(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0142843
(43) 공개일자 2023년10월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/02 (2023.01) *G06Q 20/20* (2012.01)
G06Q 30/06 (2023.01) *G07F 11/62* (2006.01)
G07F 9/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/02 (2023.01)
G06Q 20/203 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-7033890(분할)
(22) 출원일자(국제) 2019년12월17일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2021-7022635
원출원일자(국제) 2019년12월17일
심사청구일자 2021년08월13일
(85) 번역문제출일자 2023년10월04일
(86) 국제출원번호 PCT/US2019/066869
(87) 국제공개번호 WO 2020/131881
국제공개일자 2020년06월25일
(30) 우선권주장
16/222,643 2018년12월17일 미국(US)

(71) 출원인
쿨러 스크린스 인크.
미국 60601 일리노이 시카고 이스트 바커 드라이브 303 스위트 2950
(72) 발명자
아바키안, 아르센
미국 60601 일리노이주 시카고 스위트 420 이스트 바커 드라이브 111 쿨러 스크린스 인크. 내
드레이븐스토트, 로버트 에드윈
미국 60601 일리노이주 시카고 스위트 420 이스트 바커 드라이브 111 쿨러 스크린스 인크. 내
(74) 대리인
양영준, 김연송, 백만기

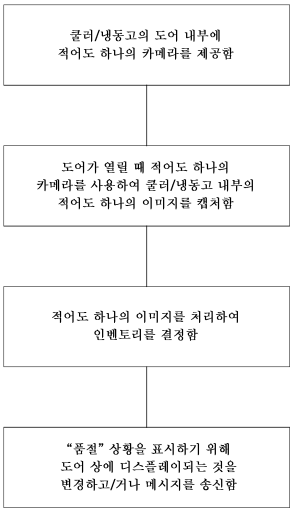
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 **지능형 마케팅 및 광고 플랫폼**

(57) 요 약

소매 제품 컨테이너들의 유리 표면(예를 들어, 쿨러 도어들)을 불투명 플래노그램 디스플레이로 효과적으로 변형함으로써, 소매업체들을 위한 혁신적인 머천다이징 솔루션을 제공하는 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼. 머천다이징 솔루션은 디지털 플래노그램 및 가격책정 관리, 실시간 프로모션 업데이트들, 및 판매 데이터 등을 제공한다. 이는 소매 제품 컨테이너의 단순한 유리 표면(예컨대, 쿨러/냉동고 도어들)을 혁신적인 광고 솔루션들을 제공하는 디지털 "스마트" 스크린들로 변환/변형함으로써 달성된다. 쿨러/냉동고 도어들은 쿨러/냉동고 내부에 있는 것의 인벤토리를 효과적으로 취득하기 위해, 도어들이 열릴 때 적어도 하나의 카메라를 사용하여 이미지들을 캡처하도록 구성된다.

대 표 도 - 도13



(52) CPC특허분류
G06Q 30/0207 (2023.01)
G06Q 30/0251 (2023.01)
G06Q 30/0268 (2013.01)
G06Q 30/0281 (2013.01)
G06Q 30/06 (2013.01)
G07F 11/62 (2013.01)
G07F 9/009 (2022.05)
G07F 9/0235 (2022.05)
G07F 9/026 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

제1항에 기재된 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] **관련 출원**

[0002] 본 출원은 2017년 8월 10일자로 출원된 미국 특허 출원 제15/674,198호의 부분 계속 출원인, 2018년 8월 9일자로 출원된 국제 특허 출원 PCT/US18/46103의 부분 계속 출원인, 2018년 12월 17일자로 출원된 미국 특허 출원 제16/222,643호의 우선권 출원일을 주장하는 부분 계속 출원이며, 위에서 언급된 것들 전부의 전체 내용은 참조에 의해 본 명세서에 포함된다.

배 경 기 술

[0003] 본 발명은 일반적으로 머천다이징 솔루션들에 관한 것으로, 더 구체적으로는 소매 제품 컨테이너들에 디지털 "스마트" 스크린들을 이용함으로써 혁신적인 광고 솔루션을 제공하는 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼에 관한 것이다.

[0004] 점점 더 많은 사람들이 온라인으로 품목들을 구매하고 있지만, 오프라인 소매 판매(brick and mortar retail sales)는 여전히 상당하며, 실제로 식료품점, 약국 및 편의점과 같은 특정 시장 부문에서 성장하고 있다. 오프라인 상점에서의 쇼핑의 75% 이상이 충동 구매이다. 연구에 따르면, 충동 결정은 매장 내 메시징의 영향을 많이 받고, 그러한 매장 내 충동 쇼핑의 대부분은 쿨러 및 냉동고와 같은 소매 제품 컨테이너들에서 발생한다.

[0005] 쿨러 또는 냉동고 도어들과 같은 소매 제품 컨테이너에 디스플레이되는 것에 의해 충동 쇼핑 행동이 중단될 수 있다면, 이는 소비자 포장 제품 브랜드들 및 소매업체들 둘 다에게 엄청난 가치 창출 기회를 제공할 것이다. 논란의 여지가 있지만, 쿨러들은 가장 간과되고, 가장 적게 홍보되고, 기술적으로 가장 덜 정교하며, 소매점에서 운영상 가장 어려운 부문 중 하나이다.

[0006] 쿨러, 냉동고, 자동 판매기 등과 같은 종래의 소매 제품 컨테이너들은 유리 패널 또는 도어를 가지며, 고객은 그를 통해 소매 제품 컨테이너에 보관된 제품들을 보고, 그것은 구매에 이용될 수 있다. 이 접근법의 문제점들은 종종 내부에 보관된 제품들이 깔끔하게 보여지지 않고, 제품들이 다른 제품들에 의해 가려져서 고객이 어떤 제품을 구매할 수 있는지를 쉽게 볼 수 없다는 등의 사실을 포함한다. 또한, 매장 직원들은 거기에 보관된 제품들의 외관을 유지하고, 재고를 추적하고, 프로모션 태그들 및 다른 디스플레이들(예컨대, 가격책정 및 프로모션들에 관한 디스플레이들)를 설치 및 교체하여, 그러한 품목들을 최신상태로 유지할 필요가 있다.

[0007] 식료품점들의 쿨러들 및 냉장고들이 브랜드들이 효과적인 "현장" 광고들 및 프로모션들을 수행하기 어려운 영역들 중 하나라는 점은 잘 이해되고 있는 문제이다. 전형적으로, 브랜드들은 다른 광고 매체들(예를 들어, 인쇄물, 광고판들, 온라인 및 TV 광고들 등)에 의존하여, 소매점 및 편의점들의 쿨러들/냉동고들 및/또는 냉장고들의 선반들에서 판매되는 제품들을 프로모션한다. 또한, 현재의 광고 노력들이 효과적이지 않고 영향력이 없다는 것이 널리 알려져 있다. 이러한 비효율성을 인식하고서, 몇몇 디스플레이 제조업체는 쿨러 도어 상의 "투시형" 유리창들을, 쇼핑객들이 제품들을 보고 그들의 평소 쇼핑 경험을 계속하는 동안 광고를 게재하는 것을 가능하게 할 수 있는 투명 디스플레이들로 전환할 기회를 탐색했다. 개발 중인 투명 디스플레이 기술은 이러한 응용들을 대상으로 하기 시작했으며, 결국 여러 제조업체에 의해 쿨러 도어들에 통합되었다. 이러한 시스템들은 전형적인 소비자 쇼핑 경험을 최소한으로 방해하면서, 이러한 "수동적" 도어들을 광고 플랫폼으로 전환하는 것을 허용했다. 소비자는 여전히 자신이 고르려고 하는 품목들을 살펴보고 선택할 수 있는 한편, 매장 소유자들 또는 미디어 플랫폼 소유자들은 투명 디스플레이 미디어에서 홍보 비디오들 및 광고들을 게재할 수 있다. 그러나, 지난 몇 년 동안, 그러한 시스템들의 시장 보급은 매우 느리다는 것이 분명했다. 채택을 제한하도록 작용

한 다음과 같은 다수의 요인이 있다:

[0008] 1) 기술은 매우 고가여서, 엄청나게 높은 초기 비용을 요구한다.

[0009] 2) 전반적인 시각들/미학들은 소비자에게 호소력이 없다.

[0010] 3) 광범위한 채택의 부족으로 인해, 운영자들은 비즈니스 사례를 정당화하기 위한 상당한 광고 수익을 창출하지 못한다.

[0011] 브랜드들은 항상 그들의 대상 고객의 임계량에 도달할 수 있는 미디어 플랫폼을 찾는다. 디지털 사이니지 미디어 플랫폼들(digital signage media platforms)에 대해, 이는 매우 중요한 설치 기반이 필요하다는 것을 의미한다.

발명의 내용

[0012] 본 발명의 실시예의 목적은 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼을 제공하는 것이다.

[0013] 간략하게, 본 발명의 실시예는 복수의 소매 제품 컨테이너(예컨대, 쿨러들, 냉동고들 및/또는 자동 판매기들)를 포함하는 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼을 제공한다. 각각의 소매 제품 컨테이너는 내부 보관 용적을 가지며, 소매 제품 컨테이너의 내부 보관 용적을 보지 못하게 하는 적어도 하나의 불투명 디스플레이를 각각 포함한다. 각각의 소매 제품 컨테이너는 고객 검출 하드웨어(customer-detecting hardware) 및 인벤토리 취득 하드웨어(inventory-taking hardware)를 더 포함한다.

[0014] 플랫폼은 또한 소매 제품 컨테이너들과 통신하는 제어기/데이터 수집기를 포함한다. 제어기/데이터 수집기는, 각각의 불투명 디스플레이가 소매 제품 컨테이너의 인벤토리 취득 하드웨어를 사용하여 제어기/데이터 수집기에 의해 취득된 인벤토리에 기초하여 소매 제품 컨테이너의 내부 보관 용적에 물리적으로 포함된 소매 제품들에 관한 플래노그램(planogram)를 제공하게끔 각각의 소매 제품 컨테이너의 적어도 하나의 불투명 디스플레이를 제어하도록 구성된다.

[0015] 제어기/데이터 수집기는 바람직하게는 소매 컨테이너의 내부 보관 용적에 물리적으로 포함된 제품들에 관한 현재 가격책정 정보를 디스플레이하기 위해 각각의 소매 제품 컨테이너의 적어도 하나의 불투명 디스플레이를 제어하도록 구성되고, 가격책정은 제어기/데이터 수집기에 의해 지시된다.

[0016] 제어기/데이터 수집기는 바람직하게는 고객 검출 하드웨어를 사용하여 고객들을 검출하도록 구성되고, 고객 검출 하드웨어를 사용하여 제어기/데이터 수집기에 의해 검출된 것에 기초하여 각각의 소매 제품 컨테이너의 적어도 하나의 불투명 디스플레이 상에 프로모션들을 디스플레이하도록 구성된다.

[0017] 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼은 소매 제품 컨테이너들의 유리 표면(예를 들어, 쿨러 도어들)을 불투명한 플래노그램 디스플레이로 효과적으로 변형함으로써, 소매업체들을 위한 혁신적인 머천다이징 솔루션을 제공한다. 본 명세서에 개시된 머천다이징 솔루션은 디지털 플래노그램 및 가격책정 관리, 실시간 프로모션 업데이트들, 및 판매 데이터 등을 제공한다. 본 명세서에 개시된 매장 내 리테일 사이니지에 대한 광고 방법 혁신은 소매 제품 컨테이너(예컨대, 쿨러/냉동고 도어들)의 단순한 유리 표면을 혁신적인 광고 솔루션들을 제공하는 디지털 "스마트" 스크린들로 변환/변형함으로써 효과적으로 달성된다.

도면의 간단한 설명

[0018] 본 발명의 구조 및 동작의 구성 및 방식은 그것의 추가적인 목적들 및 장점들과 함께 첨부 도면과 관련하여 취해진 이하의 설명을 참조하여 가장 잘 이해될 수 있으며, 여기서 유사한 참조 번호들은 유사한 요소들을 나타낸다:

도 1은 제어기/데이터 수집기가 복수의 소매 제품 컨테이너와 네트워크화되는 것을 제공하는 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼을 도시한다.

도 2는 도 1에 도시된 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼의 소매 제품 컨테이너들 중 하나의 컴포넌트들 중 일부를 도시한다.

도 3은 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼의 하드웨어 스택을 도시한다.

도 4는 소매 제품 컨테이너의 도어의 정면을 도시한다.

도 5는 도 4와 유사하지만, 도어의 후면을 도시한다.

도 6은 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼의 솔루션 아키텍처를 도시한다.

도 7은 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼의 하나의 가능한 플랫폼 스택을 도시한다.

도 8(왼쪽 절반은 도 8a이고 오른쪽 절반은 도 8b임)은 본 발명과 관련하여 구현될 수 있는 하나의 가능한 시스템 아키텍처를 도시한다.

도 9는 본 명세서에 개시된 디스플레이를 위한 가능한 콘텐츠의 층들의 "샌드위치"를 도시한다.

도 10은 예를 들어 풀 사이즈 광고, 배너 광고, 핫스팟, 라벨 및 태그, 및 스팟 거래와 같이 디스플레이 상에 디스플레이될 수 있는 상이한 유형들의 광고들을 도시한다.

도 11은 단면으로 보여진 소매 제품 컨테이너의 도어의 일부를 보여준다.

도 12는 또한 도어의 일부를 보여준다.

도 13은 본 발명의 실시예에 따른 방법의 블록도이다.

도 14는 본 개시내용의 하나 이상의 예에 따른 도어 상의 카메라들을 위한 간격의 일례이다.

도 15는 도어가 열릴 때 정면 뷰 및 상면 뷰로부터의 소매 제품 컨테이너 및/또는 도어의 상이한 뷰들을 보여준다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 상이한 형태들의 실시예들을 허용하지만, 본 개시내용이 본 발명의 원리들의 예시로 고려되어야 한다는 것을 이해하고서 특정 실시예들이 도면에 도시되고 본 명세서에 상세히 설명될 것이며, 본 발명을 예시된 것으로 제한하도록 의도되지 않는다.

[0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼(10)을 도시한다. 도시된 바와 같이, 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼(10)은 제어기/데이터 수집기(12)가 복수의 소매 제품 컨테이너(14)와 네트워크화되는 것을 제공한다.

[0021] 소매 제품 컨테이너들(14)은 동일할 필요는 없지만, 바람직하게는 각각 쿨러, 냉동고 및/또는 자동 판매기와 같은 디바이스이다. 어쨌든, 바람직하게는 각각은 구매용 제품들이 보관될 수 있는 내부 보관 용적을 갖는다.

[0022] 도 2에 도시된 바와 같이, 바람직하게는 각각의 소매 제품 컨테이너(14)는 소매 제품 컨테이너(14)의 도어 상의 디스플레이와 같은 적어도 하나의 디스플레이(16)를 포함한다. 바람직하게는, 디스플레이(16)는 고객이 내부 보관 용적에 보관된 제품을 디스플레이를 통해 보지 못하게 하는 불투명 디스플레이를 포함한다. 디스플레이(16)는 예를 들어 고객들이 상호작용할 수 있는 터치스크린 LCD를 포함할 수 있다.

[0023] 바람직하게는, 각각의 소매 제품 컨테이너(14)는 하나 이상의 근접 센서(예컨대, 열 지도들), 카메라들, 얼굴 센서들 또는 스캐너들, 및 눈 센서들(즉, 홍채 추적 센서들)과 같은 고객 검출 하드웨어(18)를 더 포함한다.

[0024] 카메라들이 사용되는 것으로 가정하면, 바람직하게는 카메라들은 소매 제품 컨테이너들(14)의 도어들 상에 장착된다. 바람직하게는, 카메라들은 20 피트 이상의 시야 깊이를 가지며, 바람직하게는 150도의 안면 인식 능력과 함께 170도의 시야 범위를 갖는다. 바람직하게는, 쇼핑객 상호작용들을 모니터링하고, 디스플레이들(16) 상에 관련 광고 콘텐츠를 제공하며, 매장 내 광고 참여를 추적하기 위해, 소프트웨어가 카메라와 연관하여 사용된다. 제어기/데이터 수집기(12)는 단일 스크린 및/또는 다중 스크린 콘텐츠 및 상호작용들을 제공하게끔 복수의 디스플레이(16)를 총괄적으로 제어할뿐만 아니라, 각각의 카메라를 독립적으로 제어하도록 구성될 수 있다. 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12) 및 디스플레이들(16)은 배너 광고들 및 풀 스크린 광고들 둘 다가 단일 디스플레이(16) 상에 동시에 디스플레이되는 것을 허용하도록 구성된다.

[0025] 바람직하게는, 각각의 소매 제품 컨테이너(14)는 소매 제품 컨테이너(14) 내부에 배치되고 제품들을 향하는 추가 카메라들 및/또는 센서들과 같은 인벤토리 취득 하드웨어(20)를 더 포함한다.

[0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 제어기/데이터 수집기(12)는 예컨대 인터넷, 블루투스 등과 같은 종래의 수단을 통해, 유선 이더넷, 무선 LAN 또는 셀룰러 네트워크를 통해, 소매 제품 컨테이너들(14)과 네트워크화된다(바람직하게는 클라우드 네트워크). 제어기/데이터 수집기(12)는 소매 제품 컨테이너들(14)의 디스플레이들(16)을

제어하도록 구성되는 것은 물론, 소매 제품 컨테이너들(14)로부터, 소매 제품 컨테이너들(14)의 고객 검출 하드웨어(18) 및 인벤토리 취득 하드웨어(20)로부터의 정보뿐만 아니라 디스플레이(16)로부터의 정보(예컨대, 터치 스크린 상호작용에 관한 정보)와 같은 정보를 수신하도록 구성된다. 보여진 바와 같이, 각각의 소매 제품 컨테이너(14)는 인터페이스/추가 하드웨어(22)를 포함하며, 이것은 특히 제어기/데이터 수집기(12)와 소매 제품 컨테이너(14) 사이의 정보(즉, 데이터)의 네트워킹 및 전송, 및 디스플레이(16), 고객 검출 하드웨어(18) 및 인벤토리 취득 하드웨어(20)의 전반적인 제어 및 기능을 용이하게 하도록 구성된다.

[0027] 제어기/데이터 수집기(12)는 하나 이상의 프로세서, 메모리 저장소, 사용자 인터페이스 등을 갖는 서버를 포함할 수 있고, 소매 제품 컨테이너들(14)의 디스플레이들(16) 상에 디스플레이되는 것을 지시하고, 소매 제품 컨테이너들(14)로부터의 정보 및 데이터를 수신하도록 구성될뿐만 아니라, 바람직하게는 또한 수신된 정보 및 데이터에 기초하여 분석을 수행하도록 구성된다.

[0028] 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는, 각각의 디스플레이(16)가 소매 제품 컨테이너(14)의 인벤토리 취득 하드웨어(20)를 사용하여 제어기/데이터 수집기(12)에 의해 취득된 인벤토리에 기초하여, 소매 제품 컨테이너(14)의 내부 보관 용적에 물리적으로 포함된[그러나, 디스플레이(16)를 통해 볼 수는 없는] 소매 제품들에 관한 플래노그램들을 제공하게끔 각각의 소매 제품 컨테이너(14)의 디스플레이(16)를 제어하도록 구성된다. 이와 같이, 실제로 소매 제품 컨테이너(14)에 보관된 제품들이 그 안에 깔끔하게 보관되어 있지 않을 수 있거나, 그 안에 보관된 제품들이 그 안에 보관된 다른 제품들에 의해 보이지 않도록 가려질 수 있다는 사실에 불리한 면이 없다. 소매 제품 컨테이너들(14)의 디스플레이들(16)에 디스플레이되는 플래노그램들은 고객에게 제시되는 것을 효과적으로 최적화한다.

[0029] 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는 소매 제품 컨테이너(14)의 내부 보관 용적에 물리적으로 포함된 제품들에 관한 현재 가격책정 정보를 디스플레이하게끔 각각의 소매 제품 컨테이너(14)의 디스플레이(16)를 제어하도록 구성되며, 여기서 가격책정은 제어기/데이터 수집기(12)에 의해 지시된다.

[0030] 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는 고객 검출 하드웨어(18)를 사용하여 고객들을 검출하도록 구성되고, 고객 검출 하드웨어(18)를 사용하여 제어기/데이터 수집기(12)에 의해 검출된 것에 기초하여 적어도 디스플레이(16) 상에 프로모션들을 디스플레이하도록 구성된다.

[0031] 위에서 논의된 바와 같이, 제어기/데이터 수집기(12)는 각각의 소매 제품 컨테이너(14)의 인벤토리를 효과적으로 취득한다[즉, 이미지 인식 소프트웨어와 함께 인벤토리 취득 하드웨어(20)를 사용하여]. 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는 복수의 소매 제품 컨테이너(14)의 인벤토리에 관련된 전체 재고에 관한 데이터를 유통업체 및/또는 매장에 전송하도록 구성된다. 보다 구체적으로, 전체 시스템은 재입고 통지들을 발행하고, 머천다이징 업데이트들, 가격책정 관리, 실시간 판매 데이터 및 행동 소비자 분석을 제공하도록 구성될 수 있다. 이와 같이, 시스템은 광고, 완벽한 머천다이징, 실시간 가격책정 및 프로모션들, 인벤토리 및 직접 매장 배달 솔루션, 및 분석 능력을 제공한다.

[0032] 도 2는 소매 제품 컨테이너(14)의 컴포넌트들 중 일부만을 도시하며, 소매 제품 컨테이너(14)는 본 발명과 구체적으로 관련이 없는 다른 컴포넌트들, 예컨대 아마도 냉장 유닛 등을 불가피하게 포함할 것이라는 점에 유의해야 한다.

[0033] 바람직하게는, 복수의 소매 제품 컨테이너(14) 및 연관된 디스플레이들(16)은 식료품점과 같은 소매점의 통로에 나란히 배열되며, 제어기/데이터 수집기(12)는 고객 검출 하드웨어(18) 및 인벤토리 취득 하드웨어(20) 둘 다에 의해 검출된 것에 의존하여 디스플레이들(16)을 작동시키도록 구성된다.

[0034] 예를 들어, 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는 고객 검출 하드웨어(18)에 의해 아무런 모션도 검출되지 않으면(또는 모션이 더 이상 검출되지 않으면) 디스플레이들(16)이 풀 스크린 광고들을 디스플레이하게끔 디스플레이들(16)을 작동시키도록 구성된다. 즉, 고객이 통로에 접근함에 따라, 고객은 디스플레이들(16)에서 풀 스크린 광고들을 보게 된다.

[0035] 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는, 소매 제품 컨테이너(14)의 20 피트 내에서 [즉, 해당 소매 제품 컨테이너(14)의 도어에 장착된 카메라(즉, 고객 검출 하드웨어(18))에 의해] 모션이 검출되면, 제어기/데이터 수집기(12)가 풀 스크린 광고의 디스플레이를 중지하고 대신에 소매 제품 컨테이너(14) 내부에 위치된 제품들의 플래노그램을 디스플레이하게끔 해당 특정 디스플레이(16)를 작동시키도록 구성된다. 바람직하게는, 배너 광고들 및 가격책정 태그들은 또한 동시에 로드되고 디스플레이된다. 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는 머천다이징 광고 객체들 및 계층들을 관리하도록 구성된다. 이는 예컨대 콘텐츠 관리 애플리케이션을

사용하여, 개별 소매 위치에서 용이해지며 원격으로 또는 로컬로 관리될 수 있다.

[0036] 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는 쇼핑객이 주어진 소매 제품 컨테이너(14)에 더 가까이 접근함에 따라 소매 제품 컨테이너(14)에 연관된 디스플레이(16)가 다시 변경되도록 구성된다. 예를 들어, 디스플레이(16)는 다음으로 라벨들(예를 들어, 유기농, 논-지엠오(non-gmo) 등) 및 태그들(예를 들어, 로컬 카드를 이용한 판매, 지역 제조, 트렌드 등)을 디스플레이하도록 변경될 수 있다. 이러한 프로모션 라벨들 및 태그들은 제어기/데이터 수집기(12)를 통해 활성화될 수 있고, 미리 결정된 정적 애니메이션 아이콘 세트로부터 선택될 수 있거나, 비즈니스 및 마케팅 니즈에 기초하여 소매업체 및/또는 브랜드들에 의해 맞춤화될 수 있다. 제어기/데이터 수집기(12)는 하나 이상의 소비자 검토 소스들을 사용하여 고객 평가 점수들(예를 들어, 별 1-5 개, 트렌드, 즐겨찾기 등)를 포함하도록 구성될 수 있다.

[0037] 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는 쇼핑객이 주어진 소매 제품 컨테이너(14) 앞에 서 있거나 머무름에 따라, 소매 제품 컨테이너(14)에 연관된 디스플레이(16)가 또 다시 변경되도록 구성된다. 이 점에서, 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)는 성별, 연령, 기분 등과 같이, 해당 특정 고객에 관해 더 효과적으로 학습하기 위해 고객 검출 하드웨어(18)를 사용할 수 있다. 제어기/데이터 수집기(12)는 고객에 관해 검출된 것을 취하여, 고객이 서 있는 곳 앞에 있는 소매 제품 컨테이너(14)에 연관된 디스플레이(16) 상에서 해당 특정 고객에게 어느 광고 및 다른 정보를 제시할지를 결정하도록 구성된다. 쇼핑객의 시야 범위 내의 모든 디스플레이(16)에서 광고 콘텐츠가 제공되는 것과 동시에 쇼핑객 데이터를 추적함으로써, 소매업체 및 브랜드들이 더 잘 제공받고, 그에 의해, 구매 결정 시에 새로운 영향력 기회들을 제공하고, 마케팅 지출을 최적화하며, 새로운 수입원을 발생시킨다.

[0038] 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12) 및 디스플레이들(16)은 [해당 특정 소매 제품 컨테이너(14)의 도어에 장착된 카메라에 의해 검출된 바와 같이] 쇼핑객이 주어진 디스플레이(16) 앞에 서 있는 동안, 뉴스 이벤트, 날씨, 스포츠 이벤트 등에 관련된 실시간 데이터와 같은 관련 조건부 광고들이 해당 디스플레이(16) 상에 디스플레이되도록[즉, 배너 광고들, 수평 광고들, 풀 스크린 광고들, 태그들, 라벨들, 스팟 광고들 등과 같은 소매 제품 컨테이너(14)의 내용물에 관련된 정보 및 광고들에 더하여] 구성된다.

[0039] 위에서 논의된 바와 같이, 바람직하게는 제어기/데이터 수집기(12)는 소매 제품 컨테이너(14) 내부의 하나 이상의 카메라 및/또는 센서와 같은 인벤토리 취득 하드웨어(20)를 사용하여, 주어진 소매 제품 컨테이너(14)의 인벤토리를 추적하도록 구성된다. 바람직하게는, 제어기/데이터 수집기(12)가 주어진 제품의 재고가 없다고 결정할 때, 제어기/데이터 수집기(12)는 해당 특정 소매 제품 컨테이너(14)의 디스플레이(16) 상에 디스플레이되는 것을 제어할 때 이것을 고려한다. 예를 들어, 품절 아트워크(out of stock artwork)가 디스플레이될 수 있고/있거나 광고가 교체 될 수 있고, 그에 의해 품절 광고 기회들이 다른 브랜드들에 판매될 수 있으며, 여기서 특정 광고들은 특정 품절 시나리오가 주어질 때 디스플레이된다.

[0040] 도 3은 플랫폼의 하드웨어 스택을 도시한다. 보여진 바와 같이, 하드웨어 스택은 전용 PC 기반 미디어 플레이어들을 통해 공급되는 콘텐츠를 디스플레이하고, Edge 라우터를 통해 네트워크에 연결되고, 스마트 IOT 디바이스들(즉, 카메라들 및 센서들)을 구비하는 LCD 디스플레이[즉, 디스플레이(16)]로 이루어진다. 도 6에 보여진 도면은 광고 콘텐츠 및 수반되는 핵심 하드웨어 컴포넌트들의 시스템 구성도 및 흐름도를 설명한다. 바람직하게는, 네트워크를 통해 중앙에서(원격으로) 관리되는 전용 UI/UX 콘텐츠 제품들이 생성된다. 이는 미디어 스케줄링 및 임의의 레이아웃 수정들을 원격으로 관리하는 것을 도울 것이다.

[0041] 추가적으로, 바람직하게는, 시스템이 소비자에게 맞춤화된 보다 관련성있는/표적화된 콘텐츠를 푸시하기 위한 피드백 입력들을 제공하기 위해, IOT 디바이스들에 의해 수집된 모든 입력들은 로컬로 분석될 뿐만 아니라 (클라우드를 통해) 원격으로 분석될 것이다. 분석들은 바람직하게는 익명으로 수행되며, 카메라들에 의해 캡처된 이미지들은 바람직하게는 소비자 인구통계적 특성들(예를 들어, 연령 및 성별)에 대한 통계를 수집하기 위해 처리된다. 바람직하게, 이 데이터는 고객들이 더 집중하고 탐색에 더 많은 시간을 소비하는 영역들인, "열 지도들"이라고 알려진 쇼핑객 "트래픽" 영역들을 추적하는 능력 등을 포함하여, 매장 내 상품 레이아웃 설계 및 스마트 머천다이징에 유용한 소매업체들을 위한 추가 통계들을 위해 후속하여 분석된다.

[0042] 바람직하게는, 선반 위의 제품들이 품절 경고에 대해 지속적으로 모니터링되는 것을 보장하기 위해, 내부 정면 카메라들이 이용된다. 제품이 매진되면, 신호는 바람직하게 매장 운영자뿐만 아니라 시스템에게 디스플레이의 레이아웃을 업데이트하도록 경고한다.

[0043] 바람직하게는, 디폴트로, 플랫폼은 바람직하게는 풀 스크린 광고들을 게재하도록 프로그래밍된다. 고객을 향하

는 카메라들은 모션 감지 기능을 갖고, 접근하는 고객을 분석하고, 선반에 배치된 제품들의 플래노그램을 디스플레이하게끔 시스템을 전환하도록 프로그래밍된다. 이러한 카메라들에 의해 캡처된 이미지들에 기초한 추가 분석들은 바람직하게는 맞춤형 프로모션 광고들을 트리거한다.

[0044] 바람직하게는, 디스플레이의 적어도 일부는 대화형 터치 기능을 갖도록 구성되고, 그에 의해, 쇼핑객들은 다양한 제품들에 대한 추가의 상세한 정보를 탐색할 수 있게 되는 한편, 플래노그램 상에 디스플레이된 모든 제품들을 볼 수 있고 이동하여 그들이 선택한 제품을 집어들 수 있을 다른 쇼핑객들과의 간섭을 최소화할 수 있다.

[0045] 시스템은 (예컨대, 적외선 소스들을 사용하여 눈 움직임을 추적하는 특정 하드웨어와 결합된 강력한 소프트웨어 도구들을 사용하여) 소비자의 눈 움직임을 추적하고, 시선 스폿을 광고들과 상관시키도록 구성될 수 있다. 이것은 광고의 성공, 및 쇼핑 소비자의 결정에 영향을 미치는 그것의 능력을 측정하는 매우 강력한 입증 도구에 이르게 된다.

[0046] 위에서 논의된 바와 같이, 바람직하게는 각각의 소매 보관 컨테이너(14)는 도어를 가지며, 디스플레이(16)는 하나 이상의 근접 센서(예컨대, 열 지도들), 카메라, 얼굴 센서 또는 스캐너, 및 눈 센서(즉, 홍채 추적 센서)와 같은 고객 검출 하드웨어(18)와 함께 해당 도어에 장착된다. 도 4는 디스플레이(16), 및 카메라와 같은 고객 검출 하드웨어(18)를 제공하는 도어(30)의 정면(31)을 도시한다. 보여진 바와 같이, 바람직하게는, 디스플레이(16)는 고객에 의해 상호작용되는 하나 이상의 터치 구역(32)을 포함하는 LCD 패널의 형태이다. 액세스 패널(34)은 미디어 플레이어(36)와 함께 도어(30)의 바닥 부근에 제공될 수 있다. 구체적으로 도시되지는 않았지만, 일반적으로 보호 패널이 디스플레이(16) 위에 장착될 수 있다.

[0047] 도 5에 도시된 바와 같이, 카메라들 또는 다른 유형의 센서들[즉, 인벤토리 취득 하드웨어(20)]은 도어(30)의 후면(33) 상에 제공될 수 있고, 제어기/데이터 수집기(12)(도 1에 도시됨)는 소매 제품 컨테이너(14)의 내부 내용물에 관한 인벤토리를 추적하기 위해 이것을 이용할 수 있다.

[0048] 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼은 소매 제품 컨테이너들의 유리 표면(예를 들어, 쿨러 도어들)을 불투명한 플래노그램 디스플레이로 효과적으로 변형함으로써 소매업체들을 위한 혁신적인 머천다이징 솔루션을 제공한다. 본 명세서에 개시된 머천다이징 솔루션은 디지털 플래노그램 및 가격책정 관리, 실시간 프로모션 업데이트들 및 판매 데이터 등을 제공한다. 본 명세서에 개시된 매장 내 리테일 사이니지에 대한 광고 방법 혁신은 소매 제품 컨테이너의 단순한 유리 표면(예컨대, 쿨러/냉동고 도어들)을 혁신적인 광고 솔루션들을 제공하는 디지털 "스마트" 스크린들로 변환/변형함으로써 효과적으로 달성된다.

[0049] 비즈니스 모델로서, 소매점의 쿨러 도어들은 메트릭들을 최적화하기 위해 총괄적으로 측정, 반응, 학습 및 통신하는 디스플레이들, 카메라들 및 센서들을 갖는 "스마트" 쿨러 도어들로 개조될 수 있다.

[0050] 본 명세서에 개시된 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼은 적어도 이하를 효과적으로 자부한다: 전자 상거래와의 오프라인 소매 확립의 수렴; 전자 시장(electronic marketplace)으로서의 매장 내 프로모션들; 실시간 및 알고리즘 기반 가격책정 및 프로모션들; 주어진 소비자에게 맞춤화된 자가 학습/기계 학습 인공 지능 알고리즘 기반 광고; 행동 반응 및 외부 데이터(즉, 날씨, 이벤트들, 경쟁 등); 및 플래노그램 준수(planogram compliance), 플래노그램 준수, 자동 재입고, 매장 내 감사 등을 위한 스마트 센서 및 디지털 머천다이징.

[0051] 본 명세서에 개시된 매장 내 리테일 사이니지를 위한 광고 방법은 두 가지의 주요 기술, 즉 대규모 브랜드/제품 광고 로테이션들, 및 눈에 거슬리지 않는 광고 배너들 또는 핫스팟들을 이용한 플래노그램 스크린들(바람직하게는 고객이 3 피트 이내에 도달할 때 활성화됨)을 효과적으로 사용한다.

[0052] 도 6은 본 명세서에 개시된 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼의 솔루션 아키텍처를 도시한다. 도 7은 본 명세서에 개시된 지능형 마케팅 및 광고 플랫폼의 하나의 가능한 플랫폼 스택을 도시하며, 도 8(도 8의 왼쪽 절반은 도 8a이고, 도 8의 오른쪽 절반은 도 8b임)은 본 발명과 관련하여 구현될 수 있는 하나의 가능한 시스템 아키텍처를 도시한다. 도 9는 본 명세서에 개시된 디스플레이(16)에 대한 가능한 콘텐츠 층들의 "샌드위치"를 도시한다. 도 10은 예를 들어 풀 사이즈 광고, 배너 광고, 핫스팟, 라벨들 및 태그들, 스팟 거래와 같이, 디스플레이(16) 상에 디스플레이될 수 있는 상이한 유형들의 광고들을 도시한다. 도 6 내지 도 10은 자명하다.

[0053] 위에서 논의된 바와 같이, 각각의 소매 제품 컨테이너(14)는 바람직하게는 소매 제품 컨테이너(14) 내부에 배치되고 제품들을 향하는 카메라들과 같은 인벤토리 취득 하드웨어(20)를 포함한다. 구체적으로, 제어기/데이터 수집기(12)(도 1에 도시됨)가 소매 제품 컨테이너(14)의 내부 내용물에 관한 인벤토리를 추적하기 위해 사용할 수 있는 카메라들이 도어(30)의 후면(33)에 제공될 수 있다. 즉, 제어기/데이터 수집기(12)는 바람직하게는 카

메라들을 사용하여 주어진 소매 제품 컨테이너(14)의 인벤토리를 추적하도록 구성된다.

[0054] 이와 같이, 본 발명의 실시예는 각각의 소매 제품 컨테이너(14) 내부에 배치된 제품들의 인벤토리를 검출하고 디스플레이(16)(예컨대, LCD 스크린) 상에 제품들을 디스플레이하고 있는 플래노그램들을 업데이트하는 자동화된 능력을 효과적으로 제공한다. 임의의 품목이 "품절"인 경우, 시스템은 바람직하게는 소비자들 및 상점 운영자들을 안내하기 위해 디스플레이(16) 상의 정보를 검출하고 업데이트하도록 구성된다.

[0055] 바람직하게는, 자동 검출 시스템은 스마트 알고리즘들을 사용하여 이미지 분석 및 후속 분석들을 수행하여 필요한 정보를 추출하는 소프트웨어와 함께, 소매 제품 컨테이너(14)의 내부 선반들의 사진들을 촬영하도록 향해진 카메라들을 사용한다.

[0056] 일 실시예는 소프트웨어를 사용하여 개별 사진들을 함께 합하여 전체 선반 영역을 이미지화하고 조립하기 위해 수많은 카메라들이 어레이들에 배치되는 것을 제공할 수 있지만, 카메라들의 어레이는 전형적으로 제한된 수의 입력을 갖는 운영 PC에 그들 모두가 플러그인되어야 하기 때문에 도전과제를 제기한다. 따라서, 더 바람직한 실시예가 도 11에 보여지며, 여기서 카메라들(카메라들 중 하나는 도 11에서 참조 번호 40으로 식별됨)은 도어(30)의 후면(33)의 가장자리에 장착되고, 바람직하게는 카메라들은 도어(30)가 스윙되어 열릴 때 사진을 촬영할 수 있도록 비스듬히 기울어지는 브라켓들(42) 상에 하우징된다.

[0057] 본 발명의 실시예는 넓은 시야 카메라들[예를 들어, 180° FOV("어안")]이 넓은 영역의 커버리지를 제공하는 것으로 인해 그들이 이용되는 것을 제공할 수 있긴 하지만, 가장자리들에서 물체들이 심각하게 왜곡되어, 이미지 처리 단계에 관련하여 이미지들을 인식하는 소프트웨어의 능력을 제한하기 때문에, 전형적으로 이러한 카메라들로부터의 이미지 품질은 부적절하다. 이와 같이, 더 바람직한 실시예는 120° 시야(대각선)를 갖는 소형 카메라들이 도어(30)의 손잡이 측에서 가장자리를 따라 45° 기울어진 하우징에 장착되는 것을 제공한다. 도 11에 도시된 바와 같이, 바람직하게는 카메라들은 디스플레이 패널 어셈블리(44)와 유닛의 기계적 프레임(46) 사이의 빈 베젤 공간(43) 내에 하우징된다. 임의의 수의 카메라가 각각의 소매 제품 컨테이너(14)의 각각의 도어 내부에 제공될 수 있다. 예를 들어, 도 12에 보여진 바와 같이, 선반 공간[즉, 소매 제품 컨테이너(14) 내부]의 완전한 높이 및 폭 커버리지를 허용하기 위해, 3개의 카메라(40)가 각각의 도어(30)의 높이를 따라 동일한 거리에 분산될 수 있다.

[0058] 바람직하게는, 시스템은 도어 동작 동안[즉, 도어(30)가 열릴 때] 도어(30)가 열릴 때 카메라들(40)이 트리거되고 다양한 간격들로 사진들을 촬영하도록 구성된다. 바람직하게는, 시스템은 이미지들을 처리하고 전체 선반을 효과적으로 재구성하도록 구성된다. 시스템은 카메라들이 임의의 다수의 방식으로 트리거되도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 시스템은 카메라들이 다음에 의해 트리거되도록 구성될 수 있다:

[0059] 1) 하나 이상의 카메라에 의해 모션이 감지되는 것(이 경우, 시스템은 바람직하게 카메라들 중 적어도 하나가 항상 켜진 상태를 유지하도록 구성됨); 및/또는

[0060] 2) 도어(30) 상의 하나 이상의 가속도계(48)(도 12 참조)에 의해 유효하게 도어 모션이 감지되는 것 - 여기서, 시스템은 도어(30)의 다양한 스윙 상태들 및 위치들에 의존하여(즉, 도어(30)가 열릴 때) 카메라들(40)의 동작이 트리거되도록 구성됨 -.

[0061] 정확히 무엇이 카메라들을 트리거하는지에 무관하게, 바람직하게는 시스템은 카메라들에 의해 캡처된 이미지들이 전체 선반 공간을 재구성하기 위해 유효하게 함께 "스티칭"되도록 구성된다. 바람직하게는, 시스템은 이미지 처리를 이용하여, 이미지들을 비교하고 선반들 상의 제품들 중 임의의 것이 누락되는지를 결정하도록 구성된다. 특정 제품들 중 임의의 것이 누락되는 경우, 시스템은 바람직하게는 플래노그램을 적절하게 업데이트하여(즉, 디스플레이(16) 상에서), 바람직하게는 해당 제품을 "품절"로 디스플레이하게끔 콘텐츠 관리 소프트웨어에 신호를 송신하도록 구성된다. 추가로, 시스템은 바람직하게는 특정 선반 상의 해당 특정 품목의 재입고가 신속하게 이루어질 수 있도록 매장 인벤토리 관리 팀에 알리도록 구성된다.

[0062] 복수의 캡처된 이미지를 함께 스티칭하는 것을 수반하는 선행 실시예에서, 개시된 시스템은 도어가 회전할 때 제1, 제2 및 제3 카메라를 사용하여 복수의 이미지를 캡처할 수 있다. 예를 들어, 제1 사진은 제1 카메라에 의해 촬영될 수 있고, 제2 사진은 제2 카메라에 의해 촬영될 수 있고, 제3 사진은 제3 카메라에 의해 촬영될 수 있다. 소매 제품 컨테이너 상에 또는 그 근처에 있는 제어기는 3장의 사진의 관련 부분을 하나의 합성 이미지로 결합할 수 있다. 대안적으로, 3개의 카메라 각각으로부터의 단일 사진을 대신하여, 제1 카메라가 복수의 사진을 촬영하고, 그것들을 제2 카메라 및 제3 카메라에 의해 촬영된 하나 이상의 사진과 결합할 수 있다. 즉, 제어기는 복수의 카메라에게 도어가 회전함에 따라 다수의 이미지를 캡처하여 소매 제품 컨테이너의 내부 내용

물에 대해 상이한 위치들/각도들에서 이미지들을 캡처할 것을 지시할 수 있다. 일례에서, 제어기는 사진들의 캡처 빈도를 변경할 수 있는데, 즉, 제어기가 도어가 더 높은 회전 속도로 스윙하고 있다는 측정값들을 수신하는 경우, 제어기는 캡처되는 이미지들의 수를 증가시킬 수 있다. 다른 예에서, 제어기는 다른 상황적 또는 환경적 요인들에 기초하여 카메라들의 빈도 및/또는 다른 매개변수들을 변경할 수 있다. 예를 들어, 저조도 상황들에서, 하나 이상의 카메라의 동작 매개변수들은 적응을 위해 조절될 수 있다. 다른 예들에서, 카메라 렌즈 상의 습기 또는 응결이 검출될 수 있고, 그 결과, 제어기는 영향을 받는 카메라들의 동작 매개변수를 수정한다.

[0063] 또한, 다른 예들에서, 소매 제품 컨테이너의 스윙가능한 도어 상에 설치된 복수의 카메라는 하나 이상의 모션 비디오 카메라일 수 있다. 이와 같이, 이러한 비디오 카메라들은 도어 회전의 시작 위치로부터 미리 정의된 종료 위치까지 복수의 비디오 프레임을 캡처할 수 있다. 종료 위치는 미리 정의된 설정 위치, 미리 정의된 범위, 또는 시작 위치로부터의 미리 정의된 상대 회전 각도(예를 들어, 도어가 시작 위치로부터 60도 회전한 후)일 수 있다.

[0064] 일례에서, 도어가 회전함에 따라 제1, 제2, 및 제3 카메라를 사용하여 시스템에 의해 캡처되는 복수의 이미지는 소매 제품 컨테이너에 또는 그 근처에 있는 전자 제어기에 송신될 수 있다. 제어기는 복수의 이미지를 단일의 파노라마 합성 이미지로 디지털 방식으로 결합하기 위해 컴퓨터 실행가능한 명령어들을 실행할 수 있다. 합성 이미지는 크기가 클 수 있으므로, 제어기에서 상당한 양의 컴퓨터 메모리/저장소를 소비할 수 있다. 일부 실시예들에서, 합성 이미지는 이미지에 의해 소비되는 저장소를 줄이기 위해 후처리를 거칠 수 있다. 일례에서, 컨볼루션 신경망과 같은 신경망을 사용하는 인공 지능은 소매 제품 컨테이너의 내용물들의 관련 부분들의 경계 가장자리를 식별하기 위해 사용될 수 있다. 결과적으로, 경계 가장자리 외부의 이미지의 영역들은 제어기에서 실행되는 후처리 모듈에 의해 확실히 폐기될 수 있다. 경계를 벗어난 영역들은 소매 제품 컨테이너의 가장자리 프레임 외부에 있는 이미지 부분일 수 있다. 선행하는 후처리 예의 적어도 하나의 이점은 가장자리 위치에서 메모리 저장 용량을 절약한다는 것이다. 더욱이, 이미지 크기가 작을수록, 제어기로부터 클라우드 내의 하나 이상의 원격 서버로 이미지를 전송하기 위한 네트워크 대역폭 소비도 적어진다.

[0065] 일례에서, 제어기는 매개변수들을 자동으로 조절하기 위해 도어 내에 또는 도어 상에 설치된 하나 이상의 카메라와 결합될 수 있다. 제어기는 노출, 초점 위치, 센서 이득/ISO 감도, 조리개 크기 등과 같은, 그러나 그에 제한되지 않는 카메라의 매개변수들을 조절할 수 있다. 노출의 값들은 시간 단위일 수 있고, 다른 매개변수들은 상이한 동작 시나리오들에서 다른 단위들일 수 있다. 더욱이, 본 명세서에 개시된 전체 내용을 검토한 후, 본 기술분야의 통상의 기술자는 매개변수들 중 하나 이상이 상호 관련되거나 종속적일 수 있음을 알 것이다. 예를 들어, f/11, ISO 100에서의 1/25초의 노출은 f/2.8, ISO 100에서의 1/400초의 노출과 등가이다. 즉, 셔터 속도가 4스톱 감소되었기 때문에, 이것은 카메라 내의 이미지 센서에 의해 캡처되고 있는 광이 더 적다는 것을 의미한다. 결과적으로, 조리개 크기가 4스톱 증가되어, 카메라 어셈블리 내로 더 많은 광을 허용할 수 있다. 본 기술분야의 통상의 기술자는 매개변수를 하나의 방식으로 조절하는 것은 다른 방식으로 조절하는 것에 비해 장점과 단점이 있음을 이해할 것이다. 예를 들어, 노출을 최대화하기 위해, 카메라 세팅/매개변수들은 큰 조리개, 6400 ISO 및 느린 셔터 속도로 설정될 수 있다. 대조적으로, 노출을 최소화하기 위해, 카메라 세팅들/매개변수들은 작은 조리개, 100 ISO, 및 빠른 셔터 속도로 설정될 것이다. 물론, 캡처된 이미지의 선명도는 심도, 조리개 및 셔터 속도 매개변수들의 영향을 받을 수 있다. 소매 제품 컨테이너에 보관된 정지상태의 소매 제품의 이미지를 비교적 가까운 거리에서 캡처하는 것을 수반하는 본 명세서에 개시된 다수의 예들에서, 흐릿함(blurriness)이나 평면 뒤틀림(planar warp)을 도입하지 않고서 이미지를 캡처하는 능력이 고려된다. 더욱이, 일부 예들에서, 카메라의 이미지 센서는 이미지 캡처 시에 움직이고 있을 수 있고, 따라서 캡처되는 대상과 카메라 사이에 상대적 모션을 도입할 수 있다.

[0066] 흐릿함과 관련하여, 제어기는 캡처된 이미지들에 대한 후처리를 수행하여 흐릿함을 완화하기 위해, 컴퓨터 실행가능한 명령어들(예를 들어, 펌웨어, 소프트웨어, 또는 주문형 집적 회로)을 실행할 수 있다. 일례에서, 제어기 내의 흐릿함 완화 모듈은 캡처된 복수의 이미지에 걸쳐 중복되는, 캡처된 이미지들의 부분들을 식별할 수 있다. 그리고, 다음으로, 흐릿함(및 다른 바람직하지 않은 이미지 특성들)이 감소된 중복 이미지들로부터 적절한 부분들을 선택한다. 여기에 설명된 바와 같이, 복수의 캡처된 이미지를 함께 스티칭하는 프로세스 동안, 흐릿함 완화 모듈에 의해 식별된 부분들이 최종 합성 이미지에 통합될 수 있다.

[0067] 도 11을 참조하면, 일부 카메라 유형들이 40° 회전될 때, 그것들은 회로 기판의 폭으로 인해 6㎜ 초과의 두께를 필요로 할 수 있다. 도 11에 보여진 카메라 위치는 디스플레이 스크린 어셈블리의 얇은 커버 너머로 돌출된다. 일부 실시예들에서, 카메라의 가장 돌출되는 지점은 디스플레이 스크린 어셈블리 내의 카메라 렌즈들의 면과 동일한 평면에 있다. 한편, 다른 실시예들에서, 카메라는 의도적으로 LCD/LED 디스플레이 유닛의 가장자리

를 지나 돌출되도록 위치되며, 이는 도 11의 도시의 좌측 하부에 큰 밝은 색상의 물체로서 보여진다. 이러한 위치 설정의 적어도 하나의 이점은 카메라의 시야가 차단되지 않을 것이라는 점이다. 일부 실시예들에서, 이러한 위치 설정은 카메라의 위치가 힌지 축으로부터 약 28"이게 할 수 있다. 다른 실시예들에서, 위치 설정은 28"를 포함하는 범위 내에 있을 수 있다. 한편, 다른 실시예들에서 위치는 구현에 의존하여, 임의의 그러한 범위 밖일 수 있다.

[0068] 하나의 예시적인 실시예에서, 카메라로부터 선반까지의 거리는 4인치로 위치 설정될 수 있고, 선반들 상의 소매 제품들은 일반적으로 도어 프레임에 대해 중앙에 위치될 수 있다. 한편, 카메라는 약 120° 의 대각선 시야각(FOV)을 가질 수 있으며, 카메라의 좁은 치수 방향으로 시야가 더 넓도록 배향될 수 있다. 즉, 카메라는 도어 내부의 디스플레이 스크린에 의해 시야가 차단되지 않고서 힌지 측을 향해 40° 기울어진 채로 도어의 손잡이 측 근처에 위치된다. 일 실시예가 4" 위치 설정을 식별하지만, 본 개시내용은 이에 제한되지 않는다. 일부 예들에서, 카메라-대-선반 거리는 4인치가 아닌 값으로 설정될 수 있다.

[0069] 도 12를 참조하면, 소매 제품 컨테이너의 도어의 일부가 보여진다. 도 12에 보여진 바와 같이 배향된 3개의 카메라는 도어가 약 25° 보다 큰 임의의 각도로 열릴 때 소매 제품 컨테이너의 선반 전체를 캡처할 수 있다. 일부 다른 예들에서, 카메라의 유형 및/또는 카메라의 사양으로 인해, 각도가 25° 보다 크거나 작을 수 있다.

[0070] 카메라가 수직 방향으로 배향된 센서로 제작되는 예들에서는, 2개의 카메라로 충분할 수 있다. 힌지로부터 28" 이상으로 위치 설정되고 도어의 힌지 가장자리를 향해 약 50° 회전된 2개의 카메라는, 카메라 위치들이 최상부 및 최하부 가장자리로부터 21", 그리고 서로로부터 30"인 경우에 소매 제품 컨테이너의 내용물들의 전체 장면을 볼 수 있다. 물론, 본 명세서에 개시된 전체 내용을 검토한 후에, 본 기술분야의 통상의 기술자는 본 개시내용이 선행 예들에서 나타낸 21", 30" 및 50도 사양들로 제한되지 않는다는 것을 알 것이다. 오히려, 사양들은 본 개시내용의 기본적인 교시에 기초하여 조절되는 것으로 이해된다.

[0071] 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 방법의 블록도를 제공하며, 전술한 설명을 고려하여 자명하다.

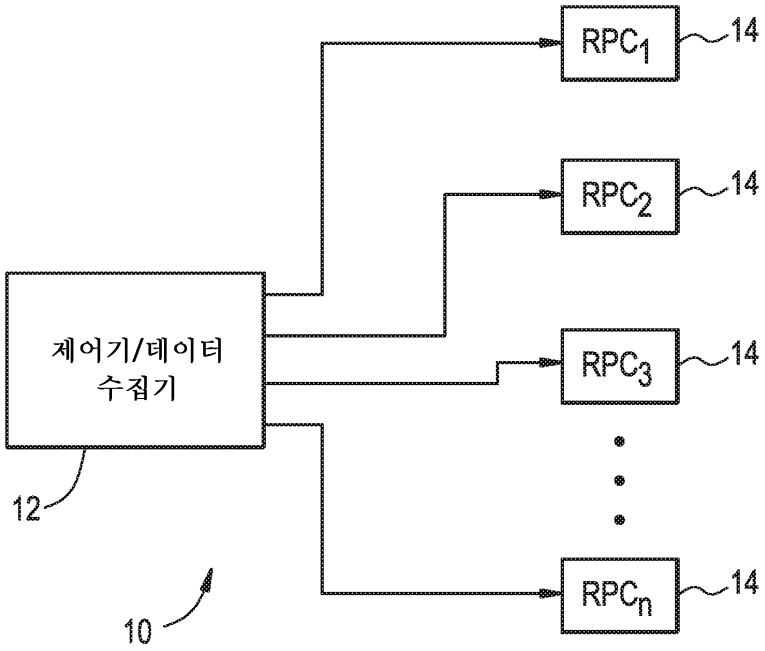
[0072] 도 14를 참조하면, 소매 제품 컨테이너의 도어 상의 카메라들을 위한 간격의 일례가 도시되어 있다. 도 14의 예에서, 최상부 및 최하부 카메라는 도어 프레임의 외부 면들로부터 16.5"에 있다. 그리고, 중앙 카메라는 도어 가장자리의 중앙에 있고, 다른 2개의 카메라 각각으로부터 20"에 있다. 도어가 소매 제품 컨테이너 내부의 선반들 상의 제품들의 수직 중심에 있지 않은 다른 예들에서, 3개의 카메라 중 하나 이상의 위치가 그에 따라 위 또는 아래로 이동될 수 있다. 카메라들은 기울어질 수 있고, 따라서 그들의 FOV는 도어의 내부 표면을 약간만 놓치게 된다. 힌지가 선반들의 가장자리에 가깝기 때문에, 이러한 위치 설정은 거의 모든 도어 각도들에 대해 장면의 힌지 쪽을 카메라 이미지 가장자리에 유지한다.

[0073] 도 15를 참조하면, 도어가 약 44° 또는 25° 열렸을 때의 정면 및 상면으로부터의 예시적인 소매 제품 컨테이너 및 도어의 상이한 뷰들의 4개의 도시가 보여진다. 카메라 시야(FOV)는 투명 피라미드(상면 뷰의 삼각형)로서 보여진다. 선반들의 면은 (적색) 내부 평면으로서 보여진다. 도어가 30° 이상 열리면, 전체 장면이 FOV 내에 포함된다. 도어 각도가 25° 로 감소하면 핸들 측 상의 장면의 부분들이 카메라 FOV 밖으로 이동하기 시작한다. 본 명세서에 개시된 전체내용을 검토한 후, 본 기술분야의 통상의 기술자는 본 개시내용이 선행 예에 개시된 특정 각도들로 제한되지 않는다는 것을 이해할 것이다. 오히려, 각도들 및 사양들은 본 개시내용의 기본적인 교시들에 기초하여 조절될 수 있다.

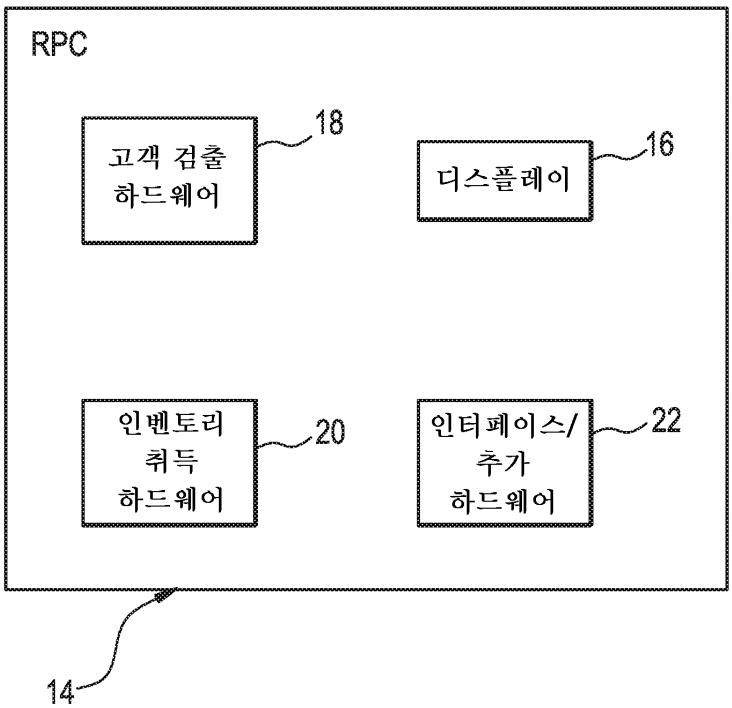
[0074] 본 발명의 특정 실시예가 도시되고 설명되었지만, 본 기술분야의 통상의 기술자들은 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고서 다양한 수정을 고안할 수 있는 것으로 생각된다.

도면

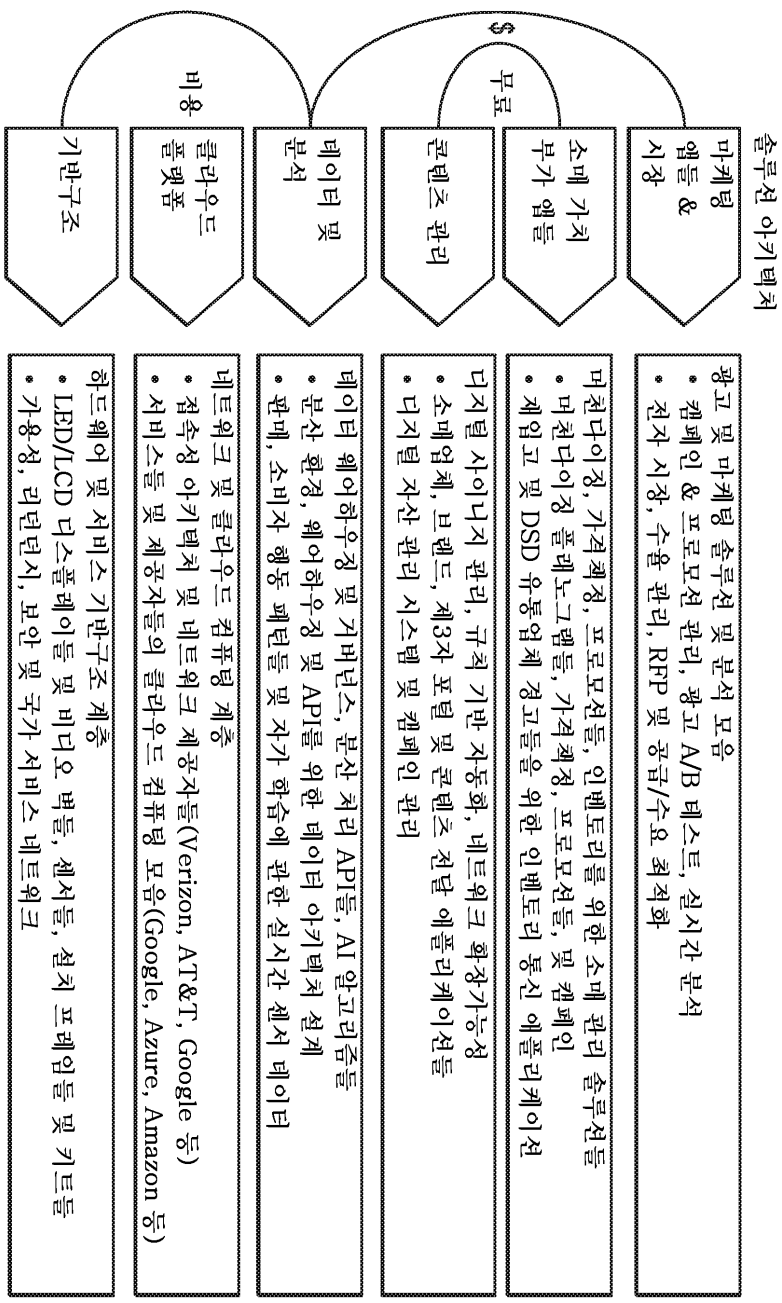
도면1


RPC1
14
RPC2
14
제어기/데이터
수집기
RPC3
14
12
RPCn
14
10

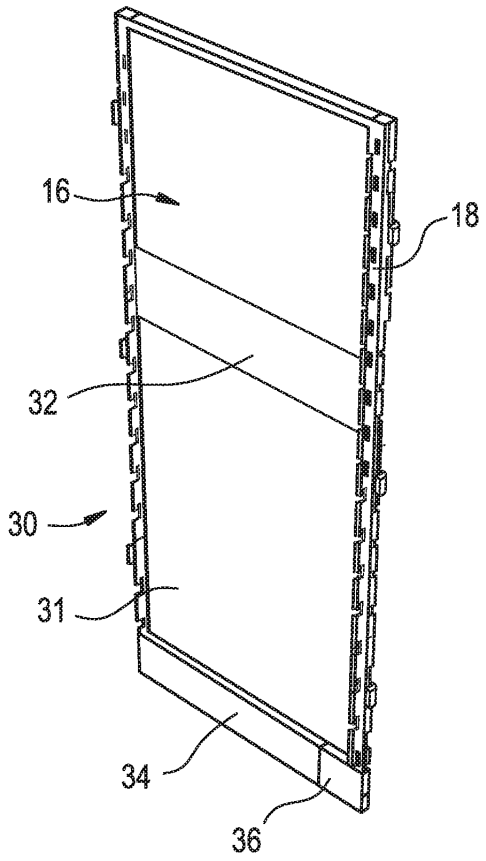
도면2


RPC
고객 검출
하드웨어
18
디스플레이
16
인벤토리
취득
하드웨어
20
인터페이스/
추가
하드웨어
22
14

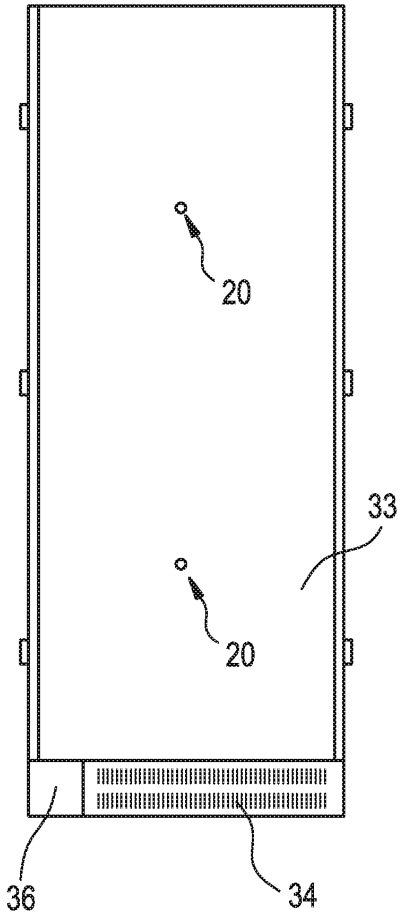
도면3


솔루션 아키텍처
마케팅 앱들 & 시장
소매 가치 부가 앱들
콘텐츠 관리
데이터 및 분석
클라우드 플랫폼
기반구조
무료
$
비용
광고 및 마케팅 솔루션 및 분석 모음
• 캠페인 & 프로모션 관리, 광고 A/B 테스트, 실시간 분석
• 전자 시장, 수율 관리, RFP 및 공급/수요 최적화
머천다이징, 가격책정, 프로모션들, 인벤토리를 위한 소매 관리 솔루션들
• 머천다이징 플래노그램들, 가격책정, 프로모션들, 및 캠페인
• 재입고 및 DSD 유통업체 경고들을 위한 인벤토리 통신 애플리케이션
디지털 사이니지 관리, 규칙 기반 자동화, 네트워크 확장가능성
• 소매업체, 브랜드, 제3자 포털 및 콘텐츠 전달 애플리케이션들
• 디지털 자산 관리 시스템 및 캠페인 관리
데이터 웨어하우징 및 거버넌스, 분산 처리 API들, AI 알고리즘들
• 분산 환경, 웨어하우징 및 API를 위한 데이터 아키텍처 설계
• 판매, 소비자 행동 패턴들 및 자가 학습에 관한 실시간 센서 데이터
네트워크 및 클라우드 컴퓨팅 계층
• 접속성 아키텍처 및 네트워크 제공자들(Verizon, AT&T, Google 등)
• 서비스들 및 제공자들의 클라우드 컴퓨팅 모음(Google, Azure, Amazon 등)
하드웨어 및 서비스 기반구조 계층
• LED/LCD 디스플레이들 및 비디오 벽들, 센서들, 설치 프레임들 및 키트들
• 가용성, 리던던시, 보안 및 국가 서비스 네트워크

도면4



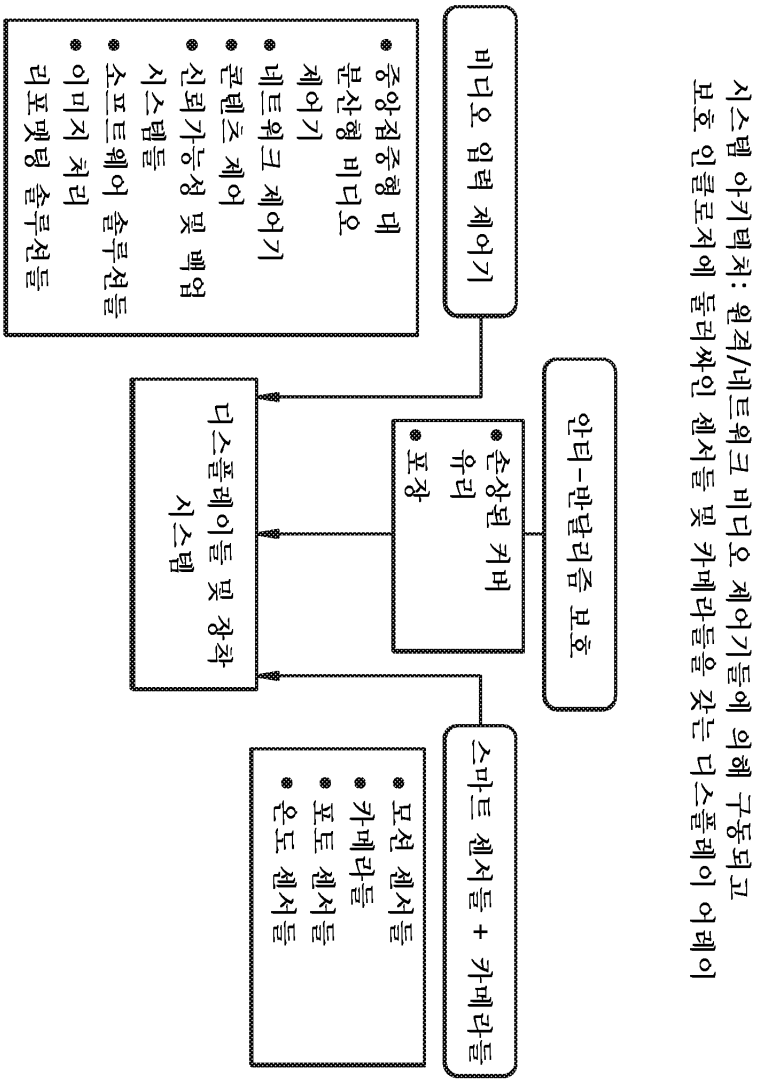
도면5



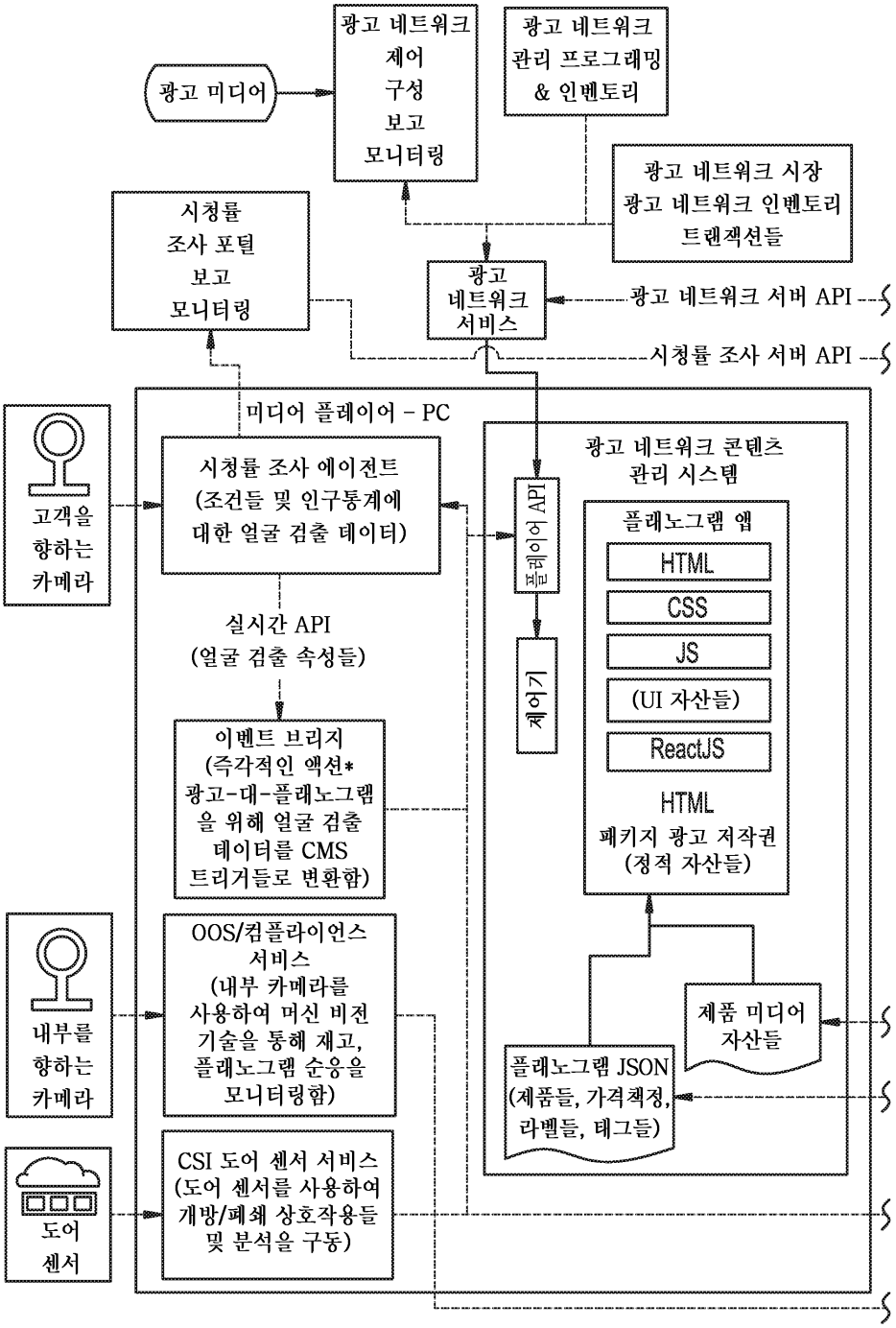
도면6

플랫폼 스택
소매 현장(냉동고)
디스플레이 하드웨어
LCD, LED, 투명 LCD
입력 디바이스들
근접성,
인식,
제고 추적,
비컨들
미디어 서버
비디오, 오디오, 이미지들
네트워크
유선 이더넷, 무선 랜, 셀룰러
소비자들
브랜드들
소매업체들
제3자 데이터
가입자들
백엔드 서비스들
디지털 사이니지 플랫폼
콘텐츠 관리 시스템
플레노그램/인벤토리/가격책정
관리
머신 러닝
마케팅 자동화
상호작용 경험

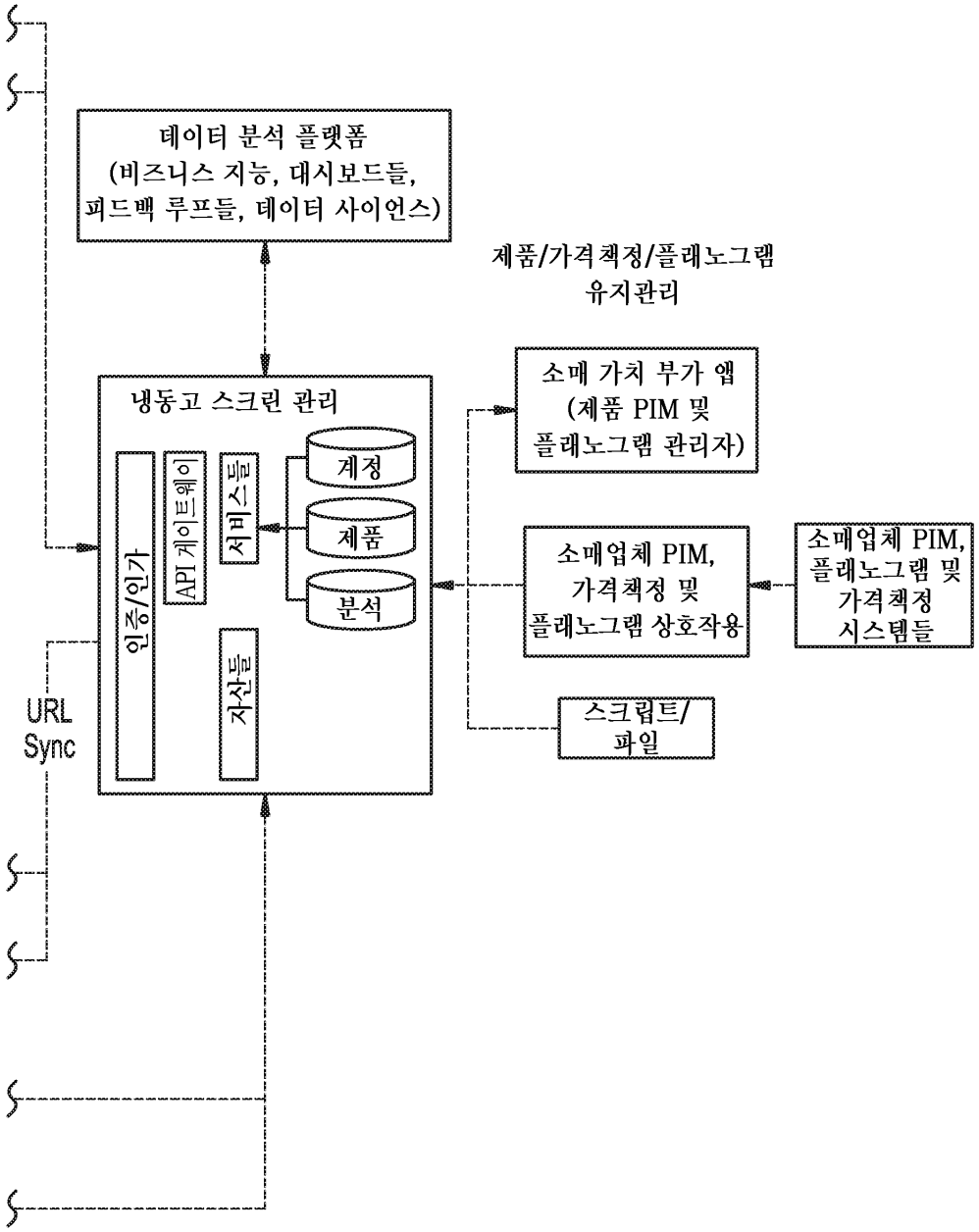
도면7


시스템 아키텍처: 원격/네트워크 비디오 제어기들에 의해 구동되고
보호 인클로저에 둘러싸인 센서들 및 카메라들을 갖는 디스플레이 어레이
비디오 입력 제어기
중앙집중형 대
분산형 비디오
제어기
네트워크 제어기
콘텐츠 제어
신뢰가능성 및 백업
시스템들
소프트웨어 솔루션들
이미지 처리
리포맷팅 솔루션들
안티-반달리즘 보호
손상된 커버
유리
포장
디스플레이들 및 장착
시스템
스마트 센서들 + 카메라들
모션 센서들
카메라들
포토 센서들
온도 센서들

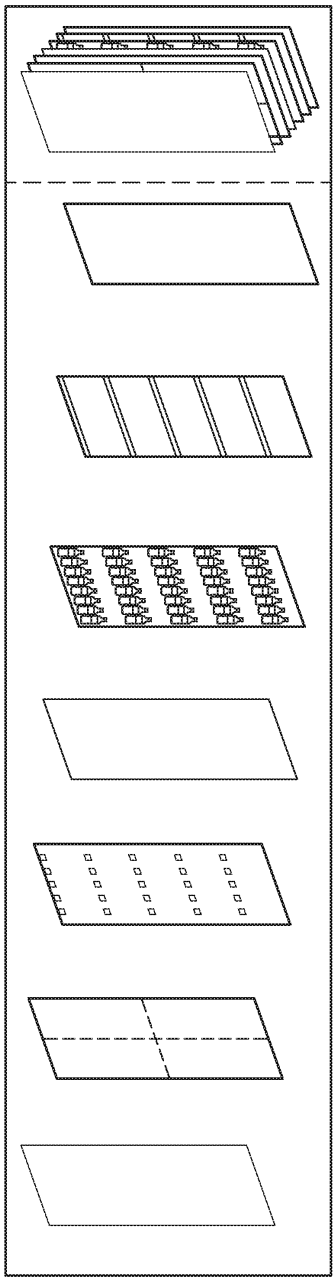
도면8a


광고 미디어
광고 네트워크
제어
구성
보고
모니터링
광고 네트워크
관리 프로그래밍
& 인벤토리
광고 네트워크 시장
광고 네트워크 인벤토리
트랜잭션들
시청률
조사 포털
보고
모니터링
광고
네트워크
서비스
광고 네트워크 서버 API
시청률 조사 서버 API
미디어 플레이어 - PC
고객을
향하는
카메라
시청률 조사 에이전트
(조건들 및 인구통계에
대한 얼굴 검출 데이터)
실시간 API
(얼굴 검출 속성들)
이벤트 브리지
(즉각적인 액션*
광고-대-플레노그램
을 위해 얼굴 검출
데이터를 CMS
트리거들로 변환함)
내부를
향하는
카메라
OOS/컴플라이언스
서비스
(내부 카메라를
사용하여 머신 비전
기술을 통해 재고,
플레노그램 순응을
모니터링함)
도어
센서
CSI 도어 센서 서비스
(도어 센서를 사용하여
개방/폐쇄 상호작용들
및 분석을 구동)
광고 네트워크 콘텐츠
관리 시스템
플레이어 API
제어기
플레노그램 앱
HTML
CSS
JS
(UI 자산들)
ReactJS
HTML
페키지 광고 저작권
(정적 자산들)
제품 미디어
자산들
플레노그램 JSON
(제품들, 가격책정,
라벨들, 태그들)

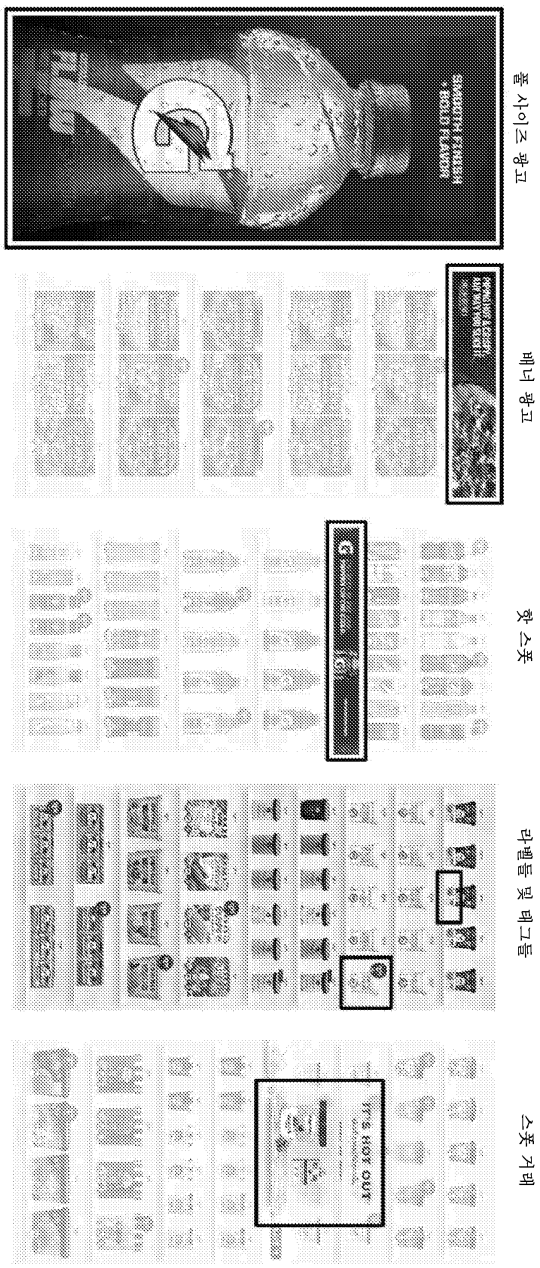
도면8b


데이터 분석 플랫폼
(비즈니스 지능, 대시보드들,
피드백 루프들, 데이터 사이언스)
제품/가격책정/플래노그램
유지관리
냉동고 스크린 관리
인증/인가
API 게이트웨이
서비스들
계정
제품
분석
자산들
URL
Sync
소매 가치 부가 앱
(제품 PIM 및
플래노그램 관리자)
소매업체 PIM,
가격책정 및
플래노그램 상호작용
소매업체 PIM,
플래노그램 및
가격책정
시스템들
스크립트/
파일

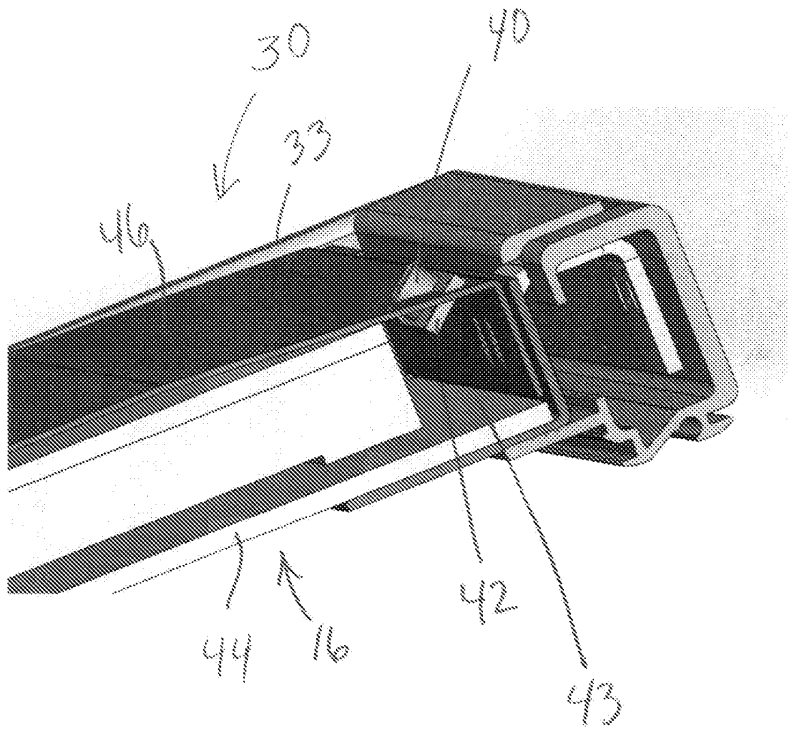
도면9


"샌드위치"
배경 효과
범정
지속성
라벨들
인벤토리
제품
자산들 및
효과들
현재 및
미래
"천반 공간"
효과들
라벨들&태그들
광고
제품들
오버레이
광고
제품들
전경
"유리" 효과

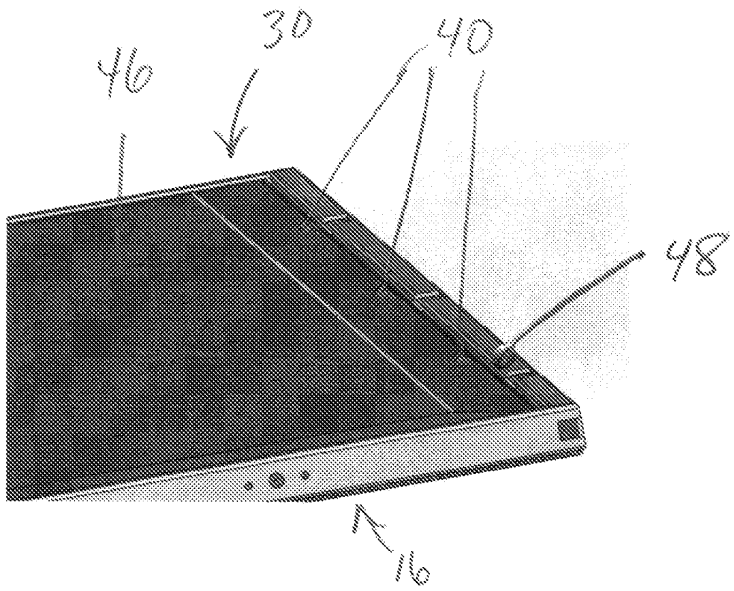
도면10



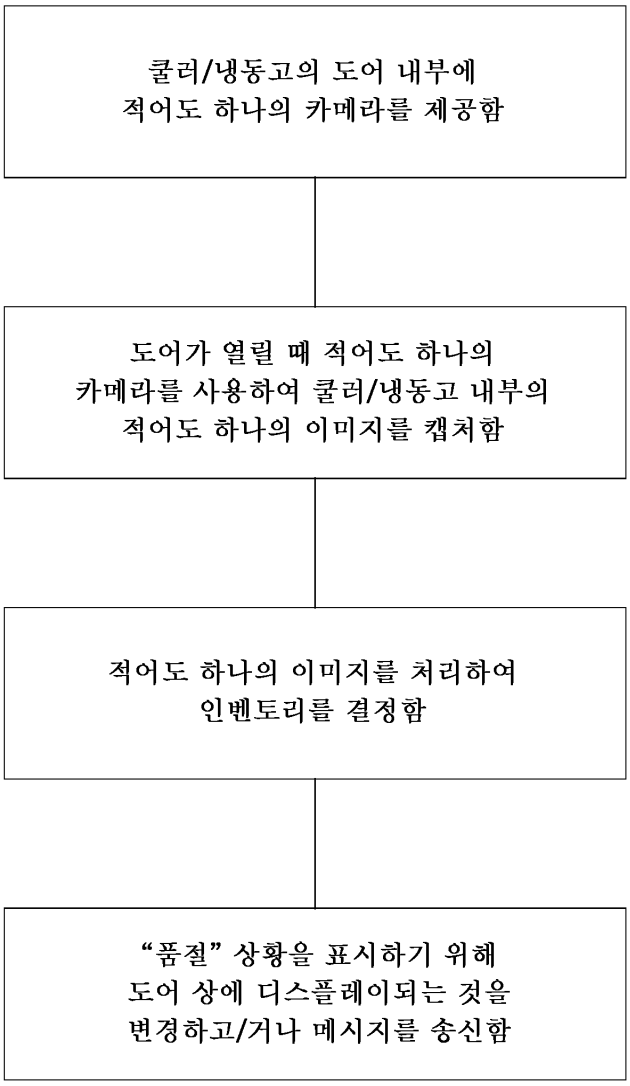
도면11



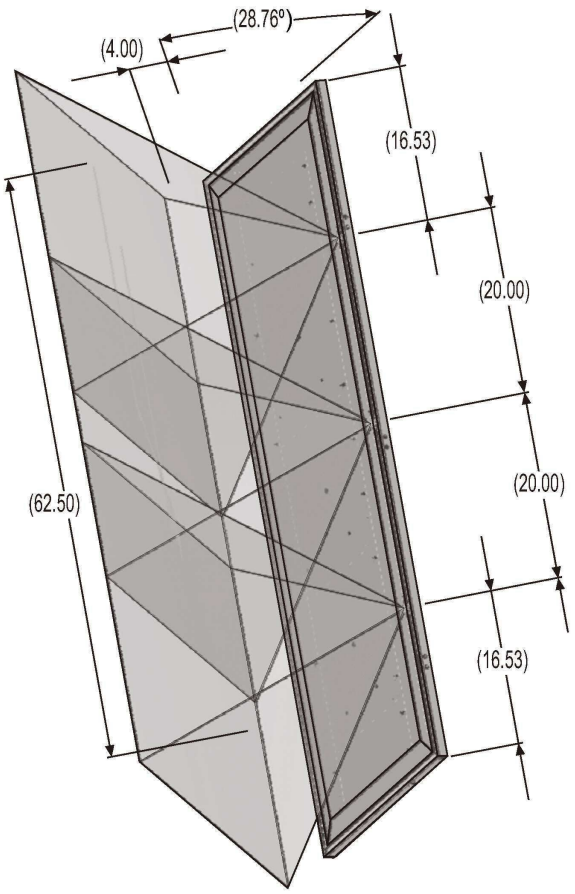
도면12



도면13


쿨러/냉동고의 도어 내부에
적어도 하나의 카메라를 제공함
도어가 열릴 때 적어도 하나의
카메라를 사용하여 쿨러/냉동고 내부의
적어도 하나의 이미지를 캡처함
적어도 하나의 이미지를 처리하여
인벤토리를 결정함
“품절” 상황을 표시하기 위해
도어 상에 디스플레이되는 것을
변경하고/거나 메시지를 송신함

도면14



도면15

