(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3815515号
(P3815515)
(45)発行日　平成18年8月30日(2006.8.30)　(24)登録日　平成18年6月16日(2006.6.16)

(51)Int.Cl.　　F I
H02B 1/40 (2006.01)　H02B 9/00 B
H02B 1/56 (2006.01)　H02B 1/12 A

請求項の数 3　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平8-277680
(22)出願日　平成8年10月21日(1996.10.21)
(65)公開番号　特開平10-126908
(43)公開日　平成10年5月15日(1998.5.15)
審査請求日　平成15年2月13日(2003.2.13)

(73)特許権者　000003757
東芝ライテック株式会社
東京都品川区東品川四丁目３番１号
(74)代理人　100062764
弁理士　樺澤　襄
(74)代理人　100084685
弁理士　島宗　正見
(74)代理人　100092565
弁理士　樺澤　聡
(72)発明者　松下　寿朗
東京都品川区東品川四丁目３番１号　東芝ライテック株式会社内

審査官　山本　忠博

最終頁に続く

(54)【発明の名称】分電盤

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ケースと；
ケース内に収納され、ケースの前面部に配置される操作部を有する分電盤ユニットと；
前記ケースの前面部に閉じた状態で上縁と前記ケースとが隙間を有するようにケースの前面部を開閉可能に覆う扉体と；
前記ケースの前面部に開放された前記扉体の上縁が進入可能とする逃げ部と；
この逃げ部に設けられ、前記隙間からケース内の空気が排出されるようにケース内外に連通する通気孔と；
を具備していることを特徴とする分電盤。
【請求項２】
逃げ部は逃げ凹部であり、通気孔は逃げ凹部の下面に設けられた
ことを特徴とする請求項１記載の分電盤。
【請求項３】
ケースの前面部に閉じられる扉体が収納される扉体収納凹部が設けられ、この扉体収納凹部の下面に通気孔が設けられた
ことを特徴とする請求項１または２記載の分電盤。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

本発明は、住宅や店舗などで使用される分電盤に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、分電盤では、例えば、特開平６－３１５２１１号公報に記載されているように、壁面に取り付けられるベースとこのベースの前面を覆うカバーとからケースが形成され、このケース内に主幹ブレーカや複数の分岐ブレーカなどを含む分電盤ユニットが配設される。カバーの前面には分電盤ユニットの操作部が配置される操作面部が形成され、この操作面部を覆う扉体が開閉可能に取り付けられる。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の分電盤では、ケースの内外の空気を流通させるための通気孔をケースに設けたものはなく、そのため、ケース内に配設される分電盤ユニットの各機器の発熱により、ケース内に熱気がこもりやすい。

【０００４】

また、ケースのベースの取付面には電線を引き込むために複数の配線口などが設けられているが、ベースの取付面を壁面などに取り付けると、それら配線口が壁面で閉塞されてしまうため、通気孔として機能しにくくなる。

【０００５】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、ケースに設ける通気孔によりケース内に熱気がこもるのを低減し、しかも、通気孔が露出してケースの外観が低下したり、通気孔からケース内に塵埃が侵入するのを防止できる分電盤を提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明の分電盤は、ケースと；ケース内に収納され、ケースの前面部に配置される操作部を有する分電盤ユニットと；前記ケースの前面部に閉じた状態で上縁と前記ケースとが隙間を有するようにケースの前面部を開閉可能に覆う扉体と；前記ケースの前面部に開放された前記扉体の上縁が進入可能とする逃げ部と；この逃げ部に設けられ、前記隙間からケース内の空気が排出されるようにケース内外に連通する通気孔と；を具備しているものである。

【０００７】

ケース内の分電盤ユニットの各機器の発熱による熱気を通気孔およびケースと扉体の上縁との隙間によりケース外に逃がして、ケース内に熱気がこもるのを低減する。扉体がケースに閉じられた状態では、扉体で通気孔が覆われるため、通気孔が露出してケースの外観が低下したり、通気孔からケース内に塵埃が侵入するのを防止する。

【０００８】

【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。

【０００９】

図１ないし図７に第１の実施の形態を示し、図１は分電盤のカバーの斜視図、図２は分電盤の扉体を開いた状態の正面図、図３は分電盤のカバーの縦方向の断面図、図４は分電盤のカバーと扉体のヒンジ部分の拡大断面図、図５は分電盤のカバーを外した状態の正面図、図６は分電盤のベースの正面図、図７は分電盤の扉体を開いた状態の斜視図である。

【００１０】

図７において、分電盤は、横長のケース１を備え、このケース１は壁面に取り付けられるベース２、およびこのベース２の前面に開閉可能および着脱可能に取り付けられるカバー３を備えている。

【００１１】

図１ないし図４に示すように、カバー３の前面には周縁部を除く中央域に扉体収納凹部４が形成され、この扉体収納凹部４に臨んで上面部５、下面部６、両側の側面部７が形成されているとともに、奥側に操作面部８が形成されている。この操作面部８は、周囲の枠部

９を有し、この枠部９の内側に開口部10が形成され、この開口部10の上下の縁部に後述するパネルの取付位置に対応して複数の位置決め部11がそれぞれ突出形成されている。

【００１２】

枠部９の上縁部に沿って後述する扉体の上縁が進入可能とする逃げ凹部12が形成され、この逃げ凹部12に臨んで上面部５、下面部13、両側の側面部７が形成されているとともに、奥側に後面部14が形成されている。逃げ凹部12の下面部13には、枠部９の前面より後側位置において、カバー３の内外に連通する複数の通気孔15が上下方向に貫通して開口形成されている。隣接する通気孔15の間には枠部９と後面部14とを連結する連結部16が形成されている。

【００１３】

枠部９の上縁部両端の逃げ凹部12の下側にヒンジ取付用凹部17がそれぞれ形成され、このヒンジ取付用凹部17の奥側の面に一対の取付孔18が形成されている。

【００１４】

下面部６の中央には、後述するボタンを取り付けるボタン取付部19が形成され、さらに、下面部６のボタン取付部19の両側には、カバー３の前面より後側位置において、カバー３の内外に連通する通気孔20が上下方向に貫通して開口形成されている。

【００１５】

また、図２に示すように、カバー３の開口部10には、リミッタ用、主幹ブレーカ用および分岐ブレーカ用のパネル21，22，23がそれぞれ取り付けられている。各パネル21，22，23には、裏面の上下縁部近傍に開口部10の縁部に係合可能とする複数の係合爪24が突出形成されているとともに、裏面の左右両側縁部近傍に上下方向に沿ってリブ25が突出形成されている。リミッタ用のパネル21にはノックアウト用のスリット26が形成され、主幹ブレーカ用のパネル22には中央に１つの窓孔27が形成され、分岐ブレーカ用のパネル23には複数の窓孔28が上下２列に形成されている。

【００１６】

また、図２および図４に示すように、カバー３の前面には、扉体収納凹部４の前面を開閉可能に覆う扉体31が配設されている。扉体31は、例えば不透明樹脂で形成され、上縁の裏面両端近傍にリブ32が一対ずつ突出形成されている。扉体31の各一対のリブ32にはヒンジ軸33を介してヒンジ34が回動可能に連結され、この各ヒンジ34がカバー３の各ヒンジ取付用凹部17に嵌合されるとともに、ヒンジ34を通じて取付孔18に螺合される一対の取付ねじ35により取り付けられている。そして、扉体31を閉じた状態では、扉体31が扉体収納凹部４に進入して前面を閉塞し、また、扉体31をヒンジ34を介して開放した状態では、扉体31の上縁が逃げ凹部12に進入する。

【００１７】

また、ボタン取付部19には扉体31を閉じた状態に係止するとともに押動操作によって係止を解除する開閉ボタン36が配設されている。

【００１８】

また、図５において、ベース２は、壁面に取り付けられる取付板部41を有し、この取付板部41の周縁部から前方に向けて縁部42が突出形成されている。取付板部41には、壁面に対してねじなどによって取り付ける複数の取付孔43が形成され、リミッタ配設領域および主幹ブレーカ配設領域の上部位置、分岐ブレーカ配設領域の上下部位置に壁面内の屋内配線の電線を引き込むための開口部44が形成されている。さらに、取付板部41の右縁部には、アース中継端子用の端子取付台45が形成されている。

【００１９】

ベース２には、分電盤ユニット51が配設される。この分電盤ユニット51は、リミッタ台52、主幹ブレーカ53および複数の分岐ブレーカ54を有している。リミッタ台52および主幹ブレーカ53は取付板55に取り付けられ、この取付板55を介してベース２の取付板部41に取り付けられている。分岐ブレーカ54は上下の各取付桟56に沿って並列に取り付けられ、この上下の取付桟56を介してベース２の取付板部41に取り付けられている。これらの取付板55と上下の取付桟56とは一体形成あるいは一体的に固定されている。

【００２０】
主幹ブレーカ53の前面には上下方向への揺動操作によってスイッチ切換を行なう操作部53a が配設され、この操作部53a が操作面部８のパネル22の窓孔27に突出配置される。
【００２１】
分岐ブレーカ54の前面中央部には上下方向への揺動操作によってスイッチ切換を行なう操作部54a が配設され、この操作部54a が操作面部８のパネル23の窓孔28に突出配置される。分岐ブレーカ54の前面上下部には電線接続部54b がそれぞれ一対ずつ形成され、上下に配列された分岐ブレーカ54の相対向する電線接続部54b が主幹ブレーカ53に図示しない電線で接続され、それらがカバー57で覆われている。したがって、カバー57で覆われている電線接続部54b は図５には図示されていない。
【００２２】
ベース２の上下の縁部42と分電盤ユニット51の上下部との間には上下の配線スペース58, 59が形成されている。また、ベース２の端子取付台45には、各分岐ブレーカ54に接続される電線とともに分電盤内に引き込まれるアース線を接続するアース中継端子61が取り付けられている。
【００２３】
また、図６に示すように、ベース２の取付板部41には、取付板55および取付桟56の取付位置に対応して複数のボス71が突出形成されている。これらのボス71は、前端面に開口する取付孔72を有し、上下方向を長辺とする断面ほぼ楕円状（流線形状）でかつ取付板部41より前端側が細くなるようにテーパ状に形成されている。各ボス71の位置は、取付板55および取付桟56の両端位置に対応している他に、中間位置に対応している。そして、取付板55および取付桟56をボス71の前端面に接合し、それら取付板55および取付桟56に挿通した取付ねじ73をボス71の取付孔72に螺着することにより、取付板55および取付桟56がボス71に取り付けられる。ボス71に取り付けられた取付板55および取付桟56と取付板部41との間には配線スペース64が形成される。
【００２４】
次に、第１の実施の形態の作用を説明する。
【００２５】
分電盤の製品仕様に対応して、分電盤ユニット51、ベース２とカバー３、パネル21, 22, 23をそれぞれ選定し、分電盤を組み立てる。分電盤ユニット51は、リミッタ台52、主幹ブレーカ53、分岐ブレーカ54などの使用の有無、数などを選定し、ベース２に組み込む。ベース２とカバー３は、大きさなどを選定する。パネル21, 22, 23は、使用の有無、使用する場合のパネル種類（例えば分岐ブレーカ54用のパネル23であれば窓孔28の位置や数）を選定し、カバー３の開口部10に組み込む。
【００２６】
分電盤ユニット51をベース２に取り付けるには、分電盤ユニット51を搭載した取付板55および取付桟56をベース２の複数のボス71の前端面に接合し、それら取付板55および取付桟56に挿通した複数の取付ねじ73をボス71に螺着することにより、取付板55および取付桟56をベース２に取り付ける。このとき、取付板55および取付桟56の両端位置をベース２に固定する他に、中間位置もベース２に固定するため、ベース２への固定強度を高めることができ、例えば輸送時などで振動が加わった場合でもベース２に対して分電盤ユニット51が位置ずれするのを防止できる。
【００２７】
また、分電盤の施工時には、カバー３を外した状態でベース２を壁面に固定し、壁面内の屋内配線の電線をベース２の開口部44を通じてベース２内に引き込み、主幹ブレーカ53および分岐ブレーカ54などに接続するとともに、アース線をアース中継端子61に接続する。このとき、取付板55および取付桟56の後側の配線スペース74を有効に利用でき、例えば、上側の開口部44に引き込んだ電線を配線スペース74の上部から下部に通して下側の分岐ブレーカ54に接続することができる。この電線を配線スペース74の上部から下部に通す際、配線スペース74にはボス71が立設されているが、ボス71は上下方向に断面ほぼ楕円状に形

成されているため、例えば円筒状ボスや角筒状ボスなど比べて、ボス71に対する電線の引っ掛かりが少なく、電線をスムーズに通すことができる。

【００２８】

そして、これら電線の配線完了後に、ベース２の前面にカバー３を取り付け、施工を完了する。

【００２９】

また、分電盤の操作面部８を操作する場合には、開閉ボタン36により扉体31の係止を解除し、操作面部８の前面を覆う扉体31を開放して行なう。

【００３０】

また、カバー３の扉体収納凹部４にカバー３の内外に連通する通気孔15，20が設けられているため、分電盤ユニット51の各機器の発熱による熱気を通気孔15，20によりケース１外に逃がして、ケース１内に熱気がこもるのを低減できる。

【００３１】

しかも、カバー３にそれらの通気孔15，20を設けても、扉体31が扉体収納凹部４に閉じられた状態では、扉体31で通気孔15，20が覆われるため、通気孔15，20が露出してケース１の外観が低下したり、通気孔15，20からケース１内に塵埃が侵入するのを防止できる。

【００３２】

また、上側の通気孔15を扉体31の上縁が進入可能とする逃げ凹部12に設けたため、扉体31を開放したときでも、逃げ凹部12に進入する扉体31の上縁で通気孔15を覆って、通気孔15が露出するのを防止できる。

【００３３】

さらに、上側の通気孔15を逃げ凹部12の下面部13に設けるとともに、下側の通気孔20を扉体収納凹部４の下面部６に設けたため、通常、分電盤は高所に設置されることから、分電盤の扉体31を開放しても通気孔15，20が見えることがない。

【００３４】

次に、図８に第２の実施の形態を示し、図８は分電盤のカバーの斜視図である。

【００３５】

この実施の形態では、カバー３の逃げ凹部12の後面部14に横長のスリット状の通気孔15aが形成され、また、下面部６の近傍の枠部９に横長のスリット状の通気孔20a が形成される。これら通気孔15a ，20a により、通気孔15，20に加えて、より通気性を向上させることができる。

【００３６】

なお、通気孔15，20を設けず、通気孔15a ，20a のみを設けてもよく、このように通気孔15a ，20a のみを設けた場合には、分電盤の取付状態で上面方向（天井方向）に開口がないため、塵埃などのケース１内への進入を防止できる。

【００３７】

【発明の効果】

本発明の分電盤によれば、ケースと扉体の上縁との隙間からケース内の空気が排出されるように、扉体の上縁が進入可能とする逃げ部に通気孔を設けたため、分電盤ユニットの各機器の発熱による熱気を通気孔およびケースと扉体の上縁との隙間によりケース外に逃がして、ケース内に熱気がこもるのを低減でき、しかも、扉体がケースに閉じられた状態では、扉体で通気孔が覆われるため、通気孔が露出してケースの外観が低下しない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態を示す分電盤のカバーの斜視図である。

【図２】同上分電盤の扉体を開いた状態の正面図である。

【図３】同上分電盤のカバーの縦方向の断面図である。

【図４】同上分電盤のカバーと扉体のヒンジ部分の拡大断面図である。

【図５】同上分電盤のカバーを外した状態の正面図である。

【図６】同上分電盤のベースの正面図である。

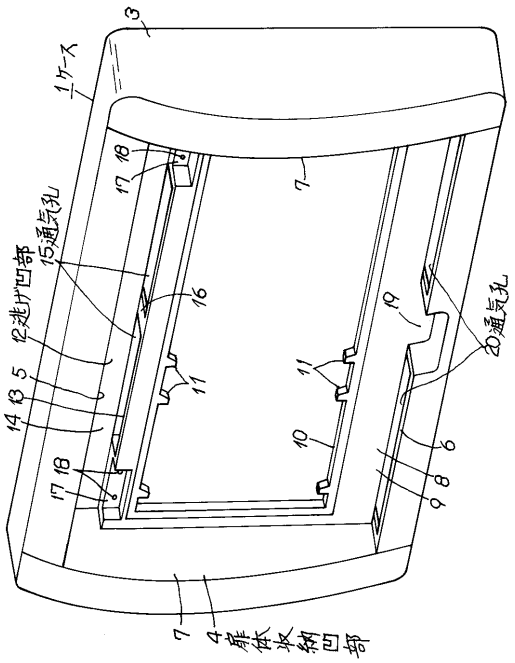
【図７】同上分電盤の扉体を開いた状態の斜視図である。

【図８】本発明の第２の実施の形態を示す分電盤のカバーの斜視図である。

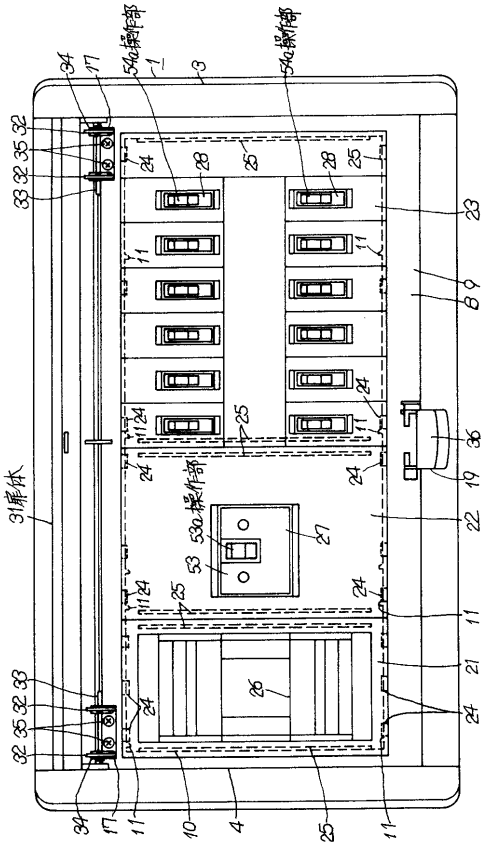
【符号の説明】

1　　ケース
4　　扉体収納凹部
12　　逃げ凹部
15，15a，20，20a　　通気孔
31　　扉体
51　　分電盤ユニット
53a，54a　　操作部

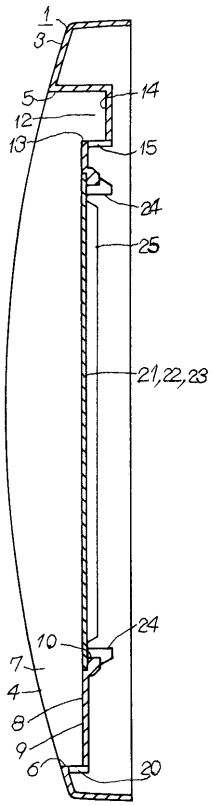
【図１】



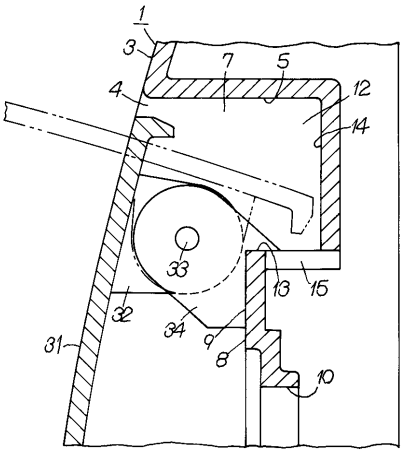
【図２】



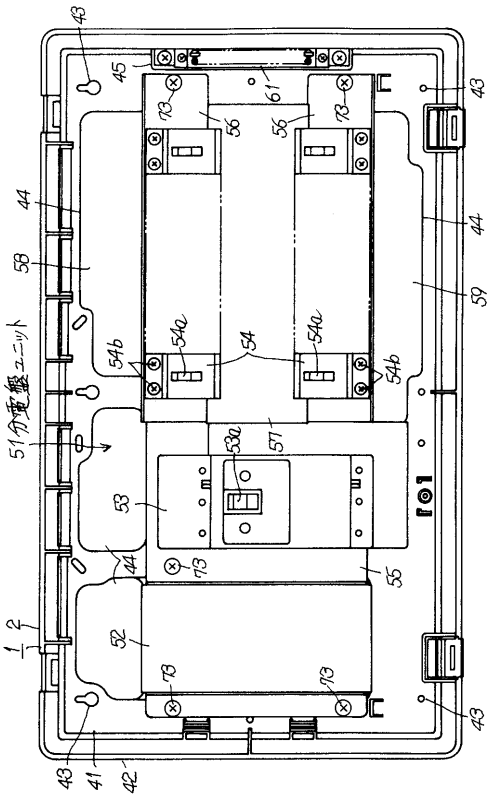
【図３】


1
3
5
12
13
14
15
24
25
21,22,23
24
10
7
4
8
9
6
20

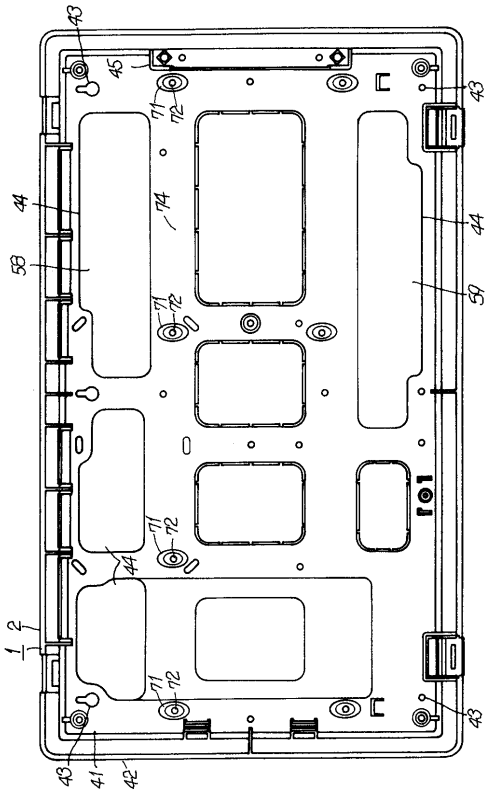
【図４】


1
3
7
5
4
12
14
33
13
15
32
34
9
8
31
10

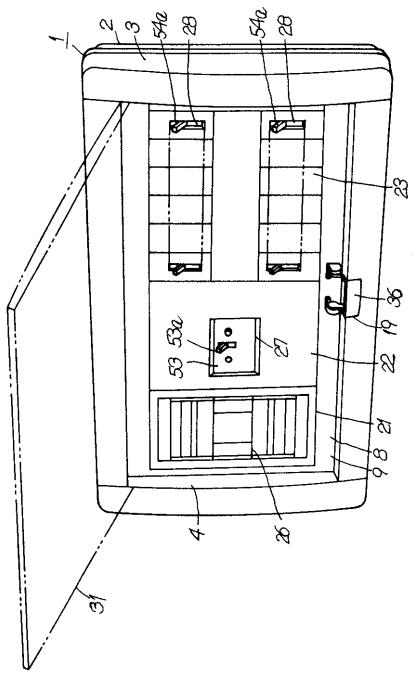
【図５】


43
45
61
73
56
56
73
43
44
44
58
59
54a
54
54a
54b
54b
51
53a
57
53
44
73
55
52
73
73
43
43
41
42

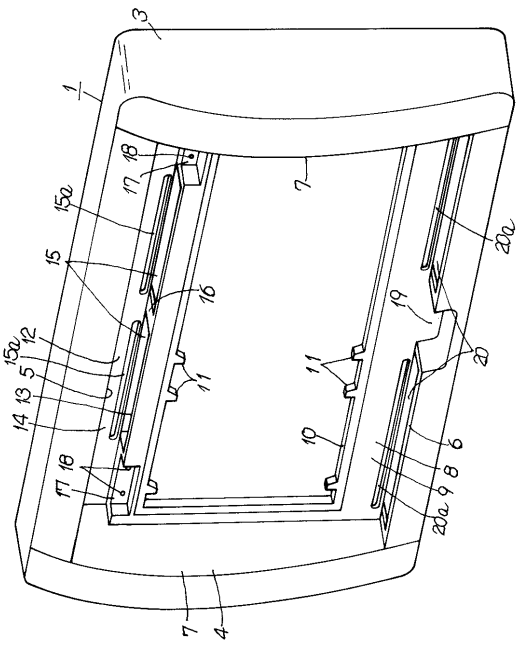
【図６】


43
45
71
72
43
44
74
44
58
59
71
72
71
72
44
71
72
43
43
41
42

【図７】


1
2
3
54a
28
54a
28
23
36
19
22
53
53a
27
21
9
8
4
26
31

【図８】


3
1
18
17
7
15a
20a
15
16
19
12
15a
5
11
11
20
13
14
10
6
18
17
9
8
20a
7
4

フロントページの続き

(56)参考文献　実開昭６１－１９２６０８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H02B 1/40- 1/44