

(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  
2024年11月14日(14.11.2024)



(10) 国際公開番号  
**WO 2024/231981 A1**

(51) 国際特許分類:  
**B66B 5/00** (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/017293

(22) 国際出願日: 2023年5月8日(08.05.2023)

(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: 三菱電機ビルソリューションズ株式会社 (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING SOLUTIONS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 Tokyo (JP).

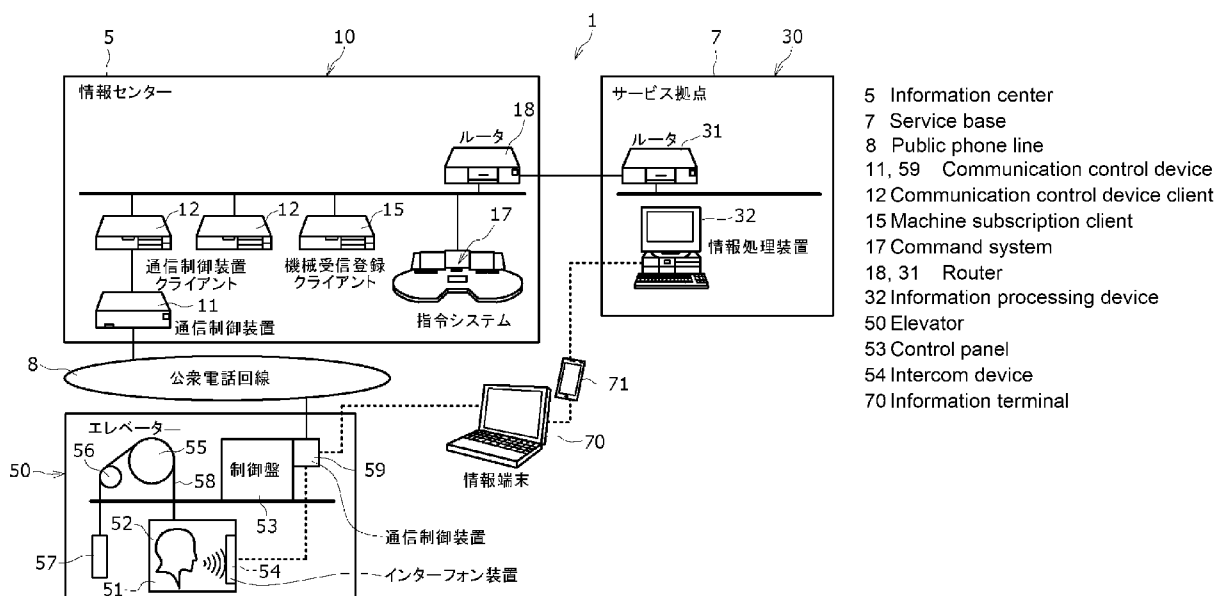
(72) 発明者: 長徳 典宏 (CHOTOKU Norihiro); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三菱電機ビルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 引地 剛樹 (HIKICHI Masaki); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三菱電機ビルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人 Y K I 国際特許事務所 (YKI INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 〒1800004 東京都武蔵野市吉祥寺本町一丁目34番12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,

(54) Title: METHOD FOR REWRITING CONTROL PROGRAM OF ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベーターの制御プログラムの書換方法



(57) Abstract: This method for rewriting a control program includes: a step in which an information terminal (70) is connected to a control panel (53) of an elevator (50), and identification information with which to identifying the current control program is taken into the information terminal 70 from a control panel (53); a step in which the identification information is transmitted from the information terminal (70) to an information processing device (32); a step in which the information processing device (32) generates or selects, on the basis of the current control program identified on the basis of the identification information by the information processing device (32) and a new control program, an update file for rewriting the current control program into the new control program; a step in which the update file is taken into the information terminal (70); and a step in which the current control program stored in the control panel (53) is rewritten

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, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

---

into the new control program on the basis of the update file taken into the information terminal (70).

(57) 要約: 制御プログラムの書換方法が、情報端末(70)をエレベーター(50)の制御盤(53)に接続して、現制御プログラムを識別できる識別情報を制御盤(53)から情報端末70に取り込むステップ、情報端末(70)から情報処理装置(32)に識別情報を送信するステップ、情報処理装置(32)で識別情報に基づいて特定した現制御プログラム及び新制御プログラムに基づいて、情報処理装置(32)が現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるための更新ファイルを作成又は選択するステップ、情報端末(70)に更新ファイルを取り込むステップ、及び情報端末(70)に取り込んだ更新ファイルに基づいて制御盤(53)に記憶されている現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるステップを含む。

## 明 細 書

発明の名称：エレベーターの制御プログラムの書換方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、エレベーターの制御プログラムの書換方法に関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1に記載されているように、エレベーターの制御プログラムは、新機能追加による制御変更や制御機能改善等のために書き換えられる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-1734号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] そのような背景において、エレベーターの制御プログラムの書き換えを、通信回線を利用して次に説明する参考例の制御プログラムの書換手順で行うことが考えられる。なお、その参考例の制御プログラムの書換手順は、文献で公開されていなくて公知でなく、本願発明の特許性を否定するために用いられることができないものである。

[0005] 参考例の制御プログラムの書換では、まず、現制御プログラムと新制御プログラムに基づいて、現制御プログラムを新制御プログラムに更新するための更新ファイルをメンテナンス会社の情報処理装置で生成する。次に、作成した更新ファイルを通信回線を利用して対象のエレベーターに送る。

[0006] 最後に、保守作業員がエレベーターを訪問した際に、更新ファイルがエレベーターに送信されていることを確認して、情報端末を使用して現状の制御プログラムを更新ファイルを用いて最新の制御プログラムに書き換える。

[0007] このようにすれば、現地でのプログラム書換の諸準備を省力化でき、待ち時間も削減できる。しかし、対象エレベーターが、多数、例えば、数万台である場合、通信に時間を要し、保守作業員の現地訪問時に更新ファイルの送

信が完了していない事態が予想される。

[0008] また、更新ファイルの受信の確認前に他の作業を実施してしまうことで、受信した更新ファイルが消滅してしまい、再度、更新ファイルの送信が必要となる事態も起こり得る。

[0009] そこで、本開示の目的は、保守作業員の現地訪問時の待ち時間が存在しなくて制御プログラムを短時間で更新し易く、更新ファイルを過って消失させていく、エレベーターの制御プログラムの書換方法を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0010] 上記課題を解決するため、本開示に係るエレベーターの制御プログラムの書換方法は、情報端末をエレベーターの制御盤に接続して、更新前の現制御プログラムを識別できる識別情報を前記制御盤から前記情報端末に取り込むステップと、前記情報端末から情報処理装置に前記識別情報を送信するステップと、前記情報処理装置で前記識別情報に基づいて特定した前記現制御プログラム及びその現制御プログラムの更新後の新制御プログラムに基づいて、前記情報処理装置が前記現制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換えるための更新ファイルを作成又は選択するステップと、前記情報端末に前記更新ファイルを取り込むステップと、前記情報端末に取り込んだ前記更新ファイルに基づいて前記制御盤に記憶されている前記現制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換えるステップと、を含む。

[0011] なお、識別情報は、対象の制御プログラムに紐づけられて、対象の制御プログラムを識別（特定）できる如何なる情報でもよく、例えば、制御プログラムの名称の情報等でもよい。

[0012] 本開示によれば、保守作業員が現場に到着してから、情報端末を制御盤に接続（アクセス）して、現制御プログラムを識別できる識別情報を制御盤（制御装置）から取得することで、現制御プログラムの書き換えがスタートする。したがって、参考例の制御プログラムの書換と異なり、更新ファイルがエレベーターに送信し終わるまで、保守作業員の作業を開始できないような事態に陥ることがなく、現地に着いた保守作業員の待ち時間が生じることが

ない。

- [0013] また、保守作業員が現地に着いた後、当該エレベーターに関する更新ファイルのみを情報処置装置から情報端末に単独で取り込むようになっているので、参考例の制御プログラムの書換と異なり、数万の制御プログラムが同時に送信されることがなく、通信時間を大幅に短縮できる。更には、参考例の制御プログラムの書換と異なって、保守作業員が現制御プログラムの更新操作の全てに関与するため、現制御プログラムの更新中に保守作業員が誤ってエレベーターの電源を切る事態が生じにくく、現制御プログラムの更新作業中に更新ファイルが消失しにくい。よって、本開示に係る制御プログラムの書換方法によれば、保守作業員の現地訪問時の待ち時間が存在しなくて制御プログラムを短時間で更新し易く、更新ファイルを過って消失させにくい。
- [0014] また、前記情報端末を前記制御盤に接続している状態で前記情報端末から前記情報処理装置に前記識別情報を送信してもよい。
- [0015] 本構成によれば、プログラム書換作業を迅速に行い易い。
- [0016] また、前記情報端末が、前記制御盤に接続されている通信制御装置に前記更新ファイルを書き込むステップと、前記情報端末が前記通信制御装置又は前記制御盤に送信した信号に基づいて前記通信制御装置に書き込まれた前記更新ファイルに基づいて前記制御盤に記憶されている前記現制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換えるステップと、を含んでもよい。
- [0017] なお、現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるステップは、人が情報端末を操作することによって手動で行ってもよく、又は、情報端末の制御装置が、人の操作を介さずに自動で行ってもよい。
- [0018] 本構成によれば、情報端末に取り込まれた更新ファイルを二段階で制御盤の現制御プログラムに反映させる。よって、更新が正確か否かの確認を行うことができ、誤った書き換えが生じる可能性を低くできる。
- [0019] また、前記情報端末は、前記通信制御装置に記憶されているエレベーター識別情報に基づいて前記通信制御装置が前記現制御プログラムの書き換えを行う前記エレベーターに接続されていると判断した場合に前記通信制御装置

に前記更新ファイルを書き込んでもよい。

[0020] なお、エレベーター識別情報は、例えば、エレベーターのシリアル番号の情報や、エレベーターが何処の建物の何号機かを示す情報等でもよい。

[0021] 本構成によれば、現制御プログラムの書き換えを行うエレベーターが、現制御プログラムの書き換えが必要なエレベーターであることを事前に確認した上で現制御プログラムの書き換えを行うことができる。したがって、制御プログラムの誤った書き換えを防止できる。

[0022] また、前記情報処置装置で前記現制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換えるための更新ファイルを作成し、作成した前記更新ファイルを前記情報処置装置に記憶してもよい。

[0023] 本構成によれば、同じ種類のエレベーターの制御プログラムを更新する際、最初のエレベーターの制御プログラムを更新するための更新ファイルを一度作成するだけで、他の同じ種類のエレベーターの制御プログラムの更新時には、作成した更新ファイルを流用して、制御プログラムを更新することができる。よって、上記他のエレベーターの制御プログラムの更新を短時間で行うことができる。

[0024] また、前記識別情報が、前記情報端末から前記情報処理装置に携帯電話を介して送信されてもよい。

[0025] 本構成によれば、エレベーターが存在する位置のネット接続環境に無関係に識別情報を情報処理装置に送信し易い。

[0026] また、前記通信制御装置が前記情報処理装置に前記情報端末を介さずに接続可能になっていてもよい。

[0027] 本構成によれば、情報処理装置から情報端末への更新ファイルの送信に何らかの不具合が生じたとしても、情報処理装置から通信制御装置に更新ファイルを送信することができ、現制御プログラムの更新を行うことができる。

## 発明の効果

[0028] 本開示に係るエレベーターの制御プログラムの書換方法によれば、保守作業員の現地訪問時の待ち時間が存在しなくて制御プログラムを短時間で更新

し易く、更新ファイルを過って消失させにくい。

## 図面の簡単な説明

[0029] [図1]本開示の一実施形態に係るプログラム書換システムの概略構成図である。

[図2]上記プログラム書換システムによるエレベーターの制御プログラムの書き換え手順の一例を示すフローチャートである。

## 発明を実施するための形態

[0030] 以下に、本開示に係る実施の形態について添付図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下において複数の実施形態や変形例などが含まれる場合、それらの特徴部分を適宜に組み合わせて新たな実施形態を構築することは当初から想定されている。また、以下で説明される構成要素のうち、最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素であり、必須の構成要素ではない。

[0031] また、以下の説明において、各機器 1 1, 1 2, 1 5, 1 7, 1 8, 3 1, 3 2, 5 3, 7 0, 7 1 の制御装置は、コンピュータ、例えば、マイクロコンピュータによって好適に構成され、制御部と、記憶部を含む。制御部、すなわち、プロセッサは、例えば、CPU (Central Processing Unit) を含む。また、記憶部は、ハードディスクドライブ (HDD) や、ソリッドステートドライブ (SSD) 等で構成され、ROM (Read Only Memory) 等の不揮発性メモリや、RAM (Random Access Memory) 等の揮発性メモリを含んでもよい。また、記憶部は、一つのみの記憶媒体で構成されてもよく、複数の異なる記憶媒体で構成されてもよい。CPUは、記憶部に予め記憶されたプログラム等を読み出して実行する。また、不揮発性メモリは、制御プログラムや所定の閾値等を予め記憶する。また、揮発性メモリは、読み出したプログラムや処理データを一時的に記憶する。

[0032] 図 1 は、本開示の一実施形態に係るプログラム書換システム 1 の概略構成図である。図 1 に示すように、プログラム書換システム（以下、書換システムという）1 は、エレベーター 5 0 のメンテナンス会社の情報センター 5 に

設置された情報処理システム 10、メンテナンス会社のサービス拠点 7 に設置されたサービスシステム 30、複数のエレベーター 50、情報端末 70、及び携帯電話（スマートフォン） 71 を備える。

[0033] 情報センター 5 は、例えば、日本全国に複数存在する。複数の情報センター 5 に設置された複数の情報処理システム 10 は、例えば、日本全国で、数万台のエレベーター 50 を含む機械のデータを管理・活用し、機械の修理・故障の対処や機械の遠隔監視を行う。情報処理システム 10 は、ワイドエリアネットワーク（Wide Area Network）やローカルエリアネットワーク（Local Area Network）を用いて通信を行う。

[0034] 情報処理システム 10 は、例えば、通信制御装置 11、1 以上の通信制御装置クライアント 12、機械受信登録クライアント 15、指令システム 17、及びルータ 18 を含む。情報処理システム 10 の各機器 11, 12, 15, 17, 18 は、情報センター 5 のローカルエリアネットワークで互いに接続されている。通信制御装置 11 は、CCU（communication control unit）で構成され、コンピュータシステムと通信回線を接続する。通信制御装置 11 は、データを伝送する際に生じるエラーを検出したり、データをビットや文字に変換したりする機能を備える。通信制御装置クライアント 12 は、通信制御装置 11 からの通信に関する種々の情報の提供を依頼し、その情報を記憶する。

[0035] 機械受信登録クライアント 15 は、情報処理システム 10 から機械に情報を送信したとき、当該機械から情報を受信したことを表す情報を受けて記憶する。また、指令システム 17 は、例えば、情報センター 5 内の人が災害時にエレベーター 50 のカゴ 51 内の人 52 と通話をするための端末等を含む。

[0036] ルータ 18 は、プロトコル階層のうちネットワーク層（インターネット層、第 3 層）の情報を解析してデータの転送の可否や転送先の決定などを行い、主にインターネットなどの TCP/IP ネットワークにおける中継を行う。ルータ 18 は、接続先から受信したデータ（パケット）を解析し、IP（I

Internet Protocol) の制御情報を元に転送制御を行う。ルータ 18 は、ルーティング (routing) を行い、パケットの宛先の IP アドレスから適切な転送経路を選択し、隣接する機器の中から次に転送すべき相手を決定してパケットを送信する。ルータ 18 は、例えば、ルーティングテーブル (routing table、経路表) を参照して、経路選択を行う。ルーティングテーブルには、宛先のネットワーク (のアドレス) 毎にどの機器に中継を依頼すべきかが列挙され、宛先アドレスに対応する転送先を見つけてその機器にパケットを転送する。

[0037] サービスシステム 30 は、例えば、ルータ 31、及び情報処理装置 32 を含む。ルータ 31 は、ルータ 18 と同様の構成を有し、ルータ 18 と同様の動作を行う。サービスシステム 30 の各機器 31、32 は、サービス拠点 7 のローカルエリアネットワークで互いに接続されている。

[0038] 各エレベーター 50 は、カゴ 51、制御盤 53、巻上機 55、反らし車 56、釣合錘 57、及びワイヤーロープ 58、及び通信制御装置 59 を含む。ワイヤーロープ 58 の一端部は、カゴ 51 に接続され、ワイヤーロープ 58 の他端部は、釣合錘 57 に接続される。ワイヤーロープ 58 は、巻上機 55 と反らし車 56 に巻回され、カゴ 51 と釣合錘 57 を連結する。詳述しないが、制御盤 53 は、図示しない、エンコーダ、着床センサ、乗場に設置されたカゴ呼び釦、カゴ内の行先階指定釦からの情報に基づいて、巻上機モータとカゴ扉開閉用モータを制御することで、カゴ 51 の昇降制御やカゴ扉の開閉制御等を行う。通信制御装置 59 は、通信制御装置 11 と同様の機能を有し、通信制御装置 11 と同様の動作を行う。通信制御装置 59 は、制御盤 53 と、エレベーター 50 外の機器との通信を行うために設けられる。通信制御装置 59 は、カゴ 51 内のインターフォン装置 54 にも接続されている。

[0039] 各エレベーター 50 の制御盤 53 は、通信制御装置 59 を通じて情報処理システム 10 と通信可能になっており、更に、ルータ 18、31 を介して、サービスシステム 30 と通信可能になっている。制御盤 53 と情報処理システム 10 との通信回線は、電話回線 8 を含んでもよく、光回線を含んでもよ

い。情報端末 70 は、例えば、持ち運びに適したノートパソコンで構成される。情報端末 70 は、有線又は無線、例えば、Wi-Fi（登録商標）等を用いて通信制御装置 59 と通信を行う。

[0040] 情報端末 70 は、携帯電話（例えば、スマートフォン）71 と Wi-Fi 又は Bluetooth（登録商標）によるテザリングを行うようになっており、携帯電話 71 を情報端末 70 が接続できるアクセスポイントにすることで、インターネットに接続可能になっている。携帯電話 71 は、例えば、情報端末 70 を持ち運んでいる保守作業員の携帯電話で構成される。携帯電話 71 と情報処理装置 32 は、LTE（Long Term Evolution）で通信する。このことから、情報端末 70 は、携帯電話 71 を介して情報処理装置 32 と通信するようになっている。また、携帯端末に SIM カード（図示せず）を挿入し、携帯端末から直接通信させても良い。

[0041] 以上の構成において、プログラム書換システム 1 は、例えば、次の手順でエレベーター 50 の制御プログラムを書き換える。なお、制御プログラムの書換は、例えば、エレベーター 50 の新機能追加により行われ、又はエレベーター 50 の制御機能改善等のために行われる。

[0042] 図 2 は、プログラム書換システム 1 によるエレベーター 50 の制御プログラムの書き換え手順の一例を示すフローチャートである。図 2 を参照して、制御プログラムの書き換えは、現地に到着した保守作業員が情報端末 70 を通信制御装置 59 に有線又は無線で接続することでスタートし、先ず、ステップ S1 で、制御盤 53 から更新前の現制御プログラムを識別できる識別情報を、通信制御装置 59 を介して情報端末 70 に取り込む。なお、識別情報は、対象の現制御プログラムに紐づけられて、対象の現制御プログラムを識別（特定）できる如何なる情報でもよく、例えば、プログラムの名称の情報等である。また、更新前の現制御プログラムの識別情報は、通信制御装置 59 を介さずに制御盤 53 から情報端末 70 に直接取り込んでもよい。

[0043] 続いて、ステップ S2 では、情報端末 70 から情報処理装置 32 に携帯電話 71 経由で識別情報を送信する。続く、ステップ S3 では、情報処理装置

32の制御装置が、識別情報を参照することで上記現制御プログラムを対応する新制御プログラムに更新できる更新ファイルが情報処理装置32の記憶部に記憶されているか否かを判定する。ステップS3で肯定判定されると、ステップS4に移行して、情報処理装置32が、携帯電話71経由で当該更新ファイルを情報端末70に送信する。

[0044] 他方、ステップS3で否定判定されると、ステップS5に移行して、情報処理装置32が、識別情報から特定した現制御プログラムと、それに対応する新制御プログラムとに基づいて、更新ファイル、すなわち、差分ファイル（2つの制御プログラムで異なるコード部分を特定可能なファイル）を作成する。換言すれば、情報処理装置32が、現制御プログラムを新制御プログラムに書換できる更新ファイル（現制御プログラムと新制御プログラムの差分ファイル）を作成する。ステップS5が終了すると、ステップS4に移行する。

[0045] ステップS4の後のステップS6では、情報端末70の制御装置が、更新ファイルを通信制御装置59に書き込み可能か否かを判定する。具体的には、通信制御装置59は、制御盤53に接続されており、通信制御装置59の記憶部には、対応するエレベーター50を識別可能なエレベーター識別情報、例えば、エレベーター50のシリアル番号や、アクセスナンバー（如何なる建物の何号機かを特定できるナンバー）等が記憶されている。情報端末70は、エレベーター識別情報を参照することで、対応するエレベーター50における対応する制御プログラムが、制御プログラムの書換えが必要な制御プログラムか否かを確認する。ここで、制御プログラムの書換えが必要なエレベーター50の情報は、情報端末70の記憶部に記憶されていてもよい。

[0046] ステップS6で否定判定されると、更新ファイルの通信制御装置59への書き込みを行わず、制御がエンドになる。他方、ステップS6で肯定判定されると、ステップS7に移行して、情報端末70が更新ファイルを通信制御装置59の記憶部に書き込む。続く、ステップS8では、情報端末70が、通信制御装置59に制御盤53の現制御プログラムに更新ファイルを反映さ

せることを表す信号を送信し、通信制御装置 59 の制御装置の制御に基づいて制御盤 53 の現制御プログラムが新制御プログラムに書換えられ、制御がエンドになる。

[0047] なお、ステップ S8 では、情報端末 70 が制御盤 53 に通信制御装置 59 に記憶されている更新ファイルを現制御プログラムに反映させることを表す信号を送信してもよい。そして、制御盤 53 が通信制御装置 59 に更新ファイルの情報を要求し、制御盤 53 が通信制御装置 59 から提供された更新ファイルに基づいて現制御プログラムの書き換えを行ってもよい。簡潔に述べると、ステップ S8 では、情報端末 70 が通信制御装置 59 に信号を送ることで、通信制御装置 59 が制御盤 53 に更新ファイルの情報を送信してもよく、情報端末 70 が制御盤 53 に信号を送ることで、制御盤 53 が通信制御装置 59 から更新ファイルの情報を取得してもよい。

[0048] 以上、本開示に係るエレベーターの制御プログラムの書換方法は、情報端末 70 をエレベーター 50 の制御盤 53 に接続して、更新前の現制御プログラムを識別できる識別情報（例えば、プログラム名称）を制御盤 53 から情報端末 70 に取り込むステップと、情報端末 70 から情報処理装置 32 に識別情報を送信するステップと、情報処理装置 32 で識別情報に基づいて特定した現制御プログラム及びその現制御プログラムの更新後の新制御プログラムに基づいて、情報処理装置 32 が現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるための更新ファイルを作成又は選択するステップと、情報端末 70 に更新ファイルを取り込むステップと、情報端末 70 に取り込んだ更新ファイルに基づいて制御盤 53 に記憶されている現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるステップと、を含む。

[0049] 本開示によれば、保守作業員が現場に到着してから、情報端末 70 を制御盤 53 に接続（アクセス）して、現制御プログラムを識別できる識別情報を制御盤 53 から取得することで、現制御プログラムの書き換えがスタートする。したがって、上述の参考例の制御プログラムの書換と異なり、更新ファイルがエレベーター 50 に送信し終わるまで、保守作業員の作業を開始でき

ないような事態に陥ることがなく、現地に着いた保守作業員の待ち時間が生じることがない。

[0050] また、保守作業員が現地に着いた後、プログラム書換対象のエレベーター 50 に関する更新ファイルのみを情報処理装置 32 から情報端末 70 に単独で取り込むようになっているので、上記参考例の制御プログラムの書換と異なり、数万の制御プログラムが同時に送信されることがなく、通信時間を大幅に短縮できる。更には、上記参考例の制御プログラムの書換と異なって、保守作業員が現制御プログラムの更新操作の全てに関与するため、現制御プログラムの更新中に保守作業員が誤ってエレベーター 50 の電源を切る事態が生じにくく、現制御プログラムの更新作業中に更新ファイルが消失しにくい。よって、本開示に係る制御プログラムの書換方法によれば、保守作業員の現地訪問時の待ち時間が存在しなくて制御プログラムを短時間で更新し易く、更新ファイルを過って消失させにくい。

[0051] また、情報端末 70 を制御盤 53 に接続している状態で情報端末 70 から情報処理装置 32 に識別情報を送信してもよい。

[0052] 本構成によれば、プログラム書換作業を迅速に行い易い。

[0053] また、情報端末 70 が、制御盤 53 に接続されている通信制御装置 59 に更新ファイルを書き込むステップと、情報端末 70 が通信制御装置 59 又は制御盤 53 に送信した信号に基づいて通信制御装置 59 に書き込まれた更新ファイルに基づいて制御盤 53 に記憶されている現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるステップと、を含んでもよい。

[0054] なお、現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるステップは、人が情報端末 70 を操作することによって手動で行ってもよく、又は、情報端末の制御装置が、人の操作を介さずに自動で行ってもよい。

[0055] 本構成によれば、情報端末 70 に取り込まれた更新ファイルを二段階で制御盤 53 の現制御プログラムに反映させる。よって、更新が正確か否かの確認を行うことができ、誤った書き換えが生じる可能性を低くできる。

[0056] また、情報端末 70 は、通信制御装置 59 に記憶されているエレベーター

識別情報に基づいて通信制御装置 59 が現制御プログラムの書き換えを行うエレベーター 50 に接続されていると判断した場合に通信制御装置 59 に更新ファイルを書き込んでもよい。

[0057] 本構成によれば、現制御プログラムの書き換えを行うエレベーター 50 が、現制御プログラムの書き換えが必要なエレベーターであることを事前に確認した上で現制御プログラムの書き換えを行うことができる。したがって、制御プログラムの誤った書き換えを防止できる。

[0058] また、情報処理装置 32 で現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるための更新ファイルを作成し、作成した更新ファイルを情報処理装置 32 に記憶してもよい。

[0059] 本構成によれば、同じ種類のエレベーター 50 の制御プログラムを更新する際、最初のエレベーター 50 の制御プログラムを更新するための更新ファイルを一度作成するだけで、他の同じ種類のエレベーターの制御プログラムの更新時には、作成した更新ファイルを流用して、制御プログラムを更新することができる。よって、上記他のエレベーターの制御プログラムの更新を短時間で行うことができる。

[0060] また、識別情報が、情報端末 70 から情報処理装置 32 に携帯電話 71 を介して送信されてもよい。

[0061] 本構成によれば、エレベーター 50 が存在する位置のネット接続環境に無関係に識別情報を情報処理装置 32 に送信し易い。

[0062] また、通信制御装置 59 が情報処理装置 32 に情報端末 70 を介さずに接続可能になっていてもよい。より具体的には、図 1 に示すように、通信制御装置 59 は、例えば、電話回線 8、情報処理システム 10、及びルータ 18, 31 を介して情報処理装置 32 に接続可能になっていてもよい。

[0063] 本構成によれば、情報処理装置 32 から情報端末 70 への更新ファイルの送信に何らかの不具合が生じたとしても、情報処理装置 32 から通信制御装置 59 に更新ファイルを送信することができ、現制御プログラムの更新を行うことができる。

- [0064] なお、本開示は、上記実施形態およびその変形例に限定されるものではなく、本願の特許請求の範囲に記載された事項およびその均等な範囲において種々の改良や変更が可能である。
- [0065] 例えば、上記実施形態では、情報端末 70 を制御盤 53 に接続している状態で情報端末 70 から情報処理装置 32 に現制御プログラムの識別情報を送信する場合について説明した。しかし、情報端末と制御盤の接続を切った状態で情報端末から情報処理装置に現プログラムの識別情報を送信してもよい。
- [0066] また、情報端末 70 が、通信制御装置 59 に記憶されているエレベーター識別情報に基づいて通信制御装置 59 が現制御プログラムの書き換えを行うエレベーター 50 に接続されていると判断した場合に通信制御装置 59 に更新ファイルを書き込む場合について説明した。しかし、情報端末は、通信制御装置に記憶されているエレベーター識別情報を参照せずに必ず通信制御装置に更新ファイルを書き込んでもよい。
- [0067] また、情報端末 70 が、制御盤 53 に接続されている通信制御装置 59 に更新ファイルを書き込む場合について説明した。しかし、情報端末は、制御盤に更新ファイルを直接書き込んでもよい。
- [0068] また、情報処理装置 32 で現制御プログラムを新制御プログラムに書き換えるための更新ファイルを作成し、作成した更新ファイルを情報処理装置 32 に記憶する場合について説明した。しかし、情報処理装置が作成した更新ファイルを情報処理装置の記憶部に記憶しなくてもよい。そして、情報処理装置が現制御プログラムを識別できる識別情報を受信したときには、更新ファイルを常に作成するようにしてもよい。このようにすると、情報処理装置に記憶する情報を低減できる。
- [0069] また、識別情報が、情報端末 70 から情報処理装置 32 に携帯電話 71 を介して送信される場合について説明した。しかし、識別情報は、情報端末から情報処理装置に携帯電話を介さずに送信されてもよく、例えば、識別情報は、情報端末から情報処理装置に通信制御装置経由で送信されてもよい。

[0070] また、通信制御装置 5 9 が情報処理装置 3 2 に情報端末 7 0 を介さずに接続可能になっている場合について説明した。しかし、通信制御装置は、情報処理装置に情報端末を介してのみ接続可能になっていてもよい。

[0071] また、情報処理装置 3 2 が、サービス拠点 7 のサービスシステム 3 0 に含まれる場合について説明した。しかし、情報端末から現制御プログラムの識別情報を受信する一方、情報端末に更新ファイルを送信する情報処置装置は、情報センター 5 の情報処理システム 1 0 に含まれてもよい。

### 符号の説明

[0072] 1 プログラム書換システム、 5 情報センター、 7 サービス拠点、 8 電話回線、 1 0 情報処理システム、 1 1, 5 9 通信制御装置、 1 2 通信制御装置クライアント、 1 5 機械受信登録クライアント、 1 7 指令システム、 1 8, 3 1 ルータ、 3 0 サービスシステム、 3 2 情報処理装置、 5 0 エレベーター、 5 1 カゴ、 5 3 制御盤、 5 4 インターフォン装置、 5 5 巻上機、 5 6 反らし車、 5 7 釣合錘、 5 8 ワイヤロープ、 7 0 情報端末、 7 1 携帯電話。

## 請求の範囲

- [請求項1]           情報端末をエレベーターの制御盤に接続して、更新前の現制御プログラムを識別できる識別情報を前記制御盤から前記情報端末に取り込むステップと、
- 前記情報端末から情報処理装置に前記識別情報を送信するステップと、
- 前記情報処理装置で前記識別情報に基づいて特定した前記現制御プログラム及びその現制御プログラムの更新後の新制御プログラムに基づいて、前記情報処理装置が前記現制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換えるための更新ファイルを作成又は選択するステップと、
- 前記情報端末に前記更新ファイルを取り込むステップと、
- 前記情報端末に取り込んだ前記更新ファイルに基づいて前記制御盤に記憶されている前記現制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換えるステップと、
- を含む、エレベーターの制御プログラムの書換方法。
- [請求項2]           前記情報端末を前記制御盤に接続している状態で前記情報端末から前記情報処理装置に前記識別情報を送信する、請求項1に記載のエレベーターの制御プログラムの書換方法。
- [請求項3]           前記情報端末が、前記制御盤に接続されている通信制御装置に前記更新ファイルを書き込むステップと、
- 前記情報端末が前記通信制御装置又は前記制御盤に送信した信号に基づいて前記通信制御装置に書き込まれた前記更新ファイルに基づいて前記制御盤に記憶されている前記現制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換えるステップと、
- を含む、請求項1又は2に記載のエレベーターの制御プログラムの書換方法。
- [請求項4]           前記情報端末は、前記通信制御装置に記憶されているエレベーター

識別情報に基づいて前記通信制御装置が前記現制御プログラムの書き換えを行う前記エレベーターに接続されていると判断した場合に前記通信制御装置に前記更新ファイルを書き込む、請求項3に記載のエレベーターの制御プログラムの書換方法。

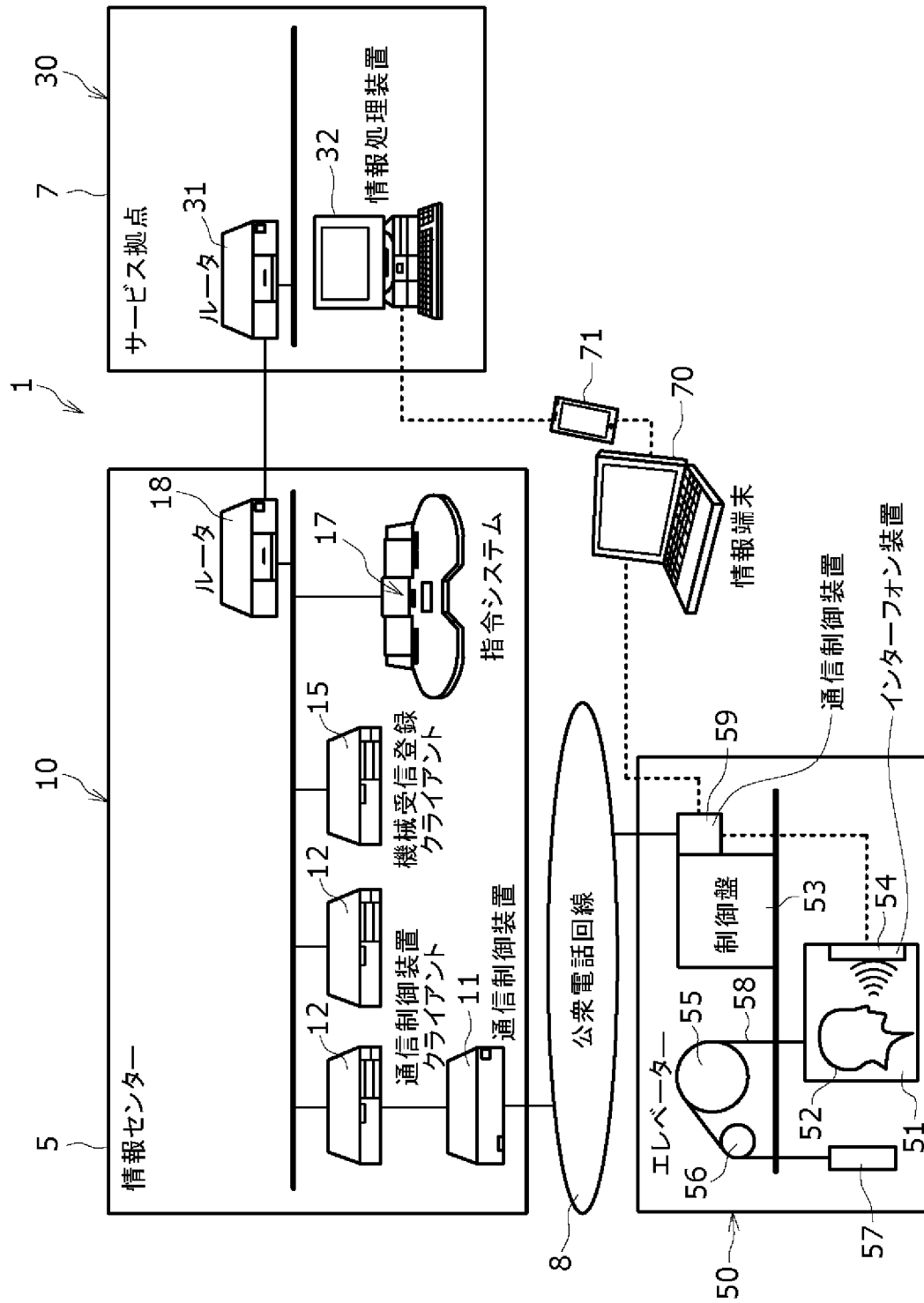
[請求項5] 前記情報処置装置で前記現制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換えるための更新ファイルを作成し、

作成した前記更新ファイルを前記情報処置装置に記憶する、請求項1から4のいずれか1つに記載のエレベーターの制御プログラムの書換方法。

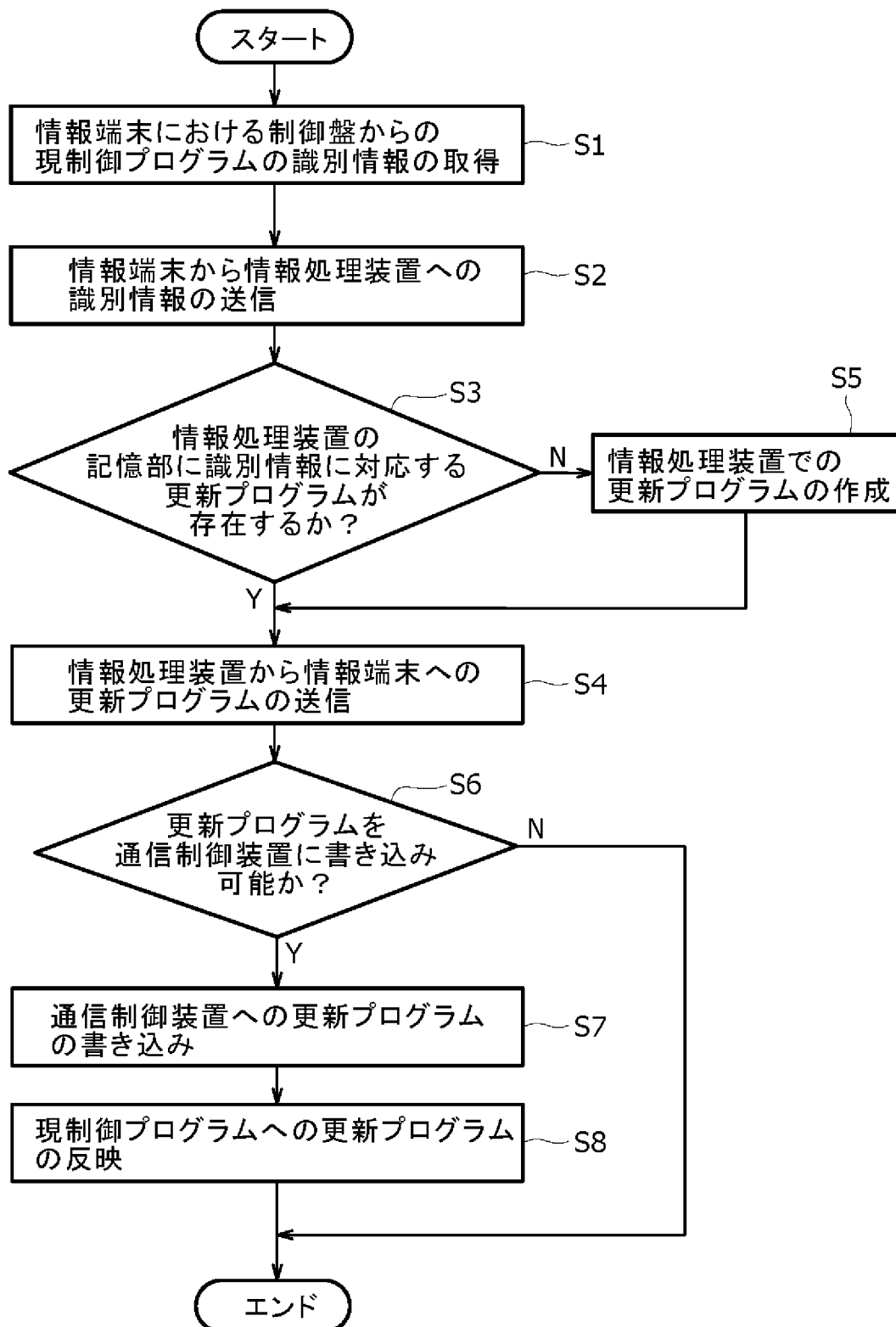
[請求項6] 前記識別情報が、前記情報端末から前記情報処理装置に携帯電話を介して送信される、請求項1から5のいずれか1つに記載のエレベーターの制御プログラムの書換方法。

[請求項7] 前記通信制御装置が前記情報処理装置に前記情報端末を介さずに接続可能になっている、請求項3又は4に記載のエレベーターの制御プログラムの書換方法。

[図1]



[図2]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/017293

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B66B 5/00**(2006.01)i

FI: B66B5/00 G

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)

B66B5/00

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2004-106986 A (HITACHI, LTD.) 08 April 2004 (2004-04-08)                        | 1-7                   |
| A         | JP 7-172712 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 11 July 1995 (1995-07-11)                 | 1-7                   |
| A         | JP 2007-308259 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 29 November 2007 (2007-11-29)   | 1-7                   |
| A         | JP 11-98260 A (HITACHI BUILDING SYSTEMS CO., LTD.) 09 April 1999 (1999-04-09)      | 1-7                   |



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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 July 2023

Date of mailing of the international search report

18 July 2023

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/JP2023/017293**

| Patent document<br>cited in search report |             |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 2004-106986 | A | 08 April 2004                        | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 7-172712    | A | 11 July 1995                         | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2007-308259 | A | 29 November 2007                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 11-98260    | A | 09 April 1999                        | (Family: none)          |                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|------------------------------------------|--|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>B66B 5/00(2006.01)i<br>FI: B66B5/00 G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>B66B5/00<br>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<br><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 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023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 - 2023年                                    | 日本国実用新案登録公報                            | 1996 - 2023年                                                        | 日本国登録実用新案公報                                                   | 1994 - 2023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 - 2023年                                                          |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1996 - 2023年                                                          |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1994 - 2023年                                                          |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2004-106986 A（株式会社日立製作所）08.04.2004（2004 - 04 - 08）                 | 1-7            |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 7-172712 A（株式会社東芝）11.07.1995（1995 - 07 - 11）                       | 1-7            |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2007-308259 A（三菱電機株式会社）29.11.2007（2007 - 11 - 29）                  | 1-7            |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 11-98260 A（株式会社日立ビルシステム）09.04.1999（1999 - 04 - 09）                 | 1-7            |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <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、一般的技术水準を示すもの</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>“&amp;” 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、一般的技术水準を示すもの | “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、一般的技术水準を示すもの                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | “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<br>03.07.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 国際調査報告の発送日<br>18.07.2023                                              |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>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）<br><br>太田 義典 3F 6106<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3351 |                |               |                                                                 |                                |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |

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/JP2023/017293

| 引用文献 |             |   | 公表日        | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|------|-------------|---|------------|-------------|-----|
| JP   | 2004-106986 | A | 08.04.2004 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 7-172712    | A | 11.07.1995 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2007-308259 | A | 29.11.2007 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 11-98260    | A | 09.04.1999 | (ファミリーなし)   |     |