

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-37109

(P2017-37109A)

(43) 公開日 平成29年2月16日(2017.2.16)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)	
<b>G09F</b>	<b>9/33</b>	<b>(2006.01)</b>	G09F 9/33	5C094
<b>H01L</b>	<b>33/00</b>	<b>(2010.01)</b>	H01L 33/00	5F142
F21V	3/00	(2015.01)	F21V 3/00	320
F21V	3/02	(2006.01)	F21V 3/02	500
F21Y	115/10	(2016.01)	F21Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-156544 (P2015-156544)  
 (22) 出願日 平成27年8月7日 (2015.8.7)

(71) 出願人 000006301  
 マックス株式会社  
 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号  
 (74) 代理人 100118094  
 弁理士 殿元 基城  
 (72) 発明者 大久保 真一  
 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内  
 (72) 発明者 吉田 力  
 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内  
 (72) 発明者 赤坂 春明  
 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内

最終頁に続く

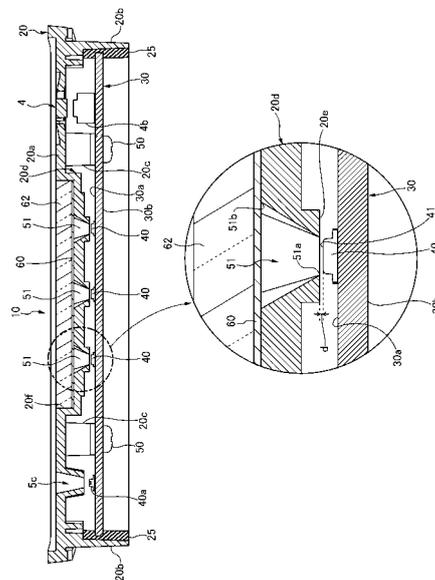
(54) 【発明の名称】 発光表示装置およびエアコンプレッサ

(57) 【要約】

【課題】 構造の簡略化を図ると共に、耐振性等に優れた発光表示装置およびエアコンプレッサを提供すること。

【解決手段】 発光表示装置1は、LED40が配設された基板部30と、ケース本体20とを備えている。ケース本体20は、LED40が配設された側の基板面30aを覆うようにして、基板部30の取り付けが行われている。ケース本体20の天井面には、LED40との対向位置に、LED40の光をケース本体20の外側へ誘導するための導通路51が形成されている。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

LEDが配設された基板部と、  
前記LEDが配設された側の基板面が覆われるようにして、前記基板部の取り付けが行われるケース本体と、  
を有し、  
前記ケース本体の天井面には、前記LEDと対向する位置に、前記LEDの光を前記ケース本体の外側へ誘導するための導通路が形成される  
ことを特徴とする発光表示装置。

**【請求項 2】**

前記基板部を、一方の面に導電部が配設される片面実装基板としたことを特徴とする請求項 1 に記載の発光表示装置。

**【請求項 3】**

前記導通路の前記外側の開口部に対して、前記LEDの光を拡散させるための拡散シートが設置されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の発光表示装置。

**【請求項 4】**

前記LEDの上面と、該LEDに対向する前記ケース本体の天井面との間に、予め間隔が決定される間隔dが形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の発光表示装置。

**【請求項 5】**

前記間隔dの間隔は、前記導通路の前記LED側の開口部に対して、前記LEDより発光された光の発光角度に基づいて決定されることを特徴とする請求項 4 に記載の発光表示装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の発光表示装置を備えることを特徴とするエアコンプレッサ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、発光表示装置およびエアコンプレッサに関し、より詳細には、LEDが配設された基板部と、基板部の取り付けが行われるケース本体とを有する発光表示装置およびエアコンプレッサに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、アラビア数字の「8」の字の各辺中心部分にLED(light emitting diode: 発光ダイオード)をそれぞれ配置した7セグメント構造によって、文字(アルファベット)や数字を発光表示させる7セグメントLEDユニットが知られている(特許文献1参照)。

**【0003】**

一般的な7セグメントLEDユニットは、底面が開放された矩形の筐体ケースと、LEDに対して通電を行うための複数のリードが設けられる基板部と、基板部に配設される7つのLEDとにより概略構成されている。各LEDは、「8」の字の各辺中心部に位置するようにして基板部に配設されており、リードは、基板部に配設されたLEDに対して通電可能な状態で接続される。

**【0004】**

筐体ケースの天井面には、LEDの配設位置に対応する開口部が7箇所設けられている。開口部は、筐体ケースの天井面を貫通する内部の空間によって形成されている。この空間は、筐体ケース内面側から筐体ケース外面側に向かって拡幅する、テーパ状の断面形状を備えている。LEDとリードが設けられた基板部は、筐体ケースの開放された底面側から内設され、LEDが開口部における空間の底部に入り込んだ状態で取り付けられる。

10

20

30

40

50

基板部が筐体ケースに取り付けられた状態において、開口部の空間には、導光性樹脂が充填される。LEDが点灯されると、開口部に充填された導光性樹脂を介して、LEDの光が筐体ケースの外側へと放出されて、所定の文字や数字を表示させることが可能になっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-332771号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

近年では、表示画面に求められる表示内容の多様化や価格の低下などの影響により、7セグメントLEDユニットに換えて、液晶パネルユニットが多く用いられるようになってきている。液晶パネルユニットでは、文字や数字だけに限られない様々な表示が可能となっている。このため、現在では、7セグメントLEDユニットの販売・流通量が低下しており、7セグメントLEDユニットの方が、液晶パネルユニットよりもコストが高くなる傾向があった。

【0007】

一方で、建築現場等において用いられるエアコンプレッサ等は、屋外で使用されることが多いため、耐振性、耐水性、対塵性、耐電性等が求められている。このため、エアコンプレッサの発光表示部分では、耐振性、耐水性、対塵性、耐電性等に劣る液晶パネルユニットを用いることは容易ではなく、コスト高であっても7セグメントLEDユニットが多く用いられている。

20

【0008】

一方で、7セグメントLEDユニットは、上述したようなユニットとして汎用品化されているため、7セグメントLEDユニットを発光表示装置に用いる場合には、汎用品化された7セグメントLEDユニットを収納するための構造が複雑化する傾向があった。さらに、汎用品化された7セグメントLEDユニットを用いる場合には、発光表示装置に対する耐振性、耐水性、対塵性、耐電性等を確保する必要が生ずるため、構造の複雑化に加えて、設計の困難性が増大してしまうという問題があった。

30

【0009】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、構造の簡略化を図ると共に、耐振性等に優れた発光表示装置およびエアコンプレッサを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明に係る発光表示装置は、LEDが配設された基板部と、前記LEDが配設された側の基板面が覆われるようにして、前記基板部の取り付けが行われるケース本体とを有し、前記ケース本体の天井面には、前記LEDと対向する位置に、前記LEDの光を前記ケース本体の外側へ誘導するための導通路が形成されることを特徴とする。

40

【0011】

本発明に係る発光表示装置は、基板面が覆われるようにしてケース本体に基板部が取り付けられているため、基板に配設されたLEDに対してケース本体が直接対向する構造になっている。さらに、ケース本体の天井面には、LEDに対向する位置にLEDの光を外側へ誘導する導通路が形成されている。この構造によって、ケース本体の天井面側と、LEDとの距離を近くすることができるので、ケース本体の天井面側から視認されるLEDの輝度を高めることが可能になる。

【0012】

また、本発明に係る発光表示装置は、LEDと基板部と本体ケースとによって構成されている。このため、汎用品化された7セグメントLEDユニットを用いる必要が無く、構

50

造が簡単になると共に、発光表示装置における設計の自由度を高めることができる。さらに、コストの低廉化を図ることも可能となる。

【0013】

さらに、上述した発光表示装置において、前記基板部を、一方の面に導電部が配設される片面実装基板としたものであってもよい。

【0014】

本発明に係る発光表示装置では、基板部を、一方の面に導電部が配設される片面実装基板としたものにする事によって、裏面を絶縁することが可能になる。このため、裏面側のコーティングが不要となり、防塵・防水性を確保することが容易になる。

【0015】

また、上述する発光表示装置において、前記導通路の前記外側の開口部に対して、前記LEDの光を拡散させるための拡散シートが設置されるものであってもよい。

【0016】

本発明に係る発光表示装置では、導通路の外側の開口部に対して、LEDの光を拡散させるための拡散シートが設置される。このため、導通路の外側の開口部において光の拡散を図ることが容易となり、導通路の外側の開口部を、全体的に発光させることが可能になる。

【0017】

また、拡散シートを設けることによって、発光表示装置が振動等する場合であっても、LEDの光を安定した状態で視認させることが可能となる。

【0018】

さらに、上述した発光表示装置は、前記LEDの上面と、該LEDに対向する前記ケース本体の天井面との間に、予め間隔が決定される間隔dが形成されているものであってもよい。

【0019】

本発明に係る発光表示装置は、LEDの上面と、LEDに対向するケース本体の天井面との間に、予め間隔が決定された間隔dが形成されているため、LEDがケース本体に接触することを防止することができる。したがって、振動等が発生するエアコンプレッサ等に発光表示装置が設けられる場合であっても、振動等によってLEDが破損してしまうことを防止することができ、耐振性能を高めることが可能である。

【0020】

また、上述した発光表示装置において、前記間隔dの間隔は、前記導通路の前記LED側の開口部に対して、前記LEDより発光された光の発光角度に基づいて決定されるものであってもよい。

【0021】

LEDとケース本体の天井面との間に間隔dが形成されている場合には、LEDの光が間隔dに進入してしまい、他のLED用の導通路等に光が漏れてしまうおそれがある。一方で、LEDの発光範囲は、フィラメント等を用いた電灯等に比べて範囲が狭いため、光の照射範囲が限定される。

【0022】

本発明に係る発光表示装置では、導通路のLED側の開口部に対して、LEDより発光された光の全てが案内されるように、LEDの発光角度に基づいて、間隔dの間隔が決定される。このため、LEDとケース本体の天井面との間に間隔dが形成されている場合であっても、隣接する他のLEDとの境界に遮光壁等を設ける必要が無い。従って、LEDの光の漏洩を防止することができ、LEDの光を、導光路を介してケース本体の外部に出力させることが可能となる。

【0023】

また、本発明に係るエアコンプレッサは、上述した発光表示装置を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

10

20

30

40

50

## 【0024】

本発明に係る発光表示装置およびエアコンプレッサは、基板面が覆われるようにしてケース本体に基板部が取り付けられているため、基板に配設されたLEDに対してケース本体が直接対向する構造になっている。さらに、ケース本体の天井面には、LEDに対向する位置にLEDの光を外側へ誘導する導通路が形成されている。この構造によって、ケース本体の天井面側と、LEDとの距離を近くすることができるので、ケース本体の天井面側から視認されるLEDの輝度を高めることが可能になる。

## 【0025】

また、本発明に係る発光表示装置およびエアコンプレッサは、LEDと基板部と本体ケースとによって構成される。このため、汎用品化された7セグメントLEDユニットを用いる必要が無く、構造が簡単になると共に、発光表示装置における設計の自由度を高めることができる。さらに、コストの低廉化を図ることも可能となる。

10

## 【0026】

さらに、本発明に係る発光表示装置およびエアコンプレッサでは、基板部を、一方の面に導電部が配設される片面実装基板としたものによって、裏面を絶縁することが可能になる。このため、裏面側のコーティングが不要となり、防塵・防水性を確保することが容易になる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0027】

【図1】実施の形態に係る発光表示装置が設けられるエアコンプレッサを示した外観斜視図である。

20

【図2】(a)は、実施の形態に係る発光表示装置の正面外観を示した図であり、(b)は、表面保護用のシートを剥がした状態の正面外観を示した図である。

【図3】図2(b)におけるA-A断面を示した断面図と部分拡大図である。

【図4】図2(b)におけるB-B断面を示した断面図と部分拡大図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0028】

以下、本発明に係る発光表示装置およびエアコンプレッサに関して、一例を示し、図面を用いて詳細に説明する。

## 【0029】

30

図1は、本発明に係る発光表示装置1が設けられるエアコンプレッサ100を示した斜視図である。エアコンプレッサ100は、圧縮空気を利用した釘打機等の駆動工具に対して圧縮空気を供給する役割を有している。エアコンプレッサ100の筐体101の下部には、一对のエアタンク102a, 102bが設けられている。エアコンプレッサ100では、図示を省略したモータの駆動によってエアタンク内の空気が圧縮され、エアタンク内が一定の高圧力に維持される。エアコンプレッサ100の左右前部には、駆動工具に圧縮空気を供給するためのエアホースが取り付けられるエアチャック103a, 103bが設けられている。エアチャック103a, 103bの近傍には、減圧弁調整ハンドル104a, 104bと、減圧弁取出圧力計105a, 105bとが設けられている。減圧弁調整ハンドル104a, 104bを操作することによって、エアチャック103a, 103bから出力される圧縮空気の圧力調整を行うことが可能になっている。

40

## 【0030】

エアコンプレッサ100の正面には、発光表示装置1が設けられている。発光表示装置1には、図2(a)(b)に示すように、中央上部に、7セグメント表示による表示部10が設けられている。また、発光表示装置1には、エアコンプレッサ100を駆動させるための電源ボタン2と、電源ボタン用の点灯ランプ5aと、駆動モード等の切替を行うためのモード切替ボタン3と、設定されたモードを示す点灯ランプ3a~3cと、表示部10に表示する電圧表示の切り替えを行うと共に、静音タイマの確定を行うための表示切替ボタン4と、静音モードで運転するためのタイマ時間設定を行うための静音タイマ設定ボタン5と、静音モードを示す点灯ランプ5bと、エアコンプレッサにおける「点検」「警

50

告」「診断」状態等を示す点灯ランプ5c～5eが設けられている。また、発光表示装置1の表面には、発光表示装置1に対する防水性、防塵性を考慮して、図2(b)に示す発光表示装置1のケース本体に対して、図2(a)に示すような表面保護用のシート11が貼り付けられている。

#### 【0031】

発光表示装置1は、図3および図4に示すように、ケース本体20と、基板部30と、複数のLED40とを有している。LED40には、小型チップ型のLEDが用いられている。LED40は、基板部30の表面側30aに対して「8」の字の各辺中央に位置するように配設される。基板部30における「8」の字の配置位置は、3文字分設けられているため、小数点を示すLEDを加えると、7セグメント表示に利用されるLEDが22個配設されることになる。

10

#### 【0032】

また、基板部30には、「点検」「警告」「診断」状態等を示す点灯ランプ5c～5e用の3つのLED(点灯ランプ5cのLED40aのみ図示)と、設定されたモードを示す点灯ランプ3a～3c用の3つのLED(図示省略)と、電源ボタンの点灯ランプ用5aのLED(図示省略)と、静音モードを示す点灯ランプ5b用のLED(図示省略)とが設けられている。さらに、基板部30には、図3および図4に示すように、モード切替ボタン3によるモード切替を検出するためのモード切替用押圧端子2aや、電源ボタン2による電源のオン/オフ検出を行うための電源用押圧端子(図示省略)や、表示切替ボタン4による静音タイマの確定や電圧表示切替を検出するための表示切替用押圧端子4bや、静音タイマ設定ボタン5による静音モードのタイマ時間設定を検出するための押圧端子(図示省略)等が設けられている。

20

#### 【0033】

基板部30の裏面30bには、全体(裏面全面)に電気導電部が無い構造になっている。このため、コーティングが不要でありながら、防水性(耐水性)は確保される。また、基板部30の裏面30bにおける感電リスク等を低減させることが可能となる。

#### 【0034】

ケース本体20は、一定の高さの側面壁20bにより略矩形を呈する天井面20aの外周が囲まれた形状を呈しており、側面壁20bにより底面側が開放された形状となっている。LED40, 40aが配設された基板部30は、ケース本体20の底面側からケース本体の内部に収納される。ケース本体20の内部に収納された基板部30は、表面側30a(LED40が配設された側)が、ケース本体20の天井面20aの下側(ケース本体20の内部側)面に対向するようにして、ケース本体20に収納される。

30

#### 【0035】

ケース本体20における天井面20aの下側には、ケース本体20に収納された基板部30を固定するための台座部20cが複数設けられている。台座部20cの底面には、ネジ部材50の脚部ネジに螺合するねじ穴が形成されており、基板部30の裏面30b側からネジ部材50を用いて基板部30を台座部20cに取り付けることによって、基板部30がケース本体20に締結固定されることになる。

#### 【0036】

さらに、ケース本体20における側面壁20bと基板部30の外縁部との間には、シール部材25が介在されている。基板部30の裏面30bには、端子が出ないようにすることによって防水処理がなされている。さらに、側面壁20bと基板部30の外縁部との間にシール部材25が介在されることによって、ケース本体20および基板部30における防水性、防塵性を高めることが可能になる。

40

#### 【0037】

ケース本体20における天井面20aの下側面であって、LED40の配設位置に対応する位置には、LED40の上方を覆うようにして突出形成されるセグメントブロック部20dが設けられている。セグメントブロック部20dは、一定の厚みを設けることによりLED側の上面41近傍位置まで下面(底面20e)が突出した状態で、ケース本体2

50

0と一体に形成される。なお、セグメントブロック部20dの底面20eと、LED40の上面41との間には、一定の間隔からなる間隙dが確保されており、LED40の上面41とセグメントブロック部20dの底面20eとが、接触しないように設計されている。

#### 【0038】

また、セグメントブロック部20dが一体形成されたケース本体20の天井面20aには、矩形の凹所20fが形成されている。この凹所20fの底面には、各LED40を臨むようにして「8」の字の各辺に対応する導通路51が形成されている。

#### 【0039】

導通路51は、ケース本体20の天井面20a（より詳細には、凹所20fの底面）とセグメントブロック部20dの底面20eとを連通する連通孔である。この導通路51を介して、基板部30に配設されたLED40の光を、ケース本体20の外側へと案内することが可能となっている。

#### 【0040】

導通路51の下側開口（セグメントブロック部20dの底面20e側の開口）51aは、LED40の上面41とほぼ等しい縦横寸法で構成された長方形の開口を備えている。一方で、導通路51の上側開口（凹所20fの底面側の開口）51bの短辺は、下側開口51aの短辺とほぼ等しい幅寸法となっているが、長辺は、7セグメント表示における「8」の字の各辺の長さ寸法（長尺寸法）とほぼ等しい寸法となっている。このため、導通路51は、図3に示すように、下側開口51aから上側開口51bへと進むに従って、内部の長辺幅が拡幅するテーパ形状の断面形状によって形成される。

#### 【0041】

また、基板部30が台座部20cを介してケース本体20に取り付けられているため、上述したように、セグメントブロック部20dの底面20eと、LED40の上面41との間には一定の間隔の間隙dが確保されることになる。この間隙dは、LED40の発光時の光が、導通路51の下側開口51aに全て案内されるように、LED40の発光角度を考慮して決められている。

#### 【0042】

このため、「8」の字の各辺中心位置にLED40が配設された場合において、隣接する他のLED40との間に遮光壁などを設けなくても、各LED40の全ての光は、対向する導通路51の下側開口51aを介して導通路51内に案内される。従って、LED40の光が間隙dを通して他のLED40等を照明してしまうことがなく、他のLED40用の他の導通路51を介して、光が他のセグメントへ漏れ出てしまうこともない。なお、導通路51が形成されるセグメントブロック部20dおよびケース本体20は、LED40による光の干渉を防ぐと共に光の反射を防止するために黒色系の樹脂材料によって構成される。

#### 【0043】

また、凹所20fの底面には、導通路51を通過して上側開口51bまで案内されたLED40の光を拡散させるために、拡散シート60が設けられる。この拡散シート60は、凹所20fの矩形平面に対応する縦横寸法で構成されている。

#### 【0044】

上述したように、導通路51は、下側開口51aから上側開口51bに進むに従って拡幅したテーパ形状の断面を備えているため、導通路51の上側開口51bは、下側開口51aよりも幅広な開口面積を有することになる。しかしながら光源となるLED40の発光面の大きさは、この上側開口51bの開口面積よりも小さいため、上側開口51bの開口全体が発光するように、光を拡散する必要が生ずる。拡散シート60を、凹所20fの底面に設けることによって、LED40の光源に近い輝度を維持しつつ、上側開口51bの開口全体を発光させることが可能になり、結果的に7セグメント表示の「8」の字の一辺（発光したLEDが配置される辺）全体を均一に発光させることが可能になる。

#### 【0045】

また、拡散シート60を設けることによって、エアコンプレッサ100が振動等する場合であっても、LED40の光を安定した状態でユーザに視認させることが可能となる。さらに、エアコンプレッサ100が振動等する場合であっても、セグメントブロック部20dの底面20eと、LED40の上面41との間には一定の間隙dが確保されているため、LED40の上面41とセグメントブロック部20dの底面20eとは接触することはない。このため、間隙dの確保によって振動等によるLED40の破損等を防止することができると共に、拡散シート60によって、振動等による視認性低下を防ぐことができる。したがって、振動に対する性能向上を図ることが可能となる。

#### 【0046】

拡散シート60が設置された凹所20fに対しては、拡散シート60の上に積層するようにして、透明な矩形の樹脂板材62が設置される。透明な樹脂板材62は、凹所20fの矩形平面に対応する縦横寸法で構成され、設置時に上面が天井面20aと面一になる高さ寸法に規定されている。透明な樹脂板材62によって、拡散シート60で拡散された光が遮蔽等されることなく発光表示装置1の外部へと導光されることになる。また、凹所20fに透明な樹脂板材62を設置することによりLED40の上面41から導通路51の上側開口51bまでの距離を短くすることが可能となり、LED40の輝度を十分に保ったまま、発光表示装置1の外部へとLED40の光を導出することが可能になる。

#### 【0047】

以上説明したように、実施の形態に係る発光表示装置1では、ケース本体20に形成されたセグメントブロック部20dに導通路51が形成されると共に、セグメントブロック部20dの底面20eとLED40の上面41との間に間隙dが形成された状態で、基板部30がケース本体20に取り付けられる。このような構成にすることによって、汎用品化された7セグメントLEDユニットを用いる場合に比べて、構成が簡略になるため、発光表示装置のコスト低減を図ることが可能となる。また、7セグメントLEDユニットを用いることなく7セグメント表示を実現することが可能であるため、発光表示装置の設計の自由度が高まると共に、発光表示装置の薄型化等の改良が容易となる。

#### 【0048】

また、7セグメントLEDユニットを用いることなく7セグメント表示を実現することが可能であるため、7セグメントにより表示される文字や数字の大きさを調整することが容易となる。特に、実施の形態に示した発光表示装置1では、LED40が発光したときの光が、導通路51の下側開口51aに全て案内されるように、LED40の発光角度を考慮して、間隙dの間隔が決められている。このため、基板部30においてLED40の配置間隔が狭い場合であっても、LED40の光が間隙dを通過して他のLED40等を照明してしまったり、他のLED40用の他の導通路51を介して、光が他のセグメントへ漏れ出してしまうことがない。このため、7セグメントにより表示される文字や数字等の大きさを小さくしたい場合であっても、基板部30におけるLED40の配置間隔を狭くする必要が生ずる場合であっても、LED40の光が他のセグメントの照明に影響を与える（干渉する）ことがなく、7セグメントにより表示される文字や数字の大きさを容易に変更する（例えば、小さくする）ことが可能になる。

#### 【0049】

また、実施の形態に係る発光表示装置1では、拡散シート60を、凹所20fの底面に設けることによって、上側開口51bの開口全体を発光させることが可能になり、結果的に、7セグメントの一つの辺全体を均一に発光させることが可能になる。さらに、拡散シート60を設けることによって、エアコンプレッサ100が振動等する場合であっても、LED40の光を安定した状態でユーザに視認させることが可能となる。

#### 【0050】

また、セグメントブロック部20dの底面20eとLED40の上面41との間には、間隙dが形成されているため、エアコンプレッサ100が振動等する場合であっても、LED40がセグメントブロック部20dの底面20eとは接触することはなく、振動等によってLED40が破損等してしまうことを防ぐことができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 1 】

さらに、実施の形態に係る発光表示装置 1 では、ケース本体 2 0 の凹所 2 0 f に、透明な樹脂板材 6 2 を設置することによって、LED 4 0 の上面 4 1 から導通路 5 1 の上側開口 5 1 b までの距離を短くすることができるので、LED 4 0 が高輝度の製品でなくても輝度を十分に確保することが容易になり、発光表示装置 1 の視認性を高めることが可能となる。

## 【 0 0 5 2 】

また、基板部 3 0 の裏面 3 0 b には、特にコーティングを施していないが、端子などがなく、裏面全体が絶縁されている。さらに、側面壁 2 0 b と基板部 3 0 の外縁部との間にシール部材 2 5 が介在されている。このため、ケース本体 2 0 および基板部 3 0 における防水性、防塵性、防電性を高めることが可能になる。

10

## 【 0 0 5 3 】

以上、本発明に係る発光表示装置およびエアコンプレッサに関し、一例を示すと共に図面を用いて詳細に説明したが、本発明に係る発光表示装置およびエアコンプレッサは、上述した実施の形態に示したのものには限定されない。

## 【 0 0 5 4 】

例えば、実施の形態に係る発光表示装置 1 では、LED を用いた 7 セグメントの表示構成について説明を行ったが、発光表示装置の構成は、7 セグメントで表示を行う構成には限定されない。基板部上に LED を配設し、ケース本体に対して導通路を設置すると共に、導通路の下側開口と LED 上面とが対向するように、ケース本体に基板部を取り付ける構成であれば、実施の形態に示した発光表示装置 1 と同様の効果を奏することが可能である。このため、7 セグメントにより構成される「8」の字の各辺部分に、LED が配列される構成でなくても、実施の形態に係る発光表示装置 1 と同様の効果を奏することが可能であり、LED の配置位置は特に限定されない。

20

## 【 0 0 5 5 】

また、7 セグメントによる LED の表示方式ではなく、複数の LED を基板部に対してマトリックス状に配設し、基板部をケース本体に取り付けた後に、マトリックス状に形成された導通路により、LED の光をケース本体の外部に対して点消灯表示させるマトリックス LED 方式によって、発光表示装置が構成されるものであってもよい。このようなマトリックス LED 方式で発光表示装置が構成される場合であっても、実施の形態に示した発光表示装置 1 と同様の効果を得ることが可能である。

30

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 6 】

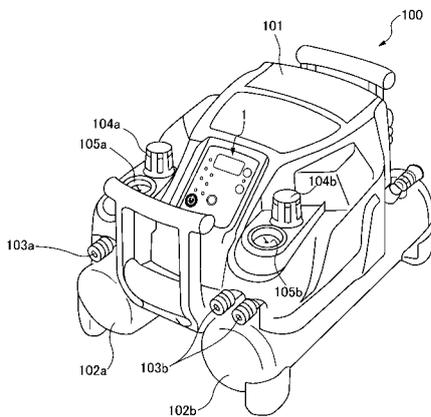
- 1 ... 発光表示装置
- 2 ... 電源ボタン
- 2 a ... モード切替用押圧端子
- 3 ... モード切替ボタン
- 3 a ~ 3 c , 5 a ~ 5 e ... 点灯ランプ
- 4 ... 表示切替ボタン
- 4 b ... 表示切替用押圧端子
- 5 ... 静音タイマ設定ボタン
- 1 1 ... ( 表面保護用の ) シート
- 1 0 ... 表示部
- 2 0 ... ケース本体
- 2 0 a ... 天井面
- 2 0 b ... 側面壁
- 2 0 c ... 台座部
- 2 0 d ... セグメントブロック部
- 2 0 e ... ( セグメントブロック部の ) 底面
- 2 0 f ... ( 天井面の ) 凹所

40

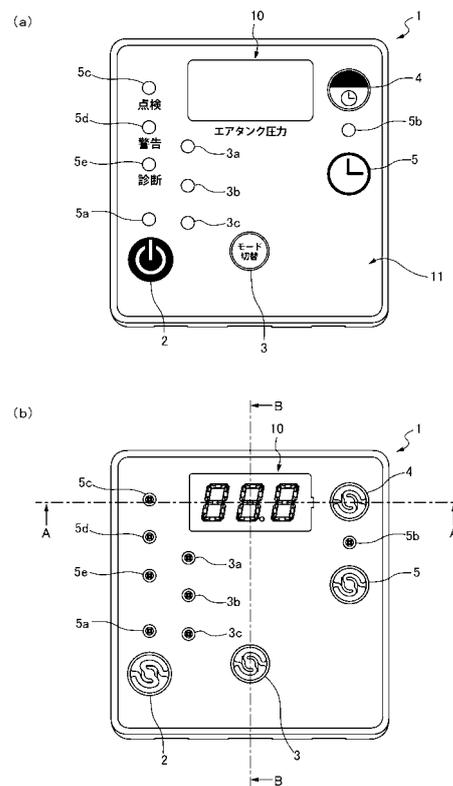
50

- 2 5 ... シール部材
- 3 0 ... 基板部
- 3 0 a ... (基板部の) 表面側
- 3 0 b ... (基板部の) 裏面
- 4 0 , 4 0 a ... L E D
- 4 1 ... ( L E D の ) 上面
- 5 0 ... ネジ部材
- 5 1 ... 導通路
- 5 1 a ... (導通路の) 下側開口 ( L E D 側の開口部 )
- 5 1 b ... (導通路の) 上側開口 (外側の開口部)
- 6 0 ... 拡散シート
- 6 2 ... 透明な樹脂板材
- 1 0 0 ... エアコンプレッサ
- 1 0 1 ... (エアコンプレッサの) 筐体
- 1 0 2 a , 1 0 2 b ... エアタンク
- 1 0 3 a , 1 0 3 b ... エアチャック
- 1 0 4 a , 1 0 4 b ... 減圧弁調整ハンドル
- 1 0 5 a , 1 0 5 b ... 減圧弁取出圧力計
- d ... 間隙

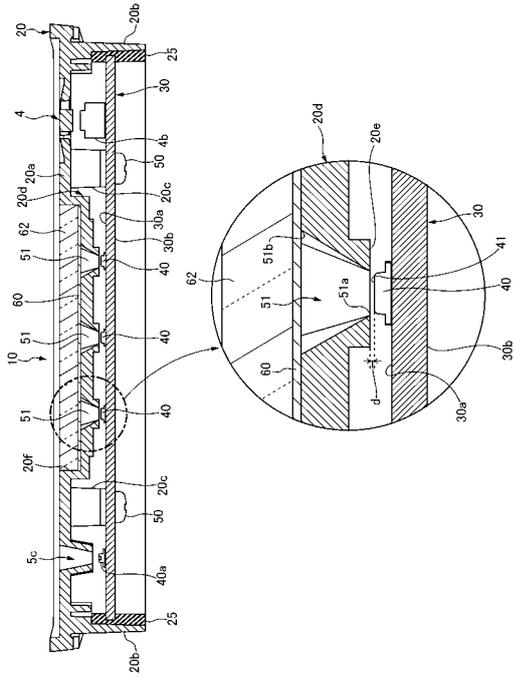
【 図 1 】



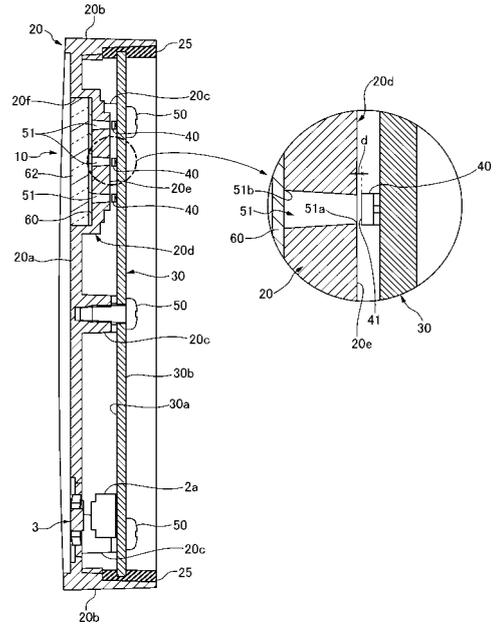
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C094 AA36 BA25 CA15 CA19 DA12 ED13  
5F142 AA13 AA51 AA72 BA02 DB36 EA02 EA06 EA31 FA50 GA04