

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4021809号
(P4021809)

(45) 発行日 平成19年12月12日(2007.12.12)

(24) 登録日 平成19年10月5日(2007.10.5)

(51) Int. Cl.

E O 2 F 9/26 (2006.01)

F I

E O 2 F 9/26 Z

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-177194 (P2003-177194)	(73) 特許権者	000190297 新キャタピラー三菱株式会社 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号
(22) 出願日	平成15年6月20日(2003.6.20)	(74) 代理人	100062764 弁理士 樺澤 襄
(65) 公開番号	特開2005-9252 (P2005-9252A)	(74) 代理人	100092565 弁理士 樺澤 聡
(43) 公開日	平成17年1月13日(2005.1.13)	(74) 代理人	100112449 弁理士 山田 哲也
審査請求日	平成17年9月13日(2005.9.13)	(72) 発明者	伊川 悦男 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新 キャタピラー三菱株式会社内
		(72) 発明者	多田 宏明 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新 キャタピラー三菱株式会社内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作パターン切換状態表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

作業機械の操作レバーの動きとこの操作レバーにより操作される作業装置の動きとの関係を切換部により切換える操作パターン切換弁と、

操作パターン切換弁の切換部が指し示す複数の切換位置に対してそれぞれ異なる複数の色が配色されたパターン色分け表示部と、

作業機械の運転室に設置されたカードケースと、

カードケースに挿入されて操作パターン切換弁の切換部が指し示す切換位置での操作レバーの動きと作業装置の動きとの関係を表示するとともに操作パターン切換弁の切換部が指し示すパターン色分け表示部の色と同一色で色付けされた操作パターンカードと

を具備したことを特徴とする操作パターン切換状態表示装置。

【請求項2】

カードケースは、運転室の透明な窓部材に設置され、

操作パターンカードは、透明な窓部材を透して色を外部より確認可能である

ことを特徴とする請求項1記載の操作パターン切換状態表示装置。

【請求項3】

操作パターンカードは、1枚の表面と裏面とに、操作パターン切換弁の切換部が指し示す切換位置での操作レバーの動きと作業装置の動きとの関係を表示するとともに操作パターン切換弁の切換部が指し示すパターン色分け表示部の色と同一色で色付けされた表示面部をそれぞれ有する

10

20

ことを特徴とする請求項 1 記載の操作パターン切換状態表示装置。

【請求項 4】

操作パターン切換弁は、油圧ショベルの操作レバーの動きとこの操作レバーにより操作される作業装置の動きとの関係を切換える

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか記載の操作パターン切換状態表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、作業機械の操作レバーの動きとこの操作レバーにより操作される作業装置の動きとの関係を切換えた状態を表示する操作パターン切換状態表示装置に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

図 7 に示されるように、油圧ショベルにおいては、下部走行体 A の上部に上部旋回体 B が旋回自在に設けられ、この上部旋回体 B にキャブすなわち運転室 C と、作業装置 D とが搭載されている。

【0003】

運転室 C 内では、オペレータ運転席の左右部に操作レバー（図示せず）がそれぞれ設けられ、これらの操作レバーの操作パターン（以下、単に「レバーパターン」という）は、例えば、右レバーの前後方向操作はスティック操作、左右方向操作はバケット操作と言うように、現在は日本工業規格（以下、日本工業規格を「JIS」という）で統一されている。

20

【0004】

しかしながら、JIS で統一される以前は、各メーカーによりそのレバーパターンは様々であり、現在もその油圧ショベルが使用されている。このためオペレータによっては、JIS パターン以外のレバーパターンに馴染んでいる人も多い。

【0005】

そこで、運転室 C の床下 E などに、JIS パターンを含めた 4 通りの操作パターンがワンタッチで切り換えられる操作パターン切換弁とその配管をオプションで設定し、ユーザの要望に対応している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0006】

30

実際の操作パターン切換弁の切換を説明すると、図 8 に示されるように運転室の床下 E に設置された操作パターン切換弁 11 の切換レバー 12 を回動して、そのレバー取付面 13 に打刻された 4 箇所の数字 1 ~ 4 の位置、例えば A 社パターンは「1」、B 社パターンは「2」、JIS パターンは「3」、C 社パターンは「4」に切換レバー 12 を位置合せするように切換えて、この切換レバー 12 を蝶ボルト 14 によりレバー取付面 13 に固定し、このとき、図 9 に示されるように操作パターン切換弁 11 の切換位置に打刻された数字 1, 2 と対応し得る切換パターン 15₁, 15₂ を表裏に表示した操作パターンカード 15_A と、操作パターン切換弁 11 の切換位置に打刻された数字 3, 4 と対応し得る切換パターン 15₃, 15₄ を表裏に表示した操作パターンカード 15_B とを、運転室の窓ガラスに貼付されたカードケース（図示せず）内に挿入しておいて、操作パターン切換弁 11 を切換操作するたびに、その切換位置に打刻された数字と対応する切換パターンを有する操作パターンカード 15_A または 15_B の表裏いずれかの面が操縦席側に向くように、カードケース内の操作パターンカード 15_A, 15_B の順番および向きを入れ替えて、この面に表示された操作パターン切換弁 11 の切換状態を操縦席側から確認できるようにしておくことが行なわれている。

40

【0007】

図 10 に示されるように、操作パターン切換弁 11 のレバー取付面 13 に切換レバー 12 とともにホースアクセス用のカバー 16 が取付けられたタイプでは、図 11 に示されるように、切換レバー 図 12a、カバー 図 16a および切換位置の打刻された数字 1 ~ 4 とともに、各切換パターン 図 17₁, 17₂, 17₃, 17₄ を表示した操作パターン切換説明フィルム 18 を、運転室の窓などに貼付しておいても良い。

50

【 0 0 0 8 】

【 特 許 文 献 1 】

特 開 2 0 0 0 - 9 6 6 2 6 号 公 報 (第 3 頁、図 1 - 3)

【 0 0 0 9 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

従来や大型の機種では、上記操作パターン切換弁11が車体の見えやすい場所に設置されているが、最近の油圧ショベルの小型化、小旋回化またはミニショベル化で、特許文献1に示されるように操作パターン切換弁11の搭載位置が運転室の床下や、またはコントロール弁側スペースの一部になることが多くなってきている。

【 0 0 1 0 】

このため、操作パターン切換弁11に打刻された数字1～4が見えづらく、切換レバー12の位置合わせを容易にできない問題がある。

【 0 0 1 1 】

また、運転室内に設置された操作パターンカード15_A、15_Bの切換パターン15₁、15₂、15₃、15₄の中から選択された1つは、その図自体は模式化されたもので分かり易いが、車両の外から見た場合は、その識別が困難であり、確認の際には車両にいちいち搭乗しなければならない。

【 0 0 1 2 】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、操作パターン切換弁の切換部を容易に位置合わせできるとともに、操作パターン切換弁の切換状態を外部から容易に識別できる操作パターン切換状態表示装置を提供することを目的とするものである。

【 0 0 1 3 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

請求項1に記載された発明は、作業機械の操作レバーの動きとこの操作レバーにより操作される作業装置の動きとの関係を切換部により切換える操作パターン切換弁と、操作パターン切換弁の切換部が指し示す複数の切換位置に対してそれぞれ異なる複数の色が配色されたパターン色分け表示部と、作業機械の運転室に設置されたカードケースと、カードケースに挿入されて操作パターン切換弁の切換部が指し示す切換位置での操作レバーの動きと作業装置の動きとの関係を表示するとともに操作パターン切換弁の切換部が指し示すパターン色分け表示部の色と同一色で色付けされた操作パターンカードとを具備した操作パターン切換状態表示装置であり、そして、操作パターン切換弁の切換部が指し示す切換位置にパターン色分け表示部で色分け表示された色を識別することで、従来のように打刻された数字のみを読む場合より、操作パターン切換弁の切換部の位置合わせや位置識別、確認を容易にでき、特に、カードケースに挿入された操作パターンカードも操作パターン切換弁の切換部が指し示すパターン色分け表示部の色と同一の色分けを施したので、この操作パターンカードの色分けを見ることにより、操作パターン切換弁の切換状態、すなわち作業機械の操作パターン状況を容易に識別、確認でき、さらに、操作パターン切換弁と操作パターンカードの両方に共通の色分けがなされたので、従来の打刻された数字や操作パターンカードの数字を読む場合より、色の一致確認により、実際の操作パターン切換弁と操作パターンカードとの一致確認を容易かつ的確にできる。

【 0 0 1 4 】

請求項2に記載された発明は、請求項1記載の操作パターン切換状態表示装置におけるカードケースが、運転室の透明な窓部材に設置され、操作パターンカードは、透明な窓部材を透して色を外部より確認可能なものであり、作業機械の運転室に設けられた透明な窓部材に設置されたカードケースに操作パターンカードを挿入して、操作パターン切換弁と同一の色分けを施した操作パターンカードの色を、作業機械の外部からでも運転室の窓部材を透して見分けることができるので、操作パターン切換弁の切換状態、すなわち作業機械の操作パターン状況を外部からでも瞬時に識別、確認できる。

【 0 0 1 5 】

請求項3に記載された発明は、請求項1記載の操作パターン切換状態表示装置における

10

20

30

40

50

操作パターンカードが、1枚の表面と裏面とに、操作パターン切換弁の切換部が指し示す切換位置での操作レバーの動きと作業装置の動きとの関係を表示するとともに操作パターン切換弁の切換部が指し示すパターン色分け表示部の色と同一色で色付けされた表示面部をそれぞれ有するものであり、1枚の操作パターンカードの表面と裏面とに、操作パターン切換弁の切換部が指し示す切換位置での操作レバーの動きと作業装置の動きとの関係を表示するとともに操作パターン切換弁の切換部が指し示すパターン色分け表示部と同一色で色付けされた表示面部をそれぞれ有するので、使用する操作パターンカードの枚数を半減させることができるとともに、全ての操作パターンカードをカードケースに収納できる。

【0016】

10

請求項4に記載された発明は、請求項1乃至3のいずれか記載の操作パターン切換状態表示装置における操作パターン切換弁が、油圧ショベルの操作レバーの動きとこの操作レバーにより操作される作業装置の動きとの関係を切換えるものであり、油圧ショベルの操作レバーの動きと作業装置の動きとの複雑な関係を切換えたり、識別、確認したりする際は、従来のように打刻された数字や操作パターンカードの数字を読む場合より、色分けによる識別の方が、様々な場面での切換操作、確認作業を容易かつ的確にでき、人為的ミスを減らすことができるとともに、作業性を向上できる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図1乃至図4に示された一実施の形態、図5に示された他の実施の形態、図6に示されたさらに別の実施の形態を参照しながら詳細に説明する。なお、作業機械としての油圧ショベルは、図7に示されたものを参照する。

20

【0018】

図1(a)には、操作パターン切換弁21が示されている。この操作パターン切換弁21は、油圧ショベルの操作レバーの動きと、この操作レバーにより操作される作業装置Dの動きとの関係を、切換部としての切換レバー22により切換えるバルブであり、「コントロールパターン クイック チェンジャ」とも呼ばれている。

【0019】

操作パターン切換弁21のレバー取付面23には、操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示すとともに打刻された数字1～4で表わされる複数の切換位置に対してそれぞれ異なる複数の色24₁、24₂、24₃、24₄が配色されたパターン色分け表示部24が、色分け塗装または色分けシールの貼付などにより形成されている。

30

【0020】

このパターン色分け表示部24は、打刻された数字1で表わされるA社製油圧ショベルパターンの色24₁は例えば「オレンジ色」、打刻された数字2で表わされるB社製油圧ショベルパターンの色24₂は例えば「青色」、打刻された数字3で表わされるJISパターンの色24₃は例えば「白色」、打刻された数字4で表わされるC社製油圧ショベルパターンの色24₄は例えば「黄色」などに色分けをする。

【0021】

図2に示されるように、操作パターン切換弁21は、ケーシング31の内部にスリーブ32が嵌着されて固定され、さらに、このスリーブ32の内部にシャフト33が回転自在に嵌合されている。

40

【0022】

ケーシング31には、オペレータ運転席の左右部にそれぞれ設置された操作レバー34により手動操作されてパイロット油圧を発生させる例えば4組の操作弁35がそれぞれ接続される例えば8個の操作弁側ポート36が設けられるとともに、各操作弁35からのパイロット油圧によりパイロット作動されるコントロール弁37のスプール(旋回モータ制御用スプール、ブームシリンダ制御用スプール、スティックシリンダ制御用スプール、バケットシリンダ制御用スプール)37aの各パイロット圧作用部37bにそれぞれ連通される例えば8個のコントロール弁側ポート38が設けられている。

50

【 0 0 2 3 】

さらに、スリーブ32およびシャフト33の内部には、例えば8個の操作弁側ポート36と、例えば8個のコントロール弁側ポート38とが連通する組合せを、シャフト33の回転角度により変更する多数の通路39が形成されている。

【 0 0 2 4 】

シャフト33は、デテント機構41により4方向位置で位置決めされ、また、シャフト33の一端軸部33aに半径方向に切換レバー22が嵌着され、この切換レバー22に軸方向に挿脱可能な蝶ボルト42が挿入され、この蝶ボルト42の先端部がケーシング31の端板部43の4方向角度位置にそれぞれ設けられたねじ穴44の1つに螺入されることで、4方向角度位置で選択的に固定可能となっている。

10

【 0 0 2 5 】

なお、前記操作弁35は、パイロットポンプ45から供給されたパイロット油圧を制御して、コントロール弁37のスプール37aの変位量を制御し、また、コントロール弁37は、メインポンプ46から供給された作動油を制御して、作業装置Dなどに用いられている油圧アクチュエータ47の動作を制御する。

【 0 0 2 6 】

さらに、図3に示されるように、油圧ショベルのキャブすなわち運転室Cに設けられた透明な窓部材51にカードケース52が設置され、このカードケース52に、着色された操作パターンカード53が挿入されている。

【 0 0 2 7 】

カードケース52は、図4に示されるように、透明な窓部材51の内側面に両面粘着テープ54により固定される背板部55に、操作パターンカード53の上方からの挿入を案内する左右のガイド部56と、操作パターンカード53の挿入に係止する底部に係止部57とが、一体に設けられたものであり、このカードケース52の全高は、操作パターンカード53の高さより低く形成されている。

20

【 0 0 2 8 】

したがって、このカードケース52に係止部57まで挿入された操作パターンカード53は、図3に示されるように、その上部がカードケース52より突出するので、カードケース52が非透明部材であっても、少なくとも操作パターンカード53の上部は、透明な窓部材51を透して外部より透視できる。なお、カードケース52が透明部材である方が、操作パターンカード53に付けられた色を外部から透明な窓部材51およびカードケース52を透して確認し易いので、望ましい。

30

【 0 0 2 9 】

操作パターンカード53は、図1(b)、(c)、(d)、(e)に示される操作パターンカード53₁、53₂、53₃、53₄のように、操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示す切換位置での操作レバー34の動きと作業装置Dの動きとの関係を表示するとともに、図1(a)に示されるように操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示すパターン色分け表示部24の色24₁、24₂、24₃、24₄と同一色で色付けされ、この色を透明な窓部材51を透して外部より確認可能なものである。

【 0 0 3 0 】

例えば、図1(b)に示される操作パターンカード53₁は、打刻された数字1で表わされるA社製油圧ショベルパターンであるから、色24₁と同様に「オレンジ色」に、図1(c)に示される操作パターンカード53₂は、打刻された数字2で表わされるB社製油圧ショベルパターンであるから、色24₂と同様に「青色」に、図1(d)に示される操作パターンカード53₃は、打刻された数字3で表わされるJISパターンであるから、色24₃と同様に「白色」に、図1(e)に示される操作パターンカード53₄は、打刻された数字4で表わされるC社製油圧ショベルパターンであるから、色24₄と同様に「黄色」に色分けされている。

40

【 0 0 3 1 】

図5は、他の実施の形態を示し、操作パターン切換弁21の上面にホースアクセス用のカ

50

バー58が取付けられたものであり、このようなカバー58が取付けられている場合は、このカバー58に色分け塗装するか、または色分けシールを貼付することにより、操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示す複数の切換位置に対してそれぞれ異なる複数の色24₁、24₂、24₃、24₄が配色されたパターン色分け表示部24が形成されている。なお、図1に示されたものと同様の部分には同一符号を付して、その説明を省略する。

【0032】

次に、これらの実施の形態の作用効果を説明する。

【0033】

図1(a)に示されたように、操作パターン切換弁21の切換レバー22が、打刻された数字3の切換位置で蝶ボルト42により固定されている場合、この切換レバー22は、操作パターン切換弁21のパターン色分け表示部24にあって「JISパターンを表わす色24₃すなわち「白色」領域上にあるので、この切換レバー位置と同様に「JISパターンを表わす「白色」の操作パターンカード53₃を、透明な窓部材51に設置されたカードケース52に挿入しておく。

10

【0034】

操作パターン切換弁21の切換レバー22を回動して、この切換レバー22を、例えば打刻された数字1の切換位置で蝶ボルト42により固定した場合は、この切換レバー22が、操作パターン切換弁21のパターン色分け表示部24にあって「A社製油圧ショベルパターンを表わす色24₁すなわち「オレンジ色」領域上にあるので、この切換レバー位置と同様に「A社製油圧ショベルパターンを表わす「オレンジ色」の操作パターンカード53₁を、カードケース52内の「白色」の操作パターンカード53₃と差し替える。

20

【0035】

このようにして、図1(a)に示された操作パターン切換弁21のレバー取付面23に、または図5(a)に示された操作パターン切換弁21の上面にカバー58が付いているものではそのカバー58に、操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示す切換位置を表示するパターン色分け表示部24を色分け塗装するか、または色分けシールを貼付したので、切換レバー22が指し示す切換位置に色分け表示された色を識別することで、従来のように打刻された数字1～4のみを読む場合より、操作パターン切換弁21の切換レバー22の位置合わせや位置識別、確認を容易にできる。

【0036】

30

また、カードケース52に挿入される操作パターンカード53₁、53₂、53₃、53₄も操作パターン切換弁21の色24₁、24₂、24₃、24₄と同一の色分けを施したので、これらの操作パターンカード53₁、53₂、53₃、53₄の色分けを見ることにより、操作パターン切換弁21の切換状態、すなわち油圧ショベルの操作パターン状況を容易に識別、確認できるようになる。

【0037】

特に、作業機械の運転室Cに設けられた透明な窓部材51に設置されたカードケース52に操作パターンカード53₁、53₂、53₃、53₄の1つを挿入して、操作パターン切換弁21と同一の色分けを施した操作パターンカード53₁、53₂、53₃、53₄の1つの色を、油圧ショベルの外部からでも運転室Cの窓部材51を透して見分けることができるので、操作パターン切換弁21の切換状態、すなわち油圧ショベルの操作パターン状況を外部からでも瞬時に識別、確認できるようになる。

40

【0038】

これにより、多数の車両を保有する例えば大手建設会社やレンタル会社にとって、搭乗の手間が省けて車両メンテナンス作業の作業能率を大いに改善できるものである。

【0039】

さらに、操作パターン切換弁21のパターン色分け表示部24と操作パターンカード53₁、53₂、53₃、53₄の両方に共通の色分けがなされたので、従来の打刻された数字1～4や、操作パターンカード15_A、15_Bの切換パターン15₁、15₂、15₃、15₄の数字を読む場合より、色の一致確認により、実際の操作パターン切換弁21の切換位置と操作パターンカ

50

ード53₁ , 53₂ , 53₃ , 53₄ との一致確認も、容易かつ的確にできる。

【 0 0 4 0 】

次に、図 6 に示されたさらに別の実施の形態を説明すると、カードケース52に複数枚の、例えば 2 枚の操作パターンカード53_A , 53_B を挿入しておく場合は、運転室 C の内側から操作パターンとともにその色を確認する必要があるので、カードケース52は、透明でない方が望ましく、また、各操作パターンカード53_A , 53_B には、それらの表面と裏面とに、それぞれ下記のような操作パターン表示と色分け表示とをすることが、カード枚数を節約する上で望ましい。

【 0 0 4 1 】

第 1 の操作パターンカード53_A の表面には、図 6 (b) に示されるように、操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示す切換位置での操作レバー34の動きと作業装置 D の動きとの関係 (A 社製油圧ショベルパターン) を表示するとともに操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示すパターン色分け表示部24の色24₁ と同一色「オレンジ色」で色付けされた表示面部53_{1 A} を有する。

10

【 0 0 4 2 】

この第 1 の操作パターンカード53_A の裏面には、図 6 (c) に示されるように、操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示す切換位置での操作レバー34の動きと作業装置 D の動きとの関係 (B 社製油圧ショベルパターン) を表示するとともに操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示すパターン色分け表示部24の色24₂ と同一色「青色」で色付けされた表示面部53_{2 A} を有する。

20

【 0 0 4 3 】

第 2 の操作パターンカード53_B の表面には、図 6 (d) に示されるように、操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示す切換位置での操作レバー34の動きと作業装置 D の動きとの関係 (J I S パターン) を表示するとともに操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示すパターン色分け表示部24の色24₃ と同一色「白色」で色付けされた表示面部53_{3 B} を有する。

【 0 0 4 4 】

この第 2 の操作パターンカード53_B の裏面には、図 6 (e) に示されるように、操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示す切換位置での操作レバー34の動きと作業装置 D の動きとの関係 (C 社製油圧ショベルパターン) を表示するとともに操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示すパターン色分け表示部24の色24₄ と同一色「黄色」で色付けされた表示面部53_{4 B} を有する。

30

【 0 0 4 5 】

そして、これらの操作パターンカード53_A , 53_B は、図 6 (a) に示されるように現在用いている操作パターンと色とを表示している表示面部53_{3 B} を、カードケース52のガイド部56 , 56間に位置させて、運転室 C 内の操縦席側から確認できるようにし、また、例えば、この表示面部53_{3 B} を表示面部53_{1 A} に切換える場合は、その操作パターンカード53_A を操作パターンカード53_B の手前側 (操縦席側) に差替えるようにする。

【 0 0 4 6 】

この図 6 に示された実施の形態によれば、1 枚の操作パターンカード53_A または53_B の表面と裏面とに、操作レバー34の動きと作業装置 D の動きとの関係を表示するとともに操作パターン切換弁21の切換レバー22が指し示すパターン色分け表示部24と同一色で色付けされた表示面部53_{1 A} , 53_{2 A} または53_{3 B} , 53_{4 B} をそれぞれ有するので、使用する操作パターンカードの枚数を半減させることができるとともに、全ての操作パターンカードをカードケース52に収納できる。

40

【 0 0 4 7 】

また、このような操縦席側に設置された操作パターンカード53_A または53_B の表示面部53_{1 A} , 53_{2 A} , 53_{3 B} , 53_{4 B} の各操作パターンおよび色は、オペレータ搭乗口側に設けられたドアの窓を透して、あるいはドアを開けて、場合によっては前窓を透して、それぞれ外部からも確認することができる。

50

【 0 0 4 8 】

以上のように、油圧ショベルの操作レバー34の動きと作業装置Dの動きとの複雑な関係を切換えたり、識別、確認したりする際は、従来のように打刻された数字1～4や操作パターンカード15_A、15_Bの切換パターン15₁、15₂、15₃、15₄の数字を読む場合より、色分けによる識別の方が、様々な場面での切換操作、確認作業を容易かつ的確にでき、人為的ミスを減らすことができるとともに、作業性を向上できる。

【 0 0 4 9 】

【 発明の効果 】

請求項1記載の発明によれば、操作パターン切換弁の切換部が指し示す切換位置にパターン色分け表示部で色分け表示された色を識別することで、従来のように打刻された数字のみを読む場合より、操作パターン切換弁の切換部の位置合わせや位置識別、確認を容易にできる。特に、カードケースに挿入された操作パターンカードも操作パターン切換弁の切換部が指し示すパターン色分け表示部の色と同一の色分けを施したので、この操作パターンカードの色分けを見ることにより、操作パターン切換弁の切換状態、すなわち作業機械の操作パターン状況を容易に識別、確認でき、さらに、操作パターン切換弁と操作パターンカードの両方に共通の色分けがなされたので、従来の打刻された数字や操作パターンカードの数字を読む場合より、色の一致確認により、実際の操作パターン切換弁と操作パターンカードとの一致確認を容易かつ的確にできる。

10

【 0 0 5 0 】

請求項2記載の発明によれば、作業機械の運転室に設けられた透明な窓部材に設置されたカードケースに操作パターンカードを挿入して、操作パターン切換弁と同一の色分けを施した操作パターンカードの色を、作業機械の外部からでも運転室の窓部材を透して見分けることができるので、操作パターン切換弁の切換状態、すなわち作業機械の操作パターン状況を外部からでも瞬時に識別、確認できる。

20

【 0 0 5 1 】

請求項3記載の発明によれば、1枚の操作パターンカードの表面と裏面とに、操作パターン切換弁の切換部が指し示す切換位置での操作レバーの動きと作業装置の動きとの関係を表示するとともに操作パターン切換弁の切換部が指し示すパターン色分け表示部と同一色で色付けされた表示面部をそれぞれ有するので、使用する操作パターンカードの枚数を半減させることができるとともに、全ての操作パターンカードをカードケースに収納できる。

30

【 0 0 5 2 】

請求項4記載の発明によれば、油圧ショベルの操作レバーの動きと作業装置の動きとの複雑な関係を切換えたり、識別、確認したりする際は、従来のように打刻された数字や操作パターンカードの数字を読む場合より、色分けによる識別の方が、様々な場面での切換操作、確認作業を容易かつ的確にでき、人為的ミスを減らすことができるとともに、作業性を向上できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 (a) は本発明の操作パターン切換状態表示装置に係る操作パターン切換弁の一実施の形態を示す側面図であり、(b)、(c)、(d)、(e) は色分けされた操作パターンカードを示す正面図である。

40

【 図 2 】 同上操作パターン切換弁の断面図および使用例を示す回路図である。

【 図 3 】 同上操作パターンカードが設置される運転室の一部切欠き側面図である。

【 図 4 】 (a) は同上操作パターンカードを設置するカードケースの一例を示す平面図、(b) はその正面図である。

【 図 5 】 (a) は本発明の操作パターン切換状態表示装置に係る操作パターン切換弁の他の実施の形態を示す側面図であり、(b)、(c)、(d)、(e) は色分けされた操作パターンカードを示す正面図である。

【 図 6 】 (a) は本発明の操作パターン切換状態表示装置のさらに別の実施の形態を示すカードケース内に収納された第1および第2の操作パターンカードの正面図であり、(

50

b) は第 1 の操作パターンカードの表面を示す正面図、(c) は第 1 の操作パターンカードの裏面を示す背面図、(d) は第 2 の操作パターンカードの表面を示す正面図、(e) は第 2 の操作パターンカードの裏面を示す背面図である。

【図 7】 油圧シヨベルの側面図である。

【図 8】 従来の操作パターン切換弁の一設置例を示す斜視図である。

【図 9】 従来の操作パターンカードを示す正面図である。

【図 10】 従来の操作パターン切換弁の他の設置例を示す斜視図である。

【図 11】 従来の操作パターン切換説明フィルムを示す正面図である。

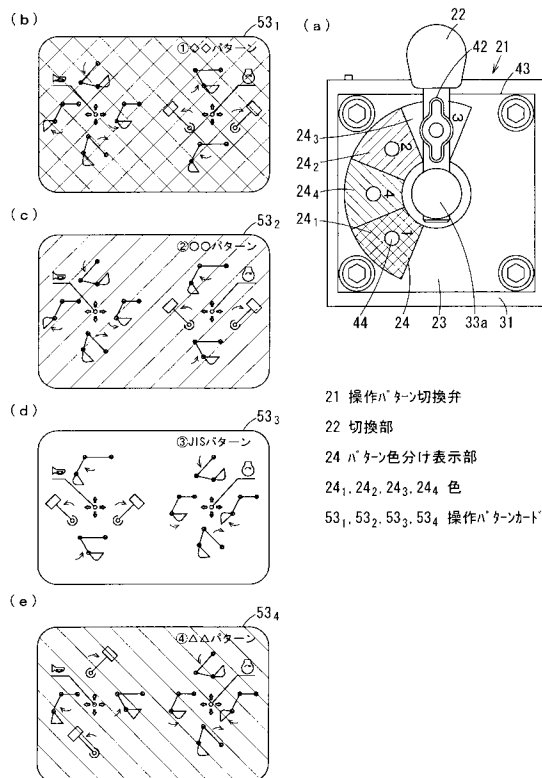
【符号の説明】

- C 運転室
D 作業装置
21 操作パターン切換弁
22 切換部としての切換レバー
24 パターン色分け表示部
24₁, 24₂, 24₃, 24₄ 色
34 操作レバー
51 窓部材
52 カードケース
53, 53₁, 53₂, 53₃, 53₄ 操作パターンカード
53_A, 53_B 操作パターンカード
53_{1A}, 53_{2A}, 53_{3B}, 53_{4B} 表示面部

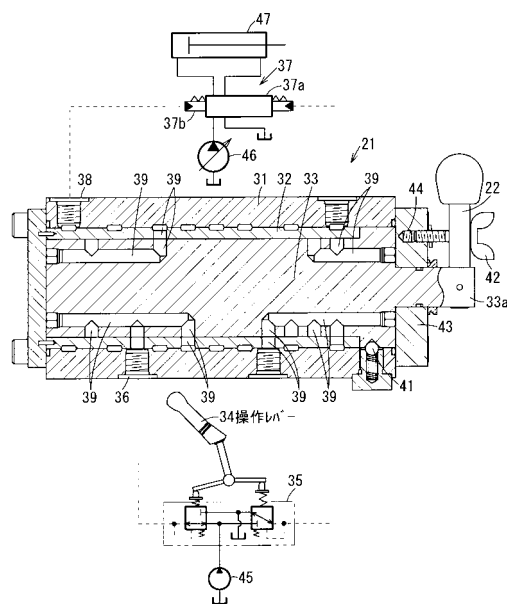
10

20

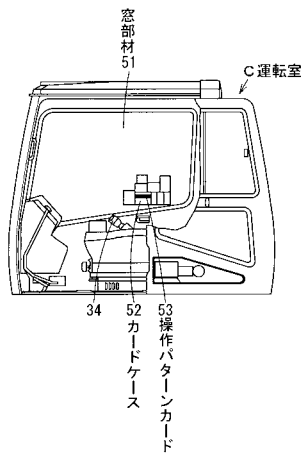
【図 1】



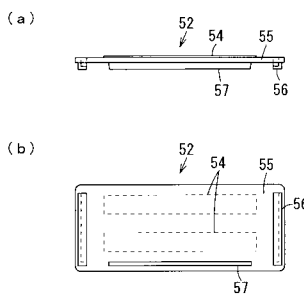
【図 2】



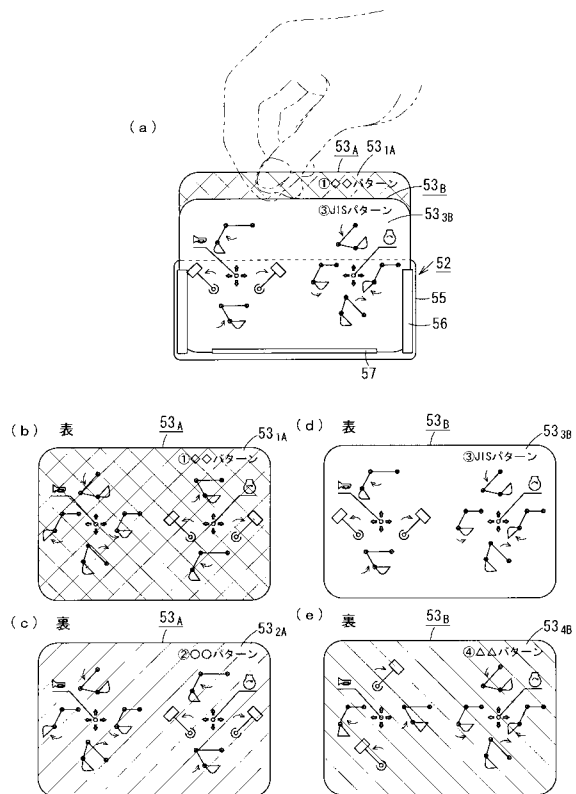
【図 3】



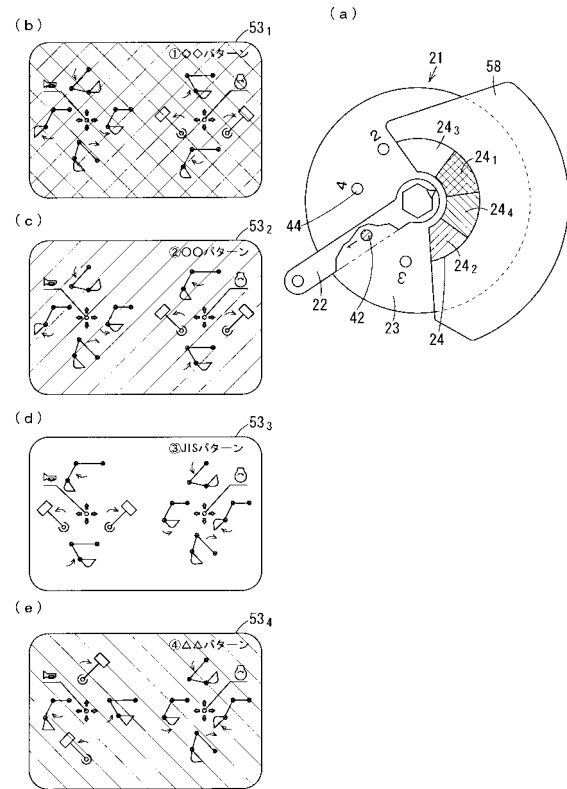
【図 4】



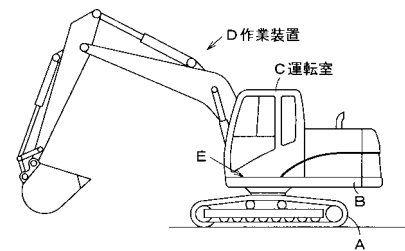
【図 6】



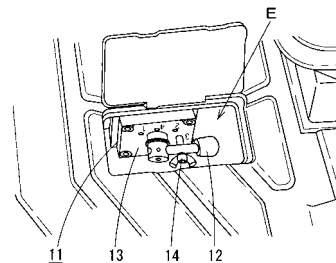
【図 5】



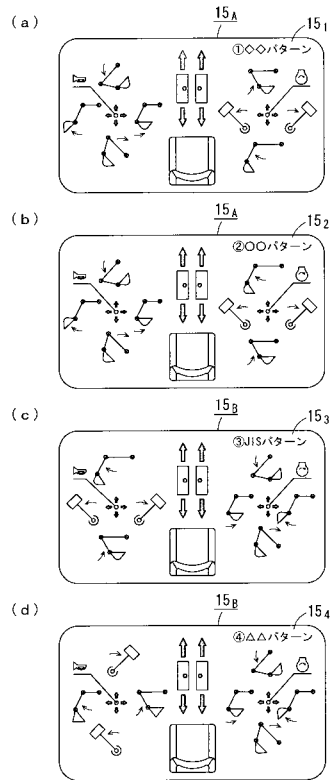
【図 7】



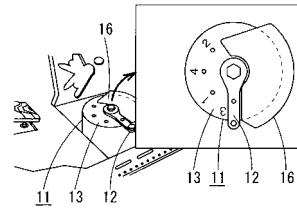
【図 8】



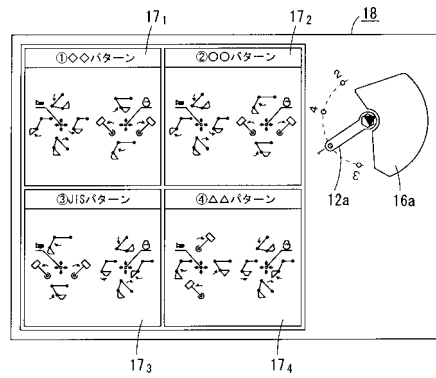
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

審査官 本郷 徹

- (56)参考文献 特開2003-056011(JP,A)
実開平01-079655(JP,U)
特開2001-271377(JP,A)
登録実用新案第3008724(JP,U)
特開2003-278188(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02F 9/26
E02F 9/20
G06Q 50/00
B60R 13/00