



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0038418  
(43) 공개일자 2014년03월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G06F 17/00* (2006.01) *G06F 17/30* (2006.01)  
*G06F 3/14* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-7030722
- (22) 출원일자(국제) 2012년05월19일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2013년11월20일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2012/038736
- (87) 국제공개번호 WO 2012/162201  
국제공개일자 2012년11월29일
- (30) 우선권주장  
13/113,065 2011년05월22일 미국(US)

- (71) 출원인  
마이크로소프트 코포레이션  
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원  
마이크로소프트 웨이
- (72) 발명자  
코헨 타이라  
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마  
이크로소프트 코포레이션  
에블링 톨프  
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마  
이크로소프트 코포레이션  
바이드야나탄 프라이아  
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마  
이크로소프트 코포레이션

(74) 대리인  
제일특허법인

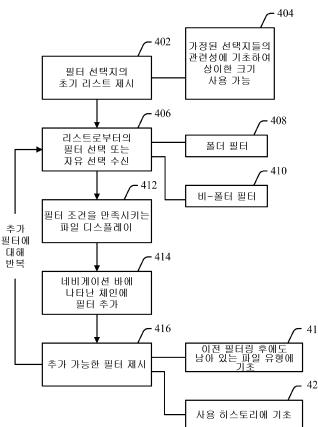
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 검색 및 브라우징 복합 기법

**(57) 요 약**

풀더 위치에 기초한 필터들과 검색 조건에 기초한 필터들을 결합함으로서 통복합 검색 및 브라우징 경험이 제공될 수 있다. 일 예시로서, 사용자는 파일 탐색 프로그램을 열고 필터들의 초기 설정을 제시받을 수 있다. 일부 필터들은 풀더 이름일 수 있고, 다른 필터들은 검색 쿼리일 수 있다. 사용자는 필터를 선택하고 나서 연속적으로 새로운 필터들을 선택하거나 및/또는 자유 형식의 새로운 필터를 입력하여 자신이 찾는 파일 집합의 정체를 계속할 수 있다. 새로운 필터는 풀더 이름이거나 검색 기준일 수 있다. 시스템은 파일을 분석하거나 및/또는 사용자의 과거 행동에 기초하여 새로운 필터를 제안할 수 있다. 필터 체인(filter chain)은 사용자가 필터를 추가한 작업 히스토리를 기록하며, 사용자는 이 체인에서 필터를 더하거나, 삭제하거나, 교체할 수 있다.

**대 표 도** - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

파일을 검색하는 방법으로서,

제 1 필터를 나타내는 표지를 수신하는 단계와,

상기 제 1 필터를 만족시키는 파일들을 프로그램 윈도우 내에 디스플레이하는 단계와,

상기 제 1 필터를 보여주는 네비게이션 바를 상기 윈도우 내에 디스플레이하는 단계와,

제 2 필터를 나타내는 표지를 수신하는 단계 - 상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터 중 하나는 폴더를 식별하고,

상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터 중 다른 하나는 비-폴더 기준(non-folder criterion)임 - 와,

상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터를 모두 만족시키는 파일을 상기 윈도우 내에 디스플레이하는 단계와,

상기 제 1 필터 다음에 상기 제 2 필터가 적용되었음을 나타내는 상기 네비게이션 바의 위치에 상기 제 2 필터를 추가하는 단계

를 포함하는 파일 검색 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터에 기초하여 제 3 필터들의 세트를 제시하는 단계

를 더 포함하되,

어떤 파일들이 상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터 적용 후에도 남아 있는지에 대한 분석과,

상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터 적용 후에도 남아 있는 파일들의 위치

중 하나에 기초하여 상기 제 3 필터들의 세트를 제시하는

파일 검색 방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 네비게이션 바는 상기 제 2 필터가 상기 제 1 필터 다음에 추가되었고, 상기 제 3 필터가 상기 제 2 필터 다음에 추가되었음을 나타내는 순서로 상기 제 1 필터, 상기 제 2 필터, 상기 제 3 필터를 표시하고,

상기 방법은

상기 네비게이션 바로부터 상기 제 2 필터를 제거하라는 인스트럭션을 수신하는 단계와,

상기 네비게이션 바가 상기 제 1 필터와 상기 제 3 필터를 나타내도록 상기 제 2 필터를 제거하는 단계와,

상기 제 2 필터를 만족시키는지 여부와 무관하게 상기 제 1 필터와 상기 제 3 필터를 만족시키는 파일들을 디스플레이하는 단계

를 더 포함하는 파일 검색 방법.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

사용자가 상기 네비게이션 바에서 필터를 선택했음을 나타내는 표지를 수신하는 단계와,  
 상기 선택된 필터로부터 드롭 다운 메뉴(drop-down menu)를 디스플레이하는 단계 - 상기 드롭 다운 메뉴는 상기 선택된 필터를 대체하도록 제안된 필터들의 세트 및 상기 선택된 필터를 제거하는 옵션을 포함함 -  
 를 더 포함하는 파일 검색 방법.

## 청구항 5

파일을 검색하는 시스템으로서,  
 메모리와,  
 프로세서와,  
 상기 메모리 내에 저장되어 상기 프로세서 상에서 수행되는 컴포넌트  
 를 포함하되,

상기 컴포넌트는 제 1 필터를 나타내는 표지를 수신하고, 상기 제 1 필터를 만족시키는 파일을 디스플레이하며,  
 상기 제 1 필터를 네비게이션 바에 디스플레이하고, 제 2 필터를 나타내는 표지를 수신하며 - 상기 제 1 및 제 2 필터 중 하나는 폴더를 식별하고, 상기 제 1 및 제 2 필터 중 다른 하나는 비-폴더 기준임 - , 상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터를 모두 만족시키는 파일을 디스플레이하고, 상기 제 1 필터 다음에 상기 제 2 필터가 적용되었음을 나타내는 상기 네비게이션 바의 위치에 상기 제 2 필터를 추가하는  
 파일 검색 시스템.

## 청구항 6

제 5 항에 있어서,  
 상기 컴포넌트가 상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터에 기초하여 제 3 필터들의 세트를 제안하되,  
 상기 컴포넌트는 상기 제 1 필터 및 상기 제 2 필터 적용 후에도 남아 있는 파일들의 위치 분석에 기초하여 상기 제 3 필터들의 세트를 제안하는  
 파일 검색 시스템.

## 청구항 7

제 5 항에 있어서,  
 상기 네비게이션 바는 상기 제 2 필터가 상기 제 1 필터 다음에 추가되었고, 상기 제 3 필터가 상기 제 2 필터 다음에 추가되었음을 나타내는 순서로 상기 제 1 필터, 상기 제 2 필터, 상기 제 3 필터를 표시하고,  
 상기 컴포넌트는 상기 네비게이션 바로부터 상기 제 2 필터를 제거하라는 인스트럭션을 수신하고, 상기 네비게이션 바가 상기 제 1 필터와 상기 제 3 필터를 나타내도록 상기 제 2 필터를 제거하며, 상기 제 2 필터를 만족시키는지 여부와 무관하게 상기 제 1 필터와 상기 제 3 필터를 만족시키는 파일들을 디스플레이하는  
 파일 검색 시스템.

## 청구항 8

제 5 항에 있어서,  
 상기 컴포넌트는 임의의 필터가 선택되기 전에 사용자에게 필터 선택지를 세트(filter choices set)를 제시하되, 상기 필터 선택지를 중에서 상기 제 1 필터가 선택되는

파일 검색 시스템.

### 청구항 9

제 5 항에 있어서,

상기 컴포넌트는 사용자가 네비게이션 바에서 필터를 선택했음을 나타내는 표지를 수신하고, 상기 선택된 필터로부터 드롭 다운 메뉴를 디스플레이하되,

상기 드롭 다운 메뉴는 상기 선택된 필터를 대체하도록 제안된 필터들의 세트 및 상기 선택된 필터를 제거하는 옵션을 포함하는

파일 검색 시스템.

### 청구항 10

파일을 검색하는 방법을 수행하는 컴퓨터 실행가능 인스트럭션을 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체로서,

상기 방법이

제 1 필터를 나타내는 표지를 수신하는 단계와,

상기 제 1 필터를 만족시키는 파일들을 디스플레이하는 단계와,

상기 제 1 필터를 보여주는 네비게이션 바를 디스플레이하는 단계와,

제 2 필터를 나타내는 표지를 수신하는 단계 - 상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터 중 하나는 폴더를 식별하고, 상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터 중 다른 하나는 비-폴더 기준임 - 와,

상기 제 1 필터와 상기 제 2 필터를 모두 만족시키는 파일을 상기 윈도우 내에 디스플레이하는 단계와,

상기 제 1 필터 다음에 상기 제 2 필터가 적용되었음을 나타내는 상기 네비게이션 바의 위치에 상기 제 2 필터를 추가하는 단계

를 포함하는

컴퓨터 판독가능 매체.

## 명세서

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 검색 및 브라우징 복합 기법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

컴퓨터나 다른 장치에서 파일을 검색하는 두 가지 기본적인 방법은 브라우징과 검색이다. 브라우징은 파일에 대해 폴더 및 서브-폴더를 훑어보는 것을 수반한다. 검색은 파일 내의 용어, 파일 이름의 일부, 그 파일과 연관된 메타데이터 등과 같은 그 파일에 관해 사용자가 기억하는 몇몇 세부사항들을 포함하는 쿼리를 입력하는 것을 수반한다.

[0003]

사용자가 파일을 찾을 수 있게 해주는 메커니즘은 일반적으로 브라우징 경험 또는 검색 경험에 초점을 맞춘다. 즉, 브라우저-기반 경험에서 사용자는 전형적으로 그 파일이 어디에 위치해 있는지에 대한 몇몇 기억에 기초하여 파일을 찾기 위해 폴더들의 계층구조를 통해 심층 검색(drill down)을 할 수 있다. 반면 검색-기반 경험에서는 파일들의 계층적 조직구조는 대부분 무시하고 대신 사용자가 그 파일에 대해 기억하는 몇몇 정보를 포함하는 쿼리에 기초하여 그 파일을 찾도록 시도한다.

## 발명의 내용

[0004]

파일에 대한 검색 및 브라우징은 통합된 경험으로 결합될 수 있다. 검색과 브라우징의 경험을 통합하기 위하여, 검색 쿼리 및 파일 위치 각각은 각각 필터링 조건의 한 종류로서 취급될 수 있다. 그러므로, 사용자가 처음에 파일을 찾기 시작할 때, 사용자는 “사진”, “.mp3”, “뉴욕 폴더”, “금년도에 수정되었음” 등과 같은 다양한 종류의 필터링 조건을 제시받을 수 있다. 이 경우에, “사진”은 파일의 광의의 범주이고 (예컨대, JPEG에 대한 캡쳐 장치는 카메라이다), “.mp3”는 특정 파일 형식이며, “뉴욕 폴더”는 디렉토리 구조에서 특정한 폴더 위치의 식별이고, “금년도에 수정되었음”은 그 전위 여부가 각 파일의 날짜 및 시간 메타데이터에 의해 판단될 수 있는 논리적 기준이다. 많은 시스템들이 폴더 위치를 검색 쿼리나 메타데이터 값과는 다른 유형의 기준으로 취급하는 반면, 통합된 검색 및 브라우징 경험은 이 모든 기준들을 단순히 다른 종류의 필터들로 취급할 수 있다. 그러므로, 파일의 기준이 “뉴욕 폴더”인 것은 전혀 예외적인 것이 아니며, 이는 실질적으로 적용가능한 다른 필터일 때이다.

[0005]

필터링 조건이 선택되면, 그 필터링 기준을 만족시키는 파일들이 사용자에게 표시된다. 사용자는 폴더 위치, 또는 다른 유형의 검색 기준에 기초하여 추가적인 필터링 기준을 선택할 수 있다. 시스템은 이미 선택되었던 조건 및/또는 사용자의 작업 내역에 기초하여 더 많은 필터링 기준을 제안할 수 있다. 예를 들어, 만약 사용자가 “사진”을 기준으로 선택했다면, 시스템은 “ISO 800”, “뉴욕 여행 사진 폴더” 또는 사진 선택을 좁힐 수 있는 임의의 유형과 같은 추가적인 기준을 제안할 수 있다. 이 추가적인 기준들은 그 사진 필터링 기준에 의해 어떤 유형의 파일들이 나타나는지에 대한 (예컨대, 그 파일들 중 많은 수가 “뉴욕 여행 사진” 폴더에 있는 것이 주목될 수 있다) 시스템의 분석에 기초하여 제공될 수 있다. 또는, 추가적인 기준들은 사용자의 사용 작업 내역에 기초하여 제안될 수 있다(예컨대, 사용자가 기준으로 “사진”을 선택한 경우 사용자가 이어서 “뉴욕 여행 사진 폴더”를 다음 기준으로 자주 선택했다면, 시스템은 사용자가 그 선택을 다시 할 것이라고 추측 할 수 있다).

[0006]

시스템은 체인 내에서 다양한 필터링 기준을 (예컨대, “사진 -> 뉴욕 여행 사진 폴더 -> ISO 800 -> 2010년 -> ...”) 수집할 수 있고, 사용자로 하여금 체인의 어느 지점에서든 기준을 추가하거나 및/또는 제거하도록 할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 기준 중에서 “ISO 800”을 제거할 수 있고, 그렇게 함으로서 기준(예컨대 “2010년”)을 제거하지 않고도 체인이 “사진 -> 뉴욕 여행 사진 폴더 -> 2010년 -> ...”이 되도록 할 수 있다. 사용자는 또한 체인의 끝이나 중간점에서 기준을 추가할 수 있다.

[0007]

본 요약은 이하의 발명의 상세한 설명에서 더 자세히 기술될 선택된 개념들을 단순화된 형태로 소개하기 위하여 제공된다. 본 요약은 청구 대상의 주요 특징이나 필수적 특징을 식별하기 위한 것이 아니며, 청구 대상의 범위를 제한하기 위해 사용하려는 것도 아니다.

## 도면의 간단한 설명

[0008]

도 1은 복합 검색 및 브라우징 경험을 사용하여 찾아진 파일들을 보여주는 예시적인 사용자 인터페이스의 블록도이다.

도 2 및 도 3은 각각 필터들이 교체 및 삭제되는 예시적인 블록도이다.

도 4는 통합된 브라우징 및 검색 경험을 사용자에게 제공하는 예시적인 절차의 흐름도이다.

도 5는 필터를 제거 및 교체하는 예시적인 절차의 흐름도이다.

도 6은 본 명세서에 설명된 대상의 구현과 관련하여 사용될 수 있는 예시적인 컴포넌트들의 블록도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009]

파일을 검색할 때에, 사용자는 브라우징과 검색의 두 가지 일반적인 방법을 선택할 수 있다. 브라우징의 경우, 사용자는 폴더 및 서브-폴더를 탐색하고, 그 파일의 위치에 기초하여 파일을 찾으려고 시도한다. 브라우징은 파일이 어떤 식으로 조직되어 있을 때, 그리고 사용자가 그 파일의 위치에 관해 무언가 기억할 때 사용할 수 있다. 검색의 경우는, 사용자가 어떤 유형의 검색 기준 - 예컨대, 파일에 포함된 용어, 파일과 연관된 날짜, 파일의 유형, 그 파일과 연관된 메타데이터 상의 일부 제한, 또는 그 파일에 대한 다른 어떤 정보와 같은 검색 기준을 입력한다. 그리고 나서 검색 엔진은 그 기준에 기초하여 파일을 찾으려고 시도한다. 검색은 사용자가 그

파일에 대해 검색 기준으로 사용될 수 있는 몇몇 세부사항을 기억할 때 사용할 수 있다. 몇몇 시스템들이 검색과 브라우징 간의 일부 상호작용을 허용하는 반면, 일반적으로 검색과 브라우징 기술은 분리되어 수행되며, 사용자는 검색 또는 브라우징 중의 어느 하나를 자신이 파일을 찾기 위해 사용할 방법으로 선택해야 한다. 그러나, 어떤 경우에 사용자는 검색과 브라우징의 측면을 결합하는 방법으로 파일을 찾기를 원할 수 있다.

[0010] 본 명세서에 기술된 발명은 검색과 브라우징의 측면 모두를 결합하는 통합된 경험을 제공한다. 이들 측면들을 결합하기 위하여, 본 발명을 구현하는 시스템은 사용자로 하여금 파일을 필터링 기준에 기초하여 찾을 수 있도록 하는데, 사용자는 자신이 찾는 것을 더 좁히기 위해 검색 기준을 계층 형태로 적용할 수 있다. 이러한 필터링 기준이 사용되면, 파일의 위치(즉, 그 파일이 어떤 폴더에 위치해 있는지) 및 검색 퀼리는 단순한 두 개의 다른 유형의 필터링 기준으로 취급된다. 파일을 찾으려는 사용자의 탐색은 퀘리-기반 및 위치-기반 필터링 기준 모두를 단일한 경험으로 결합할 수 있다. 게다가, 시스템은 퀘리-기반 및 위치-기반인 추가적인 필터링 기준을 제안할 수 있다.

[0011] 사용자가 파일을 찾기 시작하면, 사용자가 파일을 찾는 것을 보조하는 시스템(즉, 파일 탐색 프로그램)은 사용자에게 검색에 대한 다양한 옵션들을 보여줄 수 있다. 이러한 옵션들의 예는 애플리케이션, 문서, 그림, 음악, 비디오, 메일, 또는 다른 범주를 포함한다. 한가지 예시로서, 시스템은 그 다양한 카테고리들에 대한 미리보기를 보여줄 수 있다 - 예컨대, 만약 “음악”이 카테고리들 중의 하나라면, 시스템은 음악 항목 (전부는 아닌) 몇몇을 포함하는 미리보기 상자를 보여줄 수 있다. 나아가, 일 예시로서, 시스템은 특정 범주의 추정된 관련성 및/또는 사용자가 그 카테고리를 선택할 가능성에 기초하여 다른 크기들로 미리보기를 보여줄 수 있다 - 예컨대, 만약 그 시스템이 그 사용자가 “메일”보다는 “음악”에 대해 더 검색할 것 같다고 믿는 경우, 음악 미리보기를 제시하는 상자는 메일 미리보기보다 더 크게 표시될 수 있다. 몇몇 제안된 범주들은 사용자의 컴퓨터의 특정 폴더에 대응될 수 있는 반면, 다른 범주들은 그렇지 않을 수도 있음에 주목해야 한다. 예를 들어, “문서”가 다양한 다른 폴더들에 저장된 파일들의 범주(예컨대, 모든 워드 프로세싱 및 스프레드시트 문서들)를 지칭할 수도 있고, “음악”이 “음악”이라고 명명된 특정 폴더 하에 모여있는 파일들(비록 그 음악 파일들이 메인 “음악” 폴더 내의 하위 폴더에서 발견된다 하더라도)을 지칭할 수도 있다.

[0012] 사용자가 카테고리를 선택하면 시스템은 그 카테고리를 만족시키는 소정 유형의 파일들의 리스트를 포함하는 윈도우를 표시할 수 있다. 이 리스트는 텍스트 리스트나 아이콘 세트와 같은 임의의 형식을 취할 수 있다. 시스템은 추가적인 필터에 대한 제안을 표시할 수도 있다. 예를 들어, 사용자가 초기 필터로서 “사진”을 선택한 경우, 시스템은 사진들이 주로 저장되어 있는 다양한 폴더들이 “뉴욕 여행”, “졸업” 및 “소풍” 등의 이름을 갖고 있다는 것을 판정할 수 있으며, 이를 폴더들을 필터로서 제공할 수 있다. 시스템은 많은 사진들에 사진을 찍은 디지털 “필름 스피드”("ISO")가 태깅(tagged)되어 있음을 판정하여, 특정한 폴더에 대응하지는 않지만 "ISO 200", "ISO 400", "ISO 800" 등과 같은 카테고리를 추가 필터로 제공할 수 있다. 임의의 위치-기반 또는 퀘리-기반 기준이 필터로 제공될 수 있는데, "ISO 200"과 같은 태그 값에 기초한 기준은 퀘리-기반 필터의 예이다. 제안될 특정 필터들은 (사진들이 “뉴욕 여행”, “졸업”, “소풍” 폴더에 집중되어 있다고 시스템이 판단한 경우와 같이) 파일의 분석에 기초할 수도 있고, (사용자가 과거에 “파일의 연도는 금년도임”이라고 자주 지정했다면 시스템이 그러한 파일을 제공하는 것과 같이) 사용 패턴의 히스토리에 기초할 수도 있다. 시스템이 (초기 필터 및 어떤 필터가 선택된 후에 적용될 추가 필터 모두로서) 필터를 제안할 수도 있지만, 사용자가 그러한 제안과 무관하게 자신의 필터를 직접 지정하는 옵션을 가질 수도 있음에 유의해야 한다. 예컨대, 사용자는 퀘리나 폴더 이름이 시스템에 의해 제안되지 않았다 하더라도 퀘리나 폴더 이름을 입력하여 필터로 사용되도록 할 수도 있다.

[0013] 필터들의 세트가 축적되면, 시스템과 사용자 사이에서 정보를 통신하게 해주는 사용자 인터페이스(UI)가 필터를 체인으로 나타낼 수 있다. 이를테면, 사용자가 “사진”, “뉴욕 폴더”, “ISO 800” 순서로 필터를 선택하면, UI는 “사진 → 뉴욕 폴더 → ISO 800”이라는 텍스트를 포함하여, 이를 필터들이 선택되었으며 이를 필터가 그 순서로 선택되어 적용되었음을 나타낼 수 있다. 체인 내의 특정 아이템이 “액티브”일 수 있는데, 이는 (“뉴욕 폴더”와 같이) 체인 내의 주어진 아이템을 클릭하면 선택된 필터를 대체할 수 있는 가능한 다른 필터들을 제안하는 드롭 다운 메뉴(drop-down menu)를 보여주거나, 사용자가 자신의 필터를 직접 입력하게 해주는 박스를 제공하거나, 사용자가 필터를 제거하도록 해주는 것을 의미한다. 필터가 교체되면 나머지 필터는 원래 위치에 그대로 남아서, 예를 들어, 위의 예에서 “뉴욕 폴더”를 “휴가”로 대체하면 “사진 → 휴가 → ISO 800”이라는 체인이 된다. 이러한 유형의 체인을 나타내는 어떤 실시예에서 체인 내의 각 아이템은 폴더의 이름이어야 한다는 점에 유의해야 한다. 그러한 시스템 중 일부에서는 체인 내에서 앞쪽에 있는 아이템이 변경되면 모든 후속 아이템이 제거될 수도 있다. 예컨대, 그러한 시스템에서는 “A → B → C → D”라는 체인이 존재할 수 있는데, 여

기서 A 내지 D는 폴더의 이름이다. 사용자가 B를 F로 변경하면, 체인은 "A → F"로 변경될 것인데, 여기서 C와 D는 원래 체인에서 B 뒤에 발생했기 때문에 제거된 것이다. 그러나, 본 명세서에서 기술된 발명에 따르면, 체인 내에 비-폴더 아이템이 존재하는 것도 가능하고, 후속하는 아이템을 제거하지 않고도 체인의 시작이나 중간에 있는 아이템을 교체하는 것도 가능하다. 체인 내의 다른 아이템들이 그대로 남아 있도록 하면서 체인 내의 아이템을 교체할 수 있도록 하는 시스템은 체인 내에서 교체된 아이템보다 뒤쪽에 위치하는 아이템들을 제거하는 시스템에 비해 단순히 자명한 변경이 아니라는 점에 유의해야 한다. 후속 아이템들을 제거하는 시스템은 앞쪽의 아이템이 교체되는 경우 후속 아이템들은 의미가 없어진다는 가정 하에 후속 아이템을 제거하는 것인데, 그러한 시스템은 아이템들의 체인이 대체로 폴더 계층을 나타낸다고 가정하기 때문에 그런 것이다(예를 들어, 폴더 D는 폴더 C 내에 있고, 폴더 C는 폴더 B 내에 있는 등). 그러나, 임의의 파일들의 체인(즉, 폴더 및 비-폴더 기반 필터 모두)을 허용하는 시스템은 체인 중간의 필터다 다른 필터로 교체되는 체인에 의미를 둘 수 있다. 이러한 시스템은 체인이 단순히 파일 시스템의 폴더 계층을 나타내는 시스템으로부터는 도출될 수 없다.

[0014] 또한, 어떤 시스템은 사용자가 특정 폴더 내에서 (예컨대, 폴더로 네비게이팅하여 그 폴더 내에서 적용될 검색 조건을 입력하는 것에 의해) 검색하는 것을 가능하게 할 수도 있다. 그러나, 본 명세서에 기재된 발명은 그러한 시스템의 자명한 변형은 아닌데, 그러한 시스템은 폴더 위치와 검색 쿼리를 임의로 조합하여 파일을 검색하도록 하는 메커니즘을 제공하지 못하기 때문이다. 또한 그러한 시스템은 추가적인 필터들이 폴더 및 검색 쿼리의 임의 조합이라는 것도 암시하지 못한다.

[0015] 이제 도면을 참조하면, 도 1은 복합 검색 및 브라우징 경험을 이용하여 발견한 파일들을 나타내는 사용자 인터페이스(UI)를 도시하고 있다. 도 1의 예시적인 경험은 이를테면 파일 탐색기 프로그램(100)에 의해 제공될 수 있다. 파일 탐색기 프로그램은 윈도우(102)에 그 결과를 디스플레이할 수 있지만, UI의 세부사항과 UI가 디스플레이되는 구체적인 사항은 탐색기 프로그램이 동작하는 장치 및/또는 환경에 따라 다를 수 있다. 예컨대, 윈도우를 그 UI의 일부로서 제공하는 운영 체제를 갖는 개인용 컴퓨터에서는 파일 탐색기 프로그램이 윈도우 내에 나타날 수 있다. 그러나, UI의 일부로서 별도의 윈도우를 제공하지 않는 뮤직 플레이어 및/또는 특정 기종의 스마트폰 상에서는, 파일 탐색기 프로그램이 장치의 전체 디스플레이 영역에 나타날 수도 있다. 본 명세서에 기재된 발명은 특정한 유형의 장치나 운영 체제로 제한되지 않으며, 기타 웹 사이트나 웹 서비스의 맥락에서도 사용될 수 있다.

[0016] 파일 탐색기 프로그램(100)은 사용자에 의해 지정되거나 선택된 순서대로 다양한 필터들을 나타내는 필터들의 체인(104)을 디스플레이할 수 있다. 이 경우, 체인(104)은 "사진"(필터 106), "뉴욕(폴더)"(필터 108), "ISO 800" (필터 110), "2009"(필터 112)라는 이름을 가진 필터들을 나타낸다. 이 예에서 "사진"은 JPEG 파일, 카메라로 캡쳐되었음을 메타데이터가 나타내는 파일, 사진을 포함하는 파일이라는 것을 나타내는 기타 유형의 조건과 같이 사진이나 이미지를 포함하는 임의의 파일을 나타낸다. "뉴욕(폴더)"는 "뉴욕"이라는 이름의 폴더 내에 있는 파일을 가리킨다. "ISO 800"은 ISO 800 스페드 필름에 대응하는 감도에서 카메라로 찍었음을 메타데이터가 나타내는 파일들을 지칭한다. "2009"는 생성일자 (또는 액세스 일자나 수정 일자)가 2009년인 파일들을 가리킨다.

[0017] 필터(106 내지 112)에 대해 다양한 사항이 관찰될 수 있다. 우선, 필터는 (필터(108)의 경우 "뉴욕"이라는 이름의 폴더 내에 있는 파일들을 가리키는 것처럼) 특정한 폴더 위치를 지칭하거나, 파일이 검색될 수 있는 임의의 조건을 나타낼 수 있다. 둘째로, 체인(104)은 현재 적용되고 있는 필터 세트뿐 아니라 필터 사이의 역사적 순서도 기록한다. 예를 들어, 이 예에서 체인은 "사진"이 선택된 첫 번째 필터이고, 그 뒤를 "뉴욕(폴더)"가 뒤따르는 식임을 나타낼 수 있다. (그러나, 본 명세서에 기재된 바와 같이, 체인 증가의 필터도 교체, 추가, 삭제될 수 있으며, 그러한 교체, 추가, 삭제 후에는 필터들이 선택된 순서를 체인이 완벽하게 반영하지 못할 수도 있다.) 셋째로, 특정 폴더 위치에 기초하지 않은 필터들은 파일이 검색되는 임의 유형의 기준에 기초할 수 있다는 점에 유의해야 한다. 이를테면, "ISO 800"은 파일 내의 태그 메타데이터에 비교될 수 있는 기준이고, "2009"는 파일 내의 데이트 메타데이터에 비교될 수 있는 기준이다. 하지만 임의의 기준을 지정할 수도 있는데, 예컨대 "죠 스미스(joe smith)"는 텍스트 기준의 예로서, "죠"와 "스미스"를 포함하면서 기타 적용 가능한 필터를 만족시키는 파일들을 검색하는 데 사용될 수 있다.

[0018] 그리고, 제안된 세트로부터 필터를 선택하는 것과 "자유 형식"으로 필터를 지정하는 것을 사용자가 조합하여 체인(104) 내의 필터 세트를 선택할 수 있다는 점에 유의해야 한다. 예를 들면, 사용자가 파일 탐색기 프로그램(100)을 처음 개시하면 그 사용자에게 여러 개의 제안된 기준을 제시할 수 있는데, 그 중 하나가 "사진"일 수 있다. 사용자는 제공된 선택지 중에서 기준을 선택할 수 있다. 이어서 사용자는 "뉴욕" 폴더 내의 사진을 검색하고 있음을 지정하기 위해 "뉴욕"이라는 단어를 입력할 수 있다. 이 시점까지 적용된 필터를 거쳐 남아 있

는 파일들이 사진을 포함하므로 (이들 중 많은 파일에 ISO 정보가 태깅되어 있으므로), 시스템은 "ISO 800"이 제안하기에 적절한 필터라고 추론할 수 있고, 그러한 제안을 사용자에게 보여줄 수 있다. 그러면 사용자는 ISO 800을 다음 필터로 선택할 수 있다. 이어서 사용자는 사용자가 찾고 있는 파일들의 일자가 2009년임을 지정하기 위해 추가 필터로서 2009를 입력할 수 있다. 달리 말해서, 사용자는 시스템의 제안을 받아들임으로써 필터를 지정할 수도 있고, 임의의 기준을 직접 입력함으로써 다른 필터를 지정할 수도 있다는 것이다.

[0019] 체인(104) 내의 필터들을 적용한 결과 이들 필터를 만족시키는 파일들의 세트(114)가 표시된다. 세트(114) 내의 설명 타일들(descriptive tiles)로부터 알 수 있듯이, 파일들은 뉴욕시에서 찍은 사진들이다. 또한, 세트(114) 내의 파일들은 (도면에는 도시되지 않았지만) 메타데이터가 "ISO 800"과 "2009" 기준도 만족시키는 뉴욕 폴더 내의 사진들이다.

[0020] 전술한 바와 같이, 복합 검색 및 브라우징 경험의 일환으로 사용자는 필터를 교체하거나 삭제할 수 있다. 도 2 및 도 3은 필터들이 교체되고 대체되는 예들을 각각 도시한다. 도 2에서는 도 1의 파일 탐색기 프로그램(100)이 도시되어 있는데, 도 1의 "뉴욕(폴더)" 필터가 필터 "죠"(필터 202)로 교체되어 있음을 알 수 있다. 예컨대, 도 1에 도시한 체인(104) 내에 리스트된 필터 각각은 클릭하면 드롭 다운 메뉴를 보여주는 액티브 아이템일 수 있다. 드롭 다운 메뉴는 클릭된 필터를 대체하도록 사용될 수 있는 다른 필터들을 제안할 수도 있고, 사용자가 자신의 필터를 직접 입력하도록 해줄 수도 있다. (메뉴는 사용자가 필터를 삭제하도록 해줄 수도 있다.)

[0021] 새로운 필터 "죠"는 파일 내에 또는 파일 제목에 "죠"라는 단어를 포함하는 모든 파일을 가리킨다. "뉴욕(폴더)"으로부터 "죠"로 필터를 변경함으로써 디스플레이되는 파일 세트(114)가 변경된다. 이러한 변화는 필터가 변경되면 실시간으로 사용자에게 표시된다. 새로운 파일 세트(114)도 ISO 800으로 찍히고 2009년을 일자로 하는 사진 파일들을 나타내는 조건의 적용을 받는다. 그러나, 이 파일들은 더 이상 "뉴욕"이라는 이름의 폴더 내에 있어야 한다는 조건의 적용을 받지 않는 대신, 파일의 내부나 파일 이름에 "죠"라는 단어를 포함하는 파일이어야 한다는 기준의 적용을 받는다. 따라서, 도 1과 비교할 때, ("뉴욕" 폴더에 포함되기는 하지만 죠와는 관련이 없으므로) 베란차노 다리 및 제프리의 후크 등대와 연관된 파일들이 사라지고, (죠와는 관계되지만 뉴욕 폴더 내에는 포함되지 않았던) "금문교에서 있는 죠" 및 "집에 있는 죠"와 연관된 파일들이 대신 표시된다.

[0022] 도 3에서 파일 탐색기 프로그램(100)은 재차 수정된 필터링 기준 세트를 나타내고 있다. 도 3의 예에서는 "ISO 800"이라는 기준이 삭제된다. 기준들 중 하나가 삭제됨에 따라 적용되는 조건 세트를 만족시키는 파일 세트(114)가 도 2에 도시한 것에 비해 늘어난다. 도 3에서 확장된 세트는 이제 "배 위에 있는 죠" 및 "쉬고 있는 죠"를 포함한다. 이들 파일은 "죠"를 언급하면서 일자가 2009년인 사진 파일들이라는 점에서 나머지 필터들을 만족시키지만, "ISO 800"이라는 제한 조건이 삭제되었으므로 이들 파일은 상이한 ISO에서 찍은 사진들도 포함할 것이다.

[0023] 도 1 내지 도 3에 도시한 실시예에 대해 다양한 변형을 가할 수 있다. 예컨대, 추가 조건을 더하거나 뺄 수 있다. 추가되는 조건은 임의의 브라우징형 조건(즉, 파일 위치나 폴더를 지정하는 조건)일 수도 있고 임의의 검색형 조건(즉, 검색 퀼리에 의해 정의되는 조건)일 수도 있다.

[0024] 도 4는 사용자에게 통합된 브라우징 및 검색 경험을 제공하는 예시적인 프로세스를 도시한다. 도 4의 기술 내용을 살펴보기 전에, 도 4 및 도 5에 포함된 흐름도가 도 1 내지 3에 도시된 컴포넌트들을 참조하여 예시로서 설명되는 것임을 이해해야 하는데, 이들 프로세스는 임의의 시스템에서 수행될 수 있으며 도 1 내지 3에 도시한 시나리오로 제한되지 않는다. 또한, 도 4 및 도 5의 흐름도 각각은 프로세스의 단계들이 블록들을 잇는 선으로 표시한 특정한 순서에 따라 수행되는 것으로 도시하고 있지만, 이들 다이어그램에 나타난 다양한 단계들은 임의의 순서, 이들의 조합 또는 하위 조합에 따라 수행될 수 있다.

[0025] 단계(402)에서는 필터 선택지들의 초기 리스트가 사용자에게 제시된다. 예를 들어, 시스템은 "사진", "문서", "메일", "비디오" 또는 기타 유형의 필터와 같은 가능한 필터들을 사용자에게 보여줄 수 있다. 초기 필터 리스트는 히스토리상 사용자가 선택할 가능성이 높은 필터들로 선택될 수 있다. 또는 사용자가 사전선택한 초기 필터 선택지를 가질 수도 있다. 일 실시예에서, 시스템은 스크린 상의 박스 내에 미리보기 결과를 표시함으로써 (예컨대, 각 필터에 의해 선택될 파일들 중 몇몇인) 필터의 미리보기를 디스플레이할 수 있다. 박스의 구체적인 크기는 각 필터의 가정된 관련도 및/또는 히스토리상 각 필터가 선택될 가능성에 기초하여 선택될 수 있다 (블럭 404). 이를테면, 사용자가 히스토리상 메일보다는 사진을 더 자주 선택했다면, "사진" 필터 미리보기가 "메일" 필터 미리보기보다 더 큰 박스로 도시될 수 있다.

- [0026] 단계(406)에서 사용자의 필터 선택을 나타내는 표지가 수신된다. 이 선택은 사용자에게 제시된 리스트 중에서 선택된 것일 수도 있고 사용자가 직접 입력한 자유 형식의 입력일 수도 있다. 전술한 바와 같이, 필터는 폴더 필터(블럭 408)일 수도 있고 비-폴더 필터(블럭 410)일 수도 있다. 폴더 필터는 특정한 폴더를 지정하면서 그 폴더 내에 위치한 파일들에 기초하여 사용자에게 파일 세트를 표시하도록 제한하는 것으로, 예컨대 "뉴욕" 폴더 (또는 그 하위 폴더) 내에 있는 모든 파일로 제한하는 필터가 폴더 필터의 예이다. 비-폴더 필터는 폴더 내의 파일의 위치가 아닌 다른 요인에 기초하여 사용자에게 표시할 파일 세트를 제한하는 것으로서, 예를 들어 파일 내에 또는 파일의 이름 내에 포함된 텍스트 단어를 고려하거나 그 파일과 연관된 메타데이터의 일부의 값을 고려한 임의의 검색 조건에 기초한 것일 수 있다.
- [0027] 단계(412)에서는 필터 조건을 만족시키는 파일들이 디스플레이된다. 이를테면, 도 1 내지 도 3 각각은 현재 적용되고 있는 모든 필터링 기준들을 만족시키는 파일들의 세트(114)를 포함하는 박스를 도시하고 있다. 이러한 박스 내에 파일을 도시하는 것이 단계(412)에서 수행되는 디스플레이 단계의 예이다.
- [0028] 단계(414)에서는 선택된 (그리고 적용된) 필터가 네비게이션 바 내에 표시된 체인에 추가될 수 있다. "A"라는 이름의 필터 하나만 적용된 경우, 그 체인은 "A"가 될 것이다. 여러 개의 필터들(A, B, C, D)이 이미 적용되었고 새로운 필터 E가 추가되면, 체인은 "A → B → C → D → E"가 될 것이다.
- [0029] 단계(416)에서는 사용자에게 추가적인 필터들을 제안할 수 있다. 추가적인 필터들은 다양한 기준에 따라 제안될 수 있다. 일례에서는 이전의 필터들이 적용된 후에도 남아 있는 파일들의 종류(블럭 418)에 기초하여 필터를 제안할 수 있다. 예를 들어, 필터링 후에 남아 있는 파일들 중 많은 것이 사진 파일이라면 사진과 관련된 필터(예컨대, 특정한 ISO값, 특정한 해상도, 특정한 카메라 이름 등)를 제안하게 될 것이다. (필터링 후에 파일이 "남아 있다"는 것은 적용된 필터들에 의해 그 파일이 걸러지지 않았다는 것을 의미하며, 즉, 모든 필터가 적용된 후에도 시스템이 여전히 그 파일을 사용자가 찾고 있는 파일 중 하나로서 사용자에게 보여주고 있다는 것을 의미한다.) 한편, 필터 적용 후 남아 있는 파일들 중 많은 파일이 음악 파일인 경우, 음악과 관련된 필터가 제안될 수 있는데, 예를 들어, 음악 유형("블루스", "록", "얼터너티브" 등)에 기초한 필터나 아티스트("베토벤", "클랩튼" 등)와 관련된 필터일 수 있다.
- [0030] 다른 실시예에서는 사용자가 필터를 선택한 히스토리(블럭 420)에 기초하여 필터를 제안할 수 있다. 이를테면, 사용자가 "사진" 필터 다음에는 ISO 값을 지정하는 필터를 선택했다면, 시스템은 그러한 필터 유형을 사용자가 선택한 히스토리에 기초하여 추가 필터로서 ISO 값을 제안할 수 있다.
- [0031] 도 5는 필터를 제거하거나 교체하는 예시적인 프로세스를 도시한다. 도 5의 프로세스는 도 2 및 도 3에 도시한 필터 교체 및/또는 삭제를 수행하기 위해 이용될 수 있다.
- [0032] 단계(502)에서 필터를 제거하라는 인스트럭션이 수신된다. 예를 들어, 시스템은 사용자로 하여금 필터 이름을 클릭하도록 함으로써 사용자가 클릭된 필터를 교체하거나 삭제하도록 하는 드롭 다운 메뉴를 나타낼 수 있다. 드롭 다운 메뉴로부터 필터를 삭제하라는 인스트럭션을 선택하는 것이 단계(502)에서 수신될 수 있는 인스트럭션의 예이다.
- [0033] 단계(504)에서는 인스트럭션이 나타낸 필터가 삭제된다. 이를테면, 현재 적용되고 있는 필터의 체인이 "A → B → C → D"이고 인스트럭션이 필터 "C"를 제거하라고 했다면, 결과적인 필터의 체인은 "A → B → D"가 될 것이다. 단계(506)에서는 사용자에게 표시되고 있는 파일 세트가 새로운 필터 세트에 따라 변경된다. 예컨대, 필터가 제거되면 그 필터의 제거는 현재 필터 세트를 만족시키는 파일들을 확장시키게 되어, 필터들에 의해 더 이상 배제되지 않는 파일들이 사용자에게 도시되는 파일 세트에 추가될 것이다. 달리 말해서, 필터가 제거되면 파일이 제거된 필터를 만족시키는지 여부와 무관하게 사용자에게 도시되는 파일 세트를 결정하게 될 것이다. (도 3에서는 전술한 바와 같이 필터의 삭제에 따라 사용자에게 표시되는 파일 세트에 파일을 추가하는 방법의 예가 도시되어 있다.)
- [0034] 단계(508)에서는 필터를 삽입하라는 인스트럭션이 수신된다. 이 인스트럭션은 단순히 기존의 필터 세트에 필터를 추가하라는 것일 수도 있고, (예를 들어, 기존 필터를 클릭하고 드롭 다운 메뉴로부터 새로운 필터를 선택함으로써) 기존의 필터를 새로운 필터로 교체하라는 것일 수도 있다. 단계(510)에서 새로운 필터가 추가된다. 예컨대, 필터 세트가 "A → B → C"였다면 "B" 필터를 "D" 필터로 교체한 결과는 "A → D → C" 필터가 될 것이다. 이는 (필터 "B"를 삭제한 후) 필터 "D"를 "A"와 "C" 사이에 삽입한 예이다. 또는, 다른 예에서 필터가 기존 필터 체인에 추가될 수도 있는데, 예를 들어, "A → B → C"가 "A → B → C → D"로 될 수도 있다. 단계(512)에서 디스플레이 중인 파일 세트가 추가된 필터에 따라 변경될 수 있다. 이를테면, 새로운 필터를 추가

함으로써 사용자에게 디스플레이 중인 파일 세트가 줄어들 수 있다. 또는 기존 필터를 새로운 필터로 교체함으로써 일부 파일은 추가되고 어떤 파일을 제거되어 사용자에게 표시되는 파일 세트가 달라질 수 있다.

[0035] 도 6은 본 명세서에서 기술된 발명의 특징들이 사용될 수 있는 예시적인 환경을 나타낸다.

[0036] 컴퓨터(600)는 하나 이상의 프로세서(602)와 하나 이상의 데이터 기억 컴포넌트(604)를 포함한다. 프로세서(들)(602)은 개인용 데스크탑이나 랩탑 컴퓨터, 서버, 휴대용 장치, 또는 기타 유형의 컴퓨팅 장치에서 찾을 수 있는 것과 같은 전형적인 마이크로프로세서이다. 데이터 기억 컴포넌트(들)(604)은 단기 또는 장기로 데이터를 저장할 수 있는 컴포넌트이다. 데이터 기억 컴포넌트(들)(604)의 예로는 하드 디스크, (광학 및 자기 디스크를 포함하는) 외장형 디스크, 휘발성 및 비휘발성 RAM, ROM, 플래시 메모리, 자기 테이프 등이 있다. 데이터 기억 컴포넌트(들)은 컴퓨터 판독가능 기록 매체의 예이다. 컴퓨터(600)는 CRT 모니터, LCD 모니터, 또는 기타 유형의 모니터일 수 있는 디스플레이(612)를 포함하거나 이와 연관될 수 있다.

[0037] 데이터 기억 컴포넌트(들)(604)에 소프트웨어가 저장되어 하나 이상의 프로세서(들)(602) 상에서 실행될 수 있다. 그러한 소프트웨어의 예로는 검색 및 브라우징 복합 소프트웨어(606)가 있는데, 이는 도 1 내지 5와 관련하여 기술한 기능들의 일부 또는 전부를 구현할 수 있으며, 어떠한 유형의 소프트웨어를 사용해도 무방하다. 소프트웨어(606)는 예컨대, 분산형 시스템, 별도의 파일, 별도의 기능부, 별도의 객체, 별도의 코드 등에 포함된 컴포넌트일 수 있는 하나 이상의 컴포넌트에 의해 구현될 수 있다. 프로그램이 하드 디스크에 저장되고 RAM으로 로딩되며 컴퓨터의 프로세서(들)에 의해 실행되는 (예를 들어 개인용 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터 등과 같은) 컴퓨터가 도 6에 도시한 시나리오의 전형적인 예이지만, 본 명세서에 기재된 발명은 이러한 예로 한정되지는 않는다.

[0038] 본 명세서에 기재된 발명은 하나 이상의 데이터 기억 컴포넌트(들)(604) 내에 저장되고 하나 이상의 프로세스(들)(602)에 의해 실행되는 소프트웨어로서 구현될 수 있다. 다른 예로서, 본 발명은 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장된 인스트럭션으로서 구현될 수도 있다. 광학 디스크나 자기 디스크와 같은 유형의 (tangible) 매체가 이러한 저장 매체의 예이다. 인스트럭션은 비-일시적 매체(non-transitory media) 상에 존재할 수도 있다. 이러한 인스트럭션은 컴퓨터나 다른 머신에 의해 실행되어 컴퓨터나 다른 머신으로 하여금 본 방법의 하나 이상의 동작들을 수행하도록 한다. 동작들을 수행하는 인스트럭션은 하나의 매체에 저장될 수도 있지만, 다수의 매체에 분산될 수도 있어서 모든 인스트럭션이 하나의 동일한 매체 상에 있는지 여부와 무관하게 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 저장 매체 상에 집합적으로 나타날 수 있다. 신호가 "저장"되는 매체 ("저장 매체"로 지칭)와 이와 달리 전파하는 신호를 전송하는 매체를 구별하여야 함에 유의해야 한다. DVD, 플래시 메모리, 자기 디스크 등은 저장 매체의 예이다. 한편, 일시적으로 신호가 존재하는 와이어나 파이버는 일시적 신호 매체의 예이다.

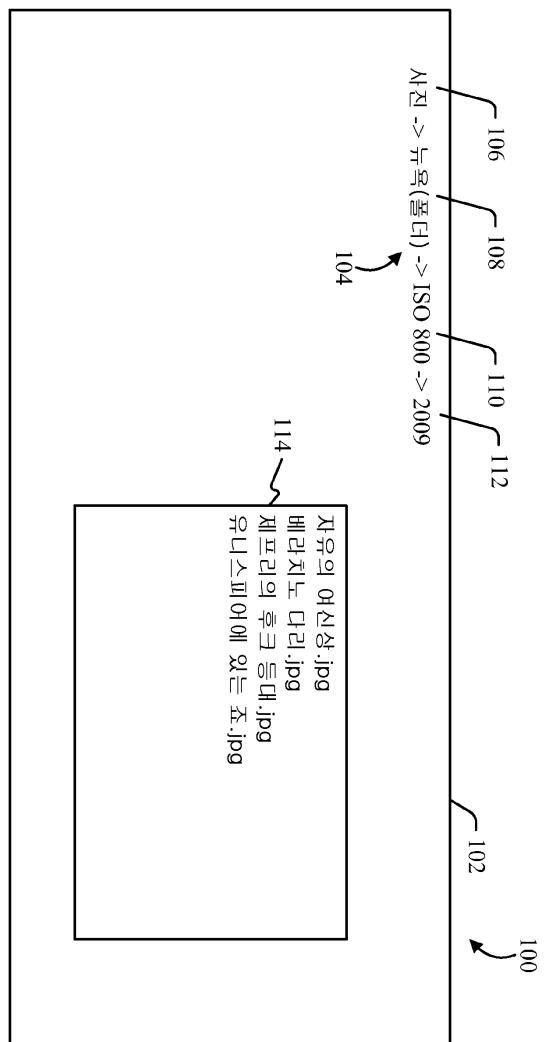
[0039] 또한, (도면에 도시하였는지 여부와 무관하게) 본 명세서에서 기술된 임의의 동작은 방법의 일환으로 프로세서(예컨대, 하나 이상의 프로세서(602))에 의해 수행될 수 있다. 따라서, 동작 A, B, C가 본 명세서에 기술되었다면, 동작 A, B, C를 포함하는 방법이 수행될 수 있는 것이다. 또한, 동작 A, B, C가 본 명세서에 기술되었다면, 프로세서를 사용하여 동작 A, B, C를 수행하는 것을 포함하는 방법이 수행될 수 있다.

[0040] 일 실시예에서, 컴퓨터(600)는 네트워크(608)를 통해 하나 이상의 다른 장치와 통신가능하게 접속된다. 컴퓨터(600)와 구조면에서 유사한 컴퓨터(610)가 컴퓨터(600)에 접속될 수 있는 장치를 예시하고 있으나, 다른 유형의 장치가 접속될 수도 있다.

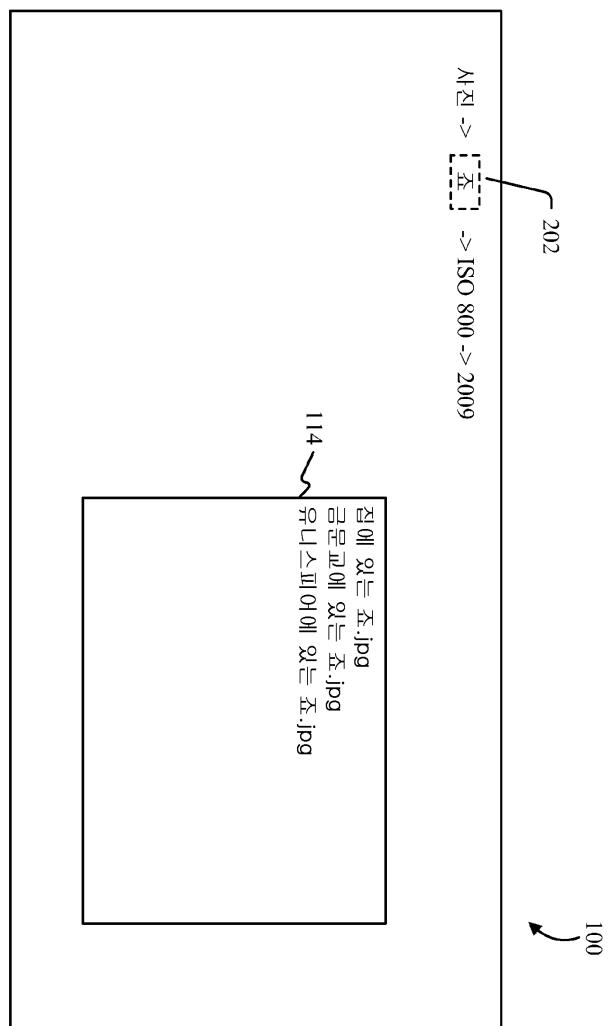
[0041] 본 발명은 구조적 특징 및/또는 방법적 동작에 특유한 표현을 이용하여 기술되었지만, 첨부하는 특허청구범위에 정의된 본 발명은 전술한 구체적인 특징이나 동작으로 제한되지 않는다는 점을 이해해야 한다. 오히려, 본 명세서에서 기술한 구체적인 특징과 동작은 청구항을 구현하는 예시적인 형태로 개시된 것이다.

도면

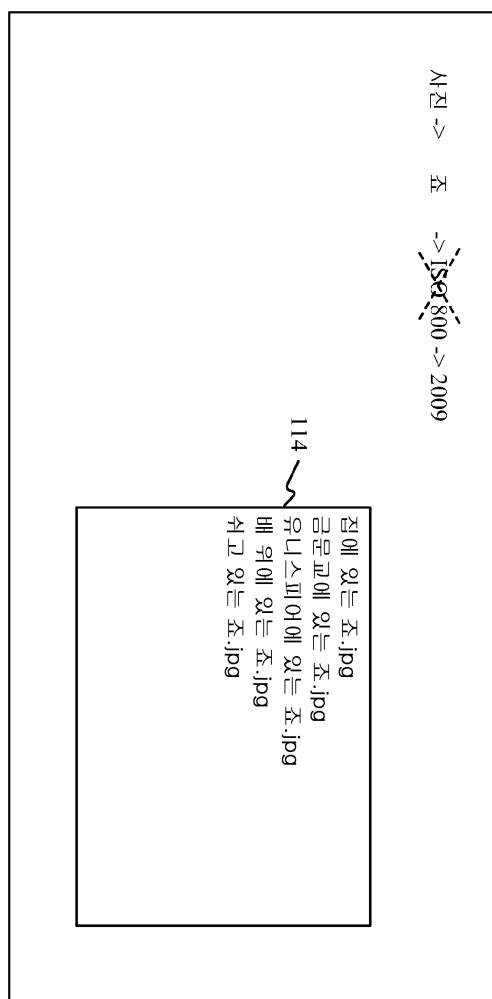
도면1



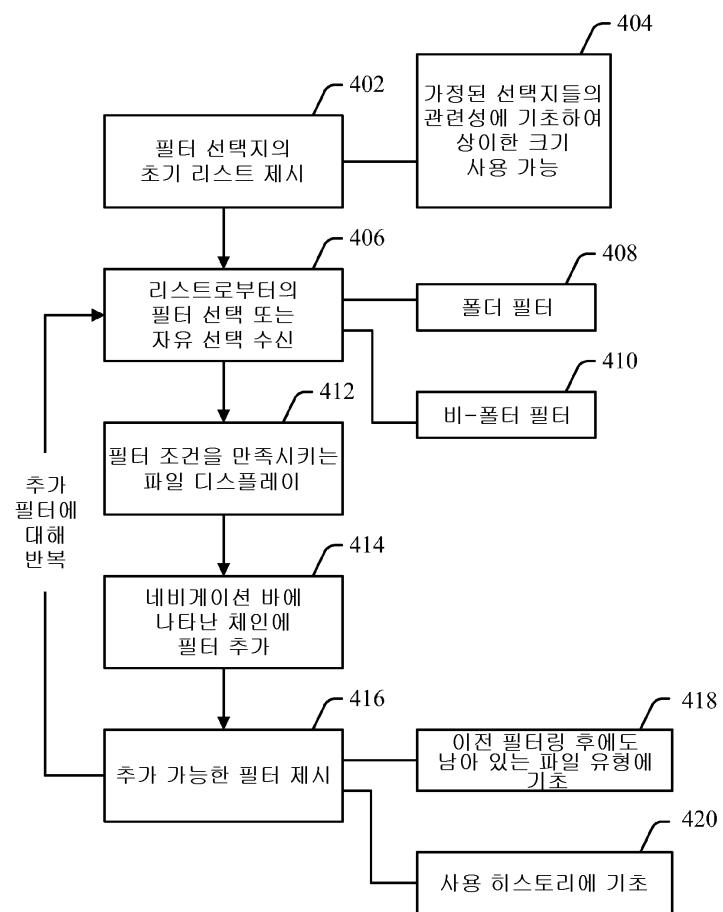
도면2

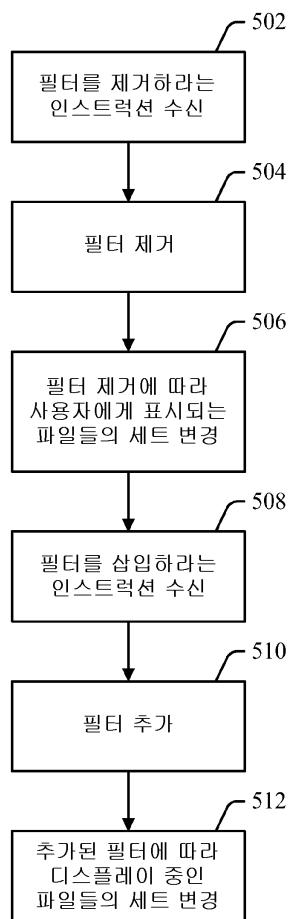


도면3



## 도면4



**도면5**

도면6

