

(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2017-155500

(P2017-155500A)

(43) 公開日 平成29年9月7日(2017.9.7)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)			
EO4B	1/94	(2006.01)	EO4B	1/94	K	2E001
EO4B	5/40	(2006.01)	EO4B	1/94	D	
			EO4B	1/94	N	
			EO4B	5/40	A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-40618 (P2016-40618)
 (22) 出願日 平成28年3月3日 (2016.3.3)

(71) 出願人 000101905
 イイダ産業株式会社
 愛知県稲沢市目比町一町割759番
 (71) 出願人 390037154
 大和ハウス工業株式会社
 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (72) 発明者 加藤 涼
 愛知県稲沢市北麻績町沼1番5号 イイダ
 産業株式会社内

最終頁に続く

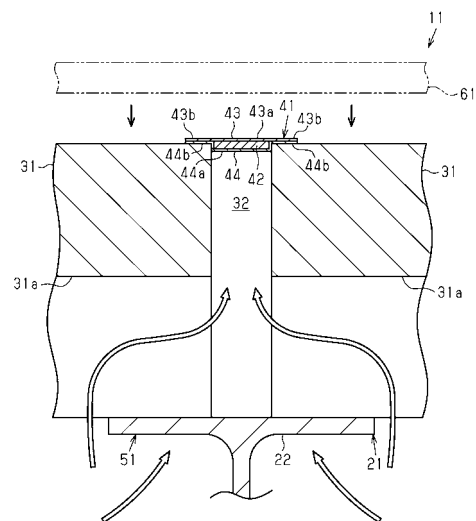
(54) 【発明の名称】 耐火床構造

(57) 【要約】

【課題】 下階から上階へ火災が広がることを抑制することのできる耐火床構造を提供する。

【解決手段】 耐火床構造 11 は、枠構造を有する基台 21 と、基台 21 上に並設され、基台 21 が有する支持部 22 に支持された複数の床材 31、31 と、隣り合う床材 31、31 の境界部分 32 を跨ぐように床材 31、31 の上面に支持された上側被覆部材 41 とを備える。上側被覆部材 41 は、耐火性を有する耐火部材 42 を備える。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

枠構造を有する基台と、
前記基台上に並設され、前記基台が有する支持部に支持された複数の床材と、
隣り合う前記床材の境界部分を跨ぐように前記床材の上面に支持された上側被覆部材と
を備え、
前記上側被覆部材は、耐火性を有する耐火部材を備えることを特徴とする耐火床構造。

【請求項 2】

前記上側被覆部材は、
前記耐火部材の上面に取り付けられた補強材をさらに備えることを特徴とする請求項 1
に記載の耐火床構造。

10

【請求項 3】

前記上側被覆部材は、
前記耐火部材を下方から支持する支持材をさらに備えることを特徴とする請求項 1 又は
請求項 2 に記載の耐火床構造。

【請求項 4】

前記耐火部材は、加熱されることで膨張する熱膨張性材料を含有することを特徴とする
請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の耐火床構造。

【請求項 5】

隣り合う前記床材の境界部分を跨ぐように前記床材の下方に配置された下側被覆部材を
さらに備え、
前記下側被覆部材は、前記上側被覆部材と互いに対向する位置に配置されていることを
特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の耐火床構造。

20

【請求項 6】

前記支持部は、金属製であり、
前記下側被覆部材は、前記金属製の支持部から構成されていることを特徴とする請求項
5 に記載の耐火床構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、耐火床構造に関する。

30

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、建築物において、シート状の耐火物を柱や梁などの主要構造部材に取り
付けた耐火構造が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013 - 130005 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、建築物の床構造では、下階で火災が発生した場合に上階に拡がることを抑制
する耐火性が求められる。

本発明は、こうした実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、下階から上階へ火
災が拡がることを抑制することのできる耐火床構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決する耐火床構造は、枠構造を有する基台と、前記基台上に並設され、前
記基台が有する支持部に支持された複数の床材と、隣り合う前記床材の境界部分を跨ぐよ

50

うに前記床材の上面に支持された上側被覆部材と、を備え、前記上側被覆部材は、耐火性を有する耐火部材を備える。

【0006】

この構成によれば、隣り合う床材の境界部分は、耐火部材を備えた上側被覆部材によって被覆されているため、下階で発生した火災が基台の枠構造における開口部分から床材の境界部分を通じて上階へ拡がることを抑制することができる。

【0007】

上記耐火床構造において、前記上側被覆部材は、前記耐火部材の上面に取り付けられた補強材をさらに備えることが好ましい。

この構成によれば、耐火部材の形状が安定化されることで、耐火部材が所定の位置で保持され易くなるため、耐火性を高めることが可能となる。

【0008】

上記耐火床構造において、前記上側被覆部材は、前記耐火部材を下方から支持する支持材をさらに備えることが好ましい。

この構成によれば、耐火部材の脱落を防止することが可能となるため、耐火性能の信頼性を高めることができる。

【0009】

上記耐火床構造において、前記耐火部材は、加熱されることで膨張する熱膨張性材料を含有することが好ましい。

この構成によれば、火災時に耐火部材が膨張することで、境界部分における隙間をより小さくすることが可能となる。これにより、耐火性を高めることが可能となる。また、耐火部材が膨張することで耐火部材の熱伝導性が低下するため、耐火部材による耐火性を高めることが可能となる。

【0010】

上記耐火床構造は、隣り合う前記床材の境界部分を跨ぐように前記床材の下方に配置された下側被覆部材をさらに備え、前記下側被覆部材は、前記上側被覆部材と互いに対向する位置に配置されていることが好ましい。

【0011】

この構成によれば、上記境界部分の耐火性は、上側被覆部材及び下側被覆部材の双方によって高めることが可能となる。

上記耐火床構造において、前記支持部は、金属製であり、前記下側被覆部材は、前記金属製の支持部から構成されていることが好ましい。

【0012】

この構成によれば、比較的簡素な構造により、境界部分の耐火性を高めることができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、下階から上階へ火災が拡がることを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】実施形態の耐火床構造の一部を模式的に示す上面図である。

【図2】耐火床構造の一部を模式的に示す下面図である。

【図3】耐火床構造の一部を示す分解斜視図である。

【図4】図3の4-4線に沿った部分端面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、耐火床構造の実施形態について図面を参照して説明する。

図1～図3に示すように、耐火床構造11は、枠構造を有する基台21と、基台21上に並設され、基台21が有する支持部22に支持された複数の床材31、31と、複数の床材31、31の上面に支持された上側被覆部材41とを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

本実施形態の基台 2 1 は、複数の梁部材により支持部 2 2 を構成している。梁部材は、金属製であり、例えば I 型断面を有している。基台 2 1 には、その枠構造により上下に開口（連通）する開口部分 2 3 が形成されている。本実施形態の基台 2 1 は、床面積に応じた床の強度を確保するために格子状に形成されている。基台 2 1 は、建築物において二階以上の部屋の床を形成するために設けられている。

【 0 0 1 7 】

本実施形態の床材 3 1 は、コンクリート製の床本体と、床本体の下面に積層される金属製のデッキプレートとを備えている。床材 3 1（デッキプレート）は、基台 2 1 に向かい合う凹部 3 1 a と凸部 3 1 b とを有している。床本体には、必要に応じて溶接金網又は異形鉄筋等が埋設される。デッキプレートは、例えば、JIS G 3 3 5 2 に規定されるものが用いられる。複数の床材 3 1, 3 1 は、基台 2 1 における開口部分 2 3 を覆うように配置され、複数の床材 3 1, 3 1 から床面が形成されている。このように配置された床材 3 1 の下方には、空間が形成される。

10

【 0 0 1 8 】

図 3 及び図 4 に示すように、上側被覆部材 4 1 は、隣り合う床材 3 1, 3 1 の境界部分 3 2 を跨ぐように床材 3 1, 3 1 の上面に支持されている。境界部分 3 2 は、基台 2 1 が有する支持部 2 2 に沿って延びる長尺状に形成され、上側被覆部材 4 1 についても境界部分 3 2 に沿った長尺状に形成されている。

20

【 0 0 1 9 】

図 4 に示すように、上側被覆部材 4 1 は、耐火性を有する耐火部材 4 2 を備えている。本実施形態の上側被覆部材 4 1 は、耐火部材 4 2 の上面に取り付けられた補強材 4 3 と、耐火部材 4 2 を下方から支持する支持材 4 4 とを備えている。耐火部材 4 2 は、その一部が隣り合う床材 3 1, 3 1 の間に挿入された状態で配置されている。補強材 4 3 は、耐火部材 4 2 の上面に接合される中間部 4 3 a と、耐火部材 4 2 の両側方（長さ方向と直交する方向）に突出する両側部 4 3 b, 4 3 b とを有している。補強材 4 3 の両側部 4 3 b, 4 3 b は、床材 3 1, 3 1 上に配置されている。支持材 4 4 は、耐火部材 4 2 の下面を支持する中間部 4 4 a と、耐火部材 4 2 の両側方（長さ方向と直交する方向）に突出する両側部 4 4 b, 4 4 b とを有している。支持材 4 4 の両側部 4 4 b, 4 4 b は、床材 3 1, 3 1 上に配置されている。このように、床材 3 1, 3 1 上に位置する上側被覆部材 4 1 の両側部は、補強材 4 3 の両側部 4 3 b, 4 3 b 及び支持材 4 4 の両側部 4 4 b, 4 4 b から構成された二層構造となっている。

30

【 0 0 2 0 】

耐火部材 4 2 に含有される成分としては、例えば、ゴム系材料、充填材、難燃剤、及び熱膨張性材料が挙げられる。ゴム系材料としては、例えば、イソプレンゴム（IR）、スチレン・ブタジエンゴム（SBR）、ブタジエンゴム（BR）、クロロプレンゴム（CR）、アクリロニトリル・ブタジエンゴム（NBR）、エチレン・プロピレンゴム（EPM）、及びエチレン・プロピレン・ジエンゴム（EPDM）が挙げられる。ゴム系材料は、一種を用いてもよいし、二種以上を用いてもよい。ゴム系材料には、老化防止剤等の添加剤を含有させることもできる。

40

【 0 0 2 1 】

充填材としては、例えば、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、膠質炭酸カルシウム、軽微性炭酸カルシウム、クレイ、タルク、酸化チタン、及びベントナイトが挙げられる。難燃剤としては、例えば、臭素系難燃剤、リン系難燃剤、塩素系難燃剤、及び無機系難燃剤が挙げられる。熱膨張性材料としては、例えば、熱膨張黒鉛、及びメラミン系化合物が挙げられる。耐火部材 4 2 は、熱膨張性材料を含有することが好ましい。

【 0 0 2 2 】

耐火部材 4 2 は、粘着性を有していてもよいし、非粘着性であってもよい。

補強材 4 3 としては、例えば、アルミ箔等の金属材料及び難燃性材料が挙げられる。なお、補強材 4 3 は、例えば、耐火部材 4 2 の粘着性や、耐火部材 4 2 と補強材 4 3 との間

50

に設けられる接着層により耐火部材 4 2 に取り付けられる。

【 0 0 2 3 】

支持材 4 4 としては、例えば、不織布及び樹脂フィルムが挙げられる。支持材 4 4 は、例えば、耐火部材 4 2 の粘着性や、耐火部材 4 2 と支持材 4 4 との間に設けられる接着層により耐火部材 4 2 に取り付けられることが好ましい。

【 0 0 2 4 】

耐火床構造 1 1 は、隣り合う床材 3 1 , 3 1 の境界部分 3 2 を跨ぐように床材 3 1 , 3 1 の下方に配置された下側被覆部材 5 1 をさらに備えている。本実施形態の下側被覆部材 5 1 は、上述した基台 2 1 を構成する金属製の支持部 2 2 により構成されている。下側被覆部材 5 1 は、上側被覆部材 4 1 と互いに対向する位置に配置されている。すなわち、上側被覆部材 4 1 が配置された境界部分 3 2 の下方には支持部 2 2 が配置されることで、その境界部分 3 2 は、耐火床構造 1 1 の下面視において支持部 2 2 により遮蔽されている。

10

【 0 0 2 5 】

次に、耐火床構造 1 1 の組立方法及び耐火床構造 1 1 の作用について説明する。

耐火床構造 1 1 は、基台 2 1 上に床材 3 1 を順次並設することにより組み立てられる。このとき、床材 3 1 , 3 1 の境界部分 3 2 に上側被覆部材 4 1 を配置する。

【 0 0 2 6 】

耐火床構造 1 1 の床面（床材 3 1 の上面）には、図 4 に二点鎖線で示すように床仕上げ材 6 1 が配置される。このとき、床材 3 1 と床仕上げ材 6 1 との間には、上側被覆部材 4 1 の両側部（補強材 4 3 の両側部 4 3 b , 4 3 b 及び支持材 4 4 の両側部 4 4 b , 4 4 b ）が配置される。床仕上げ材 6 1 としては、例えば、フローリング、コルク板、タイル、畳、カーペット、樹脂シート材及びゴムシート材が挙げられる。床構造の下方には、図示を省略した下層階の天井部材が設けられる。耐火床構造 1 1 は、集合住宅や個人住宅等の多層住宅や各種多層施設に適用される。

20

【 0 0 2 7 】

耐火床構造 1 1 では、隣り合う床材 3 1 , 3 1 の境界部分 3 2 は、耐火部材 4 2 を備えた上側被覆部材 4 1 によって被覆されているため、下階で発生した火災が、例えば、図 4 に白抜き矢印で示すように基台 2 1 の枠構造における開口部分 2 3 から床材 3 1 , 3 1 の境界部分 3 2 を通じて上階へ拡がることを抑制することができる。

30

【 0 0 2 8 】

上述した実施形態によって発揮される作用効果について以下に記載する。

(1) 耐火床構造 1 1 は、枠構造を有する基台 2 1 と、基台 2 1 上に並設され、基台 2 1 が有する支持部 2 2 に支持された複数の床材 3 1 , 3 1 と、隣り合う床材 3 1 , 3 1 の境界部分 3 2 を跨ぐように床材 3 1 , 3 1 の上面に支持された上側被覆部材 4 1 とを備えている。上側被覆部材 4 1 は、耐火性を有する耐火部材 4 2 を備えている。この構成によれば、上述した作用が得られるため、下階から上階へ火災が拡がることを抑制することができる。

【 0 0 2 9 】

(2) 上側被覆部材 4 1 は、耐火部材 4 2 の上面に取り付けられた補強材 4 3 を備えている。この場合、耐火部材 4 2 の形状が安定化されることで、耐火部材 4 2 が所定の位置で保持され易くなるため、耐火性を高めることが可能となる。従って、下階から上階へ火災が拡がることをさらに抑制することが可能となる。

40

【 0 0 3 0 】

(3) 上側被覆部材 4 1 は、耐火部材 4 2 を下方から支持する支持材 4 4 を備えている。この場合、耐火部材 4 2 の脱落を防止することが可能となるため、耐火性能の信頼性を高めることができる。

【 0 0 3 1 】

(4) 耐火部材 4 2 は、加熱されることで膨張する熱膨張性材料を含有することが好ましい。この場合、火災時に耐火部材 4 2 が膨張することで、境界部分 3 2 における隙間をより小さくすることが可能となる。これにより、耐火性を高めることが可能となる。また

50

、耐火部材 4 2 が膨張することで耐火部材 4 2 の熱伝導性が低下するため、耐火部材 4 2 による耐火性を高めることが可能となる。従って、下階から上階へ火災が拡がることをさらに抑制することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

(5) 耐火床構造 1 1 は、隣り合う床材 3 1 , 3 1 の境界部分 3 2 を跨ぐように床材 3 1 , 3 1 の下方に配置された下側被覆部材 5 1 を備えている。下側被覆部材 5 1 は、上側被覆部材 4 1 と互いに対向する位置に配置されている。この場合、上記境界部分 3 2 の耐火性は、上側被覆部材 4 1 及び下側被覆部材 5 1 の双方によって高めることが可能となる。従って、下階から上階へ火災が拡がることをさらに抑制することが可能となる。

【 0 0 3 3 】

(6) 下側被覆部材 5 1 は、床材 3 1 , 3 1 を支持する金属製の支持部 2 2 から構成されている。この場合、比較的簡素な構造により、境界部分 3 2 の耐火性を高めることができる。

【 0 0 3 4 】

(変更例)

上記実施形態を次のように変更して構成してもよい。

・下側被覆部材 5 1 は、支持部 2 2 により構成されているが、支持部 2 2 以外の部材から構成することもできる。例えば、下側被覆部材 5 1 は、上側被覆部材 4 1 と同様の構成を有するように変更することもできる。すなわち、下側被覆部材 5 1 を耐火部材 4 2 により構成し、境界部分 3 2 を形成する床材 3 1 , 3 1 に粘着等により取り付けてもよい。この場合の耐火部材 4 2 についても、補強材 4 3 等を設けてもよい。また、下側被覆部材 5 1 を支持部 2 2 と耐火部材 4 2 とにより構成することもできる。

【 0 0 3 5 】

・下側被覆部材 5 1 を省略することもできる。すなわち、隣り合う床材 3 1 , 3 1 により形成される境界部分 3 2 のうち、基台 2 1 の開口部分 2 3 に重なる位置の境界部分 3 2 に上側被覆部材 4 1 を配置するように変更してもよい。

【 0 0 3 6 】

・上側被覆部材 4 1 を構成する補強材 4 3 の両側部 4 3 b , 4 3 b を省略してもよい。

・上側被覆部材 4 1 を構成する耐火部材 4 2 は、床材 3 1 , 3 1 上に配置される両側部を有していてもよい。すなわち、上側被覆部材 4 1 において、床材 3 1 , 3 1 上に配置される両側部は、補強材 4 3、支持材 4 4、及び耐火部材 4 2 の三層構造により構成されてもよい。但し、上側被覆部材 4 1 の両側部は、床仕上げ材 6 1 を配置した場合に不陸（床仕上げ材 6 1 の上面の凹凸）を低減させる観点から、図 4 に示すように補強材 4 3 及び支持材 4 4 から構成された二層構造であることが好ましい。

【 0 0 3 7 】

・上側被覆部材 4 1 を構成する補強材 4 3 及び支持材 4 4 の少なくとも一方を省略することもできる。例えば、上側被覆部材 4 1 を耐火部材のみから構成する場合、この耐火部材は、隣り合う床材 3 1 , 3 1 の境界部分 3 2 を跨ぐように構成される。

【 0 0 3 8 】

・上側被覆部材 4 1 は、境界部分 3 2 の全てに配置されずに、境界部分 3 2 の一部に配置されていてもよい。すなわち、上側被覆部材 4 1 は、境界部分 3 2 の少なくとも一部に配置されることで、その一部から火災が拡がることを抑制することができる。

【 0 0 3 9 】

・上側被覆部材 4 1 を構成する耐火部材 4 2 は、境界部分 3 2 を形成する床材 3 1 , 3 1 の間で圧縮された状態で配置されていてもよいし、圧縮されずに配置されていてもよい。

【 0 0 4 0 】

・床材 3 1 の構成又は形状を適宜変更してもよい。例えば、床材 3 1 のデッキプレート省略することもできる。また、床材 3 1 は、軽量気泡コンクリート製であってもよい。また、床材 3 1 の平面形状は、長四角形状に限定されず、例えば、正形状であってもよ

10

20

30

40

50

い。床材 3 1 の下面の形状も特に限定されない。

【 0 0 4 1 】

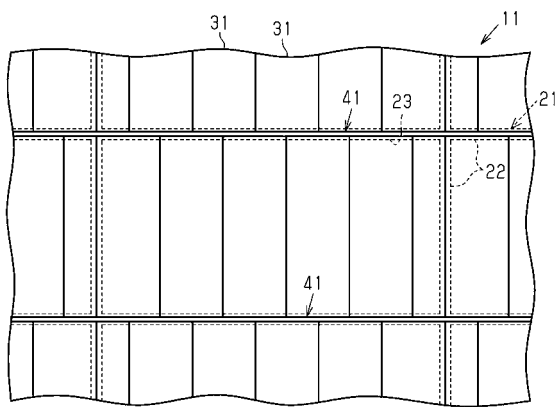
・前記基台 2 1 は、金属製であるが、金属以外の耐火性を有する基台に変更してもよい。また、梁部材の断面形状についても、変更することができる。

【 符号の説明 】

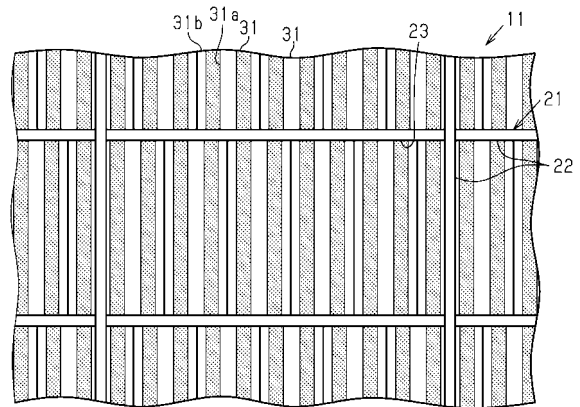
【 0 0 4 2 】

1 1 ... 耐火床構造、2 1 ... 基台、2 2 ... 支持部、2 3 ... 開口部分、3 1 ... 床材、3 1 a ... 凹部、3 1 b ... 凸部、3 2 ... 境界部分、4 1 ... 上側被覆部材、4 2 ... 耐火部材、4 3 ... 補強材、4 3 a , 4 4 a ... 中間部、4 3 b , 4 4 b ... 側部、4 4 ... 支持材、5 1 ... 下側被覆部材、6 1 ... 床仕上げ材。

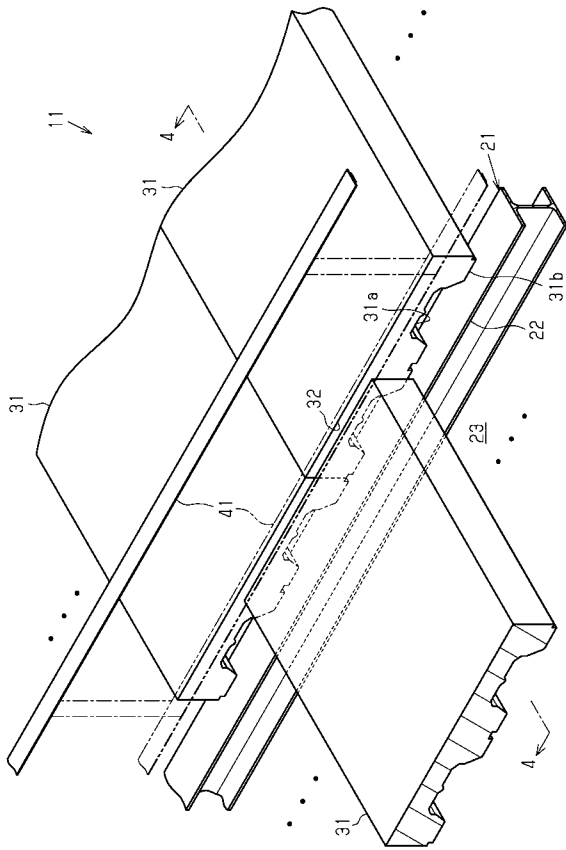
【 図 1 】



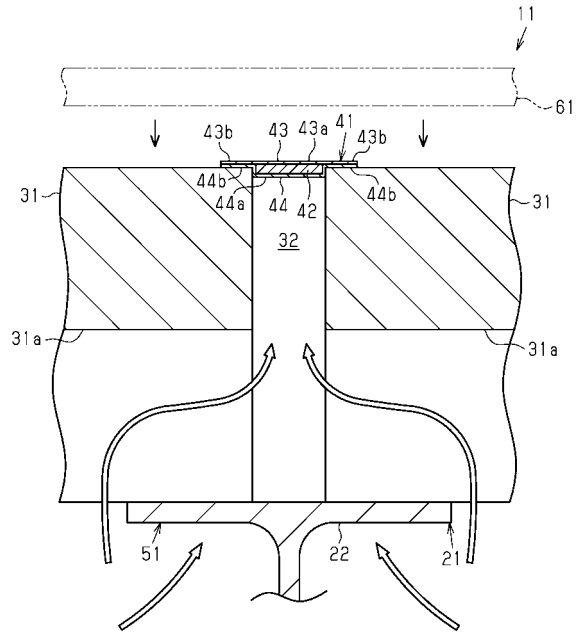
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 清水 貴史

大阪府大阪市北区梅田 3 丁目 3 番 5 号 大和ハウス工業株式会社内

(72)発明者 吉谷 公江

大阪府大阪市北区梅田 3 丁目 3 番 5 号 大和ハウス工業株式会社内

Fターム(参考) 2E001 DE01 DE04 FA11 FA52 GA59 GA63 GA72 GA74 HA22 HE01