



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0084123  
(43) 공개일자 2019년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G09G 5/12 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G09G 5/12 (2013.01)  
G06F 3/1446 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-7018070  
(22) 출원일자(국제) 2017년11월22일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2019년06월21일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2017/063068  
(87) 국제공개번호 WO 2018/098320  
국제공개일자 2018년05월31일  
(30) 우선권주장  
62/425,940 2016년11월23일 미국(US)

(71) 출원인  
비데리 인코포레이티드  
미국, 뉴욕 10013, 뉴욕, 라피엣 스트리트 151,  
3층  
(72) 발명자  
트랙텐버그 마크  
미국 뉴욕주 10024 뉴욕 웨스트 87번 스트리트  
161  
(74) 대리인  
제일특허법인(유)

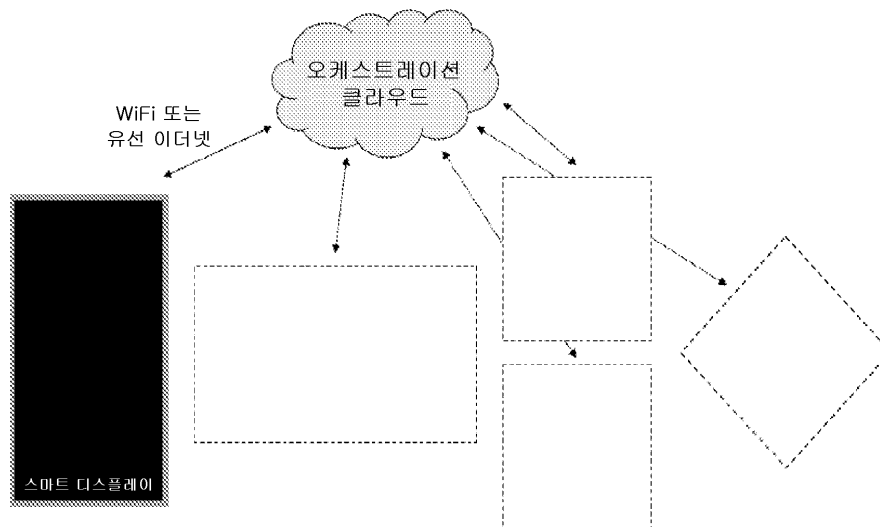
전체 청구항 수 : 총 26 항

(54) 발명의 명칭 조율된 디지털 디스플레이 시스템

(57) 요약

디지털 콘텐츠 아이템을 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 디스플레이하기 위해 복수의 디지털 디스플레이 디바이스를 조율하기 위한 시스템은 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 - 각각의 디지털 디스플레이 디바이스는 디스플레이 스크린, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함함 - 와, 디스플레이 스크린, 사용자 인터페이스, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함하는 사용자 디바이스와, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 및 사용자 디바이스와 통신하도록 구성된 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템을 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G09G 2354/00 (2013.01)

G09G 2356/00 (2013.01)

G09G 2370/022 (2013.01)

G09G 2370/06 (2013.01)

G09G 2370/16 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

디지털 콘텐츠 아이템을 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 디스플레이하기 위해 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스를 조율하기 위한 시스템으로서,

복수의 디지털 디스플레이 디바이스 - 각각의 디지털 디스플레이 디바이스는 디스플레이 스크린, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함함 - 와,

디스플레이 스크린, 사용자 인터페이스, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함하는 사용자 디바이스와, 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 및 상기 사용자 디바이스와 통신하도록 구성된 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템을 포함하되,

상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스, 상기 사용자 디바이스 및 상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템 중 하나 이상은 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상대적인 기하학적 구조 및 위치를 결정하도록 구성되고,

사용자에 의한 상기 사용자 디바이스 상의 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 선택시에, 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스는 상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 데이터를 수신하고, 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 디스플레이 스크린 상에 상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 동기화된 디스플레이를 디스플레이하도록 구성되며,

상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 상기 동기화된 디스플레이는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 연속적인 디스플레이의 형태로 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 렌더링되는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 디스플레이로서, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 사이의 공간을 차지하고 디지털 디스플레이 디바이스가 배치된 위치에서 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 상기 연속 디스플레이의 부분만을 디스플레이하는

시스템.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 디스플레이 디바이스 또는 상기 사용자 디바이스의 상기 데이터 링크 기능은 WiFi 기능 또는 유선 이더넷 기능인

시스템.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 디스플레이 스크린은 LCD 스크린, LED 스크린, OLED 스크린, QLED 스크린 또는 디지털 잉크 스크린인

시스템.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템 또는 각각의 디지털 디스플레이 디바이스와 통신하여 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스 상에 교정 패턴을 디스플레이하도록 구성되는

시스템.

## 청구항 5

제 4 항에 있어서,

각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 상대적인 위치, 공간 공백 거리 또는 방향은 상기 고정 패턴을 통해 결정되는

시스템.

## 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 디바이스는 카메라를 더 포함하고,

상기 카메라는 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 하나 이상의 이미지를 캡처하고 상기 하나 이상의 이미지를 상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템에 전송하도록 구성되는

시스템.

## 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 하나 이상의 이미지에 기초하여 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 식별, 경계 및 방향을 결정하도록 구성되는

시스템.

## 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 상기 데이터는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 한 세트의 분할된 부분이고,

상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 각각의 분할된 부분을 대응하는 디지털 디스플레이 디바이스에 전송하도록 구성되는

시스템.

## 청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 상기 데이터는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 분할되지 않은 부분이고,

각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 프로세서는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 상기 분할되지 않은 부분을 상기 각각의 디지털 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이될 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 상기 연속 디스플레이의 부분으로 자르도록 구성되는

시스템.

## 청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은, 상기 사용자 인터페이스를 통해, 실시간으로 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 윤곽에 대한 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 상대적 매핑을 조정할 수 있는

시스템.

## 청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 동기화된 디스플레이는 해상도 또는 컬러 팔레트에 기초하여 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 조화되는

시스템.

#### 청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠 아이템은 정적 이미지, 비디오 클립, 그래픽 애니메이션 또는 애플리케이션인

시스템.

#### 청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 디바이스는 스마트 폰, 태블릿 또는 이동 컴퓨팅 디바이스인

시스템.

#### 청구항 14

디지털 콘텐츠 아이템을 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 디스플레이하기 위해 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스를 조율하기 위한 방법으로서,

상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스, 사용자 디바이스 및 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템 중 하나 이상을 통해 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상대적인 기하학적 구조 및 위치를 결정하는 단계와,

상기 사용자 디바이스에 의해, 상기 디지털 콘텐츠 아이템을 선택하는 단계와,

상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 의해, 상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 데이터를 수신하는 단계와,

상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 디스플레이 스크린에 의해, 상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 동기화된 디스플레이를 디스플레이하는 단계를 포함하되,

상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스는 상기 디스플레이 스크린, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함하고,

상기 사용자 디바이스는 디스플레이 스크린, 사용자 인터페이스, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함하고,

상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 및 상기 사용자 디바이스와 통신하며,

상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 상기 동기화된 디스플레이는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 연속 디스플레이의 형태로 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 렌더링되는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 디스플레이로서, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 사이의 공간을 차지하며 디지털 디스플레이 디바이스가 배치된 위치에서 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 상기 연속 디스플레이의 부분만을 디스플레이하는

방법.

#### 청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 디지털 디스플레이 디바이스 또는 상기 사용자 디바이스의 상기 데이터 링크 기능은 WiFi 기능 또는 유선 인터넷 기능인

방법.

#### 청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 디스플레이 스크린은 LCD 스크린, LED 스크린, OLED 스크린, QLED 스크린 또는 디지털 잉크 스크린인

방법.

#### 청구항 17

제 14 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는 상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템 또는 각각의 디지털 디스플레이 디바이스와 통신하여 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스 상에 교정 패턴을 디스플레이하는

방법.

#### 청구항 18

제 17 항에 있어서,

각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 상대적인 위치, 공간 공백 거리 또는 방향은 상기 교정 패턴을 통해 결정되는

방법.

#### 청구항 19

제 14 항에 있어서,

상기 사용자 디바이스는 카메라를 더 포함하고,

상기 카메라는 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 하나 이상의 이미지를 캡처하고 상기 하나 이상의 이미지를 상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템에 전송하는

방법.

#### 청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 하나 이상의 이미지에 기초하여 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 식별, 경계 및 방향을 결정하는

방법.

#### 청구항 21

제 14 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 상기 데이터는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 한 세트의 분할된 부분이고, 상기 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 각각의 분할된 부분을 대응하는 디지털 디스플레이 디바이스에 전송하는

방법.

#### 청구항 22

제 14 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 상기 데이터는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 분할되지 않은 부분이고,

각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상기 프로세서는 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 상기 분할되지 않은 부분을 상기 각각의 디지털 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이될 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 상기 연속 디스플레이의 부분으로 자르는

방법.

#### 청구항 23

제 14 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스에 의해, 실시간으로 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 윤곽에 대한 상기 디지털 콘텐츠 아이템의 상대적 매핑을 조정하는 단계를 더 포함하는

방법.

#### 청구항 24

제 14 항에 있어서,

상기 동기화된 디스플레이는 해상도 또는 컬러 팔레트에 기초하여 상기 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 조화되는

방법.

#### 청구항 25

제 14 항에 있어서,

상기 디지털 콘텐츠 아이템은 정적 이미지, 비디오 클립, 그래픽 애니메이션 또는 애플리케이션인

방법.

#### 청구항 26

제 14 항에 있어서,

상기 사용자 디바이스는 스마트 폰, 태블릿 또는 이동 컴퓨팅 디바이스인

방법.

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은 2016년 11월 23일자로 출원된 미국 가출원 No. 62/425,940의 우선권을 주장하며, 가출원의 개시내용은 전체가 본 출원에 참조로 포함된다.

[0003] 기술 분야

[0004] 본 발명은 하나의 디지털 콘텐츠 아이템을 복수의 디지털 디스플레이에 걸쳐 디스플레이하기 위해 복수의 디지털 디스플레이를 조율하기 위한 시스템에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0005] 하나의 디지털 콘텐츠 아이템을 대형 포맷으로 디스플레이하는 것이 때로는 바람직하다. LCD 스크린 또는 프로젝터 스크린과 같은 대형 디스플레이와 연관된 비용 및 복잡성을 피하기 위해, 사용자는 아이템을 몇 개의 더 작은 디지털 디스플레이에 걸쳐 디스플레이하도록 선택하여, 하나의 응집력 있는 이미지의 모습을 전해주면서 각각의 디스플레이가 콘텐츠 아이템의 다른 부분을 보여주도록 할 수 있다. 대안적으로, 사용자는 스타일리스트 효과를 위해 아이템을 다수의 디스플레이에 걸쳐 디스플레이하도록 선택할 수 있다.

[0006] 단일의 콘텐츠 아이템을 보여주기 위해 다수의 디스플레이를 동기화하고 조율하기 위한 현재 시판 중인 시스템

은 복잡하고 비용이 많이 든다. 이러한 시스템은 일반적으로 유선 비디오 연결에 의해 각각의 디스플레이에 직접 연결되는 값 비싼 비디오 프로세서를 포함한다. 본 발명은 클라우드 시스템에 연결된 사용자 애플리케이션을 사용하여 쉽고 빠르게 조율되어 하나의 응집력 있는 이미지를 디스플레이할 수 있고 각 디스플레이와의 전용 비디오 연결을 사용하지 않고도 달성될 수 있는 무선으로 연결된 디지털 디스플레이 시스템을 제시한다.

## 발명의 내용

[0007]

일반적으로, 하나의 양태에서, 본 발명은 디지털 콘텐츠 아이템을 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 디스플레이하기 위해 복수의 디지털 디스플레이 디바이스를 조율하기 위한 시스템으로서, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 - 각각의 디지털 디스플레이 디바이스는 디스플레이 스크린, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함함 - 와, 디스플레이 스크린, 사용자 인터페이스, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함하는 사용자 디바이스와, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 및 사용자 디바이스와 통신하도록 구성된 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템을 포함하고, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스, 사용자 디바이스 및 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템 중 하나 이상은 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상대적인 기하학적 구조 및 위치를 결정하도록 구성되고, 사용자에게 의한 사용자 디바이스 상의 디지털 콘텐츠 아이템의 선택시에, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스는 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 데이터를 수신하고, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 디스플레이 스크린 상에 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 동기화된 디스플레이를 디스플레이하도록 구성되며, 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 동기화된 디스플레이는 디지털 콘텐츠 아이템의 연속적인 디스플레이의 형태로 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 렌더링되는 디지털 콘텐츠 아이템의 디스플레이로서, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 사이의 공간을 차지하고 디지털 디스플레이 디바이스가 배치된 위치에서 디지털 콘텐츠 아이템의 연속 디스플레이의 부분만을 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.

[0008]

본 발명의 구현에는 다음과 같은 특징 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 디지털 디스플레이 디바이스 또는 사용자 디바이스의 데이터 링크 기능은 WiFi 기능 또는 유선 인터넷 기능일 수 있다. 디지털 디스플레이 디바이스의 디스플레이 스크린은 LCD 스크린, LED 스크린, OLED 스크린, QLED 스크린 또는 디지털 잉크 스크린일 수 있다. 사용자 인터페이스는 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템 또는 각각의 디지털 디스플레이 디바이스와 통신하여 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스 상에 고정 패턴을 디스플레이하도록 구성될 수 있다. 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상대적인 위치, 공간 공백 거리 또는 방향은 고정 패턴을 통해 결정될 수 있다. 사용자 디바이스는 카메라를 더 포함할 수 있고, 카메라는 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 하나 이상의 이미지를 캡처하고 하나 이상의 이미지를 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템에 전송하도록 구성될 수 있다. 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 하나 이상의 이미지에 기초하여 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 식별, 경계 및 방향을 결정하도록 구성될 수 있다. 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 데이터는 디지털 콘텐츠 아이템의 한 세트의 분할된 부분일 수 있고, 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 각각의 분할된 부분을 대응하는 디지털 디스플레이 디바이스에 전송하도록 구성될 수 있다. 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 데이터는 디지털 콘텐츠 아이템의 분할되지 않은 부분일 수 있고, 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 프로세서는 디지털 콘텐츠 아이템의 분할되지 않은 부분을 각각의 디지털 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이될 디지털 콘텐츠 아이템의 연속 디스플레이의 부분으로 자르도록 구성될 수 있다. 시스템은, 사용자 인터페이스를 통해, 실시간으로 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 윤곽에 대한 디지털 콘텐츠 아이템의 상대적 매핑을 조정할 수 있다. 동기화된 디스플레이는 해상도 또는 컬러 팔레트에 기초하여 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 조화될 수 있다. 디지털 콘텐츠 아이템은 정적 이미지, 비디오 클립, 그래픽 애니메이션 또는 애플리케이션일 수 있다. 사용자 디바이스는 스마트 폰, 태블릿 또는 이동 컴퓨팅 디바이스일 수 있다.

[0009]

일반적으로, 다른 양태에서, 본 발명은 디지털 콘텐츠 아이템을 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 디스플레이하기 위해 복수의 디지털 디스플레이 디바이스를 조율하기 위한 방법으로서, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스, 사용자 디바이스 및 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템 중 하나 이상을 통해 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상대적인 기하학적 구조 및 위치를 결정하는 단계와, 사용자 디바이스에 의해, 디지털 콘텐츠 아이템을 선택하는 단계와, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 의해, 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 데이터를 수신하는 단계와, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 디스플레이 스크린에 의해, 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 동기화된 디스플레이를 디스플레이하는 단계를 포함하고, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스는 디스플레이 스크린, 메모리, 프로세서 및 데이터 링크 기능을 포함하고, 사용자 디바이스는 디스플레이 스크린, 사용자 인터페이스, 메모리, 프로세서 및



데이터 링크 기능을 포함하고, 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 및 사용자 디바이스와 통신하며, 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 동기화된 디스플레이는 디지털 콘텐츠 아이템의 연속 디스플레이의 형태로 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 렌더링되는 디지털 콘텐츠 아이템의 디스플레이로서, 복수의 디지털 디스플레이 디바이스 사이의 공간을 차지하고 디지털 디스플레이 디바이스가 배치된 위치에서 디지털 콘텐츠 아이템의 연속 디스플레이의 부분만을 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 구현에는 다음과 같은 특징 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 디지털 디스플레이 디바이스 또는 사용자 디바이스의 데이터 링크 기능은 WiFi 기능 또는 유선 이더넷 기능일 수 있다. 디지털 디스플레이 디바이스의 디스플레이 스크린은 LCD 스크린, LED 스크린, OLED 스크린, QLED 스크린 또는 디지털 잉크 스크린일 수 있다. 사용자 인터페이스는 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템 또는 각각의 디지털 디스플레이 디바이스와 통신하여 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스 상에 교정 패턴을 디스플레이할 수 있다. 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 상대적인 위치, 공간 공백 거리 또는 방향은 교정 패턴을 통해 결정될 수 있다. 사용자 디바이스는 카메라를 더 포함할 수 있고, 카메라는 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 하나 이상의 이미지를 캡처하고 하나 이상의 이미지를 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템에 전송할 수 있다. 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 하나 이상의 이미지에 기초하여 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 식별, 경계 및 방향을 결정할 수 있다. 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 데이터는 디지털 콘텐츠 아이템의 한 세트의 분할된 부분일 수 있고, 클라우드 기반 컴퓨팅 시스템은 각각의 분할된 부분을 대응하는 디지털 디스플레이 디바이스에 전송할 수 있다. 디지털 콘텐츠 아이템을 나타내는 데이터는 디지털 콘텐츠 아이템의 분할되지 않은 부분일 수 있고, 각각의 디지털 디스플레이 디바이스의 프로세서는 디지털 콘텐츠 아이템의 분할되지 않은 부분을 각각의 디지털 디스플레이 디바이스 상에 디스플레이될 디지털 콘텐츠 아이템의 연속 디스플레이의 부분으로 자를 수 있다. 방법은 사용자 인터페이스에 의해, 실시간으로 복수의 디지털 디스플레이 디바이스의 윤곽에 대한 디지털 콘텐츠 아이템의 상대적 매핑을 조정하는 단계를 더 포함할 수 있다. 동기화된 디스플레이는 해상도 또는 컬러 팔레트에 기초하여 복수의 디지털 디스플레이 디바이스에 걸쳐 조화될 수 있다. 디지털 콘텐츠 아이템은 정적 이미지, 비디오 클립, 그래픽 애니메이션 또는 애플리케이션일 수 있다. 사용자 디바이스는 스마트 폰, 태블릿 또는 이동 컴퓨팅 디바이스일 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 이미지가 실제 디지털 디스플레이가 위치한 곳에서만 보일 수 있게 하여 디지털 콘텐츠 아이템이 마치 하나의 연속적인 표면 상에 디스플레이되는 것처럼 여러 디지털 디스플레이에 걸쳐 렌더링되는 디지털 콘텐츠 아이템을 도시한다.

도 2는 인터넷을 통해 클라우드 시스템에 연결된 디지털 디스플레이를 도시한다.

도 3은 인터넷을 통해 클라우드 시스템에 연결된 디지털 디스플레이를 도시한다.

도 4는 오케스트레이션 디스플레이 그룹(Orchestration Display group)이라고 지칭되는 조율된 디지털 디스플레이 그룹을 도시한다.

도 5는 오케스트레이션 디스플레이 그룹의 디스플레이 상에서 가능한 교정 패턴의 예를 도시한다.

도 6은 디지털 디스플레이의 오케스트레이션 윤곽을 도시한다.

도 7은 예시적인 디지털 콘텐츠 아이템을 도시한다.

도 8은 도 7에서 보여준 디지털 콘텐츠 아이템의 특정 부분이 도 6에 도시된 여러 디스플레이에 걸쳐 배열되는 것을 도시한다.

도 9는 네트워크를 통해 정보를 수신하는 다수의 디지털 디스플레이의 각각의 디지털 디스플레이를 도시한다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명은 디지털 미디어 콘텐츠의 렌더링 및 재생을 다수의 디지털 디스플레이에 걸쳐 조화 및 동기화함으로써, 사용자가 하나의 디지털 콘텐츠 아이템을 다수의 디지털 디스플레이 - 본 명세서에서 조율된 디스플레이(Orchestrated Display)라고 지칭함 - 상에 디스플레이할 수 있게 한다. 조율된 디스플레이는 조화되고 동기화된 방식으로 동작하는 디스플레이가 전체적으로 조화를 이루는 것(ensemble)을 말한다. 콘텐츠 아이템은 정적 이미지, 비디오 클립, 그래픽 애니메이션 또는 애플리케이션("앱(app)")일 수 있다. 디지털 디스

플레이는 동일한 크기이거나, 인접하거나 또는 정렬될 필요가 없다. 디지털 디스플레이는 상이한 방향으로 향하고 있을 수 있으며 디지털 디스플레이 사이에 공간적 공백이 있을 수 있다. 후자의 경우, 도 1에 도시된 바와 같이 실제 디지털 디스플레이가 위치한 곳에서만 이미지가 보일 수 있게 하여 디지털 콘텐츠 아이템이 마치 하나의 연속적인 표면 상에 디스플레이되는 것처럼 디지털 콘텐츠 아이템은 여러 디지털 디스플레이에 걸쳐 렌더링된다.

[0013] 조율된 디스플레이는 바람직하게 WiFi, (유선) 이더넷 또는 다른 유형의 데이터 링크에 의해 인터넷 가능하며, 디지털 디스플레이 스크린, 즉, LCD, LED, OLED, QLED 또는 디지털 잉크 스크린, 메모리 및 프로세서를 포함한다. 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 각각의 디지털 디스플레이는 인터넷을 통해 클라우드 시스템에 연결되고, 그런 다음에 한 세트의 조율된 디스플레이에서 사용될 수 있다. 이 경우 조율된 디스플레이와의 다른 연결은 필요하지 않다.

[0014] 디지털 디스플레이를 사전에 연결하는 것은 각 디스플레이에서 실행중인 소프트웨어가 클라우드 시스템과 통신하는 것을 보장한다. 디스플레이 등록 프로세스 동안 각각의 디지털 디스플레이에는 고유 식별자, 예컨대 일련번호 또는 MAC 어드레스가 할당되며, 디스플레이의 활성 영역의 높이와 너비 및 픽셀 해상도를 비롯한 최소한의 디스플레이의 속성이 기록된다.

[0015] 본 발명은 두 개의 단계, 즉, 디스플레이 매핑 및 콘텐츠 준비와 렌더링으로 이루어진다. 디스플레이 매핑의 목적은 조율된 디스플레이 각각의 특정 크기, 상대적인 위치 및 방향을 정의하여 각각의 디지털 디스플레이 상에서 각각의 이미지의 어느 부분이 디스플레이되는지를 결정하는 것이다. 디스플레이 매핑 단계를 시작하기 위해, 클라우드 시스템은 사용자 디바이스 상의 인터페이스를 통해 사용자와 상호 작용하여 도 4에 도시된 바와 같이, 오케스트레이션 그룹을 생성하고 등록된 디지털 디스플레이를 그 그룹에 할당한다. 각각의 디지털 디스플레이의 속성을 결정하기 위해, 사용자 인터페이스는 클라우드 시스템 또는 각 디지털 디스플레이와 통신하여, 조율된 디스플레이 그룹의 일부인 각 디스플레이에 교정 패턴(calibration pattern)을 디스플레이한다. 교정 패턴은 각 디지털 디스플레이에 고유하며 고유 식별자를 가진 그래픽 이미지를 포함한다. 그래픽 이미지가 활성화된 디지털 디스플레이에 채워지고 디스플레이 기준점을 제공한다. 고유한 시각적 식별자는 단순한 숫자에서부터 패턴 및 인코딩된 정보가 삽입된 복잡한 이미지에 이르기까지 범위로 할 수 있다. 예시적인 교정은 도 5에 도시된다.

[0016] 바람직한 실시예에서, 프로세서 및 카메라를 갖는 스마트 폰과 같은 사용자 디바이스는 클라우드 시스템에 연결되며 디지털 디스플레이의 그룹 즉, 오케스트레이션 그룹의 사진을 찍어 디스플레이의 상대적인 기하학적 구조, 위치 및 다른 속성을 캡처하는 데 사용된다. 스마트 폰으로부터의 이미지는 클라우드 시스템에 업로드되고, 클라우드 시스템에서 이미지가 분석되어 각 디지털 디스플레이 디바이스의 식별, 경계 및 방향을 결정한다. 다른 측정치는 요구되지 않을 수 있다. 각각의 디지털 디스플레이의 디스플레이 속성은 이미지로부터 추출된 정보와 비교되어 임의의 기준 시스템에서의 여러 디스플레이 표면의 정확한 상대적인 기하학적 구조를 결정한다. 이러한 속성은 오케스트레이션 속성이라고 부른다. 각각의 디지털 디스플레이의 방향은 디스플레이에 내장된 방향 센서를 사용하거나, 또는 도 5에 도시된 바와 같이 위에서 논의된 대로 교정 패턴의 상대적인 방향을 분석하여 결정할 수 있다.

[0017] 콘텐츠 준비 및 렌더링 단계는 사용자가 도 7에 도시된 이미지와 같이 디스플레이될 디지털 콘텐츠 아이템을 선택하는 것으로 시작한다. 클라우드 시스템에 연결된 이동 디바이스 또는 컴퓨팅 사용자 디바이스 상에 위치하는 사용자 인터페이스는 사용자가 디지털 콘텐츠 아이템을 선택할 수 있게 하고 이것을 조율된 디스플레이 그룹에 할당하여 실시간으로 또는 나중에 디스플레이될 수 있게 한다. 사용자 인터페이스는 오케스트레이션 그룹의 윤곽을 디지털 콘텐츠 아이템의 상부에 오버레이로서 디스플레이할 수 있고, 사용자가 디지털 콘텐츠 아이템을 팬 촬영(pan) 및/또는 확대하여 다양한 오케스트레이션 디스플레이와의 특정한 어울림을 결정하게 할 수 있다. 디지털 콘텐츠 아이템의 상대적인 변경 사항은 조율된 디스플레이에 실시간으로 반영될 수도 있고 반영되지 않을 수도 있다. 하나의 구현예에서, 클라우드 시스템에 저장된 오케스트레이션 속성은 디지털 콘텐츠 아이템을 전처리하고 조율된 디스플레이 그룹의 일부인 각 디지털 디스플레이마다 별도의 파일을 생성하는 데 사용되며, 여기서 별도의 파일은 특정 디스플레이에 디스플레이될 콘텐츠 아이템의 특정 부분을 포함한다. 각 파일의 특정 콘텐츠는 디스플레이 각각의 크기, 상대적 거리, 방향 및 해상도뿐만 아니라, 컬러 팔레트(color palette)와 같은 다른 속성을 고려하여, 디지털 콘텐츠 아이템의 디스플레이를 모든 오케스트레이션 디스플레이에 걸쳐 조화시키기 위해 결정된다. 디스플레이될 디지털 콘텐츠 아이템의 특정 부분은 도 8에 도시된다. 비디오, 애니메이션 또는 앱 미디어의 경우 엄격한 재생 동기화를 보장하기 위해 시간 동기화 정보가 각 파일에 추가될 수도 있다. 파일은 유선, WiFi 또는 다른 데이터 링크 연결을 통해 조율된 디스플레이에 다운로드되고 각 디스플레이

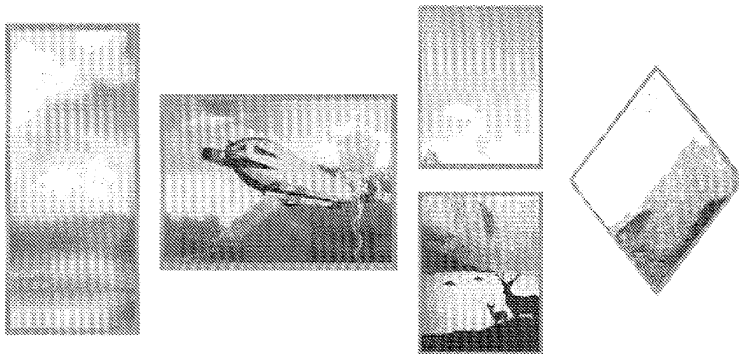
이에 저장된다. 조율된 콘텐츠를 재생하라는 커맨드를 받으면, 각각의 오케스트레이션 디스플레이는 오케스트레이션 디스플레이 그룹의 일부인 다른 디지털 디스플레이와 동기적으로 각자의 미디어 파일을 재생하기 시작한다. 동기화는 네트워크를 통해 실시간으로 배포되는 정확한 타이밍 정보를 사용하여 보장된다. 각각의 디지털 디스플레이는 네트워크를 통해 이와 같은 타이밍 정보를 수신하고, 도 9에 도시된 바와 같이 정밀하게 이미지 재생 프레임을 정확히 동기화한다.

[0018] 다른 구현예에서, 조율된 속성은 각 디지털 디스플레이에 다운로드되어 디스플레이가 조율된 디스플레이 그룹 내 자신의 상대적 위치와 방향을 "인식"하게 한다. 시간 동기화 정보는 디지털 콘텐츠 아이템에 추가된 다음, 조율된 디스플레이 그룹의 일부인 모든 디지털 디스플레이에 다운로드되고 저장되는데, 이것은 완전한 디지털 콘텐츠 아이템을 포함하는 동일한 파일이 각 디스플레이에 다운로드된다는 것을 의미한다. 각 디지털 디스플레이에 내장된 프로세서는 속성을 사용하여 콘텐츠 아이템을 디스플레이 크기 및 위치에 맞게 잘라내고, 이미지를 회전시켜 디지털 디스플레이의 표면 방향과 정렬하고, 디지털 콘텐츠 아이템을 조정하여 디스플레이 해상도, 컬러 팔레트 및 다른 관련 있는 시각적 속성과 조화시킴으로써, 특정 디스플레이 표면에 디스플레이될 디지털 콘텐츠 아이템의 부분을 추출한다. 시간 동기화는 프로세싱 동안 보존된다. 디지털 콘텐츠 아이템의 자르기 및 회전은 재생 중에 실시간으로 또는 원래 콘텐츠 파일을 수신할 때 이루어지며, 이 경우 콘텐츠 아이템의 추출된 부분은 국부적으로 저장되어 필요할 때 재생을 동기화하기 위해 사용된다. 재생 동안, 네트워크를 통해 실시간으로 분배되는 정확한 타이밍 정보를 사용하여 동기화가 보장된다. 각각의 디지털 디스플레이는 이러한 타이밍 정보를 네트워크를 통해 수신하고 정확하게 이미지 재생 프레임을 정확히 동기화한다.

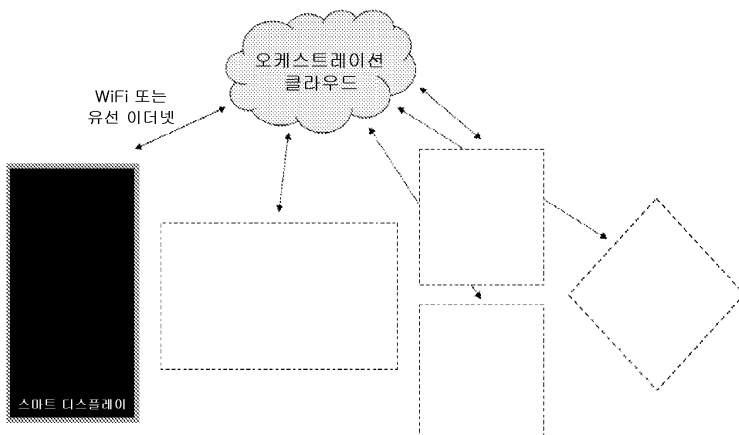
[0019] 관련 기술분야에서 통상의 기술자라면 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 다양한 변경이 가해질 수 있고 등가물이 구성요소에 대체될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 또한, 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서 특정한 특징 또는 재료를 본 발명의 교시에 적용하기 위해 많은 변형이 이루어질 수 있다. 따라서, 본 발명은 개시된 특정 실시예로 제한되지 않으며, 본 발명은 청구 범위의 범위 내에 있는 모든 실시예를 포함하는 것으로 의도된다.

## 도면

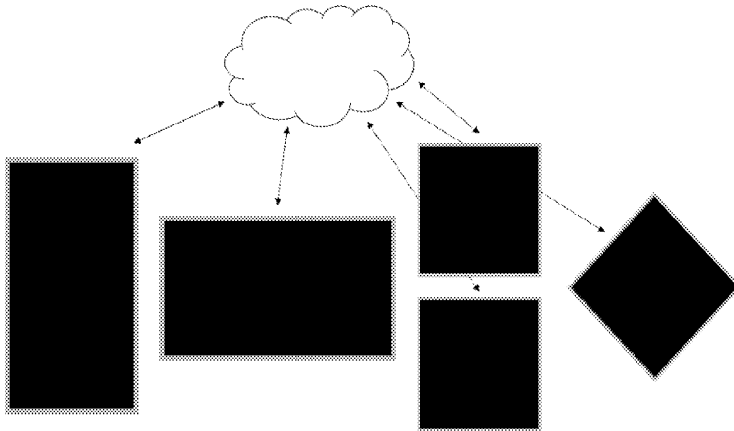
### 도면1



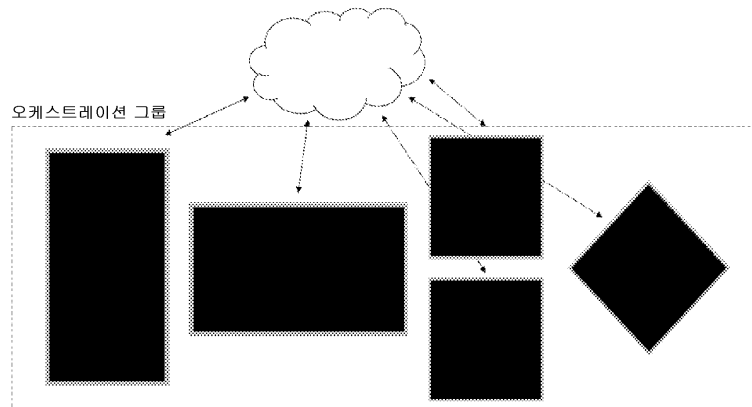
### 도면2



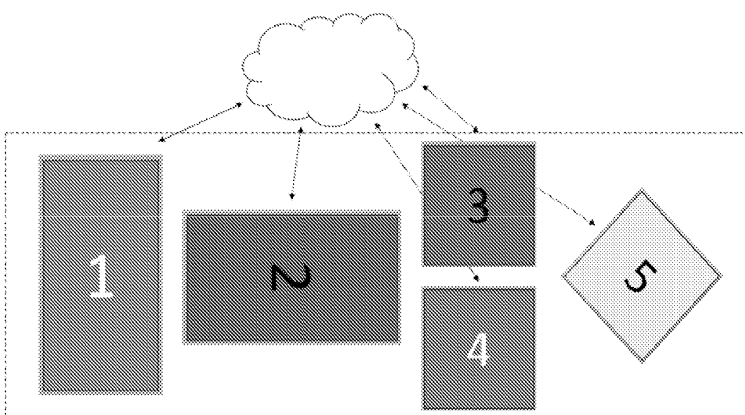
도면3



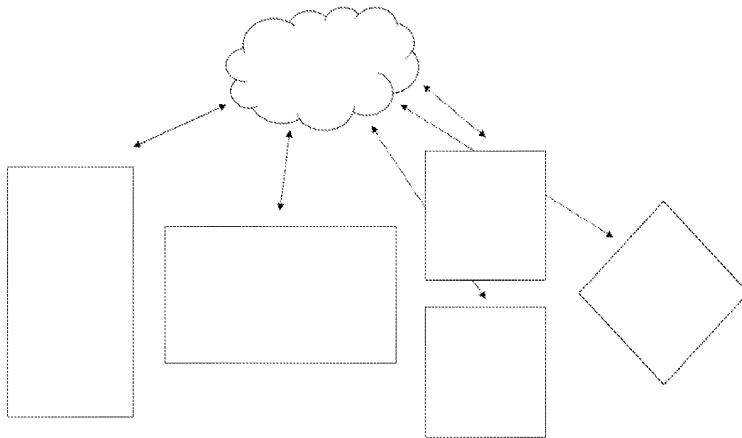
도면4



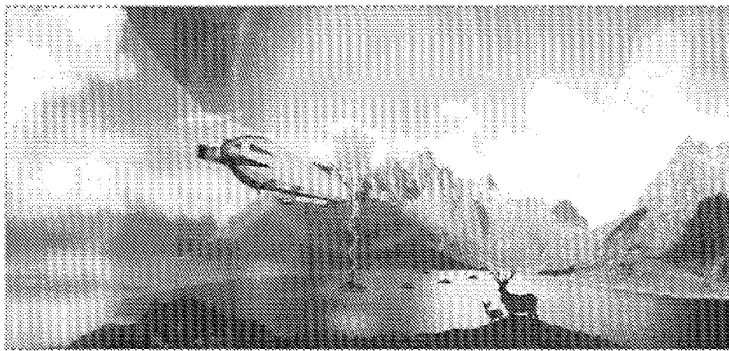
도면5



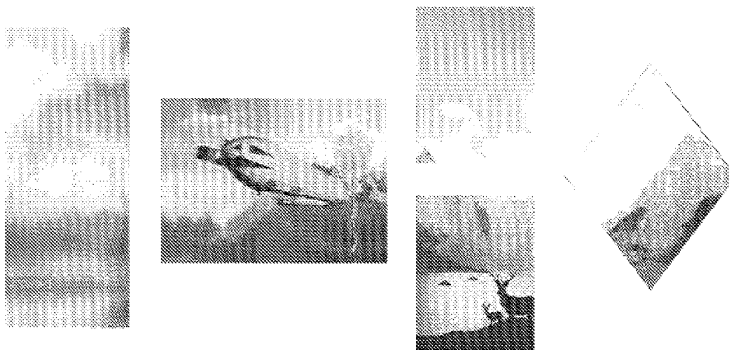
도면6



도면7



도면8





도면9

