

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年9月13日(13.09.2018)



(10) 国際公開番号
WO 2018/163547 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 7/18 (2006.01) G08B 13/194 (2006.01)
G06Q 30/06 (2012.01) G08B 25/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/044360

(22) 国際出願日: 2017年12月11日(11.12.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

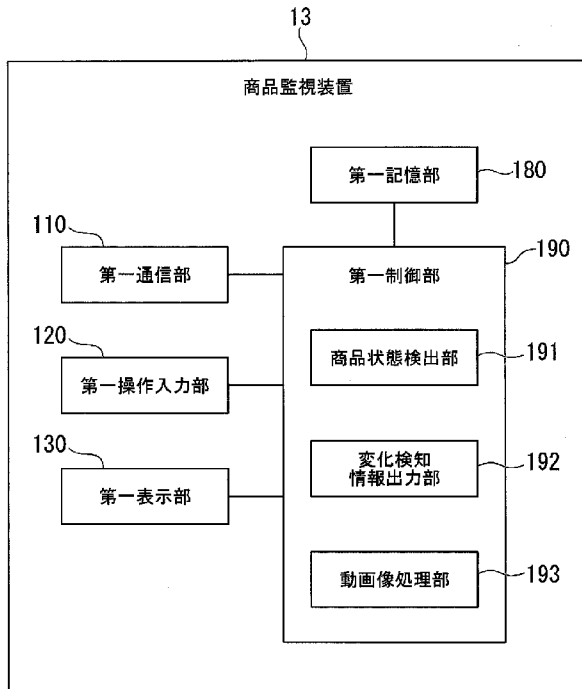
(30) 優先権データ:
特願 2017-042079 2017年3月6日(06.03.2017) JP

(71) 出願人: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 中川 貴之 (NAKAGAWA Takayuki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 渋谷 侑磨 (SHIBUYA Yuma); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 徳田 篤明(TOKUDA Shigeaki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 山崎 淳平(YAMASAKI Junpei); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 大久保 聡(OHKUBO Satoshi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 手塚 宏(TEZUKA Hiroshi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 生田 伸行(IKUTA Nobuyuki); 〒1088001

(54) Title: COMMODITY MONITORING DEVICE, COMMODITY MONITORING SYSTEM, OUTPUT DESTINATION DEVICE, COMMODITY MONITORING METHOD, DISPLAY METHOD AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 商品監視装置、商品監視システム、出力先装置、商品監視方法、表示方法及びプログラム



13 Commodity monitoring device
 110 First communication unit
 120 First operation input unit
 130 First display unit
 180 First storage unit
 190 First control unit
 191 Commodity state detection unit
 192 Change sensing information output unit
 193 Moving image processing unit

(57) Abstract: A commodity monitoring device provided with: a commodity state detection unit that, on the basis of image information of a commodity group area set on a commodity shelf, detects withdrawal of commodities in quantities satisfying a predetermined condition from the commodity group area; and a change sensing information output unit that, if the commodity state detection unit has detected the withdrawal, outputs, to an output destination device, change sensing

WO 2018/163547 A1

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 大橋 賢一(OHASHI Kenichi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 棚井 澄雄, 外 (TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

information including time-series data of an image of the commodity group area from a point in time at which the commodity state detection unit detected the withdrawal to a predetermined past point in time.

(57) 要約: 商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出する商品状態検出部と、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した場合、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力する変化検知情報出力部と、を備える商品監視装置。

明 細 書

発明の名称：

商品監視装置、商品監視システム、出力先装置、商品監視方法、表示方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、商品監視装置、商品監視システム、出力先装置、商品監視方法、表示方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 商品棚に置かれた商品の管理に関連して幾つかの技術が提案されている。
例えば、特許文献1に記載の在庫状況管理方法では、商品の陳列棚（商品棚）の画像を監視し、陳列棚に設けられた商品無マーカを検知したときに、その商品無マーカに関連付けられた該当商品を割り出す。そして、商品無マーカが検知された陳列棚の画像の位置に在庫確認中である旨のメッセージを重ねる処理が行われる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-174154号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 商品を販売する店舗において、商品の不正な店外への持ち出しが予想される事象を、なるべく低コストで検出できることが好ましい。これに対し、特許文献1には、商品の不正な店外への持ち出しが予想される事象を検出する方法は示されていない。

[0005] 本発明は、上述の課題を解決することのできる商品監視装置、商品監視システム、出力先装置、商品監視方法、表示方法及びプログラムを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の第1の態様によれば、商品監視装置は、商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出する商品状態検出部と、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した場合、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力する変化検知情報出力部と、を備える。
- [0007] 本発明の第2の態様によれば、商品監視システムは、商品監視装置と出力先装置とを備えた商品監視システムであって、前記商品監視装置は、商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出する商品状態検出部と、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した場合、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を前記出力先装置へ出力する変化検知情報出力部と、を備える。
- [0008] 本発明の第3の態様によれば、出力先装置は、所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しが検出された場合、前記取出しが検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得する変化検知情報取得部と、前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示する表示部とを備える。
- [0009] 本発明の第4の態様によれば、商品監視方法は、商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出した場合、前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力することを含む。
- [0010] 本発明の第5の態様によれば、表示方法は、所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しが検出された場合、前記

取出しが検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得し、前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示することを含む。

[0011] 本発明の第6の態様によれば、プログラムは、コンピュータに、商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出した場合、前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力させる処理を実行させる。

[0012] 本発明の第7の態様によれば、プログラムは、コンピュータに、所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しが検出された場合、前記取出しが検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得させ、前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示させる処理を実行させる。

発明の効果

[0013] この発明によれば、商品の不正な店外への持ち出しが予想される事象を、比較的 low コストで検出することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]一実施形態に係る商品監視システムの装置構成例を示す概略構成図である。

[図2]同実施形態に係る商品監視装置の機能構成の例を示す概略ブロック図である。

[図3]同実施形態に係る商品群エリアの設定例を示す図である。

[図4]同実施形態に係る端末装置の機能構成例を示す概略ブロック図である。

[図5]同実施形態に係る第二表示部が表示する通知画面の例を示す図である。

[図6]同実施形態に係る第二表示部が表示する検知情報画面の例を示す図である。

[図7]同実施形態に係る第二表示部が表示する詳細登録画面の第一例を示す図

である。

[図8]同実施形態に係る第二表示部が表示する詳細登録画面の第二例を示す図である。

[図9]同実施形態に係る第二表示部が表示する被害情報一覧画面の例を示す図である。

[図10]同実施形態に係る第二表示部が表示する販売履歴画面の例を示す図である。

[図11]同実施形態に係る第二表示部が表示する動線画面の例を示す図である。

[図12]同実施形態で、取出しを検出する場合の商品監視システムの動作の一例を示す図である。

[図13]同実施形態に係る商品監視装置が取出しの有無を判定する処理手順の例を示すフローチャートである。

[図14]本実施形態に係る商品監視装置の最小構成の例を示す図である。

[図15]本実施形態に係る商品監視システムの最小構成の例を示す図である。

[図16]本実施形態に係る出力先装置の最小構成の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の実施形態を説明するが、以下の実施形態は請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

図1は、一実施形態に係る商品監視システムの装置構成例を示す概略構成図である。図1の例で、商品監視システム10は、棚監視カメラ11と、ハブ12と、商品監視装置13と、無線ルータ装置14と、端末装置15と、店内監視カメラ16と、POS (Point Of Sales) システム17とを備える。

[0016] また、図1には、商品監視システム10が監視する対象の商品が陳列される商品棚910が示されている。商品監視システム10が対象とする商品棚910は1つであってもよいし複数あってもよい。

また、図1の例では、棚監視カメラ11と、端末装置15と、店内監視カメラ16と、POSシステム17と、商品棚910とが売場に配置されている。ハブ12と、商品監視装置13と、無線ルータ装置14とがバックルームに配置されている。バックルームは、基本的には顧客の立ち入りが禁止されている部屋である。

[0017] 商品監視システム10は、商品棚910に陳列された商品を監視する。特に、商品監視システム10は、商品棚910から、所定条件を満たす数量の商品が纏めて取り出されたことを検出する。

商品棚から一度に多数の商品が取り出された場合、これらの商品が盗まれると1つの商品が盗まれる場合よりも被害額が大きくなる。また、ある店舗で一度に多数の商品が盗まれた場合に、同じ店舗又は同系列の他の店舗で同様の盗難が行われる事例が見受けられる。

[0018] そこで、商品監視システム10が商品の取出しを検出した場合、店員が商品棚910付近の状況を確認し、必要に応じて顧客への声掛け、顧客の近くでの作業、警備員への通報等を行う。これにより、盗難を未然に防げる可能性がある。また、商品監視システム10が取出しを検出した商品が盗まれたことが事後に判明した場合、従業員や系列店に注意喚起する。これにより、盗難の再発を防止できる可能性がある。

[0019] 棚監視カメラ11は、商品棚910を撮影し、商品棚910の画像を商品監視装置13へ送信する。

店内監視カメラ16は、例えば店舗の天井に設けられ、店内を撮影する。特に店内監視カメラ16は、店内の通路を撮影する。店内監視カメラ16は、撮影した店内の画像を商品監視装置13へ送信する。店内監視カメラ16が撮影した画像は、商品監視装置13が顧客の動線を検出するために用いられる。

POSシステム17は、顧客が商品又はサービスを購入する際の代金のやり取りに用いられ、販売情報を記憶する。POSシステム17は、商品監視装置13からの要求に応じて販売情報を商品監視装置13へ送信する。PO

Sシステム17は、販売情報管理装置の例に該当する。

[0020] 商品監視装置13は、棚監視カメラ11が撮影した画像に基づいて、商品棚910の商品を監視する。特に、商品監視装置13は、商品棚910から所定条件を満たす数量の商品が纏めて取り出されたことを検出する。

また、商品監視装置13は、端末装置15に対するサーバ装置として機能する。特に、商品監視装置13は、商品棚910から所定条件を満たす数量の商品が纏めて取り出されたことを検出した場合、変化検知情報を端末装置15へ送信する。ここでいう変化検知情報は、商品棚910から所定条件を満たす数量の商品が纏めて取り出されたことを通知する情報である。変化検知情報は、商品棚910から所定条件を満たす数量の商品が纏めて取り出された時点から過去に遡った時点の商品棚910の画像の画像データを含む。

商品監視装置13は例えばノートパソコン（Personal Computer；PC）又はワークステーション（Workstation）等のコンピュータを用いて構成される。

[0021] 図2は、商品監視装置13の機能構成の例を示す概略ブロック図である。図2の例で、商品監視装置13は、第一通信部110と、第一操作入力部120と、第一表示部130と、第一記憶部180と、第一制御部190とを備える。第一制御部190は、商品状態検出部191と、変化検知情報出力部192と、動画像処理部193とを備える。

[0022] 第一通信部110は、他の装置と通信を行う。特に、第一通信部110は、棚監視カメラ11及び店内監視カメラ16が撮影した画像データを受信する。また、第一通信部110は、POSシステム17に対する販売情報の要求（リクエスト）を送信し、POSシステム17が送信した販売情報を受信する。また、第一通信部110は、変化検知情報を端末装置15へ送信する。

第一操作入力部120は、例えばキーボード及びマウス等の入力デバイスを備え、ユーザ操作を受ける。

[0023] 第一表示部130は、例えば液晶パネル等の表画面を備え、第一制御部1

90の制御に従って各種画像を表示する。

第一記憶部180は、各種データを記憶する。第一記憶部180は、商品監視装置13が備える記憶デバイスを用いて構成される。

第一制御部190は、商品監視装置13の各部を制御して各種処理を行う。第一制御部190は、商品監視装置13が備えるCPU（Central Processing Unit、中央処理装置）が第一記憶部180からプログラムを読み出して実行することで構成される。

[0024] 商品状態検出部191は、商品棚910に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出する。具体的には、商品状態検出部191は、棚監視カメラ11が撮影した商品棚910の画像を商品群エリア毎に過去の画像と比較する。商品群エリアの画像の面積のうち過去の画像との相違が検出された部分面積の割合が、所定の閾値以上であった場合、商品状態検出部191は、その商品群エリアから所定条件を満たす数量の商品が取り出されたと判定する。

顧客が棚の前を通過した場合の一時的な画像の変化による誤検出の可能性を低減させるために、比較対象の過去の画像として、例えば3秒前の画像などある程度、長い時間を遡った過去の画像を用いるようにしてもよい。

[0025] このように、商品状態検出部191の判定基準に用いられる所定条件を満たす数量が、面積の割合を示す場合を例として説明する。所定の条件は、例えば、棚監視カメラ11が撮影した画像における取り出された商品の画像の面積が、その商品の画像を含む商品群エリアの画像の面積のうち所定の割合以上を占めることである。

但し、商品状態検出部191の判定基準に用いられる所定条件を満たす数量は、この例に限定されない。例えば、所定条件を満たす数量は、所定以上の商品の個数を示していてもよい。この場合、例えば、商品状態検出部191は、商品群エリアの画像情報に基づいて取り出された商品の個数を算出し、取り出された商品の個数が所定数以上であるか否かを判定するようにしてもよい。

[0026] ここでの所定の閾値は、例えば50%に設定される。ただし、所定の閾値は50%に限定されない。また、商品群エリア毎に異なる閾値が設定されていてもよい。例えばユーザが、高価な商品のエリアには比較的小さい閾値が設定されていてもよい。これにより、商品状態検出部191は、高価な商品については、比較的少数の商品が取り出された場合でも取出しを検知する。

[0027] 図3は、商品群エリアの設定例を示す図である。図3に示す実線の矩形は、商品群エリアを示す。図3に示すように、商品棚910の画像には、商品の配置に応じて1つ以上の商品群エリアが予め設定されている。上記のように商品状態検出部191は、図3に示す商品群エリア毎に所定条件を満たす数量の商品の取出しの有無を判定する。

商品群エリアの設定基準は特定の基準に限定されない。例えば、同一商品の配置エリア毎に商品群エリアが設定されていてもよいし、同一メーカーの商品の配置エリア毎に商品群エリアが設定されていてもよい。或いは、雑誌など同一種類の商品の配置エリア毎に商品群エリアが設定されていてもよい。或いは、商品棚910の段ごとに商品群エリアが設定されていてもよい。また、複数の基準の組み合わせにて商品群エリアが設定されていてもよい。

商品状態検出部191の検出精度を高める観点からは、同一の商品群エリア内に配置される商品の大きさは同じぐらいの大きさであることが好ましい。

以下では、商品群エリアからの所定条件を満たす数量の商品の取出しを、単に取出しとも称する。

[0028] 変化検知情報出力部192は、商品状態検出部191が取出しを検出した場合、商品状態検出部191が取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を端末装置15へ出力する。

具体的には、棚監視カメラ11が撮影した商品棚910の画像のうち直近の所定期間分の画像を第一記憶部180が記憶しておく。商品状態検出部191が取出しを検出した場合、例えば取り出しの検出時から過去10秒間な

ど予め定められた期間分の画像データのうち、例えば1秒毎など予め定められた周期毎の画像データを第一記憶部180から読み出す。そして、変化検知情報出力部192は、読み出した画像データを含む変化検知情報を生成する。変化検知情報出力部192は、生成した変化検知情報を、第一通信部110を介して端末装置15へ送信する。

[0029] また、変化検知情報出力部192は、商品状態検出部191が取出しを検出した時点より後の商品の販売履歴を示す販売情報を、第一通信部110を介してPOSシステム17から取得する。そして、変化検知情報出力部192は、取得した販売情報を含む変化検知情報を、第一通信部110を介して端末装置15へ出力する。端末装置15を参照する店員は、販売情報を参照することで、取出しが購入目的の正当な取出しであったか否かを判定することができる。つまり、店員は、販売情報に基づいて、商品の取出しが検出された後に当該商品の購入が行われたか否かを判定する。

[0030] 変化検知情報出力部192は、変化検知情報を端末装置15へ出力した後に、取得した販売情報を端末装置15へ出力するようにしてもよい。具体的に、変化検知情報出力部192は、商品状態検出部191が取出しを検出した時点より後の、取り出された商品の販売履歴を示す販売情報をPOSシステム17から取得し、取得した販売情報を端末装置15へ出力する。このように、変化検知情報出力部192が、販売情報の取得を待たずに変化検知情報を端末装置15へ出力する。これにより、端末装置15を所持する店員（端末装置15のユーザ）は、商品棚910からの商品の取出しをいち早く認識して対応することができる。

[0031] 変化検知情報出力部192が、商品状態検出部191が取出しを検出した時点から所定の時間以内にPOSシステム17に登録された販売情報を取得するようにしてもよい。この場合の所定の時間を第一時間とも表記する。

このように、変化検知情報出力部192が販売情報を取得する時間範囲を限定することで、端末装置15を所持する店員が参照する販売情報を限定することができる。この点で、店員の負荷を軽減することができる。

[0032] 商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から所定の時間以内に、取り出された商品の販売情報を POS システム 17 から取得できない場合、変化検知情報出力部 192 は、販売情報を含まない変化検知情報を端末装置 15 へ出力するようにしてもよい。この場合の所定の時間を第二時間とも表記する。

端末装置 15 を所持する店員は、変化検知情報に販売情報が含まれていない場合、該当商品が POS システム 17 によって処理されずに店外へ持ち出された可能性が高いと推定することができる。すなわち、店員は、該当商品が盗まれた可能性が高いと推定することができる。

[0033] 第一時間と第二時間とは同じ時間であってもよいし、異なる時間であってもよい。例えば、第二時間が第一時間よりも長い時間に設定されていてもよい。第一時間が長くなると、端末装置 15 を所持する店員が参照する販売情報の個数が増えて店員の負荷が増加することが考えられる。一方、第二時間が長くなっても、店員の負荷は増加しない。そこで、第二時間は、比較的長い時間に設定されてもよい。これにより、商品が POS システム 17 によって処理されずに店外へ持ち出されたか否かの判定が、より正確に行われる。

[0034] 変化検知情報出力部 192 が、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点に基づいて、商品群エリアの過去の画像に基づいて、取出しを行った人物に関する情報を取得するようにしてもよい。そして、変化検知情報出力部 192 は、取出しを行った人物に関する情報を含む変化検知情報を端末装置 15 へ出力するようにしてもよい。

商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から近い過去の画像に映っている人物は、取出しを行った人物である可能性が高い。そこで、変化検知情報出力部 192 が、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から過去に遡って、棚監視カメラ 11 の画像に映っている人物を検出するようにしてもよい。例えば、変化検知情報出力部 192 は、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点の画像から順に過去にさかのぼって、人物の検出に成功するまで人物の検出を行う。或いは、変化検知情報出力部 192 が、商品

状態検出部 191 が取出しを検出した時点から過去の所定時間（例えば 3 秒）以内の画像について、画像に映っている全ての人を検出するようにしてもよい。

変化検知情報出力部 192 は、人物の検出に成功した場合、その人物に関する情報を、取出しを行った人物（取出しを行った可能性のある人物）に関する情報として検出する。

[0035] 変化検知情報出力部 192 は、例えばこの人物の服の色を判定し、判定した服の色の情報を変化検知情報に含めて端末装置 15 へ出力する。取出しを行った人物に関する情報は、この人物の服の色の情報に限らずいろいろな情報とすることができる。例えば、変化検知情報出力部 192 が、取出しを行った人物に関する情報として、この人物の服の色の情報に加えて、或いは、この人物の服の色の情報に代えて、この人物に関する別の情報を変化検知情報に含めるようにしてもよい。人物に関する別の情報は、例えば、この人物の顔画像、この人物の動きを示す動線情報、この人物が商品を POS システム 17 で処理したか否かを示す情報、又は、この人物の属性情報等、或いはこれらの組み合わせである。人物の属性情報は、性別及び身長のうち何れか一方、または両方である。

このように、端末装置 15 を所持する店員が、取出しを行った人物を特定する際、取出しを行った人物に関する情報を参照する。これにより、人物特定の精度を高めることができる。

[0036] 或いは変化検知情報出力部 192 が、変化検知情報を端末装置 15 へ出力した後に、取出しを行った人物に関する情報を端末装置 15 へ出力するようにしてもよい。

このように、変化検知情報出力部 192 が取出しを行った人物に関する情報の取得を待たずに、変化検知情報を端末装置 15 へ出力する。これにより、端末装置 15 を所持する店員は、商品棚 910 からの商品の取出しをいち早く認識して対応することができる。

[0037] 変化検知情報出力部 192 が、取出しを行った人物に関する情報に基づい

て、この人物がその商品を所定の清算エリアを通過させたか否かを判定するようにしてもよい。具体的には、変化検知情報出力部 192 は、この人物が POS システム 17 にて代金を清算したか否かを判定するようにしてもよい。この人物が商品を精算エリアを通過させていないと判定した場合、変化検知情報出力部 192 が、変化検知情報を端末装置 15 へ出力した後に、取出しを行った人物に関する情報を端末装置 15 へ出力するようにしてもよい。

[0038] このように、変化検知情報出力部 192 が、取出しを行った人物がその商品を所定の清算エリアを通過させていないと判定した場合に限定して、取出しを行った人物に関する情報を端末装置 15 へ出力する。これにより、変化検知情報出力部 192 は、端末装置 15 を所持する店員が人物に関する情報を参照する回数を減らすことができる。取出しを行った人物がその商品を所定の清算エリアを通過させていない場合、この商品が盗まれた可能性が高い。したがって、店員は、商品が盗まれた可能性が高い場合のみ、その取出しを行った人物に関する情報を参照すればよい。このため、店員の負荷を軽減することができる。

[0039] 動画像処理部 193 は、商品状態検出部 191 が取出しを検出した場合に、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から過去の所定時間分の商品棚 910 の動画像を第一表示部 130 に表示させる。この場合、第一表示部 130 を備える商品監視装置 13 は、表示装置の例に該当する。

例えば、棚監視カメラ 11 が商品棚 910 の動画像を撮影して動画像データを商品監視装置 13 へ送信する。商品監視装置 13 では、動画像処理部 193 が、棚監視カメラ 11 によって撮影された過去の動画像データのうち、直近の所定時間分を第一記憶部 180 に一時的に記憶させる。商品状態検出部 191 が取出しを検出した場合、動画像処理部 193 は、第一記憶部 180 が一時的に記憶している動画像データのうち、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から過去所定時間分の動画像データを第一記憶部 180 に保存させる。第一記憶部 180 は、動画像処理部 193 から保存が指示された動画像データを消去せずに記憶しておく。そして、動画像処理部 193

は、ユーザ操作に従って動画像データを再生し第一表示部 130 に表示させる。

商品監視装置 13 は商品棚 910 の動画像を表示し、端末装置 15 は商品棚 910 のコマ送り画像（一定時間毎の静止画像）を表示する。このように、通信帯域及び装置の処理能力に応じて画像を使い分けることができる。

但し、端末装置 15 が商品棚 910 の動画像を表示するようにしてもよい。

[0040] 端末装置 15 は、商品監視装置 13 から変化検知情報を受信すると、取出し警報（アラーム）を出力する。ここでいう取出し警報は、取出しが行われたことを示す警報である。端末装置 15 は、出力先装置の例に該当する。

また、端末装置 15 は、ユーザ操作に従って被害情報を生成及び更新する。ここでいう被害情報は、取出しが不正な取出しか否か、及び、取出しの状況を示す情報である。

[0041] 端末装置 15 は、例えばタブレット端末装置又はスマートフォンなど携帯型の端末装置を用いて構成される。或いは、端末装置 15 は、固定型の端末装置として構成されていてもよい。例えば、端末装置 15 は、POS システム 17 の付近に固定して設置される。

例えば売場にいる店員が端末装置 15 を所持しておく。端末装置 15 が取出し警報を出力した場合、店員は商品棚 910 の状況を確認する。上記のように、店員が商品棚 910 付近の状況を確認し、必要に応じて顧客への声掛け、顧客の近くでの作業、警備員への通報等を行う。これにより、盗難を未然に防げる可能性がある。

また、店員は、商品棚 910 の状況の確認結果に基づいて、被害情報を端末装置 15 へ入力する。

[0042] 図 4 は、端末装置 15 の機能構成例を示す概略ブロック図である。図 4 の例で、端末装置 15 は、第二通信部 210 と、第二操作入力部 220 と、第二表示部 230 と、第二記憶部 280 と、第二制御部 290 とを備える。第二制御部 290 は、変化検知情報取得部 291 と、被害情報処理部 292 を

備える。

第二通信部 210 は、他の装置と通信を行う。特に、第二通信部 210 は、商品監視装置 13 から変化検知情報を受信する。また、第二通信部 210 は、被害情報を商品監視装置 13 へ送信する。

[0043] 第二表示部 230 は、例えば液晶パネル等の表示画面を備え、第二制御部 290 の制御に従って各種画像を表示する。特に第二表示部 230 は、第二制御部 290 の制御に従って、変化検知情報に含まれる画像の時系列データのうちの何れかの画像をユーザ操作に基づいて表示する。具体的には、変化検知情報には棚監視カメラ 11 が商品棚 910 を撮影した画像のうち所定時間毎の画像が含まれている。第二表示部 230 は、変化検知情報に含まれる商品棚 910 の画像のうち、ユーザ操作にて指定された画像を第二制御部 290 の制御に従って表示する。

[0044] 第二操作入力部 220 は、例えば第二表示部 230 の表示画面に設けられてタッチパネルを構成するタッチセンサを備え、ユーザ操作を受ける。

第二記憶部 280 は、各種データを記憶する。第二記憶部 280 は、端末装置 15 が備える記憶デバイスを用いて構成される。

第二制御部 290 は、端末装置 15 の各部を制御して各種処理を行う。第二制御部 290 は、端末装置 15 が備える CPU が第二記憶部 280 からプログラムを読み出して実行することで構成される。

[0045] 変化検知情報取得部 291 は、商品監視装置 13 からの変化検知情報を取得する。具体的には、商品監視装置 13 が取出しを検出して変化検知情報を送信すると、第二通信部 210 が、商品監視装置 13 からの通信データを受信する。変化検知情報取得部 291 は、第二通信部 210 が受信した通信データから変化検知情報を取り出す。

変化検知情報取得部 291 は、変化検知情報に基づいて、取出し警報を第二表示部 230 に表示させる。端末装置 15 は、取出し警報を、第二表示部 230 の表示に加えて、或いは第二表示部 230 の表示に代えて、音声及び振動のうち何れか一方又は両方で出力するようにしてもよい。

[0046] 被害情報処理部 292 は、ユーザ操作に従って被害情報の生成及び更新を行う。具体的には、被害情報処理部 292 は、変化検知情報の受信又はユーザ操作を契機（トリガ）として、被害情報を編集するための詳細登録画面を第二表示部 230 に表示させる。そして、端末装置 15 のユーザである店員が詳細登録画面に従って被害情報を入力するユーザ操作を行うと、被害情報処理部 292 は、ユーザ操作に従って被害情報を生成又は更新する。

[0047] 図 1 に戻り、ハブ 12 は、ハブ 12 に接続された各装置間の通信を仲介する。特に、ハブ 12 は、棚監視カメラ 11 と商品監視装置 13 との間、店内監視カメラ 16 と商品監視装置 13 との間、POS システム 17 と商品監視装置 13 との間、無線ルータ装置 14 と商品監視装置 13 との間それぞれの通信経路を確立する。

無線ルータ装置 14 は、端末装置 15 と無線通信を行って、端末装置 15 と各機器との間の通信を仲介する。特に、ハブ 12 と無線ルータ装置 14 との組み合わせにより、商品監視装置 13 と端末装置 15 との通信経路を確立する。

[0048] 但し、商品監視システム 10 の構成は、図 1 に示す構成に限定されない。

例えば、端末装置 15 が商品監視装置 13 の機能も兼ね備えるようにしてもよい。この場合、商品監視システム 10 が商品監視装置 13 を備えていなくてもよい。

また、店内監視カメラ 16 及び POS システム 17 は、商品監視システム 10 に必須ではない。商品監視システム 10 は、店内監視カメラ 16 及び POS システム 17 の何れか一方又は両方を備えていなくてもよい。

また、商品監視装置 13 は、他の機器と直接通信を行うようにしてもよい。この場合、商品監視システム 10 は、ハブ 12 及び無線ルータ装置 14 の何れか一方又は両方を備えていなくてもよい。

[0049] 次に、図 5 ～図 11 を参照して、端末装置 15 の第二表示部 230（図 4）による画面表示について説明する。

図 5 は、第二表示部 230 が表示する通知画面の例を示す図である。第二

表示部 230 による通知画面の表示は、取出し警報の出力の例に該当する。

図 5 の例で第二表示部 230 は、取出しが検知された商品群エリアを表示するとともに、取出しが検知された旨を示すメッセージを表示している。さらに、第二表示部 230 は、領域 A111、A112 のそれぞれに押ボタンのアイコンを表示している。

[0050] 領域 A111 へのタッチ操作が行われた場合、第二表示部 230 は、第二制御部 290 の制御に従って取出し警報の表示を終了し、待ち受け画面（デスクトップ画面）を表示する。

領域 A112 へのタッチ操作が行われた場合、第二表示部 230 は、第二制御部 290 の制御に従って、検知情報画面を表示する。検知情報画面を図 6 にしたがって説明する。

[0051] 図 6 は、第二表示部 230 が表示する検知情報画面の例を示す図である。

図 6 の例で、第二表示部 230 は、領域 A211 に棚監視カメラ 11 が撮影した商品棚 910 の画像を表示している。商品棚 910 の画像中の領域 A212 は、商品状態検出部 191 が画像の変化を検出した領域である。第二表示部 230 は、商品棚 910 の画像中で画像の変化を検出した領域を示している。

第二表示部 230 が領域 A211 に表示する画像は、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの時系列の複数の画像のうち、1つの画像である。第二表示部 230 は、ユーザ操作に従って画像を切り替える。例えば、領域 A211 内で右方向へのフリック操作が行われた場合、第二表示部 230 は、第二制御部 290 の制御に従って後の時点の画像を表示する。領域 A211 内で左方向へのフリック操作が行われた場合、第二表示部 230 は、第二制御部 290 の制御に従って前の時点の画像を表示する。

[0052] 第二表示部 230 は、領域 A211 に表示している画像の撮影時刻情報を領域 A221 示している。また、領域 A222 へのタッチ操作が行われた場合、第二表示部 230 は、第二制御部 290 に従って、領域 A211 に表示

する画像を商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点における画像に切り替える。

また、第二表示部 230 は、表示領域 A 231、A 232 のそれぞれに押ボタンのアイコンを表示している。

領域 A 231 へのタッチ操作が行われた場合、第二表示部 230 は、第二制御部 290 の制御に従って詳細登録画面を表示する。詳細登録画面を図 7 にしたがって後述する。

[0053] 一方、領域 A 232 へのタッチ操作が行われた場合、第二表示部 230 は、待ち受け画面を表示する。この場合、端末装置 15 のユーザである店員が、取出しが正当な取出しであったと判定したことを意味する。そこで、端末装置 15 は、取出しについての詳細情報の入力をユーザに要求することなく、取出しに関する画面表示を終了する。

また、第二表示部 230 は、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時刻を領域 A 241 に表示し、商品状態検出部 191 が取出しを検出した商品群エリアの名称を領域 A 242 に表示している。商品群エリアの名称は、例えばユーザが予め設定しておく。

[0054] 図 7 は、第二表示部 230 が表示する詳細登録画面の第一例を示す図である。

図 7 の例で、領域 A 311、A 321、A 322 は、それぞれ図 6 の領域 A 211、A 221、A 222 と同様である。領域 A 331、A 332 は、それぞれ図 6 の領域 A 241、A 242 と同様である。

図 7 の詳細登録画面において、第二表示部 230 は、領域 A 333 に状況情報を表示している。この状況情報は、端末装置 15 のユーザである店員が取出しについて問題の有無を判定した判定結果を示す情報である。図 6 の領域 A 231 へのタッチ操作によって状況情報の値は「問題あり」に設定される。または、図 6 の領域 A 232 へのタッチ操作によって状況情報の値は「問題なし」に設定される。領域 A 333 では、ユーザは、状況情報の値を変更することができる。具体的には、領域 A 333 の黒塗りの下向きの三角形

のボタンへのタッチ操作が行われると、第二表示部230は、「問題あり」及び「問題なし」を示すプルダウンメニューを表示する。プルダウンメニューにて「問題あり」、「問題なし」の何れかへのタッチ操作が行われると、被害情報処理部292は、状況情報の値をタッチ操作にて選択された値に更新する。

[0055] 図8は、第二表示部230が表示する詳細登録画面の第二例を示す図である。

図8は、図7に示した詳細登録画面の下方向の続きの詳細登録画面の例を示している。第二表示部230は、図7の詳細登録画面に対するスクロールダウンによって、被害情報処理部292の制御に従って図8の画面を表示している。

領域A334は、被害商品に関する情報を入力可能な入力欄である。第二操作入力部220は、盗難に遭った商品（商品棚910から取り出された商品）の商品名及び数量入力をフリーワード入力にて受け付ける。

[0056] 領域A335は、被害総額の入力欄である。第二操作入力部220は、対象となっている取出しによる被害の総額（例えば盗難被害の合計金額）の入力をフリーワード入力にて受け付ける。

領域A336は、コメントの入力欄である。第二操作入力部220は、ユーザのコメントをフリーワード入力にて受け付ける。

[0057] 領域A337は、登録者の表示欄である。第二操作入力部220は、登録者名の入力操作を受け付けるようにしてもよい。或いは、第二操作入力部220は、被害情報の入力時に端末装置15にログインしているユーザの氏名を、被害情報処理部292が自動的に領域A337に表示するようにしてもよい。

領域A341へのタッチ操作が行われた場合、被害情報処理部292は、入力された被害情報を、第二通信部210を介して商品監視装置13へ送信する。商品監視装置13では、第一記憶部180が被害情報を、変化検知情報と対応付けて記憶する。また、領域A341へのタッチ操作により、第二

表示部 230 は詳細登録画面の表示を終了し、例えば被害情報一覧画面を表示する。被害情報一覧画面を図 9 にしたがって説明する。

[0058] 図 9 は、第二表示部 230 が表示する被害情報一覧画面の例を示す図である。

図 9 の例で、第二表示部 230 は、領域 A 4 1 1 に被害情報のリストを表示している。

領域 A 4 2 1 は、被害情報の更新を受け付けるタッチ領域である。領域 A 4 1 1 のリストでいずれかの被害情報がタッチ操作にて選択された状態で、領域 A 4 2 1 へのタッチ操作が行われると、被害情報処理部 292 は、選択された被害情報を商品監視装置 13 から取得する。そして、被害情報処理部 292 は、取得した被害情報を有する詳細登録画面を、第二表示部 230 に表示させる。被害情報処理部 292 は、ユーザ操作に従って更新された情報にしたがって、被害情報を更新する。

[0059] 領域 A 4 2 2 は、被害情報の削除を受け付けるタッチ領域である。領域 A 4 1 1 のリストでいずれかの被害情報がタッチ操作にて選択された状態で、領域 A 4 2 2 へのタッチ操作が行われると、被害情報処理部 292 は、選択された被害情報の削除指示を、第一通信部 110 を介して商品監視装置 13 へ送信する。商品監視装置 13 は、削除指示に従って被害情報を削除する。

[0060] 被害情報に対する不正操作を防止するために、複数の店員のうち権限を付与された店員のみが、被害情報の更新又は削除を行えるようにしてもよい。

領域 A 4 3 1 は、取出しに関する表示の終了指示を受け付けるタッチ領域である。領域 A 4 3 1 へのタッチ操作が行われると、第二表示部 230 は、第二制御部 290 の制御に従って、取出しに関する表示を終了し待ち受け画面を表示する。

[0061] 図 10 は、第二表示部 230 が表示する販売履歴画面の例を示す図である。

商品状態検出部 191 が検出した取出しに対応付けられる販売情報がある場合、商品監視装置 13 が POS システム 17 から販売情報を取得し、変化

検知情報と販売情報とを対応付けて第一記憶部180に記憶させる。ここで、取出しと販売情報との対応関係として、いろいろな対応関係を採用することができる。例えば、商品監視装置13が、取出しが行われた後、所定時間以内の販売情報を、この取出しに対応する販売情報として判定してもよい。あるいは、商品監視装置13が、取出しが行われた後、所定時間以内の販売情報のうち、商品棚910から取り出された商品の購入を示す販売情報を、この取出しに対応する販売情報として判定してもよい。

[0062] 第二表示部230が検知情報画面(図6)を表示しているときに販売履歴画面(図10)の表示を指示するユーザ操作が行われた場合、被害情報処理部292は、検知情報画面に対応付けられた販売情報を第二表示部230に表示させる。具体的に、被害情報処理部292は、表示中の検知情報画面で対象となっている取出しに対応付けられた販売情報を商品監視装置13から取得して、第二表示部230に表示させる。

第二表示部230が詳細登録画面(図7、図8)を表示しているときに販売履歴画面(図10)の表示を指示するユーザ操作が行われた場合、被害情報処理部292は、詳細登録画面に対応付けられた販売情報を第二表示部230に表示させる。具体的に、被害情報処理部292は、表示中の詳細登録画面で対象となっている取出しに対応付けられた販売情報を商品監視装置13から取得して第二表示部230に表示させる。

販売履歴画面の表示終了を指示するユーザ操作が行われた場合、第二表示部230は、販売履歴画面の表示を終了し、検知情報画面(図6)の表示又は詳細登録画面(図7、図8)の表示へ戻る。

[0063] 図11は、第二表示部230が表示する動線画面の例を示す図である。

図11の例で、第二表示部230は、取出しを行った顧客の動線情報を店舗の見取り図上に表示している。

図11の例では、顧客はカウンタに立ち寄っている。カウンタは、所定の精算エリアの例に該当する。第二表示部230は、顧客の動線情報に加えて、顧客がカウンタに立ち寄った時刻を表示している。

[0064] 端末装置 15 のユーザである店員は、顧客がカウンタに立ち寄ったタイミングにおける販売情報を端末装置 15 に表示させる。これにより、取出しが正当な取出しであるか否かを判定することができる。顧客がカウンタに立ち寄ったタイミングにおける販売情報が、取出しの対象となった商品が購入されたことを示す場合、取出しが正当な取出しであったと判定することができる。

あるいは、第二表示部 230 が、動線情報に代えて、または、動線情報に加えて、取出しを行った顧客がカウンタで支払いを行ったか否かを示す情報を文字、又は記号で表示してもよい。支払いを行ったか否かを示す文字は、例えば、「支払有」／「支払無」である。支払いを行ったか否かを示す記号は、例えば「マル」／「バツ」である。

[0065] 次に図 12 及び図 13 を参照して、商品監視システム 10 の動作について説明する。

図 12 は、取出しを検出する場合の商品監視システム 10 の動作の一例を示す図である。

棚監視カメラ 11 は、商品棚 910 を撮影して生成した画像データを商品監視装置 13 へ送信する（シーケンス S101）。棚監視カメラ 11 は、商品棚 910 の動画像データを連続的に商品監視装置 13 へ送信するようにしてもよい。或いは、棚監視カメラ 11 は、商品棚 910 の動画像データを一定時間分毎に纏めて商品監視装置 13 へ送信するようにしてもよい。或いは、棚監視カメラ 11 は動画像データの送信に代えて、動画像データのフレームに相当する静止画像データを商品監視装置 13 へ送信するようにしてもよい。

[0066] 商品棚 910 の画像データを取得した商品監視装置 13 は、得られた画像データに基づいて取出しの有無を判定する（シーケンス S102）。具体的には、商品監視装置 13 は、新たに取得した商品棚 910 の画像と、商品棚 910 の過去の画像とを比較し、画像の差分を検出する。商品監視装置 13 は、いずれかの商品群エリアについて、検出された差分に対応する部分面積

の商品群エリア全体の面積に対する割合が閾値以上であるか否かを判定する。割合が閾値以上であると判定した場合、商品監視装置 13 は、取出し有り と判定する。図 12 の例では、商品監視装置 13 は取出し有り と判定している。

[0067] 取出し有り と判定した商品監視装置 13 は、検出した取出しに関する変化検知情報を生成して端末装置 15 へ送信する（シーケンス S 103）。

端末装置 15 は、商品監視装置 13 から受信した変化検知情報に基づいて、取出し警報を出力する（シーケンス S 104）。

また、商品監視装置 13 は、生成した変化検知情報を保存（記憶）する（シーケンス S 105）。

商品監視装置 13 は、販売情報及び動線情報のうち何れか一方又は両方を含む変化検知情報を生成するようにしてもよい。或いは、商品監視装置 13 が、変化検知情報を端末装置 15 へ送信した後に、販売情報及び動線情報のうち何れか一方又は両方を端末装置 15 へ送信するようにしてもよい。

[0068] 図 13 は、商品監視装置 13 が取出しの有無を判定する処理手順の例を示すフローチャートである。

図 13 の処理で、商品状態検出部 191 は、第一通信部 110 を介して棚監視カメラ 11 から商品棚 910 の画像データを取得する（ステップ S 201）。そして、商品状態検出部 191 は、ステップ S 201 で得られた商品棚 910 の画像データと、商品棚 910 の過去の画像データ（例えば 10 秒前の画像）とを比較する（ステップ S 202）。そして、商品状態検出部 191 は、商品群エリアそれぞれについて、商品群エリアの画像の相違部分（差分）の面積の、商品群エリア全体の面積に対する割合が閾値以上か否かを判定する（ステップ S 203）。

[0069] 何れの商品群エリアについても割合が閾値未満であると判定した場合（ステップ S 203：NO）、ステップ S 201 へ戻る。一方、何れかの商品群エリアについて割合が閾値以上であると判定した場合（ステップ S 203：YES）、商品監視装置 13 は取出し検出時の処理を行う（ステップ S 20

4)。例えば、図12を参照して説明したように、商品監視装置13は、変化検知情報を生成して端末装置15へ送信し、また、生成した変化検知情報を記憶する。

ステップS204の後、ステップS201へ戻る。

[0070] 以上のように、商品状態検出部191は、商品棚910に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、商品群エリアからの所定条件を満たす数量の商品の取出しを検出する。

変化検知情報出力部192は、商品状態検出部191が取出しを検出した場合、取出しが検出された時点から所定の過去の時点までの商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を、端末装置15へ出力する。

端末装置15のユーザである店員は、変化検知情報に基づいて取出しを認識することで、不正な取出しの可能性を認識することができる。例えば、端末装置15が変化検知情報に基づいて取出し警報を出力することで、店員は、取出しを認識することができる。

特に商品監視システム10では、棚監視カメラ11で商品棚910を撮影するという比較的簡単な構成で不正な取出しの可能性を検出することができる。この点で、商品監視システム10によれば、商品の不正な店外への持ち出しが予想される事象を、比較的低コストで検出することができる。

[0071] 変化検知情報出力部192は、商品状態検出部191が取出しを検出した時点より後の販売情報を取得し、販売情報を含む変化検知情報を端末装置15へ出力するようにしてもよい。

これにより、端末装置15のユーザである店員は、変化検知情報を参照して取出しが正当な取出しであったか否かを判定することができる。

[0072] 変化検知情報出力部192は、変化検知情報を端末装置15へ出力した後に、商品状態検出部191が取出しを検出した時点より後の販売情報を取得して端末装置15へ出力するようにしてもよい。

端末装置15のユーザは、販売情報を参照することで取出しが正当な取出しか否かを判定することができる。また、変化検知情報出力部192は、販

売情報の取得を待たずに変化検知情報を端末装置 15 へ出力する。このため、端末装置 15 のユーザは、商品棚 910 からの商品の取出しをいち早く認識して対応することができる。

[0073] 変化検知情報出力部 192 は、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から所定の時間以内に POS システム 17 に登録された販売情報を取得するようにしてもよい。このように、変化検知情報出力部 192 は、販売情報を取得する時間範囲を限定する。これにより、端末装置 15 を所持する店員が参照する販売情報を限定することができる。この点で、店員の負荷を軽減することができる。

[0074] 変化検知情報出力部 192 が、取り出された商品に関連する販売情報を、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から所定の時間以内に POS システム 17 から取得できない場合には、販売情報を含まない変化検知情報を端末装置 15 へ出力するようにしてもよい。

端末装置 15 を所持する店員は、変化検知情報に販売情報が含まれていない場合、該当商品が POS システム 17 を経ずに店外へ持ち出された可能性が高いと推定することができる。すなわち、店員は、該当商品が盗まれた可能性が高いと推定することができる。

[0075] 変化検知情報出力部 192 は、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点に基づいて、取出しを行った人物に関する情報を取得して端末装置 15 へ出力するようにしてもよい。

端末装置 15 のユーザは、取出しを行った人物を特定する際、取出しを行った人物に関する情報を参照することで、人物特定の精度を高めることができる。

[0076] 変化検知情報出力部 192 は、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点に基づいて、取出しを行った人物に関する情報を検出する。このとき、変化検知情報出力部 192 は、変化検知情報を端末装置 15 へ出力した後に、取出しを行った人物に関する情報を端末装置 15 へ出力するようにしてもよい。

端末装置 15 のユーザは、取出しを行った人物を特定する際、取出しを行った人物に関する情報を参照することで、特定の精度を高めることができる。また、変化検知情報出力部 192 は、取出しを行った人物に関する情報の取得を待たずに変化検知情報を端末装置 15 へ出力する。これにより、端末装置 15 のユーザは、商品棚 910 からの商品の取出しをいち早く認識して対応することができる。

[0077] 変化検知情報出力部 192 は、取出しを行った人物に関する情報に基づいて、その人物がその商品（取り出された商品）を所定の清算エリアを通過させたか否かを判定するようにしてもよい。通過させていないと判定した場合、変化検知情報出力部 192 は、変化検知情報を端末装置 15 へ出力した後に、取出しを行った人物に関する情報を端末装置 15 へ出力するようにしてもよい。

このように、変化検知情報出力部 192 が、取出しを行った人物が、取り出された商品を清算エリアに通過させたか否かを判定する。これにより、端末装置 15 のユーザは、取出しが正当な取出しか否かを判定する際の参考情報とすることができる。

[0078] 端末装置 15 の第二表示部 230 は、変化検知情報に含まれる画像の時系列データのうちの何れかの画像をユーザ操作に基づいて表示するようにしてもよい。

端末装置 15 のユーザは、第二表示部 230 が表示する画像を参照して、取出しが行われたときの状況を把握することができる。

[0079] 商品監視装置 13 の第一表示部 130 が、商品状態検出部 191 が取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの商品群エリアの動画像を表示するようにしてもよい。

商品監視装置 13 のユーザは、この動画像を参照して、取出しが行われたときの状況を把握することができる。

[0080] 次に、図 14～図 16 を参照して、本実施形態の最小構成について説明する。

図14は、本実施形態に係る商品監視装置の最小構成の例を示す図である。図14に示す商品監視装置20は、商品状態検出部21と、変化検知情報出力部22とを備える。

かかる構成にて、商品状態検出部21は、商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、商品群エリアからの所定条件を満たす数量の商品の取出しを検出する。変化検知情報出力部22は、商品状態検出部21が取出しを検出した場合、商品状態検出部21が取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力する。

ユーザは、変化検知情報に基づいて取出しを認識することで、不正な取出しの可能性を認識することができる。特に商品監視装置20では、カメラで商品棚を撮影するという比較的簡単な構成で不正な取出しの可能性を検出することができる。この点で、商品監視装置20によれば、商品の不正な店外への持ち出しが予想される事象を、比較的低コストで検出することができる。

[0081] 図15は、本実施形態に係る商品監視システムの最小構成の例を示す図である。図15に示す商品監視システム30は、商品監視装置31と、出力先装置34とを備える。商品監視装置31は、商品状態検出部32と、変化検知情報出力部33とを備える。

かかる構成にて、商品状態検出部32は、商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、商品群エリアからの所定条件を満たす数量の商品の取出しを検出する。変化検知情報出力部33は、商品状態検出部32が取出しを検出した場合、商品状態検出部32が取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置34へ出力する。

ユーザは、変化検知情報に基づいて取出しを認識することで、不正な取出しの可能性を認識することができる。特に商品監視システム30では、カメラで商品棚を撮影するという比較的簡単な構成で不正な取出しの可能性を検

出することができる。この点で、商品監視システム30によれば、商品の不正な店外への持ち出しが予想される事象を、比較的 low コストで検出することができる。

[0082] 図16は、本実施形態に係る出力先装置の最小構成の例を示す図である。図16に示す出力先装置40は、変化検知情報取得部41と、表示部42とを備える。

かかる構成にて、変化検知情報取得部41は、商品棚に設定された商品群エリアから所定条件を満たす数量の商品の取出しが検出された場合、取出しが検出された時点から所定の過去の時点までの商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得する。表示部42は、変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの画像を表示する。

ユーザは、商品群エリアの画像を参照することで、取出しが行われたときの状況を把握することができる。

[0083] なお、第一制御部190及び第二制御部290の機能の全部または一部を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより処理を行うようにしてもよい。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

[0084] 以上、この発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

[0085] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

(付記 1)

商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出する商品状態検出部と、

前記商品状態検出部が前記取出しを検出した場合、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力する変化検知情報出力部と、

を備える商品監視装置。

[0086] (付記 2)

前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点より後の時点の前記商品の販売履歴を示す販売情報を取得し、前記販売情報を含む前記変化検知情報を前記出力先装置へ出力する

付記 1 に記載の商品監視装置。

[0087] (付記 3)

前記変化検知情報出力部は、前記変化検知情報を前記出力先装置へ出力した後に、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点より後の時点の前記商品の販売履歴を示す販売情報を取得し、前記販売情報を前記出力先装置へ出力する

付記 1 に記載の商品監視装置。

[0088] (付記 4)

前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の時間以内に販売情報管理装置に登録された販売情報を取得する

付記 2 または付記 3 に記載の商品監視装置。

[0089] (付記 5)

前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の時間以内に前記販売情報管理装置から前記商品に関連する販売情報を取得できない場合には、前記販売情報を含まない前記変化検知情報を前記出力先装置へ出力する

付記 4 に記載の商品管理装置。

[0090] (付記 6)

前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点を基準とする前記商品群エリアの過去の画像に基づいて、前記商品を取り出した人物に関する情報を取得し、前記商品を取り出した人物に関する情報を前記出力先装置へ出力する

付記 1 から 5 の何れか一項に記載の商品監視装置。

[0091] (付記 7)

前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点を基準とする前記商品群エリアの過去の画像に基づいて、前記商品を取り出した人物に関する情報を検出し、前記変化検知情報を前記出力先装置へ出力した後に、前記人物に関する情報を前記出力先装置へ出力する

付記 1 から 5 のいずれか一項に記載の商品監視装置。

[0092] (付記 8)

前記変化検知情報出力部は、前記商品を取り出した人物に関する情報に基づいて前記人物が前記商品を所定の清算エリアを通過させたか否かを判定し、通過させていないと判定した場合に、前記人物に関する情報を前記出力先装置へ出力する

付記 7 に記載の商品監視装置。

[0093] (付記 9)

商品監視装置と出力先装置とを備えた商品監視システムであって、
前記商品監視装置は、

商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出する商品状態検出部

と、

前記商品状態検出部が前記取出しを検出した場合、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を前記出力先装置へ出力する変化検知情報出力部と、

を備える商品監視システム。

[0094] (付記 10)

前記出力先装置は、

前記変化検知情報に含まれる前記画像の時系列データのうちの何れかの画像をユーザ操作に基づいて表示する表示部を備える

付記 9 に記載の商品監視システム。

[0095] (付記 11)

前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの動画像を表示する表示装置を備える

付記 9 又は付記 10 に記載の商品監視システム。

[0096] (付記 12)

所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しが検出された場合、前記取出しが検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得する変化検知情報取得部と、

前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示する表示部と

を備える出力先装置。

[0097] (付記 13)

商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出した場合、前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力する

ことを含む商品監視方法。

[0098] (付記 1 4)

所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しが検出された場合、前記取出しが検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得し、

前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示することを含む表示方法。

[0099] (付記 1 5)

コンピュータに、

商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出した場合、前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力させる

処理を実行させるプログラム。

[0100] (付記 1 6)

コンピュータに、

所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しが検出された場合、前記取出しが検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得させ、

前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示させる処理を実行させるプログラム。

[0101] この出願は、2017年3月6日に日本出願された特願2017-042079号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0102] この発明によれば、商品の不正な店外への持ち出しが予想される事象を、比較的 low コストで検出することができる。

符号の説明

- [0103] 1 0 商品監視システム
- 1 1 棚監視カメラ
- 1 2 ハブ
- 1 3 商品監視装置
- 1 4 無線ルータ装置
- 1 5 端末装置
- 1 6 店内監視カメラ
- 1 7 P O Sシステム
- 1 1 0 第一通信部
- 1 2 0 第一操作入力部
- 1 3 0 第一表示部
- 1 8 0 第一記憶部
- 1 9 0 第一制御部
- 1 9 1 商品状態検出部
- 1 9 2 変化検知情報出力部
- 2 1 0 第二通信部
- 2 2 0 第二操作入力部
- 2 3 0 第二表示部
- 2 8 0 第二記憶部
- 2 9 0 第二制御部
- 2 9 1 変化検知情報取得部
- 2 9 2 被害情報処理部

請求の範囲

- [請求項1] 商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出する商品状態検出部と、
- 前記商品状態検出部が前記取出しを検出した場合、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力する変化検知情報出力部と、
- を備える商品監視装置。
- [請求項2] 前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点より後の時点の前記商品の販売履歴を示す販売情報を取得し、前記販売情報を含む前記変化検知情報を前記出力先装置へ出力する
- 請求項1に記載の商品監視装置。
- [請求項3] 前記変化検知情報出力部は、前記変化検知情報を前記出力先装置へ出力した後に、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点より後の時点の前記商品の販売履歴を示す販売情報を取得し、前記販売情報を前記出力先装置へ出力する
- 請求項1に記載の商品監視装置。
- [請求項4] 前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の時間以内に販売情報管理装置に登録された販売情報を取得する
- 請求項2または請求項3に記載の商品監視装置。
- [請求項5] 前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の時間以内に前記販売情報管理装置から前記商品に関連する販売情報を取得できない場合には、前記販売情報を含まない前記変化検知情報を前記出力先装置へ出力する
- 請求項4に記載の商品管理装置。

- [請求項6] 前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点を基準とする前記商品群エリアの過去の画像に基づいて、前記商品を取り出した人物に関する情報を取得し、前記商品を取り出した人物に関する情報を前記出力先装置へ出力する
- 請求項 1 から 5 の何れか一項に記載の商品監視装置。
- [請求項7] 前記変化検知情報出力部は、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点を基準とする前記商品群エリアの過去の画像に基づいて、前記商品を取り出した人物に関する情報を検出し、前記変化検知情報を前記出力先装置へ出力した後に、前記人物に関する情報を前記出力先装置へ出力する
- 請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の商品監視装置。
- [請求項8] 前記変化検知情報出力部は、前記商品を取り出した人物に関する情報に基づいて前記人物が前記商品を所定の清算エリアを通過させたか否かを判定し、通過させていないと判定した場合に、前記人物に関する情報を前記出力先装置へ出力する
- 請求項 7 に記載の商品監視装置。
- [請求項9] 商品監視装置と出力先装置とを備えた商品監視システムであって、前記商品監視装置は、
- 商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出する商品状態検出部と、
- 前記商品状態検出部が前記取出しを検出した場合、前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を前記出力先装置へ出力する変化検知情報出力部と、
- を備える商品監視システム。
- [請求項10] 前記出力先装置は、
- 前記変化検知情報に含まれる前記画像の時系列データのうちの何れ

かの画像をユーザ操作に基づいて表示する表示部を備える

請求項 9 に記載の商品監視システム。

[請求項11] 前記商品状態検出部が前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの動画像を表示する表示装置を備える
請求項 9 又は請求項 10 に記載の商品監視システム。

[請求項12] 所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出された場合、前記取出しを検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得する変化検知情報取得部と、
前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示する表示部と
を備える出力先装置。

[請求項13] 商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出した場合、前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力することを含む商品監視方法。

[請求項14] 所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出された場合、前記取出しを検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得し、
前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示することを含む表示方法。

[請求項15] コンピュータに、
商品棚に設定された商品群エリアの画像情報に基づいて、所定条件を満たす、前記商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出した場

合、前記取出しを検出した時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を出力先装置へ出力させる

処理を実行させるプログラム。

[請求項16]

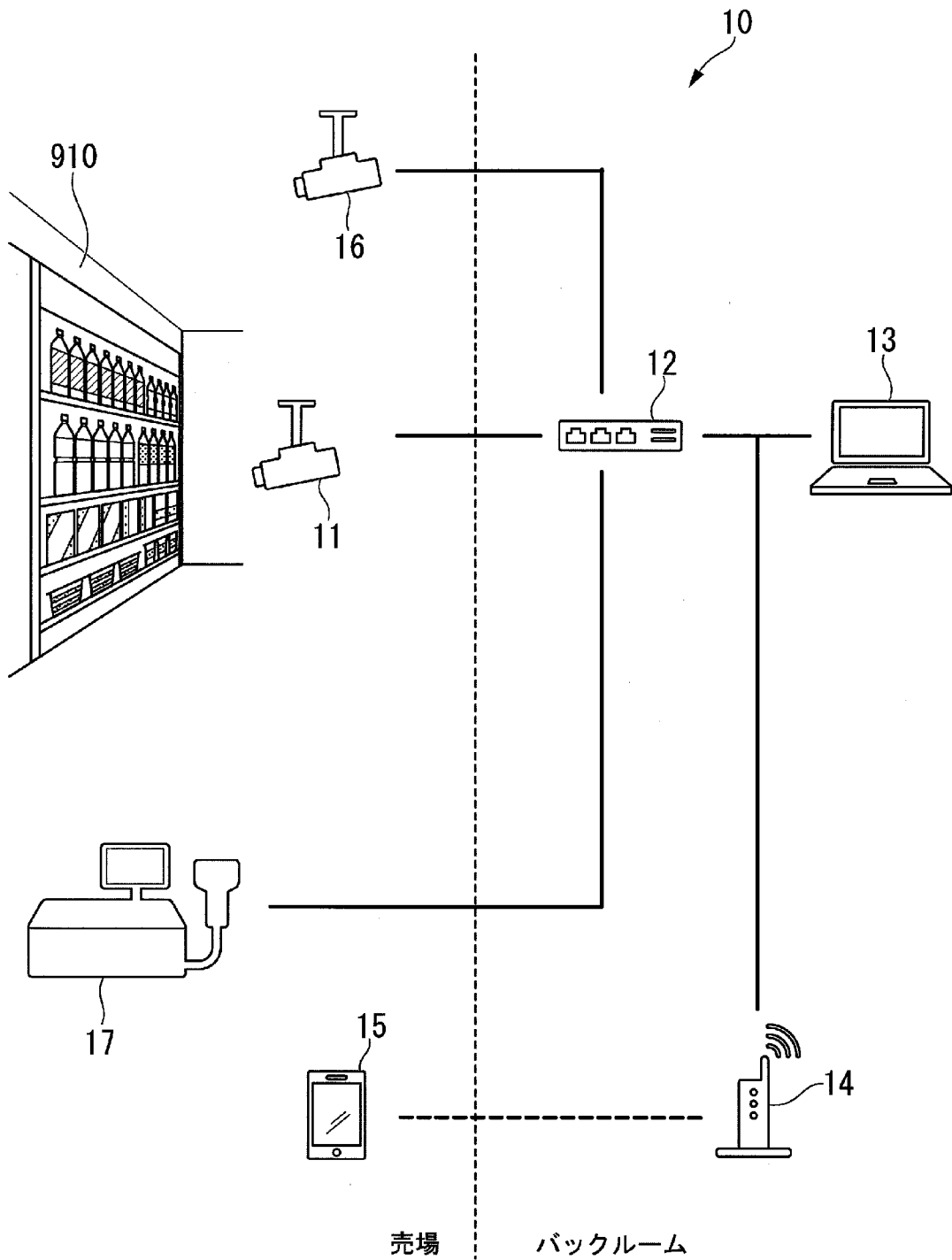
コンピュータに、

所定条件を満たす、商品棚に設定された商品群エリアからの数量の商品の取出しを検出された場合、前記取出しを検出された時点から所定の過去の時点までの前記商品群エリアの画像の時系列データを含む変化検知情報を取得させ、

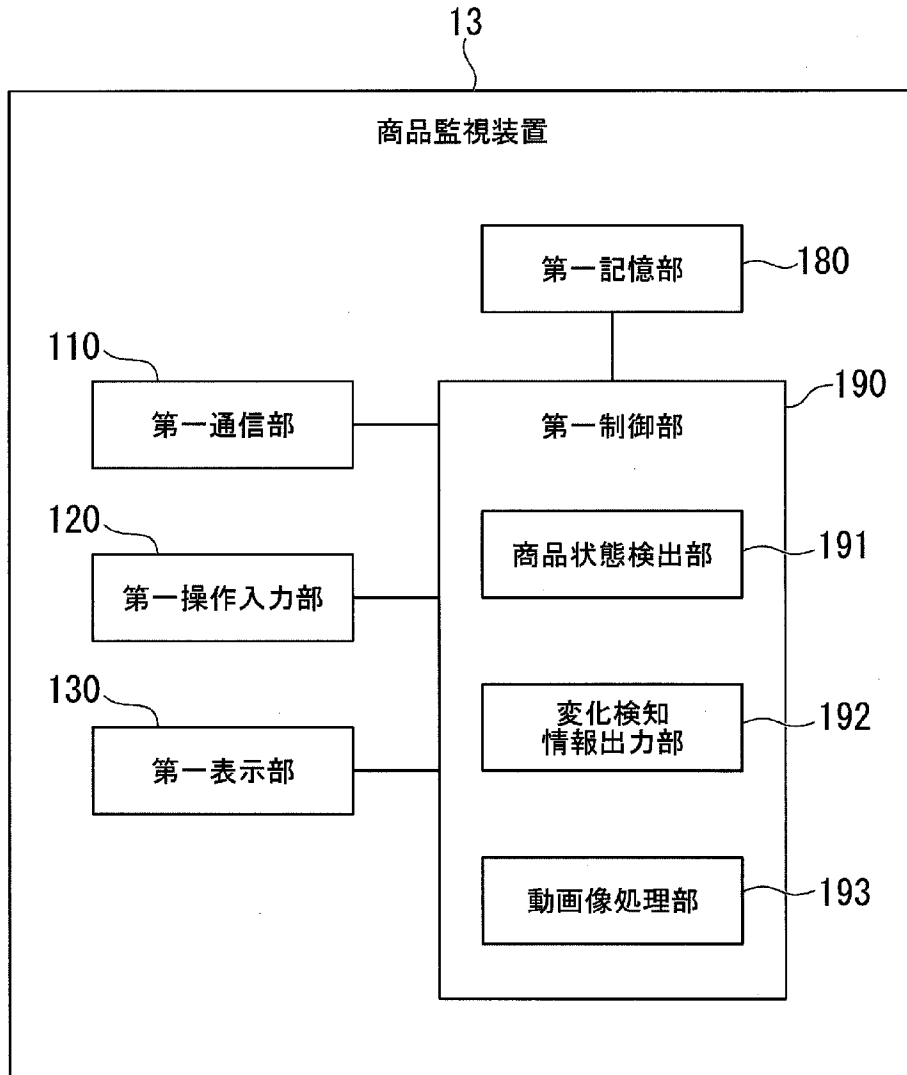
前記変化検知情報に含まれる前記商品群エリアの前記画像を表示させる

処理を実行させるプログラム。

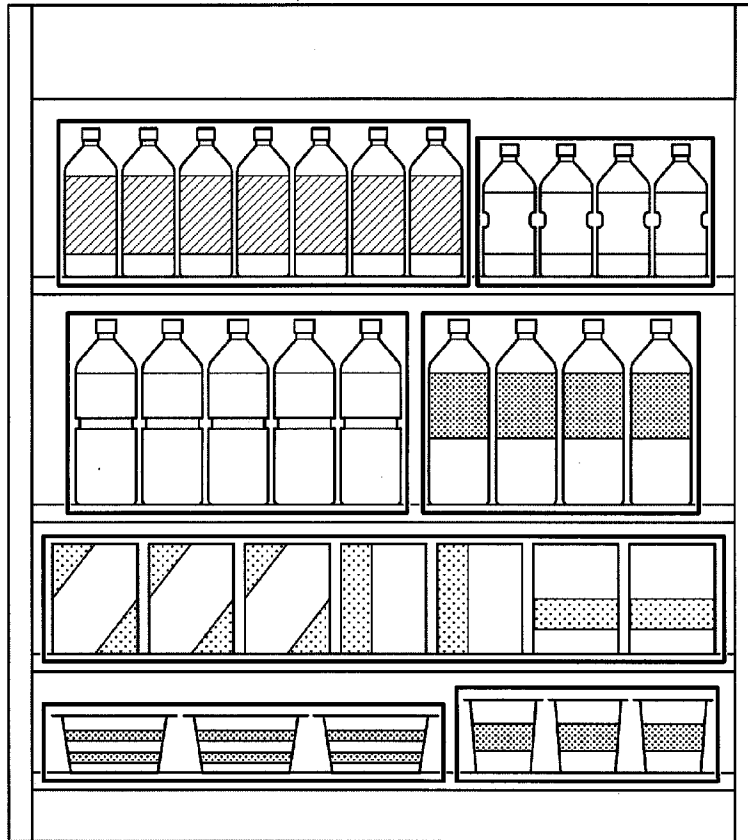
[図1]



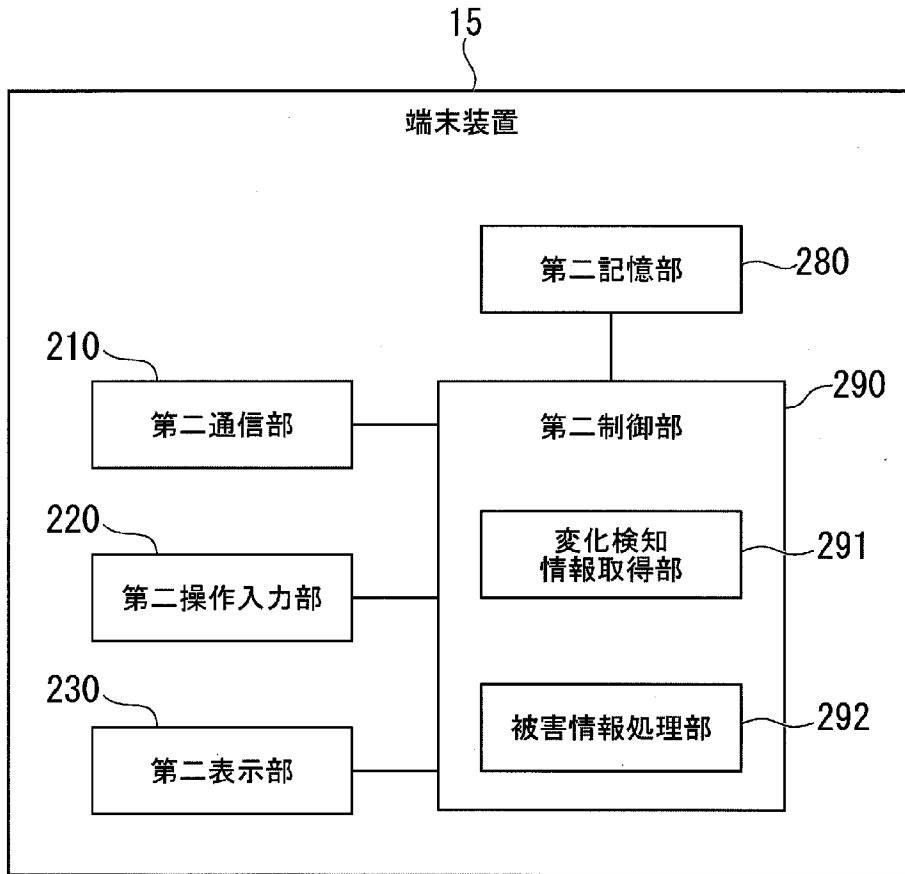
[図2]



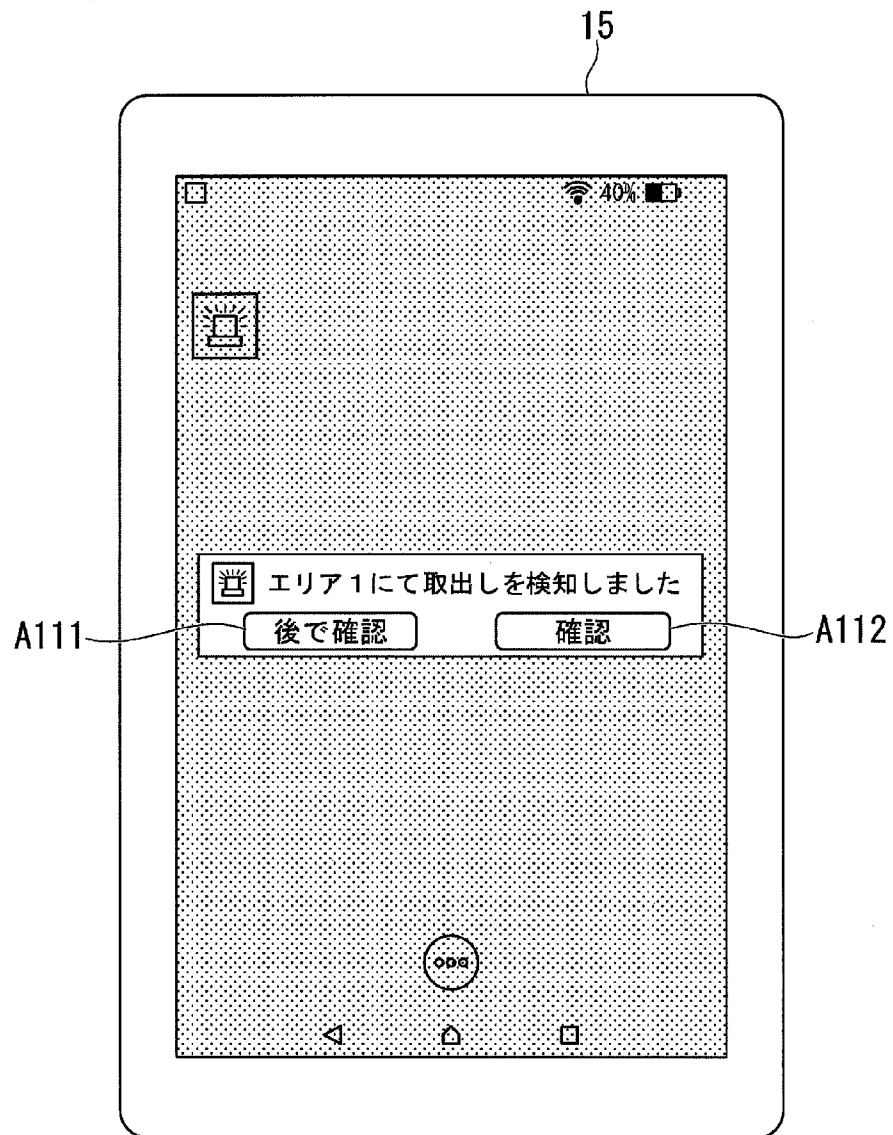
[図3]



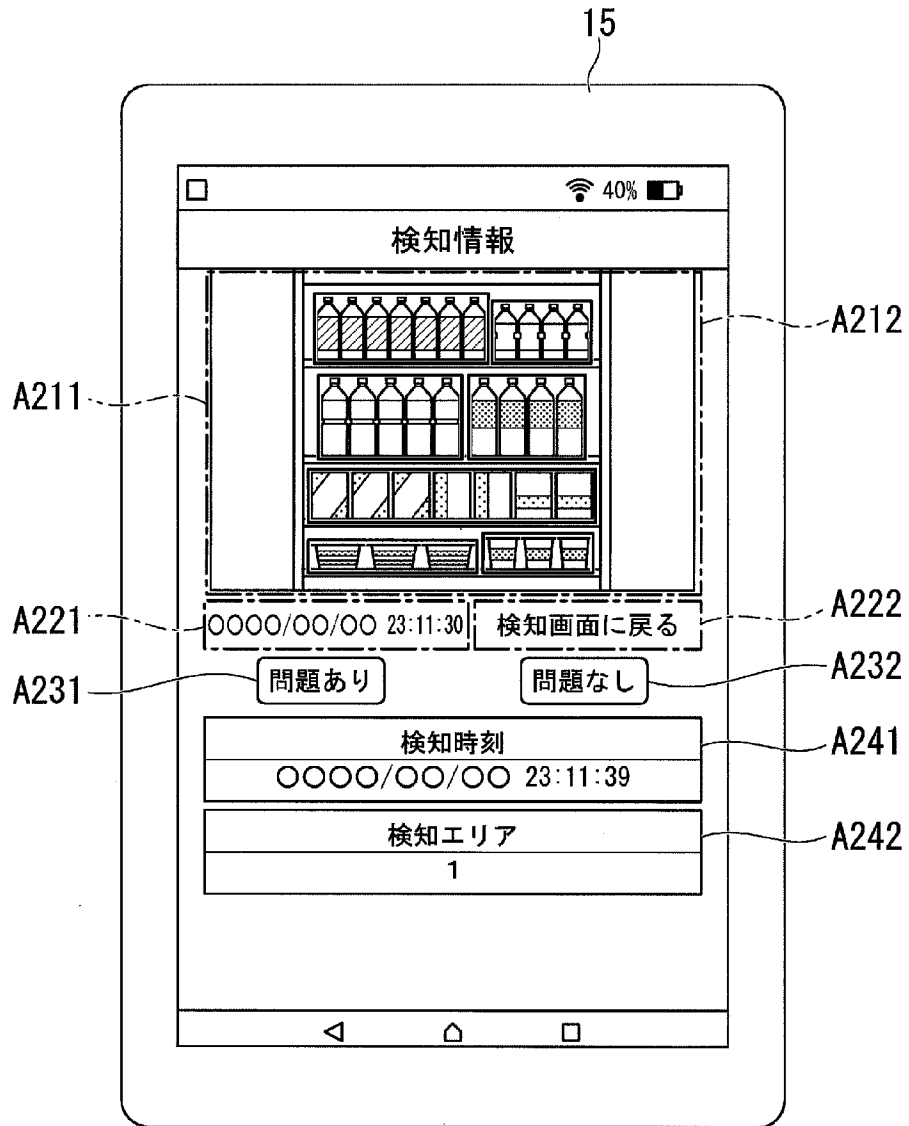
[図4]



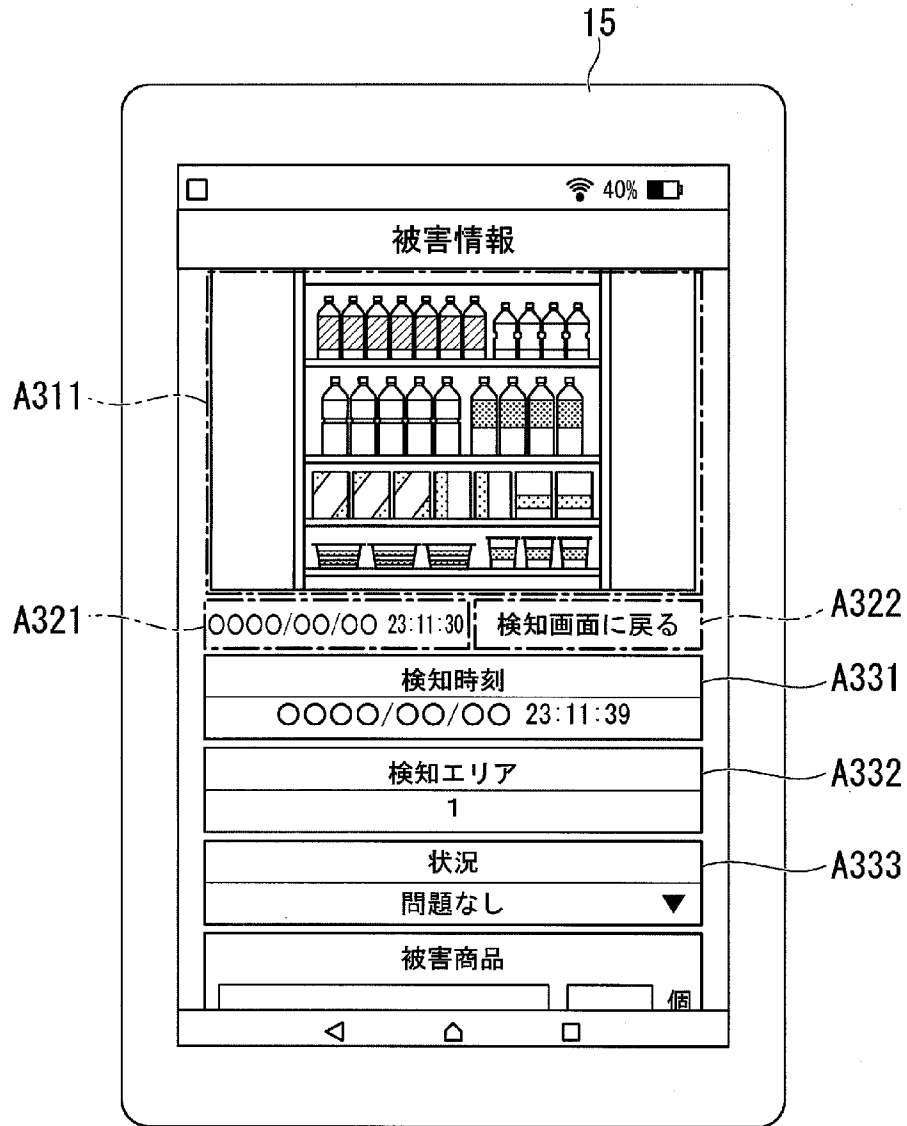
[図5]



[図6]



[図7]



[図8]

15

被害情報

問題あり ▼

被害商品

商品	1	個
		個
		個

被害総額

¥ 100

コメント

登録者

登録

A334

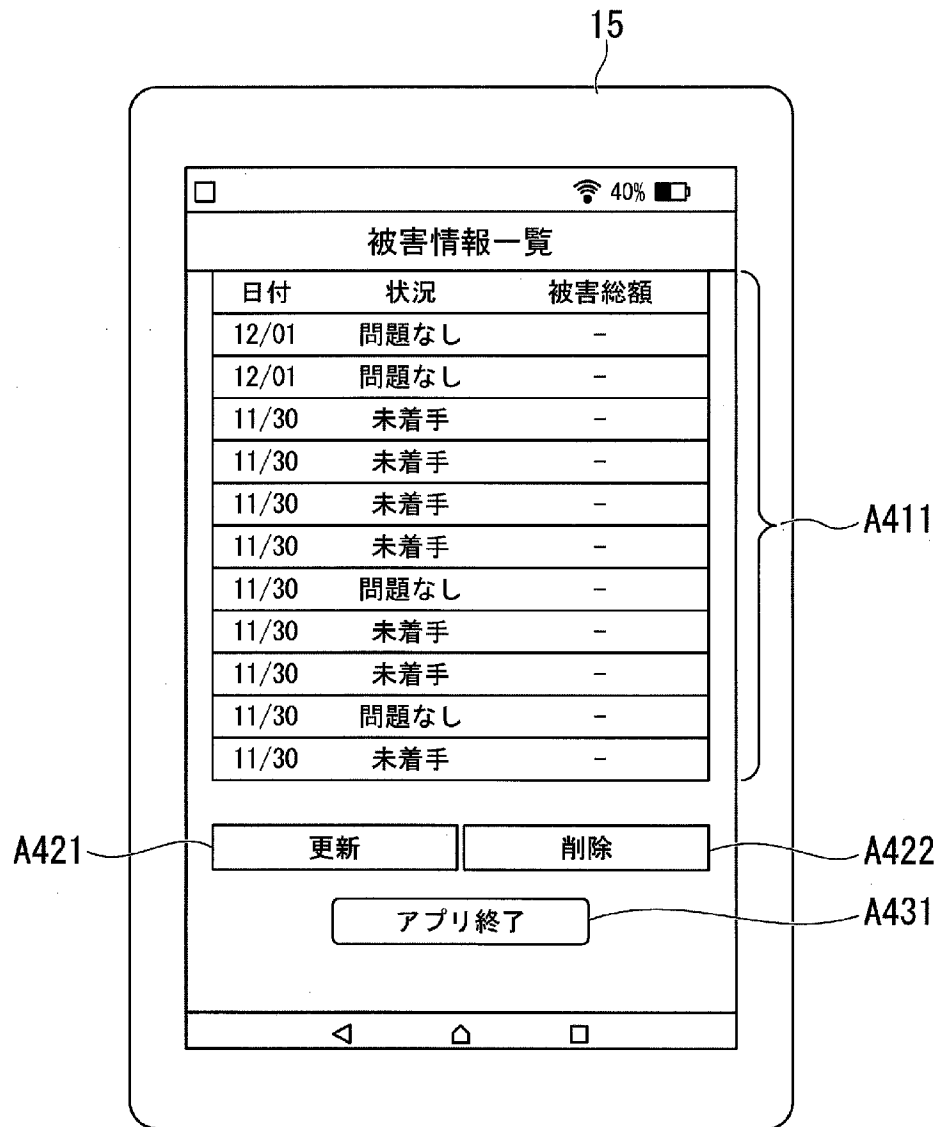
A335

A336

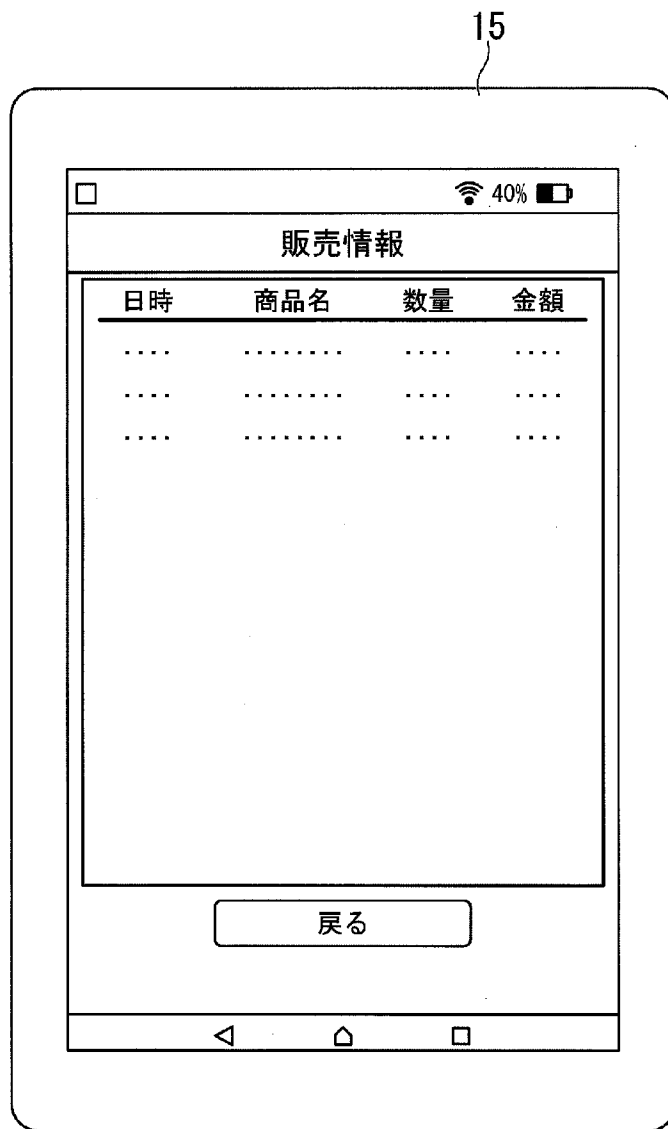
A337

A341

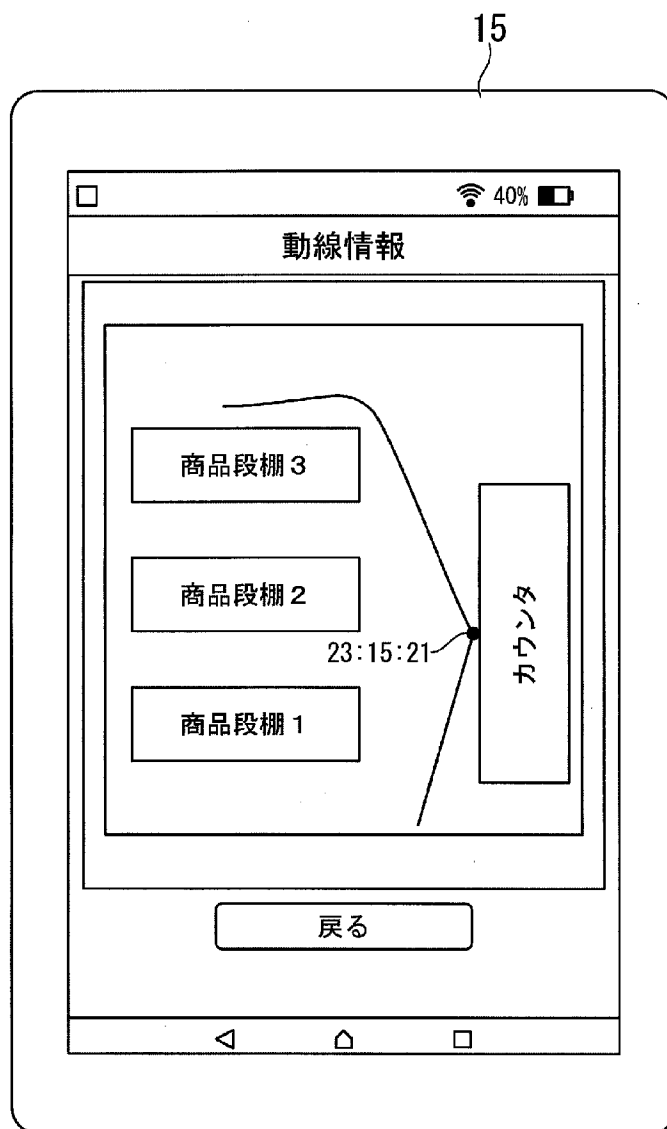
[図9]



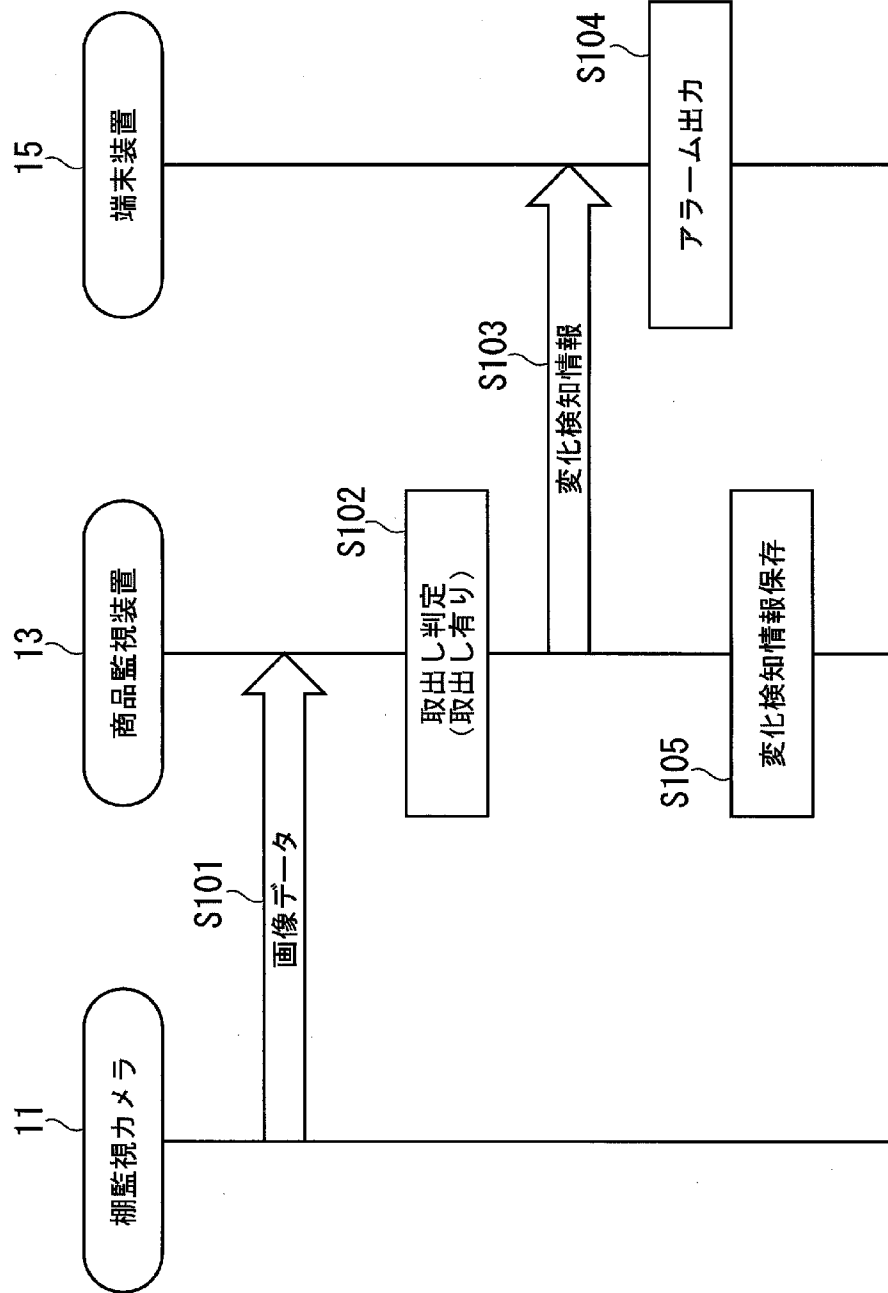
[図10]



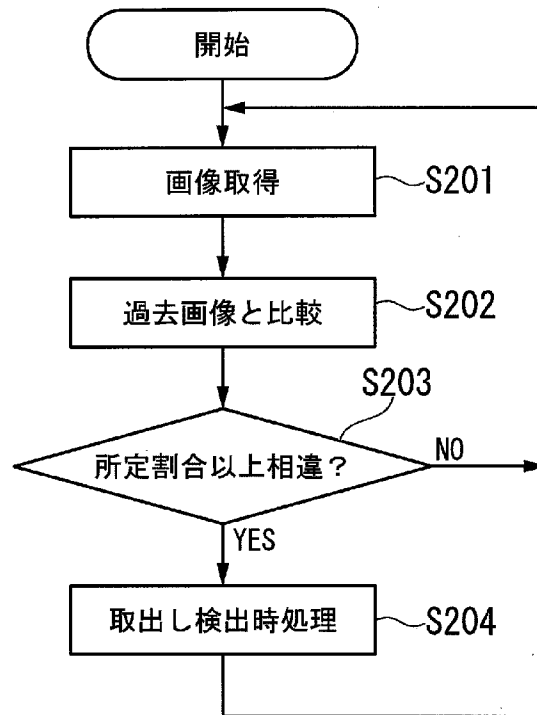
[図11]



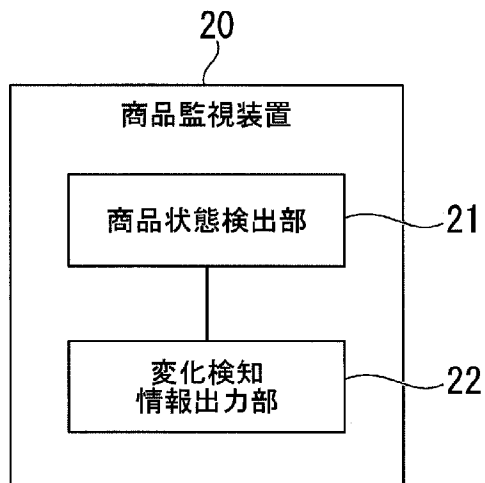
[図12]



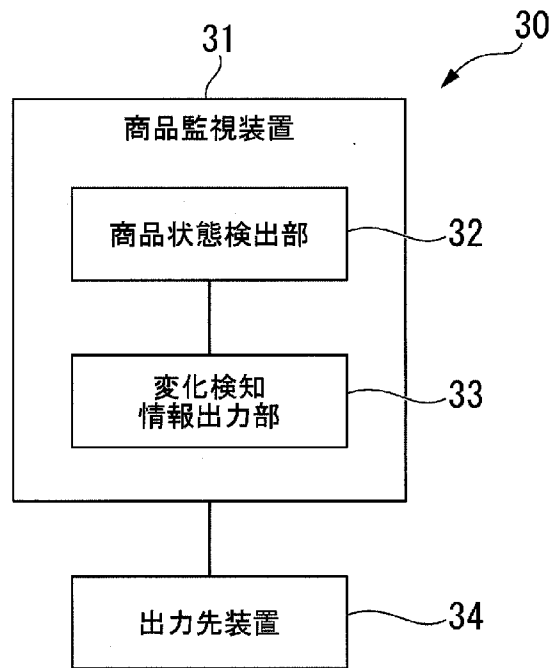
[図13]



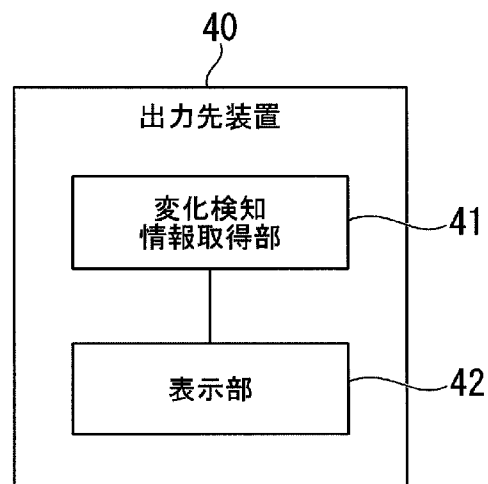
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/044360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04N7/18(2006.01) i, G06Q30/06(2012.01) i, G08B13/194(2006.01) i, G08B25/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. H04N7/18, G06Q30/06, G08B13/194, G08B25/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2010-277264 A (TAKACHIHO KOEKI KK) 09 December 2010, paragraphs [0013]-[0044], [0063]-[0068], fig. 1-6, 10 (Family: none)	1, 6-7, 9-16 2-5, 8
Y	JP 2007-013629 A (CANON MARKETING JAPAN INC.) 18 January 2007, paragraph [0015] (Family: none)	1, 6-7, 9-16

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 21.02.2018	Date of mailing of the international search report 06.03.2018
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/044360

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-256167 A (TOYODA GOSEI KK) 26 December 2013, paragraphs [0053], [0054], fig. 6 (Family: none)	1, 6-7, 9-16
A	JP 2004-171240 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 17 June 2004, paragraphs [0049]-[0052], fig. 12, 13 (Family: none)	1-16
A	JP 2009-088648 A (SOGO KEIBI HOSHO CO., LTD.) 23 April 2009, paragraphs [0045]-[0058], fig. 12-15 (Family: none)	1-16
A	JP 2011-215941 A (MIZUHO INFORMATION & RESEARCH INSTITUTE INC.) 27 October 2011, paragraphs [0152]-[0163], fig. 10 (Family: none)	1-16
A	JP 2009-284167 A (TOSHIBA TEC CORPORATION) 03 December 2009, paragraph [0109], fig. 18 (Family: none)	1-16
A	JP 2009-009231 A (TOSHIBA CORPORATION) 15 January 2009, paragraphs [0049]-[0116], fig. 5-9 (Family: none)	1-16

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H04N7/18(2006.01)i, G06Q30/06(2012.01)i, G08B13/194(2006.01)i, G08B25/00(2006.01)i</p>																	
<p>B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H04N7/18, G06Q30/06, G08B13/194, G08B25/00</p>																	
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2018年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2018年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2018年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2018年	日本国実用新案登録公報	1996-2018年	日本国登録実用新案公報	1994-2018年							
日本国実用新案公報	1922-1996年																
日本国公開実用新案公報	1971-2018年																
日本国実用新案登録公報	1996-2018年																
日本国登録実用新案公報	1994-2018年																
<p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p>																	
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2010-277264 A（高千穂交易株式会社） 2010.12.09, 段落[0013]-[0044], [0063]-[0068], 図1-6, 10</td> <td>1, 6-7, 9-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>(ファミリーなし)</td> <td>2-5, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2007-013629 A（キヤノンマーケティングジャパン株式会社） 2007.01.18, 段落[0015]</td> <td>1, 6-7, 9-16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(ファミリーなし)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	Y	JP 2010-277264 A（高千穂交易株式会社） 2010.12.09, 段落[0013]-[0044], [0063]-[0068], 図1-6, 10	1, 6-7, 9-16	A	(ファミリーなし)	2-5, 8	Y	JP 2007-013629 A（キヤノンマーケティングジャパン株式会社） 2007.01.18, 段落[0015]	1, 6-7, 9-16		(ファミリーなし)	
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号															
Y	JP 2010-277264 A（高千穂交易株式会社） 2010.12.09, 段落[0013]-[0044], [0063]-[0068], 図1-6, 10	1, 6-7, 9-16															
A	(ファミリーなし)	2-5, 8															
Y	JP 2007-013629 A（キヤノンマーケティングジャパン株式会社） 2007.01.18, 段落[0015]	1, 6-7, 9-16															
	(ファミリーなし)																
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>																	
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <table border="0"> <tr> <td>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願						
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの																
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの																
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの																
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献																
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願																	
<p>国際調査を完了した日 21.02.2018</p>	<p>国際調査報告の発送日 06.03.2018</p>																
<p>国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官（権限のある職員） 佐野 潤一</p>	<table border="1"> <tr> <td>5 P</td> <td>3903</td> </tr> </table>	5 P	3903													
5 P	3903																
<p>電話番号 03-3581-1101 内線 3581</p>																	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-256167 A (豊田合成株式会社) 2013.12.26, 段落[0053]-[0054], 図6 (ファミリーなし)	1, 6-7, 9-16
A	JP 2004-171240 A (カシオ計算機株式会社) 2004.06.17, 段落[0049]-[0052], 図12-13 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2009-088648 A (総合警備保障株式会社) 2009.04.23, 段落[0045]-[0058], 図12-15 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2011-215941 A (みずほ情報総研株式会社) 2011.10.27, 段落[0152]-[0163], 図10 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2009-284167 A (東芝テック株式会社) 2009.12.03, 段落[0109], 図18 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2009-009231 A (株式会社東芝) 2009.01.15, 段落[0049]-[0116], 図5-9 (ファミリーなし)	1-16