

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7368574号
(P7368574)

(45)発行日 令和5年10月24日(2023.10.24)

(24)登録日 令和5年10月16日(2023.10.16)

(51)国際特許分類	F I				
E 0 4 B	9/00	(2006.01)	E 0 4 B	9/00	R
E 0 4 B	9/06	(2006.01)	E 0 4 B	9/06	A
E 0 4 B	9/30	(2006.01)	E 0 4 B	9/30	A

請求項の数 5 (全22頁)

(21)出願番号	特願2022-155513(P2022-155513)	(73)特許権者	000204985
(22)出願日	令和4年9月28日(2022.9.28)		大建工業株式会社
審査請求日	令和5年1月20日(2023.1.20)		富山県南砺市井波 1 番地 1
早期審査対象出願		(74)代理人	110001427
			弁理士法人前田特許事務所
		(72)発明者	吉光 智哉
			富山県南砺市井波 1 番地 1 大建工業株
			式会社内
		(72)発明者	村上 義久
			富山県南砺市井波 1 番地 1 大建工業株
			式会社内
		(72)発明者	寺岡 奨
			富山県南砺市井波 1 番地 1 大建工業株
			式会社内
		審査官	河内 悠

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 天井構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物内の廊下の天井部に施工される天井下地材と、該天井下地材に取り付けられる天井板とを備えた天井構造であって、

上記天井下地材は、廊下の長さ方向に延びるメイン下地材と、廊下の幅方向に延び、上記メイン下地材に連結されるクロス下地材とを備え、

上記天井部において廊下の幅方向に対向する 2 つの側壁の少なくとも一方の側壁に上記メイン下地材が取付金具を介して取り付けられ、

上記取付金具は、上記側壁に固定される壁面固定金具と、該壁面固定金具に取り付けられ、上記メイン下地材を支持する下地材固定金具とを備え、

上記下地材固定金具は壁面固定金具に対し、上記側壁に接離する方向に調整代だけ移動調整可能に取り付けられており、

上記壁面固定金具は、下地材固定金具を介して少なくともメイン下地材、クロス下地材及び天井板の荷重を受けたときに該壁面固定金具が垂れ下がるように変形するのを阻止する補強部を備え、

上記壁面固定金具を該壁面固定金具の下面で受けて支持する支持スタッドが側壁に固定されていることを特徴とする天井構造。

【請求項 2】

建物内の廊下の天井部に施工される天井下地材と、該天井下地材に取り付けられる天井板とを備えた天井構造であって、

上記天井下地材は、廊下の長さ方向に延びるメイン下地材と、廊下の幅方向に延び、上記メイン下地材に連結されるクロス下地材とを備え、

上記天井部において廊下の幅方向に対向する２つの側壁の少なくとも一方の側壁に上記メイン下地材が取付金具を介して取り付けられ、

上記取付金具は、上記側壁に固定される壁面固定金具と、該壁面固定金具に取り付けられ、上記メイン下地材を支持する下地材固定金具とを備え、

上記下地材固定金具は壁面固定金具に対し、上記側壁に接離する方向に調整代だけ移動調整可能に取り付けられており、

上記壁面固定金具は、下地材固定金具を介して少なくともメイン下地材、クロス下地材及び天井板の荷重を受けたときに該壁面固定金具が垂れ下がるように変形するのを阻止する補強部を備え、

上記取付金具は一方の側壁のみに取り付けられていて、該取付金具によりメイン下地材が側壁に取り付けられている一方、

他方の側壁近くに、廊下の長さ方向に延びるチャンネル材が配置され、

上記チャンネル材は、天井部の躯体から垂下する吊りボルトと、該吊りボルトの下部に取り付けられた吊り金具とにより躯体に吊下げ支持され、

クロス下地材の一端部は上記メイン下地材に連結されている一方、他端部は上記チャンネル材に支持されていることを特徴とする天井構造。

【請求項３】

建物内の廊下の天井部に施工される天井下地材と、該天井下地材に取り付けられる天井板とを備えた天井構造であって、

上記天井下地材は、廊下の長さ方向に延びるメイン下地材と、廊下の幅方向に延び、上記メイン下地材に連結されるクロス下地材とを備え、

上記天井部において廊下の幅方向に対向する２つの側壁の少なくとも一方の側壁に上記メイン下地材が取付金具を介して取り付けられ、

上記取付金具は、上記側壁に固定される壁面固定金具と、該壁面固定金具に取り付けられ、上記メイン下地材を支持する下地材固定金具とを備え、

上記下地材固定金具は壁面固定金具に対し、上記側壁に接離する方向に調整代だけ移動調整可能に取り付けられており、

上記壁面固定金具は、下地材固定金具を介して少なくともメイン下地材、クロス下地材及び天井板の荷重を受けたときに該壁面固定金具が垂れ下がるように変形するのを阻止する補強部を備え、

上記壁面固定金具を該壁面固定金具の下面で受けて支持する支持スタッドが側壁に固定され、

上記取付金具は一方の側壁のみに取り付けられていて、該取付金具によりメイン下地材が側壁に取り付けられている一方、

他方の側壁近くに、廊下の長さ方向に延びるチャンネル材が配置され、

上記チャンネル材は、天井部の躯体から垂下する吊りボルトと、該吊りボルトの下部に取り付けられた吊り金具とにより躯体に吊下げ支持され、

クロス下地材の一端部は上記メイン下地材に連結されている一方、他端部は上記チャンネル材に支持され、

上記取付金具における下地材固定金具の最大調整代が５５mmであることを特徴とする天井構造。

【請求項４】

請求項１～３のいずれか１つの天井構造において、

壁面固定金具に、側壁に接離する方向に延びる調整長孔が形成され、

下地材固定金具は、上記調整長孔に係合されて締結される締結具により壁面固定金具に移動調整可能に取り付けられていることを特徴とする天井構造。

【請求項５】

請求項１～３のいずれか１つの天井構造において、

10

20

30

40

50

壁面固定金具は、板材を折り曲げて成形したものであり、

壁面固定金具は、細長板状の底部と、該底部の基端側から上側に起立するように設けられ、天井部の側壁に固定される基端壁部と、底部ないし基端壁部の幅方向両側から起立して互いに対向するように設けられた１対の側壁部とを備え、

上記１対の側壁部で補強部が構成されていることを特徴とする天井構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、天井構造に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、建物内の廊下の天井部に施工される天井構造として、例えば特許文献１に示されるように、天井部の対向する側壁にそれぞれ側壁と平行に延びるメイン下地材が金具により固定支持され、両メイン下地材間にクロス下地材が架け渡されて固定されたものが提案されている。このものでは、従来用いられる野縁受けの吊元を不要とすることで、施工の簡易化や施工時間の短縮を図ることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】特開２０２１－０５５５２１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところで、実際の廊下の施工現場では、天井部の側壁の施工時のばらつき等に起因して、壁面の平面精度が不十分となり、そのために壁面が垂直面とならずに凹凸状となって不陸が生じていることがある（図３参照）。

【０００５】

その場合、側壁間の廊下幅にバラつきが生じたり、その廊下幅に建築図面上の廊下幅の数値と差異が発生したりすることとなる。このような原因で、施工場所の幅方向に走らせるクロス下地材として、廊下幅に対応した寸法のものを納入したとしても、それらがそのまま使用できないことがあり、そのためには、予め複数の寸法のクロス下地材を用意して納入する必要があるが生じる。

【０００６】

そこで、メイン下地材を側壁に固定する金具において、そのメイン下地材と側壁との距離をある程度調整してもよいが、現状の金具では、その調整代で調整できるのは±５ｍｍ（両側の金具で±１０ｍｍ）程度までであり、それ以上の誤差がある場合には対応することが困難になる。

【０００７】

加えて、この調整代が大きくなると、金具において下地材を支持する位置が大きく変化することになる。そのどの位置でもメイン下地材（クロス下地材及び天井板）を安定して支持する必要があるが、それが不十分であると、金具の変形等により天井面の部分的な垂れ下がり招く等の不具合が生じることになる。これらの観点では上記従来のものに改善の余地がある。

【０００８】

本発明は斯かる点に鑑みてなされたもので、その目的は、天井下地材を側壁に固定する金具の構造を工夫することで、一定長さのクロス下地材を用いる場合に側壁の不陸に対してメイン下地材を固定するための大きな調整代を採用できるようにし、同時に、その調整代のどの位置でもメイン下地材を安定して支持できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

10

20

30

40

50

上記の目的を達成するために、この発明では、側壁に固定される金具における下地材の支持位置を変更調整可能とした上で、その金具の補強構造を設けるようにした。

【0010】

具体的には、第1の発明は、建物内の廊下の天井部に施工される天井下地材と、該天井下地材に取り付けられる天井板とを備えた天井構造であって、この天井構造では、上記天井下地材は、廊下の長さ方向に延びるメイン下地材と、廊下の幅方向に延び、上記メイン下地材に連結されるクロス下地材とを備えている。また、上記天井部において廊下の幅方向に対向する2つの側壁の少なくとも一方の側壁に上記メイン下地材が取付金具を介して取り付けられ、この取付金具は、上記側壁に固定される壁面固定金具と、該壁面固定金具に取り付けられ、上記メイン下地材を支持する下地材固定金具とを備えている。下地材固定金具は壁面固定金具に対し、上記側壁に接離する方向に調整代だけ移動調整可能に取り付けられており、上記壁面固定金具は、下地材固定金具を介して少なくともメイン下地材、クロス下地材及び天井板の荷重を受けたときに該壁面固定金具が垂れ下がるように変形するのを阻止する補強部を備えている。そして、上記壁面固定金具を該壁面固定金具の下面で受けて支持する支持スタッドが側壁に固定されていることを特徴とする。

10

【0011】

この第1の発明では、取付金具の壁面固定金具が廊下の天井部の側壁に固定され、この壁面固定金具に下地材固定金具が取り付けられ、この下地材固定金具に、廊下の長さ方向に延びるメイン下地材が支持され、このことでメイン下地材は取付金具を介して側壁に取り付けられている。そして、メイン下地材に廊下の幅方向に延びるクロス下地材が連結され、メイン下地材及びクロス下地材に天井板が固定されることで、天井構造が施工される。

20

【0012】

上記下地材固定金具は壁面固定金具に対し、側壁に接離する方向に調整代だけ移動調整可能に取り付けられている。そのため、仮に側壁の壁面に不陸が生じていて、側壁間の廊下幅に大きなバラつきが生じていたり、或いはその廊下幅が建築図面上の廊下幅の数値と大きくずれていたりしていても、壁面固定金具における下地材固定金具の取付位置を調整代の範囲内で変更することで、下地材固定金具によるメイン下地材の支持位置が側壁の壁面の位置に拘わらず定位置となる。その定位置にあるメイン下地材にクロス下地材を連結することにより、クロス下地材は常に一定長さのものをを用いることができ、長さの異なる複数種類のクロス下地材を用意する必要がなく、天井構造の施工が容易となる。

30

【0013】

また、下地材固定金具の調整代が大きいと、壁面固定金具における下地材固定金具の支持位置が大きく変化し、その支持位置によってメイン下地材、メイン下地材に連結されたクロス下地材や天井板の支持強度が不安定となり、天井面の垂れ下がり招くことになる。しかし、この発明では、壁面固定金具は補強部を備えており、この補強部により、壁面固定金具での下地材固定金具の支持位置がどの位置に変化しても、下地材固定金具を介してメイン下地材やクロス下地材等の荷重を受けたときに壁面固定金具が垂れ下がるように変形することは阻止される。よって、天井面の垂れ下がりのない天井構造を安定して実現することができる。

【0014】

さらに、側壁に固定された支持スタッドにより上記壁面固定金具が下面で支持されるので、壁面固定金具の支持強度が高くなり、メイン下地材、クロス下地材及び天井板をより一層安定して側壁に固定支持することができる。

40

【0015】

第2の発明は、第1の発明と同様に、建物内の廊下の天井部に施工される天井下地材と、該天井下地材に取り付けられる天井板とを備えた天井構造であって、上記天井下地材は、廊下の長さ方向に延びるメイン下地材と、廊下の幅方向に延び、上記メイン下地材に連結されるクロス下地材とを備え、上記天井部において廊下の幅方向に対向する2つの側壁の少なくとも一方の側壁に上記メイン下地材が取付金具を介して取り付けられ、上記取付金具は、上記側壁に固定される壁面固定金具と、該壁面固定金具に取り付けられ、上記メ

50

イン下地材を支持する下地材固定金具とを備え、この下地材固定金具は壁面固定金具に対し、上記側壁に接離する方向に調整代だけ移動調整可能に取り付けられており、上記壁面固定金具は、下地材固定金具を介して少なくともメイン下地材、クロス下地材及び天井板の荷重を受けたときに該壁面固定金具が垂れ下がるように変形するのを阻止する補強部を備えている。そして、上記取付金具は一方の側壁のみに取り付けられていて、該取付金具によりメイン下地材が側壁に取り付けられている。一方、他方の側壁近くに、廊下の長さ方向に延びるチャンネル材が配置され、このチャンネル材は、天井部の躯体から垂下する吊りボルトと、該吊りボルトの下部に取り付けられた吊り金具とにより躯体に吊下げ支持されている。そして、クロス下地材の一端部は上記メイン下地材に連結されている一方、他端部は上記チャンネル材に支持されていることを特徴とする。

10

【 0 0 1 6 】

この第2の発明では、一方の側壁のみに取付金具が取り付けられ、その取付金具にメイン下地材が支持されている。他方の側壁については、天井部の躯体から吊りボルトが吊り下げられ、その吊りボルトの下部に吊り金具が取り付けられ、この吊り金具に、廊下の長さ方向に延びるチャンネル材が吊下げ支持されており、クロス下地材の一端部は上記メイン下地材に連結され、他端部がチャンネル材に支持されている。この場合も、第1の発明と同様の作用効果が得られる。

【 0 0 1 7 】

第3の発明は、第1の発明と同様に、建物内の廊下の天井部に施工される天井下地材と、該天井下地材に取り付けられる天井板とを備えた天井構造であって、上記天井下地材は、廊下の長さ方向に延びるメイン下地材と、廊下の幅方向に延び、上記メイン下地材に連結されるクロス下地材とを備え、上記天井部において廊下の幅方向に対向する2つの側壁の少なくとも一方の側壁に上記メイン下地材が取付金具を介して取り付けられ、上記取付金具は、上記側壁に固定される壁面固定金具と、該壁面固定金具に取り付けられ、上記メイン下地材を支持する下地材固定金具とを備え、この下地材固定金具は壁面固定金具に対し、上記側壁に接離する方向に調整代だけ移動調整可能に取り付けられており、上記壁面固定金具は、下地材固定金具を介して少なくともメイン下地材、クロス下地材及び天井板の荷重を受けたときに該壁面固定金具が垂れ下がるように変形するのを阻止する補強部を備え、上記壁面固定金具を該壁面固定金具の下面で受けて支持する支持スタッドが側壁に固定されている。

20

30

【 0 0 1 8 】

そして、第2の発明と同様に、取付金具は一方の側壁のみに取り付けられていて、該取付金具によりメイン下地材が側壁に取り付けられている。一方、他方の側壁近くに、廊下の長さ方向に延びるチャンネル材が配置され、このチャンネル材は、天井部の躯体から垂下する吊りボルトと、該吊りボルトの下部に取り付けられた吊り金具とにより躯体に吊下げ支持されている。そして、クロス下地材の一端部は上記メイン下地材に連結されている一方、他端部は上記チャンネル材に支持され、上記取付金具における下地材固定金具の最大調整代が55mmであることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

この第3の発明では、第1及び第2の発明と同様の作用効果を奏することができる。そして、取付金具における壁面固定金具に対する下地材固定金具の調整代の最大で55mmという大きい範囲であっても、壁面固定金具の補強部によりその垂れ下がり変形を阻止することができる。

40

【 0 0 2 0 】

第4の発明は、第1～第3の発明のいずれか1つの天井構造において、壁面固定金具に、側壁に接離する方向に延びる調整長孔が形成され、下地材固定金具は、調整長孔に係合されて締結される締結具により壁面固定金具に移動調整可能に取り付けられていることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

この第4の発明では、下地材固定金具は、壁面固定金具にその調整長孔に係合されて締結

50

される締結具により移動調整可能に取り付けられているので、下地材固定金具の位置を調整するときには、締結具を緩めて下地材固定金具を目的の位置に移動させた後に、締結具を締結して下地材固定金具を壁面固定金具に固定すればよく、下地材固定金具の位置調整を容易に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

第 5 の発明は、第 1 ～ 第 3 の発明のいずれか 1 つの天井構造において、壁面固定金具は、板材を折り曲げて成形したものであり、この壁面固定金具は、細長板状の底部と、該底部の基端側から上側に起立するように設けられ、天井部の側壁に固定される基端壁部と、底部ないし基端壁部の幅方向両側から起立して互いに対向するように設けられた 1 対の側壁部とを備え、上記 1 対の側壁部で補強部が構成されていることを特徴とする。

10

【 0 0 2 3 】

この第 5 の発明では、壁面固定金具は、板材を折り曲げて成形することで、底部と、その底部の基端側から上側に起立するように設けられた基端壁部と、底部ないし基端壁部の幅方向両側から起立する 1 対の側壁部とを備え、その基端壁部で天井部の側壁に固定される。側壁部は、底部ないし基端壁部から起立して、この底部及び基端壁部を幅方向両側で互いに一体化するように接続しており、この両側壁部で補強部が構成されている。このことで、補強部を有する壁面固定金具を板材の折り曲げ成形によって容易に形成することができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

20

以上説明したように、本発明によると、廊下の天井部にメイン下地材及びクロス下地材からなる天井下地材を施工する天井構造において、その天井部の少なくとも一方の側壁に、壁面固定金具と下地材固定金具とを有する取付金具を取り付け、下地材固定金具は壁面固定金具に調整代だけ移動調整可能に取り付け、壁面固定金具には、下地材固定金具を介して天井下地材の荷重を受けたときに該壁面固定金具が垂れ下がるように変形するのを阻止する補強部を設けた。そして、第 1 及び第 3 の発明では、壁面固定金具を下面で受けて支持する支持スタッドを側壁に固定する構造とした。また、第 2 及び第 3 の発明では、一方の側壁のみに取付金具によりメイン下地材を取り付ける一方、他方の側壁近くに、チャンネル材を躯体に吊下げ支持して、メイン下地材及びチャンネル材にクロス下地材を配置するようにした。このことにより、側壁間の廊下幅に大きなバラつき等が生じていても、クロス下地材として一定長さのものをを用いて天井下地材を施工して、長さの異なる複数種類のクロス下地材を用意する必要がなく、天井構造の施工の容易化を図ることができる。また、壁面固定金具における下地材固定金具の支持位置が調整代によって大きく変化しても、壁面固定金具が天井下地材の荷重を受けたときに垂れ下がるように変形するのを補強部により阻止して、天井面の垂れ下がりのない天井構造を安定して実現することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】図 1 は、ビル内に配置される廊下の位置を示す平面図である。

【図 2】図 2 は、廊下の天井部におけるメイン下地材及びクロス下地材に天井板が固定された状態を下側から見て示す斜視図である。

40

【図 3】図 3 は、実施形態 1 において、天井部における側壁の不陸により廊下幅がばらついている状態を示す天井構造の平面図である。

【図 4】図 4 は、側壁に取付金具によりメイン下地材を支持した状態を示す断面図である。

【図 5】図 5 は、小さい支持スタッドにより壁面固定金具を支持した状態を示す図 4 相当図である。

【図 6】図 6 は、大きい支持スタッドにより壁面固定金具を支持した状態を示す図 4 相当図である。

【図 7】図 7 は、側壁に取付金具によりメイン下地材を支持した状態を示す側面図である。

【図 8】図 8 は、壁面固定金具の平面図である。

【図 9】図 9 は、壁面固定金具の正面図である。

50

【図 1 0】図 1 0 は、壁面固定金具の側面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、壁面固定金具の斜視図である。

【図 1 2】図 1 2 は、下地材固定金具の正面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、下地材固定金具の側面図である。

【図 1 4】図 1 4 は、廊下の側壁において、壁面固定金具を支持する支持スタッドの施工位置及び非施工位置を示す平面図である。

【図 1 5】図 1 5 は、メイン下地材の斜視図である。

【図 1 6】図 1 6 は、メイン下地材の連結部を示す側面図である。

【図 1 7】図 1 7 は、図 1 6 のXVII - XVII線断面図である。

【図 1 8】図 1 8 は、クロス下地材の斜視図である。

10

【図 1 9】図 1 9 は、メイン下地材にクロス下地材を連結した状態を示す水平断面図である。

【図 2 0】図 2 0 は、実施形態 2 を示す図 3 相当図である。

【図 2 1】図 2 1 は、実施形態 2 の天井構造を示す正面図である。

【図 2 2】図 2 2 は、実施形態 2 においてチャンネル材によるクロス下地材の吊り構造を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。以下の実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

20

【0027】

(実施形態 1)

図 1 は、例えばビル（実施形態では 6 階以上の高さを有する高層ビル）における 1 つのフロアの配置を示し、そのフロアには、例えば 3 基ずつのエレベータ E V , E V , ... の昇降路 S , S (エレベータシャフト) の間にエレベータホール E H が配置され、このエレベータホール E H に通じる 2 つの廊下 C , C が互いに平行に形成されており、各廊下 C の天井部に本発明の実施形態 1 に係る天井構造が施工されている。廊下 C はその幅方向に対向する側壁 1 , 1 (対向側壁) を有し、両側壁 1 , 1 の間隔 (廊下幅) は 3 0 0 0 mm 以下で、例えば 1 7 8 5 mm である。

30

【0028】

図 2 に示すように、上記天井構造は、廊下 C の長さ方向に延びる 1 対のメイン下地材 3 , 3 と、廊下 C の幅方向に延びる複数本のクロス下地材 5 , 5 , ... とを備え、クロス下地材 5 , 5 , ... は廊下 C の長さ方向に一定間隔 (例えば 3 6 4 mm) をあけて配置され、これらメイン下地材 3 , 3 とクロス下地材 5 , 5 , ... とによって梯子状の天井下地材が構成されている。このメイン下地材 3 , 3 とクロス下地材 5 , 5 , ... とに亘る天井下地材の下面に石膏ボード等からなる大判 (例えば 9 1 0 mm × 1 8 2 0 mm) の複数の捨て貼り板 1 4 , 1 4 , ... が流し貼りでビス留めにより固定され、その下面に複数の天井板 1 5 , 1 5 , ... がレンガ貼りで貼り付けられて固定されている。

【0029】

40

メイン下地材 3 及びクロス下地材 5 について図 1 5 ~ 図 1 9 により説明するに、これら下地材 3 , 5 は、いずれも帯状の金属板 (例えば溶融亜鉛メッキ鋼板) を折り曲げ成形加工してなる長尺材であり、両者は、互いに連結するための連結部分の構造が異なるのみで、縦断面形状は同一で略 T 字状である。そのため、以下の説明では、互いに同じ部分については同じ符号を付して説明する。

【0030】

すなわち、図 1 5 ~ 図 1 7 はメイン下地材 3 を、また図 1 8 はクロス下地材 5 をそれぞれ示している。メイン下地材 3 及びクロス下地材 5 は、1 枚の帯状の鋼板を幅方向の中央部で折り曲げて重ね合わせかつその重ね合わせ部分の先端側の略半部を他の部分と直角になるように逆方向に折り曲げる曲げ加工をすることで、断面略 T 字状に成形されたもので

50

あり、上記逆方向に折り曲げられた部分からなる所定幅の細長い板状の水平部 7 と、この水平部 7 の幅方向中央から上方に突出するように延び、重ね合わせ部分からなる細長い板状の垂直部 8 とを有している。水平部 7 の幅方向両端部には、上方に折り曲げられた起立部 7 a , 7 a が形成されている。水平部 7 の幅方向中央寄り位置には、上方に起立状に折り曲げられた補強リブ (図 1 5 ~ 図 1 9 では図示していない) が設けられており、これらの起立部 7 a や補強リブにより水平部 7 の剛性を増大させるようにしている。

【 0 0 3 1 】

上記垂直部 8 (重ね合わせ部分) の下部では、重ね合わせ部分がリベットによるカシメ結合等により固着されて分離不能となるように一体化されている。また、垂直部 8 の上端部には中空の矩形筒状の接続部 9 が一体に設けられている。この接続部 9 は、重ね合わせ部分からなる垂直部 8 の上端部 (折り曲げ端部) を部分的に重ね合わせ方向と反対側に重ね合わせ部分が拡がるように折り曲げることにより、重ね合わせ部分の厚さよりも厚くなった矩形筒状部分であり、この矩形筒状部分によって接続部 9 の曲げ剛性を増大させるようにしている。

【 0 0 3 2 】

以上の構造がメイン下地材 3 及びクロス下地材 5 の共通構造である。そして、互いに異なる構造として、メイン下地材 3 の垂直部 8 には、長さ方向の所定位置に、クロス下地材 5 の端部を連結するための複数の連結係合部 1 0 , 1 0 , ... , 1 0 ' , 1 0 ' , ... が一定の間隔をあけて形成されている。

【 0 0 3 3 】

図 1 6 及び図 1 7 に示すように、この各連結係合部 1 0 , 1 0 ' は、垂直部 8 においてその長さ方向に離れた位置に略円弧状の 2 つのスリットを形成して両スリット間部分の 2 枚の鋼板を他の部分に対し頂部が他の部分と平行になるように切り起こした膨隆部 1 0 a を有し、その膨隆部 1 0 a の一側には一方のスリットによる入口 1 0 b が、また他側には他方のスリットによる出口 1 0 c がそれぞれ互いに連通するように開口している。膨隆部 1 0 a の出口 1 0 c 側の垂直部 8 には、膨隆部 1 0 a から所定間隔をあけた位置に係合突起 1 0 d が形成されている。この係合突起 1 0 d は、垂直部 8 においてコ字状のスリットを形成してスリット内部分の 2 枚の鋼板をスリット外の他の部分と傾斜するように切り起こしてなるもので、膨隆部 1 0 a から離れるに連れて垂直部 8 から離れるように傾斜している。係合突起 1 0 d は、クロス下地材 5 の後述する連結係合片 1 2 における係合孔 1 2 c と係合する。さらに、係合突起 1 0 d の膨隆部 1 0 a と反対側の垂直部 8 には、係合突起 1 0 d から所定間隔をあけた位置に位置決め突起 1 0 e が形成されている。この位置決め突起 1 0 e は、垂直部 8 においてコ字状のスリットを形成してスリット内部分の 2 枚の鋼板をスリット外の他の部分と直交するように切り起こしたものであり、クロス下地材 5 の連結係合片 1 2 における位置決め切欠き 1 2 d と係合する。上記膨隆部 1 0 a 、係合突起 1 0 d 及び位置決め突起 1 0 e で連結係合部 1 0 が構成されている。

【 0 0 3 4 】

尚、垂直部 8 には、上記各連結係合部 1 0 を表側の連結部分としたときにそれに隣接して同様の裏側の連結係合部 1 0 ' が表側の連結係合部 1 0 と対になるように形成されている。裏側の連結係合部 1 0 ' は表側の連結係合部 1 0 と同じ構造であり、その膨隆部 1 0 a 、係合突起 1 0 d 及び位置決め突起 1 0 e の突出方向や切り起こし方向が表側の連結係合部 1 0 と反対側になっている。また、表側及び裏側の連結係合部 1 0 , 1 0 ' は垂直部 8 の長さ方向にずれてかつ両者間の中央の位置に対し線対称となるように配置されている。本発明では、メイン下地材 3 にその一側面 (表面側) のみからクロス下地材 5 が連結されるので、裏側の連結係合部 1 0 ' は必須でなく、省略することもできるが、他の下地材と汎用する場合には残しておいても差し障りはない。

【 0 0 3 5 】

一方、図 1 8 に示すように、クロス下地材 5 の長さ方向の両端部には連結係合片 1 2 がリベットによるカシメ結合等により一体的に固定されている。具体的には、クロス下地材 5 の長さ方向両端部において、垂直部 8 が水平部 7 よりも突出するように延びており (例

10

20

30

40

50

例えば水平部 7 の長さ方向端部を切除することで、残った垂直部 8 を突出させる)、その突出部分に連結係合片 1 2 がカシメ結合等により一体的に固定されている。連結係合片 1 2 は、途中で直角に折り曲げ加工された平面視略 L 字状の板材で、その一側部は、クロス下地材 5 の垂直部 8 における接続部 9 を除く端部に該端部から僅かに突出するように固定される固定部 1 2 a に形成され、他側部には、メイン下地材 3 の連結係合部 1 0 の膨隆部 1 0 a 内に入口 1 0 b から挿入可能な挿入部 1 2 b が形成されている。この挿入部 1 2 b は、その断面形状が連結係合部 1 0 の膨隆部 1 0 a 内の空間形状と同等に形成され、長さが膨隆部 1 0 a よりも長くなっており、図 1 9 に示すように、挿入部 1 2 b を膨隆部 1 0 a 内に入口 1 0 b から挿通することで、クロス下地材 5 が端部でメイン下地材 3 に連結され、その連結状態ではがたつきが生じず、挿入部 1 2 b の先端部が膨隆部 1 0 a の出口 1 0 c から突出するようになっている。

10

【 0 0 3 6 】

挿入部 1 2 b の先端側寄りの中央部には例えば矩形状の係合孔 1 2 c が貫通形成されている。また、挿入部 1 2 b の先端部にはコ字状に切り欠いた位置決め切欠き 1 2 d が形成されており、メイン下地材 3 へのクロス下地材 5 の連結状態で、係合孔 1 2 c が連結係合部 1 0 の係合突起 1 0 d と係合するとともに、位置決め切欠き 1 2 d が連結係合部 1 0 の位置決め突起 1 0 e と係合して連結係合部 1 0 の先端位置を規定するようになっている。

【 0 0 3 7 】

そして、このようにクロス下地材 5 が端部の連結係合片 1 2 でメイン下地材 3 の連結係合部 1 0 に連結された連結状態では、クロス下地材 5 の水平部 7 の長さ方向端部がメイン下地材 3 の水平部 7 の幅方向側縁に両水平部 7 が面一になるように突き合わされた状態で連結される。尚、クロス下地材 5 の長さ方向両端部の連結係合片 1 2 , 1 2 は、それぞれ挿入部 1 2 b , 1 2 b の折り曲げ方向が互いに逆方向になっている。

20

【 0 0 3 8 】

天井構造の説明に戻ると、図 3 に示すように、上記廊下 C の天井部の幅方向に対向する 2 つの側壁 1 , 1 (対向側壁) の同じ高さ位置にそれぞれ上記メイン下地材 3 , 3 が側壁 1 に沿って廊下 C の長さ方向に水平に延びるように固定支持されている。具体的には、天井部の互に対向する 2 つの側壁 1 , 1 の各々に複数の取付金具 2 0 , 2 0 , ... が廊下 C の長さ方向に並んで取り付けられ、これら複数の取付金具 2 0 , 2 0 , ... を介して上記各メイン下地材 3 が側壁 1 に取り付けられている。

30

【 0 0 3 9 】

各取付金具 2 0 は、図 4 ~ 図 7 に示すように、側壁に固定される壁面固定金具 2 1 と、この壁面固定金具 2 1 に取り付けられ、メイン下地材 3 を支持する下地材固定金具 3 1 とを備え、これらを組み合わせたものとなっている。

【 0 0 4 0 】

壁面固定金具 2 1 は、図 8 ~ 図 1 1 に示すように、例えば長さが 1 0 0 mm、幅が 6 0 mm、高さが 6 0 mm のシャベル形状 (スコップ形状) のものであり、水平方向に延びる細長い矩形板状 (例えば長さ 9 7 . 7 mm、幅 5 5 . 4 mm) の底部 2 2 と、この底部 2 2 の基端部 (図 8 及び図 9 で右側部) に該基端部から上側に起立するように一体形成された基端壁部 2 4 と、底部 2 2 ないし基端壁部 2 4 の幅方向両側にそれぞれ該幅方向両側から起立して互に対向するように一体に形成された略 L 字状の 1 対の側壁部 2 3 , 2 3 とを備え、上方及び先端側に開放されている。各側壁部 2 3 は、底部 2 2 ないし基端壁部 2 4 から例えば 1 2 mm 程度立ち上がることで、この底部 2 2 及び基端壁部 2 4 を幅方向両側で互いに一体化するように接続しており、この両側壁部 2 3 , 2 3 で補強部 2 6 が構成されている。

40

【 0 0 4 1 】

この壁面固定金具 2 1 は、例えば厚さ 2 . 3 mm の鋼等の金属製の板材を展開形状に切断して、その展開形状の板材を折り曲げて成形したものとなっている。

【 0 0 4 2 】

上記壁面固定金具 2 1 の基端壁部 2 4 は、側壁 1 に固定される部分であり、ここには複

50

数（図示例では３つ）のビス挿通孔２５，２５，…が例えば上下に並んで貫通形成されている。図４～図７に示すように、各ビス挿通孔２５にドリルビスＶを挿通して廊下Ｃの側壁１にねじ込むことにより、壁面固定金具２１が基端壁部２４を側壁１に当接させて該基端壁部２４にて固定され、その固定状態では、底部２２が側壁１に直交する方向に水平に延び、両側壁部２３，２３が側壁１に直交して垂直に延びている。

【００４３】

上記壁面固定金具２１の底部２２には、その長さ方向に延びる調整長孔２８が上下に貫通して形成されている。この調整長孔２８は、下地材固定金具３１（メイン下地材３）の移動調整代を規制するもので、例えば７５ｍｍの長さを有する。

【００４４】

また、底部２２の基端側には例えば２つの支持スタッド取付孔２９，２９が調整長孔２８の両側に並んで貫通形成されている。この支持スタッド取付孔２９，２９は、図５及び図６に示すように壁面固定金具２１がその下側の側壁１に固定される後述する支持スタッド４７で支持されるときに、ドリルビスＶが挿通される。そのドリルビスＶを支持スタッド４７にねじ込むことで、壁面固定金具２１を支持スタッド４７に固定するようにしている。

【００４５】

上記下地材固定金具３１は、図１２及び図１３に示すように、厚さが例えば１．６ｍｍの長方形の鋼等の金属製板材を略コ字状に折り曲げたもので、上側水平部３２及び下側水平部３３と、両水平部３２，３３の一端部同士を接続する垂直部３４とを備えている。垂直部３４の上部には、他の部分に比べて水平部３２，３３の他端側に段差状に位置がずれた段差部３５が形成されている。この段差部３５は、図４～図７に示すように、上記メイン下地材３の接続部９が宛がわれて係止されるように段差形状となっている。また、段差部３５の左右両側にはドリルビスＶのガイド孔３６が形成されており、段差部３５にメイン下地材３の接続部９が宛がわれて係止された状態で、接続部９を貫通するドリルビスＶをガイド孔３６に螺合締結することにより、メイン下地材３がその接続部９で下地材固定金具３１にドリルビスＶを介して取り付けられるようになっている。

【００４６】

このようにメイン下地材３の接続部９が下地材固定金具３１の段差部３５に係止された状態では、図４～図６に示すように、メイン下地材３の垂直部８が段差部３５下側の垂直部３４に当接し、かつメイン下地材３の水平部７（その端部の起立部７ａ）も下地材固定金具３１の下側水平部３３に当接し、このことでメイン下地材３の捻れ変形を抑制できるようになっている。

【００４７】

下地材固定金具３１の上側水平部３２には貫通孔からなるボルト挿通孔３８（図１３参照）が形成され、このボルト挿通孔３８に締結ボルト４０の軸部４０ｂが挿通されている。この締結ボルト４０の座金付き頭部４０ａは上側水平部３２の下面に固定されており、下地材固定金具３１に締結ボルト４０が一体化されている。また、締結ボルト４０の軸部４０ｂは上側水平部３２の上側に突出していて、その突出部には座金付きのナット４１が螺合されている。そして、締結ボルト４０及びナット４１により締結具４２が構成されている。すなわち、上側水平部３２の上側に突出している締結ボルト４０の軸部４０ｂを上記壁面固定金具２１の底部２２の調整長孔２８に挿通させて係合し、その挿通部分の上部にナット４１を螺合締結することで、下地材固定金具３１が締結具４２（締結ボルト４０及びナット４１）により壁面固定金具２１の底部２２に固定されるとともに、そのナット４１の締結を緩めた状態では下地材固定金具３１の壁面固定金具２１の固定位置を変更調整できるようになっている。このことにより、下地材固定金具３１は壁面固定金具２１に対し、調整長孔２８に沿った方向、つまり天井部の側壁１に接離する方向に、調整長孔２８の長さによって設定される調整代だけ移動調整可能に取り付けられており、この取付金具２０における下地材固定金具３１の調整代は例えば最大で５５ｍｍとされている。

【００４８】

この壁面固定金具 2 1 に対する下地材固定金具 3 1 の取付位置を最大で 5 5 mm という大きな調整代で調整する必要がある理由について説明すると、図 3 に示すように、廊下 C の施工現場で、施工時のばらつき等に起因して天井部の側壁 1 , 1 の平面精度が不十分なことがあり、その場合には各側壁 1 の壁面が垂直面とならずに凹凸状となって不陸が生じている（尚、図 3 では不陸の状態を誇張して示している）。この側壁 1 の不陸のために、廊下 C の側壁 1 , 1 間の廊下幅にバラつきが生じたり、その廊下幅に建築図面上の廊下幅数値と差異が発生したりすることが生じる。このような原因で、仮に廊下 C の幅方向に配置される各クロス下地材 5 として、廊下幅に対応した一定長さのものを納入したとしても、それら全てをそのまま使用することができなくなる。

【 0 0 4 9 】

そのため、この実施形態では、側壁 1 に固定されて固定位置にある壁面固定金具 2 1 に対し、メイン下地材 3 が取り付けられる下地材固定金具 3 1 を相対移動可能に取り付け、壁面固定金具 2 1 における下地材固定金具 3 1 の取付位置の調整によって、両金具 2 1 , 3 1 からなる取付金具 2 0 でのメイン下地材 3 の支持位置を先端位置と基端位置との間で調整可能としている。そのとき、この先端位置と基端位置との間が上記調整代であり、壁面固定金具 2 1 の調整長孔 2 8 の長さで決まる。そして、メイン下地材 3 と側壁 1 との距離が大きいときには、図 4 で実線にて示すように、下地材固定金具 3 1 を壁面固定金具 2 1 の先端側に配置して取付金具 2 0 のメイン下地材 3 の支持位置を先端位置にする一方、メイン下地材 3 と側壁 1 との距離が小さいときには、図 4 で仮想線にて示すように、下地材固定金具 3 1 を壁面固定金具 2 1 の基端側に配置して取付金具 2 0 のメイン下地材 3 の支持位置を基端位置にするようにしている。

【 0 0 5 0 】

さらに、上記壁面固定金具 2 1 は、上記 1 対の側壁部 2 3 , 2 3 で構成される補強部 2 6 を備えている。この補強部 2 6 は、壁面固定金具 2 1 が下地材固定金具 3 1 を介してメイン下地材 3、クロス下地材 5、天井板 1 5 等の荷重を受けたときに、取付金具 2 0 のメイン下地材 3 の支持位置が先端位置や基端位置又はそれらの間のどの位置にあっても、壁面固定金具 2 1 が垂れ下がるように変形するのを当該補強部 2 6 によって阻止する機能を備えている。

【 0 0 5 1 】

図 5 及び図 6 に示すように、複数の取付金具 2 0 , 2 0 , ... のうち一部の壁面固定金具 2 1 の下側の側壁 1 には、角スタッドからなる支持スタッド 4 7 が固定されている。この支持スタッド 4 7 は当該壁面固定金具 2 1 をその底部 2 2 下面の基部側において受けて支持するようになっており、このことで壁面固定金具 2 1 は部分的に支持スタッド 4 7 により側壁 1 で支持されている。

【 0 0 5 2 】

具体的には、例えば図 1 4 の下側部分に示すように、廊下の側壁 1 , 1 間の廊下幅が大きく変化する場合等でメイン下地材 3 の支持位置が側壁 1 から大きく離れたときに、支持スタッド 4 7 が用いられる。このときには、図 5 や図 6 に示されるように壁面固定金具 2 1 が支持スタッド 4 7 で支持される。一方、図 1 4 の上側部分に示すように、メイン下地材 3 の支持位置が側壁 1 に近いときに、図 4 に示されるように壁面固定金具 2 1 は支持スタッド 4 7 で支持されないようになっている。

【 0 0 5 3 】

支持スタッド 4 7 は、例えば 4 0 × 2 5 mm の断面長方形状（図 5 に示すもの）又は 4 0 × 4 0 mm の断面正方形状（図 6 に示すもの）を有する長尺の角筒体からなり、いずれも高さは同じとされている。図 5 に示す断面長方形状の支持スタッド 4 7 は、幅の大きい側が高さ方向（上下方向）になるように配置される。

【 0 0 5 4 】

この支持スタッド 4 7 の高さは、その支持スタッド 4 7 の下面と、下地材固定金具 3 1 に取り付けられるメイン下地材 3 の水平部 7 下面（クロス下地材 5 の水平部 7 下面と同じ高さ）とが同じ高さ位置となるように設定されており、天井板 1 5 は支持スタッド 4 7 の

10

20

30

40

50

下面にも覆うように固定される。

【 0 0 5 5 】

図示しないが、支持スタッド 4 7 の壁部において、側壁 1 側（図 5 及び図 6 で右側）の壁部にはビス挿通孔が、また側壁 1 と反対側（図 5 及び図 6 で左側）の壁部には工具挿通孔がそれぞれ対応して貫通形成されており、ビス挿通孔に挿通されたドリルビス V を工具挿通孔を通してドリル（図示せず）で回し操作することで、支持スタッド 4 7 がドリルビス V によって側壁 1 に固定される。

【 0 0 5 6 】

また、同様に図示しないが、支持スタッド 4 7 の上側壁部には、上記壁面固定金具 2 1 の底部 2 2 にある支持スタッド取付孔 2 9 に対応するビス締結孔が貫通形成されており、支持スタッド取付孔 2 9 を挿通するドリルビス V をビス締結孔に螺合締結することで、壁面固定金具 2 1 が底部 2 2 にて支持スタッド 4 7 に連結固定されるようになっている。

【 0 0 5 7 】

以上のようにして、廊下 C の両側の側壁 1 , 1 にそれぞれメイン下地材 3 , 3 が取付金具 2 0 , 2 0 , ... を介して取り付けられ、これらのメイン下地材 3 , 3 間に複数本のクロス下地材 5 , 5 , ... が架け渡されている。複数本のクロス下地材 5 , 5 , ... は、両側壁 1 , 1 の対向方向である廊下 C の幅方向に互いに平行に延びかつ側壁 1 に沿った方向である廊下 C の長さ方向に間隔をあけて並んだ状態に配置されている。各クロス下地材 5 の端部はメイン下地材 3 に、上記連結係合片 1 2 の挿入部 1 2 b をメイン下地材 3 の対応する連結係合部 1 0 の膨隆部 1 0 a 内に挿通することで連結されている。このとき、図 1 9 に示すように、各クロス下地材 5 はメイン下地材 3 に対し直角になり、クロス下地材 5 における水平部 7 の長さ方向端部をメイン下地材 3 における水平部 7 の幅方向他側縁部（側壁 1 と反対側の側縁部）に両水平部 7 が面一になるように突き合わされた状態で連結されている。

【 0 0 5 8 】

そして、図 2 に示すように、このように連結されたメイン下地材 3 , 3 とクロス下地材 5 , 5 , ... とに亘って上記天井板 1 5 , 1 5 , ... が固定されている。具体的には、メイン下地材 3 の水平部 7 とクロス下地材 5 の水平部 7 とは水平で互いに面一であり、各々の水平部 7 , 7 の下面に捨て貼り板 1 4 , 1 4 , ... がビス留めにより固定されており、該捨て貼り材 1 4 , 1 4 , ... に各天井板 1 5 が接着剤による接着、ビス止め、ステーブル又はそれらの組み合わせにより固定されている。天井板 1 5 は例えば 3 0 0 mm × 6 0 0 mm の長方形の板材である。複数枚の天井板 1 5 , 1 5 , ... は、図 2 に示すように、例えば各々の長さ方向が廊下 C の長さ方向に（幅方向が廊下 C の幅方向に）延びた状態で廊下 C の幅方向に複数列に並び、廊下 C の幅方向に隣接する天井板 1 5 が廊下 C の長さ方向に長さの半分だけずれた状態のレンガ貼りで配置されている。また、廊下 C の長さ方向に隣接する天井板 1 5 の長さ方向の端部同士はクロス下地材 5 の水平部 7 の幅方向中央部で突き合わされるように配置されている。側壁 1 に最も近い天井板 1 5 は、端部が側壁 1 に当接した状態でメイン下地材 3 及びクロス下地材 5 に固定される。

【 0 0 5 9 】

各天井板 1 5 は、石膏ボードや木質板等の単層板又は複層板が用いられる。図示しないが、本実施形態では、メイン下地材 3 及びクロス下地材 5 に直接に固着される石膏ボード等の下地板と、その下地板の下面に貼り付けられた化粧材とからなる積層板が用いられ、具体的には、耐震性を得るのに有利となる軽量のロックウール化粧吸音板である。天井板 1 5 は、長方形でなくて正方形の板材であってもよい。

【 0 0 6 0 】

尚、図示しないが、メイン下地材 3 , 3 及びクロス下地材 5 , 5 , ... 上側の天井空間にはダクトやケーブルラック等の天井収容機器や部材が配置される。

【 0 0 6 1 】

したがって、この実施形態において、廊下 C の天井構造を施工するとき、天井部の側壁 1 , 1 の目的の高さ位置にそれぞれ複数の取付金具 2 0 , 2 0 , ... の壁面固定金具 2 1 ,

10

20

30

40

50

2 1 , ... をドリルビス V により固定する。この側壁 1 に固定された各壁面固定金具 2 1 の底部 2 2 下側からその調整長孔 2 8 に、下地材固定金具 3 1 と一体の締結ボルト 4 0 の軸部 4 0 b を挿通して底部 2 2 上側に突出させ、その軸部 4 0 b にナット 4 1 を螺合させる。この状態では、下地材固定金具 3 1 は締結ボルト 4 0 及びナット 4 1 により壁面固定金具 2 1 に移動可能に係合される。この後、取付金具 2 0 毎に下地材固定金具 3 1 を壁面固定金具 2 1 に対し移動させて、下地材固定金具 3 1 の壁面固定金具 2 1 での取付位置、つまり壁面固定金具 2 1 が固定されている側壁 1 に対する取付位置を調整長孔 2 8 の長さで決まる調整代の範囲内で調整し、その位置を基準位置に調整する位置決めを行う。基準位置に調整されると、その位置でナット 4 1 を締結ボルト 4 0 に締結することで、下地材固定金具 3 1 は基準位置で壁面固定金具 2 1 に移動不能に固定される。基準位置は、複数の取付金具 2 0 , 2 0 , ... の下地材固定金具 3 1 が廊下 C の長さ方向に一直線上に並ぶ位置であり、側壁 1 が不陸等によって凹凸面に形成されている場合には取付金具 2 0 毎に異なる。

10

【 0 0 6 2 】

こうして複数の壁面固定金具 2 1 , 2 1 , ... に対してそれぞれ下地材固定金具 3 1 , 3 1 , ... が基準位置に位置決めされて固定されると、図 3 に示すように、側壁 1 が不陸等によって凹凸面に形成されていたとしても、それを吸収するように複数の下地材固定金具 3 1 , 3 1 , ... は上記基準位置で廊下 C の長さ方向に一直線上に並ぶこととなる。

【 0 0 6 3 】

このように並んだ複数の下地材固定金具 3 1 , 3 1 , ... に亘ってメイン下地材 3 を固定する。具体的には、各下地材固定金具 3 1 における垂直部 3 4 の段差部 3 5 にメイン下地材 3 の接続部 9 を宛がってその接続部 9 にドリルビス V を挿通させ、ドリルビス V の先端部を段差部 3 5 のガイド孔 3 6 に螺合締結させることにより、下地材固定金具 3 1 にメイン下地材 3 が固定される。

20

【 0 0 6 4 】

上記のようにして両側の側壁 1 , 1 にそれぞれ取付金具 2 0 , 2 0 , ... によってメイン下地材 3 , 3 が固定されると、両メイン下地材 3 , 3 は互いに一定間隔をあけて平行に配置される。

【 0 0 6 5 】

次いで、両メイン下地材 3 , 3 に亘り、メイン下地材 3 及び側壁 1 と直交して延びる複数のクロス下地材 5 , 5 , ... を架け渡して連結固定することで、梯子状の天井下地材が施工される。しかる後、この下地材 (メイン下地材 3 及びクロス下地材 5) に捨て貼り板 1 4 及び天井板 1 5 を取り付け作業を行い、天井構造が施工される。

30

【 0 0 6 6 】

そして、上記のように、各取付金具 2 0 の下地材固定金具 3 1 は壁面固定金具 2 1 に対し、側壁 1 に接離する方向に調整代だけ移動調整可能に取り付けられていることから、仮に側壁 1 の壁面に不陸が生じていて、側壁 1 , 1 間の廊下幅に大きなバラつきが生じていたり、或いはその廊下幅が建築図面上の廊下幅の数値と大きくずれていたりしていても、壁面固定金具 2 1 における下地材固定金具 3 1 の取付位置を調整代の範囲内で変更すれば、下地材固定金具 3 1 によるメイン下地材 3 の支持位置は側壁 1 の壁面の位置に拘わらず一定の基準位置となる。その結果、基準位置にあるメイン下地材 3 に連結される複数のクロス下地材 5 , 5 , ... はいずれも一定長さの同じものを用いることができる。つまり、長さの異なる複数種類のクロス下地材 5 を用意する必要はなく、そのことで天井構造の施工が容易となる。

40

【 0 0 6 7 】

また、下地材固定金具 3 1 の位置を壁面固定金具 2 1 に対し調整する上記調整代は最大 5 5 mm と大きいので、その調整に伴って壁面固定金具 2 1 における下地材固定金具 3 1 の支持位置も大きく変化し、その支持位置によってメイン下地材 3 、メイン下地材 3 に連結されたクロス下地材 5 や天井板 1 5 の支持強度が不安定となることがあり、その場合には天井板 1 5 等の天井面の垂れ下がり招くことになる。しかし、この実施形態では、壁

50

面固定金具 2 1 は、底部 2 2 両側に起立する略 L 字板状の側壁部 2 3 , 2 3 と、底部 2 2 の基端側に起立する基端壁部 2 4 とを備え、両側壁部 2 3 , 2 3 によって補強部 2 6 が構成されている。この補強部 2 6 により、下地材固定金具 3 1 を介してメイン下地材 3 及びクロス下地材 5 の荷重を受けたときに壁面固定金具 2 1 が垂れ下がるように変形することは阻止される。よって、長期間に亘り天井面の垂れ下がりのない安定した天井構造を実現することができる。

【 0 0 6 8 】

また、下地材固定金具 3 1 は、壁面固定金具 2 1 の調整長孔 2 8 に係合されて締結される締結ボルト 4 0 及びナット 4 1 により壁面固定金具 2 1 に移動調整可能に取り付けられているので、上記天井構造の施工時に下地材固定金具 3 1 の位置を調整するときには、上記のように、締結ボルト 4 0 に対しナット 4 1 の締結を緩めて下地材固定金具 3 1 を目的の位置に移動させた後に、ナット 4 1 を締結ボルト 4 0 に再度締結して下地材固定金具 3 1 を壁面固定金具 2 1 に固定すればよく、施工現場でも下地材固定金具 3 1 の位置調整についても容易に行うことができる。

【 0 0 6 9 】

さらに、一部の壁面固定金具 2 1 の下側の側壁 1 には支持スタッド 4 7 (角スタッド) が固定され、この支持スタッド 4 7 により壁面固定金具 2 1 が側壁 1 に対し支持されているので、その支持スタッド 4 7 で支持された壁面固定金具 2 1 の支持強度は高くなり、メイン下地材 3、クロス下地材 5 及び天井板 1 5 を安定して側壁 1 に固定支持することができる。

【 0 0 7 0 】

(実施形態 2)

図 2 0 ~ 図 2 2 は実施形態 2 を示し (尚、図 1 ~ 図 1 9 と同じ部分については同じ符号を付してその詳細な説明は省略する)、天井下地材の取付構造を変更したものである。

【 0 0 7 1 】

この実施形態では、図 2 0 及び図 2 1 に示すように、廊下 C の天井部における一方 (図 2 0 及び図 2 1 で右側) の側壁 1 のみに複数の取付金具 2 0 , 2 0 , ... によりメイン下地材 3 が取り付けられ、このメイン下地材 3 に各クロス下地材 5 の一端部が連結固定されている。

【 0 0 7 2 】

これに対し、他方 (図 2 0 及び図 2 1 で左側) の側壁 1 にメイン下地材 3 は配置されていない。その代わり、この他方の側壁 1 近くに、廊下 C の長さ方向に延びるチャンネル材 5 5 が配置されている。このチャンネル材 5 5 は例えば断面コ字状の C チャンネルからなる。また、図 2 1 及び図 2 2 に示すように、廊下 C の天井部の躯体 A から複数の吊りボルト 5 6 , 5 6 , ... が廊下の長さ方向に間隔をあけて垂下しており、その各吊りボルト 5 6 の下部にナット 5 7 が螺合され、このナット 5 7 により略 L 字状の吊り金具 5 8 が吊りボルト 5 6 に高さ調整可能に取り付けられている。この吊り金具 5 8 に上記チャンネル材 5 5 が係合支持されかつ取付ビス V 1 により固定されており、よってチャンネル材 5 5 は、吊りボルト 5 6 及び吊り金具 5 8 により躯体 A に吊下げ支持されている。

【 0 0 7 3 】

そして、図 2 2 に示すように、各クロス下地材 5 は上記チャンネル材 5 5 の下側に配置されて交差し、各クロス下地材 5 の他端部はチャンネル材 5 5 に連結金具 6 0 により支持されている。連結金具 6 0 は、チャンネル材 5 5 に跨がるように配置されるもので、略 H 字状の展開板材が折り曲げられて略コ字状とされている。連結金具 6 0 がチャンネル材 5 5 に跨がった状態で、その下端部間にクロス下地材 5 上端の接続部 9 を挟み込み、その挟み込み状態で連結金具 6 0 の外側から取付ビス V 1 をクロス下地材 5 の接続部 9 に打ち込んで締結することで、クロス下地材 5 を連結金具 6 0 を介してチャンネル材 5 5 に支持している。

【 0 0 7 4 】

尚、他方の側壁 1 にメイン下地材 3 が配置されていないので、各クロス下地材 5 の他端

10

20

30

40

50

部に連結係合片 12 は設けられていない。

【0075】

図 22 において、60a は連結金具 60 の上下中間部に設けられた取付部で、この取付部 60a に取付ビス V1 を挿通させてチャンネル材 55 の側壁にねじ込むことで、連結金具 60 をチャンネル材 55 に固定するようにしている。また、61 は連結金具 60 の上部に貫通して設けられた高さ調整ネジで、その下端部はチャンネル材 55 の上面に当接しており、このネジ 61 を回し操作してチャンネル材 55 に対する連結金具の高さ位置つまりクロス下地材 5 の上下位置を調整するようになっている。

【0076】

この実施形態 2 の他の構成は実施形態 1 と同じである。よって、この実施形態でも実施形態 1 と同様に作用効果を奏することができる。

10

【0077】

(その他の実施形態)

上記実施形態では、壁面固定金具 21 に設けられている補強部 26 は、1 対の側壁部 23, 23 で構成されているが、この構成に限定されない。壁面固定金具 21 が下地材固定金具 31 を介してメイン下地材 3 及びクロス下地材 5 の荷重を受けたときに、取付金具 20 のメイン下地材 3 の支持位置が先端位置や基端位置又はそれらの間のどの位置にあっても、壁面固定金具 21 が垂れ下がるように変形するのを阻止する補強機能を備えていればよく、構造や形状は限定されない。

【0078】

20

また、上記実施形態では、壁面固定金具 21 に調整長孔 28 を形成し、下地材固定金具 31 は、この調整長孔 28 に係合されて締結される締結具 42 により壁面固定金具 21 に移動調整可能に取り付けられているが、調整長孔 28 にすることは限定されず、下地材固定金具 31 を壁面固定金具 21 に対し側壁に接離する方向に移動調整可能に取り付ける構造であればよく、ガイド溝やガイドレール等を用いてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0079】

本発明は、廊下における天井部の側壁間の廊下幅に大きなバラつき等が生じていても、クロス下地材として一定長さのものをを用いて天井下地材を施工できるとともに、垂れ下がりのない天井構造を実現できるので、極めて有用であり、産業上の利用可能性が高い。

30

【符号の説明】

【0080】

- C 廊下
- A 躯体
- 1 側壁
- 3 メイン下地材
- 5 クロス下地材
- 9 接続部
- 15 天井板
- 20 取付金具
- 21 壁面固定金具
- 22 底部
- 23 側壁部
- 24 基端壁部
- 26 補強部
- 28 調整長孔
- 31 下地材固定金具
- 40 締結ボルト
- 41 ナット
- 42 締結具

40

50

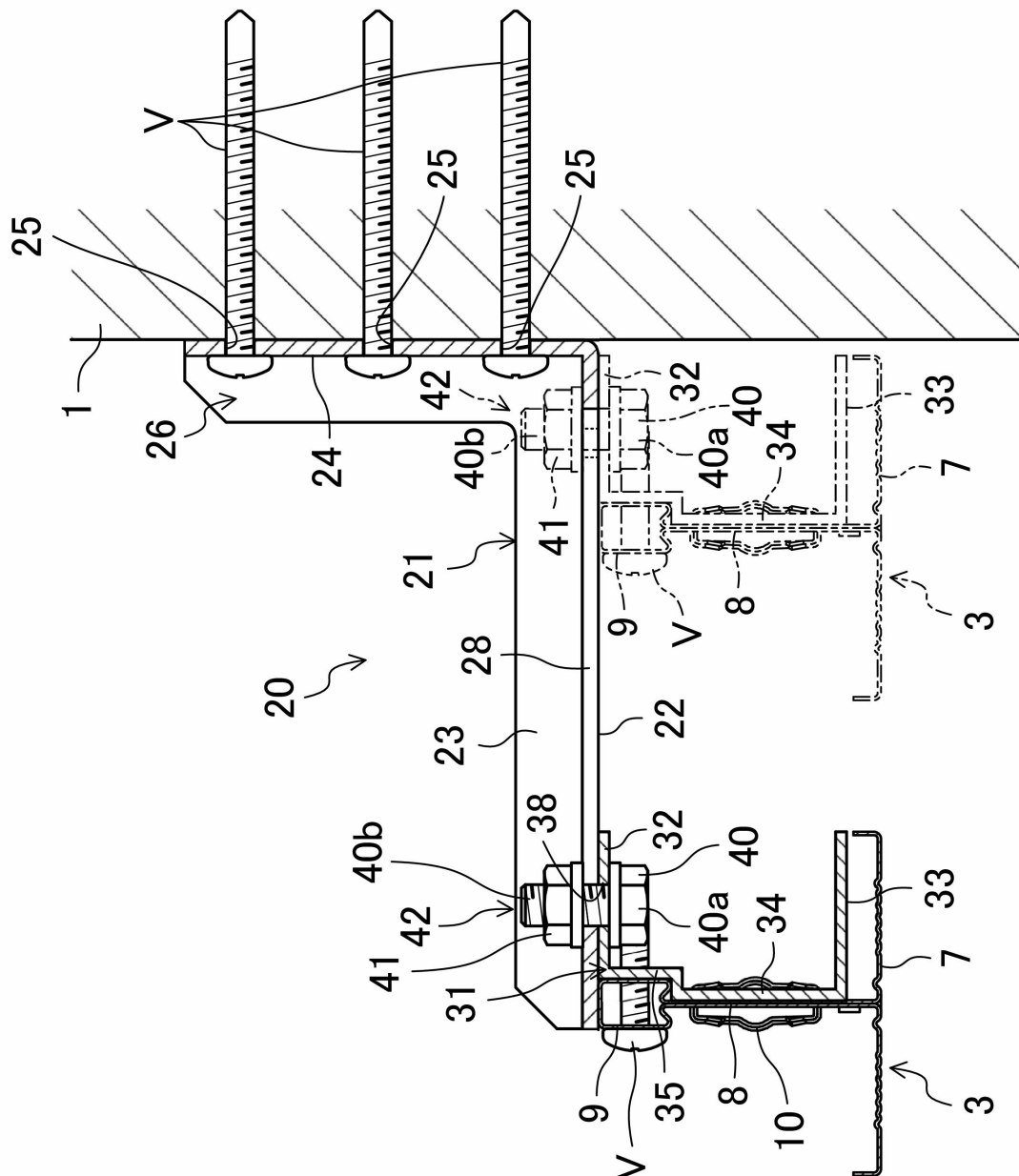
- 4 7 支持スタッド
- 5 5 チャンネル材
- 5 6 吊りボルト
- 5 8 吊り金具

【要約】

【課題】廊下の天井Cに、廊下長さ方向に延びるメイン下地材3と、廊下幅方向に延びるクロス下地材5とを施工する場合に、一定長さのクロス下地材5を用いながら、廊下Cの側壁1の不陸に対してメイン下地材3を固定するための大きな調整代を採用できるようにし、同時に調整代のどの位置でもメイン下地材3を安定して支持できるようにする。

【解決手段】廊下幅方向に対向する側壁1にメイン下地材3が取付金具20を介して取り付けられる。取付金具20は、側壁1に固定される壁面固定金具21と、メイン下地材3を支持する下地材固定金具31とを備えている。壁面固定金具21は調整長孔28を有し、調整長孔28に下地材固定金具31が締結具42により側壁1に接離する方向に最大55mmの調整代で移動調整可能に取り付けられている。壁面固定金具21は、下地材固定金具31から荷重を受けたときの垂れ下がり変形を阻止する補強部26を備えている。

【選択図】図4



10

20

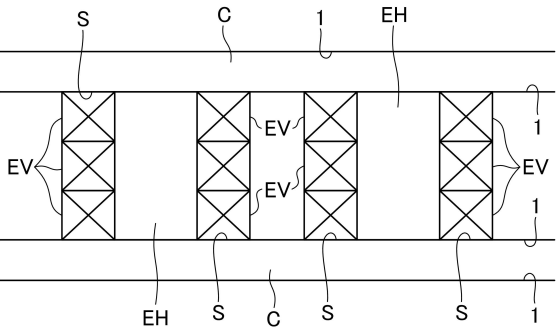
30

40

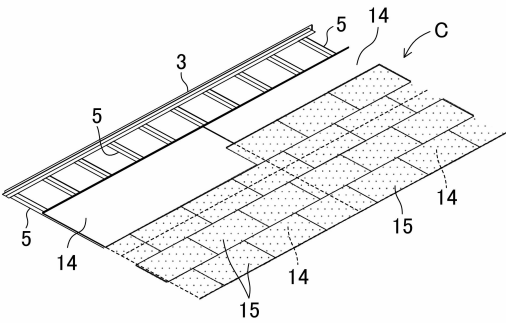
50

【図面】

【図 1】

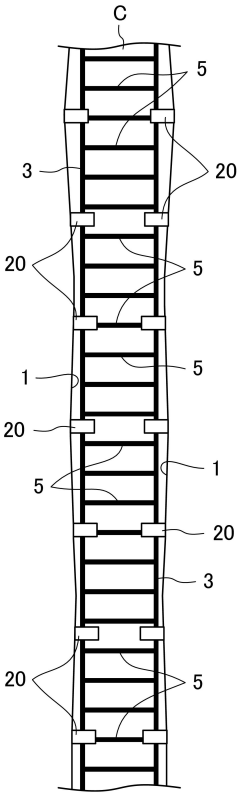


【図 2】

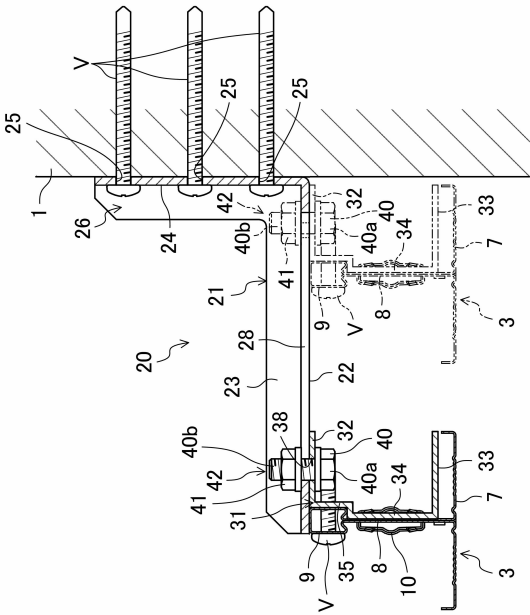


10

【図 3】



【図 4】



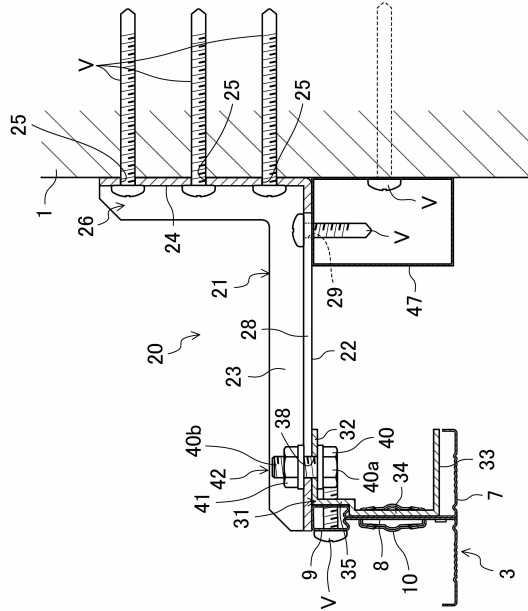
20

30

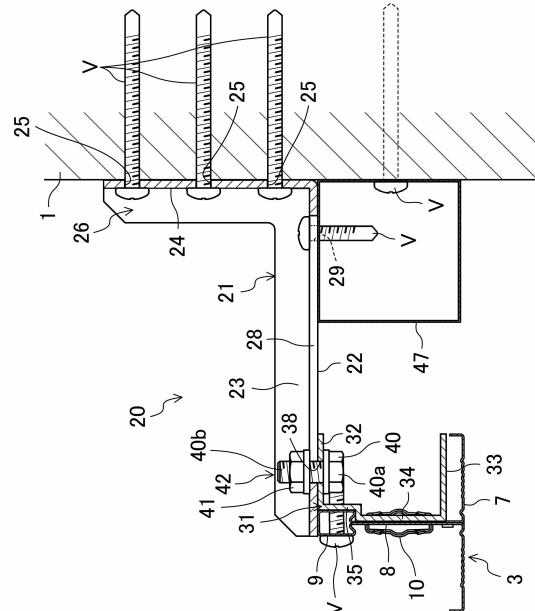
40

50

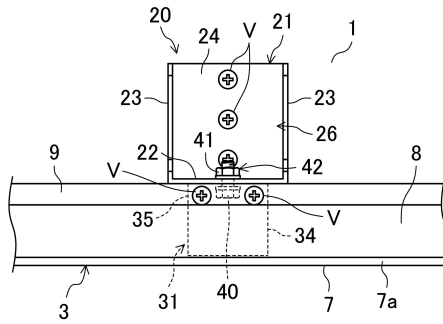
【 図 5 】



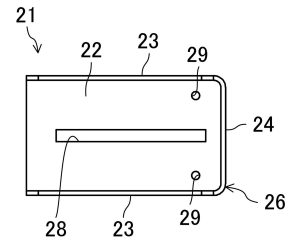
【 図 6 】



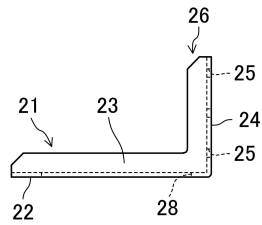
【 圖 7 】



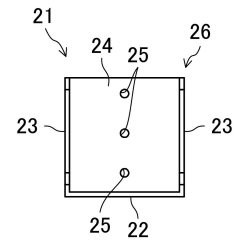
【 圖 8 】



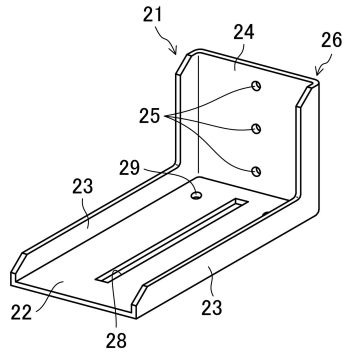
【 図 9 】



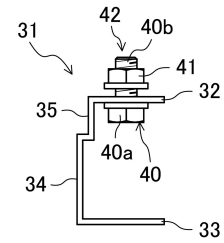
【 図 1 0 】



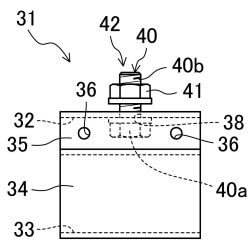
【 図 1 1 】



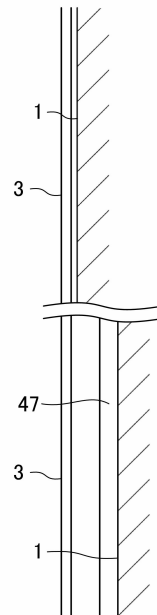
【圖 12】



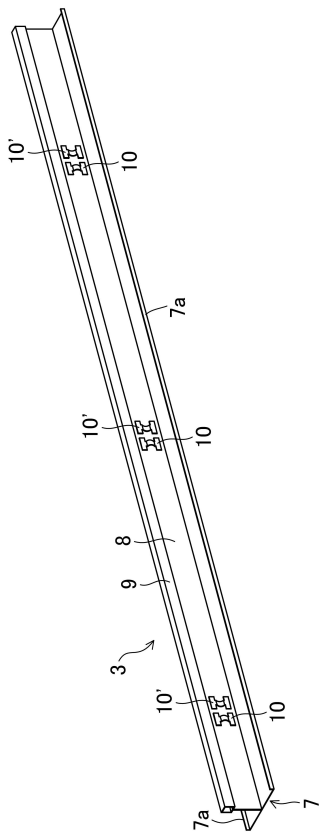
【 图 1 3 】



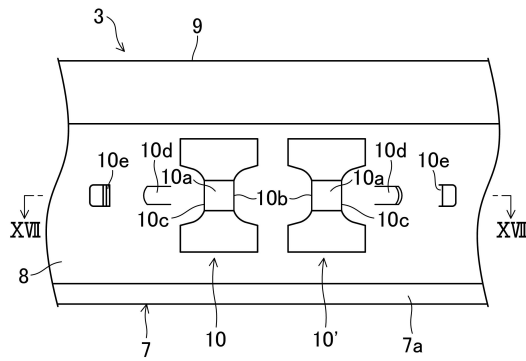
【 図 1 4 】



【図 15】



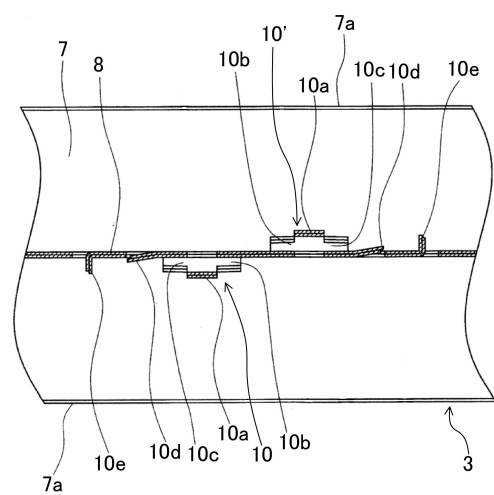
【図 16】



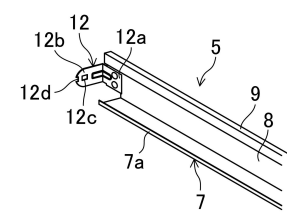
10

20

【図 17】



【図 18】

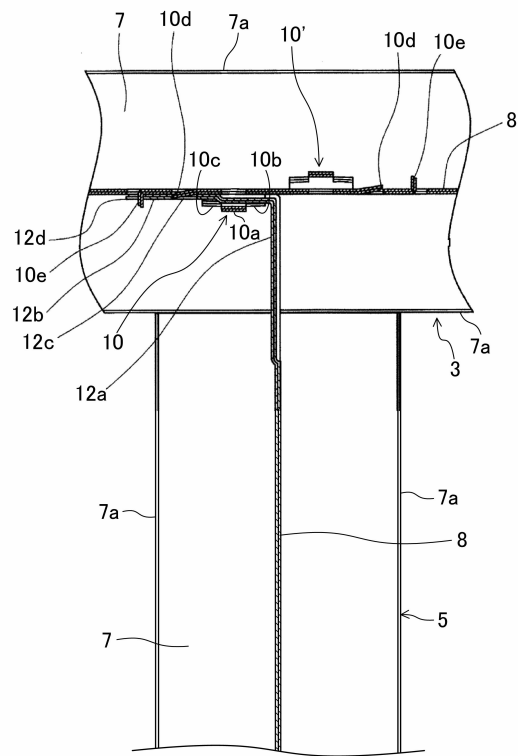


30

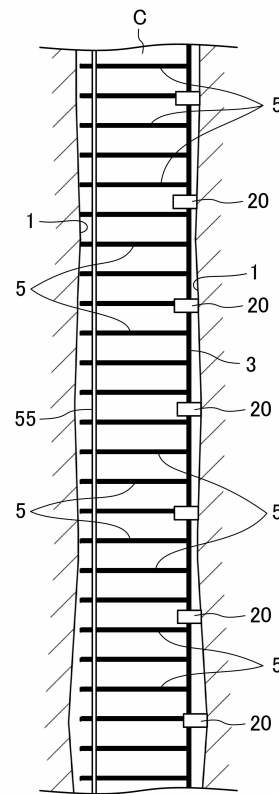
40

50

【図 19】



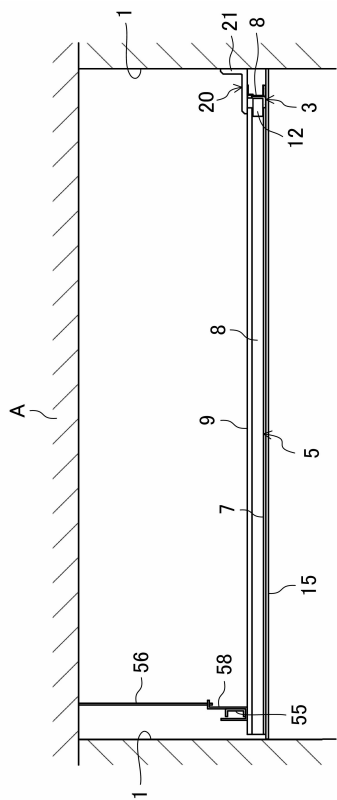
【図 20】



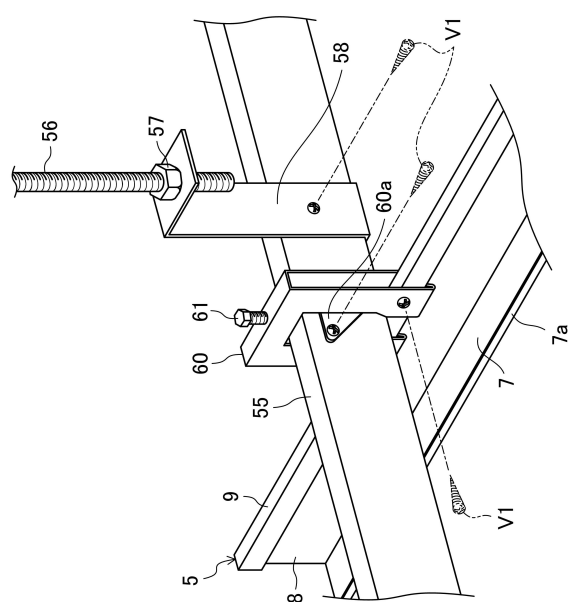
10

20

【図 21】



【図 22】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 2 1 - 0 5 5 5 2 1 (J P , A)
 特開 2 0 1 3 - 2 0 4 3 6 0 (J P , A)
 特開 2 0 1 9 - 2 0 3 3 2 3 (J P , A)
 特開 2 0 0 9 - 0 9 7 1 5 0 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 E 0 4 B 9 / 0 0 - 9 / 3 6