

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6188089号
(P6188089)

(45) 発行日 平成29年8月30日 (2017. 8. 30)

(24) 登録日 平成29年8月10日 (2017. 8. 10)

(51) Int. Cl.

E O 1 C 19/48 (2006.01)

F I

E O 1 C 19/48

A

請求項の数 12 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-190025 (P2015-190025)
(22) 出願日 平成27年9月28日 (2015. 9. 28)
(65) 公開番号 特開2016-70057 (P2016-70057A)
(43) 公開日 平成28年5月9日 (2016. 5. 9)
審査請求日 平成27年11月25日 (2015. 11. 25)
(31) 優先権主張番号 14186847.1
(32) 優先日 平成26年9月29日 (2014. 9. 29)
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 596068349
ヨゼフ フェゲーレ アーゲー
ドイツ連邦共和国、ルートヴィヒスハーフ
エン 67067、ヨゼフ-フェゲーレ-
シュトラッセ 1
(74) 代理人 100075513
弁理士 後藤 政喜
(74) 代理人 100120260
弁理士 飯田 雅昭
(72) 発明者 トビアス ノル
ドイツ連邦共和国 ロッシュバッハ 76
835、ハインフェルダー シュトラ-
ッセ 3

審査官 竹村 真一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作モジュールを備えた道路舗装機および操作機能を作動させる方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作コマンドを実行する少なくとも1つの操作モジュール(7、7')を備え、前記操作モジュール(7、7')は、複数のボタン(14)を有し、前記複数のボタン(14)には、各種操作コマンドに関連する道路舗装機(1、1')の操作機能を作動させるために、各種操作コマンドを入力するための接触式のものがそれぞれ用いられる、道路舗装機(1、1')であって、

前記道路舗装機(1、1')は、さらにセンサ部(9)を備え、

前記センサ部(9)は、前記道路舗装機(1、1')の制御部(10)に接続され、オペレータから前記操作モジュール(7、7')までの距離を検出するように設計され、前記距離によって前記操作モジュール(7、7')から前記オペレータのいずれかの身体部分までのスペースを決定し、

前記制御部(10)は、前記オペレータが前記操作モジュール(7、7')に対して所定のしきい距離(22)未満となるとすぐに、前記道路舗装機(1、1')の前記操作機能の少なくとも1つを直ちに自動的に作動させるように構成される、ことを特徴とする道路舗装機(1、1')。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の道路舗装機であって、

前記操作モジュールは、前記道路舗装機(1、1')のディーゼルエンジン(11)を始動および/または停止するように設計された始動/停止ボタン(19)を備え、

10

20

前記制御部は、前記オペレータが前記操作モジュール（７、７'）に対して所定のしきい距離（２２）未満となるとすぐに前記ディーゼルエンジン（１１）を始動するための始動シグナルを生成するように構成される、
ことを特徴とする道路舗装機。

【請求項３】

請求項１または２に記載の道路舗装機であって、

前記操作機能の少なくとも第１操作機能は、少なくとも第２操作機能の一時的な先行作動を前提としており、

前記第２操作機能の作動は、前記オペレータが前記操作モジュール（７、７'）に対して所定のしきい距離（２２）未満となると非接触式の方法によって生じる、
ことを特徴とする道路舗装機。

10

【請求項４】

請求項１から３のいずれか１項に記載の道路舗装機であって、

前記センサ部（９）は、前記道路舗装機（１、１'）の前記操作モジュール（７、７'）に設置される、
ことを特徴とする道路舗装機。

【請求項５】

請求項１から４のいずれか１項に記載の道路舗装機であって、

前記センサ部（９）は、少なくとも１つのセンサ（１５）を有し、

前記センサ（１５）は、前記オペレータから前記操作モジュール（７、７'）までの前記距離を検出するように構成される、
ことを特徴とする道路舗装機。

20

【請求項６】

請求項３に記載の道路舗装機であって、

前記センサ部（９）は、少なくとも１つのセンサ（１５）を有し、

前記センサ（１５）は、前記第１操作機能と関連して、第２ボタン（１４）に近くなるよりも第１ボタン（１４）に近くなるように配置される第１センサ（１５）であり、

前記第１ボタン（１４）は、前記第１操作機能を作動でき、

前記第２ボタン（１４）は、前記第２操作機能を作動できる、

ことを特徴とする道路舗装機。

30

【請求項７】

請求項６に記載の道路舗装機であって、

前記第１センサ（１５）は、前記第１ボタン（１４）に一体化されている、

ことを特徴とする道路舗装機。

【請求項８】

請求項５から７のいずれか１項に記載の道路舗装機であって、

前記センサ（１５）は、赤外線センサ、誘導センサ、容量センサ、レーダーセンサまたは超音波センサである、
ことを特徴とする道路舗装機。

【請求項９】

請求項１から８のいずれか１項に記載の道路舗装機であって、

前記操作コマンドのいくつかは、各操作機能を作動させるために一時的に先行して別のボタン（１４）を押圧する接触式のものである、

ことを特徴とする道路舗装機。

40

【請求項１０】

道路舗装機（１、１'）の少なくとも１つの操作機能を作動させる方法であって、

前記道路舗装機（１、１'）の操作モジュール（７、７'）とオペレータとの間の距離を、前記道路舗装機（１、１'）のセンサ部（９）によって測定し、前記距離により前記操作モジュール（７、７'）から前記オペレータのいずれかの身体部分までのスペースを決定する工程と、

50

所定のしきい距離（２２）との関係について、前記道路舗装機（１、１'）の制御部（１０）によって測定された前記距離を評価する工程と、

前記測定された距離が前記所定のしきい距離（２２）未満になるとすぐに、前記道路舗装機（１、１'）の少なくとも１つの操作機能を自動的に作動させる工程と、
を備える方法。

【請求項１１】

請求項１０に記載の方法であって、

少なくとも１つの第１操作機能は、少なくとも１つの第２操作機能の作動が先行した場合に、作動され、

第２操作機能は、前記オペレータが前記操作モジュール（７、７'）に対して前記しきい距離（２２）未満となったときに、非接触式の方法によって作動される、
ことを特徴とする方法。

10

【請求項１２】

請求項１１に記載の方法であって、

非接触式の方法によって作動される前記第２操作機能は、前記道路舗装機（１、１'）のディーゼルエンジン（１１）の始動である、
ことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

20

本発明は、請求項１の包括的用語による操作モジュールを備えた道路舗装機に関する。
さらに、本発明は、付随請求項１０による方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

道路舗装機は、道路舗装機の異なる操作機能を作動させるのに使える多数の接触式ボタンからなる操作ステーションをいくつか備えていることが知られている。道路舗装機の操作機能が年々大きく増えることに対応して、各操作ステーションにおける機能ボタンは増加している。ボタン数の増加により、オペレータにはさらに熟練した取扱い技術が必要とされる。

【０００３】

30

さらに、従来の接触式ボタンは磨耗の影響により操作性が悪化することが経験上判明している。

【０００４】

また、一定時間を要する接触式ボタンの押圧は、ボタンを押した後にだけ各操作機能が作動されるので不利である。とりわけ、いくつかのボタンによる一定のボタン押圧順序が、所望の操作機能を開始するために必要とされるときに、所望の操作機能の待機時間が増加する。オペレータが迅速に操作機能を用いるためには、各操作機能を作動させる接触式ボタンの押圧は、満足されないことがしばしば証明されてきた。

【０００５】

E P 2 4 0 7 7 0 5 B 1 は、近接検出システムを備えた道路舗装機を開示している。近接検出システムは、操作パネルまでの所定の距離で道路舗装機のオペレータが道路舗装機にいないときに、道路舗装機の操作機能を中断するように構成されている。

40

【０００６】

本発明は、短時間で道路舗装機の操作機能を作動させることができるように、道路舗装機およびその方法を簡単な構造特性によって改善する目的に基づいている。

【０００７】

本課題は、請求項１の特徴を有する道路舗装機および／または請求項１０の特徴を有する方法により解決される。本発明の好ましい改善を従属請求項に示す。

【０００８】

本発明では、迅速に操作できアクセスできない操作機能は、例えば、舗装

50

スクリー드의機能、とりわけ平滑化、この舗装スクリー드의加熱および／またはこの舗装スクリードによる圧縮に関する機能、道路舗装機の材料ホッパーの機能および／または材料コンベアシステムの機能などがある。特に、これらの機能は、道路舗装機のエンジンをかけていることを前提としている道路舗装機の機能である。

【 0 0 0 9 】

本発明では、道路舗装機は、センサ部を備え、センサ部は、道路舗装機の制御部に接続され、オペレータから操作モジュールまでの距離を検出するように設計され、操作モジュールは、操作モジュールからオペレータのいずれかの身体部分までの距離を決定し、制御部はオペレータが操作モジュールに対して所定のしきい距離未満となるとすぐに、出力シグナルにより道路舗装機の操作機能の少なくとも1つをすぐに作動させるように設計されている。したがって、本発明の場合には、少なくとも1つの操作機能の作動は、非接触式の方法によって、すなわち、測定された距離に基づいて生じることができる。オペレータが操作モジュールに対して所定の距離以内に位置している場合、少なくとも1つの所定の操作機能を自動的に作動させることができ、そのためさらに機能的に接続される特に道路舗装機の他の操作機能をより迅速に作動させることができる。

10

【 0 0 1 0 】

この距離は、好ましくはセンサ部とオペレータのいずれかの身体の部分との間の最短距離として定義される。操作中、オペレータの手および／または指がセンサ部に最も近くなりやすい。

【 0 0 1 1 】

20

特に、本発明により、道路舗装機の通常の操作および／または所定の状態とするために一般的に作動させる必要がある基本的な操作機能、例えば、道路舗装機のエンジンの始動、舗装スクリー드의予備加熱、道路舗装機の油圧装置の予備加熱および／または別の基本的な機能設定は、オペレータによるさらなるボタンの押圧なく操作モジュールに対してしきい距離未満となることにより自動的に作動させることができる。これにより、とりわけ新しい道路表面を形成するのに正しく且つより迅速に道路舗装機を作動させることができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の原理により、特定の操作機能は操作モジュールへのある特定の距離からも非接触式で作動でき、また以前は作動させるためにオペレータがボタンを押すために位置を離れなければならないような手の届かない操作機能を作動させることもできる。

30

【 0 0 1 3 】

特に、本発明の原理は、道路舗装機のオペレータキャビン内および／または舗装スクリード上に配置する操作モジュールとの関連で有利なことを判明させた。後者の場合、オペレータは、本発明の原理により、操作モジュールに対して一定距離で舗装スクリードに沿って歩くことができ、舗装スクリードに対して所定の安全距離を維持することができ、それにより、たとえ手が操作モジュールまで届かない場合でも異なる操作機能を作動させることができる。

【 0 0 1 4 】

本発明による操作機能の非接触式の作動の原理を、道路舗装機と関連して上記で説明したが、フィーダーなどの自走式の建設機械にも有利に適用できる。

40

【 0 0 1 5 】

操作モジュールは、好ましくは道路舗装機のディーゼルエンジンを始動および／または停止させるように設計された始動／停止ボタンを備えている。別の方法あるいは追加の方法として、ボタンを押すことによってエンジンを作動させ、制御部は、オペレータが操作モジュールに対して、とりわけ始動／停止ボタンに対して所定のしきい距離未満となっただちに、ディーゼルエンジンを始動する始動シグナルを生成するように構成されることができる。それにより、エンジンをとりわけ迅速且つ容易に始動することができる。このことは、エンジンを始動するのにあらかじめボタンを押す必要がないので、エンジンをかけることを前提する他の操作機能の作動がより迅速であるというよい効果がある。

50

【 0 0 1 6 】

さらに、本発明の変形態様によれば、制御部は、オペレータが自ら他の操作機能を作動させる必要がないよう操作が容易な状態まで、他の操作機能を設定するために、エンジンの始動中、好ましくは同時に、少なくとも1つの出力シグナルを自動的に生成するように構成されることができる。これには、特に上記した基本的な操作機能などがある。したがって、複数の操作機能は、道路舗装機を用いた仕事がさらに迅速に開始できるように、エンジンの始動に続いて操作が容易な状態に設定され得る。

【 0 0 1 7 】

別の利点は、オペレータが自ら他の操作機能を作動させる必要がないように操作が容易な状態に道路舗装機のさらなる操作機能を設定するために使用される、エンジンの始動中にタイムラグのある少なくとも1つの出力シグナルを、生成するよう、制御部が構成されることにある。このことは、作動させる前にある特定のリードタイム、すなわち、エンジンの暖機を要求する（基本的な）操作機能に特に有用である。これらは、道路舗装機の油圧作動装置で特にあり得る。

【 0 0 1 8 】

本発明の他の好ましい設計上の変形態様によれば、少なくとも第1操作機能は、接触式ボタンおよび/または非接触式の方法を用いて作動させることができ、少なくとも1つの第2操作機能の一時的な先行作動を要求し、それにより、第2操作機能の作動は、オペレータが操作モジュールに対してしきい距離未満になると、ボタンによる接触および/または非接触式の方法に関連して行われる。この設計上の変形態様では、例えば、オペレータは、第2操作機能を作動するために左手によって、操作モジュール、とりわけ第2操作機能と機能的に関連するボタンの1つに関連した操作モジュールに対してしきい距離未満にすることが、左手と同時にまたは一定のタイムラグを持って右手で第1操作機能の設定を実施するとき、可能となる。

【 0 0 1 9 】

操作モジュールが、シグナル部、とりわけオペレータに非接触式の方法にて一つの操作機能またはいくつかの操作機能が作動したかどうかを知らせることができる音響または視覚シグナル部を備えている場合には有利である。シグナル部は、オペレータに操作機能の状態、すなわち操作機能が十分に操作できるときおよび/または操作機能が既に作動したときの状態を、光の点滅および/または所定の音シグナル等のシグナルにより表示するよう設計されることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

特に有利な変形態様では、センサ部は、道路舗装機の操作モジュールと一体になっている。これにより、オペレータが操作モジュールに対して所定のしきい距離未満となっているかどうかの特に正確な制御が可能となる。さらに、センサ部は操作モジュール内に入れて十分に保護することもできる。

【 0 0 2 1 】

また、制御部は、操作モジュールと一体とすることもできる。さらに、センサ部を制御部とは異なる場所に配置できるが、好ましくはオペレータに対してある距離をもって道路舗装機のオペレータキャビン内に配置でき、これにより、とりわけ方向性のある距離測定に基づいて、オペレータがしきい距離未満であるか決定するために操作モジュールまでの距離が見出せる。例えば、センサ部は、オペレータがルーフの下および操作モジュールの前で十分に検出されるように、オペレータキャビンルーフの底に固定されてもよい。

【 0 0 2 2 】

また、センサ部に、操作モジュールまでのオペレータの距離を検出するように構成されている少なくとも1つのセンサを備えることも有用である。また、センサ部が、異なる方向から操作モジュールに向かうオペレータの接近を検出できるように、操作モジュール周囲の3次元空間をとらえるように設計されるいくつかのセンサを備えることとすることもできる。

【 0 0 2 3 】

本発明のさらなる好ましい変形態様によれば、センサは、第1操作機能に関連して、第2操作機能を作動できる第2ボタンよりも、第1操作機能を作動できる第1ボタンにより近く配置された第1センサである。そのため、第1センサは、各操作機能の接触式の作動も実施されるボタンのすぐ近くに位置している。したがって、オペレータは、ボタンに対して所定のしきい距離未満となって各操作機能を作動させるために、どのボタンに接近する必要があるのかが分かる。

【0024】

第1操作機能の非接触式の作動は、センサが第1ボタンと適切に一体化されているときには、特に正確に行われる。したがって、オペレータにとって、ボタンと機能的に連結する操作機能を非接触式の方法で作動させるために、どのボタンに手を近づける必要があるのかが明確となる。

10

【0025】

本発明に特に有用なものは、赤外線センサ、誘導センサ、容量センサ、レーダーセンサまたは超音波センサのようなセンサである。これらのセンサにより、オペレータまでの距離を信頼性高く非接触式に検出できる。

【0026】

安全面の観点から、操作機能の一部が押圧を前提とする場合、操作機能の一部を作動せられるように一時的に別のボタンを先行して押圧する場合、すなわち一般的な開放スイッチを先行して押圧する場合に有利である。これにより、オペレータが道路舗装機の近くにいないときに操作モジュールが偶然作動してしまうことを防止できる。

20

【0027】

特定の利点は、所定のしきい距離が制御部により調整可能であることにある。そのため、各操作機能の作動感度が調整可能となる。道路舗装機上のどこに操作モジュールが位置しているかによって、所定のしきい距離の減少および/または増加が有益にできる。例えば、所定のしきい距離を増加させることにより、舗装スクリーンに沿って歩いているオペレータが操作モジュールの一つまたは別の操作機能を作動させるために舗装スクリーンの作業スペースに近すぎないようにすることができ、舗装スクリーン上に固定した操作モジュールに関連して都合がよい。道路舗装機の操作キャビンからの所定のしきい距離を減少させることは、操作機能が偶然作動することを防止するのに有利にできる。

【0028】

30

本発明の上記した変形態様は、ほとんどの道路舗装機の操作機能の非接触式の作動に適用される。本発明によれば、道路舗装機の操作機能は、非接触式の方法によって、例えば、操作機能を作動した後にオペレータがしきい値未満とすることによって、作動を停止されることもできる。同様に、少なくとも1つのさらなる操作機能の作動停止は、同時または遅延して所定の操作機能が作動停止することによって引き起こされ得る。別の方法として、非接触式の方法によって作動させた操作機能は、あるボタンを押すことにより、別にまたは一緒に作動停止することもできる。特に、制御部は、道路舗装機のエンジンのスイッチが切られたときに全ての操作機能のスイッチを切るように構成される。

【0029】

また、モード設置駆動、移動および/または輸送などの道路舗装機の操作のために非接触式の方法によって作動して、制御部が、モードボタンに対するしきい距離が所定値未満であるときにモードボタンの作動を通してモードについて典型である、所定数の操作機能を自動的に作動および/または作動停止するように設計されたものである、少なくとも1つのモードボタンを有する操作モジュールを備えることも有用である。

40

【0030】

また本発明は、道路舗装機の少なくとも1つの操作機能の非接触式の作動方法に関する。そのために、まず道路舗装機の操作モジュールとオペレータとの間の距離が、道路舗装機のセンサ部により測定される。その結果、その距離が、操作モジュールからオペレータのいずれかの身体の部分までのスペースを画定する。次いで、測定距離は、道路舗装機の制御部により、所定のしきい距離と関連して評価される。もしこの評価が、測定距離が所

50

定しきい距離未満であることを示す場合、道路舗装機の少なくとも１つの操作機能が自動的に作動される。

【００３１】

道路舗装機の操作機能の非接触式の作動方法により、各操作機能の作動時間を短縮でき、さらに、接触式ボタンの押圧に関連して上記で説明された技術水準に由来する欠点が回避されることができる。

【００３２】

少なくとも第２操作機能、例えば、とりわけ道路舗装機のディーゼルエンジンの駆動スイッチを先に入れようとしたとき、操作機能の少なくとも第１操作機能に始動させるものが自動で作動されることにより、オペレータが操作モジュールに対して距離がしきい未満になったときに、第２操作機能が非接触式に作動されることが好ましい。したがって、最初に別の操作機能を作動させることを前提とする操作機能の作動がより迅速に生じ、短時間でオペレータの意図するようにできる。

10

【００３３】

第２操作機能が、非接触式の方法で作動され、道路舗装機のディーゼルエンジンの始動プロセスであると、とりわけ有利である。特に、これにより他の（基本的な）操作機能のスイッチを、同時またはタイムラグを設けて入れることができる。

【００３４】

この方法によれば、道路舗装機と関連して上述した構造特性は、ここまでに詳細な説明がされていない類似のプロセス工学特性に基づいても実施することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【００３５】

以下に、本発明の好ましい設計例を、以下図面により、より詳細に説明する。

【図１】図１は操作機能の非接触式の作動用に設計された操作モジュールを備えた道路舗装機である。

【図２】図２はいくつかの操作機能を非接触式の作動用に構成された本発明による操作モジュールの概略図である。

【図３】図３は本発明による操作モジュールが道路舗装機の舗装スクリーンに固定された設計変形例による道路舗装機である。

【図４】図４は道路舗装機のシートに関連した本発明による操作モードの拡大図である。

30

【発明を実施するための形態】

【００３６】

図１は、路面を作成するための道路舗装機１を示している。道路舗装機は、移動方向Ｆにおいて左から右に、材料ホッパー２、オペレータキャビン３、横型ディストリビュータ４、さらに舗装スクリーン５を備えている。材料ホッパー２から、表面材料は、コンベアシステム（図示せず）により横型ディストリビュータ４に供給され、横型ディストリビュータ４は舗装スクリーン５の前に表面材料を拡げ、舗装スクリーン５により表面材料を最終的に圧縮する。

【００３７】

道路舗装機１のオペレータキャビン３は、操作モジュール７を備えた操作ステーション６を備えている。操作ステーション６の隣にはシート８があり、シート８上にオペレータが座り、操作モジュール７により道路舗装機１の種々の操作機能を調節することができる。図１は、さらに操作モジュール７内に設置されたセンサ部９を示す。センサ部９は、オペレータがオペレータキャビン３内にいる間、操作モジュール７の方にオペレータが接近することを検出するように構成されている。操作モジュール７において、制御部１０はセンサ部９のそばに設置される。制御部１０は、機能的にセンサ部９に接続され、それによりオペレータが操作モジュール７の方に接近していることが方位センサにより検出されたときに、制御部１０が操作機能を作動させる操作コマンドを自動的に生成するように設計されている。

40

【００３８】

50

図 1 は、さらに道路舗装機 1 の駆動部 1 1 の概略を示している。駆動部 1 1 は、ディーゼルエンジンとして設計されることができる。駆動部 1 1 は、いくつかのワークユニット 1 2 a、1 2 b、1 2 c に機能的に接続されており、これらのワークユニット 1 2 a、1 2 b、1 2 c は駆動部 1 1 の操作に応じて道路舗装機 1 が特定の操作機能を実施するように設計されている。駆動部 1 1 から各ワークユニット 1 2 a、1 2 b、1 2 c への動力伝達は、例えば、トランスファーケースとして設計されている、図 1 による電力ディストリビュータ 1 3 を介して生じることができる。図 1 によるワークユニット 1 2 a、1 2 b、1 2 c と駆動部 1 1 との間には直接の機能的な接続があるけれども、ワークユニット 1 2 a、1 2 b、1 2 c は、駆動部 1 1 から分離されることもでき、それにより、それらの少なくとも一部が、駆動部 1 1 の状態 / 方法に応じて、制御部 1 1 により自動的に作動されることができる。

10

【 0 0 3 9 】

図 1 は、さらに、操作モジュール 7 に設置された制御部 1 0 が道路舗装機 1 の駆動部 1 1 に接続されていることを示している。制御部 1 0 は、操作モジュール 7 に関連したオペレータキャビン 3 におけるオペレータの位置決めに応じて、道路舗装機 1 の駆動部 1 1 の操作を作動するように構成されており、それにより、とりわけ、操作モジュール 7 の方へオペレータの所定距離の接近があったときに、制御部 1 0 により、駆動部 1 1 の始動プロセスが自動的に開始される。その結果、追加の接触式ボタンを押すことは、駆動部 1 1 を始動するのに必要がない。

【 0 0 4 0 】

20

ワークユニット 1 2 a、1 2 b、1 2 c は、とりわけ材料ホッパー 2、横型ディストリビュータ 4 および道路舗装機 1 の油圧システム（図示せず）、および / または舗装スクリーン 5 の操作機能を調節する。

【 0 0 4 1 】

図 2 は、図 1 の操作モジュール 7 の概略図を示している。操作モジュール 7 は、種々のボタン 1 4 を備えており、これらのボタン 1 4 はボタンを押すことにより操作され、道路舗装機 1 の異なる操作機能を作動するための操作コマンドを実行することができる。ボタン 1 4 の下には、操作モジュール 7 の中にセンサ部 9 がある。センサ部 9 は種々のセンサ 1 5 を備えている。図 2 によれば、ボタン 1 4 は、センサ 1 5 とともに、各作動部 1 6 を構成する。各作動部 1 6 は、ボタン押圧による接触式か、あるいはセンサ 1 5 を介した非接触式の方法により、操作コマンドを制御部に送信して、道路舗装機 1 の関連操作機能を作動させるように構成されている。したがって、操作コマンドは、オペレータ、すなわち、オペレータのいずれかの身体の一部が操作モジュール 7、とりわけ各ボタン 1 4 に近づくと、ボタン 1 4 を押すか、センサ 1 5 による検出を介する非接触式の方法により、作動部 1 6 を介して実施されることができる。

30

【 0 0 4 2 】

ボタン 1 4 および / またはセンサ 1 5 により制御部 1 0 に送信された操作コマンドは、道路舗装機 1 の関連操作機能を作動させるために制御部 1 0 により使用される。図 2 において、制御部 1 0 は、継続して動作コンポーネント 1 7 に機能的に接続される。動作コンポーネント 1 7 は、道路舗装機 1 の種々の操作機能を実施する。動作コンポーネント 1 7 の 1 つは、例えば、図 1 に示す駆動部 1 1 であることができる。図 2 によれば、駆動部 1 1 は、ボタンの押圧による接触式および / またはオペレータの身体の一部の接近による各センサ 1 5 の非接触式方法により、作動部 1 6 の 1 つにより調節されることができる。

40

【 0 0 4 3 】

図 3 は、図 1 に示す道路舗装機と実質的に同じ構造を有する道路舗装機 1 ' を示す。図 3 に示す道路舗装機 1 ' は、図 1 に示す道路舗装機に追加して、舗装スクリーン 5 ' 上に固定された 2 つの操作モジュール 7 ' を備えている。2 つの操作モジュール 7 ' がこの変形態様に示されているが、1 つの操作モジュール 7 ' のみを舗装スクリーン 5 ' に取り付けられたものでよい。操作モジュール 7 ' は、舗装スクリーン 5 ' の操作を調節、とりわけ舗装スクリーンの加熱、圧縮、振動および / または平滑化パラメータを設定するよう

50

に構成されている。例えば、平滑シリンダ１８およびリフトシリンダ１９は、舗装スクリーン５'の動きを調節するために操作モジュール７'により制御されることができる。

【００４４】

操作コマンドの非接触式の作動に関して図１および図２に基づいて説明した本発明の原理は、図３の操作モジュール７'にも適用されることができる。したがって、操作モジュール７'は、舗装スクリーン５'の操作機能を作動させるために、ボタン押圧式および非接触式の方法の両方で制御されることができる。

【００４５】

図４は、オペレータキャビン３のシート８に関して図１に示す操作モジュール７の拡大図を示している。操作モジュール７は、始動／停止ボタン１９を備えており、それにより駆動部１１は接触式の方法で始動およびスイッチオフされることができる。図４は、さらに、図２に示すセンサ１５の一つが、操作モジュール７に、操作モジュール７とシート８との間のスペース２０を監視するように配置された状態を示している。操作モジュール７の他に、スペース２０は、しきい距離２２により画定される部分スペース２１を有している。オペレータのいずれかの身体の部分、例えば、手または脚との距離がしきい距離２２未満になると、駆動部１１の始動／停止操作コマンドが動作する。別の方法として、この動作は、始動／停止ボタン１９を押すことによる接触式の方法でも引き起されることができる。図４において、センサ１５は、オペレータと対向する操作モジュール７の側面に配置されており、さらにセンサ１５は、始動／停止ボタン１９により近接して配置されてもよく、および／または始動／停止ボタン１９と完全に一体化されて、オペレータの手が始動／停止ボタン１９の方向に到達したときのみしきい距離２２未満であることを検出するようにしてもよい。この近接検出は、操作モジュール７の全ての操作ボタンに適用されることができる。

【００４６】

本発明による操作機能を非接触式の作動の原理は、道路舗装機の操作機能を有利な方法で作動させるために、道路舗装機の全ての操作モジュールに使用するのに優れている。

【符号の説明】

【００４７】

- １ 道路舗装機
- ７ 操作モジュール
- ９ センサ部
- １０ 制御部
- １４ ボタン
- ２２ しきい距離

10

20

30

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-021392(JP,A)
特開2010-269286(JP,A)
特開2014-166153(JP,A)
特開平04-231505(JP,A)
特開2014-037768(JP,A)
欧州特許出願公開第2679431(EP,A1)
米国特許出願公開第2010/0332064(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E01C 19/00-19/52