

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3782731号

(P3782731)

(45) 発行日 平成18年6月7日(2006.6.7)

(24) 登録日 平成18年3月17日(2006.3.17)

(51) Int. Cl.	F I		
GO 1 D 13/20	(2006.01)	GO 1 D 13/20	
B 6 O K 35/00	(2006.01)	B 6 O K 35/00	Z
GO 1 D 11/28	(2006.01)	GO 1 D 11/28	B
G 1 2 B 11/02	(2006.01)	G 1 2 B 11/02	B

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-397459 (P2001-397459)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成13年12月27日(2001.12.27)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-194596 (P2003-194596A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成15年7月9日(2003.7.9)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成16年3月12日(2004.3.12)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100097858
			弁理士 越智 浩史
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100075421
			弁理士 垣内 勇
		(72) 発明者	古屋 嘉之
			静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

計測値に応じた指標の外周に沿って切り抜かれた切抜部が設けられた金属文字板と、
 該金属文字板の背面に設けられた光透過板及び該光透過板に入射する光を発生する発光素子を有し、前記金属文字板の背面に出射される光を発生する背面光源とを備え、
 前記指標が、当該指標に形成する直線または曲線で囲まれた穴を有するとき、前記光透過板は、前記穴に対向する部分に前記金属文字板と同一色の印刷が施されていることを特徴とする表示器。

【請求項2】

請求項1記載の表示器であって、
 前記金属文字板の前面に出射される光を発生する前面光源をさらに備えたことを特徴とする表示器。

【請求項3】

請求項2記載の表示器であって、
 前記前面光源は、前記金属文字板上に、直線状の高輝度部が視認できるような角度で、前記金属文字板を照らすことを特徴とする表示器。

【請求項4】

請求項2記載の表示器であって、
 前記前面光源は、互いにクロスしている複数の前記高輝度部分が視認できるように前記

10

20

金属文字板を照らす

ことを特徴とする表示器。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 記載の表示器であって、

前記金属文字板の前面には、スピン状の目付けが施されている

ことを特徴とする表示器。

【請求項 6】

請求項 3 または 4 記載の表示器であって、

前記金属文字板の前面には、放射状の目付けが施されている

ことを特徴とする表示器。

10

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 何れか 1 項記載の表示器であって、

前記光透過板には、前記金属文字板の前記切抜部と嵌合する凸部が設けられている

ことを特徴とする表示器。

【請求項 8】

請求項 7 記載の表示器であって、

前記凸部が複数あるとき、前記複数の凸部を少なくとも 2 つ以上に分割し、各々別体の光透過板上に設ける

ことを特徴とする表示器。

【請求項 9】

20

請求項 1 ~ 8 何れか 1 項記載の表示器であって、

前記指標が、当該指標を形成する直線または曲線で囲まれた穴を有するとき、前記光透過板の前記穴を形成する部分は、前記光透過板の前記指標を形成する部分よりくぼんでいる

ことを特徴とする表示器。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 何れか 1 項記載の表示器であって、

前記光透過板は、前記金属文字板をインサートした状態で形成される

ことを特徴とする表示器。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、表示器に係わり、特に、車両に搭載される表示器に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に車両には、車両速度及びエンジン回転数等の計測値を指示する指針式指示装置が搭載されている。この指示装置は、表面に目盛り及び数字、文字または記号等の指標が設けられた文字板と、この文字板の前面に配置される指針と、計測量に応じて指針を駆動する内機と、回路パターンが設けられ、内機が固定される配線板とを有して構成している。

【0003】

40

上記文字板は、アクリル樹脂板やポリカーボネート樹脂板などの光透過板の表面に、上記指標を除いた部分に、たとえば、暗色系の印刷を施して構成されている。そして、昼間は外光により指針や文字板を照らして、運転者に上記指標を視認させ、夜間においては、文字板の後方には位置された光源によって光を指標から透過させて発光させることで、運転者に指標を視認させている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、指示装置に高級感を持たせるために、上記文字板として金属を用いたいという要望がある。しかしながら、光透過板表面に金属を印刷することは不可能であり、文字板として金属を用いた場合、夜間に指標を発光させることができなかった。

50

【0005】

そこで、金属文字板を用いる場合は、金属文字板に指標を印刷して、図8に示すように、運転者側から文字板1や指針2を照射するダイオード3を設けて、夜間でも、昼間のように文字板1自体を視認できるようにすることが考えられる。しかしながら、文字板1や指針2を照射する光源として、ダイオードなどの点光源を用いた場合、文字板1全体に一樣に光が照射されず、図9に示すように、輝度の高くなる高輝度部分Aが部分的に現れてしまう恐れがあった。

【0006】

そこで、本発明は、上記のような問題点に着目し、金属文字板を用いても、指標を発光させることができる表示器を提供することを課題とする。

10

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するためになされた請求項1記載の発明は、計測値に応じた指標の外周に沿って切り抜かれた切抜部が設けられた金属文字板と、該金属文字板の背面に設けられた光透過板及び該光透過板に入射する光を発生する発光素子を有し、前記金属文字板の背面に出射される光を発生する背面光源とを備え、前記指標が、当該指標に形成する直線または曲線で囲まれた穴を有するとき、前記光透過板は、前記穴に対向する部分に前記金属文字板と同一色の印刷が施されていることを特徴とする表示器に存する。

【0008】

請求項1記載の発明によれば、金属文字板には、計測値に応じた指標の外周に沿って切り抜かれた切抜部が設けられている。背面光源が、金属文字板の背面に出射される光を発生する。従って、背面光源を発光させると、その光は、金属文字板に設けられた切抜部を透過して運転者視点に届く。このため、運転者に指標が発光しているように、視認させることができる。また、発光素子から発光された光は、光透過板を介して切抜部から透過される。従って、光透過板により発光素子からの光が拡散されるため、切抜部全体を均一に発光させることができる。さらに、指標が、その指標を形成する直線または曲線で囲まれた穴を有するとき、光透過板が、穴に対向する部分に金属文字板と同一色の印刷が施されている。従って、指標の外周だけでなく、穴部分も一層はっきりと視認することができる

20

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の表示器であって、前記金属文字板の前面に出射される光を発生する前面光源をさらに備えたことを特徴とする表示器に存する。

30

【0010】

請求項2記載の発明によれば、前面光源が、前面から金属文字板を照らす。従って、夜間であっても金属文字板表面を、視認することができる。

【0011】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の表示器であって、前記前面光源は、前記金属文字板上に、直線状の高輝度部が視認できるような角度で、前記金属文字板を照らすことを特徴とする表示器に存する。

【0012】

請求項3記載の発明によれば、前面光源が、金属文字板上に、直線状の高輝度部が視認できるような角度で、金属文字板を照らしている。従って、金属文字板上に直線状の高輝度部分を視認させることにより、金属文字板が、一層、金属らしく見える。

40

【0013】

請求項4記載の発明は、請求項2記載の表示器であって、前記前面光源は、互いにクロスしている複数の前記高輝度部分が視認できるように前記金属文字板を照らすことを特徴とする表示器に存する。

【0014】

請求項4記載の発明によれば、複数の前面光源が、互いにクロスしている複数の高輝度部分が視認できるように、配置されている。従って、金属文字板上に互いにクロスした複数

50

の直線状高輝度部分を視認させることにより、金属文字板が、さらに一層、金属らしく見える。

【0015】

請求項5記載の発明は、請求項3または4記載の表示器であって、前記金属文字板の前面には、スピン状の目付けが施されていることを特徴とする表示器に存する。

【0016】

請求項6記載の発明は、請求項3または4記載の表示器であって、前記金属文字板の前面には、放射状の目付けが施されていることを特徴とする表示器に存する。

【0017】

請求項5及び6記載の発明によれば、金属文字板の前面に、スピン状または放射状の目付けが施されている。従って、金属文字板にスピン状または放射状に目付けすると、昼間なども外光によって直線状の高輝度部分が視認することができる。

10

【0020】

請求項7記載の発明は、請求項1～6何れか1項記載の表示器であって、前記光透過板には、前記金属文字板の前記切抜部と嵌合する凸部が設けられていることを特徴とする表示器に存する。

【0021】

請求項7記載の発明によれば、光透過板に設けられた凸部が、金属文字板の切抜部と嵌合する。従って、金属文字板に厚みがあっても、切抜部が凹んで見ることがない。

【0022】

請求項8記載の発明は、請求項7記載の表示器であって、前記凸部が複数あるとき、前記複数の凸部を少なくとも2つ以上に分割し、各々別体の光透過板上に設けることを特徴とする表示器に存する。

20

【0023】

請求項8記載の発明によれば、凸部が複数あるとき、複数の凸部は、少なくとも2以上に分割され、各々別体の光透過板上に設けられている。ところで、複数の凸部を単一の光透過板上に設ける場合は、全凸部の互いの位置が、金属文字板の切抜部と正確に対応していなければ、凸部を切抜部にはめ込むことができない。しかし、以上のように、複数の凸部を分割して設けることにより、分割された光透過板に設けられている凸部同士のみが、金属文字板の切抜部と正確に対応していればよい。

30

【0026】

請求項9記載の発明は、請求項1～8何れか1項記載の表示器であって、前記指標が、当該指標を形成する直線または曲線で囲まれた穴を有するとき、前記光透過板の前記穴を形成する部分は、前記光透過板の前記指標を形成する部分よりくぼんでいることを特徴とする表示器に存する。

【0027】

請求項9記載の発明によれば、指標が、その指標を形成する直線または曲線で囲まれた穴を有するとき、光透過板の穴を形成する部分が、光透過板の指標を形成する部分よりくぼんでいる。従って、指標の外周だけでなく、穴部分も視認することができる。

【0030】

請求項10記載の発明は、請求項1～9何れか1項記載の表示器であって、前記光透過板は、前記金属文字板をインサートした状態で形成されることを特徴とする表示器に存する。

40

【0031】

請求項10記載の発明によれば、光透過板は、金属文字板をインサートした状態で形成されている。従って、簡単に、光透過板の凸部と金属文字板の切抜部とが隙間なく嵌合させることができる。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を、図面を参照して説明する。

50

図 1 及び図 2 は、本発明の表示器を組み込んだ車両用指示装置の一実施の形態を示す分解斜視図である。図 1 に示すように、車両用指示装置は、計測値を指示するための指針 10 と、この指針 10 を回転駆動するムーブメント 20 a が電気接続されている基板 20 と、計測値に応じた指標の外周に沿って切り抜かれた切抜部 30 a を有する金属文字板 30 とを備えている。

【0033】

車両用指示装置はまた、金属文字板 30 の背面に配置され、上記切抜部 30 a と嵌合する凸部 40 a が設けられた光透過板 40 と、光透過板 40 の背面に配置された光拡散板 50 とを備えている。上記光透過板 40 及び光拡散板 50 は、アクリル樹脂板やポリカーボネート樹脂板などから形成されている。

10

【0034】

車両用指示装置はさらに、図 2 に示すように、金属文字板 30 を除いて指示装置内部が見えないようにする見返し 60 と、見返し 60 の開口部に設けられ、この開口部から埃などが入らないようにする表ガラス 70 と、見返し 60 の上側面に設けられた孔 60 a に一部がはめ込まれる導光プリズム 80 とを備えている。

【0035】

ところで、図 3 に示すように、指標の中には、例えば「0」や「4」のように、その指標を形成する直線または曲線で囲まれた穴 40 b を有するものがある。このような指標に応じた凸部 40 a は、図 4 (a) に示すように、その穴 40 b を形成する部分が、指標自体を形成する凸部 40 a よりくぼんでいる。

20

【0036】

上述した構成の車両用指示装置によれば、光拡散板 50 の背面に設けられた図示しない光源が発光すると、その光は、光拡散板 50 で拡散された後、光透過板 40 に入射される。光透過板 40 に入射された光は、金属文字板 30 の切抜部 30 a を透過して運転者視点に届く。このため、運転者視点から、金属文字板 30 の切抜部 30 a が発光して見える。

【0037】

また、図示しない光源からの光はさらに、導光プリズム 80 に入射され、導光プリズム 80 に入射された光は、見返し 60 の孔 60 a から金属文字板 30 の前面を照らす。このため、夜間であっても金属文字板 30 を視認することができる。

【0038】

上述したように、光透過板 40 に、金属文字板 30 の切抜部 30 a と嵌合する凸部 40 a を持たせることにより、金属文字板 30 に厚みがあっても、切抜部 30 a が凹んでみえることがなくなり、意匠性を向上することができる。また、上述したように穴 40 b をくぼませることにより、指標の外周だけでなく穴部分も視認することができるようになる。

30

【0039】

しかし、上述したように、穴 40 b をくぼませるだけでは、穴 40 b からの光も運転者視点に届いてしまうため、穴 40 b をはっきり視認させるのが難しいことがある。そこで、図 4 (b) に示すように、表面に金属文字板 30 と同一色の印刷が施された穴埋めパーツ 40 c を穴 40 b に嵌合させるようにすることが考えられる。また、他には、光透過板 40 の穴 40 b を形成する部分に金属文字板 30 と同一色の印刷を施すことも考えられる。

40

【0040】

上述したように、穴埋めパーツ 40 c を用いて、または、直接、光透過板 40 上に金属文字板 30 と同一色の印刷を施すことにより、穴 40 b を透過する光が遮光されるため、一層はっきりと穴 40 b 部分を視認することができる。

【0041】

ところで、上述した構成の指示装置は、切抜部 30 a に凸部 40 a を嵌合する必要がある。このため、図 1 に示すように単一の光透過板 40 上に全ての凸部 40 a を設けると、全凸部 40 a の互いの位置が、切抜部 30 a と正確に対応していなければ、凸部 40 a を切抜部 30 a に嵌合することができなくなる。

【0042】

50

そこで、このような問題を解決するため、図5に示すように、複数ある凸部40aを少なくとも2つ以上に分割し、それぞれ別体の光透過パーツ41上に設ける。このように凸部40aを分割して設ければ、それぞれの光透過パーツ41に設けられている凸部40a同士のみが、切抜部30aと正確に対応していればよく、簡単に切抜部30aと凸部40aとを隙間なく嵌合させることができる。なお、図中42は、光透過パーツ41自体の固定を行うものである。

【0043】

上述した光透過板40の分割以外に、例えば、金属文字板30をインサートした状態で、光透過板40を形成するようにしても、簡単に、凸部40aと切抜部30aとを隙間なく嵌合させることができる。

10

【0044】

なお、上述した実施形態では、導光プリズム80により金属文字板30全体を照らしていた。しかしながら、例えば、図6及び図7に示すように、金属文字板30表面に、互いにクロスした複数(図6では2つ)の直線状の高輝度部分Hが視認できるように、前面光源としての発光素子90を設けることが考えられる。このように金属文字板30に意図的に高輝度部分Hを視認させることにより、金属文字板30が、一層、金属らしく見える。

【0045】

また、高輝度部分Hが視認できる指示装置において、金属文字板30前面に、スピン状や放射状に凸部が形成される目付けを施すことが考えられる。このスピン状や放射状の目付けが施された金属文字板30の前面に、外光が前面に照射されると、上記発光素子90で人工的に作ったような、互いにクロスした直線状の高輝度部分Hが視認されることが多い。

20

このため、昼間と夜とで金属文字板30の見え方が異なるということがなくなる。

【0046】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、背面光源を発光させると、その光は、金属文字板に設けられた切抜部を透過して運転者視点に届く。このため、運転者に指標が発光しているように、視認させることができるので、金属文字板を用いても、指標を発光させることができる。また、光透過板により発光素子からの光が拡散されるため、切抜部全体を均一に発光させることができる。さらに、指標の外周だけでなく、穴部分も一層ははっきりと視認することができるので、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

30

【0047】

請求項2記載の発明によれば、夜間であっても金属文字板表面を、視認することができるので、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

【0048】

請求項3記載の発明によれば、金属文字板上に直線状の高輝度部分を視認させることにより、金属文字板が、一層、金属らしく見えるので、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

【0049】

請求項4記載の発明によれば、金属文字板上に互いにクロスした複数の直線状高輝度部分を視認させることにより、金属文字板が、さらに一層、金属らしく見えるので、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

40

【0050】

請求項5及び6記載の発明によれば、金属文字板にスピン状または放射状に目付けすると、昼間なども外光によって直線状の高輝度部分が視認することができるので、昼間と夜とで金属文字板の見え方が異なるということがなくなる表示器を得ることができる。

【0052】

請求項7記載の発明によれば、金属文字板に厚みがあっても、切抜部が凹んで見えないので、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

【0053】

50

請求項8記載の発明によれば、複数の凸部を分割して設けることにより、分割された光透過板に設けられている凸部同士のみが、金属文字板の切抜部と正確に対応していればよいので、簡単に、切抜部と凸部とを隙間なく嵌合させ、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

【0054】

請求項9記載の発明によれば、指標の外周だけでなく、穴部分も一層はっきりと視認することができるので、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

【0056】

請求項10記載の発明によれば、簡単に、光透過板の凸部と金属文字板の切抜部とが隙間なく嵌合させることができるので、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示器を組み込んだ車両用指示装置の一実施の形態を示す分解斜視図である。

【図2】本発明の表示器を組み込んだ車両用指示装置の一実施の形態を示す分解斜視図である。

【図3】穴40bを説明するための図である。

【図4】(a)は、光透過板40の部分拡大図であり、(b)は穴埋めパーツ40cの拡大図である。

【図5】分割された光透過板40の部分拡大図である。

【図6】発光素子90を設けた場合の指示装置の部分正面図である。

20

【図7】発光素子90を設けた場合の指示装置の斜視図である。

【図8】従来の表示器の構成を示す図である。

【図9】従来の表示器の問題点を説明するための図である。

【符号の説明】

30 金属文字板

30a 切抜部

40 光透過板

40a 凸部

40b 穴

40c 穴埋めパーツ

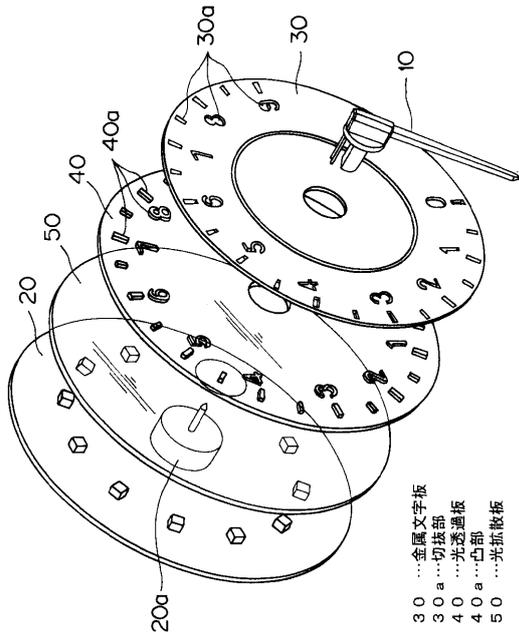
30

50 光拡散板

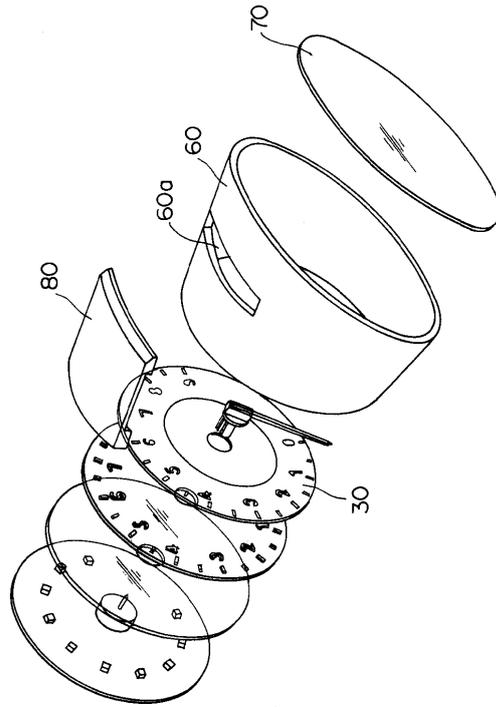
90 発光素子(前面光源)

H 高輝度部分

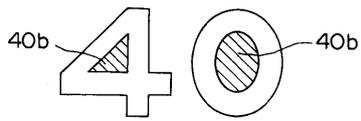
【 図 1 】



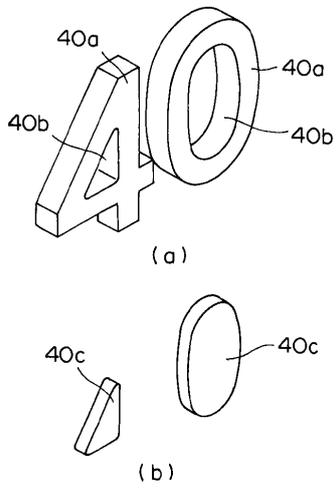
【 図 2 】



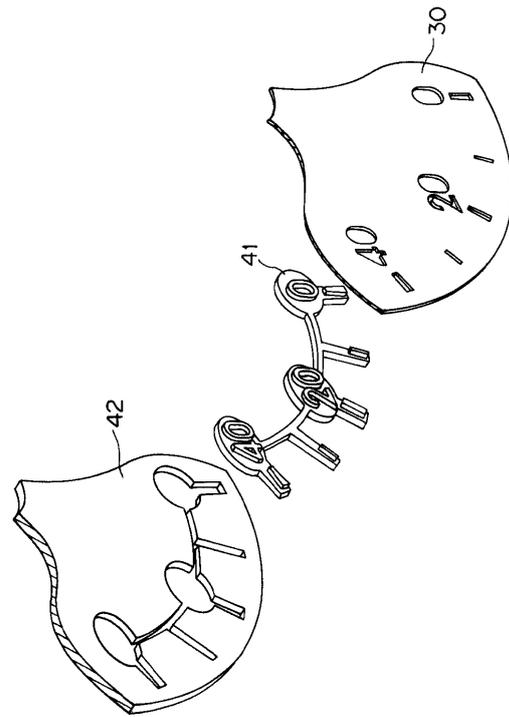
【 図 3 】



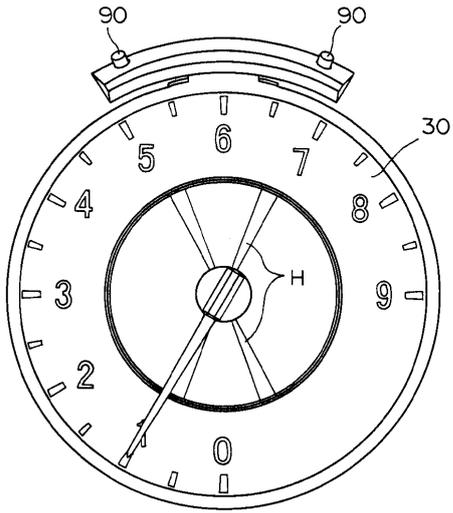
【 図 4 】



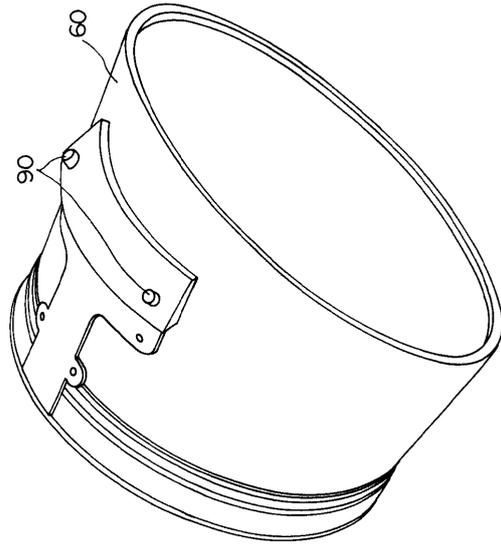
【 図 5 】



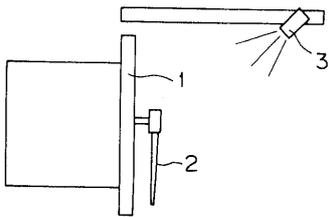
【 図 6 】



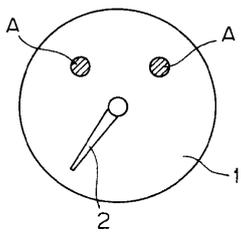
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

審査官 五閑 統一郎

- (56)参考文献 特開平08 - 178707 (JP, A)
実開昭56 - 024340 (JP, U)
特開平10 - 142355 (JP, A)
実開昭63 - 088553 (JP, U)
特開平05 - 272995 (JP, A)
独国特許出願公開第4341825 (DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01D 13/00
B60K 35/00
G01D 11/28
G12B 11/02
G04B 19/00
G04B 45/00