

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4869026号  
(P4869026)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(51) Int.Cl.

F 1

**H05B 6/12 (2006.01)**  
**F24C 15/08 (2006.01)**  
**F24C 7/04 (2006.01)**

H05B 6/12 304  
H05B 6/12 313  
F24C 15/08 G  
F24C 7/04 B

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2006-296008 (P2006-296008)

(22) 出願日

平成18年10月31日 (2006.10.31)

(65) 公開番号

特開2008-112685 (P2008-112685A)

(43) 公開日

平成20年5月15日 (2008.5.15)

審査請求日

平成21年4月10日 (2009.4.10)

(73) 特許権者 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(73) 特許権者 502285664

東芝コンシューマエレクトロニクス・ホールディングス株式会社

東京都千代田区外神田二丁目2番15号

(73) 特許権者 503376518

東芝ホームアプライアンス株式会社

東京都千代田区外神田二丁目2番15号

(74) 代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

(72) 発明者 近藤 正夫

大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝家電製造株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

上面が開口すると共に前面上部に開口部を有する筐体の内部に加熱手段及び制御部を備えた筐体と、

前記上面の開口を覆うように配設されたトッププレートと、

このトッププレートの前縁部下面に取着された基板と、

前記前面上部の開口部と対向する位置に少なくとも一部が設けられ、前記基板と前記制御部とを導通接続するために可撓性ある接続線を有するコネクタと、

前記前面上部の開口部に設けられ、該筐体に対して着脱可能な部材とを備えたことを特徴とする加熱調理器。

## 【請求項 2】

コネクタはワイヤハーネスコネクタからなり、

トッププレート上面にはタッチ入力部が設けられ、

基板は、タッチ入力部に対する人体のタッチ入力を検出するために電極基板及び制御回路基板からなり、

前記制御回路基板と制御部とがワイヤハーネスコネクタにより導通接続され、

前記制御回路基板が筐体の前部に対向する位置に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の加熱調理器。

## 【請求項 3】

前記部材にキッチンキャビネットに配置されるフランジ部が形成されていることを特徴

とする請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 4】

前記部材を前記筐体に対して位置決めする位置決め手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、筐体内部に加熱手段及び制御手段を備え、筐体上部にトッププレートを備えた加熱調理器に関する。

【背景技術】

10

【0002】

この種の加熱調理器としては、特許文献 1 に示される構成のものがある。このでは、筐体の内部に誘導加熱コイルと制御部とを備えると共に、筐体の上面開口にこれを覆うようにトッププレートを配設する構成としている。そして、このトッププレートの前縁部に例えば静電容量式の操作部を設けている。この操作部はトッププレート下方部に設けた基板に設けられている。この基板と前記制御部とは電気的接続手段により接続されるものであり、その接続構成はこの特許文献 1 には明示されていないが、前記基板を支持する支持部材に前記電気的接続手段が付設されていると解される。

【0003】

また、特許文献 2 に示される構成では、前記制御部側から板ばね製の導電部材（電気的接続手段）を立設し、この導電部材をトッププレート下面の操作部に当接させる構成が記載されている。

20

【0004】

この特許文献 2 に記載の構成においては、板ばね製の導電部材のばね力により操作部に当接させるため、導通の信頼性や組立性に劣る。

【特許文献 1】特開平 10 - 214677 号公報（図 2）

【特許文献 1】特開 2005 - 38739 号公報（図 7）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

上記板ばね製の導電部材に代わる電気的接続手段として、本発明者は、前記電気的接続手段として可撓性ある接続線を有するコネクタを用いることを考えている。この具体的構成の一例を図 7 ないし 図 10 に示す。図 7 及び図 9 には加熱調理器 1 の組立完了状態を示している。筐体 2 は、上面を開口した形態をしており、筐体 2 の内部には、制御部 3 やファン 4 が設けられていると共に、開口部に面して誘導加熱コイル 5 などが設けられている。この筐体 2 の開口縁部にはキッチンキャビネット K に配置されるフランジ部 2 a が形成されている。

【0006】

筐体 2 の上面開口にはこれを覆うようにトッププレート 6 が配置されている。このトッププレート 6 には、その前縁部にタッチ入力式（静電容量式）の操作部 6 a が形成されており、この操作部 6 a の入力を検出するための基板 7 が該トッププレート 6 の前縁部に取着されている。そして、この基板 7 と前記制御部 3 とを、可撓性ある接続線 8 a を備えたコネクタ 8 により接続するようとする。

40

【0007】

この場合、トッププレート 6 側の基板 7 と、筐体 2 側の制御部 3 とをコネクタ 8 で接続する場合、図 8 及び図 10 に示すように、トッププレート 6 の前縁部側を筐体 2 から離間させ、その状態で、制御部 3 から導出させておいたコネクタ 8 を基板側コネクタ 7 a に接続し、その後、トッププレート 6 を筐体 2 の上面開口に配置し固着する（図 7 及び図 9 参照）。

【0008】

50

ところが、この場合、前記コネクタ8の接続後は、作業者がトッププレート6を筐体2に配置する際に、該コネクタ8の接続線8a部分がトッププレート6に遮られて目視できず、図8及び図10に示すように、筐体2の前板部2a上端部に乗り上げたり、あるいは前板部2aと基板7との間に噛み込んだりし、その状態で組み込みが完了すると、接続線8aが損傷するおそれがある。

#### 【0009】

また、接続線8a部分を保守・点検する際に、トッププレート6を筐体2から持ち上げたとしても、接続線8a部分を目視しづらく、保守・点検性に劣るという問題がある。

本発明は、上述の事情に鑑みてなされたものであり、トッププレート側の基板と筐体側の制御部との電気的接続を簡単且つ確実にできると共に、接続線の損傷を防止できる加熱調理器を提供することにある。10

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

本発明は、上面が開口すると共に前面上部に開口部を有する筐体の内部に加熱手段及び制御部を備えた筐体と、前記上面の開口を覆うように配設されたトッププレートと、このトッププレートの前縁部下面に取着された基板と、前記前面上部の開口部と対向する位置に少なくとも一部が設けられ、前記基板と前記制御部とを導通接続するために可撓性ある接続線を有するコネクタと、前記前面上部の開口部に設けられ、該筐体に対して着脱可能な部材とを備えたところに特徴を有する。

#### 【0011】

本発明によれば、前記基板と前記制御部とを導通接続するために可撓性ある接続線を有するコネクタを備えているから、トッププレート側の基板と筐体側の制御部との電気的接続を簡単且つ確実にできる。また、トッププレートを筐体から持ち上げた状態でコネクタを接続するときに、前記部材を取り外しておくことで、接続線の噛み込みを防止でき、また仮に配線トラブルが発生しても、前記部材が取り外されているから、筐体内部でそれを修正することが可能であり、接続線の引き回しにトラブルが発生することがなく、該接続線の破損を防止できる。20

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本発明によれば、トッププレート側の基板と筐体側の制御部との電気的接続を簡単且つ確実にできると共に、接続線の損傷を防止できる。30

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

以下、本発明をシステムキッチンに組み込まれる加熱調理器に適用した一実施例を図1ないし図6を参照して説明する。図2は、組立完了状態の加熱調理器11をキッチンキャビネットKに組み込んだ状態で示している。図1は、組立完了状態の加熱調理器11のトッププレート前縁部部分を示している。また、図3は、加熱調理器11を、板部材26(後述する)を取り外した状態で示している。この図1ないし図3において、筐体12は、上面を開口した形態をなしており、前板部12aと右板部12bと左板部(図示無し)と後板部12cとを有している。前板部12aの上部12auは前記キッチンキャビネットKを逃げるために、下部12adに比して後方へ後退した形態となっている。40

#### 【0014】

この筐体12の開口縁部にはキッチンキャビネットKに配置されるフランジ部12fが形成されている。

この筐体12の内部には、仕切り板13が設けられており、この仕切り板13の下部に制御部としての駆動部14やファン15が設けられていると共に、仕切り板13の上部に、該筐体12の開口部に面して加熱手段としての誘導加熱コイル16などが設けられている。前記駆動部14はこの誘導加熱コイル16などの駆動するインバータ駆動制御回路やインバータ回路などを備えて構成されている。

#### 【0015】

10

20

30

40

50

一方、筐体 12 の上面開口にはこれを覆うようにトッププレート 17 が配置されている。このトッププレート 17 には、その前縁部にタッチ入力式（静電容量式）のタッチ入力部 17a が例えば印刷層により形成されている。そして、トッププレート 17 の下面部分には、基板 18 が配設されている。

#### 【 0 0 1 6 】

この基板 18 は、電極基板 19 と制御回路基板 20 とを含んで構成されている。電極基板 19 はトッププレート 17 の前縁部の下面に枠状の保持板 21 により保持された形態に取着されている。この保持板 21 はトッププレート 17 に例えば接着などにより固着されている。この電極基板 19 に上面には前記タッチ入力部 17a に対向するよう検知電極 19a が導体パターンにより形成されていて、この検知電極 19a はスルーホール及び接続導体パターンを介して基板対基板型のコネクタ 22 に道通されている。このコネクタ 22 に前記制御回路基板 20 が接続されてほぼ垂直状態に取り付けられている。10

#### 【 0 0 1 7 】

この制御回路基板 20 は接触検知回路などが構成されている。前記タッチ入力部 17a にユーザーの手指が触れると、人体と検知電極 19a とが静電結合するものであり、つまり、静電容量が変化して微弱電流が流れるものであり、接触検知回路はこの静電容量変化を検知してユーザーによるタッチ入力を検知する。この制御回路基板 20 は、筐体 12 の前板部 12a の上部 12au の裏面に対向している。

#### 【 0 0 1 8 】

この制御回路基板 20 の下部には、本発明に係るコネクタであるワイヤハーネスコネクタ 23 と接続されるコネクタ部 20a が実装されている。このワイヤハーネスコネクタ 23 は、両端のコネクタ部 23a（一方のみ図示）に可撓性ある接続線 23b を備えている。このワイヤハーネスコネクタ 23 は前記制御回路基板 20 と前記駆動部 14 とを接続するためのものであり、このワイヤハーネスコネクタ 23 の他方のコネクタ部は前記駆動部 14 に接続されており、接続線 23b は前記仕切り板 13 の挿通孔 13a に挿通されている。20

#### 【 0 0 1 9 】

また、筐体 12 の開口前縁部近傍には、表示用基板 24 が、基板ホルダ 24a により取り付けられている。この表示用基板 24 には、表示用の発光ダイオード 25 などが実装されている。この発光ダイオード 25 はダイオードホルダ 25a により整光及び保護されている。前記制御回路基板 20 は、このダイオードホルダ 25a と筐体 12 の前板部 12a の上部 12au と間に位置する。30

#### 【 0 0 2 0 】

さて、前記筐体 12 の前板部 12a の上部 12au において、制御回路基板 20 の近傍の一部は開口されており、この前面開口部 12k には、筐体 12 に対して着脱可能な板部材 26 がねじ止めされている。つまり、前板部 12a における前記制御回路基板 20 近傍部分の一部を該筐体 12 に対して着脱可能な板部材 26 から構成している。この板部材 26 には、前記フランジ部 12f が形成されている。

#### 【 0 0 2 1 】

さらに、図 3 に示すように、この板部材 26 の下縁部にはねじ挿通孔 27 が形成されていると共に、位置決め用突片 28 が形成されている。また筐体 12 の前記前面開口部 12k の縁部には、ねじ孔 29 が形成されていると共に、位置決め用孔 30 が形成されている。この位置決め用孔 30 と前記位置決め用突片 28 とで位置決め手段 31 が構成されている。この位置決め手段 31 による位置決めにより筐体 12 に対する板部材 26 の位置合わせが正確に行われる。そして、ねじ 32 をねじ挿通孔 27 を通してねじ孔 29 に螺合することにより板部材 26 を筐体 12 に取り付けている。40

#### 【 0 0 2 2 】

このように構成された加熱調理器 11 は、組み立て時においては、図 4 及び図 5 に示すように筐体組立体 A に対してトッププレート組立体 B を取り付ける。この場合、筐体組立体 A は、筐体 12 に仕切り板 13、駆動部 14、ファン 15、誘導加熱コイル 16、ワイ50

ヤハーネスコネクタ 23、表示用基板 24、基板ホルダ 24a を備えた構成体である。この場合、板部材 26 は、筐体 12 から取り外してある。またトッププレート組立体 B は、トッププレート 17、電極基板 19、制御回路基板 20、保持板 21 が一体的に備えられた構成体である。

#### 【0023】

この図 4 及び図 5 の状態から、ワイヤハーネスコネクタ 23 のコネクタ部 23a を制御回路基板 20 のコネクタ部 20a に接続する。この場合、筐体 12 の前板部 12a 上部が開口しているので（前面開口部 12k があるので）、この接続作業を行いやすい。この接続後、トッププレート組立体 B を筐体 12 のフランジ部 12f に載せる。この場合、板部材 26 未取り付け状態であるので、図 6 に示すように、ワイヤハーネスコネクタ 23 の接続線 23b が筐体組立体 A に噛み込むことがない。また、仮に上記接続線 23b が筐体組立体 A のどこかに引っ掛かるような配線トラブルが発生しても、その修正を容易に行うことができる。10

#### 【0024】

この後、前記板部材 26 を位置決め手段 31 により筐体 12 に対して位置決めした後、ねじ 32 によりねじ止めし、板部材 26 を筐体 12 に取り付ける（図 1 参照）。

このような本実施例によれば、基板 18 と駆動部 14 とを導通接続するために可撓性ある接続線 23b を有するワイヤハーネスコネクタ 23 を備えているから、トッププレート 17 側の基板 18 と筐体 12 側の駆動部 14 との電気的接続を簡単且つ確実にできる。また、筐体 12 の前板部 12a における前記基板 18 近傍部分の一部を該筐体 12 に対して着脱可能な板部材 26 から構成しているから、トッププレート 17 を筐体 12 から持ち上げた状態でワイヤハーネスコネクタ 23 を接続するときに、この板部材 26 を取り外しておくことで、接続線 23b の噛み込みを防止でき、また仮に配線トラブルが発生しても、板部材 26 が取り外されているから、筐体 12 内部でそれを修正することが可能であり、接続線 23b の引き回しにトラブルが発生することなく、該接続線 23b の破損を防止できる。20

#### 【0025】

また、本実施例においては、トッププレート 17 上面にはタッチ入力部 17a が設けられ、基板 18 を、タッチ入力部 17a に対する人体のタッチ入力を検出するために電極基板 19 及び制御回路基板 20 から構成し、前記制御回路基板 20 と駆動部 14 とがワイヤハーネスコネクタ 23 により導通接続され、前記制御回路基板 20 が筐体 12 の前板部 12a の上部 12au に対向する位置に設けられた構成である。従って、板部材 26 は、この制御回路基板 20 の近傍にあってこれと対向する構成となっているから、板部材 26 を取り外せば、この制御回路基板 20 部分が筐体 12 外部に直接臨むようになり、ワイヤハーネスコネクタ 23 の接続作業及び保守・点検作業を容易且つ確実にできる。30

#### 【0026】

また、本実施例によれば、板部材 26 にキッチンキャビネット K に配置されるフランジ部 12f を形成しているから、筐体 12 における前面開口部 12k が該フランジ部 12f 領域まで開口するため、筐体 12 内部の保守・点検性の向上及びワイヤハーネスコネクタ 23 の配線トラブルの解消に大いに寄与できる。40

#### 【0027】

また、本実施例によれば、板部材 26 を筐体 12 に対して位置決めする位置決め手段 31 を設けているから、筐体 12 に対する板部材 26 の位置を正確に決めることができ、特に、板部材 26 がフランジ部 12f を有するから、フランジ部 12f の位置を正確に決めることができ、板部材 26 が筐体 12 と別部材でありながらも、トッププレート 17 を適正位置で受けることができる。

#### 【0028】

なお、本発明は上記実施例に限定されず、たとえばコネクタとしてはワイヤハーネスコネクタでなくても良い。また、コネクタと接続される制御部としては駆動部 14 に限るものではなく、表示用基板 24 などでも良い。また、位置決め手段は、位置決め用突片、位50

置決め用孔に限られるものはない。

**【図面の簡単な説明】**

**【0029】**

**【図1】本発明の一実施例を示す加熱調理器のトッププレート前部分の縦断面図**

**【図2】キッチンキャビネットに組み込んだ加熱調理器全体の縦断側面図**

**【図3】加熱調理器から板部材を取り外した状態の外観斜視図**

**【図4】トッププレートの筐体への組み込みを説明するための加熱調理器全体の縦断側面図**

**【図5】同説明のためのトッププレート前部分の縦断面図（その1）**

**【図6】同説明のためのトッププレート前部分の縦断面図（その2）**

10

**【図7】従来構成に対する改良構成を説明するための図2相当図**

**【図8】図4相当図**

**【図9】図1相当図**

**【図10】図5相当図**

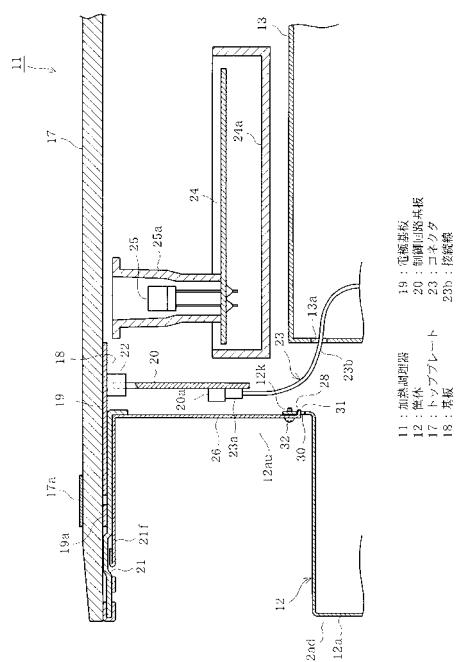
**【符号の説明】**

**【0030】**

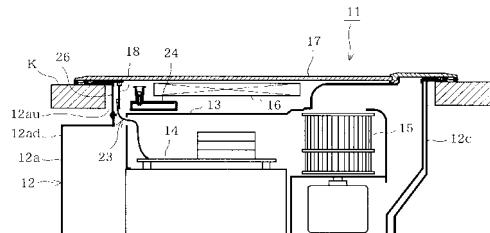
図面中、11は加熱調理器、12は筐体、12aは前板部、12fはフランジ部、14は駆動部（制御部）、16は誘導加熱コイル（加熱手段）、17はトッププレート、17aはタッチ入力部、18は基板、19は電極基板、20は制御回路基板、23はワイヤハーネスコネクタ（コネクタ）、23bは接続線、28は位置決め用突片、30は位置決め用孔、31は位置決め手段を示す。

20

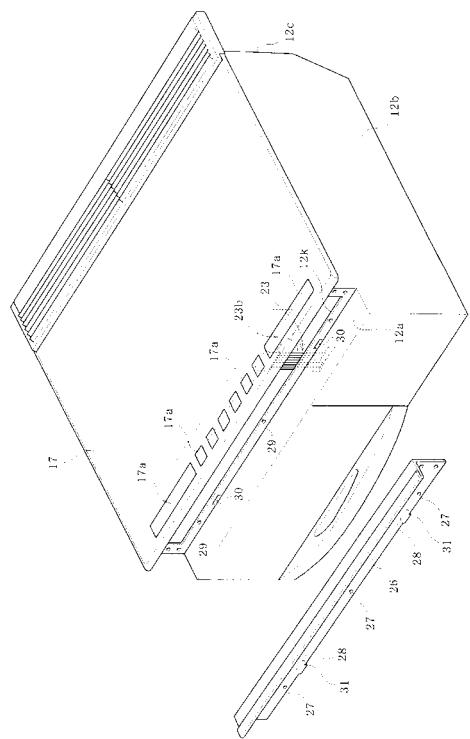
**【図1】**



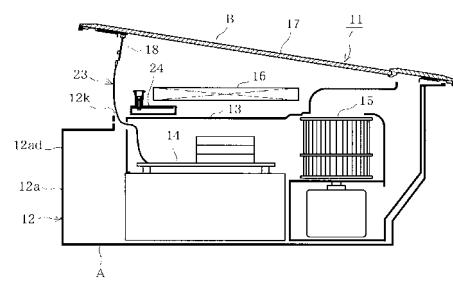
**【図2】**



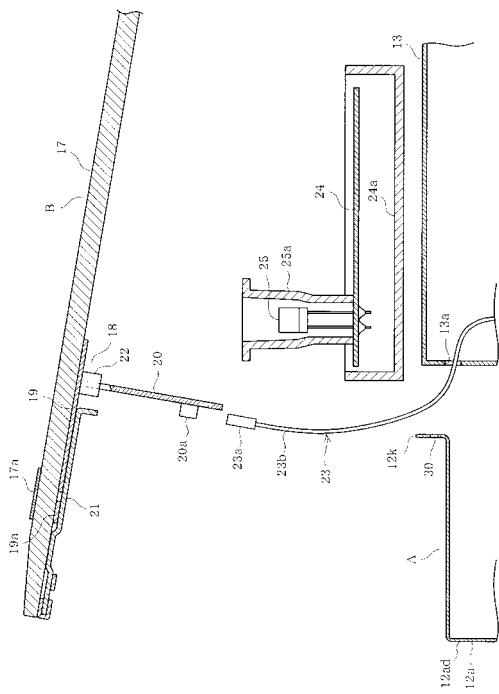
【図3】



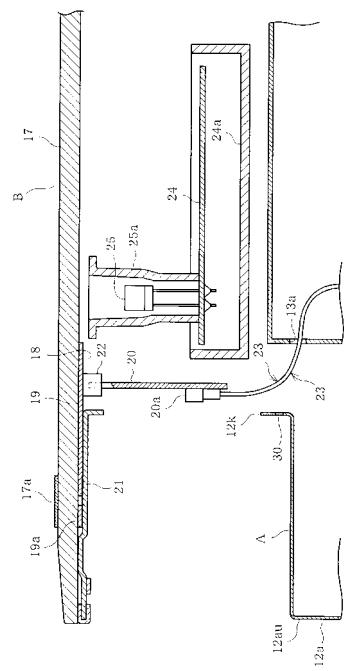
【図4】



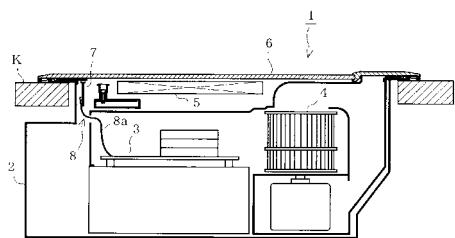
【図5】



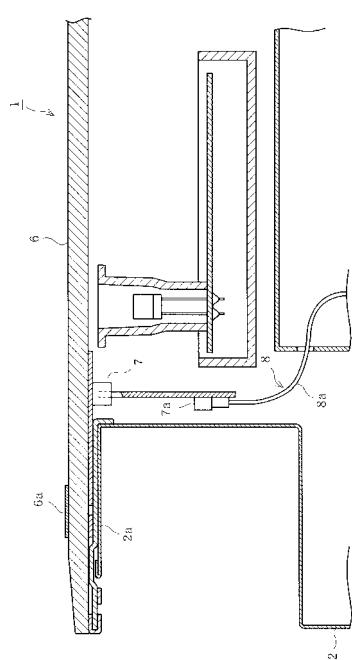
【図6】



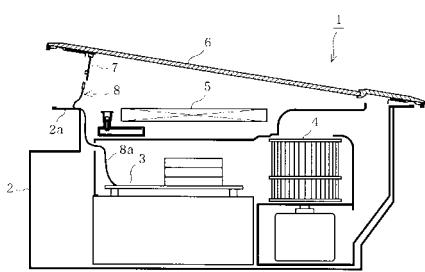
【図7】



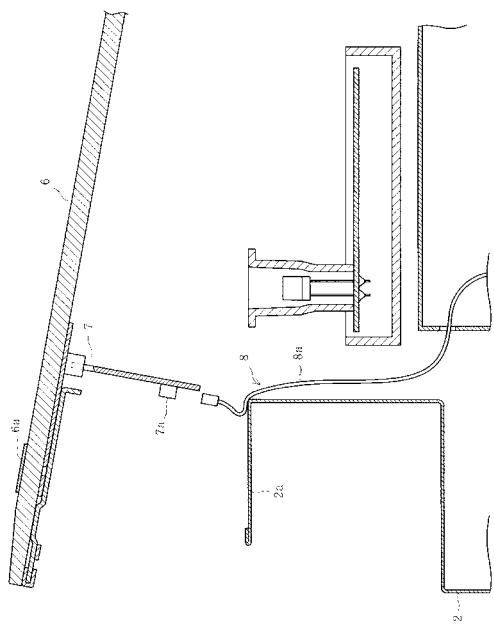
【図9】



【図8】



【図10】



---

フロントページの続き

審査官 土屋 正志

(56)参考文献 特開2000-311776(JP,A)

特開2004-103486(JP,A)

特開2003-272816(JP,A)

実開昭57-182895(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05B 6/12

F24C 15/08

F24C 7/04