(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2009 年7 月30 日 (30.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/093613 A1

(51) 国際特許分類:
H02G 3/16 (2006.01) *H01H 85/20* (2006.01)
H01H 85/045 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/050885

(22) 国際出願日: 2009 年1 月21 日 (21.01.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2008-013063 2008 年1 月23 日 (23.01.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田１丁目４番２８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡田 英士 (OKADA, Eiji).

(74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

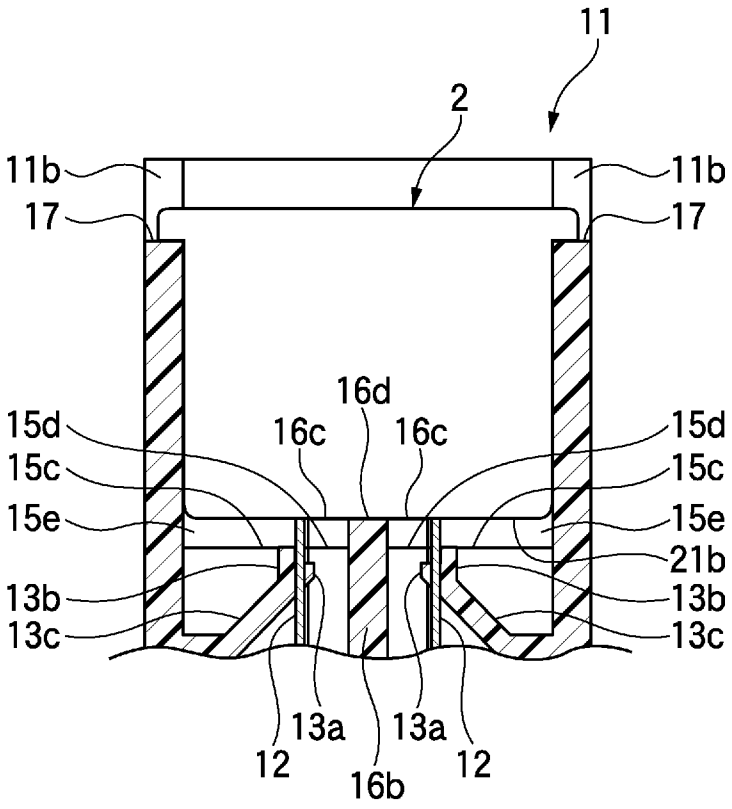
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) **Title:** ELECTRIC CONNECTION BOX

(54) 発明の名称: 電気接続箱

[図7]



(57) **Abstract:** Provided is an electric connection box capable of suppressing the adhesion of a melted fuse housing, which has melted due to heat dissipation or the fusion of the fuse-element in the fuse, to the inner bottom part of the fuse cavity. The inner bottom part (11a) of the fuse cavity is provided with a projection (16) that extends upward from said inner bottom surface. Top surfaces (16c, 16d) of the projection (16) are abutted to a bottom surface (21b) of the housing (21) for the fuse (2) and a gap (15e) is formed between the inner bottom surface and the bottom surface (21b) of the housing (21) by the projection (16).

(57) 要約: ヒューズの可溶体の放熱あるいは溶断により、ヒューズのハウジングが溶損した場合であっても、その溶損したハウジングがヒューズキャビティの内底部分に接着することを抑制することができる電気接続箱を提供する。ヒューズキャビティの内底部分（１１ａ）が、その内底面から上方に延長するように該内底面に形成された突出部（１６）を有しており、突出部（１６）の上面（１６ｃ、１６ｄ）がヒューズ（２）のハウジング（２１）の下面（２１ｂ）に当接し、そして突出部（

[続葉有]

WO 2009/093613 A1

SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

１６）により内底面とハウジング（２１）の下面（２１ｂ）との間に空隙（１５ｅ）が形成されている。

明 細 書

電気接続箱

技術分野

[0001] 本発明は、ヒューズを収容するためのヒューズキャビティを備える電気接続箱に関する。

背景技術

[0002] ヒューズキャビティを備える従来の電気接続箱の一形態として、特許文献1に開示されている電気接続箱が挙げられる。図14はヒューズ未装着時の従来の電気接続箱の一形態の要部を示す斜視図、そして図15は図14の電気接続箱にヒューズを装着した状態を示す斜視図である。

[0003] 図14に示す従来の電気接続箱5は、ヒューズ6を上方から挿入可能なヒューズキャビティ51を備え、ヒューズキャビティ51の内底面からは一対のキャビティ端子52が突出している。図15に示すヒューズ6は、ヒューズキャビティ51に挿入されると、ヒューズ6のハウジング61に収容された一対のヒューズ端子(図14、図15には図示せず)が一対のキャビティ端子52に接触して電気的に接続される。

特許文献1:特開2004－64871号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来の電気接続箱5では、ヒューズ6の可溶体(図14、図15には図示せず)の放熱や溶断した該可溶体の付着によってハウジング61が溶損した場合、該ハウジング61の下面(すなわち、ハウジング61の、ヒューズキャビティ51への挿入方向前側に位置する部分)と、ヒューズキャビティ51の内底面と、が接着してしまう。この結果、ハウジング61が溶損したヒューズ6を電気接続箱5から抜き出すことが困難になることがあった。

[0005] 上述した事項は、ヒューズ6が、速断型ヒューズである場合よりも特にスローブローヒューズ(すなわち、耐ラッシュ電流型ヒューズ)である場合に生じ易い。これは、スローブローヒューズの溶断時間が長時間継続することによって、スローブローヒューズを形

成するハウジング61がより溶損されるためである。

[0006] 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ヒューズの可溶体の放熱あるいは溶断により、ヒューズのハウジングが溶損した場合であっても、その溶損したハウジングがヒューズキャビティの内底部分に接着することを抑制することができる電気接続箱を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] (1)前述した目的を達成するために、本発明に係る電気接続箱は、

一対のヒューズ端子と、該ヒューズ端子間を電気的に接続する可溶体と、該可溶体を覆うように前記ヒューズ端子を収容する合成樹脂製のハウジングと、を有するヒューズが、上方から挿入可能な合成樹脂製のヒューズキャビティと、

該ヒューズキャビティに前記ヒューズが挿入された際に前記ヒューズ端子と接触して電気的に接続される一対のキャビティ端子と、

を備え、

前記ヒューズキャビティに挿入された前記ヒューズのハウジングの下面が前記ヒューズキャビティの内底部分に当接することで前記ヒューズの前記ヒューズキャビティにおける下方への位置決めがなされる電気接続箱であって、

前記内底部分が、その内底面から上方に延長するように該内底面に形成された突出部を有しており、

前記突出部の上面が前記ハウジングの前記下面に当接し、そして

前記突出部により前記内底面と前記ハウジングの前記下面との間に空隙が形成されている。

[0008] 本発明の電気接続箱によれば、上記(1)のように、ヒューズキャビティの内底面から上方に延長するように該内底面に形成された突出部の上面が、ヒューズのハウジングの下面に当接し、そして当該突出部によりヒューズキャビティの内底面とヒューズのハウジングの下面との間に空隙が形成される。そのため、可溶体の放熱や溶断した該可溶体の付着によって、ヒューズのハウジングの、ヒューズキャビティへの挿入方向前側に位置する部分(すなわち、ヒューズのハウジングの下面を形成する壁部)が溶損した場合であっても、ヒューズキャビティの、ハウジングの溶損した部分と接着する

部分の面積を小さく抑えることができる。従って、ハウジングが溶損したヒューズをヒューズキャビティから容易に取り出すことができる。

[0009] (2)また、上記(1)の電気接続箱の前記突出部は、前記ヒューズキャビティの上面視で、前記キャビティ端子の間に位置するように前記内底面に設けられ、且つ前記ヒューズキャビティに収容されている状態の前記ヒューズの可溶体の真下に位置することが好ましい。

[0010] 上記(2)のように構成すれば、ヒューズを電気接続箱に収容した際に、突出部の上面とヒューズキャビティの内周面との協働によりヒューズのハウジングが安定した状態でバランス良く支持されるので好ましい。

[0011] (3)また、上記(1)の電気接続箱の前記突出部は、前記ヒューズキャビティに収容されている状態の前記ヒューズのハウジングの前記可溶体の真下に位置する部分の下面と、前記ヒューズキャビティの内底面との間に前記空隙を形成するように前記内底面に突設されていることが好ましい。

[0012] 上記(3)のように構成すれば、ヒューズの可溶体の真下を避けて突出部が設けられているため、すなわち、可溶体の放熱や溶断した該可溶体の付着によってヒューズのハウジングが溶損し易い可溶体近傍の部分から溶損する場合に、ヒューズのハウジングの下面のうちの可溶体からより離れた部分(すなわち、より溶損され難い部分)に突出部の上面が当接されているため、溶損したハウジングが突出部の上面に接着することすら防止することができるので好ましい。このように、溶損したハウジングがヒューズキャビティの内底部分に接着されることを抑制した結果、ハウジングが溶損したヒューズを電気接続箱からより容易に取り出すことができる。

[0013] (4)また、上記(1)～(3)のいずれかの電気接続箱の前記ヒューズは、スローブローヒューズであることが好ましい。

[0014] 上記(4)のように構成すれば、ハウジングがより溶損される傾向にあるスローブローヒューズを収容する場合に、より顕著に、その溶損したハウジングがヒューズキャビティの内底部分に接着することを抑制することができるので好ましい。

発明の効果

[0015] 本発明の電気接続箱によれば、ヒューズの可溶体の放熱あるいは溶断により、ヒュ

ーズのハウジングが溶損した場合であっても、その溶損したハウジングがヒューズキャビティの内底部分に接着することを抑制することができるので、ハウジングが溶損したヒューズを電気接続箱から容易に取り出すことができる。よって、本発明によれば、ヒューズ交換に係る作業負担を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の一実施形態に係る電気接続箱の斜視図である。

[図2]ヒューズ未装着時の、本発明の一実施形態に係る電気接続箱の要部を示す斜視図である。

[図3]図2に示す電気接続箱にヒューズを装着した状態を示す斜視図である。

[図4]本発明の一実施形態に係る電気接続箱に挿入されるヒューズの斜視図である。

[図5]本発明の一実施形態に係る電気接続箱のヒューズキャビティを上面視した矢視図である。

[図6]図5におけるVI－VI矢視断面図である。

[図7]図6のヒューズキャビティにヒューズを装着した状態を示す断面図である。

[図8]電気接続箱の突出部を備えていないヒューズキャビティを上面視した矢視図である。

[図9]図8におけるIX－IX矢視断面図である。

[図10]図9のヒューズキャビティにヒューズを装着した状態を示す断面図である。

[図11]本発明の他の実施形態に係る電気接続箱のヒューズキャビティを上面視した矢視図である。

[図12]図11におけるXII－XII矢視断面図である。

[図13]図12のヒューズキャビティにヒューズを装着した状態を示す断面図である。

[図14]ヒューズ未装着時の従来の電気接続箱の一形態の要部を示す斜視図である。

[図15]図14の電気接続箱にヒューズを装着した状態を示す斜視図である。

符号の説明

[0017] 1 電気接続箱

11 ヒューズキャビティ

11a ヒューズキャビティの内底部分

12　キャビティ端子

13　端子支持体

14　収容溝

15　非突出部

15a　隅部

15b　中央部

15c　隅部15aの上面

15d　中央部15bの上面

15e　空隙

16　突出部

16a　台座

16b　突条

16c　台座16aの上面

16d　突条16bの上面

17　係合溝

2　ヒューズ

21　ハウジング

21a　係合部

21b　ハウジング21の下面

21c　開口部

21d　挿入路

22　ヒューズ端子

23　可溶体

発明を実施するための最良の形態

[0018]　以下、本発明に係る好適な実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

[0019]　本発明の一実施形態に係る電気接続箱1は、図1に示すように、電気接続箱1の合成樹脂製の筐体表面に、ヒューズを上方から挿入可能なヒューズキャビティ11を複数箇所に備えており、電気接続箱1の筐体内部には、各種電気部品や、各種電気回路

、及びそれらの電気部品や電気回路、並びにヒューズを電気的に接続する配線（電気部品、電気回路、配線については、図1には図示せず。）を備えている。

[0020] 図2および図3に示すように、ヒューズキャビティ11は、ヒューズキャビティ11の内底部分11a及び内周面11bによって形成される凹部に、ヒューズ2の一部または全てが収容されるように成型される。また、ヒューズキャビティ11の内底部分11aからは、一対のキャビティ端子12が突出している（図6等参照）。一対のキャビティ端子12は、ヒューズキャビティ11にヒューズ2が挿入される際に、ヒューズ2のハウジング21の内部に進入し、ヒューズ2のハウジング21に収容された一対のヒューズ端子22（図4等参照）に接触して、該ヒューズ端子に電気的に接続される。また、ヒューズキャビティ11に挿入されたヒューズ2は、該ヒューズ2のハウジング21の下面がヒューズキャビティ11の内底部分11aに当接することでヒューズキャビティ11における下方への位置決めがなされる。ヒューズ2のハウジング21の下面がヒューズキャビティ11の内底部分11aに当接する具体的な構成については、後述する。

[0021] 次に、本発明の一実施形態に係る電気接続箱に挿入されるヒューズ2の構造について詳細に説明する。図4に示すように、ヒューズ2は、スローブローヒューズ（すなわち、耐ラッシュ電流型ヒューズ）であって、導体によって形成される一対のヒューズ端子22と、一対のヒューズ端子22の間に位置し、一対のヒューズ端子22を電気的に接続する耐ラッシュ性に優れた可溶体23と、可溶体23を覆うようにヒューズ端子22を収容する、ヒューズ2の外形を形作る合成樹脂製のハウジング21と、を含んで構成される。

[0022] ハウジング21は、有色透明な絶縁性の合成樹脂材料等で形成されている。ハウジング21は、透明材料で構成されているので、該ハウジング21に収容された可溶体23の溶断の有無をハウジング21の上面、側面、下面から目視で確認することができる。ハウジング21の上端側部には、係合部21aが形成されており、係合部21aは、ヒューズ2をヒューズキャビティ11に挿入した際に、ヒューズキャビティ11に形成された係合溝17に嵌め込まれる。ヒューズキャビティ11に挿入されたヒューズ2は、係合部21aがヒューズキャビティ11の係合溝17に嵌め込まれることによってもヒューズキャビティ11における下方への位置決めがなされる。また、ヒューズ2がヒューズキャビティ11

に挿入される際に、一対のキャビティ端子12をハウジング21の内部に導くために、ハウジング21の下面21bには開口部21cが、そしてハウジングの内部には一対のキャビティ端子12が進入する挿入路21dが、それぞれ形成されている。

[0023] 各ヒューズ端子22はそれぞれ、挿入路21dに挿入されるキャビティ端子12を狭持可能な一対の可動腕部22aと、各可動腕部22aの先端に設けられ、ヒューズ端子22をキャビティ端子12に確実に接触させるための湾曲状の狭持部22bと、一対の可動腕部22aが延設される根元部22cと、を備えた所謂音叉状端子である。ヒューズ端子22は、挿入路21dに挿入されたキャビティ端子12がヒューズ端子22の狭持部22bに接触することによって、キャビティ端子12に電気的に接続される。なお、本発明の一実施形態において、ヒューズ端子22は音叉状端子であるが、音叉状端子に限定されるものではなく、様々な形状の端子を適用することができる(例えば、特開平8－185790号公報の図1，図9、等参照)。

[0024] 可溶体23は、亜鉛、鉛、銀、又は、それらを主成分とする合金、などの材料によって構成され、その一端が一方のヒューズ端子22の根元部22cに接続され、その他端が他方のヒューズ端子22の根元部22cに接続されている。

[0025] 次に、本発明の一実施形態に係る電気接続箱のヒューズキャビティ11の構造について詳細に説明する。図5および図6に示すように、ヒューズキャビティ11は、ヒューズキャビティ11の内底部分11aから突出した一対のキャビティ端子12と、各キャビティ端子12を固定するための端子支持体13と、キャビティ端子12の下端を内底部分11aの下方に収容する収容溝14と、ヒューズキャビティ11の内底部分11aの一部を形成する非突出部15と、ヒューズキャビティ11の内底部分11aの一部を形成する、上面が非突出部15よりも上方に位置する突出部16と、ヒューズ2をヒューズキャビティ11に挿入した際にヒューズ2の係合部21aを嵌め込むための係合溝17と、を備える。

[0026] キャビティ端子12は、所謂雄タブ端子であって、当該キャビティ端子12には、ヒューズ2がヒューズキャビティ11に挿入される際に、ハウジング21の開口部21cを通過してハウジング21の挿入路21dに進入し、該挿入路21dに収容される。挿入路21dに挿入されたキャビティ端子12は、ヒューズ端子22の狭持部22bに接触することによって、ヒューズ端子22に電気的に接続される。なお、本発明の一実施形態では、ヒュ

ーズ2のヒューズ端子22が所謂音叉状端子であって、ヒューズキャビティ11のキャビティ端子12がヒューズ端子22の音叉状部分に進入する構成について説明するが、ヒューズ端子22とキャビティ端子12の構成が逆になってもよい。すなわち、キャビティ端子12を所謂音叉状端子とし、そしてヒューズ端子22を所謂雄タブ端子とした構成であってもよい。

[0027] 端子支持体13は、キャビティ端子12に設けられた孔に挿通させて該キャビティ端子12を固定する支持突起13aと、支持突起13aが挿通したキャビティ端子12を受け止める止め具13bと、一端に支持突起13aと止め具13bが延設され、他端がヒューズキャビティ11の筐体に固定された支持棒13cと、を備える。キャビティ端子12の下端を収容溝14に収容する際に、キャビティ端子12が止め具13bに接触するまで当該キャビティ端子12に設けられた孔に支持突起13aを挿通させることによって、キャビティ端子12は、ヒューズキャビティ11の内底部分11aから突出するように固定される。

[0028] 非突出部15は、ヒューズキャビティ11の内底部分11aの一部を構成し、ヒューズキャビティ11の内周面11bによって形成される4つの隅部15a、及び、収容溝14と後述する台座16aと後述する突条16bによって囲まれる中央部15b、によって構成される。

[0029] また、突出部16は、ヒューズキャビティ11の内底部分11aの一部を構成し、ヒューズキャビティ11の4つの内周面11bのうちの、一対のキャビティ端子12が並ぶ向きに対して垂直な方向に向き合う2面にそれぞれ隣接する2つの台座16aと、長手方向のそれぞれの端部が2つの台座16aに一体成型された突条16bと、によって構成される。突条16bは、一対のキャビティ端子12の間に位置するように設けられ、特に、ヒューズ2をヒューズキャビティ11に挿入した際にヒューズ2の可溶体23の真下に位置するように設けられる。台座16aの上面16cと突条16bの上面16dは、同一平面上に形成され、それら上面の位置は、非突出部15を構成する隅部15aの上面15cと中央部15bの上面15dよりも上方にある。このため、図7に示すようにヒューズ2をヒューズキャビティ11に挿入した際には、台座16aの上面16cと突条16bの上面16dがヒューズ2のハウジング21の下面21bに当接し、一方、隅部15aの上面15cと中央部15bの上面15dはヒューズ2のハウジング21の下面21bに当接せず、ヒューズ2のハウジング2

1の下面21bとの間には空隙15eが形成される。したがって、ヒューズキャビティ11の内底部分11aに当接するヒューズ2のハウジング21の下面21bの面積は、台座16aの上面16cと突条16bの上面16dによって形成される面の面積に限られる。

[0030] 係合溝17は、ヒューズ2をヒューズキャビティ11に挿入した際に台座16aの上面16cと突条16bの上面16dがヒューズのハウジング21の下面21bに当接することを想定し、内周面11bにおける、台座16aの上面16cと突条16bの上面16dから、ヒューズ2のハウジング21の下面21bから係合部21aまでの長さ分だけ上方の位置に設けられる。これにより、台座16aの上面16cと突条16bの上面16dがヒューズのハウジング21の下面21bに当接する場合であっても、ヒューズ2の係合部21aは、ヒューズキャビティ11の係合溝17に嵌め込まれる。

[0031] 図5、図6、及び図7を参照して説明したヒューズキャビティ11の内底部分11aが、ヒューズ2のハウジング21の下面21bに当接する面積を比較するために、続いて、参考例として、突出部を備えていないヒューズキャビティの構造について図8～図10を参照して説明する。なお、内底部分11a以外のヒューズキャビティ11の各部位、及び、ヒューズ2の各部位については、図4から図7を参照して説明したとおりであるため、説明を省略する。

[0032] 図8、図9、及び図10に示すヒューズキャビティ11の内底部分11aは、ヒューズキャビティ11の内周面11bによって形成される4つの隅部11c、一対のキャビティ端子12が並ぶ向きに対して垂直な方向に向き合う2面にそれぞれ隣接する2つの台座11dと、長手方向のそれぞれの端部が2つの台座16aに一体成型された突条11eと、によって構成される。ヒューズキャビティ11の内底部分11aは、上述した突出部16を備えておらず、隅部11c、台座11d、突条11eによって構成されるヒューズキャビティ11の内底部分11aの上面11fは、全面が同一平面上に形成される。

[0033] ヒューズキャビティ11の内底部分11aの上面11fが同一平面上に形成されることから、ヒューズキャビティ11の内底部分11aは、図10に示すようにヒューズ2をヒューズキャビティ11に挿入した際、ヒューズキャビティ11の内底部分11aの上面11f全面がヒューズ2のハウジング21の下面21bに当接することになる。したがって、ヒューズキャビティ11の内底部分11aに当接するヒューズ2のハウジング21の下面21bの面積は

、図5、図6、及び図7を参照して説明した、ヒューズキャビティ11の内底部分11aに当接するヒューズ2のハウジング21の下面21bの面積に比べて、大きくなる。

[0034] 以上、本発明の一実施形態に係る電気接続箱のヒューズキャビティ11は、ヒューズキャビティ11の内底面から上方に延長するように該内底面に形成された突出部16の上面が、ヒューズ2のハウジング21の下面21bに当接し、そして当該突出部16によりヒューズキャビティ11の内底面とヒューズ2のハウジング21の下面21bとの間に空隙15eが形成される。そのため、可溶体の放熱や溶断した該可溶体の付着によって、ヒューズのハウジングの、ヒューズキャビティへの挿入方向前側に位置する部分が溶損した場合であっても、ヒューズキャビティの、ハウジングの溶損した部分と接着する部分の面積を小さく抑えることができる。従って、ハウジングが溶損したヒューズをヒューズキャビティから容易に取り出すことができる。

[0035] また、本発明の一実施形態に係る電気接続箱のヒューズキャビティ11において、突出部16の突条16bが、ヒューズキャビティ11の上面視で、キャビティ端子12の間に位置するようにヒューズキャビティ11の内底部分11aに設けられ、且つヒューズキャビティ11に挿入されている状態のヒューズ2の可溶体23の真下に位置する。この突条16bの上面16dとヒューズキャビティの内周面11bとの協働により、ヒューズ2を電気接続箱1に収容した際に、ヒューズ2のハウジング21のバランスの良い安定した支持ができる。

[0036] なお、上述した本発明の一実施形態に係る電気接続箱では、ヒューズキャビティ11の内底部分11aがその内底面から上方に延長するように該内底面に形成された突出部16を有する構成について説明したが、ヒューズキャビティ11の内底部分11aがその内底面から下方に窪むように該内底面に形成された凹部を有する構成であっても構わない。この構成を図5、図6、及び図7を参照して説明したヒューズキャビティ11の内底部分11aに適用すると、非突出部15の上面を底面とし、非突出部15の上面と突出部16の上面との高低差を高さとする立体が凹部に相当する。ヒューズキャビティ11の内底部分11aに凹部を設ける構成であっても、ヒューズキャビティ11の内底部分11aに突出部16を設ける構成と同様に、ヒューズキャビティの、ハウジングの溶損した部分と接着する部分の面積を小さく抑えることができる。

[0037] なお、上述した本発明の一実施形態に係る電気接続箱では、突出部16の一部である台座16aが、ヒューズキャビティ11の内周面11bに隣接するように設けられ、突出部16の一部である突条16bが、一対のキャビティ端子12の間に位置するように設けられる構成について説明したが、ヒューズキャビティ11の内底部分11aに設けられる突出部16の位置は、これらの位置に限られるものではなく、ヒューズキャビティ11の内底部分11aの任意の位置に設けることができる。一対のキャビティ端子12の位置、端子支持体13の位置、及び収容溝14の位置を考慮して、適宜設けられることが好ましい。

[0038] 以下、上述した本発明の一実施形態に係る電気接続箱とは異なる位置に突出部を設けた場合について図11～図13を参照して説明する。なお、内底部分11aを形成する非突出部及び突出部以外のヒューズキャビティ11の各部位、及び、ヒューズ2の各部位については、図4から図7を参照して説明したとおりであるため、説明を省略する。

[0039] ヒューズキャビティ11の内底部分11aは、非突出部18と、突出部19とにより形成される。非突出部18は、ヒューズキャビティ11の内底部分11aの一部を構成し、ヒューズキャビティ11の4つの内周面11bのうちの、一対のキャビティ端子12が並ぶ向きに対して垂直な方向に向き合う2面にそれぞれ隣接する2つの台座18aと、長手方向のそれぞれの端部が2つの台座18aに一体成型された突条18bと、により構成される。また、突出部19は、ヒューズキャビティ11の4つの内周面11bによって形成される4つの隅部19aによって構成される。4つの隅部19aの上面19bは、同一平面上に形成され、その上面19bの位置は、2つの台座18aの上面18cと突条18bの上面18dよりも上方にある。このため、図13に示すようにヒューズ2をヒューズキャビティ11に挿入した際には、4つの隅部19aの上面19bがヒューズ2のハウジング21の下面21bに当接し、一方、2つの台座18aの上面18cと突条18bの上面18dはヒューズ2のハウジング21の下面21bに当接せず、ヒューズ2のハウジング21の下面21bとの間には空隙18eが形成されることになる。したがって、ヒューズキャビティ11の内底部分11aに当接するヒューズ2のハウジング21の下面21bの面積は、4つの隅部19aの上面19bの面積に限られる。

[0040] 上述のように、本発明の他の実施形態に係る電気接続箱のヒューズキャビティ11は、台座18aの上面18cまたは突条18bの上面18dと、ヒューズ2のハウジング21の下面21bと、の間に空隙18eが形成されるように、4つの隅部19aが内底部分11aに突設されている。ヒューズ2のハウジング21が溶損する際には可溶体23に近いところから溶損するが、ヒューズ2が挿入された状態でヒューズキャビティ11を上面視したときに可溶体23から遠くに離れた箇所に4つの隅部19aが位置するため、ヒューズ2のハウジング21の下面21bのうちのより溶損し難い箇所に突出部19の上面が当接されることになる。従って、溶損したハウジング21が突出部16の上面に接着することすら防止することができる。

[0041] 以上、本発明の電気接続箱によれば、可溶体の放熱や溶断した該可溶体の付着によって、ヒューズのハウジングの、ヒューズキャビティへの挿入方向前側に位置する部分が溶損した場合であっても、ヒューズキャビティの、ハウジングの溶損した部分と接着する部分の面積を小さく抑えることができる。従って、ハウジングが溶損したヒューズをヒューズキャビティから容易に取り出すことができる。よって、本発明によれば、ヒューズ交換に係る作業負担を低減することができる。

[0042] 本発明の電気接続箱は、ハウジングがより溶損されるスローブローヒューズが挿入された場合に、より顕著に、その溶損したハウジングがヒューズキャビティの内底面に接着することを抑制することができる。

[0043] 本出願は、2008年1月23日出願の日本特許出願(特願2008－013063)に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0044] 本発明の電気接続箱によれば、ヒューズキャビティの、ハウジングの溶損した部分と接着する部分の面積を小さく抑えることができるので、ハウジングが溶損したヒューズをヒューズキャビティから容易に取り出すことができ、よって、ヒューズ交換に係る作業負担を低減することができる。

請求の範囲

[1] 一対のヒューズ端子と、該ヒューズ端子間を電気的に接続する可溶体と、該可溶体を覆うように前記ヒューズ端子を収容する合成樹脂製のハウジングと、を有するヒューズが、上方から挿入可能な合成樹脂製のヒューズキャビティと、

該ヒューズキャビティに前記ヒューズが挿入された際に前記ヒューズ端子と接触して電気的に接続される一対のキャビティ端子と、

を備え、

前記ヒューズキャビティに挿入された前記ヒューズのハウジングの下面が前記ヒューズキャビティの内底部分に当接することで前記ヒューズの前記ヒューズキャビティにおける下方への位置決めがなされる電気接続箱であって、

前記内底部分が、その内底面から上方に延長するように該内底面に形成された突出部を有しており、

前記突出部の上面が前記ハウジングの前記下面に当接し、そして

前記突出部により前記内底面と前記ハウジングの前記下面との間に空隙が形成されている電気接続箱。

[2] 前記突出部が、前記ヒューズキャビティの上面視で、前記キャビティ端子の間に位置するように前記内底面に設けられ、且つ前記ヒューズキャビティに収容されている状態の前記ヒューズの可溶体の真下に位置する請求項1に記載の電気接続箱。

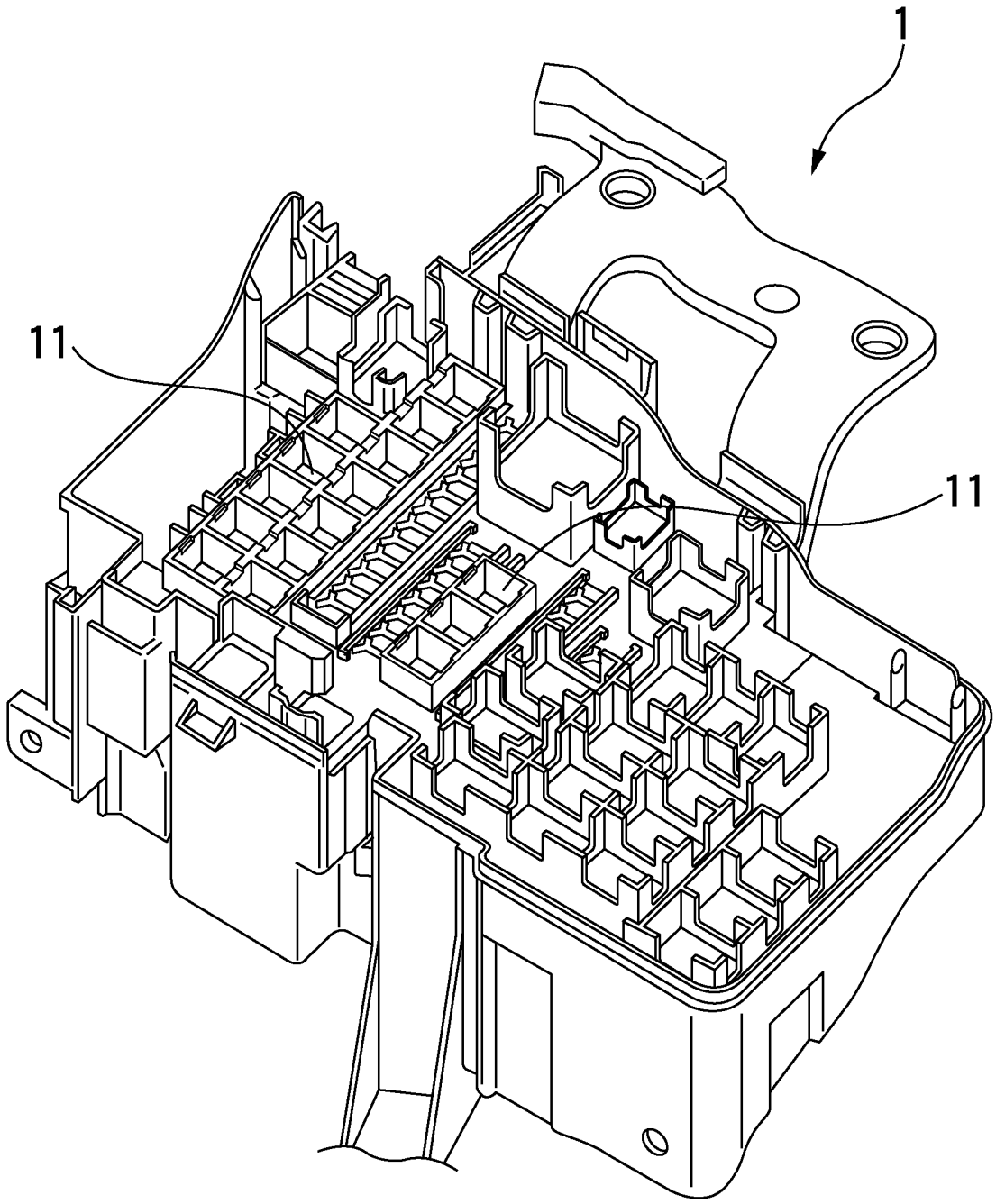
[3] 前記突出部が、前記ヒューズキャビティに収容されている状態の前記ヒューズのハウジングの前記可溶体の真下に位置する部分の下面と、前記ヒューズキャビティの内底面との間に前記空隙を形成するように前記内底面に突設されている請求項1に記載の電気接続箱。

[4] 前記ヒューズがスローブローヒューズである請求項1に記載の電気接続箱。

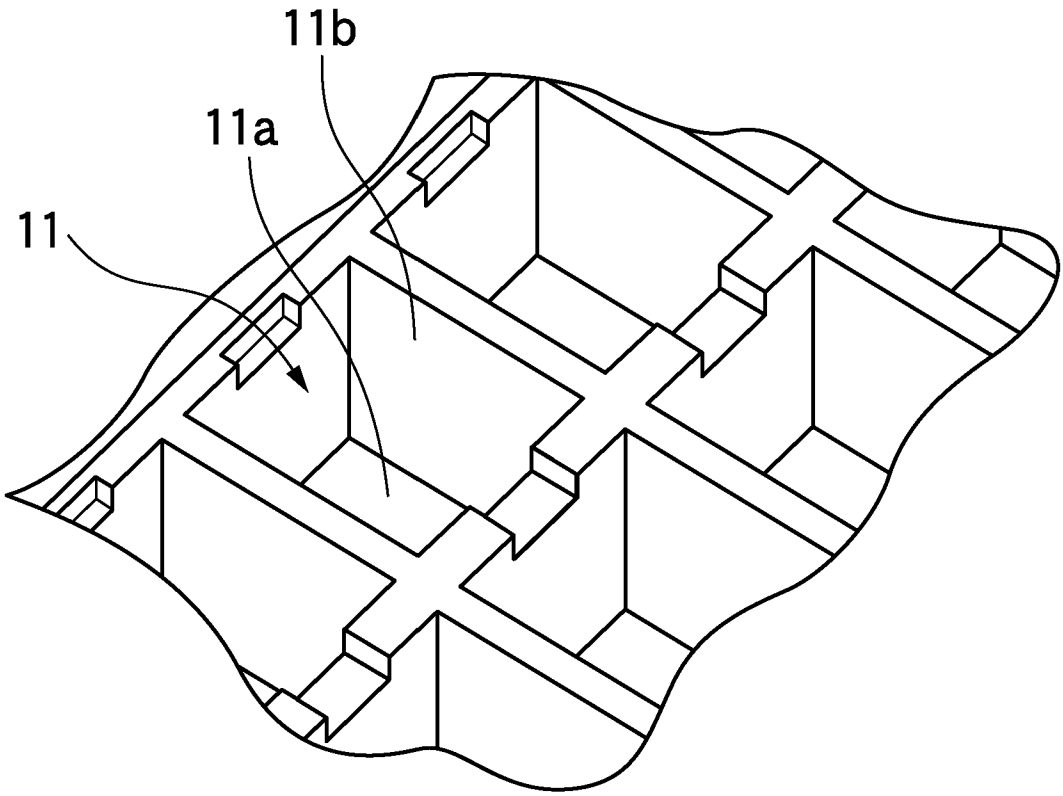
[5] 前記ヒューズがスローブローヒューズである請求項2に記載の電気接続箱。

[6] 前記ヒューズがスローブローヒューズである請求項3に記載の電気接続箱。

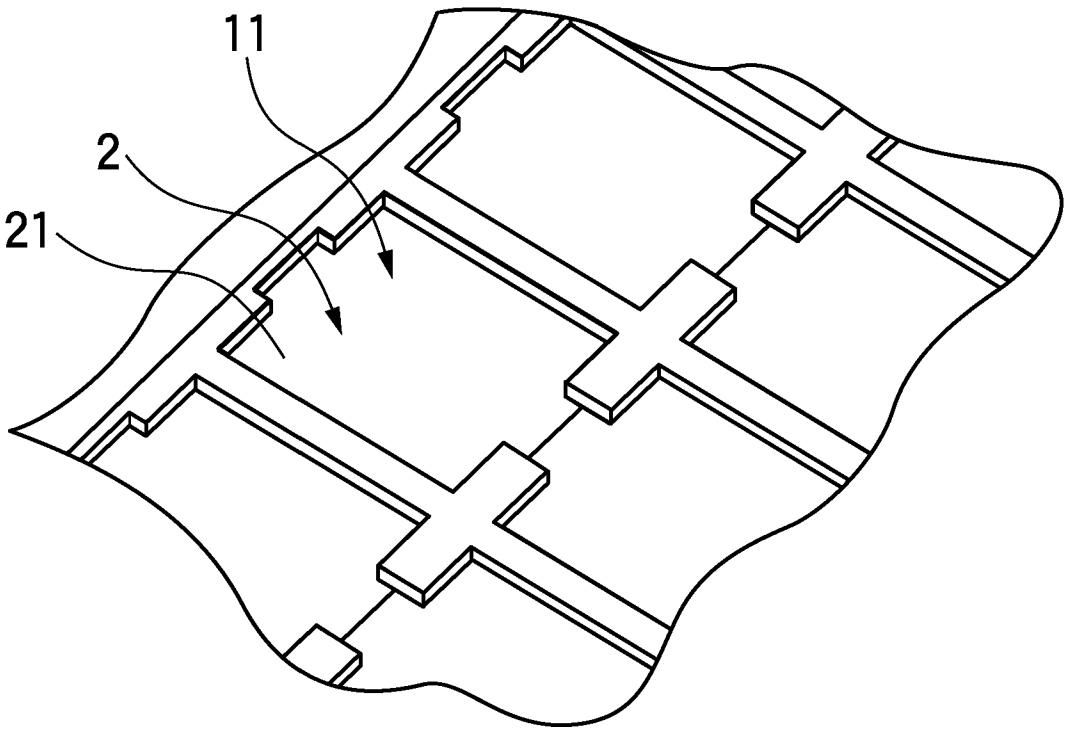
[図1]



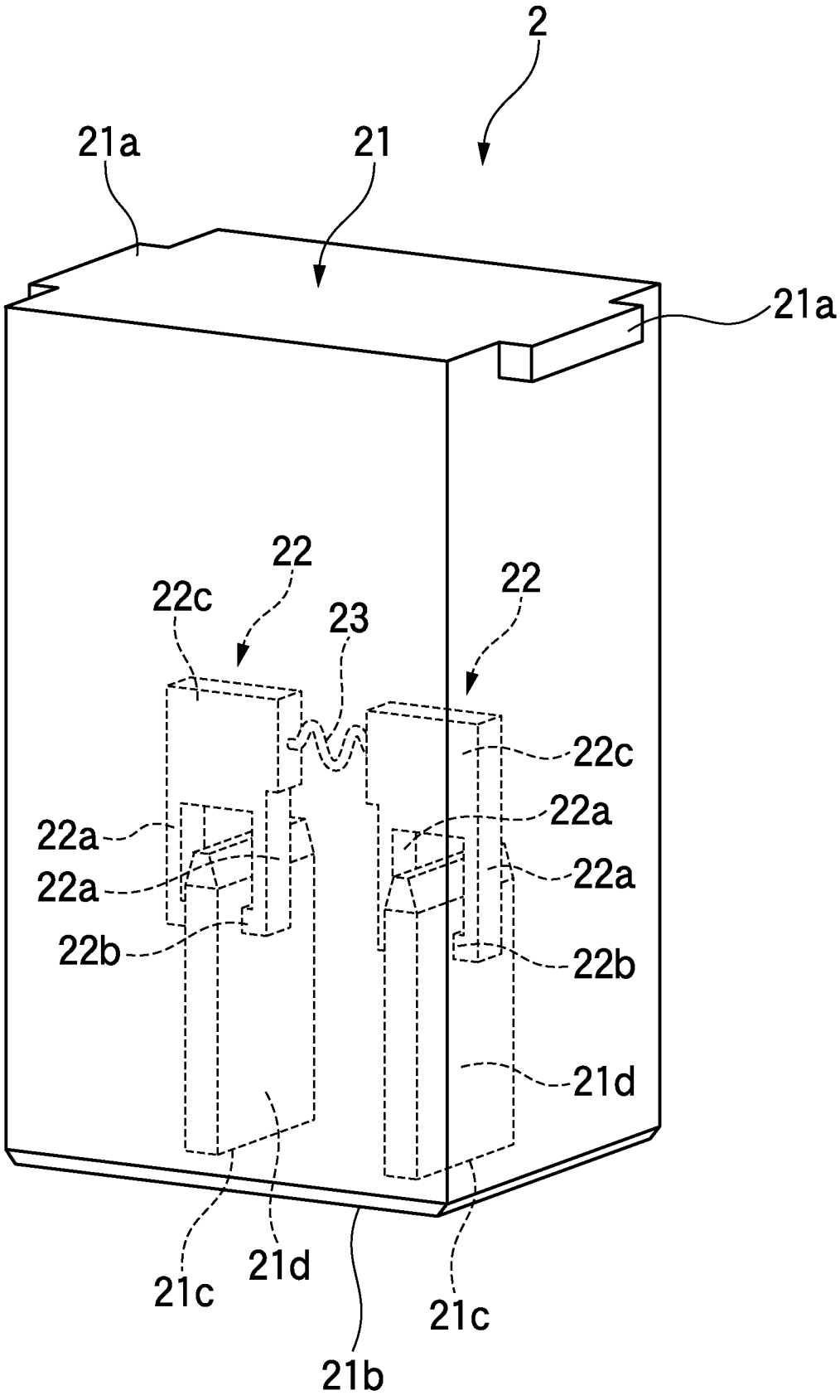
[図2]



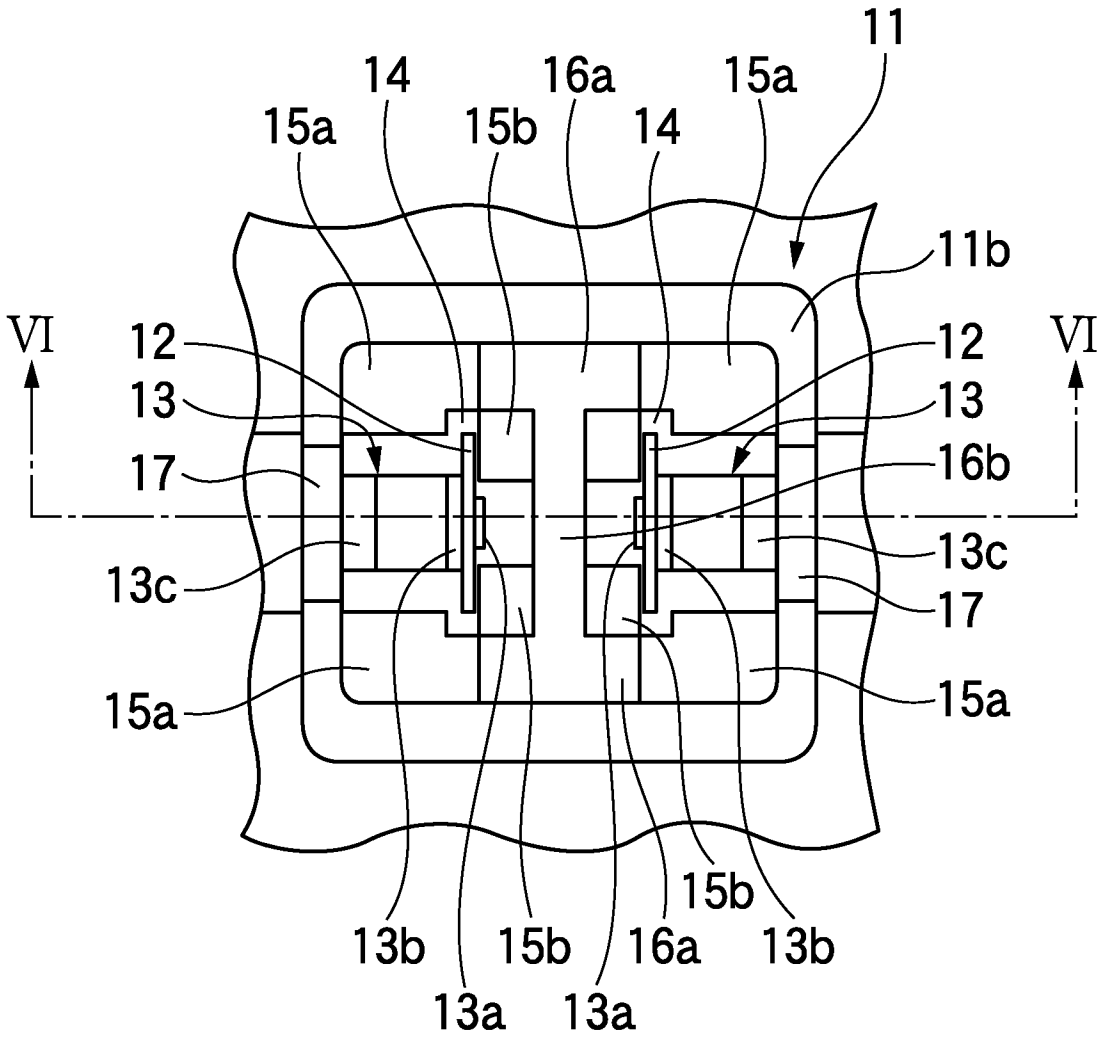
[図3]



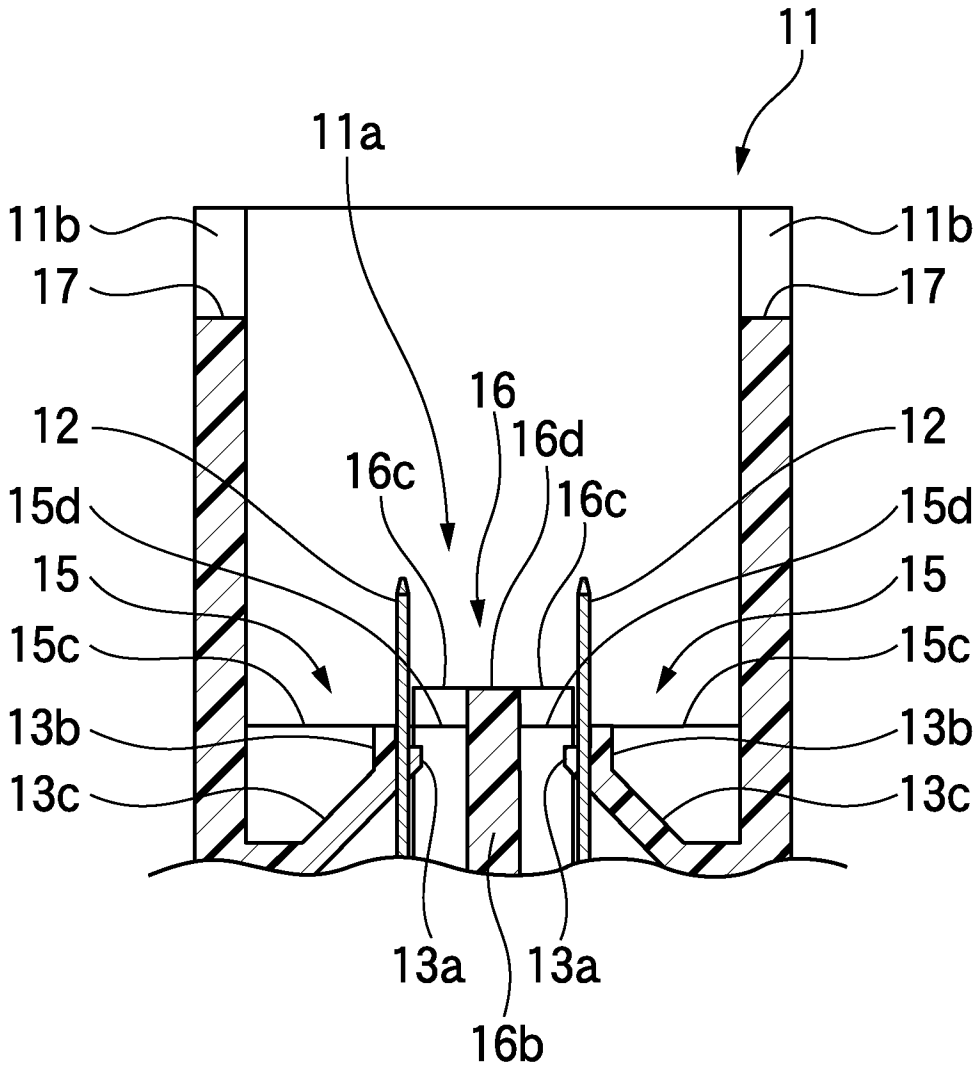
[図4]


2
21a
21
21a
22
22c
23
22
22c
22a
22a
22a
22b
22b
21d
21c
21d
21c
21b

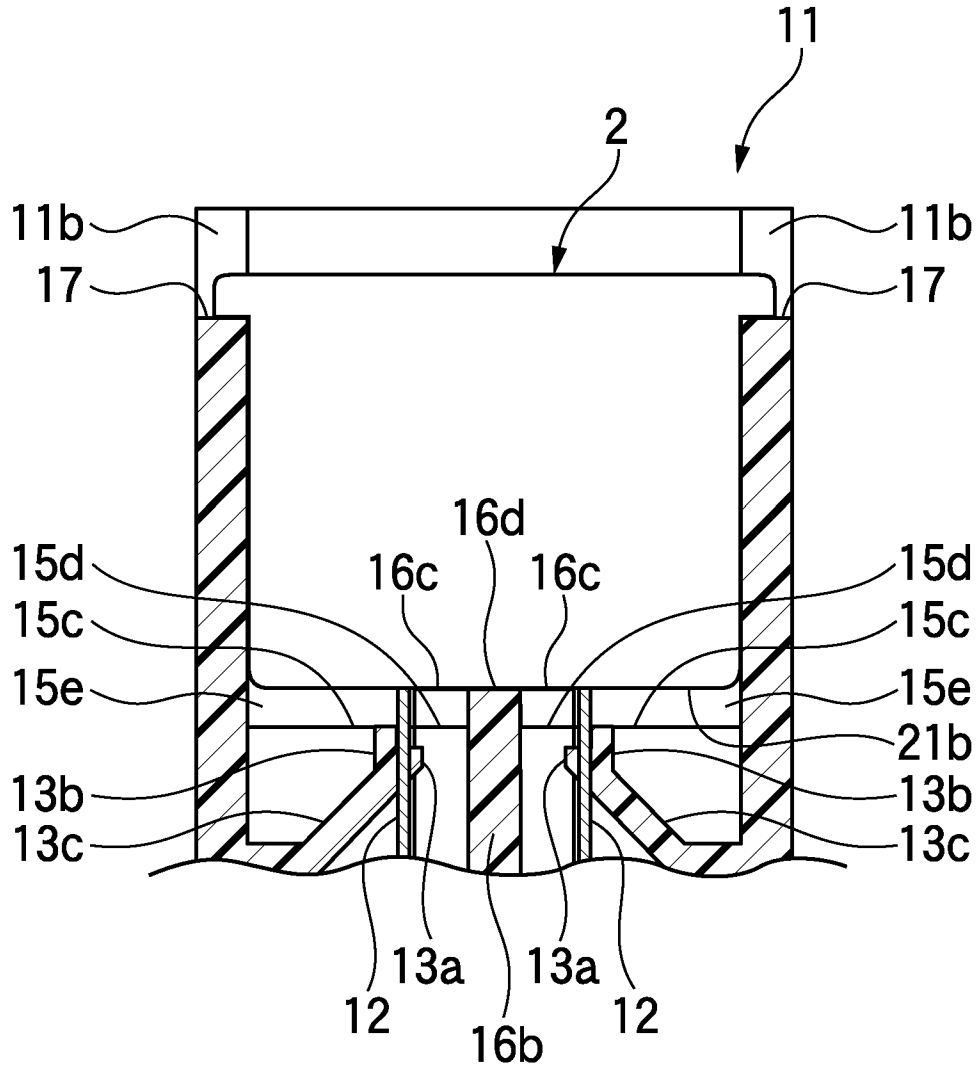
[図5]


11
14
16a
15a
15a
15b
14
11b
VI
12
13
17
13c
15a
12
13
16b
13c
17
15a
VI
15b
13b
15b
16a
13b
13a
13a

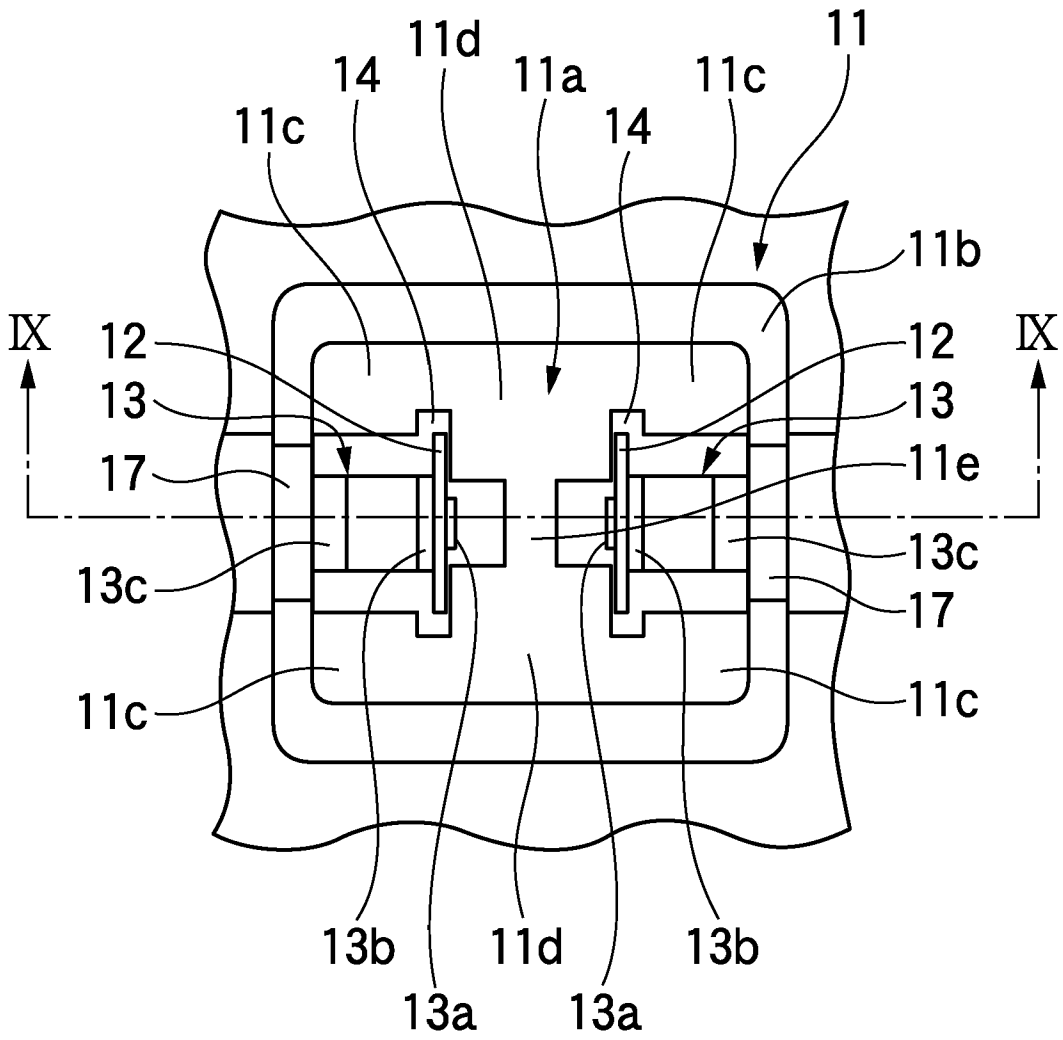
[図6]


11
11a
11b
11b
17
17
16
16d
12
12
16c
16c
15d
15d
15
15
15c
15c
13b
13b
13c
13c
13a
13a
16b

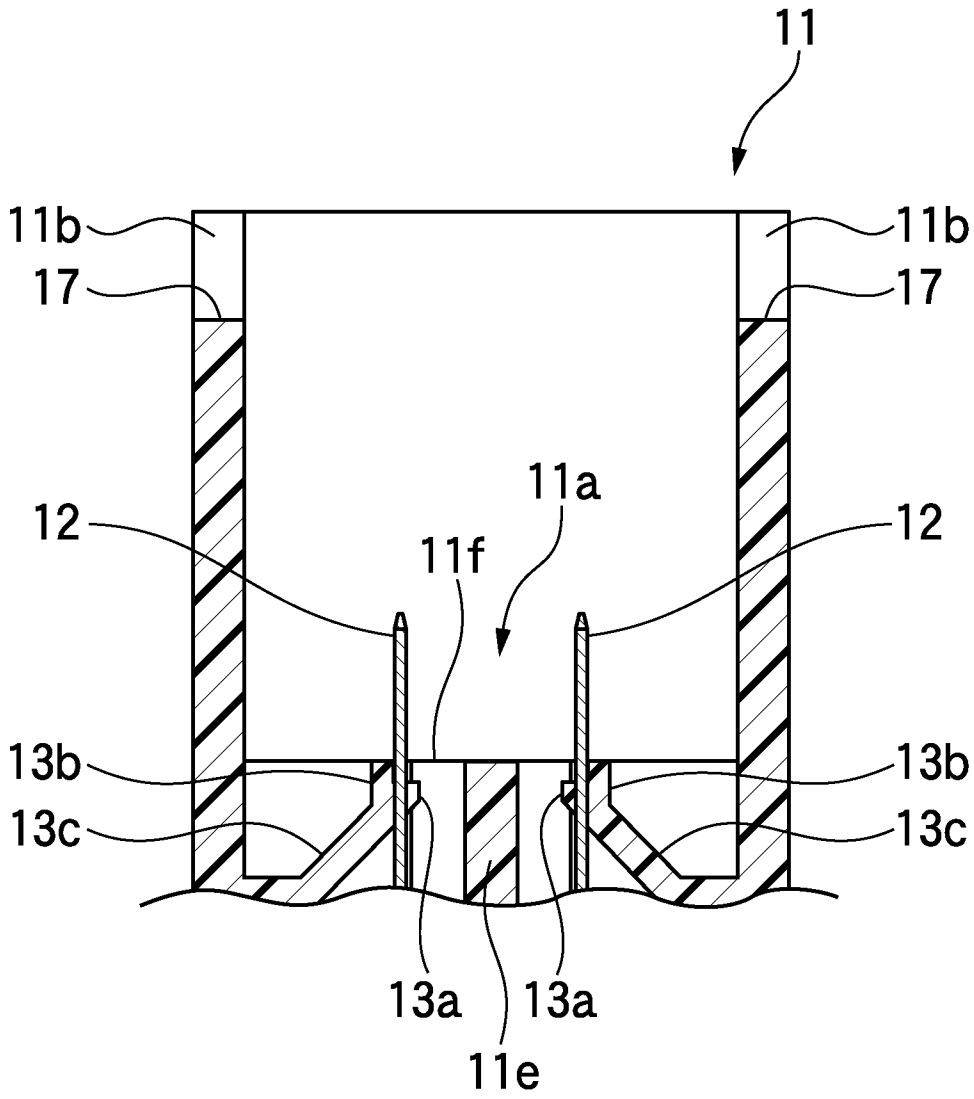
[図7]


11
2
11b
11b
17
17
16d
15d
16c
16c
15d
15c
15c
15e
15e
21b
13b
13b
13c
13c
13a
13a
12
12
16b

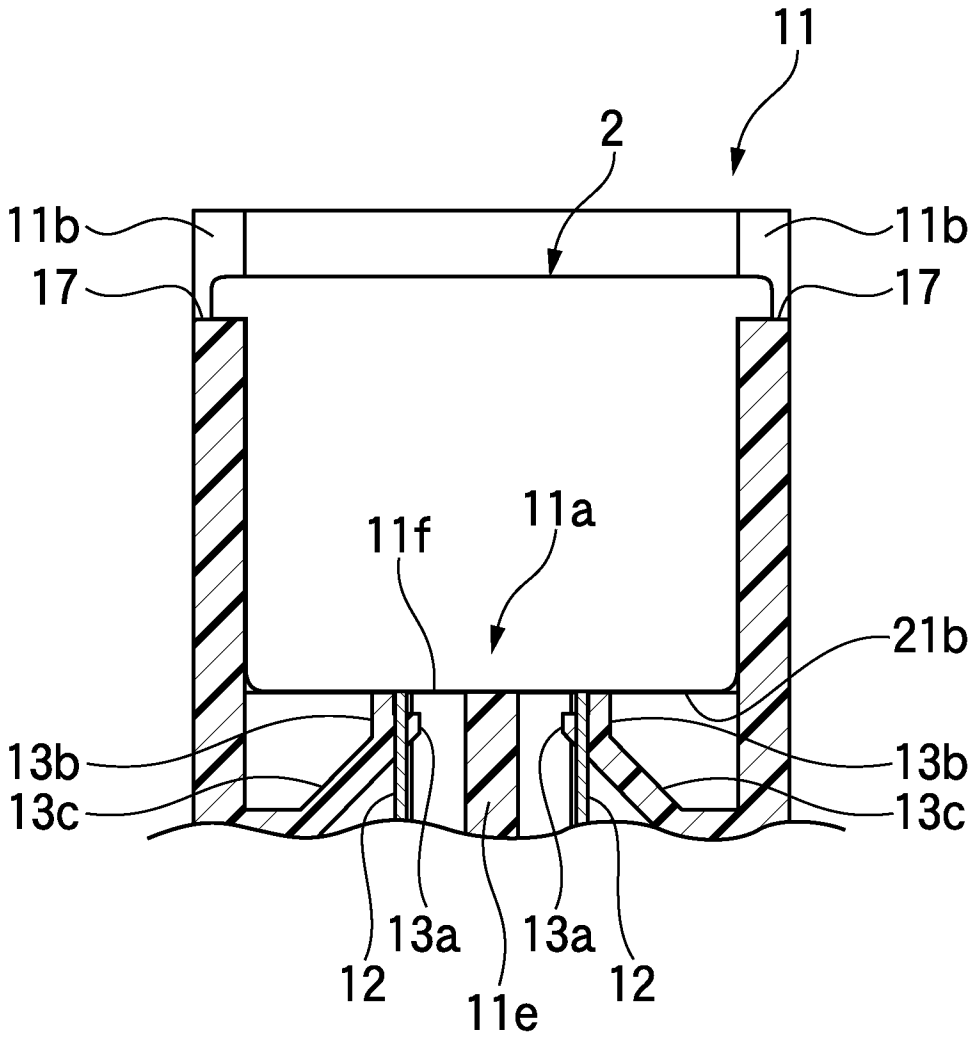
[図8]


11d
14
11a
11c
11
11c
14
11b
IX
12
13
17
11e
12
13
IX
13c
13c
17
11c
11c
13b
11d
13b
13a
13a

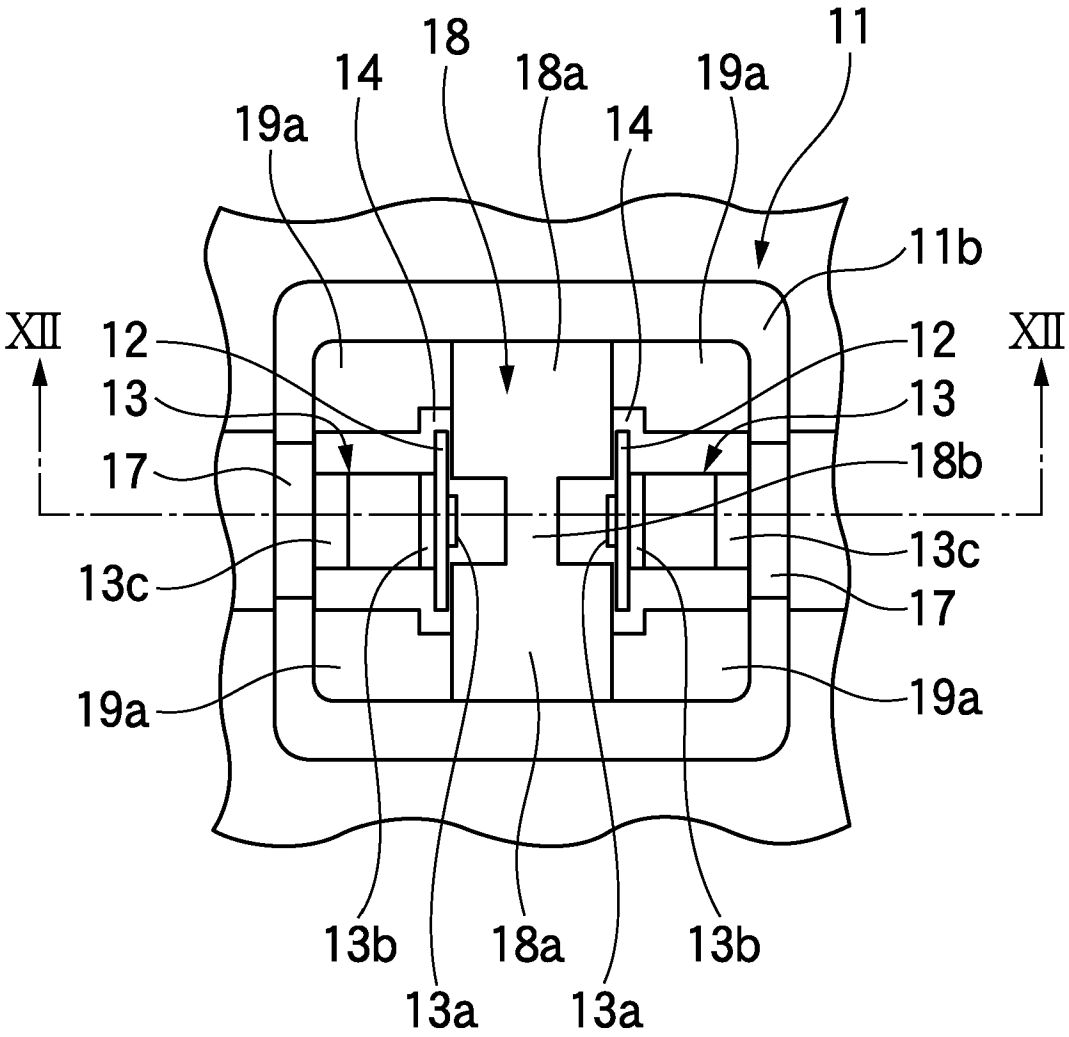
[図9]



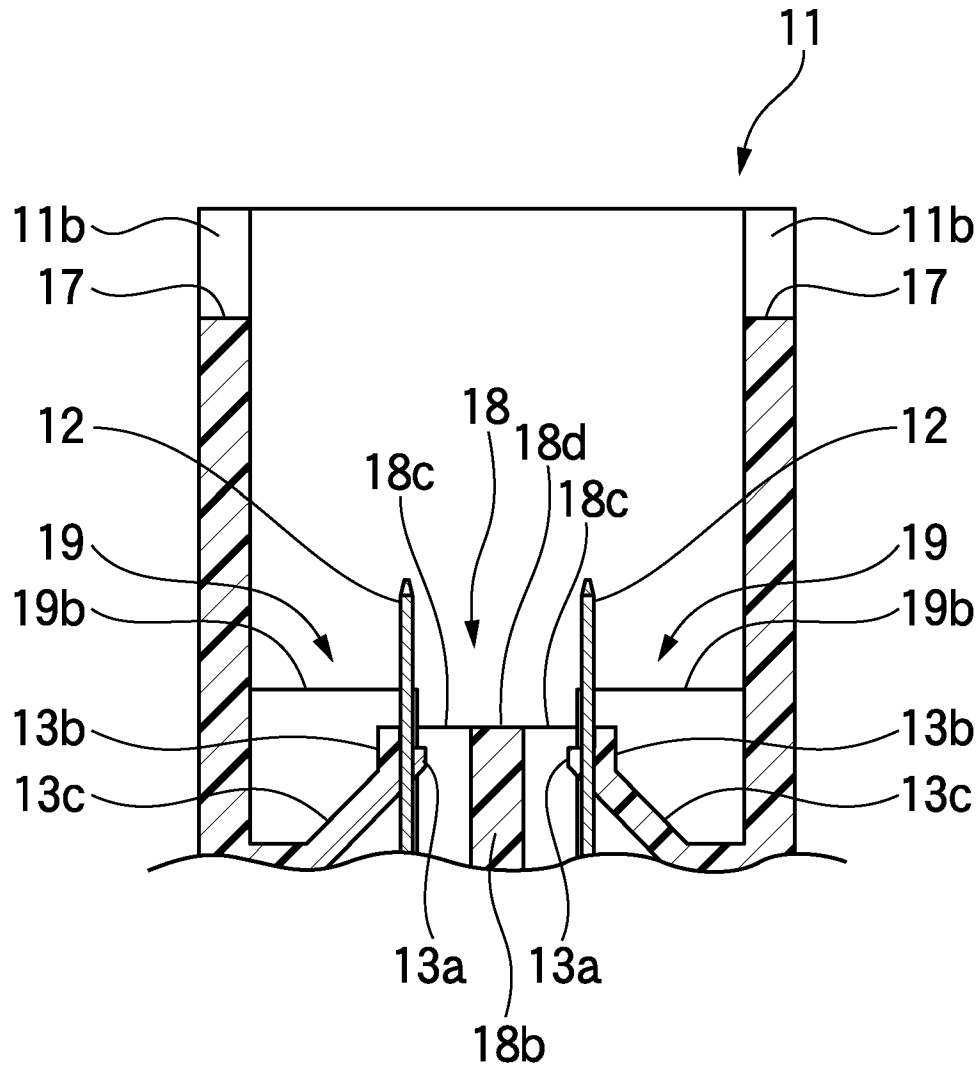
[図10]



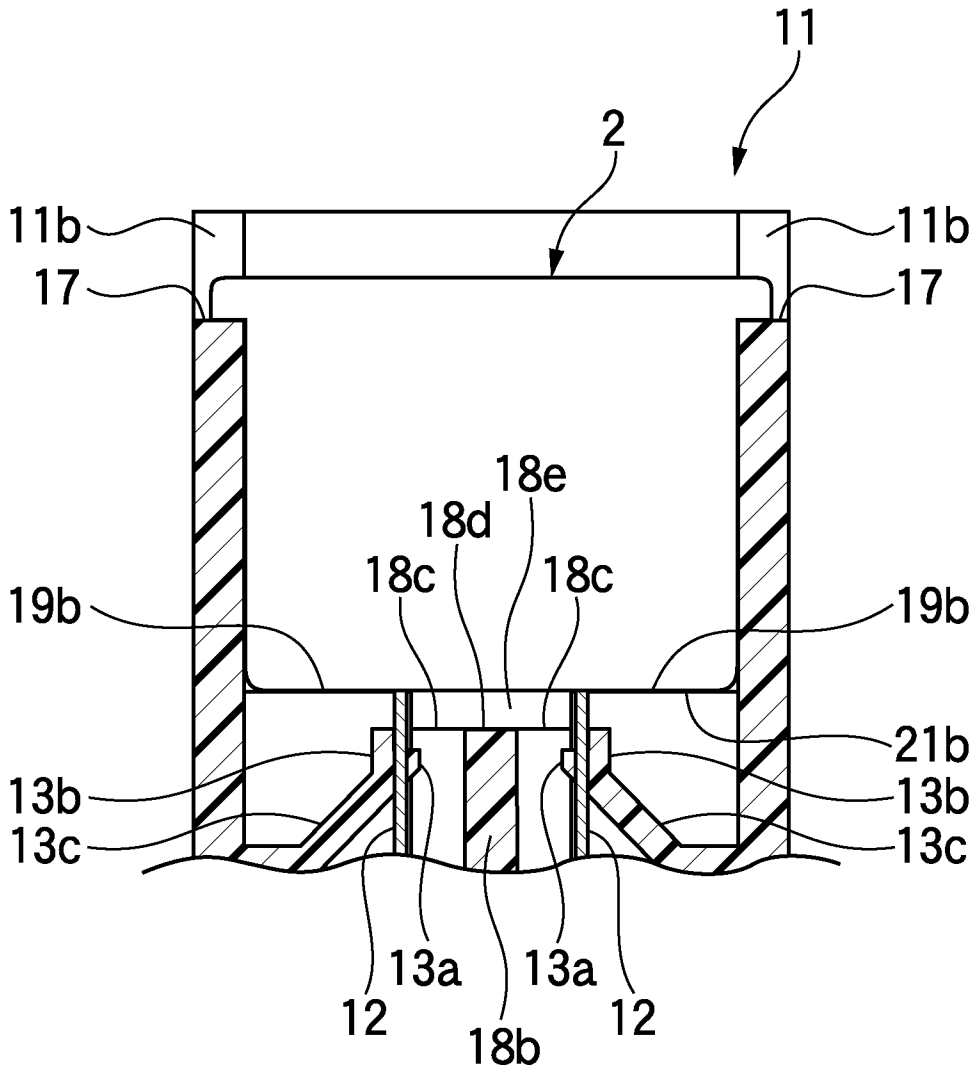
[図11]


18
14
18a
19a
11
19a
14
11b
XII
12
13
17
12
13
18b
13c
13c
17
19a
19a
13b
18a
13b
13a
13a
XII

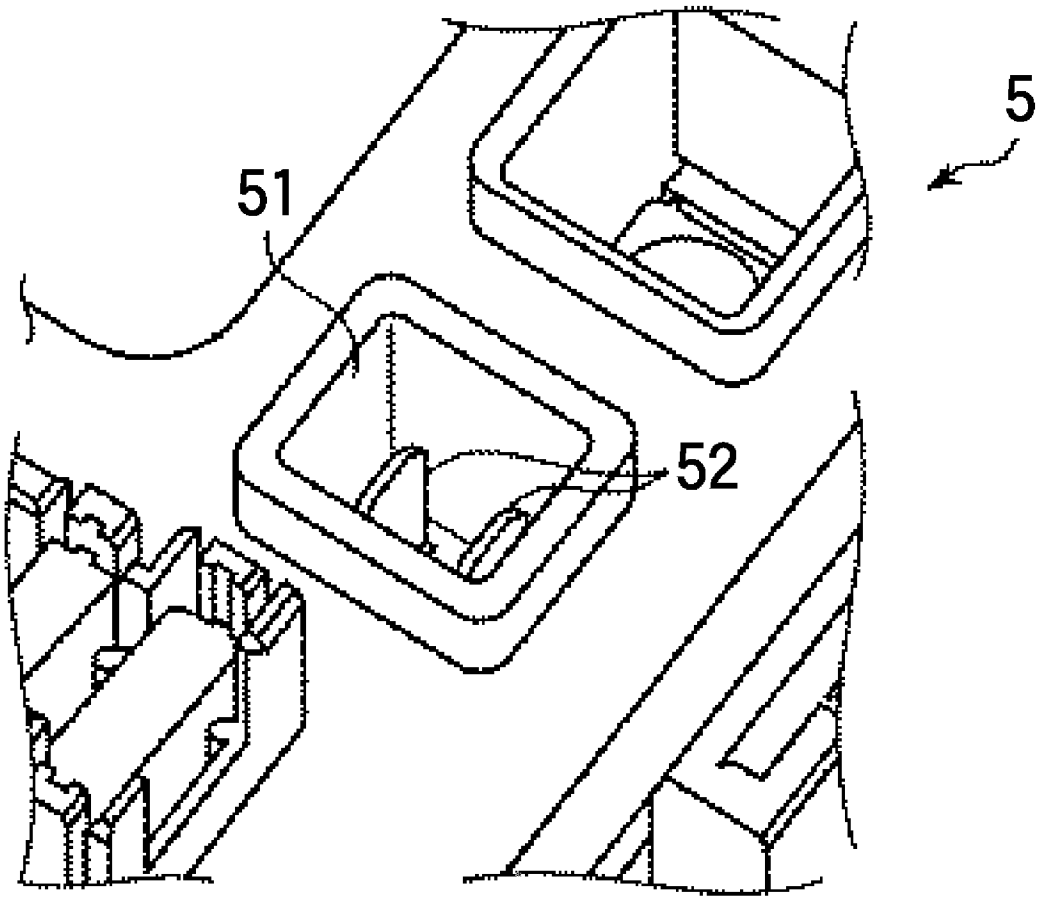
[図12]


11
11b
17
12
18
18d
18c
18c
19
19b
13b
13c
13a
13a
18b
11b
17
12
19
19b
13b
13c

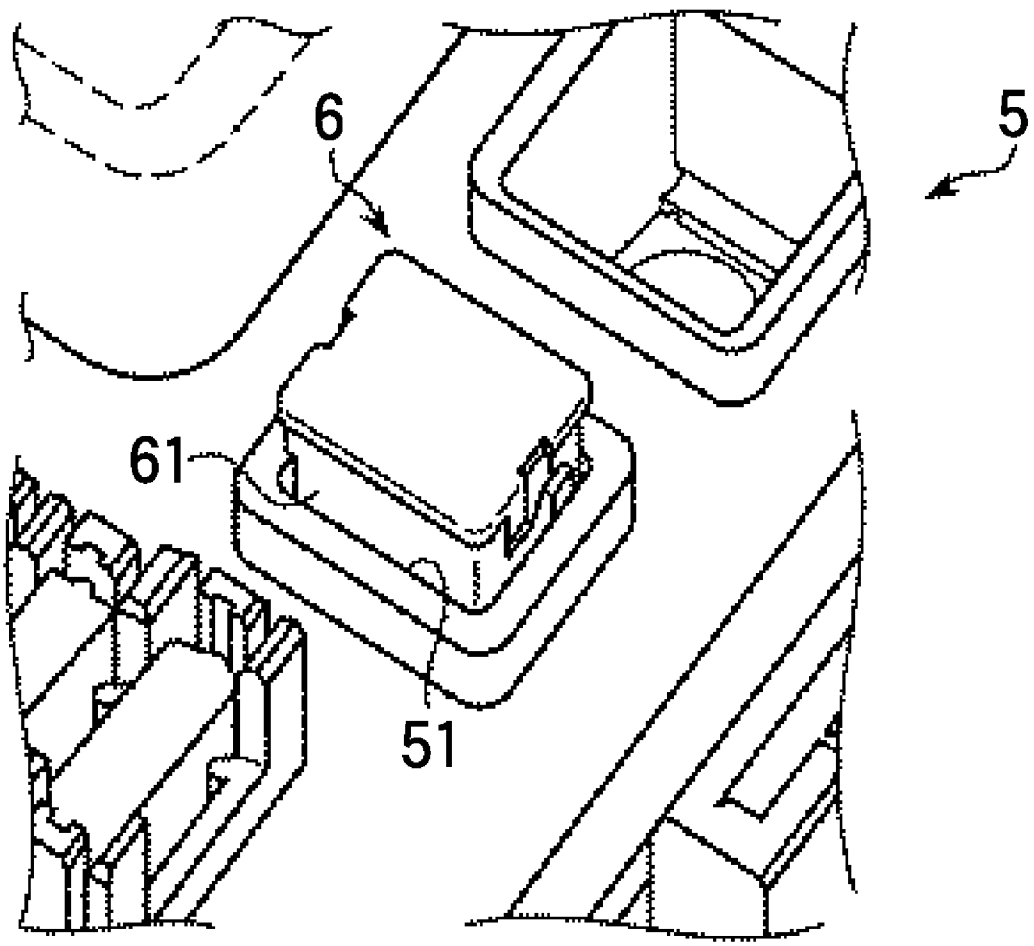
[図13]


11
2
11b
11b
17
17
18e
18d
18c
18c
19b
19b
21b
13b
13b
13c
13c
13a
13a
12
12
18b

[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/050885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H02G3/16(2006.01)i, *H01H85/045*(2006.01)i, *H01H85/20*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H02G3/16, H01H85/045, H01H85/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2005-209509 A (Yazaki Corp.), 04 August, 2005 (04.08.05), Par. Nos. [0031] to [0034], [0038]; Figs. 1, 5 to 8 (Family: none)	1,2,4,5 3,6
Y	JP 2001-351502 A (Yazaki Corp.), 21 December, 2001 (21.12.01), Par. No. [0027]; Fig. 3 (Family: none)	1,2,4,5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 February, 2009 (13.02.09)	24 February, 2009 (24.02.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０５０８８５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H02G3/16(2006.01)i, H01H85/045(2006.01)i, H01H85/20(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H02G3/16, H01H85/045, H01H85/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	JP 2005-209509 A（矢崎総業株式会社）2005.08.04, 段落【００３１】－【００３４】、【００３８】、第１、５－８図（ファミリーなし）	１、２、４、５
Ａ		３、６
Ｙ	JP 2001-351502 A（矢崎総業株式会社）2001.12.21, 段落【００２７】、第３図（ファミリーなし）	１、２、４、５

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１３．０２．２００９	２４．０２．２００９

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）

郵便番号１００－８９１５

東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｂ　３７９２

北嶋　賢二

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５４５