

【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1部門第2区分

【発行日】平成18年3月2日(2006.3.2)

【公開番号】特開2004-215822(P2004-215822A)

【公開日】平成16年8月5日(2004.8.5)

【年通号数】公開・登録公報2004-030

【出願番号】特願2003-5659(P2003-5659)

【国際特許分類】

A 6 1 H 1/02 (2006.01)

A 6 3 B 24/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 H 1/02 C

A 6 3 B 24/00

【手続補正書】

【提出日】平成18年1月13日(2006.1.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】訓練装置における抵抗力発生方法および訓練装置

【手続補正2】

【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】患者による肢体801の随意的運動を介助するいわゆる自動介助運動を実施する肢体を支持・駆動する肢体支持手段802、運動を行う目標軌道 $X_t(t)$ を設定するコンピュータ803、前記目標軌道を画面に表示する表示手段804、前記肢体の動作を検出する検出手段805、および前記検出手段で検出された検出信号 $S_d$ を処理する信号処理手段806とを備え、前記信号処理手段からの出力信号 $S_o$ と、予め設定した位置に応じた抵抗力の関数であるポテンシャル関数 $F_p$ とに基づき、前記肢体支持手段802において肢体の運動に対する抵抗力 $F_r$ を発生する訓練装置における抵抗力発生方法において、

前記目標軌道からの位置偏差に基づき前記ポテンシャル高さが予め設定されている前記ポテンシャル関数 $F_p$ において、前記ポテンシャル高さの最大値と比較して十分小さい高さの突起状のポテンシャルを前記目標軌道 $X_t(t)$ の近傍に設けることを特徴とする訓練装置における抵抗力発生方法。

【請求項2】前記目標軌道 $X_t(t)$ の近傍で設定する前記突起状のポテンシャルにおいて、

前記突起の向きを下向きまたは上向きに設定することを特徴とする請求項1記載の訓練装置における抵抗力発生方法。

【請求項3】前記ポテンシャル関数 $F_p$ において、前記目標軌道 $X_t(t)$ の近傍において設定するポテンシャル高さを零近傍になるようにし、かつ、直線または曲線にて設定することを特徴とする請求項1または2記載の訓練装置における抵抗力発生方法。

【請求項4】前記目標軌道 $X_t(t)$ との位置だけでなく姿勢の偏差に対する前記ポテンシャル関数 $F_p$ を定義することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の訓練装置における抵抗力発生方法。

**【請求項 5】** 患者による肢体801の随意的運動を介助するいわゆる自動介助運動を実施する肢体を支持・駆動する肢体支持手段802、運動を行う目標軌道 $X_t(t)$ を設定するコンピュータ803、前記目標軌道を画面に表示する表示手段804、前記肢体の動作を検出する検出手段805、および前記検出手段で検出された検出信号 $S_d$ を処理する信号処理手段806とを備え、前記信号処理手段からの出力信号 $S_o$ と、予め設定した位置に応じた抵抗力の関数であるポテンシャル関数 $F_p$ とに基づき、前記肢体支持手段802において肢体の運動に対する抵抗力 $F_r$ を発生する訓練装置において、

前記目標軌道からの位置偏差に基づき前記ポテンシャル高さが予め設定されている前記ポテンシャル関数 $F_p$ において、前記ポテンシャル高さの最大値と比較して十分小さい高さの突起状のポテンシャルを前記目標軌道 $X_t(t)$ の近傍に設けることを特徴とする訓練装置。

**【手続補正 3】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0005

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、上記従来技術のうち、図10に示す形のポテンシャル関数 $F_p$ では、前記目標軌道 $X_t(t)$ を外れると図11, 12に対し位置偏差 $X$ に対して比較的大きな前記抵抗力 $F_r$ が発生するため、ほぼ前記目標軌道 $X_t(t)$ に沿った運動を上肢が実施することができるが、運動する軌道を強制することになるため、患者に違和感が発生する問題がある。また、図11, 12に示す形のポテンシャル関数 $F_p$ では、前記目標軌道 $X_t(t)$ 近傍では図10に対し位置偏差 $X$ に対して比較的小さな前記抵抗力 $F_r$ が発生し、前記目標軌道 $X_t(t)$ を大きく外れる場合のみ大きな前記抵抗力 $F_r$ が発生するため、運動を強制される違和感は発生しない利点はあるが、前記目標軌道 $X_t(t)$ の位置が認識しにくく問題がある。いずれの場合にしても、患者の随意性を高める目的に対して問題が生じてしまう。

本発明は上記の問題点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、前記目標軌道 $X_t(t)$ の近傍において抵抗力を小さくすることで違和感を生じにくくし、かつ、前記目標軌道 $X_t(t)$ の位置を患者が認識でき患者の随意性を高めた訓練装置における抵抗力発生方法および訓練装置を提供することにある。