

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3940511号
(P3940511)

(45) 発行日 平成19年7月4日(2007.7.4)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int. Cl.

E O 4 B 5/48 (2006.01)

F I

E O 4 B 5/48 B

請求項の数 4 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-370951 (22) 出願日 平成10年12月25日(1998.12.25) (65) 公開番号 特開2000-192589(P2000-192589A) (43) 公開日 平成12年7月11日(2000.7.11) 審査請求日 平成17年8月4日(2005.8.4)</p>	<p>(73) 特許権者 000002174 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号 (72) 発明者 星野 毅 東京都千代田区神田須田町1-1 積水化学工業株式会社内 (72) 発明者 大西 克則 東京都千代田区神田須田町1-1 積水化学工業株式会社内 審査官 新井 夕起子</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建物ユニットの床構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

床大梁に床小梁を架設し、床小梁の上に床面材を載置してなる建物ユニットの床構造において、

床小梁を、上面が床大梁の上面よりも高位になるように上方にずらして設置し、床大梁の上部に設備用スペースを形成してなることを特徴とする建物ユニットの床構造。

【請求項2】

床大梁に床小梁を架設し、床小梁の上に床面材を載置してなる建物ユニットの床構造において、

床小梁の上面に断続的に複数の床受部品をかしめ接合し、この床受部品の床大梁上面よりも高位に設けられた上面板に床面材を載置し、床大梁の上部に設備用スペースを形成してなることを特徴とする建物ユニットの床構造。

【請求項3】

前記床小梁に設備用孔を貫通形成してなる請求項1又は2記載の建物ユニットの床構造。

【請求項4】

前記床小梁の上に厚肉床面材と薄肉床面材を並置するに際し、厚肉床面材は床小梁の上に直接もしくは背の低い床受部品を介して支持されるとともに、薄肉床面材は床小梁の上に背の高い床受部品を介して支持されて、厚肉床面材と薄肉床面材の表面の仕上面高さを揃えてなる請求項2に記載の建物ユニッ

10

20

トの床構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は建物ユニットの床構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、配管等の設備用部材の設置スペースを確保可能とする建物ユニットの床構造として、特開平5-295798号公報に記載の如く、凸形状の根太を用い、根太の両端部を両側の床大梁に掛け渡し、根太の中高状中間部の上に床面材を載置したものがあ

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

然しながら、従来技術では、床面材を床大梁より上方に設置するために、根太を凸形状とする必要があり、構成複雑である。

【0004】

また、根太の中高状中間部に対し両端部を段差状に切欠いて凸形状を得るものであり、その段差部が切欠効果により脆弱となり、根太の断面強度を損なう。

【0005】

20

本発明の課題は、床構成材の構成を簡素にするとともに、その断面強度を損なうことなく、床面材の下方に簡易に設備用スペースを形成することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の本発明は、床大梁に床小梁を架設し、床小梁の上に床面材を載置してなる建物ユニットの床構造において、床小梁を、上面が床大梁の上面よりも高位になるように上方にずらして設置し、床大梁の上部に設備用スペースを形成してなるようにしたものである。

【0007】

請求項2に記載の本発明は、床大梁に床小梁を架設し、床小梁の上に床面材を載置してなる建物ユニットの床構造において、

30

【0008】

床小梁の上面に断続的に複数の床受部品をかしめ接合し、この床受部品の床大梁上面よりも高位に設けられた上面板に床面材を載置し、床大梁の上部に設備用スペースを形成してなるようにしたものである。

【0009】

請求項3に記載の本発明は、請求項1又は2に記載の本発明において更に、前記床小梁に設備用孔を貫通形成してなるようにしたものである。

【0010】

請求項4に記載の本発明は、請求項2又は3に記載の本発明において更に、前記床小梁の上に厚肉床面材と薄肉床面材を並置するに際し、厚肉床面材は床小梁の上に直接もしくは背の低い床受部品を介して支持されるとともに、薄肉床面材は床小梁の上に背の高い床受部品を介して支持されて、厚肉床面材と薄肉床面材の表面の仕上面高さを揃えてなるようにしたものである。

40

【0011】

【作用】

請求項1の本発明によれば下記 1 ~ 3 の作用がある。

1 床大梁に床小梁を支持し、床小梁に床面材を支持するに際し、単に、床小梁の上面を床大梁の上面よりも高位に設置することにより、床小梁を凸形状にすることなく、床大梁の上部、床面材の下方に設備用スペースを形成できる。

50

【 0 0 1 2 】

2 上記 1 において、床小梁は上面に凹凸のない、製造容易な簡易な構成となり、また切欠効果による断面強度の低下を伴うこともない。

【 0 0 1 3 】

3 上記 1 において、床小梁は通常、床大梁より低剛性で足りるから、その梁背は床大梁より高くなり、結果として、床小梁の下面は床大梁の下面より高位となり、床小梁の下側に一定の隙間を形成するものとなり、この隙間を設備用スペースとして利用することもできる。これにより、床下における配管類の設置ルートの自由度が高くなる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の本発明によれば下記(4)～(6)の作用がある。

10

(4)床大梁に床小梁を支持し、床小梁に床面材を支持するに際し、床小梁と床面材との間に床受部品を介装するものであり、床小梁を凸字形状にすることなく、床大梁の上部、床面材の下方に設備用スペースを形成できる。

【 0 0 1 5 】

5 上記 4 において、床小梁は上面に凹凸のない、製造容易な簡易な構成となり、また切欠効果による断面強度の低下を伴うこともない。

【 0 0 1 6 】

6 上記 4 において、床小梁の床受部品が設けられない部分と床面材との間に、床受部品の背の高さに応ずる一定の隙間を形成するものとなり、この隙間を設備用スペースとして利用することもできる。従って、床下における配管類の設置ルートの自由度が高くなり、かつ配管類を床小梁の上に単に乗せるだけで簡易に設備できるものともなる。

20

【 0 0 1 7 】

請求項 3 の本発明によれば下記 7 の作用がある。

7 床小梁に設備用孔を貫通形成したことにより、床下における配管類の設置ルートを多様に設定できる。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 の本発明によれば下記 8 の作用がある。

8 床小梁の上における床受部品の有無、或いは床受部品の背の高さの大小の選定により、同一床小梁の上で厚肉床面材と薄肉床面材とを並置し、かつそれらの表面の仕上面高さを揃えることができる。従って、同一建物ユニット内で、畳を床面材とする和室と、床板を床面材とする洋室とを、床面の段差なく並置できる。

30

【 0 0 1 9 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 は第 1 実施形態を一部破断して示す斜視図、図 2 は床小梁を示し、(A)は正面図、(B)は端面図、図 3 は接続具を示し、(A)は側面図、(B)は正面図、図 4 は床大梁への床小梁の取付構造を示す斜視図、図 5 は床小梁の接続仕口を示す斜視図、図 6 は第 2 実施形態を示す断面図、図 7 は第 3 実施形態を示す断面図、図 8 は第 4 実施形態を示す断面図、図 9 は第 5 実施形態を一部破断して示す斜視図、図 10 は第 6 実施形態を一部破断して示す斜視図、図 11 は床受部品を示し、(A)は正面図、(B)は平面図、(C)は側面図である。

40

【 0 0 2 0 】

(第 1 実施形態)(図 1 ~ 図 5)

建物ユニット 10 は、例えば、4 本の角鋼管等からなる柱 11 と、4 本の形鋼等からなる床大梁 12 と、4 本の形鋼等からなる天井大梁(不図示)を箱型に接合した骨組構造体である。このとき、床大梁 12 は、リップ付 C 形鋼からなり、ウェブ 12 A、上下のフランジ 12 B、12 C、上下のリップ 12 D、12 E を有する。

【 0 0 2 1 】

建物ユニット 10 の床構造は、図 1 に示す如く、相対する床大梁 12 に床小梁 13 を掛け渡し支持し、床小梁 13 の上に床板等の床面材 14 を支持して構成される。このとき、床小梁 13 は、図 2 に示す如く、リップ付 C 形鋼からなり、ウェブ 13 A、上下のフランジ

50

13B、13C、上下のリップ13D、13Eを有し、ウェブ13Aの長手方向に一定の間隔を置いて複数の設備用孔13Fを貫通形成している。

【0022】

そして、本実施形態にあっては、床大梁12に床小梁13を支持するに際し、床小梁13の上面(上フランジ13B)を床大梁12の上面(上フランジ12B)よりも高位に設置し、結果として、床大梁12の上部、床面材14の下方に設備用スペース15を形成することとしている。具体的には、図3に示す如くのコの字断面状接続具16を用い、接続具16の両側立上り板16A、16Bの間に床小梁13の端部を挟み、床小梁13のウェブ13Aを立上り板16Aに、床小梁13のリップ13Dを立上り板16Bにリベット等により取付し、接続具16の正面板16Cを床大梁12のウェブ12Aにリベット等により取付するに際し、床小梁13の上フランジ13Bが床大梁12の上フランジ12Bよりも高位になるように設置したものである。本実施形態では、床大梁12のウェブ12Aに床小梁13の接続具16を上述の如くに簡易に取付け可能とするため、床大梁12のウェブ12Aの側を建物ユニット10の内側に向けて配置してある。

10

【0023】

本実施形態において、床小梁13は接続具16を用いることなく、図5に示す如く、床小梁13のウェブ13Aを両端部で曲げ成形することにより該ウェブ13Aに接続部17を形成し、この接続部17を床大梁12のウェブ12Aにリベット等により直接的に取付するものとしても良い。

【0024】

尚、本実施形態では、床大梁12に対し床小梁13を約300mm間隔で設置し、床小梁13のウェブ13Aに設ける設備用孔13Fも約300mm間隔とし、また床大梁12のウェブ12Aにも約300mm間隔で設備用孔12Fを設けるものとし、配管、配線等の配管類1の設置ルートを一定のルールで設定可能としている。

20

【0025】

従って、本実施形態によれば以下の作用がある。

1 床大梁12に床小梁13を支持し、床小梁13に床面材14を支持するに際し、単に、床小梁13の上面を床大梁12の上面よりも高位に設置することにより、床小梁13を凸形状にすることなく、床大梁12の上部、床面材14の下方に設備用スペース15を形成できる。

30

【0026】

2 上記1において、床小梁13は上面に凹凸のない、製造容易な簡易な構成となり、また切欠効果による断面強度の低下を伴うこともない。

【0027】

3 上記1において、床小梁13は通常、床大梁12より低剛性で足りるから、その梁背は床大梁12より高くならず、結果として、床小梁13の下面は床大梁12の下面より高位となり、床小梁13の下側に一定の隙間を形成するものとなり、この隙間を設備用スペース15として利用することもできる。これにより、床下における配管類の設置ルートの自由度が高くなる。

【0028】

4 床小梁13に設備用孔13Fを貫通形成したことにより、床下における配管類の設置ルートを多様に設定できる。

40

【0029】

(第2実施形態)(図6)

第2実施形態が第1実施形態と異なる点は、建物ユニット10の床大梁12がリップ無し(C形鋼)からなるものであること、床大梁12のウェブ12Aの側を建物ユニット10の外側に向けて配置したこと、床小梁13の両端部にリップ無し(C形鋼)からなる接続具21を溶接等により取付し、この接続具21の上下のフランジを床大梁12の上下のフランジに抱き合わせるように重ねて取付し、結果として、床小梁13の上面を床大梁12の上面よりも高位に設置したことにある。

50

【 0 0 3 0 】

(第3実施形態)(図7)

第3実施形態が第1実施形態と異なる点は、床小梁13の両端部を床大梁12のウエブ12Aに溶接等により直接的に取着し、結果として、床小梁13の上面を床大梁12の上面よりも高位に設置したことにある。

【 0 0 3 1 】

(第4実施形態)(図8)

第4実施形態が第1実施形態と異なる点は、床小梁13を上下の長尺板31、32と、それら長尺板31、32の間にジグザグ状をなすように接合される平板33とからなる制振加締め接合によるラチス梁とし、長尺梁31と長尺梁32と平板33に囲まれる空間を設備用孔34として用いるようにしたこと、この床小梁13の両端部を床大梁12のウエブ12Aに溶接等により直接的に取着し、結果として、床小梁13の上面を床大梁12の上面よりも高位に設置したことにある。

10

【 0 0 3 2 】

(第5実施形態)(図9)

第5実施形態は、建物ユニット10の床構造において、相対する床大梁12に床小梁13を掛け渡し支持し、床小梁13の上に畳14A、床板14B等の床面材14を支持せしめるに際し、床受部品40を用いたものである。即ち、床大梁12に床小梁13を支持するに際し、床大梁12の上面と床小梁13の上面とを略同一面とする状態下で、床小梁13の上面に床受部品40をかしめ接合等により取着し、この床受部品40に床面材14を支持し、結果として、床大梁12の上部、床面材12の下方に設備用スペース41を形成したものである。

20

【 0 0 3 3 】

床受部品40は、板金加工により形成され、上面板40Aの両側に両側板40B、40Bを立下げ、両側板40B、40Bの下端部から外方に両脚板40C、40Cを広げて構成され、両脚板40C、40Cを床小梁13の上面にかしめ接合可能とされるものである。

【 0 0 3 4 】

床大梁12、床小梁13には、第1実施形態と同様に、設備用孔12F、13Fが設けられる。

30

【 0 0 3 5 】

このとき、第5実施形態では、床小梁13の上に厚肉床面材としての畳14Aと薄肉床面材としての床板14Bを並置できる。畳14Aは床小梁13の上に床下地板42を介して支持され、床板14Bは床小梁13の上に床受部品40を介して支持され、畳14Aと床板14Bの正面の地上げ面高さを揃えるように設定される。尚、畳14Aと床板14Bの境界部で、床板14Bは床小梁13の上に床下地板42、スペーサ43を介して支持されるようになっている。

【 0 0 3 6 】

従って、本実施形態によれば以下の作用がある。

1 床大梁12に床小梁13を支持し、床小梁13に床面材14を支持するに際し、床小梁13と床大梁12との間に床受部品40を介装するものであり、床小梁13を凸字形状にすることなく、床大梁12の上部、床面材14の下方に設備用スペース41を形成できる。

40

【 0 0 3 7 】

2 上記1において、床小梁13は上面に凹凸のない、正常容易な簡易な構成となり、また切欠効果による断面強度の低下を伴うこともない。

【 0 0 3 8 】

3 上記1において、床小梁13の床受部品40が設けられない部分と床面材14との間に、床受部品40の背の高さに応ずる一定の隙間を形成するものとなり、この隙間を設備用スペース41として利用することもできる。従って、床下における配管類の設置

50

ルートの自由度が高くなり、かつ配管類を床小梁 1 3 の上に単に乗せるだけで簡易に設備できるものともなる。

【 0 0 3 9 】

4 床小梁 1 3 に設備用孔 1 3 F を貫通形成したことにより、床下における配管類の設置ルートを多様に設定できる。

【 0 0 4 0 】

5 床小梁 1 3 の上における床受部品 4 0 の有無、或いは床受部品 4 0 の背の高さの大小の選定により、同一床小梁 1 3 の上で畳 1 4 A と床板 1 4 B とを並置し、かつそれらの表面の仕上面高さを揃えることができる。従って、同一建物ユニット 1 0 内で畳 1 4 A を床面材 1 4 とする和室と、床板 1 4 B を床面材 1 4 とする洋室とを、床面の段差なく並置

10

【 0 0 4 1 】

(第 6 実施形態) (図 1 0)

第 6 実施形態が第 5 実施形態と異なる点は、床小梁 1 3 を上下の長尺板 5 1、5 2 と、それら長尺板 5 1、5 2 の間にジグザグ状をなすように接合される平板 5 3 とからなる制振加締め接合によるラチス梁とし、長尺板 5 1 と長尺板 5 2 と平板 5 3 に囲まれる空間を設備用孔 5 4 として用いるようにしたことにある。

【 0 0 4 2 】

図 1 1 は、床受部品 4 0 の変形例に係る床受部品 6 0 である。床受部品 6 0 は、板金加工により形成され、上面板 6 0 A の両側に両側板 6 0 B、6 0 B を立下げ、両側板 6 0 B、6 0 B の下端部から水平板 6 0 C、鉛直板 6 0 D を延在して構成されたものである。床受部品 6 0 は、水平板 6 0 C を床小梁 1 3 の上面に載せ、鉛直板 6 0 D を床小梁 1 3 の側面に沿わせてかきしめ接合することにて、床小梁 1 3 に取着される。

20

【 0 0 4 3 】

以上、本発明の実施の形態を図面により詳述したが、本発明の具体的な構成はこの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。例えば、本発明の実施において、床小梁は角鋼管、I 形鋼、H 形鋼等いかなる断面からなるものであっても良い。また、床小梁は鋼製に限らず、木製ランバー材であっても良い。また、床受部品も鋼製に限らず、木製、もしくは鋼製と木製の組合せからなる複合材等であっても良い。また、床受部品の例えば床小梁取着面に、制振ゴムの振動吸収材を貼り合わせてなるものとし、床振動や床衝撃音を軽減させるものであっても良い。

30

【 0 0 4 4 】

また、かきしめ接合の採用により、下孔が不用となり、床受部品取付けの機械化、自動組立が容易になる。

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、床構成材の構成を簡素にするとともに、その断面強度を損なうことなく、床面材の下方に簡易に設備用スペースを形成することができる。

【 0 0 4 6 】

尚、本発明において、設備用スペースに設置される配管類は、給水管、給湯管、ガス管、排水管、電気配線等多様であり、配管類の設置ルートの自由度の向上により、例えば、排水管の勾配も取り易い。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は第 1 実施形態を一部破断して示す斜視図である。

【図 2】図 2 は床小梁を示し、(A) は正面図、(B) は端面図である。

【図 3】図 3 は接続具を示し、(A) は側面図、(B) は正面図である。

【図 4】図 4 は床大梁への床小梁の取付構造を示す斜視図である。

【図 5】図 5 は床小梁の接続仕口を示す斜視図である。

【図 6】図 6 は第 2 実施形態を示す断面図である。

50

【図7】図7は第3実施形態を示す断面図である。

【図8】図8は第4実施形態を示す断面図である。

【図9】図9は第5実施形態を一部破断して示す斜視図である。

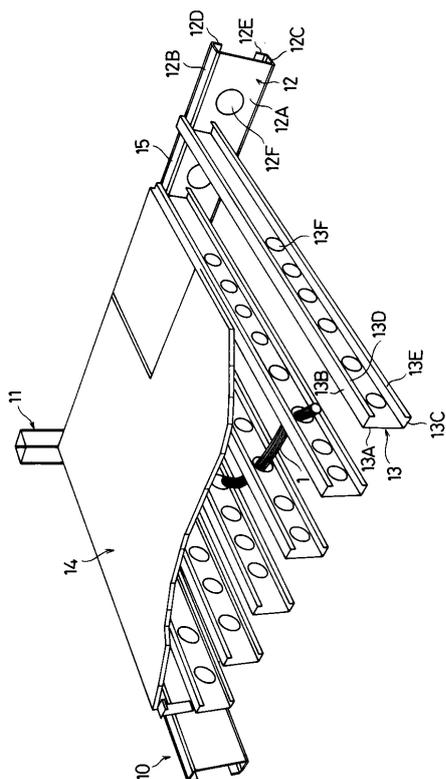
【図10】図10は第6実施形態を一部破断して示す斜視図である。

【図11】図11は床受部品を示し、(A)は正面図、(B)は平面図、(C)は側面図である。

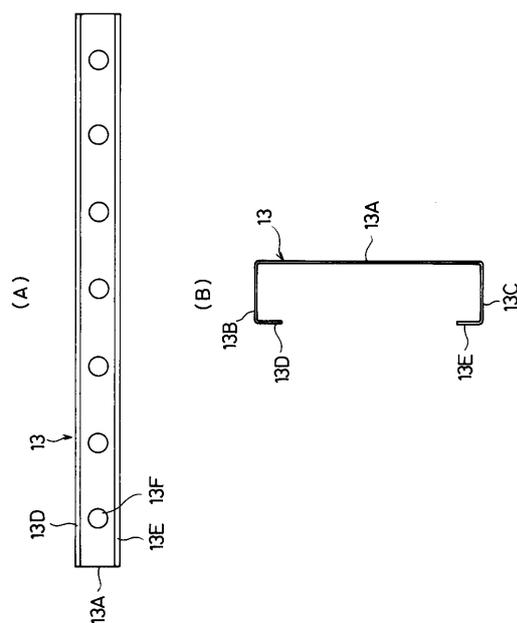
【符号の説明】

- 10 建物ユニット
- 12 床大梁
- 13 床小梁
- 13F、34、54 設備用孔
- 14 床面材
- 14A 畳(厚肉床面材)
- 14B 床板(薄肉床面材)
- 15、41 設備用スペース
- 40、60 床受部品

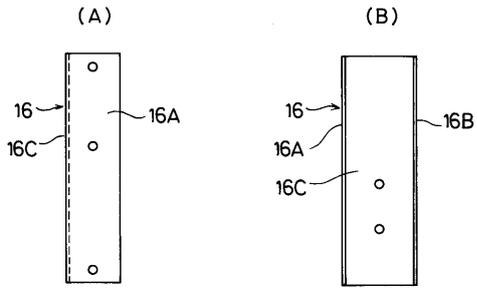
【図1】



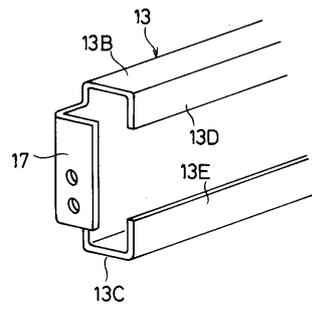
【図2】



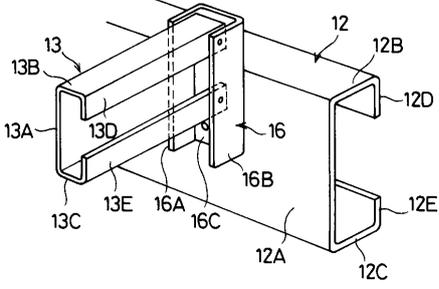
【 図 3 】



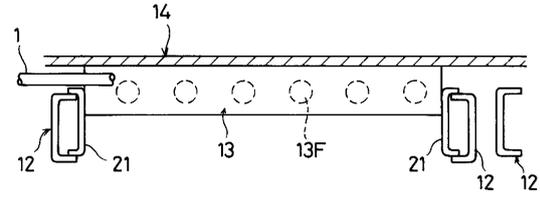
【 図 5 】



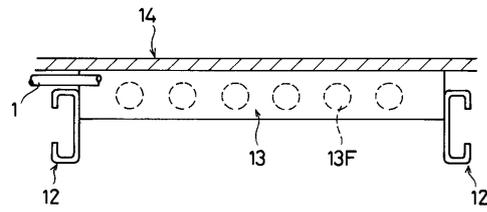
【 図 4 】



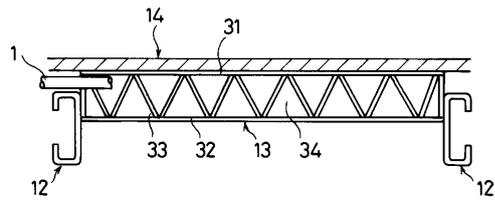
【 図 6 】



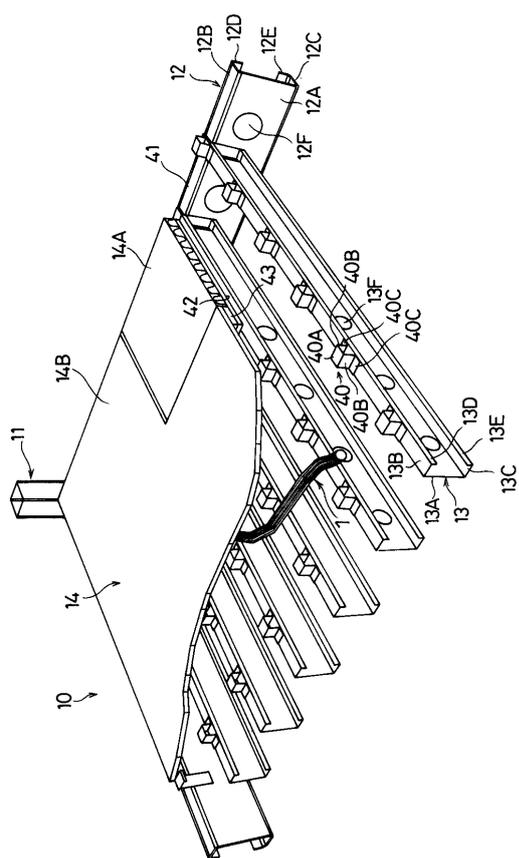
【 図 7 】



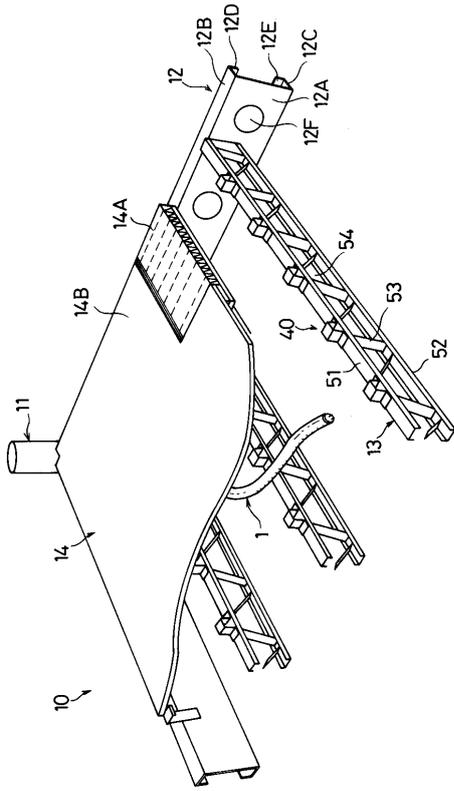
【 図 8 】



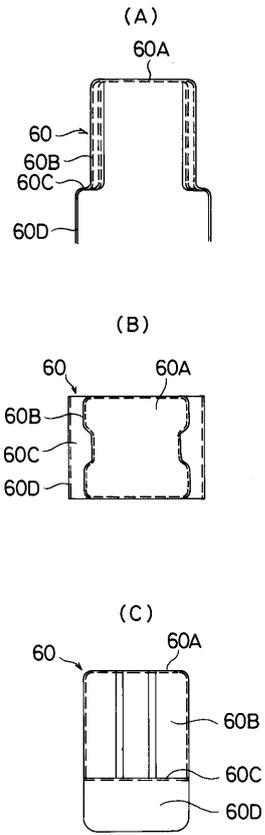
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 295798 (JP, A)
特開平08 - 120722 (JP, A)
特開平08 - 239908 (JP, A)
特開平10 - 046728 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
E04B 5/00 - 5/48
E04B 1/58