

【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 24 年 7 月 19 日 (2012.7.19)

【公開番号】特開 2011-189445 (P2011-189445A)
 【公開日】平成 23 年 9 月 29 日 (2011.9.29)
 【年通号数】公開・登録公報 2011-039
 【出願番号】特願 2010-56978 (P2010-56978)
 【国際特許分類】

B 2 5 J 3/00 (2006.01)

【F I】

B 2 5 J 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 6 月 5 日 (2012.6.5)

【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】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作者によって操られるアドミッタンス型の力覚提示装置であるマスタロボットと、前記マスタロボットに少なくとも電氣的に接続され、かつ前記マスタロボットから体幹を除き機械的に独立したスレーブロボットとからなる、バイラテラル制御されるパワー増幅ロボットとしてのマスタスレーブシステムであって、

前記マスタロボットにおけるマスタ変位を検出する少なくとも 1 つのマスタ変位センサと、

前記スレーブロボットにおけるスレーブ変位を検出する少なくとも 1 つのスレーブ変位センサと、

前記マスタロボットを駆動するマスタ駆動力を発生させる少なくとも 1 つのマスタアクチュエータと、

前記スレーブロボットを駆動するスレーブ駆動力を発生させる少なくとも 1 つのスレーブアクチュエータと、

前記操作者が前記マスタロボットに加えるマスタ操作力を検出する少なくとも 1 つの操作力センサと、

を備え、

前記スレーブアクチュエータが前記マスタ操作力に基づき前記スレーブ駆動力を発生させる一方、

前記マスタアクチュエータが、前記マスタ変位と前記スレーブ変位とに基づき前記マスタ駆動力を発生させることで、

前記スレーブロボットが環境に加えるスレーブ作業力を検出する前記バイラテラル制御のための力センサを不要とし、

前記操作者にマスタダイナミクスを感じさせることなく、スレーブダイナミクスを感じさせるようにしたことを特徴とするマスタスレーブシステム。

【請求項 2】

操作者によって操られるアドミッタンス型の力覚提示装置であるマスタロボットと、前記マスタロボットに少なくとも電氣的に接続され、かつ前記マスタロボットから体幹を除き機械的に独立したスレーブロボットとからなる、バイラテラル制御されるパワー増幅ロボットとしてのマスタスレーブシステムの制御方法であって、

少なくとも１つの操作力センサにより前記操作者が前記マスタロボットに加えるマスタ操作力を検出するステップと、

少なくとも１つのスレーブアクチュエータにより、前記マスタ操作力に基づき前記スレーブロボットにスレーブ駆動力を発生させるステップと、

少なくとも１つのマスタ変位センサにより前記マスタロボットのマスタ変位を検出し、さらに、少なくとも１つのスレーブ変位センサにより前記スレーブロボットのスレーブ変位を検出するステップと、

少なくとも１つのマスタアクチュエータにより、前記マスタ変位と前記スレーブ変位とに基づき前記マスタロボットにマスタ駆動力を発生させ、前記操作者に力覚を提示するステップと、

を含むことで、

前記スレーブロボットが環境に加えるスレーブ作業力を検出する前記バイラテラル制御のための力センサを不要とし、

前記操作者にマスタダイナミクスを感じさせることなく、スレーブダイナミクスを感じさせるようにしたことを特徴とするマスタスレーブシステムの制御方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２７】

上記課題を解決可能な本発明のマスタスレーブシステムは、（１）操作者によって操られるアドミッタンス型の力覚提示装置であるマスタロボットと、前記マスタロボットに少なくとも電氣的に接続され、かつ前記マスタロボットから体幹を除き機械的に独立したスレーブロボットとからなる、バイラテラル制御されるパワー増幅ロボットとしてのマスタスレーブシステムであって、

前記マスタロボットにおけるマスタ変位を検出する少なくとも１つのマスタ変位センサと、

前記スレーブロボットにおけるスレーブ変位を検出する少なくとも１つのスレーブ変位センサと、

前記マスタロボットを駆動するマスタ駆動力を発生させる少なくとも１つのマスタアクチュエータと、

前記スレーブロボットを駆動するスレーブ駆動力を発生させる少なくとも１つのスレーブアクチュエータと、

前記操作者が前記マスタロボットに加えるマスタ操作力を検出する少なくとも１つの操作力センサと、

を備え、

前記スレーブアクチュエータが前記マスタ操作力に基づき前記スレーブ駆動力を発生させる一方、

前記マスタアクチュエータが、前記マスタ変位と前記スレーブ変位とに基づき前記マスタ駆動力を発生させるで、

前記スレーブロボットが環境に加えるスレーブ作業力を検出する前記バイラテラル制御のための力センサを不要とし、

前記操作者にマスタダイナミクスを感じさせることなく、スレーブダイナミクスを感じさせるようにしたことを特徴とするものである。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 8 】

さらに本発明のマススレーブシステムの制御方法は、(2) 操作者によって操られるアドミタンス型の力覚提示装置であるマスタロボットと、前記マスタロボットに少なくとも電氣的に接続され、かつ前記マスタロボットから体幹を除き機械的に独立したスレーブロボットとからなる、バイラテラル制御されるパワー増幅ロボットとしてのマススレーブシステムの制御方法であって、

少なくとも1つの操作力センサにより前記操作者が前記マスタロボットに加えるマスタ操作力を検出するステップと、

少なくとも1つのスレーブアクチュエータにより、前記マスタ操作力に基づき前記スレーブロボットにスレーブ駆動力を発生させるステップと、

少なくとも1つのマスタ変位センサにより前記マスタロボットのマスタ変位を検出し、さらに、少なくとも1つのスレーブ変位センサにより前記スレーブロボットのスレーブ変位を検出するステップと、

少なくとも1つのマスタアクチュエータにより、前記マスタ変位と前記スレーブ変位とに基づき前記マスタロボットにマスタ駆動力を発生させ、前記操作者に力覚を提示するステップと、

を含むことで、

前記スレーブロボットが環境に加えるスレーブ作業力を検出する前記バイラテラル制御のための力センサを不要とし、

前記操作者にマスタダイナミクスを感じさせることなく、スレーブダイナミクスを感じさせるようにしたことを特徴とするものである。