

(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3148985号  
(U3148985)

(45) 発行日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(24) 登録日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(51) Int.Cl.

**B25B 23/14 (2006.01)**

F 1

B 2 5 B 23/14 6 2 O J

評価書の請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 実願2008-9023 (U2008-9023)  
 (22) 出願日 平成20年12月24日 (2008.12.24)  
 (31) 優先権主張番号 096222315  
 (32) 優先日 平成19年12月28日 (2007.12.28)  
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)

(73) 実用新案権者 508127982  
 數泓科技股▲ふん▼有限公司  
 台灣台中縣潭子鄉台中加工出口區北環路1  
 5-1號  
 (74) 代理人 100141379  
 弁理士 田所 淳  
 (74) 代理人 100097951  
 弁理士 山田 英穂  
 (72) 考案者 李 明華  
 台灣台中縣42760潭子▲鄉▼台中加工  
 出口區北環路15之1號

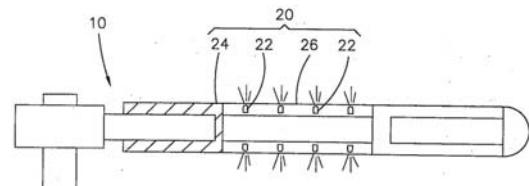
(54) 【考案の名称】ディスプレイ付きデジタル式工具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】操作のトルクが設定値と一致するときに発光ダイオードが点灯され、発光ダイオードからの光線がより大面積の透光面を介して外部に射出され、ユーザが工具の操作状態を容易に判断することができるディスプレイ付きデジタル式工具を提供する。

【解決手段】工具本体10と、ディスプレイユニット20と、ディスプレイ手段と、を含むディスプレイ付きデジタル式工具であって、前記ディスプレイユニット20は、前記工具本体10に配設されており、一つの透光子24に対応する四つの発光子22を含み、前記透光子24は前記各発光子22に対応する透光領域26を有し、前記ディスプレイ手段は、予定の条件によって、前記ディスプレイユニット20の各発光子22が同期に、又は交代に点灯され、発生される光線が前記透光領域26を透過することを特徴とする。

【選択図】図1A



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

工具本体と、ディスプレイユニットと、ディスプレイ手段と、を含むディスプレイ付きデジタル式工具において、

前記ディスプレイユニットは、前記工具本体に配設されており、一つの透光子に対応する四つの発光子を含み、前記透光子は前記各発光子に対応する透光領域を有し、

前記ディスプレイ手段は、予定の条件によって、前記ディスプレイユニットの各発光子が同期に、又は交代に点灯され、発生される光線が前記透光領域を透過することを特徴とする、ディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 2】**

更に、前記工具本体に組み付けられたハンドル延長チューブを含み、前記ディスプレイユニットは前記ハンドル延長チューブの全部又は一部であることを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 3】**

前記ハンドル延長チューブはハンドルを含み、前記ディスプレイユニットは前記ハンドルの全部又は一部であることを特徴とする、請求項2に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 4】**

前記ハンドル延長チューブのハンドルには電池蓋が設けられており、前記ディスプレイユニットは前記電池蓋であることを特徴とする、請求項3に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 5】**

前記ハンドル延長チューブのハンドルは制御ボックスを含み、前記ディスプレイユニットは前記制御ボックスの全部又は一部であることを特徴とする、請求項2に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 6】**

前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域とその周辺領域との透光度が同じであることを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 7】**

前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域とその周辺領域との透光度が相違することを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 8】**

前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域とその周辺領域とは、同じ顔色、又は相違する顔色の材料を使用することを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 9】**

前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域は連続する領域であることを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 10】**

前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域は連続しない領域であることを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 11】**

前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域の総面積は $2\text{ cm}^2$ 以上であることを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 12】**

前記ディスプレイユニットの透光子は、発光ダイオードであり、その透光領域と周辺領域とは、透光度が同じであり、同じ顔色の材料を使用することを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

**【請求項 13】**

前記ディスプレイ手段は、コンパレータと制御ユニットとを介して前記発光子と電気的に

連接しており、前記コンパレータは、操作の力を設定値と比較するためのものであり、前記制御ユニットは、前記各発光子の発光モードを制御するためのものであることを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

#### 【請求項14】

前記制御ユニットはプログラマブルユニットであることを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

#### 【請求項15】

前記ディスプレイユニットの透光子は、リング形状を呈し、前記工具本体に嵌められていることを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

#### 【請求項16】

前記ディスプレイユニットの透光子はブロック形状を呈することを特徴とする、請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具。

10

#### 【考案の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本考案は、デジタル式工具に係り、特に操作のトルク、引き力、圧力又は湾折力などの作用力を設定可能であり、且つユーザは工具の操作状態を容易に判断することができるディスプレイ付きデジタル式工具に関するものである。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

従来、トルク工具には、発光ダイオードの発光面を露出するための穴が開設されており、又は発光ダイオードの発光面を露出するための透光面が設けられており、そうすると、操作のトルクが設定値と一致するときに発光ダイオードが点灯される。一方、発光ダイオードを二つ配設して、発光ダイオードの顔色、又は発光モードの変化によって操作のトルクが設定値と一致することを表示してもよい。しかしながら、このような方式によれば、発光面が小さく、発光ダイオードが仕事中のユーザが見ることができない箇所にあるときは、ユーザは工具の操作状態を容易に判断することができない。

20

##### 【0003】

また、工具のハンドルの表面から透光面をやや突出する方式もあり、そうすると、発光ダイオードの可視面積と可視角とが増加し、ユーザは工具の操作状態をより容易に判断することができるが、工具のハンドルの表面からやや突出する透光面は作業時に破壊され易い。

30

##### 【0004】

また、ユーザが工具の操作状態をより容易に判断することができるために、よりハイパワーの光源を使用してもよいが、そうすると、よりハイパワーの電源が必要になる問題があった。

##### 【考案の開示】

###### 【考案が解決しようとする課題】

##### 【0005】

本考案の主な目的は、操作のトルクが設定値と一致するときに発光ダイオードが点灯され、発光ダイオードからの光線がより大面積の透光面を介して外部に射出され、ユーザが工具の操作状態を容易に判断することができるディスプレイ付きデジタル式工具を提供することにある。

40

##### 【課題を解決するための手段】

##### 【0006】

本考案の請求項1に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、工具本体と、ディスプレイユニットと、ディスプレイ手段と、を含むディスプレイ付きデジタル式工具において、前記ディスプレイユニットは、前記工具本体に配設されており、一つの透光子に対応する四つの発光子を含み、前記透光子は前記各発光子に対応する透光領域を有し、前記ディスプレイ手段は、予定の条件によって、前記ディスプレイユニットの各発光子が同期

50

に、又は交代に点灯され、発生される光線が前記透光領域を透過することを特徴とするディスプレイ付きデジタル式工具である。

【0007】

本考案の請求項2に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、更に、前記工具本体に組み付けられたハンドル延長チューブを含み、前記ディスプレイユニットは前記ハンドル延長チューブの全部又は一部である。

【0008】

本考案の請求項3に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ハンドル延長チューブはハンドルを含み、前記ディスプレイユニットは前記ハンドルの全部又は一部である。

10

【0009】

本考案の請求項4に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ハンドル延長チューブのハンドルには電池蓋が設けられており、前記ディスプレイユニットは前記電池蓋である。

【0010】

本考案の請求項5に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ハンドル延長チューブのハンドルは制御ボックスを含み、前記ディスプレイユニットは前記制御ボックスの全部又は一部である。

【0011】

本考案の請求項6に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域とその周辺領域との透光度が同じである。

20

【0012】

本考案の請求項7に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域とその周辺領域との透光度が相違する。

【0013】

本考案の請求項8に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域とその周辺領域とは、同じ顔色、又は相違する顔色の材料を使用する。

【0014】

本考案の請求項9に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域は連続する領域である。

30

【0015】

本考案の請求項10に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域は連続しない領域である。

【0016】

本考案の請求項11に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子の透光領域の総面積は $2\text{ cm}^2$ 以上である。

40

【0017】

本考案の請求項12に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子は、発光ダイオードであり、その透光領域と周辺領域とは、透光度が同じであり、同じ顔色の材料を使用する。

【0018】

本考案の請求項13に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイ手段は、コンパレータと制御ユニットとを介して前記発光子と電気的に連接しており、前記コンパレータは、操作の力を設定値と比較するためのものであり、前記制御ユニットは、前記各発光子の発光モードを制御するためのものである。

【0019】

本考案の請求項14に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記制御ユニットはプログラマブルユニットである。

【0020】

50

本考案の請求項 15 に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子は、リング形状を呈し、前記工具本体に嵌められている。

【0021】

本考案の請求項 16 に記載のディスプレイ付きデジタル式工具によると、前記ディスプレイユニットの透光子はブロック形状を呈する。

【考案の効果】

【0022】

本考案のディスプレイ付きデジタル式工具によれば、操作のトルクが設定値と一致するときに発光ダイオードが点灯され、発光ダイオードからの光線がより大面積の透光面を介して外部に射出され、ユーザは工具の操作状態を容易に判断することができるという効果を有する。

10

【考案を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本考案の実施の形態を図面に基づいて説明する。

本考案に係るディスプレイ付きデジタル式工具は、図 1A に示すように、工具本体 10 と、工具本体 10 に組み付けられたディスプレイユニット 20 と、を含み、ディスプレイユニット 20 は、四つ又は四つ以上の発光子 22 を有し、各発光子 22 は、発光ダイオードでもよく、透光子 24 に対応しており、具体的には、透光子 24 は各発光子 22 に対向する透光領域 26 を有する。

20

【0024】

図 1B に示すように、ディスプレイ手段は、コンパレータ 40 と制御ユニット 30 とを介して発光子 22 と電気的に連接しており、コンパレータ 40 は、操作の力を設定値と比較するためのものであり、制御ユニット 30 は、各発光子 22 の発光モードを制御するためのものである。前記ディスプレイ手段は、予定の条件によって、各発光子 22 を同期に、又は交代に点灯し、発生される光線が透光領域 26 を透過する。制御ユニット 30 はプログラマブルユニットである。

【0025】

また、図 2A 乃至図 2C を参照する。工具本体 10 にはハンドル延長チューブ 50 が組み付けられている。すなわち、ディスプレイユニット 20 はハンドル延長チューブ 50 の全部又は一部である。具体的には、ハンドル延長チューブ 50 はハンドル 52 を含み、ディスプレイユニット 20 はハンドル 52 の全部又は一部である。

30

【0026】

図 3 に示すように、ハンドル延長チューブ 50 のハンドル 52 には電池蓋 54 が設けられており、ディスプレイユニット 20 は電池蓋 54 である。

【0027】

図 4 に示すように、ハンドル延長チューブ 50 のハンドル 52 は制御ボックス 56 を含み、ディスプレイユニット 20 は制御ボックス 56 の全部又は一部であり、例えば、ディスプレイユニット 20 の透光子 24 が上蓋 562 であり、なお、発光子 22 が上蓋 562 の一側に位置されている。

40

【0028】

ディスプレイユニット 20 の透光子 24 の透光領域 26 とその周辺領域との透光度が同じであってもよい。

【0029】

図 5A 及び図 5B に示すように、ディスプレイユニットの透光子の透光領域とその周辺領域とは、同じ顔色、又は相違する顔色の材料を使用してもよい。

【0030】

図 6A に示すように、ディスプレイユニット 20 の透光子 24 の透光領域は連続する領域でもいいし、図 6B に示すように、ディスプレイユニット 20 の透光子 24 の透光領域 26 は連続しない複数の領域でもよい。透光領域 26 の総面積は 2 cm<sup>2</sup> 以上である。

50

【0031】

図7に示すように、ディスプレイユニット20の透光子24は、リング形状を呈し、工具本体10に嵌められてもよい。複数の発光子22はリング形状を呈する透光子24内に組み付けられている。

#### 【0032】

図8に示すように、ディスプレイユニット20の透光子24はブロック形状を呈し、発光子22がブロック形状を呈する透光子24内に組み付けられてもよい。特に、ハンドル延長チューブ50の表面には、ブロック形状を呈するディスプレイユニット20を嵌め込むための嵌め穴58が開設されている。

#### 【0033】

本考案の表示モードは、操作のトルクが設定値の80%になると、各発光子22が点滅を始め、なお、操作のトルクが設定値の90%、又は100%になると、各発光子22が全部点灯し、又は順次に点滅を始める。

10

#### 【0034】

各発光子22は操作のトルクが設定値と一致するときに発光ダイオードが点灯されるので、騒音が激しい環境においても、ユーザは、発光ダイオードからの光線を容易に見ることができ、工具の操作状態を容易に判断することができる。また、発光ダイオードからの光線がより大面積の透光面を介して外部に射出されるので、ユーザは工具の操作状態を容易に判断することができる。そしてディスプレイユニット20がハンドル延長チューブの表面から突出しないので、ディスプレイユニット20は容易に破壊されことがなくなる。

20

#### 【0035】

このように、本考案が、特定の例を参照して説明されたが、それらの例は、説明のためだけのものであり、本考案を限定するものではなく、この分野に通常の知識を有する者には、本考案の精神および範囲を逸脱することなく、ここで開示された実施例に変更、追加、または、削除を施してもよいことがわかる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0036】

【図1A】本考案に係るディスプレイ付きデジタル式工具の構造を示す模式図

【図1B】本考案に係るディスプレイユニットを示す模式図

【図2A】本考案の実施例1に係るディスプレイ付きデジタル式工具の模式図

30

【図2B】本考案の実施例1に係るディスプレイ付きデジタル式工具の模式図

【図2C】本考案の実施例1に係るディスプレイ付きデジタル式工具の模式図

【図3】本考案の実施例1に係るディスプレイ付きデジタル式工具の模式図

【図4】本考案の実施例1に係るディスプレイ付きデジタル式工具の模式図

【図5A】本考案に係る透光領域と周辺領域との透光度を示す模式図

【図5B】本考案に係る透光領域と周辺領域との透光度を示す模式図

【図6A】本考案に係る透光領域の構造を示す模式図

【図6B】本考案に係る透光領域の構造を示す模式図

【図7】本考案の実施例2に係るディスプレイ付きデジタル式工具の外観図

【図8】本考案の実施例3に係るディスプレイ付きデジタル式工具の外観図

#### 【符号の説明】

40

#### 【0037】

10 本体

20 ディスプレイユニット

22 発光子

24 透光子

26 透光領域

28 周辺領域

30 制御ユニット

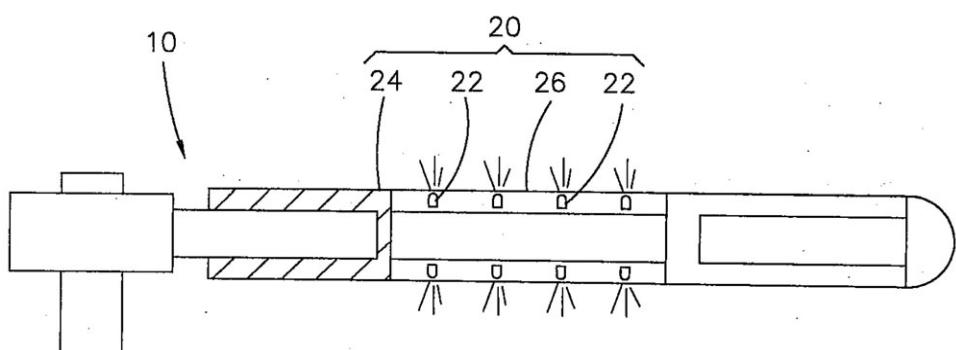
40 比較ユニット

50 ハンドル延長チューブ

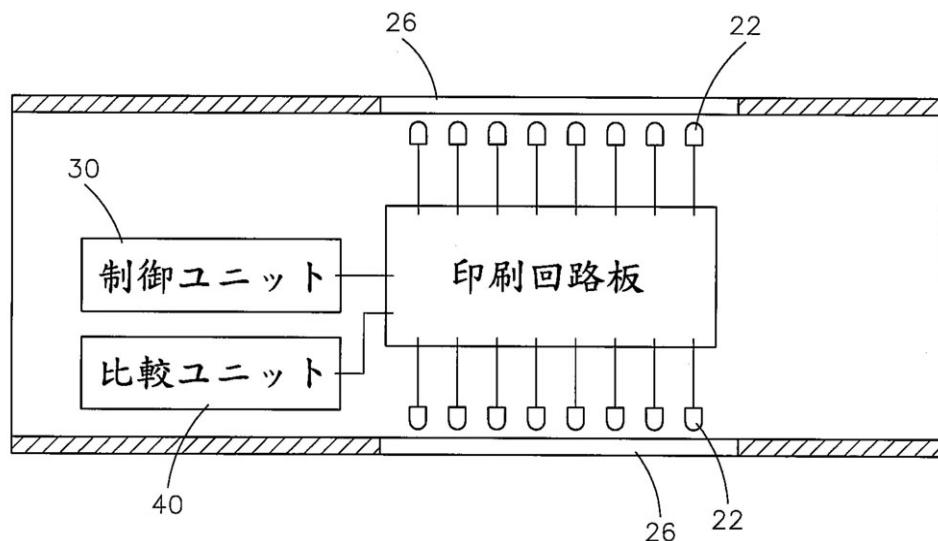
50

5 2 ハンドル  
5 4 電池蓋  
5 6 制御ボックス  
5 6 2 上蓋  
5 8 嵌め穴

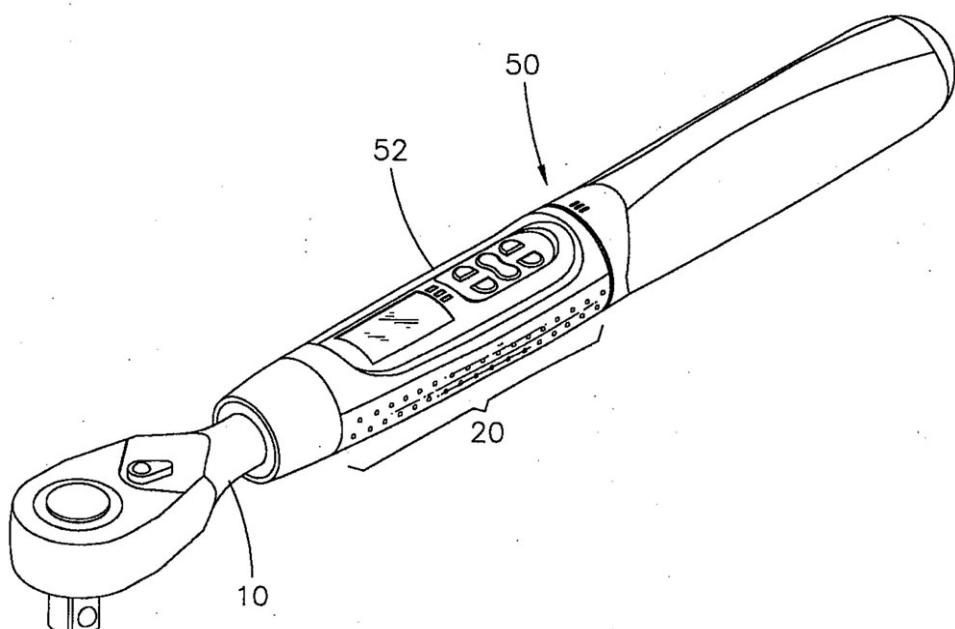
【図 1 A】



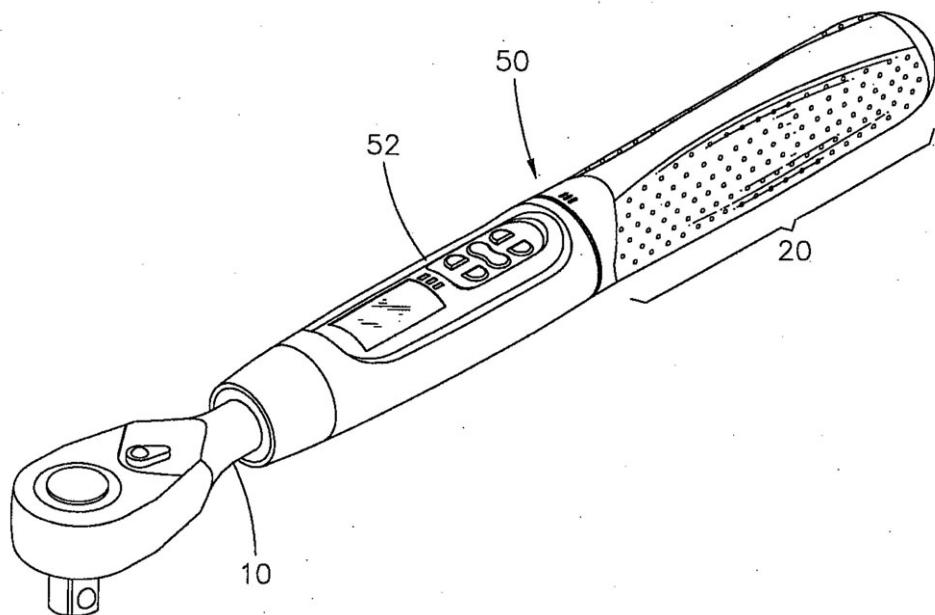
【図 1 B】



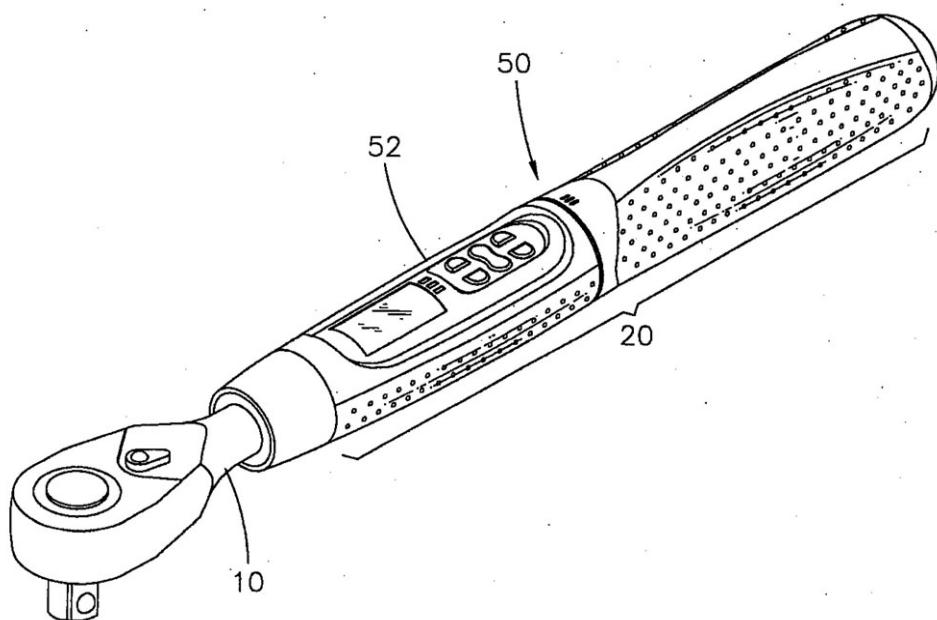
【図 2 A】



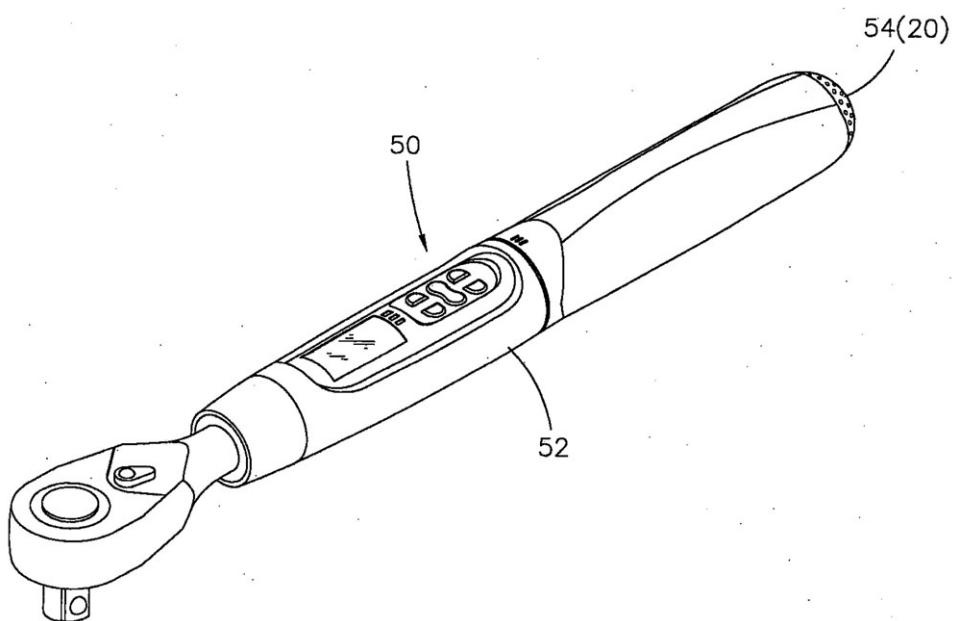
【図 2 B】



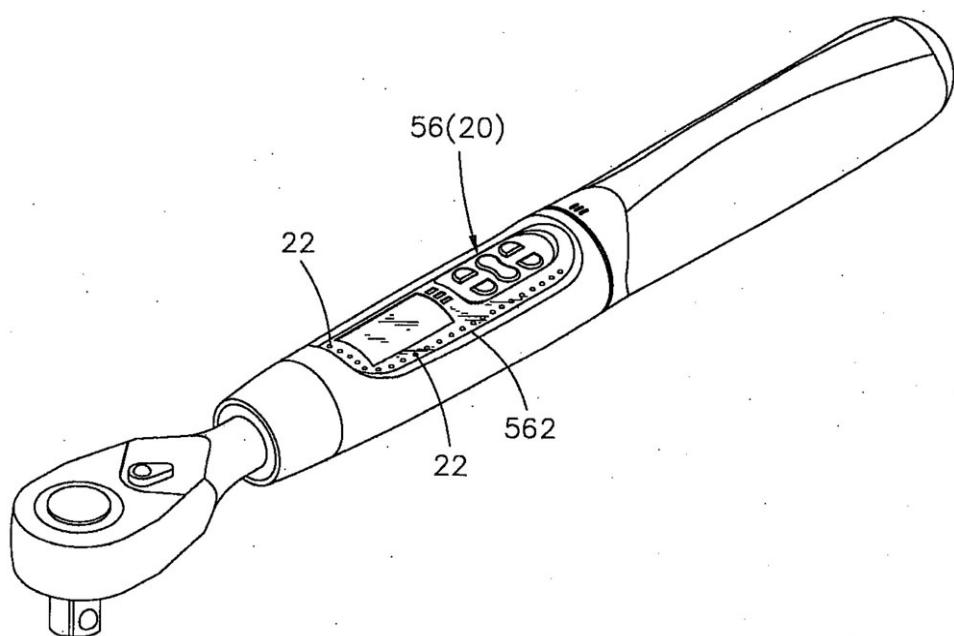
【図 2 C】



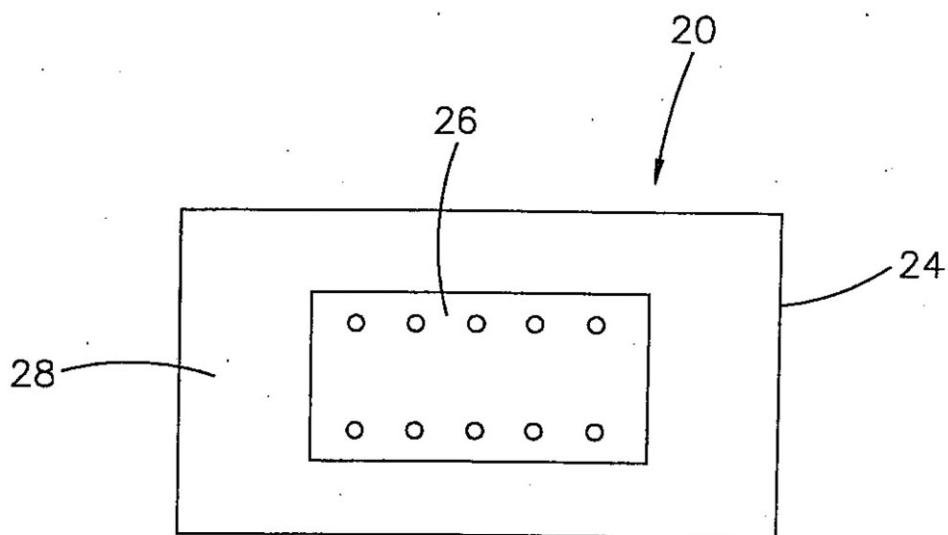
【図3】



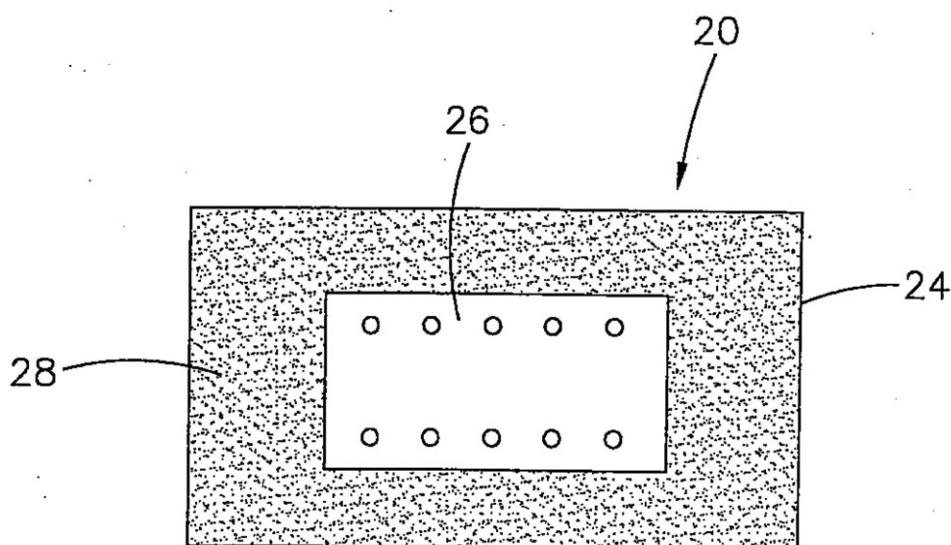
【図4】



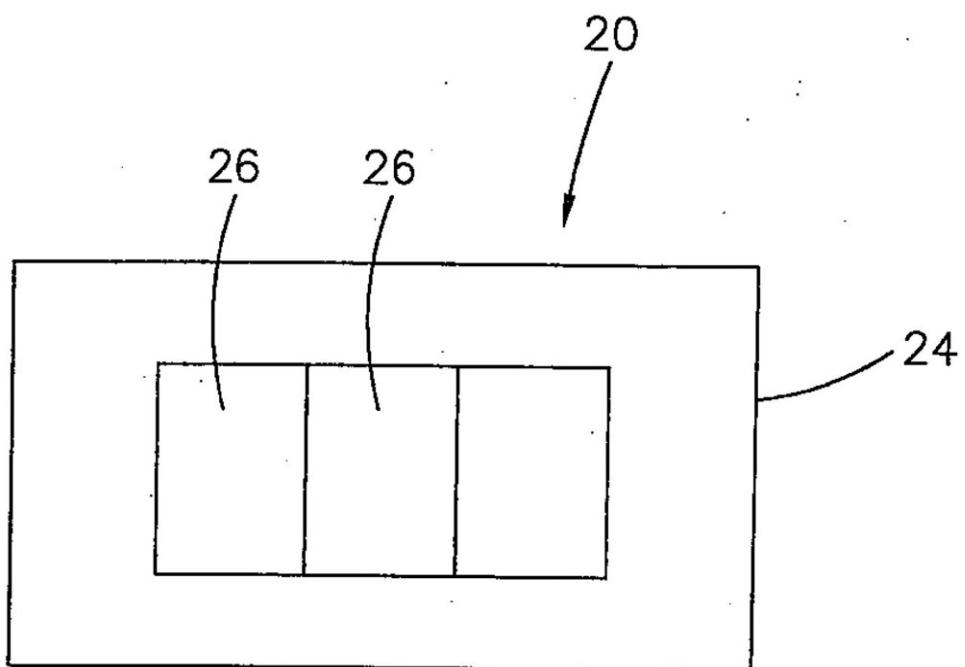
【図 5 A】



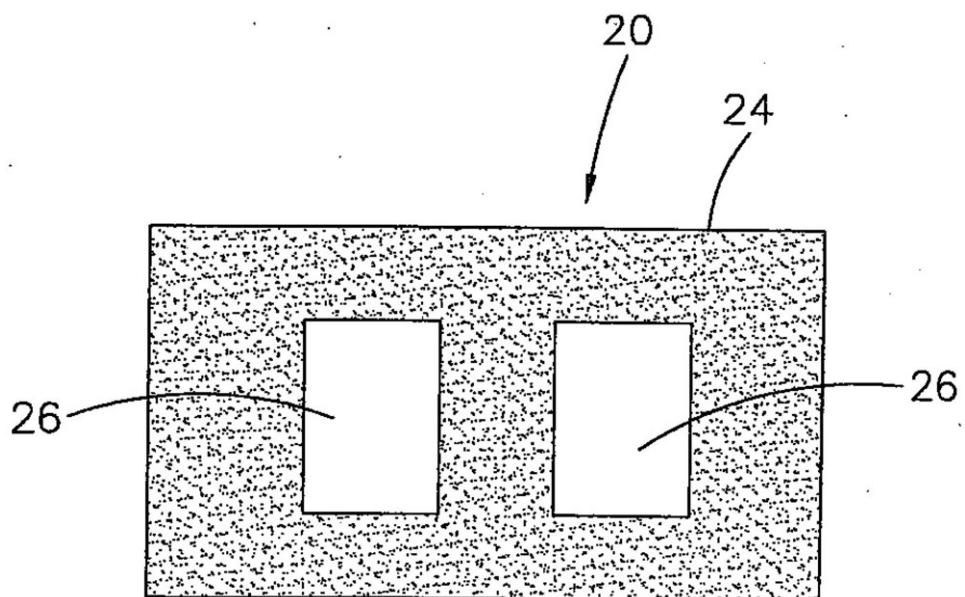
【図 5 B】



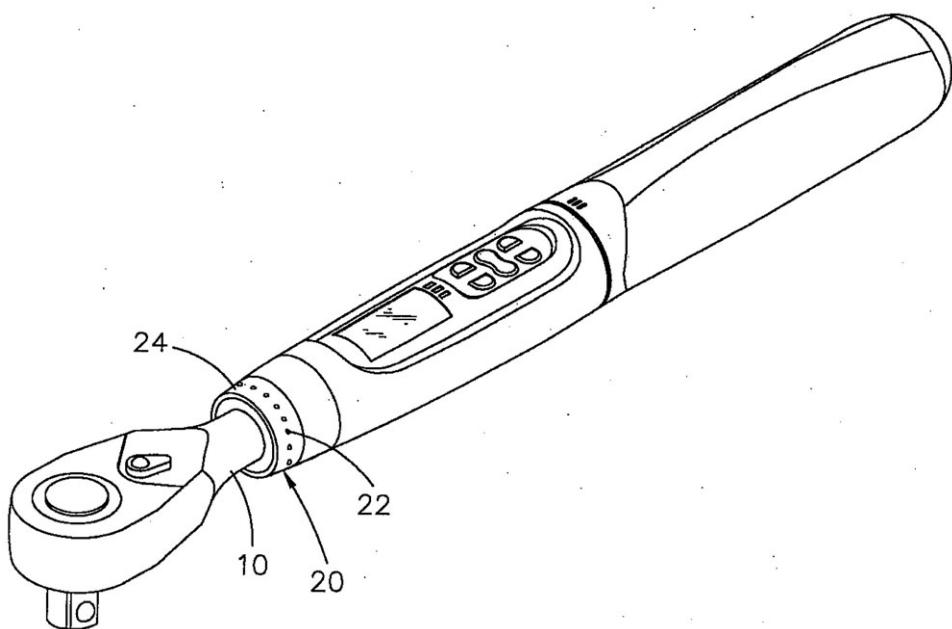
【図 6 A】



【図 6 B】



【図7】



【図8】

