

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3605576号
(P3605576)

(45) 発行日 平成16年12月22日(2004.12.22)

(24) 登録日 平成16年10月8日(2004.10.8)

(51) Int. Cl.⁷

E 0 4 G 21/06

F I

E O 4 G 21/06 E S W

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-130410 (P2001-130410)	(73) 特許権者	391040397 エクセン株式会社 東京都港区浜松町1丁目17番13号
(22) 出願日	平成13年4月26日(2001.4.26)	(74) 代理人	100085693 弁理士 峯 唯夫
(65) 公開番号	特開2002-322812 (P2002-322812A)	(72) 発明者	林 秀一 東京都港区浜松町1丁目17番13号 エクセン株式会社内
(43) 公開日	平成14年11月8日(2002.11.8)	(72) 発明者	小野寺 三男 東京都港区浜松町1丁目17番13号 エクセン株式会社内
審査請求日	平成13年4月26日(2001.4.26)	(72) 発明者	中村 秀哉 東京都港区浜松町1丁目17番13号 エクセン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリートパイプレータの有効運転管理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリートパイプレータ運転時の負荷と相関関係を有する力率、周波数、音量の何れかの運転状況データを検出し電圧信号として出力するセンサーと、その検出された値をしきい値と比較する比較回路と、比較の結果を表示する表示装置とよりなり、検出された値がしきい値を越えたときに有効運転表示が表示装置に表示されるようにした、コンクリートパイプレータの有効運転管理装置

【請求項2】

表示装置にはタイマーが接続され、タイマーに設定された一カ所当たりの締め固め基準時間の間表示装置に有効運転表示が表示されるようにした、請求項1記載のコンクリートパイプレータの有効運転管理装置

【請求項3】

コンクリートパイプレータ運転時の負荷と相関関係を有する力率、周波数、音量の何れかの運転状況データを検出し電圧信号として出力するセンサーと、その検出された値をしきい値と比較する比較回路と、比較の結果を表示する表示装置と、前記検出された値がしきい値を越えた時間をカウントするカウンターとよりなる、コンクリートパイプレータの有効運転管理装置

【請求項4】

カウンターは記憶媒体に接続され、カウンターによってカウントされた時間は記憶媒体に記録されるようにした、請求項3記載のコンクリートパイプレータの有効運転管理装置

10

20

【請求項5】

カウンター又は記憶媒体は表示装置に接続され、カウンターによってカウントされた時間が基準時間を超えたときに表示装置に表示されるようにした、請求項3又は4に記載のコンクリートバイブレータの有効運転管理装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、建設現場などでコンクリート打設時に使用するコンクリートバイブレータの有効運転時間の管理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

建設現場などでのコンクリート打設においては、コンクリートバイブレータによる締め固めの良否がコンクリートの強度を左右する大きな要因となっている。すなわち、コンクリートバイブレータが正しく使用され、所定の締め固めがなされなければ、所望のコンクリート強度を得ることができない。

しかるに、従来コンクリート打設において、バイブレータが正しく使用されているか、実際に定められた時間バイブレータが有効に働いているかどうかを測定する手段がなく、作業者の経験と勘に頼る部分が大きかった。

また、コンクリート打設においてはバイブレータの運転基準時間が定められるが、実際に基準時間の運転を行ったかどうかを確認する手段がなかった。また、コンクリート打設作業全体を管理する者が、作業者がバイブレータを正しく使用しているか管理することが困難であった。

そのために、従来コンクリート打設において、バイブレータを使用しているように見えるが実際は正しく使用されていないために、コンクリートが十分に締め固められておらず、所定の強度が得られない場合があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、コンクリートバイブレータがコンクリートの締め固めに有効に機能しているかどうかを判別し、締め固め作業の質を向上させることを課題とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

この発明は、力率、周波数、音量のい何れかのコンクリートバイブレータ運転時の負荷と相関関係を有する運転状況データを検出し、その検出された値をしきい値と比較することによって、コンクリートバイブレータが締め固めに寄与する運転状況（以下「有効運転」という。）であるかどうかを判別することをその本質とするものである。

【0005】

請求項1の発明は、コンクリートバイブレータ運転時の負荷と相関関係を有する力率、周波数、音量の何れかの運転状況データを検出し電圧信号として出力するセンサーと、その検出された値をしきい値と比較する比較回路と、比較の結果を表示する表示装置とよりなり、検出された値がしきい値を越えたときに有効運転の表示が表示装置に表示されるよう

にして、コンクリートバイブレータの有効運転管理装置を構成するものである。前記「しきい値を越える」とは、負荷の増大に伴い値が増加する場合は、「しきい値を上回ることをいい、周波数値のように負荷の増大に伴い値が減少する場合は、「しきい値を下回ることを」という。

前記表示装置としては、ランプ、ブザー、液晶表示装置などが考えられる。

請求項2の発明は、表示装置をタイマーに接続し、タイマーに設定された一カ所当たりの締め固め基準時間の間有効運転の表示が表示装置に表示されるようにしたものである。

【0006】

請求項3の発明は、コンクリートバイブレータ運転時の負荷と相関関係を有する力率、周波数、音量の何れかの運転状況データを検出し電圧信号として出力するセンサーと、その

10

20

30

40

50

検出された値をしきい値と比較する比較回路と、比較の結果を表示する表示装置と、前記検出された値がしきい値を越えた時間をカウントするカウンターとでコンクリートバイブレータの有効運転管理装置を構成するものである。

請求項4の発明は、前記カウンターに記憶媒体を接続し、カウンターによってカウントされた時間が記憶媒体に記録されるようにしたものである。

記憶媒体としては、メモリーカードその他の電子媒体とし、着脱可能とすることが好ましい。

請求項5の発明は、カウンター又は記憶媒体に表示装置を接続し、カウンターによってカウントされた時間が基準時間を越えたときに表示装置に表示されるようにしたものである。表示装置としては、ランプ、ブザー、音声などが考えられる。

10

【0007】

【作用】

コンクリートバイブレータが有効運転しているとき、バイブレータに対する負荷が大きくなる。そして、負荷と相関関係を有する力率、周波数、音量の値は負荷の増大とともに減少するので、これらの値を有効運転と認められる上限値又は下限値であるしきい値と比較し、しきい値を越えている場合には有効運転と判別できる。

この発明においては、有効運転と判別される場合に有効運転であることを示す表示が表示装置に表示されるので、作業者はその時点での作業が有効運転か否か明確に理解することができる。

請求項2の発明においては、表示装置に基準有効運転時間をセットしたタイマーを接続したので、作業者は表示装置の有効運転であることを示す表示が消滅することによって、基準時間の有効運転が終了したことを知ることができる。

20

請求項3の発明においては、有効運転時間がカウントされるので、カウントされた運転時間によって一カ所での締め固め作業が規定時間に達したことを知ることができる。

請求項4の発明は、有効運転時間が記憶媒体に記録されるので、管理者は作業内容を確認することができ、請求項5の発明は、表示装置の出力によって、作業者は締め固め作業の終了を知ることができる。

【0008】

【発明の実施の形態1】

図1は請求項1の発明の実施の形態を示すものである。

30

コンクリートバイブレータの運転状況データを検出し、バイブレータへの入力周波数を電圧信号として出力するセンサー1と、有効運転と判別される最高電圧を出力する基準電圧発生装置2とが比較回路3に接続してあり、前記センサー1によって出力された電圧信号が基準電圧よりも小さいときに、比較回路3から有効運転信号を表示装置4に出力するようにしてある。

この表示装置4にはタイマー5が接続してある。このタイマー5には一カ所当たりの作業における所定有効運転時間がセットされており、所定有効運転時間の間、前記表示装置4に有効運転表示が表示されるようにしてある。

上記においては、負荷の増大に伴い減少するバイブレータへの入力周波数を検出するものとしたので、基準電圧発生装置2は有効運転と判別される最高電圧を出力するものとしてある。

40

【0009】

前記表示装置4は、ランプ、ブザー、液晶表示などであり、有効運転中ランプが点灯したり、ブザーが鳴ったり、液晶表示によって「有効運転中」と表示されたりするものとする。

【0010】

【発明の実施の形態2】

図2は、請求項3の発明に係るものである。

センサー1、基準電圧発生装置2、比較回路3は上記実施形態と同様である。この実施形態においては、比較回路3からの有効運転信号はカウンター6に出力され、メモリー7に

50

記録されるようにしてある。前記カウンタ - 6 は有効運転信号を累積してカウントするものであり、累積数値が所定の有効運転時間に達したときに、表示装置 4 に信号が出力され、表示装置 4 に所定の有効運転時間に達した旨の表示がされるようにしてある。作業者は、表示装置の表示によって作業の終了を知ることができ、次の位置での作業に移行することができる。

【 0 0 1 1 】

前記表示装置 4 は、「基準時間に達しました」というような音声メッセージを出力するものとすることもできる。

また、前記「有効運転時間に達した旨の表示」には、有効運転中に点灯していたランプの消滅、ブザーの停止なども含むものである。

10

【 0 0 1 2 】

前記カウンタ 6 は、発振器 8 から分・秒の信号を受けて作動するものとするれば、カウント結果を時間として前記メモリー 7 に記録することができ、作業実績の理解が容易である。

前記メモリー 7 は、バッテリーによるバックアップを用意したり、書き換え可能でバッテリーによるバックアップがなくとも記録が消えない E E P R O M などの半導体メモリーを用いることにより、パイプレータの動作電源停電時にも積算時間を消去せずにカウントすることが可能となる。

【 0 0 1 3 】

また、メモリー及び表示装置を着脱可能なものとするにより、管理の信頼性を高めることができる。

20

すなわち、メモリーを着脱自在とすれば、作業終了後にメモリーを回収することができるので、管理者はパイプレータを個別に検査することなく、各パイプレータの作業実績を知ることができる。また、正規の作業時間外に管理者の目の届かない所で、パイプレータを足で踏むなどコンクリート打設以外の方法で負荷をかけることにより架空の作業実績を作ることを阻止することができる。

表示装置を着脱自在とすれば、作業終了後に表示装置を回収してパイプレータには表示装置がない状態とすることができる。したがって、架空の作業実績を作ろうとしても、表示装置がなければ架空の作業実績が作れているかどうか、どの程度作れているかを作業者は知ることができない。仮に、架空の作業実績がメモリーに記録されたとしても、実際の作業とかけ離れたきわめて不自然な数値が記録されるものとなり、管理者は改ざんの実態を容易に知ることができる。

30

【 0 0 1 4 】

【 発明の効果 】

この発明によれば、コンクリートパイプレータが有効に作動していることを数値的に検出して表示したり記録することができる。したがって、有効運転時間を管理することにより、作業者は経験に頼ることなく基準に合致した締め固め作業を行うことができ、管理者は有効運転時間を数値データとして管理することができる。

その結果、基準にあったコンクリート締め固め作業が行われることとなり、コンクリート締め固め作業、ひいてはコンクリート強度の信頼性が向上する。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明実施形態 1 のブロック図である。

【 図 2 】 同じく実施形態 2 のブロック図である。

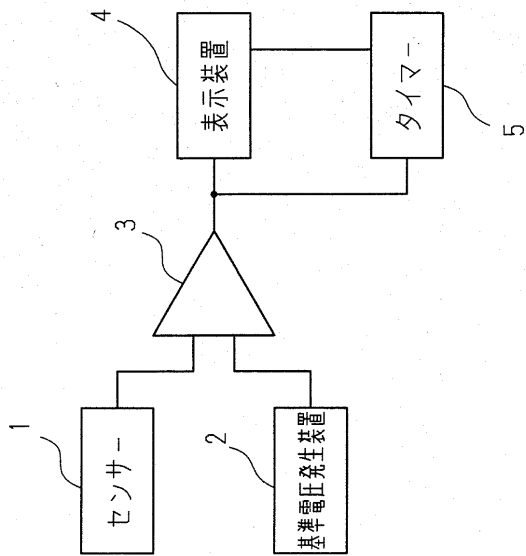
【 符号の説明 】

- 1 センサー
- 2 基準電圧発生装置
- 3 比較回路
- 4 表示装置
- 5 タイマー
- 6 カウンター

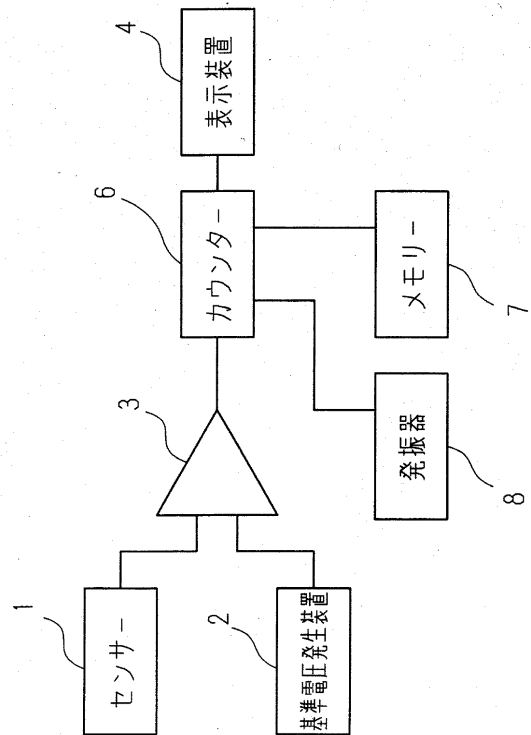
50

- 7 メモリー
- 8 発振器

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

審査官 齋藤 智也

- (56)参考文献 特開平02 - 157359 (JP, A)
実開昭60 - 150261 (JP, U)
実開昭62 - 118843 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
E04G 21/02 - 21/08