

(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
2023年5月25日(25.05.2023)



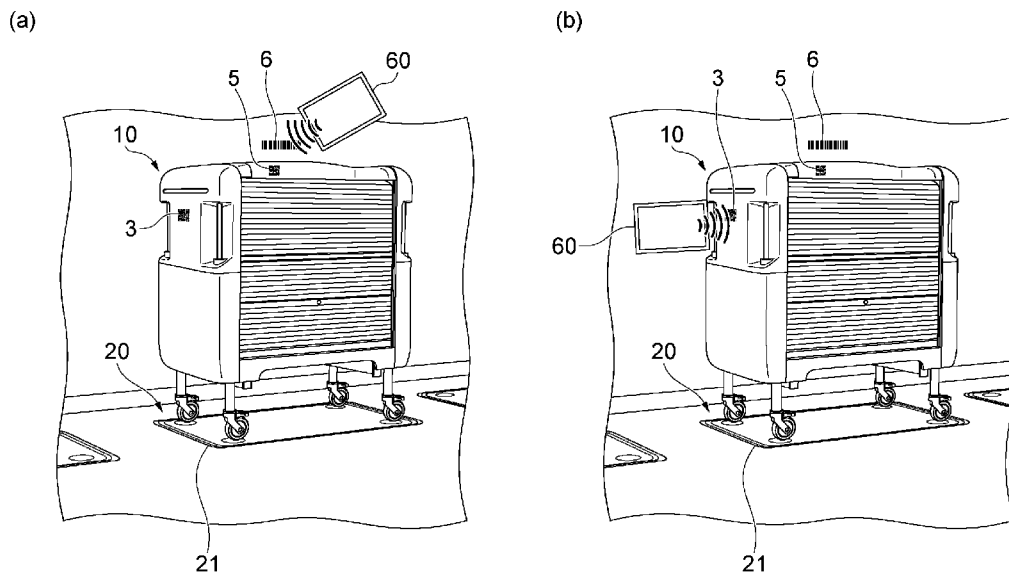
(10) 国際公開番号

WO 2023/089867 A1

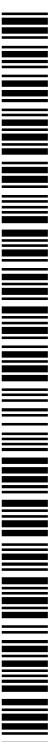
- (51) 国際特許分類:
G05D 1/02 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/028117
- (22) 国際出願日: 2022年7月19日(19.07.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-188600 2021年11月19日(19.11.2021) JP
- (71) 出願人: 村田機械株式会社 (MURATA MACHINERY, LTD.) [JP/JP]; 〒6018326 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 須山 徳彦 (SUYAMA Norihiko); 〒4848502 愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田機械株式会社犬山事業所内 Aichi (JP), 稲田 拓 (INADA Taku); 〒4848502 愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田機械株式会社犬山事業所内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外 (HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 9階 創英国際特許法律事務所 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,

(54) Title: TRANSPORT SYSTEM

(54) 発明の名称: 搬送システム



(57) Abstract: This transport system comprises a plurality of packages to be transported that each have a unique first ID and accommodate an article, a plurality of stations that each have a unique second ID and accommodate the packages, an unmanned transport vehicle that transports the packages, an operation terminal that receives input from an operator, and a controller that assigns a transport command based on input received on the operation terminal to the unmanned transport vehicle. The operation terminal is configured to be capable of reading the first ID and the second ID. For receiving input



WO 2023/089867 A1

CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, 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))

relating to the transport command, the operation terminal reads the first ID to receive input of a package to be transported and reads the second ID to receive input of a station from where the package is transported.

(57) 要約 : 搬送システムは、それぞれに固有の第 1 ID を有し、物品を積載する複数の被搬送物と、それぞれに固有の第 2 ID を有し、被搬送物を配置する複数のステーションと、被搬送物を搬送する無人搬送車と、オペレータからの入力を受け付ける操作端末と、操作端末で受け付けた入力に基づく搬送指令を無人搬送車に割り付けるコントローラと、を備える。操作端末は、第 1 ID 及び第 2 ID を読み取り可能に構成される。操作端末は、搬送指令に関する入力を行う場合に、第 1 ID を読み取ることで搬送対象となる被搬送物が入力され、第 2 ID を読み取ることで搬送元のステーションが入力される。

明 細 書

発明の名称 : 搬送システム

技術分野

[0001] 本発明の一側面は、搬送システムに関する。

背景技術

[0002] 被搬送物と、被搬送物を配置するステーションと、被搬送物を搬送する無人搬送車と、オペレータからの入力を受け付ける操作端末と、操作端末で受け付けた入力に基づく搬送指令を無人搬送車に割り付けるコントローラと、を備えた搬送システムが知られている。この種の技術として、例えば特許文献1には、ワゴン台車（被搬送物）の下方に潜り込んでワゴン台車をリフトアップする無人車を備え、外部から指示された目的地まで無人車によりワゴン台車を搬送するシステムが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平9-185413号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述したような搬送システムでは、通常、操作端末において搬送指令に関する入力を行う際、搬送対象となる被搬送物の指定及び搬送元のステーションの指定がオペレータの手入力（直接入力）でなされる。そのため、当該入力に手間がかかるおそれ、及び、当該入力を誤入力してしまうおそれがある。

[0005] そこで、本発明の一側面は、操作端末における搬送指令に関する入力を簡便に行い且つ誤入力を防ぐことが可能な搬送システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一側面に係る搬送システムは、それぞれに固有の第1IDを有し

、物品を積載する複数の被搬送物と、それぞれに固有の第2 IDを有し、被搬送物を配置する複数のステーションと、被搬送物を搬送する無人搬送車と、オペレータからの入力を受け付ける操作端末と、操作端末で受け付けた入力に基づく搬送指令を無人搬送車に割り付けるコントローラと、を備え、操作端末は、第1 ID及び第2 IDを読み取り可能に構成され、搬送指令に関する入力を行う場合に、第1 IDを読み取ることで搬送対象となる被搬送物が入力され、第2 IDを読み取ることで搬送元のステーションが入力される。

[0007] この搬送システムでは、操作端末において搬送指令に関する入力を行う場合、手入力ではなく第1 IDを読み取ることで、搬送対象の当該搬送物を入力することができると共に、手入力ではなく第2 IDを読み取ることで、搬送元のステーションを入力することができる。よって、当該入力にかかる手間を抑え、且つ、誤入力を防ぐことが可能となる。すなわち、操作端末における搬送指令に関する入力を簡便に行い且つ誤入力を防ぐことが可能となる。

[0008] 本発明の一側面に係る搬送システムでは、操作端末は、物品又は被搬送物に設けられた搬送先に関するラベルを読み取り可能に構成され、搬送指令に関する入力を行う場合に、当該ラベルを読み取ることで搬送先が入力されてもよい。この場合、操作端末において、手入力ではなくラベルを読み取ることで、搬送先を入力することができる。操作端末における搬送指令に関する入力を、一層簡便に行い且つ誤入力を一層防ぐことが可能となる。

[0009] 本発明の一側面に係る搬送システムでは、操作端末は、複数の搬送先の履歴又は候補の中から何れかを選択可能に構成され、搬送指令に関する入力を行う場合に、搬送先の履歴又は候補より選択されることで搬送先が入力されてもよい。この場合、搬送先の履歴又は候補を利用して、搬送先を操作端末にて入力することが可能となる。

[0010] 本発明の一側面に係る搬送システムでは、操作端末は、搬送先に関する番号をオペレータが直接入力可能に構成され、搬送指令に関する入力を行う場

合に、当該番号がオペレータにより直接入力されることで搬送先が入力されてもよい。この場合、オペレータにより直接入力された搬送先に関する番号を利用して、搬送先を操作端末にて入力することが可能となる。

[0011] 本発明の一側面に係る搬送システムは、操作端末である第1操作端末で第1IDが読み取られた場合、読み取られた第1IDに対応する被搬送物の搬送先が既に第1操作端末もしくは第1操作端末とは別の操作端末である第2操作端末にて入力されているときには、当該搬送先に関する情報を第1操作端末の表示画面に表示してもよい。この場合、例えば無人搬送車による被搬送物の搬送中にトラブル等が発生し、スタッフ等が被搬送物を運搬（人手で運搬）する必要があるときに、スタッフ等は、第1操作端末で第1IDを読み込むことで、その表示画面に当該被搬送物の搬送先を表示させて確認することが可能となる。

[0012] 本発明の一側面に係る搬送システムでは、被搬送物は、物品を積載するカートであってもよい。この場合、無人搬送車によりカートを搬送させるシステムにおいて、上述の効果を奏することができる。

発明の効果

[0013] 本発明の一側面によれば、操作端末における搬送指令に関する入力を簡便に行い且つ誤入力を防ぐことが可能な搬送システムを提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、実施形態に係る搬送システムを示す概略構成図である。

[図2]図2は、図1のカートを示す斜視図である。

[図3]図3は、図1のカートを示す底面図である。

[図4]図4は、図1のカートの内部構造の例を示す正面図である。

[図5]図5は、図1のステーションを示す斜視図である。

[図6]図6は、図1の無人搬送車を示す斜視図である。

[図7]図7は、図1の無人搬送車のカバーを外した状態を示す斜視図である。

[図8]図8は、図1の無人搬送車の構成を示すブロック図である。

[図9]図9は、図1の無人搬送車によるカートの搬送時を示す斜視図である。

[図10]図10は、操作端末の構成を示すブロック図である。

[図11]図11は、操作端末に表示される第1送信設定画面の例を示す図である。

[図12]図12(a)は、ステーションのバーコードを操作端末で読み込む場合の斜視図である。図12(b)は、カートの二次元コードを操作端末で読み込む場合の斜視図である。

[図13]図13は、操作端末に表示される第2送信設定画面の例を示す図である。

[図14]図14は、操作端末に表示される第3送信設定画面の例を示す図である。

[図15]図15は、搬送先の二次元コードを操作端末で読み込む場合の斜視図である。

[図16]図16は、操作端末に表示される第4送信設定画面の例を示す図である。

[図17]図17は、操作端末に表示される第5送信設定画面の例を示す図である。

[図18]図18は、操作端末に表示される第6送信設定画面の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、図面を参照して、実施形態について説明する。図面の説明において、同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。「上」及び「下」の語は、鉛直方向の上下方向に対応する。

[0016] 図1は、実施形態に係る搬送システム1を示す概略構成図である。図1に示されるように、搬送システム1は、例えば病院等の屋内に設置され、複数の部署D間におけるカート（被搬送物）10の自動搬送を実現するシステムである。搬送システム1は、複数のカート10、複数のステーション20、複数の無人搬送車30、システムコントローラ（コントローラ）40、複数

のアクセスポイント50及び複数の操作端末60を備える。

[0017] 図2は、図1のカート10を示す斜視図である。図3は、図1のカート10を示す底面図である。図4は、図1のカート10の内部構造の例を示す正面図である。図2及び図4に示されるように、カート10は、物品を収容する台車である。カート10は、平面視（上方から見て）で矩形形状を呈するカートユニットである。換言すると、カート10は、物品を積載する矩形の専用カートである。以下、カート10の長手方向を単に「長手方向」といい、カート10の短手方向を単に「短手方向」という場合もある。

[0018] 例えばカート10は、幅800mm、長さ900mm、高さ1400mmの直方体状の外形を呈する。カート10は、手押し台車としても使用可能である。搬送システム1で用いられるカート10の台数は特に限定されないが、例えば100台～1000台であってもよい。カート10に収容される物品としては、例えば、検体、注射薬、滅菌器材（滅菌コンテナ及び回収コンテナ等）、診療材料（ME（Medical Engineering）機器等）が挙げられる。

[0019] カート10は、筐体11、把手12、シャッター13及びキャスター14を有する。筐体11は、矩形箱状の外形を呈する。短手方向における筐体11の一方側には、開口部11hが設けられている。筐体11では、その内部に開口部11hを介してアクセス可能である。筐体11の内部には、例えば物品を入れたトレーTRの縁を引っ掛けて支持する複数のトレー受けフックが、適宜な位置に設けられている。なお、筐体11の内部には、物品を載置する載置板が適宜な位置に設けられていてもよい。図3に示されるように、筐体11の底面には、無人搬送車30のロケットピン32a（後述）に係合する凹部11xが、複数設けられている。凹部11xは、筐体11の底面において、長手方向及び短手方向に沿った辺で構成された正方形の4つの頂点位置（90°回転対称位置）に配置されている。

[0020] 図2に示されるように、把手12は、例えばユーザが握る部分である。把手12は、上下方向に延びる棒状の部材である。把手12は、筐体11の四隅において上下方向の中央部上寄りの位置に設けられている。シャッター1

3は、筐体11の開口部11hを閉塞可能に設けられている。シャッター13としては、例えば、細長い板状部材が蛇腹状に連なって成るスラットを上部に収納する上下シャッターが用いられている。シャッター13は、スラットを上方から下方に降ろすことで閉状態とする一方、スラットを下方から上方に持ち上げることで開状態とする。キャスター14は、筐体11の下面の四隅に設けられている。キャスター14は、上下方向に沿う軸回りに360°回転するように構成されている。キャスター14としては、例えば自在キャスターが用いられている。

[0021] 図5は、図1のステーション20を示す斜視図である。図5に示されるように、ステーション20は、カート10を配置するエリアである。ステーション20は、床Fのポジションマーカ21により区画されている。ステーション20は、平面視においてカート10に対応する矩形形状を呈する。ステーション20には、1台のカート10が配置可能である。ステーション20は、例えば1つの部署D（図1参照）において複数設置されている。搬送システム1で設置されるステーション20の数は特に限定されない。

[0022] 図6は、図1の無人搬送車30を示す斜視図である。図7は、図1の無人搬送車30のカバー31を外した状態を示す斜視図である。図8は、図1の無人搬送車30の構成を示すブロック図である。図9は、図1の無人搬送車30によるカート10の搬送時を示す斜視図である。図6に示されるように、無人搬送車30は、所定の走行経路に沿って床F上を自走する搬送車である。無人搬送車30は、複数のステーション20間においてカート10を自動搬送する。所定の走行経路は、予め設定された経路であって、複数の部署D間を通るように延びる。所定の走行経路は、例えば複数のステーション20に近接するように設定される。

[0023] 無人搬送車30は、駆動機構として2輪速度差方式を採用する。無人搬送車30は、前進、後退、左右折及びスピターン（その場での旋回）が可能に構成されている。無人搬送車30は、平面視で矩形形状の外形を呈する。例えば無人搬送車30は、幅500mm、長さ700mm、高さ320mm

の直方体状の外形を呈する。搬送システム 1 で用いられる無人搬送車 30 の数は特に限定されないが、例えば 50 台であってもよい。以下、無人搬送車 30 の進行方向を単に「進行方向」という場合もある。進行方向及び上下方向の両者と直交する方向を「左右方向」として説明する。

[0024] 図 7 及び図 8 に示されるように、無人搬送車 30 は、昇降台 32、電動シリンダ 33、駆動輪 34、モータ 35、従動輪 36、レーザレンジファインダ 37、搬送車コントローラ 38 及び通信部 39 を有する。

[0025] 昇降台 32 は、カート 10 を載置する部材であり、昇降可能に構成されている。昇降台 32 は、上下方向を厚さ方向とする板状を呈する。昇降台 32 は、無人搬送車 30 の上部に設けられている。昇降台 32 の上面には、上方に突出するロケートピン 32 a が設けられている。ロケートピン 32 a は、昇降台 32 に載置されたカート 10 の底面の凹部 11 x と係合する凸部である。ロケートピン 32 a の上部は、上方へ先細りとなるようなテーパ状を呈する。ロケートピン 32 a は昇降台 32 の上面において、進行方向及び左右方向に沿った辺で構成された正方形の 4 つの頂点位置（90° 回転対称位置）に配置されている。昇降台 32 は、上昇時にカート 10 を下から持ち上げ、下降時にカート 10 を床 F に降ろす。電動シリンダ 33 は、昇降台 32 を昇降させる駆動源である。電動シリンダ 33 は、搬送車コントローラ 38 に接続されており、その動作が搬送車コントローラ 38 により制御される。

[0026] 駆動輪 34 は、無人搬送車 30 を駆動する車輪である。駆動輪 34 は、進行方向における無人搬送車 30 の中央であって左右方向の両端部に、一対設けられている。モータ 35 は、駆動輪 34 毎に設けられている。つまり、一対のモータ 35 が一対の駆動輪 34 のそれぞれに接続され、一対のモータ 35 が一対の駆動輪 34 のそれぞれを独立して駆動する。モータ 35 は、搬送車コントローラ 38 に接続されており、その動作が搬送車コントローラ 38 により制御される。例えば一対のモータ 35 により一対の駆動輪 34 を互いに異なる方向に等速回転駆動させることで、無人搬送車 30 のスピターンが可能である。

- [0027] 従動輪36は、駆動を行わない車輪であって、駆動輪34の駆動に応じて回転させられる車輪である。従動輪36は、二対設けられている。具体的には、駆動輪34は、進行方向における無人搬送車30の一方側であって左右方向の両端部に二対設けられていると共に、進行方向における無人搬送車30の他方側であって左右方向の両端部に二対設けられている。従動輪36は、例えば上下方向に沿う軸回りに360°回転するように構成されている。
- [0028] レーザレンジファインダ37は、無人搬送車30の周囲環境を検出するセンサである。レーザレンジファインダ37は、進行方向における無人搬送車30の一方側及び他方側に設けられている。二対のレーザレンジファインダ37は、協働して無人搬送車30の周囲360°の形状データを取得する。レーザレンジファインダ37としては特に限定されず、無人搬送車30の周囲環境を検出できれば、種々のセンサを用いることができる。レーザレンジファインダ37は、搬送車コントローラ38に接続されており、その検出結果を搬送車コントローラ38へ出力する。
- [0029] 搬送車コントローラ38は、無人搬送車30を統括的に制御する。搬送車コントローラ38は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory) 及びRAM (Random Access Memory) 等からなるコンピュータである。搬送車コントローラ38は、例えばROMに格納されているプログラムがRAM上にロードされてCPUで実行されるソフトウェアとして構成することができる。搬送車コントローラ38は、電子回路等によるハードウェアとして構成されてもよい。搬送車コントローラ38は、一つの装置で構成されてもよいし、複数の装置で構成されてもよい。複数の装置で構成されている場合には、これらがインターネット又はイントラネット等の通信ネットワークを介して接続されることで、論理的に一つの搬送車コントローラ38が構築される。
- [0030] 搬送車コントローラ38は、システムコントローラ40から通信部39を介して受信した搬送指令に基づき、搬送元のステーション20から搬送先のステーション20へカート10を搬送させるための走行制御及び荷積み荷下

ろし制御を実行する。走行制御では、誘導方式としてSLAM (Simultaneous Localization and Mapping) 技術を利用している。走行制御では、作成された環境地図とレーザレンジファインダ37で取得した周囲の形状データとを照らし合わせることで、自己位置推定を行う。走行制御では、認識している自己位置に対して自己位置推定の差分を補正值として受け取り、補正值を反映した自己位置から目標位置までの走行ルートに沿って、無人搬送車30の走行を制御する。荷積み荷下ろし制御では、昇降台32を上昇及び下降させることで、無人搬送車30への荷積み及び無人搬送車30からの荷下ろしを実施する。

[0031] 通信部39は、無人搬送車30の外部との間で無線で通信を行う機器である。通信部39は、アクセスポイント50を介してシステムコントローラ40との間で通信を行う。通信部39は、例えば無線LANアンテナを含んでもよい。無人搬送車30では、電動シリンダ33、駆動輪34、モータ35、従動輪36、レーザレンジファインダ37、搬送車コントローラ38及び通信部39は、カバー31(図6参照)に覆われて保護されている。

[0032] このような無人搬送車30は、図9に示されるように、カート10の下方(カート10と床Fとの間)に潜り込み、その状態で昇降台32を上昇させることにより、カート10を昇降台32に載置して持ち上げる。無人搬送車30は、カート10を昇降台32で下から持ち上げた状態(従動輪36を床Fから離間させた状態)で走行し、これにより、カート10を搬送する。一方、無人搬送車30は、カート10を載置した昇降台32を下降させることにより、カート10を床Fに接地させて昇降台32からカート10を降ろす。

[0033] 図1に戻り、システムコントローラ40は、搬送システム1を統括的に制御する。システムコントローラ40は、CPU、ROM及びRAM等からなるコンピュータである。システムコントローラ40は、例えばROMに格納されているプログラムがRAM上にロードされてCPUで実行されるソフトウェアとして構成することができる。システムコントローラ40は、電子回

路等によるハードウェアとして構成されてもよい。システムコントローラ40は、一つの装置で構成されてもよいし、複数の装置で構成されてもよい。複数の装置で構成されている場合には、これらがインターネット又はイントラネット等の通信ネットワークを介して接続されることで、論理的に一つのシステムコントローラ40が構築される。

[0034] システムコントローラ40は、不図示の上位コントローラ又は操作端末60からの入力（搬送要求）に基づいて、無人搬送車30によりカート10を搬送させる搬送指令を生成する。システムコントローラ40は、例えばサーバーム等に設置される。搬送指令には、無人搬送車30を走行させる走行ルートが含まれる。搬送指令の搬送パターンとしては、通常搬送、巡回搬送及び複合搬送を含む。

[0035] 通常搬送は、搬送元のステーション20でカート10を無人搬送車30に荷積みし、搬送先のステーション20でカート10を無人搬送車30から荷下ろしする搬送である。巡回搬送は、搬送元のステーション20でカート10を無人搬送車30に荷積みし、カート10を載せたまま複数のステーション20を巡回した後、搬送元のステーション20に戻る搬送である。巡回搬送では、搬送元と搬送先とは一致する。複合搬送は、第1部署における搬送元のステーション20でカート10を無人搬送車30に荷積みし、第2部署へ移動し、第2部署における搬送先のステーション20にカート10を荷下ろすと共に、第2部署における他のステーション20でカート10を無人搬送車30に荷積みし、第1部署へ戻り、第1部署における搬送先のステーション20にカート10を荷下ろす搬送である。なお、複合搬送では、第2部署において無人搬送車30に荷積みした後に、第1部署及び第2部署以外の部署における搬送先のステーション20にカート10を荷下ろしてもよい。

[0036] システムコントローラ40は、複数の無人搬送車30の中から、複数の条件を用いて最適な何れかを選択し、選択した無人搬送車30に搬送指令を割り付ける。無人搬送車30を選択するための複数条件は、例えば、無人搬送車30のバッテリー残量が所定値以上である、搬送元のステーション20か

らの距離が最も近い、及び、他のカート10を現在搬送中ではない、等の条件を含む。

[0037] アクセスポイント50は、システムコントローラ40と無人搬送車30との間の無線通信、及び、システムコントローラ40と操作端末60との間の無線通信を行うための中継機器である。例えばアクセスポイント50では、2.4GHz又は5GHzが利用周波数帯域とされる。アクセスポイント50は、ケーブルCBを介してシステムコントローラ40に有線接続されている。搬送システム1で設置されるアクセスポイント50の数は特に限定されない。アクセスポイント50は、天井面又は壁面に設けられる。

[0038] 操作端末60は、オペレータからの入力を受け付ける端末である。操作端末60は、タッチパネルを含む。操作端末60では、搬送対象となるカート10の入力、搬送元のステーション20の入力、及び、搬送先のステーション20の入力等がなされる。操作端末60は、部署Dごとに設置されている。操作端末60としては、タブレット端末等の可搬型端末が用いられている。操作端末60は、1つの部署Dに対して1又は複数台割り当てられている。ここでは、操作端末60は、複数の部署Dに対して1台割り当てられることはない。

[0039] 本実施形態の搬送システム1において、図2及び図5に示されるように、複数のカート10のそれぞれは、固有の二次元コード(第1ID)3を有する。二次元コード3は、カート10を識別するための識別子であり、操作端末60で読取り可能なマトリクス式のコードである。カート10において二次元コード3が設けられる位置は特に限定されない。例えば二次元コード3は、筐体11の外表面(前面及び後面)に設けられている。

[0040] 複数のステーション20のそれぞれは、固有のバーコード(第2ID)6を有する。バーコード6は、ステーション20を識別するための識別子であり、操作端末60で読取り可能な一次元コードである。バーコード6が設けられる位置は特に限定されない。例えばバーコード6は、ステーション20に近接する壁面において、ステーション20に配置されているカート10に

隠れない位置に設けられている。

[0041] カート10には、ラベル4が取付け及び取外し可能に設けられている。ラベル4は、カート10の搬送先を表示する。ラベル4には、搬送先の部署Dの名称が印字されている。ラベル4は、搬送先の部署Dに関する二次元コード5を含む。二次元コード5は、カート10の搬送先を識別するための識別子であり、操作端末60で読取り可能なマトリクス式のコードである。カート10においてラベル4が設けられる位置は特に限定されない。例えばラベル4は、筐体11の外表面（上部の側面）に設けられている。

[0042] 図10に示されるように、操作端末60は、二次元コード3、5及びバーコード6を読取り可能に構成されている。操作端末60は、カメラ61、タッチパネル（表示画面）62、通信部63及び制御部64を有する。カメラ61は、二次元コード3、5及びバーコード6を読み取る（スキャンする）ための撮像機器である。タッチパネル62は、オペレータからのタッチ入力等の各種操作がなされると共に、オペレータへの各種情報を表示する機器である。通信部63は、外部との間で通信を行う機器である。通信部63は、アクセスポイント50（図1参照）を介してシステムコントローラ40（図1参照）と通信する。

[0043] 制御部64は、CPU、ROM及びRAM等からなるコンピュータである。制御部64は、例えばROMに格納されているプログラムがRAM上にロードされてCPUで実行されるソフトウェアとして構成することができる。制御部64は、搬送指令に関する入力を行う送信設定（以下、単に「送信設定」ともいう）において、カメラに61に映された画像から二次元コード3を認識した場合、予め記憶されたデータベース等を参照して、当該二次元コード3に対応するカート10を搬送対象として特定する。すなわち、操作端末60は、送信設定において、二次元コード3を読み取ることで搬送対象となるカート10が入力される。

[0044] 制御部64は、送信設定において、カメラ61に映された画像からバーコード6を認識した場合、データベース等を参照して、バーコード6に対応す

るステーション20を搬送元として特定する。すなわち、操作端末60は、送信設定において、バーコード6を読み取ることで搬送元のステーション20が入力される。

[0045] 制御部64は、送信設定において、搬送先の入力方法が操作端末60にて選択された場合、その選択結果に応じた入力方法で搬送先を特定する。搬送先の入力方法は、カメラ61による「読取入力」、複数の搬送先の候補の一覧から選択させる「一覧選局」、複数の搬送先の履歴から選択させる「履歴入力」、及び、搬送先に対応する番号をオペレータから直接入力させる「テンキー入力」を含む。

[0046] 制御部64は、送信設定において、「読取入力」が搬送先の入力方法に選択されたときに、カメラに61に写された画像から二次元コード5を認識した場合、データベース等を参照して、二次元コード5に対応する部署Dを搬送先として特定する。すなわち、操作端末60は、送信設定において、二次元コード5を読み取ることで搬送先が入力される。

[0047] 制御部64は、送信設定において、「一覧選局」が搬送先の入力方法に選択されたときに、複数の搬送先の部署Dの候補をタッチパネル62に表示する。制御部64は、タッチパネル62において複数の部署Dの候補の何れかがオペレータによりタッチされて選択された場合、選択された候補の部署Dを搬送先として特定する。すなわち、操作端末60は、送信設定において、搬送先の候補より選択されることで搬送先が入力される。複数の搬送先の部署Dの候補は、制御部64に予め記憶されていてもよい。

[0048] 制御部64は、送信設定において、「履歴入力」が搬送先の入力方法に選択されたときに、複数の搬送先の履歴（過去に搬送先とした複数の部署D）をタッチパネル62に表示する。制御部64は、タッチパネル62において、履歴における複数の部署Dの何れかがオペレータによりタッチされて選択された場合、選択された部署Dを搬送先として特定する。すなわち、操作端末60は、送信設定において、搬送先の履歴より選択されることで搬送先が入力される。搬送先の履歴は、制御部64に記憶されていてもよい。

- [0049] 制御部64は、送信設定において、「テンキー入力」が搬送先の入力方法に選択されたときに、0～9までのボタンをタッチパネル62に表示する。制御部64は、タッチパネル62において、0～9までのボタンを利用して番号が直接入力された場合、直接入力された番号に対応する部署Dを搬送先として特定する。すなわち、操作端末60は、送信設定において、番号がオペレータにより直接入力されることで搬送先が入力される。部署Dの番号に関する情報は、制御部64に予め記憶されていてもよい。
- [0050] 制御部64は、タッチパネル62を介して入力（特定）されたカート10、搬送先、及び搬送元のステーション20に関する情報を、搬送要求として通信部63を介してシステムコントローラ40へ送信する。送信設定の詳細については、後述する。
- [0051] 次に、カート10を搬送元のステーション20から搬送先の部署Dへ搬送するための送信設定の一例について、具体的に説明する。
- [0052] オペレータは、例えば搬送元の部署Dの操作端末60を用い、そのタッチパネル62に表示されたメイン画面において、送信設定に関するボタン（アイコン）をタッチする。これにより、図11に示される送信設定用の画面に切り替える。送信設定では、その工程がステップ1からステップ3の順に分かれている。
- [0053] まず、送信設定では、ステップ1の工程として、搬送元のステーション20及び搬送対象のカート10を選局するための第1送信設定画面S1が、タッチパネル62に表示される。第1送信設定画面S1は、ステーション20のバーコード6及びカート10の二次元コード3を操作端末60で読み取することを促すメッセージを含む。第1送信設定画面S1では、カメラ61に映る映像を表示する。第1送信設定画面S1では、搬送元のステーション20が発ステーションと表示され、搬送先の部署Dが行先部署と表示される（以下、同じ）。
- [0054] 第1送信設定画面S1がタッチパネル62上に表示されるのに応じて、オペレータは、図12（a）に示されるように、操作端末60のカメラ61に

より搬送元のステーション20のバーコード6を読み取る。これにより、搬送元のステーション20が入力され、第1送信設定画面S1には、搬送元のステーション20の番号が表示される。

[0055] 第1送信設定画面S1がタッチパネル62上に表示されるのに応じて、オペレータは、図12(b)に示されるように、操作端末60のカメラ61により搬送対象のカート10の二次元コード3を読み取る。これにより、搬送対象のカート10が入力され、第1送信設定画面S1には、搬送対象のカート10の番号が表示される。そして、オペレータは、第1送信設定画面S1の「次へ」のボタンをタッチすることで、ステップ1の工程が完了する。なお、オペレータは、「始めに戻る」のボタンをタッチすることで、ステップ1の工程の始めからやり直すことが可能である(以下、同じ)。

[0056] 続いて、通信設定では、ステップ2の工程として、図13に示されるように、行先部署を選局するための第2送信設定画面S2がタッチパネル62に表示される。第2送信設定画面S2は、搬送先の入力方法を選択するための画面である。第2送信設定画面S2は、カメラ61による「読取入力」、複数の搬送先の候補の一覧から選択させる「一覧選局」、複数の搬送先の履歴から選択させる「履歴入力」、及び、搬送先に対応する番号をオペレータから直接入力させる「テンキー入力」のうちの何れかを、搬送先の入力方法として選択させる操作画面である。

[0057] 「読取入力」は、行先部署をコードから読み取る方法である。「一覧選局」は、部署の一覧から行先部署を選ぶ方法である。「履歴入力」は、行先部署を履歴から選ぶ方法である。「テンキー入力」は、行先部署の番号を直接入力する方法である。第2送信設定画面S2は、搬送先の入力方法を選択することを促すメッセージを含む。オペレータは、第2送信設定画面S2において、これらの何れかをタッチし、「行先部署選局へ」のボタンをタッチすることで、搬送先の入力方法を選択が完了する。

[0058] 通信設定では、第2送信設定画面S2で「読取入力」が選択された場合、図14に示されるように、搬送先に対応する二次元コード5を読み取るため

の第3送信設定画面S3がタッチパネル62に表示される。第3送信設定画面S3は、カート10の二次元コード5を操作端末60で読み取することを促すメッセージを含む。第3送信設定画面S3では、カメラ61に映る映像を表示する。第3送信設定画面S3がタッチパネル62上に表示されるのに応じて、オペレータは、図15に示されるように、操作端末60のカメラ61により二次元コード5を読み取る。これにより、行先部署が入力され、第3送信設定画面S3には、行先部署の番号と行先部署の名称とが表示される。そして、オペレータは、第3送信設定画面S3の「次へ」のボタンをタッチすることで、ステップ2の工程が完了する。

[0059] 或いは、通信設定では、第2送信設定画面S2で「一覧選局」が選択された場合、図16に示されるように、複数の行先部署の候補の一覧から何れかを選択させる第4送信設定画面S4がタッチパネル62に表示される。第4送信設定画面S4は、行先部署をタッチさせて選ばせることを促すメッセージを含む。第4送信設定画面S4がタッチパネル62上に表示されるのに応じて、オペレータは、複数の行先部署の候補の一覧から何れかを選択する。これにより、行先部署が入力される。そして、オペレータは、第4送信設定画面S4の「次へ」のボタンをタッチすることで、ステップ2の工程が完了する。

[0060] また或いは、通信設定では、第2送信設定画面S2で「履歴入力」が選択された場合、過去の搬送において行先部署とした部署の一覧（複数の搬送先の履歴）から何れかを選択させる送信設定画面がタッチパネル62に表示される。当該送信設定画面がタッチパネル62上に表示されるのに応じて、オペレータは、搬送先の履歴から行先部署を選択する。これにより、行先部署が入力される。そして、オペレータは、当該送信設定画面の「次へ」のボタンをタッチすることで、ステップ2の工程が完了する。

[0061] また或いは、通信設定では、第2送信設定画面S2で「テンキー入力」が選択された場合、図17に示されるように、行先部署の番号をタッチ入力させる第5送信設定画面S5がタッチパネル62に表示される。第5送信設定

画面S5は、テンキーから行先部署の番号を入力させることを促すメッセージを含む。第5送信設定画面S5では、0～9までの数字のボタンを表示する。第5送信設定画面S5がタッチパネル62上に表示されるのに応じて、オペレータは、行先部署の番号をタッチ入力する。これにより、行先部署が入力される。そして、オペレータは、第5送信設定画面S5の「次へ」のボタンをタッチすることで、ステップ2の工程が完了する。

[0062] 続いて、通信設定では、ステップ3の工程として、図18に示されるように、送信する搬送要求に係る内容（送信内容）を確認するための第6送信設定画面S6が、タッチパネル62に表示される。第6送信設定画面S6は、送信内容を確認することを促すメッセージ、及び、送信内容に間違いなければ決定することを促すメッセージを含む。第6送信設定画面S6がタッチパネル62上に表示されるのに応じて、オペレータは、送信内容を確認した後、間違いなければ、第6送信設定画面S6の「送信決定」のボタンをタッチすることで、ステップ3の工程が完了する。なお、オペレータは、送信内容を確認した後、間違いがあれば、第6送信設定画面S6の「取消」のボタンをタッチすることで、送信内容を取り消し、ステップ1の工程の始めからやり直すことが可能である。

[0063] ステップ3の工程が完了後、操作端末60は、入力されたステーション20から、入力されたカート10を、入力された行先部署まで搬送させる搬送要求を、システムコントローラ40へ送信する。そして、システムコントローラ40は、搬送要求に基づく搬送指令を、適切な無人搬送車30を選択して割り付ける。搬送指令が割り付けられた無人搬送車30は、当該搬送指令に応じた自動搬送を開始する。ちなみに、搬送指令において、行先部署のカート10を搬入するステーション20は、例えば行先部署の混在状況等に基づいて、行先部署の複数のステーション20から自動選択される。

[0064] 以上、搬送システム1では、操作端末60において送信設定を行う場合、手入力ではなく二次元コード3を読み取ることで、搬送対象のカート10を入力することができると共に、手入力ではなくバーコード6を読み取ること

で、搬送元のステーション20を入力することができる。よって、当該入力にかかる手間を抑え、且つ、誤入力を防ぐことが可能となる。すなわち、操作端末60における搬送指令に関する入力を簡便に行い且つ誤入力を防ぐことが可能となる。

[0065] 搬送システム1では、操作端末60は、カート10に設けられた搬送先に関するラベル4の二次元コード5を読み取り可能に構成される。操作端末60は、送信設定を行う場合に、ラベル4の二次元コード5を読み取る。この場合、操作端末60において、手入力ではなくラベル4を読み取ることで、搬送先を入力することができる。操作端末60における送信設定を一層簡便に行い且つ誤入力を一層防ぐことが可能となる。

[0066] 搬送システム1では、操作端末60は、搬送先の履歴の中から何れかを選択可能に構成され、搬送指令に関する入力を行う場合に、搬送先の履歴より選択されることで搬送先が入力される。この場合、行先部署の履歴を利用して、行先部署を操作端末60にて入力することが可能となる。操作端末60は、搬送先の候補の中から何れかを選択可能に構成され、搬送指令に関する入力を行う場合に、搬送先の候補より選択されることで搬送先が入力される。この場合、行先部署の候補を利用して、行先部署を操作端末60にて入力することが可能となる。

[0067] 搬送システム1では、操作端末60は、行先部署の番号が直接入力可能に構成され、搬送指令に関する入力を行う場合に、当該番号がオペレータにより直接入力される。この場合、オペレータにより直接入力（手入力）された行先部署の番号を利用して、行先部署を操作端末60にて入力することが可能となる。搬送システム1では、被搬送物はカート10である。無人搬送車30によりカート10を搬送させる搬送システム1において、上述の効果を奏することができる。

[0068] ところで、ある操作端末60（第1操作端末）もしくはそれとは別の操作端末60（第2操作端末）により、搬送対象のカート10の二次元コード3と行先部署とが既に入力されている（つまり、既に送信設定が完了している

)とする。この場合には、例えばシステムコントローラ40が、二次元コード3と行先部署とが関連づけられてなる搬送情報を有する。このような状況において、ある操作端末60でカート10の二次元コード3が読み取られた場合、システムコントローラ40の搬送情報を利用し、当該操作端末60のタッチパネル62に当該カート10の行先部署を表示させてもよい。これにより、例えば無人搬送車30による当該カート10の搬送中にトラブル等が発生し、スタッフ等が当該カート10を運搬（人手で運搬）する必要があるときに、スタッフ等は、操作端末60で二次元コード3を読み込むことで、そのタッチパネル62に当該カート10の行先部署を表示させて確認することが可能となる。

[0069] 以上、実施形態について説明したが、本発明の一態様は、上記実施形態に限られず、発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0070] 上記実施形態では、第1IDとして二次元コード3を用いたが、第1IDは特に限定されず、種々の識別子を用いることができる。同様に、上記実施形態では、第2IDとしてバーコード6を用いたが、第2IDは特に限定されず、種々の識別子を用いることができる。上記実施形態では、設けられる第1IDの位置及び大きさは限定されず、同様に、設けられる第2IDの位置及び大きさは限定されない。

[0071] 上記実施形態では、ラベル4の二次元コード5を操作端末60により読み取ることで、行先部署を入力したが、これに限定されない。例えば、二次元コード5とは別の識別子をラベル4に設け、それを操作端末60により読み取ることで、行先部署を入力してもよい。また例えば、ラベル4に表記された文字、数字又はそれらの組合せを操作端末60により読み取ることで、行先部署を入力してもよい。また例えば、カート10に積載された物品のラベル（処方箋及び電子ペーパーのバーコード等）を操作端末60により読み取ることで、行先部署を入力してもよい。また例えば、カート10に積載された物品自体を操作端末60により読み取ることで、行先部署を入力してもよい。また例えば、操作端末60に対する音声入力により行先部署を入力しても

よい。上記実施形態では、設けられるラベル4の位置及び大きさは限定されない。

[0072] 上記実施形態では、操作端末60により行先部署を入力したが、例えばカート10をその所属部署へ返却する場合には、行先部署の入力を省略してもよい。この場合、カート10の所属部署がそのまま搬送先の部署Dに設定される。上記実施形態では、操作端末60により行先部署を入力するのに代えて、手入力又は二次元コード3（第1ID）を読み取ることで搬送対象として選択したカート10の所属部署を搬送先として自動入力されてもよい。

[0073] 上記実施形態では、被搬送物としてカート10を備えるが、被搬送物は特に限定されず、種々の物体であってもよい。上記実施形態では、複数の部署D間におけるカート10の自動搬送に搬送システム1を適用したが、本発明の一態様が適用される分野は特に限定されず、種々の分野に適用することができる。

[0074] 上記実施形態及び変形例における各構成には、上述した材料及び形状に限定されず、様々な材料及び形状を適用することができる。上記実施形態又は変形例における各構成は、他の実施形態又は変形例における各構成に任意に適用することができる。上記実施形態又は変形例における各構成の一部は、本発明の一態様の要旨を逸脱しない範囲で適宜に省略可能である。

[0075] 以下、本発明の一態様の構成要件を記載する。

<発明1>

それぞれに固有の第1IDを有し、物品を積載する複数の被搬送物と、
それぞれに固有の第2IDを有し、前記被搬送物を配置する複数のステーションと、
前記被搬送物を搬送する無人搬送車と、
オペレータからの入力を受け付ける操作端末と、
前記操作端末で受け付けた入力に基づく搬送指令を前記無人搬送車に割り付けるコントローラと、を備え、
前記操作端末は、

前記第 1 I D 及び前記第 2 I D を読み取り可能に構成され、

前記搬送指令に関する入力を行う場合に、前記第 1 I D を読み取ることで搬送対象となる前記被搬送物が入力され、前記第 2 I D を読み取ることで搬送元の前記ステーションが入力される、搬送システム。

<発明 2>

前記操作端末は、

前記物品又は前記被搬送物に設けられた搬送先に関するラベルを読み取り可能に構成され、

前記搬送指令に関する入力を行う場合に、当該ラベルを読み取ることで搬送先が入力される、発明 1 に記載の搬送システム。

<発明 3>

前記操作端末は、

複数の搬送先の履歴又は候補の中から何れかを選択可能に構成され、

前記搬送指令に関する入力を行う場合に、搬送先の履歴又は候補より選択されることで搬送先が入力される、発明 1 に記載の搬送システム。

<発明 4>

前記操作端末は、

搬送先に関する番号、文字又はこれらの組合せをオペレータが直接入力可能に構成され、

前記搬送指令に関する入力を行う場合に、当該番号、文字又はこれらの組合せがオペレータにより直接入力されることで搬送先が入力される、発明 1 に記載の搬送システム。

<発明 5>

前記操作端末である第 1 操作端末で前記第 1 I D が読み取られた場合、読み取られた前記第 1 I D に対応する前記被搬送物の搬送先が既に前記第 1 操作端末もしくは前記第 1 操作端末とは別の前記操作端末である第 2 操作端末にて入力されているときには、当該搬送先に関する情報を前記第 1 操作端末の表示画面に表示する、発明 2～4 の何れか一項に記載の搬送システム。

<発明6>

前記被搬送物は、物品を積載するカートである、発明1～5の何れか一項に記載の搬送システム。

符号の説明

[0076] 1…搬送システム、3…二次元コード（第1ID）、4…ラベル、5…二次元コード、6…バーコード（第2ID）、10…カート（被搬送物）、20…ステーション、30…無人搬送車、40…システムコントローラ（コントローラ）、60…操作端末、62…タッチパネル（表示画面）。

請求の範囲

- [請求項1] それぞれに固有の第1 IDを有し、物品を積載する複数の被搬送物と、
それぞれに固有の第2 IDを有し、前記被搬送物を配置する複数のステーションと、
前記被搬送物を搬送する無人搬送車と、
オペレータからの入力を受け付ける操作端末と、
前記操作端末で受け付けた入力に基づく搬送指令を前記無人搬送車に割り付けるコントローラと、を備え、
前記操作端末は、
前記第1 ID及び前記第2 IDを読み取り可能に構成され、
前記搬送指令に関する入力を行う場合に、前記第1 IDを読み取ることで搬送対象となる前記被搬送物が入力され、前記第2 IDを読み取ることで搬送元の前記ステーションが入力される、搬送システム。
- [請求項2] 前記操作端末は、
前記物品又は前記被搬送物に設けられた搬送先に関するラベルを読み取り可能に構成され、
前記搬送指令に関する入力を行う場合に、当該ラベルを読み取ることで搬送先が入力される、請求項1に記載の搬送システム。
- [請求項3] 前記操作端末は、
複数の搬送先の履歴又は候補の中から何れかを選択可能に構成され、
前記搬送指令に関する入力を行う場合に、搬送先の履歴又は候補より選択されることで搬送先が入力される、請求項1に記載の搬送システム。
- [請求項4] 前記操作端末は、
搬送先に関する番号、文字又はこれらの組合せをオペレータが直

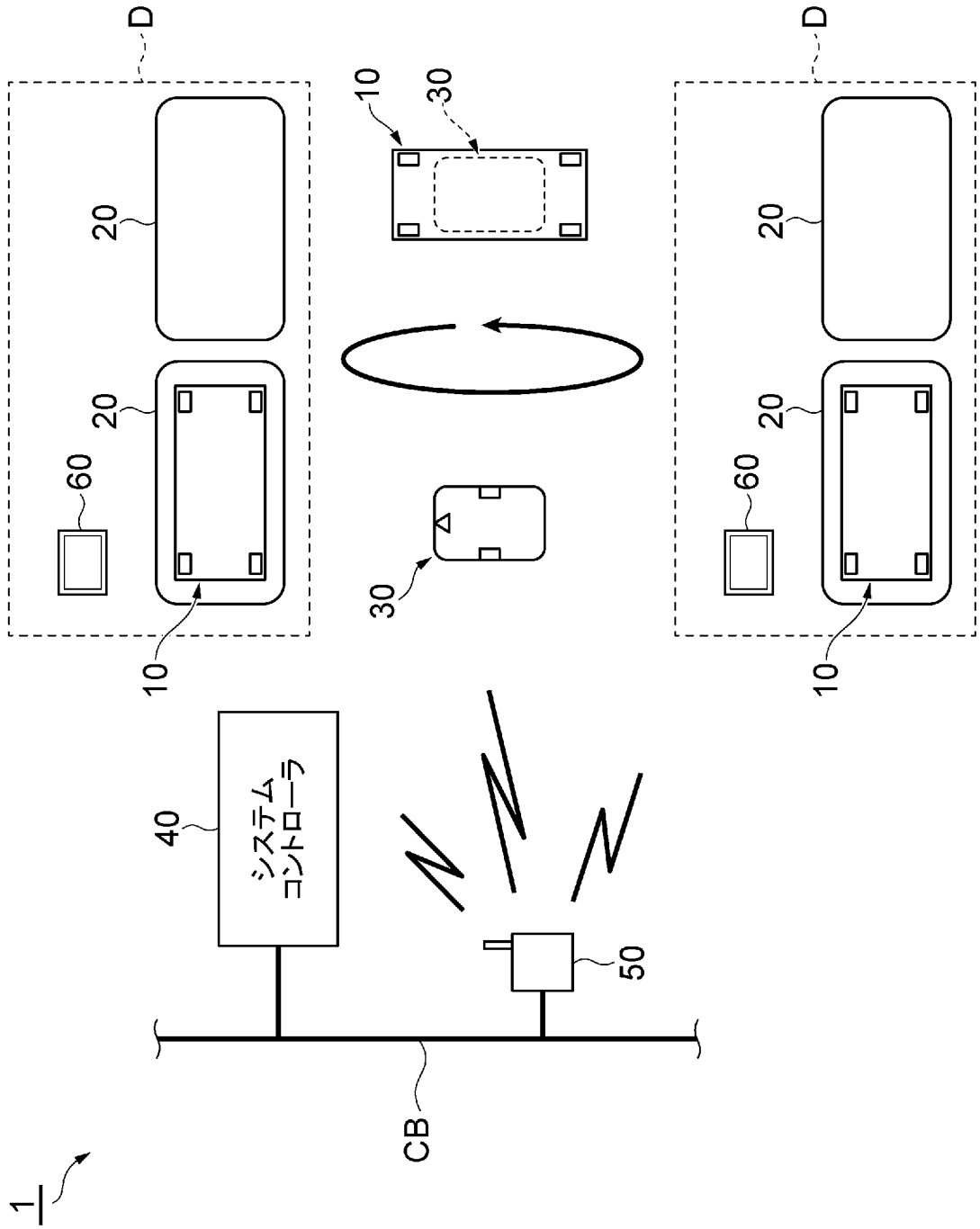
接入力可能に構成され、

前記搬送指令に関する入力を行う場合に、当該番号、文字又はこれらの組合せがオペレータにより直接入力されることで搬送先が入力される、請求項1に記載の搬送システム。

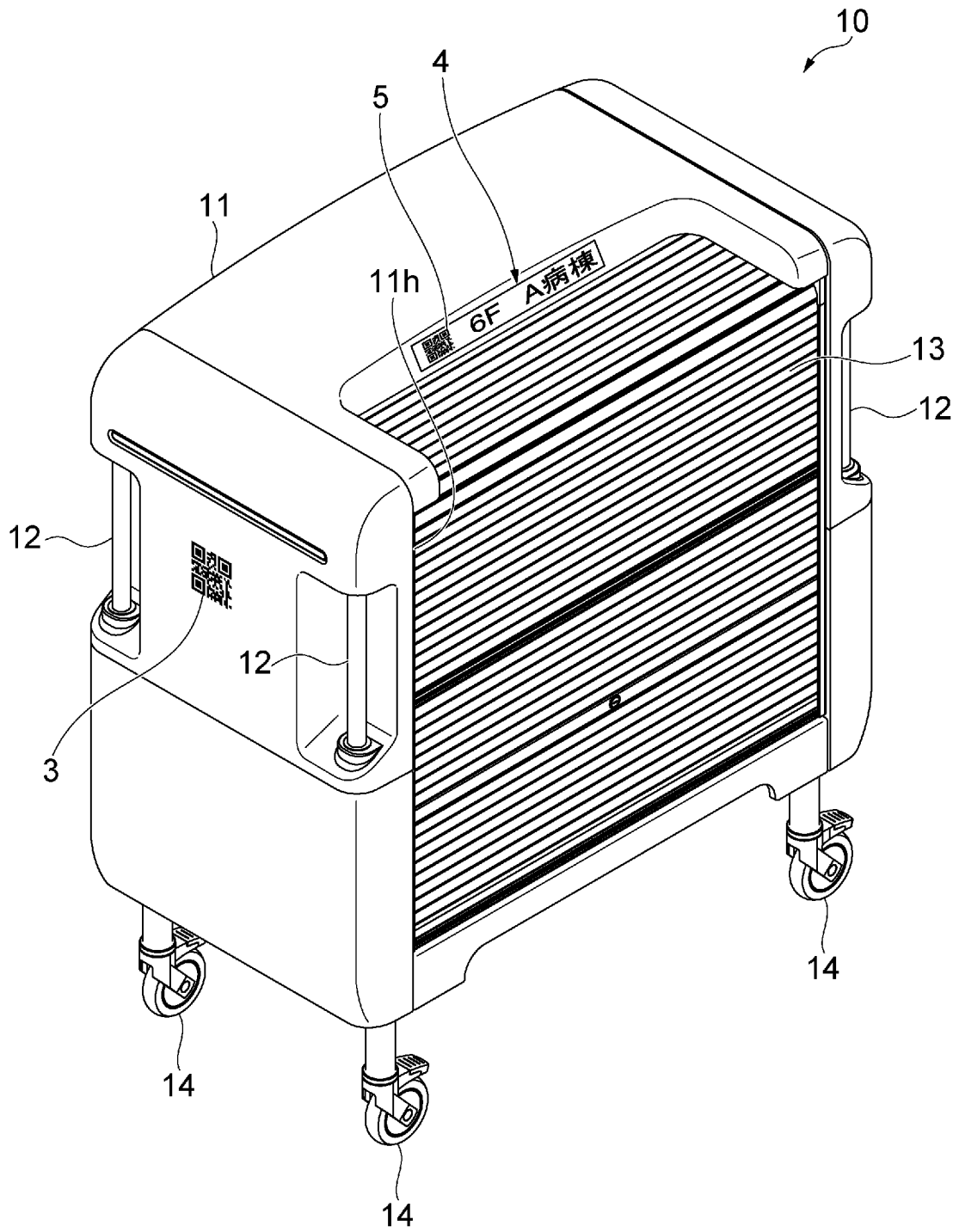
[請求項5] 前記操作端末である第1操作端末で前記第1IDが読み取られた場合、読み取られた前記第1IDに対応する前記被搬送物の搬送先が既に前記第1操作端末もしくは前記第1操作端末とは別の前記操作端末である第2操作端末にて入力されているときには、当該搬送先に関する情報を前記第1操作端末の表示画面に表示する、請求項2～4の何れか一項に記載の搬送システム。

[請求項6] 前記被搬送物は、物品を積載するカートである、請求項1～4の何れか一項に記載の搬送システム。

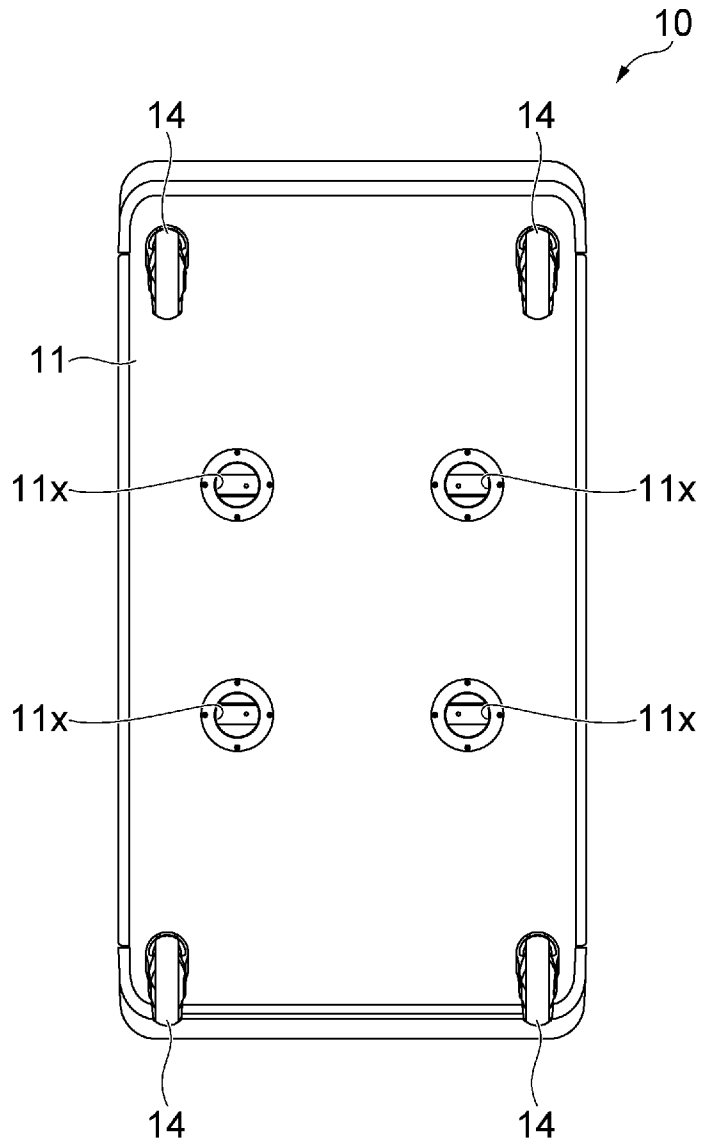
[図1]



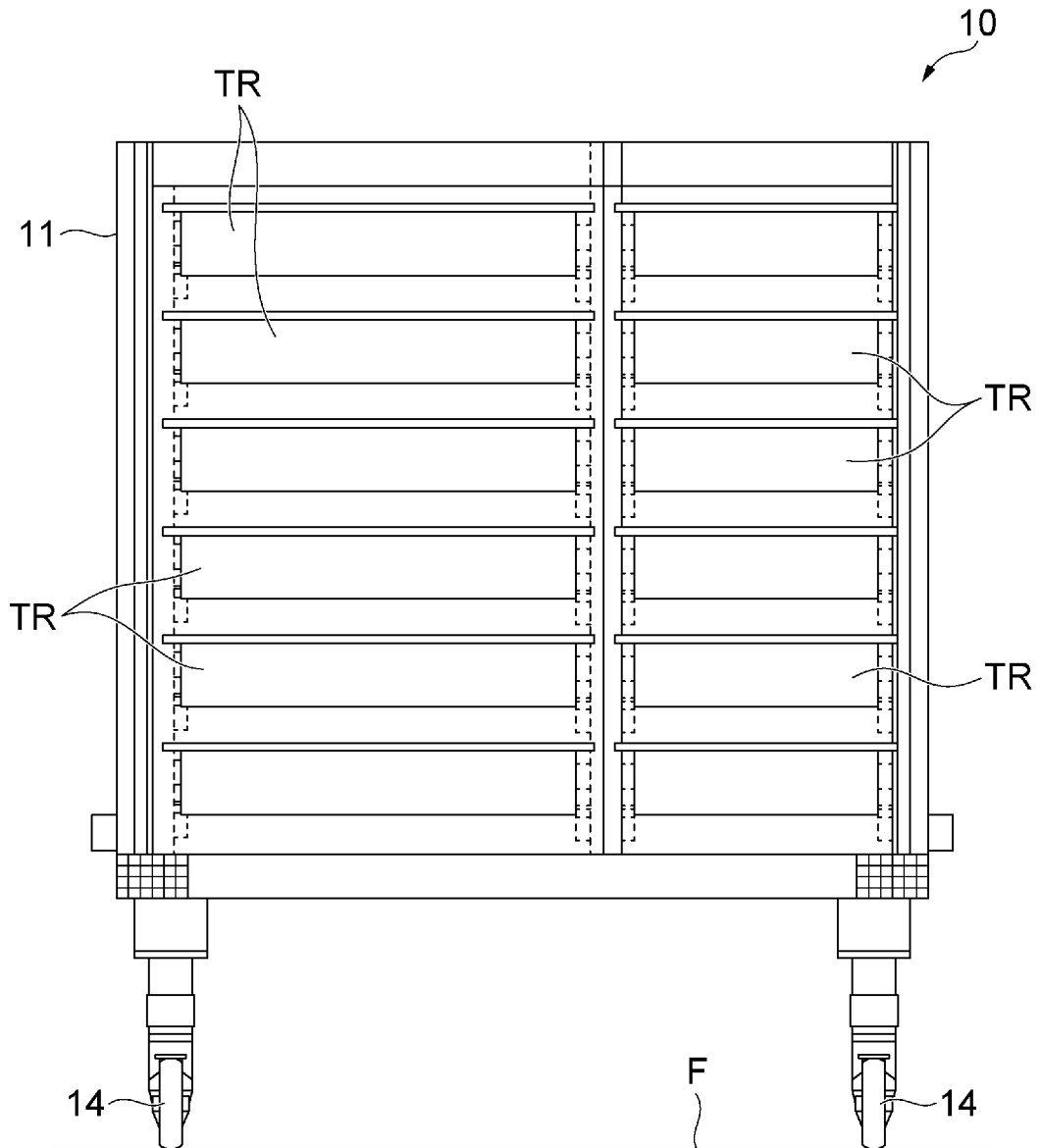
[図2]



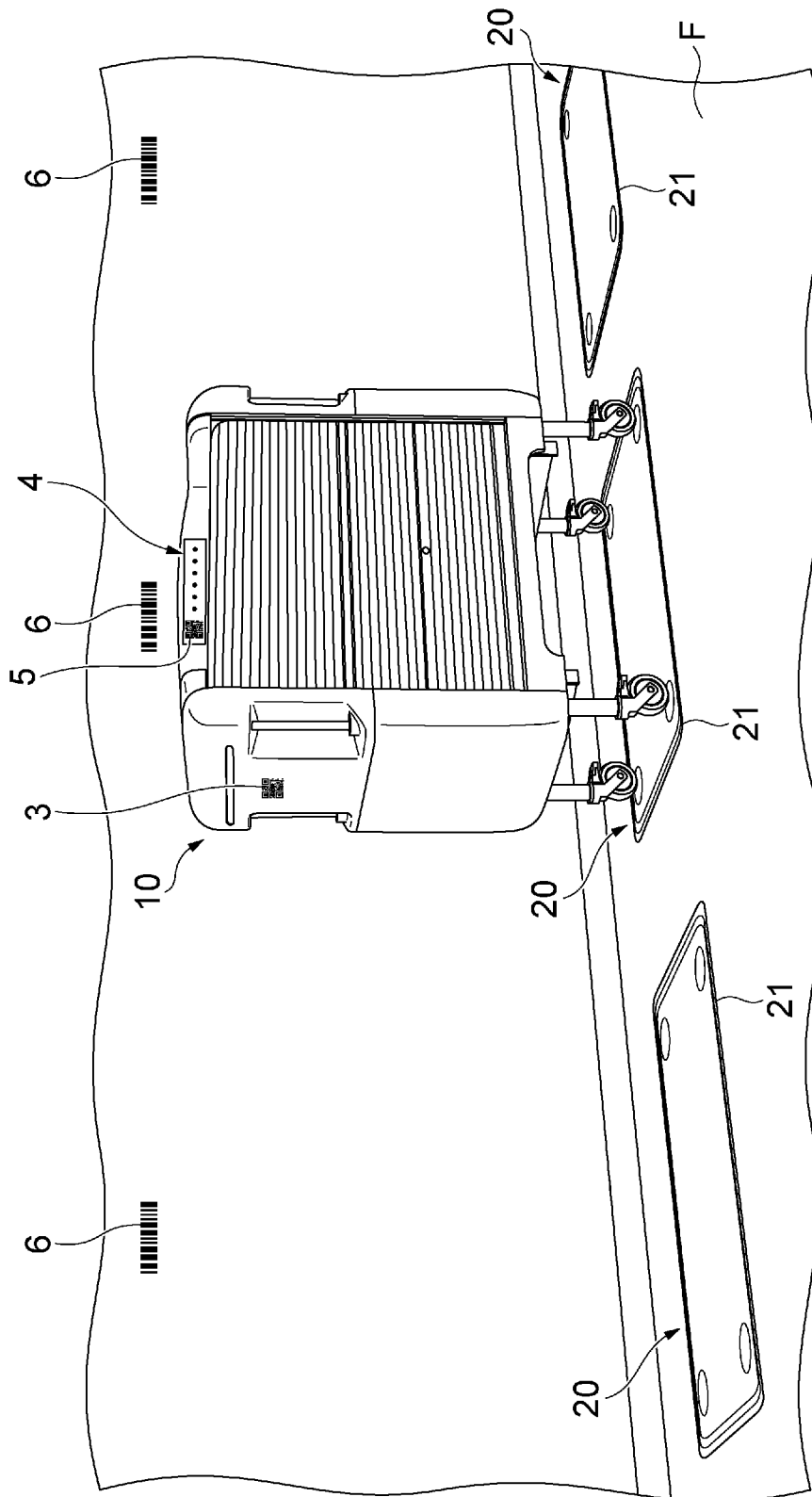
[図3]



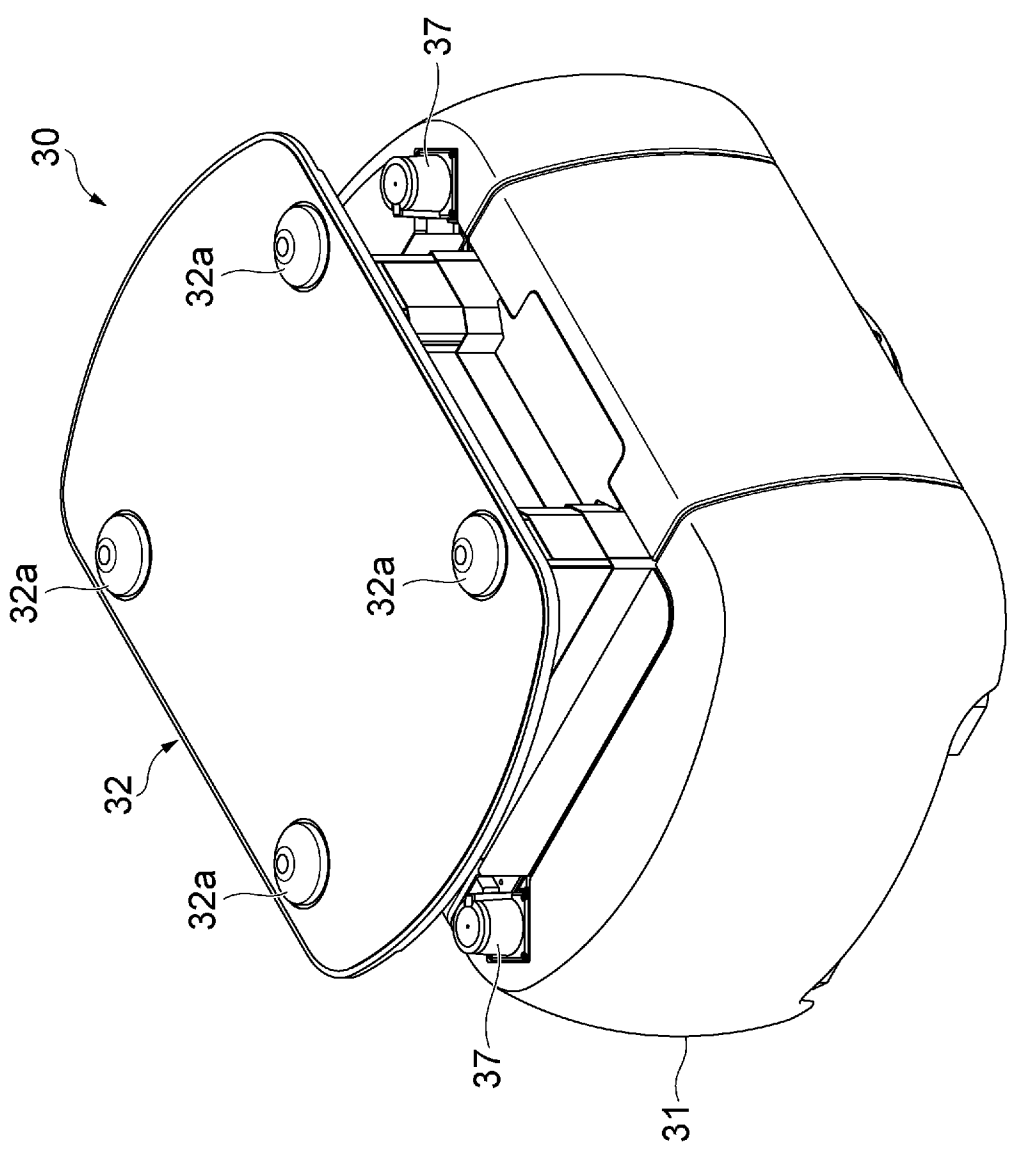
[図4]



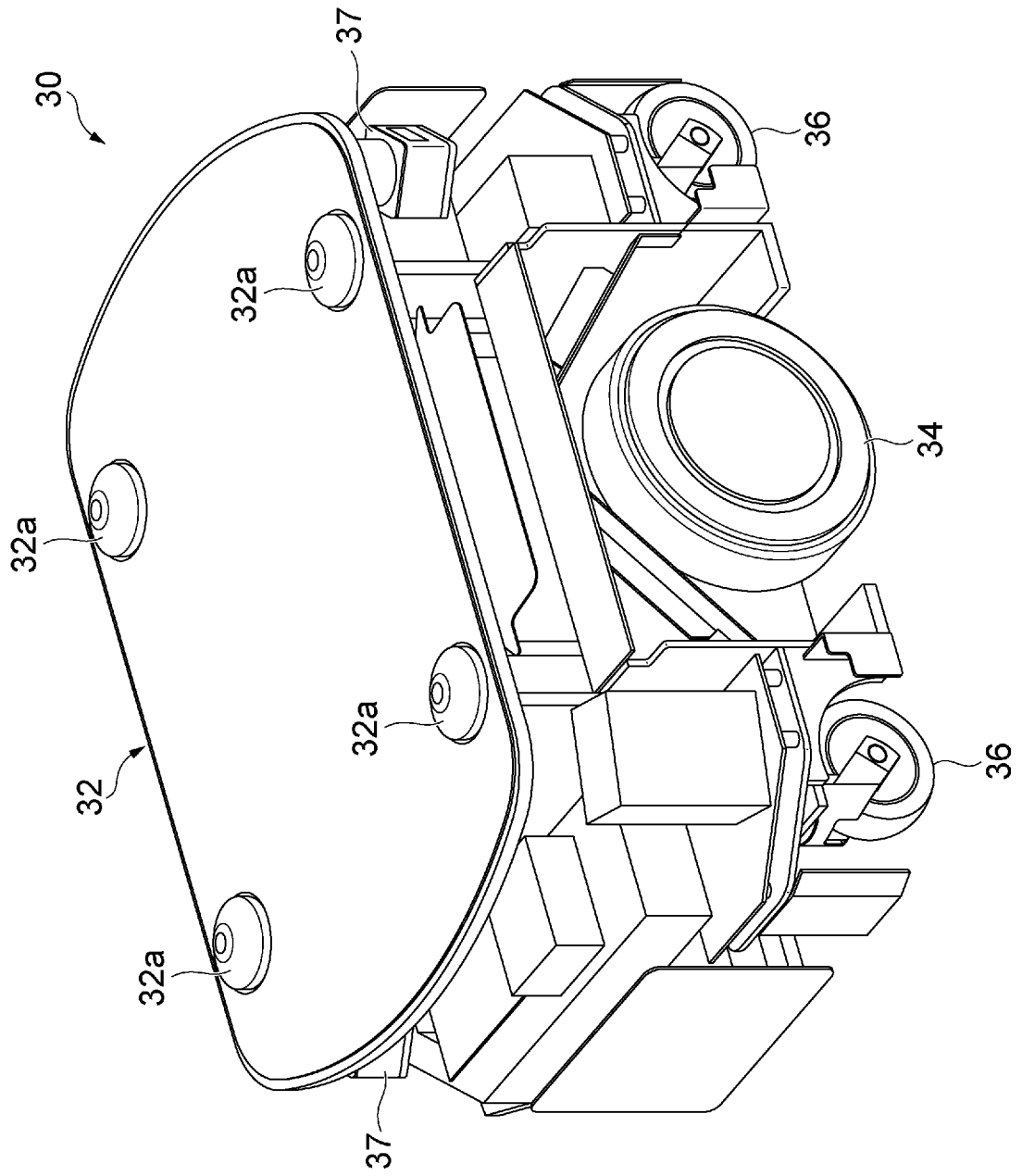
[図5]



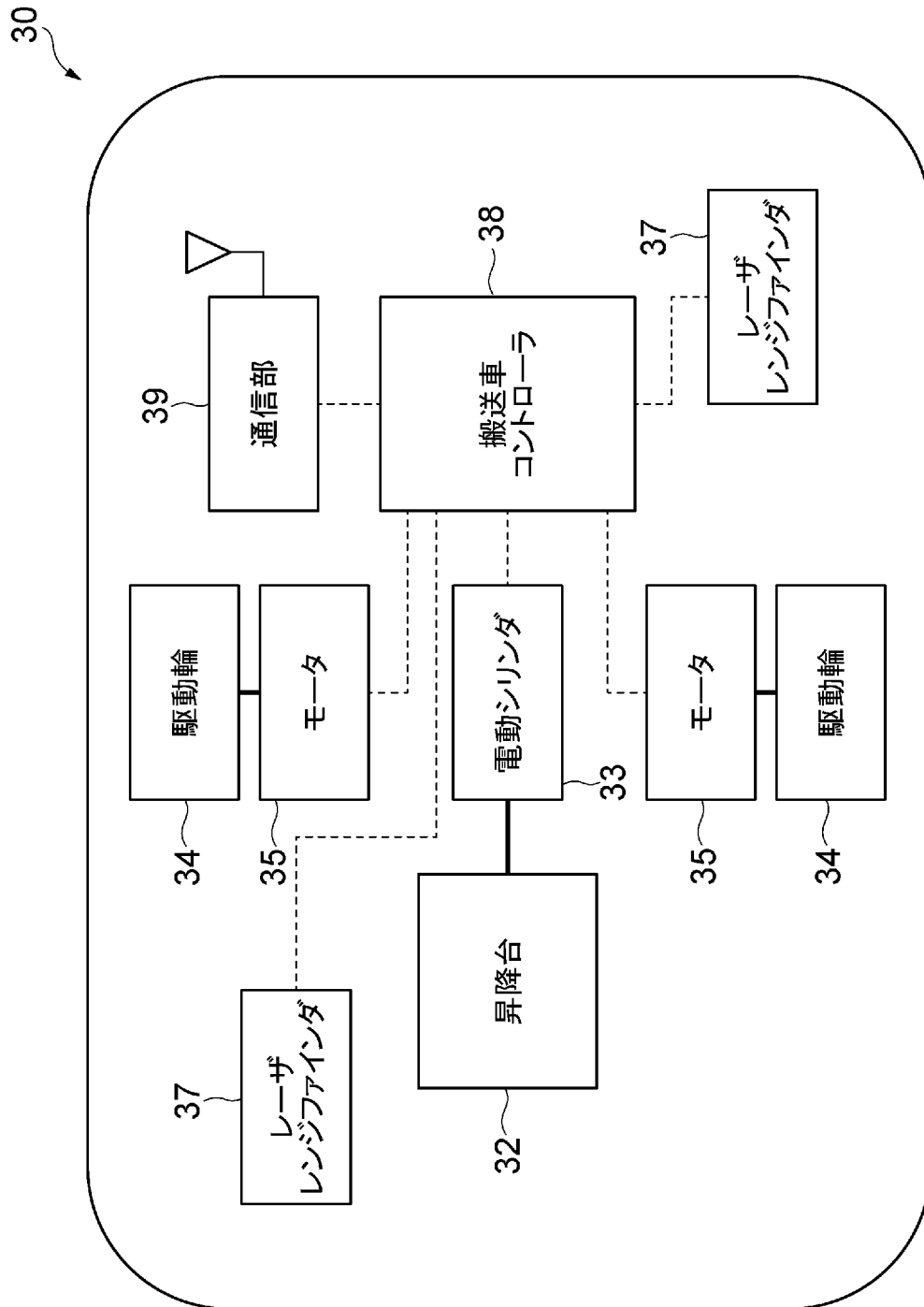
[図6]



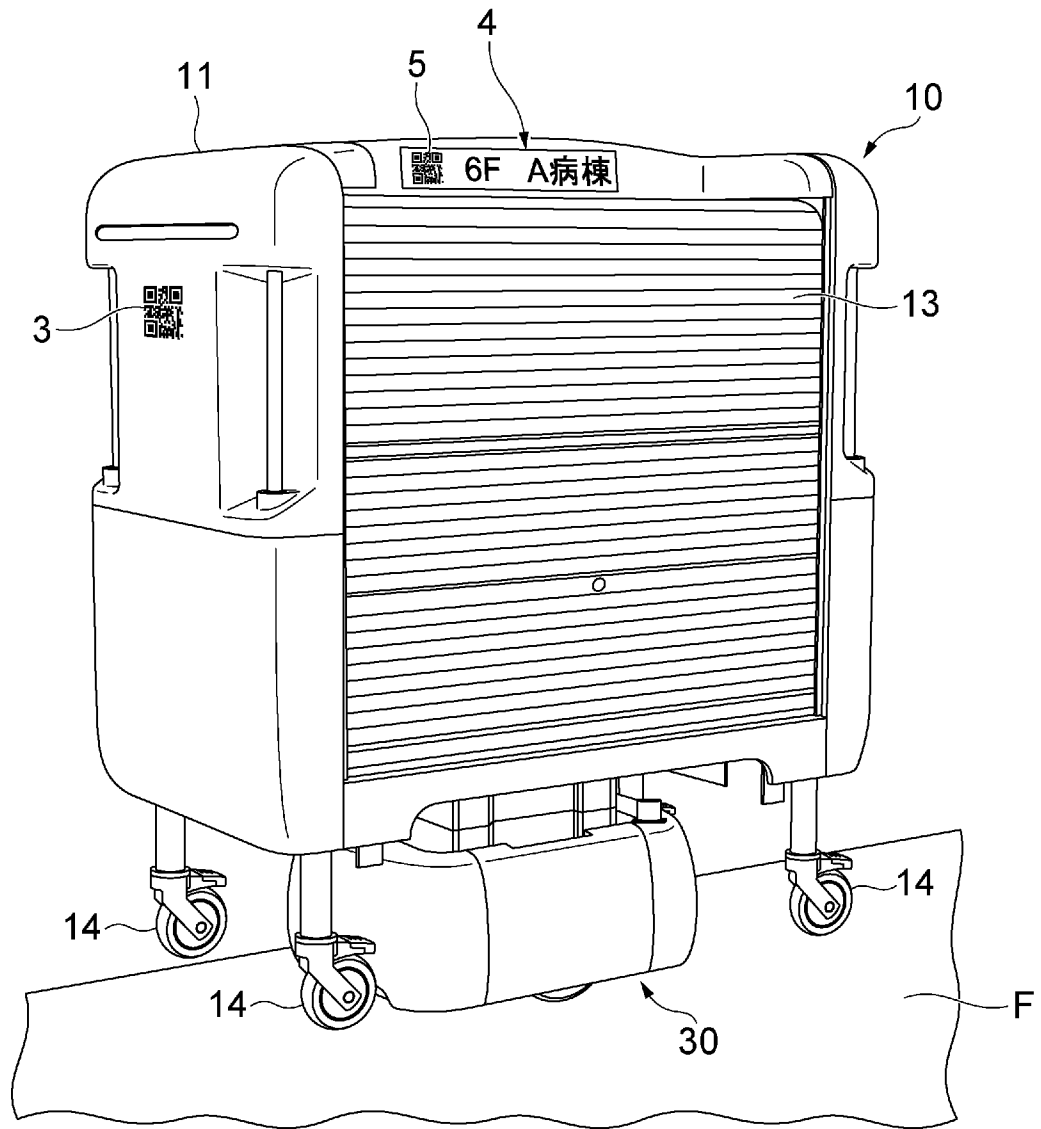
[図7]



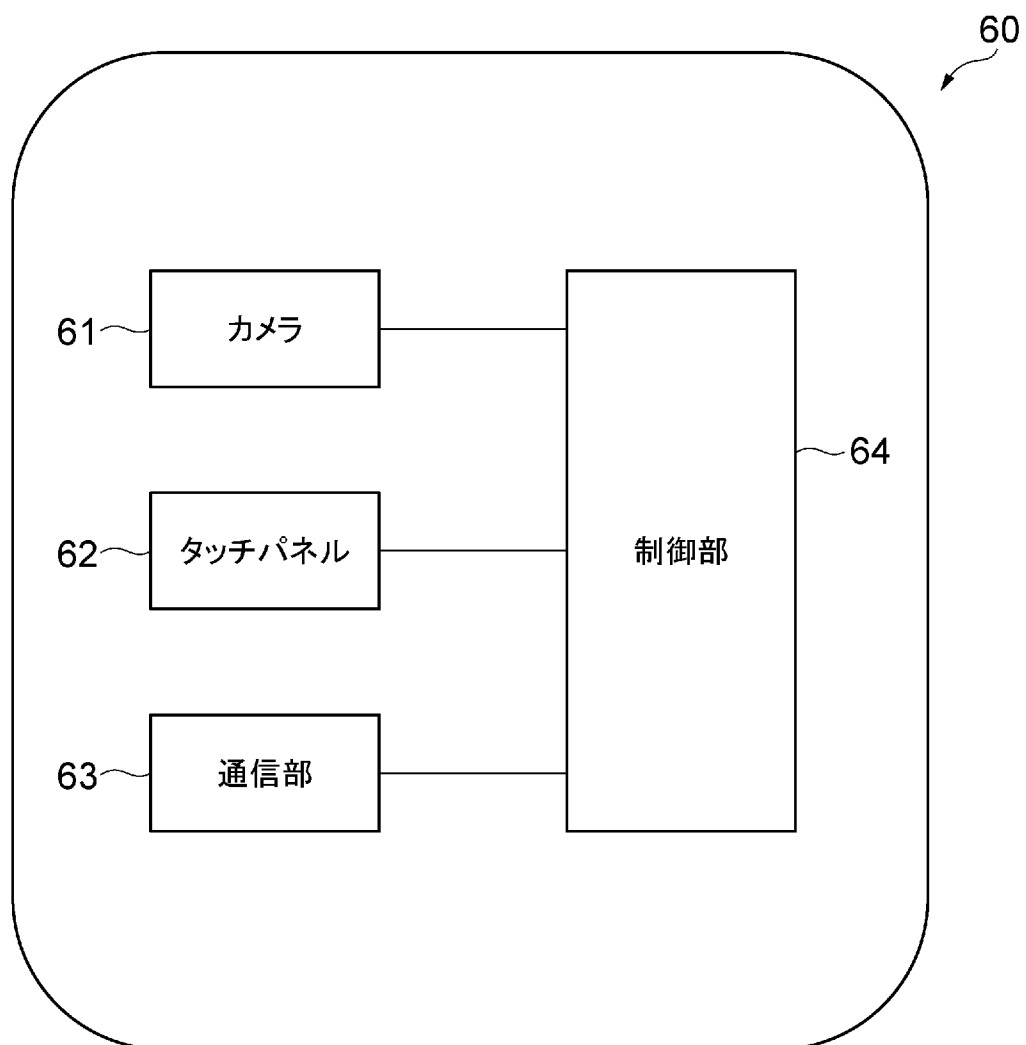
[図8]



[図9]



[図10]



[図11]

送信設定

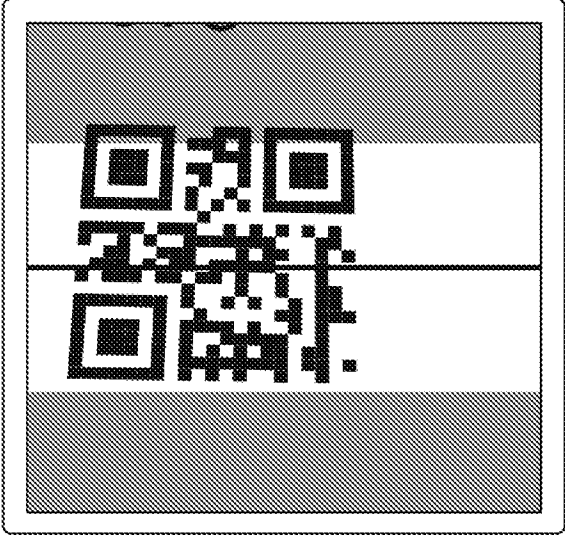
ステップ1 ステップ2 ステップ3

発駅・駅番号・カード番号
選局 行先部署
選局 送信内容
確認

ステーション、カードに貼られているコードから読み取ってください。

ステーション番号 0 0 0 5

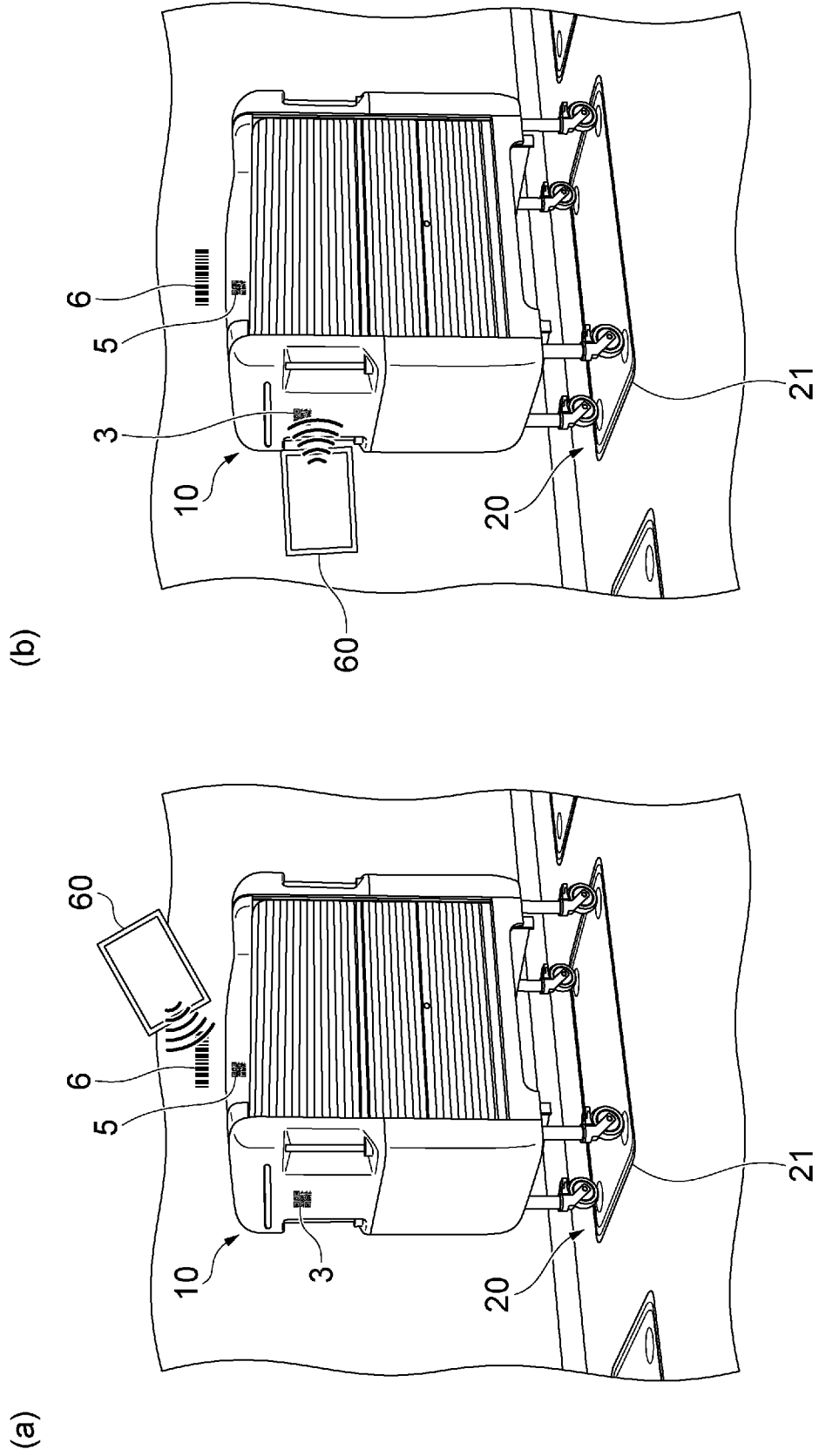
カード番号 0 0 0 2



次へ 始めに戻る

S1

[図12]



[図13]

送信設定

ステップ1

ステップ2

ステップ3

発ステーション・カート番号
選局

行先部署
選局

送信内容
確認

行先部署の選局を次の4つの方法から1つをタッチして選んでください。

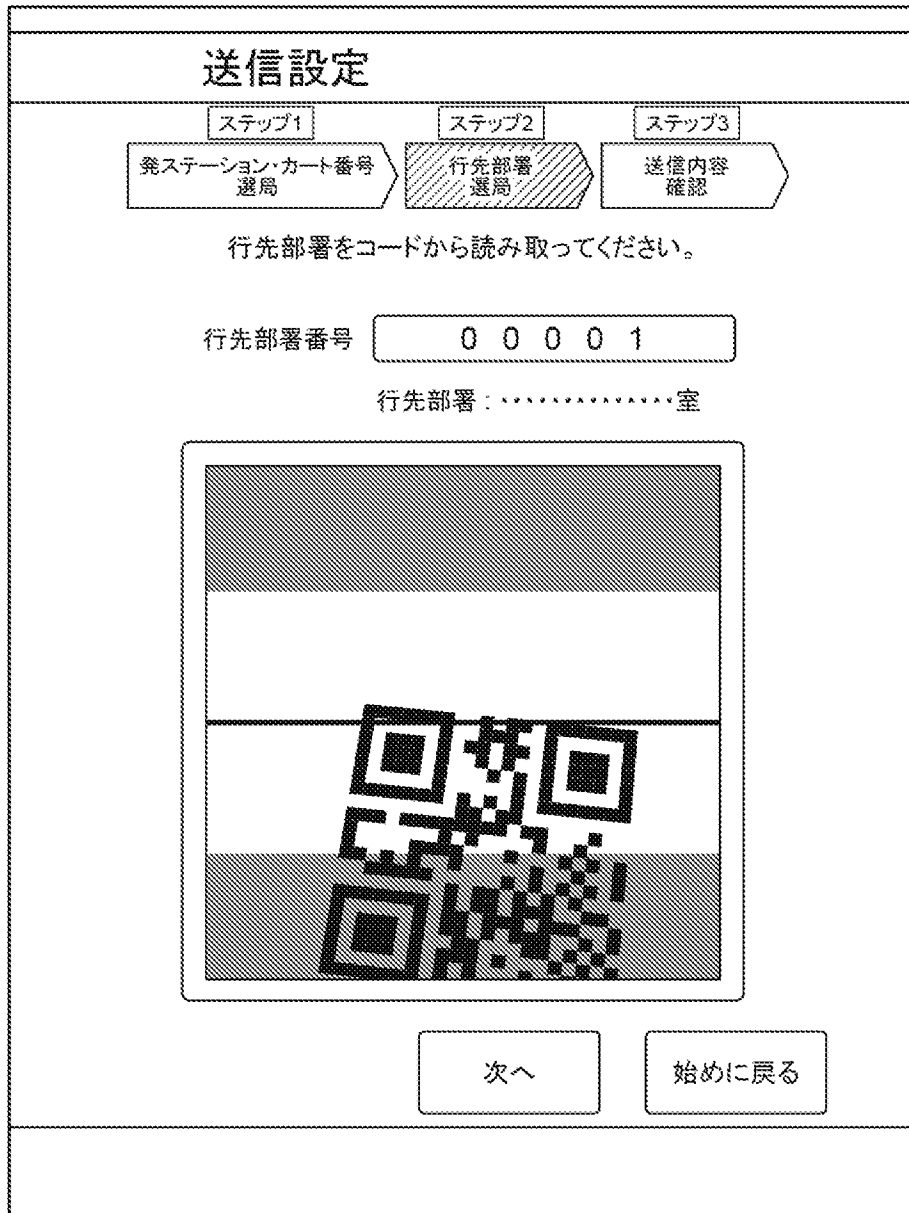
- 読取入力
行先部署をコードから読み取る方法
- 一覧選局
部署一覧から選ぶ方法
- 履歴入力
行先部署を履歴から選ぶ方法
- テンキー入力
行先部署の番号を直接入力する方法

行先部署選局へ

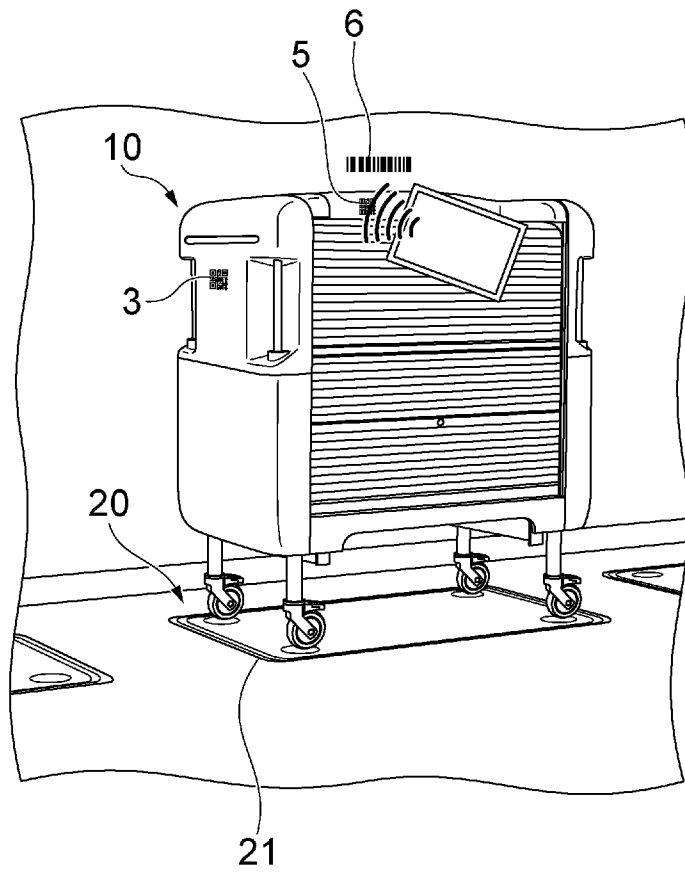
始めに戻る

S2

[図14]



[図15]



[図17]

送信設定

ステップ1 ステップ2 ステップ3

発ステーション・カート番号
選局 行先部署
選局 送信内容
確認

テンキーから行先部署の番号を入力してください。

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0		X

次へ 始めに戻る

S5

[図18]

送信設定

ステップ1ステップ2ステップ3

発ステーション・カート番号
選局

行先部署
選局

送信内容
確認

次の送信内容で間違いなければ、下の送信決定ボタンにタッチしてください。

発ステーション
カート番号
行先部署

以上の内容で送信決定

取消

S6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/028117

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<p>G05D 1/02(2020.01)i FI: G05D1/02 H</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G05D1/02		
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 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
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.
X	JP 2020-187457 A (MURATA MACHINERY LTD) 19 November 2020 (2020-11-19) paragraphs [0032]-[0057], [0102]-[0111], fig. 1-3, 11	1-2, 4, 6
Y		3, 5
Y	JP 2017-97537 A (NSK LTD) 01 June 2017 (2017-06-01) paragraphs [0040]-[0043], fig. 6	3
Y	JP 2002-109410 A (NEC CORP) 12 April 2002 (2002-04-12) paragraph [0029]	5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 30 August 2022		Date of mailing of the international search report 13 September 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2022/028117

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2020-187457	A	19 November 2020	(Family: none)
JP 2017-97537	A	01 June 2017	(Family: none)
JP 2002-109410	A	12 April 2002	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G05D 1/02(2020.01)i FI: G05D1/02 H		
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）） G05D1/02 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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
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）		
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
X	JP 2020-187457 A (村田機械株式会社) 19.11.2020 (2020 - 11 - 19) 段落[0032]-[0057], [0102]-[0111], 図1-3, 11	1-2, 4, 6
Y		3, 5
Y	JP 2017-97537 A (日本精工株式会社) 01.06.2017 (2017 - 06 - 01) 段落[0040]-[0043], 図6	3
Y	JP 2002-109410 A (日本電気株式会社) 12.04.2002 (2002 - 04 - 12) 段落[0029]	5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “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 “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 “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） “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 “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 “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 “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 “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	30.08.2022	国際調査報告の発送日 13.09.2022
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） 影山 直洋 3U 5785 電話番号 03-3581-1101 内線 3364	

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/JP2022/028117

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-187457 A	19.11.2020	(ファミリーなし)	
JP 2017-97537 A	01.06.2017	(ファミリーなし)	
JP 2002-109410 A	12.04.2002	(ファミリーなし)	