

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5213552号  
(P5213552)

(45) 発行日 平成25年6月19日(2013.6.19)

(24) 登録日 平成25年3月8日(2013.3.8)

(51) Int.Cl.

F 1

GO 1 D 11/28 (2006.01)  
GO 1 D 13/04 (2006.01)  
GO 1 D 13/12 (2006.01)  
B 6 O K 35/00 (2006.01)

GO 1 D 11/28 B  
GO 1 D 13/04 Z  
GO 1 D 13/12  
B 6 O K 35/00 Z

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-174937 (P2008-174937)  
(22) 出願日 平成20年7月3日(2008.7.3)  
(65) 公開番号 特開2010-14551 (P2010-14551A)  
(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)  
審査請求日 平成22年11月26日(2010.11.26)

(73) 特許権者 000005326  
本田技研工業株式会社  
東京都港区南青山二丁目1番1号  
(74) 代理人 100084870  
弁理士 田中 香樹  
(74) 代理人 100092772  
弁理士 阪本 清孝  
(74) 代理人 100119688  
弁理士 田邊 壽二  
(72) 発明者 村澤 直喜  
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会  
社 本田技術研究所内  
(72) 発明者 浅尾 瑞保  
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会  
社 本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用メータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文字盤(10)と、該文字盤(10)の背面に設けた光源(25)とを備えた車両用メータ(1)において、

前記文字盤(10)に配列された複数の文字(12)は、前記光源(25)からの光を透過させて文字表示を行うとともに、

前記各文字(12)の透過光量が文字によって異なるようにし、透過光量が大きい文字(12a)間に透過光量が小さい文字(12b)を配列させ、

前記各文字(12)は、光が透過する性質を有する透かし部分(15)と、該透かし部分(15)内に設けた光が透過しない性質を有する複数の細点(16)とで構成し、前記細点(16)の大きさや密度を変化させることにより、単位面積あたりの透かし部分(15)の面積を変化させることで前記透過光量に強弱を与える一方、

前記各文字(12)は、単位面積あたりの透かし部分(15)を大きくした文字は大きなフォントで、単位面積あたりの透かし部分(15)を小さくした文字は小さなフォントで表示して成る

ことを特徴とした車両用メータ。

【請求項 2】

前記文字盤(10)を白色で構成し、前記細点(16)は黒色とした請求項1に記載の車両用メータ。

【請求項 3】

前記文字(12)は、0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110の数字を含んで構成し、0, 20, 40, 60, 80, 100を大文字サイズとし、10, 30, 50, 70, 90, 110を小文字サイズとした請求項1又は請求項2に記載の車両用メータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載されるスピードメータやタコメータ等の車両用メータに関し、特に、自動二輪車に搭載される車両用メータの文字盤に配列された数字等の文字について、薄暮時や夜間における視認性の向上を図る車両用メータに関する。

10

【背景技術】

【0002】

自動二輪車に搭載される車両用メータの一例としては、特許文献1の従来技術(段落番号0004)に記載されるように、文字盤と、この文字盤の背面に設けた光源とを備えた構造が存在する。この車両用メータの文字盤は、遮光材で形成されたベース板と、ベース板に配列される数字等の文字を形取った透過部とを有している。上記構造の車両用メータによれば、夜間走行時において、光源からの照射光が文字盤の裏側から透過部を透過し、車両の運転者の乗車視点から文字を視認するように構成されている。

【特許文献1】特開平8-128865号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記した構造の車両用メータで白色文字盤を使用する場合、白色文字盤に配列された文字(透過部)を透過する透過光により文字表示が行われるが、外光による白色文字盤からの反射と透過光幻惑による文字のつぶれが発生し、乗車視点から白色文字盤に描かれた文字が比較的視認しにくい場合があった。

特に、室内にメータが配置される四輪車と比べて、メータが外方に露出している二輪車の場合には外光による影響が非常に大きく、薄暮時のうす暗い外光時、米国内のフリーウェイの街灯下、トンネル内照明に用いられるナトリウム灯の下では、文字盤の文字からの透過光が視認しにくくなることが考えられる。

30

【0004】

このような場合、文字盤を黒色系に変更したり、文字のフォントデザインやフォントサイズを変更したり、また、文字に縁取りを追加する等で対処可能な場合もあるが、近年の自動二輪車のデザインにおいては、車両デザインを含めて一つのコンセプト下にトータル的にデザインすることが行われるので、その一部分である車両用メータの文字盤色等を変更する場合であっても、機種に対するデザイナーの狙いが実現できなくなる場合が多々あった。

【0005】

本発明は上記実情に鑑みて提案されたものであり、薄暮時やナトリウム灯の下でも文字盤に配列された文字に対して透過光によるより良好な視認性を確保することができる車両用メータの構造を提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため本発明の車両用メータは、文字盤(10)と、該文字盤(10)の背面に設けた光源(25)とを備えた車両用メータ(1)において、

前記文字盤(10)に配列された複数の文字(12)は、前記光源(25)からの光を透過させて文字表示を行うとともに、

前記各文字(12)の透過光量が文字によって異なるようにし、透過光量が大きい文字(12a)間に透過光量が小さい文字(12b)を配列させ、

前記各文字(12)は、光が透過する性質を有する透かし部分(15)と、該透かし部

50

分（１５）内に設けた光が透過しない性質を有する複数の細点（１６）とで構成し、前記細点（１６）の大きさや密度を変化させることにより、単位面積あたりの透かし部分（１５）の面積を変化させることで前記透過光量に強弱を与える一方、

前記各文字（１２）は、単位面積あたりの透かし部分（１５）を大きくした文字は大きなフォントで、単位面積あたりの透かし部分（１５）を小さくした文字は小さなフォントで表示して成ることを第１の特徴としている。

【０００７】

請求項２は、請求項１の車両用メータにおいて、前記文字盤（１０）を白色で構成し、前記細点（１６）は黒色としたことを第２の特徴としている。

【０００８】

請求項３は、請求項１又は請求項２の車両用メータにおいて、前記文字（１２）は、０，１０，２０，３０，４０，５０，６０，７０，８０，９０，１００，１１０の数字を含んで構成し、０，２０，４０，６０，８０，１００を大文字サイズとし、１０，３０，５０，７０，９０，１１０を小文字サイズとしたことを第３の特徴としている。

【発明の効果】

【００１３】

第１の特徴を有する本発明によれば、文字盤に配列された各文字についての透過光量に強弱を付けることで、光源の電力消費を上げずにそのままとした状態で、強調したい文字の視認性を向上させることができる。

また、単位面積あたりの透かし部分（１５）を大きくした文字は大きなフォントで、単位面積あたりの透かし部分（１５）を小さくした文字は小さなフォントで表示することで、大小のフォントの文字間での透過光量の差を大きくし、小さい文字に対する大きい文字の視認性の向上を図ることができる。

【００１４】

第２の特徴を有する本発明によれば、文字盤（１０）と文字（１２）とのコントラストを付け易いという効果がある。

【００１５】

第３の特徴を有する本発明によれば、０を含む十の位が偶数の文字サイズを大きく、十の位が奇数の文字サイズを小さくしたので、大小の文字が交互に配置されることで、外観デザインが良く、且つ、見易くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下、本発明の車両用メータの一実施形態について、図面を参照しながら説明する。

車両用メータは、例えば自動二輪車の前方側に装着されたステアリング装置の上部に設けられている。

車両用メータ１は、図１及び図２に示すように、ステアリング装置に対する装着部（図示せず）を有して樹脂等で一体的に形成された下部ケース２と、下部ケース２を覆うように固定する上部ケース３と、速度を表す数字等の文字が表記された文字盤１０と、文字盤１０を支持するための支持盤３０と、文字盤１０及び支持盤３０の背面に設けた光源（ＬＥＤ）とを具備して構成されている。上部ケース３の上面は、樹脂性の透明カバー４で構成され、外部から文字盤１０の文字が視認できるようになっている。

【００２１】

文字盤１０は、透明のアクリル材等で構成された基板の裏面側から、目盛部１１，文字１２，１３等のパターン表示部に相当する部分を除いて層状に文字盤色となる白色系の遮光印刷材料が印刷され、パターン表示部に対しては透光性を有する構造で黒色印刷材料が遮光印刷材料を覆うように積層されている。したがって、表面側から見た場合に、白色系の文字盤表面に対して、扇状の黒色の目盛部１１、目盛部１１の上段側にマイル（ｍｐｈ）表示の黒色の数字１２、下段側にキロ（ｋｍ／ｈ）表示の黒色の数字１３がそれぞれ配列されている。

各数字１２，１３及び目盛部１１は、図１及び図３に示した文字盤１０において光源か

10

20

30

40

50

らの光を透過させて文字表示を行うようになっている。具体的には、各数字及び目盛部の黒色部分（図3中において、各数字及び目盛部の縁取内の領域）について、透過部（透かし部分）と黒色インクで形成される遮光部とが混在するように形成し、文字盤の背面側に設置された光源からの光が透過部を透過して文字等を形成するように構成することで、夜間走行において各数字及び目盛部を車両の運転者が視認するようになっている。

#### 【0022】

文字盤10において上段側にマイル（mph）表示される各数字12は、隣り合う数字のフォントサイズ（大きさ）を変化させるとともに、文字の透過光量に強弱を付けるよう構成されている。すなわち、「0」「20」「40」「60」「80」「100」を大文字12aとし、「10」「30」「50」「70」「110」を小文字12bとするとともに、図4に示すように、大文字12aと小文字12bにおいて光源からの光が透過する面積に差を設けることで、大文字12aと小文字12bについての透過光量に強弱を与えて大文字12aについての視認性を向上させている。

すなわち、文字盤10に形成される大文字12a及び小文字12bは、遮光性の白色インクが印刷されていない領域とすることで光が透過する性質を有する透かし部分15と、この透かし部分15内に黒色印刷材料で裏面側より印刷した複数の細点16で構成し、細点16を印刷するに際して、細点16の大きさや密度を変化させることにより透かし部分15の面積を調整して透過光量に強弱を与えている。具体的には、大文字12aは、小文字12bに対して単位面積あたりの透かし部分15の面積が大きくなるようにしている。

#### 【0023】

例えば、大文字12aについて、図5（a）に示すような割合で透かし部分15内に細点16が印刷される場合において、図5（b）に示すように、密度が同じで各細点16の大きさを大きくすると、透かし部分15の領域が減少し、大文字12a（図5（a））に対して小文字12b（図5（b））の透過光量を少なくすることができる。

また、図5（c）に示すように、印刷される細点16の大きさが同じであっても高密度とすることで透かし部分15の領域が減少し、大文字12a（図5（a））に対して小文字12b（図5（c））の透過光量を少なくすることができる。

#### 【0024】

黒色印刷材料で文字盤10の裏面側より細点16を印刷するに際して、細点16の大きさや密度を変化させるには、大文字12aの領域又は小文字12bの領域をそれぞれ別々の層（例えば、細点16の大きさや密度が異なるような孔が形成されたマスクを利用して黒色印刷材料を印刷する）で被覆されるように形成すればよい。

上記各例では、大文字12a及び小文字12bを形成する場合に印刷される細点15の形を円形としたが、方形や三角形等の任意の形に形成してもよい。

#### 【0025】

文字盤10中央の下側には、図3に示すように、メータ針20の軸21が挿入される円形開口部17が設けられている。

文字盤10は、図2に示すように、その表面側からねじ31によって文字盤10の周囲縁部を支持する支持盤30に固定され、支持盤30の裏面側に突出して設けたステー32に軸着されるねじ33により下部ケース2に固定される。

支持盤30には、文字盤10に設けた開口窓18に表示部が臨むように液晶ディスプレイ（LCD）22が固定されている。液晶ディスプレイ22は、走行距離等をデジタル表示するための液晶表示部を有して構成されている。液晶ディスプレイ22下には、バックライト用のLED（2個）23が配置されている。

#### 【0026】

車両用メータ1における文字盤10の下方位置には、図1に示すように、略V字形の領域内に複数のワーニングランプ（図示せず）が設置されたワーニング部40が形成されている。ワーニング部40は、車両におけるエンジン始動時や走行時において、ギヤのニュートラル位置、燃料残警告、オイル温度警告、オイル量警告、ハイビーム等の車両に関する各種の情報をワーニングランプが点灯することで、運転者に知らせるものである。ワー

10

20

30

40

50

ニング部 40 内には、車両の運転者が左折・右折時に操作するターンシグナルランプ（図示せず）も設けられている。ワーニング部 40 の上面は、透光性を有するプラスチック製のスモークカバーで被覆されている。

#### 【0027】

下部ケース 2 と支持盤 30 との間には、図 2 に示すように、回路基板 50 が固定されている。回路基板 50 には、図 6 に示すように、前記したバックライト用の LED（発光ダイオード）23、車両用メータ照明用として各文字 12、13 及び目盛部 11 を透過する透過光の光源として複数の LED（発光ダイオード）25 が回路基板 50 に形成されるプリント配線領域 55 の所望位置に形成されている。車両用メータ照明用の光源となる LED（発光ダイオード）25 は、赤色系の光を照射するようになっている。

10

また、光源を複数の LED（発光ダイオード）25 で形成することで、文字盤 10 の広い範囲に配列された各文字 12、13 や目盛部 11 に対して均一な透過光が得られる。また、LED（発光ダイオード）を使用することで消費電力の低減も可能となる。

ワーニング部 40 における各ワーニングランプは、表示する情報の種類から、赤（燃料残警告等）、緑（ギヤニュートラル位置）、青（ハイビーム）、オレンジ（ターンシグナル）の各色が点灯するように構成されている。

#### 【0028】

文字盤 10 中央の円形開口部 17 にはメータ針 20 の軸 21 が挿入され、この軸 21 は回路基板 50 に固定されたムーブメント 51 の軸に連結し、車速を検出してムーブメント 51 に入力される信号に応じて文字盤 10 の目盛部 11 上をメータ針 20 が動くようになっている。

20

#### 【0029】

上記構造の車両用メータ 1 によれば、白色系の文字盤 10 に配列された目盛部 11 及び数字 12、13 を透過する赤色の透過光により文字表示が行われるが、文字盤 10 においてマイル（mph）表示される各数字に対応する大文字 12a・小文字 12b は、隣り合う文字の透過光量に差が設けられているので、外光による文字盤 10 からの反射と透過光幻惑による文字のつぶれの発生を防止し、強調したい文字（大文字 12a）の視認性を向上させることができる。その結果、車両用メータ 1 における全体の文字列を視認し易くすることができ、車両用メータ 1 が発する情報を判読し易くする。

#### 【0030】

30

また、透過光量が大きい大文字 12a は大きなフォントサイズで表示し、透過光量が小さい小文字 12b は小さなフォントサイズで表示することで、文字同士の視認性の程度に差を付けることができ、強調したい文字の視認性をより一層向上させることができる。

#### 【0031】

上記構造の車両用メータ 1 の文字盤 10 では、大文字 12a と小文字 12b とを同じ書体で表示したが、大きなフォントサイズで表示した文字と、小さなフォントサイズで表示した文字の書体が異なるようにすることで、文字同士の判別し易くすることができる。

#### 【0032】

上記実施例では、文字盤 10 を白色系で形成し、光源（複数の LED 25）からの光を赤色系とすることで、白色系の文字盤 10 において光を透過させて文字表示を行うに際して、透過光の視認性が良好となることを確認したが、文字盤 10 が白色系以外の黒色系等の色彩の場合で、メタリック粒子やパール粒子を含むことで外光による文字盤反射が想定される場合においても、本発明の構造を採用することで透過光の視認性を良好にすることができる。また、光源からの光も赤色系に限らず、他の色彩の光を使用するものであってもよい。

40

#### 【0033】

上記実施例は、自動二輪車に搭載される車両用メータに適用した例について説明したが、スピードメータやタコメータ等が室内に配置される四輪車等の車両用メータとして本発明の構造を採用することもできる。

#### 【産業上の利用可能性】

50

## 【 0 0 3 4 】

車両、特に自動二輪車に搭載する車両用メータにおいて、薄暮時やナトリウム灯の下でも文字盤に配列された文字について透過光による良好な視認性を確保することができるので、文字盤の色の設定や文字のフォントデザインの選択の自由度を上げ、デザイナーの意図に沿ったコンセプトを有する車両の製品化をし易くする。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 3 5 】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る車両用メータの平面説明図である。

【図 2】 図 1 に示した車両用メータの A - A 線断面説明図である。

【図 3】 車両用メータに使用される文字盤及び支持盤部分の平面説明図である。

10

【図 4】 文字盤における文字を含む一部分を拡大した平面説明図である。

【図 5】 (a) (b) (c) は文字盤に表示された文字部分の構成を説明するための模式図である。

【図 6】 車両用メータに使用される回路基板の平面説明図である。

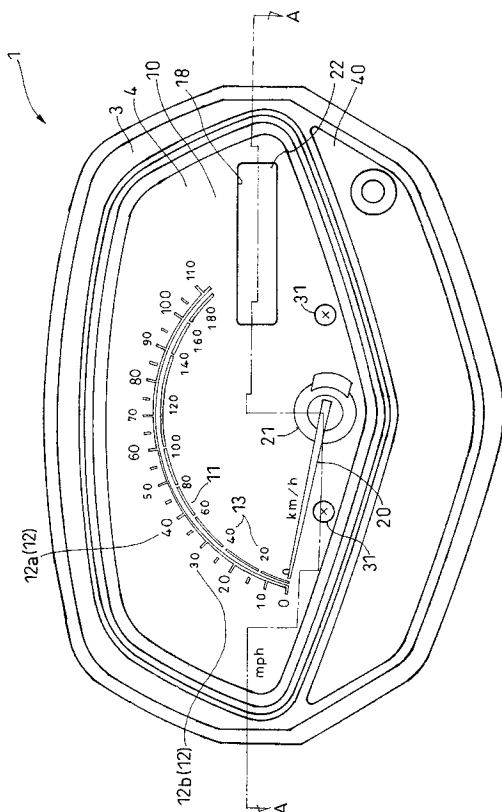
## 【符号の説明】

## 【 0 0 3 6 】

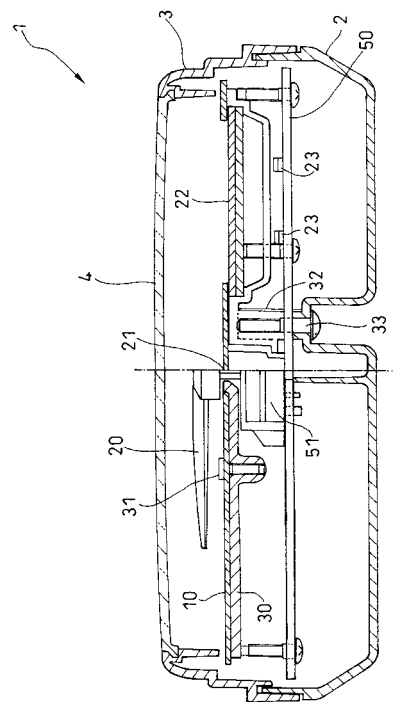
1 ... 車両用メータ、 2 ... 下部ケース、 3 ... 上部ケース、 4 ... 透明カバー、 10 ... 文字盤、 11 ... 目盛部、 12 ... 数字、 12 a ... 大文字、 小文字 ... 12 b、 13 ... 数字、 15 ... 透かし部分、 16 ... 細点、 20 ... メータ針、 22 ... 液晶ディスプレイ、 23 ... LED (バックライト用)、 25 ... LED (光源用)、 30 ... 支持盤、 40 ... ワーニング部、 50 ... 回路基板、 55 ... プリント配線領域。

20

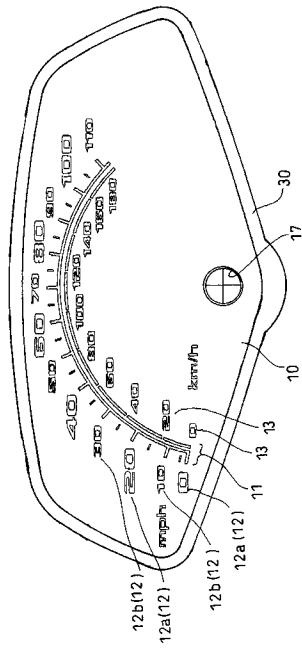
【図 1】



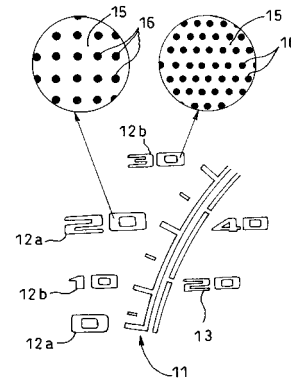
【図 2】



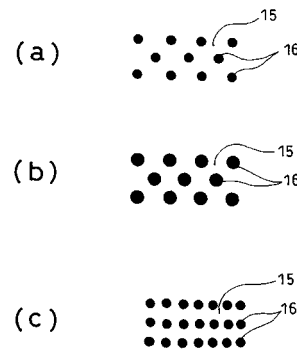
【図 3】



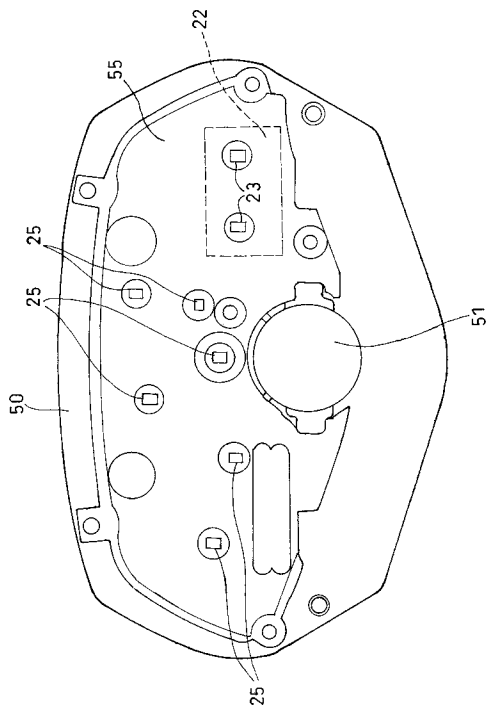
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

審査官 榮永 雅夫

(56)参考文献 特許第2962162(JP, B2)  
特開2003-004867(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G01D 11/28  
G01D 13/04  
G01D 13/12  
B60K 35/00