

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6802648号  
(P6802648)

(45) 発行日 令和2年12月16日(2020.12.16)

(24) 登録日 令和2年12月1日(2020.12.1)

(51) Int.Cl. F I  
E O 4 B 2/88 (2006.01) E O 4 B 2/88

請求項の数 7 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-126585 (P2016-126585)                  (22) 出願日 平成28年6月27日 (2016. 6. 27)                  (65) 公開番号 特開2018-3261 (P2018-3261A)                  (43) 公開日 平成30年1月11日 (2018. 1. 11)                  審査請求日 令和1年5月31日 (2019. 5. 31)</p>	<p>(73) 特許権者 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 100105843                  弁理士 神保 泰三                  (72) 発明者 西村 元吾                  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 宮田 和明                  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 市岡 大幸                  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</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外壁構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外壁パネルの下地面にタイル貼り仕上げ或いは塗り仕上げが行われる外壁構造において、面外剛性が互いに異なる隣り合う外壁パネルの近接する縦フレーム間に渡って位置し、上記近接する縦フレーム同士の面外方向の互いの位置ずれを規制する規制手段が設けられており、

上記規制手段は、隣り合う外壁パネルのうち面外剛性が低い外壁パネルの縦フレームに固定された縦長のフレーム補強部材から延設された延設部であることを特徴とする外壁構造。

【請求項2】

請求項1に記載の外壁構造において、上記延設部は、上記フレーム補強部材の一部に切込を入れて曲げられた部位から成ることを特徴とする外壁構造。

【請求項3】

外壁パネルの下地面にタイル貼り仕上げ或いは塗り仕上げが行われる外壁構造において、面外剛性が互いに異なる隣り合う外壁パネルの近接する縦フレーム間に渡って位置し、上記近接する縦フレーム同士の面外方向の互いの位置ずれを規制する規制手段が設けられており、

上記規制手段は、引っ掛け凹部および当該引っ掛け凹部よりも上記縦フレーム側に突出して当該縦フレームに接触する接触部を有する引っ掛け部材からなり、上記縦フレームに設けられたフック部に引っ掛けられることを特徴とする外壁構造。

## 【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の外壁構造において、上記タイル貼り仕上げ面  
或いは塗り仕上げ面は、上記隣り合う外壁パネルを跨いで施されることを特徴とする外壁  
構造。

## 【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の外壁構造において、上記規制手段は、上記縦  
フレームの屋内側に設けられることを特徴とする外壁構造。

## 【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の外壁構造において、上記規制手段は、上記外  
壁パネルの面内方向の移動を許容することを特徴とする外壁構造。

10

## 【請求項 7】

請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の外壁構造において、上記隣り合う外壁パネル  
の一方は開口部を有する外壁パネルであり、他方はコーナー部を成す外壁パネルであるこ  
とを特徴とする外壁構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、外壁パネルの下地面にタイル貼り仕上げ或いは塗り仕上げが行われる外壁  
構造に関する。

## 【背景技術】

20

## 【0002】

特許文献 1 は、地震発生時において、外壁下地材の挙動によって目地部が変形すること  
で、目地部を覆うタイルに欠けや割れ等が発生し、タイルの張替えを伴う面倒な修復工事  
が必要となるということを指摘している。そして、このような不具合を解決するために、  
外壁下地材間の目地部を、目地部用タイルユニットで覆い隠すことを開示している。また  
、目地部用タイルユニットの固定板に形成したビス挿通用長穴にビスを挿通させており、  
これによって、地震発生時において、外壁下地材の挙動によって目地部が変形して、目地  
部用タイルユニットに負荷がかかっても、ビス挿通用長穴の範囲内におけるビスに対する  
目地部用タイルユニットの位置ずれによって負荷を吸収し、タイルの破損を低減している  
。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特許第 5 3 8 7 2 0 3 号

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 は、外壁パネルの面外剛性が互いに異なる場合があるこ  
との対策については何も述べていない。そして、上記従来の外壁構造は、専用の目地部用タ  
イルユニットで覆い隠す構造であるため、このような専用の目地部用タイルユニットが必  
要になるという欠点がある。また、外壁パネル上に塗り壁を施工した場合においては、外  
壁パネル間の目地部で塗り壁に亀裂が発生するおそれがあるが、上記のような目地部用タ  
イルユニットは、上記のような塗り壁の亀裂に対する対策にはならない。

40

## 【0005】

この発明は、上記の事情に鑑み、面外剛性が互いに異なる隣り合う外壁パネルに用いる  
構造において好適となり、タイル貼り仕上げとする場合においては、目地部専用のタイル  
ユニットを不要にすることができ、また、塗り壁仕上げとする場合においては、外壁パネ  
ル間の目地部で塗り壁に亀裂が発生するのを抑制できる外壁構造を提供することを目的と  
する。

## 【課題を解決するための手段】

50

## 【0006】

この発明の外壁構造は、上記の課題を解決するために、外壁パネルの下地面にタイル貼り仕上げ或いは塗り仕上げが行われる外壁構造において、面外剛性が互いに異なる隣り合う外壁パネルの近接する縦フレーム間に渡って位置し、上記近接する縦フレーム同士の面外方向の互いの位置ずれを規制する規制手段を設けたことを特徴とする。

## 【0007】

上記の構成であれば、上記面外剛性が互いに異なる隣り合う外壁パネルに面外方向の荷重が加わっても、上記規制手段が設けられたことによって、上記隣り合う外壁パネルの近接する縦フレーム同士の面外方向の互いの位置ずれが規制されるので、目地部専用のタイルユニットを用いなくても、タイル貼り仕上げとする場合の目地部でのタイルの割れを抑制でき、また、塗り壁仕上げとする場合においては、目地部での塗り壁の亀裂発生を抑制することができる。

10

## 【0008】

上記規制手段は、上記縦フレームの屋内側に設けられてもよい。これによれば、外壁パネルのタイル貼り仕上げや塗り壁仕上げにおいて上記規制手段が障害になることもない。

## 【0009】

上記規制手段は、板状部材からなり、この板状部材が上記縦フレームに設けられた支持部により支持されていてもよい。これによれば、上記板状部材による簡易な構造で上記近接する縦フレーム同士の面外方向の互いの位置ずれを規制することができる。

20

## 【0010】

或いは、上記規制手段は、引っ掛け凹部を有する引っ掛け部材からなり、上記縦フレームに設けられたフック部に引っ掛けられるようにしてもよい。これによれば、簡単な引っ掛け作業で上記規制手段を上記縦フレームに取り付けることができる。

## 【0011】

或いは、上記規制手段は、隣り合う外壁パネルのうち面外剛性が低い外壁パネルの縦フレームに固定された縦長のフレーム補強部材から延設された延設部であってもよい。これによれば、面外剛性が低い外壁パネルの縦フレームの補強を兼ねつつ近接する縦フレーム同士の面外方向の互いの位置ずれを規制することができる。

## 【0012】

上記延設部は、上記フレーム補強部材の一部に切込を入れて曲げられた部位から成るものでもよい。これによれば、別の部材を溶接等で上記フレーム補強部材に取り付ける場合に比べて簡単で安価に上記延設部を形成できる。

30

## 【0013】

上記規制手段は、上記外壁パネルの面内方向の移動を許容してもよい。これによれば、隣り合う外壁パネルの面内方向の移動が拘束されることにより生じる不具合を抑制することができる。

## 【0014】

上記隣り合う外壁パネルの一方は開口部を有する外壁パネルであり、他方はコーナー部を成す外壁パネルであってもよい。

## 【発明の効果】

40

## 【0015】

本発明であれば、隣り合う外壁パネルの近接する縦フレーム同士の面外方向の互いの位置ずれが規制されるので、目地部専用のタイルユニットを用いなくても、タイル貼り仕上げとする場合の目地部でのタイルの割れを抑制でき、また、塗り壁仕上げとする場合においては、目地部での塗り壁の亀裂発生を抑制することができるという効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0016】

【図1】本発明の実施形態にかかる外壁構造における外壁パネルの一部を示した概略の正面図である。

【図2】図1の外壁構造の水平断面を示した概略の断面図である。

50

【図3】同図(A)は図2の水平断面における一部を拡大して示した説明図であり、同図(B)は図1の正面図における一部を示した概略の説明図である。

【図4】図1の外壁構造で用いた板状部材(規制手段)を示した正面図である。

【図5】本発明の他の実施形態にかかる外壁構造における外壁パネルの正面の一部を示した説明図である。

【図6】同図(A)は図5の一部の水平断面を示した説明図であり、同図(B)は図5の一部の側面を示した説明図である。

【図7】本発明の他の実施形態にかかる外壁構造における外壁パネルの一部を示した概略の正面図である。

【図8】同図(A)は図7の一部の水平断面を示した説明図であり、同図(B)は図7の一部の正面を示した説明図である。

10

【図9】図1の外壁構造で用いた板状部材(規制手段)を示した正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

この実施形態にかかる外壁構造は、カーテンウォール式の外壁構造となるものであり、図1および図2に示すように、外壁パネル1と外壁パネル2とが隣り合う構造部分を有している。例えば、上記外壁パネル1は、建物の出隅部を構成するコーナーパネルであり、上記外壁パネル2は、開口部(窓部)2aを有する開口パネルである。上記開口パネルである外壁パネル2の面外剛性は、上記コーナーパネルである外壁パネル1の面外剛性より

20

【0018】

上記コーナーパネルである外壁パネル1は、横断面略コ字形の縦フレーム11および横断面略L字形のコーナー板12等を有して構成されている。また、上記開口パネルである外壁パネル2は、横断面略コ字形の縦フレーム21および縦断面略コ字形の横フレーム22等を有して構成されている。上記外壁パネル1の屋内側の直近位置には、柱は設けられておらず、上記外壁パネル1の縦フレーム11の屋内側には、板状の部材を配置することが可能な空間部が形成されている。

【0019】

上記外壁パネル1の屋外側には、下地板13が設けられており、上記下地板13の屋外側面には、図示しないタイルが接着或いは引っ掛け等によって取り付けられる。図2においては、上記外壁パネル2の開口部(窓部)2aの箇所が横断されており、この箇所に設けられるサッシ枠2bが現れている。上記開口部2a以外の箇所、例えば、上記外壁パネル2の上側箇所の屋外側には、上記外壁パネル1と同様、下地板23が設けられており、上記下地板23の屋外側面には、タイルが接着或いは引っ掛けによって取り付けられる。そして、上記下地板13と上記下地板23の間の目地部の箇所には、当該目地部を跨いでタイルを設けることができる。よって、例えば、芋目地ではなく、馬目地とすることができる。なお、上記開口部2aが小さく、当該開口部2aの左右側と上記外壁パネル2の上記縦フレーム21との間に非開口部が形成される場合には、この非開口部においてもタイルが貼られるとともに、上記目地部を跨いでタイルが設けられる場合もある。

30

40

【0020】

図3(A)および図3(B)にも示すように、近接する上記外壁パネル1の縦フレーム11と上記外壁パネル2の縦フレーム21とを跨ぐように、例えば、板厚3.2mmの板状部材3が、上記縦フレーム11、21の屋内側面に配置されている。この板状部材3は、上記の近接する縦フレーム11、21同士の面外方向の互いの位置ずれを規制する規制手段となるものであり、上記縦フレーム11、21に螺合されたボルト(支持部)41によって支持固定されている。上記ボルト41は、上記縦フレーム11、21の内側に溶接等により固定されたナット42に螺合される。

【0021】

また、上記板状部材3における上記ボルト41が挿通される貫通孔3aは、ルーズ孔と

50

され、例えば、図4にも示すように、横方向に長い長孔となっている。上記ボルト41の頭部と上記板状部材3の貫通孔3aとの間には、座金が設けられている。

【0022】

上記の構成であれば、上記開口部2aを有する外壁パネル2に面外方向の荷重が加わっても、上記板状部材(規制手段)3が設けられたことによって、上記面外剛性が互いに異なる隣り合う外壁パネル1、2の近接する縦フレーム11、21同士の面外方向の互いの位置ずれが規制されることになり、目地部専用のタイルユニットを用いなくても、タイル貼り仕上げとする場合の目地部でのタイルの割れを抑制できる。また、塗り壁仕上げとする場合においては、目地部での塗り壁の亀裂発生を抑制することができる。

【0023】

上記板状部材3が上記縦フレーム11、21の屋内側に設けられていると、外壁パネル1、2のタイル貼り仕上げや塗り壁仕上げで上記板状部材3が障害にならない利点が得られる。

【0024】

また、上記のように規制手段として板状部材3を用い、この板状部材3が上記縦フレーム11、21に設けられたボルト(支持部)41によって支持固定される構造であれば、上記板状部材3による簡単な構成で上記近接する縦フレーム11、21同士の面外方向の互いの位置ずれを規制することができる。

【0025】

上記板状部材3の貫通孔3aがルーズ孔となっていると、上記隣り合う外壁パネル1、2の面内方向の移動が許容される。これによれば、隣り合う外壁パネル1、2の面内方向の移動が拘束されることにより生じる不具合を抑制することができる。なお、ルーズ孔として横に長い長孔を示したが、縦に長くてもよい。また、孔ではなく、下側が開口して入口となる逆U字状のカット部を用いてもよい。

【0026】

次に、他の実施形態について説明していく。図5、図6(A)および図6(B)に示すように、この実施形態では、規制手段が引っ掛け部材5からなる。この引っ掛け部材5は、第1面部51と、この第1面部51と略平行に離間して位置する第2面部52と、これら第1面部51と第2面部52とを繋ぐ繋ぎ部53と有した断面略コ字形状を有している。上記第1面部51には、下側が開口して入口となる逆U字状の引っ掛け凹部51aが横並びに2箇所形成されている。また、上記第1面部51の上部側には、上記外壁パネル1、2に接触する接触部51bが形成されており、この接触部51bの下側で上記外壁パネル1、2から離間して平板部が位置し、この平板部に、上記引っ掛け凹部51aが形成されている。

【0027】

上記引っ掛け凹部51aにフックボルト(フック部)43の首部が係合できるようになっている。上記フックボルト43は、上記縦フレーム11、21の内側面に溶接等により固定されたナット42にそれぞれ螺合されている。また、上記第1面部51と第2面部52との間隔は、上記フックボルト43の頭部の厚さと同程度とされる。上記引っ掛け部材5が上記フックボルト43に装着されると、上記フックボルト43の頭部と上記第1面部51の平板部とが接触し、この接触と上記接触部51bによる接触とによって、上記引っ掛け部材5は、がたつくこと無しに、上記フックボルト43に装着される。

【0028】

また、上記第2面部52の下端には、上記縦フレーム11、21から遠ざかるように下り傾斜するガイド部52aが形成されており、このガイド部52aによって上記第1面部51と第2面部52との間への上記フックボルト43の頭部の差込が行いやすくなっている。また、上記引っ掛け凹部51aの入り口部には、下広がりガイド部が形成されており、上記フックボルト43の首部の差込が行いやすくなっている。

【0029】

上記のように、規制手段が上記引っ掛け部材5からなり、上記縦フレーム11、21に

10

20

30

40

50

設けられたフックボルト（フック部）43に引っ掛けられるようにしてあると、簡単な引っ掛け作業で上記規制手段である上記引っ掛け部材5を上記縦フレーム11、21に取り付けることができる。

【0030】

なお、引っ掛け部材5は、第1面部51と、第2面部52と、これら第1面部51と第2面部52とを繋ぐ繋ぎ部53と有した断面略コ字形状を有するものに限らない。例えば、上記引っ掛け部材5を板厚の異なる複数の平板により構成し、このような複数の平板による引っ掛け部材5を、適宜の枚数、上記縦フレーム11、21と上記フックボルト43の頭部との間に差し込むことで、上記引っ掛け部材5をがたつかせずに、上記フックボルト43に装着することができる。

10

【0031】

次に、他の実施形態について説明していく。図7、図8(A)、図8(B)および図9に示すように、この実施形態では、開口パネルである上記外壁パネル2の縦フレーム21には、縦長のフレーム補強部材6がボルト44によって固定されている。

【0032】

上記フレーム補強部材6は、上記縦フレーム11、21間に位置する第1部位61と、この第1部位61の屋内側箇所で曲げられ、上記縦フレーム21の屋内側面に対面する第2部位62と、この第2部位62の端側でさらに屋内側に曲げられた第3部位63とからなる略Z字形状を有する。そして、上記フレーム補強部材6には、上記近接する縦フレーム11、21同士の面外方向の互いの位置ずれを規制する規制手段として、延設部64が形成されている。この延設部64は、上記第1部位61の一部において切込を入れて曲げられた部分であり、上記縦フレーム11の屋内側面に対面するように延設されている。

20

【0033】

上記延設部64および上記第2部位には、上記ボルト41が挿通される貫通孔6a（例えば、横方向に長い長孔）が形成されている。また、上記ボルト41の頭部と上記貫通孔6aとの間には座金を設けるようにしている。

【0034】

上記フレーム補強部材6に規制手段として上記延設部64が形成された構造であれば、面外剛性が低い外壁パネル2の縦フレーム21の補強を兼ねつつ近接する縦フレーム11、21同士の面外方向の互いの位置ずれを規制することができる。また、上記延設部64が、上記フレーム補強部材6の一部に切込を入れて曲げられて成るものであると、別の部材を溶接等で上記フレーム補強部材6に取り付ける場合に比べて簡単で安価に上記延設部を形成できる。

30

【0035】

なお、コーナーパネルである外壁パネル1の両側に開口パネルである外壁パネル2が位置する構造であれば、上記外壁パネル1の両側において規制手段が設けられる構造となる。また、面外剛性が異なる外壁パネルとして、コーナーパネルと開口パネルとの組み合わせを示したが、このような組み合わせには限らない。

【0036】

以上、図面を参照してこの発明の実施形態を説明したが、この発明は、図示した実施形態のものに限定されない。図示した実施形態に対して、この発明と同一の範囲内において、あるいは均等の範囲内において、種々の修正や変形を加えることが可能である。

40

【符号の説明】

【0037】

- 1 : 外壁パネル
- 11 : 縦フレーム
- 12 : コーナー板
- 13 : 下地板
- 2 : 外壁パネル
- 2a : 開口部

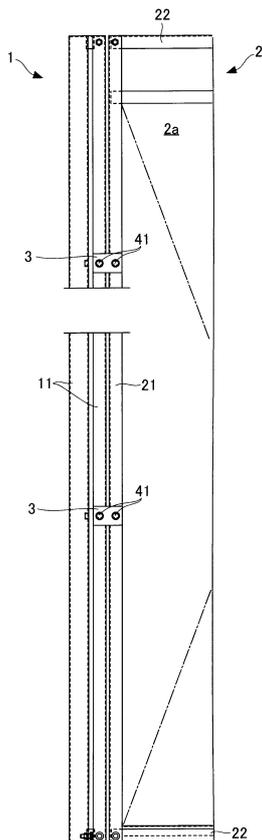
50

- 2 b : サッシ枠
- 2 1 : 縦フレーム
- 2 2 : 横フレーム
- 2 3 : 下地板 (下地面)
- 3 : 板状部材 (規制手段)
- 3 a : 貫通孔
- 5 : 引っ掛け部材 (規制手段)
- 5 1 : 第1面部
- 5 1 a : 引っ掛け凹部
- 5 1 b : 接触部
- 5 2 : 第2面部
- 5 2 a : ガイド部
- 5 3 : 繋ぎ部
- 6 : フレーム補強部材
- 6 a : 貫通孔
- 6 1 : 第1部位
- 6 3 : 第3部位
- 6 4 : 延設部 (規制手段)
- 4 1 : ボルト
- 4 2 : ナット
- 4 3 : フックボルト
- 4 4 : ボルト

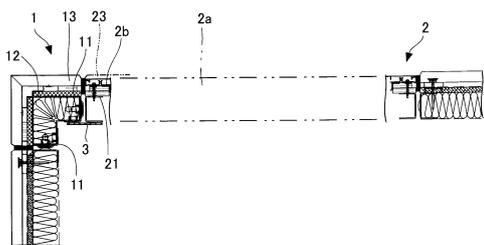
10

20

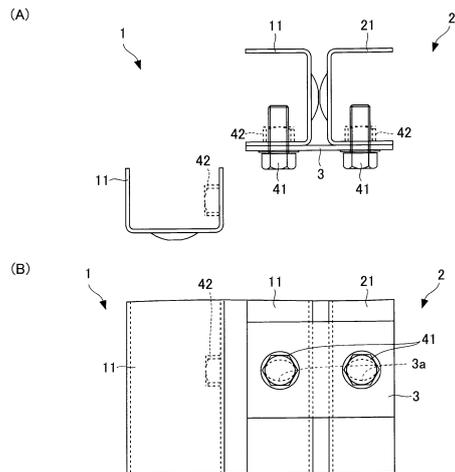
【図1】



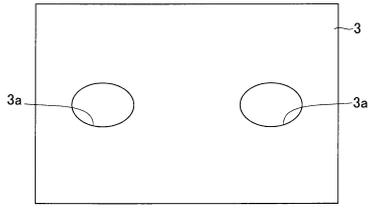
【図2】



【図3】

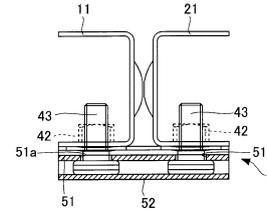


【 図 4 】

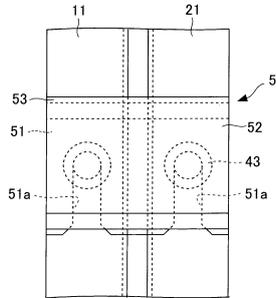


【 図 6 】

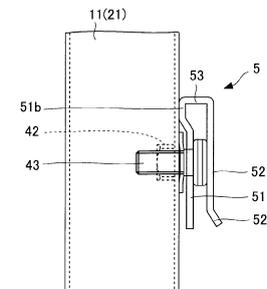
(A)



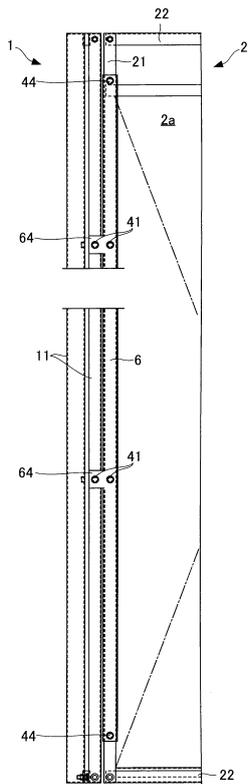
【 図 5 】



(B)

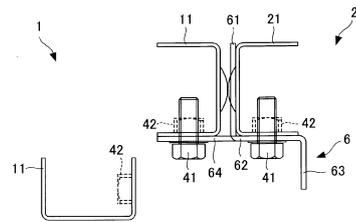


【 図 7 】

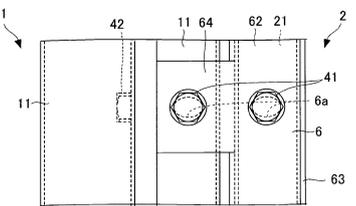


【 図 8 】

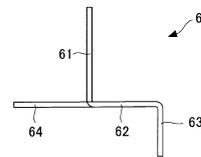
(A)



(B)



【 図 9 】



---

フロントページの続き

審査官 土屋 保光

- (56)参考文献 特開2009-215814(JP,A)  
特公平04-057825(JP,B2)  
実公平05-016325(JP,Y2)  
実開平05-005922(JP,U)  
特開平10-252186(JP,A)  
特開平07-042272(JP,A)  
実開昭60-108617(JP,U)  
特開2000-257239(JP,A)  
特開平11-036485(JP,A)  
特開昭51-049516(JP,A)  
特開平07-180241(JP,A)  
特開2016-102338(JP,A)  
特開平11-256739(JP,A)  
特開2000-314195(JP,A)  
実開昭58-003509(JP,U)  
実開平06-056238(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04B 2/56 - 2/70, 2/88 - 2/96  
E04B 2/74  
E04B 1/61  
E04F 13/08  
E04G 21/18