

(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2012-130145

(P2012-130145A)

(43) 公開日 平成24年7月5日(2012.7.5)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)
H02B	1/40	(2006.01)	H02B 9/00	B
H02B	1/30	(2006.01)	H02B 1/08	J

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-278776 (P2010-278776)	(71) 出願人	000109598 テンパール工業株式会社 広島県広島市南区大州3丁目1番42号
(22) 出願日	平成22年12月15日 (2010.12.15)	(72) 発明者	羽生 党正 広島県広島市南区大州3丁目1番42号テンパール工業株式会社内
		(72) 発明者	品田 邦明 広島県広島市南区大州3丁目1番42号テンパール工業株式会社内
		(72) 発明者	吉川 良 広島県広島市南区大州3丁目1番42号テンパール工業株式会社内
		(72) 発明者	上木 一也 広島県広島市南区大州3丁目1番42号テンパール工業株式会社内

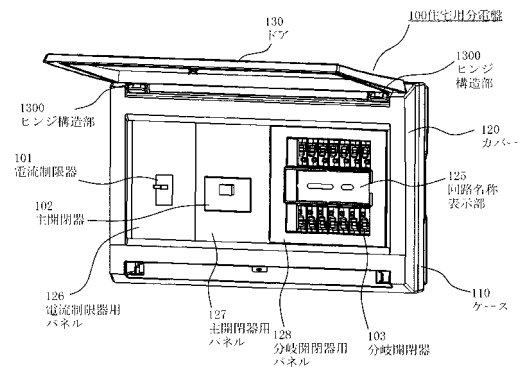
(54) 【発明の名称】 分電盤の回路名称表示部の構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】分電盤の回路名称表示部の構造として、回路名称記載用の紙面を覆う透明カバーを備えつつ、紙面の設置や取り外しの際には前記透明カバーの取り外しが必要なく、なおかつ、前記紙面を所定の位置に配置させやすい住宅用分電盤における回路名称表示部の構造を提供する。

【解決手段】分電盤100の内部機器の回路名称表示部125の構造を、カバー120の前面方向に互いに対向して突出する内側面に穴部が形成されるリブを設けるとともに、前記リブの間に、中央部に孔部を形成するとともに外周に前記穴部に係合する爪部が突設されて平板形状に形成された透光性カバーを係止取付することにより構成する。回路名称を記載した紙面を、一端側から前記カバーと前記透光性カバーとの間に差し込み、他端側に該紙面を送る際に、前記透光性カバーの孔部に露出した紙面を、カバーの前面側から接触して他端側に引き送る構成とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部機器を収納するケースと、前記内部機器の操作が行えるようケース前面側に該内部機器の操作部を露出して組み合わせられるカバーとを備えてキャビネットが形成される分電盤の内部機器の回路名称表示部を、
前記カバーにおける前記内部機器の操作部近傍に、
カバーの前面方向に互いに対向して突出し対向する互いの内側面に穴部が形成されるリブを設けるとともに、
前記リブの間に、中央部に孔部が形成されるとともに外周に前記穴部に係合する爪部が突設されて平板形状に形成された透光性カバーを係止取付することにより構成し、
前記透光性カバーの爪部が前記リブの穴部に係止取付された状態で、
回路名称を記載した紙面を、一端側から前記カバーと前記透光性カバーとの間に差し込み、
他端側に該紙面を送る際に、前記透光性カバーの孔部に露出した紙面を、カバーの前面側から接触して他端側に引き送ることにより、前記紙面を所定の位置に配置させる一方、
前記紙面を回路名称表示部から取り出すときは、
前記孔部に露出した紙面を、カバーの前面側から接触して前記一端側に押し送ることにより、前記紙面を所定の位置から取り出せるようにしたことを特徴とする分電盤の回路名称表示部の構造。

10

20

【請求項 2】

前記透光性のカバーにおける孔部は、内部機器の並設方向に長細形状に設けられ、複数個設けて構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の分電盤の回路名称表示部の構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、住宅や店舗等における住宅用分電盤に関し、特に、住宅用分電盤に収納される分岐開閉器に対応付けられる配線先を表示する回路名称表示部の構造に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

住宅用分電盤は、キャビネットの内部に、主開閉器、該主開閉器の二次側に接続される母線、該母線と各々接続される分岐開閉器などの内部機器を組み込んだもので、住宅等における電路の引込口装置として用いられている。適用される電路は、通常、交流 50 Hz 又は 60 Hz の単相 2 線式電路 (100 V)、もしくは単相 3 線式電路 (100 / 200 V) が印加される電路である。

【0003】

前記キャビネットは、分電盤の外郭を構成するもので、分電盤の上下左右の側面及び背面を覆う壁を形成するケースと、内部機器の操作面側に臨む前面側を覆うよう前記ケース前面側に設けられるカバーとを備えて構成される。前記ケースには前記内部機器を載置する中底が取付け固定される。前記カバーはこれを取り外すことなく、内部機器の開閉操作ができるように、該内部機器の操作部分を開口させて設けられているもので、専ら、分電盤に臨んで、主開閉器の前面に設けられる主開閉器用パネル、分岐開閉器の前面に設けられる分岐開閉器用パネル、電流制限器が設けられている場合には電流制限器の前面に設けられる電流制限器用パネル、がカバーの枠部に嵌め込みされて取り付けられている。(特許文献 1 の図 1)

40

【0004】

前記分岐開閉器は、それぞれが対応付けられた負荷回路に接続されて配線されるため、配線先となる負荷回路を分電盤側で把握するために、負荷回路の名称を表示する回路名称表示部が前記パネルに設けられている。

50

【 0 0 0 5 】

回路名称表示部の一般的な形態として、(1) 前記分岐開閉器用パネルに、予め回路名称を記載するための枠部が印刷された紙面が貼着されており、施工現場にて該紙面に直接記載する形態、(2) 前記分岐開閉器用パネルに、予定される回路名称を予めパーソナルコンピュータ等により印刷した紙面を載置して、さらに該紙面上に透明カバーを載置し、前記パネルに透明カバーを係合させて該透明カバーとパネルの間に紙面を挟み込む形態(特許文献 2、特許文献 3)がある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 6 5 4 4 8 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 6 - 5 0 8 9 9 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 1 0 - 2 8 8 9 1 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

回路名称表示部の形態のうち、パネルに貼着された紙面に直接記載するものにあつては、施工現場で名称を書き損じた場合や、記入後に回路の変更があつた場合には、記載した文字を修正するか、紙面上に修正シールを貼着し新たに記載する必要がある、美観を損なう場合があつた。

【 0 0 0 8 】

また、パネルの上に載置した紙面上にさらに透明カバーを載置し透明カバーをパネルに係合させて紙面を挟み込むものにあつては、書き損じたり修正があつた場合には、透明カバーを取り外し、元の紙面を取り除き、修正後の紙面を改めて挟み込む必要がある。

【 0 0 0 9 】

透明カバーを用いる形態においては、該透明カバーが紙面の表面を保護する役割を果たすため、紙面が露出する透明カバーなしの形態に比べて、長期にわたる分電盤の使用に伴う紙面の傷つきや劣化を遅延させる効果が期待でき、なおかつ文字修正等に伴う美観を損なうことがないけれども、書き損じや回路変更の都度、前記透明カバーの係合を外す必要が生ずる。パネルから透明カバーの取り外す作業に伴い紙面が下方に落下したり、透明カバーとパネルとの係合部が破損したり、透明カバーが曲がるおそれが想定される。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、分電盤の回路名称表示部の構造として、回路名称記載用の紙面を覆う透明カバーを備えつつ、紙面の設置や取り外しの際には前記透明カバーの取り外しが必要なく、なおかつ、前記紙面を所定の位置に配置させやすい住宅用分電盤における回路名称表示部の構造を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

本発明に係る分電盤の回路名称表示部の構造は、上述の課題を解決すべく構成されたもので、内部機器を収納するケースと、前記内部機器の操作が行えるようケース前面側に該内部機器の操作部を露出して組み合わされるカバーとを備えてキャビネットが形成される分電盤の内部機器の回路名称表示部を、前記カバーにおける前記内部機器の操作部近傍に、カバーの前面方向に互いに対向して突出し対向する互いの内側面に穴部が形成されるリブを設けるとともに、前記リブの間に、中央部に孔部を形成するとともに外周に前記穴部に係合する爪部が突設されて平板形状に形成された透光性カバーを係止取付することにより構成し、前記透光性カバーが前記リブの穴部に係止取付された状態で、回路名称を記載した紙面を、一端側から前記カバーと前記透光性カバーとの間に差し込み、他端側に該紙面を送る際に、前記透光性カバーの孔部に露出した紙面を、カバーの前面側から接触して他端側に引き送ることにより、前記紙面を所定の位置に配置させる一方、前記紙面を回路名称表示部から取り出すときは、前記孔部に露出した紙面を、カバーの前面側から接触し

10

20

30

40

50

て前記一端側に押し送ることにより、前記紙面を所定の位置から取り出せるようにしたことを特徴として構成するとよい。

【0012】

かかる構成によれば、分電盤の回路名称表示部を透光性カバーで覆う構成とするものであって、特に、透光性カバーをカバーのリブに係止取付した状態で、回路名称を記載した紙面を容易に所定位置に差し込み配置、又は所定位置から取り除くことができるものである。透光性カバーの中央部に設けた孔部により、一端側から差し込まれた紙面を他端側に引き送ることが可能となり一端側から他端側にかけてスムーズに紙面を移動させることができる。また、前記他端側から一端側に紙面を取り出すときには、前記孔部に露出している紙面を前記他端側の方向に押し送ることにより、一端側に紙面の端部を露出させることができ、露出した紙面を持って引き出すことにより、スムーズに紙面を移動させて取り出すことができる。

10

【0013】

また、本発明に係る分電盤の回路表示部の構造は、前記透光性のカバーにおける孔部が、内部機器の並設方向に長細形状に複数個設けられて構成されてもよい。

【0014】

かかる構成によれば、分電盤の内部機器の回路数が多くなり内部機器が並設される長さが長くなることに伴い、回路名称を記載する紙面の長さが長くなる時でも、並設方向に順次設けられた孔部を用いて所定位置に前記紙面を容易に配置させることができる。

【発明の効果】

20

【0015】

以上の如く、本発明によれば、分電盤の回路名称表示部の構造として、回路名称記載用の紙面を覆う透明カバーを備えつつ、紙面の設置や取り外しの際には前記透明カバーの取り外しが必要なく、なおかつ、前記紙面を所定の位置に配置させやすい住宅用分電盤における回路名称表示部の構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】第1の実施形態を示す分電盤の前面側から見た斜視図を示す。

【図2】同実施形態に係るドアを閉めた状態の前面側からの斜視図を示す。

【図3】同実施形態に係る回路名称表示部近傍の拡大図を示す。

30

【図4】カバーに嵌め込まれる分岐開閉器用パネルの前面側からの斜視図を示す。

【図5】透光性カバーを分岐開閉器用パネルに取り付けるときの説明図を示す。

【図6】回路名称表示紙面を回路名称表示部に差し込むときの説明図を示す。

【図7】回路名称表示部紙面を回路名称表示部に途中まで差し込んだときの説明図を示す。

【図8】第二の実施形態に係る回路名称表示部の前面側からの斜視図を示す。

【図9】同実施形態に係る透光性カバーを分岐開閉器用パネルに取り付けるときの説明図を示す。

【図10】分岐開閉器用パネルの穴部と透光性カバーの爪部の取り付けを示す図を示す。

【図11】従来に分電盤を表わした図を示す。

40

【図12】従来に分電盤を表わした図を示す。

【図13】従来に分電盤を表わした図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0017】

次に本発明の実施形態を図1乃至図10を用いて詳細に説明する。

【0018】

(分電盤の概要説明)

第1の実施形態に係る分電盤100は、単相3線式の商用電路に用いられるものである。該分電盤は、キャビネットの内部に、電流制限器101、主開閉器102、該主開閉器102の二次側において接続部材を介して接続される母線、該母線と各々接続される分岐開

50

閉器 103 等の内部機器を収納するものであり、これら内部機器は中底に取付けられて、キャビネットに固定取付けされる。

【0019】

前記キャビネットは、分電盤 100 の外郭を構成する。前記キャビネットは、前記内部機器を取付ける中底が取付け固定され分電盤の上下左右の側面及び背面を覆う壁を形成するケース 110 と、内部機器の操作面側に臨む前面側を覆うよう前記ケース 110 前面側に設けられるカバー 120 とを備えて構成される。また、ドア 130 を備えた分電盤にあつては、前記カバー 120 の前面側に、ドア 130 が閉まった状態で前記カバー 120 の前面を覆うように、ヒンジ構造を有して開閉できるよう設けられたドア 130 が備えられている。図 1 にはドア付きタイプの分電盤として、前記ドア 130 を開けた状態の分電盤 100 を示し、図 2 には前記ドア 130 を閉めた状態の分電盤 100 を示している。

10

【0020】

前記ドア 130 は、カバー 120 の周縁部に分電盤 100 に臨んで左右方向に離間して設けられたヒンジ構造部 1300 を介して開閉自在に取り付けられている。より詳しくは、前記ドア 130 と予め一体に取り付けられたヒンジ構造部の一端が、カバー 120 側に設けられたヒンジ取付部 121 に、該カバーの背面側からねじ締めにより取り付けられる構成となっており、該ヒンジ構造部 1300 を回動中心としてドアを開閉操作できるようになっている。

【0021】

また、カバー 120 には、前記内部機器の操作ができるように、該内部機器の操作部分を開口させて設けられており、分電盤に臨んで、主開閉器 102 の前面に設けられる主開閉器用パネル 127、分岐開閉器 103 の前面に設けられる分岐開閉器用パネル 128、電流制限器 101 の前面に設けられる電流制限器用パネル 126、がカバーの枠部に嵌め込まれて取り付けられている。

20

【0022】

図 3 には、ドア 130 を開けた状態のカバー 120 における分岐開閉器用パネル 128 部分を拡大して示している。該分岐開閉器用パネル 128 には、前面側に分岐開閉器 103 の操作部を露出する開口部 1281 が分岐開閉器 103 の並設状態に合わせて形成されている。本実施形態の場合には、図中上下 2 段に開口部 1281 が形成されており、前記上下 2 段の開口部 1281 の間における部分を回路名称表示部 125 としている。

30

【0023】

回路名称表示部 125 の説明を図 4 乃至図 7 を用いて説明する。図 4 には、カバーに嵌め込まれる分岐開閉器用パネル 128 を示している。図 3 に比べ、分岐開閉器の数が多い 36 回路のもので、上下それぞれ 18 回路が配置される。前記内部機器の操作部近傍に設けられる分岐開閉器用パネル 128 における回路名称表示部 125 は前記上下 2 段の開口部の隣り合う開口端部に、カバー 120 の前面方向に互いに対向して突出するリブ 1283 を形成して、回路名称表示部 125 の領域を明示している。該リブ 1283 は、前記分岐開閉器 103 の回路数に合わせて並設方向の長さが適宜形成されて、前記回路名称表示部 125 の略全体に亘って形成されている。また、図中右側のリブ 1282 は上下方向の中央部に途切れた部分を形成している。

40

【0024】

また、図 10 に示したように、前記リブ 1283 の互いに対向する内側面には、それぞれ穴部 1284 が形成されている。なお、図 5 において分岐開閉器用パネル 128 の前面側に視認し得る穴部は、前記リブ 1283 の互いに対向する内側面に形成する穴部 1284 を形成するために分岐開閉器用パネル 128 裏面側から金型ピンを挿入することにより副次的に形成される穴部である。

【0025】

前記回路名称表示部 125 には、透光性を有する透光性カバー 1251 が配置される。該透光性カバー 1251 は、前記分岐開閉器 103 の回路数に合わせて大きさが適宜形成されて、前記回路名称表示部 125 の略全体に亘って形成されている。透光性カバー 125

50

1は、図5に示したように、中央部には長細い形状に形成された送り孔12512が複数形成されている。また、透光性カバー1251の外周には、前記穴部1284に係合する爪部12511が突設されている。爪部は前記他端側に1個、一端側から他端側の上下にかけて8個設けている。透光性カバー1251は、全体が平板形状に形成され、透光性を有する樹脂製のパネルシートを打ち抜きにより一体形成することができる。

【0026】

前記透光性カバー1251は、前記回路名称表示部125に配置される際に、前記爪部12511を前記穴部1284に係合させることにより係止取付される。前記穴部1284は、回路名称表示部125に、平板形状の透光性カバー1251と回路名称を記載した紙面の両方を同時に配置させることができるよう、回路名称表示部125の表面から前面方向の穴部の深さは、前記透光性カバー1251の厚さと同程度か、紙面の厚さを加えた分の厚さと同程度に形成するとよい。なお、透光性カバー1251の厚さよりも若干浅く形成して、透光性カバー1251の弾性を利用して紙面を挟み込むよう形成してもよい。

10

【0027】

さて、回路名称を記載した回路名称表示紙面129は、前記回路名称表示部125に配置可能に、前記透光性カバー1251と同様、前記分岐開閉器103の回路数に合わせて大きさが適宜形成されて、前記回路名称表示部125の略全体に亘って形成されている。本実施形態の場合は、上下2段に分岐開閉器が並設されるから、紙面上に、上下2段に回路数に合わせたマス目が記載されている。実際には、該マス目に各回路の名称、例えば、台所、エアコン、洗濯機など各種回路の名称が記載されている。

20

【0028】

前記回路名称表示紙面129を回路名称表示部125に配置させるときの説明を行う。まず、回路名称表示部125におけるリブ1282の中央部において、透光性カバー1251の端部を爪などで引っ掛け、少し前面側に持ち上げる。そして、持ち上げることによりできるカバーと透光性カバー1251との間の隙間に、回路名称表示紙面129の端部を差し込み、他端側(図中左側)の方向に差し込んでいく。このとき、分岐開閉器用パネル128と透光性カバー1251とは係止取付されており、奥に進むほど摩擦力が大きくなるから、回路名称表示紙面129を差し込む力が必要になるが、該回路名称表示紙面129の端部が、透光性カバー1251に設けられる送り孔12512から露出するまで差し込んだ後は、指の腹などで該送り孔から露出した回路名称表示紙面129を他端の方向に引き送ることにより、差し込む動作と引き送る動作とが相まって、回路名称表示紙面129を一端側から他端側に容易に移動させることができる。

30

【0029】

なお、前記送り孔を使用せずに、回路名称表示紙面129を他端側に差し込んでいく場合には、差し込み量が増えるにつれて徐々に大きくなる摩擦力に該回路名称表示紙面129が負けて、自身の形状を維持できなくなり、途中で折れ曲がったり破れたりすることが想定される。

【0030】

続いて、回路名称の変更などにより、前記回路名称表示紙面129を回路名称表示部125から取り出すときの説明を行う。まず、透光性カバー1251に設けられる送り孔12512から露出している回路名称表示紙面129に指の腹などで接触して、前記一端側の方向に押し送る。このとき、前記回路名称表示部125におけるリブ1282の中央部において、前記一端側に押し送られた回路名称表示紙面129の端部を爪などで引っ掛け、少し前面側に持ち上げた状態で押し送ることにより、徐々に回路名称表示紙面が前記一端側に押し送られてくる。そして、透光性カバー1251の背面側から露出した回路名称表示紙面129を指などでつまみ、前記一端側に引き抜くように引っ張ることにより、容易に回路名称表示紙面129を回路名称表示部から取り出すことができる。

40

【0031】

このように、回路名称表示紙面の設置や取り外しの際には、前記透明カバーをカバーに取り付けたままで該回路名称表示紙面を所定の位置に配置させやすい分電盤の回路名称表示

50

部の構造を提供することができる。

【0032】

(第二の実施形態)

図8及び図9には、分岐開閉器の回路数が第一の実施形態と比べて少ない場合の形態を示している。図8には、カバーに嵌め込まれる分岐開閉器用パネル1280を示している。図3に比べ、分岐開閉器の数が少ない8回路のもので、上下それぞれ4回路が配置される。前記内部機器の操作部近傍に設けられる分岐開閉器用パネル1280における回路名称表示部1250は前記上下2段の開口部の隣り合う開口端部に、カバー120の前面方向に互いに対向して突出するリブ12801を形成して、回路名称表示部1250の領域を明示している。該リブ12801は、前記分岐開閉器103の回路数に合わせて並設方向の長さが適宜形成されて、前記回路名称表示部1250の略全体に亘って形成されている。また、図中右側のリブ12802は上下方向の中央部に途切れた部分を形成している。

10

【0033】

また、前記リブ1283の互いに対向する内側面には、前記図10に示したように、それぞれ穴部12803が形成されている。第一の実施形態と異なるところは、回路名称表示部1250が回路数に合わせて小さくなっていることと、前記リブに設けた穴部の個数がリブが短くなっている分減っていることである。また、透光性カバー1252についても、回路数に合わせて細長い送り孔12522を個数を減少させて形成し(本実施形態においては1個)、また爪部12521についても前記他端部側に1個、一端側に上下2個の爪部を設けて形成している。

20

【0034】

このように、内部機器の回路数に合わせて形成される回路名称表示部の大きさに合わせて、穴部と爪部、そして送り孔部を形成するとよい。

【0035】

尚、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0036】

例えば、本発明のケース構造を用いた分電盤は、単相3線式の商用電路の他、単相2線式の電路や三相3線式の電路他に用いることができる。また、分電盤の他、標準盤のケースに適用したり、一般的な樹脂製のケースに代えて金属性のケースに適用することができる。

30

【0037】

また、例えば、前記回路名称表示部125を、回路名称表示紙面129を差し込む方向(前記一端側)から奥側の方向(前記他端側)にかけて前面側からみて奥行き方向になめらかな高低差を設けて構成し、前記一端側においては、前記リブ1282を削除して形成してもよい。前記一端側が前面側に盛り上がるように形成されることで前記透光性カバー1251が平板形状を保持しようとして、該一端側において弾性的に回路名称表示紙面129を押圧することにより、回路名称表示部129を押さえる役割となる。即ち、前記リブ1282がなくとも一端側において回路名称表示紙面が回路名称表示部から抜け落ちることを抑制できるものである。また、回路名称表示紙面129を取り外すときには、送り孔12512から一端側の方向に該回路名称表示紙面129を押し送ることにより、一端側において回路名称表示紙面129の端部を指などで引っ掛けて持ち上げなくとも、そのまま送り出すことができ、利便性が高まるという効果がある。

40

【0038】

また、回路名称表示紙面は、筆記具にて記載可能な紙質紙材料のみならず、樹脂製のシートで形成してもよい。その他、樹脂製のシートに紙質のシートを貼着して形成したシートを用いて形成したものであってもよい。

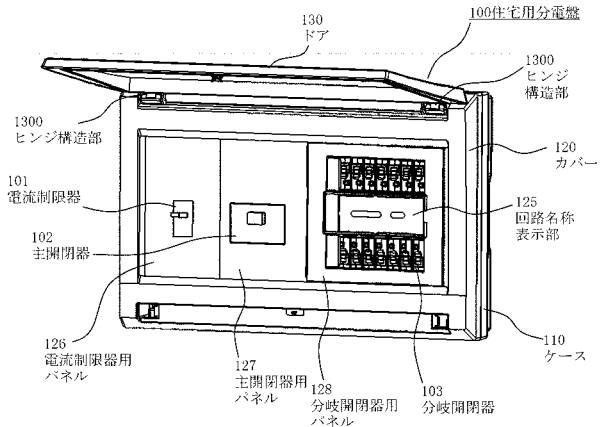
【符号の説明】

【0039】

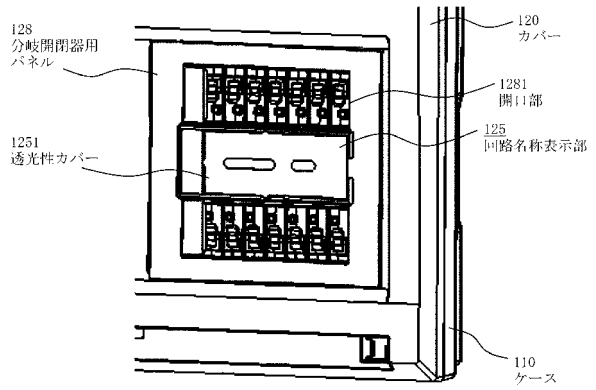
50

1 0 0	分電盤	
1 1 0	ケース	
1 2 0	カバー	
1 3 0	ドア	
1 0 1	電流制限器	
1 0 2	主開閉器	
1 0 3	分岐開閉器	
1 2 5	回路名称表示部	
1 2 6	電流制限器用パネル	
1 2 7	主開閉器用パネル	10
1 2 8	分岐開閉器用パネル	
1 3 0 0	ヒンジ構造部	
1 2 5 1	透光性カバー	
1 2 8 1	開口部	
1 2 8 2	リブ	
1 2 8 3	リブ	
1 2 8 4	穴部	
1 2 5 1	透光性カバー	
1 2 5 1 1	爪部	
1 2 5 1 2	送り孔	20
1 2 9	回路名称表示紙面	
1 2 8 0	分岐開閉器用パネル	
1 2 8 0 1	開口部	
1 2 8 0 2	リブ	
1 2 8 0 3	リブ	
1 2 8 0 4	穴部	
1 2 5 2	透光性カバー	
1 2 5 2 1	爪部	
1 2 5 2 2	送り孔	30

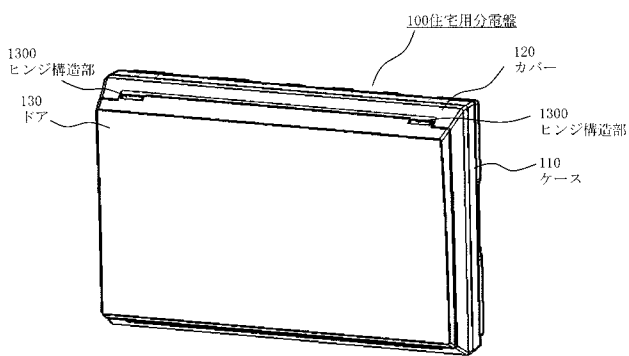
【 図 1 】



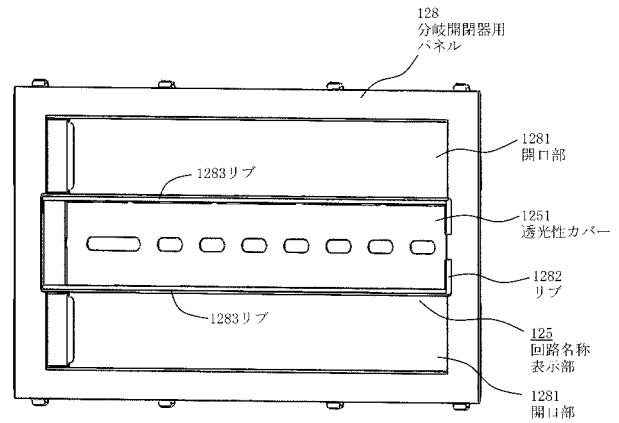
【 図 3 】



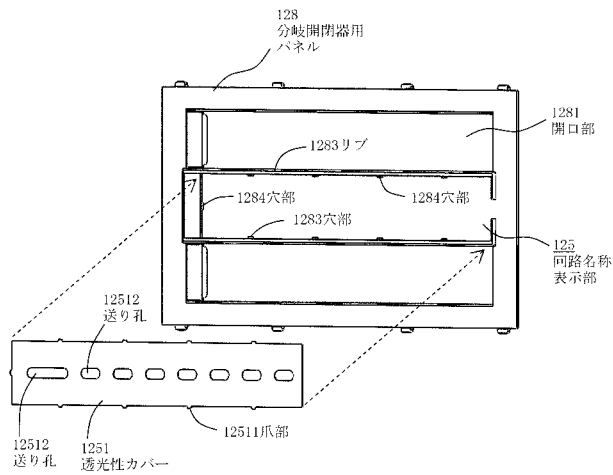
【 図 2 】



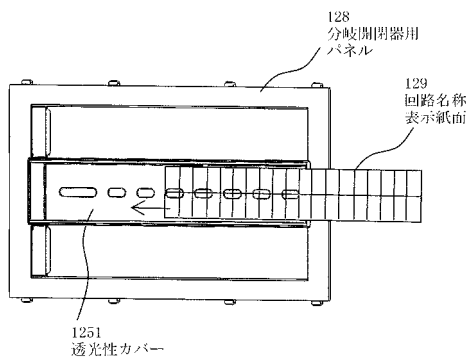
【 図 4 】



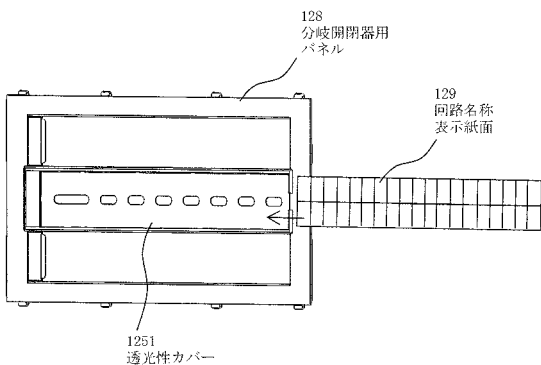
【 図 5 】



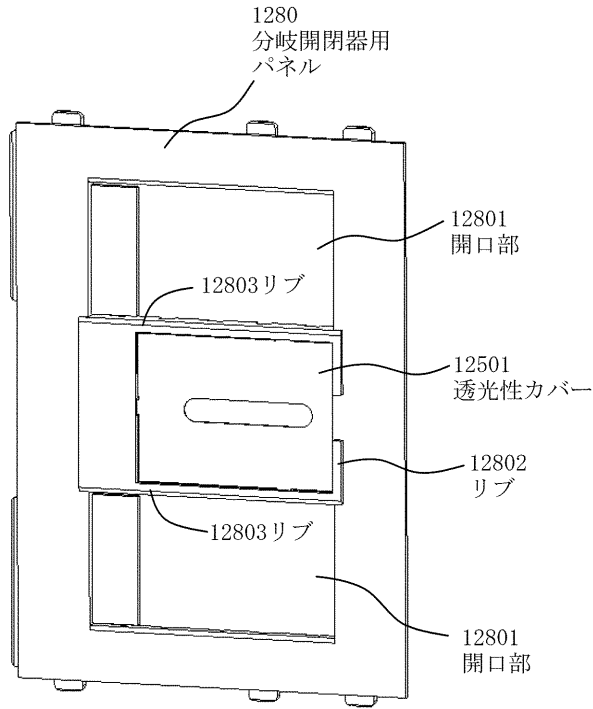
【 図 7 】



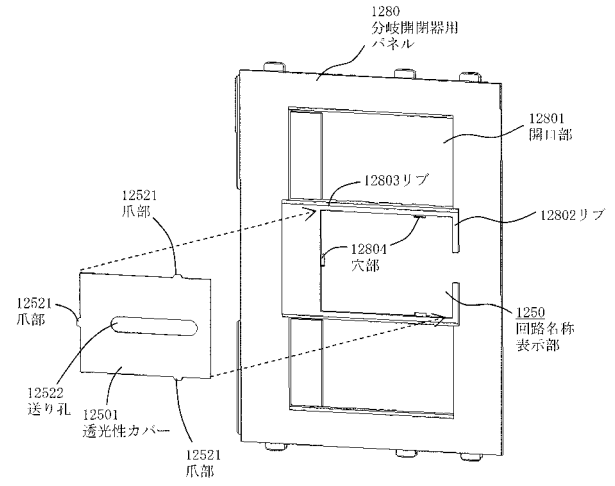
【 図 6 】



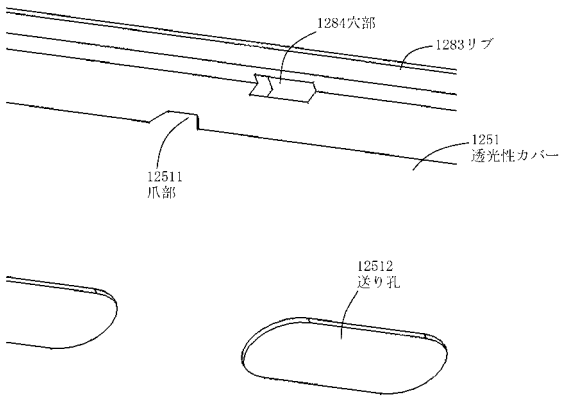
【 図 8 】



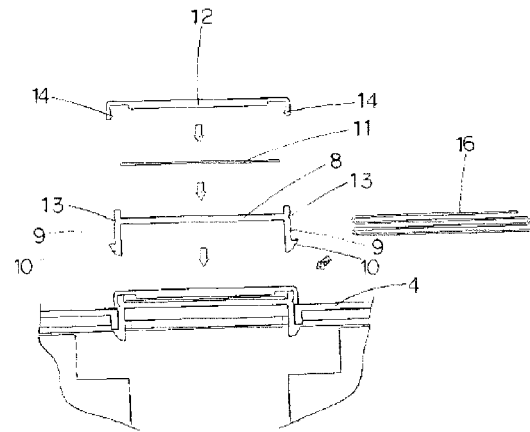
【 図 9 】



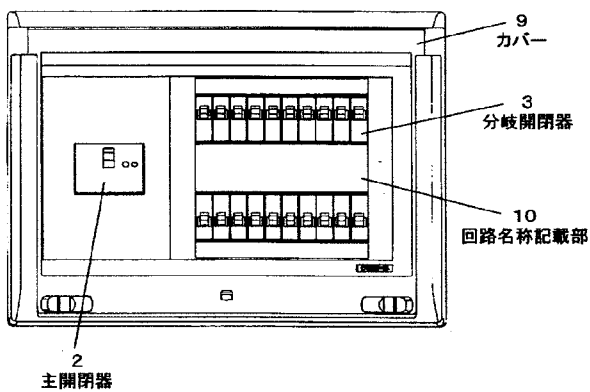
【 図 10 】



【 図 12 】



【 図 11 】



【 図 13 】

