

特許情報は同時に開発動向を示唆する重要なテクノロジー情報でもあります

ガイドブックシリーズのねらい

このガイドブックシリーズでは技術テーマを絞り、特許情報から見た最新のテクノロジー情報をお届けすることをねらいとしています。

編集方針は、絞り込まれた特定の技術テーマに対して下記を意図しております。

- ・最近の出願にあらわれる技術を知る
- ・最近の出願から技術課題を知る
- ・最近の出願企業を知る
- ・自己の課題の相対的位置を知る
- ・発明の出願形態(書き方、内容)を知る

★特許情報は技術者・研究者に役立つテクノロジー情報です。最近の研究開発の成果が反映されたテクノロジー情報です。競合各社の技術者・研究者も、開発に携わる皆様と同じ技術テーマについて、直面する課題や対応技術に取り組んでいます。特許情報は、それぞれが得意とする技術や注力度合い、目指す技術的方向を反映する信頼度の高い技術情報です。

★ガイドブックシリーズでは、特定テーマについて実際の製品開発や改良研究を行っている企業第一線の技術者や研究者を読者として想定しています。直近数年の特許出願に限り、技術テーマを具体的に絞り込んだうえで、特許・技術の双方をみわたすガイドとなる典型例を各巻ごとに70～200件程度、掲載しました。

各巻では、技術的観点（アングル）に従って平明でわかりやすく分類しています。それぞれのアングルには、できるだけ多くの特許情報を盛り込めるように工夫しています。また、巻頭にはガイドマップを載せています。アングルごとに内容を表わす図面を選び、扇形に配置した全体を見渡す俯瞰マップです。目次も兼ねています。さらに詳しく調べる上で役に立つ特許分類（IPC/FI）のガイドもぜひご利用ください。巻末には、収録した特許情報の一覧表を収録しました。

技術と特許の双方をにらんだ実戦的ガイドブックとして、本書をご活用ください。

株式会社ネオテクノロジー

ロボット制御に見る画像認識技術

本書で取り上げる技術対象

ロボットの知能機械化が進んでいます。周囲状況の観察、ロボットの走行制御、アームの動きや学習など、画像認識技術が見落とせない重要な技術的観点を最新の公開特許に探りました。

◆ロボットの走行制御

障害物を避けてロボットを目標位置に移動させ、自律走行させる走行制御に関する特許情報を取り上げました。ドローンの飛行制御なども含まれています。

◆アームやエンドエフェクタの制御

ロボットハンドやアーム（エンドエフェクタ）を動作させ、位置ズレを補正して物品のピックアップや目標への正確な位置移動をさせることに特徴がある特許情報を取り上げました。ロボットの走行制御は、その観点をご覧ください。

◆対象物体の認識

いかに正確に対象物体を認識するかに関し、特徴がある特許情報を取り上げました。複数画像の利用や連続撮像、投影の工夫、3D合成画像などを含んでいます。

◆画像認識とデータ処理

パターンマッチングや特徴量の抽出、マスクングを含めた比較など、画像データの処理に関し、特徴がある特許情報を取り上げました。

◆画像認識の学習

教示や学習、いわゆるフィーディングや習いなどに特徴がある特許情報を取り上げています。マスタースレーブ、記憶の概念が含まれます。

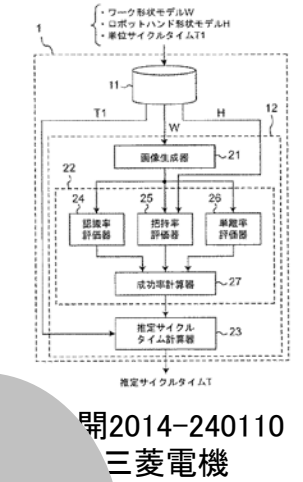
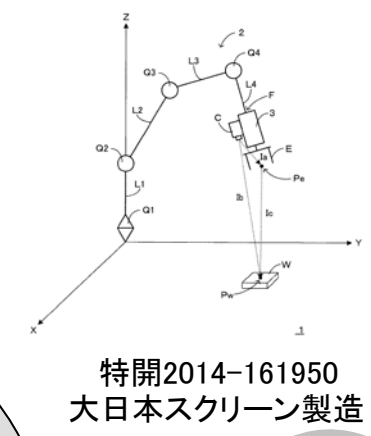
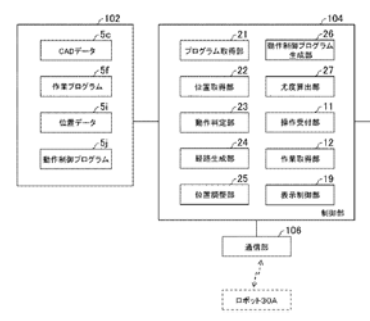
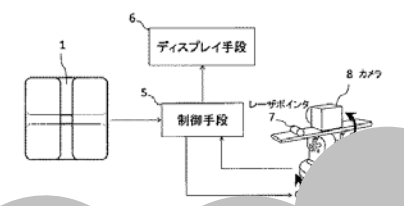
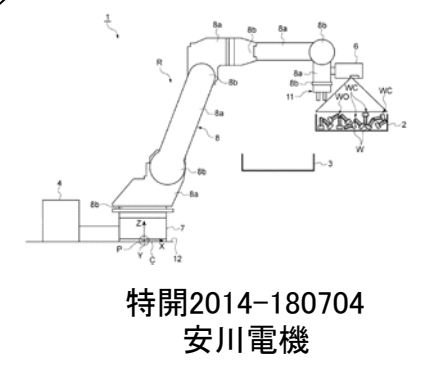
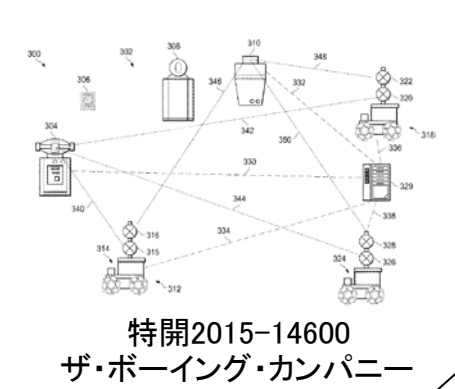
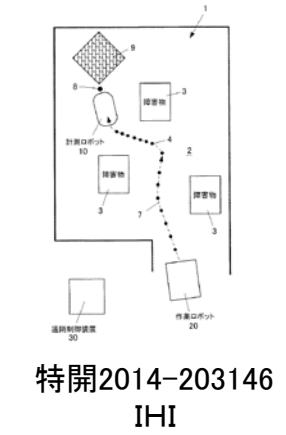
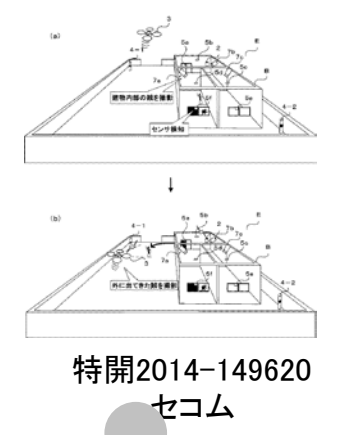
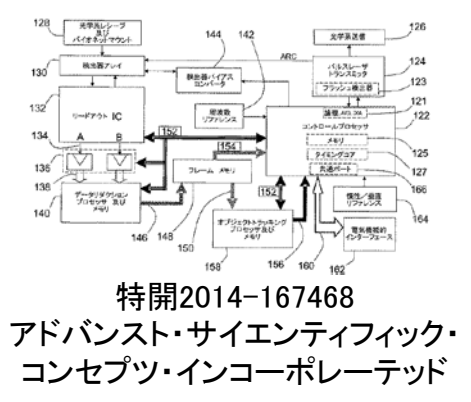
◆ロボット制御の具体例

警報システムや手術ロボット、溶接やバリ取り加工ロボットなど、画像を用いる具体的なロボットやロボットシステムに関し、特徴がある特許情報を取り上げました。

◆参考情報

LADAR センサやインターフェイス、超音波の利用など、画像や画像以外でも参考になると思われる特許情報を取り上げました。

分類の特徴を示す代表的な特許図面を掲載しています

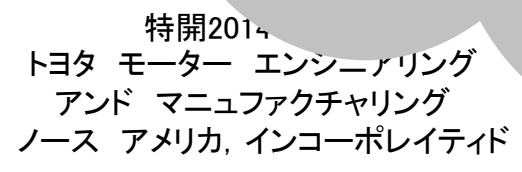
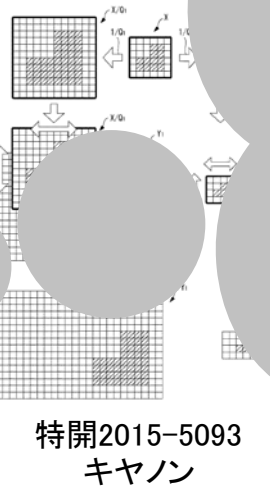
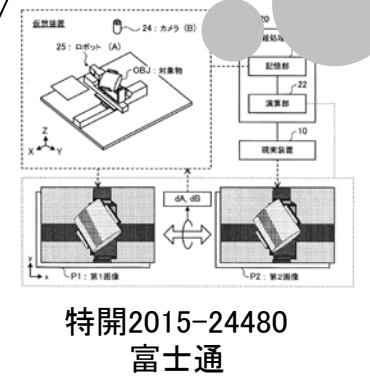
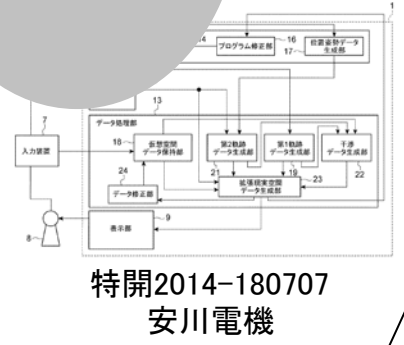
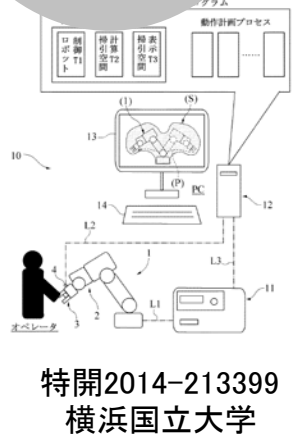
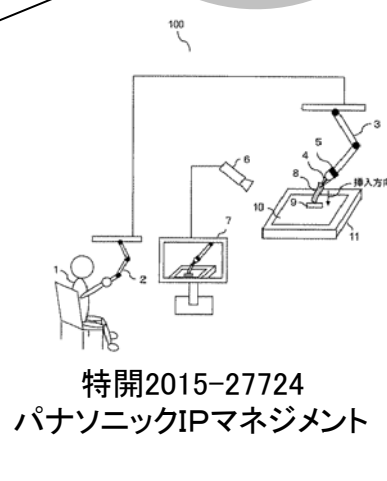


技術者が目をつける
着眼点に分けて
特許情報を
収録しています

ロボットの
走行制御 P. 105
アームや
エンドエフェクタの
制御 P. 25
ロボティクス シリーズ
ロボット制御に見る画像認識技術

画像認識の
学習 P. 71
画像認識と
データ処理 P. 59
ガイドマップ
(NT, KS)
© Technology

どんな業界、企業が
関係するかわかります



IPC/FIガイド P. 113
掲載特許一覧 P. 119

IPC/FIガイド

深掘した調査を行う上でのガイドとしてもご利用いただけます。深掘調査には特許分類 IPC（国際特許分類）や日本特許庁独自の FI（ファイルインデックス）を使うと便利です。この IPC/FI ガイドでは、本書で実際にとりあげた全アングルの特許情報に用いられている IPC と FI を抽出し、掲載しています。実際の公報に付与されている IPC と FI を知り、それに基づいて類似の公報を探る場合の手がかりとしてご利用いただくことを目的としています。IPC、FI の説明は「特許電子図書館パテントマップガイダンス」をご参照ください。

「特許電子図書館パテントマップガイダンス」<http://www5.ipdl.inpit.go.jp/pmgs1/pmgs1/pmgs>

ロボット制御に見る画像認識技術 上位 5 位の IPC/FI

- ・ 頻出度上位 5 位までを掲載しています。
- ・ IPC は発明情報、付加情報の区別なく集計しています。
- ・ FI は公報フロントページではなく、審査経過情報に付与されている FI を記載しています。編集時点で審査経過情報の無いものは除いています。

ロボットの走行制御: 23件

IPC	件数	FI	件数
G05D1/02 (20060101)	5	G05D 1/02 K	9
G08B25/00 (20060101)	5	G08B 25/04 E	5
G08B25/04 (20060101)	5	G08B 25/00 510M	5
G06T1/00 (20060101)	5	G06T 1/00 7/18 D	3
H04N7/18 (20060101)	5	G05D 1/02 H	3
B25J5/00 (20060101)	4	G08B 13/196	3

アームやエンドエフェクタの制御: 10件

IPC	件数	FI	件数
B25J13/08 (20060101)	9	B25J 13/08 A	7
A61J3/00 (20060101)	1	B25J 9/22 A	1
B65D25/02 (20060101)	1	G05B 19/414 Z	1
H01L21/677 (20060101)	1	G05B 19/18 C	1
B23P19/00 (20060101)	1	B25J 13/00 Z	1
B65F1/00 (20060101)	1	H01L 21/68 A	1
B65G49/06 (20060101)	1	B23P 19/00 301Z	1
G05B19/18 (20060101)	1	B65G 49/06 Z	1
G05B19/414 (20060101)	1		
B25J9/10 (20060101)	1		
A61J1/06 (20060101)	1		
B25J9/22 (20060101)	1		

ロボットの走行制御

アングルの定義

障害物を避けてロボットを目標位置に移動させる自律走行させる走行制御に関する特許情報を取り上げました。ドローンの飛行制御なども含まれています。

IPC	件数	FI	件数
G05D1/02 (20060101)	5	G05D 1/02 K	9
G08B25/00 (20060101)	5	G08B 25/04 E	5
G08B25/04 (20060101)	5	G08B 25/00 510M	5
G06T1/00 (20060101)	5	H04N 7/18 D	3
H04N7/18 (20060101)	4	G05D 1/02 H	3
B25J5/00 (20060101)	4	G08B 13/196	3

審査請求 有 請求項の数15 O L

(全55頁)

(43)公開日 平成27年(2015)1月29日

(51)Int.Cl.	テ-マコード' (参)	F I	(21)特願2014-140541
B25J 5/00 (2006.01)	3C707	B25J 5/00 A	(62)特願2014-108606の分割
H04N 7/15 (2006.01)	5C164	H04N 7/15 630 A	原願 平成23年(2011)5月6日
G05D 1/02 (2006.01)	5H301	G05D 1/02 J	(22)平成26年(2014)7月8日
			優(31)13/032,370
			先(32)平成23年(2011)2月22日
			権(33)米国(US)
			優(31)61/429,863
			先(32)平成23年(2011)1月5日
			権(33)米国(US)

【Fターム】3C707 AS34 CS08 JS03 KS10
KS12 KS36 KT01 LS15
WA16 WM15

[続きあり]

(71)出願人 アイロボット コーポレイション アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 0 1 7 3 0 , ベ*
(72)発明者 ローゼンスタイン マイケル ティー (外6名)

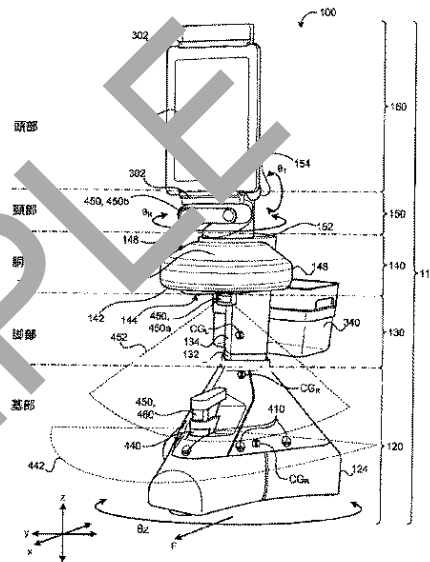
(54)【発明の名称】移動式ヒューマンインターフェースロボット

(57)【要約】 (修正有)

【課題】有用な移動式ヒューマンインターフェースロボットを提供する。

【解決手段】移動式ヒューマンインターフェースロボット(100)であって、垂直中心軸線(Z)及び前方駆動方向(F)を定める基部(120)及び基部(120)によって支持されたホロノミック駆動システム(200)を有する移動式ヒューマンインターフェースロボット(100)。駆動システム(200)は、第1、第2及び第3の被動駆動輪(210a, 210b, 210c)を有し、各駆動輪は、垂直中心軸線(Z)回りに三角形の形に互いに間隔を置いて配置されると共に、垂直中心軸線(Z)に対して半径方向軸線に垂直な駆動方向を有する。ロボットは、ホロノミック駆動システム(200)と通信状態にあるコントローラ(500)を基部(120)の上方に支持された胴部(140)及びコントローラ(500)と通信状態にあるセンサシステム(480)を更に有する。

【選択図】図1



【技術分野】

【0001】

本発明は、移動式ヒューマンインターフェースロボットに関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動式ヒューマンインターフェースロボット(100)であって、基部(120)と、前記基部(120)によって支持されたホロノミック駆動システム(200)と、前記基部(120)から上方に延びる伸縮式脚部(130)と、

前記脚部(130)によって支持され、前記基部(120)に対する垂直軸線(Z)を定める胴部(140)と、前記基部(120)を支持する床面(G)よりも1フィート(30.5cm)以上、上方の高さ位置において前記胴部(140)に配置されたポリウム形点群イメージングセンサ(450, 450a)であって、前記ロボット(100)の移動方向において前記床面(G)の平面を含む空間ポリウムの範囲内にある、前記ロボット(100)の周りのシーンの三次元点群を得るように、前記駆動システム(200)の前方駆動方向(F)に沿って前記床面に対して或る角度をなして下方に向けた、前記ポリウム形点群イメージングセンサ(450, 450a)と、

[続きあり]

画像認識の学習

アングルの定義

教示や学習、いわゆるティーチングや習いなどの特徴のある特許情報を取り上げています。マスタースレーブや記憶の概念が含まれます。

IPC	件数	FI	件数
B25J13/08 (20060101)	9	B25J 13/08 A	9
B25J9/22 (20060101)	7	B25J 9/22 A	6
G05B19/09 (20060101)	3	G05B 19/42 H	3
G05B19/42 (20060101)	3	G05B 19/409 C	2
B25J3/00 (20060101)	2	B25J 9/10 A	2
B25J9/10 (20060101)	2		

審査請求 未請求 請求項の数12 O L

(全23頁)

(43)公開日 平成26年(2014)8月25日

(51) Int.Cl.	テ-マコード' (参)	F I	(21)特願2013-26158
B25J 9/10 (2006.01)	3C269	B25J 9/10 A	
B25J 13/08 (2006.01)	3C707	B25J 13/08 A	(22)平成25年(2013)2月14日
G05B 19/18 (2006.01)		G05B 19/18 C	
		G05B 19/18 A	

【Fターム】3C269 AB33 BB03 BB12 CC09
EF10 EF90 JJ09 MN04
MN16 MN17

[続きあり]

(71)出願人 キヤノン株式会社
(72)発明者 鈴木 秀明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

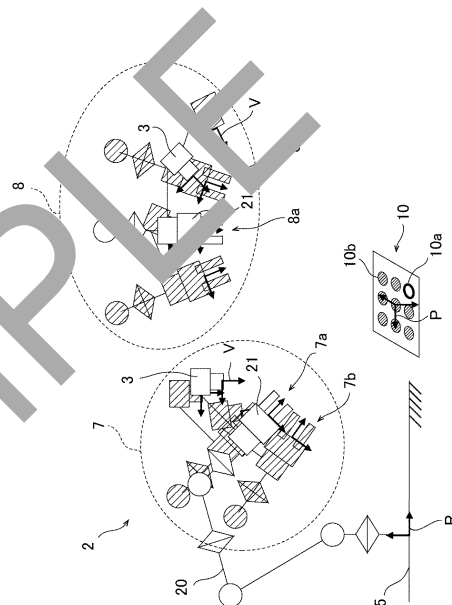
(54)【発明の名称】ロボットシステム及びロボットシステムの制御方法

【57】【要約】

【課題】座標変換の校正値を求める際に、人手による指示作業を不要にし、校正精度を向上するロボットシステムを提供する。

【解決手段】ロボット本体2、カメラ3、制御装置を備え、制御装置は、基準計測位置姿勢7a及び第1のオフセット範囲内の位置姿勢を含む第1の位置姿勢グループ7の各位置姿勢でカメラ3により校正プレート10を計測させ、計測値から第1の校正値を算出し、基準計測位置姿勢7aとは異なる基準作業位置姿勢8aと、第1のオフセット範囲とは離隔する又は一部が第1のオフセット範囲に重なり別の一部が第1のオフセット範囲に重ならない第2のオフセット範囲内にある位置姿勢を含む第2の位置姿勢グループ8の各位置姿勢でカメラ3により校正プレート10を計測させ、計測値から第2の校正値を算出し、カメラ3にワークを計測させ、第1及び第2の校正値を利用して、ロボット本体2を動作させる。

【選択図】図3



【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の関節が制御されることにより駆動する多関節アーム及び視覚センサを利用するロボットシステム及びロボットシステムの制御方法に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

多関節アームと、前記多関節アームに支持されたエンドエフェクタと、を有するロボット本体と、前記ロボット本体に設けられた視覚センサと、前記ロボット本体の位置姿勢を制御し、前記視覚センサによる計測値を利用してワークの位置姿勢を算出する制御装置と、を備え、

前記制御装置は、

前記ロボット本体の第1の基準位置姿勢と、前記第1の基準位置姿勢を囲む第1のオフセット範囲内にある前記ロボット本体の位置姿勢と、を含む第1の位置姿勢グループの各位置姿勢で、前記視覚センサにより基準部材を計測させ、

前記第1の位置姿勢グループの各位置姿勢における前記視覚センサによる前記基準部材の計測値を利用して第1の校正値を算出し、

前記第1の基準位置姿勢とは異なる前記ロボット本体の第2の基準位置姿勢と、前記第2の基準位置姿勢を囲むと共に、前記第1のオフセット範囲とは離隔する又は一部が前記第1のオフセット範囲に重なり別の一部が前記第1のオフセット範囲に重ならない第2のオフセット範

[続きあり]

ロボット制御の具体例

アングルの定義

警報システムや手術ロボット、溶接やバリ取り用ロボットなど、画像を用いる具体的なロボットやロボットシステムに特徴がある特許情報を取り上げました。

IPC	件数	FI	件数
B25J13/08 (20060101)	3	B25J 13/08 A	3
A61B19/00 (20060101)	2	G03F 9/00 A	1
G01B11/00 (20060101)	2	G01B 11/24 B	1
B21D43/00 (20060101)	1	G11B 15/68 L	1
A61B18/12 (20060101)	1	A61B 19/00 502	1
G03F9/00 (20060101)	1	G01N 21/88 Z	1
B23K9/095 (20060101)	1	B23K 9/095 501A	1
G11B15/68 (20060101)	1	A61B 17/39 310	1
H01L21/027 (20060101)	1	B23K 9/095 510D	1
G01B11/24 (20060101)	1	H01L 21/30 507T	1
B23K9/12 (20060101)	1	B23K 9/12 331K	1
G01N21/88 (20060101)	1	G01B 11/24 K	1
B23K9/127 (20060101)	1	B23K 9/127 508D	1
G05B23/02 (20060101)	1	G03F 7/20 521	1
以下、続く		以下、続く	

審査請求 有 請求項の数1 O L 外国語出願 (全28頁) (43)公開日 平成26年(2014)7月31日

(51)Int.Cl.	テ-マコード(参)	F I	(21)特願2014-86093
A61B 19/00 (2006.01)	3C707	A61B 19/00 502	(62)特願2011-272384の分割
A61B 17/00 (2006.01)	4C160	A61B 17/00 320	原願 平成18年(2006)6月5日
A61B 18/12 (2006.01)		A61B 17/39 310	(22)平成26年(2014)4月18日
B25J 3/00 (2006.01)		B25J 3/00	優(31)60/688,013
			先(32)平成17年(2005)6月6日
			権(33)米国(US)

【Fターム】3C707 AS35 BS26 JT04 JU03
KS10 KV18 LU09 MS10
4C160 KK03 MM32 NN23

(71)出願人 インテュイティブ サージカル インコー* アメリカ合衆国 94086 カリフォルニア州 サニ*
(72)発明者 クリストファー ハッサー (外3名)

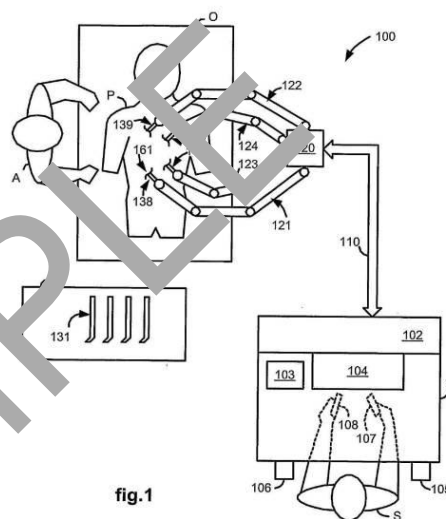
(54)【発明の名称】腹腔鏡超音波ロボット外科手術システム

(57)【要約】

【課題】LUSロボット外科手術システムを提供すること。

【解決手段】LUSロボット外科手術システムは、外科医によってLUSプローブを命令時に所望の方法で移動させるよう訓練することが可能であり、その結果外科医は、最小侵襲外科手術手順の間に手動でそうする必要がない。格納された命令に従ってLUSプローブによって捕捉された2D超音波画像の列は、解剖学的構造の3D超音波コンピュータモデルへと処理可能であり、該モデルは、カメラビューに対する3Dまたは2Dオーバーレイとしてまたは外科医によって選択された画面内に表示され得、または外科医が異常に関する解剖学的構造を検査することを支援するようプログラムされ得る、理想的な固定される物が定義可能であり、その結果、外科医が表示された超音波画像上の標的に正確にツールを案内することを支援する。

【選択図】図1



【技術分野】

【0001】

(政府の権利の陳述)

本発明は、国立健康協会によって授与された許可番号1 R41 RR019159-01号のもとで政府の補助とともになされた。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

本明細書に記載のシステム。

参考情報

アングルの定義

LADAR センサやインターフェイス、超音波の利用など、画像や画像以外でも参考になるとと思われる特許情報を取り上げました。

IPC	件数	FI	件数
H01L31/10 (20060101)	1	G03B 15/00 U	1
G03B15/00 (20060101)	1	H01L 31/10 A	1
G01S17/07 (20060101)	1	H01L 27/14 C	1
A63F13/06 (20060101)	1	G01N 29/00 501	1
H01L27/14 (20060101)	1	H04N 5/335	1
A63F9/00 (20060101)	1	G01N 29/10	1
H04N5/335 (20110101)	1	G06F 3/033 420	1
A63H11/00 (20060101)	1	G01N 29/22 501	1
G01S17/89 (20060101)	1	H01L 27/14 D	1
B25J13/08 (20060101)	1	G01N 29/26 501	1
G06F3/0346 (20130101)	1	H04N 5/225 D	1
G01N29/00 (20060101)	1	G01S 17/87	1
H01L27/146 (20060101)	1	B25J 13/08 A	1
G01N29/04 (20060101)	1	G01S 17/89	1
以下、続く			

審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全15頁) (43)公開日 平成26年(2014)11月27日

(51)Int.Cl. テーマコード(参) F I (21)特願2013-114670
G06F 3/0346 (2013.01) 5B087 G06F 3/033 420
(22)平成25年(2013)5月13日

【Fターム】5B087 AA07 AA09 AB02 AB09
BC12 BC13 BC16 BC31
DD06

(71)出願人 公立大学法人広島市立大学 広島県広島市安佐南区大塚東三丁目4番1号
(72)発明者 中迫 翔子(外4名)

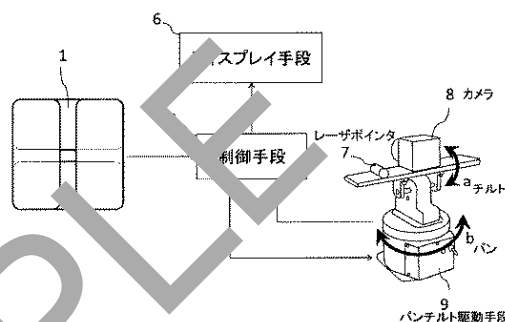
(54)【発明の名称】インタフェース装置

(57)【要約】

【課題】ハンズフリーで介護者への意思伝達・指示が可能なインタフェース装置を提供する。

【解決手段】頭部動作にてPCのマウスのように画面内カーソル移動・クリック・ドラッグ等のGUI操作を実現すると共に、物理的に駆動可能なレーザーポインタを用いて実物体にレーザーを投射することで、PC画面と実世界との境目の無い一元的なハンズフリーのインタフェース装置である。PCと実世界両者へのポインティングを可能にすることで、寝たきり患者などが介護者および介護ロボットへの意思表示が簡単になり、直観的にわかりやすい意思疎通が可能になる。

【選択図】図1



【技術分野】

【0001】

本発明は、ハンズフリーで介護者および介護用ロボットへの意思伝達・指示が可能なインタフェース装置、特に、パーソナルコンピュータ(以下PCという)のマウス操作及び部屋のあちこちに存在する実物体を指し示す行為の両者に対して、PC内部と外部を連続的・双方向に移動させ、幅広い意思表示を可能とするハンズフリーのインタフェース装置に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に空気が封入された複数の空気袋ユニットと、該空気袋ユニットの圧力検知信号を入力してこれを座標値に

変換する座標演算回路と、該座標演算回路の出力信号が入力される出力インタフェースとを備えた空気枕インタフェースと、
実世界の所定の位置を指し示すレーザーポインタと、
該レーザーポインタにより指し示される場所を撮影するカメラと、
前記レーザーポインタにより指し示されるカメラの撮影場所を変更すべくこれを左右上下方向に駆動するパンチルト駆動手段と、
前記出力インタフェースからの信号を入力するとともに前記パンチルト駆動手段を制御する制御手段と、
前記制御手段の制御出力を表示するディスプレイ手段とを備え、
前記制御手段は、さらに

[続きあり]