

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4132425号
(P4132425)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int.Cl.

E04B 1/62 (2006.01)

F 1

E 0 4 B 1/62

A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-175969
 (22) 出願日 平成11年6月22日(1999.6.22)
 (65) 公開番号 特開2001-3461(P2001-3461A)
 (43) 公開日 平成13年1月9日(2001.1.9)
 審査請求日 平成18年6月22日(2006.6.22)

(73) 特許権者 000004732
 株式会社日本アルミ
 大阪府大阪市淀川区三国本町3丁目9番3
 9号

(74) 代理人 100075557
 弁理士 西教 圭一郎

(72) 発明者 持木 祐一
 大阪府大阪市淀川区三国本町3丁目9番3
 9号 株式会社日本アルミ内

審査官 西村 隆

(56) 参考文献 特開平09-144148 (JP, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)
 E04B 1/62

(54) 【発明の名称】伸縮継手装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

相互に空隙をあけて隣接する2つの躯体のうち、一方の躯体の鉛直な対向壁面に、可撓性および弾発性を有するシート状のカバー体の幅方向一端部が水密に固定されるとともに、前記2つの躯体のうち、他方の躯体の上面に、前記カバー体の幅方向他端部が水密に固定され、

前記カバー体の幅方向他端部に連なる一側部は、外方に凸に湾曲させた状態で折返され、

前記カバー体の幅方向両端部間の中間部は、基端部が前記一方の躯体に固定された支持部材によって弾発的に支持されることを特徴とする伸縮継手装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、相互に隣接する建物間の空隙を塞ぎ、地震などによる水平方向および上下方向の急激でかつ大きな変位を許容することができる伸縮継手装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

典型的な従来の技術は、たとえば特開平6-322841号公報に開示されている。この従来の技術では、相互に空隙をあけて隣接する2つの建物に幅方向両端部が固定される伸縮継手装置において、ゴム製のカバー体を建物用気密材として用いることが示されている

。この建物用気密材は、二次元的にほぼ均等に交互に凹凸を成す波形に成形され、各建物の躯体が相対的に上下方向、近接および離反方向、ならびに水平面上で前記近接および離反方向に垂直な前後方向の各方向に追従性を得るように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記の従来の技術では、各躯体間の空隙の幅が大きくなるにつれて前記建物用気密材の幅および重量も大きくなり、幅方向中間部が自重によって垂れ下がってしまうという問題を生じる。この問題を解決するためには、建物用気密材の厚みを大きくして剛性を高くする必要があるが、このように厚みを大きくして剛性を高くすると、各躯体が相対的に変位を生じたときに追従性が低下し、破損しやすくなってしまうという問題を生じるとともに、幅方向両端部を大きな強度で各躯体に固定しなければならず、取付ボルトおよび取付金具などの取付構造部の構成が大形化および大強度化してしまうという問題が生じる。

10

【0004】

本発明の目的は、各躯体間の相対的な変位に対する追従性を低下することなしに、簡単な構成で幅方向に広い空隙を塞ぐことができる伸縮継手装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、相互に空隙をあけて隣接する2つの躯体のうち、一方の躯体の鉛直な対向壁面に、可撓性および弾発性を有するシート状のカバー体の幅方向一端部が水密に固定されるとともに、前記2つの躯体のうち、他方の躯体の上面に、前記カバー体の幅方向他端部が水密に固定され、

20

前記カバー体の幅方向他端部に連なる一側部は、外方に凸に湾曲させた状態で折返され、

前記カバー体の幅方向両端部間の中間部は、基端部が前記一方の躯体に固定された支持部材によって弾発的に支持されることを特徴とする伸縮継手装置である。

【0006】

本発明に従えば、各躯体に固定された幅方向他端部に連なる一側部を外方に凸に湾曲させた状態で折返して、シート状、すなわち厚みがほぼ一様で偏平なカバー体を各躯体に水密に固定し、このカバー体の幅方向両端部間の中間部を少なくとも一方の躯体に弾発的に支持するので、前記外方に凸の一側部によって下方への曲げ荷重に対して適度の剛性が得られ、しかもカバー体は可撓性および弾発性を有する材料から成るシート状であるので、各躯体の近接および離反する方向、この近接および離反する方向に水平面上で垂直な前後方向、ならびに上下方向に柔軟に変形して大きな応力を生じない。これによってカバー体の厚みを大きくする必要がなく、簡単な構成で各躯体の相対的な変位が生じたときに、前記外方に凸に湾曲させた折返し部によって垂下がることなしに前記各躯体の相対的な変位に伴うカバー体の幅方向両端部間の相対的変位を許容することができる。このようにして急激でかつ大きな各躯体間の任意の方向への相対的変位に対して高い追従性を維持し、空隙を確実に塞ぎ、風雨の空隙内への侵入を防ぐことができる。

30

【0007】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施の一形態の伸縮継手装置1を示す鉛直断面図である。本実施の形態の伸縮継手装置1は、水平方向に空隙2をあけて隣接して設けられる2つの建物3、4間にわたって、前記空隙2を上方から塞ぐように設けられる。この伸縮継手装置1は、可撓性および弾発性を有する材料であるネオプレンゴムから成るシート状のカバー体5、カバー体5の幅方向一端部6を一方の建物3の躯体である外壁構造体7の鉛直な対向壁面8に水密に固定する第1固定手段9、カバー体5の幅方向他端部10を他方の建物4の屋根構造体11の笠木12を覆う笠木カバー13の上面14に水密に固定する第2固定手段15、およびカバー体5の幅方向両端部6、10間の中間部16を下方から弾発的に支持する支持部材17とを含む。

【0008】

40

50

前記カバー体5は、平坦状に展開した状態における幅が本実施の形態では約680mmであり、図1の紙面に垂直な長手方向の長さが15mである。このような定尺のカバー体5は、工場において未加硫状態で幅方向両端部を加熱してほぼ直角に曲げ加工した後、長手方向一端部を厚み方向に約30~45°に斜め切りした後、バフ掛けし、溶剤によって拭して糊出しし、乾燥した後、接着剤を塗布して対向する長手方向各端部を突き合わせた状態に配置し、この状態でロールによって圧着する。

【0009】

次に、厚みがたとえば1mm幅が100mm、カバー体5と同様な材料、すなわち本実施の形態ではネオプレンゴムから成る未加硫の接続用補強テープを厚み方向両側からカバー体5の幅方向全長にわたって貼付け、同様にロールを用いて圧着する。このようにして長手方向に突き合わせられた接続部分を挟んで厚み方向両側に接続用補強テープが接着された領域を金型によって厚み方向両側から挟持し、140℃に加熱した状態を約30~40分維持して加硫し、現場に応じた所要長さにわたって連続したカバー体5が形成される。

10

【0010】

本実施の他の形態では、前記カバー体5の材料として、前記ネオプレンゴムに代えて、クロロプレンゴム（略称CR）またはエチレンプロピレンゴム（略称EPM）を用いることができる。このようなカバー体5の長手方向の接続作業は、現場において行われ、これによってむやみに長いカバー体5を運搬して現場に搬入する必要がなく、資材搬入作業の手間が低減される。

【0011】

20

前記第1固定手段9は、一方の建物3の対向壁面8にボルト21およびナット22によって固定される縁材23と、縁材23にビス24によってカバー体5の幅方向一端部6を挟んだ状態で固定される押え金具25と、縁材23および押え金具25を上方から覆い、前記対向壁面8上にタッピンねじ26によって固定される化粧カバー27とを有する。前記縁材23、押え金具25および化粧カバー27は、図1の紙面に垂直な長手方向に延びる長尺材である。

【0012】

前記縁材23は、前記笠木カバー13の上面14よりも上方に配置され、長手方向にたとえば600mm毎に間隔をあけて上下に延びる長孔28が形成される。各長孔28には前記ボルト21が挿通し、この状態で縁材23を上下に位置決めしてナット22を締付け、カバー体5の幅方向一端部6の取付け高さを調整することができる。

30

【0013】

この縁材23の前記ビス24が螺着される上端部と対向壁面8との間には、縁材23の長手方向全長にわたって上方に開放した凹溝29が形成され、この凹溝29にはバックアップ材30を嵌め込んで、その上方にシール材31が打設され、縁材23と対向壁面8との間を水密に塞いでいる。

【0014】

このような縁材23の前記長孔28が形成される基部32と対向壁面8との間には、補助止水シート33の幅方向一端部が挟持される。この補助止水シート33は、厚さ1.0mmのエチレンプロピレンゴムまたはブチルゴムなどの可撓性および耐候性を有する材料から成り、取付状態においては、図1に示されるように、上方に開放したU字状に下方に垂下して設けられ、幅方向他端部は前記第2固定手段15の縁材34によって笠木カバー13の上面14上に挟持されている。

40

【0015】

押え金具25は、L字状断面を成し、アルミニウム合金の押出し形材から成る。この押え金具25が前述したようにビス24によって縁材23に固定された状態では、この縁材23と押え金具25との間に介在されるカバー体5の幅方向一端部6を大きな強度で挟持するとともに、この幅方向一端部6にほぼ直角に屈曲して連なる付け根部分35を支持部材17上で押え付け、カバー体5の垂下がりを防止して水密に固定している。

【0016】

50

支持部材 17 の基端部は、カバー体 5 の前記中間部 16 から付け根部分 35 を経て縁材 23 の基部上で下方に屈曲し、縁材 23 上に座板 36 によって押え付けられた状態で固定されている。この支持部材 17 は、長手方向に垂直な断面形状が大略的に L 字状であり、その厚みが 1.6 mm 程度の鋼鉄製である。先端部 37 は屋根構造体 11 の笠木 12 の直上近傍まで張り出し、カバー体 5 の中間部 16 を下方から弾発的に支持している。このような支持部材 27 は、図 1 の紙面に垂直な方向の幅が、本実施の形態では 47 mm に選ばれ、前記座板 36 およびナット 22 によって固定される取付部 38 と、前記先端部 37 とを含む。カバー体 5 の前記取付部 38 と中間部 16 を支持する支持部 39 とは、約 86° 程度の角度を成して屈曲されている。

【0017】

10

このような支持部材 17 によってカバー体 5 の中間部 16 が下方から支持されるので、前記中間部 16 のうち付け根部分 35 から湾曲開始部分 40 にわたる平坦状の領域は、対向壁面 8 から離反するにつれて下方に排水勾配 i を成して傾斜している。この排水勾配 i は、たとえば 5% に選ばれる。

【0018】

前記化粧カバー 27 は、タッピンねじ 26 によって対向壁面 80 に固定される取付部分 41 と、取付部分 41 の上端部に連なり、上方になるにつれて対向壁面 8 から離反する方向に傾斜する上屈曲部分 42 と、取付部分 41 の下端部から壁面に対して離反する方向に屈曲して連なり、壁面 8 から離反するにつれて下方に傾斜する排水勾配を有する水切部分 43 と、水切部分 43 の先端部から下方に屈曲して連なる側壁部分 44 と、側壁部分 44 の下端部から対向壁面 8 に近接する方向にほぼ直角に屈曲して連なる下屈曲部分 45 を有する。

20

【0019】

下屈曲部分 45 と押え金具 25 との間には、バックアップ材 46 が嵌め込まれ、下屈曲部分 45 とカバー体 5 の付け根部分 35 との間にはシール材 47 が打設される。このようなシール材 47 によって化粧カバー 27 とカバー体 5 との間の水密性が達成される。前記上屈曲部分 42 と対向壁面 8 との間には、シール材 48 が打設される。このシール材 48 によって、化粧カバー 27 と対向壁面 8 との間の水密性が達成される。取付部分 41 から突出するタッピンねじ 26 の頭部は、シール材 49 によって覆われ、このシール材 49 によって取付部分 41 とタッピンねじ 26 との間の隙間が塞がれ、水密性が達成される。

30

【0020】

このようにして第 1 固定手段 9 は、カバー体 5 の幅方向一端部 6 を一方の建物 3 の外壁構造体 7 の対向壁面 8 に水密に固定する。

【0021】

前記カバー体 5 の幅方向両端部 6, 10 のうち少なくとも一方の端部である幅方向他端部 10 に連なる一側部 50 は、外方に凸に湾曲させた状態で折返され、湾曲部 51 が形成される。この湾曲部 51 は、前記湾曲開始部分 40 から大略的に半円筒状を成す湾曲終了部分 52 にわたって半径 R で湾曲して形成され、この湾曲終了部分 52 は付け根部分 53 を介してほぼ直角に屈曲された幅方向他端部 10 に連なる。この付け根部分 53 および幅方向他端部 10 は、前記第 2 固定手段 15 によって他方の建物 4 の屋根構造体 10 の上方に立上がる笠木 12 に固定される。

40

【0022】

第 2 固定手段 15 は、タッピンねじ 61 によって笠木カバー 13 および笠木 12 に固定される前述した縁材 34 と、この縁材 34 にビス 62 によって取付けられる押え金具 63 とを有する。カバー体 5 の幅方向一端部 10 およびその付け根部分 53 は縁材 34 および押え金具 63 によって挟持され、幅方向他端部 10 の先端部分 64 は図 1 の紙面に垂直な長手方向全長にわたって笠木カバー 13 の上面 14 に弾発的に当接している。これによってカバー体 5 の幅方向他端部 10 と笠木カバー 13 との間の水密性が向上される。

【0023】

また前記笠木カバー 13 の上面 14 と押え金具 63 との間および前記笠木カバー 13 の上

50

面 1 4 とカバー体 5 の湾曲終了部分 6 2 付近との間には凹溝 6 5 が形成され、この凹溝 6 5 にはバックアップ材 6 6 が嵌め込まれ、シール材 6 7 が打設される。このシール材 6 7 によってカバー体 5 と笠木カバー 1 3 との間の水密性が達成される。笠木カバー 1 3 の下端部とその下方に配置される水切りカバー 6 8 の上端部とはビス 6 9 によって笠木 1 2 に固定され、このビス 6 9 の頭部が露出する凹溝 7 0 にはバックアップ材 7 1 が嵌まり込み、シール材 7 2 が打設されて水切りカバー 6 8 および笠木カバー 1 3 間の水密性が達成されている。前記笠木 1 2 、笠木カバー 1 3 、縁材 3 4 、押え金具 6 3 および水切りカバー 6 8 は、図 1 の紙面に垂直な長手方向に延びる長尺材である。このようにして第 2 固定手段 1 5 は、カバー体 5 の幅方向他端部 1 0 を他方の建物 4 の屋根構造体 1 1 の笠木 1 2 に水密に固定する。

10

【 0 0 2 4 】

上記のような構成を有する伸縮継手装置 1 は、図 1 の紙面に垂直な長手方向に上方に凸に湾曲して各建物 3 , 4 間にわたって設けられ、各建物 3 , 4 が地震または地盤の不等沈下などによって相互に近接 / 離反する方向、上下方向、および図 1 の紙面に垂直な前後方向に相対的な変位を生じても、これらのあらゆる方向の変位を許容して、空隙 2 を塞ぎ、外部から空隙 2 内へ風雨が浸入することを確実に防止することができる。各躯体 3 , 4 の相互に近接 / 離反する方向、すなわち図 1 の左右方向の空隙 2 を形成する間隔 L は、約 30 cm 程度である。このような大きな間隔 L を、図 1 の紙面に垂直な長手方向に上方に凸に湾曲して設けられるカバー体 5 によって塞ぐことができ、上記の各方向への変位に対して高い追従性を達成し、簡単な構成で、幅 L が約 30 cm 程度の広い空隙 2 を塞いだ状態に維持することができる。

20

【 0 0 2 5 】

図 2 は、図 1 に示される伸縮継手装置 1 の一端部付近の外観を示す斜視図であり、図 3 は図 2 の矢視 A から見た伸縮継手装置 1 の一端部付近の平面図であり、図 4 は図 2 の矢視 B から見た伸縮継手装置 1 の一端部付近の正面図であり、図 5 は図 2 の矢視 C から見た伸縮継手装置 1 の一端部付近の側面図である。前述したように伸縮継手装置 1 は、図 4 に示す正面側から見て一端部から他端部にわたって上方に凸に湾曲して設けられ、その曲率半径 R 1 は、たとえば 80 ~ 120 m 程度である。カバー体 5 の長手方向両端部には、カバー体 5 と同一材料から成る小口蓋体 7 5 が熱融着または接着剤によってカバー体 5 の長手方向両端部の小口に固着され、カバー体 5 の長手方向両端部の開口を塞いでいる。このような小口蓋体 7 5 が設けられる長手方向両端部の下方の領域は、上下に延びる一対の延在カバー 7 6 a , 7 6 b 間にカバープレート 7 7 が挟持された状態で保持される豊型伸縮継手装置 7 8 によって塞がれている。

30

【 0 0 2 8 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、可撓性および弾発的を有するシート状のカバー体の幅方向他端部に連なる一側部を外方に凸に湾曲させた状態で各躯体に設けられ、このカバー体の幅方向両端部間の中間部を弾発的に支持するように構成されるので、前記従来の技術に関連して述べたように、カバー体の厚みをむやみに大きくすることなしに垂れ下がりを防止し、かつ各躯体の相互に近接 / 離反する方向、上下方向および水平面上で近接 / 離反する方向に対して垂直な前後方向に相対的な変位を許容し、簡単な構成で各躯体間の空隙を確実に塞いだ状態に維持することができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の一形態の伸縮継手装置 1 を示す鉛直断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示される伸縮継手装置 1 の一端部付近の外観を示す斜視図である。

【 図 3 】 図 2 の矢視 A から見た伸縮継手装置 1 の一端部付近の平面図である。

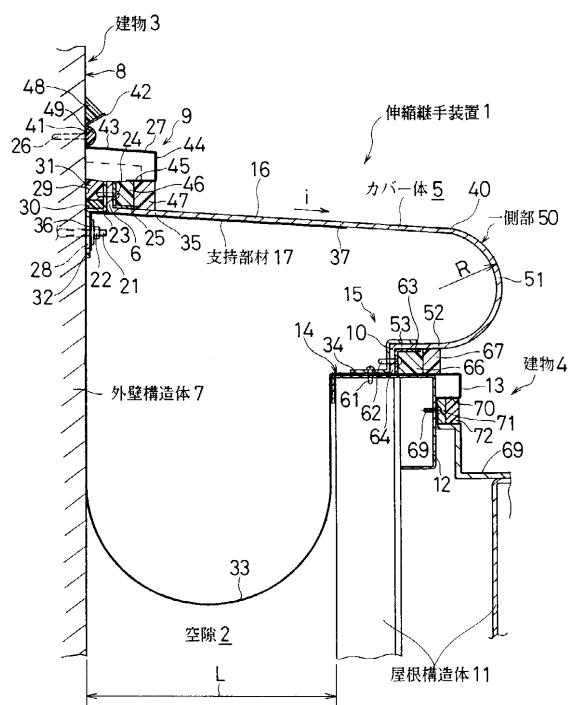
【 図 4 】 図 2 の矢視 B から見た伸縮継手装置 1 の一端部付近の正面図である。

【 図 5 】 図 2 の矢視 C から見た伸縮継手装置 1 の一端部付近の側面図である。

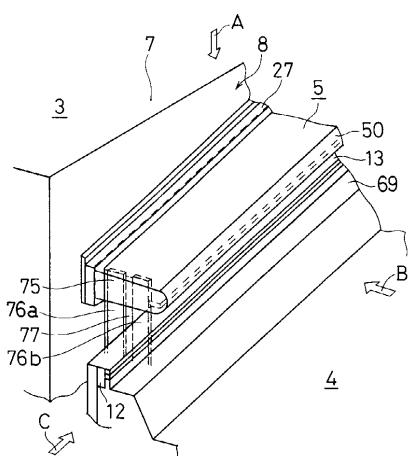
【 符号の説明 】

| | | |
|--------|---------|----|
| 2 | 空隙 | |
| 3, 4 | 建物 | |
| 5 | カバー体 | |
| 6 | 幅方向一端部 | |
| 7 | 外壁構造体 | |
| 8 | 対向壁面 | |
| 9 | 第1固定手段 | |
| 10 | 幅方向他端部 | |
| 11 | 屋根構造体 | |
| 12 | 笠木 | 10 |
| 13 | 笠木カバー | |
| 15 | 第2固定手段 | |
| 16 | 中間部 | |
| 17 | 支持部材 | |
| 23, 34 | 縁材 | |
| 25, 63 | 押え金具 | |
| 33 | 補助止水シート | |
| 51 | 湾曲部 | |

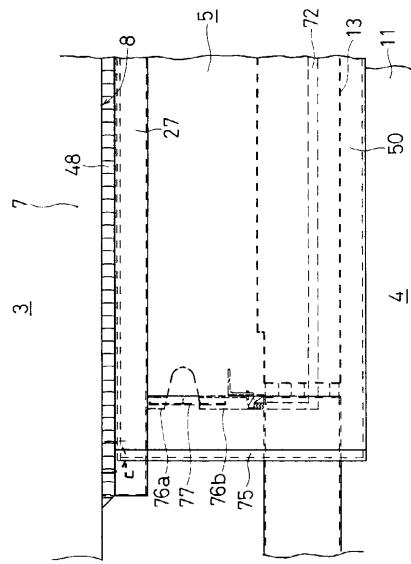
【図1】



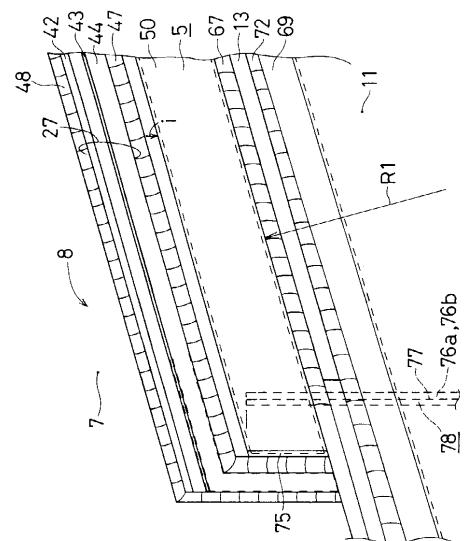
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

