

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5596573号
(P5596573)

(45) 発行日 平成26年9月24日 (2014. 9. 24)

(24) 登録日 平成26年8月15日 (2014. 8. 15)

(51) Int. Cl.	F 1
G 0 9 F 7/02 (2006. 01)	G 0 9 F 7/02 D
G 0 9 F 7/00 (2006. 01)	G 0 9 F 7/00 D
G 0 9 F 13/04 (2006. 01)	G 0 9 F 13/04 J

請求項の数 4 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2011-9819 (P2011-9819)	(73) 特許権者	000001292
(22) 出願日	平成23年1月20日 (2011. 1. 20)		株式会社京三製作所
(65) 公開番号	特開2012-150343 (P2012-150343A)		神奈川県横浜市鶴見区平安町2丁目29番地の1
(43) 公開日	平成24年8月9日 (2012. 8. 9)	(74) 代理人	100090479
審査請求日	平成25年3月18日 (2013. 3. 18)		弁理士 井上 一
		(74) 代理人	100124682
			弁理士 黒田 泰
		(74) 代理人	100104710
			弁理士 竹腰 昇
		(72) 発明者	谷沢 秀樹
			神奈川県横浜市鶴見区平安町二丁目29番地の1 株式会社京三製作所内
		審査官	荒井 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グラフィックパネル構造およびその構造を用いた筐体並びにグラフィックパネルの変更方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

交通制御システムに用いられるグラフィックパネル構造であって、

前記交通制御システムの一部を構成する表示部材のための表示部材用孔、前記交通制御システムの一部を構成する操作部材のための操作部材用孔のうち、少なくとも一つの操作部材用孔を含む孔が設けられた板状のベース部材と、

前記ベース部材に設けられた孔に対応した文字および／または図形が印刷され、前記ベース部材に対し、該ベース部材の表面側から着脱可能に取り付けられたシートと、

を備え、

前記操作部材は、前記ベース部材の操作部材用孔に対して、前記シート側に位置する取付部材にて着脱可能に取り付けられ、前記シートには、前記取付部材に対応する位置に、当該取付部材よりも大きな開口が設けられている、

グラフィックパネル構造。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記表示部材の上部を前記ベース部材の表面よりも突出させ、この突出部に対応する位置に、当該突出部よりも大きな開口を前記シートに設けたことを特徴とするグラフィックパネル構造。

【請求項 3】

前記交通制御システムに用いられる筐体であって、

10

20

請求項 1 または 2 のグラフィックパネル構造を用いた筐体。

【請求項 4】

交通制御システムに用いられるグラフィックパネルの変更方法であって、

前記交通制御システムの一部を構成する表示部材のための表示部材用孔、前記交通制御システムの一部を構成する操作部材のための操作部材用孔のうち、少なくとも一つの操作部材用孔を含む孔が設けられた板状のベース部材と、前記ベース部材に設けられた孔に対応した文字および／または図形が印刷され、前記ベース部材に対し、該ベース部材の表面側から着脱可能に取り付けられたシートと、を備え、前記操作部材が、前記ベース部材の操作部材用孔に対して、前記シート側に位置する取付部材にて着脱可能に取り付けられ、前記シートには、前記取付部材に対応する位置に、当該取付部材よりも大きな開口が設けられているグラフィックパネル構造を用い、グラフィックパネルを変更するに際しては、変更しない既に取り付けられた操作部材の前記取付部材を外すことなく、印刷が異なる他のシートに交換することによって変更することの特徴とするグラフィックパネルの変更方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グラフィックパネル構造およびその構造を用いた筐体並びにグラフィックパネルの変更方法に関する。より詳しくは、鉄道、路線バスその他の交通制御システムにおける制御盤、表示盤、操作盤等に用いられるグラフィックパネルの構造等に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

現在、鉄道等の交通制御システムにおける制御盤等に用いられるグラフィックパネルは、1枚の板金を用いて次のようにして作成されている。

1. 所望の大きさの板金に孔開け加工等を施す。

ここで開けられる孔は、交通制御システムの一部を構成する表示部材のための表示部材用孔や、交通制御システムの一部を構成する操作部材のための操作部材用孔である。

表示部材としては、車両の位置を表すための照明部材（ランプ等。以下同じ）、信号機等の状態を示すための照明部材、各種警告のための照明部材等を挙げることができる。

30

操作部材としては、信号機の操作スイッチ、転てつ機の切替レバー等を挙げることができる。

2. 上記板金の表面に下塗りを施す。

3. 上記下塗りを乾燥させる。

4. 下塗りされ、乾燥した表面に、手書きまたはシルク印刷にて図や文字を作成する。

5. 上記の図や文字を乾燥させる。

以上により、現在のグラフィックパネルは完成する。

【0003】

ところで、例えば鉄道の交通制御システムにおいては、その制御対象である軌道の数や軌道の分岐点あるいは合流点に変更（増減を含む）されることが、しばしば生じる。

40

このような変更が生じると、それに合わせてグラフィックパネルも変更しなければならない。

【0004】

現在、グラフィックパネルの変更は、作業員が現場（例えば交通制御システムを管理・実行している制御室）へ赴き、現場にて次のようにして行っている。

（i）変更に伴って、新たな表示部材用孔や操作部材用孔が必要となった場合には、当該孔を板金に開ける。また、変更に伴って、不要となった孔がある場合には、当該孔を塞ぐ。

孔開け作業は例えばドリル等を用いて行われるが、孔が大きな場合には、細いドリルから始めて段階的に太いドリルを用いる必要があり、その作業には多大な時間と労力を要し

50

ている。また、不要となった孔は、パテを用いて塞いでおり、その作業には熟練を要し、特に大きな穴を綺麗に塞ぐのには、多大な時間と労力を要している。

【0005】

(ii) 変更に伴って、不要となった図や文字がある場合には、当該図や文字を削除する。また、変更に伴って、新たな図や文字が必要となった場合には、当該図や文字を新たに作成する。

図や文字の削除は、手書きまたはシルク印刷されている塗料を削り、その箇所に新たに下塗りを施して乾燥させることによって行われるが、この作業を綺麗に行うには熟練を要し、かつ、多大な時間と労力を要している。また、新たな図や文字は、手書きまたはシルク印刷にてなされ、かつ乾燥も必要であるため、やはり、熟練を要し、かつ、多大な時間と労力を要している。

10

【0006】

上記(i)(ii)の変更作業は、車両等の運行が停止している夜間等の間に行う必要があるため、作業完了まで何日もかかることもある。しかも、通常、上記の変更作業は、システム管理者の立ち会いの下で行われるため、システム管理者にも多大な負担をかけている。

すなわち、現在のグラフィックパネルの構造は、その変更の際、作業員および管理者に多大な時間と労力をかけさせていることになる。

【0007】

一方、特許文献1には、監視制御盤のインシャルコストを安く抑え、また、監視制御盤の印刷の製作期間を短縮することを目的とし、監視制御盤の筐体と、上記筐体に取り付けられている板金と、上記板金に貼り着けられているシートであって、グラフィックデータが直接印刷されているシートとを有するトンネル防災設備における監視制御盤が記載されている。

20

また、同文献には、この監視制御盤によれば、ダイレクト印刷はシルク印刷のような版が不要であるので、インシャルコストを安く抑えることができ、パソコンの図面データを直接印刷できるので、製作期間を短縮することができ、印刷内容に変更があっても、版を変更するのではなく、パソコン上の図面データを変更するだけであるので、シルク印刷に比べると容易に変更することができる旨の記載がある。

【0008】

30

しかし、同文献記載の技術は、その0023段落に記載されている通り、「印刷されたシート30を、板金20に貼り着けてパネルプレート40とする」技術であるから、印刷されたシート(30)は、板金(20)に対して着脱可能には構成されていない。同文献記載の技術は、「トンネル防災設備等における監視制御盤およびその製造方法」を技術分野としており(同0001段落)、トンネル防災設備等においては、鉄道等の交通制御システムとは異なり、その制御対象であるトンネルの数等が変更されることはほとんど想定されないことから、トンネル防災設備等における監視制御盤の完成後に、シート(30)を交換する必要性はほとんどないためであると考えられる。

【0009】

したがってまた、上記0023段落における「印刷内容に変更があっても、版を変更するのではなく、パソコン上の図面データを変更するだけであるので、シルク印刷に比べると容易に変更することができる」(下線は本願出願人代理人が付加。以下同じ)との記載は、同0008段落に記載の「しかし、上記従来例において、シルク印刷する場合、その印刷用の版を作成する必要がある、インシャルコストが高いという問題があり、また、製作期間が長いという問題がある。さらに、一度版を作成すると、その後は、その版を変更することができないという問題がある。」との課題に対応した効果の記載であって、板金への貼り付け前の変更に対する効果を意味していると解される。

40

【0010】

すなわち、同文献には、グラフィックデータが直接印刷されているシートを板金に対して着脱可能に構成するという技術思想は記載されていない。

50

したがって、同文献記載の技術において、完成後の監視制御盤を、その後（例えば１０年後）に変更しようとするれば、印刷されたシート（３０）を板金（２０）に貼り着けてなる板金（２０）を含むパネルプレート（４０）全体（すなわち板金（２０）とシート（３０））を初めから作り直す必要がある。

【００１１】

他方、特許文献２には、構造が簡単で製作費が安く、しかも警戒制御領域内のレイアウト変更迅速且つ容易に対応できる図形の表示部を備えた警戒地図表示式制御機器を実現することを目的とした技術が記載され（同文献０００９段落）、同文献の００２９～００３１段落には、建築物の階層の内部のレイアウトの変更があったときは、受信機（１）の扉（４）を開けて、蝶ネジ（４４）等を緩めて表示部（５）の取付板（５６）を取り外し、取付板（５６）と一緒に取り外した発泡性樹脂（５５）から、ＬＥＤ（５４）を抜き取って置き、扉（４）の内側に取り残された窓板（５１）の裏に貼り付られた古い表示シート（５２）を剥がしてから廃棄する一方、新しいレイアウトのサンプル原紙を作り、その原紙を基にして、フィルムの表示シート（５２）にカラープリントし、その表示シート（５２）を普通の複写機で白黒にコピーして位置決めシート（５３）を作り、次いで、変更した図形（５０）をカラープリントした表示シート（５２）を、窓板（５１）の裏にテープで貼り付け、位置決めシート（５３）は、古い位置決めシート（５３）の上に重ねて透かし出た影で位置決めしながら貼り合わせ、重ね貼りされた位置決めシート５３に、既に取り外し済みのＬＥＤ（５４）を新しい位置に差し込み、その後、再び取付板（５６）を扉（４）の内側に取り付けられて、レイアウトの変更に対する改造作業を終了する旨の記載がある。なお、００３１段落には、「レイアウトの変更が部分的なときは、サンプル原紙５２の交換のみでもよく、ＬＥＤ５４の差し替えや、位置決めシート５３には手を加えなくとも良いケースもある。」との記載もある。

【００１２】

しかし、この特許文献２記載の技術では、表示シート（５２）等の交換作業等は、窓孔（４１）および窓板（５１）に対して、その裏側から行わなければならないから、作業がやりにくいという難点がある。特に、窓板（５１）や表示シート（５２）等が大きくなればなるほど、交換作業はやりにくくなる。

したがって、例えば鉄道の交通制御システムにおけるグラフィックパネルのように、大パネル化が要求されることのあるパネル構造には、上記特許文献２の技術は全く適していない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１３】

【特許文献１】特開２００６－１１９８６１号公報

【特許文献２】特開平１１－０３１２８３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１４】

上述したように、特許文献１の技術では、完成後の監視制御盤を、その後変更しようとするれば、印刷されたシート（３０）を板金（２０）に貼り着けてなるパネルプレート（４０）全体を初めから作り直す必要があり、特許文献２の技術では、表示シート（５２）等の交換作業等がやりにくいという難点がある。

【００１５】

したがって、本発明が解決しようとする課題は、完成後の変更を容易に行うことができるグラフィックパネル構造を提供することである。さらに、その構造を用いた筐体並びにグラフィックパネルの変更方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【００１６】

本発明の一態様に係るグラフィックパネル構造は、交通制御システムに用いられるグラ

フィックパネル構造であって、

前記交通制御システムの一部を構成する表示部材のための表示部材用孔、前記交通制御システムの一部を構成する操作部材のための操作部材用孔のうち、少なくとも一つの孔が設けられた板状のベース部材と、

前記少なくとも一つの孔に対応した文字および／または図形が印刷されたシートと、を備え、

前記シートが、前記ベース部材に対し、該ベース部材の表面側から着脱可能に取り付けられていることを特徴とする。

【0017】

このようなグラフィックパネル構造は、交通制御システムの一部を構成する表示部材のための表示部材用孔、前記交通制御システムの一部を構成する操作部材のための操作部材用孔のうち、少なくとも一つの孔が設けられた板状のベース部材に対し、前記少なくとも一つの孔に対応した文字および／または図形が印刷されたシートを、前記該ベース部材の表面側から着脱可能に取り付けることによって完成させることができる。

10

【0018】

そして、前記シートは、前記ベース部材に対し、該ベース部材の表面側から着脱可能に取り付けられているので、完成後のグラフィックパネルを変更する際には、ベース部材に取り付けられている変更前のシートを変更後のシートに交換することで行うことができる。しかも、この作業は、ベース部材の表面側から行うことができるので、容易に行うことができる。

20

すなわち、このグラフィックパネル構造によれば、完成後の変更を容易に行うことができる。

したがって、仮に、変更が頻繁に行われたとしても、その変更に対応することが可能である。

【0019】

本発明の一態様では、前記操作部材は、前記ベース部材の操作部材用孔に対して、前記シート側に位置する取付部材にて着脱可能に取り付けられる操作部材とし、前記シートには、前記取付部材に対応する位置に、当該取付部材よりも大きな開口を設けた構成とすることができる。

【0020】

30

このようにすると、操作部材をベース部材に対して着脱可能とすることができると同時に、操作部材の取付部材を外すことなく、シートを交換することが可能となる。

したがって、グラフィックパネル完成後の変更を一層容易に行うことができるようになる。

【0021】

本発明の一態様では、前記ベース部材は、前記シートによって塞がれ、当該シートの代わりに前記ベース部材に取り付けられる他のシートが備える開口と対応する位置に設けられた、前記少なくとも一つの孔とは別の孔を有している構成とすることができる。

【0022】

このようにすると、上記「別の孔」は、前記シート（交換前のシート）によって塞がれているが、交換前のシートが他のシート（交換後のシート）に交換されると、他のシートが備える開口と対応する位置に開口することとなる。

40

【0023】

したがって、ベース部材の作成時に、上記「別の孔」を、将来的な変更時に必要になるであろう位置に予め設けておくことにより、変更の際の現場における穴開け作業を不要とすることができる。

これによって、グラフィックパネル完成後の変更を一層容易に行うことができるようになる。

【0024】

本発明の一態様では、前記ベース部材の前記少なくとも一つの孔は、前記シートが備え

50

る開口と対応する位置に設けられていて、当該シートの代わりに前記ベース部材に取り付けられる他のシートによって塞がれる孔とすることができる。

【0025】

このようにすると、シートを上記他のシートに交換した際、前記「少なくとも一つの孔」が、当該他のシートによって塞がれるため、グラフィックパネルの変更時に、前記「少なくとも一つの孔」が不要となった場合でも、当該「少なくとも一つの孔」をパテ等で塞ぐ必要がなくなる。

これによって、グラフィックパネル完成後の変更を一層容易に行うことができるようになる。

【0026】

本発明の一態様では、前記シートは、前記文字および／または図形がプリンタにて印刷された印刷シートと、この印刷シートが貼り付けられた、当該印刷シートよりも厚い基材シートとを備えている構成とすることができる。

【0027】

一般に、プリンタにて印刷される印刷シートは、その厚さが0.1mm程度と薄いため、取扱性がよいとはいえない。

したがって、ベース部材に取り付けられるシートを印刷シートのみで構成した場合、この印刷シートをベース部材に取り付ける作業を、工場で行ったり、あるいは熟練した作業員が行う場合はよいのであるが、グラフィックパネルの変更時に、変更現場において、熟練者とは言えない作業員が行うと、ベース部材と印刷シートとの間に空気が入り込みやすくなり、その空気が気泡として盤面に残りやすくなることが考えられる。

【0028】

これに対し、本発明の一態様によると、前記シートは、前記文字および／または図形がプリンタにて印刷された印刷シートと、この印刷シートが貼り付けられた、当該印刷シートよりも厚い基材シートとを備えているので、印刷シートが当該印刷シートよりも厚い基材シートによって裏打ちされた状態とすることができる。

【0029】

したがって、印刷シートのみで構成した場合に比べて、シートの取扱性を格段に向上させることができる。

印刷シートと基材シートとの接合作業を、工場で行ったり、あるいは熟練した作業員が行っておけば、グラフィックパネルの変更時の、変更現場におけるシートの交換作業は、熟練者とは言えない作業員によっても容易に行うことができるようになる。

【0030】

本発明の一態様では、前記表示部材の上部を前記ベース部材の表面よりも突出させ、この突出部と嵌り合う開口を前記シートに設けた構成とすることができる。

【0031】

このようにすると、シートをベース部材に取り付ける際、シートの開口を表示部材上部の突出部に嵌め合わせることによって、ベース部材上に容易に位置決めすることができる。しかも、表示部材の上部をベース部材の表面よりも突出させることにより、表示部材の視認性も向上させることができる。

【0032】

本発明の一態様に係る筐体は、前記交通制御システムに用いられる筐体であって、請求項1～6のうちのいずれかのグラフィックパネル構造を用いたことを特徴とする。

この筐体によれば、上記効果を有する筐体が得られる。

【0033】

本発明の一態様に係るグラフィックパネルの変更方法は、交通制御システムに用いられるグラフィックパネルの変更方法であって、

前記交通制御システムの一部を構成する表示部材のための表示部材用孔、前記交通制御システムの一部を構成する操作部材のための操作部材用孔のうち、少なくとも一つの孔が設けられた板状のベース部材と、前記少なくとも一つの孔に対応した文字および／または

10

20

30

40

50

図形が印刷されたシートと、を備え、前記シートが、前記ベース部材に対し、該ベース部材の表面側から着脱可能に取り付けられているグラフィックパネル構造を用い、グラフィックパネルを変更するに際しては、前記ベース部材に取り付けるべきシートを、印刷が異なる他のシートに交換することによって変更することを特徴とする。

【0034】

このようなグラフィックパネルの変更方法によれば、前記シートは、前記ベース部材に対し、該ベース部材の表面側から着脱可能に取り付けられるので、完成後のグラフィックパネルを変更する際には、ベース部材に取り付けられている変更前のシートを変更後の他のシートに交換することで行うことができる。しかも、この交換作業は、ベース部材の表面側から行うことができるので、容易に行うことができる。

10

すなわち、このグラフィックパネルの変更方法によれば、グラフィックパネル完成後の変更を容易に行うことができる。

したがって、仮に、変更が頻繁に行われたとしても、その変更に対応することが可能である。

【0035】

本発明の一態様では、前記他のシートは、前記シートにはない開口を備え、

前記ベース部材には、前記少なくとも一つの孔とは別の孔を、前記他のシートが備える前記開口と対応する位置に予め設けておき、

前記他のシートに交換することで前記ベース部材の前記別の孔と前記他のシートの前記開口とを対向させることができる。

20

【0036】

このようにすると、上記「別の孔」は、前記シート（交換前のシート）によって塞がれているが、交換前のシートが他のシート（交換後のシート）に交換されると、他のシートが備える開口と対応する位置に開口することとなる。

【0037】

したがって、ベース部材の作成時に、上記「別の孔」を、将来的な変更時に必要になるであろう位置に予め設けておくことにより、変更の際の現場における穴開け作業を不要とすることができる。

これによって、グラフィックパネル完成後の変更を一層容易に行うことができるようになる。

30

【0038】

本発明の一態様では、前記ベース部材に形成されていて前記変更後に不要となる孔を、前記他のシートによって塞ぐようにすることができる。

【0039】

このようにすると、シートを上記他のシートに交換した際、不要となる孔が、他のシートによって塞がれるため、グラフィックパネルの変更時に、不要となった孔をパテ等で塞ぐ必要がなくなる。

したがって、グラフィックパネル完成後の変更を一層容易に行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

40

【0040】

【図1】本発明に係るグラフィックパネル構造およびその構造を用いた筐体の一実施の形態を示す部分省略分解者視図。

【図2】ベース部材20の一例を示す平面図。

【図3】表示部材用孔25への表示部材50の取付例を示す概略断面図。

【図4】操作部材用孔26への操作部材60の取付例を示す概略断面図。

【図5】シートの一例を示す平面図。

【図6】変更後のシートの一例を示す平面図。

【図7】変更後のシート他の例を示す平面図。

【図8】ベース部材およびシートの拡大断面図。

50

【図 9】ベース部材の筐体への取付構造の一例を示す部分省略平面図。

【図 10】図 9 における部分省略 X-X 断面図。

【発明を実施するための形態】

【0041】

以下、本発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。なお以下に説明する本実施形態は特許請求の範囲に記載された本発明の内容を不当に限定するものではなく、本実施形態で説明される構成の全てが本発明の解決手段として必須であるとは限らない。

【0042】

主として図 1 に示すように、この実施の形態のグラフィックパネル構造 10 は、交通制御システムの一部である鉄道車両の制御システムに用いられるグラフィックパネル構造であって、板状のベース部材 20 と、シート 30 とを備え、シート 30 が、ベース部材 20 に対し、該ベース部材 20 の表面側から着脱可能に取り付けられる。

10

【0043】

ベース部材 20 は、板金で構成することができる。ベース部材 20 には、交通制御システムの一部を構成する表示部材 50（図 3 参照）のための（表示部材 50 を利用するための）表示部材用孔 25 と、交通制御システムの一部を構成する操作部材 60（図 4 参照）のための（操作部材 60 を利用するための）操作部材用孔 26 が設けられている。

図 1 および図 2 に示すベース部材 20 には、複数の表示部材用孔 25 と、複数の操作部材用孔 26 とが設けられているが、これらの孔は、一つだけ設けられることもあり得る。

20

【0044】

ベース部材 20 は、筐体 40 の取付開口 41 に固定される。ベース部材 20 の取付開口 41 への取付構造は、公知の構造を用いることができる。例えば、図 2 に仮想線で示すように、ベース部材 20 の四隅にネジ挿通用の穴 21 を有する取付用舌片 22 を一体的に設け、その舌片 22 を、穴 21 に挿入したネジ（例えばビス）で、筐体 40 の裏側から取付開口 41 の四隅に固定することで、固定することができる。また、例えば図 9、図 10 に示すように、ベース部材 20 の裏面周辺部適所にスタッドボルト 23b を設け、このスタッドボルト 23b に対し、該スタッドボルト 23b の軸線方向へ移動可能な固定金具 23 を装着し、スタッドボルト 23b にナット 23n を装着して、該ナット 23n を締めることで、固定金具 23 とベース部材 20 の縁部 20e との間に、筐体 40 における取付開口 41 の縁部 41e を挟み込むことによって取り付けることもできる。

30

【0045】

ベース部材 20 の表示部材用孔 25 には、表示部材 50 が設けられる。

図 3 は表示部材用孔 25 への表示部材 50 の取付例を示す概略断面図である。

図示の表示部材 50 は、LED 51 と、この LED 51 を収納しているケース 52 と、このケース 52 とベース部材 20 との間に設けられていて、ベース部材 20 の表示部材用孔 25 に嵌り合うレンズ 53 とを備えている。

【0046】

表示部材 50 は、ケース 52 が適宜の固定手段でベース部材 20 の裏面側に固定されることで、ベース部材 20 に取り付けられる。

40

ケース 52 には開口 52b が設けられており、LED 51 からの光が、開口 52b およびレンズ 53 を通してベース部材 20 およびシート 30 の表面側に照射される。

なお、51b は LED 51 を発光させるための電線である。

【0047】

ベース部材 20 の操作部材用孔 26 には、操作部材 60 が設けられる。

図 4 は操作部材用孔 26 への操作部材 60 の取付例を示す概略断面図である。

図示の操作部材 60 は、ロータリースイッチであり、本体 61 と、この本体 61 に回転可能に支持された横断面 D 字形の回転軸 62 と、この回転軸 62 に対して着脱可能に取り付けられる操作用レバー 63 と、前記本体 61 をベース部材 20 に取り付けるための取付部材としてのナット 64 と、ナット 65 とを備えている。

50

【0048】

この操作部材60は、例えば、本体61にナット65を装着した状態で、本体61を操作部材用孔26に裏側から挿入した後、本体61にナット64を装着し、両ナット64、65でベース部材20を挟み込むことでベース部材20に着脱可能に装着される。操作用レーバー63はベース部材20に本体61を装着した後に、回転軸62に取り付けることができる。

操作用レーバー63を操作して回転軸62を回転させると、図示しない接点が接離し、その信号が、信号線61bを通じて、図示しない制御部に送信される。

なお、図示の操作部材60はロータリースイッチであるが、操作部材60としては、他の公知の種々のスイッチを採用することができる。

10

【0049】

図1、図5に示すように、シート30には、ベース部材20に設けられた各表示部材用孔25および各操作部材用孔26に対応した文字および／または図形が印刷されている。

図示のシート30には、複数の表示部材用孔25および操作部材用孔26に対応した文字および／または図形が印刷されているが、ベース部材20に設けられた孔が一つだけの場合、当該一つの孔に対応した文字および／または図形が印刷される。

【0050】

図示のシート30には、複数の表示部材用孔25および操作部材用孔26に対応した孔35および36が設けられていて、操作部材用孔26に対応した孔36からは、操作部材60における操作部が突出する（例えば図4における回転軸62参照）。

20

しかし、ベース部材20に設けられる孔は全て表示部材用孔25であることもあり得、その場合、ベース部材20の表示部材用孔25に対応するシート30の部位を透明にすれば、必ずしも表示部材用孔25に対応する孔をシート30に設ける必要はない。

【0051】

シート30は、図3、図4に矢印Yで示すように、ベース部材20に対し、該ベース部材20の表面側から着脱可能に取り付けられる。

シート30のベース部材20への取付手段は適宜の手段を採用し得る。例えば、ベース部材20の表面に載置するだけでもよいし、図1に示す両面吸盤シート（または剥離性のある両面テープ等）70を用いて貼り付けてもよい。四隅をベース部材20に対してネジ固定してもよい。

30

【0052】

この実施の形態のグラフィックパネル構造10は、交通制御システムの一部を構成する表示部材50のための表示部材用孔25、前記交通制御システムの一部を構成する操作部材60のための操作部材用孔26のうち、少なくとも一つの孔が設けられた板状のベース部材20に対し、前記少なくとも一つの孔に対応した文字および／または図形が印刷されたシート30を、該ベース部材20の表面側から着脱可能に取り付けることによって完成させることができる。

【0053】

そして、シート30は、ベース部材20に対し、該ベース部材20の表面側から着脱可能に取り付けられているので、完成後のグラフィックパネル（10）を変更する際には、ベース部材20に取り付けられている変更前のシート30を変更後のシートに交換することで行うことができる。

40

【0054】

例えば、図5に示すシート30はグラフィックパネル構造10の完成時（初期制作時）におけるシートの一例を示しており、図6に示すシート30Bは変更後のシートの一例を示している。

図5と図6とを対比すると分かるように、図6に示すシート30Bにおいては、下り本線である2番線に対して、待避線としての3番線が増えている。また、3番線の増加に伴い、3番線内における列車の状態を示す表示部（表示用の孔および印刷を含む。以下同じ）33t、3番線の信号機の状態を示す表示部33s、その信号のための操作部材（図示

50

せず)用の表示部33oが増えている。さらに、2番線から3番線への分岐部2bが増えたことに伴う、当該分岐部2bにおける転てつ機の操作および状態を表示する表示部33p、および3番線から2番線への合流部2jが増えたことに伴う、当該合流部2jにおける転てつ機の操作および状態を表示する表示部32pも増えている。

【0055】

一方、図5に示す変更前のシート30における、2番線内における列車の状態を示す表示部32t、2番線に設けられた信号機の状態を示す表示部32s、およびその信号のための操作部材(図示せず)用の表示部32oは、いずれも図6に示す変更後のシート30Bにおいては、図において左方に移動している。

【0056】

すなわち、例えば上の例における3番線のように、鉄道の交通制御システムにおいて、その制御対象である軌道の数や軌道の分岐点あるいは合流点に変更された場合、それに合わせてグラフィックパネルも変更しなければならないが、この実施の形態の構造ないし変更方法によれば、変更前のシート30を変更後のシート30Bに交換することで容易に行うことができる。なお、新たに必要となる表示部材50や操作部材60は、新たに取り付ける。

【0057】

図7に示すシート30Cは変更後のシートの他の例を示している。

図5と図7とを対比すると分かるように、図7に示すシート30Cにおいては、上り本線である1番線に対して、材料線としての0番線が増えている。また、0番線の増加に伴い、0番線内における列車の状態を示す表示部30t、0番線の信号機の状態を示す表示部30s、その信号のための操作部材(図示せず)用の表示部30oが増えている。さらに、0番線から1番線への合流部1jが増えたことに伴う、当該合流部1jにおける転てつ機の操作および状態を表示する表示部31pも増えている。

【0058】

一方、図5に示す変更前のシート30における、1番線内における列車の状態を示す表示部31t、1番線に設けられた信号機の状態を示す表示部31s、およびその信号のための操作部材(図示せず)用の表示部31oは、いずれも図7に示す変更後のシート30Cにおいては、図において右方に移動している。

【0059】

すなわち、例えば上の例における0番線のように、鉄道の交通制御システムにおいて、その制御対象である軌道の数や軌道の分岐点あるいは合流点に変更された場合、それに合わせてグラフィックパネルも変更しなければならないが、この実施の形態によれば、変更前のシート30を変更後のシート30Cに交換することで容易に行うことができる。

さらに、図5を参照して説明した状態から、図6(または図7)を参照した状態へと変更され、さらにその後、図7(または図6)を参照した状態へと変更されることもあり得るが、そのような場合においても、この実施の形態によれば、シート30B(または30C)をさらにシート30C(または30B)に交換することで容易に対応することができる。

【0060】

交通制御システムが変更された場合、前述したように、従来であれば、作業員が現場(例えば交通制御システムを管理・実行している制御室)へ赴き、現場にて、必要になった穴開け加工や、不要になった孔の、パテによる閉じ作業、および不要となった図や文字の削除と下塗り、乾燥、さらには、新たに必要となった図や文字の手書きまたはシルク印刷による作成と乾燥、という、熟練を要し、かつ、多大な時間と労力を要する作業が必要であったのに対し、この実施の形態(グラフィックパネル構造10およびその構造を用いた筐体ないしグラフィックパネルの変更方法)によれば、変更前のシート30等を変更後のシート30B等に交換することで容易に行うことができる。変更後のシートは、現場ではなく、例えば、工場等において予め作成しておくことができる。

交換作業は、ベース部材20の表面側から行うことができるので、容易に行うことがで

10

20

30

40

50

きる。したがって、仮に、変更が頻繁に行われたとしても、その変更に対応することが可能である。この実施の形態による交換作業は、一日程度で十分に行うことが可能である。

【0061】

図4に示したように、この実施の形態では、操作部材60は、ベース部材20の操作部材用孔26に対して、シート30側に位置する取付部材64にて着脱可能に取り付けられる操作部材となっており、シート30には、前記取付部材64に対応する位置に、当該取付部材64よりも大きな開口36を設けてある。

【0062】

このようにすると、操作用レバー63を回転軸62から外して操作部材60をベース部材20に対して着脱可能とすることができると同時に、操作部材60の取付部材64を外すことなく、シート30を矢印Yで示すように交換することが可能となる。

したがって、グラフィックパネル完成後のシート30の変更を一層容易に行うことができるようになる。

【0063】

例えば、図2、図5、図6に示すように、この実施の形態では、ベース部材20は、シート30によって塞がれ、当該シート30の代わりにベース部材20に取り付けられる他のシート（この場合30B）が備える開口35、36と対応する位置に設けられた、「別の孔」としての孔25B・・・、26B・・・を有している。これらの孔25B、26Bは、図5において、対応する箇所が破線で描かれている。図示のものは、シート30によって塞がれ、当該シート30の代わりにベース部材20に取り付けられる他のシート（この場合30B）が備える開口35、36と対応する位置に設けられた孔を複数有しているが、一つだけのこともあり得る。

【0064】

また、図2、図5、図7に示すように、図5に示すシート30によって塞がれ、当該シート30の代わりにベース部材20に取り付けられる図7に示す他のシート30Cが備える開口35、36と対応する位置に設けられた「別の孔」としての孔25C・・・、26C・・・と対応する箇所が図5に破線で描かれている。

【0065】

このようにすると、上記「別の孔」は、シート（交換前のシート）30によって塞がれているが、交換前のシートが他のシート（交換後のシート30B、または30C）に交換されると、図6または図7に示すように他のシート30Bまたは30Cが備える開口と対応する位置に開口することとなる。

【0066】

したがって、ベース部材20の作成時に、上記「別の孔」25B、26B、25C、26Cを、将来的な変更時に必要になるであろう位置に予め設けておくことにより、変更の際の現場における穴開け作業を不要とすることができる。

これによって、グラフィックパネル完成後の変更を一層容易に行うことができるようになる。

【0067】

例えば、図2、図5、図6に示すように、この実施の形態では、ベース部材20の孔のうち一部の孔25A1、26A1は、シート30が備える開口と対応する位置に設けられていて、当該シート30の代わりにベース部材20に取り付けられる他のシート30Bによって塞がれる孔となっている。この塞がれる孔は、一つだけのこともあり得る。

【0068】

また、図2、図5、図7に示すように、ベース部材20の孔のうち一部の孔25A2、26A2は、シート30が備える開口と対応する位置に設けられていて、当該シート30の代わりにベース部材20に取り付けられる他のシート30Cによって塞がれる孔となっている。この塞がれる孔は、一つだけのこともあり得る。なお、例えば図6に示す状態から図7に示す状態へと変更がなされた場合、図7において、上半分に破線で描かれている

孔 25 B、26 B も上記「塞がれる孔」となる。

【0069】

このようにすると、シート 30 を上記他のシート 30 B、30 C に交換した際、「少なくとも一つの孔」としての 25 A 1 等が、当該他のシート 30 B、30 C によって塞がれるため、グラフィックパネルの変更時に、前記「少なくとも一つの孔」25 A 1 等が不要となった場合でも、当該「少なくとも一つの孔」25 A 1 等をパテ等で塞ぐ必要がなくなる。

これによって、グラフィックパネル完成後の変更を一層容易に行うことができるようになる。

【0070】

主として図 8 に示すように、この実施の形態では、シート 30 は、文字および／または図形がプリンタにて印刷された印刷シート 31 と、この印刷シート 31 が貼り付けられた、当該印刷シート 31 よりも厚い基材シート 32 とを備えている。

【0071】

一般に、プリンタにて印刷される印刷シート 31 は、その厚さが 0.1 mm 程度と薄いため、取扱性がよいとはいえない（なお、プリンタによらず手書きによる場合であっても、シート 31 が 0.1 mm 程度の薄さであると、取扱性がよいとはいえないため、「印刷シート」は「文字および／または図形が手書きされたシート」と読み替えることも可能である）。

したがって、ベース部材 20 に取り付けられるシートを印刷シート 31 のみで構成した場合、この印刷シート 31 をベース部材 20 に取り付ける作業を、変更現場において、熟練者とは言えない作業員が行うと、ベース部材 20 と印刷シート 31 との間に空気が入り込みやすくなり、その空気が気泡として盤面に残りやすくなることが考えられる。

【0072】

これに対し、この実施の形態によると、シート 30 は、文字および／または図形がプリンタにて印刷された印刷シート 31 と、この印刷シート 31 が貼り付けられた、当該印刷シート 31 よりも厚い基材シート 32 とを備えているので、印刷シート 31 が当該印刷シート 31 よりも厚い基材シート 32 によって裏打ちされた状態とすることができる。

【0073】

したがって、シートを印刷シート 31 のみで構成した場合に比べて、シートの取扱性を格段に向上させることができる。

印刷シート 31 と基材シート 32 との接合作業を、工場で行ったり、あるいは熟練した作業員が行っておけば、グラフィックパネルの変更時の、変更現場におけるシート 30 の交換作業は、熟練者とは言えない作業員によっても容易に行うことができるようになる。

なお、印刷シートの色は適宜の色（透明を含む）を採用し得る。この実施の形態では、印刷シート 31 は乳白色のものを採用する。印刷シートへの 31 への印刷は表裏どちらでも可能である。

基材シート 32 としては、例えば 0.5 mm のペット板を用いることができる。

【0074】

図 3 に示すように、この実施の形態では、表示部材 50 の上部 50 t（図示のものはレンズ 53 の上部）がベース部材 20 の表面 20 s よりも突出しており、この突出部 50 t と嵌り合う開口 35 がシート 30 に設けられている。

【0075】

表示部材 50 の上部 50 t はベース部材 20 の表面 20 s よりも突出させないようにすることも可能であるが、この実施の形態のようにすると、シート 30 をベース部材 20 に取り付ける際、シート 30 の開口 35 を表示部材上部の突出部 50 t に嵌め合わせることによって、ベース部材 20 上に容易に位置決めすることができる。しかも、表示部材 50 の上部 50 t をベース部材 20 の表面 20 s よりも突出させることにより、表示部材 50 の視認性も向上させることができる。

【0076】

表示部材 50 の上部 50 t に対し、これと嵌り合う開口 35 は、大きくして緩く嵌り合うようにすることが望ましい。このようにすると、ベース部材 20 とシート 30 との熱膨張差を、表示部材上部 50 t 外周部と開口 35 内周面との隙間 C によって吸収することが可能になり、シート 30 のゆがみを防止することができる。

【0077】

なお、上記のように本実施形態について詳細に説明したが、本発明の新規事項および効果から実体的に逸脱しない多くの変形が可能であることは当業者には容易に理解できるものである。従って、このような変形例はすべて本発明の範囲に含まれるものとする。例えば、明細書又は図面において、少なくとも一度、より広義または同義な異なる用語と共に記載された用語は、明細書又は図面のいかなる箇所においても、その異なる用語に置き換えることができる。

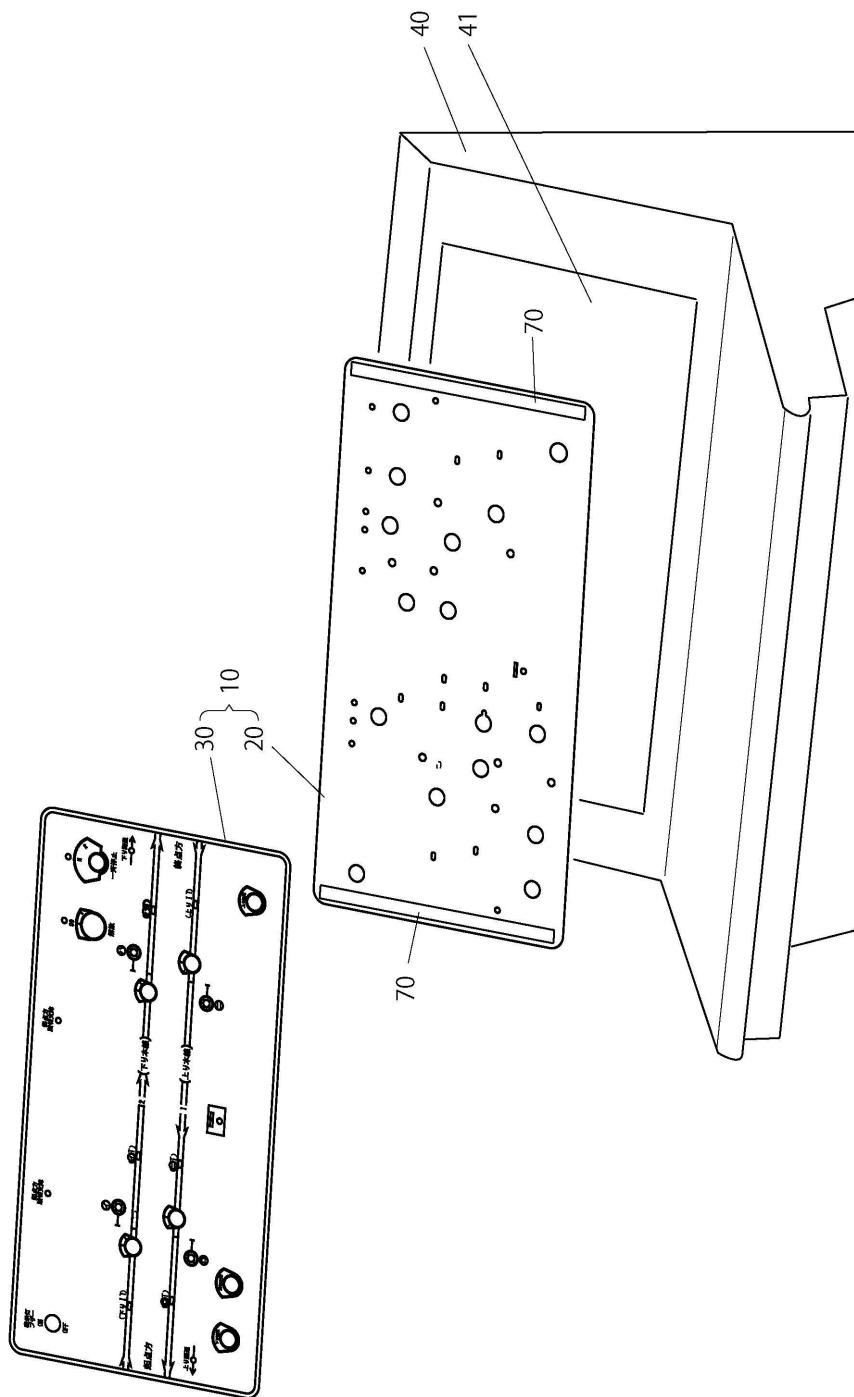
10

【符号の説明】

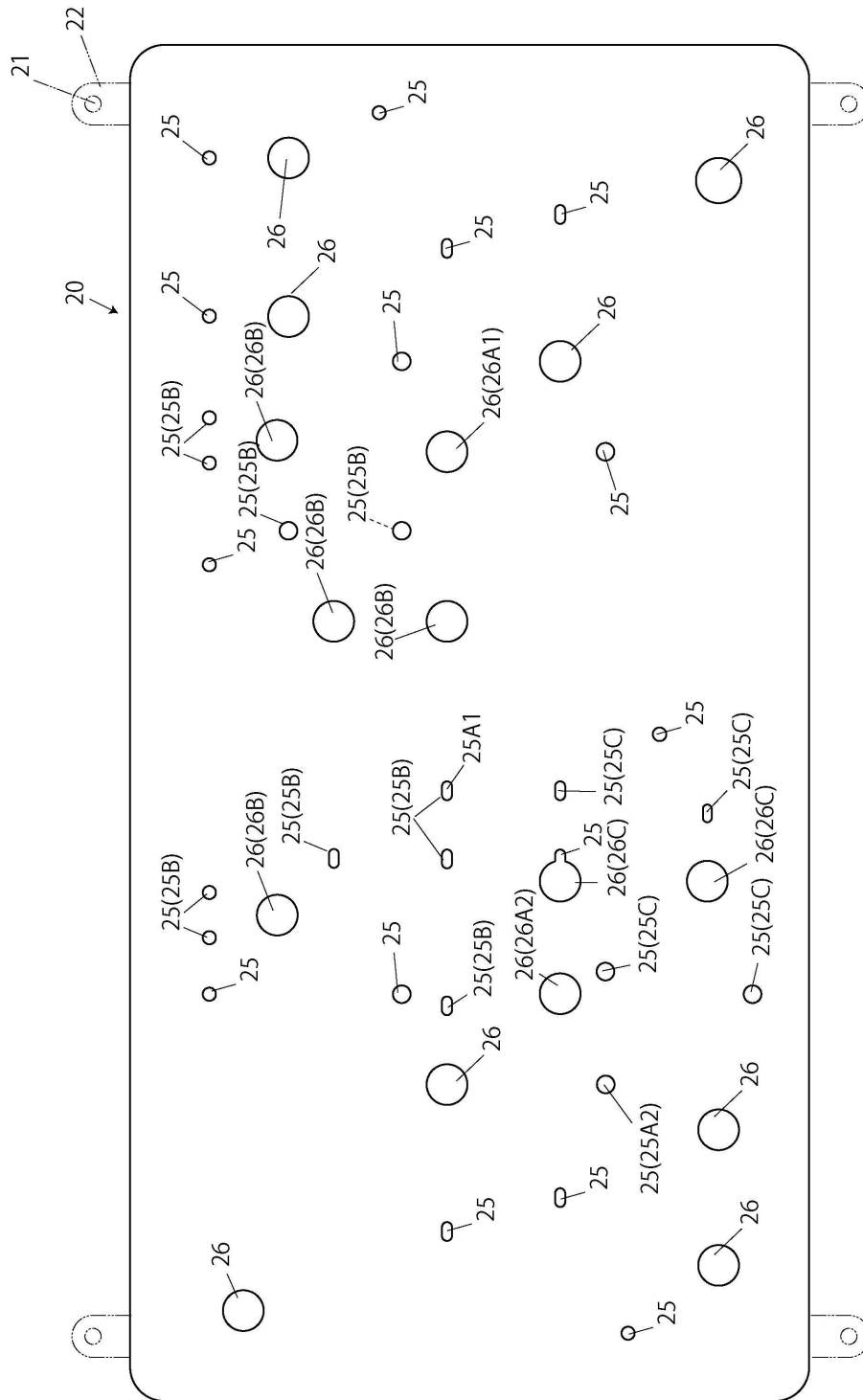
【0078】

10：グラフィックパネル構造， 20：ベース部材， 25：表示部材用孔， 25 B、26 B、25 C、26 C：別の孔， 26：操作部材用孔， 30：シート， 30 B，30 C：他のシート， 31：印刷シート， 32：基材シート， 35，36：開口， 40：筐体， 50：表示部材， 50 t：上部， 60：操作部材， 64：取付部材

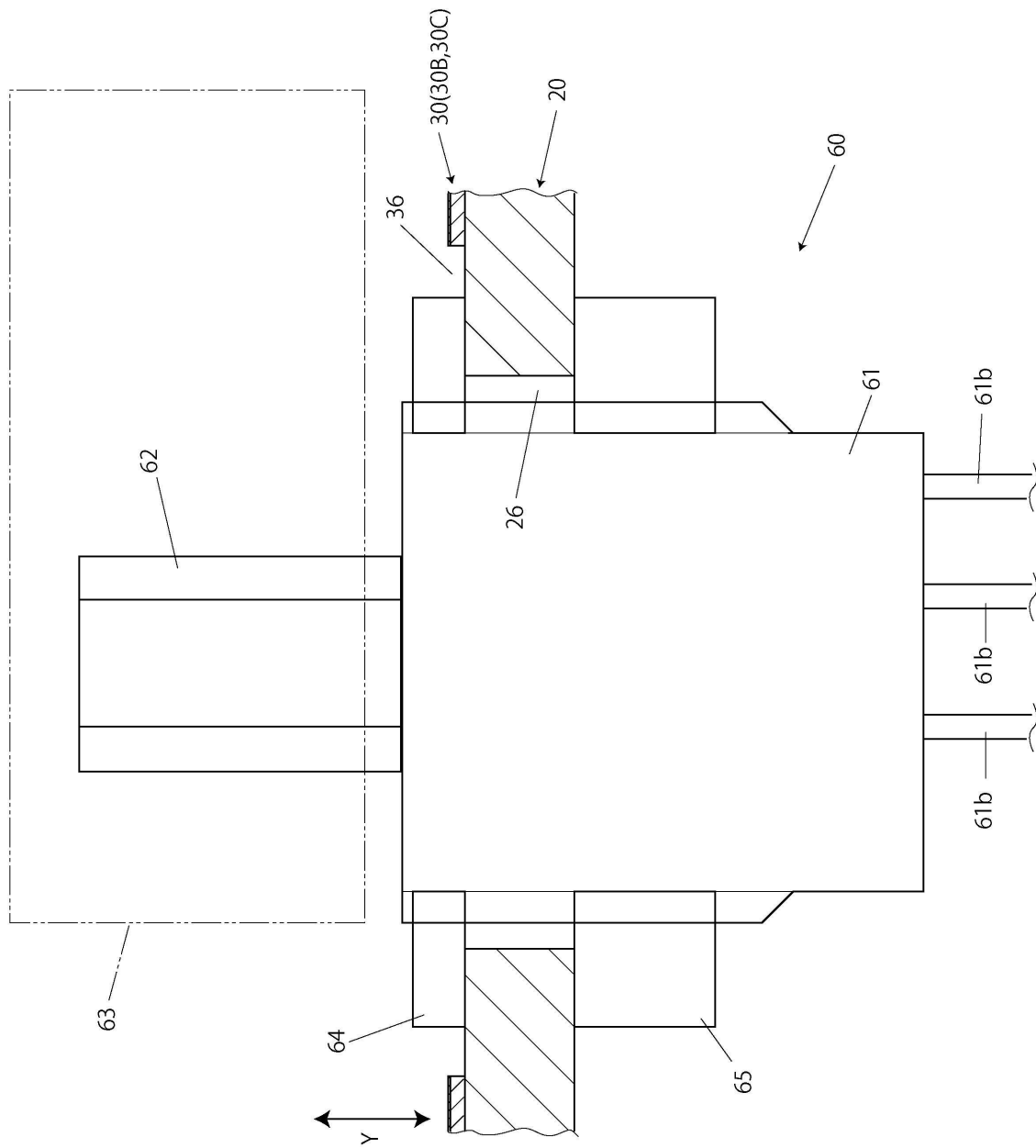
【図 1】



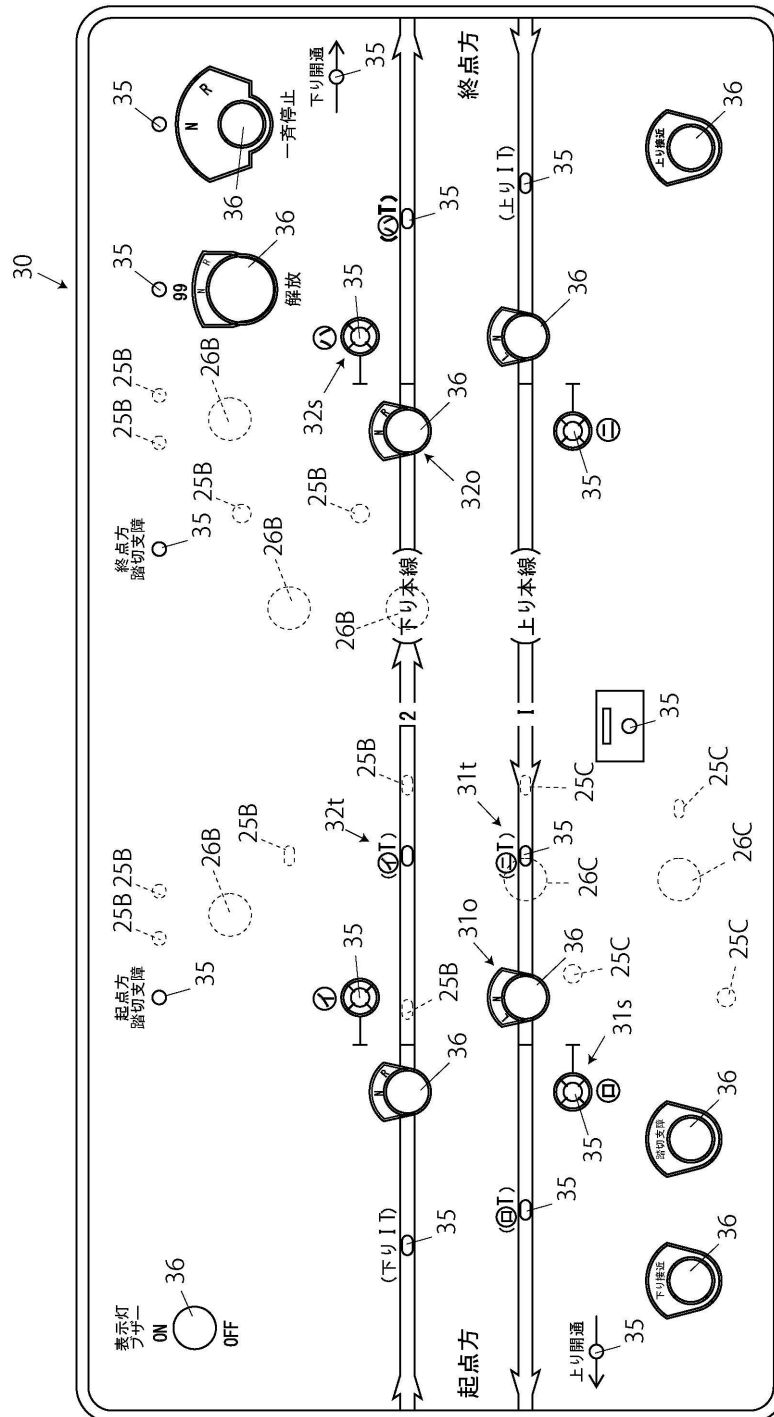
【図 2】



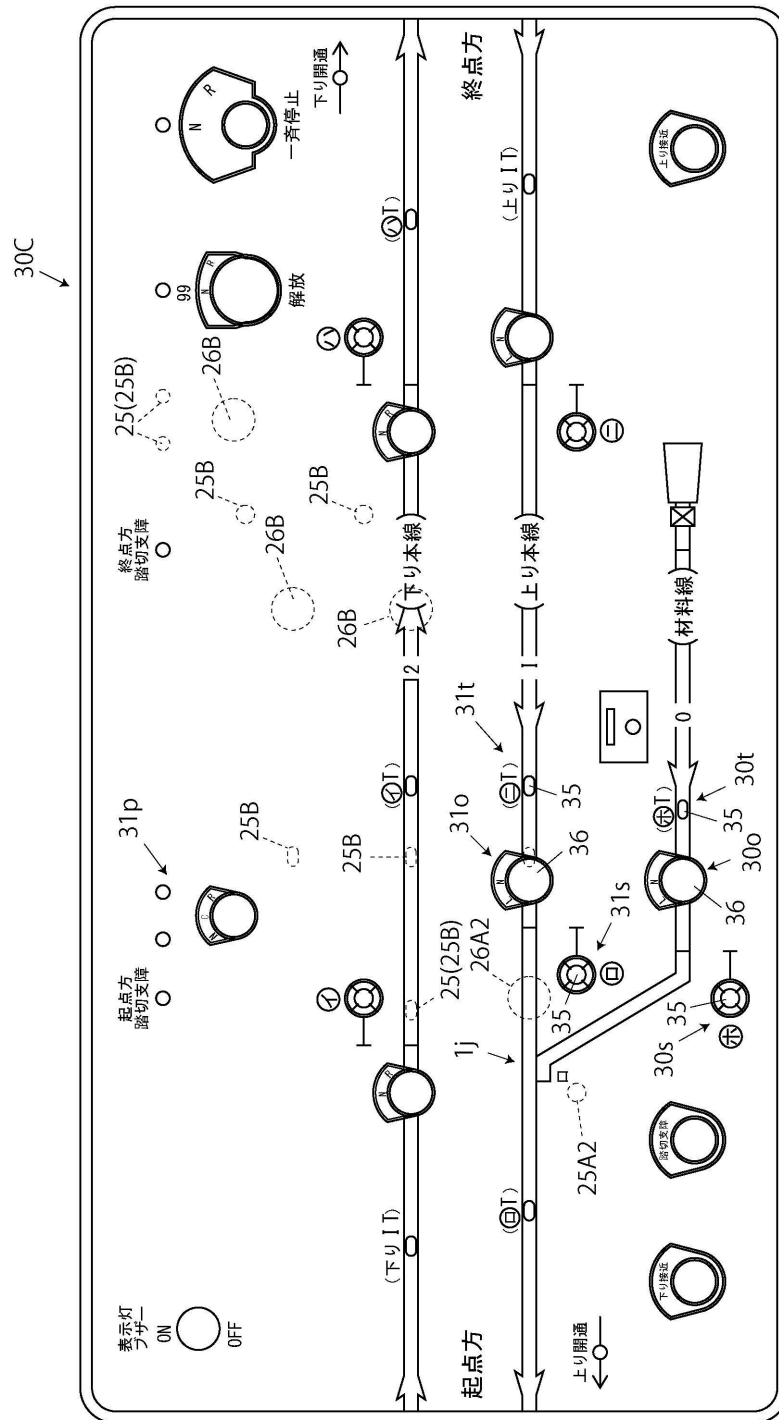
【図 4】



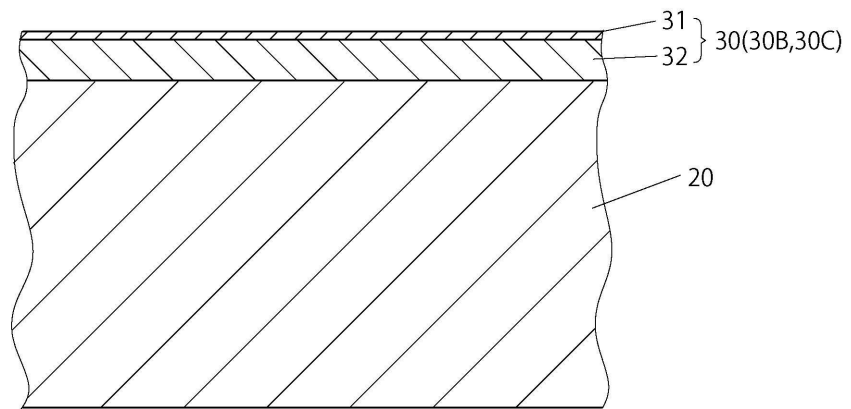
【図 5】



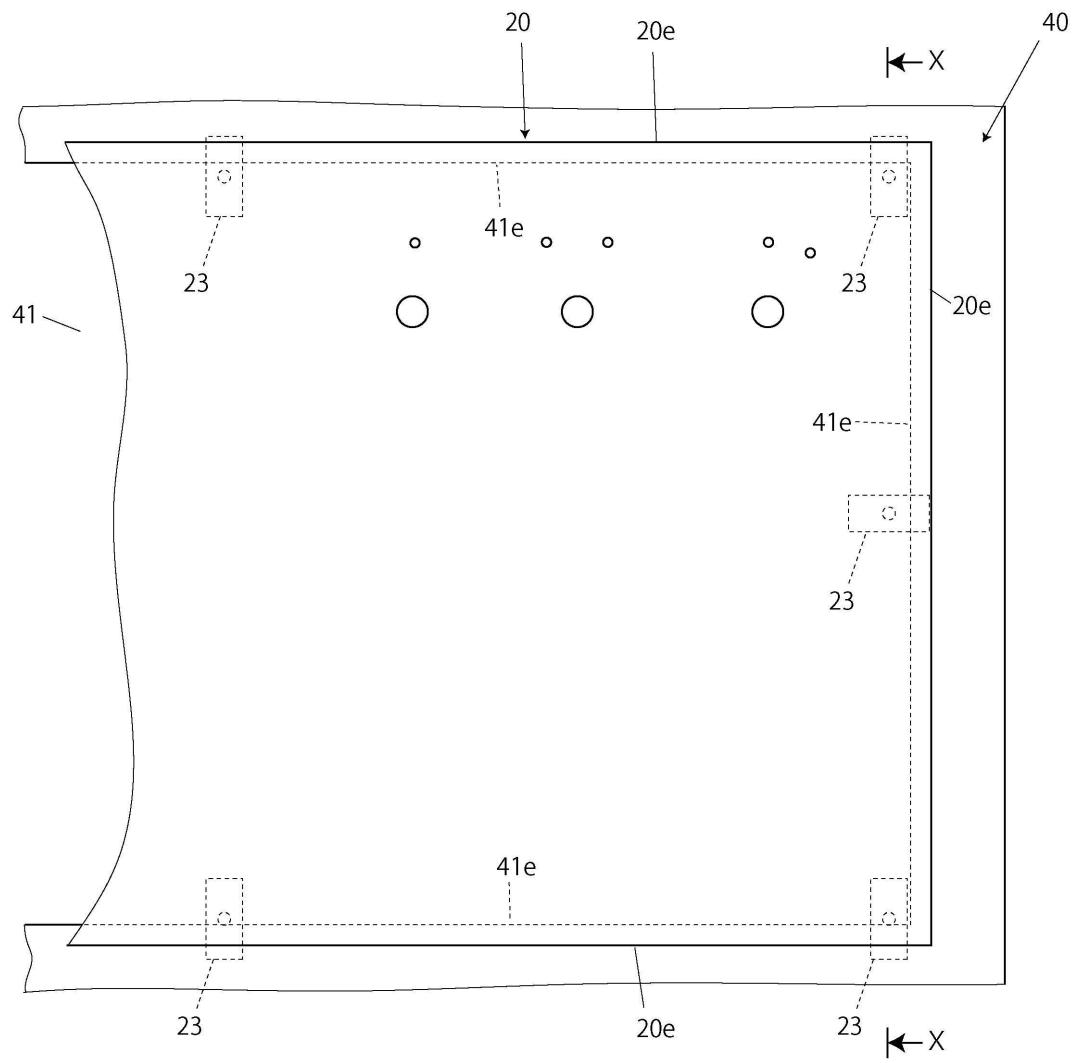
【図 7】



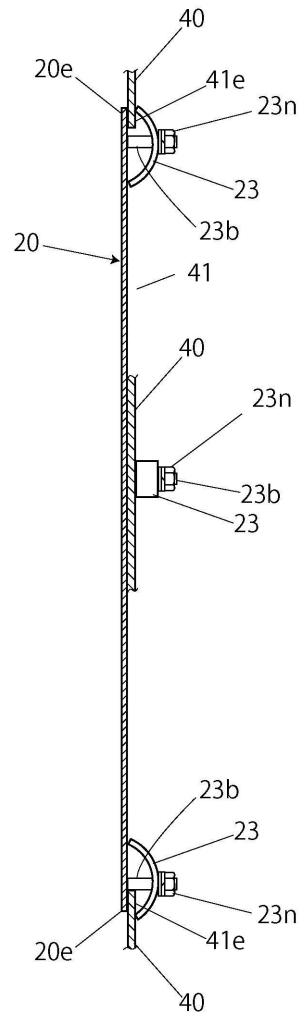
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭51-151588 (JP, U)
特開昭50-078787 (JP, A)
登録実用新案第3145974 (JP, U)
実開昭52-082387 (JP, U)
特開昭61-117590 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 7/00- 7/02
G09F 13/00-13/46
G08G 1/09- 1/0969
G08B 17/00-17/12
G08B 23/00
E01F 9/00- 9/093