

(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2013-536660

(P2013-536660A)

(43) 公表日 平成25年9月19日(2013.9.19)

(51) Int.Cl.

H04Q 9/00 (2006.01)  
H04M 11/00 (2006.01)

F 1

HO4Q 9/00 331A  
HO4Q 9/00 301B  
HO4M 11/00 301

テーマコード(参考)

5K048  
5K201

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

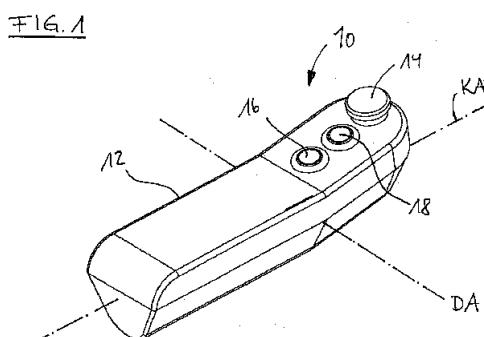
(21) 出願番号 特願2013-526321 (P2013-526321)  
 (86) (22) 出願日 平成22年8月31日 (2010.8.31)  
 (85) 翻訳文提出日 平成25年4月26日 (2013.4.26)  
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2010/062706  
 (87) 國際公開番号 WO2012/028175  
 (87) 國際公開日 平成24年3月8日 (2012.3.8)

(71) 出願人 513048357  
 ヴォルフガング・ブレンデル  
 ドイツ・74564・クライルスハイム・  
 イン・デン・ケルツェンヴィーゼン・9  
 (74) 代理人 100108453  
 弁理士 村山 靖彦  
 (74) 代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武  
 (74) 代理人 100089037  
 弁理士 渡邊 隆  
 (74) 代理人 100110364  
 弁理士 実広 信哉  
 (72) 発明者 ヴォルフガング・ブレンデル  
 ドイツ・74564・クライルスハイム・  
 イン・デン・ケルツェンヴィーゼン・9  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】位置センサシステムによる無線遠隔制御

## (57) 【要約】

本発明は、制御ユニット、送信デバイス、および少なくとも1つの動きセンサを有するハンドヘルドデバイス(10)を含む、無線遠隔制御によって作動することができる、移動可能なマシン部分のための少なくとも1つのマシン駆動装置を有するマシンの無線遠隔制御に関し、制御ユニットは、ユーザによってもたらされる制御コマンドを送信デバイスに送信し、送信デバイスに、制御コマンドをマシンに、特に関連する受信デバイスに送信させるように構成され、少なくとも1つの傾斜軸または傾き軸(KA、DA)の周りの空中におけるハンドヘルドデバイス(10)の動きを動きセンサによって感知することができ、したがって、動き操作モードにおいて、感知された動きを、制御ユニットによってマシンに送信することができる制御コマンドに変換することができ、動き操作モードを、ハンドヘルドデバイス(10)でのユーザ側の入力の後、起動することができる。本発明によれば、制御ユニットは、動き操作モードが起動されると、空中におけるハンドヘルドデバイス(10)の現在の位置(I)が現在の基準位置(I)として感知され、その結果、この現在の基準位



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

移動可能なマシン部分のための少なくとも1つのマシン駆動装置を含むマシンの無線遠隔制御システムであって、前記無線遠隔制御システムによってマシン駆動装置を制御することができ、

前記マシンに割り当てられた無線受信機と、  
制御ユニット、送信機、および少なくとも1つの動きセンサを含むハンドヘルドユニット(10)とを含み、

前記制御ユニットが、ユーザによって発行された制御コマンドを前記送信機に通信し、前記送信機に、前記制御コマンドを前記受信機に送信させるように構成され、

動き制御モードにおいて、前記検出された動きを、前記制御ユニットによって、送信機と受信機との間の無線送信によって前記マシンに通信することができる制御コマンドに変換することができるよう、少なくとも1つの傾斜軸またはピッチ軸(KA、DA)の周りの空中における前記ハンドヘルドユニット(10)の動きを前記動きセンサによって検出することができ、

前記動き制御モードを、前記ハンドヘルドユニット(10)でユーザ入力によって起動することができる、無線遠隔制御システムにおいて、

前記制御ユニットが、前記動き制御モードを起動させると、空中における前記ハンドヘルドユニット(10)の現在の姿勢(I)が現在の基準姿勢(I)として検出され、その結果、この現在の基準姿勢(I)に対する動きを前記動きセンサによって検出することができ、制御コマンドとして前記制御ユニットによって前記マシンに通信することができるようにも構成されることを特徴とする無線遠隔制御システム。

**【請求項 2】**

前記動き制御モードを起動させると、空中における前記ハンドヘルドユニット(10)の前記現在の姿勢(IV)が検出され、所定の基準姿勢(I)と比較されるように、また前記無線遠隔制御システムが少なくとも前記所定の基準姿勢(I)にほぼ近くなる(II、II')までは、検出された動きを制御コマンドとして前記マシンに通信することができず、前記所定の基準姿勢に対する動きが制御コマンドを生成するために検出されるように、前記無線遠隔制御システムがさらに構成されることを特徴とする請求項1のプリアンブルに記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 3】**

前記受信機が、フィードバック送信機を含み、制御コマンドを受信すると、フィードバック情報を送信するために、前記フィードバック送信機を起動せらるよう構成され、前記ハンドヘルドユニットが、前記フィードバック情報を受信するよう構成され、前記制御ユニットに接続されたフィードバック受信機を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 4】**

前記ハンドヘルドユニットが、前記制御ユニットによって制御され、前記フィードバック送信機からのフィードバック信号の前記受信に従って前記無線遠隔制御システムからの操作機能情報を示すために使用することができる、音響および/または光学および/または触覚表示デバイスを含むことを特徴とする請求項3に記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 5】**

その瞬間の前記移動可能なマシン部分の前記実際の位置についての、および/または前記部分の動きの前記状態についてのデータを取得するセンサデバイス、およびこのセンサデバイスから前記データをフィードバック情報として送信する送信機が前記マシンに設けられ、前記ハンドヘルドユニットが、前記フィードバック情報を受信するよう構成され、前記制御デバイスに接続されたフィードバック受信機を含むことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 6】**

前記制御ユニットが、前記受信されたフィードバック情報を従って前記マシンのための

制御コマンドを修正するように構成されることを特徴とする請求項3または5に記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 7】**

前記ハンドヘルドユニットが、前記制御ユニットによって制御され、その瞬間の前記実際の位置、および/または前記ハンドヘルドユニットの前記瞬間的な姿勢によって定義される設定点位置からの前記実際の位置の現在の偏差、および/または前記移動可能なマシン部分の動きの速度を表す光学および/または音響および/または触覚表示デバイスを有することを特徴とする請求項5または6に記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 8】**

前記ハンドヘルドユニット(10)に割り当てられた少なくとも1つの出力手段を含み、前記出力手段が、前記ハンドヘルドユニットの検出された動きに応答して、前記ハンドヘルドユニットで、前記ユーザが知覚可能な少なくとも1つの出力、特に、光学および/または音響および/または触覚信号を生成するように構成されることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の無線遠隔制御システム。

10

**【請求項 9】**

前記出力手段が、前記ユーザが知覚可能な前記出力が前記動きセンサによって出力された前記信号に基づいて生成されるように構成されることを特徴とする請求項8に記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 10】**

前記出力手段が、前記ユーザが知覚可能な前記出力が前記動きセンサによって出力された何らかの信号強度に達することに基づいて段階的に生成されるように構成されることを特徴とする請求項9に記載の無線遠隔制御システム。

20

**【請求項 11】**

前記出力手段が、前記ユーザが知覚可能な前記出力が前記動きセンサによって出力された前記信号強度に比例するように生成されるように構成されることを特徴とする請求項10に記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 12】**

前記制御ユニットが、関連する水平回転軸または傾斜軸の周りの最大約-45°から+45°、特に-30°から+30°の回転または傾斜動作範囲で、前記動きセンサまたは別の動きセンサによって検出された動きが、前記マシンのための制御コマンドに変換されるように構成されることを特徴とする請求項1から11のいずれかに記載の無線遠隔制御システム。

30

**【請求項 13】**

前記出力手段が、前記最大の回転または傾斜運動に近づいている、および/または前記回転または傾斜動作範囲から離れていることを前記ユーザが知覚可能な適切な出力によって示すように構成されることを特徴とする請求項12および請求項8から11のいずれかに記載の無線遠隔制御システム。

**【請求項 14】**

前記制御ユニットが、前記回転または傾斜動作範囲から離れると、検出された動きの結果として、制御コマンドがそれ以上生成されないように構成されることを特徴とする請求項12または13に記載の無線遠隔制御システム。

40

**【請求項 15】**

移動可能なマシン部分のための少なくとも1つのマシン駆動装置を有するマシンの無線遠隔制御システムのための操作方法であって、前記無線遠隔制御システムによってマシン駆動装置を制御することができ、

前記無線遠隔制御システムのハンドヘルドユニット(10)においてユーザによって発行された制御コマンドを、前記ハンドヘルドユニットの送信機から前記マシンに、特に関連する受信機に送信するステップと、

少なくとも1つの傾斜軸またはピッチ軸(KA、DA)の周りの空中における前記ハンドヘルドユニット(10)の動きを検出するステップであり、前記検出された動きが動き制御モードにおいて前記マシンに通信される制御コマンドに変換されるステップとを含み、

50

前記ハンドヘルドユニット(10)でのユーザ入力によって前記動き制御モードが起動される(20)、操作方法において、

前記動き制御モードを起動させる(20)と、空中における前記ハンドヘルドユニットの現在の姿勢が現在の基準姿勢として検出され(22)、その結果、この現在の基準姿勢に対する動きを検出する(24)ことができ、制御コマンドとして前記マシンに通信することができる(30)ことを特徴とする操作方法。

#### 【請求項 16】

前記動き制御モードを起動させると、空中における前記ハンドヘルドユニットの前記現在の姿勢が検出され、所定の基準姿勢と比較され、前記ハンドヘルドユニットが少なくとも前記所定の基準姿勢にほぼ近くなるまでは、検出された動きを制御コマンドとして前記マシンに通信することができず、前記所定の基準姿勢に対する動きが制御コマンドを生成するために検出されることを特徴とする請求項15のブリアンブルに記載の操作方法。

10

#### 【請求項 17】

検出された動きに応答して、前記ユーザが知覚可能な少なくとも1つの出力、特に光学および/または音響および/または触覚信号が前記ハンドヘルドユニットで生成されることを特徴とする請求項15または16に記載の操作方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、移動可能なマシン部分のための少なくとも1つのマシン駆動装置を含むマシンの無線遠隔制御システムに関し、無線遠隔制御システムによってマシン駆動装置を制御することができ、無線遠隔制御システムは、マシンに割り当てられた無線受信機と、制御ユニット、送信機、および少なくとも1つの動きセンサを含むハンドヘルドユニットとを含み、制御ユニットは、ユーザによって発行された制御コマンドを送信機に通信し、送信機に、制御コマンドを受信機に送信させるように構成され、動き制御モードにおいて、検出された動きを、制御ユニットによって、送信機と受信機との間の無線送信によってマシンに通信することができる制御コマンドに変換することができるよう、少なくとも1つの傾斜軸またはピッチ軸(KA、DA)の周りの空中におけるハンドヘルドユニットの動きを動きセンサによって検出することができ、動き制御モードは、ハンドヘルドユニットでのユーザ入力によって起動することができる。

20

##### 【0002】

本発明の排他的な用途ではないが特に好ましい用途は、クレーンおよび吊り上げ装置の制御である。ジブクレーン、たとえば建設用クレーンの例では、本発明に従って適切に設計された無線遠隔制御システムを使用して、たとえばジブの向き(回転角)、トロリーの動き、およびフックの動きを制御することが可能である。

##### 【背景技術】

##### 【0003】

リモートコントローラまたはリモートコントローラと類似の構成要素における姿勢センサによって機器を制御することが知られている。例として、ゲーム機などを参照する。今日、姿勢センサは、たとえば、携帯電話にも取り付けられており、デバイスの向きに対して、ディスプレイに表示されるものを調整するために、そのようなデバイスの向き、特に、デバイスディスプレイの向きを決定することができる。

40

##### 【0004】

マシンのための無線遠隔制御システムを最適に利用できるようにするために、空中におけるハンドヘルドユニットの動きを正確に検出できることが必要である。また、無線遠隔制御システムは、特に、ユーザがハンドヘルドユニットを動かすことによってマシンを操作しようとする場合、ハンドヘルドユニットによってユーザに直観的であるマシン制御を可能にすることも確実にしなければならない。

##### 【発明の概要】

##### 【発明が解決しようとする課題】

50

**【0005】**

本発明の目的は、ユーザによる直観的な操作に関して当該のタイプの無線遠隔制御システムを改善することである。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

この目的のために、第1の態様によれば、制御ユニットは、動き制御モードを起動させると、空中におけるハンドヘルドユニットの現在の姿勢が現在の基準姿勢として検出され、その結果、この現在の基準姿勢に対する動きを動きセンサによって検出することができ、制御コマンドとして制御ユニットによってマシンに通信することができるよう構成されることが提案される。

10

**【0007】**

制御ユニットのそのような一実施形態では、ユーザにとって快適である手の位置で現在の基準姿勢を決定することが可能である。無線遠隔制御システムのハンドヘルドユニットは、必ずしも正確に水平に保たれないことが多いが、人の手の自然なポーズによって、ハンドヘルドユニットは、わずかに上方に傾いて保持される。次いで、この自然なポーズを、現在の基準姿勢、言い換えれば、一種の中立位置として決定することができ、その結果、動きセンサによって検出された動き、たとえば、ハンドヘルドユニットの回転、縦揺れ、または傾斜などの動きを検出し、制御コマンドに変換することができる。人の手のそのような自然な位置から開始することによって、適切なマシン駆動装置を制御するために、ユーザが行う可能性のある動きを最適に利用することにもなる。

20

**【0008】**

本発明の第2の態様によれば、無線遠隔制御システムは、動き制御モードを起動させると、空中におけるハンドヘルドユニットの現在の姿勢が検出されて、所定の基準姿勢と比較されるように、さらに無線遠隔制御システムが少なくとも所定の基準姿勢にほぼ近くなるまでは、検出された動きを制御コマンドとしてマシンに通信することができず、所定の基準姿勢に対する動きが制御コマンドを生成するために検出されるよう構成されることが提案される。

30

**【0009】**

所定の基準姿勢は、たとえば、空中におけるハンドヘルドユニットの実質的に水平な向きでよい。動き制御システムが起動する、空中におけるハンドヘルドユニットの姿勢から、この所定の基準姿勢に達するか、またはこの所定の基準姿勢をとらなければならない。ハンドヘルドユニットが所定の基準姿勢にほぼ対応する現在の姿勢になるとすぐに、または動き制御システムを起動させると、すでに現在の姿勢になっている、すなわち、この所定の基準姿勢が許容範囲内にあるとすぐに、所定の基準姿勢からはずれるハンドヘルドユニットのさらなる動きが検出され、マシンに通信することができる制御コマンドに変換される。

**【0010】**

本発明の上述の態様は両方とも、動きセンサ、および検出された動きを制御コマンドとしてマシンに通信することを可能にする制御ユニットを含むハンドヘルドユニットによって、マシンの直観的な操作および制御を可能にする。

40

**【0011】**

これに関して、本発明による無線遠隔制御システムの関連する実施形態において実施することができる2つの異なる制御システムの操作オプションを参照されたい。第1の制御システムの操作モードでは、スイッチを操作することによって、動き制御モードが起動する。これは、好ましくは、マシンに存在し得る安全関連のリレーなどを有効にし、次いで、上述した参照オプションのうちの1つに従って、ハンドヘルドユニットが参照される。次いで、検出された基準姿勢に対してハンドヘルドユニットを動かすことによって、マシン部分の制御される動きが定義され、基準姿勢に対するハンドヘルドユニットの反対方向の動きが、マシン部分をやはり対応して反対方向に移動させる制御コマンドを生成することができる。制御される動きの大きさ、したがって、たとえば、速度の大きさまたは加速度

50

の大きさは、基準姿勢に対するハンドヘルドユニットの動きの振幅によって定義することもできる。この一例を挙げると、たとえば、動き制御モードが有効になったときに検出された基準姿勢に対してたとえば $+/-30^\circ$ にハンドヘルドユニットを横揺れさせることによって、マシン部分の制御される動きの方向および大きさの両方が定義され、この場合、正の範囲は、動きの一方を表し、負の範囲は、マシン部分の動きの反対方向を表す。

#### 【0012】

第2の制御システムの操作モードでは、たとえば、動き制御モードを起動させるために作動しなければならない2つの接触点すなわち押しボタンが設けられ、ボタンのうちの1つは、マシン部分の一方の動きに割り当てられ、もう1つのボタンは、マシン部分の反対方向の動きに割り当てられている。次いで、関連する基準姿勢に対するハンドヘルドユニットの動きは、たとえば、マシン部分の制御される速度の大きさのみを定義することになる。

10

#### 【0013】

ユーザ入力のために、ハンドヘルドユニットに、たとえば、モーメンタリ動作押しボタンスイッチ(Momentary-action pushbutton switch)を設けることができる。したがって、本発明の一実施形態によれば、動き制御モードは、ハンドヘルドユニット上のスイッチを作動させることによって、開始され、マシン部分の動きを制御することができるよう、このスイッチに継続的に触れることによって維持されなければならない。次いで、このスイッチを解除することによって、マシン部分の動きを制御するための制御コマンドがこれ以上送信されなくなる。したがって、これは、一種のデッドマンスイッチ(dead-man's switch)である。

20

#### 【0014】

本発明の異なる一実施形態によれば、ユーザ入力のために、ハンドヘルドユニットにラッチ型スイッチが設けられており、それによって、ユーザは、そのようなラッチ型スイッチにおけるアクティブな切替操作によって動き制御モードを起動させることができる。

#### 【0015】

無線遠隔制御システムがハンドヘルドユニットに割り当てられた少なくとも1つの出力手段を含むことが開発として提案され、前記出力手段が、ハンドヘルドユニットで、検出された動きに応答して、ユーザが知覚可能な少なくとも1つの出力、具体的には光学および/または音響および/または触覚信号を生成するように構成される。

30

#### 【0016】

ハンドヘルドユニットのユーザが知覚可能な出力は、マシンの直観的な、遠隔で制御される操作を改善する。特に音響および/または触覚信号は、ハンドヘルドユニットの動きによってマシンを操作することに関する直観的な方法で、ユーザを助けることができる。ヒューマンマシンインタフェースを最適化することができるように、出力は、ユーザに対するある形態のフィードバックを実行する。

#### 【0017】

この目的のために、ユーザが知覚可能な出力が動きセンサによって出力された信号に基づいて生成されるように、出力手段が構成されることが特に提案される。

40

#### 【0018】

出力手段は、ユーザが知覚可能な出力が、動きセンサによって出力された何らかの信号強度に達することに基づいて段階的に生成されるように構成することができる。それによって、たとえば、基準姿勢から離れることを示し、空中において何らかの相対的な姿勢に達すると、第1の動きレベルまたは制御レベルに達したことを示すために使用されるさらなる信号を提供することが可能である。たとえば、動く可能性のある極限値に達すると、さらなる信号を出力することができる。

#### 【0019】

あるいは、出力手段は、動きセンサによって出力された信号強度に比例するように、ユーザが知覚可能な出力が生成されるように構成することができる。ここでは特に、基準姿勢から始まり、一方向への縦揺れまたは傾斜の増加が、音響および/または触覚信号の増

50

加によって表され、その結果、ユーザは、この出力から、検出されたまたは所定の基準姿勢に対して、ユーザがどんな現在の姿勢でハンドヘルドユニットを保持しているかを見つけ、評価することができることが考察される。

#### 【0020】

ユーザが知覚可能な出力は、動きセンサによって出力された信号強度に基づいて所定の特性に従って生成することができる。特性曲線は、制御システムのタイプに従って最適化することができ、その結果、動きセンサによって出力された信号強度に対するユーザが知覚可能な出力の依存性が正比例し、すなわち線形であり、または累減的もしくは累増的である。特に、対数特性も可能である。

#### 【0021】

本発明の好ましい実施形態によれば、少なくとも1つの出力手段からのユーザが知覚可能な出力が区別されて生じる、すなわち動きセンサによって出力された信号強度が変化するときのみ生じる。このタイプの区別されたまたは動的な出力は、通常、無線遠隔制御システムからの十分主観的なフィードバック知覚をユーザに提供し、動きセンサからの一定の信号の出力の期間中、出力手段はアクティブである必要はないので、ハンドヘルドユニットの電源にかかる負荷は平均して比較的低い。本発明の変形形態によれば、ユーザが知覚可能な出力を生成することに関して、上述した操作モード間で、したがってたとえば差動モードと静的比例モードとの間で切り替えることが可能であることが想定される。

10

#### 【0022】

制御ユニットは、好ましくは、関連する水平回転軸または傾斜軸の周りの最大約-45°から+45°、特に-30°から+30°の回転または傾斜動作範囲で、上記の動きセンサまたは別の動きセンサによって検出された動きが、マシンのための制御コマンドに変換されるように構成される。人の手がより大きい角度範囲において動くことは不快なので、このマシンのための制御コマンドに変換することができる動きの範囲のこの制限は、ハンドヘルドユニットの人間工学的操作を助ける。さらに、このようにして定義された角度範囲は、ハンドヘルドユニットによる動きの制御が無効にされるハンドヘルドユニットの位置を指定するためにも役立ち得て、検出された動きの結果として、制御コマンドはそれ以上マシンに送信されない。特に、このために、出力手段は、最大の回転または傾斜運動に近づいている、および/または回転または傾斜動作範囲から離れていることをユーザが知覚可能な適切な出力によって示すように構成されることが提案される。

20

#### 【0023】

開発として、回転または傾斜動作範囲を離れると、さらに通知があるまで、検出された動きの結果として、制御コマンドがそれ以上生成されないように、制御ユニットを構成することができる。しかし、本発明の変形形態によれば、回転または傾斜動作範囲から離れる場合、安全関係の制御コマンド、たとえば停止コマンドを、ハンドヘルドユニットからマシンに送ることができる。これに関連して、好ましい角度範囲または動きの範囲を離ることは、好ましくは、ハンドヘルドユニットを動かすことによってマシンを制御することのみに影響を及ぼすだけであり、ハンドヘルドユニット上の任意の他の制御要素、たとえば押しボタン、ジョイスティックなどによってマシンを制御することには影響を及ぼさないことが指摘される。さらに、回転または傾斜動作範囲を離れると、マシンがその現在の状態のままであるか、中立位置になったかがマシンコントローラで定義されることも指摘される。さらに、回転または傾斜動作範囲を離れる場合、無線遠隔制御システムによって制御することができるすべてのマシン部分の動きが停止されることを意味するのかどうか、または動き制御システムによって明示的に制御される駆動装置のみが停止されるかどうかを明示することも必要である。そのような操作戦略を明示する際に、関連する安全概念および安全基準を考慮に入れることができる。

30

40

#### 【0024】

本発明の好ましい開発によれば、受信機は、フィードバック送信機を含み、制御コマンドを受信すると、フィードバック情報を送信するために、フィードバック送信機を起動させるように構成され、ハンドヘルドユニットは、フィードバック情報を受信するように構

50

成され、制御ユニットに接続されるフィードバック受信機を含む。フィードバック送信機を含む受信機、およびフィードバック受信機を含み、ハンドヘルドユニットに含まれる送信機は、したがって安全機能を向上させた双方向無線遠隔制御システムを形成する。好ましくは、ハンドヘルドユニットは、制御ユニットによって制御され、フィードバック送信機からのフィードバック信号の受信に従って無線遠隔制御システムからの操作機能情報を示すために使用することができる、音響および/または光学および/または触覚表示デバイスを有する。したがって、そのような表示デバイスは、ユーザに誤りを知らせることができる出力手段を構成する。無線フィードバックの態様は、特に上述した表示デバイスおよび請求項1のプリアンブルの特徴と組み合わせて、それ自体発明上重要であり得、本出願人は、対応する独立クレームを立案する権利を留保する。

10

#### 【0025】

本発明のさらに有利な態様は、請求項1のプリアンブルの特徴と組み合わせて、本発明の独立した態様でもあり得、請求項5の特徴、すなわち、その瞬間の移動可能なマシン部分の実際の位置および/または前記部分の動きの状態についてのデータを取得するセンサデバイス、およびこのセンサデバイスからデータをフィードバック情報として送信する送信機がマシンに設けられ、ハンドヘルドユニットが、フィードバック情報を受信するように構成され、制御デバイスに接続されたフィードバック受信機を含むということによって提供される。好ましくは、ハンドヘルドユニットは、このために、制御ユニットによって制御され、その瞬間の実際の位置、および/またはハンドヘルドユニットの瞬間的な姿勢によって定義される設定点位置からの実際の位置の現在の偏差、および/または移動可能なマシン部分の動きの速度を表す光学および/または音響および/または触覚表示デバイスを有する。したがって、この表示デバイスは、それぞれの姿勢、動きの方向、およびマシン部分の動きの速度をユーザに知らせることができる。表示デバイスは、好ましくは、情報を、画像もしくは絵文字もしくはビデオとして視覚的に、ならびに/または数字および文字として数値的に表示することができるディスプレイ、たとえばLCDディスプレイを含む。

20

#### 【0026】

このようにして取得された実際の値に基づいて、移動可能なマシン部分の瞬間的な姿勢に従って、たとえばコントローラの各電源投入手順の間、常に更新されるように、請求項2に記載の無線遠隔制御システムの実施形態における所定の基準姿勢を決定することができる。そのような実施形態では、ハンドヘルドユニットは、新しい制御コマンドを送信する前に、まず、マシン上でフィードバック送信機からフィードバック情報を取り出す。

30

#### 【0027】

さらに、本発明による無線遠隔制御システムの変形形態によれば、受信されたフィードバック情報に応じて、制御ユニットがマシンのための制御コマンドを修正するように構成されることが提供される。この一例は、移動可能なマシン部分がその設定点位置に近づくにつれて、マシン部分の速度が自動的に低減され、および/またはより感度が高い制御システムという意味において制御特性により高い解像度が与えられるということであり得る。

#### 【0028】

本発明の範囲内で、たとえばいくつかのマシン応答の表示または無線遠隔制御システム以外の制御ソースからの制御操作または切替操作によって生じる、マシンもしくは移動可能なマシン部分のいくつかの動的な動き状態など、本発明による無線遠隔制御システムにおいて、またはそれに搭載されるマシンにおいて、さらなるフィードバックオプションを提供することができる。したがって、たとえば、移動可能なマシン部分が2つの対向する移動限界の間で移動することができ、移動可能なマシン部分が、移動限界に達するか、またはその移動限界から近い距離に近づくとすぐ、リミットスイッチ機構がマシン駆動装置のスイッチを切るようにマシンを制御することが必要であり得る。本発明の開発によれば、ユーザが関連するマシン状況に気づくように、移動限界へのマシン部分の接近を、フィードバック信号を介して無線によってハンドヘルドユニットに通信し、関連する光学およ

40

50

び/または音響および/または触覚インジケータに転送することもできる。

【0029】

このタイプのオーバーライドフィードバックのさらなる例は、たとえば、吊り荷振動の減衰として知られているものを有するクレーンまたは吊り上げ装置であり、クレーントロリー、または、該当する場合、クレーンジブは、クレーンから吊り下げられた荷を必要に振動させることを防止するために、補償運動を自動的に行う。そのような補償運動は、クレーンからハンドヘルドユニットへの無線フィードバックによって、ハンドヘルドユニットにおいて示すことができる。この場合、特に、ハンドヘルドユニット上の触覚および/または音響インジケータは、ユーザに適切に知らせるために有利である。

【0030】

本発明は、移動可能なマシン部分のための少なくとも1つのマシン駆動装置を有するマシンの無線遠隔制御システムのための操作方法にも関し、無線遠隔制御システムによってマシン駆動装置を制御することができ、この方法は、  
無線遠隔制御システムのハンドヘルドユニットにおいてユーザによって発行された制御コマンドを、ハンドヘルドユニットの送信機からマシンに、特に関連する受信機に送信するステップと、

少なくとも1つの傾斜軸またはピッチ軸の周りの空中におけるハンドヘルドユニットの動きを検出するステップであり、検出された動きが動き制御モードにおいてマシンに通信される制御コマンドに変換される、ステップとを含み、  
ハンドヘルドユニットでのユーザ入力によって動き制御モードが起動され、動き制御モードを起動させると、空中におけるハンドヘルドユニットの現在の姿勢が現在の基準姿勢として検出され、その結果、この現在の基準姿勢に対する動きを検出することができ、制御コマンドとしてマシンに通信することができる本発明によって提案される。

【0031】

操作方法のさらなる発明の態様は、動き制御モードを起動させると、空中におけるハンドヘルドユニットの現在の姿勢が検出され、所定の基準姿勢と比較され、ハンドヘルドユニットが少なくとも所定の基準姿勢にほぼ近くなるまでは、検出された動きは制御コマンドとしてマシンに通信されず、所定の基準姿勢に対する動きが制御コマンドを生成するために検出されるという点に見ることができる。

【0032】

検出された動きに応答して、ユーザが知覚可能な少なくとも1つの出力、具体的には光学および/または音響および/または触覚信号がハンドヘルドユニットで生成されることが開発として提案される。

【0033】

上記の無線遠隔制御システムに関して提案される他の特徴を、本発明に従った操作方法で実施することもできる。これは、特に、フィードバック情報の送信および評価を使用する双方の操作方法に関する。

【0034】

本発明について、実施形態を例証として参照し、効果を実施形態に限定することなく、添付の図面を参照して以下で説明する。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】無線遠隔制御システムのハンドヘルドユニットの簡略化された概略斜視図である。

【図2】図1のハンドヘルドユニットの立面図である。

【図3】第1の制御モードの場合のハンドヘルドユニットの移動位置の極めて簡略化された図である。

【図4】第2の制御モードについてのハンドヘルドユニットの移動位置を示す図である。

【図5】可能な制御方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

## 【0036】

図1は、マシンのための無線遠隔制御システムのハンドヘルドユニット10の簡略化された概略斜視図を示す。マシンとは、それぞれの姿勢を適切な制御によって変えることができる、移動可能な構成要素を有する機器を意味すると理解される。クレーン、コンクリートポンプのアーム、油圧駆動式の商品車両上の装荷昇降台などの遠隔制御が特に考察される。

## 【0037】

ハンドヘルドユニット10は、そのハウジング12に、あまり詳細には示されないが、少なくとも1つのセンサを含み、それによって、空中におけるハンドヘルドユニット10の動きを検出することができる。動きセンサが回転軸すなわちピッチ軸DAの周りの回転運動、および傾斜軸KAの周りの傾斜運動を検出することができる。ハンドヘルドユニット10の動きは、適切な角度センサおよび姿勢センサによって検出することができる。使用される姿勢および/または動きセンサは、好ましくは、重力または地球の引力に応答し、したがって、ハンドヘルドユニットの回転または傾斜の動きに依存する角度依存的な解像度または最大信号強度を有する。姿勢および/または動きセンサをハンドヘルドユニットのハウジング12に取り付けるために選択される位置に応じて、出力信号は、水平に関する偏向について最大とすることができ、回転する、または垂直に傾くと、ゼロに近づき得る。

10

## 【0038】

単に一例として、ここに示すハンドヘルドユニットは、関連するマシン部分を遠隔で制御するために、通常、ユーザの片方の手の親指によって操作することができるジョイスティック14の形態を含むことができる。さらに、さらなる制御オプションを起動させるために作動され得る2つの制御ボタン16、18が示される。これらの制御ボタン16、18のうちの一方は、たとえば、なされた動きに従ってマシンを制御することができるように、動きセンサ(図示せず)によって検出される動きが、制御コマンドに実際に変換される動き制御モードを起動するために使用することができる。フリップフロップ切替機構の形態では、この制御ボタンが再び作動した場合、この制御ボタンを、その動き制御モードを無効にする割り当てることもできる。あるいは、有効または無効にすることを、異なる制御ボタンによって実行することができる。さらに、本例には示されていないが、非常停止スイッチをハンドヘルドユニット10に設けることもできる。示したハンドヘルドユニットは、単に一例にすぎず、その外部の形状に関して、およびさらなるまたは異なる制御に関して異なるように具体化することができる。

20

30

## 【0039】

図2に示すように、ハンドヘルドユニット10は、その回転軸DA(ピッチ軸)の周りを回転または枢動することができ、このことが、両方向矢印によって示されている。さらに、ハンドヘルドユニット10(図2b)は、その傾斜軸KAの周りで傾斜し、またはその周りを枢動することもでき、これも同様に両方向矢印によって示されている。動き制御モードがしかるべき有効にされると、回転軸DAまたは傾斜軸KAの周りの動きが動きセンサによって検出され、制御信号に変換され、信号は遠隔で制御されるマシンに送信される。

40

## 【0040】

本発明の変形形態によれば、回転軸DAの周り、および傾斜軸KAの周りのハンドヘルドユニットの枢動が同時に検出され、制御ユニットによって対応する制御コマンドに変換されることが提供され得る。この場合、この変形形態の開発によれば、オプションで、これらの制御オプションのうちの1つを、ハンドヘルドユニット10で、関連する入力によって一時的に無効にすることができます、その結果、たとえばハンドヘルドユニットを回転軸DAの周りに枢動させる結果として、対応する制御コマンドは全くマシンに通信されず、傾斜軸KAの周りの枢動のみが検出され、制御の目的で変換されることが提供され得る。逆のケースも同様であり、傾斜軸KAの周りの枢動を制御命令として無効になるように切り替えることができ、その結果、回転軸DAの周りの回転のみがマシンのための関連する制御コマンドを生成する。本発明のさらなる変形形態によれば、ハンドヘルドユニット10での能動的な電

50

源投入によって、たとえば押しボタンスイッチを作動させることによっても、これらの制御操作モードを選択することができる。そのような押しボタンスイッチを、たとえば、下部凹型グリップ40、42、44(図2a参照)に設けることができる。関連する制御オプションを選択するために、ロッカスイッチ、サムホイールスイッチなど他の切替要素を設けることもできる。

#### 【0041】

クレーンの場合、たとえば、クレーンフックの上げ下げは、回転軸DAの周りの枢動運動によって制御されることが考察され得る。傾斜軸KAの周りの傾斜運動は、たとえば、ジブに沿ったクレーントロリーの動きの制御のために使用することができる。明らかに、クレーンの設計に応じて、および無線遠隔制御システムの設計、または関連するハンドヘルドユニットの設計に応じて、クレーンのための他の制御オプションも可能である。

10

#### 【0042】

図1および図2において、2本の相互に直交する軸の周りの回転運動および傾斜運動が検出され得ることが推定される場合であっても、より単純なバージョンで、関連する動きセンサは、軸DAまたは軸KAのうちの一方の周りの動きしか検出できないことが十分考えられる。そのような場合、たとえば、ハンドヘルドユニット10を傾斜軸KAの周りで傾斜させることによって、その回転軸の周りのクレーンの回転がもたらされ、ジョイスティック14を操作することによって、クレーンフックの上げ下げ、およびクレーントロリーの移動が実行されることが可能である。

20

#### 【0043】

図3は、回転軸DAの周りのハンドヘルドユニット10の様々な移動位置を、模式的な矩形の表現として示す。第1の制御モードでは、空中におけるハンドヘルドユニット10の現在の姿勢Iを基準姿勢として採用することができる。図3に示すように、この基準姿勢Iは、この例では水平に対してわずかに傾いている。そのようなハンドヘルドユニットの快適なポーズは、通常、水平の周りの+/-20°の角度範囲にある。図3の例において、たとえば、制御ボタン16または18(図1)を押すことによって、いわゆる動き制御モードを起動させると、空中におけるハンドヘルドユニット10の現在の姿勢Iが検出され、その後の動き検出のための基準姿勢として採用される。次いで、移動位置IIまたはIIIへの回転軸DAの周りのハンドヘルドユニット10の回転または枢動の動きを、基準姿勢Iに対して評価し、遠隔で制御されるマシンに送信される制御コマンドに変換することができる。移動位置IVは、基準姿勢Iに対する回転の最大角度を超えてしまったハンドヘルドユニット10の姿勢を示す。ハンドヘルドユニット10が基準姿勢または移動位置IIもしくはIIIからそのような移動位置IVになった場合、検出された動きに基づいて、制御コマンドの生成を一時停止することができる(動き制御モードの終了)。たとえば、ユーザが腕が曲がった状態で手にハンドヘルドユニット10を持っており、次いで腕を下に伸ばし、その結果、ハンドヘルドユニットが実質的に垂直に地面の方向を向く場合、移動位置IVに達し得る。

30

#### 【0044】

図4は、下位図a)およびb)において異なる制御モードを示す。動き制御モードが移動位置IVから始まって起動されると仮定すると、ハンドヘルドユニットは、まず、移動位置IIまたはII'になるはずであり、これは、ハンドヘルドユニット10のあらかじめ設定された基準姿勢Iにほぼ対応する。したがって、たとえば、ハンドヘルドユニット10が移動位置I'に対応する位置に達するとすぐ、次いで検出されるハンドヘルドユニットの動きが、マシンに通信することができる制御コマンドに再度変換される。これは、図2b)において、移動位置IIIおよびVによって示される。動き制御モードは無効にすることができ、その結果、ハンドヘルドユニット10の制御ボタン16、18を作動させることによって、または図3を参照して上述したように、定義された角度範囲を離れ、ハンドヘルドユニットが、たとえば、移動位置IVになることによって、検出された動きは、もはや制御コマンドに変換されない。

40

#### 【0045】

図5は、図3による制御モードについての簡略化されたフローチャートを示し、空中にお

50

ける現在の姿勢が基準姿勢として決定される。第1のステップ20では、通常ハンドヘルドユニット10のハウジング12に収容される制御ユニットは、たとえば制御ボタン16、18を押すことによって、動き制御モードが有効にされたかどうかを検出する。検出された動きを制御コマンドに変換し、マシンにこれらの制御コマンドを通信するために使用される動き制御モードを有効にした後、空中におけるハンドヘルドユニットの現在の姿勢(図3の1を参照)が基準姿勢として決定される(ステップ22)。次いで、ステップ24で、現在の姿勢が検出され、基準姿勢1に関連付けられる。ステップ26は、動き制御モードが無効にされたかどうかについて質問するというものである。そうではない場合(N)、ハンドヘルドユニットがあらかじめ設定された回転/傾斜範囲内で移動しているかどうかについてのチェックがステップ28で行われる。回転/傾斜範囲を離れている場合(N)、ステップ34において、動き制御モードは無効にされ、該当する場合、ユーザが知覚可能な信号がハンドヘルドユニット10で生成される。ステップ28において動きが回転/傾斜範囲内にある場合(Y)、検出された動きに従って計算された制御コマンドがステップ30で生成され、遠隔で制御されるマシン、または駆動されるマシン構成要素に通信される。動き制御モードが有効にされている間、ハンドヘルドユニット10の連続的に変わる移動位置を検出することができるよう、さらに対応する制御コマンドを生成することができるように、ステップ24～30は通常連続的に繰り返される。このループは、矢印31によって示される。

#### 【0046】

好ましくはハンドヘルドユニットは、検出された動きに応答して、ハンドヘルドユニットで、ユーザが知覚可能な少なくとも1つの出力、具体的には光学および/または音響および/または触覚信号を生成する出力手段(図示せず)も含む。これは、たとえば、ステップ32において行われる。このステップ32は、ステップ24～32を含む反復ループを拡張し、これは、矢印31を迂回する破線矢印33によって示される。ユーザが知覚可能な信号を生成することによって、ハンドヘルドユニット10の回転または傾斜運動が角偏向を生成する間、およびそれによって制御コマンドが生成される間、聴覚、触覚、または視覚を使用して知覚されるフィードバックをユーザに提供することが可能であり、ユーザは、たとえば、ジョイスティックまたは押しボタンなどを使用した遠隔制御に精通している、またはすでに慣れているので、フィードバックは、ユーザが主観的に経験することができる制御の自信を与える。たとえば、基準姿勢を離れると、およびたとえば、遠隔で制御されるマシン部分の速度に対応する第1のレベルに達すると、ユーザが知覚可能な信号を生成することを明示することができる。この第1のレベルに達し、ハンドヘルドユニットのさらなる傾斜または回転運動がなされると、たとえば、速度コントローラの第2のレベル(高速)に達する可能性があり、このことは、異なる信号、特により強く経験することができる信号によってユーザが知覚可能である。速度が再度速度レベルIIを離れ、レベルIに戻った場合、これは、同様に適切な信号によってユーザが知覚可能になり得る。ユーザが知覚可能な信号が触覚および/または音響信号の形態である場合、ユーザは、マシンを遠隔制御しながら、遠隔で制御されるマシンの構成要素に視覚的に集中することができ、ハンドヘルドユニット10を見ることを強いられる必要がない。ユーザがハンドヘルドユニット10で実行する動きは、フィードバックの形態で音響および/または触覚信号によってユーザが知覚可能となり、その結果、マシンの所望の遠隔操作を実行することができるよう、ユーザは、知覚された信号に従ってハンドヘルドユニット10でさらなる動きまたは反対の動きを実行することができる。

#### 【0047】

一例として上述した方法による、いくつかのレベルに達すると、ユーザが知覚可能な信号を出力することに加えて、そのような信号を、検出された動きに比例して出力することもできる。それによって、たとえば、検出された回転または傾斜の角度の増加または減少を音響的/触覚的に経験することが可能となることが考えられ、角度の増加の場合、角度の減少の場合とは異なる信号が出力されることが十分可能である。ハンドヘルドユニットが何らかの角度位置で依然として保持されている場合、関連する信号は出力されず、ハンドヘルドユニットが動くまで、再度出力されない。あるいは、全動き制御モードの間、音

響および/または触覚信号が常に出力され、好ましくは検出された回転または傾斜角度に比例するように設計されることも可能である。たとえば、したがって、ハンドヘルドユニットを基準姿勢に、またはそれに近い姿勢に保つとき、ユーザがごく弱い振動を感じることが可能である。ハンドヘルドユニットの回転または傾斜運動の間、ハンドヘルドユニットの枢動の増加とともに振動が増加し、その結果、ユーザは基準姿勢から離れる動きを触覚的に検出することができる。明らかに、この信号伝達は、音響的に行うこともできる。

#### 【0048】

ここでは、ユーザが知覚可能な信号の比例した出力は、検出された動きと信号強度との間の正比例の依存関係に限定されない。代わりに、人間の感覚によりよく適した対数信号分配も考察される。音響および触覚すなわち振動のフィードバック信号(ユーザが知覚可能な信号)は両方とも、たとえば、振動パルスまたは振動パルスの短いバーストの連鎖から構成することができ、振動パルス間の間隔は、回転または傾斜の角度が増加するにつれて減少し、したがって、感知される信号の強度が増加することになる。

10

#### 【0049】

基準姿勢に達したとき、または電源切断状況に達したとき、たとえば基準姿勢に対して約+/-45°の角度に達すると、ハンドヘルドユニットでの音響および/または触覚および/または光学出力を出力することもできる。

#### 【0050】

本発明の拡張された変形形態(図示せず)によれば、ハンドヘルドユニット10は、制御されるマシンからのフィードバック情報を受信するように構成されたフィードバック受信機を含み、この場合、そのようなフィードバック情報を送信するフィードバック送信機がマシンに設けられると仮定される。最も単純なケースでは、マシン上の受信機は、制御コマンドを受け取ったことを通知するフィードバック送信機を含むことができ、したがって、フィードバック情報は、制御コマンドの受信の確認を含んでいる。これらの予想される無線受信確認がハンドヘルドユニット10によって登録されていない場合、ハンドヘルドユニット10の関連の出力手段は、障害の可能性をユーザに通知することができる。

20

#### 【0051】

本発明による無線遠隔制御システムのさらなる開発レベルにおいて、前記システムは、その瞬間の移動可能なマシン部分の実際の位置についての、および/または前記部分の動きの状態についてのデータを取得するセンサデバイス、およびフィードバック情報としてこのセンサデバイスからデータを送信するマシン上のフィードバック送信機を含み、ハンドヘルドユニットのフィードバック受信機は、このフィードバック情報を受信し、制御ユニットにそれを渡すことができる。本発明の変形形態によれば、制御ユニットは、次いで、受信されたフィードバック情報に従ってマシンのための制御コマンドを修正することができる。表示デバイスの形態の出力手段は、その瞬間の実際の位置、および/またはハンドヘルドユニットの瞬間的な姿勢によって定義される設定点位置からの実際の位置の現在の偏差、および/または移動可能なマシン部分の動きの速度を表すように設計することができる。この文脈において、光学および/または音響および/または触覚表示または出力也可能である。

30

#### 【符号の説明】

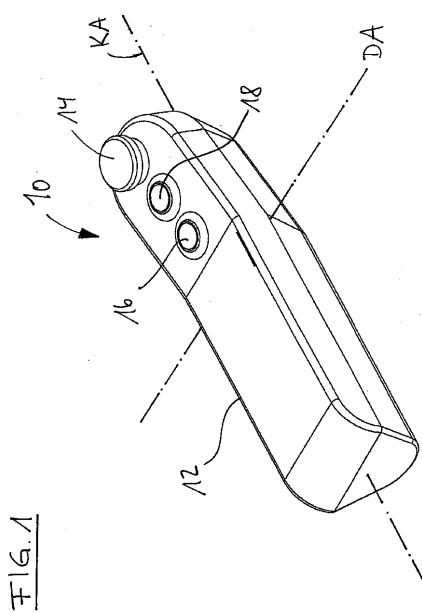
#### 【0052】

- 10 ハンドヘルドユニット
- 12 ハウジング
- 14 ジョイスティック
- 16 制御ボタン
- 18 制御ボタン
- 40 下部凹型グリップ
- 42 下部凹型グリップ
- 44 下部凹型グリップ

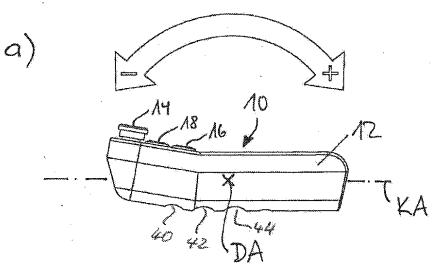
40

50

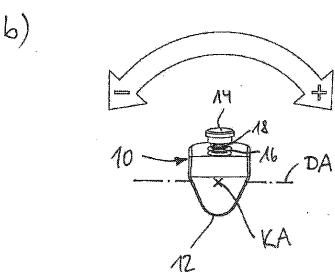
【図1】



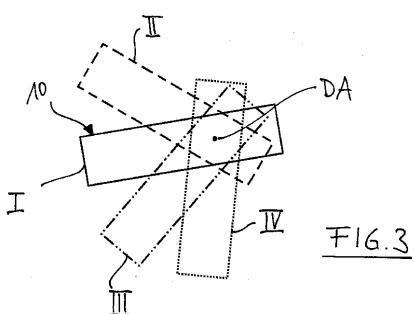
【図2 a )】



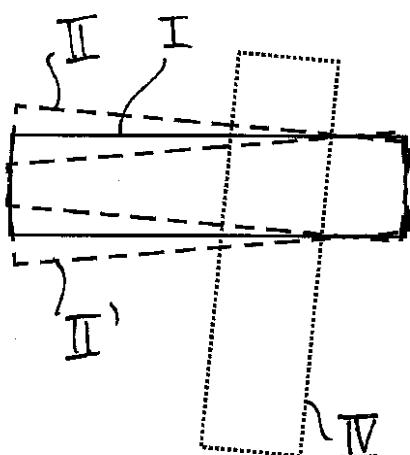
【図2 b )】



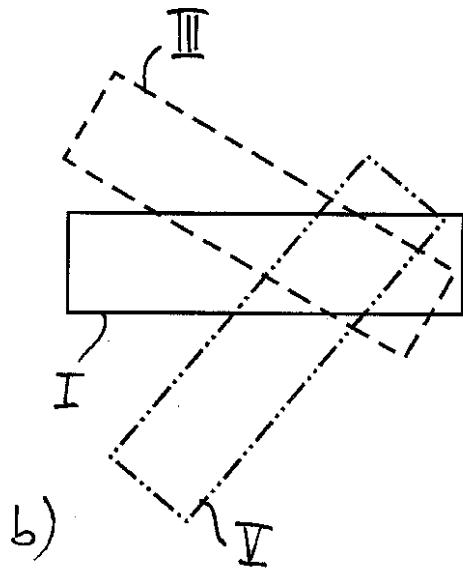
【図3】



【図4 a )】

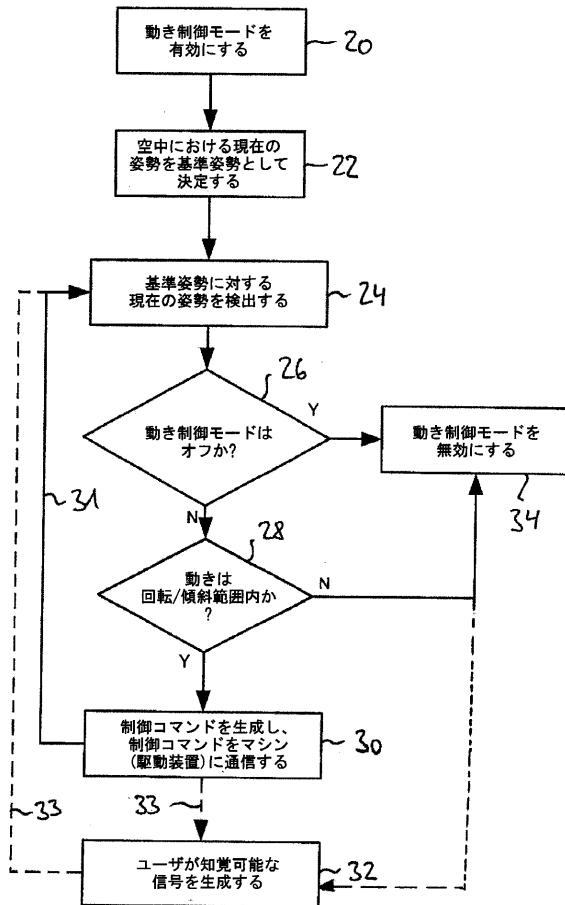


【図 4 b )】



b)

【図 5】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/062706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. G08C17/02  
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)  
G08C

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.
X	US 2005/212911 A1 (MARVIT DAVID L [US] ET AL) 29 September 2005 (2005-09-29) paragraph [0034] - paragraph [0038] paragraph [0059] - paragraph [0066] paragraph [0102] - paragraph [0103] paragraph [0120] - paragraph [0122]	1,2,8-17
Y	DE 10 2004 009561 A1 (LEDERER KARLHEINZ [DE]) 11 November 2004 (2004-11-11) paragraph [0019] - paragraph [0031]	3-7
X	DE 10 2004 009561 A1 (LEDERER KARLHEINZ [DE]) 11 November 2004 (2004-11-11) paragraph [0019] - paragraph [0031]	1,8-11, 15,17
Y	US 2008/150749 A1 (LIN TAI-HUNG [TW]) 26 June 2008 (2008-06-26) paragraph [0022] - paragraph [0029]	3-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

Date of mailing of the international search report

24 June 2011

01/07/2011

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

Pham, Phong

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2010/062706

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005212911 A1	29-09-2005	CN 101329600 A	24-12-2008
DE 102004009561 A1	11-11-2004	NONE	
US 2008150749 A1	26-06-2008	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2010/062706
---

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. G08C17/02 ADD.
--

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)  
G08C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/212911 A1 (MARVIT DAVID L [US] ET AL) 29. September 2005 (2005-09-29)	1,2,8-17
Y	Absatz [0034] - Absatz [0038] Absatz [0059] - Absatz [0066] Absatz [0102] - Absatz [0103] Absatz [0120] - Absatz [0122]	3-7
X	DE 10 2004 009561 A1 (LEDERER KARLHEINZ [DE]) 11. November 2004 (2004-11-11) Absatz [0019] - Absatz [0031]	1,8-11, 15,17
Y	US 2008/150749 A1 (LIN TAI-HUNG [TW]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) Absatz [0022] - Absatz [0029]	3-7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kolliert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  24. Juni 2011	Abeende datum des internationalen Recherchenberichts  01/07/2011
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Pham, Phong

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/062706

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005212911 A1	29-09-2005	CN 101329600 A	24-12-2008
DE 102004009561 A1	11-11-2004	KEINE	
US 2008150749 A1	26-06-2008	KEINE	

---

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AL,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,S,E,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,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

F ターム(参考) 5K048 BA48 DB01 DC01 EB02 HA01 HA04  
5K201 BA01 CC06 ED04 ED09

### 【要約の続き】

置(!)に対する動きを動きセンサによって感知することができ、制御コマンドとして制御ユニットによってマシンに送信することができるようにも構成されることが提案される。さらに、本発明は、本発明による無線遠隔制御のための操作方法に関する。