

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第7区分

【発行日】令和4年7月25日(2022.7.25)

【国際公開番号】WO2021/192209

【出願番号】特願2022-510313(P2022-510313)

【国際特許分類】

B 6 6 B 3/02(2006.01)

B 6 6 B 7/06(2006.01)

【F I】

B 6 6 B 3/02 P

B 6 6 B 7/06 M

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年5月25日(2022.5.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

昇降路に設けられた機器に一端が、前記昇降路の中を昇降運動するかごに他端が固定され、U字状に吊り下げられた状態での下端位置に湾曲部が形成されているベルト状のケーブルと、

前記ケーブルのケーブル被覆部のうち少なくとも前記湾曲部の箇所には設けられ、その設けられた箇所の前記ケーブルに沿った曲げ変形に伴う物理量の変化を計測可能なセンサと、

あらかじめ決められたかご位置に前記かごがあるときの前記湾曲部の前記ケーブルに沿った複数箇所に前記センサが設けられている場合においてあらかじめ計測しておいた前記センサによる計測結果から得られたデータベースに基づいて、現時点での前記かご位置に前記かごがあるときの前記センサによる計測結果に対して現時点での前記ケーブルにおける前記湾曲部の位置を推定し、推定した当該現時点での前記ケーブルにおける前記湾曲部の位置に対応して定まる、現時点での前記かごの位置を算出するかご位置算出部と、

30

を備えたことを特徴とするエレベーターの位置検出装置。

【請求項2】

前記ケーブルは、制御ケーブルである、

ことを特徴とする請求項1に記載のエレベーターの位置検出装置。

【請求項3】

前記かご位置算出部は、

40

前記現時点での前記かご位置に前記かごがあるときの前記センサによる計測結果を、前記ケーブル上の前記センサが設けられた位置にそれぞれ対応して順に並べることで得られる一次元のデータ列として取り扱うものであり、

あらかじめ決められたかご位置に前記かごがあるときにあらかじめ計測しておいた前記センサによる計測結果から得られた前記ケーブルにおける前記湾曲部の位置に関連する情報を記憶してあるデータベースを参照し、

当該データベースに記憶されている前記湾曲部の位置に関連する情報と現時点での前記かご位置に前記かごがあるときの前記センサによる計測結果から得られる前記一次元のデータ列とを用いて、現時点での前記ケーブルにおける前記湾曲部の位置を推定し、推定した当該現時点での前記ケーブルにおける前記湾曲部の位置に対応して定まる、現時点での前

50

記かごの位置を算出する、
 ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のエレベーターの位置検出装置。

【請求項 4】

前記かご位置算出部は、
 前記センサによる計測結果を、前記ケーブル上の前記センサが設けられた位置にそれぞれ
 対応して順に並べることで得られる一次元のデータ列として取り扱うものであり、
 あらかじめ決められたかご位置に前記かごがあるときにあらかじめ計測しておいた前記セ
 ンサによる計測結果から得られる前記一次元のデータ列をテンプレートとして記憶してあ
 るデータベースを参照し、
 当該データベースに記憶されている前記テンプレートとしての前記一次元のデータ列と現
 時点での前記かごの位置に対応する前記センサによる計測結果から得られる前記一次元の
 データ列とのパターンマッチングを行い、最良な類似度が得られたパターンマッチング結
 果を基にして現時点での前記ケーブルにおける前記湾曲部の位置を推定し、推定した当該
 現時点での前記ケーブルにおける前記湾曲部の位置に対応して定まる、現時点での前記か
 ごの位置を算出する、
 ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のエレベーターの位置検出装置。

【請求項 5】

前記かご位置算出部は、
 前記センサによる計測結果を、前記ケーブル上の前記センサが設けられた位置にそれぞれ
 対応して順に並べることで得られる一次元のデータ列として取り扱うものであり、
 あらかじめ決められたかご位置に前記かごがあるときにあらかじめ計測しておいた前記セ
 ンサによる計測結果から得られる前記一次元のデータ列をテンプレートとして記憶してあ
 るデータベースを参照し、
 当該データベースに記憶されている前記テンプレートとしての前記一次元のデータ列を基
 に補間して得られる一次元のデータ列と現時点での前記かごの位置に対応する前記センサ
 による計測結果から得られる前記一次元のデータ列とのパターンマッチングを行い、最良
 な類似度が得られたパターンマッチング結果を基にして前記ケーブルにおける前記湾曲部
 の位置を推定し、推定した当該現時点での前記ケーブルにおける前記湾曲部の位置に対
 応して定まる、現時点での前記かごの位置を算出する、
 ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のエレベーターの位置検出装置。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のエレベーターの位置検出装置と、
 前記かごの昇降運動を制御する制御部と、を備え、
 前記制御部は、
 前記かご位置算出部が算出した、現時点での前記かごの位置を利用して前記かごの昇降運
 動を制御する、
 ことを特徴とするエレベーターの制御システム。

【請求項 7】

前記制御部は、前記かごを昇降駆動するモータの回転角を検出するためのパルスエンコー
 ダの出力情報を基に記憶された最新のかご位置情報を利用して前記かごの通常時における
 昇降運動を制御するものであり、
 当該制御部は、
 前記最新のかご位置情報が特定できなくなった後の昇降運動を開始する場合には、前記か
 ご位置算出部が算出した、現時点での前記かごの位置を、前記最新のかご位置情報の代わ
 りの情報として利用する、
 ことを特徴とする請求項 6 に記載のエレベーターの制御システム。