

【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】令和3年7月26日(2021.7.26)

【公開番号】特開2019-81242(P2019-81242A)

【公開日】令和1年5月30日(2019.5.30)

【年通号数】公開・登録公報2019-020

【出願番号】特願2018-122974(P2018-122974)

【国際特許分類】

B 25 J 9/22 (2006.01)

G 05 B 19/4069 (2006.01)

【F I】

B 25 J 9/22 A

G 05 B 19/4069

【手続補正書】

【提出日】令和3年5月20日(2021.5.20)

【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】

ロボットを仮想化した仮想ロボットによるシミュレーションを行うシミュレーション装置であつて、

前記仮想ロボットと仮想対象物とを連動させて動作させるか否かに関する情報の入力と、前記仮想ロボットに前記仮想対象物を取り付ける取付部分に関する情報の入力とを受け付ける受付部と、

前記仮想ロボットと、前記受付部が受け付けた前記取付部分に取り付けられた前記仮想対象物とを表示部に表示させ、前記仮想ロボットと前記仮想対象物とを連動させて動作させる入力を前記受付部が受け付けた場合、前記仮想ロボットの動作に連動して、前記仮想対象物を動作させる制御部と、を備えることを特徴とするシミュレーション装置。

【請求項2】

前記取付部分に取り付けられた前記仮想対象物は、前記取付部分から位置を変更可能である請求項1に記載のシミュレーション装置。

【請求項3】

前記取付部分は、前記仮想ロボットが有する仮想関節を含む請求項1または2に記載のシミュレーション装置。

【請求項4】

前記受付部は、前記仮想ロボットが有する複数の座標系からの1つの座標系の選択を受付可能であり、

前記制御部は、前記仮想ロボットと前記仮想対象物とを連動させて動作させる入力を前記受付部が受け付けた場合、前記選択された座標系の原点と、前記仮想対象物が有する座標系の原点とを一致させた状態で、前記表示部に表示させる請求項1ないし3のいずれか1項に記載のシミュレーション装置。

【請求項5】

前記制御部は、前記仮想ロボットと前記仮想対象物とを連動させて動作させる入力を前記受付部が受け付けた場合、前記取付部分とは異なる仮想物体と、前記仮想対象物とが干渉した場合、前記取付部分とは異なる前記仮想物体と前記仮想対象物とが干渉したことを

前記表示部に表示させる請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のシミュレーション装置。  
。

【請求項 6】

前記仮想対象物は、仮想力覚センサーを含む請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のシミュレーション装置。

【請求項 7】

前記仮想対象物は、仮想エンドエフェクターを含み、

前記制御部は、前記仮想エンドエフェクターが前記仮想ロボットに取り付けられた状態で、前記仮想力覚センサーを前記仮想ロボットに取り付ける場合、前記仮想エンドエフェクターの位置を変更し、前記仮想力覚センサーを前記仮想ロボットと前記仮想エンドエフェクターとの間に取り付けた状態で前記表示部に表示させる請求項 6 に記載のシミュレーション装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記仮想力覚センサーが有する力覚センサー座標系を前記表示部に表示させる請求項 6 または 7 に記載のシミュレーション装置。

【請求項 9】

前記仮想対象物は、仮想エンドエフェクターを含み、

前記制御部は、前記仮想エンドエフェクターまたは前記仮想エンドエフェクターが保持する仮想保持対象物が、他の仮想物体に作用する作用点を原点としたフォース座標系を前記表示部に表示させる請求項 6 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のシミュレーション装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記作用点に作用する力の大きさを前記表示部に表示させる請求項 9 に記載のシミュレーション装置。

【請求項 11】

前記力の大きさは、矢印の大きさで表される請求項 10 に記載のシミュレーション装置。  
。

【請求項 12】

請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載のシミュレーション装置によるシミュレーション結果に基づいてロボットを制御することを特徴とする制御装置。

【請求項 13】

対象物を取り付けることが可能な取付部分を有し、

請求項 12 に記載の制御装置によって制御されることを特徴とするロボット。