

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4384386号
(P4384386)

(45) 発行日 平成21年12月16日 (2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月2日 (2009.10.2)

(51) Int. Cl.

F I

H O 2 G 3/12 (2006.01)

H O 2 G 3/12 A

H O 2 G 3/02 (2006.01)

H O 2 G 3/02 3 O 1 C

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-35863 (P2002-35863)
 (22) 出願日 平成14年2月13日 (2002.2.13)
 (65) 公開番号 特開2003-244817 (P2003-244817A)
 (43) 公開日 平成15年8月29日 (2003.8.29)
 審査請求日 平成17年2月4日 (2005.2.4)
 審判番号 不服2008-2112 (P2008-2112/J1)
 審判請求日 平成20年1月28日 (2008.1.28)

(73) 特許権者 000119830
 因幡電機産業株式会社
 大阪府大阪市西区立売堀4丁目11番14号
 (74) 代理人 100107308
 弁理士 北村 修一郎
 (72) 発明者 金田 好司
 大阪府茨木市宮島2丁目6番1号 因幡電
 機産業株式会社内 生産事業部内

合議体

審判長 岡田 孝博

審判官 小島 寛史

審判官 信田 昌男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気接続ボックス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

耐熱構造壁に形成された貫通口の壁裏側の開口周縁部分に接当可能な状態で配設される金属製又は耐熱合成樹脂製の配線ボックスと、配線ボックス側から導出されるケーブルに接続されるコンセントやスイッチ等の付設接続器に対する取付け部を有し、かつ、壁表側の貫通口周縁部分に接当可能な状態で配線ボックスに固定される金属製のフレーム枠とが主要構成として備えられ、更に、フレーム枠の前面の周囲を覆う状態でフレーム枠に装着される化粧枠と、この化粧枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーとの組み合わせ、若しくは、フレーム枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーが備えられている電気接続ボックスであって、

前記フレーム枠と前記壁表側の貫通口周縁部分との間に、壁表側の貫通口周縁部分の全周に接当可能な大きさでシート状又はマット状に形成され、前記配線ボックスに対してフレーム枠を締付け固定する取付けネジの挿通孔と前記付設接続器に嵌合する開口とを有し、かつ、熱膨張によって前記貫通口を実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂が、前記取付けネジの締付け操作によって壁表側の貫通口周縁部分に接当する状態で挾持固定されている電気接続ボックス。

【請求項2】

耐熱構造壁に形成された貫通口の壁裏側の開口周縁部分に接当可能な状態で配設される金属製又は耐熱合成樹脂製の配線ボックスと、配線ボックス側から導出されるケーブルに

接続されるコンセントやスイッチ等の付設接続器に対する取付け部を有し、かつ、壁表側の貫通口周縁部分に接当可能な状態で配線ボックスに固定される金属製のフレーム枠とが主要構成として備えられ、更に、フレーム枠の前面の周囲を覆う状態でフレーム枠に装着される化粧枠と、この化粧枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーとの組み合わせ、若しくは、フレーム枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーが備えられている電気接続ボックスであって、

前記配線ボックスの開口周縁と前記壁裏側の貫通口周縁部分との間に、壁裏側の貫通口周縁部分の全周に接当可能な大きさでシート状又はマット状に形成され、前記配線ボックスに対してフレーム枠を締付け固定する取付けネジの挿通孔と前記ケーブルの挿通孔又はこれらと前記付設接続器に嵌合する嵌合口とを有し、かつ、熱膨張によって前記貫通口を実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂が、前記取付けネジの締付け操作によって壁裏側の貫通口周縁部分に接当する状態で挾持固定されている電気接続ボックス。

【請求項 3】

耐熱構造壁に形成された貫通口の壁裏側の開口周縁部分に接当可能な状態で配設される金属製又は耐熱合成樹脂製の配線ボックスと、配線ボックス側から導出されるケーブルに接続されるコンセントやスイッチ等の付設接続器に対する取付け部を有し、かつ、壁表側の貫通口周縁部分に接当可能な状態で配線ボックスに固定される金属製のフレーム枠とが主要構成として備えられ、更に、フレーム枠の前面の周囲を覆う状態でフレーム枠に装着される化粧枠と、この化粧枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーとの組み合わせ、若しくは、フレーム枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーが備えられている電気接続ボックスであって、

前記配線ボックスとフレーム枠との間に、前記貫通口の輪郭形状とほぼ同一形状の外形でシート状又はマット状に形成され、前記配線ボックスに対してフレーム枠を締付け固定する取付けネジの挿通孔と前記付設接続器に嵌合する開口とを有し、かつ、熱膨張によって前記貫通口を実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂が、前記フレーム枠の取付け部に取付けられた付設接続器と貫通口の内周面との間に入り込む状態で設けられている電気接続ボックス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気スイッチ、電気コンセント、通信コンセント、漏電ブレーカー、警報用音響装置、暖房用パネルスイッチ等の付設接続器の一つ又は複数個を建造物の壁に埋め込み方式で取付ける場合に用いられる電気接続ボックスに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の一般的な電気接続ボックスでは、図11に示すように、壁Wに形成された貫通口Hに臨む状態で壁裏側に固定配設される金属製又は耐熱合成樹脂製の配線ボックス2と、配線ボックス2側から導出される電気ケーブル3に接続される付設接続器の一例である電気コンセント1に対する取付け部4Aを備え、かつ、壁表側に位置する状態で配線ボックス2にネジ止め固定される金属製のフレーム枠4と、フレーム枠4の前面の周囲を覆う状態でフレーム枠4にネジ止め固定される合成樹脂製の化粧枠5と、化粧枠5に対して脱着自在に装着され、かつ、その装着時に電気コンセント1の前部が外部に臨む開口6aを形成してある合成樹脂製の化粧カバー6とから構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この種の電気接続ボックスでは、壁Wに形成された貫通口Hを通して、壁裏側に位置する配線ボックス2と壁表側に位置するフレーム枠4とをネジ止め固定することにより、フレ

10

20

30

40

50

ーム枠4の取付け部4Aに取付けられるコンセントやスイッチ等の付設接続器1の前方側への突出量を極力少なくした状態で体裁良く取付けることができる反面、壁Wには必ず貫通口Hを形成する必要があるため、壁Wを石膏ボードや耐火ボード等を用いた耐熱構造壁に構成しても、火災発生によって化粧カバー6や化粧枠5等が軟化変形すると、フレーム枠4側から貫通口Hを通して配線ボックス2に至るまでの経路中に存在する多数の隙間、及び、配線ボックス2に形成されている多数の孔を通して火災や有害ガスが隣室側に流入する可能性がある。

【0004】

また、耐熱構造壁に防音機能を持たせている場合でも、フレーム枠4側から貫通口Hを通して配線ボックス2に至るまでの経路中に存在する多数の隙間、及び、配線ボックス2に形成されている多数の孔を通して隣室側に音が漏れ易く、防音性能の低下を招来する要因になっていた。

10

【0005】

本発明は、上述の実状に鑑みて為されたものであって、その主たる課題は、壁に形成された貫通口を通して、壁裏側に配設する配線ボックスに対して壁表側に位置するフレーム枠を固定しながらも、火災や有害ガスが隣室側に流入することを効果的に抑制することのできる電気接続ボックスを提供する点にある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1による特徴構成は、耐熱構造壁に形成された貫通口の壁裏側の開口周縁部分に接当可能な状態で配設される金属製又は耐熱合成樹脂製の配線ボックスと、配線ボックス側から導出されるケーブルに接続されるコンセントやスイッチ等の付設接続器に対する取付け部を有し、かつ、壁表側の貫通口周縁部分に接当可能な状態で配線ボックスに固定される金属製のフレーム枠とが主要構成として備えられ、更に、フレーム枠の前面の周囲を覆う状態でフレーム枠に装着される化粧枠と、この化粧枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーとの組み合わせ、若しくは、フレーム枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーが備えられている電気接続ボックスであって、

20

前記フレーム枠と前記壁表側の貫通口周縁部分との間に、壁表側の貫通口周縁部分の全周に接当可能な大きさでシート状又はマット状に形成され、前記配線ボックスに対してフレーム枠を締付け固定する取付けネジの挿通孔と前記付設接続器に嵌合する開口とを有し、かつ、熱膨張によって前記貫通口を実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂が、前記取付けネジの締付け操作によって壁表側の貫通口周縁部分に接当する状態で挾持固定されている点にある。

30

【0007】

上記特徴構成によれば、壁に形成された貫通口を通して、壁裏側に位置する配線ボックスと壁表側に位置するフレーム枠とを固定して、フレーム枠の取付け部に取付けられるコンセントやスイッチ等の付設接続器の前方への突出を極力少なくした状態で体裁良く取付けながらも、火災発生時には、配線ボックスと前記フレーム枠との間の貫通口内又は壁裏側、若しくは配線ボックスの内面に設けられた熱膨張性耐熱樹脂の熱膨張により、貫通口を実質的に閉塞することができるから、従来のように、フレーム枠側から貫通口を通して配線ボックスに至るまでの経路中に存在する多数の隙間、及び、配線ボックスに形成されている多数の孔を通して火災や有害ガスが隣室側に流入することを抑制することができる。

40

【0008】

従って、電気接続ボックスの取付け箇所での耐火性能を向上することができ、しかも、熱膨張性の耐熱樹脂を用いて貫通口を閉塞するが故に、通常時における熱膨張性耐熱樹脂の体積は小さく、例えば、耐火パネルで製作された耐火ボックス内に電気接続ボックスを組付ける場合に比して、全体のコンパクト化と製造コストの低廉化とを図ることができる。

【0013】

50

本発明の請求項2による電気接続ボックスの特徴構成は、耐熱構造壁に形成された貫通口の壁裏側の開口周縁部分に接当可能な状態で配設される金属製又は耐熱合成樹脂製の配線ボックスと、配線ボックス側から導出されるケーブルに接続されるコンセントやスイッチ等の付設接続器に対する取付け部を有し、かつ、壁表側の貫通口周縁部分に接当可能な状態で配線ボックスに固定される金属製のフレーム枠とが主要構成として備えられ、更に、フレーム枠の前面の周囲を覆う状態でフレーム枠に装着される化粧枠と、この化粧枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーとの組み合わせ、若しくは、フレーム枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーが備えられている電気接続ボックスであって、

前記配線ボックスの開口周縁と前記壁裏側の貫通口周縁部分との間に、壁裏側の貫通口周縁部分の全周に接当可能な大きさでシート状又はマット状に形成され、前記配線ボックスに対してフレーム枠を締付け固定する取付けネジの挿通孔と前記ケーブルの挿通孔又はこれらと前記付設接続器に嵌合する嵌合口とを有し、かつ、熱膨張によって前記貫通口を実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂が、前記取付けネジの締付け操作によって壁裏側の貫通口周縁部分に接当する状態で挾持固定されている点にある。

【0014】

上記特徴構成によれば、火災が発生したとき、壁裏面の貫通口周縁に接当する状態で介装した熱膨張性耐熱樹脂の熱膨張により、貫通口を壁裏面側から実質的に閉塞することができるから、フレーム枠側から貫通口を通して配線ボックスに至るまでの経路中に存在する多数の隙間、及び、配線ボックスに形成されている多数の孔を通して火災や有害ガスが隣室側に流入することを抑制することができる。

【0015】

しかも、壁に取付けられている電気接続ボックスの化粧カバーと化粧枠又は化粧カバーのみを外したのち、配線ボックスからフレーム枠を外し、この配線ボックスと壁裏面との間に熱膨張性耐熱樹脂を介在して、再び組付けることにより、既存の電気接続ボックスに対しても簡単かつ安価に耐火性能を高めることができる。

【0016】

更に、壁裏面の貫通口周縁と配線ボックスとの隣接間を熱膨張性耐熱樹脂で密着することが可能で、これら両者間からの騒音の漏洩を抑制して防音性能の向上を図ることができる。

【0017】

また、前記熱膨張性耐熱樹脂が、配線ボックスとフレーム枠との隣接間に介装可能で、かつ、貫通口内に挿入配置可能な形状に成形されていてもよい。

【0018】

上記構成によれば、火災が発生したとき、配線ボックスとフレーム枠との隣接間で、かつ、壁の貫通口内に位置する状態で介装した熱膨張性耐熱樹脂の熱膨張により、貫通口をその内部側から実質的に閉塞することができるから、フレーム枠側から貫通口を通して配線ボックスに至るまでの経路中に存在する多数の隙間、及び、配線ボックスに形成されている多数の孔を通して火災や有害ガスが隣室側に流入することを抑制することができる。

【0019】

しかも、壁に取付けられている電気接続ボックスの化粧カバーと化粧枠又は化粧カバーのみを外したのち、配線ボックスからフレーム枠を外し、壁の貫通口内に熱膨張性耐熱樹脂を配置して、再び組付けることにより、既存の電気接続ボックスに対しても簡単かつ安価に耐火性能を高めることができる。

【0020】

更に、壁の貫通孔内を熱膨張性耐熱樹脂で覆うことが可能で、貫通孔からの騒音の漏洩を抑制して防音性能の向上を図ることができる。

【0028】

本発明の請求項 3 による電気接続ボックスの特徴構成は、耐熱構造壁に形成された貫通口の壁裏側の開口周縁部分に接当可能な状態で配設される金属製又は耐熱合成樹脂製の配線ボックスと、配線ボックス側から導出されるケーブルに接続されるコンセントやスイッチ等の付設接続器に対する取付け部を有し、かつ、壁表側の貫通口周縁部分に接当可能な状態で配線ボックスに固定される金属製のフレーム枠とが主要構成として備えられ、更に、フレーム枠の前面の周囲を覆う状態でフレーム枠に装着される化粧枠と、この化粧枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーとの組み合わせ、若しくは、フレーム枠に対して付設接続器の特定部位が外部に臨む状態で脱着自在に装着される化粧カバーが備えられている電気接続ボックスであって、

前記配線ボックスとフレーム枠との間に、前記貫通口の輪郭形状とほぼ同一形状の外形でシート状又はマット状に形成され、前記配線ボックスに対してフレーム枠を締付け固定する取付けネジの挿通孔と前記付設接続器に嵌合する開口とを有し、かつ、熱膨張によって前記貫通口を実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂が、前記フレーム枠の取付け部に取付けられた付設接続器と貫通口の内周面との間に入り込む状態で設けられている点にある。

【0032】

【発明の実施の形態】

〔第 1 実施形態〕

図 1 ～図 3 は、石膏ボードや耐火ボード等を用いた耐熱構造壁 W に、付設接続器の一例である電気スイッチ又は電気コンセント 1 の複数個を建造物の壁に埋め込み方式で取付ける電気接続ボックスを示し、壁 W に形成された貫通口 H に臨む状態で壁裏側に固定配設される金属製又は耐熱合成樹脂製の配線ボックス 2 と、配線ボックス 2 側から導出される電気ケーブル 3 に接続される電気スイッチ又は電気コンセント 1 に対する取付け部 4 A を備え、かつ、壁表側に位置する状態で配線ボックス 2 に固定される金属製のフレーム枠 4 とが主要構成として備えられ、更に、フレーム枠 4 の前面の周囲を覆う状態でフレーム枠 4 にネジ止め固定される合成樹脂製の化粧枠 5 と、化粧枠 5 に対して脱着自在に装着され、かつ、その装着時に電気スイッチ又は電気コンセント 1 の特定部位である前部 1 a が外部に臨む開口 6 a を形成してある合成樹脂製の化粧カバー 6 との組合せ、若しくは、フレーム枠 4 に対して脱着自在に装着され、かつ、その装着時に電気スイッチ又は電気コンセント 1 の特定部位である前部 1 a が外部に臨む開口 7 a を形成してある合成樹脂製の化粧カバー 7 が備えられている。

【0033】

前記配線ボックス 2 は、壁 W の裏面側から貫通口 H に向って開口する状態で壁裏側の胴縁や間柱等にビス等で固定されているとともに、その開口部の周縁の複数箇所には、フレーム枠 4 の取付け孔 4 c に挿通された取付けネジ 8 に対するネジ孔 2 a を形成してある取付け片 2 b が折り曲げ形成されているとともに、底壁部 2 c 及び周壁部 2 d には、壁裏側に沿って配設される電気ケーブル 3 をボックス内側に導出するための導出口 2 e を選択的に簡易形成可能な導出口形成用脆弱部 2 f が打ち出し形成されている。

【0034】

前記フレーム枠 4 の横幅寸法は貫通口 H の横幅寸法よりも小さく、かつ、縦幅寸法は貫通口 H の縦幅寸法よりも大に構成されているとともに、前記取付け部 4 A が、電気スイッチ又は電気コンセント 1 の一つ又は複数個を選択的に嵌合装着可能な嵌合孔 4 a と、それに嵌合された電気スイッチ又は電気コンセント 1 を抜止め状態で係止保持するべく、電気スイッチ又は電気コンセント 1 に対して係合自在又は係合側に折り曲げ可能な状態で嵌合孔 4 a の周縁に形成された複数の係止片 4 b とから構成されている。

【0035】

前記フレーム枠 4 に対して脱着自在に係合保持される化粧枠 5 及び化粧カバー 7 の各横幅寸法及び縦幅寸法は、貫通口 H の横幅寸法及び縦幅寸法よりも共に大に構成されているとともに、化粧枠 5 には、一方の化粧カバー 6 が面一状態で嵌まり込む装着口 5 a と、化粧カバー 6 の内面側に突設された係止突起 6 b に対して脱着自在に係合する係合保持可能な

10

20

30

40

50

係止孔 5 b が形成され、更に、化粧枠 5 及び化粧カバー 7 の各々には、フレーム枠 4 のネジ孔 4 d に取付けネジ 10 で螺合固定するためのネジ孔 5 c, 7 b が形成されている。

【0036】

そして、配線ボックス 2 とフレーム枠 4 との隣接間、換言すれば、壁 W の表面の貫通口 H 周縁部分とフレーム枠 4 との隣接間には、壁 W 表面の貫通口 H 周縁部分に接当可能な枠状で、かつ、熱膨張によって貫通口 H を表側から実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂 9 が介在されていて、この熱膨張性耐熱樹脂 9 は、化粧枠 5 及び化粧カバー 7 の各輪郭形状と同一形状の外形でシート状又はマット状に成形されているとともに、シート状又はマット状の熱膨張性耐熱樹脂 9 には、フレーム枠 4 に嵌合装着された一つ又は複数個の電気スイッチ又は電気コンセント 1 と嵌合できるように、フレーム枠 4 の嵌合孔 4 a と略同じ寸法で矩形状に形成された開口 9 a と、フレーム枠 4 の取付け孔 4 c に挿通された取付けネジ 8 に対する上下一対の挿通孔 9 b とが形成されている。

10

【0037】

前記熱膨張性耐熱樹脂 9 の組成には、炭酸カルシウム等の無機質充填材、熱膨張性基材、ゴム成分、合成樹脂等を含有しており、熱膨張性基材としては、膨張黒鉛、バーミキュライト、アルカリ金属ケイ酸塩などを挙げることができる。

【0038】

また、前記熱膨張性耐熱樹脂 3 の熱膨張倍率も任意に設定することが可能であるが、当該実施形態では 4 倍～20 倍の範囲内に設定している。

【0039】

20

そして、火災が発生したとき、配線ボックス 2 とフレーム枠 4 との隣接間に介装した枠状の熱膨張性耐熱樹脂 9 の熱膨張により、貫通口 H を壁表側から実質的に閉塞することができるから、フレーム枠 4 側から貫通口 H を通して配線ボックス 2 に至るまでの経路中に存在する多数の隙間、及び、配線ボックス 2 に形成されている多数の孔を通して火災や有害ガスが隣室側に流入することを抑制することができる。

【0040】

しかも、壁 W に取付けられている電気接続ボックスのフレーム枠 4 に対して、化粧カバー 6 と化粧枠 5 又は化粧カバー 7 を取外したのち、配線ボックス 2 からフレーム枠 4 を取外し、これら両者 2, 4 間に枠状に成形された熱膨張性耐熱樹脂 9 を介在したのち、フレーム枠 4 を配線ボックス 2 を固定し、化粧カバー 6 と化粧枠 5 又は化粧カバー 7 を再び組付けることにより、既存の電気接続ボックスに対しても簡単かつ安価に耐火性能を高めることができる。

30

【0041】

更に、壁 W 表面の貫通口 H 周縁とフレーム枠 4 との隣接間を熱膨張性耐熱樹脂 9 で密着することが可能で、これら両者間からの騒音の漏洩を抑制して防音性能の向上を図ることができる。

【0042】

〔第 2 実施形態〕

上述の第 1 実施形態では、配線ボックス 2 とフレーム枠 4 との隣接間に、熱膨張によって貫通口 H を表側から実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた枠状の熱膨張性耐熱樹脂 9 を介在させたが、図 4、図 5 に示すように、この枠状に成形された可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂 9 を、フレーム枠 4 と化粧枠 5 との隣接間又はフレーム枠 4 と化粧カバー 7 との隣接間に介装して実施しても良い。

40

【0043】

そして、火災が発生したとき、フレーム枠 4 と化粧枠 5 との隣接間又はフレーム枠 4 と化粧カバー 7 との隣接間に介装した枠状の熱膨張性耐熱樹脂 9 の熱膨張により、貫通口 H を壁表側から実質的に閉塞することができるから、フレーム枠 4 側から貫通口 H を通して配線ボックス 2 に至るまでの経路中に存在する多数の隙間、及び、配線ボックス 2 に形成されている多数の孔を通して火災や有害ガスが隣室側に流入することを抑制することができる。

50

【0044】

しかも、壁に取付けられている電気接続ボックスのフレーム枠4に対して、化粧カバー6と化粧枠5又は化粧カバー7のみを取外したのち、フレーム枠4と化粧枠5との隣接間又はフレーム枠4と化粧カバー7との隣接間に、枠状に成形された熱膨張性耐熱樹脂9を介在して、再び組付けることにより、既存の電気接続ボックスに対しても簡単かつ安価に耐火性能を高めることができる。

【0045】

更に、フレーム枠4と化粧枠5との隣接間又はフレーム枠4と化粧カバー7との隣接間を熱膨張性耐熱樹脂9で密着することができるから、これら両者間からの騒音の漏洩を抑制して防音性能の向上を図ることができる。

10

尚、その他の構成は、第1実施形態で説明した構成と同一であるから、同一の構成箇所には、第1実施形態と同一の番号を付記してその説明は省略する。

【0046】

〔第3実施形態〕

図6、図7に示すように、可撓性、電気絶縁性、弾性を備えたシート状、マット状又はブロック状の熱膨張性耐熱樹脂9を、配線ボックス2の内面全体又はほぼ全体に添設して実施しても良い。

【0047】

そして、火災が発生したとき、配線ボックス2の内面全体に添設された熱膨張性耐熱樹脂9の熱膨張により、貫通口Hを壁裏側から実質的に閉塞することができるから、フレーム枠4側から貫通口Hを通して配線ボックス2に至るまでの経路中に存在する多数の隙間、及び、配線ボックス2に形成されている多数の孔を通して火災や有害ガスが隣室側に流入することを抑制することができる。

20

【0048】

しかも、配線ボックス2の内面全体又は略全体に添設された熱膨張性耐熱樹脂9により、騒音が配線ボックス2に形成されている多数の孔を通して隣室側に漏洩することを抑制することができる、防音性能の向上を図ることができる。

尚、その他の構成は、第1実施形態で説明した構成と同一であるから、同一の構成箇所には、第1実施形態と同一の番号を付記してその説明は省略する。

【0049】

〔第4実施形態〕

図8に示すように、配線ボックス2とフレーム枠4との隣接間、換言すれば、壁Wの裏面の貫通口H周縁部分と配線ボックス2との隣接間に、壁W裏面の貫通口H周縁部分に接当可能で、かつ、熱膨張によって貫通口Hを裏面側から実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂9を介在させて実施しても良い。

30

【0050】

前記熱膨張性耐熱樹脂9は、配線ボックス2の輪郭形状と同一形状の外形でシート状又はマット状に成形されているとともに、シート状又はマット状の熱膨張性耐熱樹脂9には、フレーム枠4に嵌合装着された一個又は複数個の電気スイッチ又は電気コンセント1から導出される電気コード3の挿通孔9cと、フレーム枠4の取付け孔4cに挿通された取付けネジ8に対する上下一対の挿通孔9bとが形成されている。

40

【0051】

尚、その他の構成は、第1実施形態で説明した構成と同一であるから、同一の構成箇所には、第1実施形態と同一の番号を付記してその説明は省略する。

【0052】

〔第5実施形態〕

上述の第4実施形態では、前記熱膨張性耐熱樹脂9に、フレーム枠4に嵌合装着された一個又は複数個の電気スイッチ又は電気コンセント1から導出される電気コード3の挿通孔9cを形成したが、図9に示すように、フレーム枠4に嵌合装着された一個又は複数個の電気スイッチ又は電気コンセント1が配線ボックス2側に大きく突出する場合には、その

50

突出する電気スイッチ又は電気コンセント 1 と嵌合する嵌合孔 9 a を形成して実施しても良い。

【0053】

〔第 6 実施形態〕

図 10 に示すように、配線ボックス 2 とフレーム枠 4 との隣接間に、壁 W の貫通口 H 内に挿入配置可能で、かつ、壁 W 裏面の貫通口 H 周縁部分に接当可能で、かつ、熱膨張によって貫通口 H の内部側から実質的に閉塞する可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた枠状の熱膨張性耐熱樹脂 9 を介在させて実施しても良い。

【0054】

前記熱膨張性耐熱樹脂 9 は、貫通口 H の輪郭形状とほぼ同一形状の外形でシート状又はマット状に成形されているとともに、シート状又はマット状の熱膨張性耐熱樹脂 9 には、フレーム枠 4 に嵌合装着された一つ又は複数個の電気スイッチ又は電気コンセント 1 と嵌合できるように、フレーム枠 4 の嵌合孔 4 a と略同じ寸法で矩形状に形成された開口 9 a と、フレーム枠 4 の取付け孔 4 c に挿通された取付けネジ 8 に対する上下一対の挿通孔 9 b とが形成されている。

10

【0055】

尚、熱膨張性耐熱樹脂 9 は、貫通口 H の何れの位置に配置されていても良い。

また、その他の構成は、第 1 実施形態で説明した構成と同一であるから、同一の構成箇所には、第 1 実施形態と同一の番号を付記してその説明は省略する。

【0056】

20

〔第 7 実施形態〕

図 1 に示す化粧カバー 7 又は化粧枠 5 を、可撓性、電気絶縁性、弾性を備えた熱膨張性耐熱樹脂 9 で成形して実施しても良い。

尚、その他の構成は、第 1 実施形態で説明した構成と同一であるから、同一の構成箇所には、第 1 実施形態と同一の番号を付記してその説明は省略する。

【0057】

〔その他の実施形態〕

(1) 上述の各実施形態では、付設接続器 1 として電気スイッチ又は電気コンセントを例に挙げて説明したが、付設接続器 1 としては、通信コンセント、漏電ブレーカー、警報用音響装置、暖房用パネルスイッチ等であっても良い。

30

【0058】

(2) 上述の各実施形態では、配線ボックス 2 から導出されるケーブルとして、電気ケーブルを例に挙げたが、光ケーブル等であっても良い。

【0059】

(3) 上述の第 1 実施形態では、少なくとも可撓性及び電気絶縁性を備えた熱膨張性耐熱樹脂 9 を、配線ボックス 2 とフレーム枠 4 との隣接間に介装し、また、第 2 実施形態では、少なくとも可撓性及び電気絶縁性を備えた熱膨張性耐熱樹脂 9 を、フレーム枠 4 と化粧枠 5 との隣接間又はフレーム枠 4 と化粧カバー 7 との隣接間に介装したが、この熱膨張性耐熱樹脂 9 を、フレーム枠 4 又は化粧枠 5 若しくは化粧カバー 7 に付設して実施しても良い。

40

【0060】

(4) また、配線ボックス 2、フレーム枠 4、化粧枠 5、又は化粧カバー 7 のうちの二つ以上に、熱膨張によって貫通口を実質的に閉塞する熱膨張性耐熱樹脂 9 を設けて実施しても良く、更に、配線ボックス 2、フレーム枠 4、化粧枠 5、化粧カバー 7 の各隣接間の二箇所以上に、熱膨張によって貫通口を実質的に閉塞する熱膨張性耐熱樹脂 9 を設けて実施しても良い。

【0061】

(5) 更に、配線ボックス 2、フレーム枠 4、化粧枠 5、又は化粧カバー 7 の少なくとも一つと、それらの隣接間の少なくとも一箇所とに、熱膨張によって貫通口を実質的に閉塞する熱膨張性耐熱樹脂 9 を設けて実施しても良い。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本願発明の第 1 実施形態を示す電気接続ボックスの分解斜視図

【図 2】 電気接続ボックスの取付け時における断面側面図

【図 3】 フレーム枠の正面図

【図 4】 本願発明の第 2 実施形態を示す電気接続ボックスの分解斜視図

【図 5】 電気接続ボックスの取付け時における断面側面図

【図 6】 本願発明の第 3 実施形態を示す電気接続ボックスの分解斜視図

【図 7】 電気接続ボックスの取付け時における断面側面図

【図 8】 本願発明の第 4 実施形態を示す電気接続ボックスの断面側面図

【図 9】 本願発明の第 5 実施形態を示す電気接続ボックスの断面側面図

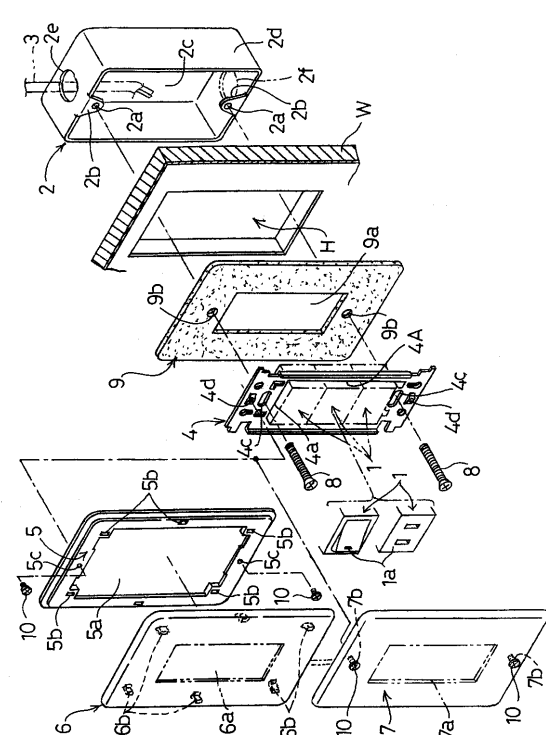
【図 10】 本願発明の第 6 実施形態を示す電気接続ボックスの断面側面図

【図 11】 従来の電気接続ボックスの分解斜視図

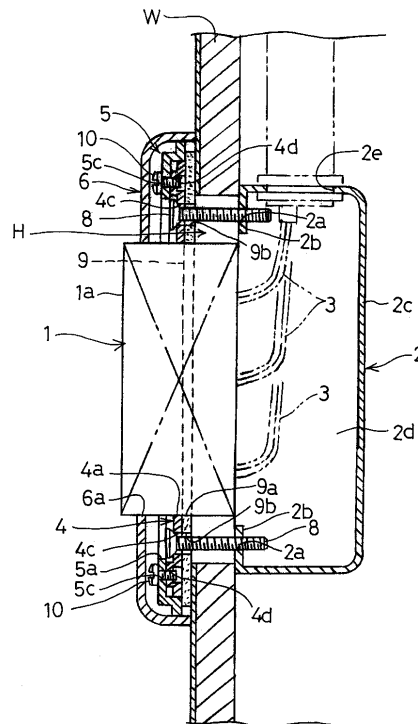
【符号の説明】

- H 貫通口
 W 壁
 1 付設接続器（電気スイッチ、電気コンセント）
 1 a 特定部位（前部）
 2 配線ボックス
 3 ケーブル（電気ケーブル）
 4 フレーム枠
 4 A 取付け部
 5 化粧枠
 6 化粧カバー
 7 化粧カバー
 9 熱膨張性耐熱樹脂

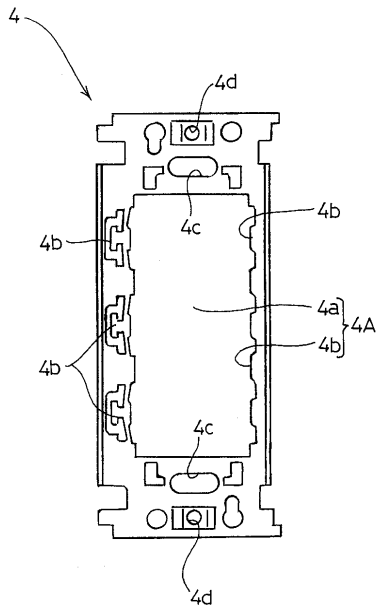
【図 1】



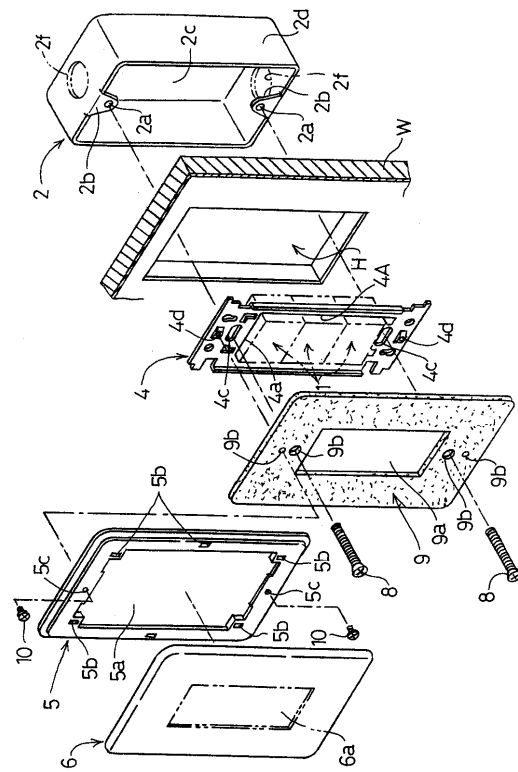
【図 2】



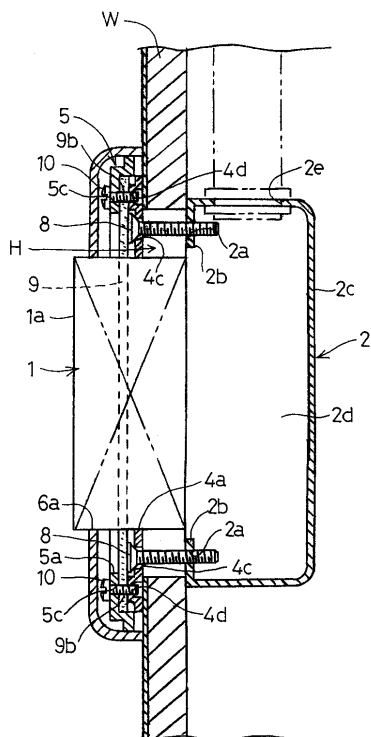
【図 3】



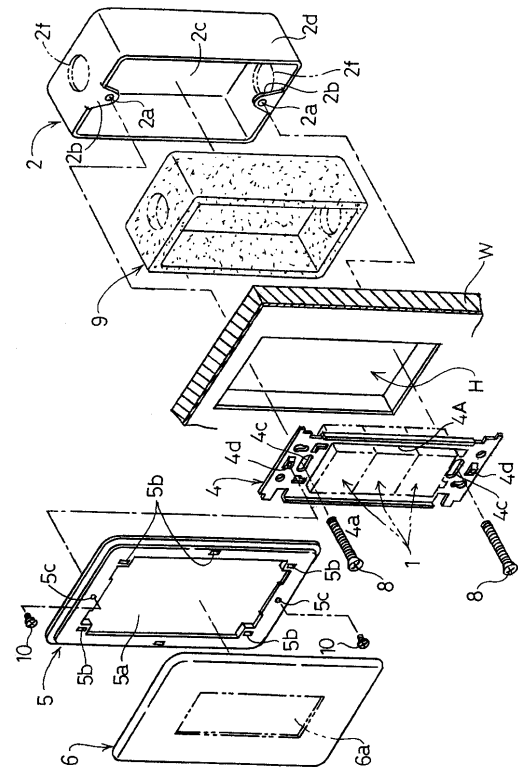
【図 4】



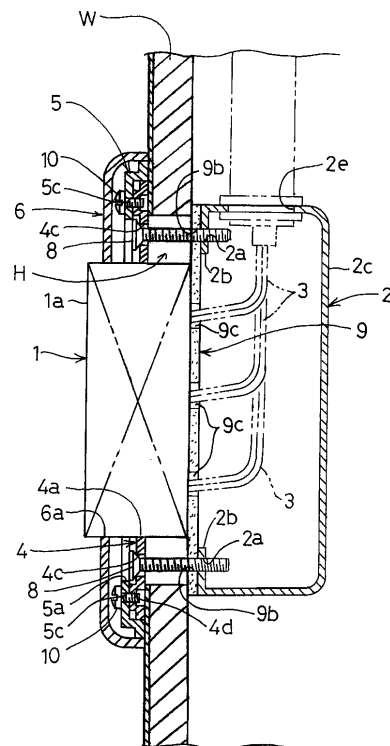
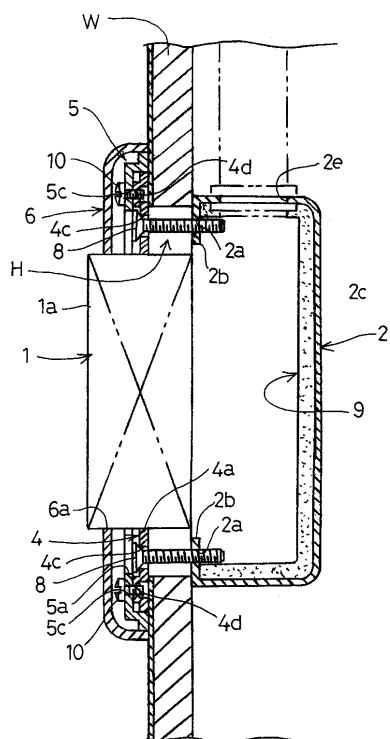
【図 5】



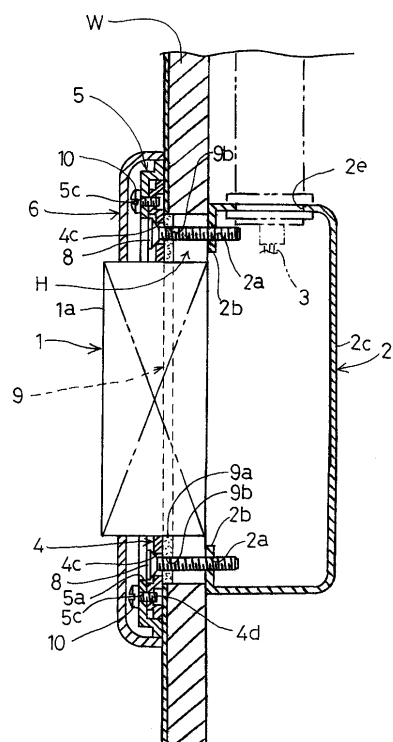
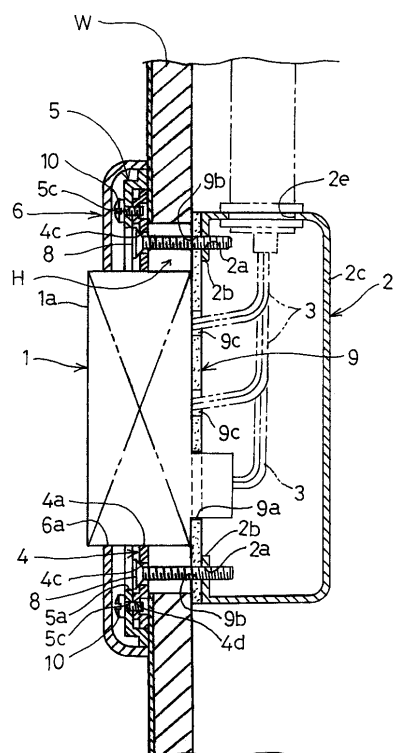
【図 6】



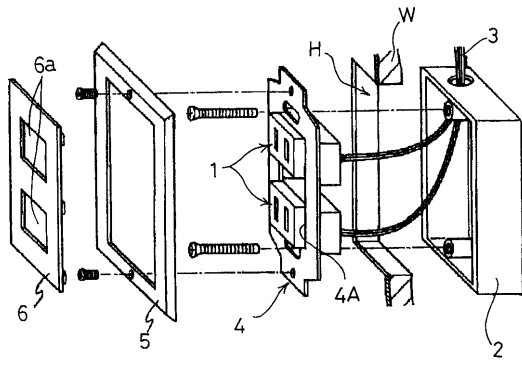
【图 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭59-69613 (JP, U)
特開平8-182144 (JP, A)
特開2000-73470 (JP, A)
特開平7-298449 (JP, A)
特開平5-276621 (JP, A)
特開2001-65745 (JP, A)
特開2002-209321 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G3/12

H02G3/02