(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년07월10일
(11) 등록번호 10-2684041
(24) 등록일자 2024년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/06 (2023.01) *G06T 17/20* (2006.01)
G06T 19/20 (2011.01) *G06T 3/00* (2024.01)
G06T 7/00 (2017.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0643 (2013.01)
G06Q 30/0631 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0145275
(22) 출원일자 2020년11월03일
심사청구일자 2023년10월23일
(65) 공개번호 10-2021-0075847
(43) 공개일자 2021년06월23일
(30) 우선권주장
16/714,301 2019년12월13일 미국(US)
20188513.4 2020년07월30일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
US20180261001 A1
US20170132841 A1
US20190340649 A1
US09591050 B

(73) 특허권자
쇼피파이 인크.
캐나다 온타리오 케이2피 2엘8 오타와 그라운드 플로어 오코너 스트리트 151
(72) 발명자
웨이드 조나단
캐나다 케이1제트 7지1 온타리오주 오타와 뷰엘 스트리트 153
하포야 주호 미꼬
캐나다 엠4이 3엘9 온타리오주 토론토 로울러 애비뉴 185
(74) 대리인
김태홍, 김진희

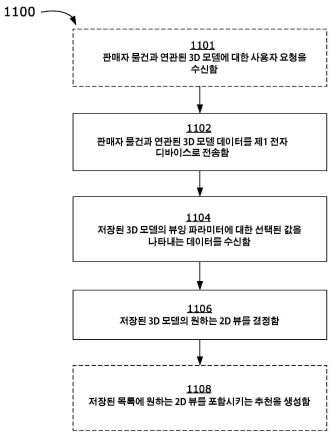
전체 청구항 수 : 총 23 항 심사관 : 권민정

(54) 발명의 명칭 **2D 이미지 추천을 위한 시스템 및 방법**

(57) 요 약

3D 모델을 기반으로 2D 이미지를 생성하는 방법 및 시스템이 개시된다. 온라인 스토어에서 제품 물건과 연관된 3D 3 차원(3D) 모델 데이터가 제1 전자 디바이스로 전송되며, 3D 모델 데이터는 저장된 3D 모델로부터 생성된다. 저장된 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대해 선택된 값을 나타내는 데이터는 제1 전자 디바이스로부터 수신된다. 수신된 데이터로부터 저장된 3D 모델에 대해 원하는 2D 뷰가 결정된다. 제2 전자 디바이스에 대하여, 제품 물건과 연관된 저장된 목록에 원하는 2D 뷰를 포함시키는 추천이 생성된다.

대 표 도 - 도11



(52) CPC특허분류
G06T 17/20 (2013.01)
G06T 19/20 (2013.01)
G06T 3/06 (2024.01)
G06T 7/97 (2017.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

시스템에 있어서,

스토리지와 통신하는 프로세서

를 포함하고, 상기 프로세서는 명령어들을 실행하도록 구성되고, 상기 명령어들은, 상기 시스템으로 하여금,

온라인 스토어에서의 제품 물건(product offering)과 연관된 3차원(3D) 모델 데이터를 제1 전자 디바이스에 전송하고 - 상기 3D 모델 데이터는 저장되어 있는 3D 모델로부터 생성된 것임 -;

상기 제1 전자 디바이스로부터, 상기 저장되어 있는 3D 모델의 뷰잉(viewing) 파라미터에 대한 제1 선택된 값 및 상기 제1 선택된 값과 연관된 제1 체류 시간(dwell time)을 나타내는 데이터를 수신하고 - 상기 뷰잉 파라미터는 상기 저장되어 있는 3D 모델의 뷰(view)를 렌더링하기 위한 설정임 -;

상기 수신된 데이터와 연관된 고객 집단(cohort)을 식별하고 - 상기 고객 집단은 상기 제1 전자 디바이스와 연관된 프로파일로부터 추출된 적어도 하나의 고객 속성에 기초하여 식별됨 -;

상기 고객 집단과 연관된 데이터의 그룹에 상기 수신된 데이터를 저장하고 - 상기 데이터의 그룹은 상기 고객 집단의 다른 멤버들에 의해 상기 저장되어 있는 3D 모델의 다수의 뷰잉들에 걸쳐 수집된 상기 뷰잉 파라미터에 대한 다수의 저장되어 있는 선택된 값들 및 연관된 체류 시간들을 나타냄 -;

상기 데이터의 그룹으로부터, 상기 고객 집단에 대한 상기 저장되어 있는 3D 모델의 원하는 2차원(2D) 뷰를 렌더링하기 위한 상기 고객 집단에 특유적인 원하는 설정들을 결정하며 - 상기 원하는 2D 뷰를 렌더링하기 위한 상기 원하는 설정들은 상기 연관된 체류 시간들에 따라 가중화된, 상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 저장되어 있는 선택된 값들의 가중화된 평균 값에 기초하여 결정됨 -;

상기 저장되어 있는 3D 모델로부터, 상기 온라인 스토어에서의 상기 제품 물건과 연관된 저장되어 있는 목록 내의 포함을 위해 상기 원하는 2D 뷰에 대응하는 2D 이미지를 생성하게 하며, 상기 생성된 2D 이미지는, 상기 생성된 2D 이미지가 상기 고객 집단에 대해 배정(earmarked)되어 있음을 표시하는 메타데이터를 갖고, 상기 2D 이미지는 고유한 메모리 주소에서 2D 이미지 데이터베이스에 저장되는 것인 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 2D 이미지는, 상기 원하는 2D 뷰가 상기 제품 물건에 대한 상기 저장되어 있는 목록에 없다고 결정한 후에, 생성되는 것인 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 명령어들은 또한, 상기 시스템으로 하여금,

상기 원하는 2D 뷰를 상기 저장되어 있는 목록에 포함시키기 위한 추천을 생성하게 하고,

상기 추천은 상기 2D 이미지를 포함하거나 또는 상기 저장되어 있는 목록을 상기 2D 이미지로 업데이트하기 위한 옵션을 포함하며,

상기 추천은, 상기 2D 이미지가 상기 고객 집단에 대해 배정되어 있음을 표시하는 것인 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 다수의 저장되어 있는 선택된 값들은,

다수의 선택된 줌 레벨들;

상기 저장되어 있는 3D 모델에 기초하여 생성된 가상 객체의 다수의 선택된 크기들;

다수의 선택된 뷰잉 각도(viewing angle)들;

상기 가상 객체의 다수의 선택된 배향들; 및

상기 가상 객체의 다수의 선택된 시각적 속성들

중 적어도 하나를 포함하는 것인 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 뷰잉 파라미터에 대한 제1 선택된 값을 나타내는 데이터는 상기 제1 체류 시간이 적어도 문턱값 체류 시간인 것에 기초하여 상기 데이터의 그룹에 저장되는 것인 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 명령어들은 또한, 상기 시스템으로 하여금,

상기 3D 모델 데이터를 상기 제1 전자 디바이스에 전송하기 전에, 상기 3D 모델 데이터를 상기 고객 집단과 연관된 복수의 다른 고객 전자 디바이스들에 전송하는 것;

상기 복수의 다른 고객 전자 디바이스들 각각으로부터, 상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 다수의 저장되어 있는 선택된 값들 각각 및 각각의 연관된 체류 시간을 나타내는 데이터를 수신하는 것; 및

상기 복수의 다른 고객 전자 디바이스들로부터 수신된 데이터를 상기 데이터의 그룹에 저장하는 것

에 의해 상기 데이터의 그룹을 수집하게 하는 것인 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 명령어들은 또한, 상기 시스템으로 하여금,

상기 제1 전자 디바이스로 하여금, 상기 저장되어 있는 3D 모델을 가상 현실 환경에서 디스플레이하게 하는 것인 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 명령어들은 또한, 상기 시스템으로 하여금,

상기 제1 전자 디바이스로 하여금, 상기 저장되어 있는 3D 모델을 증강 현실 환경에서 디스플레이하게 하는 것인 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 원하는 2D 뷰를 렌더링하기 위한 상기 원하는 설정들은, 상기 뷰잉 파라미터에 대해 가장 일반적으로 발생하는 선택된 값에 기초하는 것 대신에 상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 저장되어 있는 선택된 값들의 상기 가중화된 평균 값에 기초하여 결정되는 것인 시스템.

청구항 10

시스템에 있어서,

스토리지와 통신하는 프로세서

를 포함하고, 상기 프로세서는 명령어들을 실행하도록 구성되고, 상기 명령어들은, 상기 시스템으로 하여금,

제품 물건과 연관된 3차원(3D) 모델 데이터를 제1 전자 디바이스에 전송하고 - 상기 3D 모델 데이터는 제1 저장되어 있는 3D 모델로부터 생성된 것임 -;

상기 제1 전자 디바이스로부터, 상기 제1 저장되어 있는 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 제1 선택된 값 및 상기 제1 선택된 값과 연관된 제1 체류 시간을 나타내는 데이터를 수신하고;

상기 수신된 데이터와 연관된 고객 집단을 식별하고 - 상기 고객 집단은 상기 제1 전자 디바이스와 연관된 프로파일로부터 추출된 적어도 하나의 고객 속성에 기초하여 식별됨 -;

상기 고객 집단과 연관된 데이터의 그룹에 상기 수신된 데이터를 저장하고 - 상기 데이터의 그룹은 상기 고객 집단의 다른 멤버들에 의해 상기 저장되어 있는 3D 모델의 다수의 뷰잉들에 걸쳐 수집된 상기 제1 저장되어 있는 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 다수의 저장되어 있는 선택된 값들 및 연관된 체류 시간들을 나타내고, 상기 뷰잉 파라미터는 상기 제1 저장되어 있는 3D 모델의 뷰를 렌더링하기 위한 설정임 -;

상기 데이터의 그룹으로부터, 상기 고객 집단에 대한 동일한 제품 물건 또는 상이한 제품 물건과 연관된 제2 저장되어 있는 3D 모델의 원하는 2차원(2D) 뷰를 렌더링하기 위한 상기 고객 집단에 특유적인 원하는 설정들을 결정하며 - 상기 제1 저장되어 있는 3D 모델은 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델과 관련이 있다고 결정되고, 상기 원하는 2D 뷰를 렌더링하기 위한 상기 원하는 설정들은 상기 연관된 체류 시간들에 따라 가중화된, 상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 저장되어 있는 선택된 값들의 가중화된 평균 값에 기초하여 결정됨 -;

상기 제2 저장되어 있는 3D 모델로부터, 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델과 연관된 저장되어 있는 목록 내의 포함을 위해 상기 원하는 2D 뷰에 대응하는 2D 이미지를 생성하게 하며, 상기 생성된 2D 이미지는, 상기 생성된 2D 이미지가 상기 고객 집단에 대해 배정되어 있음을 표시하는 메타데이터를 갖고, 상기 2D 이미지는 고유한 메모리 주소에서 2D 이미지 데이터베이스에 저장되는 것인 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 저장되어 있는 3D 모델과 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델이 동일한 제품 물건과 연관된 것에 기초하여 상기 제1 저장되어 있는 3D 모델은 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델과 관련이 있다고 결정되는 것인 시스템.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 제1 저장되어 있는 3D 모델과 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델은 상이한 제품 물건들과 연관이 있으며, 상기 상이한 제품 물건들이 동일한 카테고리에 속하는 것에 기초하여 상기 제1 저장되어 있는 3D 모델은 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델과 관련이 있다고 결정되는 것인 시스템.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 명령어들은 또한, 상기 시스템으로 하여금,

상기 원하는 2D 뷰를 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델과 연관된 상기 저장되어 있는 목록에 포함시키기 위한 추천을 생성하게 하고,

상기 추천은 상기 생성된 2D 이미지를 포함하거나 또는 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델과 연관된 상기 저장되어 있는 목록을 상기 생성된 2D 이미지로 업데이트하기 위한 옵션을 포함하며,

상기 추천은, 상기 2D 이미지가 상기 고객 집단에 대해 배정되어 있음을 표시하는 것인 시스템.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 명령어들은 또한, 상기 시스템으로 하여금,

상기 3D 모델 데이터를 상기 제1 전자 디바이스에 전송하기 전에, 상기 3D 모델 데이터를 상기 고객 집단의 다른 멤버들과 연관된 복수의 다른 고객 전자 디바이스들에 전송하는 것;

상기 복수의 다른 고객 전자 디바이스들 각각으로부터, 상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 다수의 저장되어 있는 선택된 값들 각각 및 각각의 연관된 체류 시간을 나타내는 데이터를 수신하는 것; 및

상기 복수의 다른 고객 전자 디바이스들로부터 수신된 데이터를 상기 데이터의 그룹에 저장하는 것

에 의해 상기 데이터의 그룹을 수집하게 하는 것인 시스템.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 명령어들은 또한, 상기 시스템으로 하여금,

상기 제1 전자 디바이스로 하여금, 상기 제2 저장되어 있는 3D 모델을 가상 현실 환경 또는 증강 현실 환경에서 디스플레이하게 하는 것인 시스템.

청구항 16

컴퓨팅 시스템의 프로세서에 의해 수행되는, 3D 모델에 기초하여 2D 이미지를 생성하기 위한 방법에 있어서,

온라인 스토어에서의 제품 물건과 연관된 3차원(3D) 모델 데이터를 제1 전자 디바이스에 전송하는 단계 - 상기 3D 모델 데이터는 저장되어 있는 3D 모델로부터 생성된 것임 -;

상기 제1 전자 디바이스로부터, 상기 저장되어 있는 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 제1 선택된 값 및 상기 제1 선택된 값과 연관된 제1 체류 시간을 나타내는 데이터를 수신하는 단계 - 상기 뷰잉 파라미터는 상기 저장되어 있는 3D 모델의 뷰를 렌더링하기 위한 설정임 -;

상기 수신된 데이터와 연관된 고객 집단을 식별하는 단계 - 상기 고객 집단은 상기 제1 전자 디바이스와 연관된 프로파일로부터 추출된 적어도 하나의 고객 속성에 기초하여 식별됨 -;

상기 고객 집단과 연관된 데이터의 그룹에 상기 수신된 데이터를 저장하는 단계 - 상기 데이터의 그룹은 상기 고객 집단의 다른 멤버들에 의해 상기 저장되어 있는 3D 모델의 다수의 뷰잉들에 걸쳐 수집된 상기 뷰잉 파라미터에 대한 다수의 저장되어 있는 선택된 값들 및 연관된 체류 시간들을 나타냄 -;

상기 데이터의 그룹으로부터, 상기 고객 집단에 대한 상기 저장되어 있는 3D 모델의 원하는 2차원(2D) 뷰를 렌더링하기 위한 상기 고객 집단에 특유적인 원하는 설정들을 결정하는 단계 - 상기 원하는 2D 뷰를 렌더링하기 위한 상기 원하는 설정들은 상기 연관된 체류 시간들에 따라 가중화된, 상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 저장되어 있는 선택된 값들의 가중화된 평균 값에 기초하여 결정됨 -; 및

상기 저장되어 있는 3D 모델로부터, 상기 온라인 스토어와 연관된 저장되어 있는 목록 내의 포함을 위해 상기 원하는 2D 뷰에 대응하는 2D 이미지를 생성하는 단계

를 포함하고, 상기 생성된 2D 이미지는, 상기 생성된 2D 이미지가 상기 고객 집단에 대해 배정되어 있음을 표시하는 메타데이터를 갖고, 상기 2D 이미지는 고유한 메모리 주소에서 2D 이미지 데이터베이스에 저장되는 것인 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 2D 이미지는, 상기 원하는 2D 뷰가 상기 제품 물건에 대한 상기 저장되어 있는 목록에 없다고 결정한 후에, 생성되는 것인 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 생성된 2D 이미지와 상기 제품 물건에 대한 상기 저장되어 있는 목록에 포함된 현재 2D 이미지 사이를 비교하여 상기 원하는 2D 뷰가 상기 목록에 없다고 결정하는 단계

를 더 포함하는 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 원하는 2D 뷰를 상기 저장되어 있는 목록에 포함시키기 위한 추천을 생성하는 단계

를 더 포함하고,

상기 추천은 상기 2D 이미지를 포함하거나 또는 상기 저장되어 있는 목록을 상기 2D 이미지로 업데이트하기 위한 옵션을 포함하며,

상기 추천은, 상기 2D 이미지가 상기 고객 집단에 대해 배정되어 있음을 표시하는 것인 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 방법.

청구항 20

제16항에 있어서,

상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 다수의 저장되어 있는 선택된 값들은,

다수의 선택된 줌 레벨들;

상기 저장되어 있는 3D 모델에 기초하여 생성된 가상 객체의 다수의 선택된 크기들;

다수의 선택된 뷰잉 각도(viewing angle)들;

상기 가상 객체의 다수의 선택된 배향들; 및

상기 가상 객체의 다수의 선택된 시각적 속성들

중 적어도 하나를 포함하는 것인 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 방법.

청구항 21

제16항에 있어서,

상기 뷰잉 파라미터에 대한 제1 선택된 값을 나타내는 데이터는 상기 제1 체류 시간이 적어도 문턱값 체류 시간인 것에 기초하여 상기 데이터의 그룹에 저장되는 것인 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 방법.

청구항 22

제16항에 있어서,

상기 3D 모델 데이터를 상기 제1 전자 디바이스에 전송하기 전에, 상기 3D 모델 데이터를 상기 고객 집단과 연관된 복수의 다른 고객 전자 디바이스들에 전송하는 것;

상기 복수의 다른 고객 전자 디바이스들 각각으로부터, 상기 뷰잉 파라미터에 대한 상기 다수의 저장되어 있는 선택된 값들 각각 및 각각의 연관된 체류 시간을 나타내는 데이터를 수신하는 것; 및

상기 복수의 다른 고객 전자 디바이스들로부터 수신된 데이터를 상기 데이터의 그룹에 저장하는 것

에 의해 상기 데이터의 그룹을 수집하는 단계

를 더 포함하는 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 방법.

청구항 23

제16항에 있어서,

상기 제1 전자 디바이스로 하여금, 상기 저장되어 있는 2D 모델을 가상 현실 환경 또는 증강 현실 환경에서 디

스플레이하게 하는 단계

를 더 포함하는 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시는 전자 상거래 플랫폼에서 구현될 수 있는 2 차원 이미지를 추천하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 전자 상거래 플랫폼을 통하여 고객은 판매자(merchant)로부터 판매자 제품(product)(예를 들어, 상품(goods) 및/또는 서비스)을 구매할 수 있다. 종종 고객은 (예를 들어, 전자 상거래 플랫폼에 의해 제공되는 서치 서비스 및/또는 추천 서비스를 사용하여) 관심이 있을 수 있는 판매자 제품을 발견하기 위하여 전자 상거래 플랫폼을 또한 사용할 수도 있다.

[0003] 고객은 전자 상거래 플랫폼에서 구매하기 전에 제품(또는 서비스)의 세부 사항을 볼 수 있다. 일반적으로 판매자 온라인 스토어는 다양한 제품 및/또는 서비스를 나열할 수 있으며, 물건(offering)의 각 목록에는 물건과 연관된 하나 이상의 이미지가 있을 수 있으며, 여기서 적어도 하나의 이미지는 디폴트 이미지일 수 있다. 디폴트 이미지는 일반적으로 해당 물건의 목록 페이지에 도시된 주요 이미지이다. 예를 들어, 디폴트 이미지는 주어진 물건에 대한 여러 이미지 중에서 목록 페이지에 도시된 가장 큰 이미지일 수 있다. 다른 예로, 디폴트 이미지는 목록 페이지에 도시된 유일한 이미지일 수 있는 반면, 추가 이미지는 이용 가능하다면 뷰(view)에서 숨길 수 있다. 따라서 올바른 디폴트 이미지는 온라인 스토어를 통하여 판매자가 제공하는 물건에 대한 좋은 첫인상을 만든다는 점에서 가치가 있을 수 있다.

[0004] 고객은 또한 일반 서치 엔진(예를 들어, Google™)을 사용하여 판매자 물건을 서치할 수 있으며, 서치 엔진은 고객의 서치 쿼리를 기반으로 여러 결과를 반환할 수 있다. 일부 반환된 결과에는 온라인 스토어과 연관된 이미지 또는 서치 쿼리와 일치하는 물건이 포함될 수 있다. 이미지가 포함된 반환된 서치 결과는 잠재 고객을 유치하고 판매자의 온라인 스토어에 대한 가상 방문 트래픽(virtual foot traffic)을 생성하는 데 강력한 도구가 될 수 있다. 따라서 웹 기반 서치 엔진 쿼리에 응답하기 위하여 온라인 스토어 또는 물건을 나타내는 가장 적절한 이미지를 제공하는 것이 중요할 수 있다.

[0005] 통상적으로 대부분의 판매자들은 어떤 대표 이미지가 목록에서 디폴트 이미지로서 또는 웹 기반 서치 엔진에 응답하기 위한 이미지로서 선택되어야 하는지를 알지 못한다. 종종 판매자는 너무 많은 생각 없이 대표 뷰(view)(예를 들어, 합리적인 설정에서 전체 제품을 보여주는 제품 뷰)를 선택할 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 목록에 포함하고/하거나 온라인 스토어를 나타내기 위하여 이미지의 선택을 돕도록 개선이 요구된다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 개시는 3D 모델을 기반으로 2D 이미지를 추천하는 다양한 예를 설명한다. 일부 구현에서, 3D 모델은 온라인 스토어에서의 제품 물건(product offering)과 연관된다. 예를 들어, 고객이 온라인 스토어에서의 제품 물건의 저장된 3D 모델을 조작하거나 상호 작용하는 방법을 기반으로 2D 뷰 또는 2D 이미지가 추천될 수 있다. 일부 구현에서, 상호 작용은 증강 현실(AR) 또는 가상 현실(VR) 환경에서 발생할 수 있다.

[0008] 본 개시의 일부 양상들에서, 3D 모델에 기초하여 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 시스템이 제공된다. 시스템은 스토리지와 통신하는 프로세서를 포함할 수 있으며, 프로세서는 시스템으로 하여금 온라인 스토어의 제품 물건과 연관된 3 차원(3D) 모델 데이터 - 3D 모델 데이터는 저장된 3D 모델로부터 생성됨 - 를 제1 전자 디바이스로 전송하고; 제1 전자 디바이스로부터 저장된 3D 모델의 뷰잉 파라미터(viewing parameter)에 대한 선택된 값을 나타내는 데이터를 수신하고; 수신된 데이터로부터 저장된 3D 모델의 원하는 2 차원(2D) 뷰를 결정하고; 제2 전자 디바이스에 대하여, 온라인 스토어에서의 제품 물건과 연관된 저장된 목록에 원하는 2D 뷰를 포함

시키는 추천을 생성하게 하기 위한 명령어들을 실행하도록 구성된다.

[0009] 일부 예들에서, 추천은 원하는 2D 뷰가 제품 물건에 대한 저장된 목록에 없다고 결정한 후에 생성된다.

[0010] 일부 예들에서, 명령어들은 또한 시스템으로 하여금 저장된 3D 모델로부터 원하는 2D 뷰에 대응하는 2D 이미지를 생성하게 한다.

[0011] 일부 예들에서, 명령어들은 또한 시스템으로 하여금 생성된 2D 이미지와 제품 물건에 대한 저장된 목록에 포함된 현재 2D 이미지를 비교하여 원하는 2D 뷰가 목록에 없다고 결정하게 한다.

[0012] 일부 예들에서, 추천은 2D 이미지를 포함하거나 2D 이미지로 저장된 목록을 업데이트하는 옵션을 포함한다.

[0013] 일부 예들에서, 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값은 선택된 줌 레벨; 저장된 3D 모델을 기반으로 생성된 가상 객체의 선택된 크기; 선택된 관측 각(viewing angle); 가상 객체의 선택된 방향(orientation); 또는 가상 객체의 선택된 시각적 속성 중 하나를 포함한다.

[0014] 일부 예들에서, 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값은 임계 체류 시간 동안 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값에서 보이는 저장된 3D 모델에 기초하여 선택된 값인 것으로 결정된다.

[0015] 일부 예들에서, 저장된 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 복수의 선택된 값을 나타내는 데이터는 각각의 복수의 고객 전자 디바이스로부터 수신된다.

[0016] 일부 예들에서, 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰는 뷰잉 파라미터에 대한 복수의 선택된 값의 통계적 분석에 기초하여 수신된 데이터로부터 결정된다.

[0017] 일부 예들에서, 명령어들은 또한 시스템이 제1 전자 디바이스로 하여금 가상 현실 환경에서 저장된 3D 모델을 디스플레이하게 한다.

[0018] 일부 예들에서, 명령어들은 또한 시스템이 제1 전자 디바이스로 하여금 증강 현실 환경에서 저장된 3D 모델을 디스플레이하게 한다.

[0019] 일부 예들에서, 명령어들은 또한 시스템으로 하여금 적어도 하나의 고객 속성을 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값과 연관시키게 하고; 적어도 하나의 고객 속성에 특유한 추천을 생성하게 한다.

[0020] 일부 양상들에서, 본 개시는 상이한 제1 3D 모델에 기초하여 제2 3D 모델에 대한 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위한 시스템을 제공한다. 시스템은 스토리지와 통신하는 프로세서를 포함할 수 있으며, 프로세서는 시스템으로 하여금 제품 물건과 연관된 3 차원(3D) 모델 데이터 - 3D 모델 데이터는 저장된 제1 3D 모델로부터 생성됨 - 를 제1 전자 디바이스로 전송하고; 제1 전자 디바이스로부터 저장된 제1 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값을 나타내는 데이터를 수신하고; 수신된 데이터로부터 동일한 제품 물건 또는 상이한 제품 물건과 연관된 저장된 제2 3D 모델의 원하는 2 차원(2D) 뷰를 결정하고 - 저장된 제1 3D 모델은 저장된 제2 3D 모델과 관련있는 것으로 결정됨 - ; 제2 전자 디바이스에 대하여, 저장된 제2 3D 모델과 연관된 저장된 목록에 원하는 2D 뷰를 포함시키는 추천을 생성하게 하기 위한 명령어들을 실행하도록 구성된다.

[0021] 일부 예들에서, 저장된 제1 및 제2 3D 모델이 동일한 제품 물건과 연관된 것에 기초하여 저장된 제1 3D 모델은 저장된 제2 3D 모델과 관련 있는 것으로 결정된다.

[0022] 일부 예들에서, 저장된 제1 및 제2 3D 모델은 상이한 제품 물건과 연관되며, 여기서 저장된 제1 3D 모델은 동일한 카테고리에 속하는 상이한 제품 물건에 기초하여 저장된 제2 3D 모델과 관련 있는 것으로 결정된다.

[0023] 일부 예들에서, 명령어들은 또한 시스템으로 하여금 저장된 제2 3D 모델로부터 원하는 2D 뷰에 대응하는 2D 이미지를 생성하게 한다. 추천은 생성된 2D 이미지를 포함할 수 있거나, 생성된 2D 이미지로 저장된 제2 3D 모델과 연관된 저장된 목록을 업데이트하는 옵션을 포함할 수 있다.

[0024] 일부 예들에서, 저장된 제1 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 복수의 선택된 값을 나타내는 데이터는 각각의 복수의 고객 전자 디바이스로부터 수신될 수 있다. 저장된 제2 3D 모델의 원하는 2D 뷰는 뷰잉 파라미터에 대한 복수의 선택된 값의 통계적 분석에 기초하여 수신된 데이터로부터 결정될 수 있다.

[0025] 일부 양상들에서, 본 개시 내용은 방법을 설명한다. 방법은 온라인 스토어의 제품 물건과 연관된 3 차원(3D) 모델 데이터 - 3D 모델 데이터는 저장된 3D 모델로부터 생성됨 - 를 제1 전자 디바이스로 전송하는 단계; 저장된 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값을 나타내는 데이터를 제1 전자 디바이스로부터 수신하는 단계; 저장된 3D 모델의 원하는 2 차원(2D) 뷰를 수신된 데이터로부터 결정하는 단계; 및 제2 전자 디바이스에 대하여 온

라인 스토어과 연관된 저장된 목록에 원하는 2D 뷰를 포함시키는 추천을 생성하는 단계를 포함한다.

[0026] 일부 예들에서, 추천은 원하는 2D 뷰가 제품 물건에 대한 저장된 목록에 없다고 결정한 후에 생성된다.

[0027] 일부 예들에서, 방법은 원하는 2D 뷰에 대응하는 2D 이미지를 저장된 3D 모델로부터 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

[0028] 일부 예들에서, 방법은 생성된 2D 이미지와 제품 물건에 대한 저장된 목록에 포함된 현재 2D 이미지 사이를 비교하여, 원하는 2D 뷰가 목록에 없다고 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0029] 일부 예들에서, 추천은 2D 이미지를 포함하거나 2D 이미지로 저장된 목록을 업데이트하는 옵션을 포함한다.

[0030] 일부 예들에서, 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값은 선택된 줌 레벨; 저장된 3D 모델을 기반으로 생성된 가상 객체의 선택된 크기; 선택된 관측 각; 가상 객체의 선택된 방향; 또는 가상 객체의 선택된 시각적 속성 중 하나를 포함한다.

[0031] 일부 예들에서, 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값은 임계 체류 시간 동안 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값에서 보이는 저장된 3D 모델에 기초하여 선택된 값인 것으로 결정된다.

[0032] 일부 예들에서, 저장된 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 복수의 선택된 값을 나타내는 데이터는 각각의 복수의 고객 전자 디바이스로부터 수신된다.

[0033] 일부 예들에서, 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰는 뷰잉 파라미터에 대한 복수의 선택된 값의 통계적 분석에 기초하여, 수신된 데이터로부터 결정된다.

[0034] 일부 예들에서, 방법은 제1 전자 디바이스로 하여금 가상 현실 환경에서 저장된 3D 모델을 디스플레이하게 하는 단계를 포함할 수 있다.

[0035] 일부 예들에서, 방법은 제1 전자 디바이스로 하여금 증강 현실 환경에서 저장된 3D 모델을 디스플레이하게 하는 단계를 포함할 수 있다.

[0036] 일부 예들에서, 방법은 적어도 하나의 고객 속성을 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값과 연관시키는 단계; 및 적어도 하나의 고객 속성에 특유한 추천을 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

[0037] 따라서, 다음의 청구범위에 상세히 설명된 바와 같은 방법, 시스템 및 컴퓨터 프로그램이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0038] 이제, 본 출원의 예시적인 실시 예를 보여주는 첨부 도면을 예로서 참조할 것이다:

도 1은 본 명세서에 설명된 예가 구현될 수 있는 예시적인 전자 상거래 플랫폼의 블록도이다.

도 2는 도 1의 전자 상거래 플랫폼을 통하여 액세스될 수 있는 관리자(administrator)의 예시적인 홈페이지이다.

도 3은 애플리케이션 개발에 관한 몇 가지 세부 사항을 보여주는, 도 1의 전자 상거래 플랫폼의 또 다른 블록도이다.

도 4는 도 1의 전자 상거래 플랫폼을 사용하여 구매가 이루어질 때 발생할 수 있는 예시적인 데이터 흐름을 도시한다.

도 5는 전자 상거래 플랫폼의 예시적인 하드웨어 구성의 블록도이다.

도 6은 3D 모델 처리에 관한 몇 가지 세부 사항을 보여주는, 도 1의 전자 상거래 플랫폼의 또 다른 블록도이다.

도 7은 도 1의 전자 상거래 플랫폼에 의해 저장될 수 있는 제품의 예시적인 3D 모델을 도시한다.

도 8은 도 7의 3D 모델에 의해 렌더링된 예시적인 2D 뷰를 도시한다.

도 9는 3D 좌표계에 위치한 3D 모델 및 시점(view point)에 기초하여 생성되는 예시적인 2D 뷰를 도시하는 개략도이다.

도 10a, 10b 및 10c는 각각 도 7의 3D 모델에 의해 렌더링된 다른 예시적인 2D 뷰를 도시한다.

도 11은 3D 모델을 기반으로 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위하여 도 1의 전자 상거래 플랫폼에 의해 수행

될 수 있는 예시적인 방법의 흐름도이다.

도 12는 3D 모델을 기반으로 2D 이미지에 대한 추천을 생성하기 위하여 도 1의 전자 상거래 플랫폼에 의해 수행될 수 있는 또 다른 예시적인 방법의 흐름도이다.

유사한 컴포넌트를 나타내기 위하여 유사한 참조 번호가 상이한 도면들에서 사용되었을 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0039] 본 개시 내용은 아래에서 논의되는 전자 상거래 플랫폼의 맥락에서 설명될 것이다. 그러나 이 논의는 설명을 위한 것일 뿐 제한하려는 의도가 아님을 이해해야 한다. 또한, 본 개시 내용은 다른 맥락에서 구현될 수 있으며, 반드시 전자 상거래 플랫폼에서의 구현으로 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다.

[0040] 도 1을 참조하면, 판매자 제품 및 서비스를 고객에게 제공하기 위한 전자 상거래 플랫폼(100)의 실시 예가 도시되어 있다. 본 개시 전체에 걸쳐 제품 및 서비스를 구매하기 위하여 개시된 장치, 시스템 및 프로세스를 사용하는 것을 고려하지만, 간략화를 위하여 본 명세서의 설명은 제품 또는 서비스를 지칭할 것이다. 본 개시 전반에 걸쳐 제품에 대한 모든 언급은 또한 물리적 제품, 디지털 콘텐츠, 티켓, 구독, 제공될 서비스 등을 포함하는 제품 및/또는 서비스에 대한 언급으로 이해되어야 한다.

[0041] 본 개시 전체에 걸쳐 "판매자(merchant)" 및 "고객(customer)"이 개인 이상일 수 있음을 고려하지만, 간략화를 위하여 본 명세서의 설명은 일반적으로 이와 같이 판매자 및 고객을 지칭할 수 있다. 본 개시 전반에 걸쳐 판매자 및 고객에 대한 모든 언급은 또한 개인, 회사, 기업, 컴퓨팅 엔티티 등의 그룹에 대한 언급으로 이해되어야 하며 제품의 영리(for-profit) 또는 비영리(not-for-profit) 교환을 나타낼 수 있다. 또한, 본 개시 전반에 걸쳐 '판매자'및 '고객'을 지칭하고 이와 같이 그 역할을 설명하지만, 전자 상거래 플랫폼(100)은 전자 상거래 환경에서 사용자를 보다 일반적으로 지원하는 것으로 이해되어야 하고, 본 개시 전반에 걸쳐 판매자 및 고객에 대한 모든 언급은 또한 사용자에 대한 언급인 것으로 이해되어야 하고, 예를 들어 사용자는 판매자-사용자(예를 들어, 제품의 판매인(seller), 소매업체, 도매업체 또는 제공자), 고객-사용자(예를 들어, 제품의 구매자(buyer), 구매 대리인 또는 사용자), 장래의 사용자(예를 들어, 브라우징하고 아직 구매를 실행하지 않은 사용자, 제품 마케팅 및 판매에서 잠재적인 사용을 위하여 전자 상거래 플랫폼(100)을 평가하는 사용자 등), 서비스 제공자 사용자(service provider user)(예를 들어, 배송 제공자(112), 금융 제공자 등), 회사 또는 기업 사용자(예를 들어, 제품의 구매, 판매 또는 사용을 위한 회사 대표; 기업 사용자; 고객 관계 또는 고객 관리 에이전트 등), 정보 기술 사용자, 컴퓨팅 엔티티 사용자(예를 들어, 제품의 구매, 판매 또는 사용을 위한 컴퓨팅 봇) 등이다.

[0042] 전자 상거래 플랫폼(100)은 판매자들에게 그들의 비즈니스를 관리하기 위한 온라인 자원 및 시설(facility)을 제공하기 위한 중앙 집중식 시스템을 제공할 수 있다. 여기에 설명된 시설은 플랫폼(100)의 일부이거나 외부에 있을 수 있는 하나 이상의 프로세서에서 컴퓨터 소프트웨어, 모듈, 프로그램 코드 및/또는 명령어들을 실행하는 머신을 통하여 부분적으로 또는 전체적으로 배치될 수 있다. 판매자는 예를 들어, 온라인 스토어(138)을 통하여, 채널(110)을 통하여, 물리적 위치(예를 들어, 물리적 스토어 프론트(storefront) 또는 키오스크, 단말기, 리더기, 프린터, 3D 프린터 등을 통한 기타 위치)에서의 POS(Point of Sale) 디바이스(152)를 통하여 고객과의 전자 상거래 경험을 구현함으로써, 전자 상거래 플랫폼(100)을 통하여 그들의 비즈니스를 관리함으로써, 전자 상거래 플랫폼(100)의 통신 시설(129)을 통하여 고객과 상호 작용함으로써, 또는 그 임의의 조합에 의해, 고객과의 상거래를 관리하기 위한 전자 상거래 플랫폼(100)을 이용할 수 있다. 판매자는 고객과의 유일한 상거래 존재(sole commerce presence)로서 또는 다른 판매자 상거래 시설과 결합하여, 예를 들어 물리적 스토어(예를 들어, '오프라인(brick and mortar)' 소매점), 판매자 오프-플랫폼 웹 사이트(104) (예를 들어, 상거래 인터넷 웹 사이트 또는 다른 인터넷 또는 전자 상거래 플랫폼과는 별도로 판매자에 의해 또는 판매자를 대신하여 지원되는 웹 자산(property) 또는 재산(asset)) 등을 통하여 전자 상거래 플랫폼(100)을 사용할 수 있다. 그러나, 이러한 '다른' 판매자 상거래 시설조차도 전자 상거래 플랫폼에 통합될 수 있고, 예를 들어 판매자의 물리적 스토어에 있는 POS 디바이스(152)가 전자 상거래 플랫폼(100)에 링크되고, 여기서 판매자 오프-플랫폼 웹 사이트(104)가 예를 들어, 판매자 오프-플랫폼 웹 사이트(104)로부터의 콘텐츠를 온라인 스토어(138) 등으로 링크하는 '구매하기 버튼(buy button)' 등을 통하여 전자 상거래 플랫폼(100) 내로 결부된다.

[0043] 온라인 스토어(138)는 복수의 가상 스토어 프론트(139)를 포함하는 멀티테넌트(multitenant) 시설을 나타낼 수 있다. 다양한 실시 예에서, 판매자는 판매자 디바이스(102)(예를 들어, 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 모바일 컴퓨팅 디바이스 등)를 통하여 온라인 스토어(138)에서 하나 이상의 스토어 프론트(139)를 관리할 수 있고, 다수의 상이

한 채널(110)(예를 들어, 온라인 스토어(138); POS 디바이스(152)를 통한 물리적 스토어 프론트; 웹 사이트 또는 소셜 네트워크, 소셜 미디어 페이지, 소셜 미디어 메시징 시스템 등과 같은 소셜 미디어 채널 내로 통합된 전자 구매하기 버튼을 통한 전자 마켓 플레이스(marketplace))을 통하여 고객에게 제품을 제공할 수 있다. 판매자는 채널(110)을 통하여 판매한 다음, 전자 상거래 플랫폼(100)을 통하여 그들의 판매를 관리할 수 있다. 판매자는 실제 소매점에서, 팝업(pop up)에서, 도매(wholesale)를 통하여, 전화 등을 통하여 판매한 다음, 전자 상거래 플랫폼(100)을 통하여 그들의 판매를 관리할 수 있다. 판매자는 POS 디바이스(152)를 사용하는 물리적 스토어 프론트를 통하여 비즈니스를 유지하고, 온라인 스토어(138)을 통하여 가상 스토어 프론트(139)를 유지하고, 통신 시설(129)를 이용하는 것과 같은, 이들의 모든 또는 임의의 조합을 사용하여, 예를 들어, 판매 가능성을 개선하기 위하여 고객 상호 작용 및 분석(132)을 활용할 수 있다. 본 개시 전반에 걸쳐 온라인 스토어(138) 및 스토어 프론트(139)라는 용어는 전자 상거래 플랫폼(100)을 통하여 판매자의 온라인 전자 상거래 물건 존재를 지칭하기 위하여 동의어로 사용될 수 있으며, 여기서 온라인 스토어(138)는 (예를 들어 복수의 판매자를 위하여) 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 지원되는 스토어 프론트의 멀티테넌트 컬렉션 또는 개별 판매자의 스토어 프론트(예를 들어, 판매자의 온라인 스토어)을 지칭할 수 있다.

[0044] 다양한 실시 예에서, 고객은 고객 디바이스(150)(예를 들어, 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 모바일 컴퓨팅 디바이스 등), POS 디바이스(152)(예를 들어, 소매 디바이스, 키오스크, 자동 결제(checkout) 시스템 등), 또는 당 업계에 알려진 임의의 다른 상거래 인터페이스 디바이스를 통하여 상호 작용할 수 있다. 전자 상거래 플랫폼(100)은 판매자가 온라인 스토어(138)을 통하여, 물리적 위치(예를 들어, 판매자의 스토어 프론트 또는 다른 곳)에서의 POS 디바이스(152)를 통하여 고객에게 연락(reach)할 수 있게 하고, 플랫폼 또는 독립형 애플리케이션의 다양한 특징, 전자적 통신을 통한 대화 등을 통하여 고객과의 거래를 촉진하게 할 수 있으며, 고객에게 연락하고, 고객에게 연락하고 상호 작용하는데 이용 가능한 실제 또는 가상 경로를 위한 판매자 서비스를 촉진하는 시스템을 제공한다.

[0045] 다양한 실시 예에서, 그리고 여기에서 추가로 설명되는 바와 같이, 전자 상거래 플랫폼(100)은 프로세서 및 메모리를 포함하는 처리 시설을 통하여 구현될 수 있으며, 처리 시설은 실행될 때 전자 상거래 플랫폼(100)이 전자 상거래를 수행하고 여기에 설명된 지원 기능을 수행하게 하는 명령어들의 집합을 저장한다. 처리 시설은 서버, 클라이언트, 네트워크 인프라, 모바일 컴퓨팅 플랫폼, 클라우드 컴퓨팅 플랫폼, 정지 컴퓨팅 플랫폼 또는 기타 컴퓨팅 플랫폼의 일부가 될 수 있으며, 전자 상거래 플랫폼(100)의 전자 컴포넌트, 판매자 디바이스(102), 지불(payment) 게이트웨이(106), 애플리케이션 개발(108), 채널(110), 배송 제공자(112), 고객 디바이스(150), POS 디바이스(152) 등 사이에 전자적 연결 및 통신을 제공한다. 전자 상거래 플랫폼(100)은 클라우드 컴퓨팅 서비스, SaaS(Software as a Service), IaaS(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service), DaaS(Desktop as a Service), MSaaS(managed software as a service), MBaaS(mobile backend as a service), ITMaaS(information technology management as a service) 등으로서 (예를 들어, 웹 브라우저를 통하여 씬(thin) 클라이언트를 사용하여 사용자에 의해 액세스되고, POS 디바이스 등을 통하여 액세스되는) 예를 들어 소프트웨어가 구독 기반으로 라이센스되고 중앙에서 호스팅되는 소프트웨어 및 전송(delivery) 모델에서 구현될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)의 요소는 iOS, Android, 웹 등과 같은 다양한 플랫폼 및 운영 체제에서 작동하도록 구현될 수 있다(예를 들어, 관리자(114)는 iOS, Android 및 웹을 위한 주어진 온라인 스토어에서 각각 유사한 기능을 제공하는 다수의 인스턴스로 구현될 수 있다). 실시 예에서, 플랫폼의 특징 또는 애플리케이션은 고객 디바이스와 판매자 디바이스 사이와 같은 피어 투 피어 네트워크를 통하여 구현될 수 있다.

[0046] 일부 실시 예에서, 온라인 스토어(138)는 전자 상거래 플랫폼(100)의 서버에 의해 제공되는 웹 페이지를 통하여 고객 디바이스(150)에 서비스될 수 있다. 서버는 고객 디바이스(150)에 설치된 브라우저 또는 다른 애플리케이션으로부터 웹 페이지에 대한 요청을 수신할 수 있고, 여기서 브라우저(또는 다른 애플리케이션)는 도메인 이름을 변환(translate)함으로써 획득된 IP 주소를 통하여 서버에 연결된다. 그 대가로 서버는 요청된 웹 페이지를 다시 보낸다. 웹 페이지는 HTML(Hypertext Markup Language), 템플릿 언어, JavaScript 등 또는 이들의 임의의 조합으로 작성되거나, 이를 포함할 수 있다. 예를 들어 HTML은 웹 페이지의 레이아웃, 포맷 및 콘텐츠와 같은 웹 페이지에 대한 정적(static) 정보를 기술하는 컴퓨터 언어이다. 웹 사이트 디자이너와 개발자는 템플릿 언어를 사용하여 다수의 페이지에서 동일한 정적 콘텐츠 및 한 페이지에서 다음 페이지로 변경되는 동적 콘텐츠를 결합하는 웹 페이지를 구축할 수 있다. 템플릿 언어를 사용하면 웹 페이지의 레이아웃을 정의하는 정적 요소를 재사용하는 한편, 온라인 스토어로부터의 데이터로 페이지를 동적으로 채울 수 있다. 정적 요소는 HTML로 작성되고 동적 요소는 템플릿 언어로 작성될 수 있다. 파일의 템플릿 언어 요소는 플레이스 홀더로 작동하여, 파일의 코드가 컴파일되어 고객 디바이스(150)로 전송된 다음, 예를 들어 테마(theme)가 설치된 경우 템플릿 언어가

온라인 스토어(138)로부터의 데이터로 대체된다. 템플릿과 테마는 태그, 객체 및 필터를 고려할 수 있다. 그런 다음 클라이언트 디바이스 웹 브라우저(또는 다른 애플리케이션)는 그에 따라 페이지를 렌더링한다.

[0047] 다양한 실시 예에서, 온라인 스토어(138)는 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 고객에게 서비스될 수 있으며, 여기서 고객은 이용 가능한 다양한 제품을 브라우징하고 구매할 수 있다(예를 들어, 제품을 장바구니에 추가하고, 구매하기 버튼을 통하여 즉시 구매할 수 있다). 온라인 스토어(138)는 (판매자로부터 직접 제공되는 것이 아니라) 전자 상거래 플랫폼(100)을 통하여 제공되고 있음을 고객이 반드시 알 필요 없이 투명한 방식으로 고객에게 서비스될 수 있다. 판매자는 판매자가 구성할 수 있는 도메인 이름, 커스터마이즈 가능한 HTML 테마 등을 사용하여, 그들의 온라인 스토어(138)를 커스터마이즈할 수 있다. 예를 들어 온라인 스토어의 제품 계층 내에서 도시된 동일한 기본 제품 및 비즈니스 데이터를 가지면서 테마를 변경함으로써 판매자가 그들의 온라인 스토어(138)의 룩 앤드 필(look and feel)을 선택하고 변경할 수 있는 경우, 판매자는 테마 시스템을 통하여 그들의 웹 사이트의 룩 앤드 필을 커스터마이즈할 수 있다. 테마는 사용자가 그들의 웹 사이트의 디자인을 유연하게 커스터마이즈할 수 있게 하는 디자인 인터페이스인 테마 편집기(theme editor)를 통하여 추가로 커스터마이즈될 수 있다. 테마는 또한 특정 컬러, 글꼴 및 미리 구축된 레이아웃 방식과 같은 양상을 변경하는 테마별 설정을 사용하여 커스터마이즈될 수도 있다. 온라인 스토어는 웹 사이트 콘텐츠에 대한 콘텐츠 관리 시스템을 구현할 수 있다. 판매자는 블로그 게시물 또는 정적 페이지를 작성하고 이를 블로그, 기사 등을 통하여 그들의 온라인 스토어(138)에 게시할 수 있을 뿐만 아니라, 탐색(navigation) 메뉴를 구성할 수 있다. 판매자는 시스템에 의한 (예를 들어, 데이터(134)로서의) 저장을 위하여 (예를 들어, 제품에 대한) 이미지, 비디오, 콘텐츠, 데이터 등을 전자 상거래 플랫폼(100)에 업로드할 수 있다. 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 이미지 크기 조절(resize), 이미지를 제품과 연관, 텍스트를 이미지에 추가하고 연관, 새로운 파생 제품(variant)에 대한 이미지 추가, 이미지 보호 등을 위한 기능을 제공할 수 있다.

[0048] 본 명세서에 설명된 바와 같이, 전자 상거래 플랫폼(100)은 온라인 스토어(138)을 포함하는 다수의 상이한 채널(110)을 통하여, 전화를 통하여, 본 명세서에 설명된 물리적 POS 디바이스(152)를 통하여 제품에 대한 거래 시설을 판매자에게 제공할 수 있다. 전자 상거래 플랫폼(100)은 그들의 온라인 스토어과 연관된 도메인 서비스(118), 고객과의 거래를 용이하게 하기 위한 지불 서비스(120), 구매된 제품에 대한 고객 배송 옵션을 제공하기 위한 배송 서비스(122), 제품 보호 및 책임과 연관된 위험 및 보험 서비스(124), 판매자 요금 청구(billing) 서비스(146), 기타 등등을 제공하는 것과 같이, 온라인 비즈니스를 운영하는 것과 연관된 비즈니스 지원 서비스(116), 관리자(114) 등을 포함할 수 있다. 서비스(116)는 전자 상거래 플랫폼(100)을 통하여 또는 예를 들어 지불 처리를 위한 지불 게이트웨이(106), 제품의 배송을 촉진하기 위한 배송 제공자(112) 등을 통하여 외부 시설과 관련하여 제공될 수 있다.

[0049] 다양한 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 (예를 들어, 전자 상거래 플랫폼 배송 시설을 통하여 또는 제3자 배송업체(shipping carrier)를 통하여) 판매자에게 실시간 업데이트, 추적, 자동 요금 계산, 대량 주문 준비, 레이블 인쇄 등을 제공하는 것과 같은 통합 배송 서비스(122)를 제공할 수 있다.

[0050] 도 2는 관리자(114)의 홈 페이지(170)에 대한 비제한적인 실시 예를 도시하며, 이는 일상 업무, 스토어의 최근 활동 및 판매자가 그들의 사업을 구축하기 위하여 취할 수 있는 다음 단계에 대한 정보를 보여줄 수 있다. 실시 예에서, 판매자는 데스크탑 컴퓨터 또는 모바일 디바이스와 같은 판매자 디바이스(102)를 통하여 관리자(114)에 로그인하고, 온라인 스토어(138)의 최근 활동을 보고, 온라인 스토어(138)의 카탈로그를 업데이트하고, 주문, 최근 방문 활동, 총 주문 활동을 관리하는 등과 같은 그들의 온라인 스토어(138)의 양상을 관리할 수 있다. 실시 예에서, 판매자는 도 2에 도시된 바와 같이 사이드 바(172)를 사용하여 관리자(114)의 상이한 섹션들에 액세스할 수 있다. 관리자(114)의 섹션들은 주문, 제품, 고객, 이용 가능한 보고서 및 할인을 포함하여 판매자의 비즈니스의 코어 양상에 액세스하고 관리하기 위한 다양한 인터페이스를 포함할 수 있다. 관리자(114)는 또한 온라인 스토어, 스토어(모바일 앱), POS 디바이스 및/또는 구매하기 버튼에 액세스하기 위하여 고객이 사용할 수 있는 모바일 애플리케이션(들)을 포함하는, 스토어에 대한 판매 채널을 관리하기 위한 인터페이스를 포함할 수 있다. 관리자(114)는 또한 판매자의 계정에 설치된 애플리케이션(앱); 판매자의 온라인 스토어(138) 및 계정에 적용된 설정을 관리하기 위한 인터페이스를 포함할 수 있다. 판매자는 서치 바(search bar)(174)를 사용하여 제품, 페이지 또는 기타 정보를 찾을 수 있다. 판매자가 사용하고 있는 디바이스(102) 또는 소프트웨어 애플리케이션에 따라, 그들은 관리자(114)를 통하여 상이한 기능에 대해 인에이블될 수 있다. 예를 들어, 판매자가 브라우저로부터 관리자(114)에 로그인하면, 그들은 그들의 온라인 스토어(138)의 모든 양상을 관리할 수 있다. 판매자가 그들의 모바일 디바이스에서(예를 들어, 모바일 애플리케이션을 통하여) 로그인하면, 온라인 스토어(138)의 최근 활동을 보고, 온라인 스토어(138)의 카탈로그를 업데이트하고, 주문을 관리하는 등과 같이 그들의 온라

인 스토어(138)의 양상의 전부 또는 하위 집합을 볼 수 있다.

[0051] 판매자의 전체 비즈니스에 대한 판매 요약, 활성 판매 채널에 대한 특정 판매 및 참여 데이터 등을 디스플레이하는 것과 같이, 획득 보고서(acquisition report) 또는 메트릭을 통하여 판매자의 온라인 스토어(138)의 방문자 및 상거래에 관한 더 자세한 정보를 볼 수 있다. 보고서에는 획득 보고서, 행동 보고서, 고객 보고서, 재무 보고서, 마케팅 보고서, 판매 보고서, 맞춤형(custom) 보고서 등이 포함될 수 있다. 판매자는 예를 들어 드롭다운 메뉴(176)를 사용하여, 상이한 기간(예를 들어, 일, 주, 월 등)에서 상이한 채널(110)에 대한 판매 데이터를 볼 수 있다. 스토어의 판매 및 참여 데이터에 대한 보다 자세한 뷰를 원하는 판매자에 대하여 개요(overview) 대시보드가 제공될 수 있다. 판매자의 계정의 활동 개요를 설명하기 위하여 홈 메트릭 섹션의 활동 피드가 제공될 수 있다. 예를 들어, '모든 최근 활동 보기(view all recent activity)' 대시보드 버튼을 클릭하면 판매자가 자신의 계정에서 최근 활동에 대한 더 긴 피드를 볼 수 있다. 홈 페이지는 예를 들어 계정 상태, 성장, 최근 고객 활동 등에 기초하여 판매자의 온라인 스토어(138)에 관한 알림(notification)을 보여줄 수 있다. 판매자가 지불 캡처, 주문이 이행된 것으로 마킹, 완료된 주문 보관(archive) 등과 같은 프로세스를 탐색하는 것을 돕기 위하여 알림이 제공될 수 있다.

[0052] 전자 상거래 플랫폼(100)은 예를 들어 제품 판매 가능성을 증대시키기 위하여, 통신을 집계하고 분석하기 위하여 판매자, 고객, 판매자 디바이스(102), 고객 디바이스(150), POS 디바이스(152) 등 사이의 통신 상호 작용을 수집하고 분석하기 위한 전자 메시징 집계 시설을 이용하는 것과 같이 전자 통신 및 마케팅을 제공하기 위한 통신 시설(129) 및 관련 판매자 인터페이스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 고객은 제품과 연관된 질문을 가질 수 있으며, 이는 고객과 판매자(또는 판매자를 대표하는 자동화된 프로세서 기반 에이전트) 사이에 대화를 생성할 수 있고, 여기서 통신 시설(129)은 상호 작용을 분석하고 판매 가능성을 개선하는 방법에 대한 분석을 판매자에게 제공한다.

[0053] 전자 상거래 플랫폼(100)은 예를 들어 보안 카드 서버 환경을 통하여 고객과의 안전한 금융 거래를 위한 금융 시설(120)을 제공할 수 있다. 전자 상거래 플랫폼(100)은 결제 카드 산업 데이터(payment card industry data, PCI) 환경(예를 들어, 카드 서버)에서와 같은 신용 카드 정보를 저장하여, 재무를 일치시키고(reconcile), 판매자에게 청구하고, 전자 상거래 플랫폼(100) 금융 기관 계정 및 (예를 들어, 자본 사용시) 판매자의 미지급 계정(back account) 등 사이의 ACH(automated clearing house) 이체를 수행할 수 있다. 이러한 시스템은 SOX(Sarbanes-Oxley Act)를 준수하고 개발 및 운영에 필요한 높은 레벨의 주의(diligence)를 가질 수 있다. 금융 시설(120)는 또한, 예를 들어 자본 대출(예를 들어, 자금 대출, 현금 서비스(cash advance) 등) 및 보험 제공을 통하여 판매자에게 금융 지원을 제공할 수 있다. 또한, 전자 상거래 플랫폼(100)은 일련의 마케팅 및 파트너 서비스를 제공하고 전자 상거래 플랫폼(100)과 파트너 간의 관계를 제어할 수 있다. 그들은 또한 새로운 판매자를 전자 상거래 플랫폼(100)과 연결하고 온보딩(onboard)할 수 있다. 이러한 서비스는 판매자가 전자 상거래 플랫폼(100)에 걸쳐서 작업하는 것을 더 쉽게 함으로써 판매자 성장을 가능하게 할 수 있다. 이러한 서비스를 통하여 판매자는 전자 상거래 플랫폼(100)을 통하여 도움 시설을 제공받을 수 있다.

[0054] 실시 예에서, 온라인 스토어(138)는 다수의 독립적으로 관리되는 스토어 프론트를 지원할 수 있고 다양한 제품에 대해 매일 대량의 거래 데이터(transactional data)를 처리할 수 있다. 거래 데이터는 고객 연락처 정보, 요금 청구 정보, 배송 정보, 구매된 제품에 대한 정보, 렌더링된 서비스에 대한 정보 및 전자 상거래 플랫폼(100)을 통한 비즈니스와 연관된 임의의 다른 정보를 포함할 수 있다. 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 이 데이터를 데이터 시설(134)에 저장할 수 있다. 거래 데이터는 소비자 동향, 마케팅 및 판매 통찰력, 판매 개선을 위한 권장 사항, 온라인 상거래와 연관된 고객 행동 평가, 마케팅 및 판매 모델링, 사기 동향 등을 제공하는 것과 같은 분석(132)을 생성하기 위하여 처리될 수 있으며, 이는 결국 판매자 또는 제3자 상거래 엔티티에 제공될 수 있고 대시 보드 인터페이스를 통하여, 보고서 등을 통하여 제공될 수 있다. 전자 상거래 플랫폼(100)은 비즈니스 및 판매자 거래에 관한 정보를 저장할 수 있으며, 데이터 시설(134)은 데이터를 향상, 기여, 정제 및 추출하는 많은 방식을 가질 수 있으며, 시간이 지남에 따라 수집된 데이터는 전자 상거래 플랫폼(100)의 양상을 개선할 수 있다.

[0055] 다시 도 1을 참조하면, 다양한 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 컨텐츠 관리, 작업 자동화 및 데이터 관리를 위한 코어 상거래 시설(136)로 구성되어 있어서, (예를 들어, 제품, 재고, 고객, 주문, 협업, 공급업체, 보고서, 재무, 위험 및 사기 등과 관련하여) 복수의 온라인 스토어(138)에 대한 지원 및 서비스를 가능하게 할 수 있지만, 계속해서 증가하는 다양한 판매자 스토어 프론트(139), POS 디바이스(152), 제품, 및 서비스를 수용하는 데 필요한 더 큰 유연성과 맞춤형 프로세스를 가능하게 하는 애플리케이션(142)을 통하여 확장 가능하다. 예를 들어, 코어 상거래 시설(136)은 예를 들어 고객 식별자, 주문 식별자, 스토어 프론트 식별자 등에 의해 기

능 및 데이터의 분할(portioning)(예를 들어, 샤딩(sharding))을 통하여 유연성 및 확장성을 위하여 구성될 수 있다. 코어 상거래 시설(136)은 스토어 별 비즈니스 로직 및 웹 관리자를 수용할 수 있다. 온라인 스토어(138)는 채널을 나타낼 수 있고, 코어 상거래 시설(136) 내에 내장되고, 판매자에 대한 사용 등을 지원하는 일련의 지원 및 디버그 툴을 제공할 수 있다. 코어 상거래 시설(136)은 스토어 프론트(139)에 대한 중요 데이터의 중앙 집중식 관리를 제공할 수 있다.

[0056] 코어 상거래 시설(136)은 전자 상거래 플랫폼(100)의 기본(base) 또는 "코어" 기능을 포함하고, 따라서 여기에 설명된 바와 같이, 온라인 스토어(138)를 지원하는 모든 기능이 포함에 적절하지는 않을 수 있다. 예를 들어, 코어 상거래 시설(136)에 포함하기 위한 기능은 기능이 (예를 들어, 채널, 관리자 인터페이스, 판매자 위치, 산업, 제품 유형 등에 걸쳐 다수의 스토어 프론트 활동에 공통적인) 상거래 경험의 코어이고, 온라인 스토어(138)에 걸쳐 재사용 가능하고(예를 들어, 코어 기능에 걸쳐 재사용될 수 있는/수정될 수 있는 기능), 한 번에 단일 스토어 프론트의 맥락으로 제한되고(예를 들어, 코드가 한 번에 여러 온라인 스토어(138)와 상호 작용할 수 없어야 하는 온라인 스토어 '격리 원칙'을 구현하여, 온라인 스토어(138)가 서로의 데이터에 액세스할 수 없도록 보장하고), 거래 작업 부하(workload)를 제공한다고 결정될 수 있는 코어 기능 임계 값을 초과할 필요가 있을 수 있다. 많은 필요한 특징이 코어 상거래 시설(136)에 의해 직접 서비스되거나 확장/애플리케이션(142)에 대한 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(application programming interface, API)(140) 연결에 의해 가능하게 되기 때문에, 무슨 기능이 구현되는지의 제어를 유지하는 것은 코어 상거래 시설(136)이 응답성(responsiveness)을 유지할 수 있게 할 수 있다. 코어 상거래 시설(136)의 기능을 제한하는 데 주의를 기울이지 않으면, 예를 들어 느린 데이터베이스 또는 중요하지 않은 백엔드 장애를 통한 인프라 악화를 통하여, 데이터 센터가 오프라인으로 전환되는 경우와 같은 치명적인 인프라 장애를 통하여, 예상보다 실행하는 데 더 오래 걸리는 새로운 코드가 배포되는 것 등을 통하여, 응답성이 손상될 수 있다. 이러한 상황을 방지하거나 완화하기 위하여, 코어 상거래 시설(136)은 예를 들어 악화를 방지하기 위하여 타임아웃, 큐, 백 프레셔(back-pressure) 등을 이용하는 구성을 통하여 응답성을 유지하도록 구성될 수 있다.

[0057] 온라인 스토어 데이터를 격리하는 것이 온라인 스토어(138) 및 판매자 간의 데이터 프라이버시를 유지하는 데 중요하지만, 예를 들어 주문 위험 평가 시스템 또는 플랫폼 지불 시설로 교차 스토어 데이터를 수집하고 사용하는 이유가 있을 수 있고, 둘 다는 잘 수행하기 위하여 다수의 온라인 스토어(138)으로부터의 정보를 필요로 한다. 다양한 실시 예에서, 격리 원칙을 위반하기보다는 이들 컴포넌트를 코어 상거래 시설(136)로부터 전자 상거래 플랫폼(100) 내의 자체 인프라로 이동하는 것이 선호될 수 있다. 예를 들어, 데이터 시설(134) 및 분석(132)은 코어 상거래 시설(136) 외부에 위치할 수 있다.

[0058] 다양한 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 코어 상거래 시설(136)로부터의 데이터를 활용하지만 격리 원리를 위반하지 않도록 외부에 위치할 수 있는 컴포넌트의 또 다른 예인 플랫폼 지불 시설(149)을 제공할 수 있다. 플랫폼 지불 시설(149)은 온라인 스토어(138)과 상호 작용하는 고객이 그들의 결제 정보를 한 번만 입력하면 되도록 코어 상거래 시설(136)에 의해 안전하게 저장하게 할 수 있다. 고객이 상이한 온라인 스토어(138)을 방문할 때, 이전에 가 본 적이 없더라도, 플랫폼 지불 시설(149)는 더 빠르고 정확한 결제를 가능하게 하기 위하여 그들의 정보를 다시 불러올 수 있다. 이는 교차 플랫폼 네트워크 효과를 제공할 수 있으며, 여기서 예를 들어, 고객 구매와 관련한 사용 편의성 때문에 더 자주 결제하는 고객이 더 많기 때문에, 전자 상거래 플랫폼(100)은 더 많은 판매자가 가입함에 따라 판매자에게 더 유용해진다. 이 네트워크의 효과를 최대화하기 위하여, 주어진 고객에 대한 지불 정보는 스토어 프론트의 결제에서 검색(retrieve)될 수 있으며, 정보가 온라인 스토어(138)에 걸쳐 전세계적으로 이용 가능하게 될 수 있다. 각 온라인 스토어(138)가 임의의 다른 온라인 스토어(138)에 연결하여 거기에 저장된 지불 정보를 직접 검색할 수 있는 것은 어렵고 오류가 발생하기 쉬울 것이다. 그 결과, 플랫폼 지불 시설(149)은 코어 상거래 시설(136) 외부에서 구현될 수 있다.

[0059] 코어 상거래 시설(136) 내에 포함되지 않은 기능에 대해, 애플리케이션(142)은 전자 상거래 플랫폼(100)에 특징을 추가하는 방법을 제공한다. 애플리케이션(142)은 판매자의 온라인 스토어(138) 상의 데이터에 액세스하고 수정하고, 관리자(114)를 통하여 작업을 수행하고, (예를 들어, 확장/API(140)을 통하여 드러나는(surfaced)) 사용자 인터페이스를 통하여 판매자를 위한 새로운 흐름을 생성할 수 있다. 판매자는 애플리케이션 서치(208) 및 애플리케이션 추천(210)(도 3 참조)을 통하여 애플리케이션(142)을 발견하고 설치할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 코어 제품, 코어 확장 포인트, 애플리케이션 및 관리자(114)는 함께 작동하도록 개발될 수 있다. 예를 들어, 애플리케이션 확장 포인트는 관리자(114) 내부에 구축되어 애플리케이션(142)에 의해 코어 특징이 확장될 수 있으며, 이는 확장/API(140)를 통하여 판매자에게 기능을 전달할 수 있다.

[0060] 다양한 실시 예에서, 애플리케이션(142)은 예를 들어 애플리케이션(142)이 거래 데이터를 판매자에게 드러낼 수

있는 경우(예를 들어, 앱(App): "Surface my app in mobile and web admin using the embedded app SDK"), 및/또는 코어 상거래 시설(136)이 요구에 따라 작업을 수행하도록 애플리케이션에 요청할 수 있는 경우(코어: "App, give me a local tax calculation for this checkout"), 확장/API(140)를 통하여 판매자에게 기능을 전달할 수 있다.

[0061] 애플리케이션(142)은 스토어 프론트(139) 및 채널(110)을 지원하고, 판매자 지원을 제공하고, 다른 서비스와 통합하는 등을 할 수 있다. 코어 상거래 시설(136)이 스토어 프론트(139)에 서비스의 기초(foundation)를 제공할 수 있는 경우, 애플리케이션(142)은 판매자가 특정적이고 때로는 고유한 요구를 충족시키는 방법을 제공할 수 있다. 상이한 판매자는 상이한 요구를 가질 것이고, 따라서 상이한 애플리케이션(142)으로부터 이익을 얻을 수 있다. 애플리케이션(142)은 애플리케이션이 판매자를 위하여 수행하는 기능의 유형에 따라 태깅될 수 있게 하는 애플리케이션 분류(taxonomy)(카테고리)의 개발을 통하여; 서치, 순위 지정 및 추천 모델을 지원하는 애플리케이션 데이터 서비스를 통하여; 애플리케이션 스토어, 홈 정보 카드, 애플리케이션 설정 페이지와 같은 애플리케이션 발견 인터페이스 등을 통하여 전자 상거래 플랫폼(100)을 통하여 더 잘 발견될 수 있다.

[0062] 애플리케이션(142)은 예를 들어, 코어 상거래 시설(136)을 통하여 또는 코어 상거래 시설(136) 내에서 이용 가능한 기능 및 데이터를 애플리케이션의 기능(예를 들어, REST, GraphQL 등)에 노출시키기 위하여 API를 활용하여 확장/API 계층(140)을 통하여 코어 상거래 시설(136)에 연결될 수 있다. 예를 들어, 전자 상거래 플랫폼(100)은 예를 들어 애플리케이션 확장, 프로세스 흐름 서비스, 개발자 대면 자원 등을 포함하는 판매자 및 파트너 대면 제품 및 서비스에 API 인터페이스를 제공할 수 있다. 고객이 쇼핑을 위하여 모바일 디바이스를 더 자주 사용함에 따라, 모바일 사용과 관련된 애플리케이션(142)은 증가하는 관련 상거래 트래픽을 지원하기 위하여 API를 더 광범위하게 사용함으로써 혜택을 받을 수 있다. 애플리케이션 및 API의 사용을 통하여 제공되는(예를 들어, 애플리케이션 개발을 위하여 제공되는) 유연성은 전자 상거래 플랫폼(100)이 코어 상거래 시설(136)에 대한 지속적인 변경을 요구하지 않고 판매자(및 내부 API를 통한 내부 개발자)의 새롭고 고유한 요구를 더 잘 수용할 수 있게 하여, 판매자들에게 그들이 필요로 할 때 필요한 것을 제공한다. 예를 들어, 배송 서비스(122)는 배송 또는 운송업체(carrier) 서비스 API를 통하여 코어 상거래 시설(136)과 통합될 수 있으며, 따라서 전자 상거래 플랫폼(100)이 코어 상거래 시설(136)에서 실행되는 코드에 직접 영향을 주지 않고 배송 서비스 기능을 제공할 수 있게 한다.

[0063] 백-오피스 운영(판매자 대면 애플리케이션) 및 스토어 프론트(고객 대면 애플리케이션)과 연관된 문제와 같은 많은 판매자 문제는 파트너가 애플리케이션 개발을 통하여 판매자 워크플로우를 개선하고 확장할 수 있도록 함으로써 해결될 수 있다. 비즈니스 수행의 일환으로 많은 판매자가 백-오피스 작업(예를 들어, 머천다이징, 재고, 할인, 주문 처리 등) 및 스토어 프론트 작업(예를 들어, 플래시 판매를 위하여, 새로운 제품 물건 등을 위한 그들의 온라인 샵과 관련된 애플리케이션)을 위하여 매일 모바일 및 웹 관련 애플리케이션을 사용할 것이고, 여기서 애플리케이션(142)은 빠르게 성장하는 마켓 플레이스에서 확장/API(140)를 통하여 제품을 쉽게 보고 구매할 수 있도록 도와준다. 다양한 실시 예에서, 파트너, 애플리케이션 개발자, 내부 애플리케이션 시설 등은 예를 들어 애플리케이션 인터페이스를 샌드박스하는 관리자(114) 내에 프레임을 생성하는 것을 통하여 소프트웨어 개발 키트(software development kit, SDK)를 제공받을 수 있다. 다양한 실시 예에서, 관리자(114)는 프레임 내에서 일어나는 일을 제어할 수 없거나 인식하지 못할 수 있다. SDK는 코어 상거래 시설(136)의 확장으로서 작용하는 것과 같이 전자 상거래 플랫폼(100)의 룩 앤드 필을 모방하는 인터페이스를 생성하기 위하여 사용자 인터페이스 키트와 함께 사용될 수 있다.

[0064] API를 활용하는 애플리케이션(142)은 요구에 따라 데이터를 가져올 수 있지만(pull), 종종 업데이트가 발생할 때 또한 데이터가 푸시되게 할 필요가 있다. 업데이트 이벤트는 예를 들어 고객 생성, 제품 변경 또는 주문 취소와 같은 구독 모델에서 구현될 수 있다. 업데이트 이벤트는 로컬 데이터베이스 동기화, 외부 통합 파트너에게 알림 등과 같은 코어 상거래 시설(136)의 변경된 상태와 관련하여 필요한 업데이트를 판매자에게 제공할 수 있다. 업데이트 이벤트는 예를 들어 업데이트 이벤트 가입을 통하여 업데이트를 확인하기 위하여 항상 코어 상거래 시설(136)을 폴링해야 할 필요 없이 이 기능을 가능하게 할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 업데이트 이벤트 가입에 관련된 변경이 발생할 때, 코어 상거래 시설(136)은 미리 정의된 콜백 URL과 같은 요청을 게시할 수 있다. 이 요청의 본문에는 객체의 새로운 상태와 작업(action) 또는 이벤트에 대한 설명이 포함될 수 있다. 업데이트 이벤트 구독은 관리자 시설(114)에서 수동으로 생성되거나 자동으로(예를 들어, API를 통하여) 생성될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 업데이트 이벤트는 업데이트 이벤트를 트리거한 상태 변경으로부터 비동기적으로 큐에 넣어 처리될 수 있고 이는 실시간으로 배포되지 않는 업데이트 이벤트 알림을 생성할 수 있다.

[0065] 도 3에 대한 참조가 이루어지며, 도 3은 전자 상거래 플랫폼(100)의 또 다른 묘사이다. 도 3은 도 1을 참조하여

설명된 일부 세부 사항을 생략하고, 아래에 논의된 추가 세부 사항을 보여준다. 다양한 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 애플리케이션 개발 지원(128)을 제공할 수 있다. 애플리케이션 개발 지원(128)은 애플리케이션의 개발을 돕는 개발자 제품 및 툴(202), 애플리케이션 대시 보드(204)(예를 들어, 개발자에게 개발 인터페이스를 제공하기 위하여, 애플리케이션 관리를 위하여 관리자에게, 애플리케이션 커스터마이즈를 위하여 판매자에게 등), (예를 들어, 설치되기 전에 기준이 만족되어야 하는 경우와 같은 공용 액세스를 위하여, 또는 판매자에 의한 사적인 사용을 위하여) 애플리케이션(142)에 대한 액세스를 제공하는 것과 관련하여 권한(permission)(206)을 설치하고 제공하기 위한 시설, 판매자가 그들의 온라인 스토어에 대한 요구를 충족하는 애플리케이션(142)을 쉽게 서치할 수 있도록 하는 애플리케이션 서치(208), 그들의 온라인 스토어(138)를 통하여 사용자 경험을 개선할 수 있는 방법에 대한 제안을 판매자에게 제공하는 애플리케이션 추천(210), 코어 상거래 시설(136) 내의 코어 애플리케이션 성능(214)의 설명 등을 포함할 수 있다. 이러한 지원 시설은 자체 애플리케이션(142)을 개발하는 판매자, (예를 들어, 판매자에 의해 계약되고, 대중에게 제공하기 위하여 자체적으로 개발된, 전자 상거래 플랫폼(100)과 연관되어 사용 계약된 등) 애플리케이션(142)을 개발하는 제3자 개발자, 전자 상거래 플랫폼(100)과 연관된 내부 개인 자원에 의해 개발되는 애플리케이션을 포함하는 임의의 엔티티에 의해 수행되는 애플리케이션 개발(108)에 의해 사용될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 애플리케이션(142)은 예를 들어 (예를 들어, API를 통하여) 애플리케이션에 링크하고, 애플리케이션을 서치하고, 애플리케이션 추천 등을 하기 위한 애플리케이션 식별자(ID)가 지정될 수 있다.

[0066] 코어 상거래 시설(136)은 전자 상거래 플랫폼(100)의 기본 기능을 포함할 수 있고 API를 통하여 이러한 기능을 애플리케이션(142)에 노출할 수 있다. API는 애플리케이션 개발(108)을 통하여 구축된 상이한 유형의 애플리케이션을 가능하게 할 수 있다. 애플리케이션(142)은 판매자에 대한 매우 다양한 요구를 만족시킬 수 있지만 대략 3 개의 카테고리, 고객 대면 애플리케이션(216), 판매자 대면 애플리케이션(218) 또는 통합 애플리케이션(220)으로 그룹화될 수 있다. 고객 대면 애플리케이션(216)은 온라인 스토어(138) 또는 판매자가 제품을 나열하고 구매하도록 할 수 있는 장소인 채널(110)(예를 들어, 온라인 스토어, (예를 들어, 판매자 제품 또는 제3자 소스의 기회주의적인 판매 기회로부터의) 플래시 판매용 애플리케이션, 모바일 스토어 애플리케이션, 소셜 미디어 채널, 도매 구매를 제공하기 위한 애플리케이션 등)을 포함할 수 있다. 판매자 대면 애플리케이션(218)은 판매자가 (예를 들어, 웹 또는 웹 사이트 또는 모바일 디바이스와 관련된 애플리케이션을 통하여) 자신의 온라인 스토어(138)를 관리하고, (예를 들어, POS 디바이스(152)에 관한 애플리케이션을 통하여) 그들의 비즈니스를 운영하고, (예를 들어, 배송(예를 들어, 드롭 배송), 자동화 에이전트 사용, 프로세스 흐름 개발 및 개선의 사용에 관한 애플리케이션을 통하여) 그들의 비즈니스를 성장시킬 수 있게 하는 애플리케이션을 포함할 수 있다. 통합 애플리케이션(220)은 배송 제공자(112) 및 지불 게이트웨이와 같은 사업 운영에 참여하는 유용한 통합을 제공하는 애플리케이션을 포함할 수 있다.

[0067] 다양한 실시 예에서, 애플리케이션 개발자는 애플리케이션 프록시를 사용하여 외부 위치로부터 데이터를 인출(fetch)하고 이를 온라인 스토어(138)의 페이지에 디스플레이할 수 있다. 이러한 프록시 페이지 상의 콘텐츠는 동적일 수 있고 업데이트 등이 될 수 있다. 애플리케이션 프록시는 이미지 갤러리, 통계, 사용자 지정 양식 및 기타 종류의 동적 콘텐츠를 디스플레이하는 데 유용할 수 있다. 전자 상거래 플랫폼(100)의 코어 애플리케이션 구조는 코어 상거래 시설(136)이 상거래의 보다 일반적으로 사용되는 비즈니스 로직에 계속 집중할 수 있도록 증가하는 판매자 경험이 애플리케이션(142)에 구축되도록 할 수 있다.

[0068] 전자 상거래 플랫폼(100)은 판매자가 유연하고 투명한 방식으로 고객과 연결될 수 있도록 하는 큐레이팅된 시스템 아키텍처를 통하여 온라인 쇼핑 경험을 제공한다. 전형적인 고객 경험은 고객이 채널(110)에서 판매자의 제품을 브라우징하고, 증강 현실 애플리케이션을 통하여 하나 이상의 제품을 평가하고, 구매하고자 하는 것을 장바구니에 추가하고, 결제를 진행하고, 장바구니의 내용에 대해 지불함으로써 판매자를 위한 주문을 생성하는 예시적인 구매 워크플로우의 실시 예를 통하여 더 잘 이해될 수 있다. 그런 다음 판매자는 주문을 보고 완료(fulfill)(또는 취소)할 수 있다. 그런 다음 제품이 고객에게 전달된다. 고객이 만족하지 않으면 그들은 판매자에게 제품을 반품할 수 있다.

[0069] 예시적인 실시 예에서, 고객은 채널(110)에서 판매자의 제품을 브라우징할 수 있다. 채널(110)은 고객이 제품을 보고 구매할 수 있는 장소이다. 다양한 실시 예에서, 채널(110)은 애플리케이션(142)으로서 모델링될 수 있다(가능한 예외는 코어 상거래 시설(136) 내에 통합된 온라인 스토어(138)이다). 머천다이징 컴포넌트를 통하여 판매자는 판매하기를 원하는 제품과 판매 위치를 설명할 수 있다. 제품과 채널 간의 연관은 제품 게시로서 모델링될 수 있으며 예를 들어 제품 목록 API 등을 통하여 채널 애플리케이션에 의해 액세스될 수 있다. 제품은 크기 및 컬러와 같은 많은 옵션, 및 매우 작고 녹색인 파생 또는 크기가 크고 파란색인 파생과 같이 사용 가능한

옵션을 모든 옵션의 특정 조합으로 확장하는 많은 파생(variant)을 가질 수 있다. 제품은 적어도 하나의 파생을 가질 수 있으며(예를 들어, 옵션이 없는 제품에 대해 "디폴트 파생"이 생성되며), 적어도 하나의 파생은 디스플레이를 위한 디폴트 제품 이미지를 가질 수 있다. 브라우징 및 관리를 용이하게 하기 위하여 제품은 컬렉션, 제공된 제품 식별자(예를 들어, 재고 관리 코드(stock keeping unit, SKU)) 등으로 그룹화될 수 있다. 제품의 컬렉션은 제품을 수동으로 하나로 카테고리화하거나(예를 들어, 사용자 지정 컬렉션(custom collection)) 자동 분류를 위한 규칙 집합 등을 구축함으로써(예를 들어, 스마트 컬렉션) 구축될 수 있다. 제품은 가상 또는 증강 현실 인터페이스 등을 통하여 2D 이미지, 3D 모델 또는 이미지, 회전 뷰 이미지, 애니메이션 이미지 등으로서 볼 수 있다.

[0070] 다양한 실시 예에서, 고객은 자신이 구매하고자 하는 것을 장바구니에 추가할 수 있다(대안적인 실시 예에서, 제품은 예를 들어 여기에 설명된 구매하기 버튼을 통하여 직접 구매될 수 있다). 고객은 그들의 장바구니에 파생 제품(product variant)을 추가할 수 있다. 장바구니 모델은 채널별로 다를 수 있다. 온라인 스토어(138) 장바구니는 여러 장바구니 라인 항목으로 구성될 수 있으며, 여기서 각 장바구니 라인 항목은 파생 제품에 대한 수량을 추적한다. 판매자는 장바구니 스크립트를 사용하여 장바구니 내용에 따라 고객에게 특별 프로모션을 제공할 수 있다. 장바구니에 제품을 추가하는 것은 고객이나 판매자로부터의 약정을 의미하지 않으며 장바구니의 예상 수명은 몇 분일 수 있으므로(몇 일이 아님) 장바구니는 짧은(ephemeral) 데이터 저장소로 유지될 수 있다.

[0071] 그런 다음 고객은 결제를 진행한다. 결제 컴포넌트는 웹 결제를 고객 대면 주문 생성 프로세스로서 구현할 수 있다. 결제 API는 일부 채널 애플리케이션에 의해 고객을 대신하여 주문을 생성하는 데 사용되는 컴퓨터 대면 주문 생성 프로세스로서 제공될 수 있다(예를 들어, POS). 결제는 장바구니로부터 생성될 수 있으며 이메일 주소, 요금 청구 및 배송 세부 사항와 같은 고객 정보를 기록할 수 있다. 결제시 판매자는 가격을 책정한다. 고객이 자신의 연락처 정보를 입력했지만 지불로 진행하지 않는 경우, 전자 상거래 플랫폼(100)은 (예를 들어, 포기된 결제(abandoned checkout) 특징에서) 고객을 다시 참여시킬 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 이러한 이유로 결제는 장바구니보다 훨씬 더 긴 수명(몇 시간 또는 심지어 몇 일)을 가질 수 있고 따라서 지속된다. 결제는 고객의 배송지 주소에 따라 세금 및 배송비를 계산할 수 있다. 결제는 세금 계산을 세금 컴포넌트에 위임하고 배송 비용 계산을 배송 컴포넌트에 위임할 수 있다. 가격 책정(pricing) 컴포넌트를 통하여 판매자는 할인 코드(예를 들어, 결제시 입력할 때 결제시 항목에 새 가격을 적용하는 "비밀" 문자열)를 생성할 수 있다. 판매자는 고객을 유치하고 마케팅 캠페인의 성과를 평가하기 위하여 할인을 사용할 수 있다. 할인 및 기타 사용자 지정 가격 시스템은 예를 들어 가격 규칙(예를 들어, 충족될 때 자격(entitlement) 집합을 의미하는 전제 조건(prerequisite)의 집합)을 통하여 동일한 플랫폼 부분 위에 구현될 수 있다. 예를 들어, 전제 조건은 "주문 소계가 $100보다 크다" 또는 "배송비가 $10 미만이다"와 같은 항목이 될 수 있으며, 자격은 "전체 주문에 대해 20 % 할인" 또는 "제품 X, Y, 및 Z $10 할인"과 같은 항목일 수 있다.

[0072] 그런 다음 고객은 장바구니의 내용에 대해 지불함으로써 판매자를 위한 주문을 생성한다. 채널(110)은 코어 상거래 시설(136)를 사용하여 돈, 통화 또는 (달러 또는 암호 화폐와 같은) 가치 보관 수단을 고객 및 판매자와 주고받을 수 있다. 다양한 지불 제공자(예를 들어, 온라인 지불 시스템, 모바일 지불 시스템, 디지털 지갑, 신용 카드 게이트웨이 등)와의 통신은 지불 처리 컴포넌트 내에서 구현될 수 있다. 지불 게이트웨이(106)와의 실제 상호 작용은 카드 서버 환경(148)을 통하여 제공될 수 있다. 다양한 실시 예에서, 지불 게이트웨이(106)는 선도적인 국제 신용 카드 프로세서와의 통합과 같은 국제 지불을 수락할 수 있다. 카드 서버 환경(148)은 카드 서버 애플리케이션, 카드 싱크, 호스팅된 필드 등을 포함할 수 있다. 이 환경은 민감한 신용 카드 정보의 보안 게이트 키퍼 역할을 할 수 있다.

[0073] 도 4는 비제한적인 예에서, 웹 결제(Web Checkout)에서 신용 카드, 선불 카드, 기프트 카드 또는 기타 카드의 지불 처리 동안 코어 상거래 시설(136)과 카드 서버 환경(148) 사이의 상호 작용의 단순화된 시퀀스 다이어그램을 제시한다.

[0074] 다양한 실시 예에서, 대부분의 프로세스는 지불 처리 작업에 의해 조정될 수 있다. 코어 상거래 시설(103)은 예를 들어 오프 사이트 지불 게이트웨이(106)(예를 들어, 고객이 다른 웹 사이트로 리디렉션되는 경우), 수동(예를 들어, 현금), 온라인 지불방법(예를 들어, 온라인 지불 시스템, 모바일 지불 시스템, 디지털 지갑, 신용 카드 게이트웨이 등), 기프트 카드 등을 통하여 많은 다른 지불 방법을 지원할 수 있다. 결제 프로세스가 끝나면 주문이 생성된다. 주문은 판매자가 주문에 나열된 상품 및 서비스(예를 들어, 주문 라인 항목, 배송 라인 항목 등)를 제공하는 데 동의하고 고객이 (세금을 포함하는) 지불을 제공하는데 동의하는 판매자와 고객 간의 판매 계약이다. 이 프로세스는 판매 컴포넌트에서 모델링될 수 있다. 코어 상거래 시설 결제에 의존하지 않는 채널(110)은 주문 API를 사용하여 주문을 생성할 수 있다. 주문이 생성되면 주문 확인 알림이 고객에게 전송되고 주

문 완료 알림(order placed notification)이 알림 컴포넌트를 통하여 판매자에게 전송된다. 초과 판매를 방지하기 위하여 지불 처리 작업이 시작될 때 재고가 예약될 수 있다(예를 들어, 판매자는 각 파생의 재고 정책으로부터 이 행동을 제어할 수 있다). 재고 예약은 짧은 기간(분)을 가질 수 있으며 플래시 판매(예를 들어, 충동 구매 타겟팅과 같이 단기간 제공되는 할인 또는 프로모션)를 지원하기 위하여 매우 빠르고 확장 가능해야 할 수 있다. 지불이 실패하면 예약이 해제된다. 지불이 성공하고 주문이 생성될 때, 예약이 특정 위치에 할당된 장기 재고 약정(inventory commitment)으로 전환된다. 재고 컴포넌트는 파생 재고 위치를 기록하고 재고 추적이 인에이블된 파생에 대한 수량을 추적할 수 있다. 그것은 재고 항목(수량과 위치가 관리되는 항목을 나타내는 판매자 대면 개념)으로부터 파생 제품(제품 목록의 템플릿을 나타내는 고객 대면 개념)을 분리할 수 있다. 재고 레벨 컴포넌트는 판매 가능하거나, 주문이 확정되거나, 재고 이전(transfer) 컴포넌트(예를 들어, 공급업체)로부터 들어오는 수량을 추적할 수 있다. 그러면 판매자는 주문을 보고 이행(또는 취소)할 수 있다.

[0075] 도 5는 전자 상거래 플랫폼(100)의 예시적인 하드웨어 구성의 블록도이다.이 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 각각 (예를 들어, 유선 연결 및/또는 무선 인트라넷 연결을 통하여) 서로 통신하는 코어 서버(810), 데이터 서버(820) 및 애플리케이션 서버(830)를 포함한다. 각각의 서버(810, 820, 830)는 각각의 처리 디바이스(812, 822, 832)(각각은 예를 들어 마이크로 프로세서, 그래픽 처리 유닛, 디지털 신호 프로세서 또는 기타 계산 요소일 수 있음), 각각의 메모리(814, 824, 834)(각각은 예를 들어 RAM(Random Access Memory), ROM(Read Only Memory), 하드 디스크, 광 디스크, SIM(Subscriber Identity Module) 카드, 메모리 스틱, SD(Secure Digital) 메모리 카드 등일 수 있으며, 유형의(tangible) 또는 일시적(transient) 메모리를 포함할 수 있음) 및 각각의 통신 인터페이스(816, 826, 836)(각각 유선 및/또는 무선 통신을 위한 송신기, 수신기 및/또는 트랜시버를 포함할 수 있음)를 포함한다. 코어 서버(810)는 특히 관리자(114), 분석(132), 코어 상거래 시설(136), 서비스(116) 및/또는 금융 시설(130)를 제공하는 것과 같이 전자 상거래 플랫폼의 코어 성능과 관련 있는 명령어들을 저장하고 동작들을 수행할 수 있다. 데이터 서버(820)는 특히 리뷰 데이터베이스(310), 프로파일 데이터베이스(320) 및 키워드 데이터베이스(330)를 포함하는 데이터 시설(134)을 구현하는 데 사용될 수 있다. 애플리케이션 서버(830)는 애플리케이션(142)에 대한 명령어들 및 데이터를 저장하고 애플리케이션 개발 지원(128)을 구현하기 위한 것과 같은, 애플리케이션(142)과 관련 있는 명령어들을 저장하고 동작들을 수행할 수 있다.

[0076] 각각의 디바이스(102, 150, 152)를 사용하는 판매자 및 고객은 하나 이상의 네트워크(840)(예를 들어, 가상 사설망(virtual private network, VPN), 인터넷 등을 포함하는 유선 및/또는 무선 네트워크)를 통하여 전자 상거래 플랫폼(100)에 액세스할 수 있다.

[0077] 비록 도 5는 전자 상거래 플랫폼(100)의 예시적인 하드웨어 구현을 도시하고 있지만, 다른 구현이 가능할 수 있다는 것을 이해해야 한다. 예를 들어, 서버 수가 더 많거나 더 적을 수 있고, 전자 상거래 플랫폼(100)은 분산 방식으로 구현될 수 있으며, 메모리(814, 824, 834) 중 적어도 일부는 다른 가능한 수정 중에서 외부 스토리지 또는 클라우드 기반 스토로지로 대체될 수 있다.

[0078] 이제 전자 상거래 플랫폼(100)의 또 다른 묘사인 도 6을 참조하면, 아래에서 논의되는 추가 세부 사항을 보여준다. 특히, 도 6은 온라인 스토어(138)에서 판매자 물건과 연관된 3D 모델에 기초하여 2D 이미지를 생성하는 것과 관련 있는 데이터 시설(134) 및 분석 시설(132)의 일부 세부 사항을 보여준다. 단순화를 위하여, 다음 논의는 판매자 물건을 언급할 것이다. 그러나, 본 개시는 일반적으로 서비스를 포함하는 판매자 물건에 적용될 수 있음을 이해해야 한다. 예를 들어, 3D 모델 및 2D 이미지는 자동차 렌탈 서비스(이 경우 렌트 카의 3D 모델이 관련될 수 있음)와 같이 물리적 객체를 포함하는 서비스와 관련될 수 있다.

[0079] 데이터 시설(134)은 온라인 스토어(138)에 나열된 각 제품에 대한 판매자 제품 정보를 저장할 수 있다. 이 예에서, 데이터 시설(134)은 하나 이상의 온라인 스토어(138)에 대한 하나 이상의 판매자 제품의 데이터를 포함하는 제품 데이터베이스(310), 하나 이상의 온라인 스토어(138)에 대한 하나 이상의 판매자 제품의 2D 이미지 데이터를 포함하는 2D 이미지 데이터베이스(320) 및 하나 이상의 온라인 스토어(138)에 대한 하나 이상의 판매자 제품의 3D 모델을 포함하는 3D 모델 데이터베이스(330)를 포함한다. 일부 실시 예에서, 제품의 3D 모델은 3D 모델에 대한 데이터의 컬렉션으로서 저장될 수 있으며, 여기에는 3D 공간의 포인트의 컬렉션 및 기타 관련 정보가 포함될 수 있다. 일부 실시 예에서, 제품의 3D 모델은 Autodesk™, CAD™, SOLIDWORKS™ 등과 같은 일반적인 3D 소프트웨어를 통하여 판독되고 3D 모델로 렌더링될 수 있는 일반적인 3D 파일 포맷(예를 들어, GLTF, GLB, USDZ, STL, OBJ, FBX, COLLADA, 3DS, IGES, STEP 및 VRML/X3D)으로 저장될 수 있다.

[0080] 온라인 스토어(138)는 의자와 같은 판매자 제품을 나열할 수 있고; 의자에 대한 목록은 제품 데이터베이스(310)에 데이터 엔트리(data entry)(315)로서 저장될 수 있다. 제품 데이터베이스(310)에 있는 의자에 대한 데이터

엔트리(315)는 3D 데이터베이스(330)에 저장된 하나 이상의 3D 모델(예를 들어, 도 8 참조)에 대한 참조(예를 들어, 메모리 주소)뿐 아니라, 2D 데이터베이스(320)에 저장된 하나 이상의 2D 이미지(예를 들어, 도 7 참조)에 대한 참조(예를 들어, 메모리 주소)를 가질 수 있다. 일부 실시 예에서, 제품 데이터베이스(310)는 3D 모델 데이터베이스(330) 및/또는 2D 이미지 데이터베이스(320)를 포함할 수 있다. 다른 실시 예에서, 데이터베이스(310, 320, 330) 각각은 별도의 데이터베이스일 수 있다.

[0081] 일부 실시 예에서, 3D 모델은 데이터베이스의 가상 객체 또는 가상 객체의 다른 저장소(repository)일 수 있다. 일부 실시 예에서, 가상 객체는 예를 들어 모바일 또는 다른 디바이스를 사용하여 생성된 실제 객체의 사진 또는 비디오로부터 (예를 들어, 2D-3D 변환 소프트웨어를 사용하여) 생성될 수 있다.

[0082] 온라인 스토어(138)의 저장된 목록의 각 제품에 대해, 2D 이미지 데이터베이스(320)에 저장된 하나 이상의 2D 이미지 중 제품에 대한 디폴트 이미지가 있을 수 있다. 디폴트 이미지는 일부 실시 예에서 제품에 대한 여러 이미지 중에서 디폴트로 도시된 주요(dominant) 이미지(예를 들어, 제품 랜딩(landing) 페이지에서 가장 큰 이미지)일 수 있다. 다른 실시 예에서, 디폴트 이미지는 디폴트로 제품에 대해 도시된 유일한 이미지일 수 있다. 이 디폴트 이미지는 종종 온라인 스토어(138)에 나열된 제품에 대해 고객이 보는 첫 번째 제품 이미지이므로, 제품의 판매를 유도하는 데 중요할 수 있다.

[0083] 이 예에서 분석 시설(132)은 2D 이미지 생성기(342), 가상 현실(VR) 프로세서(344) 및 증강 현실(AR) 프로세서(346)를 포함한다. VR 프로세서(344) 및 AR 프로세서(346) 각각은 하드웨어 컴포넌트, 소프트웨어 또는 이 둘의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 2D 이미지 생성기(342), VR 프로세서(344) 및 AR 프로세서(346) 각각은 분석 시설(132)의 개별 서브 모듈로서 구현될 수 있다. 일부 예들에서, 2D 이미지 생성기(342) 및 VR 프로세서(344) 및 AR 프로세서(346) 중 하나 이상의 기능은 (3 개의 개별 서브 모듈 대신) 단일 서브 모듈을 사용하여 제공되거나, 분석 시설(132)의 일반 기능으로서 구현될 수 있다. 아래에서 추가로 논의되는 바와 같이, 2D 이미지 생성기(342), VR 프로세서(344) 및 AR 프로세서(346) 중 하나 이상은 머신 러닝 시스템을 이용하여 구현될 수 있다.

[0084] 데이터 시설(134), 분석 시설(132) 및 코어 상거래 시설(136)은 별도의 하드웨어 컴포넌트로 구현될 수 있지만, 단일 엔티티 전자 상거래 플랫폼(100)의 일부로서 함께 취해질 수 있다는 점에 유의해야 한다.

[0085] 고객이 (예를 들어, 고객 전자 디바이스(150)에 디스플레이된 바와 같이) 스토어 프론트(139)에서 상품을 브라우징함에 따라, 고객은 예를 들어 2D 이미지 및 3D 이미지를 포함하는 제품의 다양한 이미지를 볼 수 있다. 고객은 3D 이미지 데이터베이스(330)에 저장된 제품의 3D 모델 데이터를 기반으로 렌더링된 제품의 3D 모델을 볼 수 있다.

[0086] 도 7은 판매자가 온라인 스토어를 통하여 제공하는 예시적인 제품인 의자의 예시적인 3D 모델(710)을 도시한다. 3D 모델(710)은 모델(710)의 중심에 원점(0, 0 0)을 갖는 데카르트(예를 들어, XYZ) 좌표계를 갖는 3D 공간에서 적어도 많은 양의 포인트(총칭하여 "포인트 클라우드(point cloud)"로서 알려짐)(715)에 의해 형성될 수 있다. 포인트 클라우드는 3D 이미지 데이터베이스(330)에 3D 모델 데이터로서 저장될 수 있다. 포인트 클라우드(715)의 각 포인트 P는 좌표계에서 특정 좌표(x_p, y_p, z_p)를 가지고 있다. 도 7은 포인트의 그룹(715)과 그에 따라 형성된 선만을 보여주지만, 제품에 대한 3D 모델 데이터에는 또한 컬러(삼각 또는 사각형 메쉬와 같은 컬러 메쉬를 포함할 수 있음), 질감, 재료 유형, 투명도 레벨, 조명, 그림자 등등과 같은 다른 정보도 포함될 수 있다. 고객 전자 디바이스(150) 상의 브라우저 또는 특별히 구성된 쇼핑 애플리케이션과 같은 애플리케이션은 포인트 클라우드(715)를 포함하는 3D 모델 데이터를 수신한 다음, 도 8에 도시된 바와 같이 렌더링된 3D 모델의 2D 이미지(720)를 렌더링하여 디스플레이 상에서 디스플레이할 수 있다.

[0087] 데카르트 좌표계가 일부 실시 예에서 설명되었지만, 다른 실시 예에서 3D 모델을 구축하고 표현하기 위하여 구형 좌표계 또는 원통형 좌표계를 사용할 수도 있음을 이해해야 한다.

[0088] 3D 모델(710)에 대한 3D 모델 데이터는 고객이 3D 모델(710)을 볼 수 있도록 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 고객의 전자 디바이스(150)에 제공될 수 있다. 제품의 3D 모델(710)이 전자 디바이스(150)의 디스플레이 화면 상에서 고객에게 제시될 때, 도 8에 도시된 바와 같이, 3D 모델의 2D 이미지(720)를 특정 설정으로 보여주도록 렌더링될 수 있다. 일부 실시 예에서, 2D 이미지를 렌더링하기 위한 특정 설정은 특정 시점(view point)에 기초할 수 있다. 설정은 줌 레벨, 이미지 크기, 시점, 관측 각(viewing angle)(방향(orientation)으로도 알려짐), 원점으로부터의 거리, 하나 이상의 시각적 속성(예를 들어, 컬러, 질감, 조명 등) 등등과 같은 하나 이상의 뷰잉 파라미터를 포함할 수 있다.

[0089] 이제 도 9를 참조하면, 3D 좌표계(900)의 원점(0, 0, 0)과 겹치는 중심이 있는 3D 모델(905)(점선으로 된 사각형 상자로 단순화됨)이 도시된다. 좌표계(900)는 3 개의 축 X, Y 및 Z을 가지고 있다. 3D 모델(905)이 관찰의 특정 위치 또는 "시점"(910)에서(예를 들어, 인간 또는 실제 또는 가상 카메라에 의해) 볼 때, 시점은 좌표계(900)에서 좌표(x_v, y_v, z_v)를 가진다. 원점(0, 0, 0)과 시점(x_v, y_v, z_v)을 연결하는 직선은 X 축으로부터 각도(940)와 XY 평면으로부터 각도(950)를 갖는 뷰 방향(view direction)(920)을 형성한다. 2 차원 관측 평면(930)은 시점(x_v, y_v, z_v)에서 뷰 방향(920)에 수직인 2 차원 평면을 생성함으로써 얻을 수 있다. 2D 관측 평면(930)은 예를 들어 3D 모델(905)을 2D 이미지 평면(930)에 투영함으로써 3D 모델(905)로부터 2D 이미지를 생성하는 데 사용될 수 있다. 3D 모델(905)은 렌더링된 임의의 수의 2D 이미지를 가질 수 있으며, 각각은 각각의 시점(910) 및 각각의 뷰 방향(920)에 의해 결정된 바와 같이 3D 모델(905)을 각각의 관측 평면(930)으로 투영한 것이다.

[0090] 전자 디바이스(150)가 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 전송된 3D 모델 데이터를 사용하여 3D 모델을 처음 렌더링할 때, 3D 모델의 디폴트 2D 뷰가 도시될 수 있다. 이 디폴트 2D 뷰는 예를 들어, 1.5의 줌 레벨, 1000×1000 픽셀의 이미지 크기, 위치 좌표(x_v, y_v, z_v)에서의 시점(V), (45°, 60°)의 관측 각, 즉, X 축으로부터 45도, XY 평면으로부터 60도, 원점과 시점 사이에서 측정된 원점으로부터의 100(단위) 거리를 포함하는 복수의 뷰잉 파라미터를 가질 수 있다. 또한 3D 모델(710)의 각 포인트에 대해, 별도의 컬러, 질감 및 조명 설정이 적용될 수 있다. 특정 설정에서의 뷰잉 파라미터 값(들)에 기초하여, 전자 디바이스(150)는 3D 모델(710)의 특정 2D 뷰(720)를 렌더링할 수 있다.

[0091] 예를 들어, 도 10a는 특정 시점 및 줌 레벨(이 경우, 디폴트 줌 레벨 1)에서 3D 모델(710)의 뷰에 기초하여 전자 디바이스(150)에 의해 렌더링될 수 있는 예시적인 2D 뷰(1010)를 도시한다; 도 10b는 다른 시점 및 줌 레벨(이 경우, 줌 레벨 1.2)에서 3D 모델(710)의 뷰에 기초하여 전자 디바이스(150)에 의해 렌더링될 수 있는 다른 예시적인 2D 뷰(1020)를 도시한다; 도 10c는 또한 상이한 시점 및 줌 레벨(이 경우, 줌 레벨 0.9)에서 3D 모델(710)의 뷰에 기초하여 전자 디바이스(150)에 의해 렌더링될 수 있는 다른 예시적인 2D 뷰(1030)를 도시한다.

[0092] 상술한 바와 같이, 고객은 전자 디바이스(150)에서 제품의 3D 모델(720)을 보면서 3D 모델(720)을 조작하여 다양한 측면(예를 들어, 상, 하, 좌, 우, 앞 또는 뒤)에서, 다양한 관측 각에서, 다양한 시점에서 또는 상이한 레벨에서 확대 및 축소하여 제품을 볼 수 있다. 일부 실시 예에서, 전자 디바이스(150)가 터치 스크린을 사용할 수 있는 경우 고객은 터치 스크린 동작 및 제스처를 통하여 3D 모델(720)을 조작할 수 있다. 예를 들어 iPhone ™ OS에서 3D 모델을 보기 위한 현재 시점을 상이한 시점으로 변경하기 위하여 고객은 다음을 수행할 수 있다:

[0093] 1) 화면을 두 번 탭하여 3D 모델 뷰를 확대 또는 축소함으로써 줌 레벨을 변경하거나;

[0094] 2) 화면에 손가락 하나 또는 두 개를 놓고 원하는 방향으로 드래그하여 3D 모델을 회전하거나 팬(pan)함으로써, 시점 및/또는 관측 각을 변경하거나;

[0095] 3) 두 손가락(예를 들어, 엄지 손가락 및 검지 손가락) 제스처를 사용하여 뷰를 핀치 인(pinch in) 또는 핀치 아웃(pinch out)함으로써 3D 뷰를 확대 또는 축소하여, 줌 레벨을 변경한다.

[0096] 전자 디바이스(150)의 운영 체제 및 터치 스크린 설정에 따라 다른 사용자 제스처 및 조작이 3D 모델을 보고 제어하는 데 사용될 수 있다. 경우에 따라, 고객의 전자 디바이스(150)는 데스크탑 컴퓨터 상에 있을 수 있으며, 이 경우 마우스 및/또는 키보드(또는 다른 입력 디바이스)를 사용하여 3D 모델을 조작할 수 있다. 일부 다른 경우에, 고객은 3D 모델을 조작하기 위하여 음성 인식 및 처리 소프트웨어를 통하여 음성 명령을 전자 디바이스(150)로 전송할 수 있다. 또 다른 경우에, 고객은 3D 모델을 조작하기 위하여 신체 움직임 처리 소프트웨어를 통하여 손 제스처 또는 다른 신체 움직임을 통하여 명령을 전자 디바이스(150)로 전송할 수 있다. 3D 모델을 보고 제어하기 위하여 고객에 의해 사용되는 입력 수단에 관계없이, 전자 디바이스(150)는 3D 모델의 각 뷰잉 이벤트와 연관된 모든 뷰잉 파라미터 및 그들의 특정 값을 결정하고 저장할 수 있다. 뷰잉 이벤트는 주어진 뷰잉 파라미터의 값이 변경되지 않고 유지되는 동안, 고객이 최소 임계 체류 시간의 기간 동안 (예를 들어, 특정 시점으로부터) 주어진 뷰잉 파라미터에 대해 선택된 값으로 3D 모델을 본 이벤트로 정의될 수 있다. 일부 예들에서, 모든 뷰잉 파라미터의 값은 뷰잉 이벤트에 대해 이러한 값이 선택되도록 하기 위하여 최소 임계 체류 시간 동안 변경되지 않아야 한다. 다른 예들에서, 관측 이벤트에 대해 값들의 부분 집합이 선택되기 위하여서는 뷰잉 파라미터들의 부분 집합만이 변경되지 않을 필요가 있을 수 있다. 예를 들어, 3D 모델의 컬러, 조명 및 질감이 변경되더라도 관측 각 및 줌 레벨이 최소 임계 체류 시간 동안 변경되지 않고 유지된다면 특정 관측 각 및 줌 레벨이 뷰잉 이벤트에 대해 선택된 값인 것으로 간주될 수 있고, 연관된 관측 각 및 줌 레벨이 저장될 수 있다.

최소 임계 체류 시간은 디폴트 값(예를 들어, 3 초 또는 5 초)으로 설정될 수 있으며, 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 때때로 변경될 수 있고, 예를 들어, 뷰잉 이벤트 정의를 위한 최소 시간 길이는 전자 상거래 플랫폼(100) 상에서 다수의 고객이 3D 모델을 보고 조작하는 방법에 따라 가장 원하는 2D 뷰를 결정하도록 구성된 머신 러닝 엔진에 의해 조정될 수 있다. 뷰잉 이벤트는 체류 시간 외에도 다른 방법으로 정의될 수 있다. 예를 들어, 뷰잉 이벤트는 고객이 3D 모델의 특정 뷰를 저장하거나 공유하는 옵션을 선택하는 것일 수 있다.

[0097] 고객이 온라인 스토어에 의한 제품 목록을 브라우징하고 (예를 들어, 브라우저 상에 또는 모바일 애플리케이션을 통하여 제시되는) 3D 모델을 조작함에 따라, 전자 디바이스(150)는 하나 이상의 뷰잉 이벤트에 대한 3D 모델의 각 조작과 연관된 뷰잉 파라미터에 대한 이상의 값을 전자 상거래 플랫폼(100)에 전송할 수 있다. 또한, 전자 상거래 플랫폼(100)은 고객이 (예를 들어, 브라우저 또는 모바일 애플리케이션을 통하여) 3D 모델 또는 3D 모델의 일부의 시각적 속성을 변경할 수 있는 옵션을 제공할 수 있다. 예를 들어, 고객은 3D 모델의 컬러, 질감, 조명 및/또는 배경색 또는 그 일부를 변경할 수 있다. 시각적 속성이 변경될 때마다, 해당 뷰잉 파라미터는 업데이트된 값을 가진다. 그 업데이트된 값이 뷰잉 이벤트에 대응한다면(예를 들어, 3D 모델이 임계 체류 시간보다 오랫 동안 선택된 컬러로 보여진다면), 해당 뷰잉 파라미터에 대한 값이 전자 디바이스(150)에 의해 전자 상거래 플랫폼(100)으로 전송될 수 있다.

[0098] 일부 실시 예에서, 3D 모델은 애니메이션화되는 하나 이상의 부분을 가질 수 있다. 예를 들어, 판매자 제품은 움직일 수 있는(예를 들어, 회전하거나(revolving) 회전하는(swiveling)) 좌석이 있는 의자일 수 있고, 의자의 대응하는 3D 모델은 회전하는(swiveling) 것으로 도시된 애니메이션화된 좌석 부분을 포함할 수 있다. 이러한 경우에, 애니메이션화된 부분이 있는 3D 모델의 경우, 전자 디바이스(150)는 하나 이상의 뷰잉 이벤트를 위하여 3D 모델 내의 애니메이션의 각 조작과 연관된 뷰잉 파라미터에 대한 하나 이상의 값을 전자 상거래 플랫폼(100)에 전송할 수 있다. 예를 들어, 전자 디바이스(150)는 전자 디바이스(150)의 사용자가 애니메이션을 일시 중지하기 위하여 선택하는 줌 레벨 및/또는 시점 위치에서 캡처할 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 디바이스(150)는 전자 디바이스(150)의 사용자가 애니메이션을 일시 중지할 때 일시 중지 기간을 캡처할 수 있다. 일시 중지 기간은 뷰잉 이벤트를 추가로 결정하는 데 사용될 수 있는 체류 시간을 정의하는 데 사용될 수 있다. 또 다른 예에서, 전자 디바이스(150)는 사용자가 애니메이션을 일시 중지한 3D 모델의 애니메이션에 재생 지점, 이 재생 지점에서 3D 모델과 연관된 다양한 뷰잉 파라미터, 예를 들어 특정 줌 레벨, 특정 시점, 3D 모델의 애니메이션화된 부분의 특정 정지(still) 이미지, 및 이 재생 지점에서 사용자가 애니메이션을 일시 중지한 총 횟수를 기록할 수 있다. 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 이러한 캡처된 값 모두는 전자 디바이스(150)에 의해 전자 상거래 플랫폼(100)으로 전송될 수 있다.

[0099] 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 AR 프로세서(346)와 같은 증강 현실(AR) 애플리케이션을 제공하여 고객이 다양한 제품을 고객 환경에서 가상 객체로서 볼 수 있도록 할 수 있다. 특히, 전자 상거래 플랫폼(100)은 증강 현실 애플리케이션과 상호 작용할 수 있는 옵션을 사용자에게 제공할 수 있으며, 이는 고객 사용자 또는 판매자 사용자가 사용자에게 공급되는 하나 이상의 이미지에서 가상 객체로서 보기 위하여 원하는 항목을 선택할 수 있도록 한다. 예를 들어, 고객은 전자 디바이스(150)의 카메라를 이용하여 전자 디바이스(150) 상에 제시되는 라이브 뷰에 3D 모델(710)을 투사할 수 있다. 고객 전자 디바이스(150)는 증강 현실 디스플레이가 가능한 임의의 적합한 디바이스일 수 있으며, 전용 증강 현실 디바이스이거나 범용 디바이스일 수 있다. 전자 디바이스(150)는 다른 가능성 중에 스마트 폰, 태블릿, 또는 Microsoft HoloLens™에 의한 "스마트 안경(smart glasses)"과 같은 특수 디바이스일 수 있다. 전자 디바이스(150)가 스마트 폰 또는 터치 스크린이 있는 태블릿인 경우, 사용자는 또한 위에서 설명한 것과 유사한 방식으로, AR 기능이 없는 스마트 폰 또는 태블릿 디바이스에서 3D 모델(710)을 보고 조작할 수 있으며, 뷰잉 파라미터는 유사하게 캡처되고 저장될 수 있다.

[0100] 다른 예를 들어, 판매자 제품에 관심이 있는 고객은 고객 환경의 하나 이상의 이미지를 업로드하거나 공유할 수 있고, 여기에서 그리고 본 개시 전반에 걸쳐 하나 이상의 이미지는 단일 이미지, 별도의 이미지의 집합 또는 비디오 이미지의 집합일 수 있다. 하나 이상의 이미지가 기록되거나, 스토리지로부터 업로드되거나, 실시간으로 캡처되고 공유될 수 있다. 예를 들어, 판매자 제품은 꽃병일 수 있다. 꽃병에 관심이 있는 고객은 선반의 집합의 하나 이상의 이미지를 캡처하거나 다양한 시점으로부터 선반의 비디오를 캡처하기 위하여 고객의 모바일 컴퓨팅 디바이스에 있는 카메라를 사용하여 고객의 거실에 있는 선반의 집합의 하나 이상의 이미지를 공유할 수 있고, 비디오가 실시간으로 스트리밍될 수 있다. (예를 들어, AR 프로세서(346)에 의해 제공되는) 증강 현실 애플리케이션은 (저장된 3D 모델로부터 생성된) 꽃병의 가상 객체로 고객에게 공급된 하나 이상의 이미지를 증강하도록 작동하여, 선반들 중 하나의 선반 상의 꽃병의 3D 모델을 묘사하는 증강된 하나 이상의 이미지가 생성될 수 있다. 증강된 하나 이상의 이미지가 생성되어 그 후 (웹 브라우저 또는 애플리케이션 인터페이스 등을 통하

여) 고객 컴퓨팅 디바이스 상에 디스플레이될 수 있다. 고객 또는 판매자는 각자의 컴퓨팅 디바이스를 통하여 터치 스크린 입력, 마우스 위치 지정 등과 같은 제어 신호를 제공할 수 있어서, 예를 들어 드래그 앤 드롭(drag and drop) 행동, 또는 다른 알려진 조작을 통하여 꽃병의 3D 모델을 위치 지정하거나 재배치할 수 있다. 예를 들어, 꽃병은 선택된 선반 상의 위치에 처음에 드래그 앤 드롭될 수 있고, 그 후에 동일하거나 상이한 선반 또는 다른 표면 상에 재배치되고/되거나 방향을 변경할 수 있다.

[0101] 또 다른 예에서, 냉장고와 같은 판매자 제품에 관심이 있는 고객은 (가능한 경우 실시간으로) 고객 주방의 하나 이상의 이미지를 업로드하거나 공유할 수 있으며 증강 현실 애플리케이션이 작동하여 고객에게 기존 냉장고 대신 또는 냉장고를 위한 공간에서 가상 냉장고의 3D 모델을 제공할 수 있다. 증강된 하나 이상의 이미지는 고객 컴퓨팅 디바이스 및 판매자의 컴퓨팅 디바이스 상에 디스플레이될 수 있다. 고객 또는 판매자는 각자의 컴퓨팅 디바이스를 통하여 터치 스크린 입력 등과 같은 제어 신호를 제공하여, 가상 냉장고의 3D 모델 또는 가상 냉장고의 다양한 컴포넌트를 조작하고 이동하여 원하는 공간으로 냉장고를 이동하는 데 방해가 되지 않도록 보장하거나, 냉장고의 다양한 문이나 서랍을 열고 닫음으로써 냉장고의 다양한 특징을 보여줄 수 있다.

[0102] 이러한 증강 현실 애플리케이션으로, 고객은 3D 모델에 대한 배경으로서 제공할 환경 부분에 대한 제어를 실행할 수 있고 3D 모델의 원하는 위치/방향에 대한 제어를 실행할 수 있다. 증강 현실 애플리케이션은 고객에게 다양한 판매자 제품을 평가하고 상호 작용할 수 있는 새로운 방법을 제공할 수 있으며, 또한 부분적으로 특정 고객 위치에 대한 제품의 적합성을 보여줌으로써 이러한 제품의 다양한 특징을 소개하고(showcase) 이러한 제품에 대한 욕구를 불러 일으키는 기능을 판매자에게 제공할 수 있다.

[0103] AR 프로세서(346)에 대한 컴퓨팅 및 통신 컴포넌트는 고객 디바이스(150), 판매자 디바이스(102), 별도의 서버 및/또는 전자 상거래 플랫폼(100)과 같은 다양한 위치에 존재할 수 있고, AR 프로세서(346)는 전자 상거래 플랫폼(100)의 일부로서 또는 그 외부에 존재할 수 있다. AR 프로세서(346)는 다양한 위치에서 복제될 수 있는 다수의 애플리케이션 컴포넌트를 포함할 수 있다. 애플리케이션 컴포넌트는 고객 컴퓨팅 디바이스로부터 하나 이상의 고객 이미지를 수신할 수 있는 인터페이스 모듈을 포함할 수 있으며, 여기서 하나 이상의 고객 이미지는 각각 고객 환경을 묘사하고, 디스플레이를 위한 판매자 항목의 선택을 수신하고, 고객 환경에서 가상 객체의 원하는 위치에 해당하는 위치 지정 또는 재배치 신호를 수신한다. 애플리케이션 컴포넌트는 하나 이상의 고객 공급 이미지 및 기타 데이터를 평가하고, (판매자 제품과 같은) 선택된 항목에 해당하는 가상 객체를 검색(retrieve), 생성 및 크기 조절(resize)하고, 예를 들어 (스토리지로부터 또는 실시간으로 예를 들어 실시간 비디오 스트림으로서 제공될 수 있는) 하나 이상의 고객 공급 이미지에서 선택되거나 결정된 위치에서 가상 객체를 오버레이함으로써 증강된 이미지, 이미지 집합 또는 비디오를 생성하고, 고객 공급 이미지 중 하나 이상의 이미지에서 가상 객체 또는 가상 객체의 컴포넌트 부분을 이동, 위치 변경(repositioning), 방향 지정(orienting), 방향 변경(reorienting), 크기 지정(sizing) 또는 크기 조절(resizing)함으로써, 3D 특징 포인트 및 3D 특징 데이터를 결정하는 것에 관한 처리를 실행하기 위한 처리 엔진 및 스토리지를 포함하는 컴퓨팅 모듈을 포함할 수 있다. 일부 실시 예에서, 3D 특징 데이터는 카메라 위치, 카메라 방향(제한 없이, 회전, 각도, 롤, 감마, 요, 알파, 피치, 베타 등을 포함함), 임의의 검출된 표면, 객체 또는 특징의 위치, 이러한 표면, 객체 또는 특징, 평면의 크기 및 방향, AR 관련 메타 데이터 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0104] 일부 실시 예에서, 3D 특징 데이터는 예를 들어 비디오의 프레임 속도(예를 들어 초당 60 프레임)와 동일한 속도로 캡처된 이미지 또는 일련의 이미지와 연관될 수 있다. 일부 실시 예에서, 선택된 판매자 제품을 묘사하는 가상 객체를 갖는 하나 이상의 이미지의 증강 현실은 (다른 컴퓨팅 디바이스뿐만 아니라) 고객 컴퓨팅 디바이스 및 판매자 컴퓨팅 디바이스 상에 디스플레이될 수 있고, (다른 사람뿐만 아니라) 고객 및 판매자 둘 다는 고객이 공급한 하나 이상의 이미지에서 가상 개체의 이동, 크기 지정 및 방향을 제어할 수 있다. 이러한 방식으로 고객 환경의 3D 모델은 필요하지 않으며 고객 환경의 이러한 부분은 예를 들어 판매자 제품에 대한 잠재적 사이트의 하나 이상의 이미지를 캡처하는 고객 컴퓨팅 디바이스의 카메라를 통하여 고객이 원하는 대로 제공된다. 일부 실시 예에서, 피어 투 피어 유형 아키텍처가 사용될 수 있다. 실시 예에서, 고객 컴퓨팅 디바이스 또는 다른 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이가 판매자 컴퓨팅 디바이스 또는 다른 컴퓨팅 디바이스에서 미러링되도록 화면 미러링이 사용될 수 있다.

[0105] 일부 실시 예에서, 고객은 VR 프로세서(344)에 의해 제공되는 가상 현실(VR) 인터페이스를 통하여 3D 모델을 볼 수 있다. 예를 들어, 전자 디바이스(150)는 Oculus Rift™ 헤드셋과 같이 고객이 착용한 VR 헤드셋일 수 있거나, 전자 디바이스(150)는 VR 애플리케이션을 위하여 (예를 들어, 어태치먼트를 사용하여) 수정될 수 있는 범용 디바이스(예를 들어, 스마트 폰 또는 태블릿)일 수 있다. VR 헤드셋은 고객의 시야(vision)를 완전히 장악하고 (예를 들어, VR 프로세서(344)를 통하여) 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 제공되는 가상 공간을 제시할

수 있다. 예를 들어, VR 헤드셋을 착용할 때 고객은 다수의 판매용 제품을 가진 가상 판매자 스토어에 둘러싸일 수 있다. 고객은 음성 명령이나 손 제스처로 하나의 제품을 선택할 수 있으며, 가상 공간의 경계 내에서 선택된 제품의 3D 모델이 고객 앞에 디스플레이될 수 있다. 일부 실시 예에서, VR 헤드셋은 전자 상거래 플랫폼(100)에 무선으로 연결될 수 있고, 가상 공간은 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 제공될 수 있다. 고객은 제품을 보기 위하여 3D 모델 주변을 걸을 수 있고, 음성 명령(예를 들어, "의자의 윗면을 보여줘(show me the top side of the chair)")에 의해, 제스처에 의해(예를 들어, 3D 모델 회전을 위하여 스위핑 제스처를 사용하여), 입력 메커니즘에 의해(예를 들어, 버튼 또는 조이스틱을 사용하여) 또는 다른 적절한 수단에 의해 3D 모델을 조작할 수 있다.

[0106] 3D 모델은 3D 모델의 중심이 좌표계의 원점(0, 0, 0)과 겹치는 상태에서 고객에게 보이지 않을 수 있는 3D 좌표계 위에 중첩된다. VR 헤드셋은 일반적으로 사용자의 눈높이 주위에 착용되기 때문에 VR 헤드셋의 위치(예를 들어, VR 헤드셋의 중심)는 VR 헤드셋을 착용하는 고객이 3D 모델을 보고 있을 때 언제든지 시점의 위치 또는 대략적인 위치인 것으로 취해질 수 있다. VR 헤드셋의 위치가 지속적으로 알려지고 실시간으로 업데이트되기 때문에 3D 좌표(x_t, y_t, z_t) 형태의 시점 위치도 실시간 또는 거의 실시간으로 또한 알려지고 업데이트된다. 고객이 물리적으로 3D 모델 주변을 걸을 때 VR 헤드셋은 고객의 물리적 동작을 검출하고, 물리적 동작을 나타내는 실시간 데이터를 전자 상거래 플랫폼(100)의 VR 프로세서(344)로 전송할 수 있다. VR 프로세서(344)는 원점(0, 0, 0)에서 3D 모델의 중심에 대하여 VR 디바이스를 착용한 고객의 가상 물리적 거리를 계산하기 위한 물리적 동작을 나타내는 데이터를 사용할 수 있다. 이 가상 물리적 거리는 실시간으로 3D 모델의 적절한 뷰를 생성하기 위한 줌 레벨을 결정하는 데 사용될 수 있다. 예를 들어 고객이 3 걸음 뒤로 걸어가면 3D 모델이 축소되어 20 % 더 작게 나타날 수 있다. 다른 예를 들어, 사용자가 제품(또는 제품의 세부 사항)을 보기 위하여 머리를 숙이면 VR 프로세서(344)는 시점의 위치, 줌 레벨, 이미지 크기 및 시각적 속성 변경(있는 경우)과 같은 적절한 뷰잉 파라미터를 업데이트할 수 있다. VR 환경에서 뷰잉 이벤트는 전술한 바와 같이 비(non)-VR 환경에서와 유사하게 임계 체류 시간에 기초하여 정의될 수 있다.

[0107] 전자 상거래 플랫폼(100)(도 6 참조)의 2D 이미지 생성기(342)는 주어진 3D 모델(710)에 기초하여, 특히 어떻게 3D 모델(710)이 아래에서 설명되는 하나 이상의 예시적인 방법에 따라 3D 모델(710)과 상호 작용하는 하나 이상의 고객에 의해 보여지고/지거나 조작되어졌는지에 기초하여 하나 이상의 2D 이미지를 생성하도록 구성될 수 있다.

[0108] 도 11에 도시된 바와 같이, 3D 모델에 기초하여 원하는 2D 뷰에 대한 추천을 생성하기 위하여 (예를 들어, 2D 이미지 생성기(342), VR 프로세서(344) 및/또는 AR 프로세서(346)를 적절히 사용하여) 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 수행되는 예시적인 방법(1100)은 다음 단계들을 포함할 수 있다. 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 고객이 3D 모델(710)과 상호 작용하기 위한 기능을 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface, GUI)를 통하여 제공하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 고객은 전자 디바이스(150) 상에서 판매자 온라인 스토어(138)을 브라우징할 때 이미지 또는 아이콘을 클릭하거나 탭함으로써 특정 판매자 물건과 연관된 3D 모델을 표시하는 제품 이미지 또는 아이콘을 선택할 수 있다. 선택적일 수 있는 단계(1101)에서, 사용자 선택은 판매자 물건(예를 들어, 판매자 제품)과 연관된 3D 모델을 보기 위한 사용자 요청으로서 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 처리될 수 있다.

[0109] 일부 실시 예에서, 고객이 모바일 애플리케이션을 통하여 판매자 온라인 스토어(138)을 브라우징하고 있다면 그리고 브라우징하고 있을 때, 모바일 애플리케이션은 3D 모델을 렌더링하는 데 필요한 디바이스 파라미터의 집합을 전자 디바이스(150)로부터 수신하도록 구성될 수 있다. 유사하게, 고객이 웹 브라우저를 통하여 판매자 온라인 스토어(138)을 브라우징하고 있다면 그리고 브라우징하고 있을 때, 웹 브라우저는 3D 모델을 렌더링하는 데 필요한 파라미터의 집합을 전자 디바이스(150)로부터 수신하도록 구성될 수 있다. 디바이스 파라미터의 집합은 사용자 선택의 일부로서 3D 모델을 보기 위한 사용자 요청으로서 전자 상거래 플랫폼(100)에 전송될 수 있다. 디바이스 파라미터의 집합은 예를 들어 웹 브라우저의 버전, 적절한 3D 모델 뷰잉 애플리케이션의 가용성 및 버전, 소프트웨어 또는 플러그인(예를 들어, Flash™), RAM 크기, (디스플레이 화면의 길이와 너비를 총 픽셀 수로 나눔으로써 구해질 수 있는) 디스플레이 화면의 픽셀 크기, 전자 디바이스(150)의 운영 체제(OS)의 모델 및 버전, 입력 수단(예를 들어, 터치 스크린, 터치 패드, 마우스) 등을 포함할 수 있다.

[0110] 단계(1102)에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 선택된 제품과 연관된 3D 모델 데이터를 (예를 들어, 포인트 클라우드 또는 임의의 적절한 유형의 3D 모델 데이터의 형태로) 제1 전자 디바이스(150)로 전송할 수 있다. 일부 실시 예에서, 3D 모델 데이터는 단계(1101)에서 전자 상거래 플랫폼(100)으로 선택적으로 전송되는 디바이스 파라

미터의 집합에 맞도록(fit) 선택될 수 있다. 예를 들어, 선택된 판매자 물건에 대응하는 저장된 3D 모델은 3D 모델 데이터베이스(330)로부터 참조될 수 있고 저장된 3D 모델로부터 3D 모델 데이터가 생성될 수 있다. 3D 모델은 3D 모델 데이터베이스(330)에 기존의 3D 모델 포맷으로 저장될 수 있다. 전자 디바이스(150)가 3D 모델 데이터를 수신한 후, 판매자 제품의 3D 모델 데이터에 대응하는 가상 객체가 알려진 방식으로 검색 또는 생성될 수 있다. 가상 객체는 화면에 디스플레이되기 전에 전자 디바이스(150)의 화면 크기에 맞게 크기가 조절될 수 있다.

[0111] 일부 실시 예에서, 전자 디바이스(150) 대신에, 전자 상거래 플랫폼(100)은 또한 공지된 방식으로 판매자 제품의 3D 모델 데이터에 대응하는 가상 객체를 생성할 수 있다. 이 경우, 전자 상거래 플랫폼(100)은 생성된 가상 객체를 예를 들어 JavaScript™로 구성된 웹 브라우저를 통하여 전자 디바이스(150)로 직접 전송할 수 있다.

[0112] 언급된 바와 같이, 단계(1101)는 선택적일 수 있다. 판매자 물건과 연관된 3D 모델에 대한 사용자 요청이 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 수신되지 않는 경우, 플랫폼(100)은 그럼에도 불구하고 트리거링 이벤트에 기초하여 판매자 제품과 연관된 3D 모델 데이터를 제1 전자 디바이스로 전송할 수 있다. 트리거링 이벤트는 예를 들어 전자 디바이스(150)에 의해 스토어 프론트(139)에 도시된 판매자 물건에 대한 웹 링크의 클릭일 수 있다; 이 경우, 전자 상거래 플랫폼(100)이 브라우징을 위하여 선택되는 판매자 물건과 연관된 3D 모델을 전송하는데 명시적인 사용자 요청이 필요하지 않다.

[0113] 단계(1104)에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 저장된 3D 모델의 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값을 나타내는 데이터를 제1 전자 디바이스(150)로부터 수신할 수 있다. 예를 들어, 전자 상거래 플랫폼(100)은 시점 위치, 줌 레벨, 이미지 크기, 관측 각, 방향, 3D 모델의 원점으로부터의 거리, 3D 모델 데이터를 기반으로 생성된 가상 객체의 크기, 컬러, 질감, 세부 레벨, 조명, 컬러 경계, 질감 경계, 조명 경계에 대한 값과 같은 단일 뷰잉 이벤트에서 캡처된 3D 모델의 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대응하는 값을 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 다른 가능성이 존재할 수 있다. 예를 들어, 값은 1.5의 줌 레벨, 1000×1000 픽셀의 이미지 크기, 위치 좌표(x_v, y_v, z_v)에서의 시점 V, (45°, 60°)의 관측 각 즉, X 축으로부터의 45도 및 XY 평면으로부터의 60도, 평면도의 방향, 500×500 픽셀의 가상 객체 크기 및/또는 원점과 시점 사이에서 측정된 원점으로부터의 100(단위)의 거리를 포함할 수 있다. 특정 뷰잉 파라미터에 대한 값은 하나 이상의 다른 뷰잉 파라미터의 값에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 시점 위치는 하나 이상의 관측 각 및 방향을 결정할 수 있다. 이미지 크기는 이미지 크기에 디스플레이되는 가상 객체의 크기를 간접적으로 결정할 수 있다. 시점 위치는 또한 줌 레벨을 결정할 수도 있다. 줌 레벨은 3D 모델의 세부 사항의 디스플레이되는 레벨을 차례로 결정할 수 있다. 경우에 따라 3D 모델에 대해 세부 사항의 최대 레벨이 있을 수 있으며, 뷰잉 이벤트의 3D 모델이 이 최대 레벨의 세부 사항을 넘어서 확대되면, 해당 2D 뷰는 판매자 제품의 질감을 적절히 보여줄 수 없다. 따라서, 일부 실시 예에서, 뷰잉 이벤트에서, 줌 레벨은 세부 사항의 최대 레벨에 의해 제한될 수 있다.

[0114] 일부 실시 예에서, 전자 디바이스(150)는 뷰잉 이벤트가 있었는지 여부에 관계없이 모든 뷰잉 파라미터에 대한 모든 업데이트된 값을 전자 상거래 플랫폼(100)으로 전송할 수 있다. 이러한 경우에, 전자 상거래 플랫폼(100)은 뷰잉 파라미터에 대한 값이 변경되지 않은 기간에 기초하여 그 값이 뷰잉 이벤트에 대응하는지 여부를 결정할 수 있다. 뷰잉 이벤트에 해당하는 뷰잉 파라미터 값은 3D 모델의 원하는 2D 뷰를 식별하는 데 사용될 수 있다. 위에서 논의된 바와 같이, 일부 실시 예에서, 고객이 뷰잉 파라미터를 전혀 변경하거나 수정하지 않고 3D 모델을 보는데 최소량의 시간(예를 들어, 임계 체류 시간)을 소비했다면, 뷰잉 파라미터(들)에 대한 하나 이상의 값이 선택된 값으로 간주될 수 있다. 다른 실시 예에서, 고객이 시점 위치와 같은 적어도 하나의 뷰잉 파라미터를 전혀 변경하거나 수정하지 않고 3D 모델을 보는데 최소량의 시간(예를 들어, 임계 체류 시간)을 소비했다면, 뷰잉 파라미터(들)에 대한 하나 이상의 값이 선택한 값으로 간주될 수 있다. 머신 러닝 엔진은 3D 모델에 대한 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대해 선택된 값을 나타내는 데이터를 전송하기 위한 최적의 데이터 선택 기준을 학습하도록 구성될 수 있다.

[0115] 일부 실시 예에서, 3D 모델은 위에서 상세히 설명된 바와 같이 VR 또는 AR 환경에서 보여지고 조작될 수 있다. 전자 상거래 플랫폼(100)은 VR 또는 AR 환경 내의 뷰잉 파라미터의 일부 또는 전부에 대한 값의 일부 또는 전부뿐만 아니라 뷰잉 이벤트를 캡처하기 위하여, VR 또는 AR 환경을 포함하거나 그와 인터페이스될 수 있다. 예를 들어 VR 헤드셋을 착용한 고객이 가상 판매자 스토어를 방문하여 저장된 3D 모델로부터 생성된 의자의 가상 물체를 본다면, 눈, 머리, 팔 움직임을 포함하는 고객의 물리적 동작이 VR 헤드셋에 의해 캡처되어, 가상 객체와 관련된 하나 이상의 뷰잉 이벤트 동안 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 대응하는 값을 생성하기 위하여 전자 상거래 플랫폼(100)에 전송될 수 있다. 또 다른 예를 들어, 증강 현실 환경에서, 고객이 전자 디바이스(150)의

카메라에 의해 캡처된 현실 세계 환경에 중첩된 가상 객체를 관찰하거나 조작함에 따라, 전자 디바이스(150)는 하나 이상의 뷰잉 이벤트 동안 뷰잉 파라미터의 일부 또는 전부에 대한 값의 일부 또는 전부를 검출하고 전송하도록 구성될 수 있다.

[0116] 단계(1106)에서, 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰를 수신된 데이터로부터 결정할 수 있다. 예를 들어, 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰는 제1 전자 디바이스(150)로부터의 단일 뷰잉 이벤트에서 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값(들)에 기초하여 결정된 2D 뷰일 수 있다. 다른 경우에, 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰는 하나 이상의 전자 디바이스(150)에 걸친 다수의 뷰 이벤트로부터 수집된 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값의 집합에 기초하여 결정될 수 있다. 다수의 뷰잉 이벤트는 단일 고객에 의해 또는 다수의 고객에 의해 수행될 수 있다.

[0117] 예를 들어, 수신된 데이터는 제1 전자 디바이스(150)를 포함하는 복수의 고객 전자 디바이스 각각으로부터 수신된 저장된 3D 모델의 적어도 하나의 뷰잉 파라미터에 대한 복수의 선택된 값을 나타낼 수 있다. 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰는 그 후 예를 들어 뷰잉 파라미터에 대한 복수의 선택된 값의 통계적 분석에 기초하여 수신된 데이터로부터 결정될 수 있다. 통계 분석은 (예를 들어, 2D 이미지 생성기(342)를 사용하거나, 2D 이미지 생성기(342)와 협력하는 머신 러닝 엔진에 의해) 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 전달(carry)될 수 있다. 일부 실시 예에서, 머신 러닝 엔진은 2D 이미지 생성기(342)의 일부일 수 있다.

[0118] 예시적인 실시 예에서, 2D 이미지 생성기(342)는 시점 파라미터와 같은 뷰잉 파라미터(또는 단순히 "파라미터(들)")에 대한 다수의 값을 나타내는 데이터 그룹을 분석하고 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰에 대한 뷰잉 파라미터에 대한 최적 값을 생성하도록 구성된다. 시점 파라미터에 대한 예시적인 값은 3 차원 좌표계에서 위치 좌표, 예를 들어 [100, 150, 200]으로서 표현될 수 있다. 다수의 뷰잉 이벤트를 통하여 다수의 시점 값이 수집될 수 있으며, 다수 시점 값 중 통계적 평균을 취하여 시점 파라미터에 대한 $[X_D, Y_D, Z_D]$ 형태의 최적 값을 생성할 수 있다. 시점 위치 좌표 $[X_D, Y_D, Z_D]$가 관측 각(예를 들어, X 축으로부터 56도 및 ZY 평면으로부터 90도), 줌 레벨 및 방향과 같은 추가적인 뷰잉 파라미터에 대한 값을 결정하는 데 사용될 수 있다는 것을 알 수 있다.

[0119] 일부 실시 예에서, 2D 이미지 생성기(342)는 가중 평균 접근법에 기초하여 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰에 대한 뷰잉 파라미터에 대한 최적 값(들)을 생성할 수 있다. 예를 들어, 주어진 뷰잉 파라미터에 대한 각각의 선택된 값에, 그 선택된 값에 대한 체류 시간에 비례하는 가중치가 할당될 수 있다.

[0120] 일부 실시 예에서, 시점 파라미터에 대한 다수의 값에 기초한 평균 또는 가중 평균 값을 사용하는 대신, 단일 시점 값 $[X_S, Y_S, Z_S]$이 복수의 고객 전자 디바이스로부터의 모든 뷰잉 이벤트 중 가장 일반적으로 선택되는 시점(예를 들어, 다수의 값)이면 선택될 수 있다 .

[0121] 3D 모델은 많은 일반적인 시각 방향(visual orientation) 중 하나로 디스플레이될 수 있다. 시각 방향은 특정 관측 각과 특정 줌 레벨을 기반으로 결정될 수 있으며, 이는 차례로 특정 시점 값 $[X_S, Y_S, Z_S]$에 의해 결정될 수 있다. 따라서 시각 방향은 시점의 속성이다. 일반적인 시각 방향은 제품에 대해 가장 일반적으로 디스플레이되는 방향 중 하나로 정의된다. 예를 들어, 일반적인 시각 방향은 투시도, 정면도, 평면도, 후면도, 좌측면도, 우측면도 또는 하부도일 수 있다. 일부 실시 예에서, 특정한 일반적인 시각 방향이 가중 평균 접근 방식 또는 다른 적절한 방법을 기반으로 가장 일반적으로 선택되는 방향이라면, 2D 이미지 생성기(342)는 일반적인 시각 방향, 예를 들어 정면 뷰에 기초하여 저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰에 대한 뷰잉 파라미터에 대한 최적 값(들)을 생성할 수 있다.

[0122] 비-통계적 기법을 포함하여 뷰잉 파라미터의 최적 값을 결정하기 위한 다른 기법이 사용될 수 있다.

[0123] 일부 실시 예에서, 3D 모델의 원하는 2D 뷰를 생성하기 위한 시점의 최적 값은 3D 모델 데이터에 의해 렌더링된 가상 객체의 제품 유형과 연관될 수 있다. 예를 들어, 가상 객체가 의자라면, 잠재적 고객에 의해 선택된 일반적인 시점은 평평한 표면에 배치된 의자의 적어도 3 개의 측면(예를 들어, 상단, 좌측 및 전면)을 보여주는 투시도일 수 있다. 이러한 속성은 복수의 고객 전자 디바이스로부터 이상 값 데이터를 제거하기 위하여 2D 이미지 생성기(342)에 의해 고려될 수 있다.

[0124] 원하는 2D 뷰를 생성하는 데 사용될 수 있는 또 다른 뷰잉 파라미터는 컬러, 질감, 패턴 또는 조명과 같은 3D 모델에 기반하여 생성된 모든 가상 객체의 일부의 시각적 속성이다. 복수의 고객 전자 디바이스(150)는 저장된 3D 모델에 의해 렌더링된 가상 객체(예를 들어, 드레스)를 볼 때 노란색 또는 양모(wool)의 질감 또는 십자 패턴이 고객에 의해 가장 자주 선택되는 것을 표시하는 데이터를 전송할 수 있다. 이러한 선택된 데이터는 각 시

각적 속성에 대해 저장될 수 있으며 저장된 3D 모델의 가장 바람직한 2D 이미지를 생성하는 데 사용될 수 있다.

[0125] 일부 실시 예에서, 판매자 제품에 대한 결정된 원하는 2D 뷰를 생성하기 위하여, 전자 상거래 플랫폼(100)은 적어도 하나의 고객 속성을 추적하고 이를 3D 모델의 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 하나 이상의 값(들)과 연관시키도록 구성될 수 있다.

[0126] 예를 들어, 위의 단계(1104)에서 수신된 데이터는 고객 프로파일 또는 고객 속성과 연관될 수 있다. 이 고객 정보는 고객이 속한 집단(cohort)(예를 들어, 인구 통계 그룹, 지리적 그룹, 연령 그룹, 성별 그룹 등)을 식별하는 데 사용될 수 있다.

[0127] 일부 예들에서, 고객 속성들에 관한 그러한 정보를 사용하여, 원하는 2D 뷰가 특정 고객 집단에 대해 결정될 수 있다. 수신된 데이터는 연관된 고객 속성에 기초하여 상이한 코호트에 기초하여 소팅될 수 있고, 모든 고객에 걸쳐 원하는 2D 뷰를 결정하는 것에 추가하여 또는 그 대신에 각각의 집단에 대해 원하는 2D 뷰가 결정될 수 있다. 이러한 집단 또는 속성 별 정보는 2D 뷰를 고객에게 더 잘 맞추기(tailor) 위하여 유용할 수 있다.

[0128] 일부 실시 예에서, 특정한 원하는 2D 뷰에 기초하여 최종적으로 생성되는 2D 이미지는 단계(1104)에서 수신된 데이터와 연관된 속성 또는 고객 프로파일로부터의 정보에 기초하여 식별된 하나 이상의 집단을 표시하는 메타데이터와 함께 저장될 수 있다. 예를 들어, 원하는 2D 뷰를 기반으로 생성된 2D 이미지는 2D 이미지가 집단 그룹 "여성", "20-30 세", "도시 지역에 거주", 또는 나열된 집단 그룹 중 임의의 2개 이상의 조합에 속하는 고객을 위한 것이라는 메타 데이터와 함께 저장될 수 있다. 따라서 판매자 제품의 3D 모델은 메타 데이터에 의해 여러 2D 이미지를 생성 및 저장할 수 있고, 2D 이미지의 적어도 일부가 하나 이상의 집단 그룹에 대해 배정(earmark)된다.

[0129] 일부 예들에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대해 고객의 행동(action)을 하나 이상의 선택된 값(들)과 연관시킬 수 있다. 고객의 행동은 (다른 가능성 중에서) 제품 목록 저장, "즐겨 찾기(favorites)" 목록에 제품 목록 추가, 제품 목록에 대한 링크 공유, 가상 쇼핑 장바구니에 제품 추가 또는 제품 구매와 같은 긍정적인 것으로 간주될 수 있거나, 제품 목록 페이지 나가기, 온라인 스토어 나가기, 가상 쇼핑 장바구니로부터 제품 제거, 가상 쇼핑 장바구니 버리기 등과 같은 부정적인 것으로 간주될 수 있다. 연관(association)은 3D 모델에 대한 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 각 값에 대한 데이터 레이블 또는 가중치를 생성할 수 있으며, 데이터 레이블 또는 가중치는 특정 값이 더 많은(또는 더 적은) 뷰, 더 많은(또는 더 적은) 판매, 및 더 많은(또는 더 적은) 포기된 판매로 이어질 수 있는지 여부를 표시한다. 이러한 데이터 레이블 또는 가중치는 3D 모델의 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대해 선택된 값으로부터 판매자 제품에 대한 바람직한 2D 뷰를 결정하기 위하여 (예를 들어, 통계적 방법 또는 머신 러닝 기법을 사용하여) 사용될 수 있다. 일부 예들에서, 데이터 레이블 또는 가중치를 각각의 선택된 뷰잉 파라미터 값에 연관시키는 대신, 부정적인 고객 행동과 연관된 값은 고려로부터 단순히 폐기될 수 있다.

[0130] 일부 실시 예에서, 전자 디바이스(들)(150)로부터 수신된 데이터에 기초한 원하는 2D 뷰의 결정은 원하는 2D 뷰에 대한 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 하나 이상의 최적 값의 결정 및 저장을 포함하고, 전술한 바와 같이, 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 하나 이상의 최적 값에 기초한 2D 이미지의 생성을 반드시 포함하지는 않을 수 있다.

[0131] 단계(1108)에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 저장된 목록에 원하는 2D 뷰를 포함하도록 제2 전자 디바이스(예를 들어, 판매자 전자 디바이스(102))에 대한 추천을 생성할 수 있다. 저장된 목록은 판매자 제품 및/또는 온라인 스토어와 연관된 전자 상거래 플랫폼(100)에 저장된 목록일 수 있다. 보다 일반적으로, 온라인 스토어를 통하여 이용 가능한 판매자 제품의 경우, 판매자 제품의 저장된 목록은 또한 온라인 스토어과 연관된 목록인 것으로 간주된다. 저장된 목록은 예를 들어 서치 엔진에 의해 생성된 서치 결과에 포함될 수 있는 스토어 프로필의 일부인 목록일 수 있다. 저장된 목록은 전자 상거래 플랫폼(100)에 저장되거나 전자 상거래 플랫폼(100) 외부에 저장될 수 있음을 이해해야 한다. 예를 들어, 저장된 목록은 판매자 디바이스(102)에 로컬로 또는 제3자 서버에 저장될 수 있다.

[0132] 예를 들어, 추천은 원하는 2D 뷰에 대한 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 결정된 하나 이상의 최적 값을 포함할 수 있다. 추천은 특정 기간 동안 수집된 데이터에 기초하여, 특정 고객 집단으로부터 수집된 데이터에 기초하여, 긍정적인 고객 행동에 기초하여 또는 이들의 조합에 기초하여 판매자 제품의 원하는 2D 뷰가 결정되었음을 표시하는 정보를 더 포함할 수 있다. 이러한 정보는 원하는 2D 뷰를 목록에 포함하는 것이 더 많은 고객뷰, 판매 또는 기타 긍정적인 결과를 가져올 수 있음을 판매자에게 표시할 수 있다.

[0133] 전술한 바와 같이, 판매자 제품에 대한 목록에 도시되는 디폴트 2D 이미지는 적어도 고객이 제품을 주문하고 결제하도록 조장하는 데 중요할 수 있다. 판매자 제품의 원하는 2D 뷰를 기반으로 생성된 2D 이미지는 그것이 서치 엔진 쿼리에서 서치 결과로서 나타나는 "디폴트 이미지"라면, 온라인 스토어로 더 많은 방문 트래픽(foot traffic)을 생성할 수 있다. 동일한 2D 이미지가 또한 고객으로 하여금 제품을 보는 데 더 많은 시간을 소비하고 가상 쇼핑 장바구니에 제품을 넣고/넣거나 제품에 대한 결제를 하고 거래를 완료하게 할 수 있다. 따라서 추천은 판매자 온라인 스토어에 가치가 있으며, 실시간 또는 거의 실시간으로 판매자 디바이스로 전송될 수 있다.

[0134] 일부 실시 예에서, 추천은 판매자 제품의 3D 모델의 원하는 2D 뷰에 기초하여 저장된 목록을 (예를 들어, 2D 이미지 생성기(342)에 의해) 생성된 2D 이미지로 업데이트하는 옵션을 포함할 수 있다. 이것은 판매자 온라인 스토어(138)가 저장된 제품 목록에 판매자 제품의 2D 이미지 또는 디폴트 2D 이미지를 이미 가지고 있는지 여부에 관계 없이 행해질 수 있다. 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 원하는 2D 뷰가 판매자 제품에 대한 저장된 목록에 없다는 것을 결정한 후에 추천을 생성할 수 있다. 이 경우, 추천은 현재 판매자 제품이 원하는 2D 뷰에 해당하는 2D 이미지를 가지고 있지 않다고 표시하는 메시지를 포함할 수 있으며, 저장된 목록의 업데이트가 추천될 수 있다.

[0135] 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 판매자 제품에 대한 다수의 원하는 2D 뷰를 저장된 목록에 포함시키는 추천을 생성할 수 있다. 위에서 언급한 바와 같이, 3D 모델은 상이한 집단 그룹 특성에 기반하여 다수의 원하는 2D 뷰 및 선택적으로 다수의 생성된 2D 이미지로 이어질 수 있다. 예를 들어, 고객이 온라인 스토어에서 판매자 제품을 브라우징하는 동안 수신된 고객 프로필 및/또는 고객 정보를 기반으로, 전자 상거래 플랫폼(100)은 특정한 원하는 2D 뷰 및/또는 판매자 제품을 브라우징하는 고객에게 디스플레이될 해당 2D 이미지를 추천할 수 있다. 경우에 따라, 전자 상거래 플랫폼(100)은 온라인 스토어를 브라우징하는 상이한 고객에 대한 상이한 하위 추천을 포함하는 단일 추천을 생성할 수 있으며, 각 하위 추천은 대상 고객에 대한 하나 이상의 집단 그룹(들)을 기반으로 판매자 제품에 대한 특정한 원하는 2D 뷰 또는 특정한 저장된 2D 이미지에 대한 링크를 포함한다. 추천은 온라인에서 판매자 제품을 브라우징한 하나 이상의 고객에 관한 수집된 데이터에 대한 응답으로 생성될 수 있다.

[0136] 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 다수의 추천을 생성할 수 있으며, 각 추천은 고객의 특정 집단 그룹 특성에 기초하여 판매자 제품에 대한 특정한 원하는 2D 뷰를 저장된 목록에 포함한다. 예를 들어, 각 추천에는 대상 고객(예를 들어, "여성" 또는 "20-30 세")에 대한 특정 집단 그룹을 기반으로, 판매자 제품에 대한 특정한 원하는 2D 뷰 또는 특정한 저장된 2D 이미지에 대한 링크를 포함할 수 있다. 각 추천은 온라인에서 판매자 제품을 브라우징한 하나 이상의 고객에 관한 수집된 데이터에 대한 응답으로 생성될 수 있다.

[0137] 일부 실시 예에서, 2D 이미지 생성기(342)는 원하는 2D 뷰에 기초하여, 즉 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 하나 이상의 최적 값에 기초하여 2D 이미지를 생성한다. 원하는 2D 뷰에 해당하는 2D 이미지가 생성되면, 그것은 2D 이미지 데이터베이스(320)에 저장될 수 있으며, 원하는 2D 뷰에 대한 참조(예를 들어, 메모리 주소)가 해당 판매자 제품에 대한 제품 데이터베이스(310)의 데이터 엔트리(315)에 저장될 수 있다. 2D 이미지는 JPG, PNG 또는 WEBP와 같은 적절한 포맷으로 저장될 수 있다. 일부 실시 예에서, 원하는 2D 뷰에 기초한 2D 이미지가 생성되어 둘 이상의 포맷으로 저장될 수 있으며, 저장된 각각의 2D 이미지는 2D 이미지 데이터베이스(320)에서 고유한 참조(예를 들어, 메모리 주소)를 가진다. 고유한 참조는 대응하는 판매자 제품에 대한 제품 데이터베이스(310)의 데이터 엔트리(315)에 저장될 수 있다. 저장된 2D 이미지는 판매자 제품을 디스플레이하기 위하여 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 언제든지 검색될 수 있다.

[0138] 일부 실시 예에서, 단계(1108)는 선택적일 수 있으며, 이 경우 2D 이미지 생성기(342)는 원하는 2D 뷰에 대한 추천을 생성하지 않고 원하는 2D 뷰에 기초하여 2D 이미지를 생성한다. 예를 들어, 전자 상거래 플랫폼(100)은 제2 전자 디바이스(예를 들어, 판매자 전자 디바이스(102))에 대한 추천을 생성할 필요 없이 원하는 2D 뷰에 기초하여 하나 이상의 판매자 제품에 대한 하나 이상의 대응하는 2D 이미지를 자동으로 생성하고 저장하도록 구성될 수 있다. 이것은 판매자(he or she)가 판매자 제품에 대해 저장된 목록을 설정하는 동안 또는 일반적으로 온라인 스토어의 모든 저장된 목록에 대해 판매자에 의해 미리 구성될 수 있다. 원하는 2D 뷰에 해당하는 2D 이미지가 생성되면, 그것은 2D 이미지 데이터베이스(320)에 저장될 수 있으며, 원하는 2D 뷰에 대한 참조(예를 들어, 메모리 주소)가 해당하는 판매자 제품에 대한 제품 데이터베이스(310)의 데이터 엔트리(315)에 저장될 수 있다. 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 실시간으로 또는 일괄(batch) 처리를 통하여 판매자 제품의 저장된 목록에 판매자 제품에 대해 생성된 2D 이미지를 자동으로 업로드하도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 전자 상거래 플랫폼(100)은 원하는 2D 뷰에 기초하여 적절한 2D 이미지로 판매자 제품의 저장된 목록을 생성, 저장 또는 업데이트하기 위하여 판매자 디바이스로부터의 명령 신호를 기다릴 필요가 없다. 이 특징은 시

스템 관리자에 의해 또는 스토어 설정에서 판매자에 의해 켜거나 꺼질 수 있다.

[0139] 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 자동으로 또는 판매자 디바이스으로부터 명령 신호를 수신한 후에, 저장된 목록에 판매자 제품에 대한 원하는 2D 뷰에 기초하여 동일한 3D 모델로부터 다수의 2D 이미지를 생성하고 저장할 수 있다. 예를 들어, 판매자 제품은 동일한 제품 카테고리에 속하면서 다양한 컬러 또는 다양한 재료 유형으로 이용 가능할 수 있다. 전자 상거래 플랫폼(100)은 제품 카테고리의 하나의 제품에 대한 원하는 2D 뷰가 (예를 들어, 동일한 3D 모델을 갖는) 동일한 카테고리의 다른 제품에 적용 가능함을 인식하고, 각각이 동일한 제품 카테고리의 특정 제품에 대한 해당 2D 이미지인 다수의 2D 이미지를 생성하도록 진행하도록 구성될 수 있다. 생성된 각각의 2D 이미지는 2D 이미지 데이터베이스(320)에 저장될 수 있으며, 2D 이미지에 대한 고유한 참조(예를 들어, 메모리 주소)는 해당 판매자 제품에 대한 제품 데이터베이스(310)의 데이터 엔트리(315)에 저장될 수 있으며, 각각의 해당 판매자 제품은 고유한 제품 ID 또는 SKU와 연관될 수 있다. 경우에 따라, 2D 이미지 데이터베이스(320)에 저장된 다수의 2D 이미지의 그룹은 특정 제품 카테고리와 연관될 수 있다.

[0140] 전자 상거래 플랫폼(100)은 선택적 단계로서, (저장된 목록이 예를 들어 전자 상거래 플랫폼(100)에 저장되거나, 판매자가 비교를 위하여 목록을 제출한 실시 예에서) 생성된 2D 이미지와 판매자 제품에 대한 저장된 목록에 포함된 현재 2D 이미지를 비교하여 원하는 2D 뷰가 목록에 없다고 결정할 수 있고, 원하는 2D 뷰가 판매자 제품에 대한 저장된 목록에 없다는 메시지를 가진 추천을 판매자 전자 디바이스(102)에 전송할 수 있다. 이미지 인식과 같은 머신 비전 기법은 원하는 2D 뷰에 기초한 2D 이미지와 저장된 목록에 이미 있는 하나 이상의 2D 이미지를 비교하기 위하여 전자 상거래 플랫폼(100)의 일부로서 구현될 수 있다.

[0141] 판매자 디바이스(102)가 추천을 수신한 후, 판매자 디바이스(102)는 추천에 기초하여 판매자 스토어의 저장된 목록에 있는 판매자 제품의 2D 이미지(예를 들어, 디폴트 2D 이미지)를 업데이트하라는 사용자 명령을 판매자로부터 수신할 수 있다. 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)이 판매자 디바이스(102)로부터 사용자 명령을 수신한 후, 전자 상거래 플랫폼(100)은 저장된 목록과 연관된 판매자 제품의 디폴트 2D 이미지를 자동으로 업데이트할 수 있다. 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 판매자가 추천에 기초하여 판매자 제품의 2D 이미지를 생성하고 보고 업데이트할 수 있도록 사용자 인터페이스를 제공하도록 구성된다.

[0142] 판매자 제품에 대한 저장된 목록이 원하는 2D 뷰를 기반으로 생성된 2D 이미지로 업데이트된 후, 전자 상거래 플랫폼(100)은 고객이 전자 디바이스(150)를 사용하여 저장된 목록을 브라우징할 때 제1 전자 디바이스(150)로 하여금 업데이트된 2D 이미지를 디폴트 2D 이미지로서 디스플레이하게 할 수 있다.

[0143] 방법(1100)이 연속적인 일련의 단계로서 예시되고 논의되었지만, 일부 예들에서 단계(1101-1104) 및 단계(1106-1108)은 별개의 시간에 발생할 수 있으며, 제시간에 즉시 따를 필요는 없다. 예를 들어, 전자 상거래 플랫폼(100)은 3D 모델 데이터를 일정 기간에 걸쳐 복수의 고객 디바이스와 뷰잉 데이터를 주고 받을 수 있다. 수신된 데이터는 원하는 2D 뷰를 결정하고 추천을 생성하기 위하여 향후(예를 들어, 일정한 간격으로 또는 최소량의 뷰잉 데이터가 수신되었을 때) 분석될 수 있다. 일부 예들에서, 원하는 2D 뷰가 결정되고 저장될 수 있다. 원하는 2D 뷰의 추천은 예를 들어 판매자 디바이스로부터 요청을 수신한 후 언젠가 미래에 생성될 수 있다. 또한, 일부 예들에서, 단계(1106-1108)는 수신된 뷰잉 데이터의 동일한 집합에 대해 반복적으로 수행될 수 있지만, 상이한 고객 속성에 맞춰질 수 있다. 이것은 예를 들어 상이한 고객 집단을 대상으로 하는 상이한 추천 2D 뷰를 생성하기 위하여 뷰 데이터의 동일한 집합이 분석되게 할 수 있다.

[0144] 도 12는 제1 3D 모델이 고객에 의해 어떻게 보였는지에 기초하여 제2 3D 모델의 2D 뷰에 대한 추천을 생성하기 위하여 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 수행되는 예시적인 방법(1200)의 흐름도이다. 제1 3D 모델이 어떻게 보였는지로부터 원하는 2D 뷰가 결정될 수 있으며, 제1 3D 모델과 제2 3D 모델 간의 관련성에 따라 원하는 2D 뷰가 제2 3D 모델에 대해 추천될 수 있다. 예를 들어, 제1 및 제2 3D 모델은 모두 동일한 판매자 제품과 연관되어 있기 때문에 서로 관련이 있을 수 있다. 다른 예에서, 제1 및 제2 3D 모델은 동일한 제품 카테고리에 속하는 상이한 제품과 연관되기 때문에 서로 관련될 수 있다. 예를 들어, 특정 의자에 대해 결정된 원하는 2D 뷰를 사용하여 다른 의자들에 대한 목록에 유사한 2D 뷰를 포함시키는 추천을 생성할 수 있다.

[0145] 단계(1202)에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 판매자 제품의 제1 3D 모델로부터 생성되는, 판매자 제품과 연관된 3D 모델 데이터를 제1 전자 디바이스(150)로 전송한다. 단계(1204)에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 판매자 제품의 제1 3D 모델의 적어도 하나의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값을 나타내는 데이터를 제1 전자 디바이스(150)로부터 수신한다. 단계(1202-1204)는 위에서 설명된 단계(1102-1104)와 유사할 수 있다.

[0146] 선택적으로, 단계(1206)에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 제2 3D 모델을 수신할 수 있다. 제2 3D 모델은 제1 3D

모델과 동일한 판매자 제품의 또 다른 3D 모델일 수 있으며, 예를 들어 제2 3D 모델은 상이한 시각적 속성 또는 업데이트된 제품 재료에 기초하여 생성될 수 있다. 예를 들어, 제2 3D 모델은 제1 3D 모델과 동일한 판매자 물건의 파생과 연관될 수 있다. 대안적으로, 제2 3D 모델은 동일한 판매자로부터든 또는 상이한 판매자로부터든 상이한 판매자 제품을 위한 것일 수 있다.

[0147] 단계(1208)에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 제1 3D 모델이 제2 3D 모델과 관련이 있음(예를 들어, 제1 및 제2 3D 모델은 동일한 판매자 물건이거나 동일한 유형의 판매자 물건임)을 인식하여, 판매자 제품의 제1 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값을 나타내는 수신된 데이터로부터 판매자 물건의 제2 3D 모델의 원하는 2D 뷰를 결정한다. 예를 들어, 두 3D 모델은 제품 데이터베이스(310)에서 동일한 판매자 물건에 의해 참조될 수 있거나, 판매자 물건은 상이한 제품이지만 각각의 3D 모델에 참조되고, 동일한 제품 카테고리에 속할 수 있다.

[0148] 일부 실시 예에서, 저장된 제1 및 제2 3D 모델이 동일한 판매자 물건과 연관되는 것에 기초하여 저장된 제1 3D 모델은 저장된 제2 3D 모델과 관련이 있는 것으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 판매자 물건은 제품 데이터베이스(310)의 데이터 엔트리에 저장될 수 있고, 데이터 항목은 제1 3D 모델에 대한 참조 및 제2 3D 모델에 대한 참조를 포함할 수 있다. 참조는 예를 들어 제1 또는 제2 3D 모델에 대한 각각의 메모리 주소일 수 있다. 이 경우 제1 3D 모델은 제2 3D 모델과 관련 있는 것으로 인식되고 그 반대의 경우도 마찬가지이다. 다른 예를 들어, 제1 및 제2 3D 모델 각각은 3D 데이터베이스(330)의 각각의 데이터 엔트리에 별도로 저장될 수 있다. 3D 데이터베이스(330)의 각각의 데이터 엔트리는 판매자 물건을 나타내는 값(예를 들어, 참조 또는 메모리 주소)을 포함하는 제품 필드를 포함할 수 있다. 제1 3D 모델에 대한 3D 데이터베이스의 데이터 엔트리에 있는 제품 필드의 값이 제2 3D 모델에 대한 3D 데이터베이스의 데이터 엔트리에 있는 제품 필드의 값과 동일하면, 두 3D 모델 뒤의 두 판매자 물건은 동일하거나, 동일한 판매자 물건의 파생이고, 이는 제1 및 제2 3D 모델이 서로 관련이 있다는 것을 의미한다.

[0149] 일부 실시 예에서, 저장된 제1 및 제2 3D 모델은 상이한 판매자 물건과 연관될 수 있으며, 여기서 저장된 제1 3D 모델은 동일한 카테고리에 속하는 상이한 판매자 물건에 기초하여 저장된 제2 3D 모델에 관련 있는 것으로 결정될 수 있다. 예를 들어, 상이한 판매자 물건의 각각의 저장된 목록은 제품 데이터베이스(310)의 각각의 데이터 엔트리에 저장될 수 있으며, 여기서 각각의 데이터 엔트리는 판매자 물건에 대한 제품 카테고리를 나타내는 각각의 필드 값을 포함하는 제품 필드를 가질 수 있다. 제1 3D 모델에 대한 판매자 물건에 대한 카테고리 필드의 값이 제2 3D 모델에 대한 판매자 물건에 대한 카테고리 필드의 값과 동일하면, 판매자 물건은 동일한 카테고리에 있는 것으로 결정되고, 제1 및 제2 3D 모델은 서로 관련이 있는 것으로 결정된다. 예를 들어, 제1 3D 모델은 식탁일 수 있고 제2 3D 모델은 커피 테이블일 수 있다.

[0150] 일부 실시 예에서, 저장된 제1 및 제2 3D 모델은 (동일하거나 상이한 판매자로부터의) 상이한 판매자 물건과 연관될 수 있으며, 각각은 상이한 제품 유형을 가지며 여전히 서로 관련 있는 것으로 간주될 수 있다. 예를 들어, 브랜드 A의 선글라스는 동일한 브랜드 A의 스노우 고글과 관련 있을 수 있다. 이 경우 관련성(relevancy)은 두 개의 판매자 물건이 동일한 판매자 또는 동일한 온라인 스토어와 연관된 것에 기초하여 결정될 수 있다. 일부 실시 예에서, 판매자 물건이 상이한 제품이고 상이한 브랜드의 제품이더라도, 두 3D 모델 뒤에 있는 두 개의 판매자 물건의 시각적 외양이 서로 많이 닮았다면, 제1 및 제2 3D 모델은 여전히 서로 관련 있는 것으로 결정될 수 있다. 이 경우, 관련성은 시각적 외관 닮음 스코어를 기반으로 결정될 수 있으며, 이는 결국 3D 모델 자체를 기반으로 알려진 방식으로(예를 들어, 머신 비전 기법을 사용하여) 계산될 수 있다. 다시 말해서, 각각의 판매자 물건에 관계 없이 두 개의 3D 모델이 시각적 관점에서 매우 유사해 보이는 경우 서로 관련 있다고 결정될 수 있다. 전자 상거래 플랫폼(100)은 2 개의 3D 모델 간의 시각적 외관 비교를 실행하고 시각적 외관 닮음 스코어를 계산하도록 구성될 수 있다; 스코어가 특정 임계 값을 초과하면 두 3D 모델이 서로 관련 있는 것으로 결정될 수 있으며, 본 개시에 설명된 단계에 따라 3D 모델 중 하나에 대한 원하는 2D 뷰에 대한 추천이 다른 3D 모델을 기반으로 생성될 수 있다.

[0151] 원하는 2D 뷰는 제1 3D 모델과 연관된 대응하는 뷰잉 파라미터에 대해 수집된 값에 기초하여 생성된 (제2 3D 모델에 대한) 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 하나 이상의 최적 값을 포함할 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 최적 값(들)은 제1 3D 모델에 대한 뷰잉 데이터에 기초하여 단계(1106)에서 위에서 설명된 것과 유사하게 결정될 수 있다. 이러한 최적 값(들)은 그 후 제2 3D 모델에 대한 원하는 2D 뷰를 결정하기 위하여 제2 3D 모델에 적용될 수 있다. 예를 들어, 판매자 제품이 의자인 경우, 제1 3D 모델은 가죽으로 만들어진 의자와 연관될 수 있고, 제2 3D 모델은 린넨으로 만들어진 동일한 의자와 연관될 수 있다. 두 의자는 크기와 구조가 동일할 수 있으므로 제1 3D 모델의 원하는 2D 뷰의 하나 이상의 뷰잉 파라미터(예를 들어, 시점 및/또는 줌 레벨)에 대해 선택된 값의 일부 또는 모두가 제2 3D 모델에 적용 가능할 수 있다. 다른 예를 들어, 제1 3D

모델은 성인용으로 만들어진 의자와 연관될 수 있고 제2 3D 모델은 어린이용으로 만들어진 의자와 연관될 수 있으며, 두 의자 모두 동일한 구조와 재질을 가지며 크기만 상이할 수 있다. 이 경우, 제1 3D 모델의 원하는 2D 뷰의 하나 이상의 뷰잉 파라미터(예를 들어, 컬러)에 대해 선택된 값의 일부가 제2 3D 모델에 적용될 수 있으며, 시점 및 줌 레벨은 두 의자의 크기 차이에 기초하여 조정될 수 있다.

[0152] 일부 실시 예에서, 제1 및 제2 3D 모델이 상이한 판매자 물건이지만 동일한 제품 카테고리에 있는 경우, 제1 3D 모델로부터의 데이터에 기초하여 수집된 특정 뷰잉 파라미터는 제2 3D 모델에 대한 추천을 생성하는 데 사용되는 것이 제외될 수 있다. 예를 들어, 컬러 및 질감과 같은 하나 이상의 시각적 속성이 제외될 수 있는데, 그들이 제1 3D 모델과 연관된 판매자 물건으로 제한될 수 있는 반면, 크기 및 시점과 같은 다른 뷰잉 파라미터는 여전히 제2 3D 모델과 연관된 판매자 물건과 관련 있을 수 있기 때문이다. 다른 가능성이 존재할 수 있다.

[0153] 단계(1210)에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 제2 전자 디바이스에 대하여 도 11과 관련하여 위에서 설명된 프로세스와 유사하게, 원하는 2D 뷰를 저장된 목록에 포함시키는 추천을 생성한다. 저장된 목록은 제2 2D 모델에 의해 표현되는 판매자 제품과 연관된 목록이고/이거나 제2 2D 모델과 연관된 온라인 스토어의 목록일 수 있다.

[0154] 일부 실시 예에서, 도 11의 단계(1108)와 유사하게 단계(1210)는 선택적일 수 있으며, 이 경우 2D 이미지 생성기(342)는 원하는 2D 뷰에 대한 추천을 생성하지 않고 원하는 2D 뷰에 기초하여 제2 3D 모델에 대한 2D 이미지를 생성할 수 있다. 예를 들어, 전자 상거래 플랫폼(100)은 제2 전자 디바이스(예를 들어, 판매자 전자 디바이스(102))에 대한 추천을 생성할 필요 없이 원하는 2D 뷰에 기초하여 하나 이상의 판매자 제품에 대한 하나 이상의 대응하는 2D 이미지를 자동으로 생성하도록 구성될 수 있다. 이것은 판매자가(he or she) 판매자 제품에 대해 저장된 목록을 설정하는 동안 또는 일반적으로 온라인 스토어의 모든 저장된 목록에 대해 판매자에 의해 미리 구성할 수 있다. 원하는 2D 뷰에 해당하는 2D 이미지가 생성되면, 그것은 2D 이미지 데이터베이스(320)에 저장될 수 있으며, 원하는 2D 뷰에 대한 참조(예를 들어, 메모리 주소)가 해당 판매자 제품에 대한 제품 데이터베이스(310)의 데이터 엔트리(315)에 저장될 수 있다. 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 실시간으로 또는 일괄 처리를 통하여 판매자 제품의 저장된 목록에 판매자 제품에 대해 생성된 2D 이미지를 자동으로 업로드하도록 구성될 수 있다. 이 특징은 시스템 관리자에 의해 또는 스토어 설정에서 판매자에 의해 켜거나 끌 수 있다.

[0155] 단계(1206)가 수행되는 예들에서, 단계(1208) 및 단계(1210)는 제2 3D 모델을 수신하는 것에 응답하여 수행될 수 있다. 예를 들어, 제2 3D 모델의 원하는 2D 뷰에 대한 추천은 제2 3D 모델이 전자 상거래 플랫폼(100)에 처음 업로드될 때 (예를 들어, 새로운 제품 목록 생성의 일부로서) 생성될 수 있다.

[0156] 단계(1206)가 생략된 예에서, 단계(1208) 및 단계(1210)는 (예를 들어, 기존 제품 목록에 대해 이전에 업로드된) 저장된 제2 3D 모델에 대해 수행될 수 있다. 예를 들어, 단계(1208) 및 단계(1210)는 판매자 디바이스로부터 요청을 수신 한 후에 수행될 수 있다.

[0157] 일부 양상들에서, 판매자 디바이스(102)는 판매자 물건과 연관된 3D 모델의 원하는 2D 뷰에 대한 추천을 수신하기 위한 방법을 수행하도록 구성될 수 있다. 판매자 디바이스(102)는 선택적인 단계로서 판매자 물건을 위한 3D 모델을 전자 상거래 플랫폼(100)에 업로드하여, 3D 모델이 온라인 스토어(138)에서 판매자 물건의 저장된 목록에서 사용될 수 있도록 할 수 있다. 대안적으로, 판매자 디바이스(102)는 판매자 물건을 위한 3D 모델을 제공하도록 전자 상거래 플랫폼(100)에 요청할 수 있다. 다음으로, 또한 선택적 단계로서, 판매자 디바이스(102)는 판매자 물건의 저장된 목록에 대한 디폴트 2D 이미지를 업로드하거나 선택할 수 있다. 대안적으로 그리고 또한 선택적으로, 판매자 디바이스(102)는 판매자 물건을 위한 디폴트 2D 이미지를 제공하도록 전자 상거래 플랫폼(100)에 요청할 수 있다. 디폴트 2D 이미지는 판매자 물건에 대한 여러 이미지 중에서 디폴트로 도시된 주요 이미지(예를 들어, 제품 랜딩 페이지에서 가장 큰 이미지)일 수 있다. 다른 실시 예에서, 디폴트 이미지는 판매자 물건에 대해 디폴트로 도시된 유일한 이미지일 수 있다. 경우에 따라 디폴트 2D 이미지는 고객 피드백을 고려하지 않고 전자 상거래 플랫폼(100)에 의해 3D 모델을 기반으로 무작위로 생성된 2D 이미지일 수 있다.

[0158] 다음으로, 선택적인 단계로서, 판매자 디바이스(102)는 판매자 물건과 연관된 3D 모델로부터 원하는 2D 이미지에 대한 추천에 대한 요청을 전자 상거래 플랫폼(100)에 전송할 수 있다. 요청된 추천에는 3D 모델과 연관된 판매자 물건에 대한 링크 또는 3D 모델 자체에 대한 링크가 포함될 수 있다. 추천 요청은 추천을 생성하기 위한 데이터 소스를 지정할 수 있고, 여기에는 3D 모델 자체와 연관된 데이터, 동일한 판매자 물건의 동일한 파생의 다른 3D 모델과 연관된 데이터, 동일한 판매자 물건의 다른 파생의 3D 모델과 연관된 데이터, 및/또는 동일하거나 상이한 제품 유형의 (동일하거나 다른 판매자로부터의) 다른 판매자 물건의 3D 모델과 연관된 데이터가 포함될 수 있다. 추천 요청이 데이터 소스를 지정하지 않는 경우, 디폴트 설정이 적용될 수 있다. 디폴트 설정은 예

를 들어 3D 모델과 연관된 데이터 만 포함하거나 3D 모델의 판매자 물건과 연관된 데이터만 포함할 수 있다.

[0159] 다음으로, 판매자 디바이스(102)는 판매자 물건의 3D 모델의 원하는 2D 뷰에 대한 추천을 수신할 수 있다. 추천은 원하는 2D 뷰에 대한 하나 이상의 뷰잉 파라미터에 대한 하나 이상의 최적 값을 포함할 수 있고/있거나 원하는 2D 뷰에 대응하는 2D 이미지를 포함할 수 있다. 추천은 특정 기간 동안 수집된 데이터를 기반으로, 특정 고객 집단으로부터 수집된 데이터를 기반으로, 하나 이상의 파생 및/또는 하나 이상의 판매자 물건으로부터 수집된 데이터를 기반으로, 긍정적인 고객 행동 또는 이들의 조합을 기반으로, 판매자 물건의 원하는 2D 뷰가 결정되었음을 표시하는 정보를 더 포함할 수 있다. 이러한 정보는 원하는 2D 뷰(또는 추천된 2D 이미지)를 목록에 포함하는 것이 더 많은 고객뷰, 판매 또는 기타 긍정적인 결과를 가져올 수 있음을 판매자에게 표ㄴ시할 수 있다.

[0160] 마지막으로, 판매자 디바이스(102)는 판매자 물건의 3D 모델의 원하는 2D 뷰(및/또는 추천된 2D 이미지)에 대한 추천을 수락하거나 거부하도록 선택할 수 있다. 경우에 따라, 추천은 판매자 물건의 저장된 목록을 판매자 제품의 3D 모델의 원하는 2D 뷰에 기초하여 생성된 2D 이미지로 업데이트하는 옵션을 포함할 수 있다. 판매자 디바이스(102)는 추천에서의 뷰잉 파라미터에 기초하여 생성된 2D 이미지로 저장된 목록을 업데이트하는 수락을 표시하는 응답을 전송할 수 있다.

[0161] 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)이 판매자 물건의 저장된 목록을 원하는 2D 뷰로 업데이트하라는 사용자 명령을 판매자 디바이스(102)로부터 수신한 후, 전자 상거래 플랫폼(100)은 저장된 목록과 연관된 판매자 제품의 디폴트 2D 이미지를 자동으로 업데이트할 수 있다. 일부 실시 예에서, 전자 상거래 플랫폼(100)은 판매자가 추천을 기반으로 판매자 물건의 2D 이미지를 생성, 검토 및 업데이트하기 위하여, 판매자 디바이스(102)에 설치된 웹 브라우저 또는 애플리케이션을 통하여 사용자 인터페이스를 제시하도록 구성될 수 있다.

[0162] 원하는 2D 뷰를 기반으로 생성된 2D 이미지로 판매자 제품에 대한 저장된 목록이 업데이트된 후, 전술한 바와 같이, 고객이 전자 디바이스(150)를 이용하여 저장된 목록을 브라우징할 때 전자 상거래 플랫폼(100)은 제1 전자 디바이스(150)로 하여금 업데이트된 2D 이미지를 디폴트 2D 이미지로서 디스플레이하게 할 수 있다.

[0163] 본 개시가 특정 순서의 단계를 갖는 방법 및 프로세스를 설명하지만, 방법 및 프로세스의 하나 이상의 단계는 생략되거나 적절하게 변경될 수 있다. 적절한 경우 설명된 순서와 다른 순서로 하나 이상의 단계가 발생할 수 있다.

[0164] 본 개시가 방법의 측면에서 적어도 부분적으로 설명되었지만, 당업자는 본 개시가 또한 기술된 방법의 양상들 및 특징들 중 적어도 일부를 하드웨어 컴포넌트, 소프트웨어 또는 이 둘의 조합에 의해 수행하기 위한 다양한 컴포넌트들에 관한 것임을 이해할 것이다. 따라서, 본 개시의 기술적 솔루션은 소프트웨어 제품의 형태로 구현될 수 있다. 적절한 소프트웨어 제품은 사전 기록된 스토리지 디바이스 또는 예를 들어 DVD, CD-ROM, USB 플래시 디스크, 이동식 하드 디스크 또는 기타 저장 매체를 포함한 다른 유사한 비휘발성 또는 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장될 수 있다. 소프트웨어 제품은 처리 디바이스(예를 들어, 개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 디바이스)가 여기에 개시된 방법의 예를 실행할 수 있게 하는 유형적으로(tangibly) 저장된 명령어들을 포함한다.

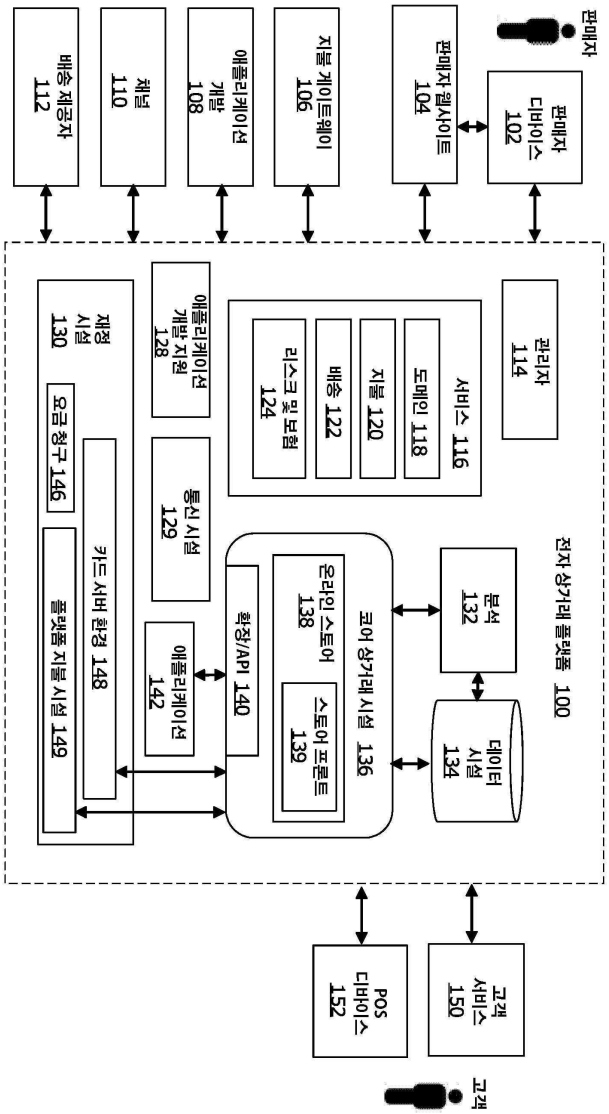
[0165] 본 개시는 청구범위의 주제(subject matter)로부터 벗어나지 않고 다른 특정 형태로 구현될 수 있다. 설명된 예시적인 실시 예는 모든 면에서 단지 예시적이고 제한적이지 않은 것으로 간주되어야 한다. 전술한 실시 예 중 하나 이상으로부터 선택된 특징은 명시적으로 설명되지 않은 대안적인 실시 예를 생성하기 위하여 결합될 수 있으며, 이러한 조합에 적합한 특징은 본 개시의 범위 내에서 이해된다.

[0166] 개시된 범위 내의 모든 값 및 하위 범위가 또한 개시된다. 또한, 본 명세서에 개시되고 도시된 시스템, 디바이스 및 프로세스가 특정 수의 요소/컴포넌트를 포함할 수 있지만, 시스템, 디바이스 및 어셈블리는 그러한 요소/컴포넌트를 추가하거나 더 적게 포함하도록 수정될 수 있다. 예를 들어, 개시된 요소/컴포넌트 중 임의의 것이 단일인 것으로 언급될 수 있지만, 여기에 개시된 실시 예는 복수의 그러한 요소/컴포넌트를 포함하도록 수정될 수 있다. 여기에 설명된 주제는 기술의 모든 적절한 변경 사항을 다루고 포함하는 것을 의도한다.

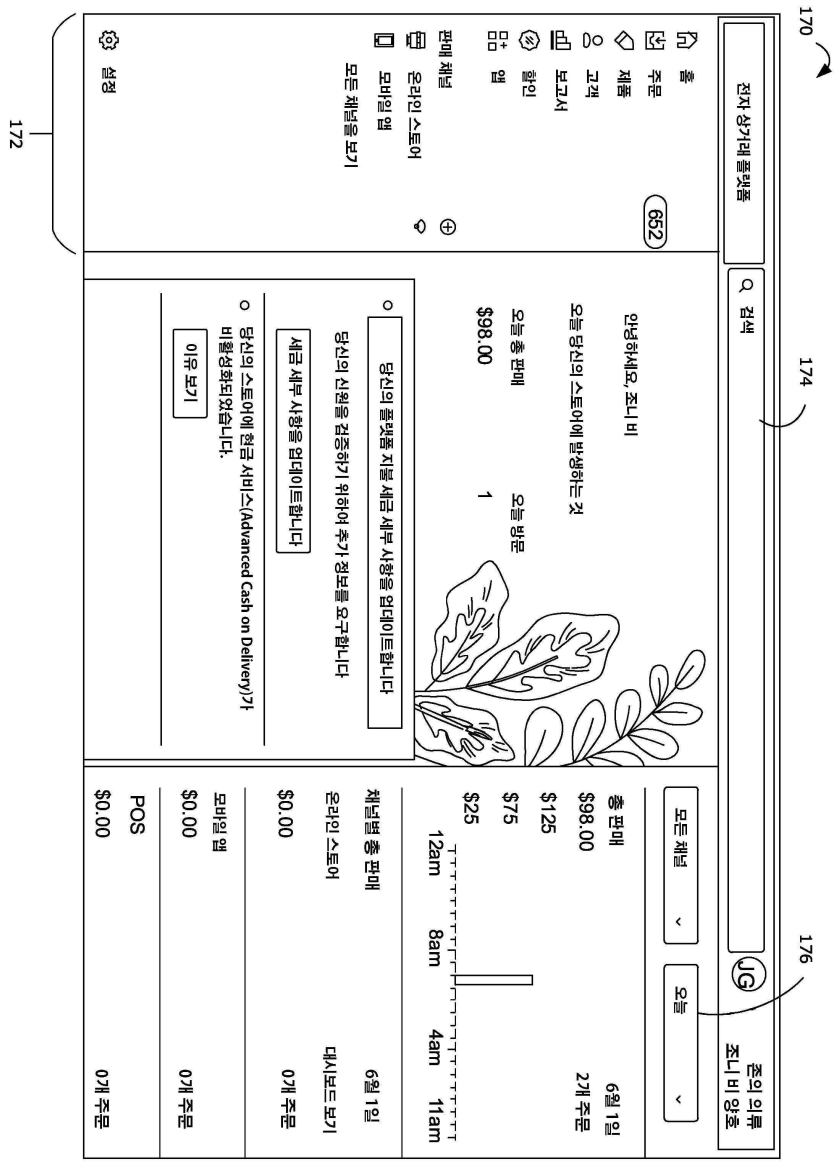
[0167] 모든 참조된 문서는 그 전체가 이에 의해 참조로 포함된다.

도면

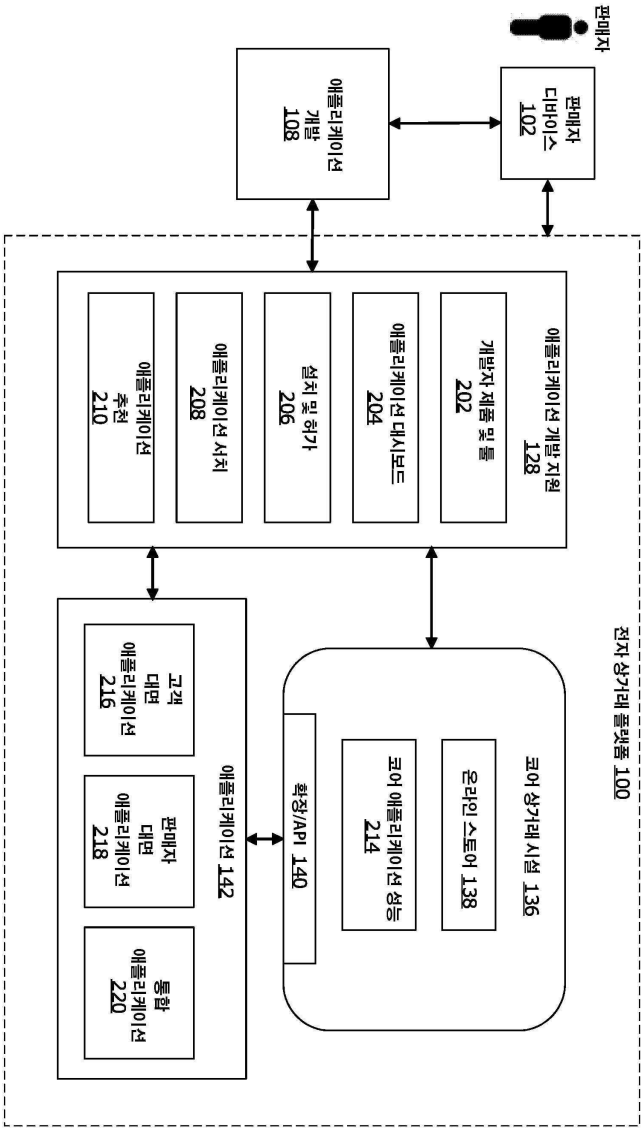
도면1


판매자
판매자 디바이스 102
판매자 웹사이트 104
지불 게이트웨이 106
애플리케이션 개발 108
채널 110
배송 제공자 112
전자 상거래 플랫폼 100
관리자 114
서비스 116
도메인 118
지불 120
배송 122
리스크 및 보험 124
애플리케이션 개발 지원 128
통신 시설 129
재정 시설 130
요금 청구 146
카드 서버 환경 148
플랫폼 지불 시설 149
분석 132
데이터 시설 134
코어 상거래 시설 136
온라인 스토어 138
스토어 프론트 139
확장/API 140
애플리케이션 142
고객 서비스 150
POS 디바이스 152
고객

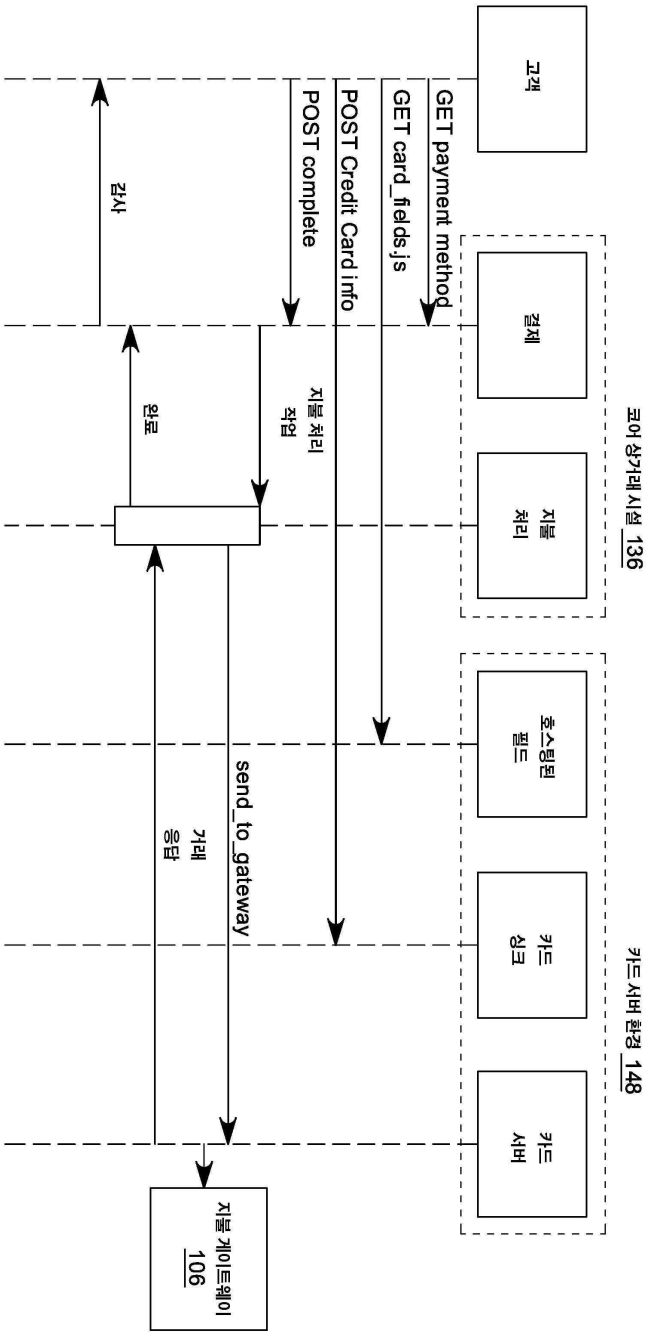
도면2


170
174
176
172
전자 상거래 플랫폼
검색
존의 의류
조니 비 앙호
홈
주문
652
제품
고객
보고서
할인
앱
판매 채널
온라인 스토어
모바일 앱
모든 채널을 보기
설정
안녕하세요, 조니 비
오늘 당신의 스토어에 발생하는 것
오늘 총 판매
$98.00
오늘 방문
1
당신의 플랫폼 지불 세금 세부 사항을 업데이트합니다
당신의 신원을 검증하기 위하여 추가 정보를 요구합니다
세금 세부 사항을 업데이트합니다
당신의 스토어에 현금 서비스(Advanced Cash on Delivery)가 비활성화되었습니다.
이유 보기
모든 채널
오늘
총 판매
$98.00
6월 1일
2개 주문
$125
$75
$25
12am
8am
4am
11am
채널별 총 판매
6월 1일
온라인 스토어
대시보드 보기
$0.00
0개 주문
모바일 앱
$0.00
0개 주문
POS
$0.00
0개 주문

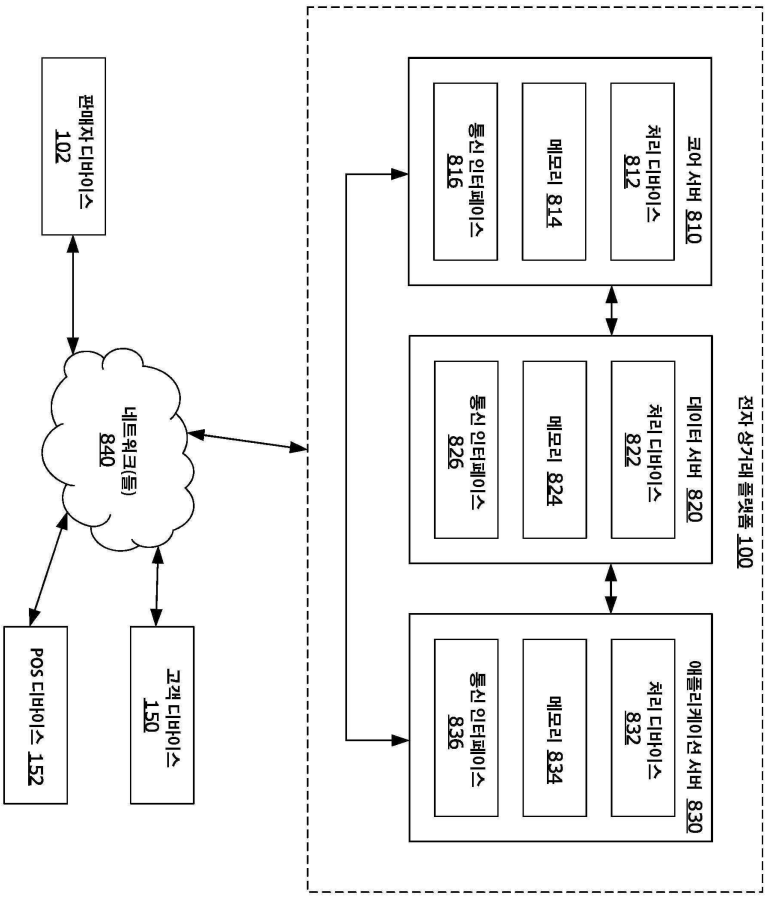
도면3


판매자
판매자 디바이스 102
애플리케이션 개발 108
전자 상거래 플랫폼 100
애플리케이션 개발 지원 128
개발자 제품 및 툴 202
애플리케이션 대시보드 204
설치 및 허가 206
애플리케이션 서치 208
애플리케이션 추천 210
코어 상거래 시설 136
온라인 스토어 138
코어 애플리케이션 성능 214
확장/API 140
애플리케이션 142
고객 대면 애플리케이션 216
판매자 대면 애플리케이션 218
통합 애플리케이션 220

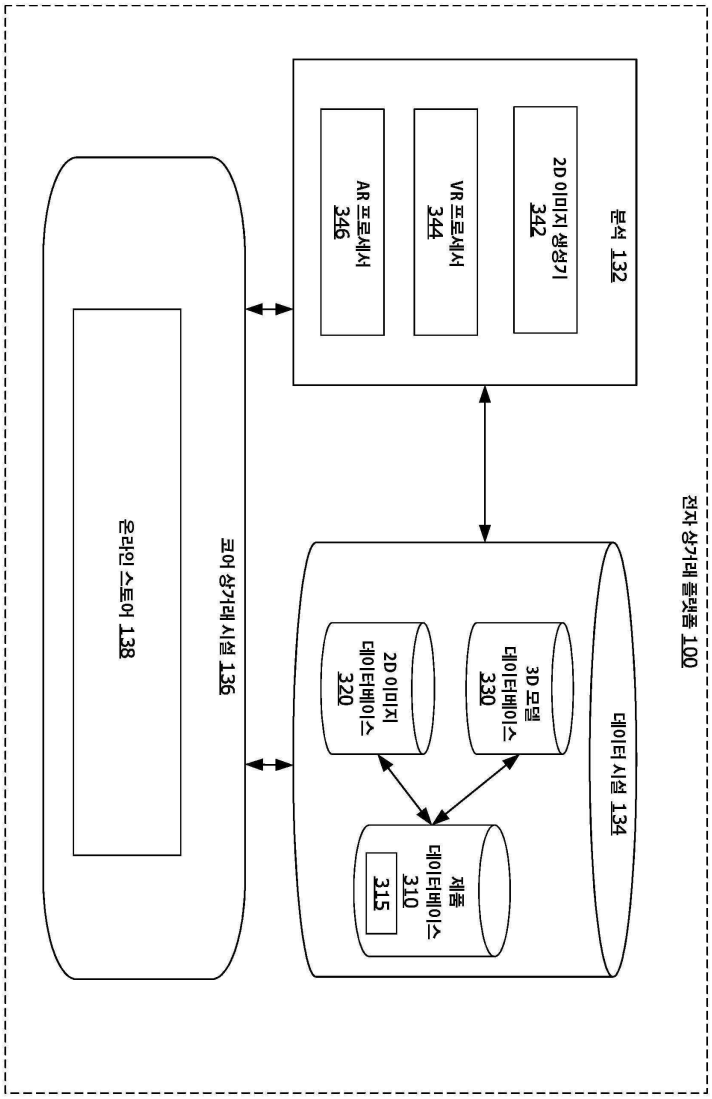
도면4


고객
GET payment method
GET card_fields.js
POST Credit Card info
POST complete
감사
완료
지불 처리 작업
결제
지불 처리
코어 상거래 시설 136
호스팅된 필드
카드 싱크
카드 서버
카드 서버 환경 148
send_to_gateway
거래 응답
지불 게이트웨이 106

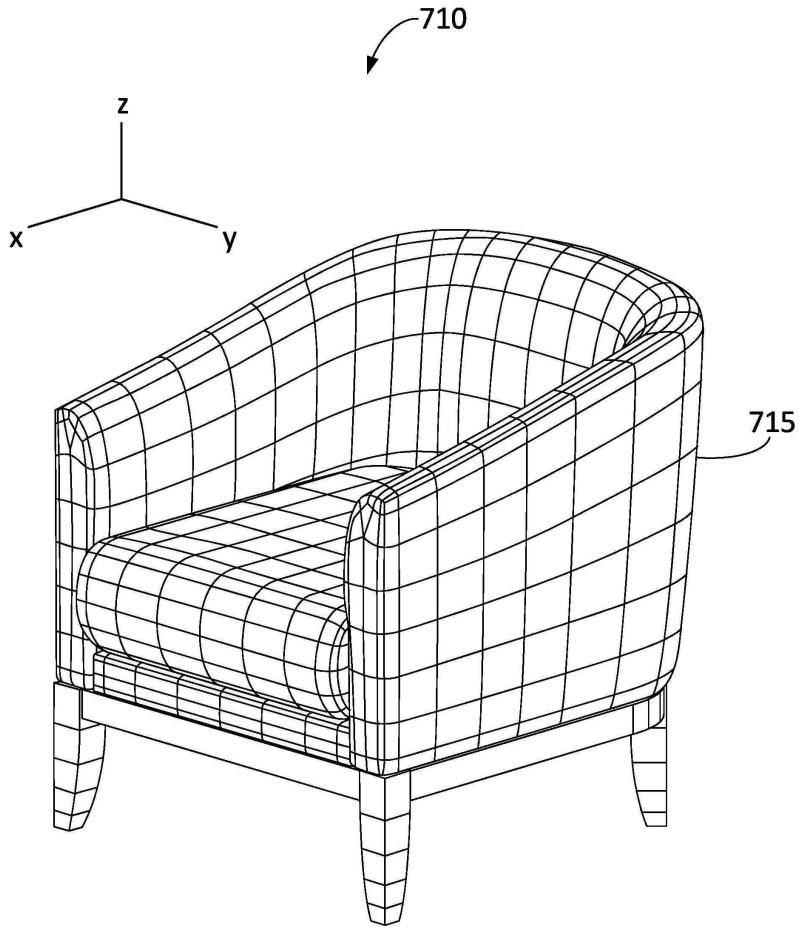
도면5


판매자 디바이스
102
네트워크(들)
840
POS 디바이스 152
고객 디바이스
150
전자 상거래 플랫폼 100
코어 서버 810
처리 디바이스
812
메모리 814
통신 인터페이스
816
데이터 서버 820
처리 디바이스
822
메모리 824
통신 인터페이스
826
애플리케이션 서버 830
처리 디바이스
832
메모리 834
통신 인터페이스
836

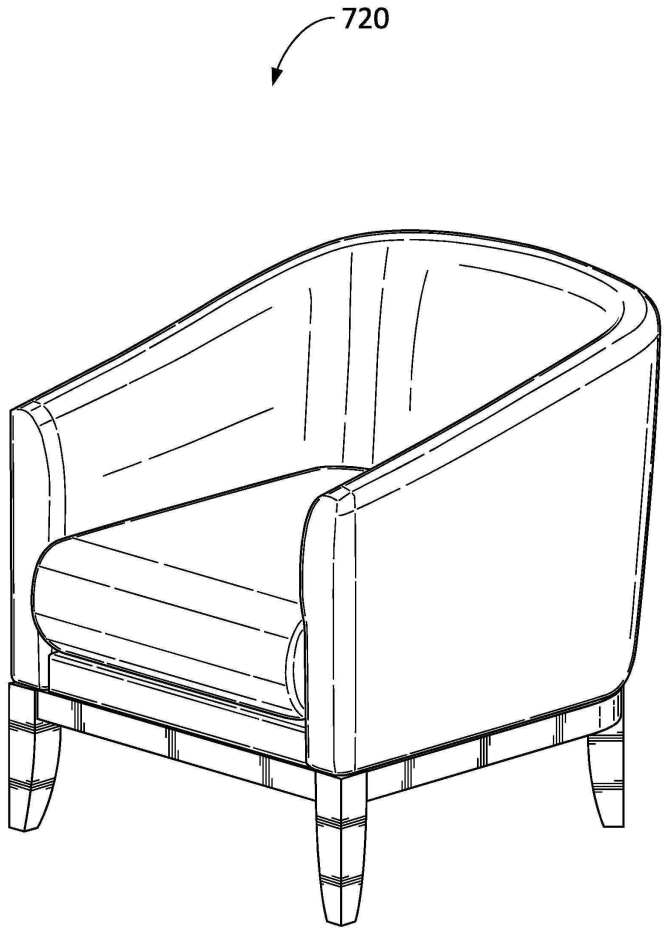
도면6


전자 상거래 플랫폼 100
분석 132
2D 이미지 생성기 342
VR 프로세서 344
AR 프로세서 346
코어 상거래 시설 136
온라인 스토어 138
데이터 시설 134
2D 이미지 데이터베이스 320
3D 모델 데이터베이스 330
제품 데이터베이스 310
315

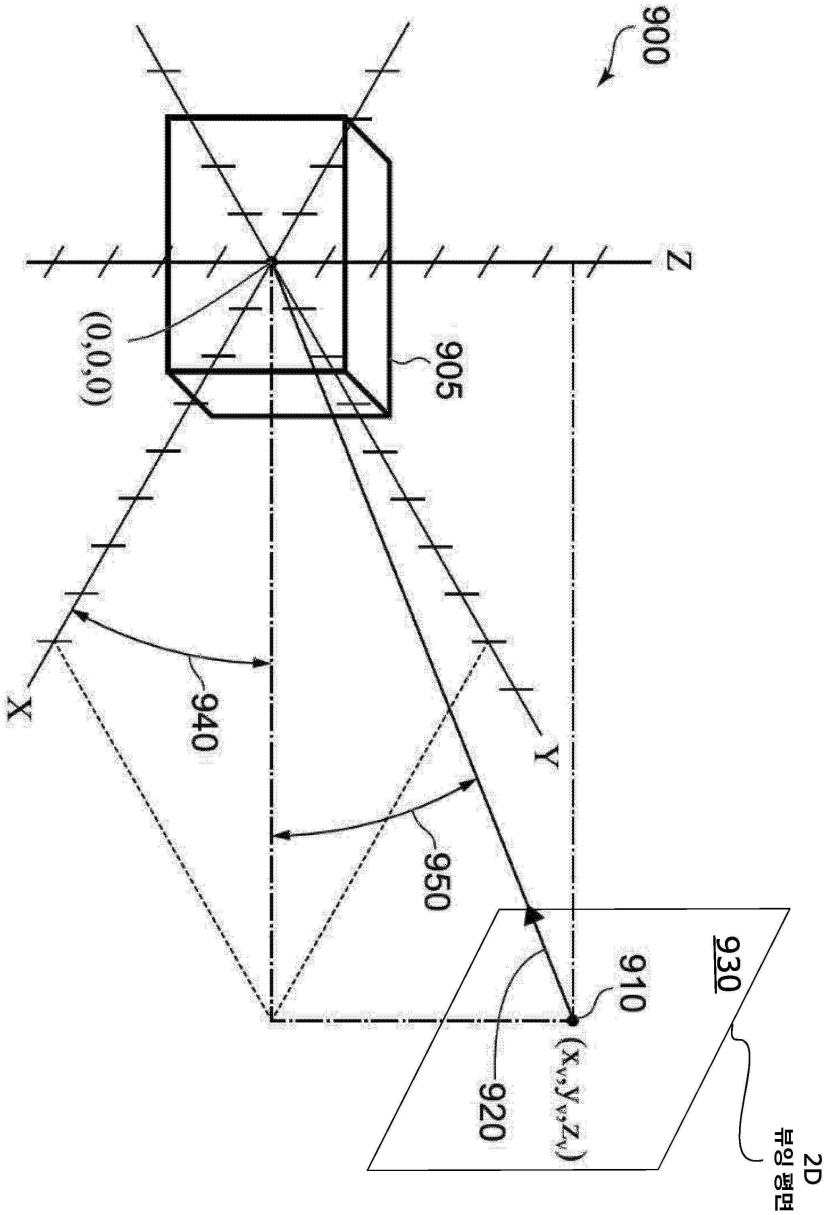
도면7



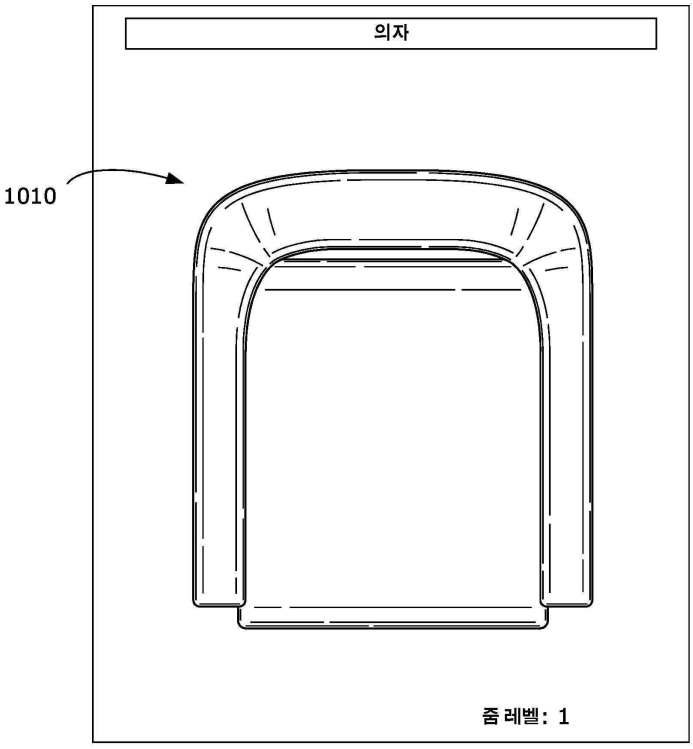
도면8



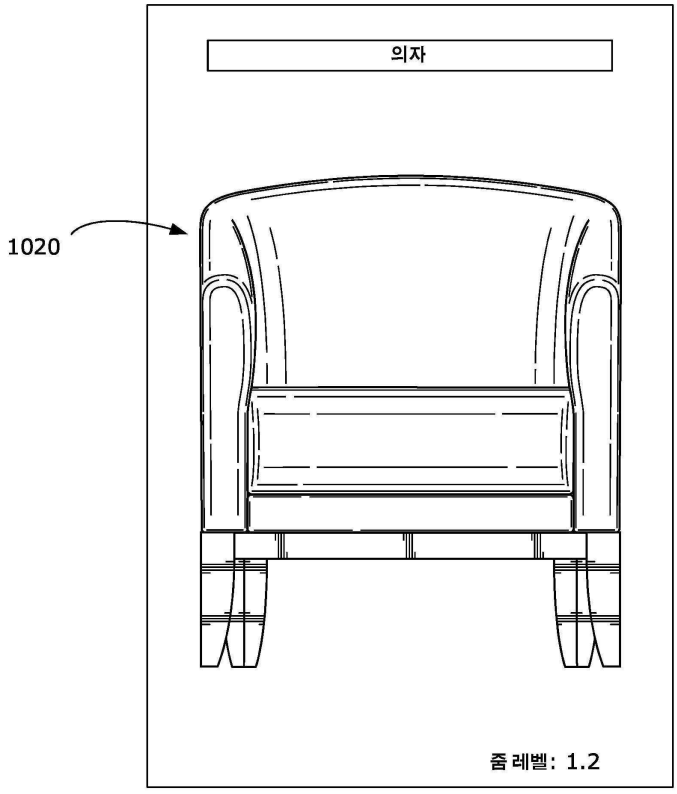
도면9



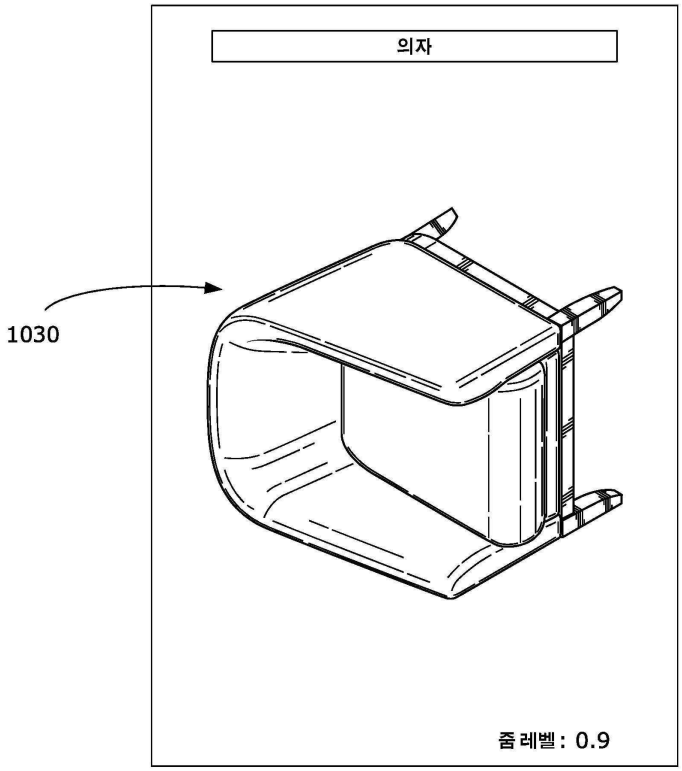
도면10a



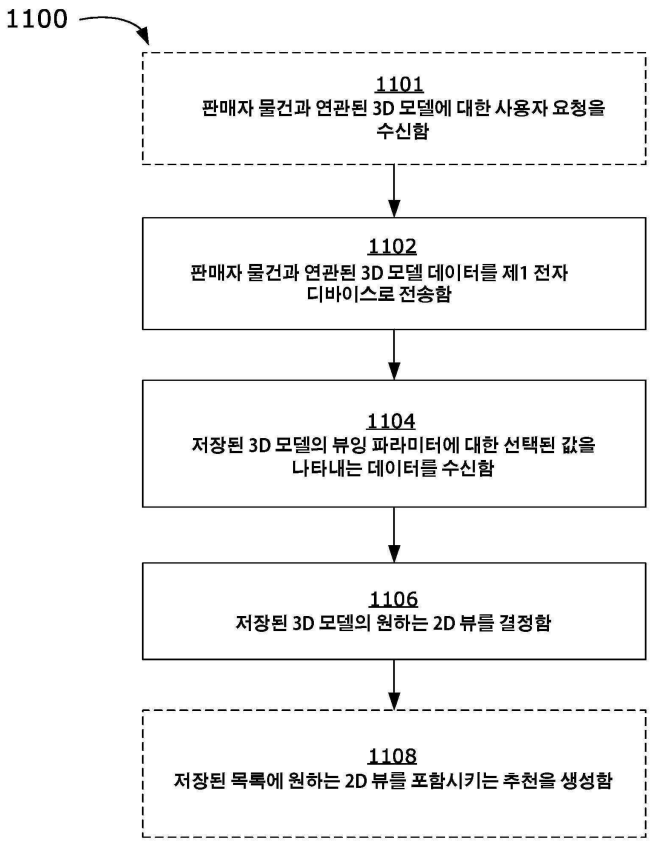
도면10b



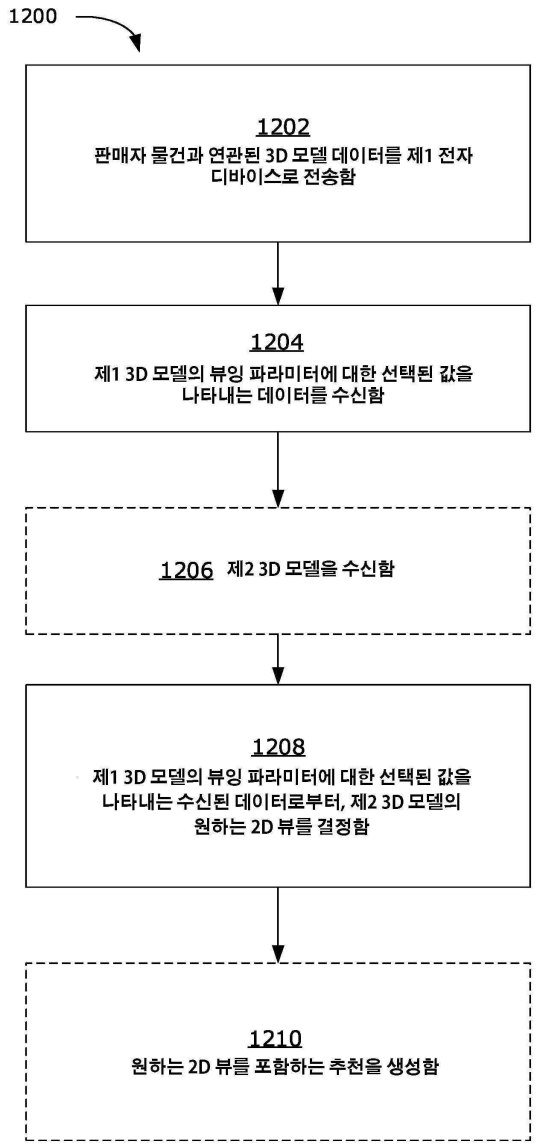
도면10c


의자
1030
줌 레벨 : 0.9

도면11


1100
1101
판매자 물건과 연관된 3D 모델에 대한 사용자 요청을 수신함
1102
판매자 물건과 연관된 3D 모델 데이터를 제1 전자 디바이스로 전송함
1104
저장된 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값을 나타내는 데이터를 수신함
1106
저장된 3D 모델의 원하는 2D 뷰를 결정함
1108
저장된 목록에 원하는 2D 뷰를 포함시키는 추천을 생성함

도면12


1200
1202
판매자 물건과 연관된 3D 모델 데이터를 제1 전자 디바이스로 전송함
1204
제1 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값을 나타내는 데이터를 수신함
1206 제2 3D 모델을 수신함
1208
제1 3D 모델의 뷰잉 파라미터에 대한 선택된 값을 나타내는 수신된 데이터로부터, 제2 3D 모델의 원하는 2D 뷰를 결정함
1210
원하는 2D 뷰를 포함하는 추천을 생성함