 통과되는 속성을 가지게 된다.
- [0133] 따라서, 개시된 발명에 따르면 앱 개발 단계에서 원하는 시점 및 원하는 UI의 스크린 캡처 및 미러링을 방지할 수 있고 나아가 저작물의 무단 복제 및 배포를 방지할 수 있는 기술적 효과가 존재한다.
- [0134] 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법은 사용자 단말기로 제공되는 그래픽 레이어의 품질은 그대로 유지하되, 화면 복사 단계에서 실제 복사되는 그래픽 레이어를 별도로 설정하여 스크린 캡처 및 미러링을 방지할 수 있는 장점이 존재한다.
- [0135] 일 실시예에 따른 텍스트 필드 보호 속성을 이용한 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치 및 방법은 운영체제 자체의 캡처 기능 수행과 무관하게 저작물을 보호할 수 있어, 보다 간소화된 방식으로 저작물의 화면 복사를 자체적으로 방지할 수 있는 장점이 존재한다.
- [0136] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다.
- [0137] 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPA(field programmable array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0138] 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다.
- [0139] 실시예에 따른 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.
- [0140] 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.
- [0141] 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.
- [0142] 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용

해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

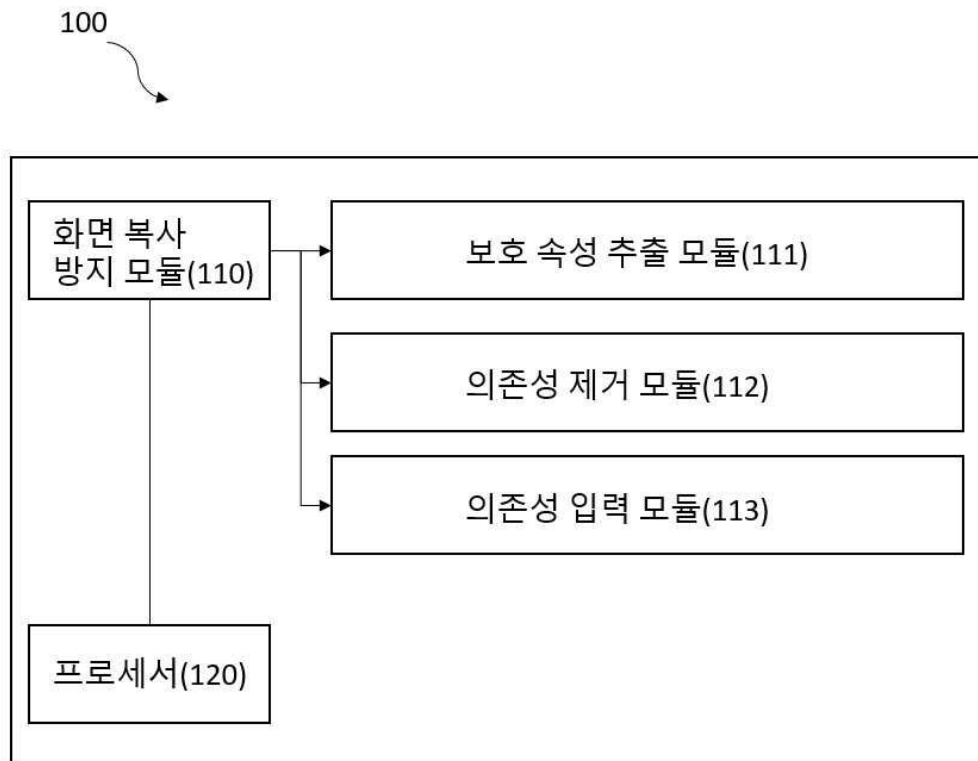
[0143] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

부호의 설명

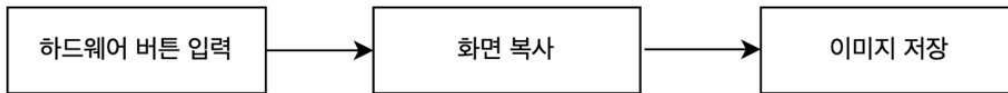
- [0144] 100; 스크린 캡처 및 미러링 방지 장치
- 110; 프로세서
- 111; 보호 속성 추출 모듈
- 112; 의존성 제거 모듈
- 113; 의존성 입력 모듈
- 120; 메모리

도면

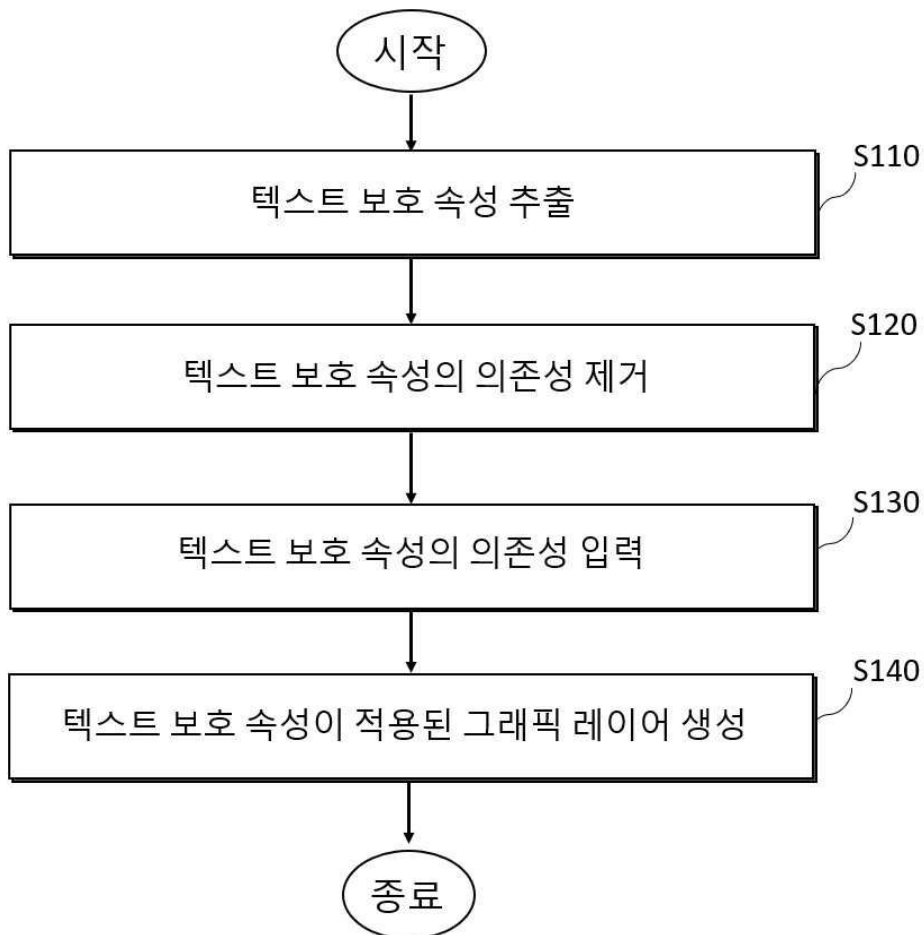
도면1



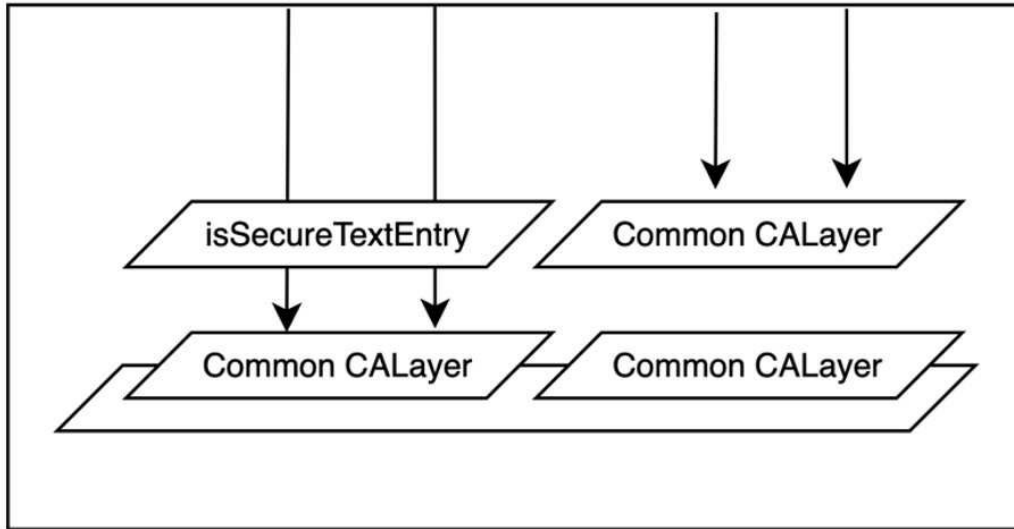
도면2



도면3



도면4



도면5

