



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0028394
(43) 공개일자 2017년03월13일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G07F 11/00 (2006.01) G06Q 20/20 (2012.01)
G07G 1/00 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
G07F 11/002 (2013.01)
G06Q 20/20 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2017-7002911</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2015년07월01일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2017년02월01일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2015/038877</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2016/004235
국제공개일자 2016년01월07일</p> <p>(30) 우선권주장
14/321,573 2014년07월01일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
헤이 로니
미국 캘리포니아 엔치노 메들리 드라이브 18015
(우: 91316)</p> <p>(72) 발명자
헤이 로니
미국 캘리포니아 엔치노 메들리 드라이브 18015
(우: 91316)</p> <p>(74) 대리인
특허법인 남앤드남</p> |
|---|---|

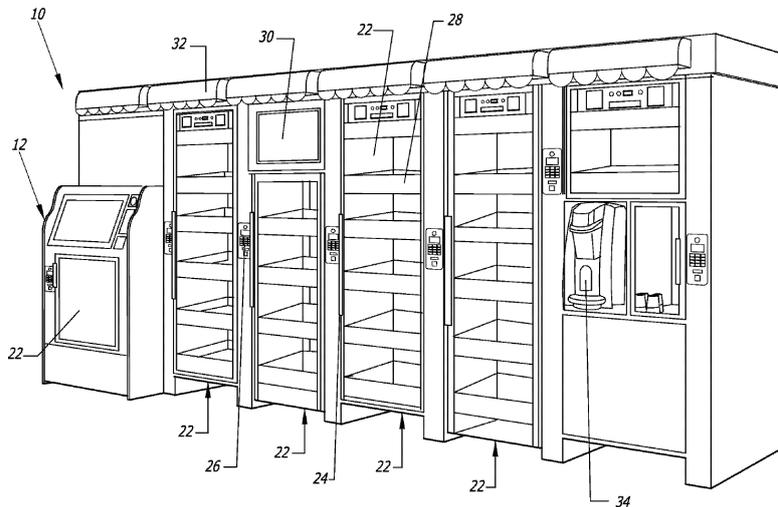
전체 청구항 수 : 총 79 항

(54) 발명의 명칭 컴퓨터-제어, 무인, 자동화 체크아웃 스토어 아웃렛 및 관련 방법

(57) 요약

컴퓨터-제어, 무인 체크아웃 스토어 아웃렛은 적어도 하나의 베이(bay)를 포함한다. 정상적으로 로킹된(locked) 도어는 각각의 베이와 연관되고, 그리고 자동화된 스토어 아웃렛의 컴퓨터에 의해 승인된 고객들에 의해 베이 내의 물품들에 대한 액세스를 제공한다. 적어도 하나의 트레이는 적어도 하나의 베이 내에 배치되고, 그리고 베이에 의해 채워질 물품들을 홀딩하도록 적응된다. 센서 시스템은 베이로부터 물품의 제거를 검출하고 그리고 고객이 구매를 위한 물품을 제거할 때 제거되는 물품을 식별하도록 구성된다.

대표도



(52) CPC특허분류
G07G 1/0036 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛(store outlet)으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법으로서,

복수의 베이(bay)들을 가지는 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛을 제공하는 단계 - 각각의 베이는 구매하기 위하여 베이로부터 제거 가능한 물품들 및 정상적으로 로킹된(locked) 도어를 포함함 -;

고객이 상기 자동화 스토어 아울렛의 베이와 연관된 도어 액세스 유닛에 고객 식별을 입력하는 단계;

상기 고객에 의해 상기 베이에 액세스를 제공하기 위하여 상기 고객 식별을 검증한 후 상기 도어 액세스 유닛과 연관된 베이의 도어를 언로킹(unlocking)하는 단계;

상기 고객에 의해 상기 베이로부터 제거된 각각의 물품의 아이덴티티를 검출하는 단계;

상기 자동화 스토어 아울렛의 컴퓨터-제어 디스플레이 유닛 상에 디스플레이된 상기 고객에 대한 전자 쇼핑 카트에 제거된 물품들을 추가하는 단계;

상기 베이 도어가 폐쇄되면 각각의 베이 도어를 자동으로 로킹하는 단계;

고객이 트랜잭션을 폐쇄할 때 또는 고객에 의해 미리 결정된 비활동 기간 후 상기 고객의 전자 쇼핑 카트 내 물품들에 대한 요금을 고객에게 청구함으로써 고객의 구매 트랜잭션을 폐쇄하는 단계

를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고객의 고객 지불 정보를 검증하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 고객 지불 정보를 검증하는 단계는 상기 고객이 자동화 스토어 아울렛의 체크-인 스테이션(check-in station)에 지불 정보를 입력하는 단계 또는 이전에 생성된 고객 자동화 스토어(store) 전용 계정, 신용 카드 또는 직불 카드 계정 정보에 관련된 정보를 입력하는 단계, 또는 자동화 스토어 아울렛에 있는 현금 수신 디바이스에 현금을 입금하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 고객 지불 정보가 베이로부터 물품들의 구매를 위한 충분한 레벨을 가지는 것을 결정한 후 상기 베이로부터 물품들을 제거하도록 상기 고객에게 자격을 주는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 고객 식별을 입력하는 단계는 고객 식별 코드 및/또는 패스워드 중 적어도 하나를 입력하는 단계, 전자적으로 판독가능 카드 또는 전자 디바이스를 스와이핑(swiping)하는 단계, 또는 고객의 생체 인증 정보를 제공하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

물품의 제거는 상기 베이 내의 각각의 물품과 연관된 센서에 의해 검출되는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

센서를 각각의 베이 내의 각각의 물품과 연관시키는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 센서는 각각의 물품 아래에 배치되고 그리고 물품이 상기 베이의 트레이(tray)로부터 제거될 때 광에 노출되는 광 센서를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 고객이 상기 물품을 상기 베이에 리턴한 후 상기 고객의 상기 전자 쇼핑 카트로부터 물품을 제거하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

각각의 제거된 물품 및 물품의 구매 가격의 식별을 포함하여 고객의 쇼핑 카트를, 각각의 베이와 연관된 컴퓨터-제어 디스플레이 유닛 상에 디스플레이하는 단계를 포함하고, 다른 베이에 액세스할 때, 그 쇼핑 이벤트 동안 상기 자동화 스토어 아울렛의 모든 베이들로부터 제거된 모든 물품들을 포함하여, 고객의 전자 쇼핑 카트는, 상기 고객의 구매 트랜잭션이 폐쇄될 때까지, 상기 자동화 스토어 아울렛의 모든 베이들로부터 구매를 위하여 제거된 모든 물품들을 추적하기 위해 상기 자동화 스토어 아울렛의 베이로부터 베이로 고객과 함께 이동하도록 상기 베이의 디스플레이 유닛상에 디스플레이되는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 고객이 상기 자동화 스토어 아울렛의 베이에 액세스하는 동안, 제 2 고객은 그 시간에 상기 고객에 의해 액세스되지 않은 베이와 연관된 도어 액세스 유닛에 고객 식별을 입력하는 단계;

상기 제 2 고객 식별을 검증한 후 상기 제 2 고객 식별을 수신한 상기 도어 액세스 유닛과 연관된 베이의 도어를 언로킹하는 단계;

상기 제 2 고객에 의해 베이로부터 제거된 각각의 물품의 아이덴티티를 검출하고 제거된 물품들을 상기 제 2 고

객에 대한 전자 쇼핑 카트에 추가하는 단계; 및

상기 제 2 고객이 트랜잭션을 폐쇄할 때 또는 상기 제 2 고객에 의해 미리 결정된 비활동 기간 후 상기 제 2 고객의 전자 쇼핑 카트 내 물품들에 대한 요금을 상기 제 2 고객에게 청구함으로써 상기 제 2 고객의 구매 트랜잭션을 폐쇄하는 단계

를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 자동화 스토어 아울렛으로부터 중앙 제어 센터로 고객 구매 데이터를 중계하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 자동화 스토어 아울렛의 스피커 및/또는 디스플레이를 통해 고객에게 라이브 고객 서비스 도움을 제공하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

감시 디바이스들을 사용하여 상기 자동화 스토어 아울렛을 모니터링하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 베이로부터 물품의 제거를 검출하는 단계는 RFID 태그를 상기 베이 내 각각의 물품과 연관시키는 단계, 및 상기 베이로부터 상기 물품의 이동을 검출하기 위하여 대응하는 RFID 검출기를 활용하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

분할된 트레이 칸(compartment)들을 가지는 베이 내에 적어도 하나의 트레이를 제공하는 단계를 포함하고, 각각의 칸은 자신과 연관된 단일 물품 및 상기 트레이 칸에 배치된 물품과 연관된 단일 포토센서(photosensor)를 가지는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 검출 단계는, 물품이 제거될 때 미리 결정된 비-가시 주파수 또는 주파수들의 범위의 펄스화 광 소스를 검출하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

복수의 칸들을 상기 베이의 트레이를 포함하는 재료 시트로 몰딩하는 단계를 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

일반적으로 불투명이고 물품들을 홀딩하기 위한 복수의 칸들을 가지는 베이 내에 트레이를 제공하는 단계를 포함하고, 각각의 칸은, 물품이 칸으로부터 제거될 때 상기 포토센서가 활성화되도록, 상기 칸의 포토센서와 일반적으로 정렬하는 투명 영역 또는 애퍼처(aperture)를 가지는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 20

제 1 항에 있어서,

상기 고객이 식별을 입력하는 단계는 패스워드 또는 코드를 얻기 위하여 핸드헬드 디바이스 상의 소프트웨어 애플리케이션을 사용하는 단계, 및 코드 또는 패스워드를 도어 액세스 유닛에 입력하거나 스캐닝하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 고객이 자동화 스토어 아울렛을 사용하는 동안, 상기 고객의 전자 쇼핑 카트를 상기 고객의 핸드헬드 디바이스에 송신하고 디스플레이하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 22

제 1 항에 있어서,

트레이 내의 온도가 미리 결정된 온도를 초과할 때 고객이 냉장된 베이 도어를 개방하는 것을 방지하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 23

제 1 항에 있어서,

상기 고객의 식별을 검증한 후, 상기 고객은 각각의 베이에서 고객의 식별 프로세스를 가속화하기 위하여 자동화 스토어 아울렛에서 쇼핑하면서 존재 모드 상태로 이동되는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 24

제 1 항에 있어서,

베이 내의 모든 물품들의 존재 및 아이덴티티를 전자적으로 검출하는 단계, 및 인벤토리(inventory) 리포트를 생성하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 25

제 1 항에 있어서,

고객 구매 습관들을 수집하고 분석하는 알고리즘을 제공하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 26

제 1 항에 있어서,

고객의 거동이 미리 설정된 거동 규칙들과 충돌하는 것으로 검출될 때 경고를 생성하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 27

제 1 항에 있어서,

미리 결정된 공급자에 의해 공급되는 물품들을 가지는 베이들 중 적어도 하나 내에 트레이를 제공하는 단계 및 상기 트레이로부터 물품들의 구매 이력을 추적 및 분석하는 단계 및 상기 구매 이력을 공급자에게 전달하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 28

제 1 항에 있어서,

상기 자동화 스토어 아울렛의 베이들로부터 구매된 물품들에 대응하는 공급자 제품 리베이트(rebate) 데이터를 수집하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 29

제 1 항에 있어서,

베이들 각각의 도어들이 개방되었는지 폐쇄되었는지를 검출하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 30

제 1 항에 있어서,

상기 자동화 스토어 아울렛의 하나 또는 그 초과 베이들을 재고보충하는 단계, 및 아이템 픽 리스트(pick list)에 비교할 때 재고보충의 정확성 및 재고보충을 완료하기 위한 시간 중 적어도 하나를 포함하는 재고보충 활동을 추적하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 31

제 1 항에 있어서,

고객의 체중 감소 또는 건강 관리 프로그램과 함께 음식 물품 구매들을 추적하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 32

제 31 항에 있어서,

먹는 시간 간격들 또는 제한된 음식 물품 구매들에 관련된 체중 감소 또는 건강 관리 프로그램에 대한 전자 메시지들을 상기 고객에게 송신하는 단계를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 33

제 1 항에 있어서,
 상기 물품들의 제거는 이미지 인식 시스템에 의해 검출되는,
 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 34

제 1 항에 있어서,
 상기 자동화 스토어 아울렛의 스캐너를 사용하여 상기 제거된 물품상의 머신 판독가능 코드를 스캐닝함으로써 트랜잭션의 정확성을 확인하는 단계를 포함하는,
 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 35

제 1 항에 있어서,
 원격 위치로부터 각각의 베이 내의 트레이 및 물품 배치를 구성하는 단계를 포함하는,
 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 36

제 1 항에 있어서,
 상기 고객 식별을 입력하는 단계는 고객 신용 카드 또는 직불 카드 데이터를 상기 도어 액세스 유닛에 입력하는 단계를 포함하는,
 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 37

제 1 항에 있어서,
 상기 자동화 스토어 아울렛의 하나 또는 그 초과와 베이들에 대한 액세스를 얻기 위하여 돈을 상기 자동화 스토어 아울렛의 유닛에 입금하는 단계, 및 도어 액세스 유닛에 입력하기 위한 코드, 패스워드 또는 머신 판독가능 코드를 수신하는 단계를 포함하는,
 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 38

제 37 항에 있어서,
 구매 트랜잭션을 폐쇄하는 부분으로서 소비되지 않은 돈을 고객에게 리턴하는 단계를 포함하는,
 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 39

제 1 항에 있어서,
 구매를 위해 베이 내에 베버리지(beverage) 컵 또는 베버리지의 컴포넌트를 제공하는 단계를 포함하고, 베버리지 디스펜서는 베버리지를 컵에 디스펜싱(dispensing)하거나 베버리지 컴포넌트를 사용하여 상기 베버리지를 생성하기 위한 것인,
 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 40

제 39 항에 있어서,

상기 베버리지 디스펜서의 운영은 상기 자동화 스토어 아울렛에 의해 선택적으로 허용되는, 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 41

제 1 항에 있어서,
상기 고객 식별을 입력하는 단계는 상기 고객에 의해 착용된 전자 컴포넌트를 검출하는 단계를 포함하는, 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 42

제 1 항에 있어서,
상기 구매 트랜잭션을 폐쇄하는 단계는 쇼핑 이벤트 동안 고객에 의해 모든 베이들로부터 제거된 모든 물품들에 대해 단일 트랜잭션으로서 한번 수행되는, 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 43

제 1 항에 있어서,
상기 검출 단계는 주변 광에 끊임없이 노출되는 포토센서를 제공하는 단계, 및 주변 광 포토센서의 판독치를 물품이 베이의 트레이로부터 제거될 때 적외선 광 소스에 노출된 포토센서의 판독치들에 비교하는 단계를 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매물들에 대한 액세스를 승인하고 추적하기 위한 방법.

청구항 44

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로서,
구매를 위해 물품들을 홀딩하기 위한 복수의 베이들;
상기 자동화 스토어 아울렛의 컴퓨터에 의해 승인된 고객들에 의해 상기 베이들 내의 물품들에 액세스를 제공하는 각각의 베이와 연관된 도어;
베이 도어가 폐쇄될 때 정상적으로 로킹되고, 그리고 고객 또는 기술자가 도어를 개방하고 베이에 액세스하기 위한 승인을 받을 때 상기 자동화 스토어 아울렛의 컴퓨터에 의해 선택적으로 언로킹(unlocked)되는 각각의 베이 도어와 연관된 로크(lock);
상기 베이에 대한 액세스 승인의 결정을 위하여 고객 식별을 수신하도록 구성된 각각의 베이 도어와 연관된 액세스 유닛;
적어도 하나의 베이 내에 배치되고, 그리고 물품들을 홀딩하도록 적응된 복수의 칸들을 가지는 적어도 하나의 트레이; 및
상기 베이로부터 물품의 제거를 검출하고 제거된 물품을 식별하도록 구성된 센서 시스템을 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 45

제 44 항에 있어서,
상기 자동화 스토어 아울렛의 액세스 유닛들, 로크들 및 센서 시스템을 관리하는 상기 자동화 스토어 아울렛에 대해 로컬인 컴퓨터화된 시스템을 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 46

제 44 항에 있어서,

상기 고객에 의해 상기 하나 또는 그 초과와 베이들로부터 제거된 물품들을 표현하는 각각의 고객의 전자 쇼핑 카트를 디스플레이하기 위한 전자 디스플레이를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 47

제 46 항에 있어서,

베이에 액세스하는 고객의 상기 전자 쇼핑 카트를 디스플레이하기 위하여 각각의 베이와 연관된 전자 디스플레이가 있는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 48

제 44 항에 있어서,

상기 액세스 유닛은 수동 코드 입력 디바이스 및/또는 신용 카드 또는 직불 카드, 머신-생성 코드들, RFID 신호들, 또는 NFC 신호들을 판독하거나 스캐닝하기 위한 판독기, 및/또는 고객 식별을 수신하기 위한 생체 인증 스캐너를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 49

제 44 항에 있어서,

상기 자동화 스토어 아울렛은 모션 검출기를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 50

제 44 항에 있어서,

고객과 고객 서비스 대표 사이의 라이브 통신을 가능하게 하는 디바이스를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 51

제 44 항에 있어서,

가청가능 또는 시청가능 통지들 또는 경고들을 베이에 액세스한 고객에게 전달하는 각각의 베이와 연관된 디바이스를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 52

제 44 항에 있어서,

상기 고객이 베이에 액세스하는 동안, 상기 고객의 이미지들을 찍기 위하여 각각의 베이와 연관된 카메라를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 53

제 44 항에 있어서,

상기 로크는 스위치를 가지는 스트라이크 플레이트(strike plate)를 포함하고, 상기 도어를 폐쇄할 때 상기 스위치의 활성화는 도어가 로킹되게 하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 54

제 44 항에 있어서,

상기 트레이는 복수의 이격된 슬롯들, 플랫폼, 및 벽의 슬롯들 내에 그리고 플랫폼 위에 제거 가능하게 삽입 가능한 적어도 하나의 분할기를 가지는 주변 벽을 포함하여, 물품 칸들을 생성하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 55

제 54 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분할기는 상호연결가능 수평 및 수직 분할기들의 결합을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 56

제 55 항에 있어서,

상호연결된 수평 및 수직 분할기들이 물품 칸들을 형성하도록, 상기 수평 또는 수직 분할기들의 적어도 일부는 대응하는 수직 또는 수평 분할기를 수용하기 위하여 슬롯들이 내부에 형성되는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 57

제 44 항에 있어서,

상기 트레이는 복수의 일반적으로 이격되고 평행한 분할기들 사이의 공간에 배치된 푸시(push) 메커니즘을 가지는 상기 분할기들을 포함하고, 상기 푸시 메커니즘은 상기 트레이의 전면 벽쪽으로 바이어싱되는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 58

제 44 항에 있어서,

상기 트레이는 미리 제조된 물품 칸들을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 59

제 58 항에 있어서,

상기 트레이는 내부에 복수의 물품 칸들이 몰딩된 재료 시트를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 60

제 59 항에 있어서,

상기 몰딩된 칸들은 일반적으로 상기 칸 내에 홀딩될 물품의 적어도 일부에 따르는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 61

제 59 항에 있어서,

상기 재료 시트로 몰딩된 복수의 물품 칸들의 적어도 일부는 치수 및 구성이 가변하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 62

제 59 항에 있어서,

센서는, 상기 물품이 상기 칸 내에 배치될 때 상기 센서를 커버하는 것을 보장하기 위한 방식으로 각각의 칸과 연관되는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 63

제 59 항에 있어서,

상기 재료 시트는 불투명하고, 그리고 상기 센서 시스템의 센서와 일반적으로 정렬된 각각의 칸 내에 애퍼처 또는 투명한 영역을 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 64

제 44 항에 있어서,

상기 센서 시스템은, 센서가 각각의 물품 칸과 연관되도록, 상기 트레이에 관련하여 배치된 센서 어레이를 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 65

제 64 항에 있어서,

상기 센서 어레이는 트레이 상의 물품들 아래에 배치되고 상기 트레이의 각각의 칸에 관련한 위치에서 내부에 센서를 수용하도록 각각 구성된 애퍼처들의 그리드를 가지는 센서 랙(rack)을 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 66

제 64 항에 있어서,

상기 센서는, 물품이 상기 트레이의 칸으로부터 제거될 때 활성화되는 포토센서를 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 67

제 44 항에 있어서,

상기 센서 시스템은 각각의 물품에 부착된 RFID 태그 및 RFID 판독기 또는 수신기에 관련하여 상기 태그의 위치 또는 근접도를 결정하도록 구성된 상기 RFID 판독기 또는 수신기를 포함하는,
컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 68

제 44 항에 있어서,

상기 트레이 상의 물품들을 조명하고 물품이 그 칸으로부터 제거될 때 상기 트레이의 각각의 칸과 연관된 센서들을 활성화하기 위하여 트레이 위에 배치된 복수의 발광 LED들을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 69

제 68 항에 있어서,

상기 LED들의 일부는 적외선 LED들을 포함하고, 그리고 센서들은 적외선 광 센서들을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 70

제 68 항에 있어서,

적외선 LED들은 펄스화 조명되고, 그리고 상기 센서 시스템은 상기 적외선 LED들의 펄스화된 조명의 검출을 트레이 칸으로부터 물품의 제거에 상관시키도록 구성되는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 71

제 44 항에 있어서,

양면 PCB 보드의 하나의 표면상에 적외선 센서들을 가지며 상기 양면 PCB 보드의 반대 측상에 적외선 LED 광들을 가지는 양면 PCB 보드를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 72

제 44 항에 있어서,

상기 센서 시스템은 광 센서들 및 단지 미리 결정된 각도들 범위로부터의 광만이 센서들에 진입하게 하기 위한 편광된 재료 시트를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 73

제 44 항에 있어서,

각각의 베이의 각각의 트레이 위에 배치된 카메라를 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 74

제 73 항에 있어서,

상기 카메라는 상기 트레이로부터 물품들을 제거하는 동안 고객의 손의 이미지들을 수집하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 75

제 73 항에 있어서,

상기 센서 시스템은 사진 이미지들을 비교함으로써 상기 트레이로부터 물품의 존재 또는 제거를 검출하는 이미지 인식 시스템을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 76

제 44 항에 있어서,

원격 고객 서비스에 의해 상기 자동화 스토어 아울렛의 뷰잉(viewing)을 허용하는 원격 뷰잉 시스템을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 77

제 76 항에 있어서,

상기 고객과 상기 고객 서비스 사이의 통신 수단을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 78

제 43 항에 있어서,

각각의 베이 내에 배치되고, 상기 고객의 쇼핑 카트 및 상기 베이에서 쇼핑하는 동안 상기 고객의 이미지를 디스플레이하기 위한 적어도 하나의 전자 디스플레이를 가지는 활동 모니터링 패널을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

청구항 79

제 78 항에 있어서,

상기 활동 모니터링 패널은 또한 오디오 및/또는 시각적 통지 수단을 포함하는,

컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛.

발명의 설명

기술 분야

[0001] [1] 본 발명은 일반적으로 무인, 자동화 체크아웃 스토어 아울렛(unattended, automated checkout store outlet), 및 그에 관련된 방법에 관한 것이다. 이런 자동화 스토어 아울렛 시스템은 무인 자동화 체크아웃 키오스크(kiosk) 또는 마이크로-마켓(micro-market)뿐 아니라, 임의의 다른 무인 자동화 체크아웃 미니-마켓 또는 인근 스토어로서 사용될 수 있고, 여기서 고객 상품은 폐쇄된 유리 도어들 뒤에 디스플레이되고 팔리는 "기성품(off the shelf)"이다.

배경 기술

[0002] [2] 통상적으로, 미니-마켓들 또는 인근 편의점들뿐 아니라 키오스크들 또는 마이크로-마켓들은 직원들 및 다른 종업원들의 존재를 요구하고 특정 운영 시간들로 제한될 수 있다. 그런 요건들 및 제한들은 운영 비용을 증가시키고 제한된 운영 시간들은 실제 수익에 영향을 준다.

[0003] [3] 일부 최근 무인 마이크로-마켓들은 회사의 휴게실 내에서 운영되고 자율 시행 체도를 사용하여 음식 및 베버리지(beverage) "기성품(off-the-shelf)"을 제공하고 있다. 그런 마이크로-마켓들에서, 고객들은 개방되고 보호되지 않은 선반들에서 물품들을 들어올릴 수 있고 그 다음 고객들은 로컬 자동화 컴퓨터 키오스크 상에 위치한 바코드 스캐너에서 각각의 물품의 바코드들을 스캔하도록 요구받는다. 그런 개가식(open shelf) 마이크로-마켓들은 매우 안전한 위치들로만 제한되고 절도로 인한 손실들을 겪는다. 그러므로, 그런 마이크로-마켓들은 회사의 휴게실 내 또는 고객들의 아이덴티티가 알려지고 잠재적 절도가 완화되는 그런 영역들에만 위치되어야 한다.

[0004] [4] 부가적으로, 이 발명은 또한 머신 내에 저장된 제품들을 팔기 위하여 현재 사용되는 공용 자동판매기들에 대한 대안일 수 있다. 통상적으로, 많은 자동판매기들이 지폐(1-달러 또는 5-달러 지폐 같은)의 가변 액면가들을 허용하고, 그리고 일부 자동판매기들이 현재 신용 카드 또는 직불 카드를 허용하지만, 자동판매기들은 동전-동작된다. 자동판매기들은 종종, 사람들이 모이거나, 지나가거나, 기다리는 장소, 이를테면 지하철 및 공항, 병원, 학교 등을 포함하는 공공 건축물들 및 교통 허브들에 위치된다.

[0005] [5] 공용 자동판매기에서, 적당한 수의 동전들 또는 요금 지불이 이루어지고, 그리고 상품이 선택된 후, 상품은

통상적으로 제품을 리트리빙하기 위하여 고객이 액세스할 수 있는 빌트-인 빈(built-in bin) 내에 떨어지거나 전달된다. 그런 자동판매기들은 매우 작은 수의 제품들 및 매우 작은 선택으로 제한된다. 자동판매기들은 통상적으로 완전히 달고, 낮은 영양가 스낵들 및 음료들, 이를테면 캔디 바들, 감자 칩들 및 청량 음료를 판매하는 것과 연관된다. 게다가, 대부분의 경우들에서 보통의 금속 정사각형 자동판매기는 흥미를 불러 일으키지 않고 매력적인 외관을 가지지 않는다. 요즘에 자동판매기들의 나쁜 평판 및 부정적인 사회적 오명이 많은 퍼센트 지의 고객들이 종래의 자동판매기들의 사용을 회피하는 주 원인의 일부로서 여겨진다. 게다가, 자동판매기들은 고객들이 물품들을 시험하거나 자동판매기로 리턴하고 구매를 취소하는 것을 허용하지 않는다. 판매 프로세스는 비우호적이고 판매시 물건 각각의 판매가 마지막이 된다.

[0006] [6] 종래의 자동판매기들은 또한 쉽게 변경 불가능한 것 외에 많은 보안 조치들을 가지지 않는다. 따라서, 장난꾸러기들 및 절도범들은 자동판매기를 손상시킬 수 있고, 그리고 일부 경우들에서 자동판매기 내에 배치된 돈을 제거할 수 있다. 그런 자동판매기들의 라이브 24시간 감시는 없다.

[0007] [7] 회사 마이크로-마켓들 및 종래의 자동판매기들의 또 다른 단점은, 문제들 또는 질문들이 발생하는 경우, 고객과 마이크로-마켓 또는 자동판매기의 운영자 사이에 어떠한 실시간 통신도 존재하지 않는다는 것이다. 고객은, 심지어 운영자의 콘택 정보가 게시되는 경우, 마이크로-마켓 또는 자동판매기의 운영자를 호출하고자 할 수 있다. 그 외에는, 보다 통상적으로, 고객은 마이크로-마켓에 대한 그런 방문들 동안 또는 자동판매기의 사용 동안 그런 운영자들을 콘택할 수 없다.

[0008] [8] 그러므로, 현재 상황하에서 및 대부분의 경우들에서, 개인이 캔디 바, 소다 등보다 더 튼튼하거나 더 건강한 먹거나 마실 무언가를 가지를 원하거나, 임의의 개인, 세면도구 또는 종래의 물품들을 사길 원하는 경우, 개인은 식품점, 레스토랑 또는 다른 타입의 편의점들에서 그런 제품들을 발견하고 구매하여야 한다. 다른 경우들에서, 호텔들 또는 빌딩들의 로비에 또는 그런 제품들을 제공할 공항의 대기 영역 내에 배치될 수 있는 선물 가게들, 커피숍들 등이 있다. 그러나, 이들은 통상적으로 매일 제한된 시간들 동안만 열리고 소비자로부터의 구매들을 다루기 위하여 존재될 하나 또는 그 초과와 사람들을 요구한다.

[0009] [9] 따라서, 외관적으로 흥미를 불러 일으키고 매력적이며 제품들의 넓은 선택을 제공하는 자동화 "기성품" 판매 방법 및 시스템을 특징으로 하는 자동화 체크아웃 스토어 아울렛들에 대한 필요가 계속되어 왔다. 또한 필요한 것은 절도, 탬퍼링(tampering) 및 반달리즘(vandalism)을 방지하기 위하여 보안 조치들을 가지는 무인 자동화 체크아웃 스토어 아울렛이다. 또한 필요한 것은 운영 위치 또는 시간들에 대한 제한 없이 대부분의 자동판매기들보다 더 낮고 더 영양가 높은 음식을 제공할 수 있는 그런 자동화 시스템이다. 본 발명은 이들 요구를 이행하고, 그리고 다른 관련된 장점들을 제공한다.

발명의 내용

[0010] [10] 본 발명은 무인, 자동화 체크아웃 스토어 아울렛 및 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛으로부터 액세스를 승인하고 구매들을 추적하기 위한 방법에 관한 것이다. 본 발명의 컴퓨터-제어, 자동화 스토어 아울렛은 일반적으로 구매용 물품들을 홀딩하기 위한 복수의 베이들을 포함한다. 정상적으로 로킹된(locked) 도어는 각각의 베이와 연관되고, 그리고 자동화 스토어 아울렛의 컴퓨터에 의해 승인된 고객들에 의해 베이 내의 물품들에 대한 액세스를 제공한다. 로크(lock)는 각각의 베이 도어와 연관된다. 로크는, 베이 도어가 폐쇄될 때 정상적으로 로킹되고, 그리고 고객 또는 기술자가 도어를 개방하고 베이에 액세스하기 위한 승인을 받을 때 자동화 스토어 아울렛의 컴퓨터에 의해 선택적으로 언로킹(unlocked)된다. 다중-스캐닝 기능성을 가지는 액세스 유닛은 베이에 대한 액세스 승인의 결정을 위해 고객 식별을 수신하도록 구성된 각각의 베이 도어와 연관된다. 적어도 하나의 트레이는 하나 또는 그 초과와 베이들 내에 배치되고, 트레이는 물품들을 홀딩하도록 적응된 복수의 칸들을 가진다. 센서 시스템은 베이로부터 물품의 제거를 검출하고 제거된 물품을 식별하도록 구성된다.

[0011] [11] 트레이는 복수의 이격된 슬롯들, 플랫폼, 및 벽의 슬롯들 내에 그리고 플랫폼 위에 제거 가능하게 삽입 가능한 적어도 하나의 분할기를 가지는 주변 벽을 포함하여, 물품 칸들을 생성한다. 적어도 하나의 분할기는 상호연결가능 수평 및 수직 분할기들의 조합을 포함한다. 수평 또는 수직 분할기들의 적어도 일부는 대응하는 수직 또는 수평 분할기를 수용하기 위하여 슬롯들이 내부에 형성되고, 따라서 상호연결된 수평 및 수직 분할기들은 물품 칸들을 형성한다. 적어도 하나의 분할기는 복수의 일반적으로 이격되고 평행한 분할기들을 포함하고, 분할기들은 그 사이의 공간에 배치된 푸시 메커니즘을 가진다. 푸시 메커니즘은 트레이의 전면 벽 쪽으로 바이어싱된다.

[0012] [12] 대안적으로, 트레이는 사전제조된 물품 칸들을 포함할 수 있다. 트레이는 내부에 복수의 물품 칸들이 물

딩된 재료 시트를 포함할 수 있다. 몰딩된 칸들은 일반적으로 칸 내에 홀딩될 물품의 적어도 일부에 따른다. 재료 시트로 몰딩된 복수의 물품 칸들의 적어도 일부는 치수 및 구성이 가변할 수 있다. 센서는, 물품이 칸 내에 배치될 때 센서를 커버하는 것을 보장하기 위한 그런 방식으로 각각의 칸과 연관될 수 있다. 재료 시트는 불투명할 수 있고, 그리고 센서 시스템의 센서와 일반적으로 정렬된 각각의 칸 내에 에퍼처(aperture) 또는 투명 영역을 포함할 수 있다.

- [0013] [13] 센서 시스템은, 센서가 각각의 물품 칸과 연관되도록 트레이에 관련하여 배치된 센서 어레이를 포함할 수 있다. 일 형태에서, 센서 어레이는 플랫폼 또는 트레이 아래에 배치되고 트레이의 각각의 칸에 관련된 위치에서 내부에 센서를 수용하도록 각각 구성된 에퍼처들의 그리드를 가지는 센서 랙(rack)을 포함한다. 센서는, 물품이 트레이의 칸으로부터 제거될 때 활성화되는 포토센서(photosensor)를 포함할 수 있다.
- [0014] [14] 센서 시스템은 대안적으로 각각의 물품에 부착된 RFID(radio frequency identification device) 태그 및 판독기 또는 수신기에 관련하여 태그의 위치 또는 근접성을 결정하도록 구성된 RFID 판독기 또는 수신기를 포함할 수 있다. 물품들의 제거는 또한 제품이 트레이 상에 있는지 없는지를 결정하는 것과 같이, 물품의 제거를 검출하거나 또는 제거된 물품들을 검출하기 위하여 트레이들의 사진들을 비교하는 카메라들을 통합한 이미지 인식 시스템에 의해 검출될 수 있다.
- [0015] [15] 일 실시예에서, 복수의 발광 LED들은 트레이 상의 물품들을 조명하고 물품이 그 칸으로부터 제거될 때 트레이의 각각의 칸과 연관된 센서들을 활성화하기 위하여 트레이 위에 배치된다. 예컨대, 발광 LED들은 다른 트레이 바로 위에 있는 트레이의 하단 부분 상에 배치될 수 있다. 편광된 재료 시트는 단지 미리 결정된 각도 범위의 광이 물품들 아래에 있는 광 센서들에 진입하게 하기 위해 사용될 수 있다. 트레이 위에 배치된 LED들의 일부는 적외선 LED들을 포함할 수 있다. 센서들은 적외선 광 센서들을 포함할 것이다. 그 한 표면상에 적외선 센서들을 그리고 그 반대 표면상에 적외선 LED 광을 가지는 양면 PCB(printed circuit board) 보드가 사용될 수 있다. 적외선 LED들은 펄스 조명될 수 있어서, 연속하여 빠르게 조명하고 턴 오프할 수 있고, 그리고 센서 시스템은 잘못된 판독들을 회피하기 위하여 적외선 LED들의 펄스화된 조명의 검출을 트레이 칸으로부터 물품의 제거에 상관시키도록 구성될 수 있다.
- [0016] [16] 자동화 스토어 아울렛은 통상적으로 자동화 스토어 아울렛의 액세스 유닛들, 로크들 및 센서 시스템 및 ASO의 다른 기능들을 포함하여, 자동화 스토어 아울렛을 관리하는 자동화 스토어 아울렛에 로컬인 컴퓨터화된 시스템을 포함할 수 있다.
- [0017] [17] 자동화 스토어 아울렛은 고객에 의해 하나 또는 그 초과인 베이들로부터 제거된 물품들을 표현하는 각각의 고객의 전자 쇼핑 카트를 디스플레이하기 위한 전자 디스플레이를 포함한다. 통상적으로, 그 베이에 액세스하는 고객의 전자 쇼핑 카트를 디스플레이하기 위하여 각각의 베이와 연관된 전자 디스플레이가 있고, 쇼핑 카트는 계속해서 업데이트되고 고객이 쇼핑 이벤트 동안 베이로부터 베이로 이동할 때 고객과 함께 이동한다.
- [0018] [18] 액세스 유닛은 수동 코드 입력 디바이스 및/또는 신용 카드 또는 직불 카드, 머신-생성 코드들, 이를테면 바코드들 및 QR 코드들, RFID 신호들, NFC 신호들을 판독하거나 스캐닝하기 위한 판독기, 및/또는 고객 식별을 수신하기 위한 생체 인증 스캐너를 포함한다. 자동화 스토어 아울렛은 또한 모션 검출기, 및 고객과 고객 서비스 대표자 사의 라이브 통신을 가능하게 하는 디바이스를 포함할 수 있다. 로크는 스위치를 가지는 스트라이크 플레이트(strike plate)를 포함할 수 있고, 도어를 폐쇄할 때 스위치의 활성화는 도어가 로킹되게 한다.
- [0019] [19] 가청가능 또는 시청가능 통지들 또는 경고들을 베이에 액세스한 고객에게 전달하는 디바이스는 각각의 베이와 연관된다. 카메라는, 고객이 베이에 액세스하는 동안 고객의 이미지들을 찍기 위해 각각의 베이와 연관될 수 있다. 그런 이미지들은 디바이스의 디스플레이 및/또는 자동화 스토어 아울렛의 다른 디스플레이 상에 디스플레이될 수 있다. 고객과 고객 서비스 대표자 사이에서 통신하기 위한 수단 또한 제공된다. 원격 뷰잉(viewing) 시스템은 원격 고객 서비스에 의해 자동화 스토어 아울렛의 뷰잉을 허용할 수 있다.
- [0020] [20] 카메라는 각각의 베이의 각각의 트레이 위에 배치되어, 트레이로부터 물품들을 제거하는 동안 고객의 손의 이미지들을 수집할 수 있다. 베이의 각각의 트레이 위에 배치된 카메라는 또한 센서 시스템의 부분으로서 사용될 수 있고, 이미지 인식 시스템은 사진 이미지들을 비교함으로써 트레이로부터 물품의 존재 또는 제거를 검출한다.
- [0021] [21] 본 발명의 방법에 따라, 고객은 자동화 스토어 아울렛의 베이와 연관된 도어 액세스 유닛에 고객 식별을 입력한다. 도어 액세스 유닛과 연관된 베이의 도어는 고객에 의해 베이에 액세스를 제공하기 위하여 고객 식별을 검증한 후 언로킹(unlock)된다. 고객의 지불 정보는 또한 검증될 수 있다. 고객에 의해 베이로부터 제거된

각각의 물품의 아이덴티티는 검출되고, 그리고 제거된 물품들은 고객용 전자 쇼핑 카트에 부가되고, 전자 쇼핑 카트는 자동화 스토어 아울렛의 컴퓨터-제어 디스플레이 유닛 상에 디스플레이된다. 베이 도어가 폐쇄되면, 베이 도어는 자동으로 로킹된다. 고객의 구매 트랜잭션(transaction)은, 고객이 트랜잭션을 폐쇄할 때 또는 고객에 의해 미리 결정된 비활동 기간 후 고객의 전자 쇼핑 카트 내 물품들에 대한 요금을 고객에게 청구함으로써 폐쇄된다.

[0022] [22] 자동화 스토어 아울렛은 고객 식별, 지급, 등을 위한 체크-인 스테이션(check-in station)을 포함할 수 있다. 자동화 스토어 아울렛의 하나 또는 그 초과 베이들은 보통 베이 내의 물품들에 대한 액세스를 방지하기 위하여 정상적으로 로킹된다. 통상적으로, 물품들은 각각의 트레이의 칸들 내에 배열된다. 복수의 센서들은 트레이들에 의해 홀딩되는 물품들과 대응하도록 배열된다. 각각의 베이 내에 트레이 및 물품의 배치는 원격 위치로부터 구성될 수 있다. 고정된 센서들의 어레이의 사용이 사용될 수 있거나, 각각의 트레이 칸 및/또는 베이 내의 물품에 관련하여 수동으로 배치되는 센서들이 사용될 수 있다.

[0023] [23] 본 발명의 자동화 스토어 아울렛은 또한 음료들을 디스펜싱하기 위한 베버리지 디스펜서(dispenser)를 포함할 수 있다. 베버리지 컵 또는 베버리지의 컴포넌트는 구매를 위한 베이 내에서 제공될 수 있다. 베버리지 디스펜서는 베버리지를 구매된 컵 내에 디스펜싱하거나, 베버리지 컴포넌트를 사용하여 베버리지를 생성한다. 대안적으로, 베버리지 디스펜서는, 베버리지 컵이 트레이 또는 베이로부터 제거되고 구매되면, 컴퓨터화된 시스템에 의해서만 활성화될 수 있다. 베버리지 컴포넌트의 예는 커피 메이커 및 디스펜서에 의해 사용되는 K-Cup®을 포함한다. 베버리지 디스펜서의 동작은 구매 후, 적당한 고객 식별 후 및 자동화 등 같은 자동화 스토어 아울렛에 의해 선택적으로 허용될 수 있다.

[0024] [24] 고객 식별은 고객 식별 코드 및/또는 패스워드, 고객의 고유 이미지들 또는 QR 코드 이미지 등 중 적어도 하나를 입력하는 것, 전자적 판독가능 카드 또는 전자 디바이스를 스와이핑(swiping), 또는 고객의 생체 인증 정보, 이를테면 안면 인식, 지문, 안구 스캔 등을 제공하는 것과 같이, 자동화 스토어 아울렛의 체크-인 스테이션에 입력된다. 고객 식별은 시스템에 의해 검증된다.

[0025] [25] 고객 지불 정보는 또한 자동화 스토어 아울렛의 체크-인 스테이션에 입력되고, 그리고 고객 지불 정보는 시스템에 의해 검증된다. 고객 지불 정보는 이전에 생성된 고객 자동화 스토어 아울렛 전용 계정에 관련된 정보, 신용 또는 직불 카드 계정 정보를 입력하는 것, 또는 자동화 스토어 아울렛의 현금 수용 디바이스에 현금을 입금하는 것을 포함할 수 있다. 고객은 펀드를 고객의 온라인 자동화 스토어 전용 계정으로 전달할 수 있거나 또한 자동화 스토어 아울렛의 체크-인 스테이션을 사용하여 전달할 수 있다.

[0026] [26] 본 발명에 따라, 고객은, 고객 지불 정보가 자동화 스토어 아울렛에 있는 적어도 하나의 베이로부터 물품들을 구매하기에 충분한 레벨을 가지는지를 먼저 결정한 후 적어도 하나의 베이로부터 물품들을 제거하기 위해 시스템에 의해 자격을 얻는다.

[0027] [27] 고객이 식별되고, 고객의 지불 정보가 검증되고, 그리고 고객이 자격을 얻은 후, 그 다음으로 고객은 자동화 스토어 아울렛에서 쇼핑을 허용받는다. 이것은 베이에 액세스를 제공하기 위하여 도어를 언로킹하는 것을 요구한다. 통상적으로, 이것은, 고객이 식별 정보를 각각의 베이 도어에 있는 로크와 연관된 전자 유닛에 제공하는 것을 요구한다. 이것은, 모션 검출기, 전자 디스플레이 스크린, 키패드, 양방향 오디오 시각적 통신 수단, RFID 판독기, 전자 코드 이미지 판독기, 및 생체 인증 스캐너를 포함하여, 다수의 스캐닝 및 판독 및 디스플레이 기능들을 동시에 수행하는 전자 유닛에 의해 의할 수 있다. 고객 식별은 도어를 언로킹하기 전에 검증된다. 도어가 언로킹되고 개방되면, 시스템은 그 베이에서 고객의 활동을 추적한다.

[0028] [28] 고객 식별 및 지불이 또한 다른 방식들로 수행될 수 있다는 것이 또한 이해될 것이다. 예컨대, 체크-인 스테이션을 사용하는 대신, 고객은 자동화 스토어 아울렛의 베이와 연관된 도어 액세스 유닛에 직접 접근하고 사용할 수 있고 그리고 그 또는 그녀의 고객 식별을 도어 액세스 유닛에 입력할 수 있다. 이것은 수동으로 입력된 코드 또는 패스워드, 생체 인증 스캔, 머신-생성 코드 또는 자기 스트립(stripe)의 스캐닝, RFID 또는 NFC 신호의 판독 등을 포함할 수 있다. 이것은 예컨대 고객의 신용 카드 또는 직불 카드를 스와이핑하거나 스캐닝함으로써 행해질 수 있다. 고객은 또한 액세스 디바이스에 의해 판독될 수 있는 그런 전자 코드를 제공하는 고객에 의해 착용된 전자 컴포넌트, 이를테면 장신구를 착용할 수 있다. 대안적으로, 고객은 도어를 언로킹하고 그 베이 내의 물품들에 액세스를 제공하기 위하여 액세스 유닛에 의해 스캐닝될 수 있고 그렇지 않으면 그 내부에 입력될 수 있는, 고객의 핸드헬드 디바이스, 이를테면 셀 폰 또는 태블릿 상의 소프트웨어 애플리케이션으로부터의 머신-생성 코드, 패스워드 등을 얻을 수 있다.

- [0029] [29] 현금은 또한 자동화 스토어 아울렛의 유닛, 이를테면 체크-인 스테이션에 입금될 수 있거나, 고객이 코드, 패스워드 또는 머신-판독가능 코드를 수신할 때, 이들을 자동화 스토어 아울렛의 하나 또는 그 초과에 베이들에 대한 액세스를 얻기 위하여 도어 액세스 유닛에 입력할 수 있다. 고객은 체크-인 스테이션 또는 다른 유닛에서 구매 트랜잭션을 폐쇄하는 것의 부분으로서 그 또는 그녀에게 리턴되는 소비되지 않은 돈을 가질 수 있다.
- [0030] [30] 고객의 식별을 검증한 후, 고객은 각각의 베이에서 고객의 식별 프로세스를 가속화하기 위하여 자동화 스토어 아울렛에서 쇼핑하면서 존재 모드 상태로 이동된다. 이것은, 데이터베이스들이 완전히 검색하기에 너무 크고 시간이 걸릴 수 있는 모든 잠재적 이전 고객들, 시스템의 멤버들, 신용 카드 및/또는 직불 카드 홀더 정보 등에 대해 시스템이 검색할 필요를 회피시킨다. 대신, 그런 정보는 그 특정 자동화 스토어 아울렛에 존재하는 모든 고객들이 매우 빠르게 검색될 수 있는 자동화 스토어 아울렛 컴퓨터화 시스템에 있는 훨씬 더 작은 데이터베이스에 유지될 수 있다.
- [0031] [31] 물품이 베이로부터, 이를테면 베이의 트레이의 칸으로부터 제거될 때, 시스템은 베이로부터 물품의 제거를 검출한다. 시스템은 또한 제거된 물품을 식별하고 제거된 물품의 식별을 자동화 스토어 아울렛에 위치한 컴퓨터에 있는 그 고객에 대한 전자 쇼핑 카트에 전송한다.
- [0032] [32] 베이로부터 물품 제거의 검출은 다양한 수단에 의해 행해질 수 있다. 통상적으로, 센서는 베이 내의 각각의 물품과 연관된다. 예컨대, 센서는 물품 아래에 배치되고 그리고 광에 노출되고, 따라서 물품이 트레이로부터 제거될 때 작동되는 광 센서를 포함할 수 있다. 통상적으로, 칸들은 수평 및 수직 분할기들 또는 사전-제작된 분할기들을 사용하여 트레이에 형성되고, 그리고 물품 및 포토센서는 각각의 칸에 할당된다. 물품들 및 센서들이 베이 내의 트레이와 연관하여 배열되기 때문에, 특정 물품의 제거는 센서를 트리거하고 시스템은 베이 내의 트레이로부터 어느 물품이 제거되었는지를 정확하게 결정할 수 있다. 복수의 칸들은 베이의 트레이를 포함하는 재료 시트로 몰딩될 수 있다. 트레이는 일반적으로 불투명하지만, 각각의 칸은, 물품이 그 칸으로부터 제거될 때 포토센서가 활성화되도록 그 칸의 포토센서와 일반적으로 정렬하는 투명한 영역 또는 애퍼처를 가진다. 이를테면 적외선 LED 같은, 미리 결정된 비-가시 주파수 또는 주파수들의 범위의 광원, 이를테면 펄스화 광원은, 시스템이 주변 광 소스들로부터 이 광원을 구별할 수 있기 때문에, 트레이로부터 물품 제거의 검출을 가능하게 하기 위해 사용될 수 있다.
- [0033] [33] 대안적으로, 베이로부터 물품 제거의 검출은 RFID 태그를 트레이 상의 각각의 물품과 연관시키는 단계들을 포함한다. 대응하는 RFID 검출기는 트레이로부터 및 베이로부터 떠나는 물품의 이동을 검출하기 위하여 이용된다. 특히 바람직한 실시예에서, RFID 검출기는 상부 층과 베이스 층 사이에 샌드위치되고 센서 트레이를 형성하는 RFID 안테나를 포함하고, 센서 트레이는 트레이와 베이로부터 물품의 이동 및 제거를 검출하기 위하여 베이 내 물품들에 관련하여 포지셔닝된다.
- [0034] [34] 트레이 또는 베이로부터 제거된 물품의 식별은 고객의 쇼핑 카트 상에 디스플레이된다. 이것은 통상적으로 또한 제거된 물품에 대한 가격을 포함한다. 각각의 제거된 물품 및 물품의 구매 가격의 식별을 포함하여 고객의 쇼핑 카트는 자동화 스토어 아울렛의 각각의 베이와 연관된 컴퓨터-제어 디스플레이 유닛 상에 디스플레이될 수 있다. 다른 베이에 액세스할 때, 그 쇼핑 이벤트 동안 자동화 스토어 아울렛의 모든 베이들로부터 제거된 모든 물품들을 포함하여, 고객의 전자 쇼핑 카트는, 고객의 구매 트랜잭션이 폐쇄될 때까지, 자동화 스토어 아울렛의 모든 베이들로부터 구매를 위하여 제거된 모든 물품들을 추적하기 위해 자동화 스토어 아울렛의 베이로부터 베이로 고객과 함께 이동하도록 그 베이의 디스플레이 유닛 상에 디스플레이된다. 이것은 구매 트랜잭션을 폐쇄하는 것이 쇼핑 이벤트 동안 고객에 의해 모든 베이들로부터 제거된 모든 아이템들에 대해 단일 트랜잭션으로서 1회 수행되게 하고, 이것은 고객에게 편리성을 제공할 뿐 아니라 트랜잭션 비용들을 절약시킨다.
- [0035] [35] 본 발명의 일 실시예에서, 핸드헬드 디바이스, 이를테면 셀 폰 또는 테블릿상에 로딩되거나 액세스 가능한 소프트웨어 애플리케이션은 패스워드 또는 코드를 얻기 위하여 사용될 수 있다. 코드 또는 패스워드를 도어 액세스 유닛에 입력하거나 스캐닝할 때, 도어는 언로킹되고 고객은 베이 내의 물품들에 대해 액세스를 얻을 수 있다. 고객의 전자 쇼핑 카트는 고객의 핸드헬드 디바이스에 송신될 수 있고 고객이 자동화 스토어 아울렛을 사용하는 동안 상기 핸드헬드 디바이스의 디스플레이상에 디스플레이될 수 있다.
- [0036] [36] 물품의 트랜잭션 또는 식별 또는 가격의 정확성은 자동화 스토어 아울렛의 스캐너, 이를테면 도어 액세스 유닛과 연관된 스캐너를 사용하여 제거된 물품 상의 머신-판독가능 코드를 스캐닝함으로써 확인될 수 있다. 고객이 물품을 베이 내로 리턴하면, 물품은 구매자의 전자 쇼핑 카트로부터 제거된다. 그러나, 베이 도어가 폐쇄될 때, 베이 도어는 자동으로 로킹된다. 자동화 스토어 아울렛은, 각각의 베이의 도어들이 임의의 주어진 시간에 개방되었는지 폐쇄되었는지를 검출하고, 그리고 고객에 의한 도어의 개방을 추적하고 그리고 도어가 개방된

동안 그 베이로부터 제거된 모든 물품들을 그 쇼핑객의 쇼핑 카트에 할당한다.

- [0037] [37] 본 발명은 다수의 고객들이 자동화 스토어 아울렛에서 동시에 쇼핑하게 하지만, 한 번에 단지 한 명의 고객만이 주어진 베이에 액세스할 수 있다. 따라서, 제 1 고객이 자동화 스토어 아울렛의 베이에 액세스하는 동안, 제 2 고객은 그 시간에 제 1 고객에 의해 액세스되지 않은 베이와 연관된 도어 액세스 유닛에 그 고객의 식별을 입력할 수 있다. 제 2 고객 식별을 검증한 후, 제 2 고객 식별을 수신한 도어 액세스 유닛과 연관된 베이의 도어는 그 베이 내의 물품들에 대한 액세스를 제공하기 위하여 언로킹된다. 시스템은 제 2 고객에 의해 베이로부터 제거된 각각의 물품의 아이덴티티를 검출하고 제거된 물품들을 제 2 고객에 대한 전자 쇼핑 카트에 추가한다. 그 전자 쇼핑 카트는, 제 2 고객이 베이로부터 베이로 이동하고 구매를 위해 물품들을 제거할 때 제 2 고객과 함께 이동한다. 제 2 고객은, 제 2 고객에 의한 미리 결정된 활동 기간 이후 제 2 고객이 트랜잭션을 폐쇄할 때 또는 제 2 고객이 트랜잭션을 폐쇄할 때 제 2 고객의 전자 쇼핑 카트 내 물품들에 대한 요금이 청구될 것이다. 본 발명의 방법 및 기술은 다수의 고객들이 동시에 쇼핑하게 하고 시스템은 고객들을 구별하고 각각의 단일 트랜잭션에서 고객들에게 독립적으로 요금을 청구할 능력을 가진다.
- [0038] [38] 고객이 그 또는 그녀의 쇼핑 세션을 완료한 후, 구매 트랜잭션은 폐쇄되고 고객은 하나 또는 그 초과에 제거된 물품들에 대한 요금을 청구받는다. 구매 트랜잭션을 폐쇄하는 것은 자동화 스토어 아울렛에 있는 체크-인 스테이션을 사용하여 고객이 구매 트랜잭션을 폐쇄하는 것을 포함할 수 있다. 고객은 체크-인 스테이션의 컴퓨터-제어 디스플레이 유닛에 있는 쇼핑 카트를 뷰잉(viewing)함으로써 제거된 물품들 및 물품들의 구매 가격들의 디스플레이를 요청할 수 있다. 대안적으로, 시스템은 트랜잭션을 자동으로 폐쇄할 것이고 자동화 스토어 아울렛에서 미리 결정된 고객 비활동 기간 후 제거된 물품에 대해 고객에게 요금을 청구할 것이다.
- [0039] [39] 영수증은 구매된 하나 또는 그 초과에 물품들을 위해 제공될 수 있다. 영수증은 고객을 위해 프린팅될 수 있거나 이를테면 이메일 등을 통해 고객에게 전자적으로 전송될 수 있다. 자동화 스토어 아울렛으로부터의 구매 데이터는 또한 유선 또는 무선 네트워크를 통해 중앙 제어 센터에 중계될 수 있다.
- [0040] [40] 현 발명은 실시간 비디오 및 오디오 통신을 제공하고, 이는 고객들이 실시간으로 자동화 스토어 아울렛의 고객 서비스와 통신하게 한다. 고객은 자동 스토어 아울렛을 사용하는 동안 라이브 고객 서비스 도움을 요청할 수 있고, 이는 오디오 링크 또는 오디오/시각 링크를 통해서, 이를테면 자동화 스토어 아울렛의 디스플레이 모니터를 통해 고객과 통신하는 원격 위치에 있는 라이브 종업원 형태일 것이다.
- [0041] [41] 통상적으로, 자동화 스토어 아울렛은 고객들을 원격에서 돕기 위하여 고객 서비스에 의한 원격 뷰잉 디바이스들로서 또한 사용될 수 있는 감시 디바이스들로 모니터링된다. 감시 디바이스들은 또한 자동화 스토어 아울렛의 절도 및 파괴로부터 안전성을 제공할 수 있다.
- [0042] [42] 본 발명은 또한 고객 구매 습관을 수집하고 분석하는 알고리즘을 포함할 수 있다. 사전-설정된 거동 규칙들과 충돌하는 고객의 거동이 검출될 때 경고가 생성된다. 이것은 예컨대 안전성을 제공하고 자동화 스토어 아울렛 또는 상기 아울렛의 물품들의 절도 또는 파괴를 방지하기 위한 수단으로서 사용될 수 있다. 이것은 또한 예컨대 고객의 계정 식별의 인증되지 않은 사용을 검출하기 위하여 사용될 수 있다.
- [0043] [43] 미리 결정된 온도에 도달하면 못쓰게 될 수 있는 물품들을 포함하는 냉장 베이들에 대해, 자동화 스토어 아울렛은, 고객이 부패하였거나 못쓰게 될 수 있는 물품들을 잠재적으로 구매하는 것을 방지하기 위하여 그 베이 내의 온도가 미리 결정된 온도를 초과할 때 고객이 냉장 베이 도어를 개방하는 것을 방지할 수 있다.
- [0044] [44] 본 발명의 자동화 스토어 아울렛은 베이 내의 모든 물품들의 존재 및 아이덴티티를 전자적으로 검출하고, 그리고 인벤토리(inventory) 리포트를 생성할 수 있다. 자동화 스토어 아울렛의 하나 또는 그 초과에 베이들은 필요한 대로 재고보충될 수 있다. 본 발명의 자동화 스토어 아울렛 및 방법은 이행 리포트 및 픽(pick) 리스트를 생성할 수 있고 물품 픽 리스트에 비교하여 재고보충의 정확성 및 재고보충을 시작 및 완료하기 위한 시간 중 적어도 하나를 포함하여 재고보충 활동을 추적할 수 있다.
- [0045] [45] 트레이는 단일 미리 결정된 공급자에 의해 공급되는 물품들을 가지는 베이들 중 적어도 하나 내에 제공될 수 있다. 그 트레이로부터의 물품들의 구매 이력들은 추적되고 분석되고 공급자에게 전달된다. 본 발명은 또한 공급자 리베이트 프로그램들의 장점을 취하기 위하여 자동화 스토어 아울렛의 베이들로부터 구매되는 물품들에 대응하는 공급자 제품 리베이트 데이터를 수집할 수 있다.
- [0046] [46] 본 발명은 또한 고객의 체중감소 또는 건강 유지 프로그램과 함께 음식 물품 구매들을 추적할 수 있다. 그런 프로그램에 따라, 전자 메시지들은 먹는 시간 간격들 또는 제안된 음식 물품에 관한 체중 감소 또는 건강

관리 프로그램에 대해 자동화 스토어 아울렛으로부터 고객에게 송신될 수 있다.

- [0047] [47] 광고들은 자동화 스토어 아울렛과 연관된 모니터상에 디스플레이될 수 있다. 광고들은 자동화 스토어 아울렛, 자동화 스토어 아울렛 내에서 팔리는 상품 및 물품들, 또는 관련되지 않은 광고들에 관련될 수 있다.
- [0048] [48] 이 발명의 사용은 통상적인 자동판매기들의 한계 및 제한뿐 아니라 공통 키오스크 또는 회사의 마이크로-마켓의 한계 또는 제한들 중 많은 것을 극복시킬 수 있다.
- [0049] [49] 본 발명의 다른 특징들 및 장점들은, 첨부 도면들과 함께 취해지고, 예에 의해 본 발명의 원리들을 예시하는 다음 더 상세한 설명으로부터 명백하게 될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0050] [50] 도 1은 본 발명을 실현하는 하나의 체크-인 스테이션, 하나의 베이 자동화 스토어 아울렛의 전면 사시도이다.
- [51] 도 2는 본 발명을 실현하는 뜨거운 음료 브로잉(brewing) 디스펜서를 가지는 다른 자동화 스토어 아울렛의 전면 사시도이다.
- [52] 도 3은 본 발명에 따른, 다수의 베이들을 가지는 다른 자동화 스토어 아울렛의 사시도이다.
- [53] 도 4는 본 발명의 시스템의 다양한 양상들을 예시하는 개략도이다.
- [54] 도 5는 본 발명에 따라 취해진 흐름도 묘사 단계들이다.
- [55] 도 6은 본 발명의 동작 및 사용을 예시하는 개략도이다.
- [56] 도 7은 본 발명의 통상적인 자동화 스토어 아울렛의 다양한 컴포넌트들을 예시하는 개략도이다.
- [57] 도 8은 본 발명에 따라 사용되는, 도어 액세스 유닛 스캐너의 전면 정면도이다.
- [58] 도 9는 도어가 폐쇄된 본 발명의 ASO의 베이의 전면 사시도이다.
- [59] 도 10은 고객 식별 검증 후 베이 도어의 개방을 예시하는, 도 9와 유사한 전면 투시도이다.
- [60] 도 11은 본 발명에 따라 사용되는 AMP 유닛의 투시도이다.
- [61] 도 12는 본 발명에 따라 사용되고 그 위에 복수의 전자 컴포넌트들 및 LED들을 가지는 LED 스트립의 상면도이다.
- [62] 도 13은 본 발명에 따라 사용되는 예시적인 로킹 메커니즘의 투시도이다.
- [63] 도 14는 본 발명에 따라 사용되는 트레이의 투시도이다.
- [64] 도 15는 본 발명의 실시예에 따라 사용되는 센서 트레이의 저면 투시도이다.
- [65] 도 16은 도 15의 센서 트레이의 세부사항들을 도시하는 도 15의 영역 "16"의 확대 투시도이다.
- [66] 도 17은 도 15의 영역 "17"의 포토센서 플러그의 확대 투시도이다.
- [67] 도 18은 본 발명에 따라 사용되는 트레이의 일부의 투시도이다.
- [68] 도 19는 본 발명에 따라 사용되는 양면 프린팅 회로 보드의 저면 투시도이다.
- [69] 도 20은 그 안의 도 19의 양면 프린팅 회로 보드의 상단 표면을 예시하는, 트레이의 상면 및 전면 투시도이다.
- [70] 도 21은 본 발명에 따라 사용되는, 분할 레일(rail)들 및 푸셔(pushers)들을 가지는 트레이의 투시도이다.
- [71] 도 22는 도 21의 트레이의 상면도이다.
- [72] 도 23은 몰딩된 칸들을 가지는 본 발명에 사용되는 트레이의 전면 투시도이다.
- [73] 도 24는 본 발명에 따라, 상이한 몰딩된 칸들 내에 배치된 복수의 상이한 물체들을 가지는, 트레이를 포함하는 예시적인 몰딩된 재료 시트의 전면 투시도이다.
- [74] 도 25는 애퍼처들 또는 광 투과 부분들을 가지는, 본 발명의 트레이를 포함하는 몰딩된 시트의 저면 투시

도이다.

[75] 도 26은 본 발명에 따라 사용되는 트레이의 전면 및 상면 투시도이다.

[76] 도 27은 본 발명에 따른, RFID-기반 센서 트레이로부터 제거된 물품 검출의 부분 분해 및 개략도이다.

[77] 도 28은 본 발명에 따른, 다수의 체크-인 스테이션들 및 다수의 모듈식 베이들을 통합한 더 큰 마이크로-마켓 시스템의 투시 및 개략도이다.

[78] 도 29는 본 발명에 따라 사용되는 체크-인 스테이션 또는 독립식 키오스크의 전면 투시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0051] [79] 예시 목적들을 위하여, 첨부 도면들에 도시된 바와 같이, 본 발명은 고객들에게 제품들 및 물품들의 판매 및 분배에 사용하기 위한 무인, 자동화 체크아웃 스토어 아울렛들을 제공하는 시스템에 관한 것이다. 본원에 더 충분히 설명될 바와 같이, 각각의 자동화 스토어 아울렛(ASO)은 완전히 자동화이고 무인이도록 디자인된다. 그러나, 시스템은 상호작용 라이브 솔루션들을 제공하고, 이는 고객들이 오디오 및/또는 비디오 회의 또는 차트 또는 텍스트 차트를 통한 관리 및 고객 서비스 에이전트들과 대화식 통신을 허용한다. 본 발명 및 본 발명의 관련된 방법은 현재 마이크로-마켓들에 의해 현재 제공되는 것보다 더 큰 안전성 및 종래의 자동판매기들에 의해 현재 제공되는 것보다 더 큰 유연성 및 더 많은 제품을 제공하지만, 구매를 위한 물품들이 로킹된 도어들 뒤의 안전한 베이들 내에 있고 사전 지불 검증 및 고객 정보에 의해서만 액세스 가능하기 때문에, 트랜잭션들은 어떠한 참여 인원에 대한 필요 없이 여전히 수행된다.

[0052] [80] 이제 도 1을 참조하여, 예시적인 자동화 스토어 아울렛(ASO)(10)이 도시된다. ASO(10)는 무인, 자동화 체크아웃 키오스크 또는 마이크로-마켓 아울렛이다. ASO는 모든 종류의 다른 적당한 고객 제품들뿐 아니라 많은 타입들의 음식 및 배버리지 물품들의 판매를 위해 사용될 수 있다. ASO는, 개인이 개인 식별 정보를 로그인하고, 지불 타입 및 정보를 선택 및 입력하고, 트랜잭션들에 대해 승인을 받고, 고객 서비스와 인터페이스하고, 그리고 트랜잭션들을 폐쇄하는 체크-인 스테이션(12)을 포함한다. 체크-인 스테이션은 통상적으로, 특히 바람직한 실시예에서 고객이 시스템과 상호작용하고 시스템에 데이터를 입력하게 하는 것뿐 아니라 정보를 디스플레이하는 것 둘 다를 수행하기 위한 터치 스크린인 전자 모니터 또는 스크린(14)을 포함한다. 그러나, 다른 데이터 입력 수단, 이를테면 마우스, 키보드, 등이 동일한 목적들을 위하여 비-터치 스크린에 연결하여 사용될 수 있다는 것이 인지될 것이다. 체크-인 스테이션(12)은 또한 통상적으로 고객을 식별하고 및/또는 고객이 고객 서비스 대표들과 라이브 통신하게 하기 위해 사용되는 카메라(16) 및 스피커들을 포함한다.

[0053] [81] 본 발명을 사용하는 것의 부분으로서, 고객이 식별된다. 이것은 몇 가지 방식들로 행해질 수 있다. 예컨대, 사용자는 이를테면 터치 스크린 모니터(14)를 사용하여 고객 식별 코드 및/또는 패스워드를 간단히 입력할 수 있다. 대안적으로 생체 인증 정보는 예컨대 안면 인식 목적들을 위하여 사용될 수 있는 카메라(16), 또는 고객을 적당하게 식별하기 위하여 고객으로부터 지문들을 얻기 위해 사용될 수 있는 스캐너(18)를 활용하여 고객으로부터 얻어질 수 있다. 스캐너(18)는 또한 고객을 식별하기 위한 추가적인 옵션들로서 판독하는 고객의 RFID 카드 또는 고객 빠른 응답 이미지를 판독하기 위하여 사용될 수 있다. 카드 판독기(20)는 통상적으로 또한 체크-인 스테이션(12)의 부분으로서 제공된다. 이것은 고객을 식별하고 그리고 고객이 이를테면 시스템의 ASO들을 위한 사전-발행된 전용 멤버 카드, 직불 카드들, 신용 카드들 등의 형태의 지불 정보를 제공하게 하기 위하여 사용될 수 있다. 체크-인 스테이션(12)은 또한 트랜잭션을 유발하기 위하여 통화 지폐 및 동전들 형태의 예금된 현금을 수용하기 위한 메커니즘을 포함할 수 있다.

[0054] [82] 각각의 ASO(10)는 구매를 위하여 베이(22)로부터 제거 가능한 물품들을 포함하는 하나 또는 그 초과 베이들(22)을 포함한다. 베이들(22)은 다수의 구성들로 서로 인접하여 배치될 수 있다. 각각의 베이(22)는 일반적으로 로킹된 도어(24)를 포함한다. 통상적으로, 액세스 도어들(24)은, 고객들이 도어들(24)을 개방하기 전에 베이들(22) 내의 내용물들을 볼 수 있도록, 유리 또는 다른 투명 재료로 구성된다. 모든 도어들(24)은 도어의 핸들을 릴리스(releasing)할 때 자동으로 폐쇄될 자체-폐쇄 스프링 도어들이다.

[0055] [83] 특히 바람직한 실시예에서, 전자 액세스 유닛, 이를테면 스캐너 또는 데이터 입력 디바이스(26)는 도어(24)를 언록킹하고 베이(22) 내의 내용물들에 대한 액세스를 얻기 위하여 고객에 의해 사용되어야 하는 각각의 베이(22)의 도어(24)와 연관된다. 이것은 식별되고, 지불 정보를 선택하고, 그리고 체크-인 스테이션(12)을 통해 자격을 얻은 후 행해질 수 있다. 고객은 로킹된 도어(24)를 통해 각각의 베이(22)에 대한 액세스를 얻기 위하여 코드를 입력하거나, 스캐너(26)에 지문을 제공하거나, 전자 유닛(26)에서 QR 이미지, RFID 카드, NFC 또는

다른 전자 디바이스 등의 스캐닝을 포함하여 카드를 스캔하거나 스 와이핑할 수 있다.

- [0056] [84] 고객이 체크-인 스테이션(12) 또는 도어 액세스 유닛(26) 중 어느 하나에서 이를테면 생체 인증 스캔, 패스워드 또는 코드 입력, 머신 판독가능 코드 스캐닝, 신용 카드 또는 직불 카드를 스 와이핑하거나 스캐닝 등에 의해 그 또는 그녀의 고객 식별 및/또는 구매 정보를 입력할 때, 본 발명의 컴퓨터화된 시스템은 고객의 식별 및/또는 지불 정보를 검증하기 위하여 하나 또는 그 초과 데이터베이스들을 검색하여야 한다. 그런 데이터베이스들은 수천 개의 고객 프로파일들을 포함할 수 있고, 인증은 몇 초 걸릴 수 있다. 본 발명에 따라, 고객 프로파일이 얻어진 후, 이 프로파일은 고객을 "존재 모드"로 상승시키기 위하여 ASO에서 일시적인 데이터베이스에 로컬적으로 저장되고, 이는 고객이 ASO(10)에 있고 현재 쇼핑중인 것을 표시한다. 따라서, 고객이 다양한 베이들(22)에 액세스하고, 체크 아웃하고 트랜잭션을 폐쇄할 때, 또는 임의의 다른 기능 중일 때, ASO의 컴퓨터화된 시스템은 매우 빠르게 고객의 프로파일을 발견할 수 있다.
- [0057] [85] 필요한 대로, 개별 베이들(22)은 그 안의 구매될 물품들에 따라, 냉장되거나, 냉동된 음식을 홀딩 및 유지할 수 있거나, 그렇지 않으면 기후가 제어될 수 있거나, 또는 기후 제어를 제공하지 않을 수 있다. 도 3에 예시된 바와 같이, 다수의 베이들(22)을 가지는 ASO(10)는 냉장된 일부 베이들(22)을 가질 수 있지만, 다른 베이들(22)은 가지지 않을 수 있다. 본 발명에 따라, ASO는 베이들, 및 특히 냉장된 베이들의 온도를 모니터링 것이고, 따라서 온도가 미리 결정된 임계치를 초과하면, 물품들이 부패될 수 있고, 못쓰게 될 수 있고 등일 수 있기 때문에, 베이 도어(24)는 로킹되고 그리고 고객들은 물품들을 제거하기 위하여 베이(22)의 내용물들에 액세스할 수 없을 것이다.
- [0058] [86] 베이들(22) 내에 구매될 물품들을 유지하고 제시하기 위한 수단이 제공된다. 통상적으로, 트레이들(28) 또는 다른 선반은 이들 물품들을 위해 제공된다. 본원에 더 충분히 논의될 바와 같이, ASO는 제거되는 각각의 물품에 대해 고객에게 요금을 청구하기 위하여 각각의 베이(22)로부터 모든 각각의 물품의 제거를 검출할 수 있다.
- [0059] [87] 도 1을 다시 참조하여, 본 발명은 다양한 제품들 및 서비스들에 대한 광고 및 마케팅을 제공할 수 있는 모니터(30)를 포함하는 것의 사용을 고려한다. 이들 제품들 및 서비스들은 ASO 또는 ASO를 제공하고 서비스하는 회사에 관련될 수 있거나, 또는 다른 회사들에 관련될 수 있다. 광고 모니터(30)는 또한 ASO 내의 판매를 위한 물품들을 광고하기 위하여 사용될 수 있다. 대안적으로, 광고 모니터(30)는 ASO(10) 또는 ASO 내의 구매를 위한 물품들에 완전히 관련되지 않은 상품 및 서비스들을 광고하기 위하여 사용될 수 있다. 광고 모니터(30)는 또한 ASO 시스템을 사용하는 방법을 새로운 고객들에게 설명하기 위하여 사용될 수 있다. 이것은 광고 모니터(30), 체크-인 스테이션(12)과 연관된 모니터(14)에서 행해질 수 있거나, 프린팅된 명령들은 ASO(10) 상에 제공될 수 있다.
- [0060] [88] 캐노피(canopy)들(32)은 통상적으로 조명, 브랜딩(branding) 및 마케팅을 제공하고, 그렇지 않으면 ASO(10) 유닛이 심미적으로 만족스럽게 되게 하기 위하여 베이들(22)을 포함하는 모듈식 유닛들, 체크-인 스테이션(12), 등에 부착된다. 다른 타입들의 어닝(awning)들 및 파사드(facade)들이 사용될 수 있다는 것이 인지된다.
- [0061] [89] 이제 도 2를 참조하여, 다른 ASO(10)는 위에서 설명된 바와 같이 체크-인 스테이션(12), 및 2개의 모듈식 유닛들 내의 복수의 베이들(22)을 가지는 것으로 도시된다. 그러나, 이 경우에, 모듈식 베이들(22)은 도 1에 예시된 것과 상이한 구성 및 사이즈를 가지는 것으로 보여질 것이다. 게다가, 베이들(22) 중 하나는 음료 디스펜서(34)에 관련된 물품들을 포함한다. 음료 디스펜서(34)는 통상적으로 커피메이커를 포함하지만, 또한 차를 만들기 위한 뜨거운 물, 차가운 풍미가 있는 베버리지들을 만들기 위한 차가운 물, 등을 제공할 수 있다. 커피 K-cups®, 티백(teabag)들, 풍미가 있는 팩킷들, 컵들 등은 베이(22)의 로킹된 도어(24)를 통해 액세스될 것이고, 그리고 이들 물품들을 리트리빙 및 구매한 후, 고객은 베버리지 디바이스(34)를 사용하여 원하는 베버리지를 만들 수 있다. 베버리지 디바이스(34)는 폐쇄되고 로킹된 도어(24) 뒤에 있을 수 있거나 없을 수 있다. 다른 타입의 뜨겁거나 차가운 단일 컵 베버리지 디스펜서들(34)이 제공될 수 있다. 그런 디스펜서들은 ASO의 컴퓨터 시스템에 의해 제어되고 선택된 베버리지들만을 자격을 얻은 고객들에게 디스펜싱한다. 베버리지 디스펜서(34)를 활성화하기 위하여, 고객은, 이를테면 베버리지 디스펜서(34)가 배치된 베이에 있는 액세스 유닛(26), 또는 베버리지 디스펜싱 디바이스(34)에 전자적으로 연결된 그런 액세스 유닛에 그런 정보를 입력함으로써, 검증된 고객 식별 및 지불 정보를 제공하여야 한다. 그때, ASO의 시스템은 머신 모드를 스탠바이(standby)로부터 활성으로 변경하고 머신은 고객의 음료 선택들을 프로세싱한다. 베버리지 디스펜서 디바이스(34)는 고객의 쇼핑 카트에 판매를 부가하는 선택을 시스템에 리포팅한다. 베버리지 디스펜서(34)는 한 번에 하나의 음료를 프

로세싱할 수 있고, 그 다음으로, 다음 고객이 디스펜서(34)를 사용하기 위하여 검증되고 승인될 때까지, 스탠바이 모드로 리턴한다. 또한 본 발명에 의해, 고객이 제거된 컵 및/또는 베버리지, 이를테면 K-cup®, 티백, 풍미가 있는 패킷, 등을 만들기 위하여 요구된 컴포넌트에 대해 요금을 청구받을 수 있다는 것이 고려된다. 베이 트레이(28)로부터 이들 물품들 중 하나의 제거시, 베버리지 디스펜서 디바이스(34)는 베버리지 컵, 베버리지 컴포넌트, 등에 대응하는 베버리지를 만들고 및/또는 디스펜싱하기 위하여 활성화될 수 있다.

[0062] [90] 도 2에 예시된 ASO(10)는 자동화, 무인 커피점의 운영을 허용한다. 고객들은 독립적으로 그들 자신이 뜨겁거나 차가운 베버리지들, 이를테면 커피 또는 차를 준비하도록 허용받는다. 브로잉 디바이스(34)는, 고객이 체크-인 스테이션(12)을 통해 적당하게 체크 인하고 자격을 얻은 후에만 활성화될 수 있다. 고객은 또한 하나 또는 그 초과와 부가적인 베이들(22)을 통해 얻을 수 있는, 커피점들에서 보통 팔리는 다른 제품들, 이를테면 머핀들, 케이크들, 다른 제과 물품들 등을 구매할 수 있다.

[0063] [91] 종래의 커피점들, 이를테면 스타벅스들 등은 매우 대중적이고 빈번하게 방문된다. 그러나, 많은 경우들에서, 그런 커피점들은, 고객이 커피점까지 몇 블록들을 건너거나 그 또는 그녀의 차를 커피점까지 운전하도록 고객으로부터 충분히 멀리 떨어진 거리에 위치된다. 또한, 여러 번 그런 커피점들에서 긴 고객들의 줄이 있고 서비스를 얻기 위하여 시간이 걸린다. 부가적으로, 그런 커피점들은 그 제품들을 위하여 매우 높은 가격들을 청구한다. 완전 자동화되고, 무인이며, 낮은 가격들로 양질의 커피, 차, 등을 제공하는 로비들, 사무실용 빌딩들, 공항들, 기숙사들 등 내에 편리하게 위치될 수 있는 본 발명에 의해 실현되는 자동화 커피점 키오스크 또는 ASO가 필요하다.

[0064] [92] 이제 도 3을 참조하여, 본 발명의 ASO(10)는 모듈식이고 통상적으로 다수의 베이들(22)은 도 3에 예시된 바와 같이, 동일한 ASO(10)의 부분이고 그리고 단일 체크-인 스테이션(12)으로서 가변 구성들로 제공된다. 따라서, 예컨대, 더 큰 필요 및 충분한 공간이 존재하는 더 큰 빌딩들, 공항들 등에, 다수의 베이들(22)을 가지는 더 큰 ASO가 제공될 수 있다. 그러나, 더 작은 빌딩들, 기숙사들, 등에는 더 작은 ASO가 그 위치의 필요를 충족하기 위하여 제공될 수 있다. 모듈식 ASO는 상이한 모양들 및 구성들의 ASO들의 매우 가요적 디자인을 허용한다. 그러므로, ASO는 위치 요건들 및 위치 물리적 구성들에 기반하여 도 1에 예시된 것보다 작을 수 있거나 도 3에 예시된 것보다 클 수 있거나 임의의 다른 사이즈일 수 있다. ASO(10)는, 제공된 베이들(22)의 수 및 모듈식 유닛들에 무관하게 동일한 방식으로 동작한다.

[0065] [93] 그러나, 이제 도 4를 참조하여, 각각의 ASO(10)(ASO1-ASON으로 라벨링됨)는 통상적으로 데이터, 정보를 교환하고 활동들을 수행하기 위하여 중앙 제어 센터 또는 메인 제어 네트워크 설비(MCNF: main control network facility)(36)와 끊임없이 통신한다. MCNF(36)는 이를테면 클라우드 환경에서, ASO들뿐 아니라, 고객 서비스 네트워크(38), 네트워크 동작 센터(NOC: network operation center)(40) 및 인벤토리, 판매들 및 리포팅 시스템(42)의 활동을 돕도록 설계된 하나 또는 그 초과와 서버들을 포함한다. 고객 서비스 네트워크(38)는 고객들로 하여금 고객 서비스 스텝과 라이브 인터페이스하게 한다. MCNF(36)는 통상적으로 회사의 웹사이트에 관련되고 고객들로 하여금 계정들을 생성하고, 펀드들을 그들의 계정들에 부가하고, 회사 뉴스를 얻고, 개인 활동 레코드들 및/또는 입출금 내역서들을 리뷰하고, 그리고 다른 그런 관련된 기능들을 하게 한다. 따라서, 양방향 통신 네트워크는 유선 또는 무선 기술들을 사용하여, ASO들이 정보를 MCNF(36), NOC(40), 고객 서비스(38), 또는 인벤토리 및 판매들 및 리포팅 시스템(42)에 중계하고, 그리고 고객 서비스, 원격감시, 원격 동작, 등의 형태로 다시 통신을 수신하게 설정된다.

[0066] [94] MCNF(36)는 회사의 관리 및 리포팅 필요들뿐 아니라 모든 ASO 위치들을 관리하는 중앙 제어 센터이다. MCNF는 회사의 네트워크 동작 센터, 회사의 고객 서비스 및 회사의 웹사이트들을 호스팅한다. MCNF는 네트워크 연결을 통해 각각의 ASO의 LCS(58)와 통신하고, 데이터를 교환하고 각각의 ASO의 동작을 돕는다. 그러나, 모든 로컬 기능들, 기계적 및 전기적뿐 아니라 각각의 고객의 모든 검출 식별 및 자격인정은 주로 각각의 ASO의 로컬 LCS에 의해 제어된다. 그러나, MCNF는 모든 판매 리포트들 및 인벤토리, 재고보충 리포트들, 고객의 계정 활동들 및 잔고(balance)들, 멤버 데이터베이스 및 다양한 다른 기능들 및 특정 프로그램들을 포함하는 회사의 관리를 관리하기 위한 소프트웨어를 활용할 수 있다. 부가적으로, MCNF는 멤버들이 그들의 프로파일을 로그 온하고 리포트들을 얻고, 펀드들을 그들의 잔고에 부가하고, 회사의 특정 프로그램들과 상호작용하고 채팅, 이메일 또는 라이브 비디오/오디오를 통해 회사 스텝과 통신하게 허용할 뿐 아니라 회사 정보를 제공하는 회사의 웹사이트들을 호스팅 및 관리한다.

[0067] [95] 본 발명은 도어(24)의 로크와 연관된 전자 식별 유닛(26)을 통해 베이(22)에 대한 액세스를 얻은 고객에 의해 베이(22)의 트레이(28)로부터 물품의 제거를 검출할 수 있다. 이 정보는 그 특정 고객에 의해 제거된 각

각의 물품의 정확한 아이덴티티를 결정하고 제거된 그 물품들에 대해 특정 고객에게 요금을 청구하기 위하여 각각의 베이(22)와 연관된 회로부터 각각의 ASO에 있는 로컬 컴퓨팅 시스템(LCS) 및 메인 제어기로 중계된다. 메인 제어기 및 LCS는 또한 체크-인 스테이션(12)의 기능들을 제어한다. 따라서, 각각의 ASO(10)의 모든 기능들은 각각의 ASO에 로컬적으로 위치한 LCS에 의해 완전히 동작된다. LCS는 각각의 로컬 ASO에서 활동 리포트들 및 이력 로그들을 생성, 저장 및 유지한다. 따라서, 통신 및 네트워크 작동불능(outage)들의 이벤트에서, 본 발명의 ASO들은 트랜잭션들을 수행하기 위하여 필요한 회로, 제어기들, 컴퓨터들, 소프트웨어 등을 포함함으로써 자급자족할 수 있기 때문에 여전히 동작 및 기능할 수 있다.

[0068] [96] 웹사이트를 통해서 또는 ASO(10)에 있는 체크-인 스테이션(12)을 통해서, 고객이 본 발명의 시스템에 전용되는 계정을 생성할 수 있다는 것이 본 발명에 의해 고려된다. 펀드들은 계정 및 전용 카드에 로딩되거나 전자 디바이스는 고객에게 발행될 수 있다. 대안적으로, 고객은 구매들 등을 하게 하기 위하여 ASO에 대한 액세스를 얻도록 체크-인 스테이션 및/또는 전자 스캐너 유닛들(26)에서 입력할 고객 식별, PIN, 패스워드, 등이 제공될 수 있다. 전용 계정의 펀드들은 직불 카드들, 신용 카드들, 은행 계정들로부터 전신 송금, 또는 심지어 ASO에 입금되는 현금에 의해 보충될 수 있다. ASO들(10) 모두가 하나의 네트워크에 의해 관리 및 제어되기 때문에, 특정 ASO의 멤버들인 고객들은 네트워크상의 임의의 다른 ASO에 그들의 멤버 카드 또는 고객 식별을 쇼핑 및 사용할 수 있고, 판매 진행은 서빙 ASO의 운영자에게 신용 거래될 것이다.

[0069] [97] 이제 도 5 및 6을 참조하여, 고객은 그들 자체들을 식별시키고 지불 방법(44)의 그들의 선택에 의해 본 발명을 사용하는 프로세스를 시작한다. 이것은 도 6의 단계(56)에 예시된 바와 같이, 체크-인 스테이션(12)에서 행해질 수 있다. 고객이 ASO(10)에 도달할 때 고객이 취하는 제 1 단계는 식별 및 자격인정 프로세스를 성사시키는 것이다. 이 프로세스 동안, 로컬 컴퓨터화된 시스템은 고객을 식별하고 그 다음으로 ASO에서 쇼핑하도록 고객에게 자격을 준다. 고객은 멤버일 수 있거나 비-멤버일 수 있다. 멤버는 회사에 미리 등록된 사람이고 회사에 의해 그 또는 그녀에게 발행된 맞춤형 멤버 카드 또는 식별 코드 등을 가진다.

[0070] [98] 위에서 언급된 바와 같이, 초기 식별은 보통 체크-인 스테이션에서 달성된다. 고객이 승인된 멤버이면, 고객은 그 또는 그녀가 그의 또는 그녀 자신의 맞춤형 멤버 카드(이들테면 RFID 카드, 자기 스트립 카드, 또는 다른 타입의 맞춤형 식별 스마트 카드) 또는 핸드헬드 디바이스로부터의 신호 이를테면 NFC 또는 코드를 가질 것이다. 고객은 또한 통상적으로 멤버 카드와 이미 미리 연관된 개인 식별 번호(PIN)를 가질 것이다. 고객은 체크-인 스테이션(12)에 있는 스캐너 또는 카드 판독기 상에서 그의 멤버 카드를 스캔하고 그 다음으로 스테이션의 키패드 또는 스테이션의 터치 스크린을 사용하여 그 자신의 PIN을 입력한다. 일부 경우들에서, 고객은 보안 목적들을 위하여 고객의 프로파일과 관련하여 저장될 수 있는 부가적인 정보, 이를테면 집 카드, 생일, 그 또는 그녀의 애완동물의 이름 또는 다른 정보를 입력하도록 요구받을 수 있다.

[0071] [99] 본 발명은 신용 카드 또는 직불 카드 또는 현금을 사용하여 회사 웹사이트 상의 온라인, 또는 임의의 ASO에 있는 체크-인 스테이션 스크린상에서 달러 총액을 보충하는 신용들로 발행된 멤버 지불 카드를 보충하는 것을 고려한다. 멤버들은 또한 그들의 지불 카드를 보충하기 위하여 ACH 트랜잭션을 인가할 수 있다.

[0072] [100] 대안적으로, 고객이 그 또는 그녀의 안면 및/또는 지문 이미징을 미리 스캔하고 등록한 멤버이면, 고객은 또한 생체 인증 데이터, 이를테면 체크-인 스테이션 스캐너에서 그 또는 그녀의 얼굴을 스캐닝하여 식별될 수 있다. 시스템은 안면, 지문, 또는 다른 생체 인증 이미지를 레코드 상의 생체 인증 이미지들과 비교하고 고객을 식별한다.

[0073] [101] 다른 옵션으로서, 멤버 고객은 로컬 체크-인 스테이션의 터치 스크린 또는 다른 데이터 입력 메커니즘을 사용하여 그 또는 그녀의 사용자 이름 및 패스워드 등을 입력할 수 있다. 시스템은 정보를 데이터베이스와 비교하고, 그리고 시스템은 데이터베이스 레코드들과 정보 입력 매칭을 발견하면, 시스템은 식별 프로세스를 완료한다. 또 다시, 일부 경우들에서, 고객은 보안 목적들을 위하여 고객의 프로파일에 저장된 부가적인 정보를 입력하도록 요구받을 수 있다.

[0074] [102] 또 다른 옵션으로서, 멤버 고객은 회사 소프트웨어 애플리케이션을 핸드헬드 모바일 전자 디바이스, 이를테면 스마트 폰 또는 태블릿에 다운로드할 수 있고, 이는 고객이 고객의 모바일 디바이스에 다운로드된 이미지, 이를테면 QR 코드 이미지를 사용하여 식별되게 한다. 모바일 폰으로부터 애플리케이션에 액세스할 때 및 고객의 PIN을 입력하고 QR 이미지를 요청한 후, QR 이미지는 고객의 스마트 폰 번호에 푸시된다. 새로운 QR 이미지는, 고객이 애플리케이션에 액세스하고 이미지를 요청할 때마다 고객의 스마트폰에 푸시되게 한다. 파일상의 스마트 폰 번호 및 고객의 PIN은 자격을 얻은 QR 이미지를 수신하기 위하여 매칭하여야 한다. 특정 이미지는 ASO에서 하나의 세션 동안 양호하다. 머신 판독가능 코드, 이를테면 QR 코드를 얻을 때, 고객의 프로파일은 미

리 결정된 시간 길이 동안 존재 모드로 상승되고, 이는 고객이 임의의 베이 도어에 직행하게 하고 체크-인 스테이션(12)에서의 체크-인 프로세스를 스킵하게 하고, 그리고 대신 ASO(10)의 특정 베이(22)에 대한 액세스를 얻기 위하여 도어 액세스 유닛(26)에서 스캐닝되는 머신 판독가능 코드 또는 그 안에 수동으로 입력되는 코드 또는 패스워드를 갖게 한다. 만약 QR 이미지가 미리 결정된 시간 기간 동안 사용되지 못하면, QR 이미지는 만료한다.

- [0075] [103] 부가적으로, 이 옵션을 사용함으로써, 고객은 실시간으로, 모바일 폰의 디스플레이 상에 직접 그 또는 그녀의 활성 가상 쇼핑 카트를 얻는다. 또한, 가끔, 고객은 푸시 통지 기능들 또는 임의의 다른 셀룰러 기술을 사용하여 고객의 스마트 폰에 푸시되는 통지들 및 홍보 광고들을 얻는다.
- [0076] [104] 만약 고객이 멤버가 아니고 신용 카드 또는 직불 카드를 사용하여 ASO에서 쇼핑하기를 원하면, 고객은 체크-인 스테이션(12)의 판독기를 사용하여 카드를 스캔할 수 있다. 고객은 또한 부가적인 정보, 이를테면 과금 집 코드, 생일, 또는 사람을 지불 신용 카드 또는 직불 카드와 연관될 수 있는 임의의 다른 정보를 입력하도록 요구받을 수 있다. 부가적으로, 고객은 또한 이를테면 체크-인 스테이션의 카메라로부터 안면 이미지 및/또는 지문을 제공하여 생체 인증적으로 스캐닝되는 것을 요구받을 수 있다.
- [0077] [105] 고객이 쇼핑 세션 동안 현금을 사용하기를 원하면, 고객은 현금 지폐 또는 동전들을 체크-인 스테이션의 부분일 수 있는 현금 수용 수신 디바이스에 입력하여야 한다. 이것은 디바이스에 수용되는 현금 양을 일시 계정에 로딩한다. 그때, 체크-인 스테이션은 그 고객에게 임시 카드, 머신 판독가능 코드 인쇄물, 또는 ASO에서 고객이 쇼핑하게 하도록 임시 계정과 연관된 패스워드 또는 PIN을 발행할 것이다.
- [0078] [106] 일 실시예에서, 디바이스는, 총액이 요구된 최소 총액을 넘어서는 한, 고객이 디바이스에 공급하는 동일한 양의 펀드들이 로딩되는 카드를 ASO의 위치에서 발행할 것이다. 대안적으로, 머신은 맞춤형 QR 이미지, 바코드, RFID 태그 카드, 또는 그런 트랜잭션을 위하여 특정하게 발행되는 스마트 페이퍼 액세스 카드상의 다른 이미지를 프린팅할 수 있다. 또 다른 대안에서, 임시 액세스 PIN은, 그런 프린팅된 이미지 또는 스마트 카드 대신 또는 이들에 더하여, 고객에게 제공될 수 있다. PIN은 머신에 의해 생성되거나 터치 스크린상에서 고객에 의해 선택될 수 있다. 액세스 카드들, 프린팅된 이미지, 및/또는 PIN은 고객이 베이 도어들(24)에 액세스하고 ASO에서 쇼핑하게 할 것이다.
- [0079] [107] 현재 쇼핑 세션을 완료할 때, 고객은 카드상에 나머지 잔고 양의 현금을 교환하거나(나머지 잔고는 쇼핑 세션 동안 구매된 물품들의 가격보다 작은 카드상에 로딩된 양임) 또는 미래 사용을 위해 카드를 유지하기 위하여 머신 내로 다시 임시 액세스 카드를 삽입하거나 스캔할 수 있다. 부가적으로, 미리 로딩된 특정 달러 양들을 가진 그런 타입들의 현금 액세스 카드들은 임의의 ASO에서 쇼핑을 위하여 선물 카드들 또는 현금 액세스 카드들로서 판매를 위하여 제공될 수 있다.
- [0080] [108] 임의의 사람이 특정 보안 기준들을 충족할 수 없는 것을 시스템이 검출하는 이벤트에서, 시스템은 부가적인 정보를 요구할 수 있거나 그런 사람에 대한 액세스를 거절할 수 있다.
- [0081] [109] 허용 가능한 지불 선택이 적당하게 식별되고 제시된 후(이 둘 모두는 시스템에 의해 검증됨), 그 다음으로 시스템은 고객 지불 정보가 ASO로부터 구매를 위한 충분한 레벨을 가지는 것을 결정함으로써 고객이 임의의 베이로부터 물품들을 제거할 자격을 준다. 자격인정 프로세스는, 고객의 계정이 평균 쇼핑 방문 양을 위하여 충분히 이용 가능한 펀드들을 가지는 것을 확인하기 위하여 필요하다. 평균 쇼핑 방문 양은 각각의 위치에서 상이할 수 있고 시스템상에서 미리 설정될 수 있다. 따라서, 식별 프로세스가 완료된 후, 시스템은 평균 쇼핑 방문 양에 대해 고객의 멤버 카드 또는 계정, 직불 카드 또는 신용 카드, 또는 입력 현금에 자격을 준다. 지불 양이 자격을 얻지 못하면, 시스템은 쇼핑을 수행하기 위하여 선택된 지불 타입과 관련하여 충분한 총액이 없다는 것을 체크-인 스테이션 스크린상에서 고객에게 통지한다. 대안적으로, 시스템은 고객이 이런 방문에서 소비하기 위한 고객의 의도를 기반하여 더 낮은 자격인정 쇼핑 양을 터치 스크린상에 특정하게 할 수 있다. 자격을 얻지 못한 고객이 멤버이면, 멤버 고객은 자격을 얻기 위하여 직불 카드 또는 신용 카드, ACH 전달 등을 사용하여 펀드들을 그 또는 그녀의 계정에 부가할 수 있다. 고객이 멤버가 아니면, 고객은 자격을 얻고 ASO에 부가적인 현금을 삽입할 상이한 직불 카드 또는 신용 카드를 사용할 수 있다. 그렇지 않으면, 그 또는 그녀의 액세스는 거절될 것이다.
- [0082] [110] 다시 도 5를 참조하여, 시스템이 지불 방법의 자격을 줄 때, 자격을 받은 고객의 프로파일은 존재 모드(46)로 상승된다. 도 6을 참조하여, 이것은 로컬 컴퓨터 시스템(58)에 의해 행해진다.
- [0083] [111] 존재 모드는, 고객 및 그 또는 그녀의 카드 또는 다른 지불 정보가 식별 및 자격인정 프로세스를 통과하

였고 그 또는 그녀가 ASO에 존재하고 베이의 도어들을 개방하고 아울렛 스토어에서 쇼핑하기 위한 자격을 얻는다는 것을 의미한다. 존재 모드에서 고객의 프로파일은 고객 사용자 이름 및 PIN, 고객의 RFID/NFC 또는 자기 스와이프 카드 정보 및 PIN 번호, 및 또한 고객 생체 인증 정보 및 레코드 상의 이미지들, 이를테면 지문 및 안면 스캐닝된 이미지들 또는 다른 이용 가능하고 적절한 개인 식별 정보를 포함하는 고객의 개인 정보를 포함한다.

[0084] [112] 현금 시스템이 임시 액세스 현금 카드, 바코드 또는 QR 이미지 액세스 카드 등을 발행하는 이벤트에서, 시스템은 쇼핑을 위한 카드를 승인하고 카드의 크리덴셜(credential)들을 존재 모드로 상승시킨다.

[0085] [113] 본 발명의 일 실시예에서, 현재 모드에 있을 때, 하나 또는 그 초과 베이들에 대한 도어들은 이를테면 도 8에 예시된 도어(24) 및 로크와 연관된 버튼, 스위치 등을 단지 누름으로써, 그리고 도어의 스캐너(26)에 의해 제 2 아이덴티티 스캐닝의 요건 없이 언로킹되거나 선택적으로 언로킹된다. 그러나, 이 옵션은, 단일 고객이 주어진 시간에 ASO를 활용하게 하는 매우 작은 ASO에서만 이용 가능할 수 있다. 단일 베이(22)만을 가진 비교적 작은 ASO(10)의 그런 경우에서, 이것은 영향을 미치지 않고 이 옵션은 적당할 수 있다. 그러나, 이 옵션은 다수의 베이들(22)을 가진 ASO에서 문제를 제시한다. 만약 단지 한 명의 고객이 임의의 주어진 시간에 그보다 큰 ASO에서 쇼핑하려고 하면, 자격을 얻은 고객 외의 자격을 얻지 못한 개인은 도어(24)를 개방할 수 있고 베이(22) 내의 물품들에 액세스할 수 있고, 이는 존재 모드에 있는 고객에게 잘못되게 요금이 청구될 것이다.

[0086] [114] 따라서, 특히 바람직한 실시예에서, 다수의 더 큰 ASO의 도어들(24)을 쇼핑 및 개방하기 위하여 다수의 고객들에 의한 동시 액세스를 허용하도록, 각각의 자격을 얻은 고객은 각각의 베이 도어(24)와 연관된 전자 도어 액세스 유닛(26)에 의해 임의의 베이 도어(24)를 개방하기 전에 다시 식별되어야 한다. 만약 고객이 존재 모드에 있는 것으로 식별되고 적당한 식별이 스캐너(26)에서 제시되면, 도어가 개방될 것이다(48). 그렇지 않으면, 로킹된 채로 있다. 그럼에도 불구하고, 한 명의 고객은 한 번에 하나의 도어를 개방할 수 있다. 그런 고객은, 그런 베이의 도어(24)가 폐쇄되고 로킹될 때까지, 그런 베이(22)로부터 모든 제거된 물품에 대해 책임 있는 파티이다. 그러나, 다수의 고객들은 동시에 ASO에서 쇼핑할 수 있고, 한 번에 단일 고객은 도어 액세스 유닛에서 필요한 고객 식별을 제공함으로써 로킹된 도어를 통해 주어진 베이에 액세스할 수 있다. 본 발명은, 고객이 어느 베이 도어를 개방하였는지 도어가 개방된 동안 어느 물품들이 그 베이로부터 제거되었는지를 추적한다. 각각의 고객의 쇼핑 카트는 시스템에 의해 별도로 관리되고, 고객과 함께 하나의 베이로부터 다른 베이로 이동하고, 이는 각각의 고객에 대하여 하나의 쇼핑 트랜잭션에서 다수의 베이들로부터 제거된 물품들 모두를 유지시킨다.

[0087] [115] 존재 모드에서 그 또는 그녀의 프로파일 또는 그 또는 그녀의 현금 액세스 카드를 가지는 고객만이 제품들을 제거하기 위하여 베이의 도어를 개방할 수 있다. 임의의 도어를 개방하기 위하여, 고객은 도 6의 단계(60)에서 예시된 바와 같이, 그 또는 그녀의 카드, 안면 또는 지문 또는 다른 생체 인증 정보를 스캔하거나, 또는 각각의 도어(24)에 의해 위치한 도어 액세스 유닛(26)에 그의 PIN을 입력하여야 한다. 베이의 도어는 시스템이 확인한 후 언로킹되고 그리고 고객의 프로파일은 존재 모드에 있는 것을 검증하고, 그리고 고객은 베이의 도어에 의해 도어 액세스 유닛 상에 그 또는 그녀의 아이덴티티를 스캔하였다. 그때, 시스템은 로킹 유닛을 활성화하고 이를테면 베이 도어를 언로킹하기 위하여 데드 볼트(dead bolt)를 리트리빙함으로써 베이 도어를 언로킹한다.

[0088] [116] 액세스 유닛들(26) 및 이들의 컴포넌트들은 RFID/NFC 스캐닝, 바코드 또는 QR 코드 이미지 판독, 생체 인증 안면 또는 지문 스캐닝, 또는 사용자 이름 및 PIN의 수동 입력을 수행할 수 있는 다중-시스템 스캐너들일 수 있다. 본 발명의 전자 스캐너 유닛(26)은 이들 방법들 또는 이들의 임의의 결합, 또는 임의의 다른 식별 수단 중 임의의 하나를 수용할 수 있다. 예컨대, 자격을 얻기 위하여 그들의 신용 카드 또는 직불 카드를 사용하는 고객들은 식별 및 자격인정 프로세스 동안 사용된 카드의 몇몇 디지털(digit)들, 이를테면 4 또는 5개의 디지털들을 수동으로 스캐너 유닛에 입력할 수 있거나, 식별 및 자격인정 프로세스 동안 그/그녀에게 주어질 수 있는 PIN을 입력할 수 있거나, 또는 체크-인 프로세스 동안 고객에게 ASO에 의해 발행된 프린팅된 바코드 또는 QR 액세스 카드를 사용할 수 있다. 고객의 신용 카드 또는 직불 카드가 스마트 카드이면, 스캐너는 고객이 임의의 베이의 도어를 개방하기 위하여 각각의 도어의 스캐너 상에 그 특정 카드를 스캐닝할 때 RFID, NFC 또는 다른 식별 기술을 판독할 수 있다. 추가적인 보안 조치로서, ASO는 전술한 것 중 임의의 것에 부가하여 생체 인증 안면, 핑거프린팅, 또는 다른 이미지의 사용을 요구할 수 있다. 존재 모드에 있지 않은 고객의 카드 또는 프로파일은 임의의 베이의 도어를 개방하기 위하여 액세스를 얻지 않을 수 있을 것이다.

[0089] [117] 이제 도 8을 참조하여, 예시적인 도어 액세스 유닛 또는 스캐너(26)가 도시된다. 액세스 유닛(26)은 고

객에게 통지들, 정보, 또는 심지어 고객의 쇼핑 카트를 디스플레이하기 위한 디스플레이 스크린(800)을 포함할 수 있다. 이를테면 PIN들, 패스워드들, 코드들 등을 입력하기 위하여 키패드(802)가 또한 제공된다. 생체 인증 스캐너(804) 등은 지문들을 판독하고, 개인 눈 특성들을 검출하고, 등등을 하기 위하여 사용될 수 있다. 스피커(806)는 오디오 통지들 및 통신을 위하여 유닛에 제공될 수 있다. 컴포넌트(808)는 모션 검출기, 생체 인증 식별을 위한 카메라 또는 대표적인 고객 서비스와 오디오/시각적 통신, 또는 다른 스캐너를 포함할 수 있다. 위에서 설명된 바와 같이, 도어 액세스 유닛(26)은 머신 생성 코드들, 이를테면 QR 코드들, 바코드들, 또는 심지어 판독 신용 카드들 또는 직불 카드들 등을 스캐닝하거나 판독할 수 있는 스캐너 또는 판독기(803)를 가진다.

[0090] [118] 멤버 카드들을 발행하는 대신, 스마트 RFID 칩 또는 임의의 다른 RF 기술을 포함하는 팔찌들, 반지들, 등의 형태의 다른 전자 디바이스들은 고객에게 발행될 수 있다. 그런 팔찌들 또는 반지들 등을 착용함으로써, 고객 멤버는 단지 도어 액세스 유닛(26)의 전면에서 팔찌, 반지 등의 형태의 전자 디바이스를 통과시키거나 임의의 베이의 도어 핸들을 홀딩하고 베이의 도어를 개방할 수 있다. 도어의 핸들을 홀딩함으로써, 도어의 핸들 가까이 위치한 도어의 액세스 유닛은 팔찌 또는 반지 내의 고객의 식별을 검출하고 도어의 개방을 허용할 것이다.

[0091] [119] 도어 스캐너에 입력된 정보가 존재 모드 레벨에 있는 고객의 프로파일의 정보와 매칭하는 것을 컴퓨터 시스템이 확인한 후, 컴퓨터화된 제어기는 특정 베이의 도어를 언로킹한다. 대안적으로, 그런 기능을 수행하는 메인 제어기 또는 LCS 대신, 존재 모드 정보는, 고객의 프로파일 또는 카드의 프로파일이 존재 모드에 존재하는 한 정보가 각각의 스캐너의 메모리에 일시적으로 저장될 수 있도록, 존재 모드로 상승될 수 있는 고객들의 모든 프로파일들 및 액세스 카드들을 사용하여 모든 도어 스캐너들에 실시간으로 다운로드되고 업데이트될 수 있다. 따라서, 고객이 그 또는 그녀의 카드를 스캔하고, 생체 인증 정보를 제공하고, 그 또는 그녀의 PIN을 각각의 도어 옆에 위치한 도어 스캐너에 입력할 때, 스캐너는 스캐너의 메모리 상에 저장된 고객의 프로파일 식별 정보와 매칭을 얻고, 그리고 스캐너는 그런 매칭을 중앙 제어기 및 LCS에 통지하고 LCS가 도어를 언로킹하는 것을 요구한다.

[0092] [120] 이런 방식으로, 한 번에 단지 한 사람이 주어진 베이(22)의 도어(24)를 개방할 수 있다. 이와 같이, ASO에서 다수의 고객들이 동시에 쇼핑하는 것을 허용하면서, 그 고객은 그가 도어를 개방하는 것의 결과로서 베이로부터 제거된 모든 물품들에 대해 책임있는 파티이다. 고객들이 식별 및 자격인증 프로세스를 성사시키고 존재 모드로 상승되는 것은 또한 각각의 베이 도어와 연관된 전자 디바이스 스캐너에서 제 2 식별 단계를 가능하게 한다. 시스템이 ASO 시스템에 속하는 모든 멤버들의 식별 코드, 패스워드, 지문 등에 대한 데이터베이스를 검색하여야 하는 대신, ASO의 로컬 컴퓨터 시스템은 단지 이미 존재 모드에 있고 현재 존재하고 ASO에서 쇼핑하는 그런 고객들에 대해 할당되고 알려진 식별 코드들, 패스워드들, 생체 인증 정보 등을 검색할 수 있다. 이런 크로스매칭(crossmatching) 및 결정은 거의 동시에 발생할 수 있는 반면, 그런 정보의 큰 데이터베이스를 검색하는 것은 부가적인 시간이 걸릴 수 있다.

[0093] [121] 이제 도 9 및 10을 참조하여, 도 9는 그들의 도어들(24)이 폐쇄되고 로킹된 복수의 베이들(22)을 예시한다. 그러나, 도 10에 예시된 바와 같이, 고객이 도어 액세스 유닛(26)에 그 또는 그녀의 고객 식별을 입력하고, 이 정보가 검증되면, 고객은 도어(24)를 개방할 수 있고 그 내부의 물품들(70)에 대한 액세스를 얻을 수 있다.

[0094] [122] 이제 도 9-11을 참조하여, 각각의 베이(22)는 활동 모니터링 패널(AMP: activity monitoring panel)(1100)을 포함할 수 있다. 각각의 AMP는 통상적으로 비디오 카메라인 카메라(1102), 및 디스플레이(1104)를 특징으로 한다. 고객이 도어(24)를 개방하고 베이(22)에 대한 액세스를 얻을 때, 카메라(1102)는, 도 10에 도시된 바와 같이, 고객의 비디오 이미지가 디스플레이(1104) 상에 도시되도록 활성화된다. 도어를 개방한 고객은 그 또는 그녀 자신을 비디오 디스플레이(1104) 상에서 볼 수 있고, 그리고 비디오는 통상적으로 ASO와 연관된 메모리 상에 레코딩 및 저장된다. 이것은 베이에 대한 도어가 개방된 동안 발생할 수 있는 활동들 및 베이의 도어를 개방한 고객의 로그를 생성한다. 다른 시각적 표시기들, 이를테면 LED(1106)는, 도어(24)가 개방되었고 시스템이 의심스러운 활동을 검출하면 조명될 수 있다. 청취 가능 통지들은 스피커들(1108), 및 디스플레이(1110)를 통한 시각적 통지들 및 메시지들을 통해 이루어질 수 있다. 디스플레이(1112)를 통해, 고객의 쇼핑 카트는 디스플레이될 수 있고, 상기 고객의 쇼핑 카트는 ASO(10)의 하나 또는 그 초과의 베이들로부터 그 고객에 의해 제거된 모든 물품들을 도시한다. 고객의 쇼핑 카트는, 물품들이 베이의 트레이로부터 제거되거나 리턴될 때 자동으로 업데이트된다. 스피커들(1108) 및 디스플레이(1110)는, 고객의 잔고가 바닥날 때 또는 임의의 위법행위가 검출될 때 청각적 또는 시각적 홍보 정보, 동작 명령들, 또는 심지어 경고들을 제공할 수 있다. 또한, 그런 메시지들은 홍보 정보 및/또는 특별 상품들을 공고할 수 있다. LED(1106)는, 시스템이 의심스

러운 활동을 검출할 때 시각적 경고 또는 통지를 제공하도록 깜박거리기 위해 사용될 수 있다. 극한 경우들에서, 스피커들(1108)은 알람 사운드를 플레이할 수 있고 LED(1106)는 깜박거리는다.

- [0095] [123] 고객이 베이의 도어를 개방하기 위하여 그 또는 그녀의 식별을 스캔할 때, 고객의 쇼핑 카트는 도어가 고객에 의해 막 액세스되고 개방된 베이의 AMP의 디스플레이(1112)뿐 아니라 도어의 스캐너 디스플레이(800) 둘 모두에 나타날 수 있다. 고객이 하나의 베이로부터 다른 베이로 이동할 때, 쇼핑 카트는 업데이트되고 또한 고객과 함께 이동하고 그리고 현재 쇼핑 트랜잭션 동안 제거된 모든 물품들을 도시한다.
- [0096] [124] 본 발명은 또한, 고객의 거동이 미리 프로그래밍된 시스템의 거동 규칙들과 충돌할 때 시스템에게 경고하는 공통 거동 규칙 알고리즘을 포함할 수 있다. 그런 경우들에서, 시스템은 오디오 경고 메시지를 플레이하거나, 쓰여진 문자 메시지를 디스플레이하거나 또는 고객 서비스의 원격 뷰잉 피쳐뿐 아니라 알람을 활성화하기 위하여 AMP(1100)를 사용할 수 있다.
- [0097] [125] 통상적으로, 자동화 스토어 아울렛은 자동화 스토어 아울렛의 절도 및 파괴로부터 보안을 제공하기 위하여 감시와 함께 모니터링된다. 부가적으로, 그런 감시 디바이스들에는 원격 뷰잉 피쳐들이 장착될 수 있고, 이는 고객 서비스가 스토어 위치를 원격으로 뷰잉하게 하고 고객들이 ASO에서 쇼핑하는 동안 고객들이 라이브 도움을 도움받게 한다. 그런 감시는 도어 액세스 유닛들(26) 또는 AMP(1100)와 별도로거나 일부일 수 있는 카메라들, 스피커들, 및 디지털 디스플레이들을 포함할 수 있다.
- [0098] [126] 시스템은, 모션이 검출될 때 ASO에 바로 인접하거나 ASO의 일부, 이를테면 베이(22)에 가까운 시스템에게 경고하는 모션 검출기들을 또한 통합할 수 있다. 도어 액세스 유닛 스캐너들(26)은 그런 모션 검출기 및/또는 AMP(1100)를 포함할 수 있다. 모션의 검출은 ASO의 특정 양상들, 이를테면 ASO의 하나 또는 그 초과의 베이들 조명, 감시 장비, 카메라들 턴 온, 등을 활성화할 수 있다.
- [0099] [127] 도어 액세스 유닛(26)은 또한 물품 자체의 식별 코드들, 이를테면 UPC 바코드들 등을 스캔할 수 있다. 이것은 제품 및 제품의 가격의 아이덴티티를 검증하기 위하여 고객에 의해 사용될 수 있다. 이것은 또한 베이(22) 내의 물품의 적당한 스폿(spot)에 물품을 리턴하기 위하여 사용될 수 있다. 그런 물품들의 스캐닝은 또한 인벤토리 충전 동안 사용될 수 있다. 제품의 UPC 또는 다른 코드를 스캐닝하는 것은 또한 제품에 관한 추가적인 정보, 이를테면 재료들 또는 다른 특성들을 디스플레이할 수 있다.
- [0100] [128] 일부 경우들에서, 시스템은 고객의 쇼핑 카트로부터 그 물품을 리턴하는 것을 가능하게 하고 제거하기 위하여, 베이의 트레이에 물품을 리턴하기를 원하는 고객에게 인근의 스캐너를 사용함으로써, 물품 상에 프린팅된 UPC 또는 임의의 다른 타입의 식별 코드를 스캔하는 것을 요구할 수 있다. 그때, 고객은 도어를 개방하고 물품 상에 프린팅된 임의의 다른 타입의 식별 코드 또는 UPC를 스캔하고 그 다음으로 제품 또는 물품을 트레이 상의 그의 적당한 위치에 리턴하도록 요구받을 것이다. 시스템은, 스캐닝된 물품이 물품이 리턴되는 칸과 연관되고 고객에게 신용거래를 발행하는 제품의 할당과 매칭하는 것을 검증할 것이다. 트랜잭션이 폐쇄된 후 고객이 제품 또는 물품을 리턴하기를 원하면, 리턴은 고객 서비스 도움을 요구할 수 있다.
- [0101] [129] 각각의 센서의 활동 이력은 ASO의 로컬 컴퓨터 시스템(LCS) 상에 저장된다. 그러므로, 임의의 시간에 특정 센서 리포트가 생성될 수 있고, 이는 그런 센서와 연관된 모든 제거들 및/또는 교체들뿐 아니라 물품을 제거하거나 물품을 교체한 고객의 정보 및 이것이 발생한 날짜 및 시간을 도시한다.
- [0102] [130] 시스템이 의심스러운 거동을 검출하면, 시스템은 오디오 및/또는 시각적 메시지들을 사용할 수 있고, 이는 트랜잭션의 정확성을 확인하기 위하여, 인근 스캐너를 사용함으로써 트레이들로부터 제거된 하나 또는 그 초과의 물품들을 고객이 스캔하는 것을 요청한다. 그런 요청은 라이브 고객 서비스 에이전트로 이루어질 수 있다.
- [0103] [131] 이제 도 12를 참조하여, 광 스트립들(1200)은 트레이 상 또는 AMP(1100) 아래 베이 내의 물품들을 제거하기 위하여 AMP의 더 낮은 부분 상에 배치될 수 있다. 그런 광 스트립(1200)은 시각적 LED 광들(1202), 및 비-시각적 LED 광들(1204), 이를테면 적외선 LED들을 포함하는 다양한 전자 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 그런 적외선 LED들(1204)은 센서들에 의해 그들의 검출을 개선하기 위하여 반복적으로 펄스-조명될 수 있다. 그런 광 스트립들(1200)은 또한 트레이들의 하단 상에 있다.
- [0104] [132] 고객을 식별하고 그 베이의 도어의 로크를 개방할 때, 전자 도어 액세스 유닛(26)의 디스플레이 스크린은 고객의 나머지 잔고 및 고객의 현재 가상 쇼핑 카트를 디스플레이할 수 있다. 도어가 폐쇄되고, 로킹될 때, 스크린은 클리어되고 다음 고객이 ID를 입력하고 그 정보를 그 고객에게 제시하기 전에 인증되도록 스캔바이

(standby)에서 기다린다.

- [0105] [133] 고객이 그의 계정에 충분한 펀드들을 가지지 않거나 고객의 쇼핑 총액이 체크-인 프로세스 동안 카드가 자격을 얻은 총액을 초과하면, 메시지는 고객, 이를테면 도어 액세스 유닛의 디스플레이, AMP 디스플레이 또는 베이 또는 ASO의 다른 디스플레이에 제공되고, 이는 고객에게 그가 그의 인증된 쇼핑 총액을 초과하였다는 것을 통지한다. 고객 서비스는 통지될 수 있고 비디오 또는 오디오 연결을 통해 개입할 수 있다. 고객은 ASO에서 쇼핑을 계속하기 위하여 상이한 지불 옵션을 제공하거나 기존 지불 옵션을 보충하도록 허용될 것이다.
- [0106] [134] 도 5 및 6을 다시 참조하여, 그 베이에 대한 도어에 액세스하고 개방하는 고객은 베이의 트레이들로부터 임의의 물품을 제거할 수 있다. 도어를 개방한 고객은, 도어가 폐쇄되고 로킹될 때까지 그 베이로부터 제거된 모든 물품들을 책임진다. 물품들이 베이로부터 제거될 때, 제품의 이름, 설명 및 가격은 고객의 가상 쇼핑 카트(50)에 부가되고, 이는 AMP 디스플레이 스크린뿐 아니라 도어 액세스 유닛의 디스플레이 스크린상에 디스플레이될 수 있다. 이것은 도 6의 단계들(62 및 64)에 예시된다. 고객이 트레이(28)로부터 물품(70)을 제거할 때, 센서들은 물품(70)의 제거를 검출하고 시스템은 이를 가상 쇼핑 카트(64)에 부가하기 위하여 그 제거된 물품(70)의 제품 이름, 설명 및 가격을 정확하게 결정할 수 있다. 위에서 설명된 바와 같이, 가상 쇼핑 카트는 또한 실시간으로 사용자의 모바일 전자 디바이스, 이를테면 스마트 폰, 디스플레이 스크린뿐 아니라, 전자 유닛 스캐너(26)와 연관된 스크린, AMP(1100) 및/또는 체크-인 스테이션(12)과 연관된 디스플레이 스크린(14) 상에 제공될 수 있다. 이것은 자동으로 디스플레이되거나, 또는 고객에 의해 요청될 때만 디스플레이될 수 있다.
- [0107] [135] 따라서, 고객이 베이(22)의 트레이(28)로부터 물품(70)을 제거할 때, 시스템은 실시간으로 제품이 제거된 것을 검출하고 그 도어를 개방한 식별된 고객의 가상 쇼핑 카트에서 "판매 계류중 물품"으로서 그런 제품을 로그한다. 시스템은 트레이의 각각의 칸의 미리 구성된 데이터베이스 정보를 기반으로 제거를 검출하고 제거된 제품들을 식별한다. 제품들의 제거의 검출은 임의의 광학 또는 전기적 센서 시스템 또는 임의의 디지털 측정 시스템을 사용하여 및/또는 임의의 다른 적당한 센서 기술뿐 아니라 태그 시스템을 식별하는 임의의 RFID 또는 NFC를 사용함으로써 달성될 수 있다.
- [0108] [136] 고객이 물품(70)을 트레이(28)에 리턴하면, 시스템은 실시간으로 고객의 가상 쇼핑 카트로부터 그 물품을 제거한다. 일부 경우들에서, 고객이 도어를 폐쇄하기 전에 물품을 트레이에 리턴하기를 원하면, 고객은 물품이 제거된 동일한 위치에 물품을 리턴하여야 한다. 일부 경우들에서, 고객이 물품을 올바른 위치에 리턴하지 않으면, 신용거래는 그런 리턴에 대해 발행되지 않을 수 있고 알람 및/또는 음성 공고는 고객이 물품을 올바른 위치로 이동하게 요청할 것이다. 제자리에 두지 않은 물품은 로킹될 것이고 만약 고객에 의해 수정되지 않으면, 그런 칸들의 제품은 소프트웨어에 의해 자동으로 업데이트될 수 있다. 소프트웨어가 데이터베이스를 업데이트할 수 없으면, 소프트웨어는 그런 잘못된 두어진 제품을 표시하는 통지를 유지관리 인원에게 발행한다. 일부 센서들, 이를테면 RFID 태그들 등의 사용시, 각각의 제품의 위치는 덜 중요하고 그런 기능들은 각각의 발생 상황을 기반으로 따라서 수정된다.
- [0109] [137] 위에서 표시된 바와 같이, 현재 트랜잭션이 폐쇄될 때까지, 고객의 쇼핑 카트는 하나의 베이로부터 다른 베이로 고객과 이동하고 각각의 베이로부터 제거된 판매 계류중 물품들의 모두를 도시하기 위하여 그 베이와 연관된 하나 또는 그 초과 디스플레이들 상에 도시된다. 고객은 다수의 베이들로부터 다수의 물품들을 제거할 수 있고 단일 트랜잭션 하에서 이들 물품들에 대해 요금을 청구될 것이다. 게다가, 통상적으로 각각의 신용 카드 또는 직불 카드 트랜잭션과 연관된 단일 트랜잭션 수수료가 있기 때문에, 단일 트랜잭션에 다수의 베이들로부터 모든 제품들의 제거를 통합하기 위한 능력은, 단 하나의 신용/직불 카드 트랜잭션이 프로세싱되고 하나 또는 그 초과 물품들의 각각의 베이로부터 제거될 때마다 수수료 대신 단지 하나의 수수료가 비용 청구되기 때문에, ASO의 오퍼레이터에게 비용을 절감시킨다.
- [0110] [138] 다시 도 5를 참조하여, 고객이 도어 핸들을 릴리스(release)할 때, 도어는 자동으로 폐쇄 및 로킹(52)할 것이다. 특히 바람직한 실시예에서, 각각의 모듈식 베이(22)의 전면면에 있는 유리 도어(24)는 도어의 핸들을 릴리싱할 때 자동으로 폐쇄할 바이어싱된, 자체-폐쇄 스프링 도어이다. 도어가 완전히 폐쇄될 때, 로킹 메커니즘은, 도어가 완전히 폐쇄된 것을 검출하고, 그 다음으로 그때 시스템은 도어를 로킹하기 위하여 전기 데드볼트를 활성화한다.
- [0111] [139] 이제 도 13을 참조하여, 그런 전기적으로 작동되는 데드볼트 로크(72)가 도시된다. 데드볼트(74)는 전기 전류, 전기적 생성 신호들 등에 의해 지시되는 바와 같이 개방으로부터 폐쇄 및 로킹된 포지션으로 선택적으로 이동된다. 일 실시예에서, 도어는 전기 로킹 메커니즘(72)의 데드볼트(74)를 수용할 뿐 아니라, 도어가 완전히 폐쇄될 때 로크의 리드(reed) 스위치를 활성화하도록 디자인된 금속 자기 스트라이크 플레이트를 포함한다. 도

8에 예시된 바와 같이 전기 로킹 메커니즘(72)은 도어의 폐쇄를 검출하고, 컴퓨터화된 제어기로부터 신호들을 수신하고, 등등을 위하여 임의의 제한 스위치들, 자기 리드 스위치들 등등을 포함하는 유닛 케이스(86), 데드볼트(74), 데드볼트(74)를 이동시키기 위한 모터 및 기어들(78), 및 회로(80)를 포함할 수 있다. 통상적으로, 제한 스위치들, 리드 스위치들 등은 항상 도어의 포지션을 검출한다. 스트라이크 플레이트(strike plate) 상의 자석은, 도어가 완전히 폐쇄될 때 리드 스위치를 활성화하도록 포지셔닝되고, 그때 제어 보드는 데드볼트를 슬라이딩하고 도어를 로킹하기 위하여 모터를 활성화한다. 베이 도어들의 로킹 또는 언로킹은 통상적으로 메인 중앙 제어 보드(90)로부터의 커맨드들을 기반한다.

[0112] [140] 고객이 동일한 도어를 개방하기를 원하면, 도어가 폐쇄 및 로킹된 후, 고객은 위에-표시된 단계들을 반복하여야 한다. 즉, 고객은 존재 모드에 있는 동안, 그 또는 그녀의 카드, 전자 디바이스를 스캔하고, 생체 인증 스캔을 제공하고, 적당한 코드를 입력하고 등등을 하여야 한다. 또 다시, 중앙 제어 보드 또는 LCS는 모터 및 기어들(78)을 활성화하고 도어를 언로킹하기 위하여 데드록(74)을 다시 잡아당기고 그리고 고객으로 하여금 도어를 개방하고 베이(22)로부터 물품들을 제거하게 한다.

[0113] [141] 다시 도 5를 참조하여, 고객이 모든 원하는 물품들을 제거하고 쇼핑을 끝낼 때, 고객은 트랜잭션을 수동으로 폐쇄하고 체크-인 스테이션에서 프린팅된 영수증을 받을 수 있거나, 트랜잭션을 폐쇄하지 않고 떠나고 시스템은 고객에 의한 미리 결정된 비활동 시간 양 후 트랜잭션을 자동으로 폐쇄할 것이다(54). 도 6에 예시된 바와 같이, 고객은 체크-인 스테이션으로 리턴하고 가상 쇼핑 카트를 뷰잉하기 위하여 식별을 제시하고 트랜잭션을 폐쇄하고 원하면 프린팅된 영수증을 얻을 수 있다. 고객의 ID 카드를 스캐닝하거나, 체크-인 스테이션에 다른 식별을 제공할 때, 시스템은, 고객이 하나의 계류중인 트랜잭션 하에서 하나 또는 그 초과와 베이들 내의 하나 또는 그 초과와 트레이들로부터 제거한 모든 물품들을 리스팅하는 특정 고객의 가상 쇼핑 카트를 디스플레이한다. 고객은 이 리스트를 리뷰할 수 있고 그 다음으로 클 트랜잭션을 완료하기 위하여 퇴장을 누를 수 있다. 퇴장 또는 오케이를 누름으로써, 고객은, 시스템이 그 쇼핑 트랜잭션을 폐쇄하는 시간에 가상 전자 쇼핑 카트의 정확성을 확인응답한다. 고객이 전자 쇼핑 카트에 리스팅된 임의의 물품들에 관하여 라이브 고객 서비스 에이전트에 이의를 개시하면, 고객 서비스 에이전트는 이의를 해결할 것이고 트랜잭션은 고객 서비스에 의해 폐쇄될 것이다. 라이브 고객 서비스가 이용 가능하지 않으면, 트랜잭션은 폐쇄될 것이고 고객은 전화, 이메일, 또는 다른 이용 가능한 통신 방법에 의해 고객 서비스에게 이의를 제출하도록 요청받을 것이다.

[0114] [142] 그러나, 고객이 트랜잭션을 리뷰하고 폐쇄하기 위한 시간을 소비하지 않기를 원하면, 고객은 간단히 ASO를 떠날 수 있고 그리고 시스템은, 고객이 미리 결정된 시간 기간 동안 ASO 내에서 더 이상 활성화하지 않을 것을 검출한 후, 시스템은 특정 쇼핑 세션을 자동으로 폐쇄하고, 그리고 가상 전자 쇼핑 카트에서 제거되고 도시된 물품들에 대해 고객에게 요금을 청구한다. 그런 경우에서, 프린팅된 영수증 대신, 영수증은 이클테면 이메일, 텍스트, 등을 통해 고객에게 전자적으로 전송될 수 있다. 이것은 특히 체크-인 스테이션(66)에서 트랜잭션을 수동으로 폐쇄하지 않도록 선택한 고객에게 바람직하다. 트랜잭션이 폐쇄된 후, 소프트웨어 및 LCS 컴퓨터 시스템은 고객을 존재 모드로부터 제거한다(68).

[0115] [143] 위에서 표시된 바와 같이, 각각의 베이의 각각의 도어에서 제 2 식별 및 검증을 요구하는 방법은 다수의 고객들로 하여금 ASO에서 동시에 쇼핑하게 한다. 시스템은 실시간으로 주어진 베이에 고객의 액세스 및 그 베이 내의 주어진 물품들의 제거시를 기반으로 각각의 고객의 가상 쇼핑 카트들 사이를 구별하고, 그리고 각각의 고객이 베이의 도어를 개방한 후 각각의 트레이로부터 제거한 제품들에 대해 고객들의 각각 하나에게 정확하게 요금을 청구한다. ASO로부터의 구매 데이터는 중앙 제어 센터, 이클테면 도 4에서 위에서 예시되고 설명된 MCNF(36)에 중계된다.

[0116] [144] 또한, 위에서 언급된 바와 같이, 작은 ASO들에서, 한 번에 단 한 사람만이 쇼핑할 수 있을 때, 도어 스캐너 전자 유닛들은 요구되지 않을 수 있다. 그런 상황에서, 식별되고 자격을 얻은 고객은 하나의 사람 쇼핑 세션 동안 도어를 개방하였고 그리고 고객이 하나 또는 그 초과와 베이들로부터 물품들을 제거한 유일한 사람인 것으로 가정된다. 따라서, 식별되고 자격을 얻은 사람은 쇼핑 세션 동안 임의의 트레이 및 베이로부터 제거된 모든 제품들에 대해 책임있는 파티이다.

[0117] [145] 그런 경우에서, 쇼핑객은 버튼, 이클테면 녹색 광 버튼을 누름으로써 주어진 베이 도어를 언로킹하도록 요구받을 수 있다. 다른 도어들은 제 3 자들이 도어들을 개방하고 다른 베이들로부터 물품들을 제거하는 것을 방지하도록 로킹된 채로 있을 것이다. 따라서, 하나의 도어만이 보안 목적들을 위하여 임의의 주어진 시간에 개방될 수 있다. 하나의 도어를 가진 하나의 베이만이 있다면, 그것은 필요하지 않을 수 있고 도어는 식별되고 자격을 얻은 직후 고객을 위해 언로킹될 것이다.

- [0118] [146] 그런 경우에서, 하나보다 많은 고객이 주어진 시간에 로그인하고 및/또는 그 고객이 트랜잭션을 수동으로 폐쇄하도록 하게 시도하는 것을 방지하기 위하여, 모터라이즈드(motorized) 카드 판독기는, 쇼핑 세션이 완료되고 고객이 체크-인 스테이션의 터치 스크린을 사용하여 수동으로 트랜잭션을 폐쇄하고 고객의 계정이 요금을 청구받을 때까지, 고객의 멤버 카드, 신용 카드, 또는 직불 카드를 홀딩하기 위해 사용될 수 있다. 이것은, 고객이 가상 쇼핑 카트를 뷰잉하고 트랜잭션을 승인함으로써 트랜잭션을 수동으로 폐쇄하는 것을 요구할 것이다. 트랜잭션이 폐쇄되고 고객의 계정이 요금 청구된 후, 모터라이즈드 카드 판독기는 고객의 카드를 릴리스하고 시스템은 다음 고객을 위하여 준비된 스탠바이 모드로 이동한다. 고객이 생체 인증 스캐닝, RFID 또는 다른 스와핑 가능 카드를 사용하는 이벤트에서, 고객은 단지 체크-인 스테이션의 터치 스크린에서 오케이 또는 다른 그런 표시 버튼을 가압함으로써 트랜잭션을 폐쇄하고 그리고 고객의 계정에 요금을 청구한 후, 시스템은 다음 고객을 위하여 준비된 스탠바이 모드로 이동할 것이다. 프린팅된 영수증 또는 전자적 이메일 영수증은 고객에게 제공될 것이다.
- [0119] [147] 이제 도 7을 참조하여, 통상적인 ASO(10)의 다양한 컴포넌트들의 상호연결을 예시하는 개략 다이어그램이 도시된다. 3개의 베이들은 설명 및 예시의 목적들을 위하여 도시된다. 각각의 베이는 4개의 선반들 또는 트레이들(28)을 가지게 도시된다. 각각의 베이(22)는 대응하는 전자 스캐너 유닛(26), 로크(72), 및 LED 광들(88)을 가지게 도시된다.
- [0120] [148] 디스플레이 스크린(14), 카메라(16), 스캐너(18) 및/또는 카드 판독기 지불 수용기(20)의 체크-인 스테이션(12) 컴포넌트들은 로컬 컴퓨팅 시스템(LCS)(58)과 통신하는 것으로 도시된다. LCS(58)는 MCNF(36), NOC, 고객 서비스 기술 지원 유닛(38) 등과 통신한다. 그러나, 위에서 논의된 바와 같이, ASO의 기본 기능들은 ASO가 네트워크 이외의 이벤트에서 트랜잭션들을 기능할 수 없고 수행할 수 없는 것을 방지하기 위하여 ASO(10)에서 로컬적으로 수행될 수 있고, 그렇지 않고 시스템이 클라우드 또는 원격 컴퓨팅 시스템을 기반하면 이는 발생할 것이다. 게다가, 고객들을 효율적으로 서비스하기 위한 능력을 보장하고 항상 가장 빠른 기능 응답들을 가지고 그리고 인터넷 간섭들 및 작동불능들로 인한 정지시간을 회피하기 위하여, ASO 컴퓨팅 시스템의 LCS는 로컬적으로 배치된다. 그럼에도 불구하고, 네트워크가 동작중일 때, LCS는, 데이터를 교환하고 트랜잭션들을 가능하게 할 뿐 아니라, 모든 세팅들, 구성들, 리포트들 및/또는 다른 기술적 또는 관리적 데이터를 다운로드 또는 업로드하기 위하여, 클라우드-기반 또는 원격 컴퓨팅 시스템인 MCNF와 상시 통신한다. LCS는 고객들의 식별 및 자격인정, 로킹 메커니즘들의 동작 및 제거된 물품들의 검출, 요금들 적용, 감시 비디오를 포함하는 ASO의 동작뿐 아니라 모든 다른 고객 상호작용 미디어 기능들 이를테면 비디오 및 오디오 라이브 회의의 다수의 기능들을 동시에 수행한다. 그러므로, LCS(58)는 지연들, 및 클라우드 또는 다른 원격 컴퓨팅 시스템들만을 사용함으로써 발생할 수 있는 작동불능 또는 간섭들 없이 그런 기능성들을 로컬적으로 수용하기 위하여 적어도 하나의 적당한 고급 컴퓨팅 시스템으로 이루어진다.
- [0121] [149] 본원에 더 충분히 논의될 바와 같이, 각각의 선반 또는 트레이(28)는, 물품이 선반 또는 트레이(28)로부터 제거될 때를 검출하는 하나 또는 그 초과 센서들을 포함하는 센서 트레이(82)를 포함한다. 이것은 통상적으로 브리지 보드(bridge board)(84)를 통하여 로컬 트레이 회로 보드(86)에 중계되고 그 다음으로 추가로 LCS(58)와 직접 인터페이스하거나 심지어 그 일부인 메인 회로 보드(90)에 중계된다. 트레이 회로 보드들(86)은 예시된 바와 같이 직렬로 상호연결될 수 있거나, 또는 메인 제어 보드(90) 및 LCS(58)에 모두가 직접 연결될 수 있다. 그러나, 도 7에 예시된 어레인지먼트가 주어지면, 단일 센서 트레이, 브리지 보드, 트레이 회로 보드 등이 오기능하는 경우, 이 오기능은 나머지 트레이들 또는 선반들(28), 및 특히 ASO(10)의 다른 베이들의 동작에 영향을 미치지 않는다.
- [0122] [150] ASO의 전기 기능성들은 LCS(58) 및 MCNF(36)에 의해 동작되는 소프트웨어 프로그램들과 함께 통신하는 메인 제어 보드(90) 및 트레이 회로 보드들(86)에 의해 제어된다. 임의의 변화들의 검출, 이를테면 트레이들(28) 상에서 제품들의 제거 또는 배치시, 신호는 생성되고, 직렬 데이터 문자열, RS(485) 또는 다른 프로토콜에 의해, 그런 활동이 메인 제어 보드(90)에 리포팅된다. 센서 또는 메인 제어 보드(90)는 어느 물품이 제거되고 배치되었는지를 결정하기 위하여 로컬 데이터베이스를 활용하고 그런 활동을 적당히 존재하는 고객의 가상 쇼핑 카트에 적용하는 LCS(58)와 통신한다.
- [0123] [151] 부가적으로, 메인 제어 보드(90) 및 회로 보드들(86) 또는 AMP(1100)에 위치한 회로 보드는, 시스템이 구매 모드로 이동할 때마다 또는 임의의 베이의 도어가 개방될 때 밝은 모드 LED 광들(88 및 130)을 활성화한다. LED 광은, 베이의 도어가 폐쇄될 때 디밍(dim)될 수 있다. 또한, 제어 보드, 이를테면 메인 제어 보드(90) 또는 다른 제어 보드, 이를테면 AMP(1100) 내의 LED 상단 제어 보드는 로킹 메커니즘의 개방 및 폐쇄 포지션을 제

어한다.

- [0124] [152] 통상적으로 AMP(1100) 내의 제어 보드는 또한 각각의 냉장된 베이의 기후 제어를 관리한다. 기후 제어 시스템은 베이이 잘 상하는 음식 물품들의 디스플레이 및 판매에 관련된 건강 및 음식 인가 요건들에 부합하게 한다. 센서들은 베이들 내의 온도를 검출하기 위해 사용되고, 그리고 제어 보드는 냉장 유닛과 함께 베이 내부의 온도를 제어하기 위하여 사용된다. 각각의 냉장된 베이는 PCB 제어 보드 및 기후 제어 시스템을 포함한다. 냉장되거나 냉동된 베이의 온도가 건강 및 음식 인가들에 의해 지시된 온도에 대응하는 미리 결정된 온도를 초과하여 상승할 때, 시스템은 그 정보를 메인 제어 보드를 통해 LCS에 표시한다. LCS는, 상황이 오퍼레이터에 의해 바로잡아질 때까지 그 냉장고/냉동고로부터 물품들의 판매를 방지하기 위하여 그 베이의 도어를 로킹된 채로 유지할 것이다. 그러나, 베이의 온도가 미리 결정된 임계 레벨에 도달하지 못하지만, 원하는 레벨을 초과하면, 시스템은 열을 배기하기 위하여 베이의 팬을 활성화할 수 있고, 그렇지 않으면 필요한 대로 베이의 내용물들을 냉장 및/또는 냉동하기 위하여 냉장 시스템을 활성화한다.
- [0125] [153] 소프트웨어는 NOC 및 고객 서비스 인터페이스들(38)을 동작시킨다. 그런 인터페이스들은 고객으로 하여금 회사의 고객 서비스 또는 네트워크 운영 센터와 오디오 및 비디오 회의를 통해 라이브 통신하게 하는 상호작용 특징들을 포함한다. 터치 스크린 모니터(14) 상의 적당한 영역을 터치함으로써, 고객은 고객 서비스와 오디오 및 비디오 회의 호를 개시할 수 있다. 고객 서비스 에이전트들은 스크린상에서 라이브로 나타나고 고객의 요구를 돕는다. 부가적으로, 소프트웨어는 고객 서비스 대표가 도어들을 원격으로 로킹 또는 언로킹하고, LED 광들을 턴 온하거나 오프하고, 고객의 계정에 요금을 청구하거나 신용거래하고, 고객이 그들의 계정 잔고를 보충하기를 원할 때 펀드들을 고객의 계정에 부가하고, 등을 하게 한다. 게다가, 고객 서비스는 고객 서비스가 이를테면 디스플레이, 카메라, 또는 감시 시스템을 통해 원격으로 ASO 사이트를 뷰잉하게 하는 원격 뷰잉 기능에 액세스를 가진다.
- [0126] [154] 각각의 ASO는 감시 비디오 카메라들을 갖춘다. 감시 비디오 카메라들은 ASO 구조의 전면 간판에 부착될 수 있다. 그런 카메라들은 베이들 전면 및 ASO 인근 영역 내의 활동을 촬영하고 레코딩하기 위하여 사용된다. 그런 감시 시스템에 더하여, 하나 또는 그 초과인 디스플레이 스크린들이 이를테면 각각의 베이 내에 제공되고, 상기 스크린들이, 베이 도어를 개방한 사용자 및 베이로부터 제거된 하나 또는 그 초과인 물품들을 포함하여 감시 비디오 카메라가 무엇을 촬영하고 있는지를 도시하는 것이 고려된다. 부가적으로, 하나 또는 그 초과인 카메라들은 고객의 손 이동들 및 트레이로부터 베이로 각각의 아이템의 제거 또는 배치를 촬영 및 레코딩하기 위하여 각각의 베이 내에, 이를테면 각각의 베이 아래, 및 AMP(1100) 아래에 제공될 수 있다. 그런 카메라들은, 시스템이 모션을 검출할 때만 활성화되고, 그리고 그런 비디오는 또한, 도어가 그 베이에 대해 개방되는 동안 AMP의 비디오 디스플레이 상에 디스플레이될 수 있다. 모든 비디오 세션들은 로컬 컴퓨터 또는 DVR 상에 저장되고 로컬적으로 또는 원격으로 뷰잉될 수 있다. 임의의 베이의 도어가 메인 제어 보드(90)로부터의 적당한 커맨드 없이 개방되면, 보안 알람은 활성화되고 고객 서비스 원격 뷰잉이 턴 온된다. 모든 고객의 활동들은 완전히 로그인되거나 저장된다. 임의의 탬퍼링(tampering)이 발견되는 이벤트에서, 관리부는 시스템에 탬퍼링한 사람을 결정하기 위하여 활동 로그 및 비디오 레코딩을 뷰잉할 수 있다. 따라서, 그런 시스템은 또한 ASO로부터 고객의 물품들 제거를 확인하기 위하여 사용될 수 있다.
- [0127] [155] 본 발명의 일 실시예에서, ASO(10)는 모션 검출기를 포함한다. 모션 검출기는 식별 스캐너(26)의 부분일 수 있거나, 또는 독립적일 수 있거나 ASO 전체에 걸쳐 하나 또는 그 초과인 위치들에 배치될 수 있다. 모션 검출기는 누군가 ASO에 접근하거나 지나가는 모션을 검출할 것이다. 이 경우에, 모션 검출기에 의한 모션의 검출은 ASO의 광들, 이를테면 다양한 베이들(22) 내의 LED 광들(88)의 전원을 켜고, 체크-인 스테이션(12)의 스크린(14)에서 초기 프롬프트 스크린을 턴 온하고, 광고 모니터(30)를 활성화하고, 등등을 하기 위해 사용될 수 있다. 게다가, 모션 검출기에 의한 모션 검출은 감시 비디오 카메라들 및 시스템들을 활성화하고, 보안 목적들 또는 심지어 고객 서비스 목적들을 위하여 라이브 원격 뷰잉을 작동시키기 위하여 사용될 수 있다.
- [0128] [156] 모든 도어들은, 존재 자격인정된 고객이 임의의 베이의 도어를 개방하는 그런 시간까지, 이를테면 도 13의 로크(72)를 사용하여 폐쇄되고 로킹된다. 자격을 얻은 고객은 한 번에 하나의 도어만을 개방할 수 있다. 그런 고객은, 도어가 폐쇄되고 로킹될 때까지 그 시간 동안 베이에서 제거된 모든 물품들에 대해 책임있는 파티이다. 임의의 기계적 오기능 또는 탬퍼링이 미리 결정된 시간 길이보다 많은 길이 동안 도어가 완전히 폐쇄하는 것을 제한하면, 알람은 활성화되고 고객 서비스 원격 뷰잉은 턴 온되고 활성화된다.
- [0129] [157] 게다가, 결합된 비용이, 고객이 자격을 얻은 총액을 초과하는 물품들을 자격을 얻은 고객들이 트레이들(28)로부터 제거하면, 네거티브 잔고가 생성되었고 고객이 자격을 얻은 총액을 초과하였다는 오디오 메시지들은

AMP(1100)를 통해 플레이될 수 있고 고객이 최종 물품들을 리턴하는 것을 요청한다. 고객의 프로파일은 존재 모드로부터 제거될 것이고 고객이 임의의 부가적인 단어들을 개방하는 것을 제한하고 로컬 단어 알람은 활성화할 뿐 아니라 원격 뷰잉 비디오 및/또는 오디오 세션은 활성화되고 고객 서비스 에이전트들이 고객 잔고가 그런 물품들을 구매하기에 충분할 때까지 고객이 과도한 물품들을 리턴하는 것을 개입하고 요청하게 한다. 부가적인 보안 조치들은 필요한 대로 적용될 수 있다.

[0130] [158] 본 발명의 시스템은 또한 ASO에서 쇼핑하는 동안 ASO를 탬퍼링하거나 임의의 다른 범법 행위를 수행한 개인에 대해 경고 방법으로서 사용되는 플래그(flag) 경고 프로그램을 포함할 수 있다. 하나 또는 그 초과 플래그들은 각각의 경고에 대해 개인에게 발행된다. 그 개인이 미리 결정된 수의 경고 플래그들을 받으면, 그 사람은 임의의 ASO에서 쇼핑이 제한될 것이고 지방 당국에 의해 기소될 수 있다.

[0131] [159] 이제 도 14를 참조하여, 일 실시예에서, 각각의 트레이 또는 선반(28)은 상부 부분(92) 및 베이 부분 또는 유닛(94)을 가진다. 상부 유닛(92)은 실질적으로 인클로징되고 그 벽에 형성된 복수의 이격된 그루브들(96)을 가진다. 이격된 그루브들은 수평 및 수직 분할기들(98 및 100)의 선택적인 포지셔닝을 허용한다. 알 수 있는 바와 같이, 분할기들 중 적어도 하나는 다른 분할기, 이 경우 수평 분할기(98)의 삽입을 위하여 이격된 그루브들(102)을 포함한다. 수평 및 수직 분할기들(98 및 100)의 이익은, 각각의 물품에 대한 칸의 사이즈가 가변될 수 있어서, 트레이(28)가 상이한 사이즈들의 물품들을 수용할 수 있다는 것이다. 미리 제조된 분할기들(104)이 사용되고 고정된 사이즈의 칸을 제공하는 것이 본 발명에 의해 또한 고려된다.

[0132] [160] 예컨대, 미리 제조된 분할기(104)는 커피 K-cups®, 티백들, 또는 세트 및 주어진 사이즈의 다른 물품들에 유용할 수 있다. 더 큰 분할기들(98 및 100)은 샌드위치들, 샐러드들, 박싱된(boxed) 물품들, 머신, 미용 제품들 등을 포함하는 다양한 사이즈들의 물품들을 수용하는 칸들을 형성하기 위하여 사용될 수 있다. 분할기들은 유리, 플라스틱 또는 다른 투명하거나 광 투과성 재료일 수 있고, 상부 및 하부 유닛들(92 및 94)을 2등분하는 선반 또는 플랫폼(106) 상에 놓인다. 그런 플랫폼(106)은 주어진 각도 또는 각도들의 범위에서의 광 소스로부터의 광 빔만을 허용하고, 그리고 반사성일 수 있거나 외부 소스로부터 올 수 있고 그리고 플랫폼(106) 아래 광 센서들을 잘못 트리거할 수 있는 광 빔들을 차단하기 위하여 편광될 수 있다. 편광된 플랫폼(106)은, 물품이 칸으로부터 제거될 때, 원하는 각도, 이를테면 트레이 바로 위에 포지셔닝된 가시 광 소스 또는 비-가시 광 소스가 트레이/플랫폼 아래의 포토센서들을 활성화하게 한다. 편광된 플랫폼(106) 없이, 반사된 광 또는 다양한 각도들로 칸 내로 오는 광은, 칸 내의 물품이 포토센서를 완전히 커버링하지 않으면 포토센서를 아마도 트리거할 수 있고, 따라서 물품이 그 칸으로부터 제거되지 않을 때 아마도 포토센서의 잘못된 활성화를 트리거링한다.

[0133] [161] 도 14-18에 예시된 실시예에서, 그 안에 배치된 하나 또는 그 초과 센서들을 가지는 센서 랙(108)은 트레이(92)의 베이스 유닛(94) 내에 포지셔닝된다. IR 센서들 또는 수신기들을 포함하는 포토센서들(110)은 포토센서들(110)을 수용하기 위한 사이즈이고 구성된 홀들(112)의 어레이 중 하나 또는 그 초과 내에 배치될 수 있다. 포토센서들(110)은, 각각의 트레이 칸과 연관된 포토센서가 있도록 포지셔닝된다. 따라서, 물품이 광 센서(110) 위에 놓일 때, 광 센서는 트레이(92) 위에 포지셔닝된 광 소스로부터 차단되고 포토센서는 활성화되지 않는다. 그러나, 물품이 제거되면, 광은 포토센서(110)에 의해 수신되고, 포토센서(110)는 트레이 회로 보드(86)에 의해 수신되고, 메인 제어 보드(90), 및 LCS(58)에 중계되는 신호를 생성한다. 포토센서가 이를테면 적외선 LED들 또는 트레이(92) 위에 포지셔닝된 다른 광 소스로부터의 적외선-생성 광의 존재를 검출하는 적외선 센서를 포함할 수 있다는 것이 이해될 것이다.

[0134] [162] 통상적으로, LED 광들은 각각의 트레이 위에 배치되고, 이를테면 AMP(1100)의 하단 또는 당해 트레이 바로 위 트레이에 부착된다. LED 광들은 LED 광들 아래 트레이 내의 물품들을 조명하는 것뿐 아니라, 물품들이 트레이의 칸으로부터 제거될 때 포토센서들을 트리거링하는 이중 목적의 역할을 할 수 있다. 트레이의 칸으로부터 물품의 제거는 포토센서를 노출시키고, 포토센서는 신호를 전송하고 컴퓨터 시스템에 의해 검출되고, 그 칸에 이전에 할당된 물품을 가지며, 그리고 그 물품, 및 물품의 비용을 고객의 가상 전자 쇼핑 카트에 부가한다. 물품이 칸으로부터 제거되지 않을 때, 또는 이상적인 포지션보다 덜한 포지션에 있는 칸에 배치되거나 교체되었을 때 반사된 광 또는 주변 광이 포토센서들을 활성화시키는 가능성을 추가로 방지하기 위하여, LED 광 소스들, 이를테면 도 12에 예시된 LED 스트립(1200)은 가시 광 LED들(1202) 및 비-가시 광, 이를테면 통상적으로 적외선 광들(1204) 둘 모두를 포함할 수 있다. 포토센서는 적외선 포토센서 또는 수신기를 포함하고 물품이 트레이의 칸으로부터 제거될 때 적외선 LED(1204)로부터 방사된 적외선 광을 검출할 것이다. 이것은 포토센서들 위 편광된 재료 시트 대신, 또는 그와 함께 행해질 수 있다. 인클로징된 조명된 빌딩들 내에서 대부분의 주변 광은 400NM 내지 700NM 범위의 파장들로 방사된다. 보통 사용되는 적외선 LED들은 통상적으로 정규적 주

변 광의 범위 밖인 880NM 내지 1040NM 파장들의 광을 방사한다. 적외선 광만을 검출하는 적당한 센서들을 사용함으로써, 검출기는 주변 광으로부터 잘못된 판독을 제공하지 않을 것이지만 트레이 위로부터 비치는 적외선 LED(1204)로부터의 적외선 광에 민감할 것이고 그리고 센서는 적당한 검출을 달성할 것이다.

[0135] [163] 그러나, 주변 광이 또한 햇빛을 포함하면, 물품 검출기는 햇빛으로부터의 적외선 광을 포함하는 훨씬 더 넓은 범위의 파장들로 노출될 수 있다. 비록 적외선 센서 또는 수신기가 주변 광 파장들을 검출하지 못할 것이지만, 햇빛으로부터의 적외선 파장들을 검출할 것이고 잘못된 검출이 발생할 수 있다. 따라서, 본 발명의 시스템은 적외선 LED로부터 발생하는 적외선 광을 필싱하여, 센서 및 컴퓨터화된 시스템은, 햇빛으로부터의 적외선 파장들이 필싱하지 않기 때문에, 적외선 LED로부터의 필싱화된 적외선 광 및 햇빛을 식별할 수 있다. 컴퓨터는 간단히, 광이 적외선 LED에 의해 방사되는 경우를 결정하기 위하여 필싱 적외선 광을 모니터링하고 햇빛 또는 임의의 다른 소스로부터의 안정된 적외선 광을 무시한다.

[0136] [164] 그러나, 강한 주변 햇빛으로부터의 적외선 광은 적외선 LED에 의해 방사된 적외선 광을 제거함으로써 물품 검출에 대한 문제를 여전히 제기할 수 있다. 이 문제는 적외선 광의 아날로그 레벨을 판독하고 햇빛으로부터의 적외선 광의 존재를 기반으로 검출 임계치를 조정함으로써 완화될 수 있다. 항상 노출되고 임의의 물품에 의해 커버되지 않는 기준 검출기는 햇빛 및 다른 소스들로부터의 주변 적외선 광의 레벨을 모니터링하고, 컴퓨터는 적당한 검출을 위하여 이들 임계치들을 조정함으로써 보상한다.

[0137] [165] 브래킷(bracket)들(114) 등은 각각의 선반 또는 트레이(28)를 각각의 베이(22) 내부에 부착하기 위하여 사용된다. 커버(116)는 하나의 트레이(28)로부터 다른 트레이로, 또는 메인 제어 보드(90)로 연장되는 와이어들, 리드들 등을 포지셔닝하기 위하여 사용될 수 있다.

[0138] [166] 이제 도 15를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 예시적인 센서 어레이(108)의 하단 뷰가 도시된다. 센서 어레이(108)가 애퍼처들의 그리드 또는 어레이를 포함하는 것이 도시될 것이다. 애퍼처들(118)들의 각각은 예시된 바와 같이 이룰테면 오름 차순으로 식별된다. 애퍼처들의 각각의 열은 유사하게 이룰테면 알파벳 문자들로 라벨링된다. 따라서, 어레이의 각각의 애퍼처는 그 애퍼처에 대해 열 및 행의 단면을 표현하는 고유 문자-숫자식 지명을 가진다. 이것은 도 16에 더 명확하게 도시될 수 있다.

[0139] [167] 위에서 예시되고 설명된 바와 같이, 도 17에 예시된 바와 같이 플러그 내에 배치될 수 있는 포토센서(110)는, 물품이 배치될 칸 내의 물품에 대해 주어지고 할당된 애퍼처 내에 배치된다. 따라서, 통상적으로, 모든 각각의 애퍼처는 포토센서를 가지지 않을 것이다. 대신, 위의 칸들 내 아이템들의 타입 및 다양한 상이한 타입들의 물품들에 따라, 포토센서들(110)은 트레이(28) 위로부터 비치는 광 소스로부터 차단되지 않도록 하기 위하여 칸 및 칸 내에 포지셔닝될 물품에 관하여 일반적으로 중심을 두도록 이격될 것이다. 도 17은 그런 포토센서(110), 또는 인버팅된 배향으로 플러그 내에 배치된 포토센서를 예시하여, 포토센서의 개구는 조명 하단에 있고 리드 와이어들(122)은 신호를 트레이의 회로 보드(86)에 중계하기 위하여 적어도 하나의 브리지 보드(124)에 연결된다.

[0140] [168] 이제 도 18을 참조하여, 트레이(28)의 베이스 유닛(94)은 하나 또는 그 초과 트레이 회로 보드들(86)이 그 안에 배치된다. 메일(male) 브리지 보드 플러그(126)는, 센서 어레이 트레이(108)가 하나 또는 그 초과 트레이 회로 보드들(86)을 센서 보드 어레이(108)와 상호연결하기 위하여 포지션 내로 슬라이딩할 때 브리지 보드를 형성하기 위해 피메일(female) 리셉터클 소켓(124) 안에 삽입 가능하다. 리본 와이어들(128) 등은 메인 제어 보드(90)에 상호연결 및 통신을 제공한다.

[0141] [169] 통상적으로, LED 조명 스트립들(130)은 그 바로 아래의 트레이를 조명하기 위하여 각각의 트레이(28)의 하단에 동작 가능하게 부착된다. 물론, LED 조명 스트립들 또는 광의 다른 소스들은 최상단 트레이, 또는 모든 트레이들(28)에 제공될 수 있다. 위에 표시된 바와 같이, 그런 광 소스들은 가시 및/또는 비가시 광, 이룰테면 적외선 포토센서들 등을 활성화하기 위한 적외선 광일 수 있다.

[0142] [170] 이제 도 19 및 20을 참조하여, 포토센서들의 수동 세팅에 대한 대안으로서, 도 14-18에 도시된 바와 같이, 양측 프린팅 회로 보드(PCB)(1900)는 본원에서 자동화 트레이 및 센서 시스템으로서 지칭되는 바를 형성한다. PCB는 와이어 연결(도시되지 않음)로 메인 회로 보드에 연결된다. 양측 PCB의 하단 표면(1902)은 위에서 설명된 바와 같이, 광 방사기들(1904), 이룰테면 LED들, 및 통상적으로 적외선 LED들의 어레이를 포함한다. LED들(1904)은 PCB(1900)의 하단 표면의 적어도 일부, 및 통상적으로 실질적으로 대부분을 커버하기 위하여 서로 이격되고 어레이로 배열된다. 이들 LED들(1904)은 아래에 있는 트레이를 비추기 위하여 하향으로 배향된다. 위에서 설명된 것과 유사하게, LED들(1904)의 어레이는 제품을 조명할 뿐 아니라, 물품이 칸으로부터 제거될 때

아래 트레이의 포토센서들을 활성화 및 트리거링하기 위한 광 소스로서 역할을 하는 백색광 가시 LED들 및 적외선 LED들뿐 둘 모두를 포함할 수 있다.

- [0143] [171] 이제 도 20을 참조하여, PCB(1900)의 상단 표면(1)을 조명하는 예시적인 트레이(28)가 도시되고, 상기 상단 표면(1906) 위에 어레이로 복수의 포토센서들(1908)이 배열된다. 포토센서들(1908)은 가시 광 또는 비-가시 광 센서들, 이를테면 적외선 광 센서들일 수 있다. 이들은 일반적으로 서로 동일하게 이격되거나, 패턴으로 배열될 수 있다. 포토센서들(1908)의 어레이를 형성하는 패턴은 트레이(28)의 칸들의 어레이지먼트와 대응할 수 있다.
- [0144] [172] PCB(1900)는 플랫폼(106) 아래에 위치되고 배치될 수 있거나, PCB(1900)의 상부 표면(1906) 및 하부 표면(1902) 위에 배치된 투명하거나, 반투명하거나, 편광되거나 편광되지 않은 재료 시트들을 포함할 수 있다. 그런 시트들은 양면 PCB(1900)를 샌드위치하고 트레이(28)의 하단 부분에 삽입될 수 있는 플라스틱 재료로 구성될 수 있어서, 포토센서들(1908)을 노출시키는 상부 표면은 상향으로 트레이 내에 배치되고, LED들(1904)을 포함하는 하부 표면(1902)은 PCB(1900) 아래 트레이를 향하기 위하여 하향으로 지향한다.
- [0145] [173] 도 15에 예시된 바와 같이, 수동 포토센서 트레이 어레이들을 사용할 때, 시스템은 그 특정 칸 아래 적당한 홀에 어드레스를 제공함으로써 각각의 칸 또는 푸셔 아래 각각의 센서의 위치 배치를 알려줄 것이다. 미리 형성된 칸 트레이가 사용되면, 시스템은 특정 스타일 트레이에 따라 각각의 칸 아래 각각의 센서의 위치 배치를 지정하는 미리 결정된 포맷을 제공할 것이다. 시스템은 사용될 수 있고, 여기서 트레이의 구성은 스크린상에 나타나고 오퍼레이터는 스크린상에 디스플레이되는 바와 같은 각각의 트레이의 올바른 칸에 제품의 설명 및 정보를 선택 및 "드래그 앤드 드롭(drag and drop)하거나 수동으로 입력할 수 있다. 대안적으로, 오퍼레이터는 먼저 컴퓨터 시스템상에서 ASO의 구성들을 셋업할 수 있고 그 다음으로 ASO 및 그의 트레이들의 물리적 셋업을 적용할 수 있다.
- [0146] [174] 그러나, 각각의 제품 물품 아래 각각의 칸에 대한 센서들의 할당은, 도 19 및 20에 예시된 자동화 트레이 및 센서 시스템을 사용할 때 자동으로 행해진다. 어떠한 센서들의 수동 세팅도 요구되지 않는다. 자동화 트레이 시스템이 사용될 때, 오퍼레이터는 수동으로 센서들을 배치할 필요가 없고 시스템은, 제품들이 각각의 칸에 배치될 때 PCB가 검출하는 전기 검출을 기반으로 하나 또는 그 초과 센서들을 각각의 칸에 할당할 것이다. 미리 형성된 칸 트레이가 사용되면, 시스템은 이미 디자인되고 시스템상에 저장된 미리 결정된 센서 포맷을 선택 및 적용할 수 있다. 처음에 오퍼레이터는 MCNF 상의 세팅 및 구성 프로그램에 액세스하고 그 ASO의 포맷 세팅을 생성한다. 이것은 베이들의 수뿐 아니라 트레이들의 수 및 각각의 트레이 내의 칸들의 구성을 지정하는 것을 포함한다. 그 다음, 오퍼레이터는 트레이들을 물리적으로 셋업하고 각각의 칸 내에 모든 제품 물품들을 배치할 수 있고, 센서의 포맷의 선택 후, 시스템은 스크린상에 칸의 포맷을 디스플레이하고 오퍼레이터는 스크린상에 도시된 바와 같이 제품의 설명 및 정보를 각각의 트레이의 올바른 칸에 선택, "드래그 앤드 드롭" 또는 수동 입력할 수 있다. 그 다음으로, 시스템 및 트레이 구성은 MCNF 상에 저장되고 그 특정 ASO의 LCS에 다운로드된다. 그런 구성에 대한 임의의 변화들은 MCNF 상의 포맷에 대한 변화들을 이루고 그 다음 그 변화들을 적당한 LCS에 다운로드함으로써 행해질 수 있다. 대안적으로, 구성 파일은 MCNF로부터 얻어질 수 있고 그 다음으로 적당한 LCS에 수동으로 로딩될 수 있다.
- [0147] [175] 특정 프로토콜들 하에서, 각각의 PCB 디바이스는 시스템과 PCB 디바이스 사이의 적당한 통신을 제공하기 위하여 시스템에 등록되어야 한다. 그런 등록은, 시스템이 PCB 디바이스를 식별하고 시스템 내의 그의 식별(ID)을 등록하기 위하여 PCB 디바이스로부터 신호를 수신할 것을 요구한다. 셋업 동안 이런 등록을 가능하게 하기 위하여, 신호는 트레이 내의 센서를 주변 또는 적외선 광에 노출시킴으로써 각각의 트레이로부터 생성될 수 있고, 이는 시스템으로 하여금 활동을 검출하고 그런 PCB 디바이스의 ID 정보를 저장하게 한다. 자동화 트레이 및 센서 시스템은 수동 오퍼레이팅 트레이의 부분으로서 포함되는 많은 엘리먼트들을 사용할 필요를 제거한다. PCB 및 이의 동작 방법들은 모든 그런 수동 기능들을 자동으로 달성한다.
- [0148] [176] 플랫폼(106) 위 또는 PCB의 상단 시트 위에, 칸들이 위에서 예시되고 설명된 바와 같이 수직 및 수평 분할기들을 사용하여 수행되든 생성되든 제공될 수 있다. 라인 방식 또는 적층 방식으로 포지셔닝될 수 있고, 그리고 병들, 캔들 등 중 하나의 제거 후 앞으로 푸시되는 병들, 캔들, 또는 다른 물품들의 경우, 레일 분할기 및 바이어싱된 푸싱 메커니즘은 도 21 및 22에 예시된 바와 같이 트레이(28) 내에 제공된다. 레일들(132)은 레일들 사이에 삽입될 물품에 대응하는 미리 결정된 폭의 수직 분할기들을 형성하기 위하여 그루브들(96)에 삽입된다. 따라서, 레일들(132)은 협력하여 그 사이에 칸들을 형성한다. 슬라이더-푸셔 유닛(134)은 트레이(28)의 전면 쪽으로 앞으로 이동하고, 그리고 전면 쪽으로 캔들, 병들 등의 행을 푸시하도록 이를테면 스프링에 의해

바이어싱된다. 레일 분할기들(132)의 수는 더 큰 병들 또는 캔들을 수용하기 위하여, 캔 또는 병의 사이즈에 따라 수정될 수 있다는 것이 인지될 것이다. 유사하게, 슬라이더-푸셔(134)는 이를테면 연장 부재를 부착하고, 더 큰 푸싱 표면을 슬라이더 푸셔(134)에 제공하고, 등등에 의해 적당하게, 병들, 캔들 또는 임의의 다른 물품들을 푸시할 수 있도록 수정될 수 있다.

[0149] [177] 슬라이더-푸셔(134)가 트레이(28)의 후면 단부로부터 트레이의 전면 단부쪽으로 이동하는 것이 도 22로부터 보여질 것이다. 그렇게 함에 따라, 그 아래에 배치된 하나 또는 그 초과 센서들은 노출된다. 포토센서(110)는 트레이(28)의 전면 쪽에 있는 애퍼처에 배치될 수 있어서, 캔 또는 병이 병들 및 캔들의 행의 전면으로부터 제거될 때, 포토센서는 1초 내에 활성화되는데, 그 이유는 푸셔-슬라이더 유닛(134)이 병들 및 캔들의 나머지 행을 트레이(28)의 전면 쪽으로 푸시하기 때문이다. 대안적으로, 포토센서들(110)의 행은 병들 및 캔들의 길이를 따라 배치될 수 있고, 포토센서들은 최전면 캔 또는 병의 제거시 활성화되고, 이는 후면에 있는 애퍼처 및 포토센서를 노출시킨다. 그러나, 푸셔에 의해 푸시되는 병들, 캔들 또는 다른 제품들의 뒤쪽에 있는 포토센서들은 제품들이 트레이로부터 제거될 때 이를테면 푸셔의 스프링 또는 푸셔에 의해 이동되는 하우징 또는 마스크에 의해 광 소스로부터 차단될 수 있다.

[0150] [178] 유닛의 베이들 내의 물품들 또는 제품을 홀딩하기 위하여 사용되는 트레이가 가변 구성들 및 재료들을 가질 수 있다는 것은 당업자들에게 이해될 것이다. 그런 트레이들은, 제품들을 홀딩하기 위한 칸들의 사이즈 및 구성이 수동으로 변경되고 구성될 수 있도록, 자연히 "보편적"일 수 있다. "보편적" 구성들, 푸셔들, 고정된 칸들 등의 결합들을 포함하여 베이 당 단일 트레이가 사용될 수 있거나, 각각의 베이 또는 선반에 대해 다수의 트레이들이 사용될 수 있다. 그런 트레이들과 관련하여 사용된 재료들이 가변되고 플라스틱, 금속 등을 포함할 수 있다는 것이 또한 이해될 것이다. 본 발명의 중요한 양상은, 트레이가 디스펜싱될 물품들을 제거 가능하게 홀딩할 수 있고 물품이 트레이의 특정 칸으로부터 제거되었을 때, 또는 물품이 물품이 개별 칸들을 가지거나 가지지 않는 베이의 트레이로부터 제거되었을 때를 추적하기 위하여 센서 시스템과 함께 작동하도록 디자인될 수 있다는 것이다.

[0151] [179] 이제 도 23-26을 참조하여, 본 발명에 따라 사용되는 다른 타입의 트레이(152)가 예시된다. 트레이(152)는 내부에 복수의 물품 칸들(156)이 몰딩된 재료 시트를 포함한다. 몰딩된 재료 시트(154)는 트레이의 벽(94) 내에 배치될 수 있고, 센서 어레이, 이를테면 이전에 예시되고 설명된 포토센서 어레이들 위에 배치될 수 있어서, 물품이 그 칸(156)으로부터 제거될 때를 결정하기 위하여, 각각의 칸(156)에 관련하여 배치된 적어도 하나의 포토센서(110)가 있다. 구성가능 칸들을 가지는 "보편적" 트레이를 가지는 일부 경우들에서, 칸 내의 제품 또는 물품이 칸 아래의 포토센서를 적당하게 커버하지 못하거나 물품이 이동될 때 물품이 포토센서를 적당하게 커버하지 못하도록 물품이 칸 내에서 이동도를 가지는 것이 발견되었다. 그러나, 도 23-26 및 이와 함께 수반된 설명에 예시된 바와 같이 몰딩된 칸들을 가지는 트레이는 물품을 적소에 더 안전하게 홀딩할 수 있고 그리고 이를테면 칸 내에서 물품의 이동에 의해 센서가 부적당하게 작동되는 가능성을 감소시키거나 심지어 제거하기 위하여 물품이 포토센서 또는 다른 센서 위에 배치되고 놓이는 것을 더 잘 보장할 수 있다.

[0152] [180] 도 23-26에 예시된 트레이(152)를 형성하는 하나의 방식은 열가소성 재료의 시트 및 사용하고 플라스틱 시트를 복수의 칸들(156)을 가지는 원하는 몰드로 열성형함으로써 이다. 몰딩된 재료 시트(154)를 생성하기 위하여, 플라스틱 시트는 유연한 성형 온도로 가열되고 그 다음 특정 모양의 몰드로 형성되고, 그리고 원하는 트레이(152) 또는 트레이 삽입부를 생성하기 위하여 다듬어진다. 트레이(152)가 또한 진공 형성에 의해 형성될 수 있다는 것이 이해될 것이고, 여기서 재료 시트는 성형 온도로 가열되고 몰드로 스트레칭되고 진공에 의해 몰드에 대해 강제된다. 재료 시트는 일단 냉각되면 원하는 강성도를 유지한다.

[0153] [181] 일 실시예에서, 몰딩된 트레이(154)는, 물품이 칸(156)으로부터 제거될 때를 검출하기 위하여, 광이 포토센서 어레이 랙(108) 내에 아래에 배치된 포토센서들을 통해 지나가도록 광 투과성인 재료로 구성된다. 트레이의 일부, 이를테면 트레이의 각각의 칸의 하부 부분만이 광 투과성이거나 애퍼처(155)를 포함하는 것이 또한 고려된다. 트레이의 나머지는 광 불투과성 재료 또는 페인팅으로 구성될 수 있거나 그렇지 않으면 광 불투과성 물질로 커버될 수 있다. 이런 방식으로, 베이 밖으로부터, 트레이의 측부들로부터, 또는 광의 다른 누설로 나올 수 있는 광은 포토센서들을 작동시키지 않을 뿐 아니라, 칸으로부터 제품의 제거에 의해 충분한 광이 작동될 포토센서에 도달하게 할 것이다.

[0154] [182] 이제 도 24를 참조하여, 트레이(154)를 형성하는 몰딩된 재료 시트가 예시된다. 재료 시트(154)가 상이한 사이즈들 및 구성들을 가지는 몰딩된 내부의 칸들(156)을 가질 수 있다는 것이 도 23-26에서 알 수 있을 것이다. 이들은 사이즈 및 구성이 상이한 물품들(158)의 제거가능 삽입을 가능하게 한다. 통상적으로, 몰딩된

칸들은 적어도 일반적으로, 칸(156) 내에 홀딩될 물품(158)의 적어도 일부에 따른다. 예컨대, 칸이 일반적으로 구형 물품, 이를테면 사과, 오렌지 등을 홀딩하려고 하면, 칸은 반-구 모양으로 형성될 수 있다. 그러나, 물체가 일반적으로 정육면체이면, 칸(156)은 일반적으로 정육면체이고 그 안에 삽입될 물품보다 약간 더 크도록 형성될 수 있다.

[0155] [183] 다시 도 24를 참조하여, 예시의 상부 좌측상 물체가 일반적으로 직사각형 구성인 것이 보여질 수 있다. 대응하는 몰딩된 칸(156)은 일반적으로 물체(156)의 적어도 일부를 따르도록 사이즈 및 구성을 가져서, 물품(158)은 칸(156) 내에 제거 가능하게 삽입될 수 있다. 칸이 일반적으로 구성이 직사각형 또는 정사각형이도록 몰딩될 수 있고, 또한 일반적으로 구, 디스크 모양인 물품들 또는 제품들을 그 안에 홀딩하거나, 그렇지 않으면 등글거나 곡선진 구성을 가질 수 있지만, 제품의 등근, 구형, 곡선진, 등의 부분들이 그 안에 제품을 홀딩하고 그리고 제품이 칸으로부터 제거될 때까지 센서가 작동되는 것을 방지하기 위한 방식으로 네스팅(nest)되고 그렇지 않으면 정사각형 또는 직사각형 칸 내에 배치될 수 있다는 것이 인지될 것이다. 몰딩된 칸들(156)은 도 24에 예시된 바와 같이, 상이한 구성을 가지는 물품들(158)을 수용하기 위하여 상이한 치수들 및 구성들을 가질 수 있다. 따라서, 도 24의 먼 우측 부분에서 일반적으로 디스크 모양 물품(158)은 일반적으로 직사각형 물품(158)을 위해 의도된 칸(156)에 비교될 때 더 작은 폭이지만 더 긴 길이를 가지는 칸(156) 내에 삽입된다.

[0156] [184] 몰딩된 칸들(156)이 실질적으로 그 안에 홀딩될 물품, 통상적으로 칸 내에 홀딩될 물품의 하부 부분의 일부에 따르는 것이 본 발명에 의해 고려된다. 따라서, 본 발명의 자동화 스토어 아울렛을 통해 정기적으로 제공되는 알려진 물품들이 있는 경우에서, 몰드들은 이들 물품들의 적어도 일부, 통상적으로 이들의 하부 부분을 표현하도록 만들어질 수 있어서, 그 특정 트레이 삽입부(154)의 이들 칸들(156)은 그 물품에 대해 특정할 수 있다. 이것은 자동화 스토어 아울렛의 베이들 개별 재고보충하는 것뿐 아니라, 일반적인 사이즈 및 구성이 이전에 제거된 물품의 것과 매칭할 것이기 때문에 물체가 제거된 것이 어느 칸 또는 칸들(156)의 세트인지를 더 쉽게 알 것이기 때문에 물품을 제거하고 추후 물품을 리턴하는 고객을 도울 수 있다.

[0157] [185] 그러나, 칸들(156)이 실질적으로 그 안에 홀딩될 물품의 하부 부분에 따를 필요가 있는 것이 아니라, 대신 하나보다 많은 타입의 물품을 그 내부에 수용하기 위하여 보다 일반적인 치수 및 구성을 가질 수 있다는 것이 이해될 것이다. 몰딩된 칸들(156)이 수용할 수 있는 상품들의 타입들에 대해 일부 제한들을 제시하지만, 그런 몰딩된 트레이 삽입부(154)는 또한 그 내부에 배치되는 매우 다양한 상이한 물품들을 수용하기 위하여 매우 다양한 사이즈들의 칸들을 생성할 수 있는 수직 및 수평 분할기들의 상호연결로 인해 자연히 보다 보편적인 도 14에 관련하여 설명된 바와 같은 칸들을 생성하기 위하여 상당히 더 작은 양의 시간 및 노동을 요구할 수 있다 (그렇지 않으면 더 많은 양의 시간 및 노동이 요구됨). 몰딩된 칸들(156)의 사용은 또한 베이 도어가 개방되고 폐쇄될 때 같은 물품들의 이동 또는 움직임, 사용자의 손이 제품에 부딪치는 것 등에 의해 센서, 이를테면 포토 센서가 부적당하게 작동될 가능성을 상당히 감소시키거나, 심지어 제거할 수 있고, 이는 제품 또는 물품이 몰딩된 칸들 없이, 광이 포토센서에 도달하도록 허용하고 센서를 작동시키기에 충분히 이동하게 하여, 시스템이 물품을 사용자에 의해 제거된 것으로 카운팅하는 것을 유도한다. 불투명, 페인팅, 또는 그렇지 않으면 비-투과성 시트(154)의 사용, 광 투과성인 영역들 또는 부분들의 통합, 또는 애퍼처들(155)은 추가로 잠재적 에러를 감소시킨다.

[0158] [186] 이제 도 26을 참조하여, 본 발명은 트레이 내의 물품들 및 그의 가격(크랙커, 껌, 웨이퍼, 칩들, 및 바나나 같은 표기들에 의해 도 26에 의해 예시되고, 이때 \$가 물품의 가격을 표기함)을 식별하기 위하여 트레이의 부분으로서 하나 또는 그 초과와 디지털 디스플레이들(157)을 통합하는 것을 고려한다. 디스플레이 유닛(157) 상에 디스플레이된 디지털 텍스트는 이들 물품들의 가격들 또는 트레이 내에 저장된 물품들의 변화들을 반영하기 위하여 시간에 따라 변경될 수 있다.

[0159] [187] 위에서 설명된 포토센서 시스템을 사용하여, 포토센서(110)를 광 소스에 노출시키기 위하여 물품이 칸으로부터 제거되자마자, 신호가 생성된다. 시스템은 어느 포토센서(110)가 작동되었는지, 포토센서(110)가 할당된 칸을 안다. 특정 칸, 및 트레이 및 센서 트레이(108)에 관하여 이전에 배열된 물품들로부터, 시스템은 어느 물품이 어느 칸으로부터 제거되었는지를 정확하게 결정하고, 물품을 식별하고, 그리고 그의 가격을 가상 쇼핑 카트에서 고객에게 제공할 수 있다. 고객이 물품이 제거된 칸에 물품을 다시 리턴하면, 쇼핑 카트는 쇼핑 카트로부터 그 물품을 삭제하고 그 물품에 대해 고객에게 요금을 청구하지 않을 것이다.

[0160] [188] 본 발명이 다른 센서 기술들을 활용할 수 있다는 것이 또한 인지될 것이다. 예컨대, 도 21 및 22의 하단 센서는 리드 스위치들로 이루어지고 푸셔 유닛은 그의 하단에 부착된 자석을 가질 수 있다. 푸셔(134)의 각각의 포지션은 아래에 있는 리드 스위치를 작동시킬 것이다. 리드 스위치가 활성화된 표시를 기반하여, 시스템은

슬라이더-푸셔 칸 행에 있는 제품 유닛들의 수를 결정할 것이다.

- [0161] [189] 물론, 센서 트레이는 또한 RFID 안테나들 및/또는 NFC 시스템 또는 트레이(28)로부터 특정 물품의 제거를 정확하고 매우 특정하게 검출할 수 있는 임의의 다른 센서 기술을 포함하도록 만들어질 수 있다. 상이한 센서 기술의 활용은 제거된 각각의 아이템의 식별, 이를테면 NFC 또는 RFID 센서의 판독 거리 내에 있는 물품에 부착된 태그의 제거를 제공할 것이다. 그러나, 재고보충될 때 시스템은, 물품들의 위치 및 아이덴티티가 추적될 수 있도록, 물품들이 그 특정 베이(22)의 트레이(28) 내의 센서들과 대응하게 배열되게 한다.
- [0162] [190] 이제 도 27을 참조하여, RFID 센서 트레이(136)가 도시된다. 센서 트레이(136)는 통상적으로 단일 유닛을 형성하기 위하여 커버(138), 베이스(140), 및 커버(138)와 베이스(140) 사이에 샌드위치된 RFID 안테나 디바이스(142)를 포함한다. 통상적으로 일반적으로 직사각형인 이 유닛은 도 15-20에 예시된 센서 트레이(108)를 대체한다. 통상적으로, 이 유닛은 트레이(28)의 베이스(92), 이를테면 선반(106) 아래의 적당한 슬롯 또는 칸에 여전히 슬라이딩될 것이다. 트레이(28)는 도 14에 관하여 위에서 예시되고 설명된 바와 같이 분할기들 및 칸들, 및 도 18에 예시된 바와 같은, 다른 목적들을 위하여, 이를테면 베이 내의 조명 정도를 제어하기 위하여, 각각의 베이(22)와 연관된 스캐너 또는 판독기(26)와 인터페이스로서 동작하는 등의 트레이 회로 보드들(86)을 여전히 포함할 수 있다.
- [0163] [191] 도 27을 계속 참조하여, 물품들(70)은 트레이 내, 통상적으로 분할된 칸들 내에 배치 및 배열되지만, 이 실시예의 RFID 기술을 활용하여 이것은 반드시 그 경우가 아니다. 각각의 물품(70)은 거기에 부착된 RFID 태그(144)를 가진다. 도 27의 상향 지향 화살표에 의해 도시된 바와 같이, 물품(70)이 트레이로부터 제거될 때, 신호(146)는 물품(70) 및 RFID 태그(144)가 제거되었다는 것을 표시하고, 이는 케이블(148)을 통해 RFID 판독기(150)에 신호를 전송하는 RFID 안테나(142)에 의해 검출된다. 통상적으로, RFID 안테나 디바이스(142)는 그 트레이와 연관된 물품들(70) 상의 RFID 태그들(144)의 존재를 검출하기 위하여 신호(146)를 주기적으로 전송한다. 물품(70), 및 따라서 그에 부착된 RFID 태그(144)가 제거될 때, 이 제거는 검출되고 신호가 판독기(150)로 전송된다.
- [0164] [192] 판독기(150)는 다수의 RFID 안테나 디바이스들(142)로부터 입력을 수신할 수 있다. 통상적으로, 주어진 베이(22) 내의 각각의 트레이(28)에 사용되는 각각의 센서 트레이(136)와 연관된 단일 RFID 안테나 디바이스(142)가 있다. 따라서, 예컨대, 하나 또는 두 개의 판독기들(150)은 베이(22) 내의 트레이들(28)의 수에 따라 각각의 베이(22)에 대해 요구될 수 있다. 그 다음으로, 판독기(150)는 이 정보를 LCS(58)에 중계한다.
- [0165] [193] 물품(70)의 아이덴티티는 결정된다. 이것은 트레이(136) 상의 칸 내의 그의 배치, 주어진 트레이(136) 상의 모든 물품들이 동일하다는 사실, 또는 물품(70)의 아이덴티티를 지정하는 RFID 태그(144), 또는 임의의 다른 만족스러운 수단에 의해서일 수 있다. 이런 방식으로, 물품의 아이덴티티 및 물품의 가격은 가상 쇼핑 카트(64)에서 고객에게 제공된다.
- [0166] [194] 대안적으로, 제품 이미지 인식 소프트웨어 시스템(PIRS: product image recognition software system)은 트레이들에 제품들의 존재, 배치 또는 제거를 검출하기 위하여 사용될 수 있다. 그런 PIRS는 물품들의 전체 및/또는 트레이의 칸들의 이미지들을 찍기 위하여 각각의 트레이의 하단, AMP 유닛(1100)의 하단, 또는 그런 다른 적당한 장소에 부착될 수 있는 빌트-인 카메라, 이를테면 도 19에 예시된 카메라(1910)를 활용할 것이다. 이런 PIRS 시스템에 따라, 카메라는 아래에 있는 트레이의 사진들을 생성할 것이고, 이는 트레이 상의 기존 제품들을 도시한다. PIRS는 트레이상에 존재하는 제품 물품들의 타입 및 양을 결정하기 위하여 사진 이미지들을 계속하여 분석할 것이다. 제품 물품들의 제거 또는 배치로 인해 변화들이 발생할 때, 시스템은 그런 변화들을 LCS에게 리포팅할 것이다. 제품들이 제거되었다는 것을 정보가 표시하면, LCS는 제품들을 고객의 가상 전자 쇼핑 카트에 부가하고 요금들을 청구할 것이다. 제품들이 트레이에 부가되었다는 것을 정보가 표시하면, LCS는 고객의 쇼핑 카트를 믿을 것이고 따라서 인벤토리를 업데이트할 것이다.
- [0167] [195] PIRS 요건들에 더하여, 동일한 카메라, 또는 보조 카메라는, 그런 고객이 아래에 있는 트레이에서 물품들을 제거하거나 배치하는 동안 고객의 손 움직임을 기록하기 위하여 사진 이미지들 및/또는 비디오를 찍기 위해 사용될 수 있다. 그것은 그 베이와 연관된 AMP(1100) 같은 ASO와 연관된 전자 디스플레이들 중 하나 상에 디스플레이될 수 있다. 대안적으로, 또는 부가적으로, 그런 비디오 또는 사진 이미지들은, 요금 청구 이의가 발생하면 고객이 트레이로부터 물품을 제거하거나 대체한 것을 필요하다면 확인할 수 있기 위하여 적어도 일시적으로 저장될 수 있다.
- [0168] [196] 도 2 및 3을 참조하여, 베버리지 디스펜서(34)는 ASO에 통합될 수 있다. 많은 타입의 종래 기술 소매 세

팅들에서, K-cup® 커피 컵 또는 티백들 등이 개방 선반들 상에 배치될 때, 고객들은 그들이 단지 하나의 음료만을 구매할 때에도, 고객들은 때때로 하나보다 많은 K-cup® 또는 티백을 취한다. 그런 상황들은 오퍼레이터에게 손실들을 유발한다. 본 발명에서, 베버리지 컴포넌트, 이를테면 K-cup® 또는 티백은 로킹된 도어 뒤에 보호되고 K-cup® 또는 티백 등의 각각의 제거는 고객에게 요금 청구를 생성한다. 대안적으로, 컴퓨터화된 브루어(brewer)들 또는 청량 음료 디스펜서들은 사용될 수 있다. 그런 디스펜서들은 LCS와 통신하고 이에 따라서 고객에게 요금을 청구하기 위하여 구매된 음료 타입을 LCS에게 통지하도록 프로그래밍될 수 있다. 그런 브루어들 및 청량 음료 디스펜서들은 인근 스캐너 또는 도어 액세스 유닛을 사용하여 먼저 검증된 자격을 얻은 고객들에 의해서만 사용될 수 있다.

[0169] [197] 본 발명은, ASO가 호텔 설비들 내에 배치될 수 있고, 이를테면 호텔 로비 내의 ASO일 수 있다는 것을 고려한다. 실제로, 작은 ASO는 각각의 호텔 룸 내에 배치될 수 있다. 고객의 룸 키는 ASO에서 체크 인 및 쇼핑하기 위하여 사용될 수 있지만, 각각의 구매 비용은 고객의 룸 비용에 부가된다. 체크 인시, 호텔 손님은 그 또는 그녀의 룸 키를 스캔할 수 있고 체크-인 스크린상에서 그 또는 그녀의 마지막 이름을 입력할 수 있고 다른 식별 질문들을 대답할 수 있다. 자격을 얻은 후, 호텔 손님/고객은 룸 키, 생체 인증 방법, PIN 코드들, 또는 다른 식별 방법들을 사용함으로써 베이의 도어를 개방하도록 진행할 수 있다. 모든 트랜잭션들 및 비용은 따라서 손님의 룸 계정에 요금을 청구하기 위하여 호텔 계정 시스템에 실시간으로 리포팅될 것이다.

[0170] [198] 이제 도 28을 참조하여, ASO가 미니-마켓 또는 편의점(2800)의 변형을 생성하기 위하여 구성될 수 있다는 것이 본 발명에 의해 고려된다. 이것은 회사들이 무인 및 완전히 자동화 방식으로 고객 아울렛들, 이를테면 미니-마켓들, 인근 마켓들 및 편의점들 또는 다른 일반적인 스토어-타입 아울렛을 동작하게 허용할 수 있다. 이것은 예컨대, 스트립 몰, 빌딩의 전용 룸, 빌딩의 충분히 큰 개방 영역 등에 있을 수 있다. 그런 미니-마켓 또는 편의점(2800)은 이를테면 도 28에 예시된 바와 같이, 독립적이도록 완전히 인클로징될 수 있다. 하나 또는 그 초과인 체크-인 스테이션들 또는 키오스크들(2802)은 고객 식별 및 지불 인증 및 자격인정을 위해 제공될 것이다. 그런 체크-인 스테이션 또는 키오스크(2802)는 미니-마켓의 쇼핑 영역을 유도하는 자동화 도어 또는 회전식 문의 전면에 있는 룸에 위치될 수 있다. 대안적으로, 도어(2804)는, 고객이 식별되고 자격을 얻은 후 선택적으로 언로킹될 수 있다. 그런 진입은 독립형 키오스크에 의해 먼저 체크 인을 가지고 자격을 얻은 고객들에게만 허용된다. 체크 인 후, 고객은 보조 도어 또는 회전식 문으로 진행할 수 있고 미니-마켓 쇼핑 영역으로 입장을 얻기 위하여 그 또는 그녀의 아이덴티티를 스캔할 수 있다.

[0171] [199] 도 28에 예시된 바와 같은 미니-마켓 쇼핑 영역은 위에서 설명된 것과 동일하게 동작하는 다수의 베이들(22)을 포함한다. 다수의 고객들은 미니-마켓 내에서 쇼핑하고, 원하는 대로 베이들(22)로부터 물품들에 액세스를 얻고 제거할 수 있고, 이때 ASO 시스템은 로킹된 도어(24)를 통해 그 특정 베이에 액세스하는 각각의 고객에 의해 각각의 베이로부터 각각의 물품의 제거를 추적한다. 단 하나의 고객만이 임의의 주어진 시간에 주어진 베이(22)에 액세스할 수 있기 때문에, 다수의 고객들은 동시에 쇼핑할 수 있고 정확한 레코드는 각각의 고객 구매 물품들에 대해 유지된다.

[0172] [200] 쇼핑 세션 또는 이벤트를 끝마친 후, 고객은 내부 스테이션(12)을 사용할 수 있거나, 쇼핑 영역을 나가기 위하여 도어 또는 회전식 문(2804)을 개방하도록 다시 스캔할 수 있다. 그때, 고객은 단지 걸어서 나갈 수 있고 트랜잭션은 미리 결정된 시간 길이 내에 완료될 것이거나, 만약 원하면, 트랜잭션을 폐쇄하고 그 계정 상의 나머지 잔고를 보충하기 위하여 미니-마켓(2800) 또는 미니-마켓(2800) 외부의 키오스크(2802) 내에서 독립형 키오스크로 진행할 수 있다. 고객이 미니-마켓(2800) 내의 ASO의 베이들(22)로부터 물품들을 제거할 자격을 얻기 위하여 지폐들 및 동전들(현금)을 사용할 때, 그때 남은 잔고는 독립형 키오스크들(12 또는 2802) 중 하나에서 보충 및 지출될 수 있다. 쇼핑 영역 내 내부 스테이션들(12)은 고객으로 하여금 고객 서비스와 통신하거나, 펀드들을 그들의 계정에 부가하거나, 또는 미니-마켓에 의해 제공된 부가적인 서비스들 중 임의의 것을 사용하게 할 수 있다.

[0173] [201] 독립형 컴퓨터화된 키오스크(2802)는 시스템과 인터페이스하기 위하여 체크-인 스테이션으로서 사용될 수 있을뿐 아니라, 멤버들뿐 아니라 신용/직불 카드 사용자들 및 현금 고객들로 하여금 ASO에서 쇼핑하고, 계산들을 지불하고, 환전을 수행하고, ATM으로서 역할을 하고, 이벤트 티켓들 및 다른 적당한 서비스들을 구매하게 할 수 있다.

[0174] [202] 따라서, 더 작은 ASO들을 사용한 조리 식품 음식 및 베버리지 비즈니스 타입 위치들에 더하여, 본 발명은 또한 자체-체크아웃, 자동화 인근 마켓 또는 편의점 또는 기성품 고객 상품들을 제공하는 임의의 다른 타입의 스토어를 운영하기 위하여 사용될 수 있다. 본 발명 및 본 발명의 방법은 고객들로 하여금 위에서 설명된 바와

같이 다양한 식별 시스템들을 사용하여 스토어의 설비에 진입하게 하고, 그리고 스토어 내부의 베이 도어들을 개방하고 그 안의 트레이들(28)로부터 제품들을 제거하기 위하여 본 발명의 방법을 사용함으로써 그들의 쇼핑을 수행하게 한다. 시스템은 도어를 개방하고 물품들을 제거한 고객을 인식할뿐 아니라, 어느 물품들이 제거되었는지를 식별하고 그 다음으로 이에 따라서 제거된 물품들의 비용을 고객에게 청구한다.

[0175] [203] 그런 자동화 시설들은 종업들의 비용이 존재하지 않고 하루에 24시간, 일주일에 7일 그리고 편리하고, 자동화이고 사용하기 편한 체크아웃 친화적 환경에서 사용될 수 있다. 이들 타입들의 자동화 체크아웃, 자동화 미니마켓 또는 편의점들은 다양한 타입들의 고객 상품들을 제공할 수 있고 하루에 일반 대중에게 24시간 개방하거나 일반적으로 액세스 가능한 주택지 주위, 대학들, 군기지들, 공항들, 오피스 단지들, 몰들 및 임의의 다른 영역들에 매우 바람직할 수 있다. 따라서, 참여 인원의 비용 없이 24시간 내내 운영할 수 있는 빠르고, 무인이고, 자동화 체크아웃 스토어들에 대한 그런 필요들은 매우 원해질 수 있고 이 발명에 의해 충족될 수 있다.

[0176] [204] 보안 조치에 관하여, 하나 또는 그 초과회 회전식 문들은 큰 ASO 미니-마켓 또는 인근 스토어에 진입하기 위하여 고객 액세스 및 퇴장, 또는 로킹된 도어 등을 제어하도록 제공될 수 있다. 로킹된 도어들, 회전식 문들 등은 ASO에 입장 및 퇴장하기 위해 그리고 쇼핑 세션을 시작하기 전에 그들의 카드 또는 계정 상 초기 잔고를 초과하는 값들의 물품들을 제거한 고객들을 식별하기 위하여 고객들에게 그들의 카드들을 스캔하고, 다른 식별을 제공하고 등등을 요구하기 위하여 사용될 수 있다.

[0177] [205] 외부 키오스크(2802), 또는 심지어 미니-마켓 어레인지먼트 내 또는 임의의 ASO와 관련하여, 또는 그런 미니-마켓 또는 ASO의 동작과 연관된 웹사이트와 관련하여 내부 체크-인 스테이션(12) 또는 키오스크를 사용하여, 시스템은 펀드들을 하나의 카드 또는 계정으로부터 다른 카드 또는 계정으로 변경하고 사람으로 하여금 펀드들을 다른 개인 계정 또는 카드로 로딩하게 하는 것을 허용한다. 예컨대, 자식 또는 종업원들이 ASO, 미니-마켓 등을 통해 물품들을 구매할 수 있도록, 부모들은 펀드들을 그들의 자식의 계정들에 로드할 수 있거나 고용주들은 펀드들을 하나 또는 그 초과회 종업원들의 카드들에 로드할 수 있다.

[0178] [206] 위의 것에 더하여, 본 발명 및 본 발명의 소프트웨어는 광범위한 인벤토리 제어 프로그램 및 보충/이행 프로그램을 제공한다. 이것은 ASO의 오퍼레이터가 실시간으로 트레이들 또는 선반들(28) 중 각각 하나에 존재하는 모든 제품들의 전체 관독을 하게 하고, 그리고 필요한 대로 각각의 ASO에 대한 픽 리스트 형태의 보충 리포트를 생성하게 한다.

[0179] [207] 도 19 및 20에 예시된 바와 같은, 보편적 트레이 및 센서 어레인지먼트는 시스템으로 하여금 트레이들로부터 임의의 물품의 제거를 자동으로 검출하고 제품을 베이의 도어를 개방한 고객의 쇼핑 카트와 자동으로 연관시키게 한다. 부가적으로, 그런 기술은 제품들의 존재를 결정하고 "선반 위" 인벤토리 리포트를 실시간 생성하기 위하여 모든 트레이들의 로컬 및 원격 관독을 허용한다. 요청시, 또는 미리 스케줄된 시간시 자동으로, 시스템은 모든 트레이들을 스캔하고 이행 리포트를 생성하고 이를 오퍼레이터뿐 아니라 오퍼레이터의 에이전트들에게 전송한다. 그런 리포트들은, 오퍼레이터가 선반들을 재고보충하고 그리고 선반들 상의 각각의 제품을 매일 운영을 지원하기 위하여 유지되어야 하는 프로그래밍된 파(par) 레벨로 가져오기 위하여 그 위치에 전달하도록 요구받는 모든 제품들의 리스트를 포함한다. 재고보충 모드에 진입시, 오퍼레이터는 시스템에 의해 생성되고 픽 리스트상에 프린팅된 바코드 또는 다른 타입의 코드를 스캔한다. 시스템이 픽 리스트의 유효성을 검증한 후, 시스템은 하나 또는 모든 베이들 내의 모든 트레이들을 스캔하고 시스템은 인벤토리 파일을 생성하며, 인벤토리 파일은 스캐닝된 영역 내 또는 ASO 전체에 걸쳐 각각의 칸 내에 현재 존재하는 모든 물품들의 인벤토리를 표시한다. 그때, ASO의 모든 로크들 또는 특정 부분의 로크들은 재고보충을 위하여 개방된다. 리세팅시, 시스템은 모든 트레이의 칸들의 전체 관독을 다시 제공하고 재고보충 세션 이전 및 이후 변화들을 도시하는 파일을 생성한다. 파일은, 재고보충이 정확하게 행해졌고 시스템이 생성하고 오퍼레이터에게 전송된 픽 리스트에 따라 이행이 행해졌다는 것을 확인하기 위하여 사용될 수 있다. 또한, 그런 특징들은 오퍼레이터로 하여금 이행/재고보충의 시작 및 종료 시간의 리포트들뿐 아니라 필요한 대로 다른 리포트들을 얻는 것을 포함하는 이행 프로세스를 관리하게 한다. 리세팅 후, 시스템은 다시 스탠바이 또는 구매 모드로 변경된다.

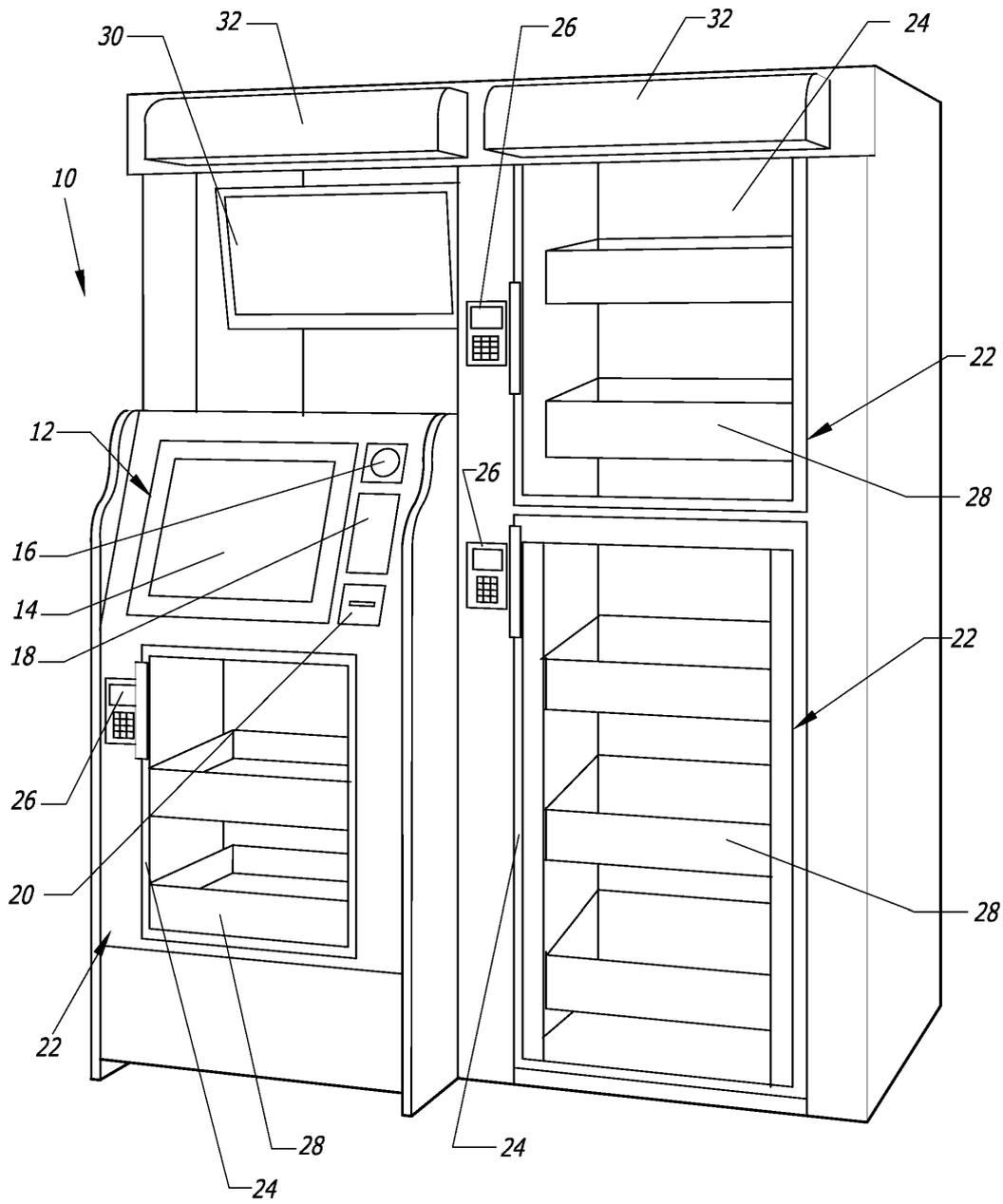
[0180] [208] 본 발명은 모든 판매들을 모니터링하고 그런 하나 또는 그 초과회 트레이들로부터 팔린 제품 물품들의 데이터를 분석하기 위하여, 선택된 제품 공급자에게 하나 또는 그 초과회 트레이들을 전담시키는 것을 허용한다. 이 데이터는 마케팅 연구 및 공급자들로부터 리베이트 및/또는 비용들의 수집을 위하여 공급자(들)에게 자동으로 전송될 수 있다. 예컨대, 시스템은 특정 날짜들 사이에 팔린 모든 타입의 콜라-타입 음료들의 리포트들 및 데이터를 축적할 수 있고 그리고 리베이트 프로그램들을 가능하게 하거나 다른 마케팅 이용을 가능하게 하기 위하여 그런 리포트들을 오퍼레이터에게 또는 직접적으로 청량 음료 공급자에게 전송할 수 있다. 칸 트레이들은

홍보 기간들 동안 특정 물품들의 판매들을 촉진하기 위하여 맞춤형 디자인들로 제조될 수 있다.

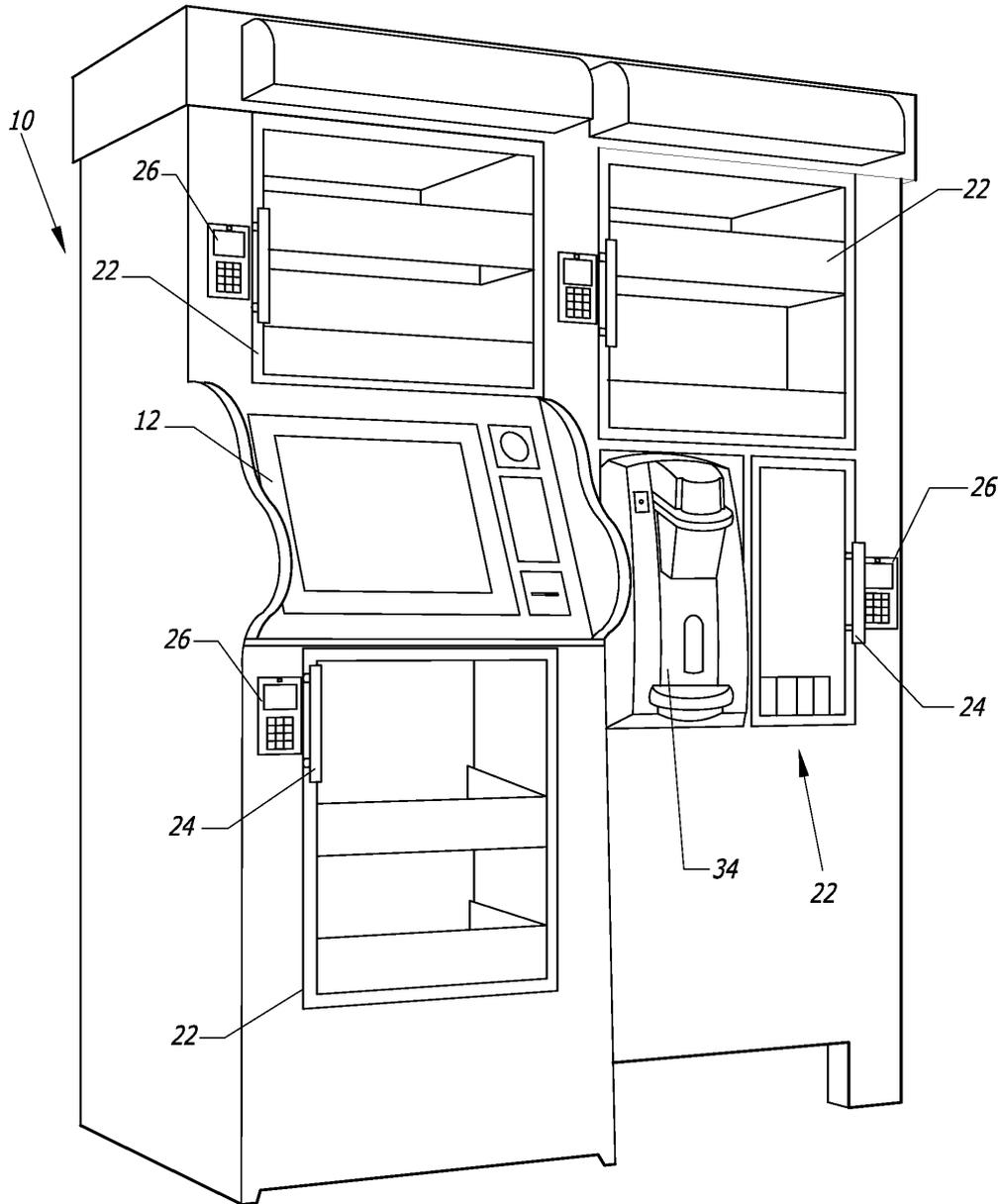
- [0181] [209] 본 발명은 또한 ASO에 대한 이들 물품들의 공급자 또는 오퍼레이터에게 리베이트들을 위한 자격을 얻는 물품들을 추적 및 분석하기 위하여 고객들의 다양한 제품 물품 구매들 모두로부터 얻어진 정보를 활용할 수 있다. 예컨대, 청량 음료 제공자는 ASO를 통해 팔린 그 제조자의 각각의 캔 또는 소다 병에 대해 주어진 리베이트 양, 이를테면 10 센트를 제공할 수 있다. 그런 정보는 ASO의 소유자 또는 오퍼레이터에 대한 리베이트를 위하여 수집되고 주기적으로 제조자에게 전송될 수 있다.
- [0182] [210] 본 발명의 시스템은 또한 제품들의 타입, 칼로리 레벨들, 하루의 시간, 및 고객의 성별, 나이 및 다른 특성들을 기반으로 분석된 다른 카테고리들을 포함하여, 고객들의 구매 습관들을 수집 및 분석하는 소프트웨어 프로그램을 포함할 수 있다. 그런 정보는 ASO 및 다른 마케팅 이용에 대해 제품 선택을 강화시키기 위해 사용될 수 있다. 게다가, 시스템은 또한 소비 양, 구매된 제품들의 타입, 구매 시간 및 다른 기준들을 기반으로 고객들에게 보너스, 할인들, 또는 번들화된 가격을 제공하기 위해 그런 데이터를 사용할 수 있다.
- [0183] [211] 본 발명의 방법의 부분으로서, ASO 및 시스템은 또한 ASO 멤버들에게 이용 가능할 체중 감소 및 건강 관리 프로그램과 함께 사용될 수 있다. 그런 프로그램은 다이어트 팁들 및 특정 음식 제품들의 소비 및/또는 심지어 제안된 식사 시간들에 대한 권장들을 등록한 멤버들을 제공할 것이다. 하루 전체에 걸쳐, 멤버들은 그런 통지들 및 권장들을 수신할 것이고, 본 발명의 시스템은 모든 섭취 칼로리들, 설탕, 탄수화물 식품들 등의 기록들을 유지할 것이다. 또한, 시스템은 시스템이 음식 소비 및 운동 활동을 기록들을 유지하는 것보다 더 광범위한 프로그램들 및 음식 소비 포맷들을 가질 수 있다. 또한, 대응하는 웹사이트를 통해서와 같이 운동 활동을 가질 수 있다. 또한, 프로그램들은 데이터를 분석하고 데이터 결과들 및 팁들을 웹사이트 상에 제공하는 다이어트 알고리즘을 가질 수 있다. 고객들은 ASO를 방문하는 동안뿐 아니라 ASO로부터 떨어져 온라인에 있는 동안 그런 프로그램들을 사용할 수 있다. 게다가, 시스템은 또한, 적당한 먹는 스케줄을 유지하기 위하여, 특정 미리 결정된 시간들 내에 참여자들이 식사 또는 스낵을 위하여 ASO에 오도록 권장하기 위한 리마인더들을 발행할 수 있다. 그런 리마인더들은 미리 레코딩된 메시지들을 플레이하는 이메일들, 텍스트들, 또는 호들을 통해 전송될 수 있다.
- [0184] [212] 소프트웨어는 모든 관리 활동 및 리포트들을 포함하는 ASO의 전체 운영을 관리하기 위하여 사용될 수 있다. 모든 활동들은 네트워크 연결, 이를테면 인터넷을 통해 메인 제어 네트워크 설비(MCNF)(36)에 리포팅된다. 시스템은 또한, 다수의 ASO들의 활동을 요약하고 그리고 실시간으로 다수의 ASO 위치들 내의 활동들을 도시하는 시각적 리포팅 대시보드 포맷을 제공할 수 있는 대시보드 프로그램을 포함할 수 있다. 대시보드는 하루의 총 수익, 팔린 특정 타입의 제품들의 수, 선반들 상에 있는 특정 제품들의 현재 수, 및 발생할 때 실시간 판매들 및 트랜잭션들을 도시할 수 있다.
- [0185] [213] 스토어 및 쇼핑 시스템으로서 사용되는 것을 제외하고, 본 발명의 시스템은 선반들로부터 물품들을 제거한 개인들의 레코드들 및 제거된 물품들의 식별을 요구하는 임의의 환경에 사용될 수 있다. 그런 환경들은, 파트들 및 액세서리들의 인벤토리, 공급물들 또는 임의의 다른 물품들의 제거를 추적하기 위하여, 학교들, 회사들, 실험실들, 병원들 및 제약 시설들, 또는 임의의 다른 시설들 또는 설비들 내에 있을 수 있다. 시스템은 날짜 및 시간을 포함하여 베이들 및 트레이들로부터 물품들을 제거한 각각의 사람의 식별을 레코딩하고 그리고 보편적 트레이들에 배치되거나 제거된 모든 제품들의 전체 인벤토리를 유지하고 필요한 대로 전체 재고보충 리포트들을 제공한다.
- [0186] [214] 비록 일부 실시예들이 예시 목적들을 위하여 상세히 설명되었지만, 다양한 수정들은 본 발명의 범위 및 사상으로부터 벗어남이 없이 이루어질 수 있다. 따라서, 본 발명은 첨부된 청구항들에 의해서를 제외하고 제한되지 않는다.

도면

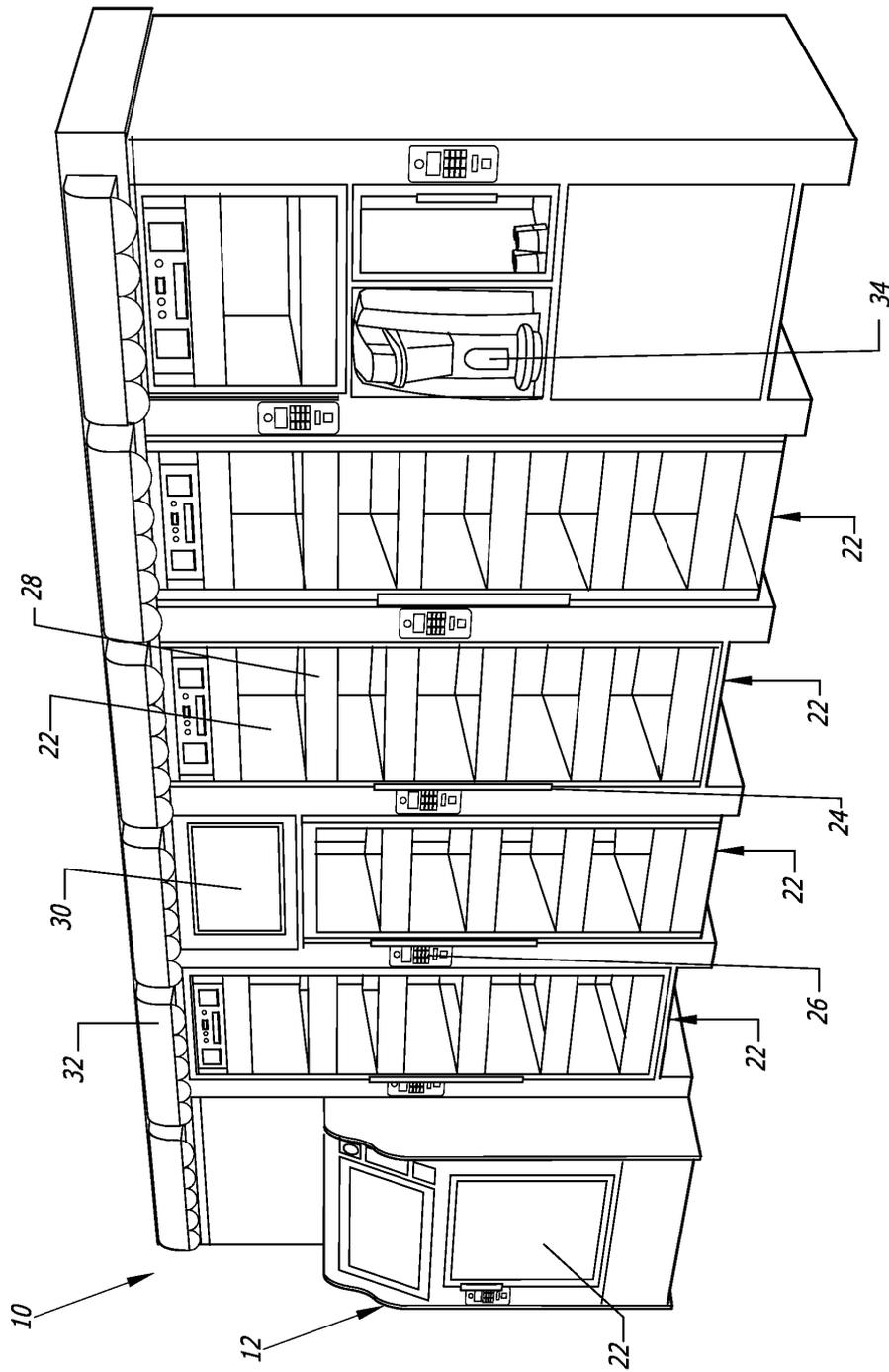
도면1



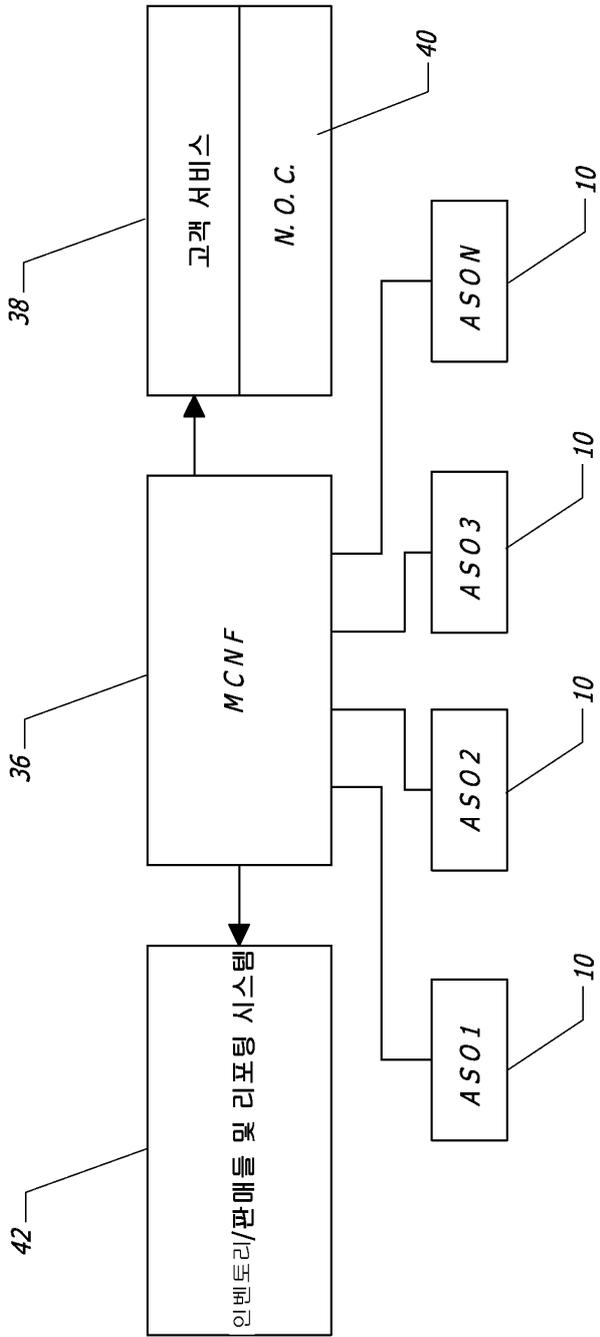
도면2



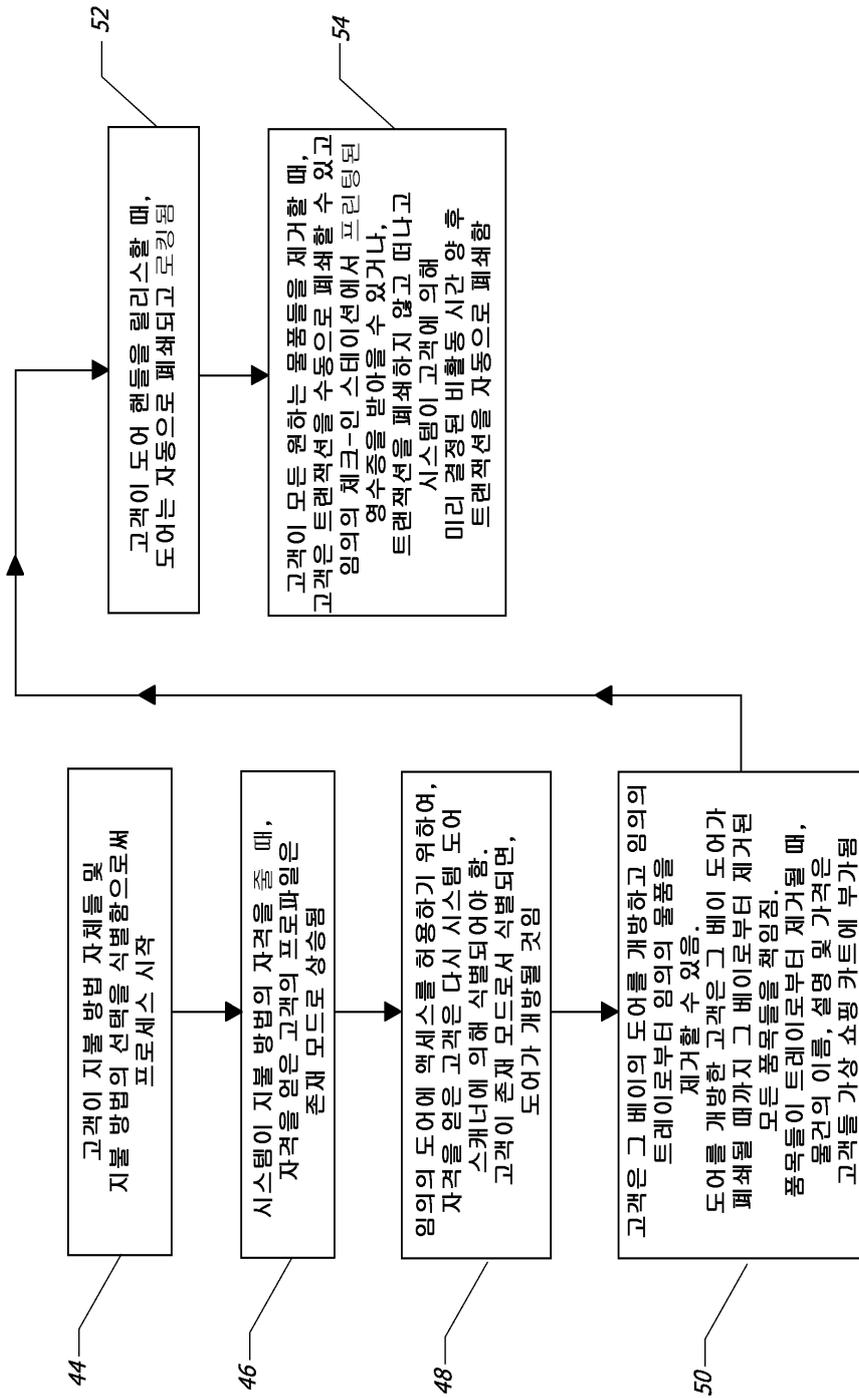
도면3



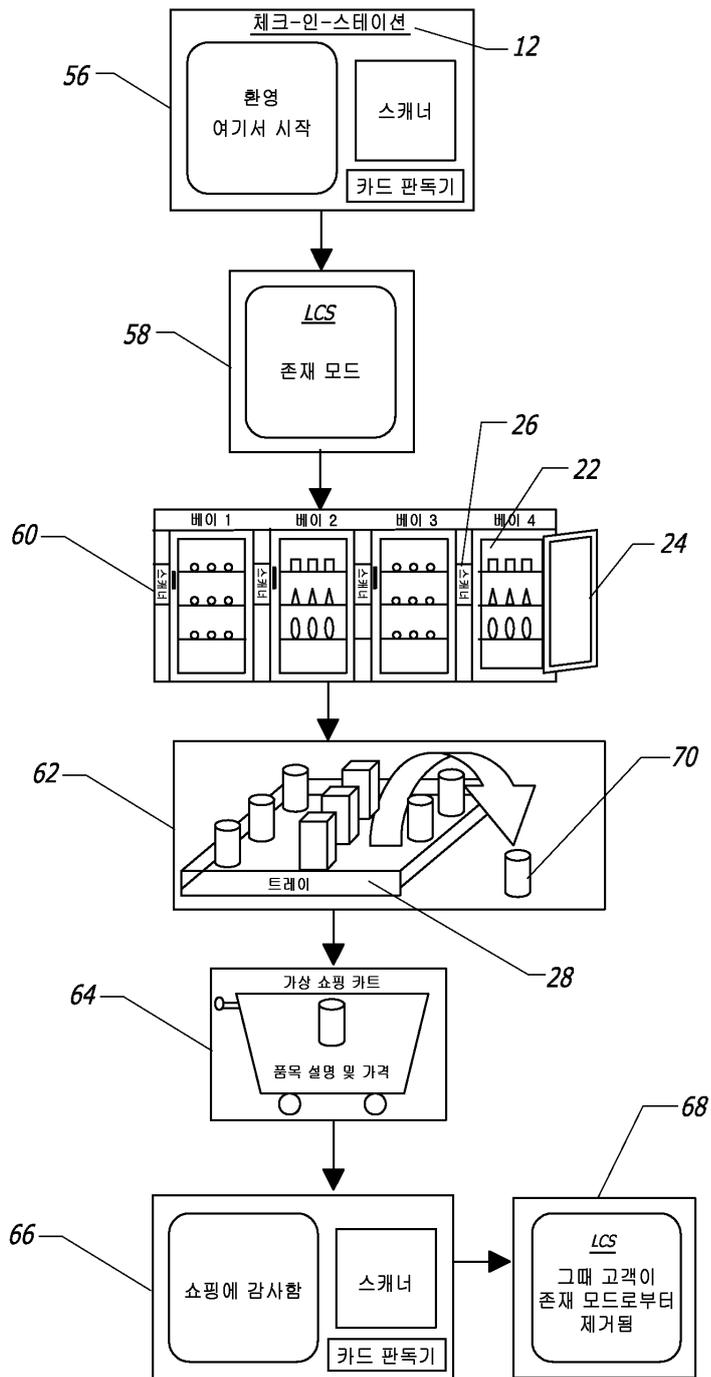
도면4



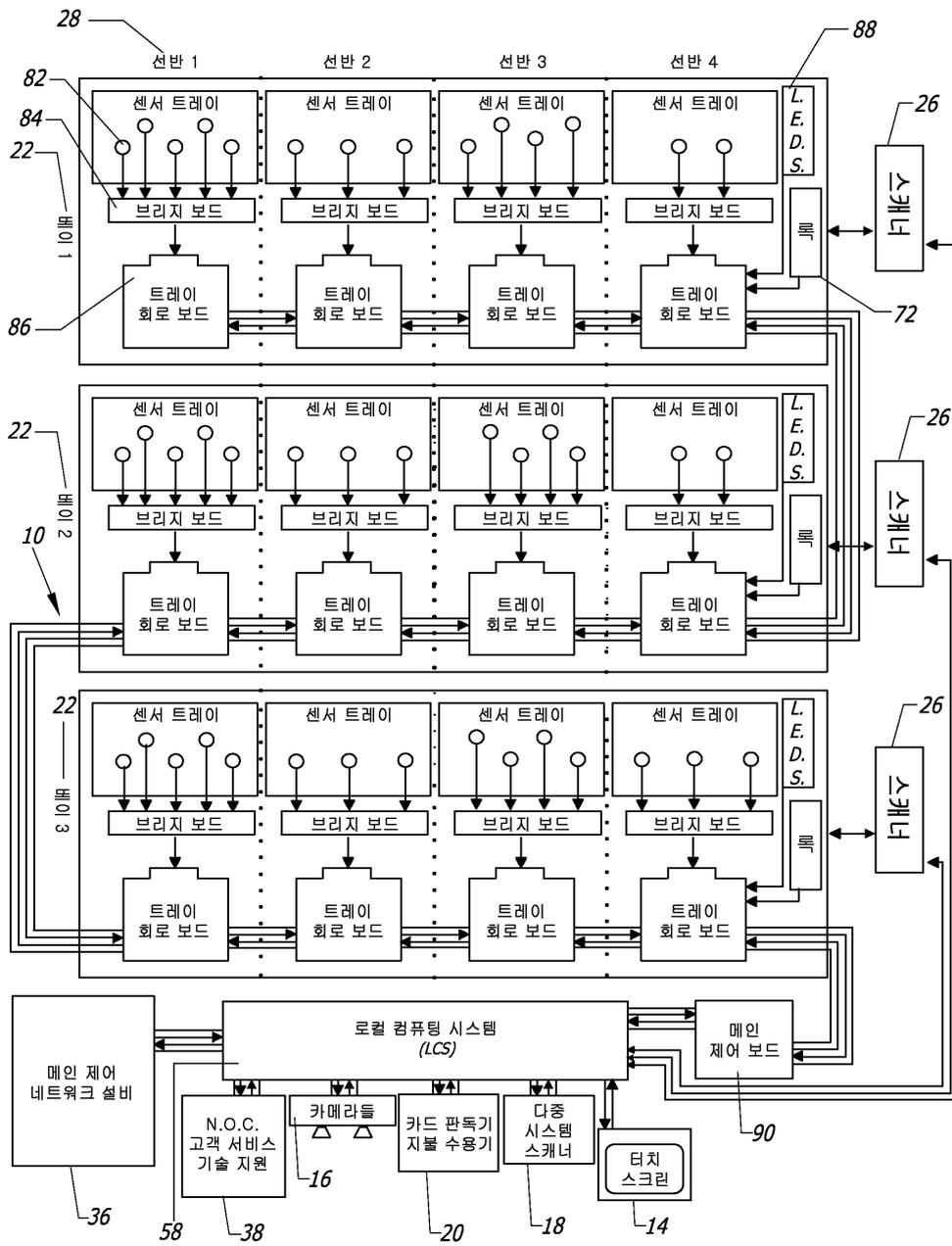
도면5



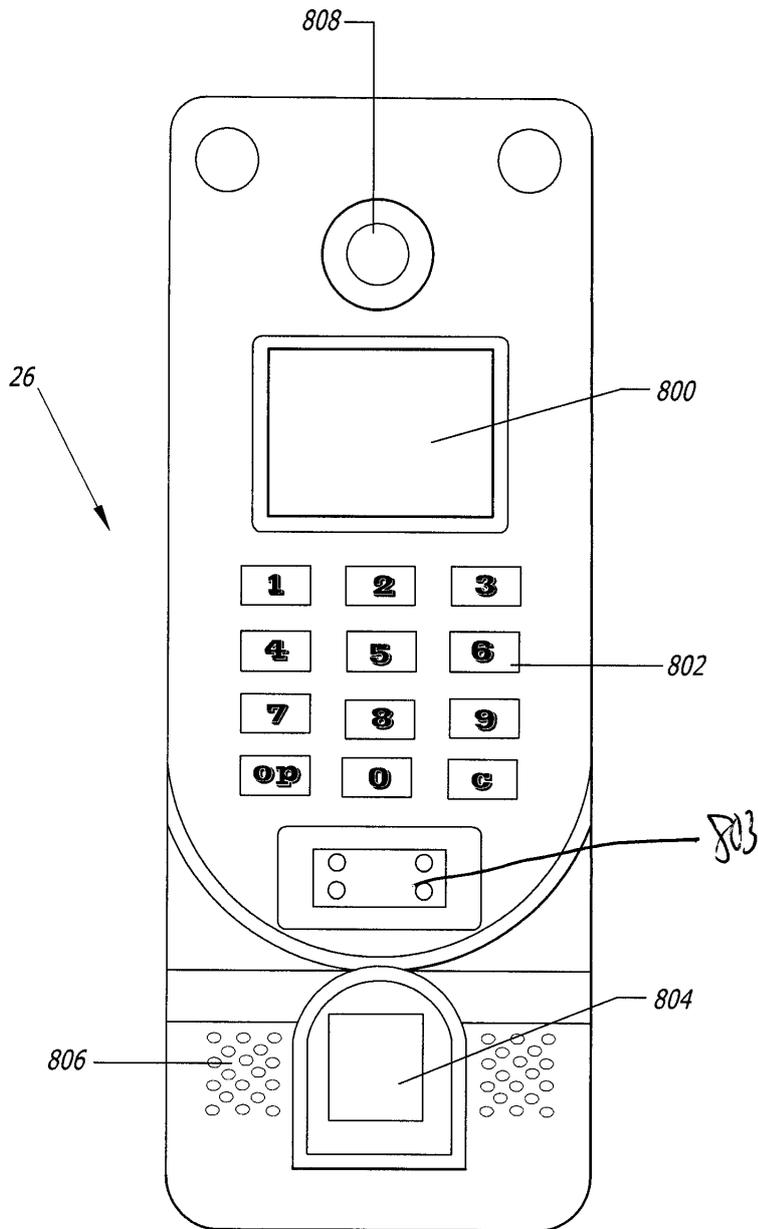
도면6



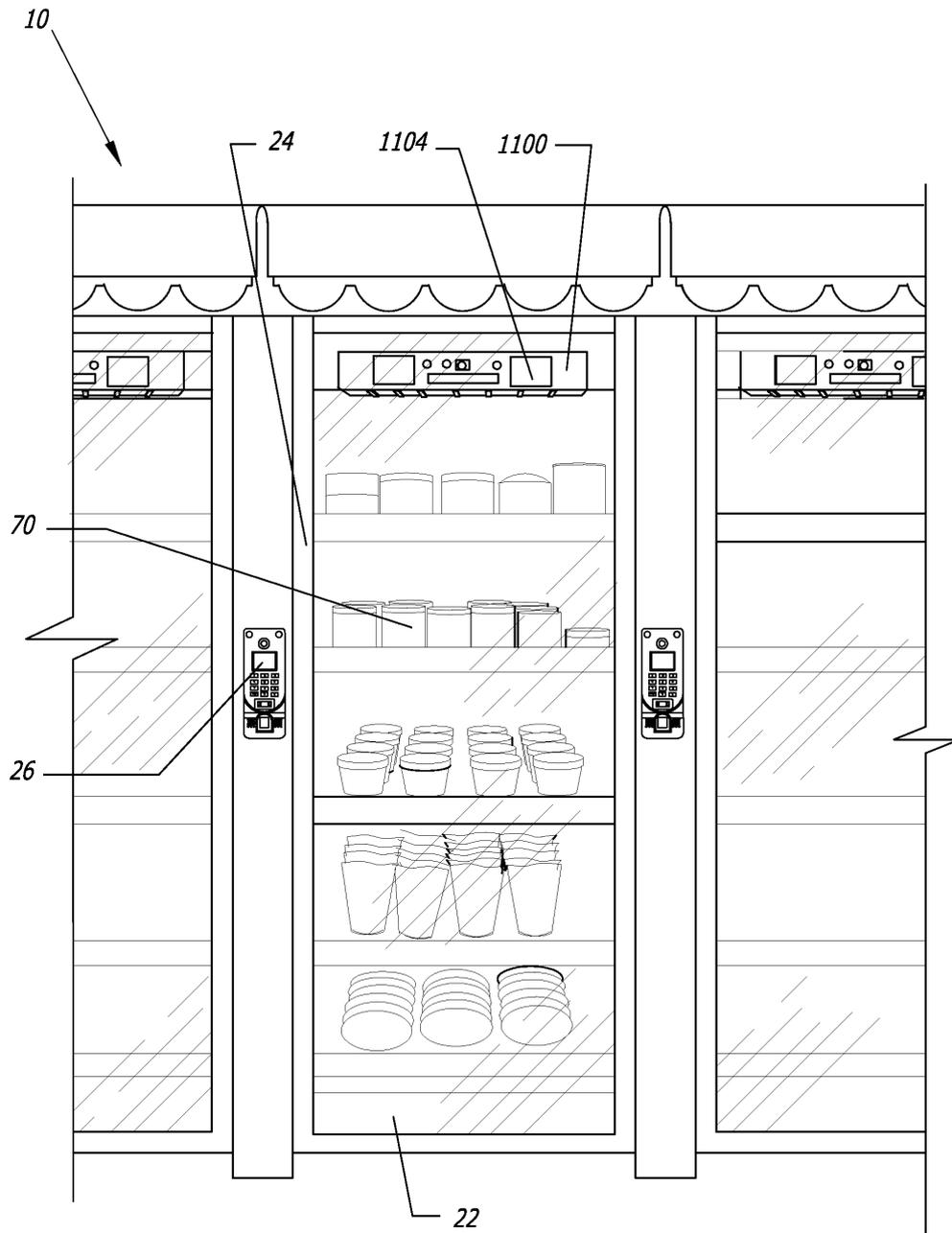
도면7



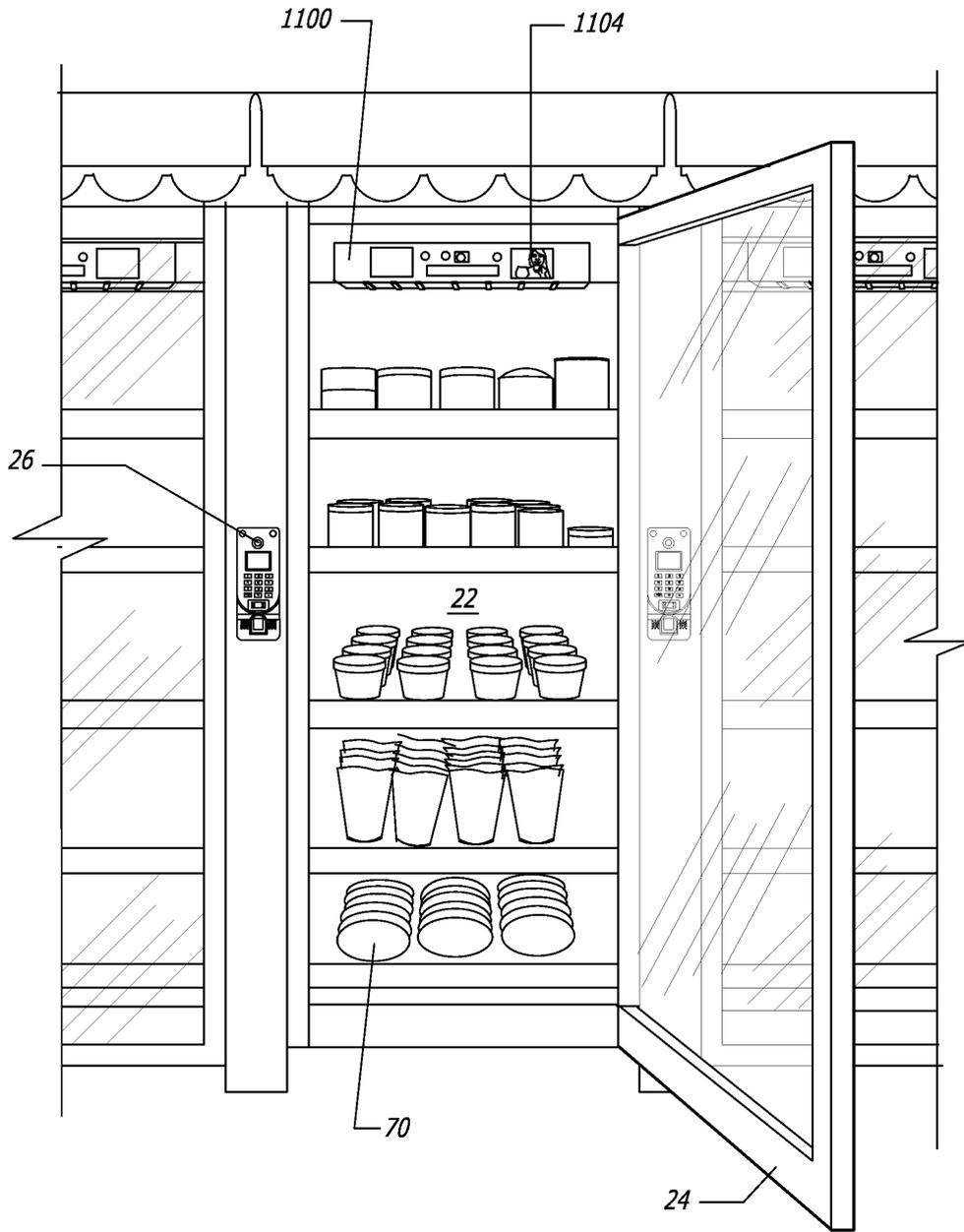
도면8



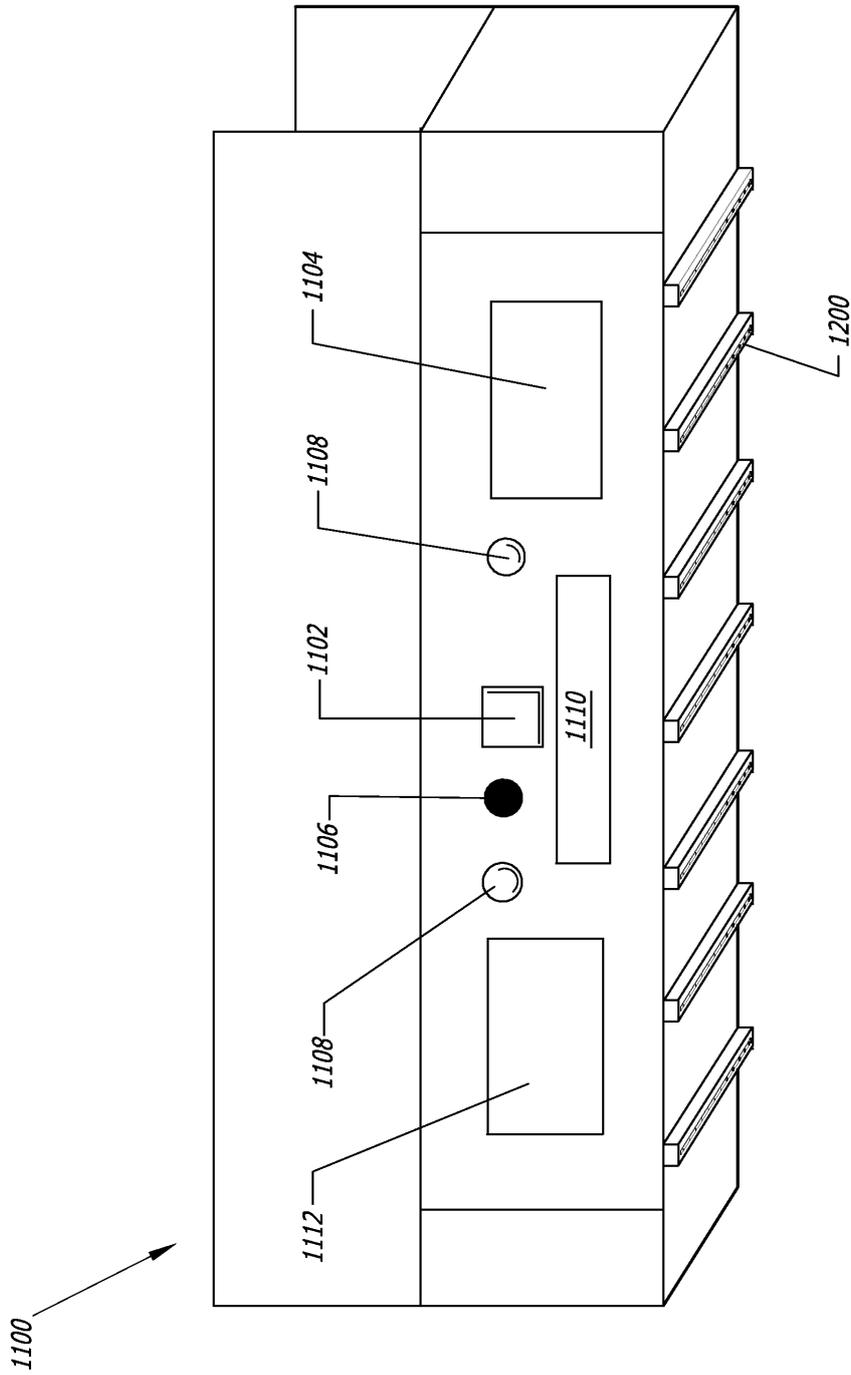
도면9



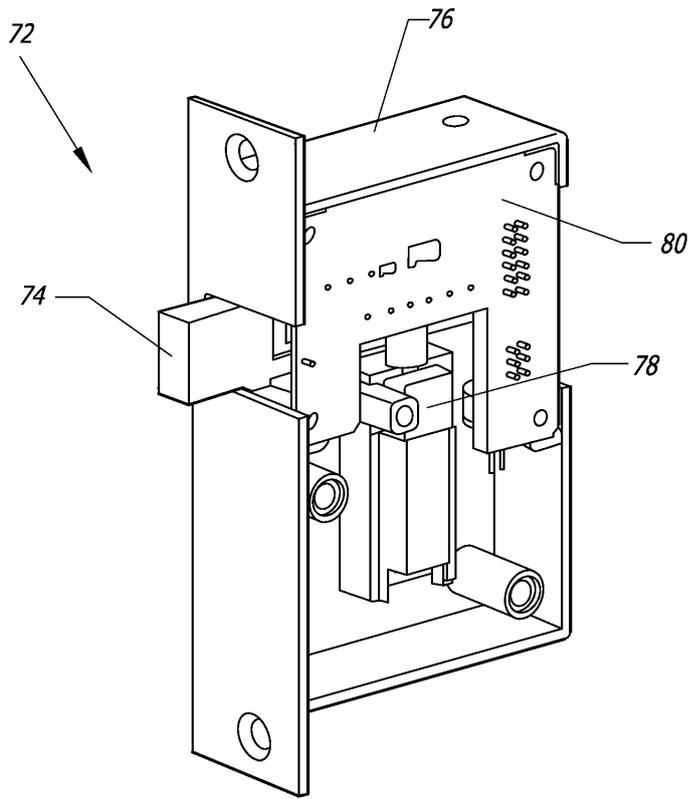
도면10



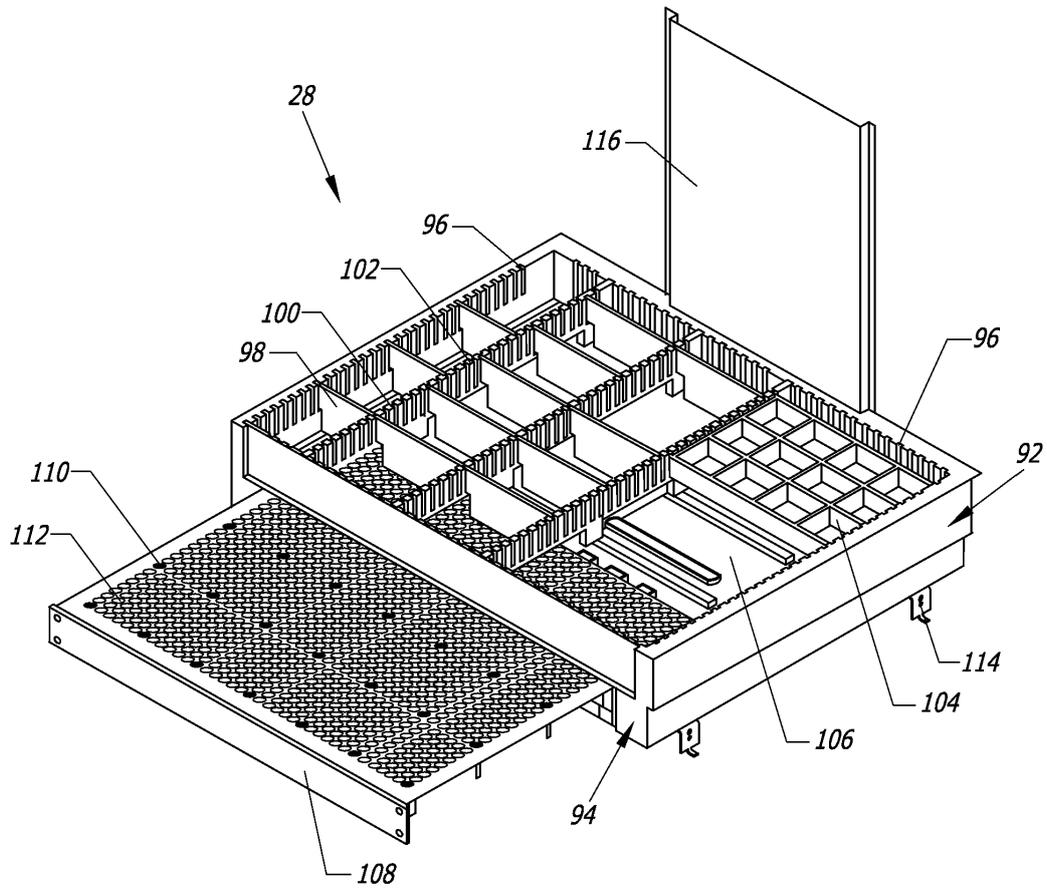
도면11



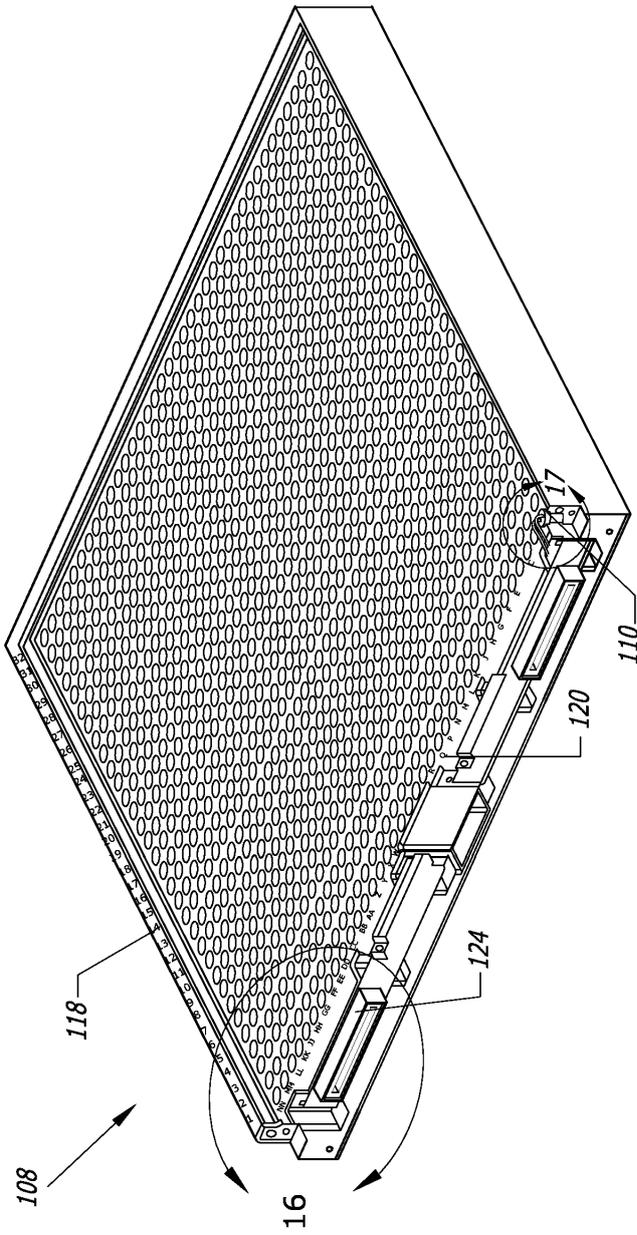
도면13



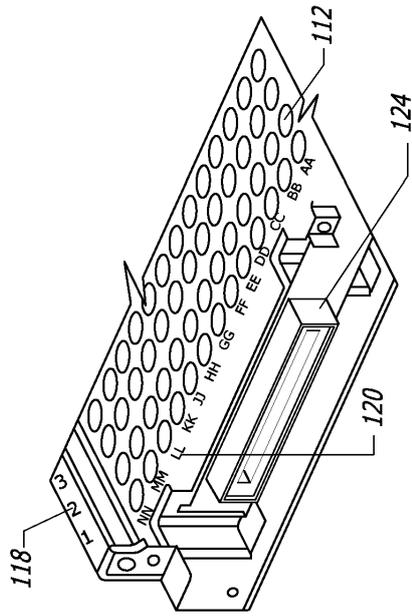
도면14



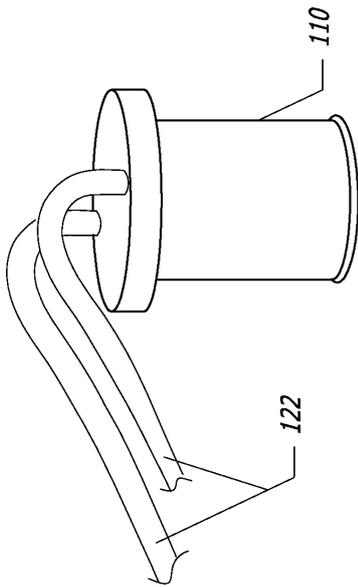
도면15



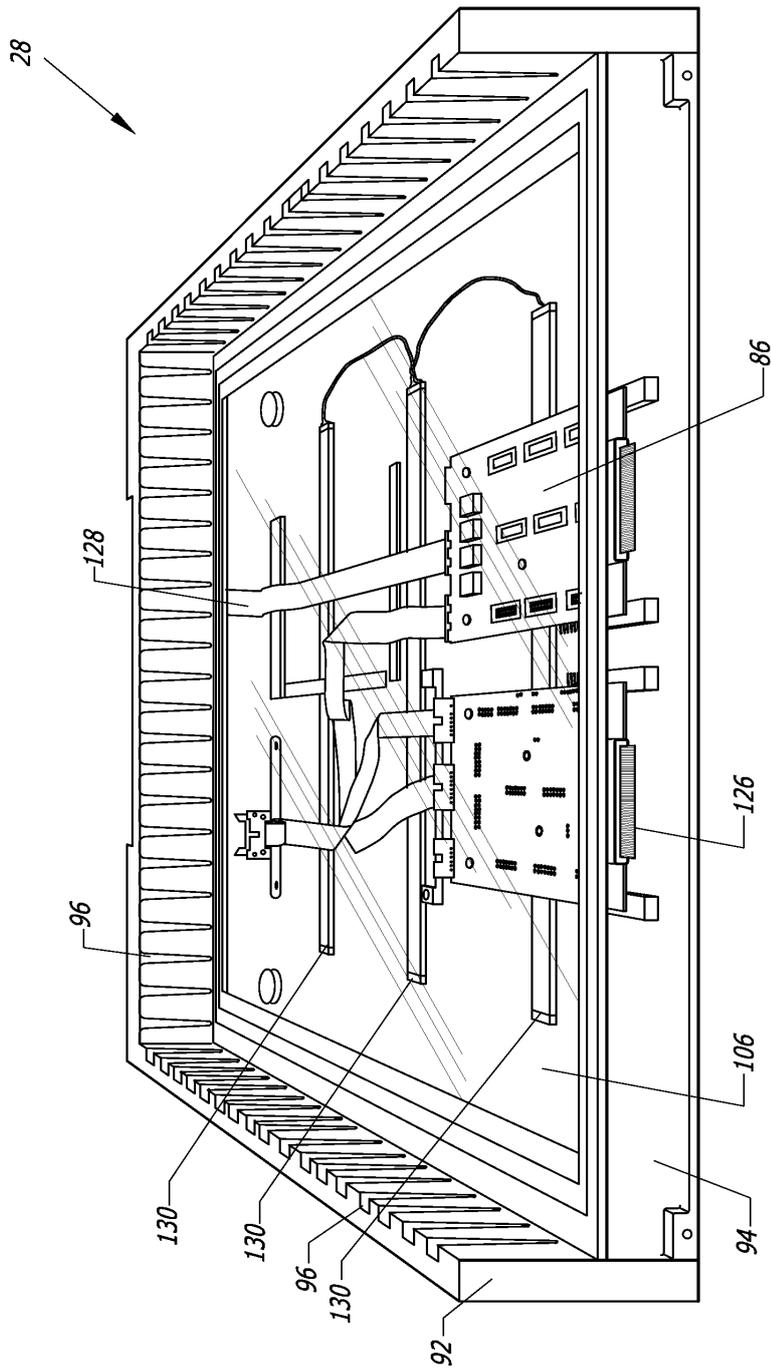
도면16



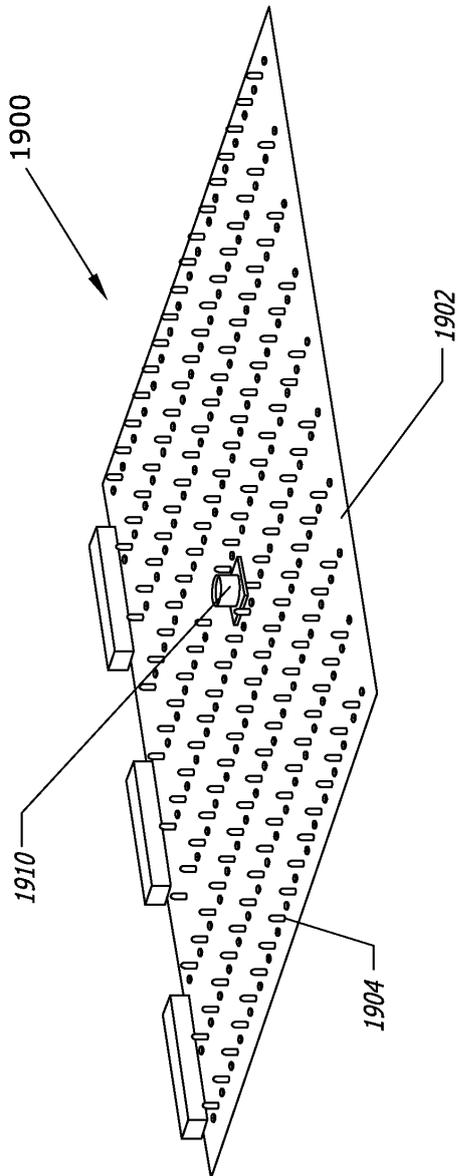
도면17



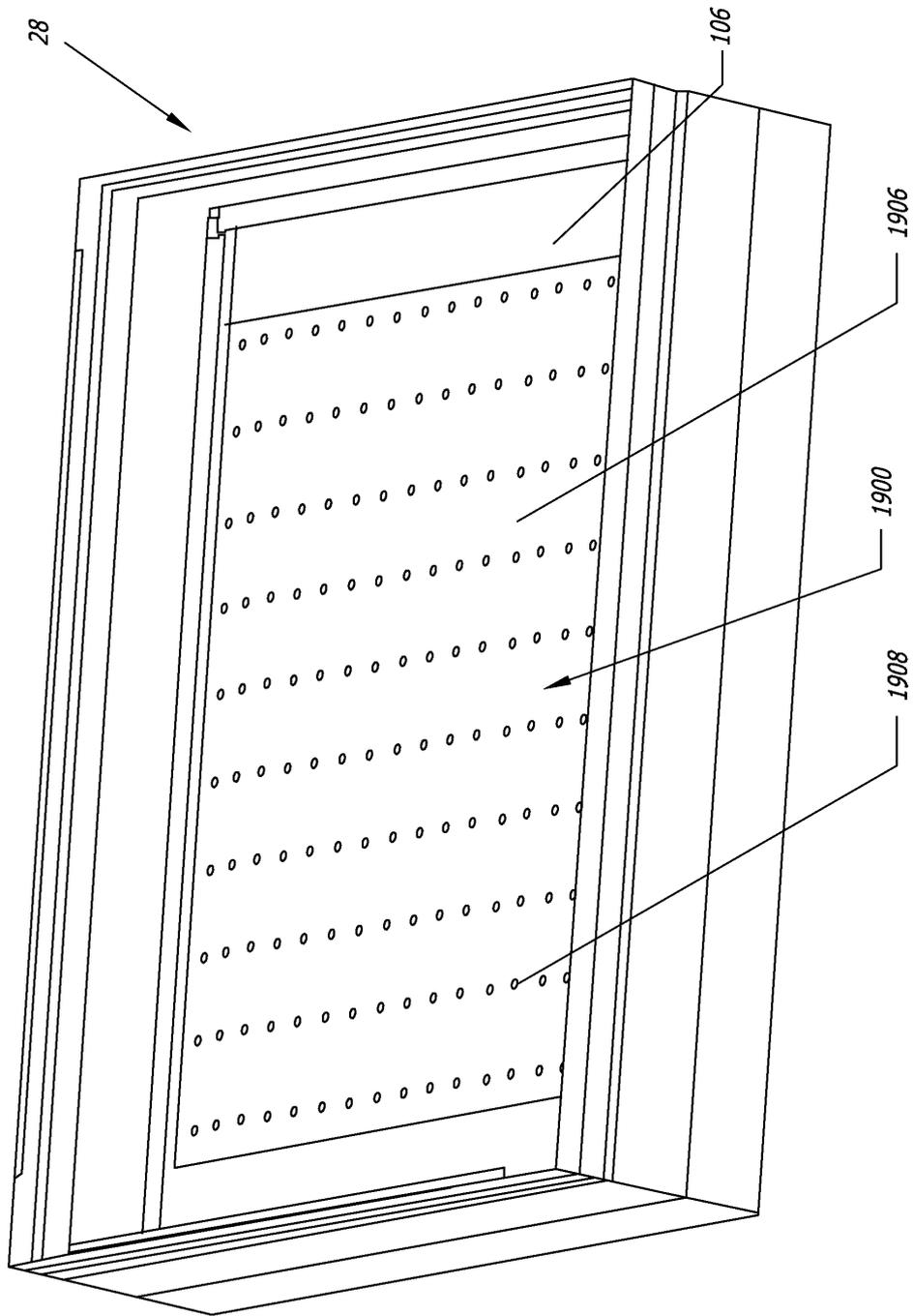
도면18



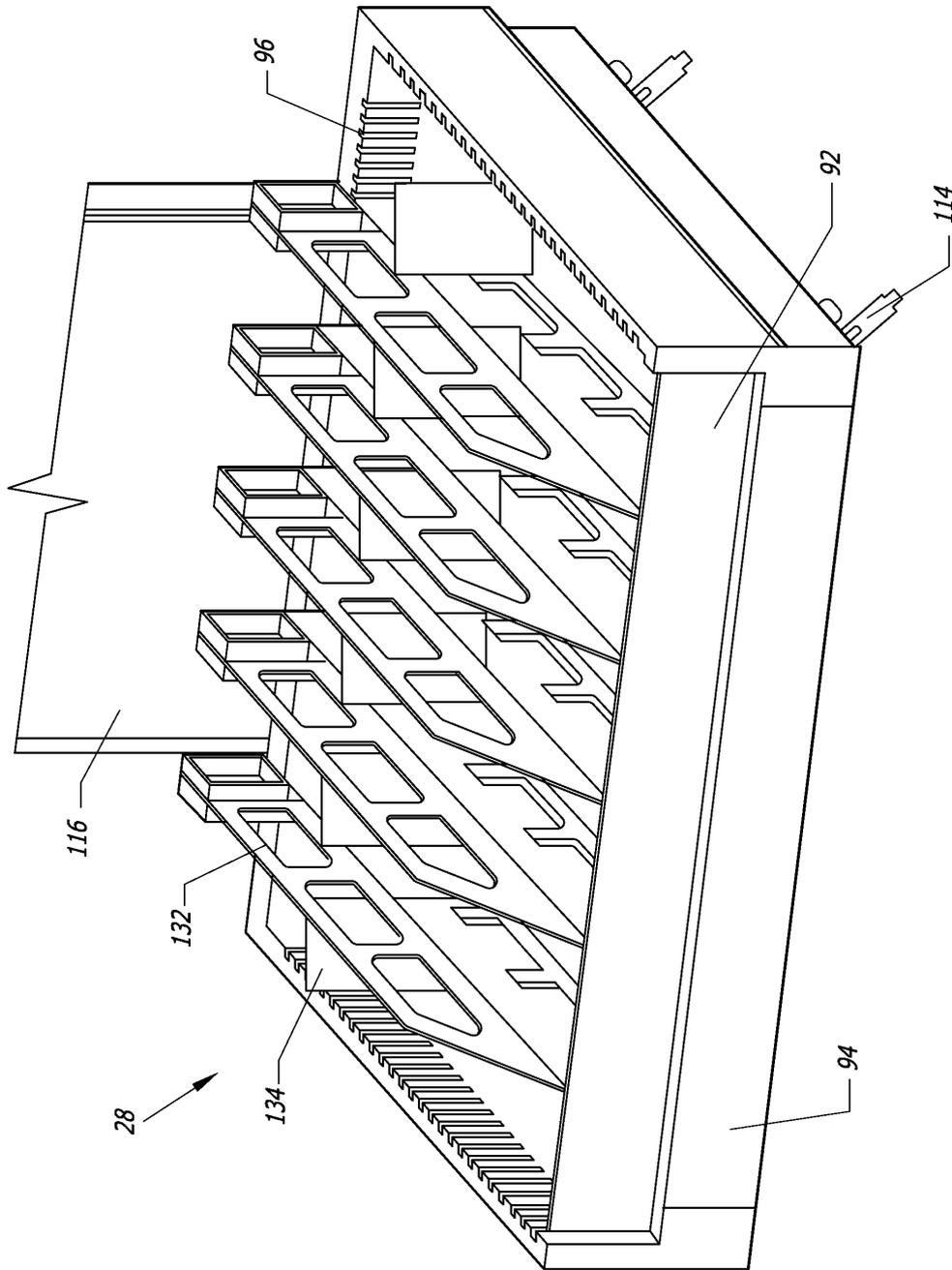
도면19



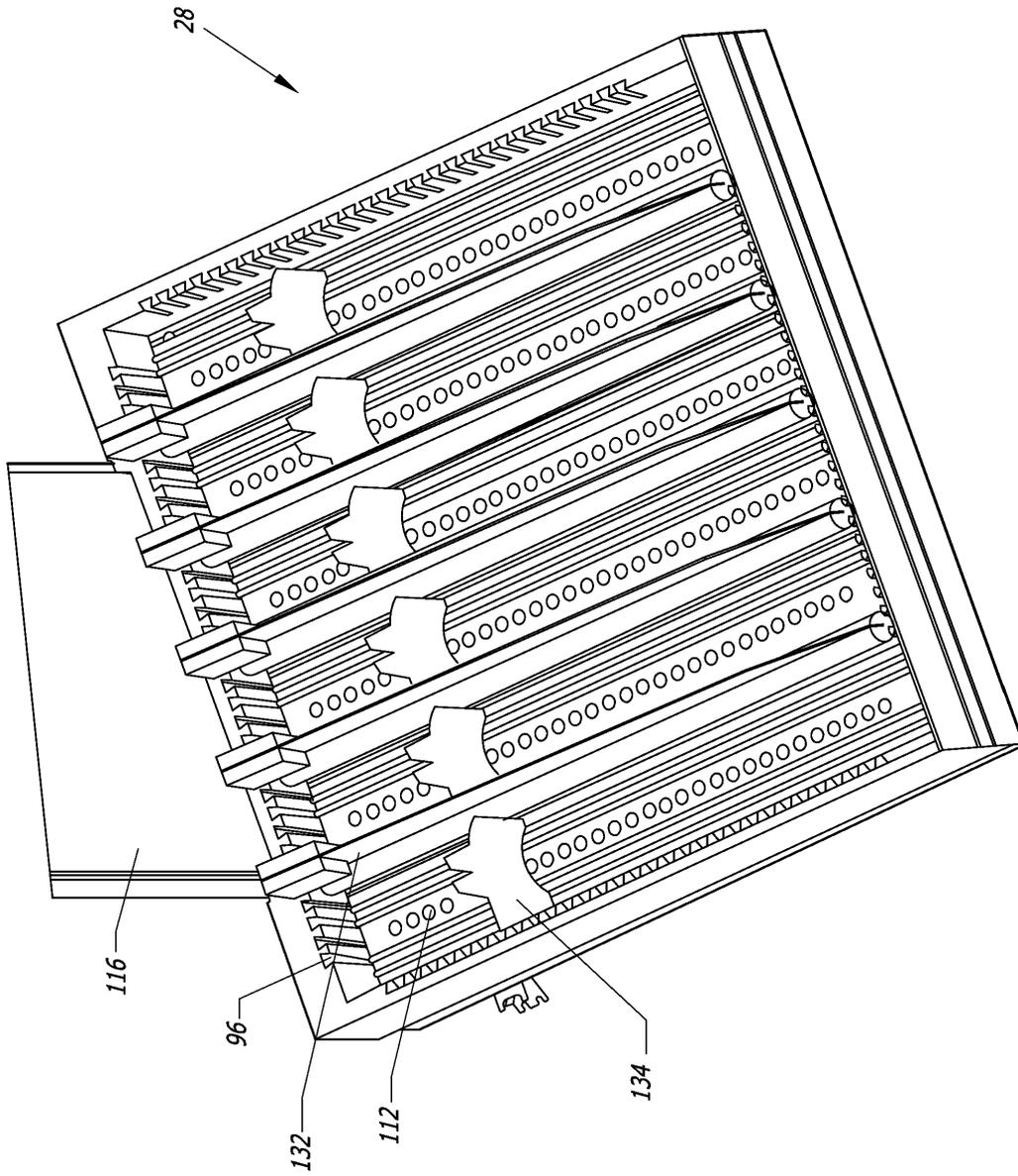
도면20



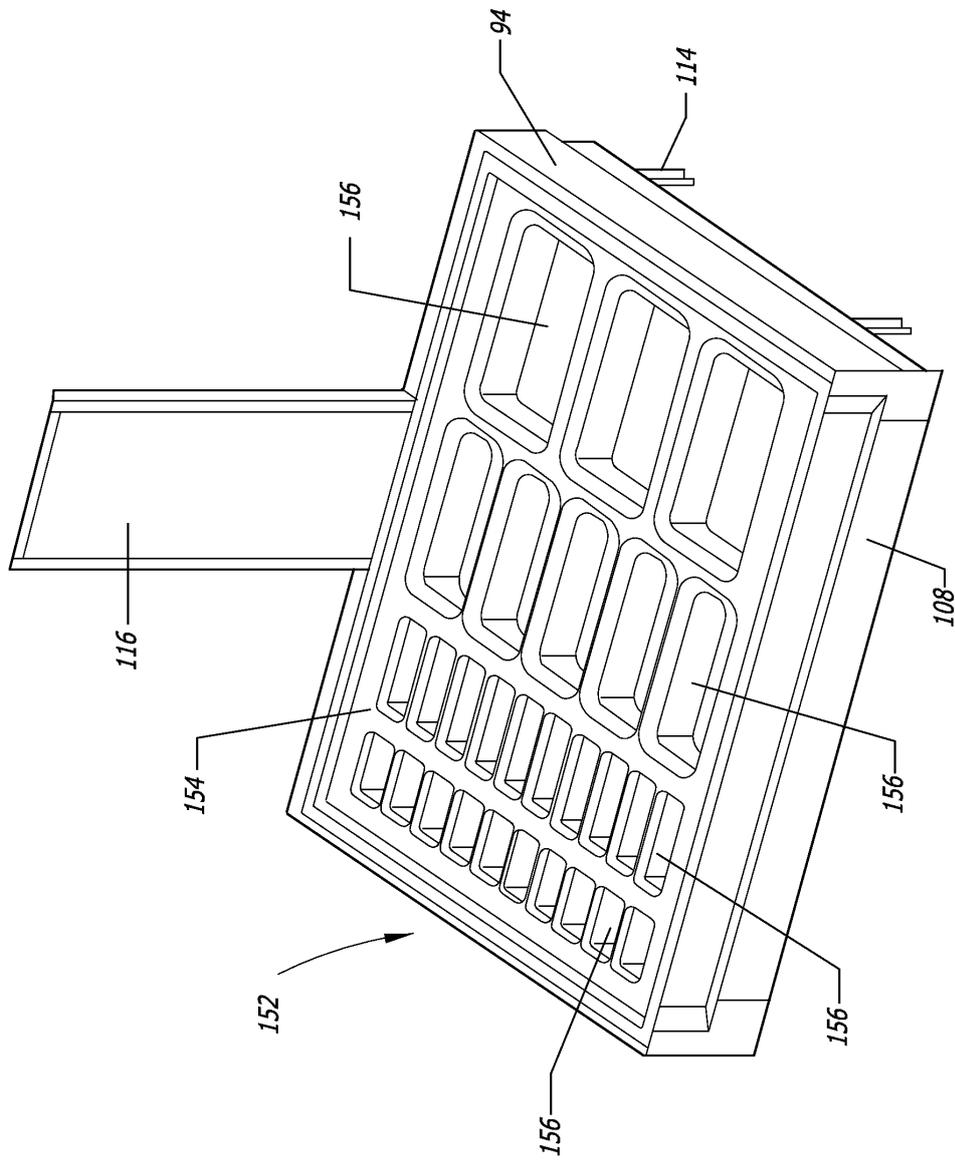
도면21



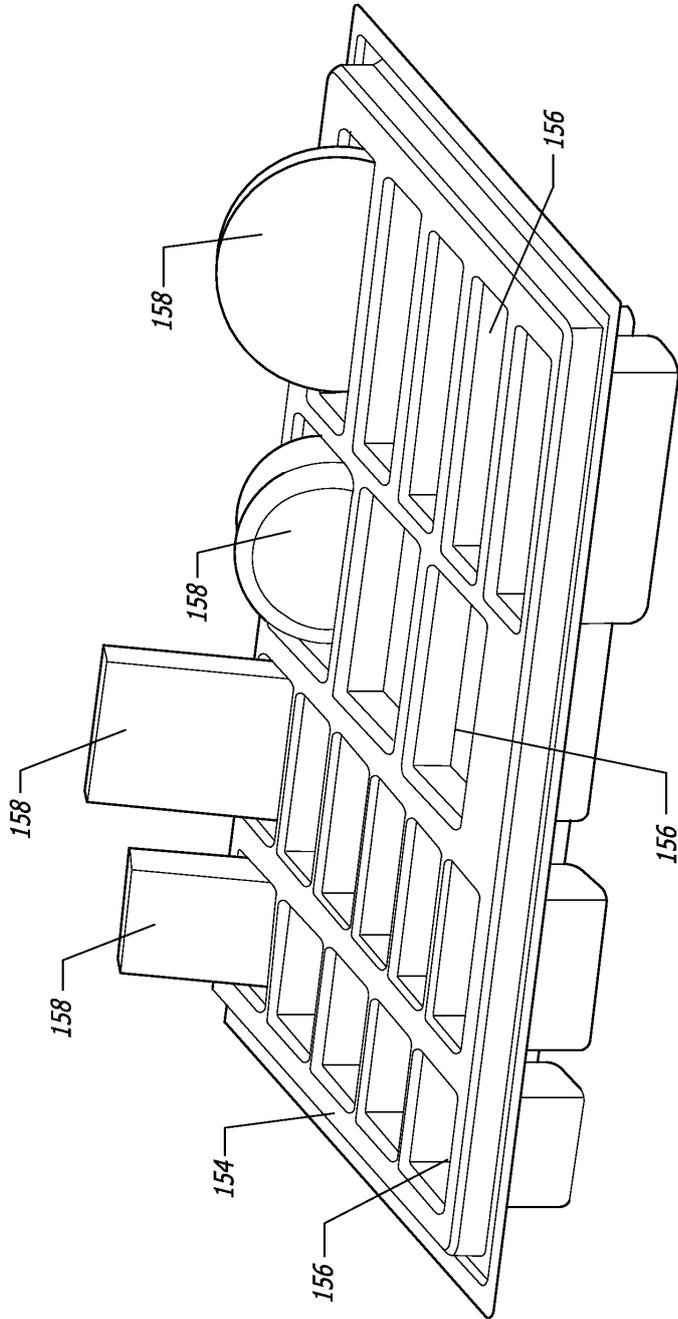
도면22



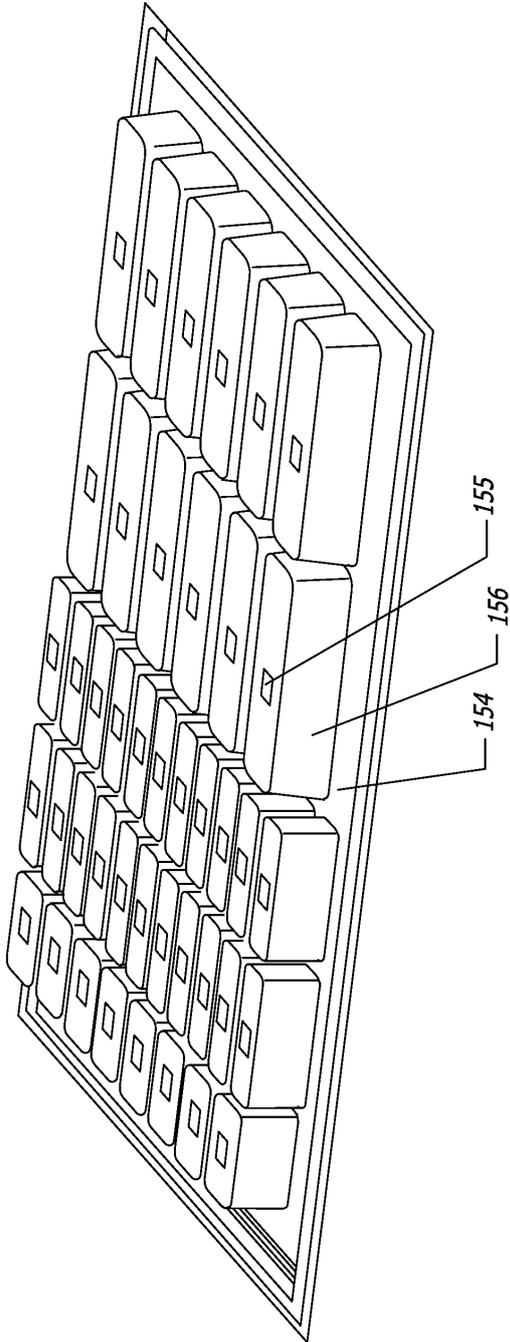
도면23



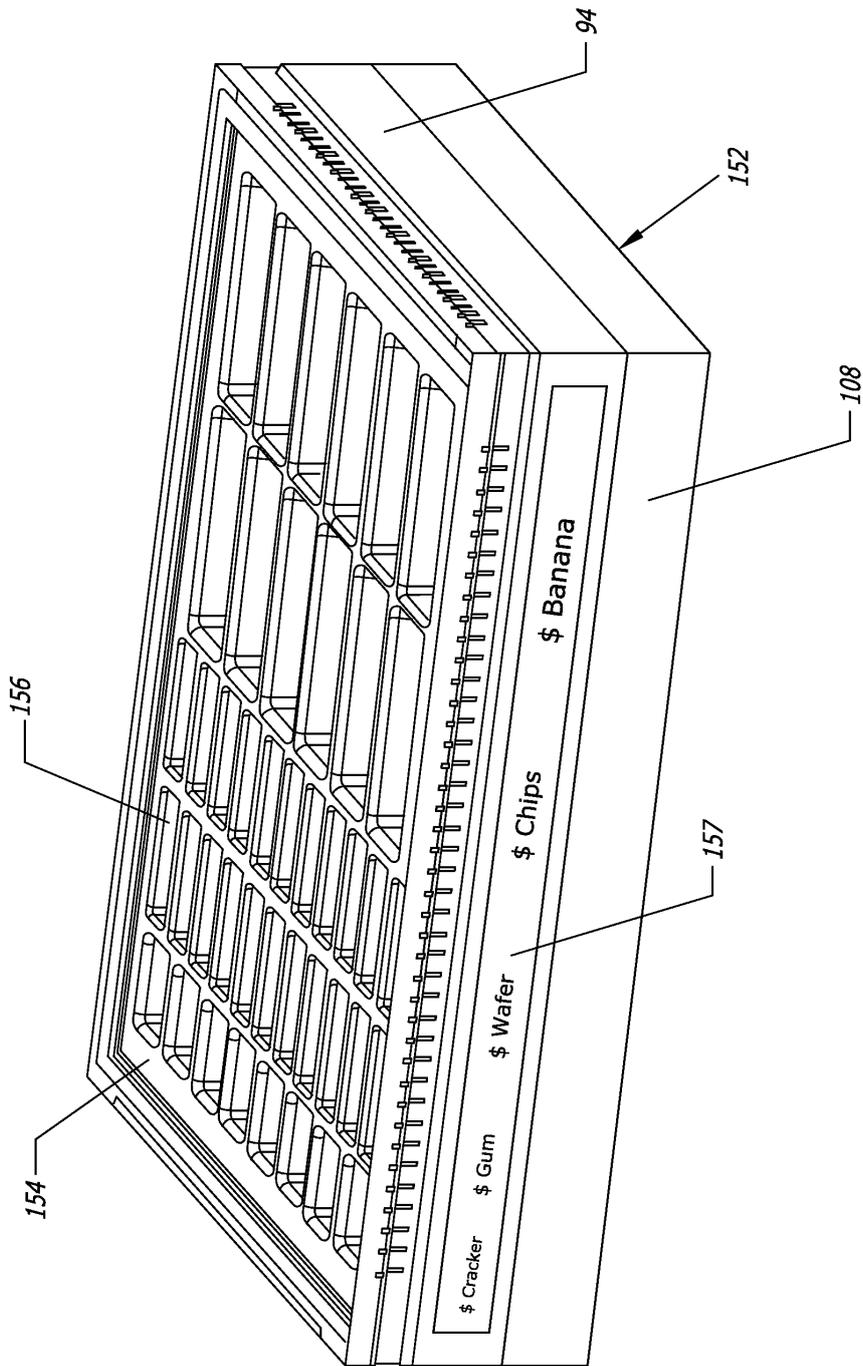
도면24



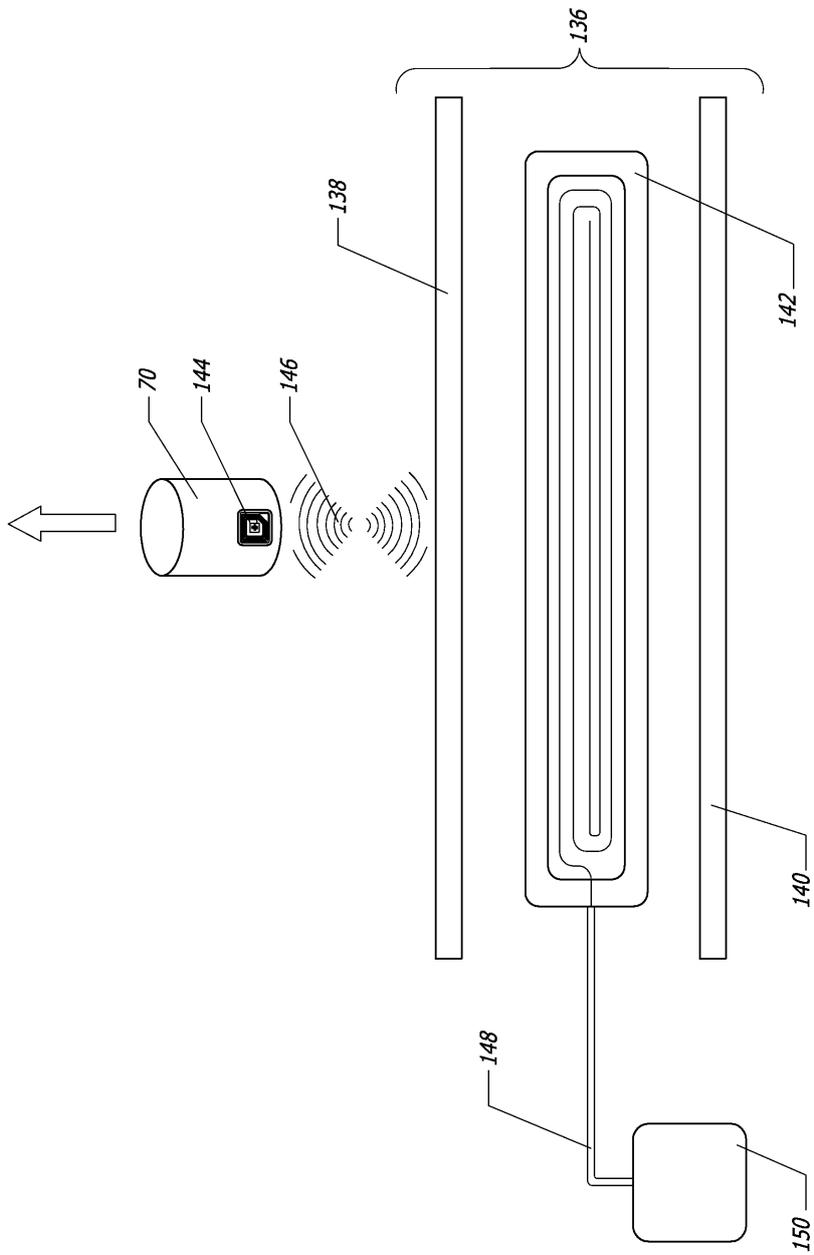
도면25



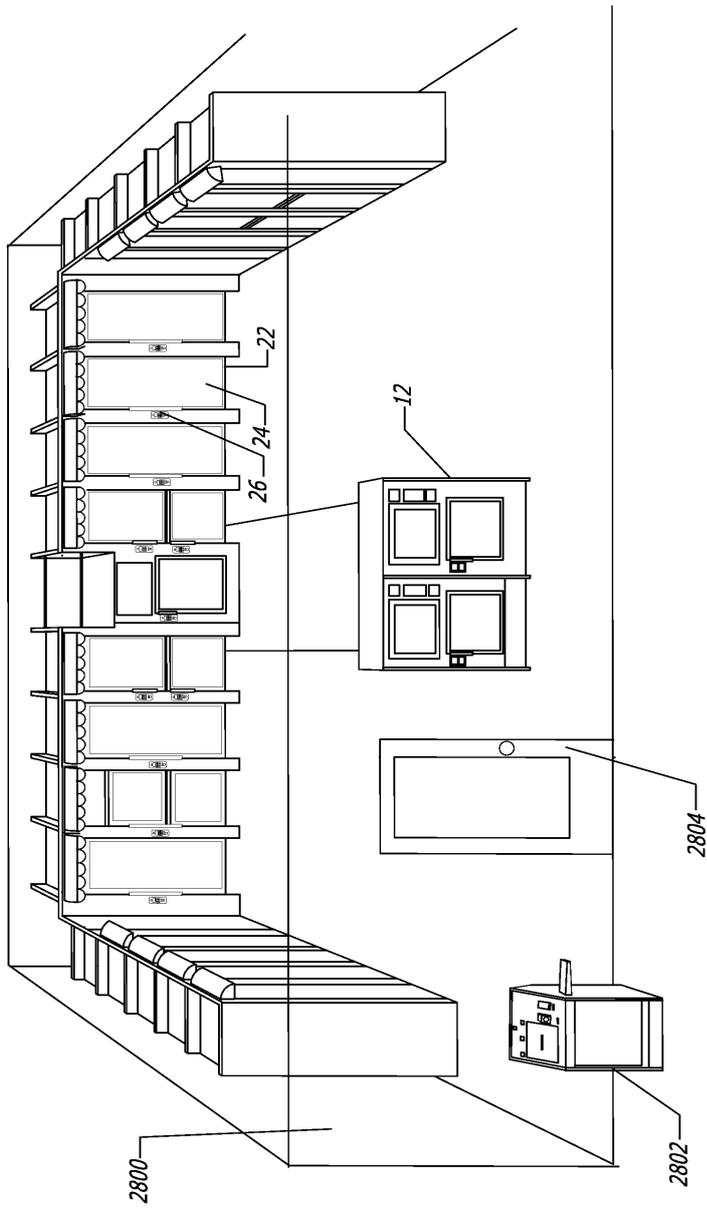
도면26



도면27



도면28



도면29

