

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3676743号
(P3676743)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷
E O 4 B 1/62
E O 4 D 13/14

F I
E O 4 B 1/62
E O 4 D 13/14

B
D

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-20548 (P2002-20548)	(73) 特許権者	000004673
(22) 出願日	平成14年1月29日 (2002.1.29)		パナホーム株式会社
(65) 公開番号	特開2003-221878 (P2003-221878A)		大阪府豊中市新千里西町1丁目1番4号
(43) 公開日	平成15年8月8日 (2003.8.8)	(74) 代理人	100082968
審査請求日	平成14年7月30日 (2002.7.30)		弁理士 苗村 正
		(74) 代理人	100104134
			弁理士 住友 慎太郎
		(72) 発明者	岡田 聖治
			大阪府豊中市新千里西町1丁目1番4号
			ナショナル住宅産業株式会社内
		審査官	石井 哲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 家屋の構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

既設の家屋本体部、この家屋本体部の外壁と間隔Gaを隔て、かつ屋根葺き材を野地板との間で挟持する屋根葺き材押え板を有する屋根を有して建て増しされる増築部、及び前記家屋本体部の外壁と増築部の屋根との間の前記間隔を雨仕舞いして閉じる連結金物からなるとともに、該連結金物は、前記屋根葺き材押え板に固定される第1の連結カバーと、前記家屋本体部の外壁に固定される第2の連結カバーとからなり、

前記第2の連結カバーは、前記家屋本体部の外壁に固定される第2の固定片と、この第2の固定片に連なりかつ前記間隔Gaを横切るとともに前記屋根葺き材押え板を軒先側に越えて前記屋根に沿ってのびる第2の基片と、その前端でこの第2の基片とは空隙を隔てて下方に折り返す第2の折返し片とを具え、

10

かつ前記第1の連結カバーは、前記屋根葺き材押え板に固定される第1の固定片と、この第1の固定片に連なりかつ前記第2の連結カバーの前記空隙内にスライド可能に挿入されることにより、家屋本体部の外壁と増築部の屋根との間の少なくとも近離方向の変動をスライドによって吸収するずれ吸収部を形成する第1の基片とを具え、

しかも、第2の基片は、主部と、この主部の前端に、下方に折れ曲がる段差部を介して連なる延出部とを具えるとともに、屋根葺き材押え板の該軒先側端面と前記段差部との間に、空隙部を形成したことを特徴とする請求項1記載の家屋の構造。

【請求項2】

前記空隙部の屋根勾配に沿う距離L1と、前記第1の基辺と第2の折返し片との重なり

20

巾L2と、前記第1の基片の前端と第2の基片の前端との間の距離L3とは、前記間隔Gaと略等しく形成されることを特徴とする請求項1記載の家屋の構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、既設の家屋本体部に、増築部を建て増しする際の構造計算、強度計算などを簡略化でき、しかも家屋本体部への補強を不要とするとともに自由度の高い増築を行いうる家屋の構造に関する。

【0002】

【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】

10

既設の家屋本体部に、増築部を建て増しする際、従来においては、家屋本体部の架構体（柱、梁など）と、増築部の架構体とを連結した構造が一般に採用されている。

【0003】

しかしこのものは、荷重や外力が相互に影響し合うため、増築時の構造計算、強度計算などが非常に複雑となり、又場合によっては、家屋本体部に補強を施すことも必要になる。又架構体同士を連結するためには、家屋本体部に合った工法の増築部を採用しなければならず、例えば、家屋本体部がパネル工法の場合には、ラーメン工法や軸組工法の増築部を形成することができないなど、増築の自由度が著しく制限されるものであった。

【0004】

そこで、本発明者は、家屋本体部の架構体と増築部の架構体とを連結させずに、互いに独立させた構造とすることを提案した。しかし係る場合には、例えば地震時等において、家屋本体部と増築部とが個別に変動（揺れを含む）して衝突し合うなど、破損を招く恐れがある。

20

【0005】

従って、前記独立構造とするためには、家屋本体部と増築部との間に所定の間隔を設け、変動による衝突を阻止することが必要である。又このとき、前記増築部が部分平屋状の場合には、少なくとも、前記家屋本体部の外壁と増築部の屋根との間の間隔を、連結金物を用いて雨仕舞いして閉じるとともに、この連結金物に、前記変動をスライドによって吸収するずれ吸収部を形成し、前記変動後もこの連結金物自体が変形することなく見映え良く維持されることも必要となる。

30

【0006】

そこで本発明は、家屋本体部に対して間隔を有して増築部を建て増しする一方、前記家屋本体部の外壁と増築部の屋根との間の間隔を雨仕舞いする連結金物に、前記外壁と屋根との間の少なくとも近離方向の変動をスライドによって吸収するずれ吸収部を形成することを基本として、増築時の構造計算、強度計算などを簡略化でき、しかも家屋本体部への補強を不要としかつ自由度の高い増築を行いうるとともに、地震等に伴う家屋本体部、増築部、及び連結金物の損傷、変形、並びに前記間隔からの雨水等の侵入を防止しうる家屋の構造の提供を目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

40

前記目的を達成するために、本願請求項1の発明は、既設の家屋本体部、この家屋本体部の外壁と間隔Gaを隔て、かつ屋根葺き材を野地板との間で挟持する屋根葺き材押え板を有する屋根を有して建て増しされる増築部、及び前記家屋本体部の外壁と増築部の屋根との間の前記間隔を雨仕舞いして閉じる連結金物からなるとともに、該連結金物は、前記屋根葺き材押え板に固定される第1の連結カバーと、前記家屋本体部の外壁に固定される第2の連結カバーとからなり、

前記第2の連結カバーは、前記家屋本体部の外壁に固定される第2の固定片と、この第2の固定片に連なりかつ前記間隔Gaを横切るとともに前記屋根葺き材押え板を軒先側に越えて前記屋根に沿ってのびる第2の基片と、その前端でこの第2の基片とは空隙を隔てて下方に折り返す第2の折返し片とを具え、

50

かつ前記第1の連結カバーは、前記屋根葺き材押え板に固定される第1の固定片と、この第1の固定片に連なりかつ前記第2の連結カバーの前記空隙内にスライド可能に挿入されることにより、家屋本体部の外壁と増築部の屋根との間の少なくとも近離方向の変動をスライドによって吸収するずれ吸収部を形成する第1の基片とを具備、

しかも、第2の基片は、主部と、この主部の前端に、下方に折れ曲がる段差部を介して連なる延出部とを具備するとともに、屋根葺き材押え板の該軒先側端面と前記段差部との間に、空隙部を形成したことを特徴としている。

【0008】

又請求項2の発明では、前記空隙部の屋根勾配に沿う距離L1と、前記第1の基辺と第2の折返し片との重なり巾L2と、前記第1の基片の前端と第2の基片の前端との間の距離L3とは、前記間隔Gaと略等しく形成されることを特徴としている。

10

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。

図1は、本発明の家屋の構造を概念的に示す側面図であり、図2はその主要部を示す断面図である。

【0011】

図1において、家屋1の構造は、既設の家屋本体部2、この家屋本体部2の外壁3とは間隔Gaを隔てる屋根4を有して建て増しされる増築部5、及び前記間隔Gaを雨仕舞いして閉じる連結金物6を含んで形成される。

20

【0012】

ここで、前記家屋本体部2は、基礎F1上に構築された複数階建ての家屋であって、本例ではパネル工法によって形成された2階建て家屋の場合を例示している。又該家屋本体部2は、その架構体（図示しない）に支持される外壁パネルP1によって前記外壁3を形成している。この外壁パネルP1は、周知の如く、枠組体の外面及び内面に、外装材及び内装材を夫々添着した構造をなし、増築時、前記外装材及び内装材に加工を施すことにより、家屋本体部2と増築部5との間の出入り口が形成される。

【0013】

又前記増築部5は、前記基礎F1と一体に増設され増築用基礎F2上に構築される本例では1階建ての家屋であって、前記家屋本体部2とは独立して形成される。従って、荷重や外力が相互に影響するのを防止でき、増築時の構造計算や強度計算などを簡略化するとともに、家屋本体部2への補強を不要としうる。しかも、増築部5として、家屋本体部2の工法に影響されることなく、本例ではラーメン工法や軸組工法などを自在に採用でき、増築の自由度を大巾に拡大することができる。

30

【0014】

さらに、前記増築部5は、家屋本体部2から間隔Gを隔てることにより、地震等に伴う変動によって、増築部5と家屋本体部2とが相互に衝突して破損するのを防止できる。ここで、建築物の層間変形角は、一般に木造の場合1/150以下、鉄骨造の場合1/200以下であり、従って、高さ3000mm、層間変形角1/200と想定したときには、間隔Gを30mm以上確保することにより、前記破損を防止できる。本例では、家屋本体部2の外壁3と増築部5の屋根4との間隔Gaを約40mmに設定している。

40

【0015】

そして、本実施形態では、図2に示すように、家屋本体部2の外壁3と増築部5の屋根4との間の前記間隔Gaを、この外壁3と屋根4との間の少なくとも近離方向の変動をスライドによって吸収しうるずれ吸収部9を有する連結金物6を用いて雨仕舞いしている。これによって、近離方向の変動が生じた際にも、連結金物6自体の変形、破損を防止でき、又変動後の見映えの維持、および雨仕舞い機能の維持が図られる。

【0016】

なお前記屋根4は、本例では、片流れの傾斜屋根であって、増築部5の母屋材（図示しない）に、垂木13を介して野地板14及び屋根葺き材15を順次添設することによって形

50

成される。なお屋根 4 の家屋本体部側の端縁には、前記屋根葺き材 1 5 を野地板 1 4 との間で挟持する所謂雨押さえ板である屋根葺き材押え板 1 2 が設けられている。

【0017】

次に、前記連結金物 6 は、例えば厚さ 0.4 mm 程度の薄い鋼板材からなり、本例では、前記屋根葺き材押え板 1 2 に固定される第 1 の連結カバー 1 0 と、前記家屋本体部 2 の外壁 3 に固定される第 2 の連結カバー 1 1 とから形成されるものを例示している。

【0018】

前記第 2 の連結カバー 1 1 は、前記外壁 3 に固定される第 2 の固定片 1 6 と、この第 2 の固定片 1 6 に連なりかつ前記間隔 G a を横切るとともに前記屋根葺き材押え板 1 2 を軒先側に越えて前記屋根 4 に沿ってのびる第 2 の基片 1 7 と、その前端でこの第 2 の基片 1 7 とは空隙 D 1 を隔てて下方に折り返される第 2 の折返し片 1 8 とを具える。

10

【0019】

なお前記第 2 の固定片 1 6 は、その上端縁が水切り材 2 0 によって水密に被覆保護される。

【0020】

又前記第 2 の基片 1 7 は、図 3 に拡大して示すように、前記第 2 の固定片 1 6 の下端縁で折れ曲がりかつ前記間隔 G a を横切るとともに前記屋根葺き材押え板 1 2 の上面に沿って軒先側にのびる主部 1 7 A と、この主部 1 7 A の前端（軒先側端）に、下方に折れ曲がる段差部 1 7 B を介して連なり前記屋根葺き材 1 5 の上面に沿って軒先側に延出する延出部 1 7 C とを具える。

20

【0021】

ここで、前記主部 1 7 A は、前記屋根葺き材押え板 1 2 の軒先側端面 1 2 e を越えて軒先側にのび、これによって該軒先側端面 1 2 e と段差部 1 7 B との間に、離間方向の変動に際して屋根葺き材押え板 1 2 と段差部 1 7 B との衝合を阻止する空所部 H を形成している。この空所部 H の屋根勾配に沿う距離 L 1 は、前記間隔 G a と略等しいか、又は前記間隔 G a より大に設定するのが好ましい。なお本例では、前記主部 1 7 A が、その全長に亘り、屋根勾配に沿って直線状にのび、また前記段差部 1 7 B が、前記主部 1 7 A とは直角に折れ曲がることにより前記軒先側端面 1 2 e とは平行をなす場合を例示している。

【0022】

又前記第 2 の折返し片 1 8 は、前記延出部 1 7 C の前端（軒先側端）から、この第 2 の基片 1 7 とは下方に空隙 D 1 を隔てて U 字に折り返される。

30

【0023】

次に、前記第 1 の連結カバー 1 0 は、前記屋根葺き材押え板 1 2 に固定される第 1 の固定片 2 2 と、この第 1 の固定片 2 2 に連なり軒先側にのびる第 1 の基片 2 3 とを具える。本例では、前記第 1 の固定片 2 2 は、前記屋根葺き材押え板 1 2 と屋根葺き材 1 5 との間で挟まれて固定される。

【0024】

又前記第 1 の基片 2 3 は、前記第 1 の固定片 2 2 の前端（軒先側端）に、小高さで立ち上がる小段差部を介して連なるとともに、軒先側にのびる前端側部分が前記第 2 の連結カバー 1 1 の前記空隙 D 1 内にスライド可能に挿入され、これによって、近離方向の変動を該スライドによって吸収する前記ずれ吸収部 9 を形成している。なお前記小段差部には、前記屋根葺き材押え板 1 2 と屋根葺き材 1 5 との間を水密にシールする例えばシーラント等のシール材 2 4 が充填され、雨水の浸入が阻止される。

40

【0025】

従って、図 4 (A)、(B) に示すように、前記屋根 4 と外壁 3 とが接近する向きの変動（間隔 G a が減少）、および離間する向きの変動（間隔 G a が増加）が生じる場合、前記第 1 の基片 2 3 が空隙 D 1 内でスライド移動し、前記第 1 の基片 2 3 と第 2 の折返し片 1 8 との重なり巾 L 2 が変化することにより前記変動を吸収できる。

【0026】

このとき、屋根葺き材押え板 1 2 との間に前記空所部 H が形成されているため、前記変動

50

に際しての連結金物 6 自体の変形を避けることができ、変動後においても家屋の見映えを維持しうる。また前記空隙 D 1 の開口部分 J (図 3 に示す) が前記第 1、第 2 の基片 2 3、1 7 で被覆保護されていること、および前記空隙 D 1 で、前記第 1、第 2 の基片 2 3、1 7 と第 2 の折返し片 1 8 とが近接して重なり合っていること等により、変動の前後において、雨水等が前記開口部分 J から内部に進入するのを防止でき、優れた雨仕舞い効果を達成しうる。

【0027】

なお雨水等が前記開口部分 J から毛細管現象によって進入することがあるが、かかる場合にも、この毛細管現象を前記空所部 H で途切れさせることができ、この空所部 H から奥への進入を阻止しうる。

10

【0028】

ここで、図 5 に略示する如く、前記第 1 の基片 2 3 の前端と第 2 の基片 1 7 の前端との間の距離を L 3、前記第 2 の折返し片 1 8 の後端と前記第 1 の基片 2 3 の後端との距離を L 4 としたとき、前記距離 L 1、L 3、L 4 および前記重なり巾 L 2 を、夫々前記間隔 G a と略等しいか、又は前記間隔 G a より大に設定するのが好ましい。これによって、予想される最大の変動にも充分対応しうる。なお本例では、L 1 L 2 L 3 L 4 G a とした場合を例示している。

【0029】

なお図 2 中の図号 2 5 は、前記間隔 G a を横切るとともに、一端が例えば野地板 1 4 と屋根葺き材 1 5 との間で挟持され、かつ他端が例えば固定片 1 6 と外壁 3 との間で挟持されるゴムシート材又は軟質樹脂シート材等からなる柔軟な防水シートであって、前記間隔 G a の雨仕舞いをさらに確実なものとしている。

20

【0030】

次に図 6 に、前記連結金物 6 の他の実施例を例示する。

図 6 において、前記第 2 の連結カバー 1 1 は、第 2 の基片 1 7 が、段差部 1 7 B を有することなく直線状にのびるとともに、この第 2 の基片 1 7 の前端に、下方に垂下する垂下部 1 7 D を介して第 2 の折返し片 1 8 を形成している。本例では、前記垂下部 1 7 D は、その下端が屋根葺き材 1 5 の上面と近接し、雨水等の進入を阻止するとともに、前記第 2 の折返し片 1 8 は、屋根葺き材押え板 1 2 を上方に越えた高さ位置に形成される。

【0031】

30

又前記第 1 の連結カバー 1 0 は、屋根葺き材押え板 1 2 の上面に固定され、その第 1 の基片 2 3 が、第 2 の連結カバーの前記空隙 D 1 内にスライド可能に挿入される。

【0032】

このとき、垂下部 1 7 D と屋根葺き材押え板 1 2 の軒先側端面 1 2 e との間には、該垂下部 1 7 D との衝合を阻止する空所部 H を形成している。なお符号 2 6 は、屋根葺き材押え板 1 2 を被覆保護する雨押さえ金具であって、本例では第 1 の連結カバー 1 0 と独立して形成されるが、一体に形成することもできる。

【0033】

次に図 7 に、前記連結金物 6 のさらに他の実施例を例示する。

図 7 において、連結金物 6 は、第 1 の連結カバー 3 0 と、第 2 の連結カバー 3 1 と、この第 1、第 2 の連結カバー 3 0、3 1 の間を継ぐ遊動金具 3 2 とから形成される場合を例示している。

40

【0034】

本例では、第 2 の連結カバー 3 1 は、前記第 2 の連結カバー 1 1 と略同様、前記外壁 3 に固定される第 2 の固定片 (図示しない) と、この第 2 の固定片に連なりかつ前記間隔 G a を横切るとともに前記屋根葺き材押え板 1 2 を軒先側に越えて前記屋根 4 に沿ってのびる第 2 の基片 3 4 と、その前先端でこの第 2 の基片 3 4 とは下方に空隙 D 1 を隔てて U 字折り返される第 2 の折返し片 3 5 とを具える。

【0035】

又第 1 の連結カバー 3 0 も、前記第 1 の連結カバー 1 0 と略同構成であり、前記屋根葺き

50

材押え板 1 2 と屋根葺き材 1 5 との間に挟まれて固定される第 1 の固定片 3 6 と、この第 1 の固定片 3 6 に、例えば小段差部を介して連なり軒先側にのびる第 1 の基片 3 7 とを具える。

【0036】

又前記遊動金具 3 2 は、S 字状の折り曲げ体からなり、前記第 2 の折返し片 3 5 をスライド可能に挿入する空隙 D 2 と、前記第 1 の基片 3 7 をスライド可能に挿入する空隙 D 3 とを有することにより前記ずれ吸収部 9 を形成する。

【0037】

詳しくは、遊動金具 3 2 は、前記第 2 の連結カバー 3 1 の前記空隙 D 1 に挿入される上片部 3 2 A と、この上片部 3 2 A の後端から下方に U 字折り返される中片部 3 2 B と、その前端から下方に U 字折り返される下片部 3 2 C とからなる S 字状の折り曲げ体から形成される。そして、前記上片部 3 2 A と中片部 3 2 B との間、および中片部 3 2 B と下片部 3 2 C との間に前記空隙 D 2、D 3 を夫々形成している。なお遊動金具 3 2 の外れ止めのために、前記第 2 の折返し片 3 5 の後端および上片部 3 2 A の前端に、抜け止め用のフック状の係止部を形成するとともに、前記第 1 の基片 3 7 の前端および下片部 3 2 C の後端に抜け止め用のフック状の係止部を形成している。

10

【0038】

かかる場合には、図 5 の連結金物 6 の場合に比して、各距離 L 2、L 3、L 4 を半減させることができ、連結金物 6 の小型化を達成できる。

【0039】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は、図示の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施しうる。

20

【0040】

【発明の効果】

叙上の如く本発明は、家屋本体部に対して間隔を有して増築部を建て増しする一方、前記家屋本体部の外壁と増築部の屋根との間の間隔を雨仕舞いする連結金物に、前記外壁と屋根との間の少なくとも近離方向の変動をスライドによって吸収するずれ吸収部を形成して

【0041】

従って、増築の際の構造計算、強度計算などを簡略化でき、しかも家屋本体部への補強を不要とするとともに、自由度の高い増築を行いうる。しかも、地震等に伴う家屋本体部、増築部、及び連結金物の損傷、変形、並びに前記間隔からの雨水等の侵入を防止しうる

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の家屋の構造の一実施例を概念的に示す側面図である。

【図 2】その主要部を示す断面図である。

【図 3】連結金物を拡大して示す断面図である。

【図 4】(A)、(B) は、その作用効果を説明する線図である。

【図 5】各距離を説明する線図である。

【図 6】連結金物の他の実施例を説明する略断面図である。

【図 7】連結金物のさらに他の実施例を説明する略断面図である。

40

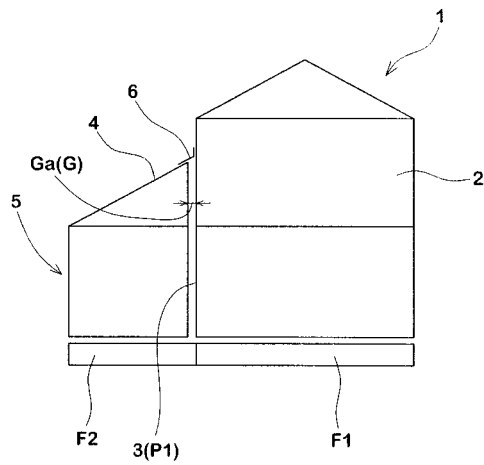
【符号の説明】

- 2 家屋本体部
- 3 外壁
- 4 屋根
- 5 増築部
- G a 間隔
- 6 連結金物
- 9 ずれ吸収部
- 1 5 屋根葺き材
- 1 4 野地板

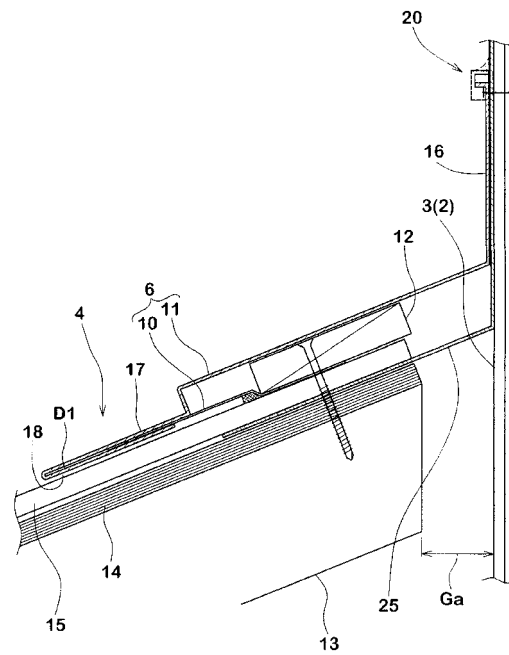
50

- 1 2 屋根葺き材押え板
- 1 0、3 0 第 1 の連結カバー
- 1 1、3 1 第 2 の連結カバー
- 1 6、3 3 第 2 の固定片
- 1 7、3 4 第 2 の基片
- D 1、D 2、D 3 空隙
- 1 8、3 5 第 2 の折返し片
- 2 2、3 6 第 1 の固定片
- 2 3、3 7 第 1 の基片
- 3 2 遊動金具

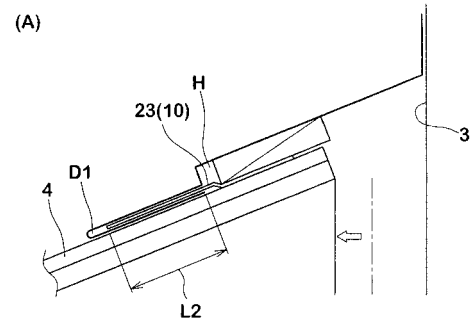
【図 1】



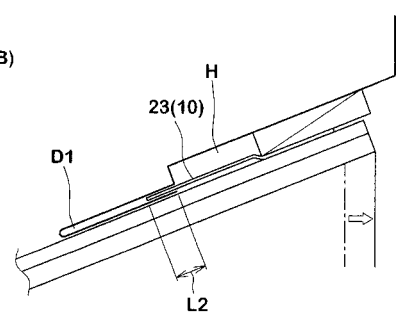
【図 2】



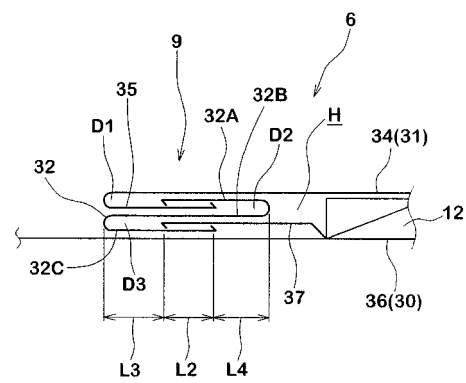
【图 4】



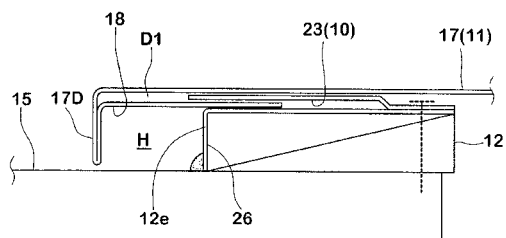
(B)



【图 7】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-013701 (JP, A)
実開平01-090907 (JP, U)
実開昭54-156913 (JP, U)
実開昭62-187003 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
E04B 1/62
E04D 13/14