

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-509812

(P2012-509812A)

(43) 公表日 平成24年4月26日(2012.4.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B64C 13/20 (2006.01)	B64C 13/20 Z	2C150
B64C 27/04 (2006.01)	B64C 27/04	5K048
A63H 30/04 (2006.01)	A63H 30/04 A	
H04Q 9/00 (2006.01)	H04Q 9/00 301B	
A63H 27/133 (2006.01)	A63H 27/133 D	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2011-538022 (P2011-538022)
 (86) (22) 出願日 平成21年11月19日 (2009.11.19)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年7月25日 (2011.7.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2009/052217
 (87) 国際公開番号 W02010/061099
 (87) 国際公開日 平成22年6月3日 (2010.6.3)
 (31) 優先権主張番号 0806665
 (32) 優先日 平成20年11月27日 (2008.11.27)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 509127457
 パロット
 フランス, F-75010 パリ, ケー
 ド ジェムマペ, 174
 (74) 代理人 100094112
 弁理士 岡部 譲
 (74) 代理人 100064447
 弁理士 岡部 正夫
 (74) 代理人 100101498
 弁理士 越智 隆夫
 (74) 代理人 100107401
 弁理士 高橋 誠一郎
 (74) 代理人 100154162
 弁理士 内田 浩輔

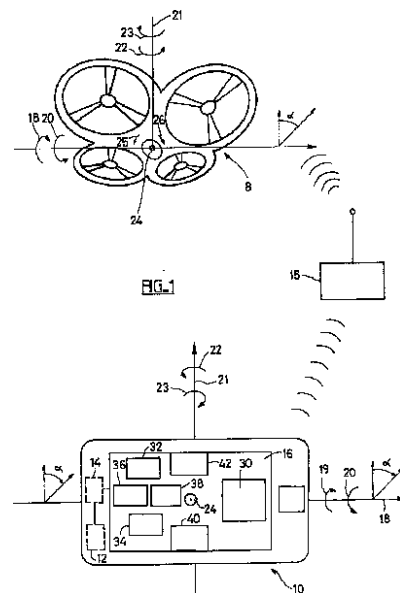
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無人機を操縦する装置

(57) 【要約】

本発明は、無人機 8 を操縦する装置 10 であって、筐体傾き検出器 12 と、複数のタッチセンシティブエリア 30、32、34、36、38、40、42 を表示するタッチ画面 16 とが備わった筐体を備える、装置 10 に関する。無人機には、ユーザーからのコマンドを何も受信していない場合に静止飛行のために自律式安定化システムが備わっている。装置は、(i) 無人機の自律式安定化システムを作動させるモードであって、無人機に送信された操縦コマンドはタッチセンシティブエリアによって発せられた信号の変換によって生じるモードと、(i i) 無人機の自律式安定化システムを作動停止させるモードであって、無人機に送信された操縦コマンドはハウジングの傾き検出器によって発せられた信号の変換によって生じるモードと、の間で無人機の操縦モードを交互に切り換える作動 / 作動停止ボタンを形成する、触知性エリア 30 によって操作される手段を備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

いかなるユーザーコマンドも無い状態で無人機(8)をホバリングさせる自律式スタビライザーシステムが備わった前記無人機を操縦する装置(10)であって、

前記装置の筐体の傾きを検出する傾き検出器(12)と、

複数のタッチゾーン(30、32、34、36、38、40、42)を表示するタッチパッド(16)と、

前記筐体の前記傾き検出器(12)によって発せられる信号、又は前記タッチゾーン(32、34、36、38、40、42)によって発せられる信号を検出する手段と、

操縦コマンドを前記無人機に送信するために、前記検出した信号を前記操縦コマンドに変換する手段と、を備え、

前記装置は、前記無人機の前記自律式スタビライザーシステムを作動させる作動モードであって、前記無人機に送信された前記操縦コマンドは前記タッチゾーンによって送られた信号の変換によって生じる、作動モードと、前記無人機の前記自律式スタビライザーシステムを作動停止させる作動停止モードであって、前記無人機に送信された前記操縦コマンドは前記筐体の前記傾き検出器によって発せられた信号の変換によって生じる、作動停止モードと、の間で前記無人機の操縦モードを交互に切り換えさせる作動/作動停止ボタンを形成する、前記複数のタッチゾーンのうちの1つのタッチゾーン(30)によって操作される手段を含むことを特徴とする、装置。

【請求項 2】

前記装置(10)は、前記装置の基準フレームを再初期化する手段であって、前記作動停止モードへの切換えがあるたびに作動する手段を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

前記装置(10)は、携帯電話及び/又はマルチメディアプレーヤータイプのポータブルマルチメディア機器である、請求項1に記載の装置。

【請求項 4】

前記タッチパッドは、基本的な操縦機能进行操作するための少なくとも4つのタッチゾーン(32、34、36、38)を含み、前記機能は、前記タッチゾーン(32、34、36、38)と接触することによって作動し、前記機能は、離陸、着陸、上昇、下降、右旋回、左旋回、前進、後進、右シフト及び左シフトを含む群からなる機能である、請求項1に記載の装置。

【請求項 5】

前記装置(10)は、前記操縦用装置(10)を逆さに向けると自動的な緊急着陸を行わせる手段を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 6】

前記装置(10)は、前記無人機(8)の搭載カメラが撮影した画像を前記タッチパッド(16)に表示する手段を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 7】

いかなるユーザーコマンドも無い状態でホバリング飛行中の無人機(8)を安定化させる自律式スタビライザーシステムが備わった前記無人機の操縦方法であって、前記方法は請求項1~6のいずれか一項に記載の装置を使用し、前記装置は、前記装置の傾きを検出する傾き検出器(12)と、複数のタッチゾーン(32、34、36、38、40、42)を表示するタッチパッド(16)と、を備え

前記タッチゾーンによって発せられる信号及び前記筐体の前記傾き検出器によって発せられる信号を検出するステップと、

前記無人機の前記自律式スタビライザーシステムを作動させる作動モードにおいて、前記タッチゾーン(32、34、36、38、40、42)によって発せられた信号を操縦コマンドに変換するステップと、

代替的に、前記無人機の前記自律式スタビライザーシステムを作動停止させる作動停止モードにおいて、前記筐体の前記傾き検出器(12)によって発せられた信号を操縦コマ

10

20

30

40

50

ンドに変換するステップと、

前記操縦コマンドを前記無人機に送信するステップと、

前記作動モードにおいて、前記装置からのいかなる操縦コマンドも無い状態でホバリング飛行中の前記無人機を安定化させるステップ、及び前記操縦コマンドが前記無人機に送信される場合に前記操縦コマンドに応じて前記無人機を一つの平衡点から別の平衡点に移動させるステップと、

代替的に、前記作動停止モードにおいて、前記無人機に送信された前記操縦コマンドによって前記無人機の動きを操作するステップであって、これらのコマンドは、前記タッチゾーン(32、34、36、38)との接触によって作動する基本的な操縦コマンドに対応する、ステップと、を含むことを特徴とする、操縦方法。

10

【請求項8】

前記基本的な操縦機能は、離陸、着陸、上昇、下降、右旋回、左旋回、前進、後進、右シフト及び左シフトを含む群からなる機能である、請求項7に記載の操縦方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無人機、特に回転翼無人機を操縦する装置に関する。

【0002】

本発明の特に有利な用途は、特に、例えば家屋又はマンション内の一室のような屋内環境において、子どもが使用することができる無線操縦玩具の分野にある。

20

【背景技術】

【0003】

無人機は、操作装置によって遠隔操縦される飛行マシン(flying machine)である。幾つかの特定の無人機は、あらゆるタイプのスケールモデルの既知のヘリコプターを含めた、回転翼無人機であると言える。

【0004】

特許文献1(Parrot)は、遠隔操縦玩具、特に遠隔操縦無人機を用いるゲームシステムを記載している。このゲームは、その場、例えば仮想サーキット付近で、無人機のカメラが取り込んだ実際の画像上にサーキットの画像を重ね合わせて無人機を操縦することによって行われる。無人機が通過しなければならない仮想通過点が画定され、例えば空中に浮遊する仮想円の形態で表示される。

30

【0005】

理解されることができるよう、そのようなゲームでは、無人機を非常に正確に操縦できることが必要である。1人のプレイヤーが操縦している無人機が、静止している又は動いているターゲット、例えば別のプレイヤーが操縦している無人機を撃墜することを目的とする追撃ゲームにも同じことが当てはまる。

【0006】

これまで、無人機は以下の2つの可動レバー：

第1のレバーであって、第1の軸が無人機のピッチを(前進させる一方向又は後進させる逆方向において)制御し、第2の軸が無人機の旋回を制御する(左旋回させる一方向及び右旋回させる逆方向にレバーを傾ける)、第1のレバー、及び

40

第2のレバーであって、第1の軸が無人機の駆動力を(該駆動力を増大させる一方向及び該駆動力を低減させる逆方向において)制御し、第2の軸がロールを(一方側にカニのように横に動く一方向及び逆側にカニのように横に動く他方向において)制御する、第2のレバー、を有する無線操作ユニットにより操縦されていた。

【0007】

具体的には、それらの操作を使いこなすようになるには長い時間がかかり、多くの練習を必要とし、一方で、習得段階中に無人機を損傷させるという危険を冒す。

【0008】

これらのレバーの代わりとして、又はそれらと組み合わせて、無人機を操縦するボタン

50

を利用することも知られている。

【0009】

特許文献2は、そのような無人機、具体的には操縦可能な小型バルーンのための、携帯電話タイプの操作装置を用いた操作装置を記載している。携帯電話のキー押下が検出され、操縦可能な小型バルーンを操縦するコマンド、すなわち、その駆動の加速若しくは減速、そのラダーの旋回等のコマンドに変換される。同時に、操縦可能な小型バルーンの搭載カメラが画像を取り込み、その画像が携帯電話に送信されてその画面に表示される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】国際公開第2008/056051号

【特許文献2】米国特許出願公開第2005/0048918号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は、上述の操作装置がいずれも、無人機の飛行を単純に、特に直感的に操作することはできないという観察によるものである。

【0012】

したがって、本発明の目的の1つは、子ども等、操縦に不慣れな者が、あまりに多くの数のレバー及び/又はボタンを操作する必要なく、無人機を操縦することを可能にする装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

このため、本発明は第一に、特定のタイプの無人機、すなわち、いかなるユーザーコマンドも無い状態でホバリング飛行中の無人機を安定化させる自律式スタビライザーシステムが備わっている無人機の使用を提供する。

【0014】

このタイプの無人機は、例えば国際公開第2009/109711号(Parrot)に記載されている。

【0015】

このタイプの無人機は特に、実質的に同時にかつ相互依存的にスロットル、ロール、ピッチ及びヨーを操作する従来のレバー操作を用いる回転翼無人機を、安定化させることが困難であると感じる不慣れな者に適している。これらの困難は多くの場合、無線操縦スケールモデルを飛ばす場合にさらに悪化するが、その理由は、ユーザーが力帰還を得られず、したがって、そのマシンを見て、三次元空間でのその位置を判断することで間に合わせねばならず、それには、位置を解釈できるように、かつ、平衡点に到達するにはどのような動作をとる必要があるのかを理解できるようにするために、飛行の物理学の非常に十分な知識を必要とするからである。

【0016】

上述の文献は、ホバリング飛行中の無人機を安定化させると共に、特に、平衡点に到達すると、「トリムをとる」ことにより、すなわち、空気の動き及びセンサーのドリフト等の外部影響に起因する移動の変動の数多くの小さな修正を行うことにより、上記の固定点を維持するのに必要とされる修正を与える働きをする自動手段が備わっている無人機を記載している。

【0017】

したがって、ホバリング飛行中に自律的に自動的に安定化する場合、そのような無人機は、従来の飛行操作に直接従って動作する必要なく、代わりに水平及び垂直の動きに基づいた直感的な操縦を利用して回転翼無人機を操縦できるにもかかわらず、不慣れな者、特に子どもが操縦できる。したがって、無人機の動的な動きは、上昇、下降、左ターン又は右ターン、前進又は後進等の単純なコマンドであって、それぞれが遠隔操作筐体の特定の

10

20

30

40

50

ボタンに関連しているコマンドによって、連続的な平衡点間の動きに変わる。ユーザーがボタンの全てを解除すると、無人機は、到達した新たな位置でホバリング飛行に自動的に戻る。

【0018】

本発明の出発点は、そのタイプの無人機の操縦を、傾きセンサーを有する遠隔コントローラの使用に適應させることにある。

【0019】

傾きセンサーを有する数多くの装置、特に携帯電話が知られている。国際公開第2005/027550号(Nokia Corporation)は、水平に対する携帯電話の傾きが2本の直交軸回りに検出されることを可能にする手段が備わったそのような携帯電話を記載している。

10

【0020】

国際公開第01/43473号(Telbird Ltd.)は、様々な動作、例えば画面上に表示されるテキストを通じたカーソルの移動の遠隔操縦のために電話を使用する方法を記載している。

【0021】

本発明は、不慣れなユーザーのために操縦を大幅に単純化するとしても、一つの平衡点から別の平衡点まで移動することにある移動モードが必ずしも最も効果的な移動モードであるとは限らないという観察に基づいている。このことは特に、急速な移動が必要とされる場合、例えば、追撃ゲームにおいて回避移動を行う場合、動いているターゲットを狙おうとするときに無人機の姿勢を急に変更させる場合等に起こる。

20

【0022】

これらの理由から、無人機を状況に応じて操縦することができるようにより大幅に融通性を有することが非常に望ましいであろう。その場合、ユーザーが無人機に対してより直接的な操作を行う必要がある特定の状況でより応答性がある操縦モードを有することが可能である。

【0023】

このため、本発明は、上記のタイプの無人機を操縦する装置であって、該装置の筐体の傾きを検出する傾き検出器と、複数のタッチゾーンを表示するタッチパッドと、筐体の傾き検出器及びタッチゾーンの双方によって発せられた信号を検出する手段と、操縦コマンドを無人機に送信するために検出した信号を操縦コマンドに変換する手段とを備える装置を提供する。

30

【0024】

本発明の特徴的なやり方で、装置は、i)無人機の自律式スタビライザーシステムを作動させる作動モードであって、無人機に送信された該操縦コマンドはタッチゾーンによって送られた信号の変換によって生じる、作動モードと、ii)無人機の自律式スタビライザーシステムを作動停止させる作動停止モードであって、無人機に送信された該操縦コマンドは筐体の傾き検出器によって発せられた信号の変換によって生じる、作動停止モードと、の間で無人機操縦モードを交互に切り換えさせる作動/作動停止ボタンを形成する、複数のタッチゾーンのうちの1つによって操作される手段をさらに備える。

40

【0025】

かかる装置は、操作操縦及び操縦コマンドのための人間/機械のインターフェースの完全な再定義に依存している。

【0026】

操作者が従来技術のレバー又はボタンのコマンド上でとる種々の動作を必要とする幾つかの操縦操作は、ここでは操作者により単に本発明の装置を傾けることによって直感的方法で行うことができる。例えば、「前方」移動するように回転翼無人機を操作するためには、ユーザーは対応するピッチ軸の回りに加速計装置を傾けるだけでよい。

【0027】

この操縦モードは非常に応答性があるとはいっても、無人機の平衡に関して比較的高い

50

レベルの不安定性が生じるため、必要がある場合、例えば追撃する状況で高速移動を行う場合等にだけ使用するべきである。

【0028】

本発明の利点は、具体的には、このモードを選択的に、すなわち、ユーザーがそのように所望する場合にだけ作動できることにあり、デフォルト操縦モードが無人機の自動的な自律式安定化による操縦モードであり、その場合、無人機の動きは単に三次元のその安定化した平衡点を移動することを目的とするコマンドによって支配される。この動作モードは、飛行の低速段階、追撃ゲームの偵察又はアプローチの時間等に十分適合する。

【0029】

一方のモードから他方のモードに移るためには、プレーヤーがタッチパッドの作動/作動停止ボタンを押すだけでよく、これは、無人機のカメラによって取り込まれて装置の画面に表示された場面の画像から目を離す必要なく完全に直感的に行うことができる。

【0030】

有利である種々の付随する実施の形態では、

装置は、該装置の基準フレームを再初期化する手段を含み、該手段は該作動停止モードへの切換えがあるたびに作動し、

装置は、携帯電話及び/又はマルチメディアプレーヤータイプのポータブルマルチメディア機器であり、

該タッチパッドは、基本的な操縦機能を操作するための少なくとも4つのタッチゾーンを含み、該機能は、タッチゾーンと接触することによって作動し、該機能は、離陸、着陸、上昇、下降、右旋回、左旋回、前進、後進、右シフト及び左シフトを含む群からなる機能であり、

装置は、該操縦用装置を逆さに向けると自動的な緊急着陸を行わせる手段を含み、

装置は、該無人機の搭載カメラが撮影した画像を該タッチパッドに表示する手段を含む。

【0031】

本発明はまた、いかなるユーザーコマンドも無い状態でホバリング飛行中の無人機を安定化させる自律式スタビライザーシステムが備わった該無人機の操縦方法であって、該方法は上記の装置を使用し、

該タッチゾーンによって発せられる信号及び該筐体の該傾き検出器によって発せられる信号を検出するステップと、

該無人機の該自律式スタビライザーシステムを作動させる作動モードにおいて、該タッチゾーンによって発せられた信号を操縦コマンドに変換するステップと、

代替的に、該無人機の該自律式スタビライザーシステムを作動停止させる作動停止モードにおいて、該筐体の該傾き検出器によって発せられた信号を操縦コマンドに変換するステップと、

該操縦コマンドを該無人機に送信するステップと、

該作動モードにおいて、該装置からのいかなる操縦コマンドも無い状態でホバリング飛行中の該無人機を安定化させるステップ、及び該操縦コマンドが該無人機に送信される場合に該操縦コマンドに応じて該無人機を一つの平衡点から別の平衡点に移動させるステップと、

代替的に、該作動停止モードにおいて、該無人機に送信された該操縦コマンドによって該無人機の動きを操作するステップであって、これらのコマンドは、該タッチゾーンとの接触によって作動する基本的な操縦コマンドに対応する、ステップと、を含む、操縦方法を提供する。

【0032】

該基本的な操縦機能は、特に、離陸、着陸、上昇、下降、右旋回、左旋回、前進、後進、右シフト及び左シフトを含む群からの機能とすることができる。

【0033】

本発明の一実施形態の記載を唯一の添付図面を参照しながら以下に示す。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】操縦装置、及び、本発明による該操縦装置を傾けることによって操作するのに適した無人機の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

上述したように、無人機は通常、場合により反トルクローターを備えたシングルローターを有するスケールモデルヘリコプター、又は、タンデムのツインローターを備えた「フライングバナナ」ヘリコプター、又は、同軸反転ローターを有する「カモフ」ヘリコプター、又は、以下で「クアドリコプター」8（図1）とも称される実際には4ローター機等の、小寸法の飛行マシンである。

10

【0036】

本発明によれば、1つ又は複数のエンジン、フラップ等のようなアクチュエーターによって、無人機が行う飛行動作を操作するための基本的な操縦機能が予め規定される。

【0037】

この例では、これらの機能は、ピッチ、ロール、ヨー及び高度変化を含む。なお、これらの機能は、直交する基準フレームを画定する軸18、21及び24を参照しながら以下で説明する：

ピッチは、クアドリコプター8の平面内にある第1の軸18に対して無人機を傾けることである。前方ピッチ19により無人機が前進することが可能となる一方、後方ピッチ20により無人機が後進する；

20

ロールは、クアドリコプター8の平面内にある第2の軸21を中心に、かつ、第1の軸18に対して垂直に無人機を傾けることである。左ロール22により無人機8がその左に移動する一方、右ロール23により無人機8がその右に移動する；

ヨーは、無人機8をその垂直軸24を中心に旋回させることであり、左旋回25により無人機8が左にターンし、右旋回26により無人機8が右にターンする；

高度変化は、飛行開始又は飛行停止、すなわち離陸又は着陸するために、飛行中、すなわち上昇若しくは下降中であるか、又はその他の間であるかに関わらず、軸24に沿った任意の垂直移動を含む。

【0038】

30

これらの従来の基本的な機能に加え、本発明による無人機8は、操縦目的のために、緊急着陸又はターゲットに対する模擬射撃等の特定の基本的な機能を実施することが可能であり、これらの新たな機能は、下記に記載するように実施される。

【0039】

要約すれば、これらの機能により以下の動作：離陸、着陸、緊急着陸、上昇、下降、右旋回、左旋回、前進、後進、右シフト、左シフト及びターゲットに対する模擬射撃を行うことが可能となる。

【0040】

これらの機能の少なくとも1つを作動させるには、装置10は、無人機操作手段14に接続された傾き検出器12を使用する。

40

【0041】

操作信号を無人機8に送信するために、手段14は有線技術、又は、例えばBluetoothタイプ（Bluetooth SIG, Inc.により出願された商標）の無線技術を利用することができる。同様に、別の変形形態では、手段14は、無線によって操作信号を中継する中継送信機15と通信する。

【0042】

この実施形態では、操作装置10を傾けることによって操作される基本的な操縦機能は、ピッチ、ロール、緊急着陸及び模擬射撃を含む。

【0043】

ピッチ軸18、ロール軸21及び垂直移動軸24は操作装置10に対して示されている

50

が、その理由は、それらの軸に対する装置 10 の任意の傾きが無人機によって再現されるためである。

【0044】

例として、操作装置 10 をそのピッチ軸 18 に対して角度 傾けることにより、無人機 8 が自身のピッチ軸 18 に対してそのような角度 で傾く。

【0045】

そのような状況下で、操作装置 10 を傾けることによって無人機を操縦することが可能であるため、実際的に、装置 10 を傾けることは仮想の飛行操縦棒を傾げることに等しい。

【0046】

さらに、特定の基本的な機能は、本発明に固有のやり方で操作される。例えば、無人機による緊急着陸又はターゲットに対する模擬射撃は、それぞれ操作装置 10 を逆さに向けるか又は水平に小刻みに (in a jerky manner) 動かすことによって操作することができる。

【0047】

この好ましい実施形態では、装置 10 は、iPhone タイプの携帯電話、又は iPod Touch タイプ (アップル社 (米国) により出願された商標) のマルチメディアコンテンツプレーヤー等のポータブルマルチメディア機器である。

【0048】

そのような装置はタッチパッド 16 も備えることができ、その場合、このタッチパッド 16 は、装置を傾けることによって操縦を作動/作動停止するために、また、仮想ボタンを押すことによって他の基本的な操縦機能を操作するために用いられる。より詳細には、タッチパッド 16 は、装置を傾けることによって無人機操作を作動させるために、通常親指による接触を必要とするボタン 30 を表示する。

【0049】

この作動ボタンは特に、無人機が、自律式スタビライザーシステムを備えている場合に安定していることを確実にする機能を果たし、そのため、いかなるユーザーコマンドも無い状態で、回転翼無人機がそれ自体で平衡、すなわちホバリングを保つ。

【0050】

したがって、他のいかなる操縦コマンドも無い状態で、自動システムにより無人機を安定化させるように、ユーザーは単に親指を上げて作動面 30 から離すだけでよい。

【0051】

換言すれば、上記国際公開第 2009/109711 号に説明されているように、無人機は、加速度計、ジャイロ、その高度を与える超音波テレメーター、及び/又は、その速度を確定することを可能にするビデオカメラ等、無人機の搭載アクチュエーターからの測定値に依存するコマンドを用いることによって空中で静止状態となる。

【0052】

これにより、操縦コマンドがもはや無人機を安定化させようとするのではなく、一つの平衡点から別の平衡点に移動させるため、操縦の習得がより早くかつより確実となる。

【0053】

さらに、操作装置を傾けることによって実施される無人機コマンドを作動停止にすることにより、検出器のいかなるドリフト又は誤差も排除することが可能となる。

【0054】

換言すれば、操作装置を傾けることによって無人機コマンドが作動するたびに、基準操作フレーム 20/21 が再初期化される。

【0055】

タッチパッドは、ゾーン 32、34、36、38、40 及び 42 を、これらのゾーンのそれぞれが画定しているエリアが基本的な操縦機能を操作する働きをするように表示する。

【0056】

10

20

30

40

50

ビデオゲームコンソールに類似の方法で、4つのゾーン32、34、36及び38は、上昇（ゾーン32）と下降（ゾーン34）又は左旋回（ゾーン36）と右旋回（ゾーン38）等の2つの相補的なペアで、4つの動作に関連することができる。

【0057】

そのような状況下では、これらの4つのゾーン32、34、36及び38は、ビデオゲーム操縦棒に典型的である操作ゾーンを画定するようにタッチパッド上でまとまっている。

【0058】

さらに、単一ゾーン40が着陸動作又は離陸動作に関連することができる。したがって、このゾーン40との接触により、無人機は、接地している場合は離陸するか、又は飛行中である場合は着陸する。

【0059】

さらに、ゾーン42は無人機の緊急着陸と関連することができ、この緊急着陸は通常の着陸よりも迅速に行われる。

【0060】

本発明による装置10の操作画面には、無人機を操縦する操作ボタンは5つ提示されているが、ビデオゲームコンソールには、そのような操作を行う接触又は操作ボタンは8つ必要とされることに留意されたい。

【0061】

さらに、5つのボタンは、無人機の操縦を最適化するように位置付けされている。装置を傾けることによって操縦を作動/作動停止するボタンは、右の親指でアクセスすることができる一方で、無人機の旋回及び垂直移動を操作するボタンは左の親指でアクセスすることができ、中央ボタンは左又は右の親指でアクセスすることができる。

【0062】

要約すれば、上述したように、本発明による方法の基本的な操縦機能は、以下の基本的な操縦機能を操作するボタン：

D h	前進	
D b	後進	
L	左旋回	
R	右旋回	30
D g	左シフト	
D d	右シフト	
D g + D h	反時計回りバイシクルターン (anticlockwise bicycle turn)	
D d + D h	時計回りバイシクルターン (clockwise bicycle turn)	
A h	上昇	
A b	下降	

によって作動することができる。

【0063】

これらの基本的な機能は、離陸及び着陸の自動周波数に関連する。

【0064】

「左ターン」機能及び「右ターン」機能はそれぞれ、「左旋回」に「反時計回りバイシクルターン」を加えたものとして、また「右旋回」に「時計回りバイシクルターン」を加えたものとして構成することができ、「旋回」機能は、ホバリング中に利用可能であり、「バイシクルターン」機能は並進移動中に利用可能である。

【0065】

当然のことながら、任意の他の対応関係を本発明の範囲を超えずに規定することができる。

【0066】

変形実施態様では、特定の基本的な操縦機能は例えば、タッチパッド上を指でなぞることによって操作することもできる：

10

20

30

40

50

中心から上方へなぞる	前進
中心から下方へなぞる	後進
中心から左へなぞる	左シフト
中心から右へなぞる	右シフト
反時計回りに円形になぞる	左旋回
時計回りに円形になぞる	右旋回
中心から右上の角へなぞる	反時計回りバイシクルターン
中心から左上の角へなぞる	時計回りバイシクルターン
下から上になぞる	上昇 / 離陸
上から下になぞる	下降
上から下になぞってから水平になぞる	着陸

10

【 0 0 6 7 】

本発明は数多くの変形形態を対象とすることができる。例えば、無人機の自動的な緊急着陸は、装置を逆さに向けること、すなわち、軸 1 8 を中心に 1 8 0 度旋回させることに関連することができる。

【 0 0 6 8 】

最後に、操作装置を傾けることによってスケールモデルを操縦することは、ヘリコプター又は飛行機のタイプの飛行無人機だけでなく船、潜水艦又は陸上車両のスケールモデルにも実施することができることに留意されたい。

【 0 0 6 9 】

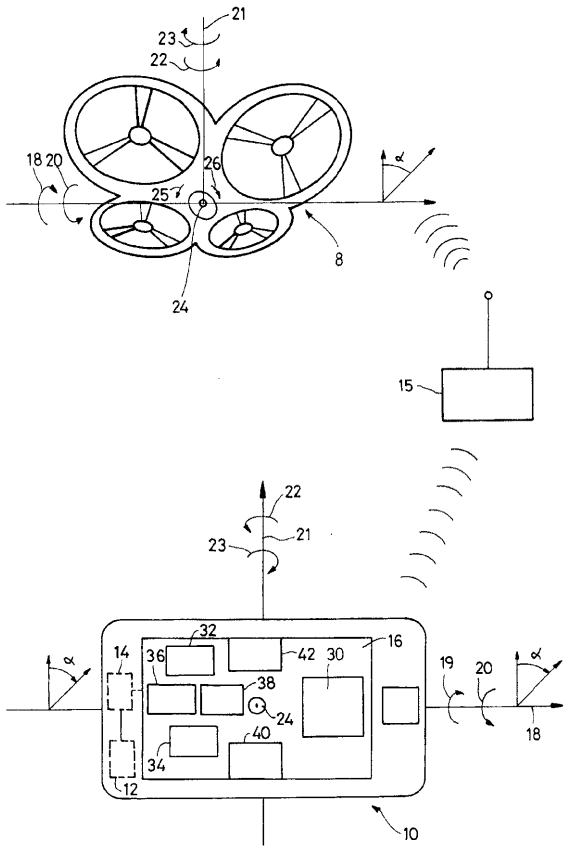
本発明の別の変形形態では、操作装置は、操縦されている無人機の搭載カメラが撮影した画像を表示する機能を果たす。操作目的に使用されるタッチパッドもまた、遠隔送信によって受信した画像を表示することができる。

20

【 0 0 7 0 】

最後に、別の変形形態では、操作装置はターゲットに対する模擬射撃等の基本的な操縦機能を作動 / 作動停止する音声認識ソフトウェアを利用することもできる。

【 図 1 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2009/052217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04M1/725 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G05D H04M G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/048918 A1 (FROST HARLIE D [US] ET AL) 3 March 2005 (2005-03-03) cited in the application the whole document	1-8
A	WO 2005/027550 A (NOKIA CORP [FI]; ZHU DONG [DK]; MONTEBOVI FRANCO [SE]) 24 March 2005 (2005-03-24) cited in the application the whole document	1-8
A	WO 01/43473 A (TELBIRD LTD [IL]; LASS YORAM [IL]) 14 June 2001 (2001-06-14) cited in the application page 10 - page 12; figures 8,12	1-8
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 December 2010		Date of mailing of the international search report 07/01/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Philippot, Bertrand

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2009/052217

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2008/056051 A (PARROT [FR]; SEYDOUX HENRI [FR]) 15 May 2008 (2008-05-15) cited in the application the whole document -----	1,7
A	WO 2006/056231 A (NOKIA CORP [FI]; ARRASVUORI JUHA [FI]; HURSKAINEN MIKKO [FI]; KANKAINE) 1 June 2006 (2006-06-01) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/052217

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005048918 A1	03-03-2005	US 2010267372 A1 US 2008108385 A1	21-10-2010 08-05-2008
WO 2005027550 A	24-03-2005	AU 2003263472 A1 CN 1839640 A US 2007066363 A1	06-04-2005 27-09-2006 22-03-2007
WO 0143473 A	14-06-2001	AU 1880901 A	18-06-2001
WO 2008056051 A	15-05-2008	EP 2079537 A2 FR 2908324 A1 JP 2010509946 T US 2010009735 A1	22-07-2009 16-05-2008 02-04-2010 14-01-2010
WO 2006056231 A	01-06-2006	US 2009005167 A1	01-01-2009

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/052217

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H04M1/725 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G05D H04M G06F		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2005/048918 A1 (FROST HARLIE D [US] ET AL) 3 mars 2005 (2005-03-03) cité dans la demande le document en entier -----	1-8
A	WO 2005/027550 A (NOKIA CORP [FI]; ZHU DONG [DK]; MONTEBOVI FRANCO [SE]) 24 mars 2005 (2005-03-24) cité dans la demande le document en entier -----	1-8
A	WO 01/43473 A (TELBIRD LTD [IL]; LASS YORAM [IL]) 14 juin 2001 (2001-06-14) cité dans la demande page 10 - page 12; figures 8,12 ----- -/-	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date		"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)		"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		"B" document qui fait partie de la même famille de brevets
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
27 décembre 2010	07/01/2011	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Philippot, Bertrand	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n° PCT/FR2009/052217
--

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2008/056051 A (PARROT [FR]; SEYDOUX HENRI [FR]) 15 mai 2008 (2008-05-15) cité dans la demande le document en entier -----	1,7
A	WO 2006/056231 A (NOKIA CORP [FI]; ARRASVUORI JUHA [FI]; HURSKAINEN MIKKO [FI]; KANKAINE) 1 juin 2006 (2006-06-01) le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/052217

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005048918 A1	03-03-2005	US 2010267372 A1 US 2008108385 A1	21-10-2010 08-05-2008
WO 2005027550 A	24-03-2005	AU 2003263472 A1 CN 1839640 A US 2007066363 A1	06-04-2005 27-09-2006 22-03-2007
WO 0143473 A	14-06-2001	AU 1880901 A	18-06-2001
WO 2008056051 A	15-05-2008	EP 2079537 A2 FR 2908324 A1 JP 2010509946 T US 2010009735 A1	22-07-2009 16-05-2008 02-04-2010 14-01-2010
WO 2006056231 A	01-06-2006	US 2009005167 A1	01-01-2009

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ルフェブル, マルティン

フランス F - 7 5 0 0 9 パリ, プルバー セイント デニス 3 3 3

Fターム(参考) 2C150 AA14 CA09 DK02 DK10 DK17 EF09 EF11 EF16 EG03

5K048 AA04 BA09 DA01 EB02 FB05 FB15 HA04