

(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2009-13780
(P2009-13780A)

(43) 公開日 平成21年1月22日(2009.1.22)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
E O 2 F 9/16 (2006.01) E O 2 F 9/16 H 2 D O 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-173121 (P2008-173121) (22) 出願日 平成20年7月2日(2008.7.2) (31) 優先権主張番号 10-2007-0067992 (32) 優先日 平成19年7月6日(2007.7.6) (33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p>	<p>(71) 出願人 502032378 ボルボ コンストラクション イクイップ メント アーベー スウェーデン国 エスイー-631 エス キルスツナ 85 (74) 代理人 100098729 弁理士 重信 和男 (74) 代理人 100116757 弁理士 清水 英雄 (74) 代理人 100123216 弁理士 高木 祐一 (74) 代理人 100089336 弁理士 中野 佳直 (74) 代理人 100148161 弁理士 秋庭 英樹</p>
--	--

最終頁に続く

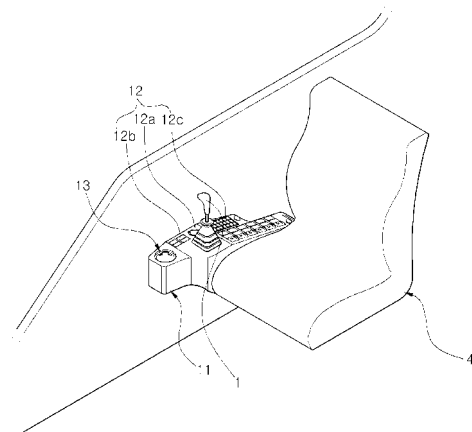
(54) 【発明の名称】 制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席

(57) 【要約】

【課題】本発明は、建設機械の特性上、運転者が頻繁に使用する操作装置の各種スイッチ及びコンポーネントの配置を運転席の運転者の手の届く半径(hand arm operation zone)内に集積化し、長時間作業時、作業装置を繰り返して操作する運転者の肉体的疲労を軽減することができるようにした制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席を提供する。

【解決手段】本発明の実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席は、建設機械の運転席において、運転席の運転者の手の届く半径内に設けられるスイッチインストルメントと、スイッチインストルメントの所定位置に取り付けられ、作業装置の駆動を制御するコントロールレバーと、運転席の運転者がコントロールレバーの制御ストローク領域を侵さない最も近接した位置で操作を行うことができるようにコントロールレバーに最も近接するようにスイッチインストルメントに配置されるスイッチとを含める。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建設機械の運転席において、
 運転席の運転者の手の届く半径内に設けられるスイッチインストルメントと、
 前記スイッチインストルメントの所定位置に取り付けられ、作業装置の駆動を制御する
 コントロールレバーと、

前記運転席の運転者がコントロールレバーの制御ストローク領域を侵さない最も近接した位置で操作を行うことができるようにコントロールレバーに最も近接するようにスイッチインストルメントに配置されるスイッチとを含めることを特徴とする制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席。

10

【請求項 2】

前記スイッチは、エンジン R P M モードスイッチ、操作スイッチ、ディスプレイモードスイッチのうち、少なくとも何れかの一つを含めることを特徴とする請求項 1 に記載の制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席。

【請求項 3】

前記スイッチインストルメントの所定位置に装着のカップホルダーを含めることを特徴とする請求項 1 に記載の制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席。

【請求項 4】

前記コントロールレバー及びスイッチは、運転席の運転者ハンドアームオペレーションゾーン内に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席。

20

【請求項 5】

前記コントロールレバーは、運転席の運転者の方へスイッチインストルメントに装着され、

前記エンジン R P M モードスイッチは、コントロールレバーの右側に配置され、

前記操作スイッチは、エンジン R P M モードスイッチの前側に配置され、

前記ディスプレイモードスイッチは、エンジン R P M モードスイッチの後側に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、運転席の運転者が頻繁に操作する各種スイッチを、コントロールレバーの相互干渉を受けない範囲内で最も近接した位置に配置することによって、長時間作業を行う運転者が該当スイッチの操作により感じる煩わしさや疲労を軽減することができるようにした制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席に係る。

【0002】

さらに詳しくは、建設機械の特性上、運転者が頻繁に使用する操作装置の各種スイッチ及びコンポーネントの配置を運転席の運転者の手の届く半径(hand arm operation zone)内に集積化し、長時間作業時、作業装置を繰り返して操作する
 運転者の肉体的疲労を軽減することが可能となるようにした制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席に係る。

40

【背景技術】

【0003】

図 1 に示したように、従来技術による建設機械用運転席は、コントロールレバー 1 が設けられているコンソールボックス 2 の前面に灰皿 3 が開閉可能に備えられており、運転室の側面パネル 5 に飲料容器(一例で、ドリンク缶、瓶など)を収容するためのカップホルダー 6 が形成されている。

【0004】

前述した側面パネル 5 にエンジン R P M モードスイッチ 7 及び各種操作スイッチ 8 が設

50

けられており、コンソールボックス 2 にディスプレイモードスイッチ 9 及びインストルメントクラスタ 10 が設けられている。

【0005】

前述したカップホルダー 6 は、コントロールレバー 1 の前方側に配置され、且つ、ハンドアームオペレーションゾーン(hand arm operation zone: 運転席 4 の運転者が手を伸ばして該当スイッチを操作するに際し、通常、運転者の手が位置する領域をいう)の外に位置する。

【0006】

それにより、作業中、運転席 4 の運転者がカップホルダー 6 に収容のドリンク缶などを取り出すために手を伸ばした時、運転者の不注意により人体の一部がコントロールレバー 1 などに接触してしまい、運転者の意思に反して作業装置が操作されるおそれがある。

10

【0007】

また、前述したディスプレイモードスイッチ 9 及びインストルメントクラスタ 10 がコンソールボックス 2 に一体化して配置されているため、長時間同じ作業を繰り返す建設機械の特性上、頻繁に作業モードを切り換えるために運転席 4 の運転者は、頭を下げ、ディスプレイモードスイッチ 9 及びインストルメントクラスタ 10 をそれぞれ確認しながら操作するようになっている。

【0008】

そのことから、長時間、該当スイッチを繰り返して操作する運転者の肉体的疲労が加重し、ひいては作業能率が劣るといった問題点を有する。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の実施例は、建設機械の特性上、運転席の運転者が頻繁に使用する操作装置の各種スイッチ及びコンポーネントの配置を運転者の手の届く半径内に集積化することによって、長時間作業を行う運転者が該当スイッチを操作することにより感じる肉体的疲労を最小化することができるようにした制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席に係る。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席は、建設機械の運転席において、運転席の運転者の手の届く半径内に設けられるスイッチインストルメントと、スイッチインストルメントの所定位置に取り付けられ、作業装置の駆動を制御するコントロールレバーと、運転席の運転者がコントロールレバーの制御ストローク領域を侵さない最も近接した位置で操作を行うことができるようにコントロールレバーに最も近接するようにスイッチインストルメントに配置されるスイッチとを含める。

30

【0011】

望ましい実施例によれば、前述したスイッチは、エンジン R P M モードスイッチ、操作スイッチ、ディスプレイモードスイッチのうち、少なくとも何れかの一つを含める。

【0012】

前述したスイッチインストルメントの所定位置に装着のカップホルダーを含める。

40

【0013】

前述したコントロールレバー及びスイッチは、運転席の運転者のハンドアームオペレーションゾーン内に設けられる。

【0014】

前述したコントロールレバーは、運転席の運転者の方へスイッチインストルメントに装着され、エンジン R P M モードスイッチは、コントロールレバーの右側に配置され、操作スイッチは、エンジン R P M モードスイッチの前側に配置され、ディスプレイモードスイッチは、エンジン R P M モードスイッチの後側に配置される。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 5 】

前述したように、本発明の実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械の運転席は、次のような効果を奏する。建設機械の特性上、運転席の運転者が頻繁に使用する操作装置の各種スイッチ及びコンポーネントの配置を運転者の手の届く半径内に集積化することによって、長時間の作業を行う運転者が該当スイッチの頻繁な操作により感じる肉体的疲労を最小化することができ、且つ、高信頼性を期待することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の望ましい実施例を添付図面に基づいて述べるが、これは、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者が発明を容易に実施しえる程度に詳細に説明するためのものであって、これにより本発明の技術的な思想及び範疇が限定されることを意味するのではない。

【 0 0 1 7 】

図 2 ないし図 5 に示したように、本発明の一実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械の運転席は、運転席 4 の運転者の手の届く半径(図 4 に図示のハンドアームオペレーションゾーン Z 内に設けられることをいう)内に設けられるスイッチインストルメント 1 1 と、スイッチインストルメント 1 1 の所定位置に装着され、ブーム、アームなどの作業装置の駆動を制御するコントロールレバー 1 と、運転席 4 の運転者がコントロールレバー 1 の制御ストローク領域を侵さない最も近接した位置で操作をすることができるようコントロールレバー 1 に最も近接するようにスイッチインストルメント 1 1 に配置される各種スイッチ 1 2 とを含める。

【 0 0 1 8 】

前述したスイッチ 1 2 は、エンジン R P M モードスイッチ 1 2 a、操作スイッチ 1 2 b、ディスプレイモードスイッチ 1 2 c のうち、少なくとも何れかの一つを含める。

【 0 0 1 9 】

前述したスイッチインストルメント 1 1 の所定位置に取り付けられ、ドリンク缶、瓶などが収容されるカップホルダー 1 3 を含める。

【 0 0 2 0 】

前述したコントロールレバー 1 及びスイッチ 1 2 は、運転席 4 の運転者ハンドアームオペレーションゾーン Z 内に設けられる。

【 0 0 2 1 】

前述したコントロールレバー 1 は、運転席 4 の運転者の方へスイッチインストルメント 1 1 の一側に取り付けられ、エンジン R P M モードスイッチ 1 2 a は、コントロールレバー 1 の右側に配置され、操作スイッチ 1 2 b は、エンジン R P M モードスイッチ 1 2 a の前側(前方)に配置され、ディスプレイモードスイッチ 1 2 c は、エンジン R P M モードスイッチ 1 2 a の後側(後方)に配置される。

【 0 0 2 2 】

以下、本発明の一実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械の運転席の使用例を添付図面に基づいて詳しく説明する。

【 0 0 2 3 】

図 3 ないし図 5 に示したように、掘削機のような建設機械は、その特性上、同じ作業現場で長時間同じ作業モードを繰り返して切り換えながら作業を行うことが頻繁に生じる。そこで、運転席 4 の運転者の手の届く半径内に設けられたスイッチインストルメント 1 1 に装着のコントロールレバー 1 及び各種スイッチ 1 2 を容易に操作することによって、ブームなどの作業装置を駆動し、掘削作業などを繰り返して行うことになる。

【 0 0 2 4 】

そのことから、長時間(一例で、一日平均 1 0 時間ほど)同じ作業モードを繰り返して操作する場合でも、建設機械の各種スイッチの操作による運転席の運転者が感じる肉体的疲労を最小化することができる。さらに、運転者に利便性を提供し得ると共に、建設機械を利用した作業性を大きく向上することが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

また、運転者が運転席 4 から離脱せず、長時間の作業を行う場合、スイッチインストルメント 1 1 の前方に取り付けられているカップホルダー 1 3 に収容のドリンク缶などを運転席で容易に利用することができる。つまり、スイッチインストルメント 1 1 が運転席 4 の運転者の手の届く半径 Z 内に設けられたことから、作業を行っている運転者は、手を伸ばし、カップホルダー 1 3 に収容のドリンク缶などを容易に取り出すことができる。

【 0 0 2 6 】

図 3 及び図 4 に示したように、作業時、運転席 4 の運転者が頻繁に操作するコントロールレバー 1 及び各種スイッチ 1 2 が集積化してなるスイッチインストルメント 1 1 は、運転席 4 の運転者の手の届く半径 Z 内の最適位置に設けられる。

10

【 0 0 2 7 】

即ち、スイッチインストルメント 1 1 が運転席 4 の運転者ハンドアームオペレーションゾーン Z 内に設けられていることから、運転者は、コントロールレバー 1 及び各種スイッチ 1 2 を長時間繰り返し操作し、作業を行う場合でも、運転者が感ずる肉体的疲労は低減することになる。

【 0 0 2 8 】

この際、各種スイッチ 1 2 は、コントロールレバー 1 の制御ストローク領域を侵さないながら、コントロールレバー 1 に最も近接した位置に配置される(つまり、スイッチ 1 2 は、コントロールレバー 1 のストローク領域から離脱しながら、コントロールレバー 1 に最も近接した所定位置に配置されることを意味する)。これにより、運転席 4 の運転者がスイッチ 1 2 を操作するに際し、運転者の不注意によりコントロールレバー 1 に身体の一部が触れることを予防し、運転者の意思に反して作業装置が操作されることを抑制することができる。

20

【 0 0 2 9 】

図 5 に示したように、前述したスイッチインストルメント 1 1 の前方の所定領域に取り付けられているインストルメントクラスタ 1 4 により、作業の特性上、頻繁に作業モードを切り換えながら作業を行う場合、運転席 4 の運転者は、頭を下げ、ディスプレイモードスイッチ 1 2 c を確認することが不要となる。

【 0 0 3 0 】

即ち、運転席 4 の運転者が前方の作業装置(例えば、バケットをいう)を注視すると、インストルメントクラスタ 1 4 が運転者の視野に入ってくるようになっている。そのことから、運転者は、前方の作業装置を注視しながら、インストルメントクラスタ 1 4 にディスプレイされることを確認し、作業を行うことができる(従来は、運転者が頭を下げ、図 1 B に図示のディスプレイモードスイッチ 9 を確認したのちに操作を行ったため、運転者の疲労を加重させる結果となった)。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】従来技術による、運転席周辺に設けられているカップホルダー及び各種スイッチを示す図面である。

【 図 2 】本発明の一実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席の要部抜粋斜視図である。

40

【 図 3 】本発明の一実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席の運転者が頻繁に操作する操作装置が配置される領域を説明するための概略図である。

【 図 4 】本発明の一実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席の運転者が頻繁に操作するスイッチが最適位置に取り付けられることを説明するための平面図である。

【 図 5 】本発明の一実施例による制御用スイッチの配列を最適化した建設機械用運転席の使用状態図である。

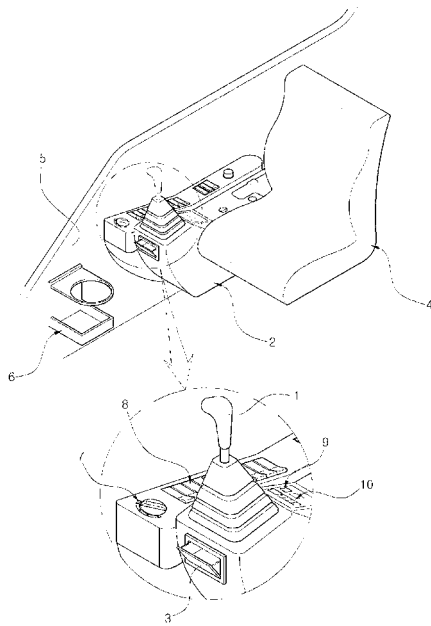
【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

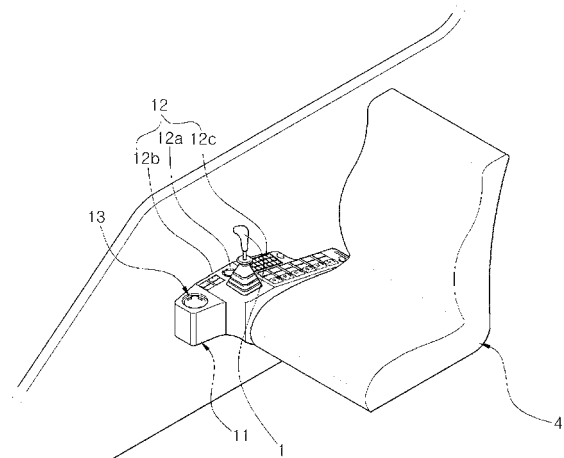
50

- 1 コントロールレバー(R C V l e v e r)
- 4 運転席
- 1 1 スイッチインストルメント
- 1 2 スイッチ
- 1 3 カップホルダー
- 1 4 インストルメントクラスタ

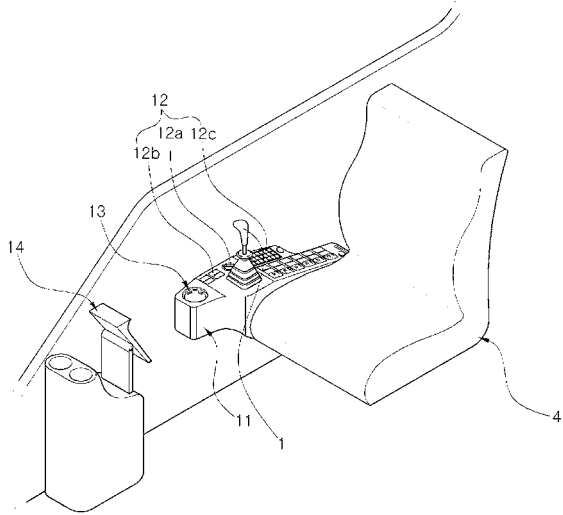
【 図 1 】



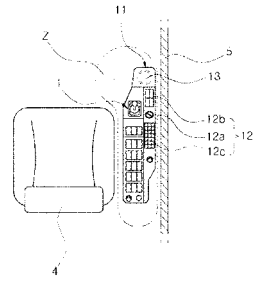
【 図 2 】



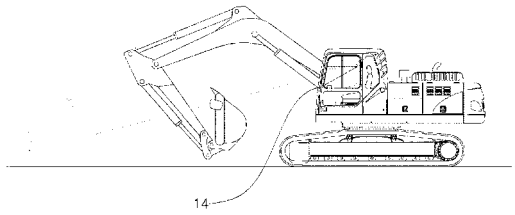
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 ハク シン キム

大韓民国 マサン ホイウォン - グ ヤンドウク 2 - ドン 64 - 1 ハニル セカンド タウ
ン 202 - 1703

Fターム(参考) 2D015 EB00