

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6508910号
(P6508910)

(45) 発行日 令和1年5月8日 (2019.5.8)

(24) 登録日 平成31年4月12日 (2019.4.12)

(51) Int.Cl.

F I

HO 1 B 17/16 (2006.01)

HO 1 B 17/16

HO 2 B 1/20 (2006.01)

HO 2 B 1/20

C

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-216869 (P2014-216869)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成26年10月24日 (2014.10.24)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2016-85821 (P2016-85821A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成28年5月19日 (2016.5.19)	(74) 代理人	100073759
審査請求日	平成29年8月21日 (2017.8.21)		弁理士 大岩 増雄
		(74) 代理人	100088199
			弁理士 竹中 岑生
		(74) 代理人	100094916
			弁理士 村上 啓吾
		(74) 代理人	100127672
			弁理士 吉澤 憲治
		(72) 発明者	永易 信和
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 絶縁支持碍子およびこれを用いたスイッチギヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の取り付け用穴が形成されるとともに前記第1の取り付け用穴とは独立した第1の係合穴が形成され、導電性材料からなる第1の支持部材と、

第2の取り付け用穴が形成されるとともに前記第2の取り付け用穴とは独立した第2の係合穴が形成され、導電性材料からなる第2の支持部材と、

絶縁材料から成り、上面に形成された第1のボルト穴と前記第1の支持部材の前記第1の取り付け用穴とに第1のボルトが挿入され、前記上面に前記第1の支持部材が接続され、下面に形成された第2のボルト穴と前記第2の支持部材の前記第2の取り付け用穴とに第2のボルトが挿入され、前記下面に前記第2の支持部材が接続され、前記第1の支持部材と前記第2の支持部材との間に固定された碍子本体と、

前記碍子本体の前記上面に形成され、前記第1の支持部材の前記第1の係合穴に係合された第1の突起と、

前記碍子本体の前記下面に形成され、前記第2の支持部材の前記第2の係合穴に係合された第2の突起と、

前記碍子本体の前記上面と前記碍子本体の前記下面との間に、前記第2のボルトが挿入可能な高さを有し、前記第2のボルト穴に繋がる側面穴とを備え、

前記第2のボルトが前記側面穴から挿入され、前記碍子本体の前記第2のボルト穴と前記第2の支持部材の前記第2の取り付け用穴とに第2のボルトが挿入され、前記碍子本体の前記下面に前記第2の支持部材が固定されることを特徴とする絶縁支持碍子。

10

20

【請求項 2】

第 1 の取り付け用穴が形成されるとともに前記第 1 の取り付け用穴とは独立した第 1 の係合穴が形成され、導電性材料からなる第 1 の支持部材と、

第 2 の取り付け用穴が形成されるとともに前記第 2 の取り付け用穴とは独立した第 2 の係合穴が形成され、導電性材料からなる第 2 の支持部材と、

絶縁材料から成り、上面に形成された第 1 のボルト穴と前記第 1 の支持部材の前記第 1 の取り付け用穴とに第 1 のボルトが挿入され、前記上面に前記第 1 の支持部材が接続され、下面に前記第 2 の支持部材が接続され、前記第 1 の支持部材と前記第 2 の支持部材との間に固定された碍子本体と、

前記碍子本体の前記上面に形成され、前記第 1 の支持部材の前記第 1 の係合穴に係合された第 1 の突起と、

前記碍子本体の前記下面に形成され、前記第 2 の支持部材の前記第 2 の係合穴に係合された第 2 の突起と、

前記碍子本体の前記第 2 の支持部材側に前記碍子本体の外周壁の一部から外方向に突出する突出部とを備え、

前記突出部に前記第 2 の支持部材の前記第 2 の取り付け用穴に対応する第 2 のボルト穴を設け、前記突出部の前記第 2 のボルト穴と前記第 2 の支持部材の前記第 2 の取り付け用穴とに第 2 のボルトが挿入され、前記碍子本体の前記下面に前記第 2 の支持部材が固定されることを特徴とする絶縁支持碍子。

【請求項 3】

前記碍子本体の前記上面に形成された前記第 1 のボルト穴の位置と、前記碍子本体の前記下面に形成された前記第 2 のボルト穴の位置とは、前記碍子本体の軸線方向から見た時位置をずらして配置していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の絶縁支持碍子。

【請求項 4】

前記碍子本体の前記上面に形成された前記第 1 の突起の位置と、前記碍子本体の前記下面に形成された前記第 2 の突起の位置とは、前記碍子本体の軸線方向から見た時位置をずらして配置していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の絶縁支持碍子。

【請求項 5】

前記第 1 の突起の高さは、前記第 1 の支持部材に形成された前記第 1 の係合穴の深さより小さく形成していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の絶縁支持碍子。

【請求項 6】

前記第 1 の支持部材は複数重ねて配置され、それぞれの前記第 1 の支持部材には前記第 1 の取り付け用穴と前記第 1 の係合穴が設けられ、前記第 1 の支持部材の 1 段目の前記第 1 の係合穴と前記第 1 の支持部材の次段目の前記第 1 の係合穴には結合ピンが嵌合され、前記第 1 の支持部材の前記第 1 の取り付け用穴に前記第 1 のボルトを貫挿して締結するよう構成されたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の絶縁支持碍子。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の絶縁支持碍子を用いたスイッチギヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、絶縁支持碍子およびこれを用いたスイッチギヤに関するものである。

【背景技術】

【0002】

図 6 は、従来のスイッチギヤにおける絶縁支持碍子構造を示す断面図である。高電圧の電流を通電する第 1 の支持部材である導体 2 と第 2 の支持部材である断面 L 字型の棒状からなるフレーム 3 との間に碍子本体 10 が配置されている。導体 2 の接続面 2 d と碍子本体 10 の上側の接続端 10 f とが接続され、フレーム 3 の接続面 3 d と碍子本体 10 の下側の接続端 10 f とが接続されている。

【 0 0 0 3 】

導体 2 の接続面 2 d には碍子本体 1 0 を締結するための穴 2 c が設けられ、フレーム 3 の接続面 3 d には碍子本体 1 0 を締結するための穴 3 c が設けられている。

導体 2 の穴 2 c に対応する位置の碍子本体 1 0 の上側の接続端 1 0 f の中央部に、上側の接続端 1 0 f の端面と面一になるように配置された上側の座面 5 a を有するとともに雌ねじである上側のねじ穴 5 b が形成された上側の埋金 5 が配置され、上側のボルト 4 を導体 2 の上方から導体 2 の穴 2 c に貫挿して上側の埋金 5 のねじ穴 5 b に螺着させて導体 2 と碍子本体 1 0 とを締結する。

【 0 0 0 4 】

フレーム 3 の穴 3 c に対応する位置の碍子本体 1 0 の下側の接続端 1 0 f の中央部に、下側の接続端 1 0 f の端面と面一になるように配置された下側の座面 5 a を有するとともに雌ねじである下側のねじ穴 5 b が形成された下側の埋金 5 が配置され、下側のボルト 4 をフレーム 3 の下方からフレーム 3 の穴 3 c に貫挿して下側の埋金 5 のねじ穴 5 b に螺着させてフレーム 3 と碍子本体 1 0 とを締結する。

【 0 0 0 5 】

碍子本体 1 0 の上側の接続端 1 0 f には、上側の埋金 5 のねじ穴 5 b を中心として複数の凹部である 4 個の上側の係合凹部 1 0 a が円上に互いに周方向に 9 0 ° ずつ離れた位置に形成されている。導体 2 の接続面 2 d の穴 2 c の両脇に同じ距離だけ離れて設けられた係合突起 2 b は、4 個の上側の係合凹部 1 0 a のうちの 2 個に挿嵌され、上側の係合凹部 1 0 a は導体 2 と碍子本体 1 0 との回転移動を防止する回り止め機能を有している。

【 0 0 0 6 】

碍子本体 1 0 の下側の接続端 1 0 f には、下側のねじ穴 5 b を中心として複数の凹部である 4 個の下側の係合凹部 1 0 a が円上に互いに周方向に 9 0 ° ずつ離れた位置に形成されている。フレーム 3 の接続面 3 d に設けられた係合突起 3 b は、4 個の下側の係合凹部 1 0 a のうちの 1 個に挿嵌され、下側の係合凹部 1 0 a はフレーム 3 と碍子本体 1 0 との回転移動を防止する回り止め機能を有している。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開平 8 - 2 8 7 7 5 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

上述した従来の絶縁支持碍子は、第 1 の支持部材である導体 2 と碍子本体 1 0 とを取り付ける場合に、例えば、導体 2 の上方向からボルト 4 により締め付けて締結する。これに対し、第 2 の支持部材である断面 L 字型の棒状からなるフレーム 3 と碍子本体 1 0 とを取り付ける場合には、導体 2 側のボルト 4 とは逆方向、すなわち、フレーム 3 の裏側の下方向からボルト 4 により締め付けて締結する必要がある、組立作業性やメンテナンス性が悪いという問題点がある。例えば、組立作業性においては、フレーム 3 と導体 2 のそれぞれのボルト 4、4 の向きが逆方向になっているため、締め付け作業毎に作業者は移動して締め付け作業をする必要があるという問題点があった。

【 0 0 0 9 】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、その目的は、第 1 の支持部材と碍子本体および第 2 の支持部材と碍子本体とを同一方向から取り付けることができ作業性の向上が図れる絶縁支持碍子を提供するものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

この発明に係わる絶縁支持碍子は、第 1 の取り付け用穴が形成されるとともに前記第 1 の取り付け用穴とは独立した第 1 の係合穴が形成され、導電性材料からなる第 1 の支持部材と、第 2 の取り付け用穴が形成されるとともに前記第 2 の取り付け用穴とは独立した第

10

20

30

40

50

2の係合穴が形成され、導電性材料からなる第2の支持部材と、絶縁材料から成り、上面に形成された第1のボルト穴と前記第1の支持部材の前記第1の取り付け用穴とに第1のボルトが挿入され、前記上面に前記第1の支持部材が接続され、下面に形成された第2のボルト穴と前記第2の支持部材の前記第2の取り付け用穴とに第2のボルトが挿入され、前記下面に前記第2の支持部材が接続され、前記第1の支持部材と前記第2の支持部材との間に固定された碍子本体と、前記碍子本体の前記上面に形成され、前記第1の支持部材の前記第1の係合穴に係合された第1の突起と、前記碍子本体の前記下面に形成され、前記第2の支持部材の前記第2の係合穴に係合された第2の突起と、前記碍子本体の前記上面と前記碍子本体の前記下面との間に、前記第2のボルトが挿入可能な高さを有し、前記第2のボルト穴に繋がる側面穴とを備え、前記第2のボルトが前記側面穴から挿入され、前記碍子本体の前記第2のボルト穴と前記第2の支持部材の前記第2の取り付け用穴とに第2のボルトが挿入され、前記碍子本体の前記下面に前記第2の支持部材が固定されることを特徴とするものである。

10

【発明の効果】

【0011】

この発明に係わる絶縁支持碍子によれば、第1の支持部材と碍子本体および第2の支持部材と碍子本体との締結を同一方向から締結することができるので、作業性の向上やメンテナンス性の向上を図ることができる絶縁支持碍子を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

20

【図1】この発明の実施の形態1に係わるスイッチギヤにおける絶縁支持碍子構造を示す斜視図である。

【図2】この発明の実施の形態1に係わるスイッチギヤにおける絶縁支持碍子構造を示す側断面図である。

【図3】この発明の実施の形態1に係わるスイッチギヤにおける絶縁支持碍子構造を示すX-X線における断面図である。

【図4】この発明の実施の形態2に係わるスイッチギヤにおける絶縁支持碍子構造を示す側断面図である。

【図5】この発明の実施の形態2に係わるスイッチギヤにおける碍子本体を示す底面図である。

30

【図6】従来のスイッチギヤにおける絶縁支持碍子構造を示す側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

実施の形態1

以下、この発明の実施の形態1を図1から図3に基づいて説明するが、これら各図において、同一、または相当部材、部位については同一符号を付して説明する。図1はこの発明の実施の形態1に係わる絶縁支持碍子における絶縁支持碍子を示す斜視図である。図2はこの発明の実施の形態1に係わる絶縁支持碍子における絶縁支持碍子を示す側断面図である。図3はこの発明の実施の形態1に係わる絶縁支持碍子における絶縁支持碍子を示すX-X線における断面図である。

40

【0014】

これら各図において、第1の支持部材11は例えば高電圧の電流を通電する導体で構成され、第1の支持部材11には第1の取り付け用穴12が形成されるとともに第1の取り付け用穴12から離れた位置に第1の係合穴13が形成されている。第2の支持部材14は例えば断面L字型の棒状からなるフレームで構成され、第2の支持部材14には第2の取り付け用穴15が形成されるとともに第2の取り付け用穴15から離れた位置に第2の係合穴16が形成されている。第2の支持部材14に設けられる第2の取り付け用穴15はねじ加工またはナットサート等を用いられるが、図においては、ねじ加工された第2の取り付け用穴15の場合を示している。

【0015】

50

第 1 の支持部材 1 1 の接続面 1 1 a と第 2 の支持部材 1 4 の接続面 1 4 a との間に碍子本体 1 7 が配置され、碍子本体 1 7 は第 1 の支持部材 1 1 と第 2 の支持部材 1 4 との間を絶縁する。

【 0 0 1 6 】

碍子本体 1 7 の第 1 の支持部材 1 1 側近傍に第 1 の支持部材 1 1 の第 1 の取り付け用穴 1 2 と対応する位置に空間部 1 8 が設けられ、この空間部 1 8 に第 1 の取り付け用穴 1 2 と対応する位置にねじ部 1 9 a を有する第 1 のボルト穴 1 9 が挿着されている。この第 1 のボルト穴 1 9 としては、ナットまたはねじ加工した板材で構成される。図は一例としてねじ部 1 9 a を有する第 1 のボルト穴 1 9 を加工した板材で構成された場合を示している。空間部 1 8 の大きさは例えば第 1 のボルト穴 1 9 である板材よりも少し大きい程度としている。

10

【 0 0 1 7 】

第 1 の支持部材 1 1 の第 1 の取り付け用穴 1 2 に第 1 のボルト 2 0 を貫挿して第 1 のボルト穴 1 9 のねじ部 1 9 a に螺着し、第 1 の支持部材 1 1 と碍子本体 1 7 とを締結する。碍子本体 1 7 の第 1 の支持部材 1 1 側の上面 1 7 a に第 1 の突起 2 1 が設けられ、第 1 の支持部材 1 1 の第 1 の係合穴 1 3 に嵌合されている。第 1 の係合穴 1 3 の大きさは第 1 の突起 2 1 を通す形状で少し大きい程度である。また、第 1 の突起 2 1 は例えば第 1 の支持部材 1 1 の第 1 の係合穴 1 3 の深さより短く構成されている。第 1 の突起 2 1 と第 1 の支持部材 1 1 の第 1 の係合穴 1 3 との嵌合により、第 1 の支持部材 1 1 と碍子本体 1 7 とを第 1 のボルト 2 0 で締め付けて締結する際、第 1 の支持部材 1 1 と碍子本体 1 7 との回

20

【 0 0 1 8 】

碍子本体 1 7 の第 2 の支持部材 1 4 側近傍に第 2 の支持部材 1 4 の第 2 の取り付け用穴 1 5 と対応する位置に側面穴 2 2 が設けられ、この側面穴 2 2 の大きさは後述する第 2 のボルト 2 4 が挿入できるスペースと第 2 のボルト 2 4 の締め付け時の作業スペースを有している。側面穴 2 2 の碍子本体 1 7 の第 2 の支持部材 1 4 側に第 2 の取り付け用穴 1 5 と対応する位置に第 2 のボルト穴 2 3 が形成されている。

【 0 0 1 9 】

側面穴 2 2 から第 2 のボルト 2 4 が挿入され、第 2 のボルト 2 4 を碍子本体 1 7 の第 2 のボルト穴 2 3 に貫挿して第 2 の支持部材 1 4 の第 2 の取り付け用穴 1 5 に螺着し、第 2 の支持部材 1 4 と碍子本体 1 7 とを締結する。第 2 のボルト 2 4 の締め付け方向は第 1 のボルト 2 0 の締め付け方向と同一であり、作業性およびメンテナンス性が優れたものとなる。

30

【 0 0 2 0 】

碍子本体 1 7 の第 2 の支持部材 1 4 側の下面 1 7 b に第 2 の突起 2 5 が設けられ、第 2 の支持部材 1 4 の第 2 の係合穴 1 6 に嵌合されている。第 2 の突起 2 5 は例えば円形または角形で構成され、第 2 の係合穴 1 6 の大きさは第 2 の突起 2 5 を通す形状で少し大きい程度である。第 2 の突起 2 5 と第 2 の支持部材 1 4 の第 2 の係合穴 1 6 との嵌合により、第 2 の支持部材 1 4 と碍子本体 1 7 とを第 2 のボルト 2 4 で締め付けて締結する際、第 2 の支持部材 1 4 と碍子本体 1 7 との回転移動を防止する。

40

【 0 0 2 1 】

碍子本体 1 7 に空間部 1 8、側面穴 2 2 を設けたことにより、曲げ荷重がかかると、強度低下が懸念されるが、碍子本体 1 7 側面のヒダの谷部 1 7 c の径を曲げモーメントの力が大きくかかる第 2 の支持部材 1 4 側を大きくすることで、絶縁物の材料は若干増えるが、短時間電流が導体で構成される第 1 の支持部材 1 1 に流れたときに耐えうる曲げ強度を有する。これにより、ねじ穴数や締付ボルト本数、ボルト締付用の埋金を削減することで安価となり、またボルトの締付方向も一方向となることで組立作業性やメンテナンス性のよい絶縁支持碍子構造を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

この発明の実施の形態 1 によれば、碍子本体 1 7 と導体で構成される第 1 の支持部材 1

50

１および碍子本体１７とフレームで構成される第２の支持部材１４との締結が、それぞれボルト２０、２４が一本ずつとなっているため、作業負荷が軽減される。ボルト締付時の回り止め突起が支持部材を固定する際の位置決め効果も期待できる。

【００２３】

また、導体で構成される第１の支持部材１１および碍子本体１７とフレームで構成される第２の支持部材１４との第１のボルト２０、第２のボルト２４の締付方向を同じである一方向としているため、組立時にボルト締付のための移動が少なくなる。また、フレームで構成される第２の支持部材１４の取付位置によらず、先にフレームで構成される第２の支持部材１４を碍子本体１７に取り付けた上で絶縁支持碍子筐体とフレームで構成される第２の支持部材１４を取り付ける必要もなく、組立作業性もよい。

10

【００２４】

メンテナンス性においては、導体で構成される第１の支持部材１１の固定側から碍子本体１７の取り外しが容易になるので、絶縁劣化により碍子本体１７を取り換えする必要がある場合は取り換えする作業時間を軽減できる。また、ＰＷ形の仕様で、フレームで構成される第２の支持部材１４を用いて主母線室と仕切りを構成している場合は、主母線が充電中においても、導体で構成される第１の支持部材１１側から第２のボルト２４で締結しているため、停電側の碍子本体１７は取り外し可能となる。さらに、本発明においては、碍子本体１７に埋金を使用しておらず、一般的なナットやねじ加工した板材を使用し、第１のボルト２０で締結しているため、碍子本体１７を安価に製造できる。

【００２５】

20

実施の形態２．

この発明の実施の形態２を図４および図５に基づいて説明する。図４はこの発明の実施の形態２に係わる絶縁支持碍子における絶縁支持碍子を示す側断面図である。図５はこの発明の実施の形態２に係わる絶縁支持碍子における碍子本体を示す底面図である。

【００２６】

この発明の実施の形態２においては、上述した実施の形態１における導体で構成される第１の支持部材１１と碍子本体１７との締結構成は同じ構成であるが、フレームで構成される第２の支持部材１４と碍子本体１７との締結構成は相違する。すなわち、この発明の実施の形態２においては、側面穴２２を設けない構成としたものである。

【００２７】

30

碍子本体１７の第２の支持部材１４側に碍子本体１７の円形の外周壁より外方向に突出した突出部２６を設ける。この突出部２６に第２のボルト穴２７を形成し、碍子本体１７の突出部２６の下方で第２のボルト穴２７と対応する位置の第２の支持部材１４に第２の取り付け用穴２８を形成する。碍子本体１７の突出部２６の第２のボルト穴２７に第２のボルト２９を貫挿して第２の支持部材１４の第２の取り付け用穴２８に螺着し、第２の支持部材１４と碍子本体１７とを締結する。

【００２８】

第２のボルト２９の締め付け方向は第１のボルト２０の締め付け方向と同一であり、作業性およびメンテナンス性が優れたものとなる。碍子本体１７の第２の支持部材１４側の下面１７ｂに第２の突起２５が設けられ、第２の支持部材１４の第２の係合穴１６に嵌合されている。第２の突起２５は例えば円形または角形で構成され、第２の係合穴１６の大きさは第２の突起２５を通す形状で少し大きい程度である。第２の突起２５と第２の支持部材１４の第２の係合穴１６との嵌合により、第２の支持部材１４と碍子本体１７とを第２のボルト２４で締め付けて締結する際、第２の支持部材１４と碍子本体１７との回転移動を防止する。

40

【００２９】

また、この実施の形態２においては、第２のボルト２９の上側がフリースペースとなっているため、第２のボルト２９にアクセスしやすい構造となっているので、組立作業性、メンテナンス性が上述した実施の形態１よりもさらによくなる。さらに、第２のボルト２９の締め付けに電動工具も使用できるため、さらに組立作業性が改善される。

50

【 0 0 3 0 】

ところで、上述した各実施の形態においては、第 1 の支持部材 1 1 の第 1 の取り付け用穴 1 2 の位置と碍子本体 1 7 の第 2 のボルト穴 2 3 , 2 7 の位置とは、碍子本体 1 7 の軸線方向から見たときに位置を例えば 9 0 ° ずらして配置した場合について述べた。しかし、必ずしも 9 0 ° ずらす必要がなく、組立作業性やメンテナンス性のよい位置にずらせばよい。

【 0 0 3 1 】

また、上述した各実施の形態においては、第 1 の突起 2 1 の位置と第 2 の突起 2 5 の位置とは、碍子本体 1 7 の軸線方向から見たときに位置を例えば 9 0 ° ずらして配置した場合について述べた。しかし、必ずしも 9 0 ° ずらす必要がなく、組立作業性やメンテナンス性のよい位置にずらせばよい。

10

【 0 0 3 2 】

さらに、第 1 の突起 2 1 は、第 1 の支持部材 1 1 の第 1 の係合穴 1 3 の深さより短く構成しているので、第 1 の支持部材 1 1 が複数段に重ねて配置される場合、それぞれの第 1 の支持部材 1 1 には第 1 の取り付け用穴 1 2 と第 1 の係合穴 1 3 が設けられる。

【 0 0 3 3 】

そして、第 1 の支持部材 1 1 の 1 段目の第 1 の係合穴 1 3 と第 1 の支持部材 1 1 の次段目の第 1 の係合穴 1 3 にわたって結合ピン（図示せず）を嵌合させ、第 1 の支持部材 1 1 の第 1 の取り付け用穴 1 2 に第 1 のボルト 2 0 を貫挿して締結するよう構成してもよい。

【 0 0 3 4 】

なお、この発明は、その発明の範囲内において、各実施の形態を自由に組み合わせたり、各実施の形態を適宜、変形、省略することが可能である。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 5 】

この発明は、第 1 の支持部材と碍子本体および第 2 の支持部材と碍子本体とを同一方向から取り付けることができ作業性の向上が図れる絶縁支持碍子およびこれを用いたスイッチギヤの実現に好適である。

【符号の説明】

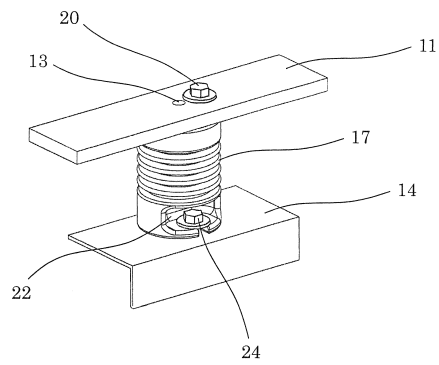
【 0 0 3 6 】

1 1 第 1 の支持部材、1 1 a 接続面、1 2 第 1 の取り付け用穴、1 3 第 1 の係合穴、1 4 第 2 の支持部材、1 4 a 接続面、1 5 第 2 の取り付け用穴、1 6 第 2 の係合穴、1 7 碍子本体、1 7 a 上面、1 7 b 下面、1 8 空間部、1 9 第 1 のボルト穴、1 9 a ねじ部、2 0 第 1 のボルト、2 1 第 1 の突起、2 2 側面穴、2 3 第 2 のボルト穴、2 4 第 2 のボルト、2 5 第 2 の突起、2 6 突出部、2 7 第 2 のボルト穴、2 8 第 2 の取り付け用穴、2 9 第 2 のボルト。

30

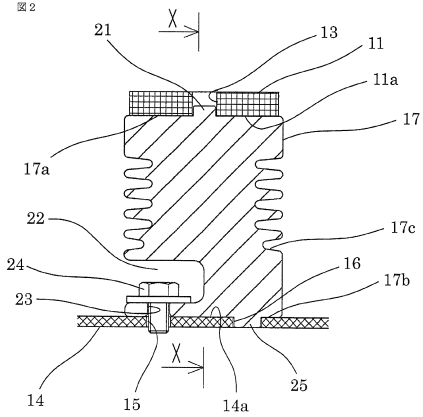
【図 1】

図 1



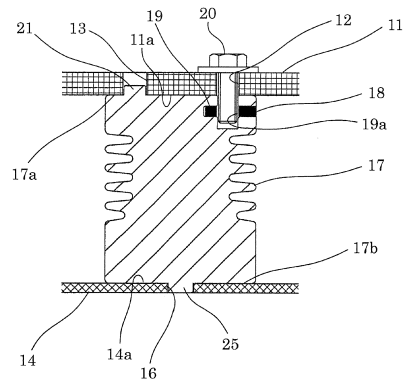
【図 2】

図 2



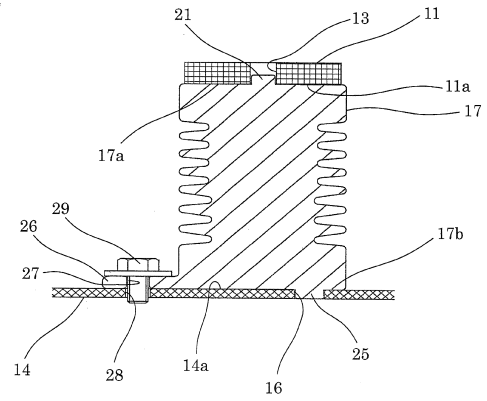
【図 3】

図 3



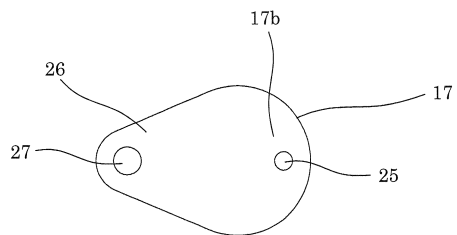
【図 4】

図 4



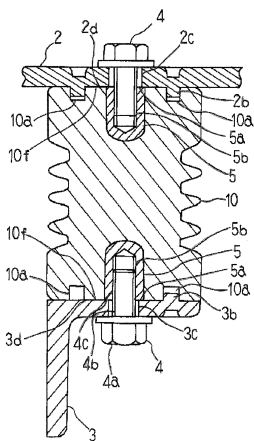
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



フロントページの続き

- (72)発明者 小鶴 進
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 山地 徹
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 佐々木 貴浩
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 井上 能宏

- (56)参考文献 特開平08-287756(JP,A)
実開平02-101425(JP,U)
実開昭60-018611(JP,U)
実開昭59-121169(JP,U)
実開昭61-132625(JP,U)
実開平07-041433(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01B 17/16
H02B 1/20