

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3208466号
(U3208466)

(45) 発行日 平成29年1月12日 (2017. 1. 12)

(24) 登録日 平成28年12月21日 (2016. 12. 21)

(51) Int.Cl.
B 2 5 B 23/14 (2006.01)

F I
B 2 5 B 23/14 6 2 0 J

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	実願2016-5277 (U2016-5277)	(73) 実用新案権者	599143885
(22) 出願日	平成28年11月1日 (2016. 11. 1)		株式会社中村製作所
			東京都品川区大井 4 丁目 4 番 4 号
		(74) 代理人	100084571
			弁理士 平野 玄陽
		(72) 考案者	小宮 孝則
			山梨県都留市十日市場 7 〇 7 番地 株式会
			社中村製作所 都留工場内

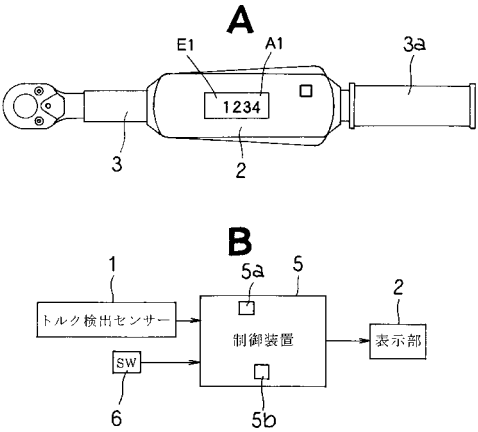
(54) 【考案の名称】 反転表示機能付きトルクレンチ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ネジやナット等が右締め用又は左締め用の何れの形式の場合でも、トルク値を表示部に正常に表示できるよう形成し、読み取り作業を容易化する反転表示機能付きトルクレンチを提供する。

【解決手段】 トルク検出センサー 1 からの信号を受けてトルク値をデジタルで表示する表示部 2 を備え、この表示部 2 を、管状のレンチ本体 3 の把手 3 a の側が最小桁 A 1 になるよう、レンチ本体 3 の胴部に設ける。右トルクの場合は桁駆動信号と文字駆動信号とをそのまま上記の表示部 2 に出力し、左トルクの場合は桁駆動信号に応じて最小桁 A 1 の表示位置を最大桁 E 1 の表示位置に切り換える桁切換信号と、文字駆動信号に応じて数字を反転させる反転信号とを上記の表示部 2 に出力する制御装置 5 を、上記のレンチ本体 3 に設ける。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

トルク検出センサーからの信号を受けてトルク値をデジタルで表示する表示部を備え、この表示部が、管状のレンチ本体の把手の側が最小桁になるよう、レンチ本体の胴部に設けられているトルクレンチであって、右トルクの場合は桁駆動信号と文字駆動信号とをそのまま上記の表示部に出力し、左トルクの場合は桁駆動信号に応じて最小桁の表示位置を最大桁の表示位置に切り換える桁切換信号と、文字駆動信号に応じて数字を反転させる反転信号とを上記の表示部に出力する制御装置が、上記のレンチ本体に設けられていることを特徴とする反転表示機能付きトルクレンチ。

【請求項 2】

トルク検出センサーからの信号を受けてトルク値をデジタルで表示する表示部を備え、この表示部が、管状のレンチ本体の把手の側が最小桁になるよう、レンチ本体の胴部に設けられているトルクレンチであって、上記トルク検出センサーからの信号を受けてトルクの方角を検出する右/左トルク検出部と、この検出部からの信号を受けて桁駆動信号と文字駆動信号とを出力する表示駆動部と、右トルクの場合は上記表示駆動部からの桁駆動信号と文字駆動信号とをそのまま上記の表示部に出力し、左トルクの場合は上記表示駆動部からの桁駆動信号に応じて最小桁の表示位置を最大桁の表示位置に切り換える桁切換信号と、表示駆動部からの文字駆動信号に応じて数字を反転させる反転信号とを上記の表示部に出力する信号転換部とを備え、この信号転換部が上記表示駆動部の出力側に接続されていることを特徴とする反転表示機能付きトルクレンチ。

【請求項 3】

請求項 2 記載の反転表示機能付きトルクレンチであって、右/左トルク検出部に代え、右/左トルク切換えスイッチが、信号転換部に接続されていることを特徴とする反転表示機能付きトルクレンチ。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、トルク値を数字で表示するデジタル式のトルクレンチに関し、更に詳しくは回転方向が逆方向でもトルク値を正しく見易い状態に表示できるよう形成した反転表示機能付きトルクレンチに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、デジタル式のトルクレンチとしては、例えば特許文献 1 に記載されているものがある。

【0003】

この従来品は、トルク検出センサーからの信号を受けてトルク値をデジタルで表示する表示部を備えて形成されている。そして、この表示部は、管状のレンチ本体の把手の側が最小桁になるよう、レンチ本体の胴部に設けられている。

【0004】

そのため、従来品は、右回転使用時は正常にトルク値が表示されるが、左回転使用時は、図 9 に示されるように、レンチの使用位置において、トルク値が、使用者にとっては逆さまに表示された。

【0005】

従って、従来品は、この種の使用時にトルク値を読み取りにくかったから、従来品によると、使い勝手が悪い、という問題点があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2000-354977 号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

本考案は、このような従来品の問題点に鑑み、提案されたものである。

従って、本考案が解決しようとする技術的課題は、ネジやナット等が右締め用又は左締め用の何れの形式の場合でも、トルク値を表示部に正常に表示できるよう形成し、読み取り作業を容易化して使い勝手が良くなるよう形成したトルクレンチを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本考案は、上記の課題を解決するため、次のような技術的手段を採る。

10

即ち、本考案のトルクレンチは、図1等々に示されるように、トルク検出センサー1からの信号を受けてトルク値をデジタルで表示する表示部2を備え、この表示部2が、管状のレンチ本体3の把手3aの側が最小桁A1になるよう、レンチ本体3の胴部に設けられているトルクレンチであって、右トルクの場合は桁駆動信号と文字駆動信号とをそのまま上記の表示部2に出力し、左トルクの場合は桁駆動信号に応じて最小桁A1の表示位置を最大桁E1の表示位置に切り換える桁切換信号と、文字駆動信号に応じて数字を反転させる反転信号とを上記の表示部2に出力する制御装置5が、上記のレンチ本体3に設けられていることを特徴とする（請求項1）。

【0009】

この場合、本考案は、マイコン等によるプログラムドロジック制御で構成される場合には限られず、ワイヤードロジック制御で行うよう構成されているのでも良い。

20

【0010】

即ち、本考案の他の構成としては、図3等々に示されるように、トルク検出センサー1からの信号を受けてトルク値をデジタルで表示する表示部2を備え、この表示部2が、管状のレンチ本体3の把手3aの側が最小桁A1になるよう、レンチ本体3の胴部に設けられているトルクレンチであって、上記トルク検出センサー1からの信号を受けてトルクの方角を検出する右/左トルク検出部7と、この検出部7からの信号を受けて桁駆動信号と文字駆動信号とを出力する表示駆動部8と、右トルクの場合は上記表示駆動部8からの桁駆動信号と文字駆動信号とをそのまま上記の表示部2に出力し、左トルクの場合は上記表示駆動部8からの桁駆動信号に応じて最小桁A1の表示位置を最大桁E1の表示位置に切り換える桁切換信号と、表示駆動部8からの文字駆動信号に応じて数字を反転させる反転信号とを上記の表示部2に出力する信号転換部10とを備え、この信号転換部10が上記表示駆動部8の出力側に接続されていることを特徴とするものがある（請求項2）。

30

【0011】

この場合、本考案は、右/左トルク検出部7に代え、図8に示されるように、右/左トルク切換えスイッチ11が、信号転換部10に接続されているのでも良い（請求項3）。

【考案の効果】

【0012】

本考案は、このように右トルクの場合はそのままトルク値が表示部に表示され、左トルクの場合は、最小桁の表示位置が最大桁の表示位置に切り換えられると共に、数字が反転されて表示部に表示される。

40

【0013】

従って、本考案は、ネジやナットが右締め用又は左締め用の、何れの形式の場合でも、トルク値が正常に表示されるから、これによれば、読み取り作業が容易になり、その分、使い勝手が良くなる、という実用上優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本考案のトルクレンチを示し、Aは正面図、Bはブロック図である。

【図2】同上トルクレンチの作用を説明するためのフローチャートである。

【図3】同上トルクレンチの他の構成を示すブロック図である。

50

【図４】同上トルクレンチの左トルク値の表示状態を示す正面図である。

【図５】７セグメント数字表示素子を示す正面図である。

【図６】右トルク時の信号の流れを示す回路図である。

【図７】左トルク時の信号の流れを示す回路図である。

【図８】同上トルクレンチの他の実施形態を示すブロック図である。

【図９】従来のトルクレンチを示す正面図である。

【考案を実施するための形態】

【００１５】

以下、本考案の好適な一実施形態を添付図面に従って説明する。

本考案は、図１、図２に示されるように、トルク検出センサー１からの信号を受けてトルク値をデジタルで表示する表示部２を備え、この表示部２が、管状のレンチ本体３の把手３ａの側が最小桁Ａ１になるよう、レンチ本体３の胴部に設けられている。表示部２は、７セグメント表示素子４（図５参照）を備えて液晶式に形成されている。

【００１６】

５は、例えばマイコン等の制御装置である。この制御装置５は、レンチ本体３に設けられている。なお、６は、電源のオンオフスイッチである。

【００１７】

上記の制御装置５は、右/左トルクの判定部５ａ、この判定部５ａからの信号を受けて右トルクの場合は桁駆動信号と文字駆動信号とをそのまま上記の表示部２に出力し、左トルクの場合は桁駆動信号に応じて最小桁Ａ１の表示位置を最大桁Ｅ１の表示位置に切り換える桁切換信号と、文字駆動信号に応じて数字を反転させる反転信号とを上記の表示部２に出力する演算回路５ｂ等を備えて形成されている。

【００１８】

次に、本考案を論理回路で構成する場合の一例を、図３等に従って説明する。上例と同一部材、同一箇所には同一の符号を記し、詳しい説明は省略する。

【００１９】

７は、トルク検出センサー１からの信号を受けてトルクの方角を検出する右/左トルク検出部である。また８は、この検出部７からの信号を受けて桁駆動信号と文字駆動信号とを出力する表示駆動部である。

【００２０】

トルク検出センサー１と右/左トルク検出部７との間には、Ａ／Ｄ変換器９が接続されている。このＡ／Ｄ変換器９により、トルク検出センサー１のアナログ信号がデジタル信号に変換されて右/左トルク検出部７に送られる。

【００２１】

上記の表示駆動部８は、桁駆動信号を出力する桁信号部８ａと、文字駆動信号を出力する文字信号部８ｂとで形成されている。本考案品は、この表示駆動部８の出力側に、信号転換部１０が接続されている。

【００２２】

信号転換部１０は、右トルクの場合は上記表示駆動部８からの桁駆動信号と文字駆動信号とをそのまま上記の表示部２に出力し、左トルクの場合は上記表示駆動部８からの桁駆動信号に応じて最小桁Ａ１の表示位置を最大桁Ｅ１の表示位置に切り換える桁切換信号と、表示駆動部８からの文字駆動信号に応じて数字を反転させる反転信号とを上記の表示部２に出力するよう構成されている。

【００２３】

１０ａは、桁切換信号の出力部である。また１０ｂは、反転信号の出力部である。桁切換信号の出力部１０ａは、桁信号部８ａと結線されている。また反転信号の出力部１０ｂは、文字信号部８ｂと結線されている。また信号転換部１０は、上記の右/左トルク検出部７と接続されている。

【００２４】

図６は、右トルクの場合の信号転換部１０と表示部２との信号の流れを示す回路図であ

10

20

30

40

50

る。また図 7 は、左トルクの場合の信号の流れを示す回路図である。

【0025】

次に、文字駆動信号と 7 セグメント数字表示素子 4 との関係を、1 桁だけについて説明するが、他の桁についても同様である。また説明の都合上、この実施形態では表示部 2 に 4 桁の数字が表示される場合を例にとって説明する。

【0026】

図 6 等において、A～D は、上記の桁信号部 8 a から出力される桁駆動信号である。これらの信号は、夫々桁切換信号の出力部 10 a を介して表示部 2 の各桁 A 1～D 1 の各表示素子 4 に入力するよう、本考案では桁切換信号の出力部 10 a と表示部 2 とが接続されている。

10

【0027】

この場合、A 1 は一の位である最小桁である。B 1 は十の位である二桁目、C 1 は百の位である三桁目である。また D 1 は千の位である四桁目であり、E 1 は万の位である五桁目である。

【0028】

また a～g は、文字信号部 8 b から出力される文字駆動信号である。これらの信号は、夫々信号転換部 10 の反転信号の出力部 10 b を介して表示素子 4 の各セグメント、a 1～g 1 に入力するよう、上記の反転信号の出力部 10 b と表示素子 4 は接続されている。

【0029】

E は、右/左トルク検出部 7 から出力される右/左トルク信号である。また N は、右/左トルク検出部 7 からの信号が右トルクのとき、信号を導通させる論理回路であり、R は右/左トルク検出部 7 からの信号が左トルクのとき、信号を導通させる論理回路である。

20

【0030】

今、測定したトルク値が、「1 2 3 4」の場合、右トルクの場合は、図 6 に太線で示されるように、桁駆動信号 A は A 1 に、B は B 1 に、C は C 1 に、D は D 1 に夫々加わる。また文字駆動信号 b、c、f、g、は、素子の各セグメント b 1、c 1、f 1、g 1 に加わり、その結果「4」が細小桁 A 1 に表示される。

【0031】

また左トルクの場合は、図 7 に太線で示されるように、桁駆動信号 A は E 1 に、B は D 1 に、C は C 1 に、D は B 1 に夫々加わる。また文字駆動信号 b はセグメント e 1 に、c は f 1 に、f は c 1 に、g は g 1 に夫々加わる。この結果、図 4 に示されるように、「4」は反転されて E 1 に表示され、また「1」は B 1 に、「2」は C 1 に、「3」は D 1 に夫々反転されて表示される。

30

【0032】

以上の処において、本考案は、上記の右/左トルク検出部 7 を信号転換部 10 に接続するのに代え、例えば図 8 に示されるように、右/左トルク切換えスイッチ 11 が、信号転換部 10 に接続されているのでも良い。この場合は、作業者が、事前にスイッチ 11 を切換えて、トルクの切換信号を信号転換部 10 に加えるものである。

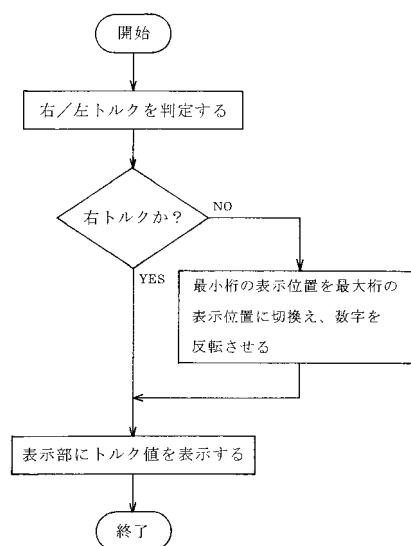
【符号の説明】

【0033】

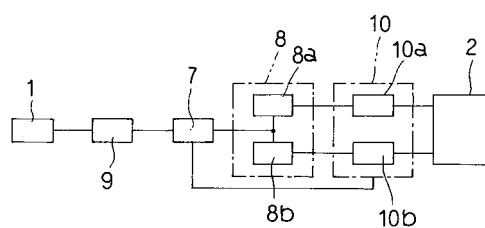
40

- 1 トルク検出センサー
- 2 表示部
- 3 レンチ本体
- 3 a 把手
- 5 制御装置
- A 1 最小桁
- E 1 最大桁

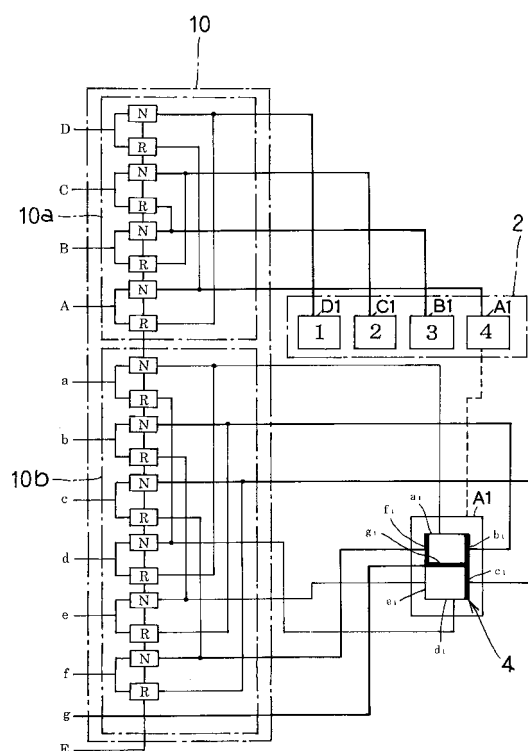
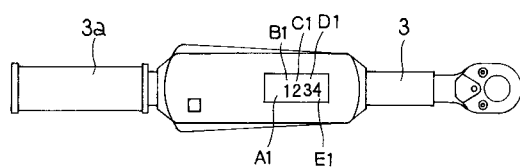
【図 2】



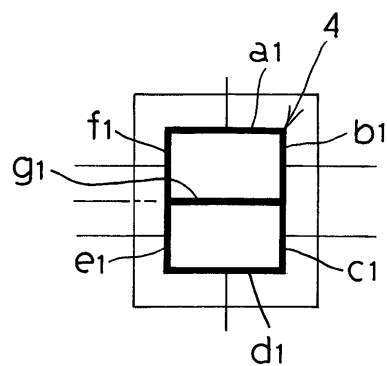
【図 3】



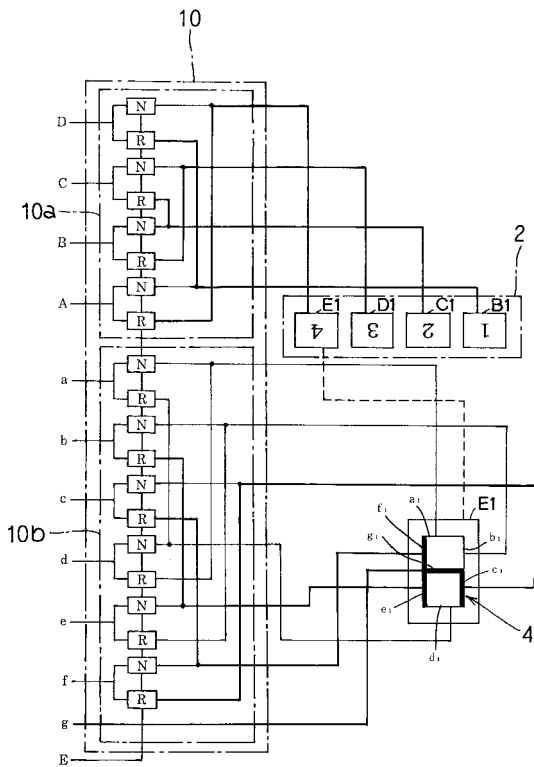
【图 6】



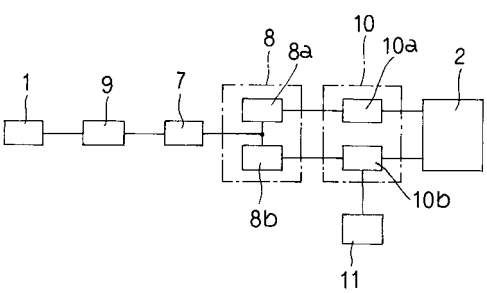
【図 5】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

