

【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3区分
【発行日】平成17年4月14日(2005.4.14)

【公開番号】特開2004-90126(P2004-90126A)
【公開日】平成16年3月25日(2004.3.25)
【年通号数】公開・登録公報2004-012
【出願番号】特願2002-252627(P2002-252627)
【国際特許分類第7版】

B 2 5 J 19/06

B 6 6 D 1/48

【F I】

B 2 5 J 19/06

B 6 6 D 1/48

【手続補正書】

【提出日】平成16年6月3日(2004.6.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動ロボットの上部を、該移動ロボットの上方に設置された走行レールに沿って走行するホイストに繰り出し巻き取り自在に巻回されたワイヤの下端部に連結し、前記移動ロボットとホイストとが前記ワイヤを介して連携移動せしめるようにした移動ロボットの転倒防止方法において、前記移動ロボットを移動せしめ、前記ホイストを、前記移動ロボットの移動検知信号あるいは移動設定信号により該移動ロボットの移動に追従させて2軸方向に走行させることを特徴とする移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項2】

前記移動ロボットの移動及び前記ホイストの走行時において、前記ホイストと移動ロボットの相対位置が所定量以内になるように前記ワイヤ長さを調整することを特徴とする請求項1記載の移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項3】

前記移動ロボットの位置を検出し、該位置検出信号に基づき前記ホイストを該ホイストと前記移動ロボットとの相対位置が所定量以内になるように走行せしめることを特徴とする請求項1または2の何れかの項に記載の移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項4】

前記移動ロボットをカメラにより撮像し、この撮像信号に基づき前記ホイストを該ホイストと前記移動ロボットとの相対位置が所定量以内になるように走行せしめることを特徴とする請求項1または2の何れかの項に記載の移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項5】

前記移動ロボットの移動マップを予め設定し、前記移動ロボット及びホイストを該移動マップに設定された移動ルートに従い移動せしめることを特徴とする請求項1または2の何れかの項に記載の移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項6】

移動ロボットの上部を、該移動ロボットの上方に設置された走行レールに沿って走行するホイストに繰り出し巻き取り自在に巻回されたワイヤの下端部に連結し、前記移動ロボットとホイストとが前記ワイヤを介して連携移動せしめるようにした移動ロボットの転倒

防止方法において、前記移動ロボットを移動せしめ、該移動ロボットの移動状態検知信号あるいは前記ワイヤの張力状態検知信号に基づき該移動ロボットの転倒の有無を判定することを特徴とする移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項 7】

前記移動ロボットの傾斜角を検出し、該傾斜角検出値と予め設定された傾斜角許容値とを比較し、該傾斜角検出値が傾斜角許容値を超えると前記移動ロボットの転倒の判定をなすことを特徴とする請求項 6 記載の移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項 8】

前記移動ロボットをカメラにより撮像し、この撮像信号に基づき前記移動ロボットと前記ホイストとの位置ずれ量の時間変化率を算出し、該位置ずれ量時間変化率の算出値が予め設定された位置ずれ量時間変化率の許容値を超えると前記移動ロボットの転倒の判定をなすことを特徴とする請求項 6 記載の移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項 9】

前記ワイヤの張力を検出し、該ワイヤ張力の検出値と予め設定されたワイヤ張力の許容値とを比較し、該ワイヤ張力検出値がワイヤ張力許容値を超えると前記移動ロボットの転倒の判定をなすことを特徴とする請求項 6 記載の移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項 10】

前記移動ロボットの移動加速度を検出し、該移動加速度の検出値と予め設定された移動加速度の許容値とを比較し、該移動加速度検出値が移動加速度許容値を超えると前記移動ロボットの転倒の判定をなすことを特徴とする請求項 6 記載の移動ロボットの転倒防止方法。

【請求項 11】

移動ロボットの上部を、該移動ロボットの上方に設置された走行レールに沿って走行するホイストに繰り出し巻き取り自在に巻回されたワイヤの下端部に連結し、前記移動ロボットとホイストとが前記ワイヤを介して連携移動せしめるように構成された移動ロボットの転倒防止装置において、前記移動ロボットの 2 軸方向への移動状態を検出するロボット移動状態検出手段と、該検出手段から入力される前記ロボット移動状態検出信号に基づき、前記ホイストを前記移動ロボットの移動と連携させて前記 2 軸方向に追従走行させるコントローラを備えてなることを特徴とする移動ロボットの転倒防止装置。

【請求項 12】

前記ワイヤの長さを検出するワイヤ長さ検出手段を設け、前記コントローラは該検出手段から入力される前記ワイヤ長さ検出信号に基づき前記ホイストと移動ロボットとの相対位置が所定量以内になるように前記ワイヤ長さを調整するように構成されてなることを特徴とする請求項 11 記載の移動ロボットの転倒防止装置。

【請求項 13】

移動ロボットの上部を、該移動ロボットの上方に設置された走行レールに沿って走行するホイストに繰り出し巻き取り自在に巻回されたワイヤの下端部に連結し、前記移動ロボットとホイストとが前記ワイヤを介して連携移動せしめるように構成された移動ロボットの転倒防止装置において、前記移動ロボットの移動状態を検出するロボット移動状態検出手段と、該検出手段から入力される前記ロボット移動状態検出信号と予め設定された前記移動ロボットの転倒条件とを突き合わせて該移動状態の検出信号が該転倒条件を満足したとき前記移動ロボットの転倒の判定を行うコントローラを備えてなることを特徴とする移動ロボットの転倒防止装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明はかかる課題を解決するため、請求項 1 記載の発明として、移動ロボットの上部を、該移動ロボットの上方に設置された走行レールに沿って走行するホイストに繰り出し巻き取り自在に巻回されたワイヤの下端部に連結し、前記移動ロボットとホイストとが前記ワイヤを介して連携移動せしめるようにした移動ロボットの転倒防止方法において、前記移動ロボットを移動せしめ、前記ホイストを、前記移動ロボットの移動検知信号あるいは移動設定信号により該移動ロボットの移動に追従させて 2 軸方向に走行させることを特徴とする移動ロボットの転倒防止方法を提案する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また請求項 6 記載の発明は、移動ロボットの上部を、該移動ロボットの上方に設置された走行レールに沿って走行するホイストに繰り出し巻き取り自在に巻回されたワイヤの下端部に連結し、前記移動ロボットとホイストとが前記ワイヤを介して連携移動せしめるようにした移動ロボットの転倒防止方法において、前記移動ロボットを移動せしめ、該移動ロボットの移動状態検知信号あるいは前記ワイヤの張力状態検知信号に基づき該移動ロボットの転倒の有無を判定することを特徴とする。