

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6797287号
(P6797287)

(45) 発行日 令和2年12月9日 (2020. 12. 9)

(24) 登録日 令和2年11月19日 (2020. 11. 19)

(51) Int. Cl.	F I
H02B 1/30 (2006.01)	H02B 1/30 A
H05K 7/18 (2006.01)	H05K 7/18 B
	H05K 7/18 D
	H05K 7/18 J

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2019-512774 (P2019-512774)	(73) 特許権者	512086138
(86) (22) 出願日	平成29年6月30日 (2017. 6. 30)		リッタル ゲーエムペーハー ウント コー. カーゲー
(65) 公表番号	特表2019-530401 (P2019-530401A)		Rittal GmbH & Co. KG
(43) 公表日	令和1年10月17日 (2019. 10. 17)		ドイツ, 35745 ヘルボルン, アウフデム シュトゥツェルベルク
(86) 国際出願番号	PCT/DE2017/100549		Auf dem Stuetzelberg, 35745 Herborn, Germany
(87) 国際公開番号	W02018/050146		
(87) 国際公開日	平成30年3月22日 (2018. 3. 22)	(74) 代理人	240000327
審査請求日	平成31年3月5日 (2019. 3. 5)		弁護士 弁護士法人クレオ国際法律特許事務所
(31) 優先権主張番号	102016117393.2		
(32) 優先日	平成28年9月15日 (2016. 9. 15)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フレームを有するスイッチキャビネット、スイッチキャビネットアセンブリ及び内部構造部品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

4つの垂直外形部及び8つの水平外形部からなる四角形のラックを備えたスイッチキャビネットであって、

前記垂直外形部及び水平外形部のうちの4つは矩形状の外形部フレームを形成し、前記外形部フレームを形成し、互いに平行に延在している前記4つの外形部の内の2つは、一定のグリッド寸法を維持するとともに、互いに離隔した第1列の固定取付部を有する第1固定側部を有し、

前記第1固定側部は、共通の平面内に位置するとともに、これら2つの第1固定側部上には、前記平行な2つの外形部間に延在し、前記第1列の固定取付部に垂直に延在した第2列の固定取付部を有する取付け側を有する第1内部構造部品が取り付けられており、

前記第2列の固定取付部は、前記第1固定側部の前記第1列の固定取付部及び前記内部構造部品の取付け側の前記第2列の固定取付部を2次元穿孔グリッド状に配設することにより、前記第1列の固定取付部のグリッド寸法を維持した状態で、前記第1列の固定取付部の延設方向に配設し、

前記2次元のグリッド間隔はグリッド寸法であり、

前記内部構造部品は内部構造レールであって、当該内部構造レールは、その長さ方向に延在した前記第2列の固定取付部、及び前記スイッチキャビネットの内部において前記内部構造レールを取り付けるために、その相対向する端部に形成された固定手段を有し、

前記内部構造レールが前記固定側部の一つを介して前記スイッチキャビネットに取り付

10

20

けられる際に、前記固定手段は第1及び／又は第2固定側部の第1列の固定取付部のグリッド寸法に合致し、共通の平面内に位置する前記固定側部の前記固定取付部それぞれの中間点が、直線上に位置し、当該直線上に、前記取付け側の前記第2列の固定取付部の中間点が位置することを特徴とする、スイッチキャビネット。

【請求項2】

前記外形部フレームを形成し、互いに平行に延在している前記4つの外形部の内の2つは、それぞれ第1及び第2の固定側部を有するとともに、同一のグリッド寸法を維持した状態で、互いに離隔した第1列の固定取付部を有し、

前記第1固定側部は、外形部フレームの外側上に配設され、前記第2固定側部は、前記外側と対向して位置する前記外形部フレームの内側上において、前記第1固定側部に関して平行に離隔して配設され、前記外側上に位置する前記第1固定側部は、第1共通平面内に位置し、前記内側上に位置する前記固定側部は、第2共通平面内に位置することを特徴とする、請求項1に記載のスイッチキャビネット。

10

【請求項3】

前記第1共通平面は、前記ラックの外側からアクセス可能な前記内部構造部品を固定するための取付平面であり、当該取付平面は、前記ラックの外部シールエッジに関して後退していることを特徴とする、請求項2に記載のスイッチキャビネット。

【請求項4】

前記第1共通平面又は第2共通平面の前記垂直外形部又は水平外形部に取り付けられた前記第1内部構造部品は、その取り付けられた平面内に、当該第1内部構造部品の取付け側が位置することを特徴とする、請求項2又は3に記載のスイッチキャビネット。

20

【請求項5】

前記固定側部の少なくとも1つは、平面毎に、当該平面内に前記第1内部構造部品を取り付けるための位置決め部材を有し、当該位置決め部材は、前記第1固定側部又は前記第2固定側部の長さ方向に、互いにグリッド寸法又はグリッド寸法の倍数に相当する間隔を置いて配設されたマークを有することを特徴とする、請求項1～4の何れかに記載のスイッチキャビネット。

【請求項6】

第2内部構造部品が前記第1内部構造部品に固定されており、

前記第1固定側部の前記第1列の固定取付部に平行な前記第2内部構造部品の追加の取付け側の追加の第2列の固定取付部が、前記第1内部構造部品の前記取付け側の前記第2列の固定取付部と垂直に延在していることを特徴とする、請求項1～5の何れかに記載のスイッチキャビネット。

30

【請求項7】

前記第1列の固定取付部のグリッド寸法を維持した状態で、前記第2の内部構造部品の前記追加の取付け側の前記第2列の固定取付部を配設することを特徴とする、請求項6に記載のスイッチキャビネット。

【請求項8】

前記第1内部構造部品の前記第2列の固定取付部の固定取付部は、前記第1固定側部の前記第1列の固定取付部と同様に、互いに第1列の固定取付部のグリッド寸法で配設されており、その結果、前記第1内部構造部品及び前記第2内部構造部品の前記固定取付部同様に、前記第1固定側部の前記固定取付部が、例えば25mm×25mmの穿孔グリッドなどの、2次元的に一定のグリッド寸法を有する2次元的な穿孔グリッド状に配設されていることを特徴とする、請求項7に記載のスイッチキャビネット。

40

【請求項9】

請求項1～8の何れかに記載のスイッチキャビネットを少なくとも2つ備え、

前記スイッチキャビネットのラックは、それらの矩形状の外形部フレームを介して隣接するとともに、少なくとも1つのスタックコネクタを介して前記外形部フレームの2つの隣接した外形部に沿って互いに接合し、

前記スタックコネクタは、追加の固定取付部を有する追加の取付け側を有し、

50

前記追加の取付け側は、前記隣接した外形部それぞれの第3固定側部と同じ高さであり

、
前記第3固定側部は、第3列の固定取付部を有し、前記第1及び前記第2固定側部と垂直に延在していることを特徴とする、スイッチキャビネットアセンブリ。

【請求項10】

前記外形部フレームは、当該外形部フレーム上で、当該外形部フレームの固定側部に垂直に延在しているシールリッジを介して互いに隣接し、その結果、前記第1固定側部間にスペースが形成されるとともに、当該スペースは、前記スタックコネクタの前記取付け側で架け渡され、その結果、隣接するスイッチキャビネットの前記外形部フレーム間において連続した取付平面が形成されることを特徴とする、請求項9に記載のスイッチキャビネットアセンブリ。

10

【請求項11】

前記第3固定側部及び前記取付け側は、それぞれ一定のグリッド寸法を維持した状態で、それらの長さ方向に沿って互いに離隔した固定取付部を有し、前記第3固定側部及び前記取付け側の前記固定取付部は、前記グリッド寸法を維持した状態で、前記長さ方向に垂直に互いに離隔していることを特徴とする、請求項9又は10に記載のスイッチキャビネットアセンブリ。

【請求項12】

前記内部構造部品は、2つのスイッチキャビネットの第1のスイッチキャビネットから隣接した外形部フレームを介して2つのスイッチキャビネットの第2のスイッチキャビネットにガイドされることを特徴とする、請求項9～11の何れかに記載のスイッチキャビネットアセンブリ。

20

【請求項13】

前記スタックコネクタの対向する長さ方向の端部は、それぞれ前記取付け側に垂直に延在した固定フランジを有し、前記スタックコネクタは、対向する固定側部上の前記固定フランジを介して、前記隣接した外形部フレームの対向する外側(A)上に固定、特にねじ接続されたことを特徴とする、請求項9～12の何れかに記載のスイッチキャビネットアセンブリ。

【請求項14】

全ての垂直外形部及び水平外形部が、中空外形部として設計されるとともに、第1及び第2固定側部を有し、さらに前記第1及び前記第2固定側部に垂直に延在している第3固定側部を介して、互いに平行に離隔して接続されており、

30

前記第1固定側部が、前記スイッチキャビネットの外側上に配設され、前記垂直外形部及び水平外形部のシールリッジが、前記第1固定側部と垂直に延在し、

前記2つの固定側部の第2固定側部が、前記スイッチキャビネットの内側上に配設されていることを特徴とする、請求項9～13の何れかに記載のスイッチキャビネットアセンブリ。

【請求項15】

矩形状のベースフレームが、互いに直角に接合した4つの水平外形部から形成され、前記ベースフレームの外形部が、周列の固定取付部を有する前記第2固定側部に垂直に延在した外周支持部を有することを特徴とする、請求項13に記載のスイッチキャビネットアセンブリ。

40

【請求項16】

平行な多重の第2列の固定取付部を有し、前記第2列の固定取付部が、その長さ方向及びこの長さ方向と垂直な方向で、グリッド寸法を維持していることを特徴とする、請求項1に記載の内部構造部品。

【請求項17】

前記固定手段は、両端部において取付けフランジとして設計され、前記取付けフランジの少なくとも1つの相対向する2つの外部端の少なくとも1つにおいて、面取りの形態で、フラットセクションホルダー及び／又はクロップを収容するセクションを含むことを特

50

徴とする、請求項 1 又は 16 に記載の内部構造部品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、4つの垂直外形部（profile）及び8つの水平外形部（profile）からなる矩形のラックを有するスイッチキャビネットであって、4つの外形部は矩形状の外形部フレームを形成し、当該外形部フレームを形成するとともに、互いに平行に延在している当該4つの外形部の内の2つの外形部は、一定のグリッド寸法を有し、それぞれが互いに離隔した第1列の固定取付部を有する第1固定側部（profile side）を含む。第1固定側部は共通の面内に位置し、これら2つの第1固定側部上には、平行な外形部間に延在し、第1列の固定取付部に垂直に延在した第2列の固定取付部を有する内部構造部品が取り付けられている。そのようなスイッチキャビネットは、ドイツ公開公報196 47 802C1から公知である。同様のアセンブリは、ドイツ公開公報196 47 727A1及びドイツ公開公報196 47 753C2に記載されている。

10

【背景技術】

【0002】

スイッチキャビネットのラックを構成する水平外形部及び垂直外形部は、グリッド穿孔を有するスイッチキャビネットの内部に面する少なくとも1つの側部を有し、当該穿孔を介してスイッチキャビネットの内部構造に対する構造部品を、当該スイッチキャビネットのラックに固定することができる。原理的に、そのような内部構造部品は特定のものに限られるものではない。先行技術で引用されているような、マウントシャシーとも呼ばれている取付ルールに言及すると、これは、例えば互いに対向するように平行に位置した、スイッチキャビネットのラックの2つの外形部間に取り付けることができる。これによって、固定取付部から構成される追加の列の穿孔の形態で、これらプロファイル間に追加の固定点を付与し、スイッチキャビネットのラックの固定取付部のみならず、取付ルールによって提供された追加の固定点も、スイッチキャビネットの内部構造に対する固定点として利用することができる。

20

【0003】

スイッチキャビネット構造において、スイッチキャビネット内に収納する部品の実装密度を可能な限り向上させる一方で、熱的限界などの境界条件を考慮することは根本的な問題である。この点、公知のアセンブリにおいて、追加の固定レベルを付与するためには、例えば、上述した種類の、ラックの外形部を介して固定しなければならない取付ルールなどの追加の内部構造部品を提供することが必要になる。これは、公知のスイッチキャビネットの内部構造の選択肢を制限することになる。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、本発明の目的は、最大限フレキシブルな内部構造を確保できるように、前述した種類のスイッチキャビネットを改良することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

この目的は、請求項1に記載の特徴を有するスイッチキャビネットによって達成される。請求項10は、スイッチキャビネットアセンブリに関し、請求項17は、内部構造部品に関する。有利な実施形態は、従属請求項の内容である。

【0006】

したがって、第1列の固定取付部のグリッド寸法を維持した状態で、第2列の固定取付部を第1列の固定取付部の延設方向に位置させる。

【0007】

機能的な側面からは、内部構造部品の取付け側の第2列の固定取付部は、垂直外形部の第1列の固定取付部の延設方向と垂直な方向に延在している。しかしながら、従来技術と

50

異なり、第1列のグリッド固定取付部のグリッド寸法は一定に保つ。例えば、第1列の固定取付部は、外形部フレームの垂直外形部の垂直側部に沿って形成することができる。この場合、固定取付部からなる第1列の固定取付部は、グリッド寸法を維持した状態で規則的に離隔して配置される。内部構造部品はマウントシャシーとすることができ、その取付け側及び当該取付け側に沿って延在している第2列の固定取付部は、垂直外形部に対して垂直に延在し、したがって水平に延在している。この場合、グリッド寸法を維持するために、内部構造部品の第2列の固定取付部は、垂直方向における第1列の固定取付部の1つの位置に相当する垂直高さに位置することができる。その結果、垂直外形部の第1列の固定取付部の固定取付部は、内部構造部品の第2列の固定取付部と同じ高さに位置する。

【0008】

10

グリッド寸法を維持するために、内部構造部品を外形部フレームに固定するための固定手段を設計する。このために、固定手段は、例えば、外形部フレームの第1列の固定取付部の固定取付部に係合するフックエレメントとすることができる。そのような固定手段は、ドイツ公開公報196 47 802C1に開示されている。

【0009】

しかしながら、固定取付部の寸法安定性は、外形部フレームと内部構造部品との組み合わせに限定されるものではない。グリッド寸法を維持した状態で、外形部フレームの異なる外形部の固定取付部を配設することもできる。例えば、互いに垂直に位置する外形部フレームの2つの外形部が、それぞれ共通の平面に存在する固定側部を有することができる。これら固定側部サイドは、それぞれそれらの長さ方向に延在して列状の固定取付部を有する。その結果、特に2列の固定取付部が互いに垂直に存在する。外形部フレームの側部に関して、内部構造部品の固定取付部の関係と同様に、2つの固定側部の2列の固定取付部は、例えば、2次元の25mm×25mmグリッドマトリックスなどの、グリッド寸法を維持した状態で、均一なグリッドマトリックス状に配設することができる。

20

【0010】

グリッド寸法の維持は、固定側部、選択的に固定側部に固定された内部構造部品の面内に位置する全ての列の穿孔に対して適用することができる。これは、例えば、追加の内部構造部品が第1内部構造部品の列状の固定取付部を介して、当該第1内部構造部品に垂直に固定された場合においても、グリッド寸法を維持した状態で追加の内部構造部品の固定取付部を配設することができる。その結果、内部構造の概念は、段階的に接続することができる。これは、内部構造部品、特に、取付レールやマウントシャシーを固定するのに適したスイッチキャビネットラックの外形部フレームの外形部ストラットという従来技術と比較して有利な結果をもたらすだけでなく、ラックの2つの平行な外形部ストラット間に固定された第1内部構造部品が第2列の固定取付部を有するという有利な結果をもたらす。その結果、第1内部構造部品の第2列の固定取付部は、少なくとも1つの追加の内部構造部品を寸法的に安定して固定するために使用することができる。

30

【0011】

本発明の趣旨における固定取付部は、特定の形態に限定されるものではない。しかしながら、原理的には、矩形状の固定取付部は、その直線の境界線に起因して、例えば内部構造部品を外形部フレームの外形部に固定するなどの、部品同士の固定を正確に行うことができるので、特に適しているように示されている。固定取付部は、特にドイツ公開公報196 47 802C1に示されているように、四角形あるいは矩形状とすることができる。

40

【0012】

グリッド寸法を維持するために、固定側部の各固定取付部の中間点は、直線上に位置させることができる。この直線上には、取付け側の第2列の固定取付部の中間点が位置する。このようにして、第1固定側部の固定取付部の形状が、内部構造部品の固定取付部の形状と異なる場合でも、グリッド寸法を維持することができる。

【0013】

外形部フレームを形成し、互いに平行に延在している4つの外形部の内の2つが、それ

50

ぞれ、同一のグリッド寸法を維持した状態で、互いに離隔した第1列若しくは第2列の固定取付部を有する第1及び第2固定側部を有する。この場合、第1固定側部は、外形部フレームの外側に位置し、第1固定側部から平行に離隔した第2固定側部は、外側と対向して位置する外形部フレームの内側に位置する。外側に位置した第1固定側部は、第1共通平面内に位置し、内側に位置した第2固定側部は、第2共通平面内に位置する。

【0014】

第1共通平面は、ラックの外側から内部構造部品を固定するためにアクセスすることができる取付け平面とすることができる。取付け平面は、ラックの外部シールエッジから後退している。そのような目的に適した外形部形状は、ドイツ公開公報10 2014 101 401 A1に開示されている。

10

【0015】

第1平面若しくは第2平面上の外形部に取り付けられた内部構造部品は、それが取り付けられた各面の取付け側内に位置している。このために、内部構造部品は、例えばオフセットを介して取付け側内に突出した取付けフランジを有することができる。取付けフランジに対する厚さの補正は、オフセットを介して行われる。内部構造部品は、スイッチキャビネットの内部に面している取付け側内でラックの外形部に固定されているので、オフセットは、内部構造部品がスイッチキャビネットの内部からアクセス可能な面上、若しくはラックの外部に面した面上で固定されるかどうかにかかわらず依存したオフセットとすることができる。

【0016】

20

固定側部の少なくとも1つは、平面毎に、当該平面内に第1内部構造部品を取り付けるための位置決め部材を有し、当該位置決め部材は、第1固定側部又は第2固定側部の長さ方向に、互いにグリッド寸法又はグリッド寸法の倍数に相当する間隔を置いて配設されたマークを有する。このマークは、第1固定側部又は第2固定側部に隣接したシールリッジの通路の形状で形成することができる。シールリッジは、少なくとも180度を開いて立設した2つの側部から形成されている。この結果、通路は、ラックの浸し塗りに対する塗料の逃げを提供する機能を有する。

【0017】

第2内部構造部品を第1内部構造部品に固定することができる。この場合、第2内部構造部品の第1固定側部の第1列の固定取付部に平行な第2内部構造部品の他の取付け側の追加の第2列の固定取付部が、第1内部構造部品の取付け側の第2列の固定取付部に垂直に延在する。特に、少なくとも第1内部構造部品を外形部フレームに固定する、当該外形部フレームの固定側部同様に、2つの内部構造部品の2つの取付け側は、共通の平面内に位置する。その結果、外形部フレームの高さが同一の固定側部同様に、2つの内部構造部品は、取付け平面の2次元内において寸法的に安定したグリッド間隔を有する共通の取付け平面を形成する。

30

【0018】

第2内部構造部品の取付け側の第2列の固定取付部は、第1列の固定取付部のグリッド寸法を維持した状態で、配設することができる。この場合、第1内部構造部品の第2列の固定取付部の固定取付部は、第1内部構造部品の第1固定側部の第1列の固定取付部の関係と同様に、第1列の固定取付部のグリッド寸法と同間隔で配設することができる。その結果、第1及び第2内部構造部品の場合において、第1固定側部の固定取付部は、例えば、25mm×25mmの穿孔グリッドなどの、2次元的に一定のグリッド寸法で2次元的な穿孔グリッド状に配設することができる。

40

【0019】

他の態様において、本発明は、前述した種類のスイッチキャビネットを少なくとも2つ備え、スイッチキャビネットのラックは、それらの矩形の外形部フレームを介して隣接するとともに、少なくとも1つのスタックコネクタを介して外形部フレームの2つの隣接した外形部に沿って互いに接合したスイッチキャビネットアセンブリに関する。スタックコネクタは、追加の固定取付部を有する追加の取付け側を有し、追加の取付け側は、

50

隣接した外形部の第3固定側部と同じ高さである。第3固定側部は、第3列の固定取付部を有し、第1及び第2固定側部と垂直に延在している。

【0020】

外形部フレームは、当該外形部フレームの第1固定側部に垂直に延在しているシールリッジを介して互いに隣接し、その結果、第1固定側部間にスペースが形成されるとともに、当該スペースは、スタックコネクタの取付け側で架け渡され、その結果、隣接するスイッチキャビネットの外形部フレーム間において連続した取付け平面を形成する。

【0021】

上述した原理は、水平に並列に配列したラックのみならず、互いのラックの上面に垂直に積層するラックにも適用することができる。この場合、スタックコネクタ、特に同一のスタックコネクタを介して、垂直方向及び水平方向の互いに隣接したラックの外形部フレーム間に連続した取付け平面を形成する。したがって、特に垂直方向及び水平方向に連続したシステムグリッドを達成することができ、内部構造部品は、キャビネットの全体に亘って取り付けることができる。

10

【0022】

全ての部品に対して寸法が安定であるスイッチキャビネット環境の、固定取付部のグリッド寸法の一定性を強化するために、グリッド寸法を維持した状態で、互いに平行に離隔したドアチューブフレームの平行な側部において、固定取付部の穿孔を規則正しく形成する。その結果、内部構造部品は、互いに離隔した側部間に取り付けることができる。

【0023】

20

ラックが互いに平行に離隔した固定側部を有し、各固定側部が固定取付部を有する場合、内部構造部品、例えば、マウントシャーシは、2つの第1固定側部にフックで取り付けられ、これらの固定側部に外側から取り付けられる。あるいは、第1固定側部の内側を介して他の固定側部にねじ接合される。

【0024】

第3固定側部及び追加の取付け側は、それぞれ、一定のグリッド寸法を維持した状態で、それらの長さ方向に沿って互いに離隔した固定取付部を有する。第3固定側部及び追加の取付け側の固定取付部は、グリッド寸法を維持した状態で、長さ方向に垂直な方向に互いに離隔して配設することもできる。この結果、グリッド寸法は、スイッチキャビネットの全体、すなわち互いに隣接したスイッチキャビネットラック間に亘って維持することができる。内部構造部品は、隣接するラック間にガイドすることができ、第1スイッチキャビネットラックにおいて垂直配向したマウントシャーシの相対向して位置する第1端を第1ラックに固定し、例えば、第2スイッチキャビネットラックの他のマウントシャーシを介して、第1ラックに隣接する第2ラックの、第1端と相対向する第2端を固定することができる。

30

【0025】

内部構造部品は、相対向する端部において、多重固定点、例えば固定手段を有することができる。固定点あるいは固定手段の間隔は、便宜上グリッド寸法の倍数とする。

【0026】

スタックコネクタは、長さ方向の相対する側で、取付け側に垂直に延在する固定フランジを有することができる。スタックコネクタは、対向する固定側部上の固定フランジを介して、隣接する外形部フレームの対向する外側にねじ接続される。

40

【0027】

全ての垂直及び水平外形部は、中空外形部、特に同一の断面を有する中空外形部として形成することができる。中空外形部は第1固定側部及び第2固定側部を有し、これらの側部は互いに離隔して配設され、当該側部に垂直に延在している第3固定側部を介して接合されている。第1列の固定側部は、スイッチキャビネットの外側上に位置しており、この外形部のシールリッジは、外側に垂直に延在している。第2列の固定側部は、スイッチキャビネットの内側上に位置している。

【0028】

50

ラックは、直角に接合した4つの水平外形部からなる矩形状のベースフレームを有することができる。ベースフレームを構成する各外形部は、第2固定側部に垂直に延在し、周列の固定取付部を有する外周サポートフランジを有する。

【0029】

さらに他の態様では、本発明は、前述した種類のスイッチキャビネット又はスイッチキャビネットアセンブリのための内部構造部品であって、内部構造部品は内部構造レールであって、当該内部構造レールは、当該内部構造レールの長さ方向に延在した列状の固定取付部、及びスイッチキャビネット又はスイッチキャビネットアセンブリの内部において、内部構造レールを取り付けるための、当該レールの両端部に形成された固定手段を有する内部構造部品に関する。内部構造レールは、固定手段が、第1及び／又は第2固定側部の第1列の固定取付部のグリッド寸法に合致し、内部構造レールが、固定側部の一方を介してスイッチキャビネット内に取り付けられた際に、第2列の固定取付部が、第1列の固定取付部のグリッド寸法を維持した状態で、第1列の固定取付部の延設方向に配設されているという事実において特徴を有する。

10

【0030】

内部構造部品は、平行な多重の第2列の固定取付部を有し、第2列の固定取付部が、その長さ方向及びこの長さ方向と垂直な方向で、グリッド寸法を維持している。

【0031】

内部構造部品の両端部において、固定手段は取付けフランジとして形成され、取付けフランジの少なくとも1つの相対向する2つの外部端の少なくとも1つにおいて、面取りの形態で、フラットセクションホルダー (flat section holder) 及び／又はクロップを収容するセクションを含む。

20

【0032】

本発明の詳細は、図面を参照して以下に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】一実施形態におけるスイッチキャビネットの垂直外形部フレームを示す水平断面図である。

【図2】一実施形態における内部構造部品が固定され、グリッド寸法を維持した状態での、スイッチキャビネットの外形部フレームを示す側面図の詳細である。

30

【図3】マウントシャーシとして形成された一実施形態における内部構造部品の詳細な図面である。

【図4】一実施形態におけるマウントシャーシとして形成された内部構造部品の他の詳細な図面である。

【図5】一実施形態におけるスイッチキャビネットの外形部フレームの相対向する平行な外形部を介して、図4に示すマウントシャーシをフックで取り付けた状態を示す図である。

【図6】一実施形態における種々の内部構造部品が取り付けられたスイッチキャビネットラックを示す図である。

【図7】一実施形態における種々の内部構造部品が取り付けられた他のスイッチキャビネットラックを示す図である。

40

【図8】スタックコネクタを介して互いに接続された2つのラックからなるスイッチキャビネットアセンブリを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0034】

図1は、スイッチキャビネット1のラック2を貫通して示す水平断面図である。ここで、拡大して示す垂直外形部3の断面形状は、ドイツ公開公報10 2014 10114 04 A1に示す形状と類似のものであるが、特に、垂直外形部3が、本質的に第1固定側部5及び第2固定側部11を介して互いに平行に位置する2つの取付け平面Eを提供する点で相違する。固定側部5及び11は、平面E内で対を成して位置し、それぞれが列状の

50

固定取付部（図示せず）を有している。これによって、平面 E 内の内部構造部品 7 は、平面 E 上に固定される。

【0035】

内部構造部品 7 は、垂直外形部 3 間の全体の隙間に亘って本質的に延在する取付け側 8 を有する。取付け側 8 の端部は、それぞれ固定フランジ 21 を有し、それを介して内部構造部品 7 は、固定側部 5、11 及びそれら内部に形成された固定取付部（図示せず）に固定される。内部構造部品 7 は、このために、ドイツ公開公報 19647 802C1 から公知のように、マウントシャシーの態様で設計されている。マウントシャシー 7 の対向する端部は、固定フランジ 21 を含み、この固定フランジ 21 は、フックエレメント（図 3 及び図 4 参照）を有する。これらフックエレメントを介して、固定側部 5 及び 11 に設けられた固定取付部が取り付けられる。明らかなように、内部構造部品 7 は、長さ方向に沿って追加の固定穿孔 22 を有する。

10

【0036】

図 2 は、マウントシャシーとして設計された、断面グリッド寸法 M を有するフックマウント構造の、内部構造部品 7 を有する垂直外形部 3 の詳細を示す図である。垂直外形部 3 の第 1 固定側部 5 は、第 1 列の固定取付部 6 を含んでおり、これら固定取付部 6 は、グリッド寸法 M 内に配置されている。同様に、マウントシャシー 7 の取付け側 8 は、それぞれ各取付け側 8 の長さ方向に延在した第 2 列の固定取付部 9 を有している。この固定取付部 9 は、グリッド寸法 M と同じ大きさの間隔を有している。

20

【0037】

グリッド寸法 M を維持するため、すなわち、垂直外形部 3 及び内部構造部品 7 のグリッド寸法 M を維持するために、共通平面 E 内に位置する固定側部 5 の固定取付部 6 それぞれの中間点は、直線 G 上に位置する。そして、直線 G 上に取付け側 8 の第 2 列の固定取付部の中間点が位置する。この結果、固定側部 5 における固定取付部 6 と、内部構造部品 7 の取付け側 8 の固定取付部 9 とは、2 次元穿孔グリッド状に位置し、双方の空間ディメンションにおけるグリッドスペースは、それぞれの場合において、グリッド寸法 M を有する。

【0038】

垂直外形部 3 に関して内部構造部品 7 を正確に配列するために、内部構造部品 7 は、フックエレメント（図 3 参照）を有するマウントフランジ 21 を含む。このフックエレメントを介して、内部構造部品 7 は、固定側部 5 の固定取付部 6 の 1 つの境界端 10 に当接する。

30

【0039】

内部構造部品 7 の実施形態が、図 3 及び図 4 を参照して示されている。これらはマウントシャシーとして設計されている。マウントシャシーの端部は、それぞれ取付けフランジ 21 を有し、このマウントシャシーはフック 29 を介してフレーム外形部の第 1 列の固定取付部に係合する。フックエレメント 29 は、それぞれコンタクトサイド 30 を有し、このコンタクトサイド 30 を介して、内部構造部品 7 が、図 2 を参照して記載された固定側部 5 上の固定取付部 6 の 1 つの境界端 10 に当接する。その結果、内部構造部品 7 の取付け側 8 における第 2 列の固定取付部 9 が、第 1 固定側部 5 の固定取付部 6 に関して正確に配列される。すなわち、第 2 固定取付部 9 が第 1 列の固定取付部 6 のグリッド寸法 M を維持したまま、第 1 列の固定取付部 6 の延設方向に配設されるように、内部構造部品 7 の取付け側 8 における第 2 列の固定取付部 9 が、第 1 固定側部 5 の固定取付部 6 に関して正確に配列される。また、第 2 固定取付部 9 はグリッド寸法 M かつグリッド寸法を維持した固定側部 5 の相当する固定取付部 6 に関連して配列されている。

40

【0040】

図 3 及び図 4 に示すように、取付け側 8 は、多重列の固定取付部 9 を含み、固定取付部 9 は、それぞれ列の長さ方向においてグリッド寸法 M で離隔しており、列と垂直な間隔も、グリッド寸法 M を維持するように形成されている。この場合のグリッド寸法 M を維持するとは、同様の穿孔形状を有し、形状依存した固定取付部が連続して存在することである。グリッド寸法 M は、例えば 25 mm とする。

50

【0041】

例えば、再度図2を参照すると、固定側部5の固定取付部6間の間隔はグリッド寸法Mであり、取付け側8の第2列の固定取付部9は、特に固定取付部9のそれぞれに対して、グリッド寸法Mの倍数である。

【0042】

取付けフランジ2の対向する外部エッジは、それぞれクロップ27を有している。これは、フラットセクション (flat section) が既に外側に取付けられ、すなわちシーリングリッジ20に直接近接して取り付けられ、スイッチキャビネット1の外側Aに面する取付け平面E (図1と比較せよ) 上にマウントシャシー7が取り付けられている場合においても、回転できるようにするためである。固定平面Eは、スイッチキャビネット1の外側Aにシールオフされる。この場合、図5に示すように、マウントシャシー7は、内側Iにおいて回転できる (図5では、簡略化のために、側壁は省略している)。クロップ27は、マウントシャシー7が、回転中に垂直外形部によって動きが取れなくなるのを防止する。

10

【0043】

マウントシャシー7の取付けを簡易化するために、シャシー7の取付けフランジ21は、それぞれマーク14を有しており、垂直外形部3のシールリッジ20も対応するマーク (図示せず) を有している。

【0044】

図6及び図7は、本発明の概念から想起されるスイッチキャビネット内部構造におけるマウントシャシーの、固定の可能性を示すものである。先行技術から公知の概念においては、マウントシャシー7は、対向する垂直外形部若しくは水平外形部間にのみ取り付けることができた。本発明の概念では、例えば25mmのグリッド寸法を全ての空間方向において得ることができるので、マウントシャシー7を、スイッチキャビネットのラックの外形部に直接固定するのみではなく、例えば、図6及び図7に示すように、マウントシャシー7を追加のマウントシャシー7に直角に固定することができる。したがって、例えば図6及び図7に示すように、2つの水平な第1マウントシャシー7をラック2の、互いに垂直方向に離隔した対向する垂直外形部間に取り付けることができる。この場合、追加のマウントシャシー7は、2つの水平マウントシャシー7に関して垂直に配設することができ、対向する取付けフランジ21を介して2つの水平マウントシャシー7に接合する。取付けフランジ21は、第1マウントシャシー7の第2列の固定取付部9上に固定されている。マウント概念は、スイッチキャビネットの3次元空間において適用できる。図示のように、垂直外形部3によって形成された取付け平面に垂直に延在している追加の取付けルール7は、垂直外形部3間に取り付けられたマウントシャシー7に固定することもできる。この場合、全てのマウントシャシー7によって提供される第2列の固定取付部9は、2次元若しくは3次元のグリッド寸法内に位置する。

20

30

【0045】

図6及び図7は、本発明にしたがって、スイッチキャビネットの内部にマウントプレート挿入するために使用され、従来技術では意味をなさなかった、ガイドレールが、25mmのグリッド寸法で導入され、したがって、取付けプレートがスイッチキャビネットの内部に固定されると、取付けレール、したがって、マウントシャシーが追加の機能を有することを示している。

40

【0046】

図8は、それぞれがラック2を有する2つのスイッチキャビネット1からなるスイッチキャビネットアセンブリを示す。各スイッチキャビネットにおいて、2つの垂直外形部3及び2つの水平外形部4 (下部垂直外形部4のみが図示されている) が、それぞれ外形部フレームを形成し、それを介して隣接したラック2が互いに接合している。ラックは、マウントシャシーとして形成されたスタックコネクタ15を介して互いに接合されている。スタックコネクタ15は、追加の固定取付部17を有する追加の取付け側16を有する。各スイッチキャビネットにおける追加の取付け側16は、外形部フレームの隣接する

50

外形部 3, 4 の第 3 固定側部 18 と同じ高さを有する。ここで、第 3 固定側部 18 は、第 3 列の固定取付部 19 を有し、この列は、第 1 及び第 2 固定側部 5, 11 と垂直に延在している。

【0047】

外形部フレームは、当該外形部フレームの第 1 固定側部 5 に垂直に延在しているシールリッジ 20 を介して互いに隣接しており、2 つの固定側部 5 間にスペースを有している。このスペースには、スタックコネクタ 15 の取付け側 16 が架け渡され、その結果、隣接したスイッチキャビネット 1 の外形部フレーム間には連続した取付け平面が形成される。

【0048】

10

第 3 固定側部 18 及び取付け側 16 は、それぞれ一定のグリッド寸法を維持した状態で、それらの長さ方向に沿って互いに離隔している固定取付部 17, 19 を有する。この場合、第 3 固定側部 18 及び取付け側 16 の固定取付部 17, 19 は、グリッド寸法を維持した状態で、長さ方向に垂直な方向に互いに離隔している。その結果、内部構造部品 7 は、隣接した外形部フレームを介して第 1 スwitchキャビネット 1 から第 2 スwitchキャビネット 1 にガイドされる。このとき、内部構造部品 7 は、例えば、対向する固定フランジを介して、グリッド寸法で他のマウントシャーシに固定されたマウントシャーシである。

【0049】

特許請求の範囲同様に、前述の記載及び図面に開示された発明の特徴は、本発明を実施するために単独及び任意の組み合わせにおいて本質的なものである。

20

【符号の説明】

【0050】

- 1 スwitchキャビネット
- 2 ラック
- 3 垂直外形部
- 4 水平外形部
- 5 第 1 固定側部
- 6 第 1 列の固定取付部
- 7 内部構造部品
- 8 内部構造部品の取付け側
- 9 第 2 列の固定取付部
- 10 境界端
- 11 第 2 固定外形部
- 12 内部構造部品の長さサイド
- 13 シールエッジ
- 14 マーク
- 15 スタックコネクタ
- 16 追加の取付け側
- 17 追加の固定取付部
- 18 第 3 固定側部
- 19 第 3 列の固定取付部
- 20 シールリッジ
- 21 固定フランジ
- 22 追加の列の固定穿孔
- 23 ベースフレーム
- 24 サポートフランジ
- 25 周列の固定取付部
- 26 ディティール
- 27 クロップ
- 28 オフセット

30

40

50

- 29 フック
 30 コンタクトサイド
 A 外側
 E 平面
 G 直線
 I 内側
 M グリッド寸法
 y 延設方向

【図 1】

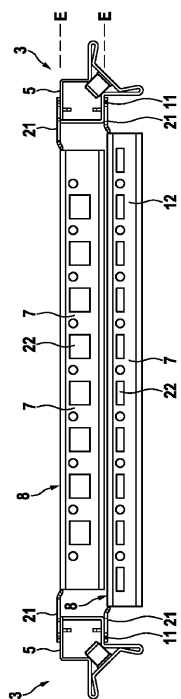


Fig. 1

【図 2】

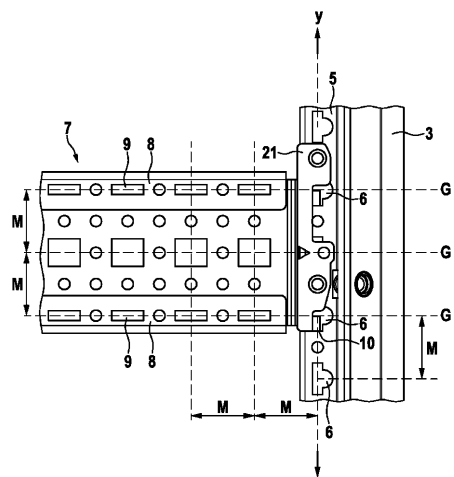


Fig. 2

【図 3】

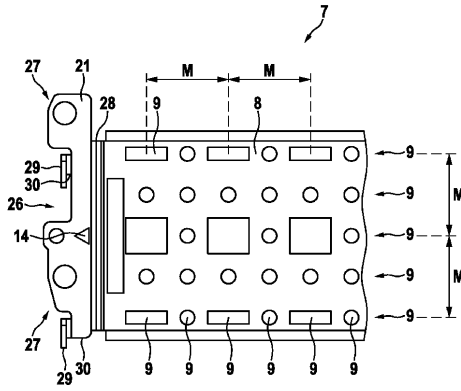


Fig. 3

【図 4】

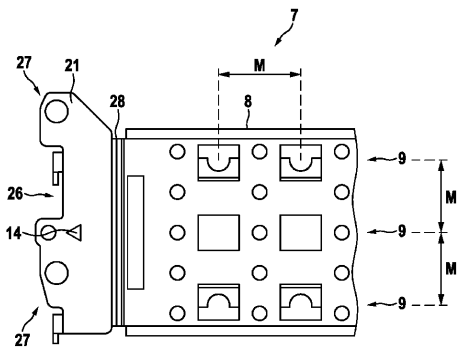


Fig. 4

【図 6】

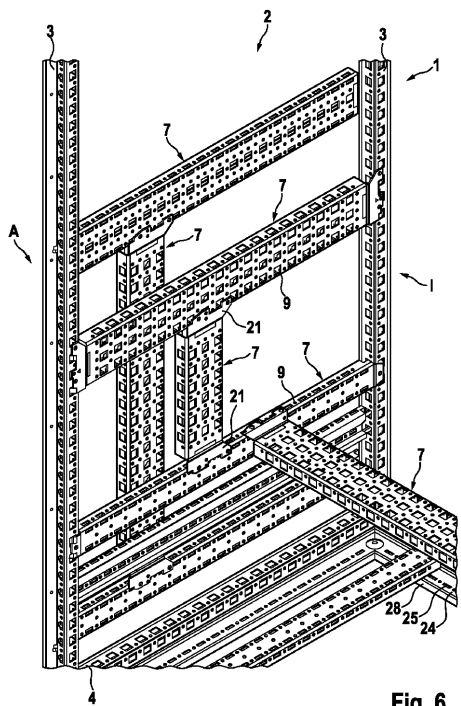


Fig. 6

【図 5】

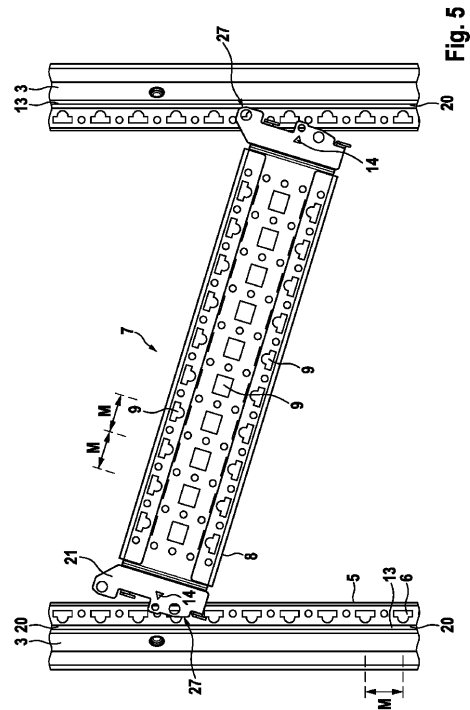


Fig. 5

【図 7】

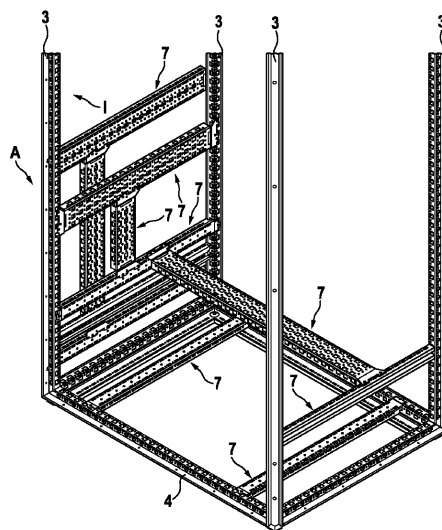
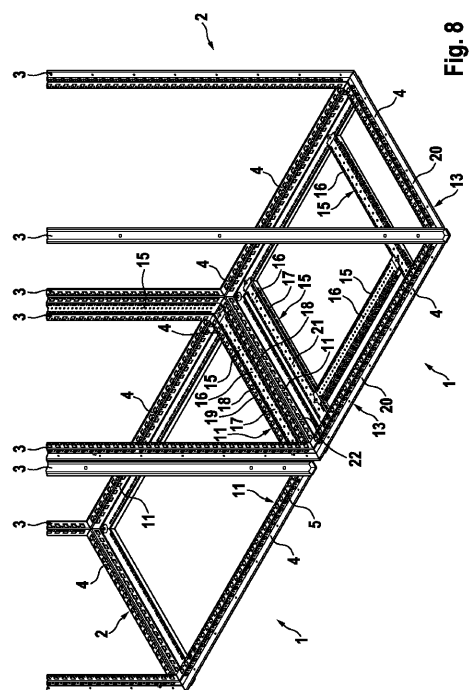


Fig. 7

【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 シントラー ティモ
ドイツ連邦共和国 3 5 0 7 5 グラーデンバッハ アードルフ・ディースターヴェーク・シュト
ラーセ 9
- (72)発明者 ブリュック ダニエル
ドイツ連邦共和国 3 5 7 6 4 ジン アイヒェンヴェーク 1 1
- (72)発明者 ホリグハウス ハイコ
ドイツ連邦共和国 3 5 7 1 3 エッシェンブルク ヒルツェンハイナー シュトラーセ 3 0

審査官 関 信之

- (56)参考文献 特表2000-508514 (JP, A)
特表2000-508512 (JP, A)
特表2000-509600 (JP, A)
特表2007-507862 (JP, A)
特開平11-127507 (JP, A)
特開2011-233771 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H02B 1/30
H05K 7/18