

(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
2020年1月9日(09.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/008509 A1

(51) 国際特許分類:
B66B 31/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/025092

(22) 国際出願日: 2018年7月2日(02.07.2018)

(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).

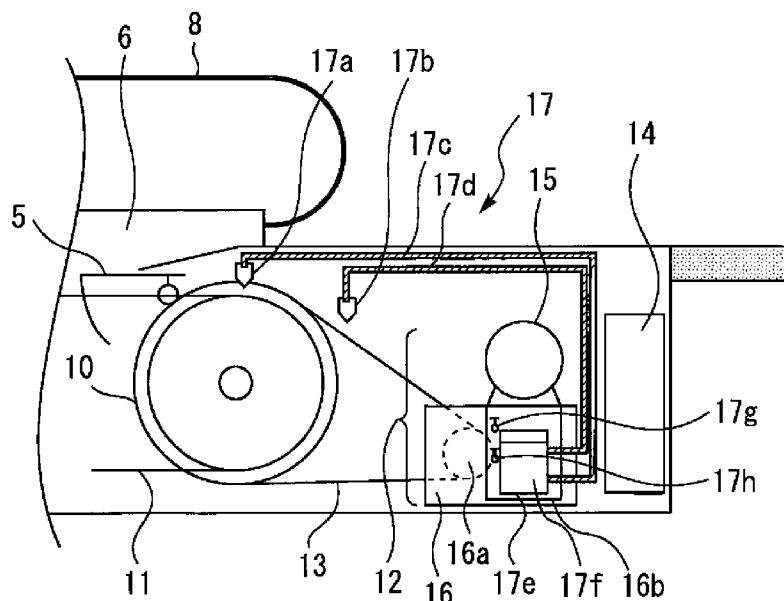
(72) 発明者: 後藤 信幸 (GOTO, Nobuyuki); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 高田 守, 外(TAKADA, Mamoru et al.); 〒1040045 東京都中央区築地1丁目12番2号 コンワビル7階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: PASSENGER CONVEYOR

(54) 発明の名称: 乗客コンベア



(57) **Abstract:** Provided is an oil supply device of a passenger conveyor with which it is possible to supply lubricating oil to chains without separately ensuring a region in which to dispose a tank for storing the lubricating oil. The passenger conveyor comprises a tank provided to a reducer for driving a plurality of chains, the tank collecting and storing a lubricating oil used in the reducer and a lubricating oil supplied to at least one of the chains. According to the passenger conveyor described above, the tank is provided to the reducer. The tank collects and stores the lubricating oil used in the reducer and the lubricating oil supplied to the at least one chain. Therefore, it is possible to supply lubricating oil to chains without separately ensuring a region in which to dispose a tank for storing the lubricating oil.

(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))

(57) 要約: 潤滑油を貯蔵するためのタンクを配置させる領域を別途確保することなく、チェーン類に潤滑油を供給することができる乗客コンベアの給油装置を提供する。乗客コンベアは、複数のチェーンを駆動する減速機に設けられ、前記減速機に使用する潤滑油と少なくとも1つのチェーンに供給する潤滑油とをまとめて貯蔵したタンク、を備えた。当該乗客コンベアによれば、タンクは、減速機に設けられる。タンクは、減速機に使用する潤滑油と少なくとも1つのチェーンに供給する潤滑油とをまとめて貯蔵する。このため、潤滑油を貯蔵するためのタンクを配置させる領域を別途確保することなく、チェーン類に潤滑油を供給することができる。

明 細 書

発明の名称： 乗客コンベア

技術分野

[0001] この発明は、乗客コンベアに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は、乗客コンベアの供給装置を開示する。当該供給装置によれば、チェーン類に潤滑油を供給することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本特開 2 0 0 5 － 6 7 8 1 6 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、特許文献 1 に記載の給油装置においては、潤滑油を貯蔵するためのタンクが必要となる。このため、タンクを配置させる領域を別途確保する必要がある。

[0005] この発明は、上述の課題を解決するためになされた。この発明の目的は、潤滑油を貯蔵するためのタンクを配置させる領域を別途確保することなく、チェーン類に潤滑油を供給することができる乗客コンベアを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] この発明に係る乗客コンベアは、複数のチェーンを駆動する減速機に設けられ、前記減速機に使用する潤滑油と少なくとも 1 つのチェーンに供給する潤滑油とをまとめて貯蔵したタンク、を備えた。

発明の効果

[0007] この発明によれば、タンクは、減速機に設けられる。タンクは、減速機に使用する潤滑油と少なくとも 1 つのチェーンに供給する潤滑油とをまとめて

貯蔵する。このため、潤滑油を貯蔵するためのタンクを配置させる領域を別途確保することなく、チェーン類に潤滑油を供給することができる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]実施の形態1における乗客コンベアの縦断面図である。
- [図2]実施の形態1における乗客コンベアの上部機械室の縦断面図である。
- [図3]実施の形態1における乗客コンベアの制御盤の動作の概要を説明するためのフローチャートである。
- [図4]実施の形態1における乗客コンベアの制御盤のハードウェア構成図である。
- [図5]実施の形態2における乗客コンベアの上部機械室の縦断面図である。
- [図6]実施の形態3における乗客コンベアの要部の側面図である。
- [図7]実施の形態3における乗客コンベアの要部の正面図である。
- [図8]実施の形態3における乗客コンベアの給油装置の要部の模式図である。

発明を実施するための形態

- [0009] この発明を実施するための形態について添付の図面に従って説明する。なお、各図中、同一または相当する部分には同一の符号が付される。当該部分の重複説明は適宜に簡略化ないし省略する。

- [0010] 実施の形態1.

図1は実施の形態1における乗客コンベアの縦断面図である。

- [0011] 図1の乗客コンベアは、エスカレーターである。例えば、乗客コンベアは、隣接階の一方から他方にまたがる。

- [0012] 下部乗降口1は、乗客コンベアの下部に設けられる。下部乗降口1は、隣接階の下方階に設けられる。上部乗降口2は、乗客コンベアの上部に設けられる。上部乗降口2は、隣接階の上方階に設けられる。

- [0013] 下部機械室3は、下部乗降口1の下方に設けられる。上部機械室4は、上部乗降口2の下方に設けられる。

- [0014] 複数のステップ5は、下部乗降口1と上部乗降口2との間に設けられる。複数のステップ5は、無端状に設けられる。

- [0015] 一対のスカータガード6の一方は、複数のステップ5の一側の外側に設けられる。一対のスカータガード6の他方は、複数のステップ5の他側の外側に設けられる。一対のスカータガード6の各々は、乗客コンベアの長手方向に沿う。
- [0016] 一対の欄干パネル7の各々は、一対のスカータガード6の各々に設けられる。一対の欄干パネル7の各々は、乗客コンベアの長手方向に沿う。
- [0017] 一対の手摺8の各々は、一対の欄干パネル7の各々に設けられる。一対の手摺8の各々は、無端状に設けられる。
- [0018] 下部スプロケット9は、下部機械室3の内部に設けられる。上部スプロケット10は、上部機械室4の内部に設けられる。
- [0019] ステップチェーン11は、無端状に設けられる。ステップチェーン11は、下部スプロケット9と上部スプロケット10とに巻き掛けられる。ステップチェーン11は、複数のステップ5に連結される。
- [0020] 駆動装置12は、上部機械室4の内部に設けられる。
- [0021] 駆動チェーン13は、無端状に設けられる。駆動チェーン13は、上部スプロケット10と駆動装置12とに巻き掛けられる。
- [0022] 制御盤14は、上部機械室4の内部に設けられる。
- [0023] 制御盤14は、乗客コンベアの動作を全体的に制御する。例えば、制御盤14は、駆動装置12を動作させる。この際、駆動チェーン13は、駆動装置12の動作に追従して循環移動する。上部スプロケット10は、駆動チェーン13の移動に追従して回転する。ステップチェーン11は、上部スプロケット10の回転に追従して循環移動する。複数のステップ5は、ステップチェーン11の循環移動に追従して乗客コンベアのトラス構造体の内部において予め設定された経路を循環移動する。この際、一対の手摺8は、複数のステップ5と同期して循環移動する。
- [0024] 次に、図2を用いて、上部機械室4の内部を説明する。

図2は実施の形態1における乗客コンベアの上部機械室の縦断面図である。

- [0025] 図2に示されるように、駆動装置12は、モーター15と減速機16とを備える。
- [0026] モーター15は、上部スプロケット10よりも乗客コンベアの上端部の側に設けられる。モーター15は、供給された電力に回転し得るように設けられる。
- [0027] 減速機16は、上部スプロケット10よりも乗客コンベアの上端部の側に設けられる。減速機16は、モーター15の直下に設けられる。減速機16は、回転体16aとタンク16bとを備える。回転体16aは、モーター15の回転に追従して回転し得るように設けられる。回転体16aは、回転時に駆動チェーン13を循環移動させ得るように設けられる。タンク16bは、減速機16に使用される潤滑油を貯蔵する。
- [0028] 給油装置17は、第1ノズル17aと第2ノズル17bと第1給油配管17cと第2給油配管17dと電動給油ポンプ17eとフィルター17fと第1油量検出用フロートスイッチ17gと第2油量検出用フロートスイッチ17hとを備える。
- [0029] 第1ノズル17aは、上部スプロケット10の付近においてステップチェーン11の上側の直上に設けられる。第2ノズル17bは、上部スプロケット10と減速機16との間において駆動チェーン13の上側の直上に設けられる。
- [0030] 第1給油配管17cの一侧は、第1ノズル17aに連結される。第2給油配管17dの一侧は、第2ノズル17bに連結される。
- [0031] 電動給油ポンプ17eは、減速機16の内部に設けられる。電動給油ポンプ17eは、タンク16bに設けられる。電動給油ポンプ17eは、第1給油配管17cの他端と第2給油配管17dの他端とに連結される。
- [0032] フィルター17fは、電動給油ポンプ17eとタンク16bとの連結部に設けられる。
- [0033] 第1油量検出用フロートスイッチ17gは、油量検出装置として、タンク16bに設けられる。第2油量検出用フロートスイッチ17hは、油量検出

装置として、タンク 16 b に設けられる。

[0034] 例えば、制御盤 14 は、乗客コンベアの累積駆動時間を監視する。当該累積駆動時間が予め設定された基準累積駆動時間に達すると、制御盤 14 は、チェーン類における潤滑油の含有量が少なくなっていると判定する。この際、制御盤 14 は、予め設定された基準継続時間が経過するまで電動給油ポンプ 17 e にタンク 16 b の内部の潤滑油を第 1 給油配管 17 c と第 2 給油配管 17 d とに排出させ続ける。この際、フィルター 17 f は、当該潤滑油から減速機 16 のギアの摩耗粉を取り除く。

[0035] 第 1 ノズル 17 a は、第 1 給油配管 17 c からの潤滑油をステップチェーン 11 の上側に供給する。第 2 ノズル 17 b は、第 2 給油配管 17 d からの潤滑油を駆動チェーン 13 の上側に供給する。

[0036] 乗客コンベアが停止した場合、制御盤 14 は、潤滑油の垂れを抑制するために電動給油ポンプ 17 e を停止させる。

[0037] 制御盤 14 は、第 1 油量検出用フロートスイッチ 17 g の状態と第 2 油量検出用フロートスイッチ 17 h の状態とを監視する。

[0038] 制御盤 14 は、第 1 油量検出用フロートスイッチ 17 g の状態の変化によりタンク 16 b の潤滑油の量が予め設定された第 1 基準量以下になったことを検出した場合に警告情報を乗客コンベアの保守会社の情報センター装置に送信する。

[0039] 制御盤 14 は、第 2 油量検出用フロートスイッチ 17 h の状態の変化によりタンク 16 b の潤滑油の量が第 1 基準量よりも少ない第 2 基準量以下になったことを検出した場合に乗客コンベアの累積駆動時間に予め設定された時間に達しても、電動給油ポンプ 17 e を動作させない。この際、制御盤 14 は、図示されない警告装置に警告情報を報知させる。

[0040] 次に、図 3 を用いて、制御盤 14 の動作の概要を説明する。

図 3 は実施の形態 1 における乗客コンベアの制御盤の動作の概要を説明するためのフローチャートである。

[0041] ステップ S 1 では、制御盤 14 は、乗客コンベアの累積駆動時間が基準累

積駆動時間に達したか否かを判定する。ステップS 1で乗客コンベアの累積駆動時間が基準累積駆動時間に達していない場合、制御盤14は、ステップS 1の動作を継続する。ステップS 1で乗客コンベアの累積駆動時間が基準累積駆動時間に達した場合、制御盤14は、ステップS 1 aの動作を行う。

[0042] ステップS 1 aでは、制御盤14は、エスカレーターが運転中か停止中かを判定する。ステップS 1 aでエスカレーターが停止中である場合、制御盤14は、ステップS 4の動作を行い、油だれを防ぐ。ステップS 1 aでエスカレーターが運転中である場合、制御盤14は、ステップS 2の動作を行う。

[0043] ステップS 2では、制御盤14は、電動給油ポンプ17 eを動作させる。その後、制御盤14は、ステップS 3の動作を行う。ステップS 3では、制御盤14は、基準継続時間が経過した否かを判定する。

[0044] ステップS 3で基準継続時間が経過していない場合、制御盤14は、ステップS 2の動作を行う。

[0045] ステップS 3で基準継続時間が経過した場合、制御盤14は、ステップS 4の動作を行う。ステップS 4では、制御盤14は、電動給油ポンプ17 eを止める。その後、制御盤は、ステップS 1の動作を行う。

[0046] 以上で説明した実施の形態1によれば、タンク16 bは、減速機16に使用する潤滑油とチェーン類に供給する潤滑油とをまとめて貯蔵する。このため、タンク16 bを配置させる領域を別途確保することなく、チェーン類に潤滑油を供給することができる。その結果、上部機械室4において、作業員が保守する際の領域を確保することができる。

[0047] また、電動給油ポンプ17 eは、減速機16に設けられる。このため、電動給油ポンプ17 eを収納する領域を不要とすることができる。その結果、上部機械室4において、作業員が保守する際の領域をより確実に確保することができる。

[0048] また、タンク16 bの潤滑油の量が第1基準量以下となった場合、警告情報が乗客コンベアの保守会社の情報センター装置に送信される。このため、

潤滑油の量が最低限必要な量まで減る前に、タンク 16b に潤滑油を補給することができる。

[0049] また、タンク 16b の潤滑油の量が第 2 基準量以下となった場合、電動給油ポンプ 17e は、動作しない。このため、潤滑油の不足により減速機 16 のギアが焼き付くことを抑制できる。

[0050] また、チェーン類に対し、減速機 16 のギアの摩擦熱で暖められた潤滑油が供給される。このため、潤滑油の粘度が高くなり得る冬場においても、潤滑油の供給量が少なくなることを抑制できる。その結果、潤滑油の供給が不均一となることを抑制できる。

[0051] また、減速機 16 の潤滑油は、チェーン類に定期的に供給される。このため、減速機 16 の潤滑油は、定期的に補給される。その結果、潤滑油の交換作業が不要となる。このため、乗客コンベアの保守の効率化を図ることができる。

[0052] 次に、図 4 を用いて、制御盤 14 の例を説明する。

図 4 は実施の形態 1 における乗客コンベアの制御盤のハードウェア構成図である。

[0053] 制御盤 14 の各機能は、処理回路により実現し得る。例えば、処理回路は、少なくとも 1 つのプロセッサ 18a と少なくとも 1 つのメモリ 18b とを備える。例えば、処理回路は、少なくとも 1 つの専用のハードウェア 19 を備える。

[0054] 処理回路が少なくとも 1 つのプロセッサ 18a と少なくとも 1 つのメモリ 18b とを備える場合、制御盤 14 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で実現される。ソフトウェアおよびファームウェアの少なくとも一方は、プログラムとして記述される。ソフトウェアおよびファームウェアの少なくとも一方は、少なくとも 1 つのメモリ 18b に格納される。少なくとも 1 つのプロセッサ 18a は、少なくとも 1 つのメモリ 18b に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、制御盤 14 の各機能を実現する。少なくとも 1 つのプ

ロセッサ 18 a は、中央処理装置、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、DSP ともいう。例えば、少なくとも 1 つのメモリ 18 b は、RAM、ROM、フラッシュメモリ、EPROM、EEPROM 等の、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、DVD 等である。

[0055] 処理回路が少なくとも 1 つの専用のハードウェア 19 を備える場合、処理回路は、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、ASIC、FPGA、またはこれらの組み合わせで実現される。例えば、制御盤 14 の各機能は、それぞれ処理回路で実現される。例えば、制御盤 14 の各機能は、まとめて処理回路で実現される。

[0056] 制御盤 14 の各機能について、一部を専用のハードウェア 19 で実現し、他部をソフトウェアまたはファームウェアで実現してもよい。例えば、電動給油ポンプ 17 e の動作を制御する機能については専用のハードウェア 19 としての処理回路で実現し、電動給油ポンプ 17 e の動作を制御する機能以外の機能については少なくとも 1 つのプロセッサ 18 a が少なくとも 1 つのメモリ 18 b に格納されたプログラムを読み出して実行することにより実現してもよい。

[0057] このように、処理回路は、ハードウェア 19、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で制御盤 14 の各機能を実現する。

[0058] 実施の形態 2.

図 5 は実施の形態 2 における乗客コンベアの上部機械室の縦断面図である。なお、実施の形態 1 の部分と同一又は相当部分には同一符号が付される。当該部分の説明は省略される。

[0059] 実施の形態 2 の給油装置 17 は、実施の形態 1 の給油装置 17 に対して第 1 油膜厚センサー 17 i と第 2 油膜厚センサー 17 j と第 1 油量調整バルブ 17 k と第 2 油量調整バルブ 17 l とが付加された給油装置である。

- [0060] 第1油膜厚センサー17 iは、上部スプロケット10よりも乗客コンベアの中央の側においてステップチェーン11の下側の直下に設けられる。第2油膜厚センサー17 jは、上部スプロケット10と減速機16との間において駆動チェーン13の下側の直下に設けられる。
- [0061] 第1油量調整バルブ17 kは、第1給油配管17 cにおいて電動給油ポンプ17 eの側に設けられる。第2油量調整バルブ17 lは、第2給油配管17 dにおいて電動給油ポンプ17 eの側に設けられる。
- [0062] 乗客コンベアの運転時において、第1油膜厚センサー17 iは、ステップチェーン11の潤滑油の膜厚を検出する。第2油膜厚センサー17 jは、駆動チェーン13の潤滑油の膜厚を検出する。
- [0063] 制御盤14は、モーター15を動作させている際に第1油膜厚センサー17 iに検出された潤滑油の膜厚が予め設定された基準膜厚以下である場合に電動給油ポンプ17 eを動作させる。この際、制御盤14は、第1油量調整バルブ17 kを開く。
- [0064] 制御盤14は、モーター15を動作させている際に第2油膜厚センサー17 jに検出された潤滑油の膜厚が予め設定された基準膜厚以下である場合に電動給油ポンプ17 eを動作させる。この際、制御盤14は、第2油量調整バルブ17 lを開く。
- [0065] 制御盤14は、モーター15を動作させている際に第1油膜厚センサー17 iと第2油膜厚センサー17 jとに検出された潤滑油の膜厚が予め設定された基準膜厚以下である場合に電動給油ポンプ17 eを動作させる。この際、制御盤14は、第1油量調整バルブ17 kと第2油量調整バルブ17 lとを開く。
- [0066] 以上で説明した実施の形態2によれば、チェーン類の潤滑油の膜厚に基づいてチェーン類に供給する潤滑油の量が制御される。このため、潤滑油の枯れ状態が環境により変化しても、潤滑油を適切に供給することができる。
- [0067] 実施の形態3.

図6は実施の形態3における乗客コンベアの要部の側面図である。図7は

実施の形態3における乗客コンベアの要部の正面図である。なお、実施の形態2の部分と同一又は相当部分には同一符号が付される。当該部分の説明は省略される。

[0068] 実施の形態3の給油装置17は、電動給油ポンプ17eを備えない。実施の形態3の給油装置17は、給油ポンプ17mとクランク機構17nと減速機返還用バルブ17oとを備える。

[0069] 給油ポンプ17mは、第1給油配管17cの他側と第2給油配管17dの他側とに連結される。クランク機構17nの一侧は、減速機16の回転軸に取り付けられる。クランク機構17nの他側は、給油ポンプ17mの一部に連結される。減速機返還用バルブ17oは、図6と図7とには図示されないタンク16bと給油ポンプ17mとの間に設けられる。

[0070] 次に、図8を用いて、給油装置17の要部を説明する。

図8は実施の形態3における乗客コンベアの給油装置の要部の模式図である。

[0071] 図8に示されるように、給油ポンプ17mは、ピストン20と吸入弁21と排出弁22とを備える。

[0072] ピストン20は、図8においては図示されないクランク機構17nの他側に連結される。吸入弁21は、給油ポンプ17mの内部の上側に設けられる。排出弁22は、給油ポンプ17mの内部の下側に設けられる。

[0073] 図8においては図示されない減速機16が回転すると、ピストン20は、クランク機構17nの移動に追従して図8の左右方向においてピストン運動を行う。給油ポンプ17mは、減速機16の回転運動の半周期ごとに潤滑油の吸入と排出とを繰り返す。

[0074] 例えば、ピストン20が図8の右側に移動した場合、吸入弁21が圧力で開く。これに対し、排出弁22は、圧力で閉じる。その結果、潤滑油は、減速機16から給油ポンプ17mに吸入される。

[0075] 例えば、ピストン20が図8の左側に移動した場合、吸入弁21は、圧力で閉じる。これに対し、排出弁22は、圧力で開く。その結果、潤滑油は、

給油ポンプ 17 m から排出される。

- [0076] この際、潤滑油の逃げ場所はない。このため、制御盤 14 は、第 1 油膜厚センサー 17 i または第 2 油膜厚センサー 17 j に検出された膜厚が予め設定された基準膜厚以下にならない限り減速機返還用バルブ 17 o を開いておく。
- [0077] 制御盤 14 は、第 1 油膜厚センサー 17 i に検出された潤滑油の膜厚が予め設定された基準膜厚以下になった場合に減速機返還用バルブ 17 o を閉じる。その後、制御盤 14 は、第 1 油量調整バルブ 17 k を開く。
- [0078] 制御盤 14 は、第 2 油膜厚センサー 17 j に検出された膜厚が予め設定された基準膜厚以下になった場合に減速機返還用バルブ 17 o を閉じる。その後、制御盤 14 は、第 2 油量調整バルブ 17 l を開く。
- [0079] 制御盤 14 は、第 1 油膜厚センサー 17 i と第 2 油膜厚センサー 17 j とに検出された膜厚が予め設定された基準膜厚以下になった場合に減速機返還用バルブ 17 o を閉じる。その後、制御盤 14 は、第 1 油量調整バルブ 17 k と第 2 油量調整バルブ 17 l とを開く。
- [0080] 以上で説明した実施の形態 3 によれば、給油ポンプ 17 m は、減速機 16 により駆動される。具体的には、ピストン 20 は、モーター 15 が動いている最中はピストン運動を続ける。このため、制御盤 14 での制御を要することなく、チェーン類に潤滑油を供給することができる。
- [0081] なお、給油のための給油ポンプ 17 m とクランク機構 17 n とを減速機 16 の両側に設けて、2 つのクランク機構 17 n のタイミングをずらしてもよい。例えば、2 つのクランク機構 17 n のタイミングを 180 度ずらせば、減速機 16 の右側において半周期給油がなされるときに、減速機 16 の左側において吸入期となる。減速機 16 の回転がさらに進むと、減速機 16 の左側において半周期給油がなされるときに、減速機 16 の右側において吸入期となる。その結果、エスカレーターにとって、全周期給油がなされる。
- [0082] また、ピストン 20 のピストン運動により空気圧を変動させて、潤滑油の吸入および排出を行ってもよい。この場合も、タンク 16 b を配置させる領

域を別途確保することなく、チェーン類に潤滑油を供給することができる。

[0083] また、実施の形態 1 から実施の形態 3 のいずれかの給油装置 17 を、手摺チェーン等、ステップチェーン 11、駆動チェーン 13 ではない他のチェーンに適用してもよい。この場合も、タンク 16b を配置させる領域を別途確保することなく、他のチェーンに潤滑油を供給することができる。

[0084] なお、実施の形態 1 から実施の形態 3 のいずれかの給油装置 17 を動く歩道に適用してもよい。この場合も、タンク 16b を配置させる領域を別途確保することなく、動く歩道のチェーン類に潤滑油を供給することができる。

産業上の利用可能性

[0085] 以上のように、この発明に係る乗客コンベアは、利用者の移動させるシステムに利用できる。

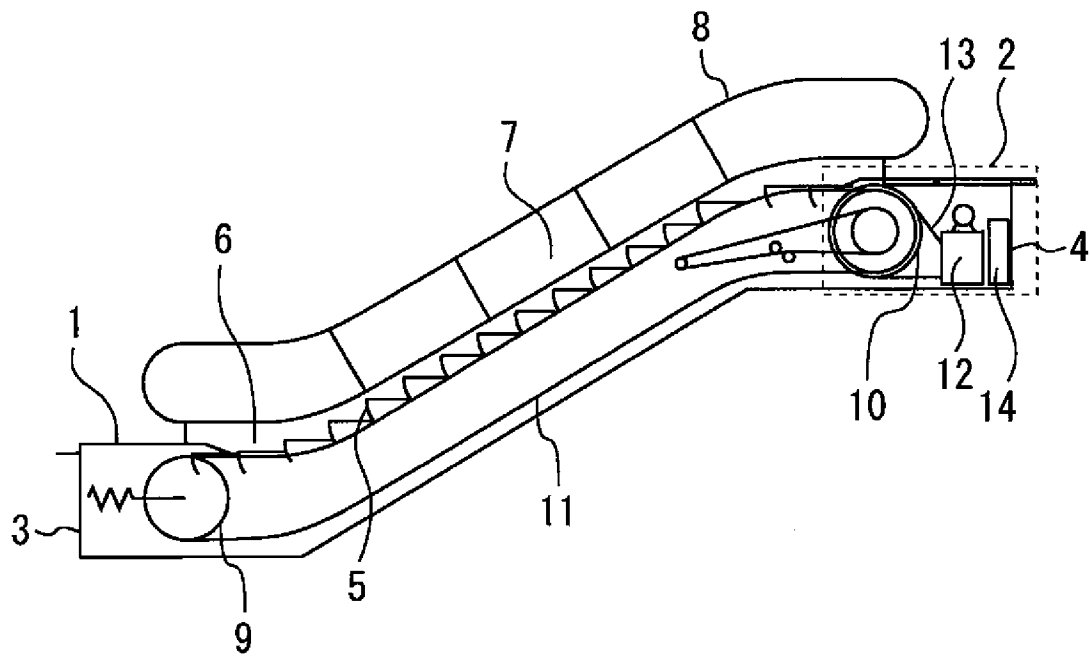
符号の説明

[0086] 1 下部乗降口、 2 上部乗降口、 3 下部機械室、 4 上部機械室、 5 ステップ、 6 スカートガード、 7 欄干パネル、 8 手摺、 9 下部スプロケット、 10 上部スプロケット、 11 ステップチェーン、 12 駆動装置、 13 駆動チェーン、 14 制御盤、 15 モーター、 16 減速機、 16a 回転体、 16b タンク、 17 給油装置、 17a 第1ノズル、 17b 第2ノズル、 17c 第1給油配管、 17d 第2給油配管、 17e 電動給油ポンプ、 17f フィルター、 17g 第1油量検出用フロートスイッチ、 17h 第2油量検出用フロートスイッチ、 17i 第1油膜厚センサー、 17j 第2油膜厚センサー、 17k 第1油量調整バルブ、 17l 第2油量調整バルブ、 17m 給油ポンプ、 17n クランク機構、 17o 減速機返還用バルブ、 18a プロセッサ、 18b メモリ、 19 ハードウェア、 20 ピストン、 21 吸入弁、 22 排出弁

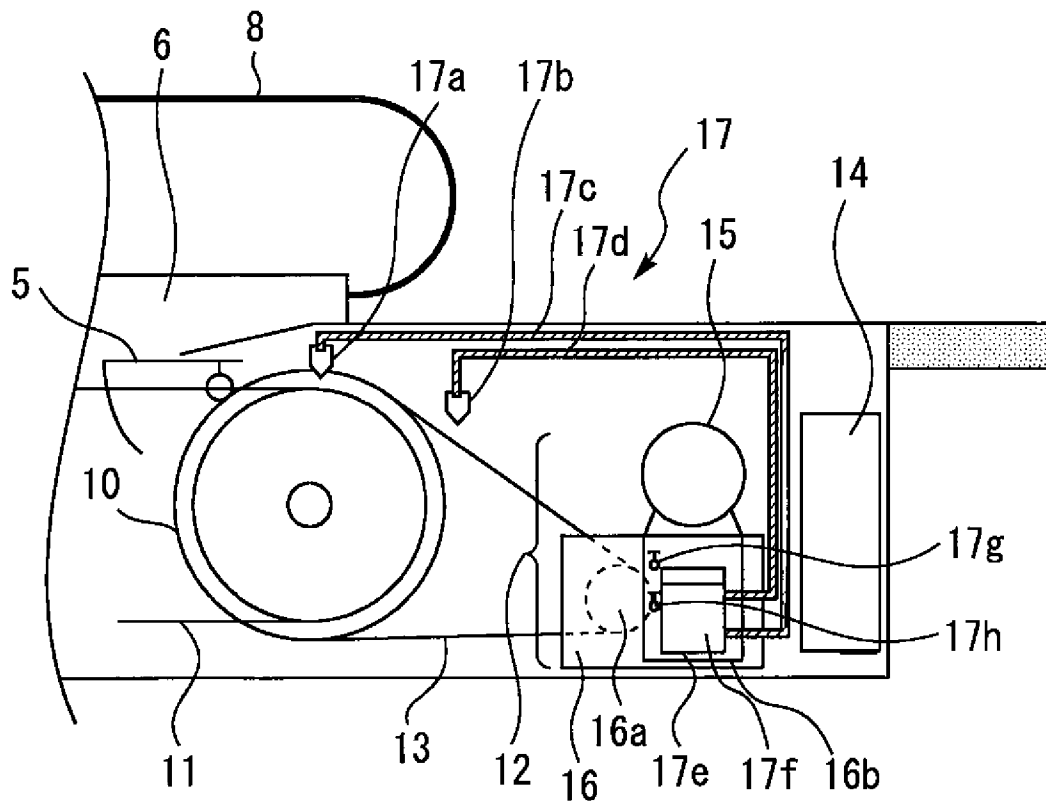
請求の範囲

- [請求項1] 複数のチェーンを駆動する減速機に設けられ、前記減速機に使用する潤滑油と少なくとも1つのチェーンに供給する潤滑油とをまとめて貯蔵したタンク、
を備えた乗客コンベア。
- [請求項2] 前記減速機に設けられ、前記タンクに貯蔵された潤滑油を前記少なくとも1つのチェーンに供給するポンプ、
を備えた請求項1に記載の乗客コンベア。
- [請求項3] 前記ポンプは、前記減速機により駆動される請求項2に記載の乗客コンベア。
- [請求項4] 前記タンクに貯蔵された潤滑油の量を検出する油量検出装置、
を備え、
前記ポンプは、前記油量検出装置により検出された潤滑油の量が予め設定された量以下となっている場合に動作しない請求項2または請求項3に記載の乗客コンベア。
- [請求項5] 前記複数のチェーンの潤滑油の膜厚をそれぞれ検出する複数のセンサーと、
前記複数のセンサーの各々に検出された前記複数のチェーンの各々の潤滑油の膜厚に基づいて前記複数のチェーンの各々に供給する潤滑油の量を制御する制御盤と、
を備えた請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の乗客コンベア。

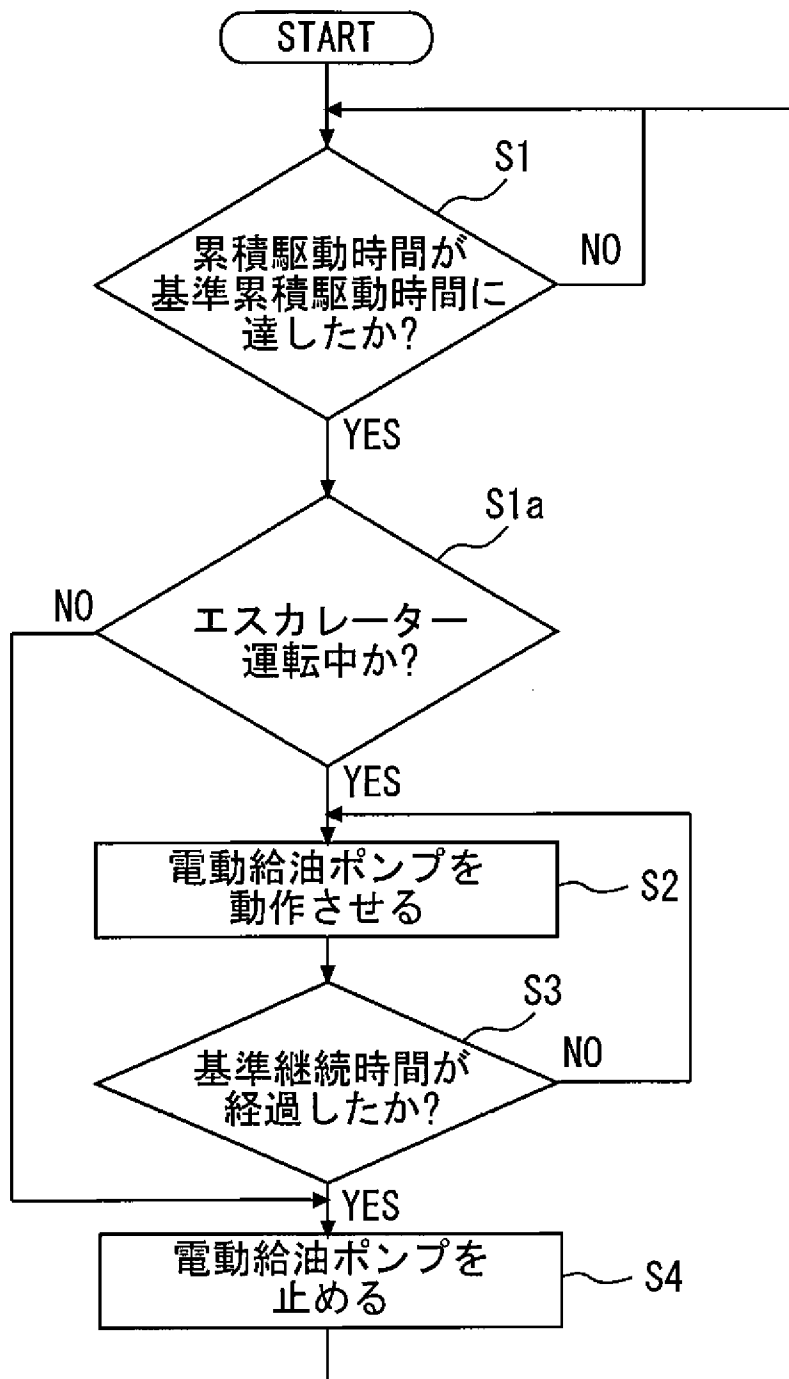
[図1]



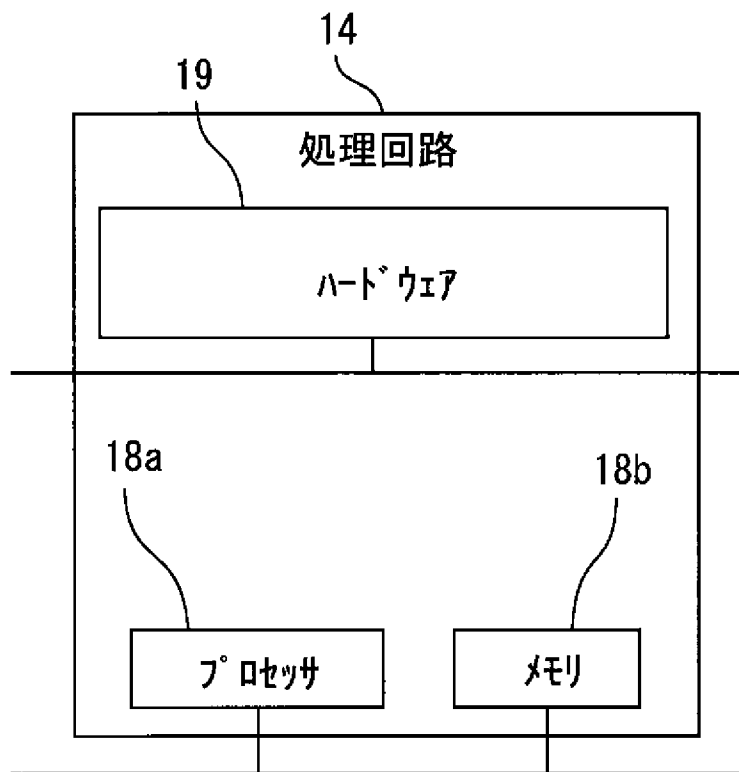
[図2]



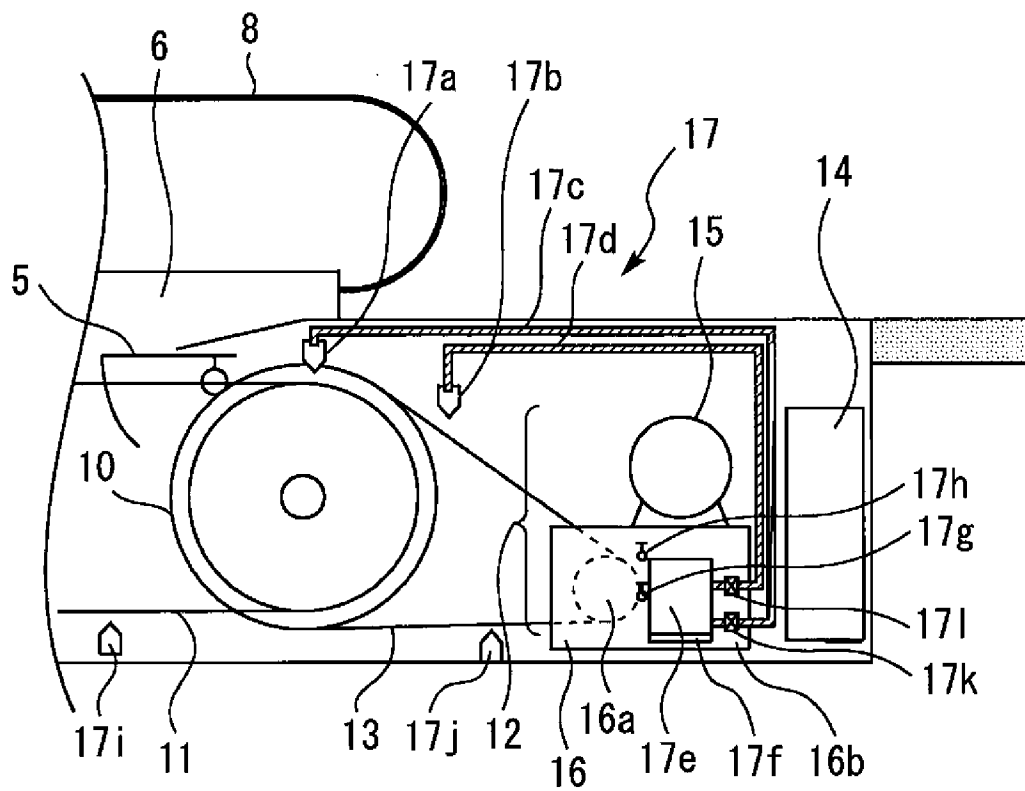
[図3]



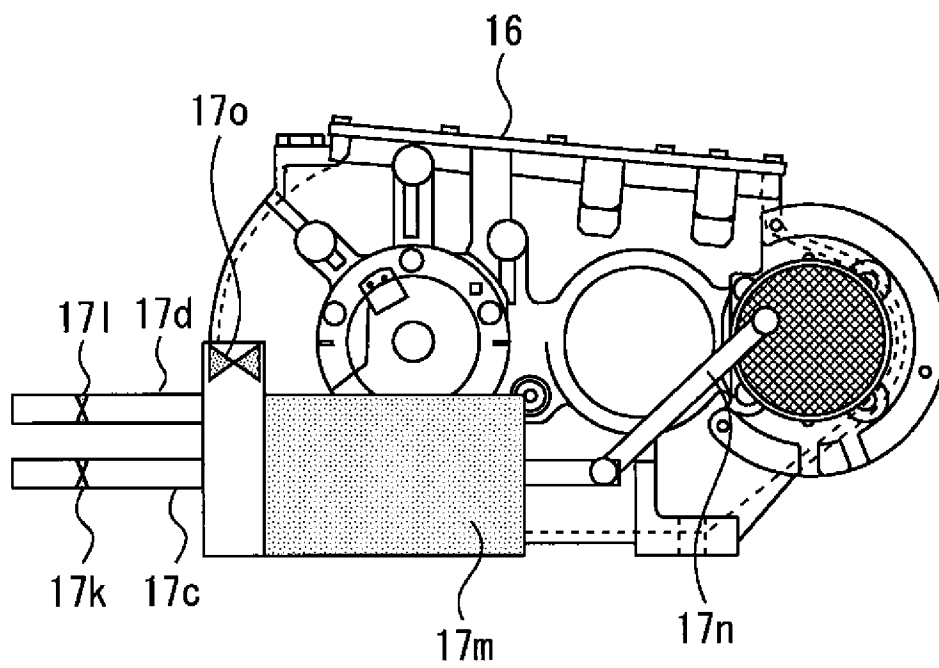
[図4]



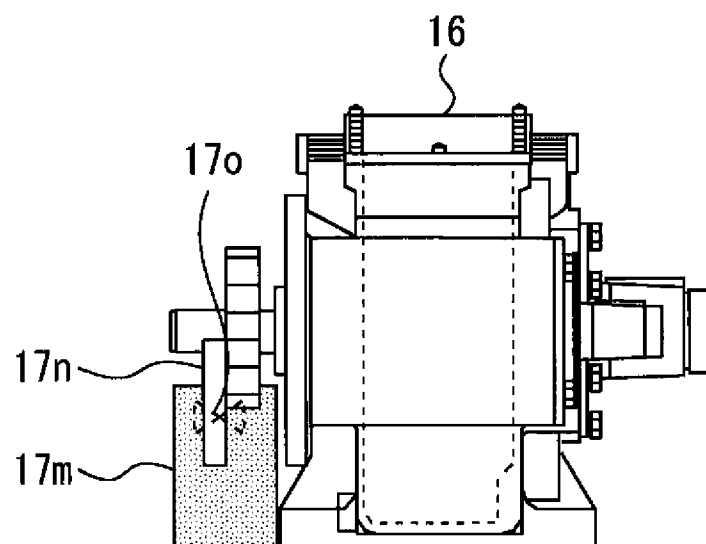
[図5]



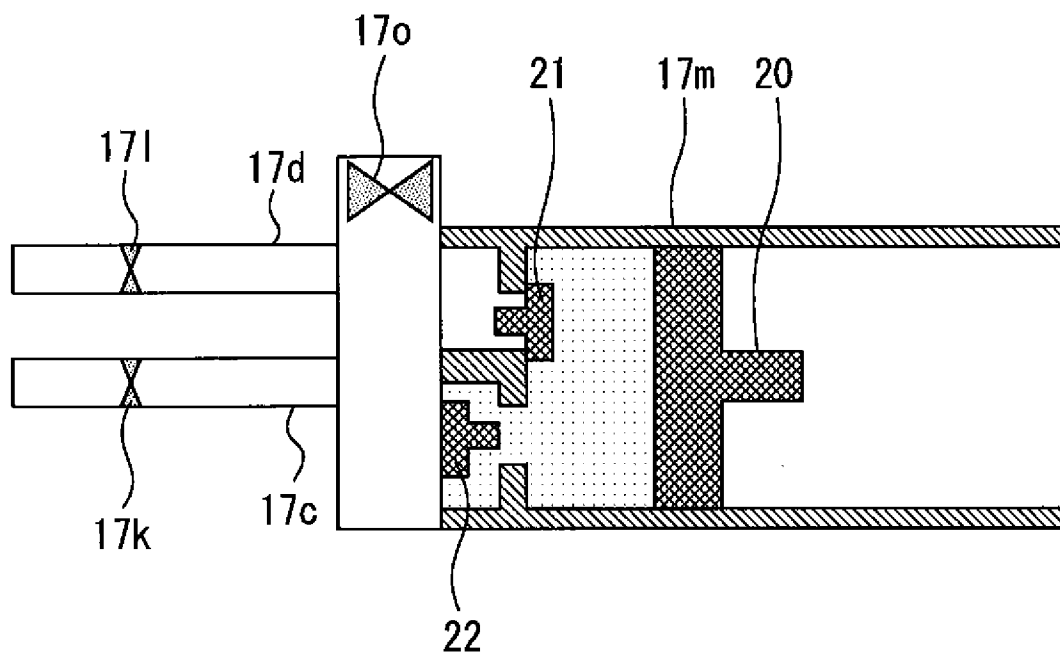
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/025092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B66B31/00 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B66B21/00-B66B31/02

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 142679/1973 (Laid-open No. 87697/1975) (HITACHI, LTD.) 25 July 1975, description, page 1, line 10 to page 4, line 1, fig. 1 (Family: none)	1-5
Y	JP 2014-94806 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) 22 May 2014, paragraphs [0022], [0025], [0026], [0032], [0033], fig. 1, 2 (Family: none)	1-5



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
30.07.2018

Date of mailing of the international search report
07.08.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/025092

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-67816 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) 17 March 2005, paragraph [0015], fig. 1 (Family: none)	1-5
Y	JP 2017-133526 A (NTN CORP.) 03 August 2017, paragraphs [0025], [0044], [0045], [0058], [0059], [0063], fig. 1-4 (Family: none)	1-5
Y	JP 2014-93845 A (NTN CORP.) 19 May 2014, paragraphs [0009], [0014], [0024], fig. 1 & US 2015/0224868 A1, paragraphs [0012], [0030], [0040], fig. 1 & WO 2014/069280 A1 & EP 2915691 A1 & CN 104755314 A	1-5
Y	JP 9-124265 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.) 13 May 1997, paragraphs [0021], [0028], fig. 1 (Family: none)	4-5
Y	JP 2014-210631 A (TOSHIBA ELEVATOR AND BUILDING SYSTEMS CORP.) 13 November 2014, paragraphs [0017]-[0034], fig. 1, 2 (Family: none)	5
A	CN 102897508 A (SHANTOU DONGFANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 January 2013 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66B31/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66B21/00-B66B31/02

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

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
Y	日本国実用新案登録出願48-142679号(日本国実用新案登録出願公開50-87697号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社日立製作所) 1975.07.25, 明細書第1ページ第10行-同第4ページ第1行, 第1図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2014-94806 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2014.05.22, 段落[0022], [0025]-[0026], [0032]-[0033], 図1-2	1-5

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。

* 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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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

30.07.2018

国際調査報告の発送日

07.08.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

八板 直人

3 F

9429

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	(ファミリーなし)	
Y	JP 2005-67816 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2005. 03. 17, 段落[0015], 図 1 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2017-133526 A (NTN株式会社) 2017. 08. 03, 段落[0025], [0044]-[0045], [0058]-[0059], [0063], 図 1-4 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2014-93845 A (NTN株式会社) 2014. 05. 19, 段落[0009], [0014], [0024], 図 1 & US 2015/0224868 A1, 段落[0012], [0030], [0040], 図 1 & WO 2014/069280 A1 & EP 2915691 A1 & CN 104755314 A	1-5
Y	JP 9-124265 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 1997. 05. 13, 段落[0021], [0028], 図 1 (ファミリーなし)	4-5
Y	JP 2014-210631 A (東芝エレベータ株式会社) 2014. 11. 13, 段落[0017]-[0034], 図 1-2 (ファミリーなし)	5
A	CN 102897508 A (SHANTOU DONGFANG TECHNOLOGY CO., LTD) 2013. 01. 30 (ファミリーなし)	1-5