

【書類名】 明細書

【発明の名称】 壁構造体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内側を高温ガスが流れる壁構造体において、

- (a) 外壁と、
- (b) 該外壁の複数箇所において、外側に突出させて固定されたアンカーと、
- (c) 前記外壁の外側に配設された保温材と、
- (d) 前記アンカーの先端間に架設された胴縁と、
- (e) 該胴縁に固定された外装鉄板とを有するとともに、
- (f) 前記アンカーは、先端近傍において捻じられたツイストバー形状の平鋼から成るとともに、水平部及び垂直部を備え、該垂直部は前記保温材内に配設され、前記水平部は保温材から突出して胴縁を支持することを特徴とする壁構造体。

【請求項 2】 前記アンカーの水平部と胴縁との間に防振材が配設された請求項 1 に記載の壁構造体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、壁構造体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、電気集塵（じん）装置、ガス連絡煙道等においては、内側を高温ガスが流れるようになっている。そして、保温、防音等のために、外壁の外側にロックウール（岩綿）等の保温材を配設し、該保温材の更に外側の表面を防水用の外装鉄板によって覆うようにしている。

【0003】

図 2 は従来の壁構造体の外側正面図、図 3 は図 2 の A-A 断面図である。

図において、11 は外壁、12 は該外壁 11 の複数箇所において、外側に突出させて配設されたボルトであり、該ボルト 12 は溶接によって前記外壁 11 に固定される。また、前記ボルト 12 の先端近傍には、図示しないねじ切りが施され

る。

【0004】

また、14は前記外壁11の外側に配設された保温材であり、該保温材14は、ボルト12が外壁11に固定された状態で、該外壁11に押し付けられ、このとき、ボルト12の先端が保温材14を貫通して突出させられる。

そして、該保温材14の更に外側に複数の外装鉄板16が配設される。該外装鉄板16は、前記保温材14の全面を覆い、各外装鉄板16間は図示しない巻締めによって互いに結合され、保温材14内に水が進入するのを防止する。

【0005】

前記外装鉄板16には、各ボルト12に対応する箇所に図示しない穴がそれぞれ形成され、該各穴にボルト12を貫通させられる。そして、該ボルト12には、外装鉄板16より外壁11側にナット21が、外装鉄板16より外側にワッシャ22及びナット23が配設され、前記各ナット21、23を締め付けることによって外装鉄板16を定位置に固定することができる。

【0006】

なお、前記ワッシャ22と外装鉄板16との間には、図示しないパッキンが配設され、前記外装鉄板16に形成された各穴から保温材14内に水が進入するのを防止する。

また、大型の電気集塵装置、ガス連絡煙道等においては、前記ボルト12は使用されず、アングル材状のアンカーが使用される。

【0007】

図4は従来の他の壁構造体の外側斜視図、図5は従来の他の壁構造体の要部断面図、図6は従来の他の壁構造体の要部正面図、図7は従来の他の壁構造体における胴縁の取付状態図、図8は従来の他の壁構造体におけるアンカーの取付状態図である。

図において、11は外壁、31は該外壁11の複数箇所において、外側に突出させて配設されたピンであり、該ピン31は溶接によって前記外壁11に固定される。

【0008】

また、34は前記外壁11の外側に配設されたロックウールであり、該ロックウール34は、ピン31が外壁11に固定された状態で、該外壁11に押し付けられ、このとき、ピン31の先端がロックウール34を貫通して突出させられる。そして、該ロックウール34の外側表面に複数のスピードワッシャ32が配設され、該スピードワッシャ32は、前記ピン31に固定されてロックウール34を定位置に保持する。

【0009】

さらに、前記外壁11の複数箇所において、外側に突出させてアンカー51が配設され、該アンカー51は溶接によって前記外壁11に固定される。この場合、前記アンカー51は、断面が「L」字形状を有する鋼材によって形成され、水平部52及び垂直部53から成り、前記水平部52が垂直部53の上に位置するように固定される。

【0010】

前記アンカー51は、ロックウール34がピン31及びスピードワッシャ32によって保持された状態で、先端がロックウール34の外側表面より突出するだけの長さを有する。そこで、該ロックウール34の外側表面より外側において、2本のアンカー51の先端間に胴縁56が架設され、該胴縁56に角波状の外装鉄板55が固定される。

【0011】

前記胴縁56は、断面が「L」字形状を有する鋼材によって形成され、水平部57及び垂直部58から成り、前記水平部57が垂直部58の下に位置するように、ボルト61及びナット62によってアンカー51に固定される。

そして、前記胴縁56の水平部57とアンカー51の水平部52との間、及び該水平部52とナット62との間に防振材64、65が配設されるので、壁構造体内部で発生した槌（つい）打音等の騒音が外壁11及びアンカー51を伝わって外装鉄板55から振動音として外部に漏れるのを防止することができる。また、壁構造体内部で騒音が発生しない場合、又は防音の必要がない場合は、防振材64、65を配設することなく、アンカー51と胴縁56とを溶接によって固定したり、図のように、ボルト61及びナット62によって直接固定する場合もあ

る。

【0012】

そして、前記胴縁56の垂直部58と外装鉄板55とはテクスビス67によって固定される。そのために、前記外装鉄板55のナット62に対応する複数箇所
に前記穴が形成される。そして、前記テクスビス67のヘッドと外装鉄板55との間には、ワッシャ68及び防水パッキン69が配設され、該防水パッキン69は前記穴を介してロックウール34内に水が進入するのを防止する。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来
の壁構造体においては、アンカー51が重いので、該アンカー51を十分に支持することができるように、外壁11の構造を強固にしなければならない。したがって、コストが高くなってしま
う。

また、高温ガスは350〔℃〕以上になることがあり、高温ガスの熱が外壁11に伝わると、該外壁11が熱膨張してアンカー51間を広げようとする。ところが、アンカー51は、胴縁56の両端によって固定されていて動きが規制されるので、外装鉄板55が外れたり、外壁11が変形したりしてしまう。

【0014】

本発明は、前記従来
の壁構造体の問題点を解決して、アンカーを軽量化することができるとともに、外装鉄板が外れたり、外壁が変形したりすることがない壁構造体を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明の壁構造体においては、内側を高温ガスが流れるようになっている。

そして、外壁と、該外壁の複数箇所において、外側に突出させて固定されたアンカーと、前記外壁の外側に配設された保温材と、前記アンカーの先端間に架設された胴縁と、該胴縁に固定された外装鉄板とを有する。

【0016】

また、前記アンカーは、先端近傍において捩（ね）じられたツイストバー形状

の平鋼から成るとともに、水平部及び垂直部を備え、該垂直部は前記保温材内に配設され、前記水平部は保温材から突出して胴縁を支持する。

本発明の他の壁構造体においては、さらに、前記アンカーの水平部と胴縁との間に防振材が配設される。

【0017】

【作用】

本発明によれば、前記のように壁構造体においては、内側を高温ガスが流れるようになっている。

そして、外壁と、該外壁の複数箇所において、外側に突出させて固定されたアンカーと、前記外壁の外側に配設された保温材と、前記アンカーの先端間に架設された胴縁と、該胴縁に固定された外装鉄板とを有する。

【0018】

また、前記アンカーは、先端近傍において捩じられたツイストバー形状の平鋼から成るとともに、水平部及び垂直部を備え、該垂直部は前記保温材内に配設され、前記水平部は保温材から突出して胴縁を支持する。

この場合、アンカーの水平部と垂直部との間に変形吸収部が形成されるので、高温ガスの熱が外壁に伝わり、該外壁が熱膨張してアンカー間を広げようとしたとき、前記変形吸収部が変形して熱膨張を吸収する。

【0019】

本発明の他の壁構造体においては、さらに、前記アンカーの水平部と胴縁との間に防振材が配設される。

この場合、該防振材が配設されるので、高温ガスの通過に伴って振動音が発生するのを防止することができる。

【0020】

【実施例】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は本発明の第1の実施例における壁構造体の外側斜視図、図9は本発明の第1の実施例におけるアンカーの取付状態図、図10は本発明の第1の実施例における壁構造体の要部断面図である。

【0021】

図において、11は外壁、31は該外壁11の複数箇所において、外側に突出させて配設されたピンであり、該ピン31は溶接によって前記外壁11に固定される。

また、34は前記外壁11の外側に配設された保温材としてのロックウールであり、該ロックウール34は、ピン31が外壁11に固定された状態で、該外壁11に押し付けられ、このとき、ピン31の先端がロックウール34を貫通して突出させられる。そして、前記ロックウール34の外側表面に複数のスピードワッシャ32が配設され、該スピードワッシャ32は、前記ピン31に固定されてロックウール34を定位置に保持する。

【0022】

さらに、前記外壁11の複数箇所において、外側に突出させてアンカー71が配設され、該アンカー71は溶接によって前記外壁11に固定される。この場合、前記アンカー71は、先端近傍において90〔°〕捩じられた平鋼によって形成される。そして、アンカー71は、ツイストバー形状を有し、水平部72及び垂直部73から成り、該垂直部73が外壁11側に位置するように固定される。

【0023】

前記アンカー71は、ロックウール34がピン31及びスピードワッシャ32によって保持された状態で、水平部72がロックウール34の外側表面より突出するだけの長さを有する。そこで、前記ロックウール34の外側表面より外側において、2本のアンカー71の先端間に胴縁56が架設され、該胴縁56に角波状の外装鉄板55が固定される。

【0024】

前記胴縁56は、断面が「L」字形状を有する鋼材によって形成され、水平部57及び垂直部58から成り、前記水平部57が垂直部58の下に位置するように、ボルト61及びナット62によってアンカー71に固定される。

そして、前記胴縁56の水平部57とアンカー71の水平部72との間、及び該水平部72とナット62との間に防振材64、65が配設されるので、高温ガスの通過に伴って振動音が発生するのを防止することができる。

【0025】

また、前記胴縁56の垂直部58と外装鉄板55とは図示しないテクスビスによって固定される。そのために、前記外装鉄板55の胴縁56に対応する複数箇所図示しない穴が形成される。そして、前記テクスビスのヘッドと外装鉄板55との間には、図示しないワッシャ及び防水パッキンが配設され、該防水パッキンは前記穴を介してロックウール34内に水が進入するのを防止する。

【0026】

なお、アンカー71におけるツイストバーの折り曲げ位置は、胴縁56との連結部に近い先端部とする。

このように、アンカー71が平鋼によって形成されるので、重量が従来のアンカー51(図4参照)の約半分になる。また、前記アンカー71の垂直部73だけがロックウール34を貫通するので、該ロックウール34の切込加工が容易になる。

【0027】

また、アンカー71における水平部72と垂直部73との間に変形吸収部81が形成されるので、高温ガスの熱が外壁11に伝わり、該外壁11が熱膨張してアンカー71間を広げようとする、前記変形吸収部81が変形して熱膨張を吸収する。したがって、外装鉄板55が外れたり、外壁11が変形したりすることがなくなる。

【0028】

さらに、前記胴縁56の水平部57とアンカー71の水平部72との間、及び該水平部72とナット62との間に防振材64、65が配設されるので、外装鉄板55の上下方向の熱膨張を吸収することもできる。

次に、本発明の第2の実施例について説明する。

図11は本発明の第2の実施例におけるアンカーの取付状態図である。

【0029】

図に示すように、外壁11の複数箇所において、外側に突出させてアンカー71が配設され、該アンカー71は溶接によって前記外壁11に固定される。この場合、前記アンカー71は先端近傍において90〔°〕振じられた平鋼によって

形成される。そして、アンカー71は、ツイストバー形状を有し、水平部72及び垂直部73から成り、該垂直部73が外壁11側に位置するように固定される。

【0030】

また、ロックウール34の外側表面より外側において、2本のアンカー71の先端間に胴縁56が架設され、該胴縁56に角波状の外装鉄板55が固定される。

前記胴縁56は、断面が「L」字形状を有する鋼材によって形成され、水平部57及び垂直部58から成り、前記水平部57が垂直部58の下に位置するように、ボルト61及びナット62によってアンカー71に固定される。

【0031】

この場合、前記胴縁56の水平部57とアンカー71の水平部72との間、及び該水平部72とナット62との間に防振材は配設されず、保温構造になっているだけである。

したがって、外装鉄板55の上下方向の熱膨張は、ボルト61及びナット62をゆるめに締め付けることによって容易に吸収することができる。

【0032】

なお、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0033】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、壁構造体においては、内側を高温ガスが流れるようになっている。

そして、外壁と、該外壁の複数箇所において、外側に突出させて固定されたアンカーと、前記外壁の外側に配設された保温材と、前記アンカーの先端間に架設された胴縁と、該胴縁に固定された外装鉄板とを有する。

【0034】

また、前記アンカーは、先端近傍において振じられたツイストバー形状の平鋼

から成るとともに、水平部及び垂直部を備え、該垂直部は前記保温材内に配設され、前記水平部は保温材から突出して胴縁を支持する。

この場合、高温ガスの熱が外壁に伝わり、該外壁が熱膨張してアンカー間を広げようとしたとき、アンカーにおける水平部と垂直部との間の変形吸収部が変形して熱膨張を吸収する。

【0035】

したがって、外装鉄板がアンカーから外れたり、外壁が変形したりすることがなくなる。

また、アンカーが平鋼によって形成されるので、重量が従来の約半分になる。さらに、前記アンカーの垂直部だけが保温材を貫通するので、該保温材の切込加工が容易になる。

【0036】

本発明の他の壁構造体においては、さらに、前記アンカーの水平部と胴縁との間に防振材が配設される。

この場合、該防振材が配設されるので、壁構造体内部で発生した槌打音等の騒音が外壁及びアンカーを伝って外装鉄板より振動音として外部に漏れるのを防止することができるだけでなく、外装鉄板の上下方向の熱膨張を吸収することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施例における壁構造体の外側斜視図である。

【図2】

従来の壁構造体の外側正面図である。

【図3】

図2のA-A断面図である。

【図4】

従来の他の壁構造体の外側斜視図である。

【図5】

従来の他の壁構造体の要部断面図である。

【図6】

従来の他の壁構造体の要部正面図である。

【図7】

従来の他の壁構造体における胴縁の取付状態図である。

【図8】

従来の他の壁構造体におけるアンカーの取付状態図である。

【図9】

本発明の第1の実施例におけるアンカーの取付状態図である。

【図10】

本発明の第1の実施例における壁構造体の要部断面図である。

【図11】

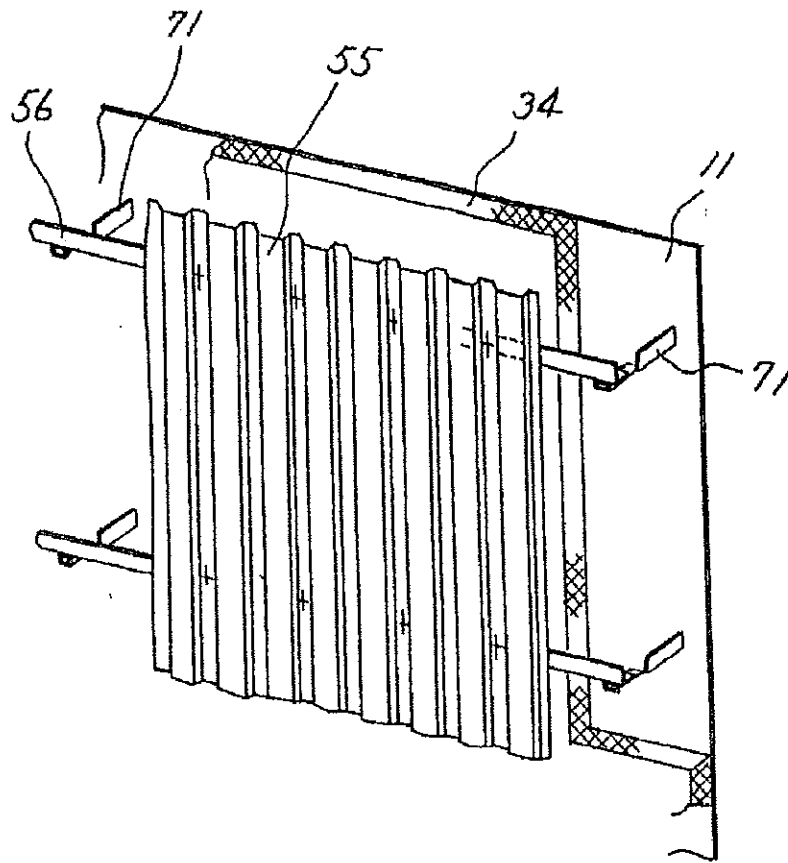
本発明の第2の実施例におけるアンカーの取付状態図である。

【符号の説明】

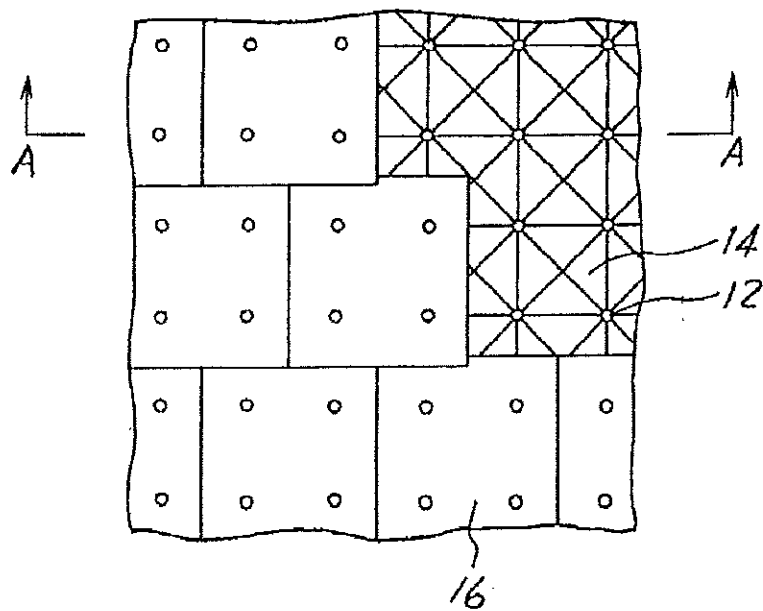
- 1 1 外壁
- 3 4 ロックウール
- 5 5 外装鉄板
- 5 6 胴縁
- 6 4、6 5 防振材
- 7 1 アンカー
- 7 2 水平部
- 7 3 垂直部

【書類名】 図面

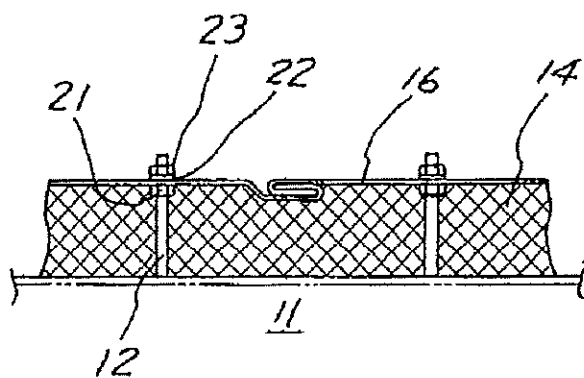
【図1】



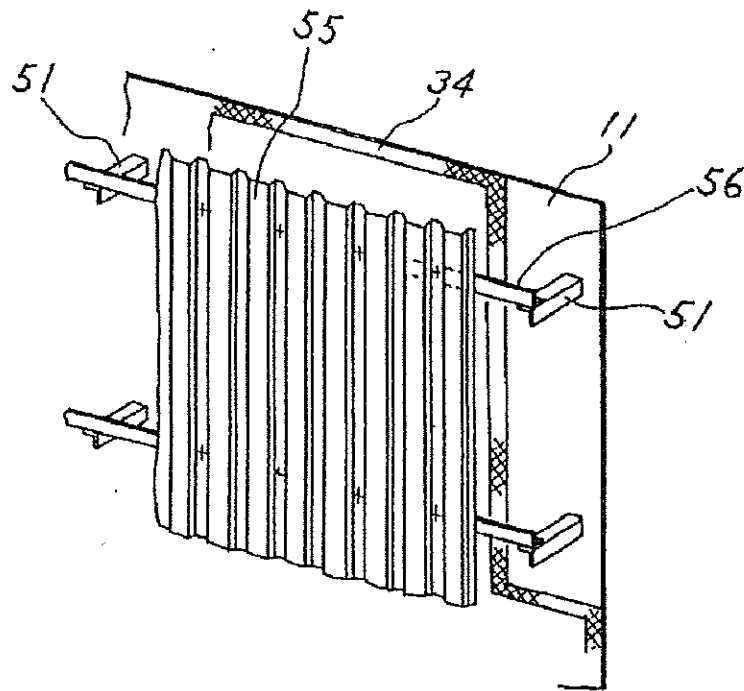
【図2】



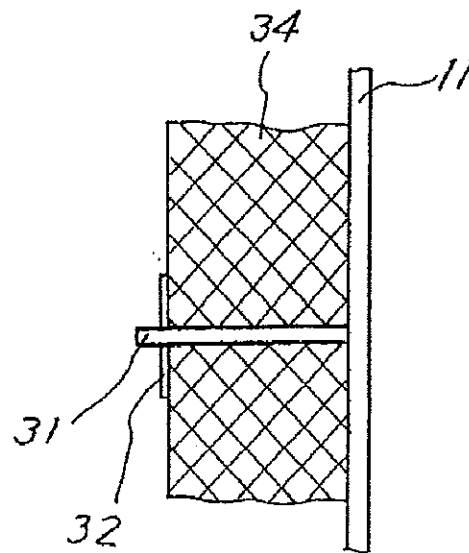
【図3】



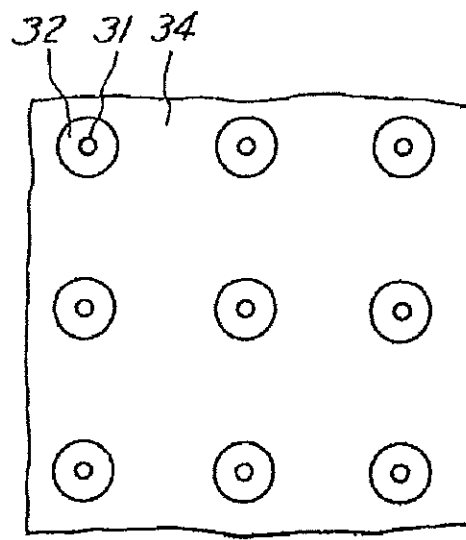
【図4】



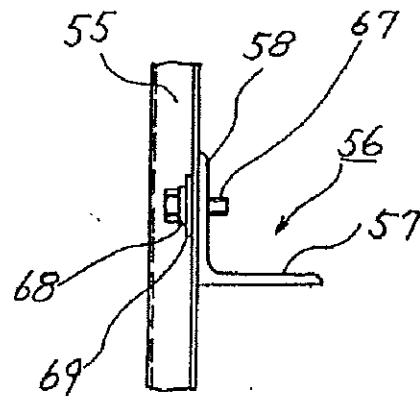
【図5】



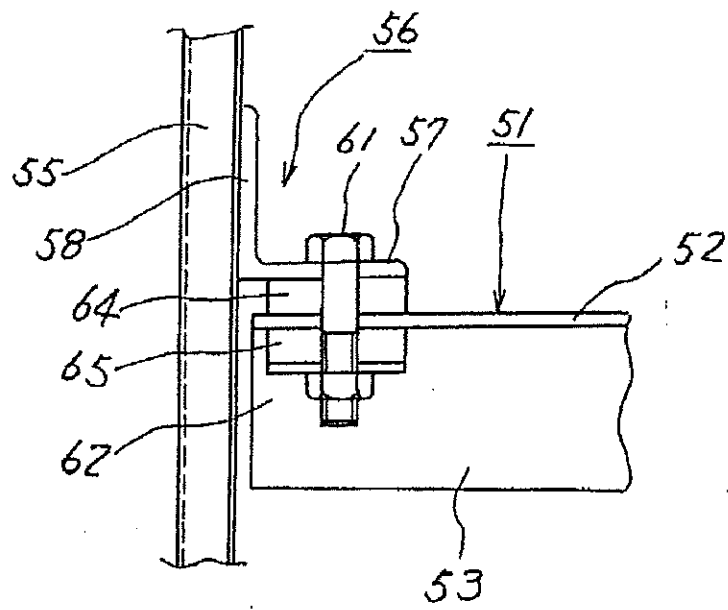
【図6】



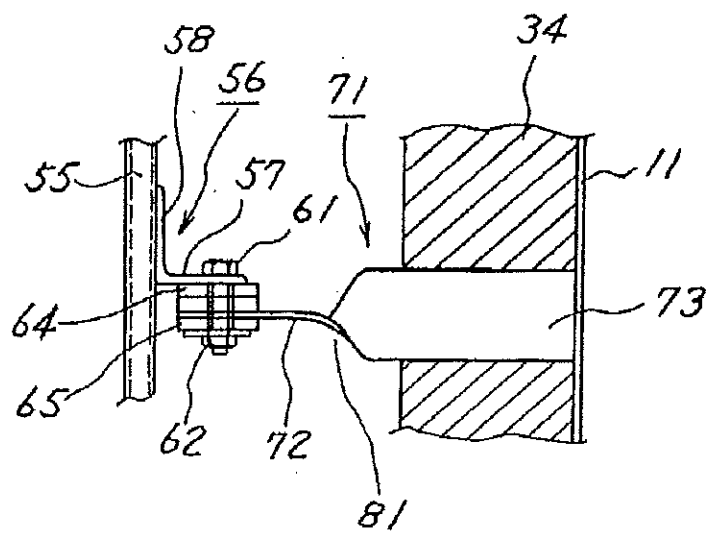
【図7】



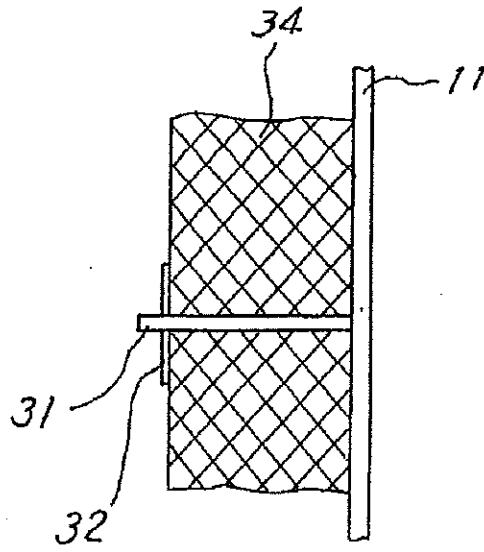
【図8】



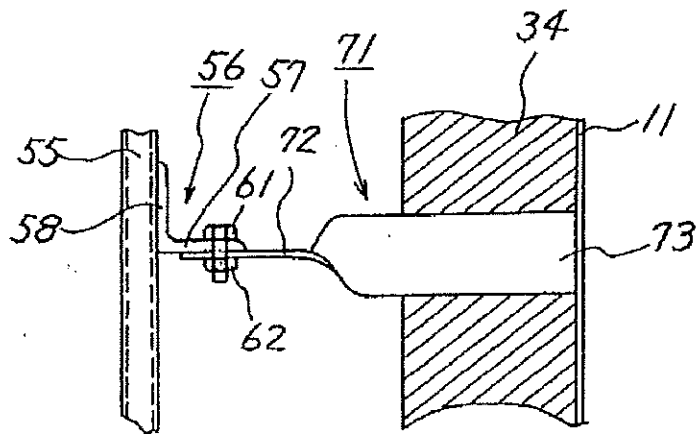
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 アンカーを軽量化することができるとともに、外装鉄板が外れたり、外壁が変形したりすることがない壁構造体を提供する。

【構成】 外壁11と、該外壁11の複数箇所において、外側に突出させて固定されたアンカー71と、前記外壁11の外側に配設された保温材と、前記アンカー71の先端間に架設された胴縁56と、該胴縁56に固定された外装鉄板55とを有する。前記アンカー71は、先端近傍において捩(ね)じられたツイストバー形状の平鋼から成るとともに、水平部及び垂直部を備え、該垂直部は前記保温材内に配設され、前記水平部は保温材から突出して胴縁56を支持する。外壁11が熱膨張してアンカー71間を広げようとしたとき、アンカー71における水平部と垂直部との間の変形吸収部が変形して熱膨張を吸収する。

【選択図】 図1