

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-140629

(P2015-140629A)

(43) 公開日 平成27年8月3日(2015.8.3)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
E O 4 B	9/26	(2006.01)	E O 4 B 5/57	P
E O 4 B	9/22	(2006.01)	E O 4 B 5/57	S

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2014-15687 (P2014-15687)	(71) 出願人	000010065
(22) 出願日	平成26年1月30日 (2014.1.30)		フクビ化学工業株式会社
			福井県福井市三十八社町33字66番地
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吊り天井の施工方法および吊り天井

(57) 【要約】

【課題】耐震性能を向上させることができる吊り天井の施工方法および吊り天井の提供。

【解決手段】幅方向一侧の一端縁部48に、固定ベース50およびその下側の第1係合部52が長さ方向に延在形成され、幅方向他側の他端縁部58に第2係合部59が長さ方向に延在形成されてなるパネル材31を複数用意し、先行のパネル材31(A)の固定ベース50を吊り天井下地に固定する固定工程と、先行のパネル材31の第1係合部52に、後行のパネル材31(B)の第2係合部59を係合させる係合工程と、を交互に行って複数のパネル材31を吊り天井下地に並設して天井パネルを形成する方法であって、固定工程と係合工程との間に、先行のパネル材31(A)の一端縁部48または後行のパネル材31(B)の他端縁部58にこれらを接着する接着剤Sを塗布する塗布工程を行う。

【選択図】 図3

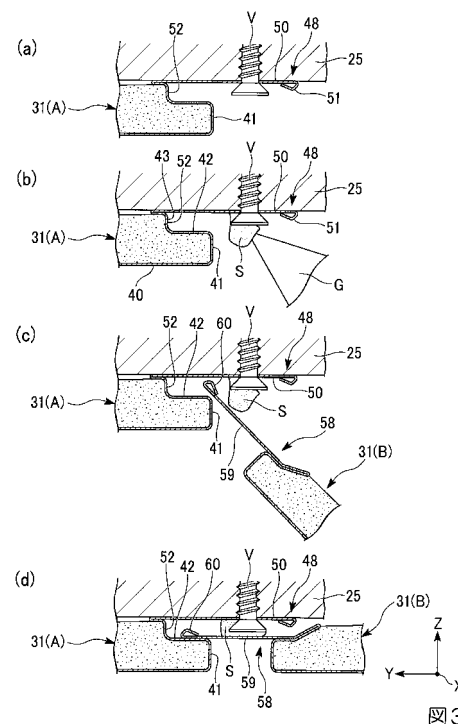


図3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

幅方向一側の一端縁部に、固定ベースおよび該固定ベースの下側に配置される第 1 係合部が長さ方向に延在形成され、幅方向他側の他端縁部に第 2 係合部が長さ方向に延在形成されてなるパネル材を複数用意し、

先行のパネル材の前記固定ベースを吊り天井下地に固定する固定工程と、

前記先行のパネル材の前記第 1 係合部に、後行のパネル材の前記第 2 係合部を係合させる係合工程と、

を交互に行って複数のパネル材を前記吊り天井下地に並設して天井パネルを形成する吊り天井の施工方法であって、

前記固定工程と前記係合工程との間に、前記先行のパネル材の前記一端縁部または前記後行のパネル材の前記他端縁部にこれらを接着する接着剤を塗布する塗布工程を行うことを特徴とする吊り天井の施工方法。

【請求項 2】

前記第 1 係合部は、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む凹部であり、

前記第 2 係合部は、前記幅方向の外方に突出して前記凹部に挿入可能な凸部であって、

前記塗布工程では、前記先行のパネル材の前記固定ベースの前記凹部よりも先端側の下面に接着剤を塗布することを特徴とする請求項 1 記載の吊り天井の施工方法。

【請求項 3】

前記固定工程では、前記先行のパネル材の前記固定ベースの前記凹部よりも先端側を前記吊り天井下地に前記長さ方向に間隔をあけて複数箇所ビス止めすることになり、

前記塗布工程では、前記ビス止めのラインに沿って、乃至ライン上に接着剤を塗布することを特徴とする請求項 2 記載の吊り天井の施工方法。

【請求項 4】

前記第 1 係合部は、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む凹部であり、

前記第 2 係合部は、前記幅方向の外方に突出して前記凹部に挿入可能な凸部であって、

前記塗布工程では、前記後行のパネル材の前記凸部の上面に接着剤を塗布することを特徴とする請求項 1 記載の吊り天井の施工方法。

【請求項 5】

前記第 1 係合部は、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む第 1 凹部と該第 1 凹部の下側で前記幅方向の外方に突出する第 1 凸部とを有し、

前記第 2 係合部は、前記幅方向の外方に突出して前記第 1 凹部に挿入可能な第 2 凸部と、前記幅方向の内方に凹んで前記第 1 凸部を挿入可能な第 2 凹部とを有しており、

前記塗布工程では、前記先行のパネル材の前記第 1 凹部の開口部に接着剤を塗布することを特徴とする請求項 1 記載の吊り天井の施工方法。

【請求項 6】

吊り天井下地と、

幅方向一側の一端縁部に、固定ベースおよび該固定ベースの下側に配置される第 1 係合部が長さ方向に延在形成され、幅方向他側の他端縁部に第 2 係合部が長さ方向に延在形成されてなる複数のパネル材を有する天井パネルと、

を備える吊り天井であって、

前記複数のパネル材は、

それぞれの前記固定ベースが前記吊り天井下地に固定され、

隣り合うパネル材同士が、前記第 1 係合部と前記第 2 係合部とを係合させるとともに前記一端縁部と前記他端縁部とが接着剤により接着されていることを特徴とする吊り天井。

【請求項 7】

前記第 1 係合部は、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む凹部であり、

前記第 2 係合部は、前記幅方向の外方に突出して前記凹部に挿入可能な凸部であって、前記固定ベースの下面と前記凸部の上面とが接着剤により接着されていることを特徴とする請求項 6 記載の吊り天井。

【請求項 8】

前記第 1 係合部は、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む第 1 凹部と該第 1 凹部の下側で前記幅方向の外方に突出する第 1 凸部とを有し、

前記第 2 係合部は、前記幅方向の外方に突出して前記第 1 凹部に挿入可能な第 2 凸部と、前記幅方向の内方に凹んで前記第 1 凸部を挿入可能な第 2 凹部とを有しており、

前記第 1 凹部と前記第 2 凸部とが接着剤により接着されていることを特徴とする請求項 6 記載の吊り天井。

10

【請求項 9】

前記第 2 凹部の底面には、該底面から突出し、挿入時に前記第 1 凸部の頂面に当接する突条部が前記長さ方向に延在して形成されていることを特徴とする請求項 8 記載の吊り天井。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吊り天井の施工方法および吊り天井に関する。

【背景技術】

【0002】

20

吊り天井として、例えば、床スラブまたは梁等の建物躯体から先端部にハンガーを備えた複数の吊りボルトを垂下させ、これら吊りボルトのハンガーで複数の野縁受けを並列状に支持し、これら野縁受けにこれらに直交するように複数の野縁をクリップによって支持して、これらの野縁に天井パネルを取り付ける構造のものがある。そして、このような吊り天井において、耐震補強を目的として、野縁受けと吊りボルトとの間に斜め補強材のブレースを取り付けることによって野縁受けの配向方向に対する揺れを低減するとともに、隣接する野縁受け間に追加野縁受けを懸架し、この追加野縁受けと吊りボルトとの間に斜め補強材のブレースを取り付けることによって野縁の配向方向に対する揺れを低減するようにした耐震補強構造がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

30

また、天井パネルとして、例えば、パネル材の一端縁部を下地に固定し、この一端縁部に次のパネル材に係合させるもの（例えば、特許文献 2 参照）や、パネル材の一端縁部を下地に固定し、この一端縁部に隣接してベース材を下地に固定し、これらの間にカバーを設け、このカバーに次のパネル材に係合させるものがある（例えば、特許文献 3 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2012-12912 号公報

【特許文献 2】登録実用新案第 3015658 号公報

【特許文献 3】実用新案登録第 3119386 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記の天井パネルは、パネル材の一端縁部が下地に固定されるもののパネル材の他端縁部は他の部材に係合されるのみであるため、吊り天井に適用した場合には、地震発生時に、これらの間にずれを生じ易い。吊り天井の耐震性能を向上する要望があるが、上記のようにパネル材同士にずれを生じると、耐震性能の向上を阻害する可能性がある。

【0006】

本発明は、耐震性能を向上させることができる吊り天井の施工方法および吊り天井の提

50

供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の吊り天井の施工方法は、幅方向一侧の一端縁部に、固定ベースおよび該固定ベースの下側に配置される第1係合部が長さ方向に延在形成され、幅方向他側の他端縁部に第2係合部が長さ方向に延在形成されてなるパネル材を複数用意し、先行のパネル材の前記固定ベースを吊り天井下地に固定する固定工程と、前記先行のパネル材の前記第1係合部に、後行のパネル材の前記第2係合部を係合させる係合工程と、を交互に行って複数のパネル材を前記吊り天井下地に並設して天井パネルを形成する吊り天井の施工方法であって、前記固定工程と前記係合工程との間に、前記先行のパネル材の前記一端縁部または前記後行のパネル材の前記他端縁部にこれらを接着する接着剤を塗布する塗布工程を行うことを特徴とする。

10

【0008】

これにより、固定工程で一端縁部の固定ベースが吊り天井下地に固定された先行のパネル材の一端縁部、または、その後の係合工程において、先行のパネル材の一端縁部の第1係合部に係合される第2係合部を有する後行のパネル材の他端縁部に、これらを接着する接着剤を塗布工程において塗布することになる。よって、先行のパネル材の天井下地への固定側の一端縁部と、後行のパネル材の他端縁部とを、第1係合部と第2係合部との係合に加えて接着して緊結させることができる。したがって、地震発生時にパネル材同士に生じるずれを抑制することができるため、耐震性能を向上させることができる。また、固定工程と係合工程との間に塗布工程を行うことから、接着剤の乾燥を抑制することができ、より良好にパネル材同士を緊結させることができる。

20

【0009】

前記第1係合部が、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む凹部であり、前記第2係合部が、前記幅方向の外方に突出して前記凹部に挿入可能な凸部である場合に、前記塗布工程では、前記先行のパネル材の前記固定ベースの前記凹部よりも先端側の下面に接着剤を塗布するようにしても良い。これにより、固定ベースに塗布された接着剤を下側から覆うようにしながら凸部を凹部に挿入することが可能となる。よって、凸部よりも下側への接着剤の回り込みを抑制しつつ固定ベースの下面と凸部の上面との間に接着剤を介在させることが容易に可能となる。したがって、天井パネルの下面側への接着剤の露出を抑制できるため、天井パネルが意匠性に優れることになる。

30

【0010】

前記固定工程にて、前記先行のパネル材の前記固定ベースの前記凹部よりも先端側を前記吊り天井下地に前記長さ方向に間隔をあけて複数箇所ビス止めする場合に、前記塗布工程で、前記ビス止めのラインに沿って接着剤を塗布するようにしても良い。これにより、ビス止めのラインをガイドにして接着剤をパネル材の長さ方向に沿って正確に塗布することができるため、パネル材同士をより強固に接着することができる。

【0011】

前記塗布工程にて、前記ビス止めのライン上に接着剤を塗布するようにしても良い。これにより、ビス止めのラインをガイドにして接着剤をパネル材の長さ方向に沿ってより正確に塗布することができるため、パネル材同士をより強固に接着することができる。

40

【0012】

前記固定ベースには、前記ビス止めのビスを挿通させる挿通穴が前記長さ方向に間隔をあけて複数形成されていても良い。これにより、挿通穴の配設ラインをガイドにして接着剤をパネル材の長さ方向に沿ってより正確に塗布することができるため、パネル材同士をより強固に接着することができる。

【0013】

前記塗布工程では、前記挿通穴と前記凹部との間に接着剤を塗布するようにしても良い。これにより、接着剤の挿通穴への入り込みを抑制することができ、パネル材同士をより強固に接着することができる。

50

【0014】

前記第1係合部が、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む凹部であり、前記第2係合部が、前記幅方向の外方に突出して前記凹部に挿入可能な凸部である場合に、前記塗布工程にて、前記後行のパネル材の前記凸部の上面に接着剤を塗布するようにしても良い。これにより、凸部よりも下側への接着剤の回り込みを抑制しつつ固定ベースの下面と凸部の上面との間に接着剤を介在させることが容易に可能となる。したがって、天井パネルの下面側への接着剤の露出を抑制できるため、天井パネルが意匠性に優れることになる。

【0015】

前記第1係合部が、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む第1凹部と該第1凹部の下側で前記幅方向の外方に突出する第1凸部とを有し、前記第2係合部が、前記幅方向の外方に突出して前記第1凹部に挿入可能な第2凸部と、前記幅方向の内方に凹んで前記第1凸部を挿入可能な第2凹部とを有している場合に、前記塗布工程にて、前記先行のパネル材の前記第1凹部の開口部に接着剤を塗布するようにしても良い。このように先行のパネル材の第1凹部の開口部に接着剤を塗布するため、塗布作業が容易となる。しかも、先行のパネル材の第1凹部に後行のパネル材の第2凸部を挿入すると、これらよりも下側の先行のパネル材の第1凸部が後行のパネル材の第2凹部に挿入されることになるため、第1凹部から溢れる接着剤が例えあったとしても、これが第1凹部よりも下側の第1凸部と第2凹部との隙間を介して天井パネルの下面側へ至るための距離は長く、よって、天井パネルの下面側へ達しにくい。したがって、天井パネルの下面側への接着剤の露出を抑制できるため、天井パネルが意匠性に優れることになる。

【0016】

前記第2凹部の底面には、該底面から突出し、挿入時に前記第1凸部の頂面に当接する突条部が前記長さ方向に沿って延在形成されていても良い。これにより、第1凹部から溢れる接着剤があり、これが第1凹部よりも下側の第1凸部と第2凹部との隙間を介して天井パネルの下面側へ例え移動しようとしても、第2凹部の突条部が第1凸部の頂面に当接してこれを堰き止めることになる。したがって、天井パネルの下面側への接着剤の露出をさらに抑制できるため、天井パネルが意匠性にさらに優れることになる。

【0017】

本発明の吊り天井は、吊り天井下地と、幅方向一侧の一端縁部に、固定ベースおよび該固定ベースの下側に配置される第1係合部が長さ方向に延在形成され、幅方向他側の他端縁部に第2係合部が長さ方向に延在形成されてなる複数のパネル材を有する天井パネルと、を備える吊り天井であって、前記複数のパネル材は、それぞれの前記固定ベースが前記吊り天井下地に固定され、隣り合うパネル材同士が、前記第1係合部と前記第2係合部とを係合させるとともに前記一端縁部と前記他端縁部とが接着剤により接着されていることを特徴とする。これにより、パネル材の天井下地への固定側の一端縁部と、これに隣り合うパネル材の他端縁部とを、第1係合部と第2係合部との係合に加えて接着して緊結させることができる。したがって、地震発生時にパネル材同士に生じるずれを抑制することができるため、耐震性能を向上させることができる。

【0018】

前記第1係合部が、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む凹部であり、前記第2係合部が、前記幅方向の外方に突出して前記凹部に挿入可能な凸部である場合に、前記固定ベースの下面と前記凸部の上面とが接着剤により接着されていても良い。これにより、天井パネルの下面側への接着剤の露出を抑制できるため、天井パネルが意匠性に優れることになる。

【0019】

前記第1係合部が、前記固定ベースの基端側を含んで前記幅方向の内方に凹む第1凹部と該第1凹部の下側で前記幅方向の外方に突出する第1凸部とを有し、前記第2係合部は、前記幅方向の外方に突出して前記第1凹部に挿入可能な第2凸部と、前記幅方向の内方に凹んで前記第1凸部を挿入可能な第2凹部とを有する場合に、前記第1凹部と前記第2

凸部とが接着剤により接着されていても良い。これにより、パネル材の第1凹部に接着剤を塗布すれば良いため、塗布作業が容易となる。しかも、第1凹部に第2凸部を挿入すると、これらよりも下側の第1凸部が第2凹部に挿入されることになるため、第1凹部から溢れる接着剤が例えあったとしても、これが第1凹部よりも下側の第1凸部と第2凹部との隙間を介して天井パネルの下面側へ至るための距離は長く、よって、天井パネルの下面側へ達しにくい。したがって、天井パネルの下面側への接着剤の露出を抑制できるため、天井パネルが意匠性に優れることになる。

【0020】

前記第2凹部の底面には、該底面から突出し、挿入時に前記第1凸部の頂面に当接する突条部が前記長さ方向に延在して形成されていても良い。これにより、第1凹部から溢れる接着剤があり、これが例え第1凹部よりも下側の第1凸部と第2凹部との隙間を介して天井パネルの下面側へ向け移動しようとしても、これを第2凹部の突条部が第1凸部の頂面に当接して堰き止めることになる。したがって、天井パネルの下面側への接着剤の露出をさらに抑制できるため、天井パネルが意匠性にさらに優れることになる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、耐震性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の第1実施形態に係る吊り天井の全体構成を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る吊り天井に用いられるパネル材を示す正断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る吊り天井の施工方法について説明する正断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る吊り天井の施工方法について説明する側断面図である。

【図5】パネル材の長さ方向の端部の固定について説明する側断面図である。

【図6】パネル材の長さ方向の端部の固定の別の例について説明する側断面図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係る吊り天井の施工方法について説明する正断面図である。

【図8】本発明の第3実施形態に係る吊り天井に用いられるパネル材を示す正断面図である。

【図9】本発明の第3実施形態に係る吊り天井の施工方法について説明する正断面図である。

【図10】本発明の第4実施形態に係る吊り天井に用いられるパネル材を示す正断面図である。

【図11】本発明の第4実施形態に係る吊り天井に用いられるパネル材を示す部分下面図である。

【図12】本発明の第4実施形態に係る吊り天井の施工方法について説明する正断面図である。

【図13】本発明の第5実施形態に係る吊り天井に用いられるパネル材を示す正断面図である。

【図14】本発明の第5実施形態に係る吊り天井の施工方法について説明する正断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明の第1実施形態に係る吊り天井の施工方法および吊り天井について、図1～図6を参照して説明する。

【0024】

まず、図1に示す第1実施形態に係る吊り天井10の全体構成について説明する。吊り

10

20

30

40

50

天井１０は、吊り天井下地１１と、天井パネル１２とを有している。

【００２５】

吊り天井下地１１は、上階の床スラブまたは梁等の図示略の建物躯体に上端が固定されて建物躯体から吊り下げられる複数の吊りボルト２１と、これら吊りボルト２１のそれぞれの下端に取り付けられるハンガー２２と、それぞれが所定の複数のハンガー２２に支持されることにより、互いに平行をなして水平に並設される複数の野縁受け２３と、これら野縁受け２３にこれらに直交するようにクリップ２４により支持される複数の野縁２５とを有している。複数の野縁２５は、互いに平行をなして水平に並設されている。

【００２６】

また、吊り天井下地１１は、野縁受け２３と所定の吊りボルト２１との間に斜めに取り付けられるブレース２６と、隣接する野縁受け２３と野縁受け２３との間に懸架される追加の野縁受け２７と、この野縁受け２７と所定の吊りボルト２１との間に斜めに取り付けられるブレース２８とを有している。吊り天井下地１１は、ブレース２６によって野縁受け２３の配向方向の揺れに対する剛性を確保し、ブレース２８によって野縁２５の配向方向の揺れに対する剛性を確保しており、耐震補強構造となっている。

【００２７】

複数の野縁２５に取り付けられる天井パネル１２は、図２に示すパネル材３１が複数連結されて構成されるものである。このパネル材３１は、図２の紙面に垂直な方向に長い長尺板状をなしており、長さ方向Ｘ（図２の紙面に垂直な方向）のすべての位置において一定の断面形状をなすものである。よって、パネル材３１は長さ方向Ｘに対し直交する幅方向Ｙの幅が長さ方向Ｘのすべての位置において一定であり、長さ方向Ｘおよび幅方向Ｙの両方に対し直交する厚さ方向（高さ方向）Ｚの厚さが長さ方向Ｘのすべての位置において一定となっている。

【００２８】

パネル材３１は、アルミニウム板等の金属薄板が折り曲げ加工されて形成されるフレーム３２と、フレーム３２内に保持される発泡材からなる充填材３３と、充填材３３のフレーム３２で被覆されない上面部分を被覆するアルミニウム蒸着シート等からなる保護シート３４とを有している。

【００２９】

フレーム３２は、パネル材３１の下端面を構成する平板状の下板部４０を有している。また、フレーム３２は、下板部４０の幅方向Ｙの一端縁部から垂直上向きに延出する側板部４１と、側板部４１の上端縁部から下板部４０と平行に幅方向Ｙの内側に延出する内側延出板部４２と、内側延出板部４２の側板部４１とは反対側の端縁部から垂直上向きに延出する中間板部４３と、中間板部４３の上端縁部から幅方向Ｙの内側に一旦延出した後上側に折り返されて幅方向Ｙの外側に側板部４１よりも延出して外端縁部が下側に折り返される上板部４４とを有している。

【００３０】

上板部４４の中間板部４３よりも幅方向Ｙの外側つまり先端側の部分が、パネル材３１の幅方向Ｙの一側となる一端縁部４８において幅方向Ｙの外方に突出する固定ベース５０となっており、固定ベース５０には幅方向Ｙの先端部に上板部４４の折り返しにより下方に膨出するリブ５１が形成されている。また、上板部４４の内側延出板部４２と幅方向Ｙの位置を合わせる部分と内側延出板部４２と中間板部４３とが、パネル材３１の幅方向Ｙの一側となる一端縁部４８において幅方向Ｙの内方に凹む凹部５２（第１係合部）となっている。この凹部５２は、固定ベース５０の幅方向Ｙの内側つまり基端側を含んでいる。凹部５２は固定ベース５０の下側に配置されており、これら固定ベース５０および凹部５２は、パネル材３１の幅方向Ｙの一端縁部４８に長さ方向Ｘに延在形成されている。

【００３１】

また、フレーム３２は、下板部４０の幅方向Ｙの他端縁部から垂直上向きに延出する側板部５５と、側板部５５の上端縁部から幅方向Ｙの内側に一旦延出した後上側に折り返されて幅方向Ｙの外側に側板部５５よりも延出して外端縁部が上側に折り返される上板部５

10

20

30

40

50

6とを有している。上板部56の側板部55よりも幅方向Yの外側部分が、パネル材31の幅方向Yの他側となる他端縁部58において幅方向Yの外方に突出する凸部59（第2係合部）となっている。凸部59は、パネル材31の幅方向Yの他端縁部58に長さ方向Xに延在形成されている。凸部59は、他のパネル材31の凹部52に挿入可能となっている。つまり、パネル材31は、凸部59がサネとなって凹部52に挿入されるサネ継ぎが可能となっている。凸部59は上板部56の折り返しにより幅方向Yの先端部に上方に膨出するリブ60が形成されている。

【0032】

以上のパネル材31を図1に示す吊り天井下地11に複数並設することで吊り天井10が形成されることになり、その際に、複数並設されたパネル材31が天井パネル12を形成する。

10

【0033】

次に、第1実施形態の吊り天井10の施工方法について説明する。

【0034】

作業者は、組み上がった吊り天井下地11の野縁25の下面に先行のパネル材31を取り付ける固定工程を行う。この固定工程において、パネル材31は野縁25に対しこれに直交する方向に長さ方向Xを合わせた姿勢で取り付けられる。この固定工程において、作業者は、図3(a)に示すように、先行のパネル材31(A)の一端縁部48に形成された固定ベース50を、野縁25の下面に当接させた状態でビス止めにより野縁25に固定する。図示略の取付工具の側板部41との干渉を避けるため、ビスVは、固定ベース50の凹部52よりも幅方向Yの外側に延出する部分であってリブ51よりも凹部52側にねじ込まれる。その際に、パネル材31(A)は、図4に示すように複数の野縁25に当接することになり、よって、その長さ方向Xに間隔をあけた複数箇所がそれぞれ対応する野縁25にビスVによりビス止めされる。作業者は、これらのビスVを、幅方向Yの位置を揃えるように配設する。

20

【0035】

次に、作業者は、図3(b)に示すように、コーキングガンGを用いて先行のパネル材31(A)の、固定ベース50および凹部52が形成された一端縁部48に接着剤Sを塗布する塗布工程を行う。具体的には、固定ベース50の凹部52よりも先端側かつリブ51よりも基端側の下面に長さ方向Xに連続的に接着剤Sを塗布する。その際に、パネル材31(A)には、複数のビスVが幅方向Yの位置を揃えて長さ方向Xに並べられていることから、これらビスVを目印としてこれらを結ぶラインに沿って接着剤Sを塗布する。より具体的には、図4に示すように、複数のビスVの配置ラインであるビス止めのライン上、つまり、すべてのビスVの頭を通るライン上に接着剤Sを連続的に塗布する。このとき、図3(b)に示すように、接着剤Sが一切、パネル材31(A)の中間板部43、内側延出板部42、側板部41および下板部40のいずれにも付着することがないように塗布する。言い換えれば、中間板部43、内側延出板部42、側板部41および下板部40と、接着剤Sとが必ず間に隙間を有するように接着剤Sを塗布する。また、その際に、接着剤Sを、その下端縁部が凹部52の下端面を構成する内側延出板部42の上面よりも下側に位置するように塗布する。

30

40

【0036】

次に、作業者は、図3(c), (d)に示すように、先行のパネル材31(A)の凹部52に、後行のパネル材31(B)の凸部59を係合させる係合工程を行う。その際に、図3(c)に示すように、後行のパネル材31(B)を凸部59を先側とした前上がり姿勢として、この凸部59を、接着剤Sと、パネル材31(A)の内側延出板部42と側板部41との間の角部との隙間に挿入した後、凹部52に挿入する。つまり、先行のパネル材31(A)の固定ベース50に塗布された接着剤Sを下側から覆うようにしながら凸部59を凹部52に挿入する。言い換えれば、凸部59で接着剤Sを上側に押さえ込むようにして凸部59を凹部52に挿入する。その後、後行のパネル材31(B)を、凸部59の凹部52への挿入を進めながら回転させて、その固定ベース50(図3(c)では図

50

示略)を野縁25の下面に当接させる。すると、図3(d)に示すように、先行のパネル材31(A)の凹部52内に入り込んだ後行のパネル材31(B)の凸部59が、その下面を先行のパネル材31(A)の凹部52の内側延出板部42の上面に当接させて凹部52に係合する。

【0037】

後行のパネル材31(B)の上記の回転中、その凸部59は、先行のパネル材31(A)の凹部52内に入り込んだ状態のまま、図3(d)に示すように、その上面を接着剤Sに接触させてこれを上方に押圧する。よって、回転後、後行のパネル材31(B)の固定ベース50(図3(d)では図示略)を野縁25の下面に当接させた状態では、先行のパネル材31(A)の固定ベース50およびビスVに塗布された接着剤Sが、固定ベース50の下面およびビスVの下面と、後行のパネル材31(B)の凸部59の上面のリブ60よりも基端側(幅方向Yの内側)とを繋ぐようにこれらの間に介在する状態となる。

10

【0038】

また、後行のパネル材31(B)の上記の回転中、後行のパネル材31(B)のリブ60が、凸部59の先端において上方に膨出するため、パネル材31(B)の凸部59で押されて接着剤Sが幅方向Yに拡がることもあっても、接着剤Sがリブ60を越えることを抑制することができる。また、後行のパネル材31(B)の凸部59が、自重および接着剤Sの反発力によりその下面を先行のパネル材31(A)の凹部52の内側延出板部42の上面に当接させることになるため、接着剤Sがリブ60を越えることが例えあったとしても、この接着剤Sが内側延出板部42と凸部59との隙間を通過することを防止することができる。

20

【0039】

ここで、接着剤Sとしては、変性シリコーン樹脂、エポキシ変性シリコーン樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂等のいずれを用いることも可能である。ただし、変性シリコーン樹脂、エポキシ変性シリコーン樹脂等の弾性接着剤は、垂れにくいことから、上記のような固定ベース50の下面およびビスVの下面への施工に適している。また、変性シリコーン樹脂、エポキシ変性シリコーン樹脂等の弾性接着剤は、気密性に優れるため、パネル材31の長さ方向Xの全長にわたって固定ベース50およびビスVと凸部59とを接着させることにより、固定ベース50およびビスVと凸部59との隙間つまり隣り合うパネル材31とパネル材31との間の気密性を向上させることができて好ましい。さらに、変性シリコーン樹脂、エポキシ変性シリコーン樹脂等の弾性接着剤は、接着状態を維持したままパネル材31の線膨張による伸縮も吸収できるため好ましい。

30

【0040】

次に、作業者は、図示は略すが、後行のパネル材31(B)に対して、先行のパネル材31(A)と同様の、ビスVによる固定工程を行う(図3(a)参照)。つまり、後行のパネル材31(B)の固定ベース50を、野縁25の下面に当接させた状態でビス止めにより野縁25に固定する。

【0041】

次に、作業者は、このパネル材31(B)を先行のパネル材31として、さらに次の後行のパネル材31を施工する。

40

【0042】

作業者は、以上の固定工程、塗布工程、係合工程を繰り返し行うことで、図1に示すように、複数のパネル材31を吊り天井下地11の複数の野縁25に並設して天井パネル12を形成し、その結果、吊り天井10を形成する。

【0043】

図3(d)に示すように、先行のパネル材31(A)の固定ベース50の下面およびビスVの下面と、後行のパネル材31(B)の凸部59の上面との間に、これらを繋ぐように介在する接着剤Sが硬化すると、この接着剤Sが、先行のパネル材31(A)の野縁25に固定された固定ベース50およびビスVと、後行のパネル材31(B)の凸部59とを接着し、これらを緊結させる。

50

【0044】

以上の第1実施形態の施工方法では、図3(a)に示す固定工程と図3(c), (d)に示す係合工程とが、間に図3(b)に示す塗布工程を挟みつつ、交互に行われることになり、塗布工程では、先行のパネル材31(A)の固定ベース50および凹部52が形成された幅方向Yの一端縁部48に、後行のパネル材31(B)の凸部59が形成された幅方向Yの他端縁部58を接着するための接着剤Sを塗布することになる。

【0045】

また、以上の第1実施形態の施工方法で施工された吊り天井10は、複数のパネル材31のそれぞれの固定ベース50が吊り天井下地11の野縁25にビス止めにより固定され、隣り合うパネル材31およびパネル材31同士が、凹部52と凸部59とを係合させる

10

【0046】

ここで、連結された複数のパネル材31の長さ方向Xの両端部は、図5に示すように野縁25に図示略のビスによりビス止めされた断面コ字状の廻り縁部材61や断面エ字状のジョイント部材62に固定される。つまり、これら廻り縁部材61およびジョイント部材62は予め野縁25にビス止めされており、例えば、廻り縁部材61およびジョイント部材62の野縁25側に接着剤Sを塗布しておき、複数のパネル材31を上記のように施工し、これらと廻り縁部材61およびジョイント部材62の対応するものとを適宜撓ませながら長さ方向Xの両端部を廻り縁部材61およびジョイント部材62の対応するものに挿入する。パネル材31は長尺物であることから上記のように撓ませることが比較的容易となっている。これにより、接着剤Sがパネル材31と廻り縁部材61あるいはジョイント部材62とを接着させる。

20

【0047】

あるいは、図6に示すように、分割式の廻り縁部材65やジョイント部材66に複数のパネル材31の長さ方向Xの両端部を固定しても良い。この場合、廻り縁部材65については、カバー68を取り外した状態のベース69を野縁25にビス止めしておき、ジョイント部材66についても、カバー71を取り外した状態のベース72を野縁25にビス止めしておく。そして、ベース69およびベース72の野縁25側に接着剤Sを塗布しておき、複数のパネル材31を上記のように施工する。その後、ベース69にカバー68を、ベース72にカバー71を取り付ける。これにより、接着剤Sがパネル材31と廻り縁部材65あるいはジョイント部材66とを接着させる。

30

【0048】

以上に述べた第1実施形態によれば、固定工程で吊り天井下地11の野縁25にビス止めにより固定された先行のパネル材31(A)の一端縁部48に、これと後行のパネル材31(B)の他端縁部58とを接着する接着剤Sを、塗布工程において塗布することになる。よって、先行のパネル材31(A)の野縁25への固定側の一端縁部48と、これに隣り合う後行のパネル材31(B)の他端縁部58とを、凹部52と凸部59との係合に加えて接着して緊結させることができる。したがって、地震発生時にパネル材31同士に生じるずれを抑制することができることになり、天井パネル12が一体物として機能するため、耐震性能を向上させることができる。また、固定工程と係合工程との間に塗布工程を行うことから、接着剤Sの乾燥を抑制することができ、より良好にパネル材31同士を緊結させることができる。

40

【0049】

また、固定ベース50の基端側を含んで幅方向Yの内方に凹む凹部52と、幅方向Yの外方に突出して凹部52に挿入可能な凸部59とが係合する構造において、塗布工程では、先行のパネル材31(A)の固定ベース50の凹部52よりも先端側の下面に接着剤Sを塗布する。これにより、先行のパネル材31(A)の固定ベース50に塗布された接着剤Sを下側から覆うようにしながら、後行のパネル材31(B)の凸部59をパネル材31(A)の凹部52に挿入することが可能となる。よって、後行のパネル材31(B)の

50

凸部 5 9 よりも下側への接着剤 S の回り込みを抑制しつつ先行のパネル材 3 1 (A) の固定ベース 5 0 の下面と後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 の上面との間に接着剤 S を介在させてこれらを接着剤 S により接着することが容易に可能となる。したがって、接着剤 S のはみ出しによる天井パネル 1 2 の下面側への露出を抑制できるため、天井パネル 1 2 が意匠性に優れることになる。

【0050】

また、先行のパネル材 3 1 (A) の凹部 5 2 の下面となる内側延出板部 4 2 の上面に、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 の下面が係合状態において当接する。よって、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 で押されて接着剤 S が拡がるがあっても、接着剤 S が先行のパネル材 3 1 (A) の内側延出板部 4 2 と後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 との隙間を通過することを防止できる。したがって、接着剤 S のはみ出しによる天井パネル 1 2 の下面側への露出をさらに抑制できるため、天井パネル 1 2 が意匠性にさらに優れることになる。

【0051】

また、固定工程にて、先行のパネル材 3 1 (A) の固定ベース 5 0 の凹部 5 2 よりも先端側を吊り天井下地 1 1 の複数の野縁 2 5 に長さ方向 X に間隔をあけて複数箇所ビス止めし、塗布工程で、ビス止めのラインに沿って接着剤 S を塗布する。これにより、ビス止めのラインをガイドにして接着剤 S をパネル材 3 1 の長さ方向 X に沿って正確に塗布することができるため、パネル材 3 1 同士をより強固に接着することができる。

【0052】

また、塗布工程にて、ビス止めのライン上に接着剤 S を塗布するため、ビス止めのラインをガイドにして接着剤をパネル材の長さ方向 X に沿ってより正確に塗布することができることになり、パネル材 3 1 同士をより強固に接着することができる。

【0053】

次に、本発明の第 2 実施形態に係る吊り天井の施工方法および吊り天井について、主に図 7 を参照して第 1 実施形態との相違部分を中心に説明する。

【0054】

第 2 実施形態は、第 1 実施形態に対して塗布工程が異なっている。つまり、第 2 実施形態は、第 1 実施形態と同様の図 7 (a) に示す先行のパネル材 3 1 (A) のビス V による固定工程後の、図 7 (b) に示す塗布工程において、作業者が、コーキングガン G を用いて後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 が形成された他端縁部 5 8 に接着剤 S を塗布する。具体的には、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 の上面のリブ 6 0 よりも基端側（幅方向 Y の内側）に接着剤 S を長さ方向 X の全長にわたって連続的に塗布する。

【0055】

また、第 2 実施形態では、塗布工程の次に行う図 7 (c), (d) に示す係合工程において、作業者が、図 7 (c) に示すように、後行のパネル材 3 1 (B) を凸部 5 9 を先側とした前上がりの姿勢として、この凸部 5 9 を先行のパネル材 3 1 (A) の凹部 5 2 に挿入する。その後、後行のパネル材 3 1 (B) を、凸部 5 9 の凹部 5 2 への挿入を進めながら回転させて、その固定ベース 5 0 (図 7 (c) では図示略) を野縁 2 5 の下面に当接させる。すると、図 7 (d) に示すように、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 は、先行のパネル材 3 1 (A) の凹部 5 2 内に入り込んだ状態のまま、その下面が先行のパネル材 3 1 (A) の凹部 5 2 の下面である内側延出板部 4 2 の上面に当接し凹部 5 2 に係合する。

【0056】

後行のパネル材 3 1 (B) の上記の回転中、その凸部 5 9 は、先行のパネル材 3 1 (A) の凹部 5 2 内に入り込んだ状態のまま、その上面に塗布された接着剤 S を先行のパネル材 3 1 (A) の固定ベース 5 0 の下面およびビス V の下面に接触させた後、上方に押圧する。よって、回転後、後行のパネル材 3 1 (B) の固定ベース 5 0 (図 7 (d) では図示略) を野縁 2 5 の下面に当接させた状態では、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 に塗布された接着剤 S が、先行のパネル材 3 1 (A) の固定ベース 5 0 の下面およびビス V の

下面と、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 の上面とを繋ぐようにこれらの間に介在する状態となる。なお、接着剤 S は、塗布位置によっては、ビス V の下面に接触せず、固定ベース 5 0 の下面のみに接触することもある。

【0057】

後行のパネル材 3 1 (B) のリブ 6 0 が、凸部 5 9 から上方に膨出するため、後行のパネル材 3 1 (B) の上記の回転中、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 の接着剤 S が先行のパネル材 3 1 (A) で押されて幅方向 Y に拡がるがあっても、接着剤 S がリブ 6 0 を越えることを抑制することができる。また、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 が、自重および接着剤 S の反発力により、その下面を先行のパネル材 3 1 (A) の凹部 5 2 の下面である内側延出板部 4 2 の上面に当接させることになるため、接着剤 S がリブ 6 0 を例え越えるがあっても、この接着剤 S が内側延出板部 4 2 と凸部 5 9 との隙間を通過することを防止することができる。

10

【0058】

次に、作業者は、第 1 実施形態と同様、後行のパネル材 3 1 (B) に対して、先行のパネル材 3 1 (A) と同様の、ビス V による固定工程を行う (図 7 (a) 参照)。つまり、後行のパネル材 3 1 (B) の固定ベース 5 0 を、野縁 2 5 の下面に当接させた状態でビス止めにより野縁 2 5 に固定する。

【0059】

次に、作業者は、このパネル材 3 1 (B) を先行のパネル材 3 1 として、さらに次のパネル材 3 1 を施工する。

20

【0060】

作業者は、以上の固定工程、塗布工程、係合工程を繰り返し行うことで、図 1 に示すように、複数のパネル材 3 1 を吊り天井下地 1 1 の野縁 2 5 に並設して天井パネル 1 2 を形成し、その結果、吊り天井 1 0 を形成する。

【0061】

図 7 (d) に示すように、先行のパネル材 3 1 (A) の固定ベース 5 0 の下面およびビス V の下面と、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 の上面とを繋ぐようにこれらの間に介在する接着剤 S が硬化すると、接着剤 S が先行のパネル材 3 1 (A) の固定ベース 5 0 およびビス V と、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 とを接着し、これらを緊結させる。

30

【0062】

以上の第 2 実施形態の施工方法では、図 7 (a) に示す固定工程と図 7 (c) , (d) に示す係合工程とが、間に図 7 (b) に示す塗布工程を挟みつつ、交互に行われることになり、塗布工程では、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 が形成された幅方向 Y の他端縁部 5 8 に、先行のパネル材 3 1 (A) の固定ベース 5 0 および凹部 5 2 が形成された幅方向 Y の一端縁部 4 8 を接着するための接着剤 S を塗布することになる。

【0063】

以上に述べた第 2 実施形態によれば、固定工程で吊り天井下地 1 1 の野縁 2 5 に固定された先行のパネル材 3 1 (A) の一端縁部 4 8 と、後行のパネル材 3 1 (B) の他端縁部 5 8 とを接着する接着剤 S を、後行のパネル材 3 1 (B) の他端縁部 5 8 に塗布工程において塗布することになる。よって、先行のパネル材 3 1 (A) の吊り天井下地 1 1 への固定側の一端縁部 4 8 と、これに隣り合う後行のパネル材 3 1 (B) の他端縁部 5 8 とを、凹部 5 2 と凸部 5 9 との係合に加えて接着して緊結させることができる。したがって、第 1 実施形態と同様、地震発生時にパネル材 3 1 同士に生じるずれを抑制することができることになり、天井パネル 1 2 が一体物として機能するため、耐震性能を向上させることができる。また、固定工程と係合工程との間に塗布工程を行うことから、接着剤 S の乾燥を抑制することができ、より良好にパネル材 3 1 同士を緊結させることができる。

40

【0064】

また、固定ベース 5 0 の基端側を含んで幅方向 Y の内方に凹む凹部 5 2 と、幅方向 Y の外方に突出して凹部 5 2 に挿入可能な凸部 5 9 とが係合する構造において、塗布工程では

50

、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 の上面に接着剤 S を塗布する。これにより、凸部 5 9 よりも下側への接着剤 S の回り込みを抑制しつつ固定ベース 5 0 の下面と凸部 5 9 の上面との間に接着剤 S を介在させて固定ベース 5 0 の下面と凸部 5 9 の上面とを接着剤 S により接着することが容易に可能となる。したがって、接着剤 S のはみ出しによる天井パネル 1 2 の下面側への露出を抑制できるため、天井パネル 1 2 が意匠性に優れることになる。

【0065】

また、先行のパネル材 3 1 (A) の凹部 5 2 の下面である内側延出板部 4 2 の上面に、後行のパネル材 3 1 (B) の凸部 5 9 の下面が係合状態において当接する。よって、固定ベース 5 0 で押されて接着剤 S が拡がるがあっても、接着剤 S が内側延出板部 4 2 と凸部 5 9 との隙間を通過することを防止できる。したがって、接着剤 S のはみ出しによる天井パネル 1 2 の下面側への露出をさらに抑制できるため、天井パネル 1 2 が意匠性にさらに優れることになる。

【0066】

次に、本発明の第 3 実施形態に係る吊り天井の施工方法および吊り天井について、主に図 1、図 8 および図 9 を参照して第 1 実施形態との相違部分を中心に説明する。

【0067】

第 3 実施形態においては、図 1 に示す吊り天井下地 1 1 の複数の野縁 2 5 に取り付けられる天井パネル 1 2 が、図 8 に示すパネル材 1 0 1 が複数連結されて構成されるものとなっている。パネル材 1 0 1 は、図 8 の紙面に垂直な方向に長い長尺板状をなしており、長さ方向 X (図 8 の紙面に垂直な方向) のすべての位置において一定の断面形状をなすものである。よって、パネル材 1 0 1 は長さ方向 X に対し直交する幅方向 Y の幅が長さ方向 X のすべての位置において一定であり、長さ方向 X および幅方向 Y の両方に対し直交する厚さ方向 (高さ方向) Z の厚さが長さ方向 X のすべての位置において一定となっている。

【0068】

パネル材 1 0 1 は、合成樹脂の押し出し成形により形成されるフレーム 1 0 2 と、フレーム 1 0 2 内に保持される発泡材からなる充填材 1 0 3 と、充填材 1 0 3 のフレーム 1 0 2 で被覆されない上面部分を被覆するアルミニウム蒸着シート等からなる保護シート 1 0 4 とを有している。

【0069】

フレーム 1 0 2 は、パネル材 1 0 1 の下端面を構成する下板部 1 1 0 を有している。また、フレーム 1 0 2 は、下板部 1 1 0 の幅方向 Y の一端側にて上向きに凹状をなす凹状板部 1 1 2 と下板部 1 1 0 の幅方向 Y の一端部にて上向きに段差状をなす段差板部 1 1 3 とを有している。また、フレーム 1 0 2 は、段差板部 1 1 3 の幅方向 Y の一端縁部から垂直上向きに延出する側板部 1 1 4 と、側板部 1 1 4 の上端縁部から下板部 1 1 0 と平行に幅方向 Y の内側に延出する内側延出板部 1 1 5 と、内側延出板部 1 1 5 の側板部 1 1 4 とは反対側の端縁部から垂直上向きに延出する中間板部 1 1 6 と、中間板部 1 1 6 の上端縁部から幅方向 Y の内側および外側に延出する上板部 1 1 7 とを有している。上板部 1 1 7 は幅方向 Y の外側が側板部 1 1 4 よりも外側に延出している。

【0070】

上板部 1 1 7 の中間板部 1 1 6 よりも幅方向 Y の外側つまり先端側の部分が、パネル材 1 0 1 の幅方向 Y の一側となる一端縁部 1 1 8 において幅方向 Y の外方に突出する固定ベース 1 2 0 となっている。また、上板部 1 1 7 の内側延出板部 1 1 5 と幅方向 Y の位置を合わせる部分と内側延出板部 1 1 5 と中間板部 1 1 6 とが、パネル材 1 0 1 の幅方向 Y の一側となる一端縁部 1 1 8 において幅方向 Y の内方に凹む凹部 1 2 2 (第 1 係合部、第 1 凹部) となっている。凹部 1 2 2 は、固定ベース 1 2 0 の幅方向 Y の内側つまり基端側を含んでいる。凹部 1 2 2 は固定ベース 1 2 0 の下側に配置されており、これら固定ベース 1 2 0 および凹部 1 2 2 は、パネル材 3 1 の幅方向 Y の一端縁部 1 1 8 に長さ方向 X に延在形成されている。

【0071】

また、下板部 1 1 0 の段差板部 1 1 3 と側板部 1 1 4 と内側延出板部 1 1 5 とが、パネル材 1 0 1 の一端縁部 1 1 8 において幅方向 Y の外方に突出する凸部 1 2 3（第 1 係合部、第 1 凸部）となっている。凸部 1 2 3 は凹部 1 2 2 の下側で幅方向 Y の外方に突出しており、凹部 1 2 2 とで内側延出板部 1 1 5 を共用している。凸部 1 2 3 は、パネル材 1 0 1 の幅方向 Y の一端縁部 1 1 8 に長さ方向 X に延在形成されている。

【0072】

また、フレーム 1 0 2 は、下板部 1 1 0 の幅方向 Y の他端側にて上向きに凹状をなす凹状板部 1 2 4 と、凹状板部 1 2 4 の幅方向 Y の他端縁部から幅方向 Y の外側に延出する外側延出下板部 1 2 5 と、凹状板部 1 2 4 の幅方向 Y の他端縁部から垂直上向きに延出する側板部 1 2 6 と、側板部 1 2 6 の上端部から幅方向 Y の外側に延出する外側延出上板部 1 2 7（第 2 係合部、第 2 凸部）と、側板部 1 2 6 の上下方向中間位置から幅方向 Y の内側に延出する内側延出板部 1 2 8 とを有している。

【0073】

外側延出上板部 1 2 7 が、パネル材 1 0 1 の幅方向 Y の他側となる他端縁部 1 3 0 において幅方向 Y の外方に突出している。外側延出上板部 1 2 7 は、パネル材 1 0 1 の幅方向 Y の他端縁部 1 3 0 に長さ方向 X に延在形成されている。

【0074】

また、外側延出下板部 1 2 5 と側板部 1 2 6 と外側延出上板部 1 2 7 とが、パネル材 1 0 1 の他端縁部 1 3 0 において幅方向 Y の内方に凹む凹部 1 3 2（第 2 係合部、第 2 凹部）となっている。凹部 1 3 2 は外側延出上板部 1 2 7 の下側で幅方向 Y の内方に凹んでおり、外側延出上板部 1 2 7 を含んでいる。凹部 1 3 2 は、パネル材 1 0 1 の幅方向 Y の他端縁部 1 3 0 に長さ方向 X に延在形成されている。外側延出上板部 1 2 7 は、他のパネル材 1 0 1 の凹部 1 2 2 に挿入可能となっており、凹部 1 3 2 は、他のパネル材 1 0 1 の凸部 1 2 3 を挿入可能となっている。凹部 1 3 2 への他のパネル材 1 0 1 の凸部 1 2 3 の挿入時に、外側延出下板部 1 2 5 は、他のパネル材 1 0 1 の凸部 1 2 3 を下側で覆う。凹部 1 3 2 の底面には、底面から突出する弾性変形可能な突条部 1 3 3 が長さ方向 X に延在して形成されている。

【0075】

以上のパネル材 1 0 1 を図 1 に示す吊り天井下地 1 1 に複数並設することで吊り天井 1 0 が形成されることになり、その際に、複数並設されたパネル材 1 0 1 が天井パネル 1 2 を形成する。

【0076】

次に、第 3 実施形態の吊り天井 1 0 の施工方法について説明する。

【0077】

作業者は、組み上がった吊り天井下地 1 1 の野縁 2 5 の下面に先行のパネル材 1 0 1 を取り付ける第 1 実施形態と同様の固定工程を行う。この固定工程においては、図 9（a）に示すように、先行のパネル材 1 0 1（A）の固定ベース 1 2 0 を、野縁 2 5 の下面に当接させた状態でビス止めにより野縁 2 5 に固定する。図示略の取付工具の側板部 1 1 4 との干渉を避けるため、ビス V は、固定ベース 1 2 0 の凹部 1 2 2 よりも幅方向 Y の外側に延出する部分にねじ込まれる。パネル材 1 0 1（A）は、その長さ方向 X に間隔をあけた複数箇所がそれぞれ対応する野縁 2 5 にビス V によりビス止めされ、作業者は、これらのビス V を、幅方向 Y の位置を揃えるように配設する。

【0078】

次に、作業者は、図 9（b）に示すように、コーキングガン G を用いて先行のパネル材 1 0 1（A）の、固定ベース 1 2 0 および凹部 1 2 2 が形成された一端縁部 1 1 8 に接着剤 S を塗布する塗布工程を行う。具体的には、先行のパネル材 1 0 1（A）の凹部 1 2 2 の開口部にこれを閉塞させるように長さ方向 X に連続的に接着剤 S を塗布する。

【0079】

次に、作業者は、図 9（c）に示すように、先行のパネル材 1 0 1（A）の凹部 1 2 2 に、後行のパネル材 1 0 1（B）の外側延出上板部 1 2 7 を係合させ、先行のパネル材 1

10

20

30

40

50

01 (A) の凸部 123 を、後行のパネル材 101 (B) の凹部 132 に係合させる係合工程を行う。この係合工程においては、後行のパネル材 101 (B) の凹部 132 の底面から突出する突条部 133 が、先行のパネル材 101 (A) の凸部 123 の頂面に当接する。この状態で、先行のパネル材 101 (A) の凹部 122 の中間板部 116 と、後行のパネル材 101 (B) の外側延出上板部 127 との間に幅方向 Y の隙間が形成されることになり、この隙間に外側延出上板部 127 で押し込まれて接着剤 S が充填される。このとき、凹部 122 からはみ出た接着剤 S は、突条部 133 で堰き止められて外側延出下板部 125 側に至るのが防止される。また、突条部 133 を越える接着剤 S が例えあっても、凸部 123 の下面と凹部 132 の下面である外側延出下板部 125 の上面とが接触するため、これらの隙間を越えることが防止される。この係合状態で、接着剤 S が凹部 122 と外側延出上板部 127 とを繋ぎ、凸部 123 と凹部 132 の突条部 133 よりも上側部分とを繋ぐようにこれらの間に介在する状態となる。

10

【0080】

次に、作業者は、後行のパネル材 101 (B) に対して、先行のパネル材 101 (A) と同様の固定工程を行う (図 9 (a) 参照)。つまり、後行のパネル材 101 (B) の固定ベース 120 を、野縁 25 の下面に当接させた状態でビス V により野縁 25 に固定する。次に、このパネル材 101 (B) を先行のパネル材 101 として、さらに次のパネル材 101 を施工する。

【0081】

作業者は、以上の固定工程、塗布工程、係合工程を繰り返し行うことで、図 1 に示すように、複数のパネル材 101 を吊り天井下地 11 に並設して天井パネル 12 を形成し、その結果、吊り天井 10 を形成する。

20

【0082】

図 9 (c) に示すように、凹部 122 と外側延出上板部 127 とを繋ぎ、凸部 123 と凹部 132 の突条部 133 よりも上側部分とを繋ぐようにこれらの間に介在する接着剤 S が硬化すると、接着剤 S が凹部 122 と外側延出上板部 127 とを接着し、凸部 123 と凹部 132 とを接着して、これらを緊結させる。

【0083】

以上の第 3 実施形態の施工方法では、図 9 (a) に示す固定工程と図 9 (c) に示す係合工程とが、間に図 9 (b) に示す塗布工程を挟みつつ、交互に行われることになり、塗布工程では、先行のパネル材 101 (A) の固定ベース 120 および凹部 122 が形成された幅方向 Y の一端縁部 118 に、後行のパネル材 101 (B) の外側延出上板部 127 が形成された幅方向 Y の他端縁部 130 を接着するための接着剤 S を塗布することになる。

30

【0084】

以上の第 3 実施形態の施工方法で施工された吊り天井 10 は、複数のパネル材 101 のそれぞれの固定ベース 120 が吊り天井下地 11 の野縁 25 にビス止めにより固定され、隣り合うパネル材 101 およびパネル材 101 同士が、凹部 122 と外側延出上板部 127 とを係合させるとともに、凸部 123 と凹部 132 とを係合させ、固定ベース 120、凹部 122 および凸部 123 が形成された幅方向 Y の一端縁部 118 と、外側延出上板部 127 および凹部 132 が形成された幅方向 Y の他端縁部 130 とが接着剤 S により接着されたものとなる。

40

【0085】

以上に述べた第 3 実施形態によれば、パネル材 101 の幅方向 Y の一端縁部 118 に、固定ベース 120 の基端側を含んで幅方向 Y の内方に凹む凹部 122 と凹部 122 の下側で幅方向 Y の外方に突出する凸部 123 とを有し、パネル材 101 の幅方向 Y の他端縁部 130 に、幅方向 Y の外方に突出して凹部 122 に挿入可能な外側延出上板部 127 と、幅方向 Y の内方に凹んで凸部 123 を挿入可能な凹部 132 とを有していて、凹部 122 と外側延出上板部 127 とが接着剤 S により接着され、凸部 123 と凹部 132 とが接着剤 S により接着されている。これにより、パネル材 101 の凹部 122 に接着剤 S を塗布

50

すれば良いため、塗布作業が容易となる。しかも、凹部 1 2 2 に外側延出上板部 1 2 7 を挿入すると、これらよりも下側の凸部 1 2 3 が凹部 1 3 2 に嵌合することになるため、凹部 1 3 2 から溢れる接着剤 S が例えあったとしても、これが凹部 1 2 2 よりも下側の凸部 1 2 3 と凹部 1 3 2 との隙間を介して天井パネル 1 2 の下面側へ至るための距離は長く、よって、天井パネル 1 2 の下面側へ達しにくい。したがって、天井パネル 1 2 の下面側への接着剤 S の露出を抑制できるため、天井パネル 1 2 が意匠性に優れることになる。

【0086】

凹部 1 3 2 の底面には、底面から突出し、挿入時に凸部 1 2 3 の頂面に当接する突条部 1 3 3 が長さ方向 X に延在して形成されているため、凹部 1 2 2 から溢れる接着剤 S があり、これが凹部 1 2 2 よりも下側の凸部 1 2 3 と凹部 1 3 2 との隙間を介して天井パネル 1 2 の下面側へ向け例え移動しようとしても、これを凹部 1 3 2 の突条部 1 3 3 が凸部 1 2 3 の頂面に当接して堰き止めることになる。加えて、凸部 1 2 3 の下面と凹部 1 3 2 の下面とが接触するため、これらの隙間を接着剤 S が通過しにくい。したがって、天井パネル 1 2 の下面側への接着剤 S の露出をさらに抑制できるため、天井パネル 1 2 が意匠性にさらに優れることになる。

【0087】

次に、本発明の第 4 実施形態に係る吊り天井の施工方法および吊り天井について、主に図 1、図 10～図 12 を参照して第 1 実施形態との相違部分を中心に説明する。

【0088】

第 4 実施形態においては、図 1 に示す吊り天井下地 1 1 の複数の野縁 2 5 に取り付けられる天井パネル 1 2 が、図 10 に示すパネル材 1 5 1 が複数連結されて構成されるものとなっている。パネル材 1 5 1 は、図 10 の紙面に垂直な方向に長い長尺板状をなしており、後述する挿通穴 1 7 1 の有無を除いて長さ方向 X（図 10 の紙面に垂直な方向）のすべての位置において一定の断面形状をなすものである。よって、パネル材 1 5 1 は長さ方向 X に対し直交する幅方向 Y の幅が長さ方向 X のすべての位置において一定であり、長さ方向 X および幅方向 Y の両方に対し直交する厚さ方向（高さ方向）Z の厚さが長さ方向 X のすべての位置において一定となっている。

【0089】

パネル材 1 5 1 は、合成樹脂の押し出し成形により形成されるフレーム 1 5 2 と、フレーム 1 5 2 内に保持される発泡材からなる充填材 1 5 3 と、充填材 1 5 3 のフレーム 1 5 2 で被覆されない上面部分を被覆するアルミニウム蒸着シート等からなる保護シート 1 5 4 とを有している。

【0090】

フレーム 1 5 2 は、パネル材 1 5 1 の下端面を構成する下板部 1 6 0 と、下板部 1 6 0 の幅方向 Y の一端縁部から垂直上向きに延出する側板部 1 6 1 と、側板部 1 6 1 の高さ方向 Z の中間位置から下板部 1 6 0 と平行に幅方向 Y の外側に延出する外側延出板部 1 6 2（第 1 係合部、第 1 凸部）と、側板部 1 6 1 の上端縁部から幅方向 Y の内側および外側に延出する上板部 1 6 3 とを有している。上板部 1 6 3 は外側延出板部 1 6 2 よりも幅方向 Y の外側に延出している。

【0091】

上板部 1 6 3 の側板部 1 6 1 よりも幅方向 Y の外側つまり先端側の部分が、パネル材 1 5 1 の幅方向 Y の一側となる一端縁部 1 6 6 において幅方向 Y の外方に突出する固定ベース 1 6 7 となっている。また、上板部 1 6 3 の外側延出板部 1 6 2 と幅方向 Y の位置を合わせる部分と外側延出板部 1 6 2 と側板部 1 6 1 のこれらの間部分とが、パネル材 1 5 1 の幅方向 Y の一側となる一端縁部 1 6 6 において幅方向 Y の内方に凹む凹部 1 7 0（第 1 係合部、第 1 凹部）となっている。凹部 1 7 0 は、固定ベース 1 6 7 の幅方向 Y の内側つまり基端側を含んでいる。凹部 1 7 0 は固定ベース 1 6 7 の下側に配置されており、これら固定ベース 1 6 7 および凹部 1 7 0 は、パネル材 1 5 1 の幅方向 Y の一端縁部 1 6 6 に長さ方向 X に延在形成されている。

【0092】

外側延出板部 162 は、フレーム 152 の一端縁部 166 において幅方向 Y の外方に突出しており、凹部 170 の下側で幅方向 Y の外方に突出し、凹部 170 を一部構成している。外側延出板部 162 は、パネル材 151 の幅方向 Y の一端縁部 166 に長さ方向 X に延在形成されている。固定ベース 167 の外側延出板部 162 よりも幅方向 Y の外側には、ビス止めのビス V を挿通させる挿通穴 171 が図 1 に示すように長さ方向 X に間隔をあけて複数形成されている。これら挿通穴 171 は長さ方向 X に長い長穴であり、互いに幅方向 Y の位置を合わせている。

【0093】

また、フレーム 152 は、下板部 160 の幅方向 Y の他端縁部から垂直上向きに延出する側板部 176 と、側板部 176 の上端部から幅方向 Y の内側に延出する上板部 177 と、上板部 177 の幅方向 Y の中間位置から垂直上向きに延出した後、幅方向 Y の外方に延出する延出板部 178 とを有している。

【0094】

延出板部 178 の幅方向 Y の外方に延出する部分が、パネル材 151 の幅方向 Y の他側となる他端縁部 180 において幅方向 Y の外方に突出する凸部 181（第 2 係合部、第 2 凸部）となっている。凸部 181 は、パネル材 151 の幅方向 Y の他端縁部 180 に長さ方向 X に延在形成されている。

【0095】

また、上板部 177 の一部と延出板部 178 とが、パネル材 151 の他端縁部 180 において幅方向 Y の内方に凹む凹部 182（第 2 係合部、第 2 凹部）となっている。凹部 182 は、凸部 181 の下側で幅方向 Y の内方に凹んでおり、凸部 181 を含んでいる。凹部 182 は、パネル材 151 の幅方向 Y の他端縁部 180 に長さ方向 X に延在形成されている。凸部 181 は、他のパネル材 151 の凹部 170 に挿入可能となっており、凹部 182 は、他のパネル材 151 の外側延出板部 162 を挿入可能となっている。凸部 181 には、幅方向 Y の外端縁部の下面に下方に突出するリブ 183 が幅方向 Y に並んで複数形成されている。

【0096】

以上のパネル材 151 を図 1 に示す吊り天井下地 11 に複数並設することで吊り天井 10 が形成されることになり、その際に、複数並設されたパネル材 151 が天井パネル 12 を形成する。

【0097】

次に、第 4 実施形態の吊り天井 10 の施工方法について説明する。

【0098】

作業者は、組み上がった吊り天井下地 11 の野縁 25 の下面に先行のパネル材 151 を取り付ける第 1 実施形態と同様の固定工程を行う。この固定工程においては、図 12（a）に示すように、先行のパネル材 151（A）の固定ベース 167 を、野縁 25 の下面に当接させた状態でビス止めにより野縁 25 に固定する。ビス V は、固定ベース 167 の凹部 170 よりも幅方向 Y の外側に形成された挿通穴 171 に挿通されて野縁 25 にねじ込まれる。その際に、パネル材 151（A）は、複数の野縁 25 に当接することになり、よって、複数のビス V が、長さ方向 X において各野縁 25 に重なる位置に配置された挿通穴 171 にそれぞれ挿通されて各野縁 25 にねじ込まれる。よって、これらのビス V は、幅方向 Y の位置を正確に揃えることになる。

【0099】

次に、作業者は、図 12（b）に示すように、コーキングガン G を用いて先行のパネル材 151（A）の、固定ベース 167 および凹部 170 が形成された一端縁部 166 に接着剤 S を塗布する塗布工程を行う。具体的には、固定ベース 167 の挿通穴 171 と凹部 170 との間に接着剤 S を長さ方向 X に連続的に塗布する。その際に、幅方向 Y の位置を合わせて長さ方向 X に並んでいる複数の挿通穴 171 に沿って接着剤 S を塗布する。

【0100】

次に、作業者は、図 12（c）、（d）に示すように、先行のパネル材 151（A）の

10

20

30

40

50

凹部 170 に、後行のパネル材 151 (B) の凸部 181 を係合させ、先行のパネル材 151 (A) の外側延出板部 162 を、後行のパネル材 151 (B) の凹部 182 に係合させる係合工程を行う。その際に、図 12 (c) に示すように、後行のパネル材 151 (B) を、凸部 181 を先側とした前上がり姿勢として、この凸部 181 を、接着剤 S と先行のパネル材 151 (A) の外側延出板部 162 との隙間に挿入した後、凹部 170 に挿入する。つまり、固定ベース 167 に塗布された接着剤 S を下側から覆うようにしながら凸部 181 を凹部 170 に挿入する。その後、後行のパネル材 151 (B) を、凸部 181 の凹部 170 への挿入を進めながら回転させて、その固定ベース 167 (図 12 (c) では図示略) を野縁 25 の下面に当接させる。すると、図 12 (d) に示すように、先行のパネル材 151 (A) の凹部 170 内に入り込んだ状態の後行のパネル材 151 (B) の凸部 181 は、自重および接着剤 S の反発力により、そのリブ 183 が先行のパネル材 151 (A) の凹部 170 の下面である外側延出板部 162 の上面に当接し凹部 170 に係合する。また、先行のパネル材 151 (A) の外側延出板部 162 が後行のパネル材 151 (B) の凹部 182 に入り込んで係合する。

10

【0101】

後行のパネル材 151 (B) の上記の回転中、その凸部 181 を先行のパネル材 151 (A) の凹部 170 内に入り込ませた状態のまま、図 12 (d) に示すように、上板部 177 の上面を接着剤 S に接触させてこれを上方に押圧する。よって、回転後、後行のパネル材 151 (B) の固定ベース 167 (図 12 (d) では図示略) を野縁 25 の下面に当接させた状態では、先行のパネル材 151 (A) の固定ベース 167 に塗布された接着剤 S がこの固定ベース 167 の下面と、後行のパネル材 151 (B) の上板部 177 の上面とを繋ぐようにこれらの間に介在する状態となる。

20

【0102】

ここで、後行のパネル材 151 (B) の延出板部 178 が、上板部 177 よりも上方に延出するため、後行のパネル材 151 (B) の上板部 177 で押されて接着剤 S が幅方向 Y に拡がるがあっても、接着剤 S が延出板部 178 を越えることを防止することができる。また、後行のパネル材 151 (B) のリブ 183 が、先行のパネル材 151 (A) の凹部 170 の下面である外側延出板部 162 の上面に当接するため、接着剤 S が延出板部 178 を越えることが例えあっても、接着剤 S がリブ 183 と外側延出板部 162 との隙間を通過することを防止することができる。

30

【0103】

次に、作業者は、後行のパネル材 151 (B) に対して、先行のパネル材 151 (A) と同様のビス V による固定工程を行う (図 12 (a) 参照)。つまり、後行のパネル材 151 (B) の固定ベース 167 を、野縁 25 の下面に当接させた状態でビス止めにより野縁 25 に固定する。次に、このパネル材 151 (B) を先行のパネル材 151 (A) として、さらに次のパネル材 151 を施工する。

【0104】

作業者は、以上の固定工程、塗布工程、係合工程を繰り返し行うことで、図 1 に示すように、複数のパネル材 151 を吊り天井下地 11 に並設して天井パネル 12 を形成し、その結果、吊り天井 10 を形成する。

40

【0105】

図 12 (d) に示すように、先行のパネル材 151 (A) の固定ベース 167 の下面と、後行のパネル材 151 (B) の上板部 177 の上面とを繋ぐようにこれらの間に介在する接着剤 S が硬化すると、接着剤 S が先行のパネル材 151 (A) の固定ベース 167 と後行のパネル材 151 (B) の上板部 177 とを接着し、これらを緊結させる。

【0106】

以上の第 4 実施形態の施工方法では、図 12 (a) に示す固定工程と、図 12 (c) , (d) に示す係合工程とが、間に図 12 (b) に示す塗布工程を挟みつつ、交互に行われることになり、塗布工程では、先行のパネル材 151 (A) の、固定ベース 167 および凹部 170 が形成された幅方向 Y の一端縁部 166 に、後行のパネル材 151 (B) の凸

50

部 1 8 1 が形成された幅方向 Y の他端縁部 1 8 0 を接着するための接着剤 S を塗布することになる。

【0107】

以上の第 4 実施形態の施工方法で施工された吊り天井 1 0 は、複数のパネル材 1 5 1 のそれぞれの固定ベース 1 6 7 が吊り天井下地 1 1 の野縁 2 5 にビス止めされ、隣り合うパネル材 1 5 1 およびパネル材 1 5 1 同士が、凹部 1 7 0 と凸部 1 8 1 とを係合させるとともに、凹部 1 8 2 と外側延出板部 1 6 2 とを係合させ、固定ベース 1 6 7、凹部 1 7 0 および外側延出板部 1 6 2 が形成された幅方向 Y の一端縁部 1 6 6 と、凸部 1 8 1 および凹部 1 8 2 が形成された幅方向 Y の他端縁部 1 8 0 とが接着剤 S により接着されたものとなる。

10

【0108】

以上に述べた第 4 実施形態によれば、固定ベース 1 6 7 には、ビス止めのビス V を挿通させる挿通穴 1 7 1 が長さ方向 X に間隔をあけて複数形成されているため、これら挿通穴 1 7 1 をガイドとして接着剤 S をパネル材 1 5 1 の長さ方向 X に沿ってより正確に塗布することができる。よって、パネル材 1 5 1 同士をより強固に接着することができる。

【0109】

また、塗布工程では、挿通穴 1 7 1 と凹部 1 7 0 との間に接着剤 S を塗布するため、接着剤 S の挿通穴 1 7 1 への入り込みを抑制することができ、パネル材 1 5 1 同士をより強固に接着することができる。

【0110】

次に、本発明の第 5 実施形態に係る吊り天井の施工方法および吊り天井について、主に図 1、図 1 3、図 1 4 を参照して第 1 実施形態との相違部分を中心に説明する。

20

【0111】

第 5 実施形態においては、図 1 に示す吊り天井下地 1 1 の複数の野縁 2 5 に取り付けられる天井パネル 1 2 が、図 1 3 に示すパネル材 2 0 1 が複数連結されて構成されるものとなっている。パネル材 2 0 1 は、図 1 3 の紙面に垂直な方向に長い長尺板状をなしており、長さ方向 X（図 1 3 の紙面に垂直な方向）のすべての位置において一定の断面形状をなすものである。よって、パネル材 2 0 1 は長さ方向 X に対し直交する幅方向 Y の幅が長さ方向 X のすべての位置において一定であり、長さ方向 X および幅方向 Y の両方に対し直交する厚さ方向（高さ方向）Z の厚さが長さ方向 X のすべての位置において一定となっている。

30

【0112】

パネル材 2 0 1 は、金属の押し出し成形により形成されるフレーム 2 0 2 と、フレーム 2 0 2 内に保持される発泡材からなる充填材 2 0 3 と、充填材 2 0 3 のフレーム 2 0 2 で被覆されない上面部分を被覆するアルミニウム蒸着シート等からなる保護シート 2 0 4 とを有している。

【0113】

フレーム 2 0 2 は、パネル材 2 0 1 の下端面を構成する下板部 2 1 0 と、下板部 2 1 0 の幅方向 Y の一端縁部よりも若干内側から垂直上向きに延出する中間板部 2 1 1 と、下板部 2 1 0 の幅方向 Y の一端縁部から垂直上向きに延出する側板部 2 1 2 と、中間板部 2 1 1 の上端縁部から幅方向 Y の内側および外側に延出する上板部 2 1 3 とを有している。上板部 2 1 3 は下板部 2 1 0 よりも幅方向 Y の外側に延出している。

40

【0114】

上板部 2 1 3 の中間板部 2 1 1 よりも幅方向 Y の外側つまり先端側の部分が、パネル材 2 0 1 の幅方向 Y の一側となる一端縁部 2 1 6 において幅方向 Y の外方に突出する固定ベース 2 1 7 となっている。また、互いに幅方向 Y の位置を合わせる上板部 2 1 3 および下板部 2 1 0 の部分と中間板部 2 1 1 とが、パネル材 2 0 1 の幅方向 Y の一側となる一端縁部 2 1 6 において幅方向 Y の内方に凹む凹部 2 2 0（第 1 係合部）となっている。凹部 2 2 0 は、固定ベース 2 1 7 の幅方向 Y の内側つまり基端側を含んでいる。凹部 2 2 0 は固定ベース 2 1 7 の下側に配置されており、これら固定ベース 2 1 7 および凹部 2 2 0 は、

50

パネル材 3 1 の幅方向 Y の一端縁部 2 1 6 に長さ方向 X に延在形成されている。下板部 2 1 0 の中間板部 2 1 1 よりも幅方向 Y の外側部分および側板部 2 1 2 は、パネル材 2 0 1 の一端縁部 2 1 6 において幅方向 Y の外方に突出している。

【0 1 1 5】

また、フレーム 2 0 2 は、下板部 2 1 0 の幅方向 Y の他端縁部から垂直上向きに延出する側板部 2 2 6 と、側板部 2 2 6 の上端部から幅方向 Y の外方に延出する外方延出板部 2 2 7 と、外方延出板部 2 2 7 の幅方向 Y の外端縁部から垂直上向きに延出する上方延出板部 2 2 8 とを有している。

【0 1 1 6】

外方延出板部 2 2 7 と上方延出板部 2 2 8 とが、パネル材 2 0 1 の幅方向 Y の他側となる他端縁部 2 3 0 において幅方向 Y の外方に突出する凸部 2 3 1（第 2 係合部）となっている。凸部 2 3 1 は、パネル材 2 0 1 の幅方向 Y の他端縁部 2 3 0 に長さ方向 X に延在形成されている。凸部 2 3 1 は、他のパネル材 2 0 1 の凹部 2 2 0 に挿入可能となっている。

10

【0 1 1 7】

以上のパネル材 2 0 1 を図 1 に示す吊り天井下地 1 1 に複数並設することで吊り天井 1 0 が形成されることになり、その際に、複数並設されたパネル材 2 0 1 が天井パネル 1 2 を形成する。

【0 1 1 8】

次に、第 5 実施形態の吊り天井 1 0 の施工方法について説明する。

20

【0 1 1 9】

作業者は、組み上がった吊り天井下地 1 1 の野縁 2 5 の下面に先行のパネル材 2 0 1 を取り付ける第 1 実施形態と同様の固定工程を行う。この固定工程においては、図 1 4（a）に示すように、先行のパネル材 2 0 1（A）の固定ベース 2 1 7 を、野縁 2 5 の下面に当接させた状態でビス V を用いたビス止めにより野縁 2 5 に固定する。パネル材 2 0 1（A）は、その長さ方向 X に間隔をあけた複数箇所がそれぞれ対応する野縁 2 5 にビス V によりビス止めされ、作業者は、これらのビス V を、幅方向 Y の位置を揃えるように配設する。

【0 1 2 0】

次に、作業者は、図 1 4（b）に示すように、コーキングガン G を用いて先行のパネル材 2 0 1（A）の、固定ベース 2 1 7 および凹部 2 2 0 が形成された一端縁部 2 1 6 に接着剤 S を塗布する塗布工程を行う。具体的には、固定ベース 2 1 7 の凹部 2 2 0 よりも先端側の下面に長さ方向 X に連続的に接着剤 S を塗布する。その際に、複数のビス V が幅方向 Y の位置を揃えてビス止めされていることから、これらビス V を目印としてこれらを結ぶラインに沿って接着剤を塗布する。より具体的には、第 1 実施形態と同様、図 1 4（b）に示すように、複数のビス V の配置ラインであるビス止めのライン上、つまり、すべてのビス V の頭を通るライン上に接着剤 S を連続的に塗布する。

30

【0 1 2 1】

次に、作業者は、図 1 4（c）、（d）に示すように、先行のパネル材 2 0 1（A）の凹部 2 2 0 に、後行のパネル材 2 0 1（B）の凸部 2 3 1 を係合させる係合工程を行う。その際に、後行のパネル材 2 0 1（B）を凸部 2 3 1 を先側とした前上がりの姿勢として、この凸部 2 3 1 を接着剤 S と先行のパネル材 2 0 1（A）の側板部 2 1 2 との隙間に挿入した後、凹部 2 2 0 に挿入する。その後、後行のパネル材 2 0 1（B）を、挿入を進めつつ回転させて、その固定ベース 2 1 7（図 1 4（c）では図示略）を野縁 2 5 の下面に当接させる。すると、先行のパネル材 2 0 1（A）の凹部 2 2 0 内に入り込んだ状態の後行のパネル材 2 0 1（B）の凸部 2 3 1 は、図 1 4（d）に示すように、自重および接着剤 S の反発力により、その外方延出板部 2 2 7 の下面が先行のパネル材 2 0 1（A）の凹部 2 2 0 の下面となる側板部 2 1 2 の上面に当接し、その上方延出板部 2 2 8 の上面が先行のパネル材 2 0 1（A）の凹部 2 2 0 の上面となる固定ベース 2 1 7 の下面に近接して、凹部 2 2 0 に係合する。

40

50

【0122】

後行のパネル材201(B)の上記の回転中に、その凸部231は、先行のパネル材201(A)の凹部220内に入り込んだ状態のまま回転し、図14(d)に示すように、その外方延出板部227の上面を接着剤Sに接触させてこれを上方に押圧する。よって、回転後、後行のパネル材201(B)の固定ベース217(図3(d)では図示略)を野縁25の下面に当接させた状態では、先行のパネル材201(A)の固定ベース217およびビスVに塗布された接着剤Sが、これら固定ベース217およびビスVの下面と、後行のパネル材201(B)の凸部231の上面とを繋ぐようにこれらの間に介在する状態となる。

【0123】

10

ここで、後行のパネル材201(B)の凸部231の上方延出板部228が、外方延出板部227よりも上方に延出するため、後行のパネル材201(B)の外方延出板部227で押されて接着剤Sが幅方向Yに拡がることであっても、接着剤Sが上方延出板部228を越えることを抑制することができる。また、後行のパネル材201(B)の凸部231が、その外方延出板部227の下面を先行のパネル材201(A)の凹部220の下面である側板部212の上面に当接させるため、接着剤Sが上方延出板部228を越えることが例えあっても、接着剤Sが側板部212と凸部231との隙間を通過することを防止することができる。

【0124】

20

次に、作業者は、後行のパネル材201(B)に対して、先行のパネル材201(A)と同様の固定工程を行う(図14(a)参照)。つまり、後行のパネル材201(B)の固定ベース217を、野縁25の下面に当接させた状態でビス止めにより野縁25に固定する。次に、このパネル材201(B)を先行のパネル材201として、さらに次のパネル材201を施工する。

【0125】

作業者は、以上の固定工程、塗布工程、係合工程を繰り返し行うことで、図1に示すように、複数のパネル材201を吊り天井下地11に並設して天井パネル12を形成し、その結果、吊り天井10を形成する。

【0126】

30

図14(d)に示すように、先行のパネル材201(A)の固定ベース217の下面と、後行のパネル材201(B)の凸部231の上面とを繋ぐようにこれらの間に介在する接着剤Sが硬化すると、接着剤Sが固定ベース217と凸部231とを接着し、これらを緊結させる。

【0127】

40

以上の第5実施形態の施工方法では、図14(a)に示す固定工程と、図14(c)、(d)に示す係合工程が、間に図14(b)に示す塗布工程を挟みつつ、交互に行われることになり、塗布工程では、先行のパネル材201(A)の、固定ベース217および凹部220が形成された幅方向Yの一端縁部216に、後行のパネル材201(B)の凸部231が形成された幅方向Yの他端縁部230を接着するための接着剤Sを塗布することになる。

【0128】

また、以上の第5実施形態の施工方法で施工された吊り天井10は、複数のパネル材201のそれぞれの固定ベース217が吊り天井下地11の野縁25に固定され、隣り合うパネル材201およびパネル材201同士が、凹部220と凸部231とを係合させるとともに、固定ベース217および凹部220が形成された幅方向Yの一端縁部216と、凸部231が形成された幅方向Yの他端縁部230とが接着剤Sにより接着されたものとなる。

【符号の説明】

【0129】

10 吊り天井

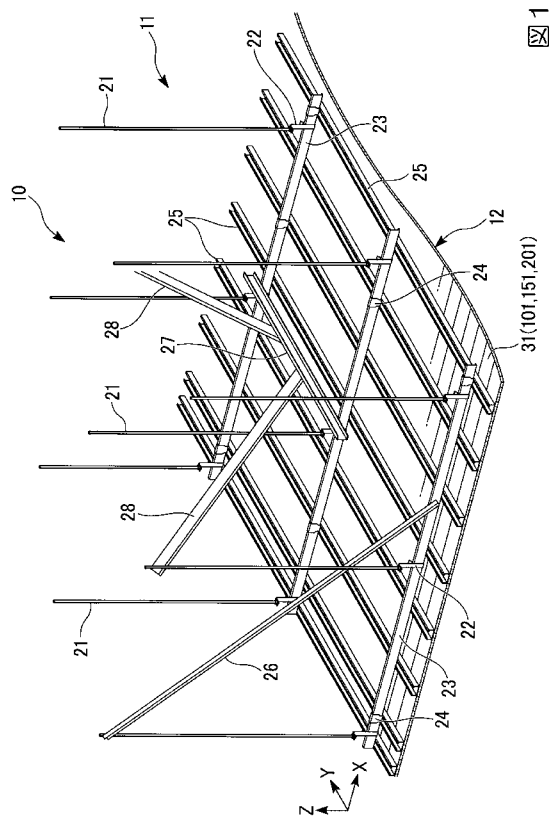
50

- 1 1 吊り天井下地
 1 2 天井パネル
 3 1, 1 0 1, 1 5 1, 2 0 1 パネル材
 4 8, 1 1 8, 1 6 6, 2 1 6 一端縁部
 5 0, 1 2 0, 1 6 7, 2 1 7 固定ベース
 5 2 凹部 (第 1 係合部)
 5 8, 1 3 0, 1 8 0, 2 3 0 他端縁部
 5 9 凸部 (第 2 係合部)
 1 2 2 凹部 (第 1 係合部, 第 1 凹部)
 1 2 3 凸部 (第 1 係合部, 第 1 凸部)
 1 2 7 外側延出上板部 (第 2 係合部, 第 2 凸部)
 1 3 2 凹部 (第 2 係合部, 第 2 凹部)
 1 3 3 突条部
 1 6 2 外側延出板部 (第 1 係合部, 第 1 凸部)
 1 7 0 凹部 (第 1 係合部, 第 1 凹部)
 1 7 1 挿通穴
 1 8 1 凸部 (第 2 係合部, 第 2 凸部)
 1 8 2 凹部 (第 2 係合部, 第 2 凹部)
 2 2 0 凹部 (第 1 係合部)
 2 3 1 凸部 (第 2 係合部)
 S 接着剤
 V ビス

10

20

【図 1】



【図 2】

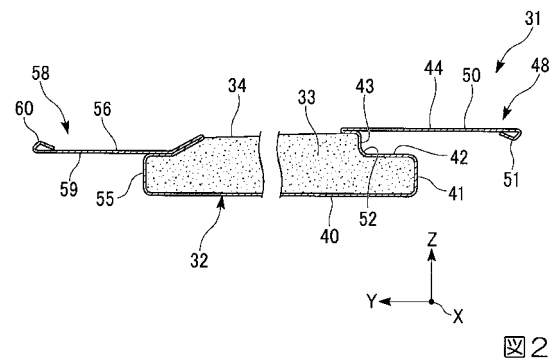
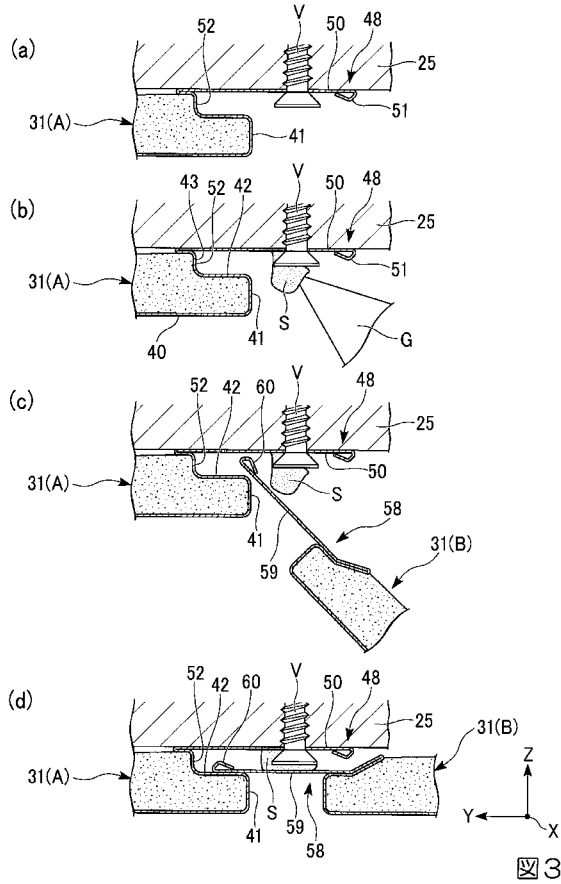
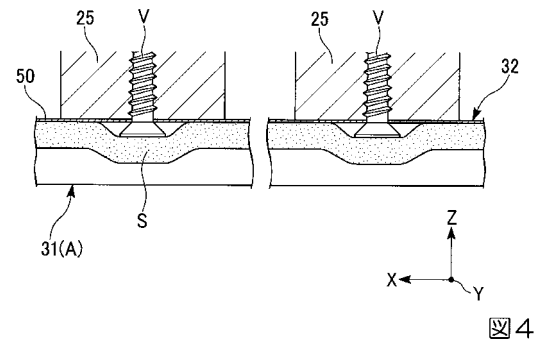


図 2

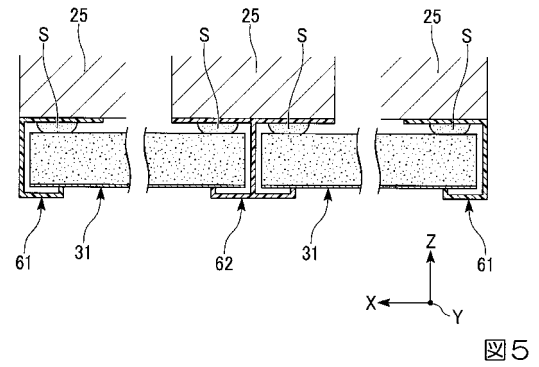
【図 3】



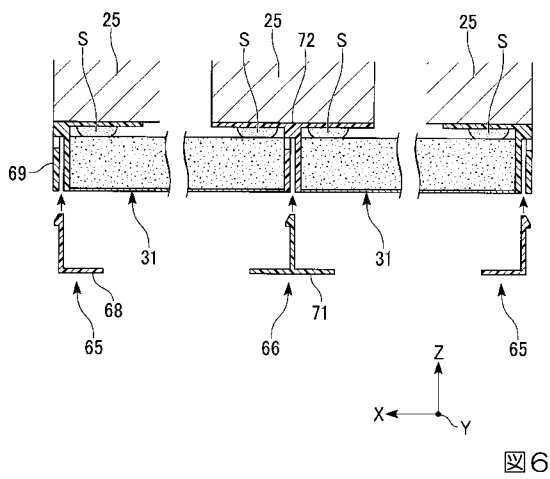
【図 4】



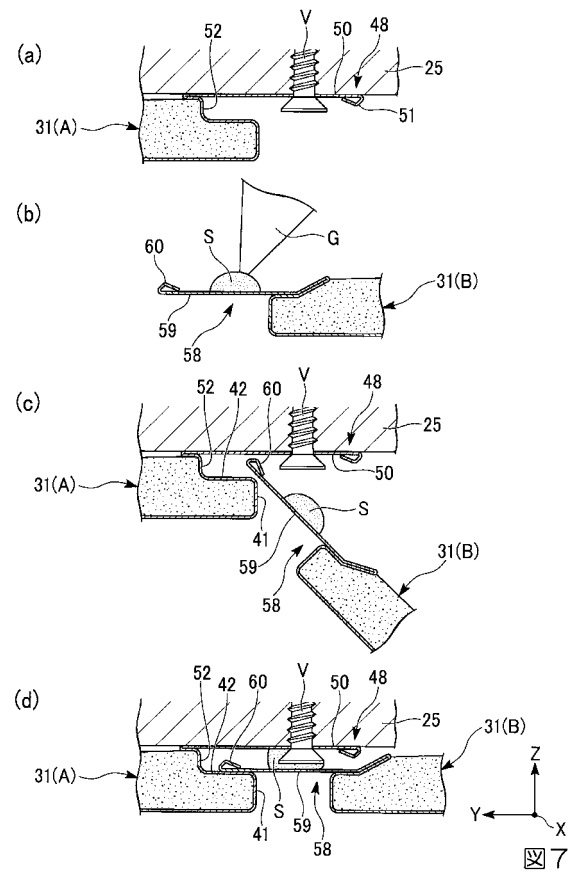
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

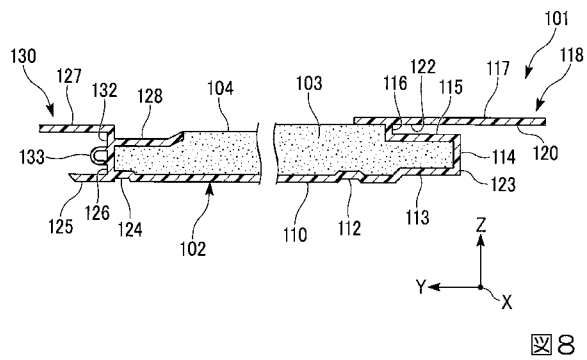


図 8

【図 9】

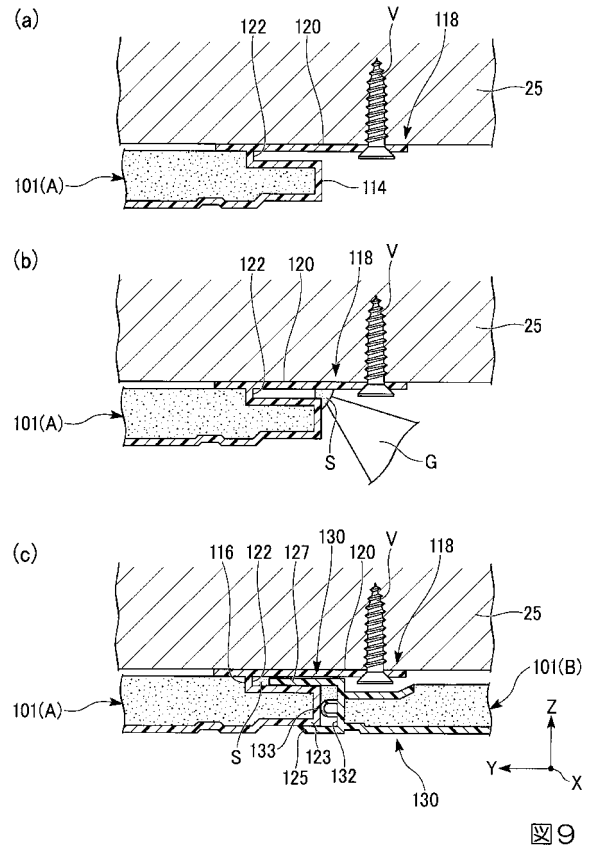


図 9

【図 10】

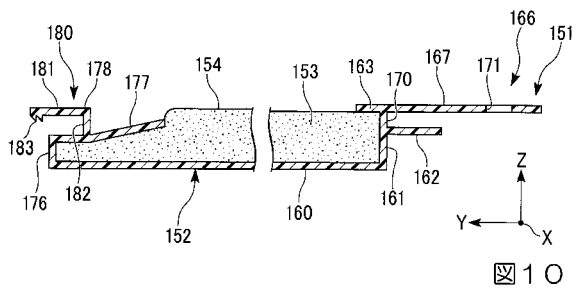


図 10

【図 11】

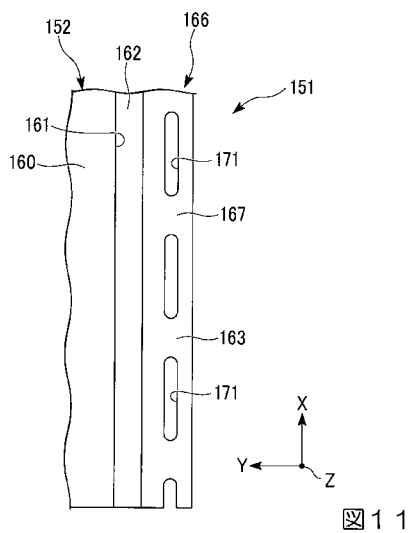


図 11

【図 12】

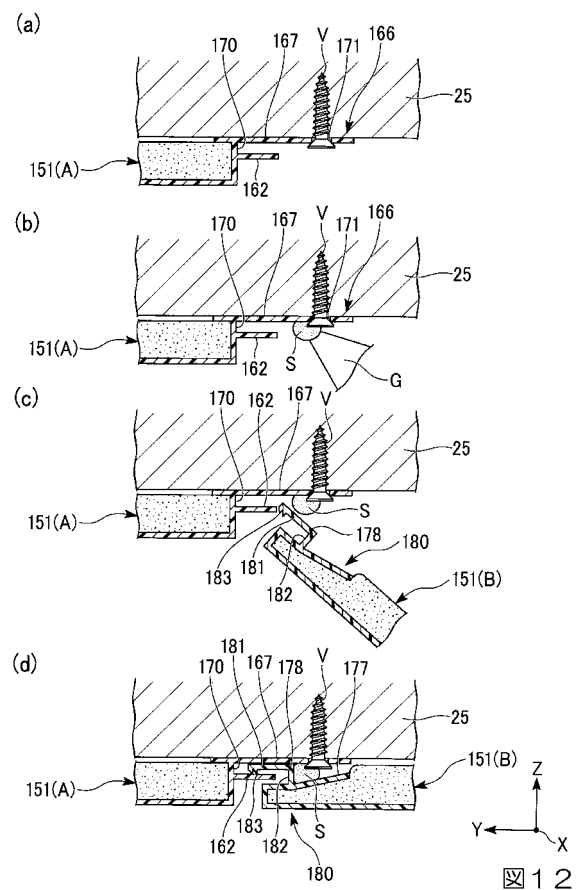


図 12

【図 13】

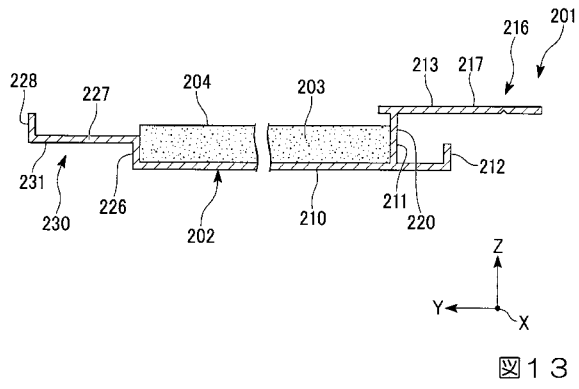


図 13

【図 14】

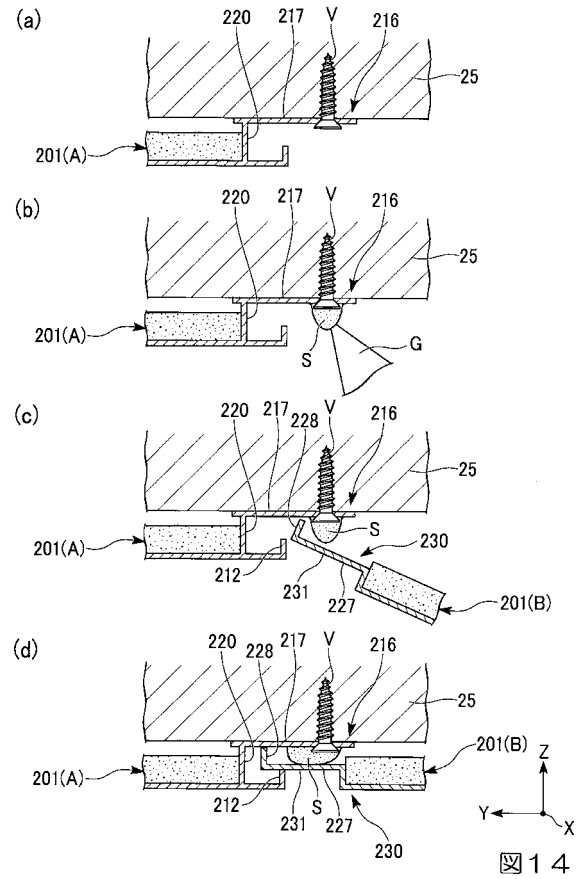


図 14

フロントページの続き

(72)発明者 藤沢 忠洋

福井県福井市三十八社町 3 3 字 6 6 番地 フクビ化学工業株式会社内

(72)発明者 田中 俊也

福井県福井市三十八社町 3 3 字 6 6 番地 フクビ化学工業株式会社内