(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5989568号
(P5989568)
(45)発行日　平成28年9月7日(2016.9.7)　(24)登録日　平成28年8月19日(2016.8.19)

(51)Int.Cl.　F I
E06B 7/16 (2006.01)　E06B 7/16 B

請求項の数 5　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2013-30009(P2013-30009)
(22)出願日　平成25年2月19日(2013.2.19)
(65)公開番号　特開2014-159683(P2014-159683A)
(43)公開日　平成26年9月4日(2014.9.4)
審査請求日　平成27年3月18日(2015.3.18)

(73)特許権者　390005267
ＹＫＫ　ＡＰ株式会社
東京都千代田区神田和泉町１番地
(74)代理人　100089118
弁理士　酒井　宏明
(72)発明者　大山　雄也
東京都千代田区神田和泉町１番地　ＹＫＫ　ＡＰ株式会社内
(72)発明者　砂原　光宏
東京都千代田区神田和泉町１番地　ＹＫＫ　ＡＰ株式会社内

審査官　新井　夕起子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】形材の接合構造及び建具

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１形材の端面を第２形材の接合面に弾性材料からなるシール材を介在させた状態で接合する形材の接合構造であって、
前記端面と前記シール材との間に吸水性樹脂よりなる膨潤材を備え、前記膨潤材及び前記シール材が圧縮変形した状態で前記第１形材の端面が前記第２形材の接合面に接合されていることを特徴とする形材の接合構造。
【請求項２】
前記膨潤材は、前記シール材の表面を覆うように設けられていることを特徴とする請求項１に記載の形材の接合構造。
【請求項３】
第１形材の端面を第２形材の接合面に弾性材料からなるシール材を介在させた状態で接合する形材の接合構造であって、
前記シール材は、吸水性樹脂よりなる膨潤材を含有してなるものであり、
前記シール材が圧縮変形した状態で前記第１形材の端面が前記第２形材の接合面に接合されていることを特徴とする形材の接合構造。
【請求項４】
前記膨潤材は、前記第１形材が前記第２形材から離隔する方向に変位する場合において、前記シール材が該第１形材の変位に追従できずに生じた隙間に進入した水を吸収して膨張することを特徴とする請求項１～３のいずれか１つに記載の形材の接合構造。

【請求項５】
開口枠と、この開口枠に対して開閉移動可能に設けられた障子とを備えた建具において、
前記開口枠及び前記障子の少なくとも一方を構成する第１形材及び第２形材が請求項１～４のいずれか１つに記載の形材の接合構造にて接合されていることを特徴とする建具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、形材の接合構造及び建具に関し、より詳細には、一方の形材の端面と、他方の形材の接合面とを接合する接合構造と、この接合構造によって形材同士が接合された建具に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、例えば引き違い窓のような開口枠に対して障子を開閉移動可能に支持させた建具が知られている。このような建具を構成する開口枠は、上枠、下枠及び一対の縦枠を四周枠組みして構成されている。また、上記建具を構成する障子は、上框、下框及び一対の縦框を四周框組みして構成された框に、ガラス板のような面材を保持させて構成されるものである。
【０００３】
このような建具においては、開口枠を構成する縦枠の接合面に弾性材料からなるシート状のシール材を介して上枠若しくは下枠（以下、これら上枠及び下枠を横枠ともいう）の端面を接合させる接合構造を採用している。かかる接合構造を採用することで、横枠の端面に押圧されてシール材が変形することにより止水性の向上を図っている（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】実開昭５７－１７４６８１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ところで、建物の開口部に開口枠を設置する作業を行う場合において、該開口枠の運搬時の運搬方法により横枠に対してその端面が縦枠の接合面から離脱する方向に力が作用してしまったり、あるいは上記開口部を構成する要素の寸法誤差等により横枠に対してその端面が縦枠の接合面から離脱する方向に力が作用してしまったりすることが考えられる。このようにして横枠が縦枠から離脱する方向に変位してしまうと、シール材は、弾性材料からなるものであっても自身の復元力により元の形状に戻るのに数日間は要することがあり、これにより横枠の変位に追従せずにその形状を保持してしまい、結果的に、横枠の端面とシール材との間に隙間が生じてしまうことがある。このような隙間が生じてしまうと止水性能が確保できず、雨水等の進入を許容してしまう虞れがあった。
【０００６】
尚、ここでは、横枠の端面と縦枠の接合面との接合構造について説明したが、縦枠の端面と横枠の接合面との間にシール材を介在させた接合構造においても同様な問題が生ずることはいうまでもなく、また開口枠に限られず障子の構成要素同士の接合構造においても同様の問題が生ずることがある。
【０００７】
本発明は、上記実情に鑑みて、一方の形材の端面が他方の形材の接合面から離隔する方向に変位しても止水性能を良好なものとすることができる形材の接合構造及び建具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】

【０００８】
上記目的を達成するために、本発明の請求項１に係る形材の接合構造は、第１形材の端面を第２形材の接合面に弾性材料からなるシール材を介在させた状態で接合する形材の接合構造であって、前記端面と前記シール材との間に吸水性樹脂よりなる膨潤材を備え、前記膨潤材及び前記シール材が圧縮変形した状態で前記第１形材の端面が前記第２形材の接合面に接合されていることを特徴とする。
【０００９】
この発明によれば、第１形材の端面と、第２形材の接合面に弾性材料からなるシール材との間に吸水性樹脂よりなる膨潤材を介在させたので、第１形材の端面が第２形材の接合面から離隔する方向に変位して隙間が生じても、膨潤材が該隙間に進入する水を吸収して膨張するので、該隙間を水が通過することを抑制し、止水性能を確保することができる。
【００１０】
また、本発明の請求項２に係る形材の接合構造は、上述した請求項１において、前記膨潤材は、前記シール材の表面を覆うように設けられていることを特徴とする。
【００１１】
この発明によれば、第１形材の端面が第２形材の接合面から離隔する方向に変位して隙間が生じても、シール材の表面に塗布された膨潤材が該隙間に進入する水を吸収して膨張するので、該隙間を水が通過することを抑制し、止水性能を確保することができる。
【００１２】
また、本発明の請求項３に係る形材の接合構造は、第１形材の端面を第２形材の接合面に弾性材料からなるシール材を介在させた状態で接合する形材の接合構造であって、前記シール材は、吸水性樹脂よりなる膨潤材を含有してなるものであり、前記シール材が圧縮変形した状態で前記第１形材の端面が前記第２形材の接合面に接合されていることを特徴とする。
【００１３】
この発明によれば、第１形材の端面が第２形材の接合面から離隔する方向に変位して隙間が生じても、シール材に含有された膨潤材が該隙間に進入する水を吸収して膨張するので、該隙間を水が通過することを抑制し、止水性能を確保することができる。
【００１４】
また、本発明の請求項４に係る形材の接合構造は、上述した請求項１～３のいずれか１つにおいて、前記膨潤材は、前記第１形材が前記第２形材から離隔する方向に変位する場合において、前記シール材が該第１形材の変位に追従できずに生じた隙間に進入した水を吸収して膨張することを特徴とする。
【００１５】
この発明によれば、膨潤材が、第１形材が第２形材から離隔する方向に変位する場合において、シール材が該第１形材の変位に追従できずに生じた隙間に進入した水を吸収して膨張するので、該隙間を水が通過することを抑制し、止水性能を確保することができる。
【００１６】
また、本発明の請求項５に係る建具は、開口枠と、この開口枠に対して開閉移動可能に設けられた障子とを備えた建具において、前記開口枠及び前記障子の少なくとも一方を構成する第１形材及び第２形材が請求項１～４のいずれか１つに記載の形材の接合構造にて接合されていることを特徴とする。
【００１７】
この発明によれば、第１形材の端面と、第２形材の接合面に弾性材料からなるシール材との間に吸水性樹脂よりなる膨潤材を介在させたので、第１形材の端面が第２形材の接合面から離隔する方向に変位して隙間が生じても、膨潤材が該隙間に進入する水を吸収して膨張するので、該隙間を水が通過することを抑制し、止水性能を確保することができる。
【発明の効果】
【００１８】
本発明によれば、一方の形材の端面が他方の形材の接合面から離隔する方向に変位して

も止水性能を良好なものと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】

【００１９】

【図１】図１は、本発明の実施の形態である形材の接合構造が適用された建具、すなわち本発明の実施の形態である建具を室内側から見た場合を簡略的に示す外観図である。

【図２】図２は、図１に示した開口枠の要部、すなわち下枠と左縦枠とを分解して示す斜視図である。

【図３】図３は、図２に示した状態を模式的に示す模式図である。

【図４】図４は、開口枠の構成要素を四周枠組みした際の下枠と左縦枠とを模式的に示す模式図である。

【図５】図５は、図４に示した状態から下枠が左縦枠から離隔する方向に変位した状態を模式的に示す模式図である。

【図６】図６は、図５に示した状態から隙間に水が進入した状態を模式的に示す模式図である。

【図７】図７は、開口枠の要部である下枠と左縦枠とが分解した状態を模式的に示す模式図である。

【図８】図８は、開口枠の構成要素を四周枠組みした際の下枠と左縦枠とを模式的に示す模式図である。

【図９】図９は、図８に示した状態から下枠が左縦枠から離隔する方向に変位した状態を模式的に示す模式図である。

【図１０】図１０は、図９に示した状態から隙間に水が進入した状態を模式的に示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【００２０】

以下に添付図面を参照して、本発明に係る形材の接合構造及び建具の好適な実施の形態について詳細に説明する。

【００２１】

図１は、本発明の実施の形態である形材の接合構造が適用された建具、すなわち本発明の実施の形態である建具を室内側から見た場合を簡略的に示す外観図である。ここで例示する建具は、開口枠１０に左右２枚の障子２０を備え、開口枠１０に対して２枚の障子２０を左右方向に開閉移動させる、引き違い窓と称されるものである。

【００２２】

開口枠１０は、上枠１１、下枠（第１形材）１２及び左右一対の縦枠１３，１４を四周枠組みすることによって構成された矩形開口を形成するものである。これら上枠１１、下枠１２及び左右一対の縦枠１３，１４は、例えばアルミニウム等の金属製の押し出し形材である。このような開口枠１０は、上枠１１、下枠１２及び左右一対の縦枠１３，１４のそれぞれを家屋の壁等の躯体１に形成された躯体開口２に対してその開口縁部に沿うように取り付けられている。

【００２３】

障子２０は、それぞれ上框２１、下框２２及び左右一対の縦框２３，２４を四周框組みすることによって構成された框の内部に面材２５を保持させたものである。これら上框２１、下框２２及び左右一対の縦框２３，２４は、例えばアルミニウム等の金属製の押し出し形材である。

【００２４】

ところで、上記建具の開口枠１０を構成する下枠１２の左端面１２ａと、左側の縦枠（第２形材、以下、左縦枠ともいう）１３の下側の接合面１３ａとの間には、図２に示すように、シール材３０を介在させている。尚、図２の例では、下枠１２の左端面１２ａと左縦枠１３の下側の接合面１３ａとの間だけを示しているが、上記建具においては、下枠１２の右端面１２ｂと右側の縦枠（以下、右縦枠ともいう）１４の下側の接合面１４ａとの間、上枠１１の左端面１１ａと左縦枠１３の上側の接合面１３ｂとの間、並びに上枠１１

の右端面１１ｂと右縦枠１４の上側の接合面１４ｂとの間にも同様の構成を有するシール材３０が介在されている。

【００２５】

かかるシール材３０は、合成ゴム材等の弾性材料から構成されるシート状のものであり、左縦枠１３の下側の接合面１３ａに貼付されている。このシール材３０は、下枠１２の左端面１２ａよりも大きい外形寸法を有している。

【００２６】

そして、図３に示すように、このシール材３０の表面には膨潤材４０が塗布されている。膨潤材４０は、高吸水性樹脂（ＳＡＰ：Super Absorbent Polymer）よりなるものであり、多量の水を吸収してゲル化し、その水を保持する機能を有するものである。このような膨潤材４０が、シール材３０の表面を覆うように塗布されている。

【００２７】

そして、上枠１１、下枠１２及び左右一対の縦枠１３，１４を四周枠組みする際に、図４に示すように、下枠１２の左端面１２ａがシール材３０を介して左縦枠１３の下側の接合面１３ａに接合される。このとき、下枠１２に押圧されることで、下枠１２に左端面１２ａと左縦枠１３の下側の接合面１３ａとの間に介在するシール材３０及び膨潤材４０は圧縮変形することとなる。尚、下枠１２の右端面１２ｂと右縦枠１４の下側の接合面１４ａとの間、上枠１１の左端面１１ａと左縦枠１３の上側の接合面１３ｂとの間、並びに上枠１１の右端面１１ｂと右縦枠１４の上側の接合面１４ｂとの間に介在するシール材３０及び膨潤材４０も同様に圧縮変形することとなる。

【００２８】

以上のような接合構造を有する開口枠１０を躯体１の躯体開口２に設置する作業を行う場合において、該開口枠１０の運搬時の運搬方法により下枠１２に対してその左端面１２ａが左縦枠１３の下側の接合面１３ａから離脱する方向に力が作用してしまったり、あるいは上記躯体開口２を構成する要素の寸法誤差等により下枠１２に対してその左端面１２ａが左縦枠１３の下側の接合面１３ａから離脱する方向に力が作用してしまったりすると、図５に示すように、下枠１２の左端面１２ａとシール材３０及び膨潤材４０との間に隙間が生ずることがある。

【００２９】

このことについて詳細に説明すると、シール材３０及び膨潤材４０はともに樹脂材から構成されるものであり、特にシール材３０は弾性材料から構成されるので、下枠１２が左縦枠１３から離脱する場合、自身の復元力により元の形状、すなわち初期の形状に戻ることが可能である。しかしながら、下枠１２の左端面１２ａに長時間押圧されることで圧縮変形した場合、該下枠１２が左縦枠１３から離隔する方向に変位しても、シール材３０及び膨潤材４０は復元力により瞬間的に元の形状に戻ることはできず、復元力により元の形状に戻るのに数日間以上要することや、あるいは元の状態に復帰しないことがある。そのため、シール材３０及び膨潤材４０は、下枠１２の変位に追従せずにその形状を保持してしまい、結果的に、下枠１２の左端面１２ａとの間に隙間が生じてしまう。

【００３０】

このように隙間が生じてしまい、更に該隙間に雨水等の水が進入した場合、上記接合構造では、図６に示すように、膨潤材４０が該水を吸収して膨張することで該水が隙間を通過することを抑制することができ、結果的に止水性能を確保することができる。

【００３１】

以上説明したような本実施の形態である接合構造によれば、下枠１２の左端面１２ａと、左縦枠１３の接合面１３ａに貼付されたシール材３０との間に隙間が生じても、シール材３０の表面に塗布された膨潤材４０が該隙間に進入する水を吸収して膨張するので、該隙間を水が通過することを抑制し、止水性能を確保することができ、これにより、下枠１２の左端面１２ａが左縦枠１３の接合面１３ａから離隔する方向に変位しても止水性能を良好なものとすることができる。

【００３２】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

【００３３】

上述した実施の形態では、シール材３０の表面に膨潤材４０を塗布した例について説明したが、本発明においては、図７に示すように、シール材５０が高吸水性樹脂（ＳＡＰ：Super Absorbent Polymer）よりなる膨潤材６０を含有してなるものでも良い。すなわち、多量の水を吸収してゲル化し、その水を保持する機能を有する膨潤材６０を練り込んでシート状に形成されたシール材５０であっても良い。

【００３４】

このようなシール材５０を用いる場合でも、上枠１１、下枠１２及び左右一対の縦枠１３，１４を四周枠組みする際には、図８に示すように、下枠１２の左端面１２ａがシール材５０を介して左縦枠１３の下側の接合面１３ａに接合される。このとき、下枠１２に押圧されることで、下枠１２に左端面１２ａと左縦枠１３の下側の接合面１３ａとの間に介在するシール材５０は圧縮変形することとなる。尚、下枠１２の右端面１２ｂと右縦枠１４の下側の接合面１４ａとの間、上枠１１の左端面１１ａと左縦枠１３の上側の接合面１３ｂとの間、並びに上枠１１の右端面１１ｂと右縦枠１４の上側の接合面１４ｂとの間に介在するシール材５０も同様に圧縮変形することとなる。

【００３５】

上記接合構造を有する開口枠１０を躯体１の躯体開口２に設置する作業を行う場合において、該開口枠１０の運搬時の運搬方法により下枠１２に対してその左端面１２ａが左縦枠１３の下側の接合面１３ａから離脱する方向に力が作用してしまったり、あるいは上記躯体開口２を構成する要素の寸法誤差等により下枠１２に対してその左端面１２ａが左縦枠１３の下側の接合面１３ａから離脱する方向に力が作用してしまったりすると、図９に示すように、下枠１２の左端面１２ａとシール材５０との間に隙間が生ずることがある。

【００３６】

このように隙間が生じてしまい、更に該隙間に雨水等の水が進入した場合、上記接合構造では、図１０に示すように、シール材５０に含有される膨潤材６０のうち、シール材５０の表面にある膨潤材６０が該水を吸収して膨張することで該水が隙間を通過することを抑制することができ、結果的に止水性能を確保することができる。

【００３７】

このような構成を有する接合構造によれば、下枠１２の左端面１２ａと、左縦枠１３の接合面１３ａに貼付されたシール材５０との間に隙間が生じても、シール材５０に含有された膨潤材６０が該隙間に進入する水を吸収して膨張するので、該隙間を水が通過することを抑制し、止水性能を確保することができ、これにより、下枠１２の左端面１２ａが左縦枠１３の接合面１３ａから離隔する方向に変位しても止水性能を良好なものとすることができる。

【００３８】

上述した実施の形態及びその変形例では、第１形材として下枠１２を例示し、かつ第２形材として左縦枠１３を例示したが、上述したように本発明は下枠１２及び左縦枠１３に限られるものではなく、一方の長尺状の形材の端面と、他方の形材の接合面とを接合させる構造であればどのようなものにも適用できる。すなわち、障子２０の框部材同士の接合であっても構わない。

【００３９】

上述した実施の形態では、シール材３０の表面に膨潤材４０を塗布したものであったが、本発明においては、膨潤材は、下枠１２の左端面１２ａのように第１形材の端面に塗布されたものであっても構わない。

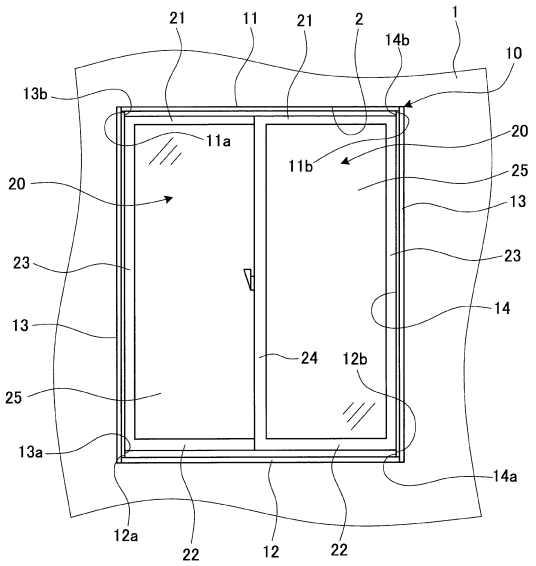
【符号の説明】

【００４０】

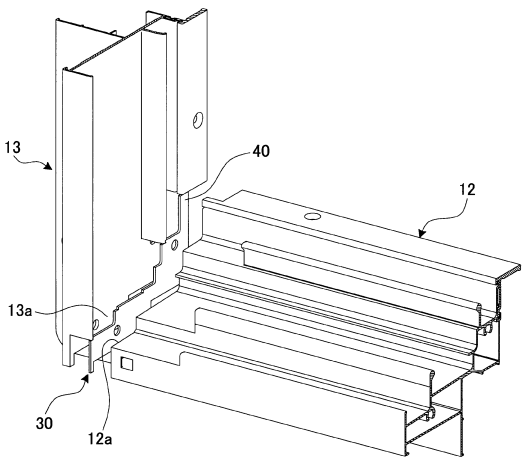
１０　開口枠
１１　上枠

１２　下枠（第１形材）
１２ａ　左端面
１３　左縦枠（第２形材）
１３ａ　接合面
１４　右縦枠
２０　障子
２１　上框
２２　下框
２３　縦框
２４　縦框
２５　面材
３０　シール材
４０　膨潤材
５０　シール材
６０　膨潤材

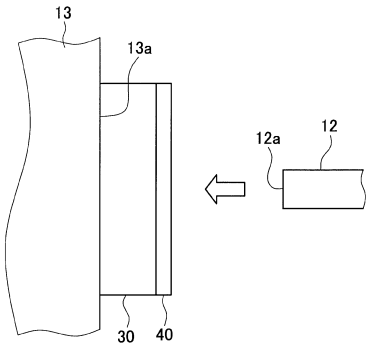
【図１】



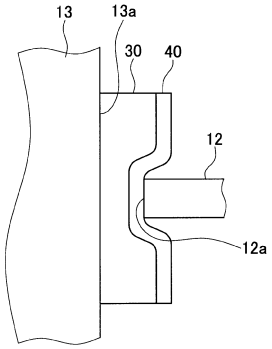
【図２】



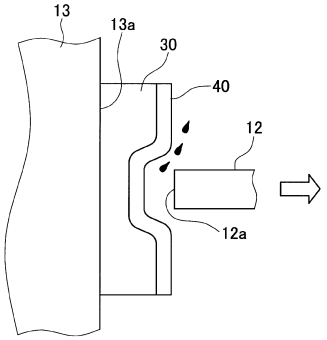
【図３】



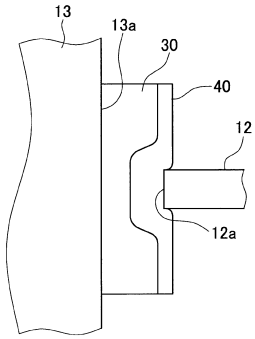
【図４】



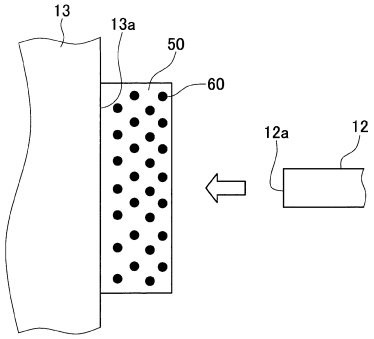
【図５】



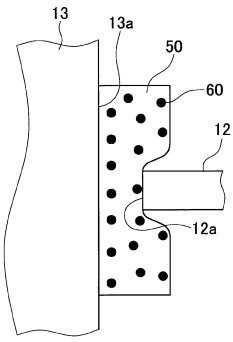
【図６】



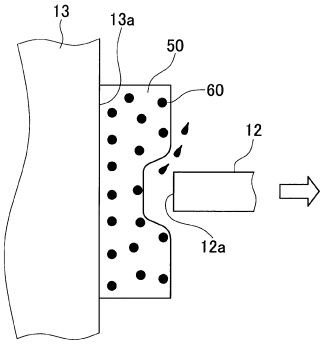
【図７】



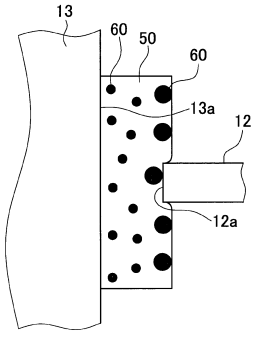
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００５－２００９７５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５９－０００８９６（ＪＰ，Ｕ）
実公平０４－０２２６４３（ＪＰ，Ｙ２）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０６Ｂ　７／１６　－　７／２４
Ｅ０４Ｂ　１／６８４