

(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
2022年1月13日(13.01.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/009282 A1

(51) 国際特許分類:
B61L 25/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/026458

(22) 国際出願日: 2020年7月6日(06.07.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者:須藤 祥稔(SUDO, Akitoshi); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 長宗 敦

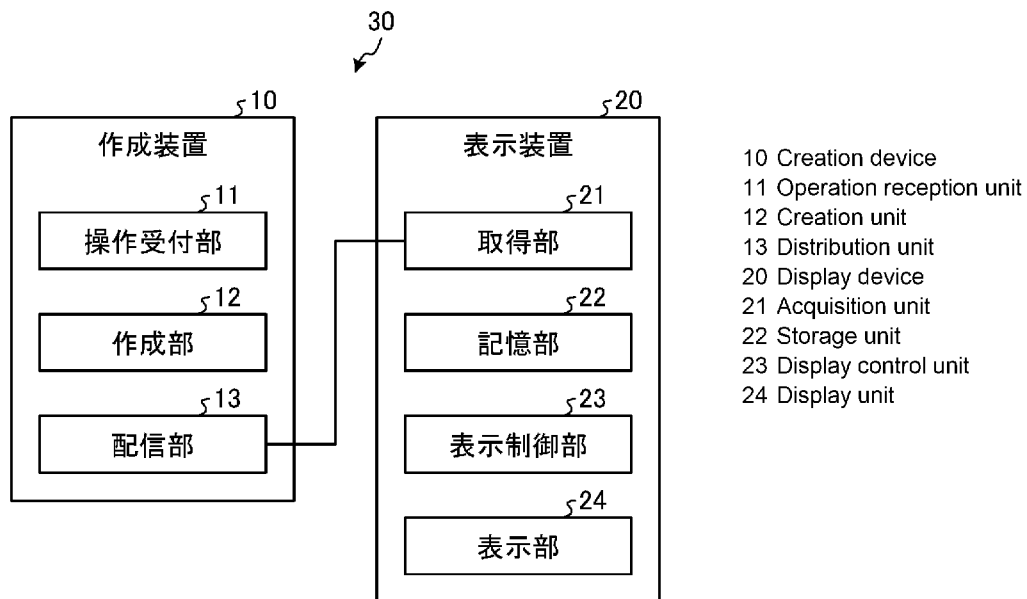
彦(NAGAMUNE, Atsuhiko); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:高村 順(TAKAMURA, Jun); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: DISPLAY DEVICE, CREATION DEVICE, DISPLAY SYSTEM, AND DISPLAY METHOD

(54) 発明の名称: 表示装置、作成装置、表示システムおよび表示方法



(57) Abstract: This display device (20) mounted on a train comprises: a storage unit (22) that stores display content which is created for each station and in which an icon for each equipment, including type information indicating the type of equipment installed at the station and location information indicating the location of the equipment in the station, is disposed at the location of the equipment with respect to the station; a display control unit (23) that extracts a first display area based on an installation location of the display device (20) in the train, from the display content of a to-be-displayed station stored in the storage unit (22), displays, on the basis of the location where the display content is disposed, a first icon for equipment included in the first display area among icons included in the display content, performs control to display,

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

on a display end of the first display area, a second icon for equipment not included in the first display area, and generates a second display area; and a display unit (24) that displays the second display area generated by the display control unit (23).

(57) 要約：列車に搭載される表示装置（20）であって、駅ごとに作成され、駅に設置される設備の種別を示す種別情報および駅での設備の位置を示す位置情報を含む設備ごとのアイコンが駅に対する各設備の位置に配置された表示コンテンツを記憶する記憶部（22）と、記憶部（22）に記憶されている表示対象の駅の表示コンテンツから、列車内での表示装置（20）の設置位置に基づく第1の表示領域を抽出し、表示コンテンツに含まれるアイコンのうち、第1の表示領域に含まれる設備についての第1のアイコンを表示コンテンツに配置された位置に基づいて表示し、第1の表示領域に含まれない設備についての第2のアイコンを第1の表示領域の表示端に表示する制御を行い、第2の表示領域を生成する表示制御部（23）と、表示制御部（23）で生成された第2の表示領域を表示する表示部（24）と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 表示装置、作成装置、表示システムおよび表示方法
技術分野

[0001] 本開示は、列車に搭載される表示装置、作成装置、表示システムおよび表示方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、列車は、列車を構成する各車両のドアの上部などに表示装置を設置し、表示装置が、次に停車する駅のエレベータ、階段などの設備の位置の情報を表示して、乗客に駅の設備の案内をしている。しかしながら、列車の編成によっては、車両の位置によって各設備の相対的な位置が異なる。このような問題に対して、特許文献1には、各表示装置が、列車を編成する各車両内での設置位置を特定し、設置位置によって表示内容を変更する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-76681号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記従来の技術によれば、各表示装置が表示する表示情報をどのように作成するのかについては記載されていない。例えば、各車両が片側に4つのドアを備える10両編成の列車の場合、 $4 \times 10 = 40$ パターンの表示情報が必要となる。そのため、駅ごとに各表示装置の設置位置に応じて多くの表示情報を個別に作成し、各表示装置に個別に配信する方法では、作成および配信に手間がかかる、という問題があった。他の方法として、共通の表示コンテンツを用いて、各表示装置が設置位置に応じて表示領域を切り取って表示する方法が考えられる。しかしながら、各表示装置は、切り取った表示領域以外の設備の情報を表示できないため、必要な設備の情報を

表示できない場合がある、という問題があった。

[0005] 本開示は、上記に鑑みてなされたものであって、共通の表示コンテンツを使用しつつ、必要な設備の情報を表示し、列車内での設置位置によって表示内容を変更可能な表示装置を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示は、列車に搭載される表示装置である。表示装置は、駅ごとに作成され、駅に設置される設備の種別を示す種別情報および駅での設備の位置を示す位置情報を含む設備ごとのアイコンが駅に対する各設備の位置に配置された表示コンテンツを記憶する記憶部と、記憶部に記憶されている表示対象の駅の表示コンテンツから、列車内での表示装置の設置位置に基づく第1の表示領域を抽出し、表示コンテンツに含まれるアイコンのうち、第1の表示領域に含まれる設備についての第1のアイコンを表示コンテンツに配置された位置に基づいて表示し、第1の表示領域に含まれない設備についての第2のアイコンを第1の表示領域の表示端に表示する制御を行い、第2の表示領域を生成する表示制御部と、表示制御部で生成された第2の表示領域を表示する表示部と、を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、表示装置は、共通の表示コンテンツを使用しつつ、必要な設備の情報を表示し、列車内での設置位置によって表示内容を変更できる、という効果を奏する。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]本実施の形態に係る表示システムの構成例を示す図
[図2]本実施の形態に係る作成装置の動作を示すフローチャート
[図3]本実施の形態に係る作成装置で作成される表示コンテンツの例を示す図
[図4]本実施の形態に係る表示装置の動作を示す第1のフローチャート
[図5]本実施の形態に係る表示装置の動作を示す第2のフローチャート
[図6]本実施の形態に係る表示装置の表示制御部で抽出される第1の表示領域

の例を示す第 1 の図

[図7]本実施の形態に係る表示装置の表示制御部で生成され表示部で表示される第 2 の表示領域の例を示す第 1 の図

[図8]本実施の形態に係る表示装置の表示制御部で抽出される第 1 の表示領域の例を示す第 2 の図

[図9]本実施の形態に係る表示装置の表示制御部で生成され表示部で表示される第 2 の表示領域の例を示す第 2 の図

[図10]本実施の形態に係る表示装置の表示制御部で生成され表示部で表示される第 2 の表示領域の例を示す第 3 の図

[図11]本実施の形態に係る表示装置が備える処理回路をプロセッサおよびメモリで構成する場合の例を示す図

[図12]本実施の形態に係る表示装置が備える処理回路を専用のハードウェアで構成する場合の例を示す図

発明を実施するための形態

[0009] 以下に、本開示の実施の形態に係る表示装置、作成装置、表示システムおよび表示方法を図面に基づいて詳細に説明する。

[0010] 実施の形態.

図 1 は、本実施の形態に係る表示システム 30 の構成例を示す図である。表示システム 30 は、作成装置 10 と、表示装置 20 と、を備える。作成装置 10 は、図示しない駅に設置される設備の情報を含み、図示しない列車に搭載される表示装置 20 で使用される駅の表示コンテンツを作成する。表示装置 20 は、図示しない列車に搭載され、作成装置 10 から取得した表示コンテンツを使用して、列車内の乗客に対して、次の停車駅に設置される設備の位置の情報などを表示する。設備とは、例えば、エレベータ、エスカレータ、階段、改札口、トイレなどであるが、一例であり、これらに限定されない。設備は、エレベータ、エスカレータ、階段、改札口、およびトイレのうち少なくとも 1 つを含む。

[0011] 本実施の形態において、表示装置 20 は、列車を構成する各車両が備える

ドアの周辺に設置される。以降の説明では、表示装置 20 は、列車を構成する各車両が備えるドアの上部に設置されることを想定する。なお、表示装置 20 の設置位置については、ドアの横に設置されていてもよい。表示装置 20 は、列車の進行方向における列車内での設置位置に応じて、表示内容を変更して、次の停車駅の設備の位置の情報などを表示する。

[0012] まず、作成装置 10 の構成および動作について説明する。図 1 に示すように、作成装置 10 は、操作受付部 11 と、作成部 12 と、配信部 13 と、を備える。図 2 は、本実施の形態に係る作成装置 10 の動作を示すフローチャートである。操作受付部 11 は、作業員からの操作を受け付ける（ステップ S11）。操作受付部 11 は、例えば、マウス、キーボードなどである。作成部 12 は、操作受付部 11 で受け付けられた作業員からの操作に基づいて、設備のアイコンを駅の表示コンテンツに配置する際、アイコンに、設備の種別を示す種別情報および駅での設備の位置を示す位置情報を含ませて表示コンテンツを作成する（ステップ S12）。配信部 13 は、作成部 12 で作成された表示コンテンツを、列車に搭載される表示装置 20 に配信する（ステップ S13）。

[0013] ここで、作成装置 10 で作成される表示コンテンツについて説明する。図 3 は、本実施の形態に係る作成装置 10 で作成される表示コンテンツ 50 の例を示す図である。図 3 に示す表示コンテンツ 50 は、表示装置 20 が搭載される列車 40 が停止する駅 45 における設備の配置例を示している。ここでは、一例として、表示装置 20 が搭載される列車 40 は、車両 41～44 によって構成される 4 両編成であるとする。なお、図 3 の例では、表示コンテンツ 50 に列車 40 が含まれているが、列車 40 に対する駅 45、具体的にはホーム上での各設備の位置関係が把握できれば、表示コンテンツ 50 に列車 40 が含まれていなくてもよい。図 3 に示すように、表示コンテンツ 50 には、設備 #1 についてのアイコン 51、設備 #2 についてのアイコン 52、設備 #3 についてのアイコン 53、および設備 #4 についてのアイコン 54 が含まれている。アイコン 51～54 には、各アイコンが対象とする設

備の種別を示す種別情報、および駅45での設備の位置を示す位置情報が含まれる。

[0014] 作成装置10において、作成部12は、操作受付部11で受け付けられた作業からの操作に基づいてアイコン51～54を表示コンテンツ50に配置する際、駅45の規定された位置を基準とした設備の座標を設備の位置情報として各アイコン51～54に含ませる。作成部12は、例えば、図3に示す駅45の左下の位置を基準とし、操作受付部11を介して作業者がアイコン51を表示コンテンツ50に配置した場合、前述の基準からアイコン51を配置した位置の2次元のXY座標を算出し、算出したXY座標をアイコン51が対象とする設備#1の位置座標としてアイコン51に含ませる。作成部12は、他のアイコン52～54についても同様の方法で、設備#2～#4の位置情報を対応するアイコン52～54に含ませる。作成部12は、各アイコン51～54に含ませる種別情報について、操作受付部11を介して作業からの入力を受け付け、テキスト情報として各アイコン51～54に含ませる。作成部12は、操作受付部11を介して作業からテキスト情報を受け付けるタイミングについて、各アイコン51～54を表示コンテンツ50に配置する前でもよいし、表示コンテンツ50に配置した後でもよい。

[0015] 作成部12は、操作受付部11を介して作業からの操作を受け付けて、表示装置20が表示対象とする駅45ごとの表示コンテンツ50を作成する。作成部12は、表示装置20が表示対象とする駅45が複数ある場合は表示対象の駅45ごとに表示コンテンツ50を作成するが、1つの駅45に対して作成する表示コンテンツ50は1つである。

[0016] 作成装置10において、配信部13は、作成部12で作成された表示コンテンツ50を、無線通信によって表示装置20に配信する。配信部13は、表示装置20が表示対象とする駅45が複数ある場合、作成部12で駅45ごとに作成された表示コンテンツ50を、無線通信によって表示装置20に配信する。配信部13は、列車40が車庫などで停車中に表示コンテンツ5

0を配信してもよいし、列車40の走行中に表示コンテンツ50を配信してもよい。なお、配信部13は、列車40が車庫などで停車中に表示コンテンツ50を配信する場合、有線通信、または記憶媒体などを介して、表示コンテンツ50を配信してもよい。

[0017] なお、作成装置10が、駅45の表示コンテンツ50を作成するタイミングについては、駅45の運用が開始されるタイミングに限定されない。作成装置10は、駅45の設備が追加された場合、駅45の設備の位置が変更された場合、駅45で工事が行われ一時的に設備が変更された場合など、適宜、作業からの操作を受け付けて、表示コンテンツ50を作成し、配信する。

[0018] つぎに、表示装置20の構成および動作について説明する。図1に示すように、表示装置20は、取得部21と、記憶部22と、表示制御部23と、表示部24と、を備える。図4は、本実施の形態に係る表示装置20の動作を示す第1のフローチャートである。図5は、本実施の形態に係る表示装置20の動作を示す第2のフローチャートである。

[0019] 取得部21は、表示コンテンツ50を作成する作成装置10から表示コンテンツ50を無線通信によって取得する（ステップS21）。取得部21は、表示装置20が表示対象とする駅45が複数ある場合、作成装置10で駅45ごとに作成された表示コンテンツ50を、無線通信によって作成装置10から取得する。取得部21は、列車40が車庫などで停車中に表示コンテンツ50を取得してもよいし、列車40の走行中に表示コンテンツ50を取得してもよい。なお、取得部21は、列車40が車庫などで停車中に表示コンテンツ50を取得する場合、有線通信、または記憶媒体などを介して、表示コンテンツ50を取得してもよい。取得部21は、作成装置10から取得した表示コンテンツ50を記憶部22に記憶させる（ステップS22）。取得部21は、表示装置20が表示対象とする駅45が複数ある場合、作成装置10で駅45ごとに作成された表示コンテンツ50を記憶部22に記憶させる。

[0020] 記憶部 22 は、作成装置 10 で作成され、取得部 21 で取得された表示コンテンツ 50 を記憶する（ステップ S 22）。記憶部 22 は、表示装置 20 が表示対象とする駅 45 が複数ある場合、作成装置 10 で駅 45 ごとに作成され、取得部 21 で取得された駅 45 ごとの表示コンテンツ 50 を記憶する。表示装置 20 は、図 4 に示すフローチャートの動作を、新規の表示対象の駅 45 の表示コンテンツ 50 を取得、または取得済みの表示対象の駅 45 の表示コンテンツ 50 が更新されるごとに行う。

[0021] 表示制御部 23 は、列車 40 の起動時、表示装置 20 が周辺に設置されているドアの識別情報に基づいて、列車 40 の進行方向における列車 40 内での表示装置 20 の設置位置の情報を取得する（ステップ S 31）。表示制御部 23 は、記憶部 22 に記憶されている表示対象の駅 45 の表示コンテンツ 50 から、列車 40 の進行方向における列車 40 内での表示装置 20 の設置位置に基づく第 1 の表示領域を抽出する（ステップ S 32）。これにより、表示制御部 23 は、列車 40 の編成が変更され、列車 40 の車両数、列車 40 内での表示装置 20 の相対的な設置位置などが変更された場合でも、列車 40 が起動するごとに列車 40 内での表示装置 20 の設置位置を把握することができる。また、表示制御部 23 は、表示対象とする駅 45 について、列車 40 の編成ごとの停止位置の情報を保持しているものとする。この結果、表示制御部 23 は、列車 40 内での表示装置 20 の相対的な設置位置などが変更された場合でも、表示コンテンツ 50 からどの領域を第 1 の表示領域として抽出すべきかを認識することができる。

[0022] 表示制御部 23 は、表示コンテンツ 50 に含まれるアイコンのうち、第 1 の表示領域に含まれる設備についてのアイコンである第 1 のアイコンを表示コンテンツ 50 に配置された位置に基づいて表示し、第 1 の表示領域に含まれない設備についてのアイコンである第 2 のアイコンを第 1 の表示領域の表示端に表示する制御を行い、第 2 の表示領域を生成する（ステップ S 33）。

[0023] 表示部 24 は、表示制御部 23 で生成された第 2 の表示領域を表示する（

ステップS34)。表示装置20は、図5に示すフローチャートの動作を、列車40が起動すると、すなわち列車40が運行を開始することに行う。

[0024] ここで、表示装置20で表示される第2の表示領域について説明する。図6は、本実施の形態に係る表示装置20の表示制御部23で抽出される第1の表示領域61の例を示す第1の図である。図7は、本実施の形態に係る表示装置20の表示制御部23で生成され、表示部24で表示される第2の表示領域62の例を示す第1の図である。図6および図7は、列車40の車両41～44が片側3ドアの構成であり、車両42の真ん中のドアの上部に設置されている表示装置20の動作のイメージを示すものである。図7は、車両42の真ん中のドアの上部に設置されている表示装置20によって表示される第2の表示領域62、すなわち表示画面の例を示している。

[0025] 車両42の真ん中のドアの上部に設置されている表示装置20において、表示制御部23は、前述のように、表示対象の駅45の表示コンテンツ50から、列車40内での表示装置20の設置位置に基づく第1の表示領域61を抽出する。なお、表示制御部23が表示コンテンツ50から抽出する第1の表示領域61の範囲については、予め規定されている固定の範囲であってもよいし、表示コンテンツ50に含まれるアイコンの数などによって変化する範囲であってもよい。表示制御部23は、図6に示すように、表示コンテンツ50から、車両42の真ん中のドアから規定された範囲を含む第1の表示領域61を抽出する。第1の表示領域61には、設備#2のアイコン52は含まれるが、設備#1のアイコン51、設備#3のアイコン53、および設備#4のアイコン54が含まれないことになる。この場合、車両42内の乗客は、第1の表示領域61を見ても、設備#1、設備#3、および設備#4の位置を把握することができない。

[0026] そのため、本実施の形態では、表示制御部23は、第1の表示領域61に含まれない設備#1、設備#3、および設備#4についてのアイコン51、53、54を第1の表示領域61の表示端に表示する制御を行う。具体的には、表示制御部23は、設備#1のアイコン51を第1の表示領域61の左

端に表示し、設備#3のアイコン53、および設備#4のアイコン54を第1の表示領域61の右端に表示する制御を行う。この結果、表示制御部23は、第2の表示領域62を生成する。表示制御部23は、生成した第2の表示領域62を表示部24に出力する。表示部24は、表示制御部23で生成された第2の表示領域62を表示する。これにより、車両42内の乗客は、表示部24に表示される第2の表示領域62を見ることによって、設備#1、設備#3、および設備#4の位置を把握することができる。

[0027] なお、表示制御部23は、図7に示す第2の表示領域62の状態では各アイコン51～54の位置は重なっていないが、表示コンテンツ50においてアイコン52がもう少し左側にあった場合、アイコン51とアイコン52とが重なってしまう可能性がある。そのため、表示制御部23は、アイコン52の左側にアイコン51を表示するスペースがない場合、アイコン52の位置を少し右側にずらして、アイコン51を表示するスペースを確保して、第2の表示領域62を生成する。

[0028] 図8は、本実施の形態に係る表示装置20の表示制御部23で抽出される第1の表示領域61の例を示す第2の図である。図9は、本実施の形態に係る表示装置20の表示制御部23で生成され表示部24で表示される第2の表示領域62の例を示す第2の図である。図8に示す第1の表示領域61の例では、設備#2のアイコン52は、第2の表示領域62において、設備#1のアイコン51と重なる位置にある。そのため、表示制御部23は、図9に示すように、アイコン52を第1の表示領域61に表示されている位置から少し右側にずらして、アイコン51を表示するスペースを確保して、第2の表示領域62を生成する。このように、表示制御部23は、第1のアイコンの表示位置と第2のアイコンの表示位置とが重ならないときは第2の表示領域62において第1のアイコンの位置を変更せずに表示する制御を行う。表示制御部23は、第1のアイコンの表示位置と第2のアイコンの表示位置とが重なるときは第2の表示領域62において第1のアイコンの位置を変更して表示する制御を行う。

[0029] また、表示装置 20 が搭載される列車 40 が 10 両編成、15 両編成などの長い編成の場合、列車 40 の長さに応じて駅 45 のホームの長さも長くなることから、駅 45 に設置されるエレベータ、階段などの設備の数も増えることが想定される。この場合、表示コンテンツ 50 に含まれる設備のアイコンの数も多くなる。表示制御部 23 は、第 1 の表示領域 61 に含まれない第 2 のアイコンを表示端に表示して第 2 の表示領域 62 を生成する際、左端または右端に表示する第 2 のアイコンの数が多くなると、第 1 のアイコンの位置をずらしても、第 2 のアイコンの一部を表示しきれない場合が想定される。このような場合、表示制御部 23 は、第 2 の表示領域 62 の表示端である左端または右端に表示する第 2 のアイコンの数が規定された閾値を超える場合、設備の種別ごとに 1 つのアイコンにまとめて表示する制御を行ってもよい。

[0030] 図 10 は、本実施の形態に係る表示装置 20 の表示制御部 23 で生成され表示部 24 で表示される第 2 の表示領域 62 の例を示す第 3 の図である。一般的に、駅 45 の設備について、エレベータ、階段などが複数ある場合、各設備を識別するため、設備の種別ごとに番号などの識別情報が付与されている。そのため、表示制御部 23 は、エレベータごと、階段ごと、改札口ごとに 1 つのアイコンにまとめ、各アイコンに含まれるテキスト情報などを編集して表示する制御を行う。表示制御部 23 は、図 10 の例では、複数のエレベータのアイコンをまとめて 1 つのアイコン 71 とし、複数の階段のアイコンをまとめて 1 つのアイコン 72 とし、複数の改札口のアイコンをまとめて 1 つのアイコン 73 としている。また、表示制御部 23 は、各アイコン 71 ~ 73 について、各設備の元のアイコンに含まれるテキスト情報を編集している。なお、前述の閾値については、例えば、表示装置 20 の表示部 24 で表示可能な第 2 の表示領域 62 の表示サイズによって予め規定しておいてもよいが、これに限定されない。

[0031] つづいて、表示装置 20 のハードウェア構成について説明する。表示装置 20 において、取得部 21 は通信装置である。記憶部 22 はメモリである。

表示部 24 は L C D (Liquid Crystal Display) などのモニタである。表示制御部 23 は処理回路により実現される。処理回路は、メモリに格納されるプログラムを実行するプロセッサおよびメモリであってもよいし、専用のハードウェアであってもよい。

[0032] 図 11 は、本実施の形態に係る表示装置 20 が備える処理回路をプロセッサおよびメモリで構成する場合の例を示す図である。処理回路がプロセッサ 91 およびメモリ 92 で構成される場合、表示装置 20 の処理回路の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア、またはソフトウェアとファームウェアとの組み合わせにより実現される。ソフトウェアまたはファームウェアはプログラムとして記述され、メモリ 92 に格納される。処理回路では、メモリ 92 に記憶されたプログラムをプロセッサ 91 が読み出して実行することにより、各機能を実現する。すなわち、処理回路は、表示装置 20 の処理が結果的に実行されることになるプログラムを格納するためのメモリ 92 を備える。また、これらのプログラムは、表示装置 20 の手順および方法をコンピュータに実行させるものであるともいえる。

[0033] ここで、プロセッサ 91 は、C P U (Central Processing Unit)、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、または D S P (Digital Signal Processor) などであってもよい。また、メモリ 92 には、例えば、R A M (Random Access Memory)、R O M (Read Only Memory)、フラッシュメモリ、E P R O M (Erasable Programmable R O M)、E E P R O M (登録商標) (Electrically E P R O M) などの、不揮発性または揮発性の半導体メモリ、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、または D V D (Digital Versatile Disc) などが該当する。

[0034] 図 12 は、本実施の形態に係る表示装置 20 が備える処理回路を専用のハードウェアで構成する場合の例を示す図である。処理回路が専用のハードウェアで構成される場合、図 12 に示す処理回路 93 は、例えば、単回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ

、A S I C (Application Specific Integrated Circuit)、F P G A (Field Programmable Gate Array)、またはこれらを組み合わせたものが該当する。表示装置 2 0 の各機能を機能別に処理回路 9 3 で実現してもよいし、各機能をまとめて処理回路 9 3 で実現してもよい。

[0035] なお、表示装置 2 0 の各機能について、一部を専用のハードウェアで実現し、一部をソフトウェアまたはファームウェアで実現するようにしてもよい。このように、処理回路は、専用のハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはこれらの組み合わせによって、上述の各機能を実現することができる。

[0036] つぎに、作成装置 1 0 のハードウェア構成について説明する。作成装置 1 0 において、操作受付部 1 1 は、マウス、キーボードなどのインタフェース機器である。配信部 1 3 は通信装置である。作成部 1 2 は処理回路により実現される。処理回路は、表示装置 2 0 の場合と同様、メモリに格納されるプログラムを実行するプロセッサおよびメモリであってもよいし、専用のハードウェアであってもよい。

[0037] 以上説明したように、本実施の形態によれば、表示装置 2 0 は、作成装置 1 0 で駅 4 5 ごとに作成される共通の表示コンテンツ 5 0 を使用し、列車 4 0 の進行方向における列車 4 0 内での表示装置 2 0 の設置位置に基づいて表示コンテンツ 5 0 から第 1 の表示領域 6 1 を抽出し、第 1 の表示領域 6 1 に含まれない第 2 のアイコンを第 1 の表示領域 6 1 の左端または右端に表示するようにして第 2 の表示領域 6 2 を生成し、表示することとした。これにより、列車 4 0 に搭載される表示装置 2 0 の各々は、列車 4 0 内での表示装置 2 0 の設置位置に応じて、設備の情報を漏らすことなく、異なる表示内容で駅 4 5 の設備の情報を表示することができる。表示装置 2 0 は、共通の表示コンテンツ 5 0 を使用しつつ、必要な設備の情報を表示し、列車 4 0 内での設置位置によって表示内容を変更することができる。

[0038] また、表示装置 2 0 が 1 つの駅 4 5 については 1 つの表示コンテンツ 5 0 で設備の情報を表示できるため、作成装置 1 0 は、表示装置 2 0 の設置位置

ごとに個別に表示コンテンツ 50 を作成する必要がなく、表示コンテンツ 50 の作成の手間を抑制することができる。また、作成装置 10 は、1 つの駅 45 については 1 つの表示コンテンツ 50 を作成すればよいので、作成した表示コンテンツ 50 を表示装置 20 に配信する際のデータ量を抑制することができる。

[0039] 以上の実施の形態に示した構成は、一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、実施の形態同士を組み合わせることも可能であるし、要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

符号の説明

[0040] 10 作成装置、11 操作受付部、12 作成部、13 配信部、20 表示装置、21 取得部、22 記憶部、23 表示制御部、24 表示部、30 表示システム、40 列車、41～44 車両、45 駅、50 表示コンテンツ、51～54, 71～73 アイコン、61 第1の表示領域、62 第2の表示領域。

請求の範囲

[請求項1]

列車に搭載される表示装置であって、

駅ごとに作成され、前記駅に設置される設備の種別を示す種別情報および前記駅での前記設備の位置を示す位置情報を含む前記設備ごとのアイコンが前記駅に対する各設備の位置に配置された表示コンテンツを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されている表示対象の駅の前記表示コンテンツから、前記列車内での前記表示装置の設置位置に基づく第1の表示領域を抽出し、前記表示コンテンツに含まれる前記アイコンのうち、前記第1の表示領域に含まれる設備についての第1のアイコンを前記表示コンテンツに配置された位置に基づいて表示し、前記第1の表示領域に含まれない設備についての第2のアイコンを前記第1の表示領域の表示端に表示する制御を行い、第2の表示領域を生成する表示制御部と、

前記表示制御部で生成された前記第2の表示領域を表示する表示部と、

を備えることを特徴とする表示装置。

[請求項2]

前記表示制御部は、前記第1のアイコンの表示位置と前記第2のアイコンの表示位置とが重ならないときは前記第2の表示領域において前記第1のアイコンの位置を変更せずに表示する制御を行い、前記第1のアイコンの表示位置と前記第2のアイコンの表示位置とが重なるときは前記第2の表示領域において前記第1のアイコンの位置を変更して表示する制御を行う、

ことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

[請求項3]

前記表示制御部は、前記第2の表示領域の表示端である左端または右端に表示する前記第2のアイコンの数が規定された閾値を超える場合、設備の種別ごとに1つのアイコンにまとめて表示する制御を行う、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

[請求項4] 前記表示装置は前記列車を構成する各車両が備えるドアの周辺に設置され、

前記表示制御部は、前記列車の起動時、前記ドアの識別情報に基づいて、前記列車内での前記表示装置の設置位置の情報を取得する、

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の表示装置。

[請求項5] 前記表示コンテンツを作成する作成装置から前記表示コンテンツを取得し、前記記憶部に記憶させる取得部、

を備えることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の表示装置。

[請求項6] 前記設備は、エレベータ、エスカレータ、階段、改札口、およびトイレのうち少なくとも 1 つを含む、

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の表示装置。

[請求項7] 駅に設置される設備の情報を含み、列車に搭載される表示装置で 사용되는前記駅の表示コンテンツを作成する作成装置であって、

作業員からの操作を受け付ける操作受付部と、

前記操作受付部で受け付けられた前記作業員からの操作に基づいて、前記設備のアイコンを前記駅の前記表示コンテンツに配置する際、前記アイコンに、前記設備の種別を示す種別情報および前記駅での前記設備の位置を示す位置情報を含ませて前記表示コンテンツを作成する作成部と、

前記作成部で作成された前記表示コンテンツを、前記表示装置に配信する配信部と、

を備えることを特徴とする作成装置。

[請求項8] 前記作成部は、前記操作受付部で受け付けられた前記作業員からの操作に基づいて前記アイコンを前記表示コンテンツに配置する際、前

記駅の規定された位置を基準とした前記設備の座標を前記設備の前記位置情報として前記アイコンに含ませる、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の作成装置。

[請求項9] 前記配信部は、無線通信によって、前記表示コンテンツを前記表示装置に配信する、

ことを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の作成装置。

[請求項10] 請求項 6 に記載の表示装置と、

請求項 7 から 9 のいずれか 1 つに記載の作成装置と、

を備えることを特徴とする表示システム。

[請求項11] 列車に搭載される表示装置の表示方法であって、

前記表示装置は、駅ごとに作成され、前記駅に設置される設備の種別を示す種別情報および前記駅での前記設備の位置を示す位置情報を含む前記設備ごとのアイコンが前記駅に対する各設備の位置に配置された表示コンテンツを記憶する記憶部を備えており、

表示制御部が、前記記憶部に記憶されている表示対象の駅の前記表示コンテンツから、前記列車内での前記表示装置の設置位置に基づく第 1 の表示領域を抽出する抽出ステップと、

前記表示制御部が、前記表示コンテンツに含まれるアイコンのうち、前記第 1 の表示領域に含まれる設備についての第 1 のアイコンを前記表示コンテンツに配置された位置に基づいて表示し、前記第 1 の表示領域に含まれない設備についての第 2 のアイコンを前記第 1 の表示領域の表示端に表示する制御を行い、第 2 の表示領域を生成する編集ステップと、

表示部が、前記表示制御部で生成された前記第 2 の表示領域を表示する表示ステップと、

を含むことを特徴とする表示方法。

[請求項12] 前記編集ステップにおいて、前記表示制御部は、前記第 1 のアイコンの表示位置と前記第 2 のアイコンの表示位置とが重ならないときは

前記第2の表示領域において前記第1のアイコンの位置を変更せずに表示する制御を行い、前記第1のアイコンの表示位置と前記第2のアイコンの表示位置とが重なるときは前記第2の表示領域において前記第1のアイコンの位置を変更して表示する制御を行う、

ことを特徴とする請求項11に記載の表示方法。

[請求項13] 前記編集ステップにおいて、前記表示制御部は、前記第2の表示領域の表示端である左端または右端に表示する前記第2のアイコンの数が規定された閾値を超える場合、設備の種別ごとに1つのアイコンにまとめて表示する制御を行う、

ことを特徴とする請求項11または12に記載の表示方法。

[請求項14] 前記表示装置は前記列車を構成する各車両が備えるドアの周辺に設置され、

前記抽出ステップにおいて、前記表示制御部は、前記列車の起動時、前記ドアの識別情報に基づいて、前記列車内での前記表示装置の設置位置の情報を取得する、

ことを特徴とする請求項11から13のいずれか1つに記載の表示方法。

[請求項15] さらに、

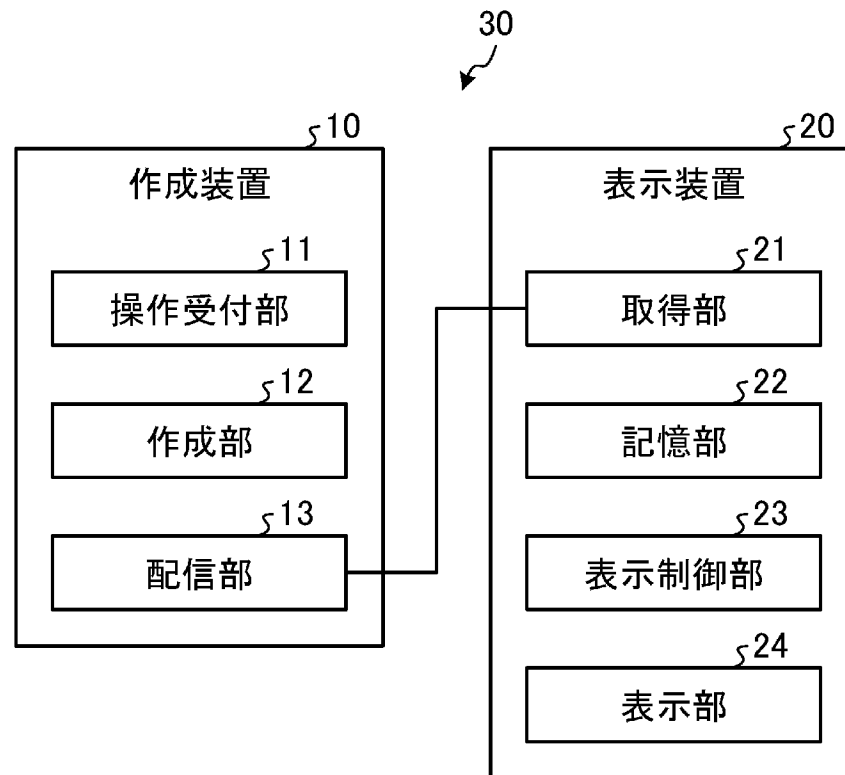
取得部が、前記表示コンテンツを作成する作成装置から前記表示コンテンツを取得し、前記記憶部に記憶させる取得ステップ、

を含むことを特徴とする請求項11から14のいずれか1つに記載の表示方法。

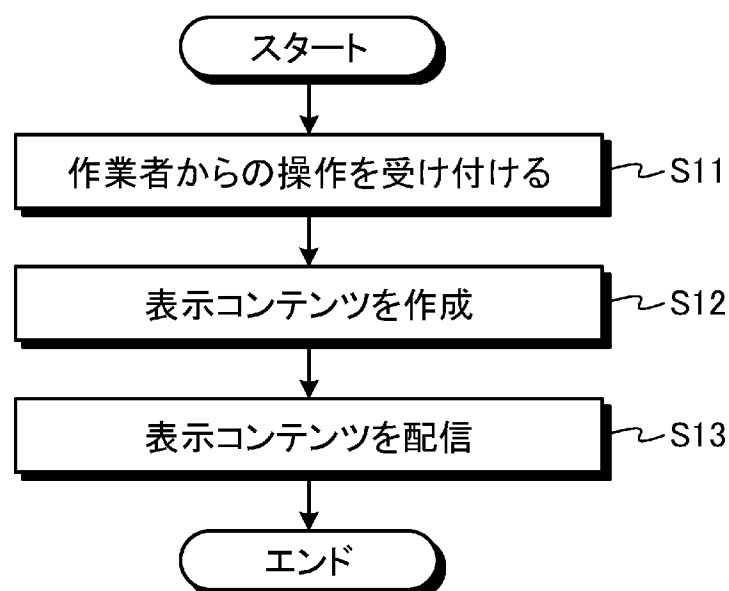
[請求項16] 前記設備は、エレベータ、エスカレータ、階段、改札口、およびトイレのうち少なくとも1つを含む、

ことを特徴とする請求項11から15のいずれか1つに記載の表示方法。

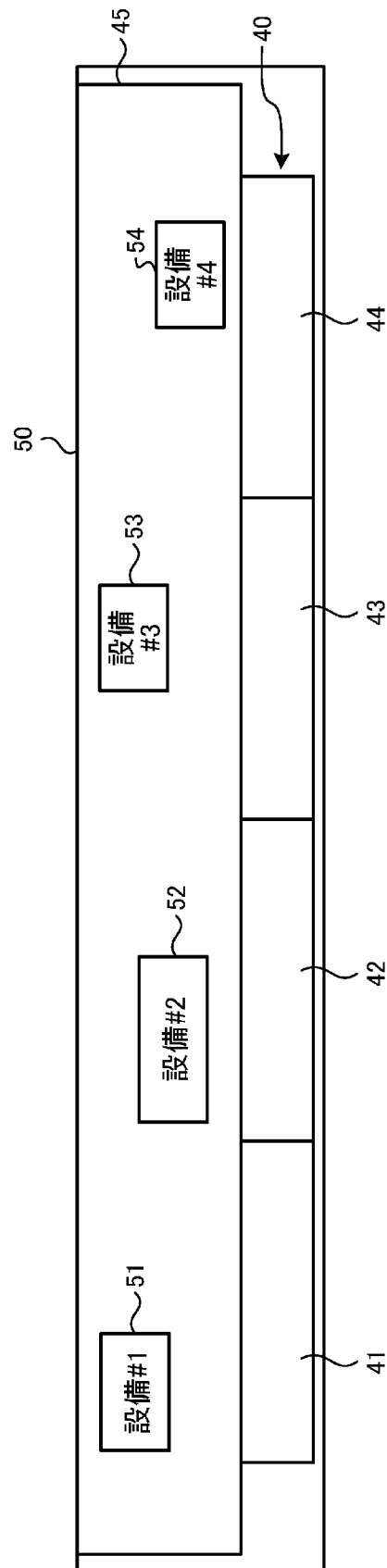
[図1]



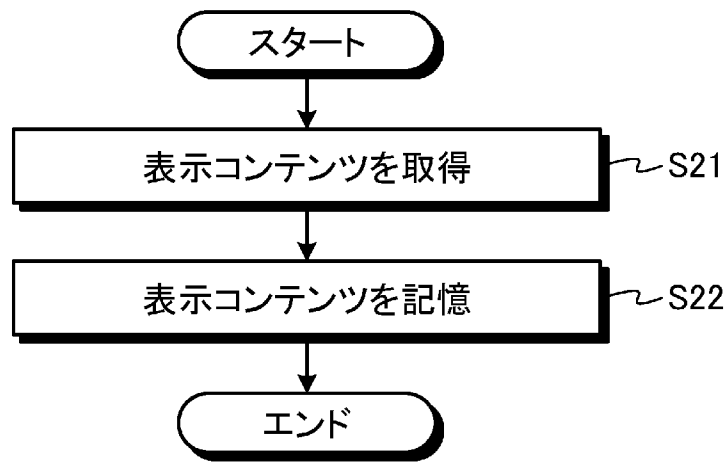
[図2]



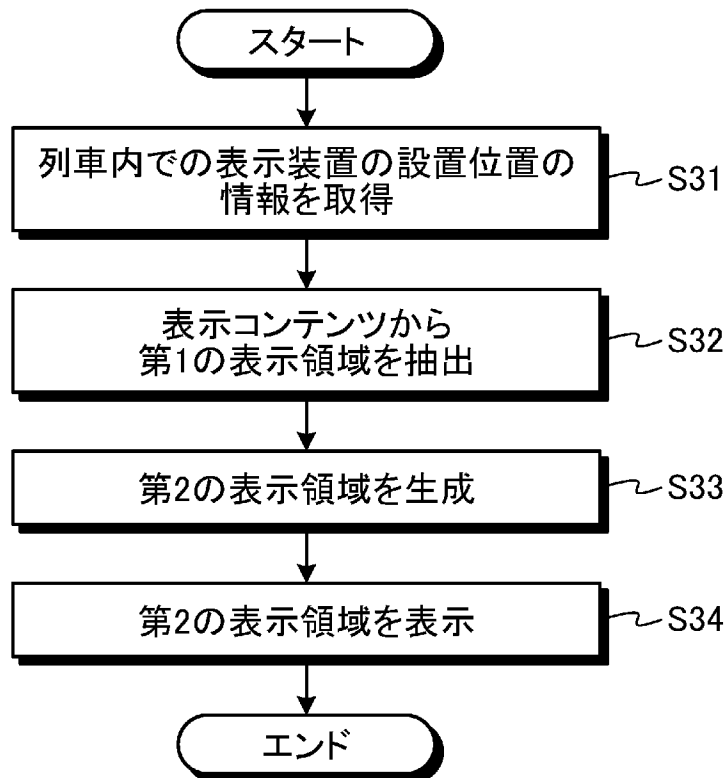
[図3]



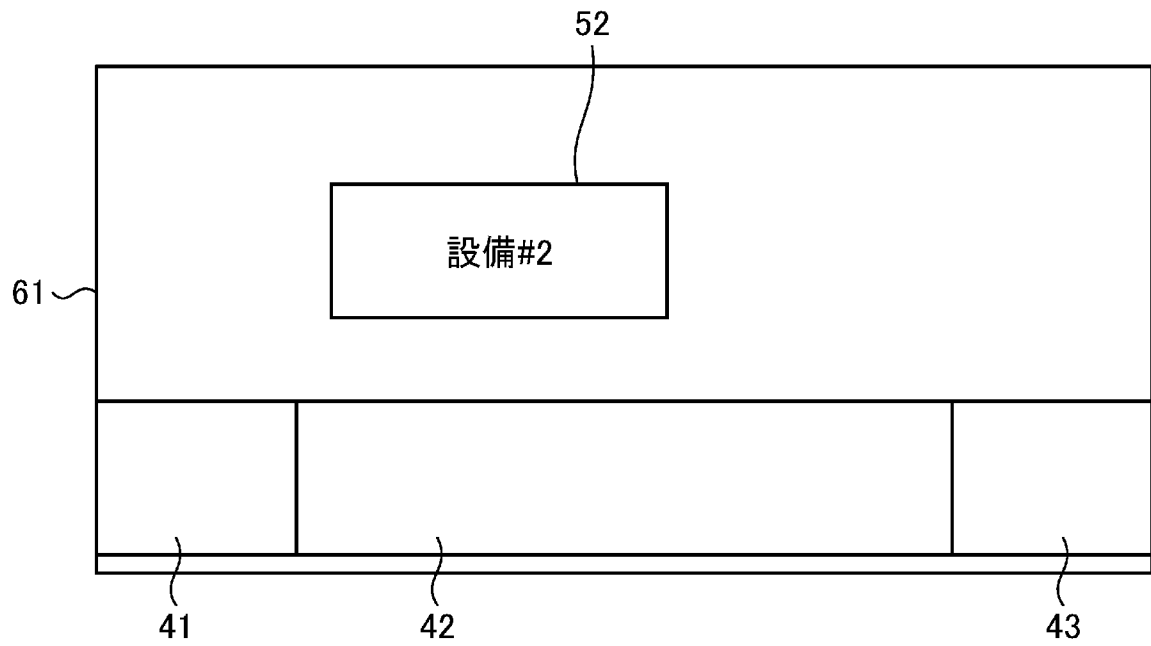
[図4]



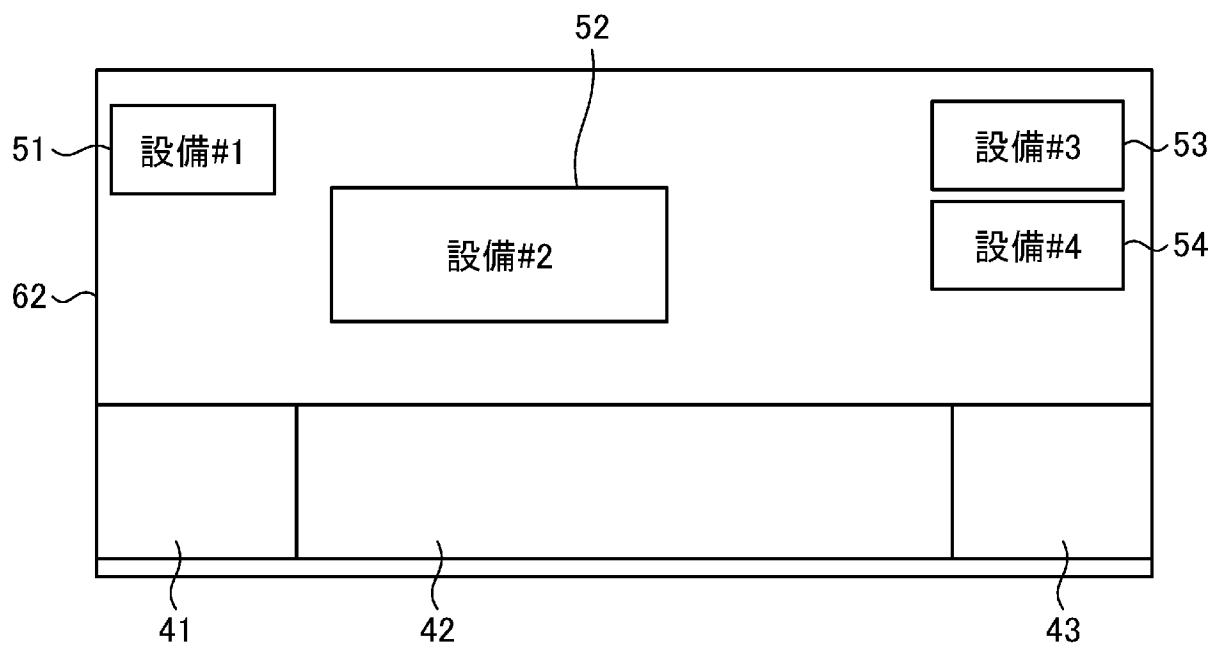
[図5]



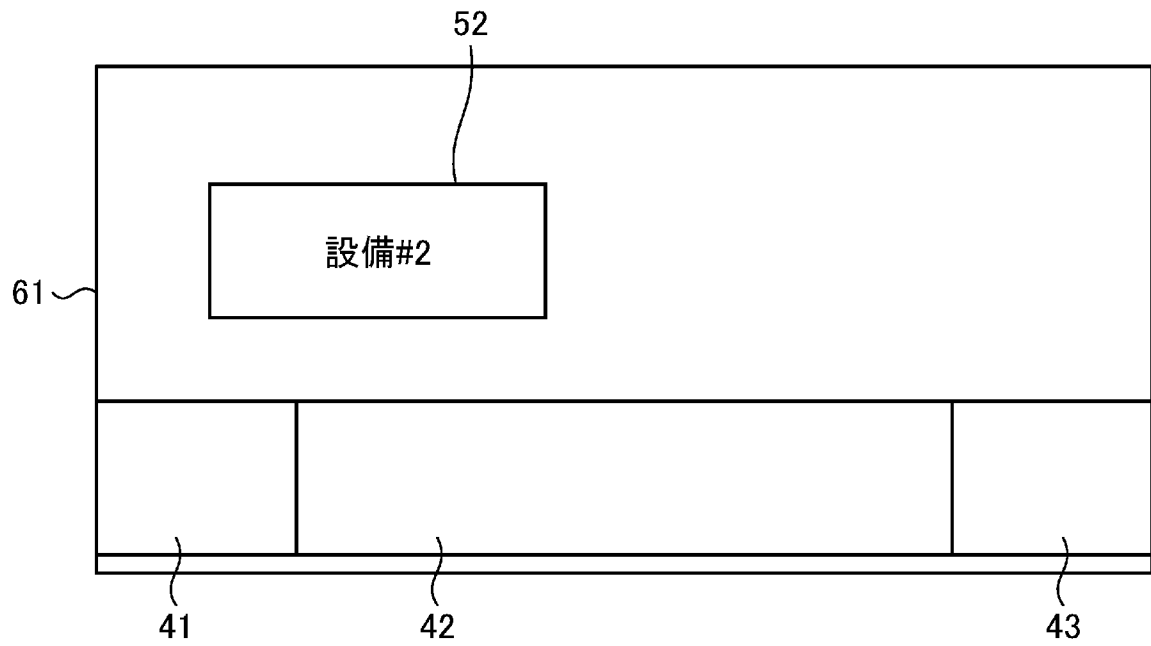
[図6]



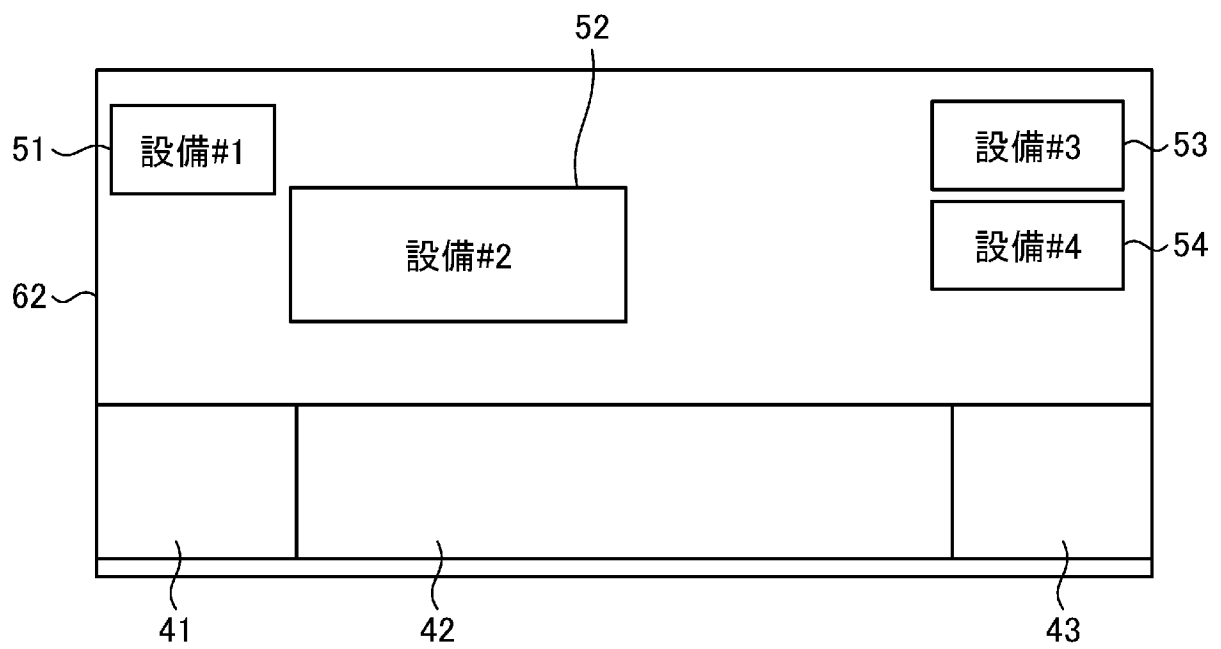
[図7]



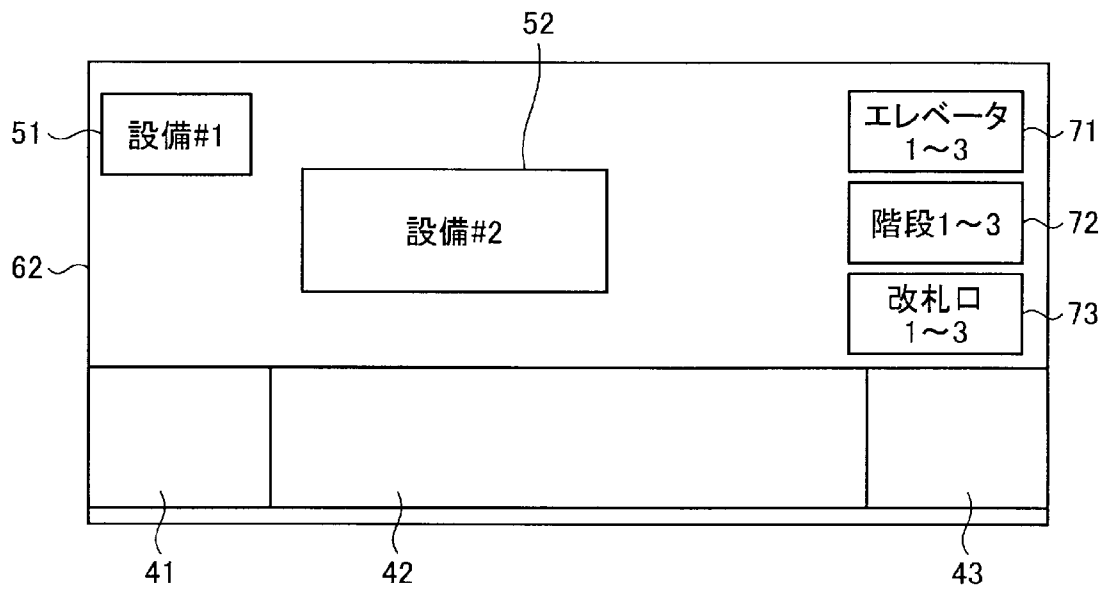
[図8]



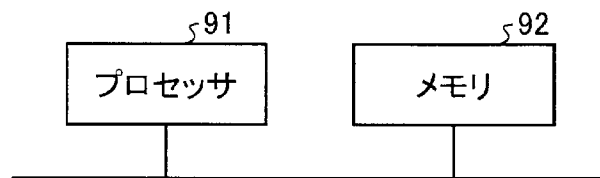
[図9]



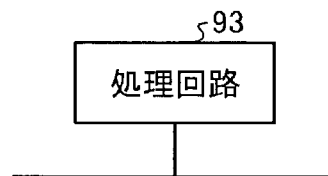
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/026458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B61L25/02 (2006.01) i

FI: B61L25/02 Z

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. B61L25/02

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 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
A	JP 7-108940 A (HITACHI, LTD.) 25 April 1995, entire text, all drawings	1-16
A	JP 2012-106564 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 07 June 2012, entire text, all drawings	1-16
A	WO 2013/093996 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 27 June 2013, entire text, all drawings	1-16
A	JP 2020-3216 A (RAILWAY TECHNICAL RESEARCH INSTITUTE) 09 January 2020, entire text, all drawings	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27.08.2020

Date of mailing of the international search report
08.09.2020

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/026458

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 7-108940 A	25.04.1995	(Family: none)	
JP 2012-106564 A	07.06.2012	(Family: none)	
WO 2013/093996 A1	27.06.2013	US 2014/0324346 A1 entire text, all drawings EP 2796336 A1 CN 103998321 A	
JP 2020-3216 A	09.01.2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B61L 25/02(2006.01)i FI: B61L25/02 Z														
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）） B61L25/02 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 <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 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年													
C. 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												
A	JP 7-108940 A（株式会社日立製作所）25.04.1995（1995 - 04 - 25） 全文、全図	1-16												
A	JP 2012-106564 A（三菱電機株式会社）07.06.2012（2012 - 06 - 07） 全文、全図	1-16												
A	WO 2013/093996 A1（三菱電機株式会社）27.06.2013（2013 - 06 - 27） 全文、全図	1-16												
A	JP 2020-3216 A（公益財団法人鉄道総合技術研究所）09.01.2020（2020 - 01 - 09） 全文、全図	1-16												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</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抵触するものではなく、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>“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>“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>“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>“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>“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>“&” 同一パテントファミリー文献</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></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の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 27.08.2020	国際調査報告の発送日 08.09.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 笹岡 友陽 3H 5780 電話番号 03-3581-1101 内線 3316													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/026458

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	7-108940	A	25.04.1995	(ファミリーなし)	
JP	2012-106564	A	07.06.2012	(ファミリーなし)	
WO	2013/093996	A1	27.06.2013	US 2014/0324346	A1
				全文、全図	
				EP 2796336	A1
				CN 103998321	A
JP	2020-3216	A	09.01.2020	(ファミリーなし)	