

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7017366号

(P7017366)

(45)発行日 令和4年2月8日(2022.2.8)

(24)登録日 令和4年1月31日(2022.1.31)

(51)国際特許分類

F I

E 0 4 H 6/06 (2006.01)

E 0 4 H 6/06

F

B 6 6 B 11/08 (2006.01)

B 6 6 B 11/08

G

B 6 6 F 7/02 (2006.01)

B 6 6 F 7/02

B

B 6 6 F 7/02

F

請求項の数 3 (全8頁)

(21)出願番号 特願2017-206364(P2017-206364)

(22)出願日 平成29年10月25日(2017.10.25)

(65)公開番号 特開2019-78089(P2019-78089A)

(43)公開日 令和1年5月23日(2019.5.23)

審査請求日 令和2年2月21日(2020.2.21)

(73)特許権者 000227043

日精株式会社

東京都港区西新橋1丁目18番17号

(74)代理人 100208672

弁理士 中島 慎一

(72)発明者 宇田 弥

東京都港区西新橋1丁目18番17号

日精株式会社内

(72)発明者 江波戸 慎

東京都港区西新橋1丁目18番17号

日精株式会社内

審査官 兼丸 弘道

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 機械式駐車装置用昇降リフト装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動用モータの回転駆動によって昇降台を上昇または下降させて、前記昇降台上に搭載した状態の駐車車両を移動する機械式駐車装置用昇降リフト装置において、
 前記駆動用モータは、前記駆動用モータの回転軸に対して制動力を与えて前記昇降台を所定位置に停止させる第一ブレーキ装置および第二ブレーキ装置を備え、
 前記第一ブレーキ装置は、前記駆動用モータの前記回転軸における減速機と反対の側に対して制動力を与える配置とされ、
 前記第二ブレーキ装置は、前記駆動用モータの前記回転軸における前記減速機の側に対して制動力を与える配置とされ、
 前記第二ブレーキ装置は、前記駆動用モータと前記減速機とに挟まれて、前記駆動用モータの一端側に配置されるとともに、前記第一ブレーキ装置は、前記駆動用モータの他端側に配置され、
 前記駆動用モータと前記減速機と前記第一ブレーキ装置と前記第二ブレーキ装置とが一体的に構成された、ことを特徴とする機械式駐車装置用昇降リフト装置。

【請求項2】

前記第一ブレーキ装置の制動動作後に、前記第二ブレーキ装置に制動動作を行わせるよう構成したことを特徴とする請求項1に記載の機械式駐車装置用昇降リフト装置。

【請求項3】

前記第一ブレーキ装置および前記第二ブレーキ装置に対してほぼ同時に制動動作を行わせ

るよう構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の機械式駐車装置用昇降リフト装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、昇降台を昇降駆動する機械式駐車装置用昇降リフト装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の機械式駐車装置用昇降リフト装置として、リフトを、昇降路の四隅に 4 本の柱（昇降ガイド）を立て、各昇降ガイド上に設置された複数のスプロケットを介して複数の昇降チェーンを巻き掛けて、各昇降チェーンの一端に自動車載せる昇降部材（昇降フレームや昇降台など）を連結し、他端にカウンターウェイトを吊り下げ、減速機付きの駆動モータにより昇降駆動する形式で設置する場合、一般に、昇降部材を 4 本の吊りチェーンで、つるべ式に吊り下げて、これら吊りチェーンを片軸の駆動モータで回転駆動する形式や、昇降部材を 4 本のエンドレスチェーンで吊り下げて、これらエンドレスチェーンを両軸の駆動モータで回転駆動する形式が知られている（例えば、特許文献 1 を参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 10 - 37510 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の機械式駐車装置用昇降リフト装置は、ブレーキ装置に予期しない故障が発生していた場合、例えば昇降台の予期しない落下事故が発生して、昇降台上に搭載されている駐車車両まで巻き込んで、故障回復のための作業が大掛かりで長時間を有するようになる事態を招いてしまう。

【0005】

本発明の目的は、ブレーキ装置に予期しない故障が発生していた場合でも、安全性の向上と共に、駐車車両を巻き込んで故障回復のための作業が大掛かりで長時間を有するようになる事態を回避することができる機械式駐車装置用昇降リフト装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

第 1 態様に係る機械式駐車装置用昇降リフト装置は、駆動用モータの回転駆動によって昇降台を上昇または下降させて、前記昇降台上に搭載した状態の駐車車両を移動する機械式駐車装置用昇降リフト装置において、前記駆動用モータの回転軸に対して制動力を与えて前記昇降台を所定位置に停止させることができる第一ブレーキ装置および第二ブレーキ装置を設けたことを特徴とする。

【0007】

第 1 態様に係る機械式駐車装置用昇降リフト装置によれば、第一ブレーキ装置に予期しない故障が発生していた場合、他方の第二ブレーキ装置によって昇降台を所定の位置に停止保持させることができるので、安全性の向上と共に、駐車車両を巻き込んで故障回復のための作業が大掛かりで長時間を有するようになる事態を回避することができる。

40

【0008】

第 2 態様に係る機械式駐車装置用昇降リフト装置は、第 1 態様に係る機械式駐車装置用昇降リフト装置において、前記第一ブレーキ装置の制動動作後に、前記第二ブレーキ装置に制動動作を行わせるよう構成したことを特徴とする。

【0009】

第 2 態様に係る機械式駐車装置用昇降リフト装置によれば、第一ブレーキ装置が正常であれば、第二ブレーキ装置に責任を負わせることなく、第一ブレーキ装置が作動したときに昇降台を所定の位置に停止させることができる。しかも、第一ブレーキ装置に予期しない

50

故障が発生していた場合は、昇降台が所定の停止位置を通過したことをセンサなどの検出装置によって検出し、この検出に基づいて作動する第二ブレーキ装置によって昇降台を所定の位置に停止保持させることができる。

【 0 0 1 0 】

また本発明は、上述の構成に加えて、前記第一ブレーキ装置および前記第二ブレーキ装置に対してほぼ同時に制動動作を行わせるよう構成したことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

このような構成によれば、第一ブレーキ装置および第二ブレーキ装置が共に正常であれば、第一ブレーキ装置および第二ブレーキ装置が作動したときに昇降台を所定の位置に停止させることができる。しかも、いずれか一方のブレーキ装置に予期しない故障が発生していた場合でも、他方の健全なブレーキ装置によって昇降台 1 を所定の位置に停止保持させることができる。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明による多階式駐車装置によれば、第一ブレーキ装置に予期しない故障が発生していた場合、他方の第二ブレーキ装置によって昇降台を所定の位置に停止保持させることができるので、安全性の向上と共に、駐車車両を巻き込んで故障回復のための作業が大掛かりで長時間を有するようになる事態を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の一実施例による機械式駐車装置用昇降リフト装置の概略構成を示す斜視図である。

20

【図 2】図 1 に示した第一ブレーキ装置および第二ブレーキ装置の動作タイミングを示すフローチャートである。

【図 3】本発明の他の実施例による機械式駐車装置用昇降リフト装置の第一ブレーキ装置および第二ブレーキ装置の動作タイミング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】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 5 】

30

図 1 は、本発明の一実施例による機械式駐車装置用昇降リフト装置の概略構成を示す斜視図である。

【 0 0 1 6 】

機械式駐車装置は、駐車車両の入出庫階と、その上方または下方に形成された駐車階との間で、駐車車両の移動を行う昇降リフト装置を有して構成されている。この昇降リフト装置は、概略構成を示す図 1 のように、鉛直方向に延びて配置された図示しないガイドレールなどによって昇降可能な昇降台 1 を有している。

【 0 0 1 7 】

この昇降台 1 は、様々な構成のリフト用駆動装置により上述したガイドレールに沿って昇降駆動される。ここでリフト用駆動装置は、図示を省略した一対のガイドレールの下部間に可回転的に支持されて簡略化して示した回転駆動軸 2 と、回転駆動軸 2 の両側部にそれぞれ結合された駆動側スプロケット 3 A , 3 B と、回転駆動軸 2 の中間に配置された駆動用モータ 4、減速機 5、第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 と、図示を省略した一対のガイドレールの上方部で可回転的に支持された従動側スプロケット 8 A , 8 B と、上下方向で対向する駆動側スプロケット 3 A と従動側スプロケット 8 A に掛けられたチェーン 9 A , 9 B と、上下方向で対向する駆動側スプロケット 3 B と従動側スプロケット 8 B に掛けられたチェーン 10 A , 10 B と、カウンターウェイト 11などを有している。

40

【 0 0 1 8 】

駆動側スプロケット 3 A に掛けられたチェーン 9 A は、その一端がカウンターウェイト 11 に連結され、その他端が昇降台 1 に連結されている。また従動側スプロケット 8 A に掛

50

けられたチェーン 9 B は、その一端がカウンターウェイト 11 に連結され、その他端が昇降台 1 に連結されている。同様に、駆動側スプロケット 3 B に掛けられたチェーン 10 A は、その一端がカウンターウェイト 11 に連結され、その他端が昇降台 1 に連結されている。また従動側スプロケット 8 B に掛けられたチェーン 10 B は、その一端がカウンターウェイト 11 に連結され、その他端が昇降台 1 に連結されている。

【0019】

また駆動用モータ 4 は、図示を省略した回転軸を有しており、二つの第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 は、駆動用モータ 4 における同じ回転軸に対してそれぞれ制動力を与えるように構成されている。

【0020】

図示しない制御装置を介して駆動用モータ 4 が回転駆動されると、減速機 5 を介して回転駆動軸 2 が回転され、回転駆動軸 2 に結合された駆動側スプロケット 3 A, 3 B が回転される。例えば、駆動側スプロケット 3 A, 3 B が時計方向に回転されると、各チェーン 9 A ~ 10 B を介してカウンターウェイト 11 が下方に駆動されると共に、各チェーン 9 A ~ 10 B を介して昇降台 1 が上方へと駆動される。これに対して、駆動側スプロケット 3 A, 3 B が反時計方向に回転されると、各チェーン 9 A ~ 10 B を介して昇降台 1 が下方に駆動されると共に、チェーン 9 A ~ 10 B を介してカウンターウェイト 11 が上方へと駆動される。

【0021】

昇降台 1 が所定の高さ位置に達したとき、図示しない制御装置は第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 に動作信号を与えて、駆動用モータ 4 の回転軸に対して制動力を与える。第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 としては、制動力を作用させるタイミングについて種々考えられるが、本実施例では、図示しない制御装置によって第一ブレーキ装置 6 を作動させて停止保持した後、第二ブレーキ装置 7 を作動させて停止保持するようにしている。

【0022】

図 2 は、第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 の動作タイミングを示すフローチャートである。

【0023】

まず、図示しない制御装置はステップ S 1 で、駆動用モータ 4 を回転駆動させて昇降台 1 を所定の方向に移動させる。昇降台 1 が所定の位置に達したとき、制御装置はステップ S 2 で、駆動用モータ 4 を停止させると共に、ステップ S 3 で第一ブレーキ装置 6 を作動させて停止保持させる。その後、制御装置はステップ S 4 で、第二ブレーキ装置 7 を作動させて停止保持させる。

【0024】

このような構成によれば、第一ブレーキ装置 6 が正常であれば、第二ブレーキ装置 7 に責任を負わせることなく、ステップ S 3 で第一ブレーキ装置 6 が作動したときに昇降台 1 を所定の位置に停止させることができる。しかし、第一ブレーキ装置 6 に予期しない故障が発生していた場合は、昇降台 1 が所定の停止位置を通過したことをセンサなどの検出装置によって検出し、この検出に基づいて作動する第二ブレーキ装置 7 によって昇降台 1 を所定の位置に停止保持させることができる。

【0025】

従って、第一ブレーキ装置 6 に予期しない故障が発生していた場合でも、昇降台 1 が衝撃を伴って衝突する事態の発生を防止することができる。このような望まない衝突は、昇降台 1 だけでなく、昇降台 1 上に搭載されている駐車車両にもダメージを与えてしまい、復旧作業を一層大掛かりなものにしてしまう。しかし、このような事態が発生することを防止することができる。第一ブレーキ装置 6 の故障修理に際して、昇降台 1 を昇降移動させる必要がある場合、制御装置から第一ブレーキ装置 6 を切り離し、第二ブレーキ装置 7 を第一ブレーキ装置 6 として使用することもできる。

【0026】

10

20

30

40

50

図 3 は、本発明の他の実施例による第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 の動作タイミングを示すフローチャートである。

【 0 0 2 7 】

図示しない制御装置はステップ S 1 で、駆動用モータ 4 を回転駆動させて昇降台 1 を所定の方向に移動させるのは先の実施例と同様である。昇降台 1 が所定の位置に達したとき、制御装置はステップ S 2 で、駆動用モータ 4 を停止させると共に、ステップ S 5 で第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 をほぼ同時に作動させて停止保持させる。

【 0 0 2 8 】

このような構成によれば、第一ブレーキ装置 6 または第二ブレーキ装置 7 のいずれか一方に予期しない故障が発生していた場合、他方の第二ブレーキ装置 7 または第一ブレーキ装置 6 によって停止保持させることができる。

10

【 0 0 2 9 】

本実施例においても、一方のブレーキ装置に故障が発生していても、他方のブレーキ装置によって停止保持させることができるため、昇降台 1 に搭載された状態の駐車車両が機械式駐車装置の他の構造物に衝突させてしまって、故障回復のための作業が大掛かりで長時間を有するようになるのを回避することができる。

【 0 0 3 0 】

尚、本発明に実施に際しては、昇降台 1 を上方または下方に移動させるためのリフト用駆動装置は図示の構成のものに限らず、駆動用モータ 4 の回転駆動によって昇降台 1 を上昇または下降させて駐車車両を移動する構成で、駆動用モータ 4 の回転軸に対して制動力を与えて昇降台 1 を所定位置に停止させることができる第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 を有した構成に適用することができる。

20

【 0 0 3 2 】

以上説明したように本発明は、駆動用モータ 4 の回転駆動によって昇降台 1 を上昇または下降させて、昇降台 1 上に搭載した状態の駐車車両を移動する機械式駐車装置用昇降リフト装置において、駆動用モータ 4 の回転軸 2 に対して制動力を与えて昇降台 1 を所定位置に停止させることができる第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 を設けたことを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

このような構成によれば、第一ブレーキ装置 6 に予期しない故障が発生していた場合、他方の第二ブレーキ装置 7 によって昇降台 1 を所定の位置に停止保持させることができるので、安全性の向上と共に、駐車車両を巻き込んで故障回復のための作業が大掛かりで長時間を有するようになる事態を回避することができる。

30

【 0 0 3 4 】

また本発明は、上述の構成に加えて、第一ブレーキ装置 6 の制動動作後に、第二ブレーキ装置 7 に制動動作を行わせるよう構成したことを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

このような構成によれば、第一ブレーキ装置 6 が正常であれば、第二ブレーキ装置 7 に責任を負わせることなく、第一ブレーキ装置 6 が作動したときに昇降台 1 を所定の位置に停止させることができる。しかし、第一ブレーキ装置 6 に予期しない故障が発生していた場合は、昇降台 1 が所定の停止位置を通過したことをセンサなどの検出装置によって検出し、この検出に基づいて作動する第二ブレーキ装置 7 によって昇降台 1 を所定の位置に停止保持させることができる。

40

【 0 0 3 6 】

また本発明は、上述の構成に加えて、第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 に対してほぼ同時に制動動作を行わせるよう構成したことを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

このような構成によれば、第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 が共に正常であれば、第一ブレーキ装置 6 および第二ブレーキ装置 7 が作動したときに昇降台 1 を所定の位置に停止させることができる。しかも、いずれか一方のブレーキ装置に予期しない故障

50

が発生していた場合でも、他方の健全なブレーキ装置によって昇降台 1 を所定の位置に停止保持させることができる。

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

1 昇降台

3 A , 3 B 駆動側スプロケット

4 駆動用モータ

6 第一ブレーキ装置

7 第二ブレーキ装置

10

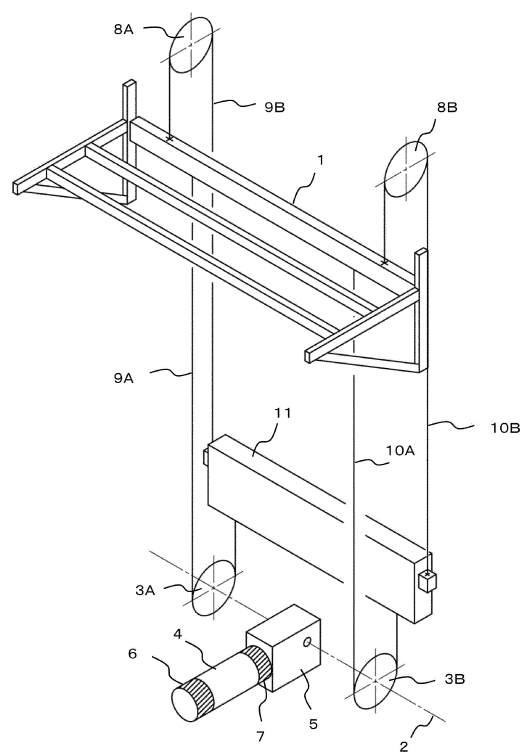
20

30

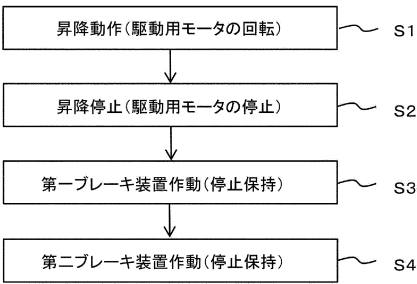
40

50

【図面】
【図 1】



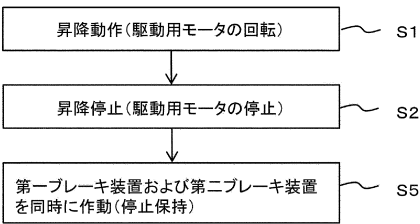
【図 2】



10

20

【図 3】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平 0 3 - 0 8 0 8 5 6 (J P , U)
特開 2 0 1 4 - 0 3 4 4 3 5 (J P , A)
特開平 0 8 - 3 0 1 5 8 5 (J P , A)
特開平 0 6 - 2 7 2 4 1 5 (J P , A)
米国特許第 0 5 0 4 9 0 2 2 (U S , A)
実開平 0 7 - 0 2 1 9 2 2 (J P , U)
特開 2 0 0 9 - 2 7 0 4 0 5 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 0 2 4 1 6 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-------------------|
| E 0 4 H | 6 / 0 0 - 6 / 4 2 |
| B 6 6 B | 1 1 / 0 8 |
| B 6 6 F | 7 / 0 2 |