

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-121171

(P2011-121171A)

(43) 公開日 平成23年6月23日(2011.6.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 5 J 13/02 (2006.01)	B 2 5 J 13/02	3 C 0 0 7
G 0 5 B 19/4097 (2006.01)	G 0 5 B 19/4097 C	3 C 2 6 9

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-276472 (P2010-276472)
 (22) 出願日 平成22年12月12日 (2010.12.12)
 (31) 優先権主張番号 10-2009-0123954
 (32) 優先日 平成21年12月14日 (2009.12.14)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 503267892
 アイアール ロボット コーポレーション
 リミテッド
 I R Robot Co., Ltd
 大韓民国 420-831、ギョンギード
 、ブチョン-シ、ウォンミーグ、ヤクテ
 ドン、193、ブチョン テクノパーク
 401-ドン、1302-2-ホ
 1302-2-ho, 401-dong,
 Bucheon Techno Park
 , 193, Yakdae-dong, Wo
 nmi-gu, Bucheon-si, G
 yeonggi-do, 420-831,
 Republic of Korea

最終頁に続く

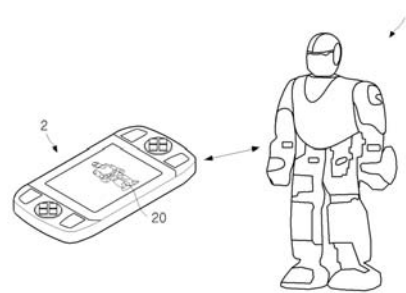
(54) 【発明の名称】 ロボット同期化装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】ロボット同期化装置及びその方法を提供する。

【解決手段】本発明の一実施形態によるロボット同期化装置は、仮想ロボットを操作する命令を入力され、入力された操作命令に基づいて、実機ロボットの物理的なモデル及び動作が定義されたデータを基に仮想ロボットの動作をモデリングし、モデリングされた仮想ロボットを出力する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

実機ロボットの物理的なモデル及び動作が定義されたデータを格納する格納部と、
操作部と、
出力部と、
前記実機ロボットまたはサーバと有無線通信を行う通信部と、
前記格納部に格納されたデータを基に、前記操作部を介して入力された操作命令に基づいて、前記実機ロボットの形状と動作を有する仮想ロボットの大きさ及び動作をモデリングし、前記モデリングされた仮想ロボットを前記出力部を介して出力し、前記通信部を介した実機ロボットとの通信時に前記実機ロボットの動作に従って前記仮想ロボットの動作を統制する制御部と、
を備える携帯型ロボット同期化装置。

10

【請求項 2】

前記制御部は、前記操作部の操作命令に基づいて前記実機ロボットを操作可能なロボット操作命令プロトコルを変換し、前記変換されたロボット操作命令プロトコルを用いて前記通信部を介して前記モデリングされた仮想ロボットのモデル及び動作データを前記実機ロボットに伝送する請求項 1 に記載の携帯型ロボット同期化装置。

【請求項 3】

前記制御部は、
前記実機ロボットの動作結果に基づいて動作されたデータを前記実機ロボットから前記通信部を介して受信してこれを前記格納部に格納し、前記格納された実機ロボットの動作されたデータを用いて前記仮想ロボットの動作を統制する請求項 2 に記載の携帯型ロボット同期化装置。

20

【請求項 4】

前記制御部は、
前記操作部を介して入力された複数の操作命令を統合して一つの連続した操作命令の形で前記格納部に格納し、前記格納部に格納された一つの連続した操作命令を前記通信部を介して前記実機ロボットに伝送して前記実機ロボットの動作を統制する請求項 2 に記載の携帯型ロボット同期化装置。

【請求項 5】

前記制御部は、
異なる実機ロボットと区別される固有識別子またはロボット自動認識コードを用いて通信しようとする実機ロボットを認識し、前記認識された実機ロボットとは前記通信部を介して通信する請求項 2 に記載の携帯型ロボット同期化装置。

30

【請求項 6】

前記制御部は、
複数の実機ロボットをグループ化し、前記変換されたロボット操作命令プロトコルを用いて前記通信部を介して前記モデリングされた仮想ロボットのモデル及び動作データを前記グループ化された複数の実機ロボットに伝送して前記グループ化された複数の実機ロボットを統制する請求項 2 に記載の携帯型ロボット同期化装置。

40

【請求項 7】

前記出力部は、
前記モデリングされた仮想ロボットを 3 次元動画として出力する請求項 1 に記載の携帯型ロボット同期化装置。

【請求項 8】

前記格納部は、
脱着可能なメモリ、あるいは、外部データベース装置である請求項 1 に記載の携帯型ロボット同期化装置。

【請求項 9】

実機ロボットの物理的なモデル及び動作が定義されたデータを格納する段階と、

50

前記実機ロボットの形状と動作を有する仮想ロボットを操作する命令を入力される段階と、
前記入力された操作命令に基づいて、前記格納されたデータを基に前記仮想ロボットの大きさ及び動作をモデリングする段階と、
前記モデリングされた仮想ロボットを出力する段階と、
実機ロボットとの通信を通じて前記実機ロボットの動作に従って前記仮想ロボットの動作を統制する段階と、
を含む携帯型ロボット同期化装置を用いたロボット同期化方法。

【請求項 10】

前記入力された操作命令に基づいて、前記実機ロボットを操作可能なロボット操作命令プロトコルを変換する段階と、
前記変換されたロボット操作命令プロトコルを用いて、前記モデリングされた仮想ロボットのモデル及び動作データを前記実機ロボットに伝送する段階と、
をさらに含む請求項 9 に記載の携帯型ロボット同期化装置を用いたロボット同期化方法。

【請求項 11】

前記仮想ロボットの動作を統制する段階は、
前記実機ロボットの動作結果に基づいて動作されたデータを前記実機ロボットから受信してこれを格納する段階と、
前記格納された実機ロボットの動作されたデータを用いて前記仮想ロボットの動作を統制する段階と、
を含む請求項 10 に記載の携帯型ロボット同期化装置を用いたロボット同期化方法。

【請求項 12】

前記入力された複数の操作命令を統合して一つの連続した操作命令の形で格納する段階と、
前記格納された一つの連続した操作命令を前記実機ロボットに伝送して前記実機ロボットの動作を統制する段階と、
をさらに含む請求項 9 に記載の携帯型ロボット同期化装置を用いたロボット同期化方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はロボットに関し、特に、ロボット同期化技術に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、ロボット産業の発展には目を見張るものがあり、近い将来に国家競争力を取り決める重要な産業の一つになる見通しである。これにより、ロボット産業とロボット技術の大衆化のための家庭用ロボットをはじめとして、教育用及び玩具用ロボットへの関心が高まりつつある。現在、多数の業者が、産業用ロボットだけではなく、家庭、教育、玩具ロボットを中心にロボット産業化に大きく寄与しており、今後、知能型ロボットへの投資及び技術開発が促されることが期待される。

【0003】

一方、ロボットをシミュレーション可能な技術が提案されている。例えば、ソフトウェア上で仮想ロボットを製作し、これをシミュレーションしつつ実機ロボットの動作と比較可能なツールが提案されている。

【0004】

他方、一般人は、様々なディスプレイ装置によりディスプレイされる映像を通じてゲームなどを楽しむことに慣れている。このため、別途の複雑な制御装置を用いて多数のロボットを無線にて制御することは一般人にとって決して容易ではない。この理由から、ロボットの動作と連動してロボットの動作がディスプレイされる映像を見ながらロボットを制御可能な技術の開発が望まれる。

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

本発明は、実機ロボットの動作と連動して仮想ロボットの動作を映像として提供可能なロボット同期化装置及びその方法を提案する。また、仮想ロボット及び実機ロボットを互いに同期化可能なロボット同期化装置及びその方法を提案する。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の一態様によるロボット同期化装置は、実機ロボットの物理的なモデル及び動作が定義されたデータを格納する格納部と、操作部と、出力部と、及び格納部に格納されたデータを基に操作部を介して入力された操作命令に基づいて、仮想ロボットの動作をモデリングし、モデリングされた仮想ロボットを出力部を介して出力する制御部とを備える。

10

【0007】

本発明のさらなる態様によれば、ロボット同期化装置は、実機ロボットまたはサーバと有線通信を行う通信部をさらに備え、制御部は、操作部の操作命令に基づいて、実機ロボットを操作可能なロボット操作命令プロトコルを変換し、変換されたロボット操作命令プロトコルを用いて通信部を介してモデリングされた仮想ロボットのモデル及び動作データを実機ロボットに伝送する。

【0008】

本発明のさらなる態様によれば、制御部は、実機ロボットの動作結果に基づいて動作されたデータを実機ロボットから通信部を介して受信してこれを格納部に格納し、格納された実機ロボットの動作されたデータを用いて仮想ロボットの動作を統制する。

20

【0009】

本発明のさらなる態様によれば、制御部は、操作部を介して入力された複数の操作命令を統合して一つの連続した操作命令の形で格納部に格納し、格納部に格納された一つの連続した操作命令を通信部を介して実機ロボットに伝送して実機ロボットの動作を統制する。

【0010】

一方、本発明の他の態様によるロボット同期化方法は、実機ロボットの物理的なモデル及び動作が定義されたデータを格納する段階と、仮想ロボットの操作命令を入力される段階と、入力された操作命令に基づいて、格納されたデータを基に仮想ロボットの動作をモデリングする段階及びモデリングされた仮想ロボットを出力する段階を含む。

30

【発明の効果】**【0011】**

本発明の一実施形態によれば、実機ロボットの動作と連動された仮想ロボットをリアルタイムにて出力することができる。このため、ユーザは、リアルタイムにて出力される仮想ロボットを通じてまるで実機ロボットを動作させるかのような臨場感を提供されることから、ユーザの興味と遊戯感を増大することができる。さらに、専門家ではない一般人であっても、仮想ロボットを用いた操作を通じて別途の複雑な制御装置を要することなく容易にロボットを調整することができる。

【0012】

また、仮想ロボット及び実機ロボットを互いに同期化させることにより、ユーザは容易に仮想ロボットを用いて実機ロボットを動作させたり、実機ロボットを用いて仮想ロボットを動作させたりすることができる。

40

【0013】

さらに、複数の操作命令を統合して一つの連続した操作命令の形で格納し、格納された一つの連続した操作命令を通じて実機ロボットの動作を統制することができる。これにより、ユーザは実機ロボットを容易に且つ高速に操作することができる。

【0014】

さらに、仮想ロボットのシミュレーションを通じて実機ロボットをテストすることができることから、実機ロボットの異常に起因して、製作が完了した状態で再び実機ロボットの構成要素を変更する可能性が低くなる。なお、実機ロボットを完成する前に実機ロボット

50

の動作や構造にどのような問題があるかを正確に把握することができることから、時間的・費用的な側面からも有効である。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態によるロボット同期化装置及び実機ロボットを示す参照図である。

【図2】本発明の一実施形態によるロボット同期化装置の構成図である。

【図3】本発明の一実施形態によるロボット同期化方法を示すフローチャートである。

【図4】本発明の一実施形態に従い仮想ロボットが実機ロボットを同期化する方法を示すフローチャートである。

【図5】本発明の一実施形態に従い仮想ロボットが実機ロボットにより同期化される方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、添付図面に基づき、本発明の実施形態を詳しく説明する。本発明を説明するにあたって、関連する公知機能または構成についての具体的な説明が本発明の要旨を余計に曖昧にする恐れがあると判断される場合にはその詳細な説明を省略する。なお、後述する用語は本発明における機能を考慮して定義された用語であり、これらはユーザ、運用者の意図または慣例などによって異なってくる。よって、その定義はこの明細書の全般に亘っての内容を踏まえて下されるべきである。

【0017】

図1は、本発明の一実施形態によるロボット同期化装置2及び実機ロボット1を示す参照図である。

【0018】

図1を参照すると、ロボット同期化装置2は、仮想世界で仮想ロボットをリアルタイムにてディスプレイ可能なあらゆる電子装置を含む。例えば、ロボット同期化装置2は、パソコン、ノート型パソコン、テレビなどであってもよく、携帯可能な携帯電話、個人携帯情報端末(PDA)及び携帯用マルチメディアプレイヤー(PMP)であってもよいが、本発明は何らこれらに限定されるものではない。

【0019】

本発明に係るロボット同期化装置2の仮想ロボット及び実際世界の実機ロボットは、相互連動を通じてリアルタイムにて同期化される。すなわち、仮想ロボットの動作が実機ロボットの動作にリアルタイムにて反映されたり、実機ロボットの動作が仮想ロボットの動作にリアルタイムにて反映されて仮想ロボット及び実機ロボットが同じ動作を行うことができる。

【0020】

実機ロボットは、実際に動作可能なあらゆるロボットを含む。このとき、ロボットは多数のアクチュエータを電氣的または機械的に連結し、且つ、組み立てて得られるものであってもよい。例えば、モジュラロボットであってもよいが、モジュラロボットは人間型ロボットであるヒューマノイド、子犬ロボットまたは恐竜ロボットなどとして製作される教育用、玩具用、家庭用、ゲーム用または産業用ロボットであってもよい。

【0021】

図2は、本発明の一実施形態によるロボット同期化装置2の構成図である。

【0022】

図2を参照すると、本発明の一実施形態によるロボット同期化装置2は、格納部200と、操作部220と、出力部240及び制御部260を備え、通信部280をさらに備えていてもよい。

【0023】

格納部200には、実機ロボット1の物理的なモデル及び動作が定義されたデータが格納される。また、格納部200には、予め設定されたロボットの動作パターンに従って仮想

10

20

30

40

50

ロボット 20 を駆動可能なプログラムが格納される。上述した物理的なモデル及び動作が定義されたデータは、仮想ロボット 20 の各アクチュエータの位置値、仮想ロボット 20 の回転方向及び回転速度、各アクチュエータが移動可能な制限角度などの制限範囲など仮想ロボット 20 の動作に必要なデータを含む。格納部 200 は、脱着可能なメモリであってもよく、外部データベース装置であってもよい。

【0024】

また、格納部 200 は、上述した物理的なモデル及び動作が定義されたデータを暗号化して格納することができる。

【0025】

操作部 220 は、ユーザが操作可能なあらゆる入力インターフェースを含む。例えば、操作部 220 は、左右上下などの方向キー及び確認キーを含むキー入力型のものであってもよい。または、操作部 220 は、ジョイスティック型のものであってもよく、タッチセンサーを介して入力されたタッチ信号を感知可能なタッチパッド型のものであってもよい。さらに、操作部 220 は、マウス、ポインティングスティック、図形入力板（タブレット）、トラックボール、ライトペン、図形処理平板（グラフィックスタブレット）型のものであってもよい。なお、操作部 220 は携帯可能な電子機器の入力装置型のものであって、上述した入力インターフェースが内蔵されたものであってもよい。

10

【0026】

出力部 240 は、制御部 260 の制御信号に基づいて仮想ロボット 20 を画面に出力する。このとき、出力部 240 は、3次元動画として仮想ロボット 20 を出力することができる。さらに、出力部 240 は、光、アラーム音などを外部にそれぞれ出力することができるが、このために、出力部 240 は、発光ダイオード（LED）、ブザー及び液晶表示装置（LCD）などを備えていてもよい。

20

【0027】

出力部 240 は、上述したタッチセンサーを備え、これにより、操作部 220 と一体に構成されてもよい。この場合、出力部 240 は、タッチセンサーを介して入力されたタッチ信号に基づいてディスプレイ機能を制御するためのインターフェースを提供する。例えば、画面上で仮想ロボット 20 の動作を行ったり、動作と関連する命令を受け渡したりするのに使用可能である。

【0028】

一方、通信部 280 は、実機ロボット 1 またはサーバ（図示せず）と有無線通信を行う。

30

【0029】

制御部 260 は、ロボット同期化装置 2 の全般的な動作を制御するが、上述した格納部 200、操作部 220、出力部 240 及び通信部 280 を制御する。このとき、制御部 260 は、格納部 200 に格納されているデータを基に、操作部 220 を介して入力された操作命令に基づいて、仮想ロボット 20 の動作をモデリングする。そして、モデリングされた仮想ロボット 20 を出力部 240 を介して出力する。操作命令は、操作部 220 を介してユーザから操作可能なあらゆる形態の命令を含むが、例えば、仮想ロボット 20 の歩行命令であってもよく、歩行外命令または関節単位命令であってもよい。

【0030】

制御部 26 のモデリング作業は、実機ロボット 1 を仮想の空間に仮想ロボット 20 の形状に形状化する作業である。例えば、制御部 260 は、操作部 220 から入力された操作命令に基づいて、格納部 200 に格納されている実機ロボット 1 の動作データを参照して仮想ロボット 20 の回転方向及び回転速度を計算することができる。そして、仮想ロボット 20 のアクチュエータを駆動するときの移動角度を計算することができる。次いで、演算された結果に基づいて仮想ロボット 20 をモデリングすることができる。

40

【0031】

このとき、制御部 26 は、仮想ロボット 20 が出力部 240 の画面上で該当位置に移動したり、アクチュエータが動作できるように、画面に適するように仮想ロボット 20 をモデリングする。例えば、仮想ロボット 20 の回転方向、回転速度及び移動角度を画面に適す

50

るように計算することができる。例えば、操作部 220 を介して入力された操作命令が仮想ロボット 20 の歩行命令に相当する場合、制御部 26 は画面上の仮想ロボット 20 の足の高さ、歩幅、角度及び速度を形成する回転方向、回転速度及び移動角度を計算する。そして、計算された結果に基づいて、出力部 240 を介して仮想ロボット 20 を出力する。

【0032】

本発明の一実施形態によれば、制御部 260 は、操作部 220 の操作命令に基づいて、実機ロボット 1 を操作可能なロボット操作命令プロトコルを変換する。このとき、ロボット操作命令プロトコルは、ロボット同期化装置 2 の仮想ロボット 20 と実機ロボット 1 との間または仮想ロボット 20 とサーバ（図示せず）との間の通信を可能にするパラメータを定義する。次いで、制御部 260 は、変換されたロボット操作命令プロトコルを用いて、モデリングされた仮想ロボット 20 のモデル及び動作データを通信部 280 を介して実機ロボット 1 に伝送する。このとき、実機ロボット 1 は、仮想ロボット 20 のモデル及び動作データを用いてリアルタイムにて動作可能である。

10

【0033】

さらに、制御部 260 は、実機ロボット 1 の動作結果に基づいて動作されたデータを実機ロボット 1 から通信部 280 を介して受信し、これを格納部 200 に格納する。そして、格納された実機ロボット 1 の動作されたデータを用いて、出力部 240 を介して出力されている仮想ロボット 20 の動作を統制する。これにより、ロボット同期化装置 2 は、実機ロボット 1 の動作結果を出力部 240 を介して出力される仮想ロボット 20 の動作に反映することができる。

20

【0034】

実機ロボット 1 の動作結果を反映するロボット同期化装置 2 の一実施形態を挙げると、ロボット同期化装置 2 が通信部 280 を介して実機ロボット 1 の物理的な姿勢（直立姿勢または座姿勢など）に関するデータを受信すると、制御部 260 を介して実機ロボット 1 の物理的な姿勢を認識し、これにより、出力部 240 を介して出力されている仮想ロボット 20 を実機ロボット 1 の物理的な姿勢と同様に修正することができる。上述した修正作業は、仮想ロボット 20 が自動的に元の姿勢に戻るよう実現可能である。

【0035】

一方、本発明の一実施形態によれば、制御部 260 は、操作部 220 を介して入力された複数の操作命令を統合して一つの連続した操作命令の形で格納部 200 に格納する。一つの連続した操作命令は、実機ロボット 1 において採用可能な複数の単位動作を一つの連続した動作として処理するマクロで定義された命令である。例えば、実機ロボット 1 の挨拶する動作を実現するために、実機ロボット 1 の立っている基本姿勢をはじめとして、うつむく姿勢、仰向く姿勢及び両手を振る姿勢を一連の連続動作に統合してこれを格納部 200 に格納することができる。

30

【0036】

この場合、制御部 260 は、格納部 200 に格納されている一つの連続した操作命令を通信部 280 を介して実機ロボット 1 に伝送して実機ロボット 1 の動作を統制することができる。例えば、制御部 260 が通信部 280 を介して実機ロボット 1 の一つの連続した挨拶動作命令を実機ロボット 1 に伝送すると、実機ロボット 1 が一連の挨拶動作を連続的に行うことができる。

40

【0037】

一方、本発明の一実施形態によれば、制御部 260 は、異なる実機ロボットと区別される固有識別子またはロボット自動認識コードを用いて通信しようとする実機ロボットを認識し、認識された実機ロボットと通信部 280 を介して通信することができる。これは、通信しようとする実機ロボットではない他の実機ロボットと通信される混同を防止するためである。

【0038】

本発明の一実施形態による制御部 260 は、複数の実機ロボットをグループ化することができる。そして、変換されたロボット操作命令プロトコルを用いて通信部 280 を介して

50

モデリングされた仮想ロボットのモデル及び動作データをグループ化された複数の実機ロボットに伝送することができる。このとき、グループ化された複数の実機ロボットは、上述した仮想ロボットのモデル及び動作データに基づいて連動されて統制される。

【0039】

一方、本発明の一実施形態による出力部240は、実機ロボット1から受信した実機ロボット1のアクチュエータ情報及びセンサー情報を出力し、格納部200はこれを格納することができる。そして、操作部220は、出力部240を介して出力された関節アクチュエータ情報及びセンサー情報を用いてユーザから仮想ロボット20を操作する命令を入力されることができる。

【0040】

このとき、アクチュエータ情報は、ロボットを構成する基本単位であるロボット関節に関する情報である。センサー情報は、ロボットの位置を感知する位置感知センサー、光センサー、周りのガスを感知するガスセンサー、温度を感知する温度センサー、振動を感知する振動センサー、圧力を感知する圧力センサーなど、周りの特定の状況を感知してその値を出力する各種のセンサーにより感知された情報を含む。

【0041】

さらに、出力部240は、エラー情報を出力することができる。エラー情報は、通信部280を介した通信時に発生したエラー、操作部220を介して入力された操作命令の認識エラーなどを含むことができる。

【0042】

図3は、本発明の一実施形態によるロボット同期化方法を示すフローチャートである。

【0043】

図3を参照すると、ロボット同期化装置2は、実機ロボット1の物理的なモデル及び動作が定義されたデータを格納する(300)。次いで、ロボット同期化装置2は、仮想ロボット20を操作する命令を入力される(310)。そして、入力された操作命令に基づいて、既に格納されているデータを基に、仮想ロボット20の動作をモデリングする(320)。次いで、ロボット同期化装置2は、モデリングされた仮想ロボット20を出力する(330)。

【0044】

上述したロボット同期化方法によれば、ユーザは、仮想ロボットを介してまるで実機ロボットを動作するかのようないきいきしさを提供されることから、ユーザの興味と遊戯感を増大することができる。さらに、専門家ではない一般人であっても、仮想ロボットを用いた操作を通じて別途の複雑な制御装置を必要とすることなく容易にロボットを調整することができる。

【0045】

図4は、本発明の一実施形態に従い仮想ロボット20が実機ロボット1を同期化する方法を示すフローチャートである。

【0046】

図4を参照すると、ロボット同期化装置2は、仮想ロボット20の操作命令を入力される(400)。次いで、ロボット同期化装置2は、入力された操作命令に基づいて、実機ロボット1を操作可能なロボット操作命令プロトコルを変換する(410)。そして、変換されたロボット操作命令プロトコルを用いて、ロボット操作命令に基づいて、モデリングされた仮想ロボット20のモデル及び動作データを実機ロボット1に伝送する(420)。すると、実機ロボット1は、モデリングされた仮想ロボット20のモデル及び動作データを受信し、これを用いて仮想ロボット20と同じ動作を行う(430)。

【0047】

図5は、本発明の一実施形態に従い仮想ロボット20が実機ロボット1により同期化される方法を示すフローチャートである。

【0048】

図5を参照すると、ロボット同期化装置2は、実機ロボット1の動作データを実機ロボッ

10

20

30

40

50

ト 1 から受信する (5 0 0)。そして、受信された実機ロボット 1 の動作データを格納する (5 1 0)。次いで、ロボット同期化装置 2 は、格納された実機ロボット 1 の動作データを用いて仮想ロボット 2 0 を動作させる (5 2 0)。これにより、仮想ロボット 2 0 は、実機ロボット 1 の動きと同様に動作可能である。

【 0 0 4 9 】

これにより、仮想ロボット 2 0 及び実機ロボット 1 を互いに同期化することにより、ユーザは容易に仮想ロボット 2 0 を用いて実機ロボット 1 を動作させたり、実機ロボット 1 を用いて仮想ロボット 2 0 を動作させたりすることができる。

【 0 0 5 0 】

一方、ロボット同期化装置 2 は、入力された複数の操作命令を統合して一つの連続した操作命令の形で格納することができる。このとき、ロボット同期化装置 2 は、格納された一つの連続した操作命令を実機ロボット 1 に伝送して実機ロボット 1 の動作を統制することができる。これにより、ユーザは実機ロボットを容易に且つ高速に操作することができる。

10

【 0 0 5 1 】

以上、本発明についてその実施形態を中心に説明した。本発明が属する技術分野において通常の知識を持った者であれば、本発明が本発明の本質的な特性から逸脱しない範囲内で変形された形で実現可能であることが理解できるであろう。よって、開示された実施形態は限定的な観点ではなく、説明的な観点から考慮されるべきである。本発明の範囲は上述した説明ではなく、特許請求の範囲に開示されており、それと同じ範囲内にあるあらゆる相違点は本発明に含まれるものであると解釈されるべきである。

20

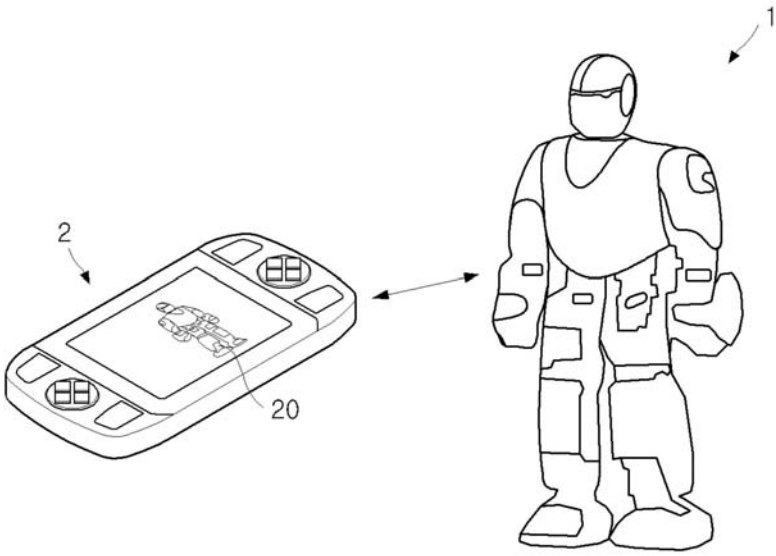
【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

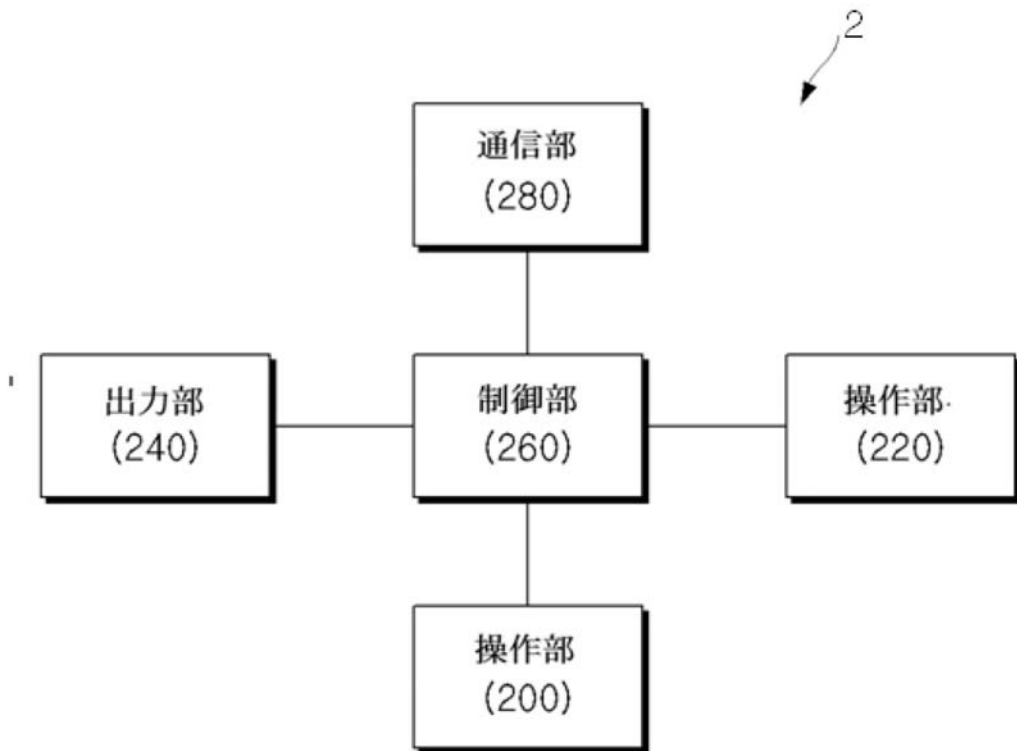
- 1 : 実機ロボット
- 2 : ロボット同期化装置
- 2 0 : 仮想ロボット
- 2 0 0 : 格納部
- 2 2 0 : 操作部
- 2 4 0 : 出力部
- 2 6 0 : 制御部
- 2 8 0 : 通信部

30

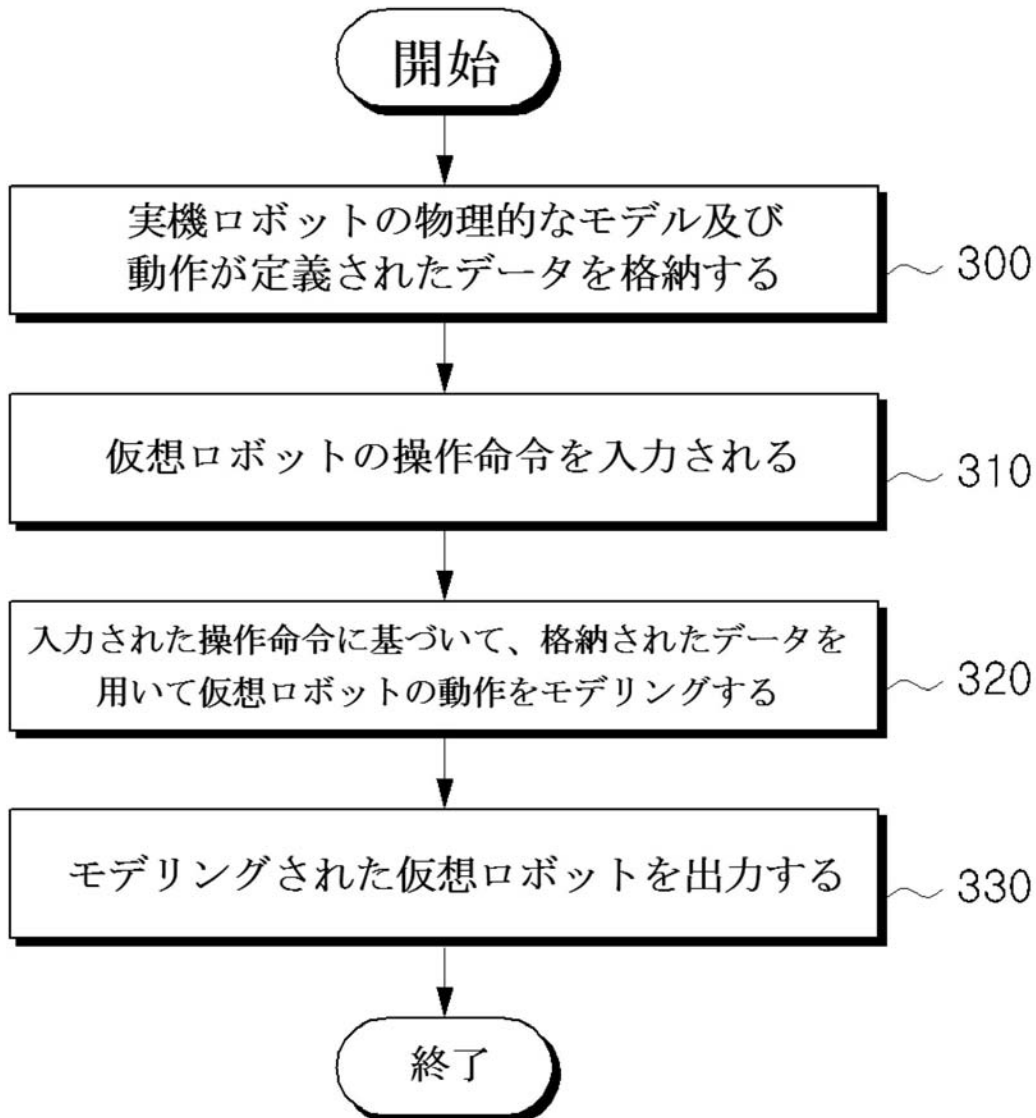
【 図 1 】



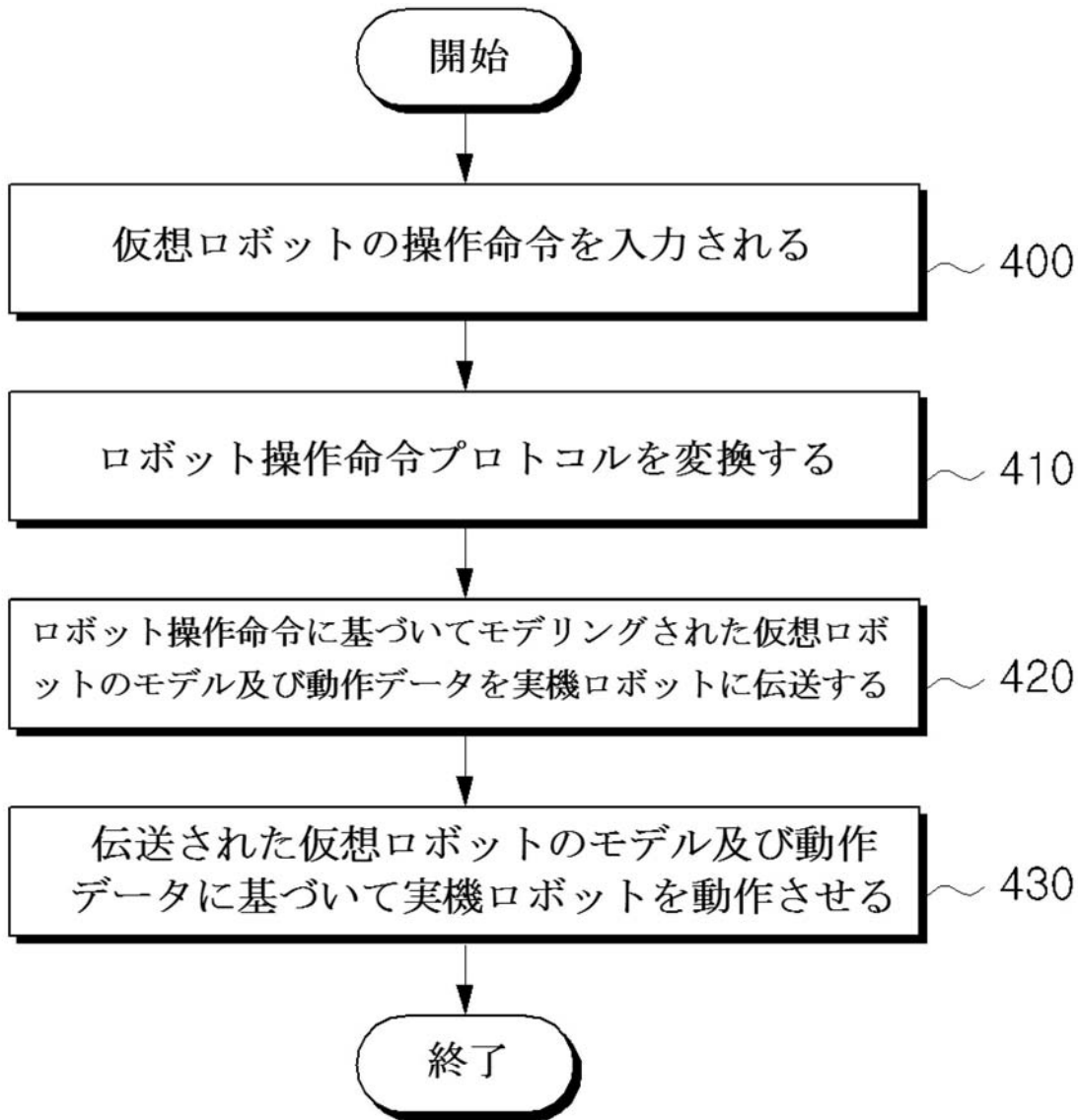
【 図 2 】



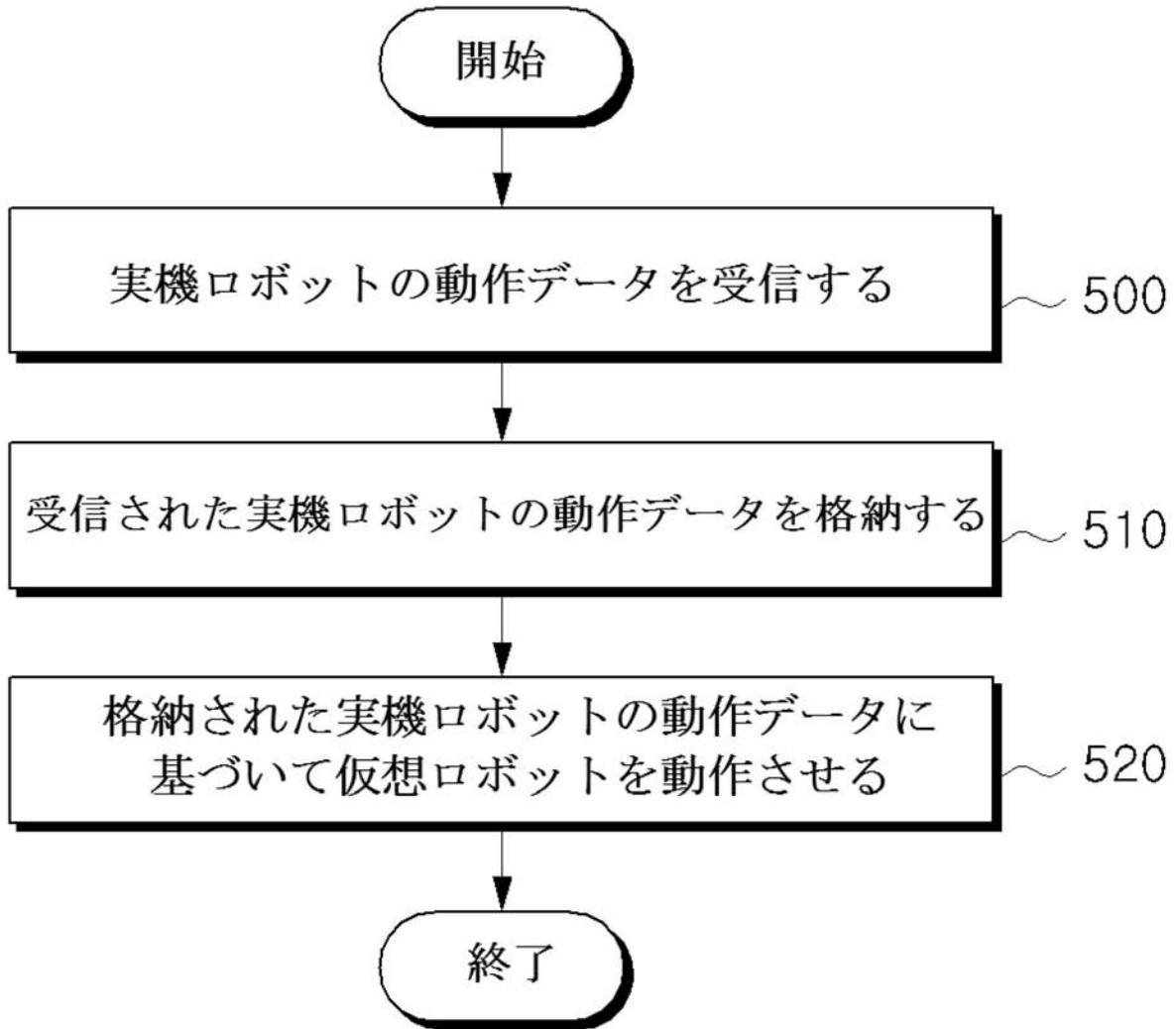
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(74)代理人 110001139

S K 特許業務法人

(74)代理人 100130328

弁理士 奥野 彰彦

(74)代理人 100130672

弁理士 伊藤 寛之

(72)発明者 パク, チャン ヒョン

大韓民国、ソウル、ヤンチェン - グ、モク 2 - ドン、5 4 9、クムホベストビル、1 0 4 - 3 1 0

Fターム(参考) 3C007 JS07 JU14 LS20 LV01

3C269 AB33 BB07 CC09 KK04 QD02 QE03 QE10