(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7132030号
(P7132030)

(45)発行日　令和4年9月6日(2022.9.6)

(24)登録日　令和4年8月29日(2022.8.29)

(51)国際特許分類

		FI		
E06B	*3/82 (2006.01)*	E06B	3/82	
E06B	*5/00 (2006.01)*	E06B	5/00	B

請求項の数　5　（全14頁）

(21)出願番号　特願2018-155238(P2018-155238)
(22)出願日　平成30年8月22日(2018.8.22)
(65)公開番号　特開2020-29685(P2020-29685A)
(43)公開日　令和2年2月27日(2020.2.27)
審査請求日　令和3年6月7日(2021.6.7)

(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　110002147弁理士法人酒井国際特許事務所
(72)発明者　松村　心互
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　家田　政明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ドア、建具及びドアの製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

上骨材、下骨材及び一対の縦骨材を枠状に構成した骨組体と、前記骨組体の室外側に配置される外表面材と、前記骨組体の室内側に配置される内表面材と、を備えるドアであって、

前記外表面材及び前記内表面材はそれぞれ、その縁部を互いに近接する方向に屈曲させることで前記骨組体の枠外側見込み面に対向させた折曲片部を有し、

前記外表面材及び前記内表面材のそれぞれの前記折曲片部の先端部同士は、見込み方向に隙間を介して配置されており、

前記上骨材、前記下骨材及び前記一対の縦骨材のうち、少なくとも１つの骨材の前記枠外側見込み面には、枠内側に凹んだ凹部が設けられると共に、該凹部は、前記隙間と重なる位置に設けられ、

前記凹部には、該凹部が形成された前記骨材よりも柔軟な材料で形成された軟質部が設けられており、

前記軟質部は、前記外表面材及び前記内表面材のそれぞれの前記折曲片部の先端部によって枠内側へと押し潰された状態で前記隙間を埋めている

ことを特徴とするドア。

【請求項２】

請求項１に記載のドアであって、

前記軟質部が設けられた前記骨材は、樹脂で形成された樹脂骨材を有し、

前記軟質部は、前記樹脂骨材よりも柔軟な材料で形成され、
　前記樹脂骨材の枠外側見込み面に、前記凹部及び前記軟質部が設けられていることを特徴とするドア。
【請求項３】
　請求項２に記載のドアであって、
　吊元側の縦骨材は、金属で形成された金属骨材と、該金属骨材の枠外側見込み面を覆うように該金属骨材に取り付けられた前記樹脂骨材と、を有し、
　前記外表面材の前記折曲片部及び前記内表面材の前記折曲片部の外面に重なるように設けられ、当該ドアをドア枠に対して回動可能に支持するためのヒンジを備え、
　前記ヒンジは、前記外表面材の前記折曲片部と前記樹脂骨材とを貫通した室外側締結具と、前記内表面材の前記折曲片部と前記樹脂骨材とを貫通した室内側締結具と、を用いて前記金属骨材に締結されており、
　前記軟質部は、見込み方向で前記室外側締結具と前記室内側締結具との間となる位置に配置されていることを特徴とするドア。
【請求項４】
　請求項１～３のいずれか１項に記載のドアと、該ドアを開閉可能に支持するドア枠と、を備えることを特徴とする建具。
【請求項５】
　上骨材、下骨材及び一対の縦骨材を枠状に構成した骨組体の室外側に外表面材を設け、前記骨組体の室内側に内表面材を設けたドアの製造方法であって、
　前記上骨材、前記下骨材及び前記一対の縦骨材のうち、少なくとも１つの骨材に対し、室内外方向に沿う見込み板部と、該見込み板部の室外側端部及び室内側端部をそれぞれ枠内側に屈曲させた一対の見付け板部と、を形成すると共に、
　前記見込み板部の枠外側見込み面に対して枠内側に凹んだ凹部を形成し、さらに該凹部に前記骨材よりも柔軟な材料で形成された軟質部を設けておき、
　前記外表面材及び前記内表面材のそれぞれに対し、その縁部を互いに近接する方向に屈曲させることで前記骨材の枠外側見込み面に対向可能な折曲片部を形成すると共に、各折曲片部の見込み方向長さを、前記外表面材及び前記内表面材がそれぞれ前記骨組体に固定された状態で互いの先端部同士の間に隙間が形成される寸法に設定し、さらに、各折曲片部の屈曲角度を、前記骨材の前記見込み板部と前記見付け板部との間の屈曲角度よりも小さい角度に設定しておき、
　その後、前記外表面材及び前記内表面材の各折曲片部を前記骨材の枠外側見込み面に重ねるように配置すると共に、各折曲片部の先端部を前記軟質部に押し当てた状態で、前記外表面材及び前記内表面材を前記骨組体に固定することを特徴とするドアの製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本発明は、ドア、建具及びドアの製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
　例えば玄関ドアのように建物の開口部を仕切るドアでは、室内外一対の表面材の間に枠状の骨組体を配設した構成がある。通常、この種のドアは、室内外の表面材の縁部を互いに近接する方向に屈曲させて形成した折曲片部を有し、各折曲片部を骨組体の見込み面に重ねた構成となっている。
【０００３】
　上記のようなドアでは、室内外の表面材間が熱橋となることを防止するため、各折曲片部の先端部同士の間に見込み方向の隙間を設けることがある。ところが、この隙間はドアの外観上に露出するため、製品の外観品質を低下させる。
【０００４】
　そこで、例えば特許文献１には、室内外の表面材の各折曲片部を断面コ字状の骨材の見

込み面に配置したドアにおいて、室内外の折曲片部間の隙間へと突出する部位（露出部）を骨材に設けた構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【文献】特開２０１７－１２００１７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

上記特許文献１の構成の骨材は、断面コ字状に形成された金属製の骨材の表面に断面コ字状に形成された樹脂製の骨材を被せた構成であり、この樹脂製の骨材の見込み面に上記露出部を設けている。この露出部は、骨材を構成する樹脂材料の一部を突出させた構造であり、骨材と同じ硬質の樹脂材料で形成されている。このため、骨材や表面材の製造公差や組付交差が相当に高精度に設定されないと、各折曲片部間に露出部を適切に挟み込んで配置することができない事態を生じる。そうすると、各折曲片部が露出部に押されて枠外側に口開きしたような状態となり、結局、ドアの外観品質を低下させることになる。

【０００７】

本発明は、上記従来技術の課題を考慮してなされたものであり、外観品質を向上することができるドア、建具及びドアの製造方法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】

本発明に係るドアは、上骨材、下骨材及び一対の縦骨材を枠状に構成した骨組体と、前記骨組体の室外側に配置される外表面材と、前記骨組体の室内側に配置される内表面材と、を備えるドアであって、前記外表面材及び前記内表面材はそれぞれ、その縁部を互いに近接する方向に屈曲させることで前記骨組体の枠外側見込み面に対向させた折曲片部を有し、前記外表面材及び前記内表面材のそれぞれの前記折曲片部の先端部同士は、見込み方向に隙間を介して配置されており、前記上骨材、前記下骨材及び前記一対の縦骨材のうち、少なくとも１つの骨材の前記枠外側見込み面には、枠内側に凹んだ凹部が設けられると共に、該凹部は、前記隙間と重なる位置に設けられ、前記凹部には、該凹部が形成された前記骨材よりも柔軟な材料で形成された軟質部が設けられていることを特徴とする。

【０００９】

また、本発明に係るドアの製造方法は、上骨材、下骨材及び一対の縦骨材を枠状に構成した骨組体の室外側に外表面材を設け、前記骨組体の室内側に内表面材を設けたドアの製造方法であって、前記上骨材、前記下骨材及び前記一対の縦骨材のうち、少なくとも１つの骨材に対し、室内外方向に沿う見込み板部と、該見込み板部の室外側端部及び室内側端部をそれぞれ枠内側に屈曲させた一対の見付け板部と、を形成すると共に、前記見込み板部の枠外側見込み面に対して枠内側に凹んだ凹部を形成し、さらに該凹部に前記骨材よりも柔軟な材料で形成された軟質部を設けておき、前記外表面材及び前記内表面材のそれぞれに対し、その縁部を互いに近接する方向に屈曲させることで前記骨材の枠外側見込み面に対向可能な折曲片部を形成すると共に、各折曲片部の見込み方向長さを、前記外表面材及び前記内表面材がそれぞれ前記骨組体に固定された状態で互いの先端部同士の間に隙間が形成される寸法に設定し、さらに、各折曲片部の屈曲角度を、前記骨材の前記見込み板部と前記見付け板部との間の屈曲角度よりも小さい角度に設定しておき、その後、前記外表面材及び前記内表面材の各折曲片部を前記骨材の枠外側見込み面に重ねるように配置すると共に、各折曲片部の先端部を前記軟質部に押し当てた状態で、前記外表面材及び前記内表面材を前記骨組体に固定することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、ドアの外観品質を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】
【図１】本発明の一実施形態に係るドアを備えた建具を室外側から見た姿図である。
【図２】図１に示す建具の縦断面図である。
【図３】図１に示す建具の横断面図である。
【図４】図２に示すドアの上端部を拡大した縦断面図である。
【図５】図３に示すドアの吊元側部分を拡大した横断面図である。
【図６】図６（Ａ）は、吊元側の縦骨材のドアに組付前の状態を示す横断面図であり、図６（Ｂ）は、吊元側の縦骨材及びその周辺部のドアに組付後の状態を示す横断面図である。
【図７】図７（Ａ）は、変形例に係る軟質部を有する吊元側の縦骨材のドアに組付前の状態を示す横断面図であり、図７（Ｂ）は、図７（Ａ）に示す吊元側の縦骨材及びその周辺部のドアに組付後の状態を示す横断面図である。
【図８】図８（Ａ）は、別の変形例に係る軟質部を有する吊元側の縦骨材のドアに組付前の状態を示す横断面図であり、図８（Ｂ）は、図８（Ａ）に示す吊元側の縦骨材及びその周辺部のドアに組付後の状態を示す横断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
以下、本発明に係るドアについて、このドアを用いた建具との関係で好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら詳細に説明する。
【００１３】
図１～図３に示すように、本実施形態に係る建具１０は、ドア１２と、ドア枠１４とを備える。ドア１２は、例えば建物の内外を仕切る外壁の開口部に取り付けされたドア枠１４に対して開閉可能に支持される玄関ドアである。本発明は、玄関ドア以外のドアに適用しても勿論よい。本発明は、２枚のドア同士を突合わせて開閉可能に構成した親子ドアの一方又は両方のドアに適用してもよい。
【００１４】
ドア１２は、枠状の骨組体１６の室外側及び室内側に外表面材１８及び内表面材１９を設け、内部に断熱材２０を設けた構造である。
【００１５】
骨組体１６は、上骨材１６ａと、下骨材１６ｂと、左右一対の縦骨材１６ｃ，１６ｄとを四周枠組みすることで矩形枠状に構成されている。骨組体１６は、吊元側の縦骨材１６ｃが、例えば上下３個のヒンジ２２を用いてドア枠１４に連結され、これによりドア１２がドア枠１４に対して回動可能に支持される。
【００１６】
本出願において、見込み方向とは建具１０の室内外方向、つまり室内側から室外側に向かう方向又はその逆方向（図中に矢印Ｙで示す方向）をいい、見込み面とは見込み方向に沿って延在する面をいう。見付け方向とは見込み方向に直交する方向であり、上下方向に長尺な縦骨材１６ｃ等の場合はその長手方向に直交する左右方向（図中に矢印Ｘで示す方向）をいい、左右方向に長尺な上骨材１６ａ等の場合はその長手方向に直交する上下方向（図中に矢印Ｚで示す方向）をいう。見付け面とは見付け方向に沿った面をいう。枠状部材の内側（内周）とは、例えばドア枠１４や骨組体１６の枠内部分をいう。枠状部材の外側（外周）とは、例えばドア枠１４に対向配置される骨組体１６の枠外部分をいう。また、枠状部材の枠外側から枠内側に向かう方向を枠内方向といい、枠状部材の枠内側から枠外側に向かう方向を枠外方向という。
【００１７】
図２に示すように、上骨材１６ａ及び下骨材１６ｂは、塩化ビニル樹脂（ＰＶＣ）等の樹脂を断面略コ字状に成形した押出形材である。骨材１６ａ，１６ｂが樹脂製（樹脂骨材）のため、これらが外表面材１８と内表面材１９との間の熱橋となることが防止されている。
【００１８】
図３に示すように、吊元側の縦骨材１６ｃは、金属骨材２４と、樹脂骨材２５とで構成

されている。金属骨材２４は、アルミニウムやスチール等の金属材料の成形材であり、断面略コ字状を成している。樹脂骨材２５は、例えば骨材１６ａ，１６ｂと同一材料且つ同一形状である。樹脂骨材２５は、金属骨材２４の外面（枠外側見込み面及び室内外側見付け面）に被せて取り付けられている。金属骨材２４の枠内側見込み面には、ヒンジ２２の取付用の裏板となる取付金具２６が設けられている。

【００１９】

戸先側の縦骨材１６ｄは、金属骨材２８と、室内外一対の樹脂骨材３０，３１とで構成されている。金属骨材２８は、例えば縦骨材１６ｃの金属骨材２４と同一材料且つ同一形状である。樹脂骨材３０，３１は、塩化ビニル樹脂（ＰＶＣ）等の樹脂を断面略コ字状に成形した押出形材であり、それぞれ一巻きの渦巻き形状を成している。樹脂骨材３０は、金属骨材２８の室外側の見付け板部２８ａを包み込むように、この見付け板部２８ａに外挿されて取り付けられている。樹脂骨材３１は、金属骨材２８の室内側の見付け板部２８ｂを包み込むように、この見付け板部２８ｂに外挿されて取り付けられている。樹脂骨材３０，３１は、それぞれ金属骨材２８の見込み方向で端部のみに設けられている。このため、金属骨材２８は、その枠外側見込み面の大分部が樹脂骨材３０，３１によって覆われずに露出しており、この露出部分がエッジ材３４によって覆われている。樹脂骨材２５，３０，３１は、金属骨材２４，２８が外表面材１８と内表面材１９との間の熱橋となることを防止している。

【００２０】

外表面材１８及び内表面材１９は、薄い鋼板で構成されている。各表面材１８，１９のそれぞれの縁部には、各骨材１６ａ～１６ｄの屈曲形状に対応するように略直角方向に屈曲した折曲片部１８ａ，１９ａが形成されている。折曲片部１８ａ，１９ａは、互いに近接する方向に屈曲形成されることで各骨材１６ａ～１６ｄの枠外側見込み面に対向配置されている。上骨材１６ａ、下骨材１６ｂ及び吊元側の縦骨材１６ｃでは、各折曲片部１８ａ，１９ａの先端がそれぞれの枠外側見込み面の見込み方向中央部で狭小な隙間Ｃを介して対向している（図４及び図５参照）。戸先側の縦骨材１６ｄに対応する折曲片部１８ａ，１９ａは、その見込み方向の幅寸法が他の骨材１６ａに対向配置される折曲片部１８ａ，１９ａよりも小さい。縦骨材１６ｄでは、折曲片部１８ａ，１９ａがそれぞれ樹脂骨材３０，３１に重なる部分のみに配置されている。このため、戸先側の縦骨材１６ｄでは、各折曲片部１８ａ，１９ａの先端間に上骨材１６ａ等の場合よりも大きな隙間が形成されている。

【００２１】

断熱材２０は、骨組体１６と外表面材１８と内表面材１９とで囲まれた部分、つまりドア１２の内部空間に配設されている。断熱材２０は、例えば発泡スチロールや発泡ウレタンであり、各表面材１８，１９の内面及び各骨材１６ａ～１６ｄの室内外見付け面に接着されている。

【００２２】

エッジ材３４は、例えばアルミニウム等の金属材料の押出形材であり、縦骨材１６ｄの枠外側見込み面及び各表面材１８，１９の戸先側の折曲片部１８ａ，１９ａを覆っている。エッジ材３４は、ドア１２とドア枠１４との間の隙間の室外側を覆う煙返し片４４を有する。煙返し片４４の根本部分にはポケット部４６が設けられ、このポケット部４６に熱膨張性部材４８が設けられている。ポケット部４６は、枠外方向を向いて開口しており、気密材５０の基端部が挿入されて装着されている。熱膨張性部材４８は、ポケット部４６の底面、つまり見込み板部５２の枠外側見込み面に貼り付けられている。熱膨張性部材４８は、エッジ材３４の長手方向に亘って延在しており、加熱された場合に膨張する黒鉛等によって形成された加熱発泡材である。熱膨張性部材４８は、火災時に膨張することにより、ドア１２とドア枠１４との間の隙間を閉塞し、この部分に室内外を貫通する隙間が形成されることを一層確実に防止する。エッジ材３４は、外表面材１８の室外側表面に重なる位置に設けられた中空部５４を有する。中空部５４は、熱膨張性部材４８を設けた見込み板部５２を覆うことで、当該建具１０が室外側からの火炎や熱を受けた際の防火壁とし

て機能する。

【００２３】

エッジ材３４の枠外側見込み面には、錠装置５６のラッチ５６ａが設けられている。錠装置５６は、そのケースがエッジ材３４を貫通してドア１２の内部に挿入されている。ラッチ５６ａは、縦枠１４ｄに埋設されたラッチ受け５８に係止されることで、ドア１２を図２及び図３に示す閉じ位置に規制する。ラッチ５６ａは、ドア１２に設けられたハンドル５９（図１参照）を操作することによりドア１２内に埋没し、ドア１２を開くことが可能となる。図１では室外側のハンドル５９を図示しているが、ドア１２の室内側にも同様なハンドルが設けられている。

【００２４】

ドア枠１４は、上枠１４ａと、下枠１４ｂと、左右一対の縦枠１４ｃ，１４ｄとを四周枠組みすることで矩形枠状に構成されている。各枠１４ａ～１４ｄは、例えばアルミニウム等の金属材料の押出形材である。各枠１４ａ，１４ｃ，１４ｄは、室外側部位と室内側部位との間を断熱材３５を介して連結した断熱構造（形材断熱構造）を有する。吊元側の縦枠１４ｃの枠内側見込み面には、ヒンジ２２を介してドア１２が連結されている（図３参照）。上枠１４ａとドア１２の上部との間は、ドアクローザ３６で連結されている（図２参照）。

【００２５】

各枠１４ａ～１４ｄの枠内側見込み面には、枠内側に突出した戸当たり片３８が設けられている。各戸当たり片３８は、室外側を向いて開口した枠ポケット部３８ａを有し、この枠ポケット部３８ａには気密材４０が装着されている。さらに、各枠１４ａ～１４ｄの枠ポケット部３８ａには、熱膨張性部材４２が設けられている。熱膨張性部材４２は、枠ポケット部３８ａの底面（室外側見付け面）に貼り付けられている。熱膨張性部材４２は、枠ポケット部３８ａの長手方向全長に亘って延在しており、加熱された場合に膨張する黒鉛等によって形成された加熱発泡材である。熱膨張性部材４２は、火災時にドア１２の外周四周とドア枠１４との間の隙間を閉塞し、この部分に室内外を貫通する隙間が形成されることを防止する。

【００２６】

次に、上骨材１６ａの具体的な構成を説明する。図４に示すように、上骨材１６ａは、見込み板部６０ａと、一対の見付け板部６０ｂ，６０ｃとを有する。見込み板部６０ａは、室内外方向に沿って設けられており、その枠外側見込み面６２が上骨材１６ａの枠外側見込み面となる。見込み板部６０ａの枠外側見込み面６２には、表面材１８，１９の折曲片部１８ａ，１９ａの内面が対向配置されている。図４では、枠外側見込み面６２と折曲片部１８ａ，１９ａの内面との間に僅かな隙間を図示しているが、実際の製品では通常両者は当接しており、図５～図８についても略同様である。見付け板部６０ｂ，６０ｃは、それぞれ見込み板部６０ａの室外側及び室内側の端部から枠内方向に屈曲した突出片である。見付け板部６０ｂの室外側見付け面には、外表面材１８の内面が接着される。見付け板部６０ｃの室内側見付け面には、内表面材１９が接着される。図４中の参照符号６４は、外表面材１８の折曲片部１８ａの枠外側見込み面に取り付けられたドアストッパである。ドアストッパ６４を取り付けるねじ６５は、折曲片部１８ａを貫通し、見込み板部６０ａに締結されている。

【００２７】

上骨材１６ａは、枠外側見込み面６２の見込み方向中央部に、枠内側に凹んだ凹部６２ａを有する。凹部６２ａには、軟質部６６が設けられている。各折曲片部１８ａ，１９ａの先端部１８ｂ，１９ｂは、見込み方向に離間しており、その間に隙間Ｃが形成されている。凹部６２ａ及び軟質部６６は、見込み方向で隙間Ｃと重なる位置に設けられており、隙間Ｃよりも見込み方向の幅寸法が多少大きい。凹部６２ａは、隙間Ｃの長手方向全長、つまり上骨材１６ａの長手方向全長に亘って設けられており、凹部６２ａの全長に亘って軟質部６６が設けられている。軟質部６６は、上骨材１６ａを形成している材料、例えば塩化ビニル樹脂よりも柔軟な材料で形成されている。軟質部６６は、例えば上骨材１６ａ

と共に２色成形によって一体成形され、或いは後付けで凹部６２ａ内に取り付けられる。軟質部６６の具体的な構成例は後述する。

【００２８】

次に、吊元側の縦骨材１６ｃの具体的な構成を説明する。図５に示すように、吊元側の縦骨材１６ｃの金属骨材２４は、見込み板部２４ａと、一対の見付け板部２４ｂ，２４ｃとを有する。見込み板部２４ａは、室内外方向に沿って設けられている。見付け板部２４ｂ，２４ｃは、それぞれ見込み板部２４ａの室外側及び室内側の端部から枠内方向に屈曲した突出片である。上記したように、樹脂骨材２５は、例えば上骨材１６ａと同一材料且つ同一形状である。つまり樹脂骨材２５は、見込み板部６０ａと、一対の見付け板部６０ｂ，６０ｃとを有し、その枠外側見込み面６２に凹部６２ａ及び軟質部６６を有する。縦骨材１６ｃの凹部６２ａ及び軟質部６６についても、各折曲片部１８ａ，１９ａの先端部１８ｂ，１９ｂ間の隙間Ｃと見込み方向で重なる位置にある。樹脂骨材２５は、見付け板部６０ｂ，６０ｃの先端部に形成された内向きの係止爪６０ｄが金属骨材２４の見付け板部２４ｂ，２４ｃの端面にそれぞれ係止され、これにより金属骨材２４に取り付けられる。

【００２９】

ドア１２の吊元側部分では、各表面材１８，１９の折曲片部１８ａ，１９ａがそれぞれリベット６８ａ，６８ｂを用いて金属骨材２４と締結されている。さらに、これら折曲片部１８ａ，１９ａは、それぞれヒンジ２２の固定用のねじ６９ａ，６９ｂを用いて取付金具２６とも締結されている。リベット６８ａ，６８ｂ及びねじ６９ａ，６９ｂは、縦骨材１６ｃの長手方向に沿って適宜間隔でそれぞれ複数箇所に設けられている。リベット６８ａ，６８ｂ及びねじ６９ａ，６９ｂは、折曲片部１８ａ，１９ａ及び見込み板部６０ａを貫通して金属骨材２４と締結されている。軟質部６６は、隙間Ｃの室外側に配置された室外側締結部となるリベット６８ａ及びねじ６９ａと、隙間Ｃの室内側に配置された室内側締結部となるリベット６８ｂ及びねじ６９ｂとの間に挟まれた位置に配置されている。

【００３０】

なお、下骨材１６ｂは、図２に示すように上骨材１６ａと上下対称構造であるため、上骨材１６ａと同一の参照符号を付してその具体的な説明は省略する。また、上骨材１６ａ及び下骨材１６ｂが吊元側の縦骨材１６ｃと同様に金属骨材に樹脂骨材を装着した構成であってもよく、吊元側の縦骨材１６ｃが上骨材１６ａ及び下骨材１６ｂと同様に金属骨材を持たない構成であってもよい。戸先側の縦骨材１６ｄについても、各骨材１６ａ～１６ｃと同様な構成であってもよく、つまりその枠外側見込み面に凹部及び軟質部を設けた構成としてもよい。但し、縦骨材１６ｃ，１６ｄは、図１に示すように縦長形状に構成されたドア１２の剛性に対する影響が大きく、しかも開閉時の負荷が大きい。そこで、これら縦骨材１６ｃ，１６ｄは、金属骨材２４，２８を備えた構成であることが好ましい。

【００３１】

次に、軟質部６６の具体的な構成例を説明する。以下、吊元側の縦骨材１６ｃでの軟質部６６の構成例を代表的に説明するが、他の骨材１６ａ，１６ｂ（１６ｄ）の軟質部６６も同様な構成でよい。

【００３２】

図６（Ａ）に示すように、軟質部６６は、ドア１２の組付前の状態において、例えば凹部６２ａ内に設けられ、その頂部が凹部６２ａの開口から枠外側へと膨出した中実の断面略ドーム形状を有する。つまり軟質部６６は、樹脂骨材２５の枠外側見込み面６２よりも枠外側に張り出している。軟質部６６は、例えば樹脂骨材２５と共に２色成形によって一体成形される。図６（Ｂ）に示すように、軟質部６６は、ドア１２の組付後の状態では、折曲片部１８ａ，１９ａの先端部１８ｂ，１９ｂで枠内側へと押し潰されて変形している。この際、軟質部６６は、凹部６２ａの開口から枠外側へと張り出した部分の一部が隙間Ｃに進入し、先端部１８ｂ，１９ｂ間に挟まれた状態となっている。また、軟質部６６は、見込み方向で隙間Ｃと重なるだけでなく、折曲片部１８ａ，１９ａの内面とも重なる見込み方向の幅寸法を有する。これにより軟質部６６は、隙間Ｃの位置や形状に柔軟に対応して隙間Ｃを確実に埋めることができる。その結果、ドア１２の外観上で隙間Ｃが目立つ

ことや、隙間Ｃで先端部１８ｂ，１９ｂが段差を生じることが防止されるため、ドア１２の外観品質が向上する。

【００３３】

図７（Ａ）に示すように、上記した軟質部６６に代えて、中空の断面略ドーム形状の軟質部７０を用いてもよい。軟質部７０は、凹部６２ａの見込み方向幅に亘って架け渡されたブリッジ形状を有し、凹部６２ａの開口から枠外側へと膨出している。軟質部７０は、例えば接着剤等を用いて後付けで取り付けられる。従って、図７（Ｂ）に示すように、この軟質部７０についても、ドア１２の組付後の状態では、折曲片部１８ａ，１９ａの先端部１８ｂ，１９ｂで枠内側へと押し潰されて変形した状態で隙間Ｃを埋めることができる。上述した軟質部６６及び軟質部７０としては、例えば、ポリ塩化ビニル、ＴＰＥ（熱可塑性エラストマー）、ＥＰＤＭ（エチレンプロピレンジエンゴム）を適用することが可能である。一体成形する場合には、ポリ塩化ビニルが好適である。

【００３４】

図８（Ａ）に示すように、上記した軟質部６６，７０に代えて、板形状の軟質部７２を用いてもよい。軟質部７２は、凹部６２ａ内に配設され、凹部６２ａの開口から枠外側へと膨出している。軟質部７２は、例えばスポンジであり、接着剤や両面テープ等を用いて後付けで取り付けられる。従って、図８（Ｂ）に示すように、この軟質部７２についても、ドア１２の組付後の状態では、折曲片部１８ａ，１９ａの先端部１８ｂ，１９ｂで枠内側へと押し潰されて変形した状態で隙間Ｃを埋めることができる。

【００３５】

次に、ドア１２の製造方法の一手順を説明する。この手順では、先ず、各骨材１６ａ～１６ｄを枠状に組んだ骨組体１６を形成する。例えば上骨材１６ａでは、樹脂の押出成形によって見込み板部６０ａ及び見付け板部６０ｂ，６０ｃを形成しておく。また、例えば縦骨材１６ｃでは、曲げ加工や押出成形によって見込み板部２４ａ及び見付け板部２４ｂ，２４ｃを形成した金属骨材２４に、樹脂の押出成形によって見込み板部６０ａ及び見付け板部６０ｂ，６０ｃを形成した樹脂骨材２５を装着しておく。この際、各骨材１６ａ～１６ｃの枠外側見込み面６２には凹部６２ａを形成しておき、この凹部６２ａに軟質部６６等を設けておく。そして、各骨材１６ａ～１６ｄ間を所定の締結具等を用いて枠状に連結した骨組体１６を形成する。

【００３６】

続いて、軟質部６６等を設けた骨組体１６に対し、接着剤等を用いて表面材１８，１９を固定すると共に、その内側に断熱材２０を配設する。本実施形態では、骨組体１６と表面材１８，１９との組付作業に先立ち、予め表面材１８，１９に形成する折曲片部１８ａ，１９ａの屈曲角度や見込み方向長さを所望の形状に調整しておく（図６（Ａ）参照）。

【００３７】

例えば、図６（Ａ）に示すように、縦骨材１６ｃに形成した見付け板部６０ｂ，６０ｃ（２４ｂ，２４ｃ）と見込み板部６０ａ（２４ａ）との屈曲角度をθ１と称し、ドア１２の室外側表面及び室内側表面を構成する表面材１８，１９の表面板部１８ｃ，１９ｃからの折曲片部１８ａ，１９ａの屈曲角度をθ２と称する。この場合、表面材１８，１９の屈曲角度θ２は、縦骨材１６ｃの屈曲角度θ１よりも小さい角度としておくことが好ましい（図６（Ａ）参照）。そうすると、図６（Ｂ）に示すように、表面材１８，１９は、例えば縦骨材１６ｃに組み付けられる際に折曲片部１８ａ，１９ａの根本屈曲部が弾性変形し、屈曲角度θ２が縦骨材１６ｃの屈曲角度θ１に対応した角度となる。その結果、折曲片部１８ａ，１９ａの先端部１８ｂ，１９ｂが軟質部６６等に確実に押し付けられた状態となる。このため、これら先端部１８ｂ，１９ｂが枠外方向に口開きしたような取付不良の発生が防止される。この際、各折曲片部１８ａ，１９ａの見込み方向長さは、表面材１８，１９がそれぞれ骨組体１６に固定された状態で互いの先端部１８ｂ，１９ｂ同士の間に所望の隙間Ｃが形成される寸法に設定しおけばよい。これら折曲片部１８ａ，１９ａの屈曲角度や見込み方向長さの調整は、他の骨材１６ａ，１６ｂ，１６ｄについても同様に施せばよい。

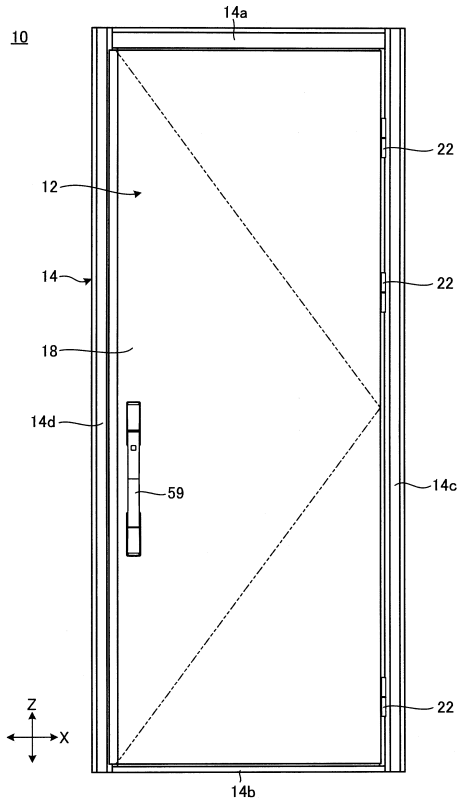
【００３８】
最終的には、このように骨組体１６に表面材１８，１９及び断熱材２０を取り付けたドア１２に対し、さらにエッジ材３４、ヒンジ２２、錠装置５６、ハンドル５９等の付設部品を適宜取り付けることで、ドア１２の製造が完了する。
【００３９】
以上のように構成されたドア１２及び建具１０では、例えば骨材１６ａ～１６ｃがその枠外側見込み面６２に凹部６２ａを有し、この凹部６２ａに軟質部６６等を有する。そして、これら凹部６２ａ及び軟質部６６等は、表面材１８，１９に設けた折曲片部１８ａ，１９ａの先端部１８ｂ，１９ｂ間の隙間Ｃに重なる位置にある。従って、軟質部６６等が隙間Ｃに介在するため、隙間Ｃがドア１２の外観上で目立つことや隙間Ｃで先端部１８ｂ，１９ｂが段差を生じることが防止されるため、ドア１２の外観品質が向上する。しかも軟質部６６等は、樹脂骨材２５等に比べて柔軟な材質で形成されている。このため、骨材１６ａ～１６ｃや表面材１８，１９の製造公差や組付交差をある程度の精度で管理しておけば、表面材１８，１９の先端部１８ｂ，１９ｂで軟質部６６等を確実に押し潰して隙間Ｃを確実に埋めることができる。その結果、折曲片部１８ａ，１９ａが軟質部６６によって押し返されて枠外側に口開きしたような取付状態となる不具合の発生も回避できる。つまり、表面材１８，１９の取付作業や製造作業が一層容易となる。なお、骨材１６ａ～１６ｄが、金属製の金属骨材のみで形成された構成である場合等には、この金属骨材の枠外側見込み面に凹部６２ａ及び軟質部６６等を設ければよい。
【００４０】
本実施形態では、骨材１６ａ～１６ｃの枠外側見込み面６２に設けた凹部６２ａに軟質部６６等を設けている。このため、枠外側見込み面６２と折曲片部１８ａ，１９ａの内面との間の隙間がほとんどない状態であっても、凹部６２ａの深さによって軟質部６６の枠内外方向の厚みを十分に確保でき、軟質部６６の柔軟性を維持した状態で表面材１８，１９を取り付けることができる。
【００４１】
ところで、本実施形態のドア１２は、製造コストを低減しつつ環境への影響等を配慮して、樹脂製の上骨材１６ａ、下骨材１６ｂ及び樹脂骨材２５を、例えばリサイクル材で形成している。このため、これら樹脂製の骨材１６ａ～１６ｃは、例えば不規則なまだら模様等を呈しており、ドア１２の外観に現れないことが望ましい。この点、当該ドア１２では、隙間Ｃを軟質部６６等で確実に塞いでいる。なお、軟質部６６等は、例えば黒色等の単一色の材料で形成しておく。これにより、隙間Ｃからこれら骨材１６ａ～１６ｃの枠外側見込み面６２が露出することがなく、外観品質と低コストや環境対策とを両立できる。
【００４２】
なお、本実施形態では、熱膨張性部材４２，４８やエッジ材３４の中空部５４等により、高い防火性能を持った構成のドア１２及び建具１０を例示したが、これらドア１２及び建具１０は、防火構造を持たない非防火構造としてもよい。この場合、熱膨張性部材４２，４８やエッジ材３４の中空部５４等は省略してもよい。
【００４３】
以上のように、本発明に係るドアは、上骨材、下骨材及び一対の縦骨材を枠状に構成した骨組体と、前記骨組体の室外側に配置される外表面材と、前記骨組体の室内側に配置される内表面材と、を備えるドアであって、前記外表面材及び前記内表面材はそれぞれ、その縁部を互いに近接する方向に屈曲させることで前記骨組体の枠外側見込み面に対向させた折曲片部を有し、前記外表面材及び前記内表面材のそれぞれの前記折曲片部の先端部同士は、見込み方向に隙間を介して配置されており、前記上骨材、前記下骨材及び前記一対の縦骨材のうち、少なくとも１つの骨材の前記枠外側見込み面には、枠内側に凹んだ凹部が設けられると共に、該凹部は、前記隙間と重なる位置に設けられ、前記凹部には、該凹部が形成された前記骨材よりも柔軟な材料で形成された軟質部が設けられていることを特徴とする。このような構成によれば、外表面材及び内表面材に設けた折曲片部の先端部間の隙間を、骨材に設けた軟質部によって埋めることができ、その外観品質が向上する。

【００４４】
本発明に係るドアにおいて、前記軟質部が設けられた前記骨材は、樹脂で形成された樹脂骨材を有し、前記樹脂骨材の枠外側見込み面に、前記凹部及び前記軟質部が設けられた構成としてもよい。そうすると、樹脂骨材によって外表面材と内表面材との間の断熱性能を確保しつつ、軟質部によって各折曲片部の先端部間の隙間を確実に埋めることができる。
【００４５】
本発明に係るドアにおいて、吊元側の縦骨材は、金属で形成された金属骨材と、該金属骨材の枠外側見込み面を覆うように該金属骨材に取り付けられた前記樹脂骨材と、を有し、前記外表面材の前記折曲片部及び前記内表面材の前記折曲片部の外面に重なるように設けられ、当該ドアをドア枠に対して回動可能に支持するためのヒンジを備え、前記ヒンジは、前記外表面材の前記折曲片部と前記樹脂骨材とを貫通した室外側締結具と、前記内表面材の前記折曲片部と前記樹脂骨材とを貫通した室内側締結具と、を用いて前記金属骨材に締結されており、前記軟質部は、見込み方向で前記室外側締結具と前記室内側締結具との間となる位置に配置された構成としてもよい。そうすると、ドア自身の自重や開閉時の負荷がかかる吊元側の縦骨材の強度を金属骨材によって確保できる。しかも軟質部は、この縦骨材にヒンジを取り付けるための室外側締結具と室内側締結具との間となる位置に配置される。このため、これら締結具によって軟質部が潰されることがなく、ヒンジの取付強度が不足することを防止できる。
【００４６】
また、本発明に係る建具は、上記構成のドアと、該ドアを開閉可能に支持するドア枠と、を備えることを特徴とする。従って、当該建具は、製造コストを低減できる。
【００４７】
また、本発明に係るドアの製造方法は、上骨材、下骨材及び一対の縦骨材を枠状に構成した骨組体の室外側に外表面材を設け、前記骨組体の室内側に内表面材を設けたドアの製造方法であって、前記上骨材、前記下骨材及び前記一対の縦骨材のうち、少なくとも１つの骨材に対し、室内外方向に沿う見込み板部と、該見込み板部の室外側端部及び室内側端部をそれぞれ枠内側に屈曲させた一対の見付け板部と、を形成すると共に、前記見込み板部の枠外側見込み面に対して枠内側に凹んだ凹部を形成し、さらに該凹部に前記骨材よりも柔軟な材料で形成された軟質部を設けておき、前記外表面材及び前記内表面材のそれぞれに対し、その縁部を互いに近接する方向に屈曲させることで前記骨材の枠外側見込み面に対向可能な折曲片部を形成すると共に、各折曲片部の見込み方向長さを、前記外表面材及び前記内表面材がそれぞれ前記骨組体に固定された状態で互いの先端部同士の間に隙間が形成される寸法に設定し、さらに、各折曲片部の屈曲角度を、前記骨材の前記見込み板部と前記見付け板部との間の屈曲角度よりも小さい角度に設定しておき、その後、前記外表面材及び前記内表面材の各折曲片部を前記骨材の枠外側見込み面に重ねるように配置すると共に、各折曲片部の先端部を前記軟質部に押し当てた状態で、前記外表面材及び前記内表面材を前記骨組体に固定することを特徴とする。このような方法によれば、各折曲片部の屈曲角度が骨材の見込み板部と見付け板部との間の屈曲角度よりも小さいことで、各折曲片部の先端部が枠外方向に口開きしたような取付不良を生じることを防止したドアを製造できる。
【００４８】
なお、本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で自由に変更できることは勿論である。
【符号の説明】
【００４９】
１０　建具、１２　ドア、１４　ドア枠、１６　骨組体、１６ａ　上骨材、１６ｂ　下骨材、１６ｃ，１６ｄ　縦骨材、１８　外表面材、１８ａ，１９ａ　折曲片部、１８ｂ，１９ｂ　先端部、１９　内表面材、２２　ヒンジ、２４，２８　金属骨材、２４ａ，５２，６０ａ　見込み板部、２４ｂ，２４ｃ，２８ａ，２８ｂ，６０ｂ，６０ｃ　見付け板部、２５，３０，３１　樹脂骨材、６２　枠外側見込み面、６２ａ　凹部、６５，６９ａ，６９ｂ　ねじ

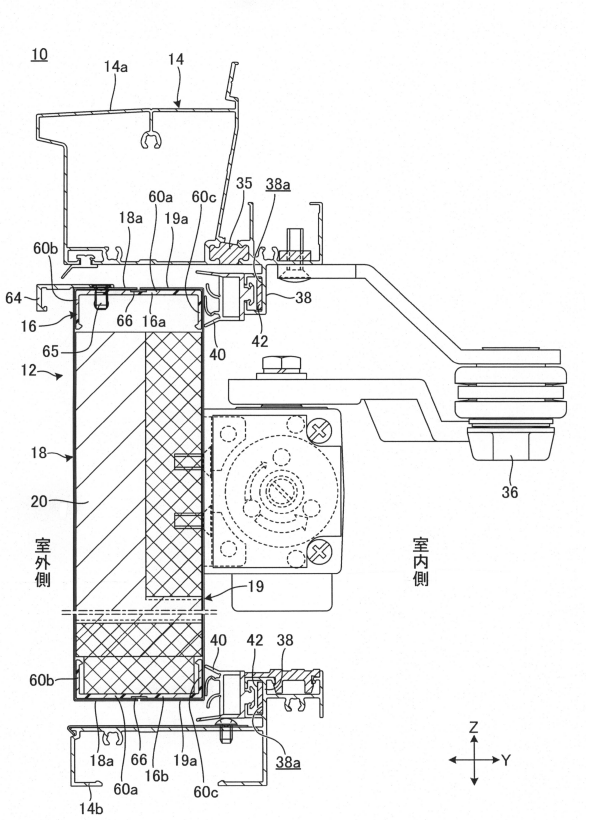
、６６，７０，７２　軟質部、６８ａ，６８ｂ　リベット

【図面】

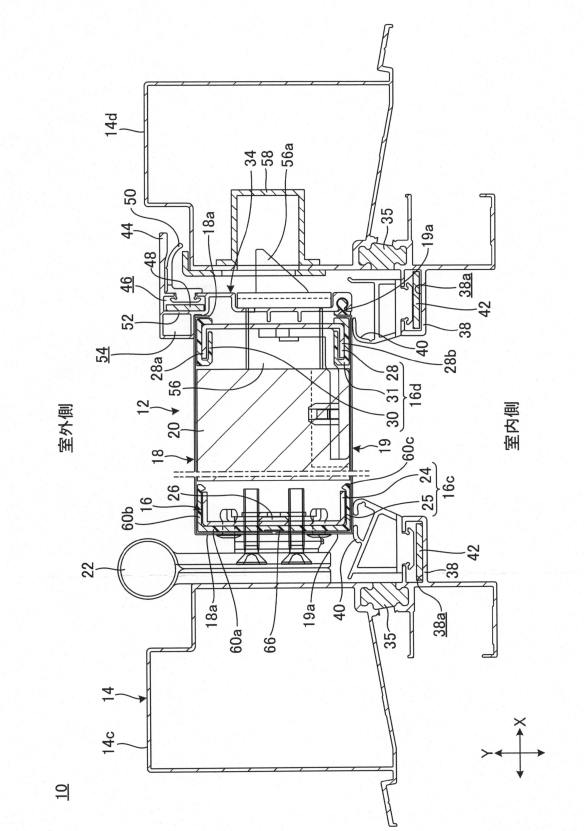
【図１】



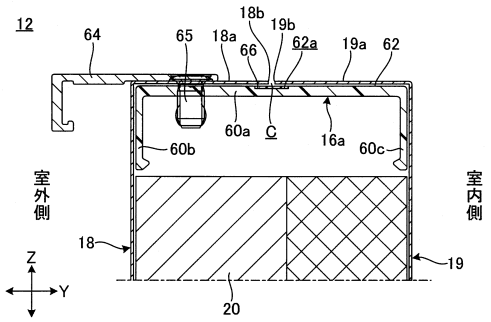
【図２】



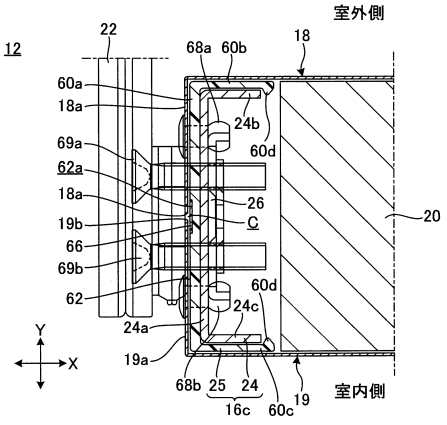
【図３】


室外側
室内側
10
12
14
14c
14d
16
16c
16d
18
18a
19
19a
20
22
24
25
26
28
28a
28b
30
31
34
35
38
38a
40
42
44
46
48
50
52
54
56
56a
58
60a
60b
60c
66
X
Y

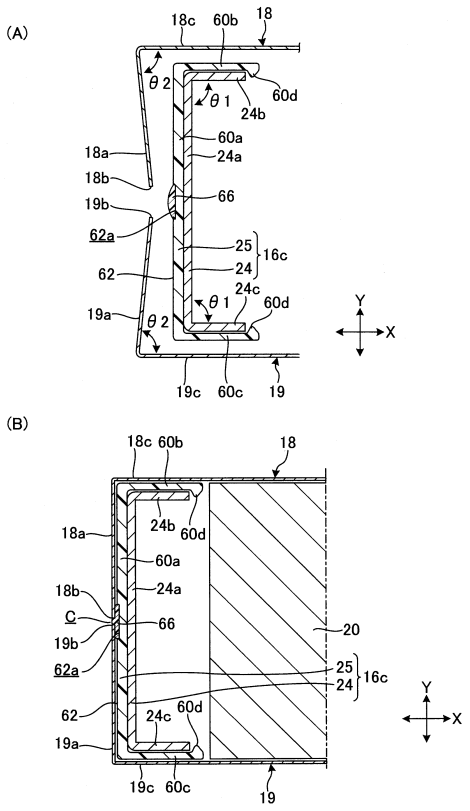
【図４】


12
64
65
18a
66
18b
19b
62a
19a
62
60a
C
16a
60b
60c
室外側
室内側
18
19
20
Z
Y

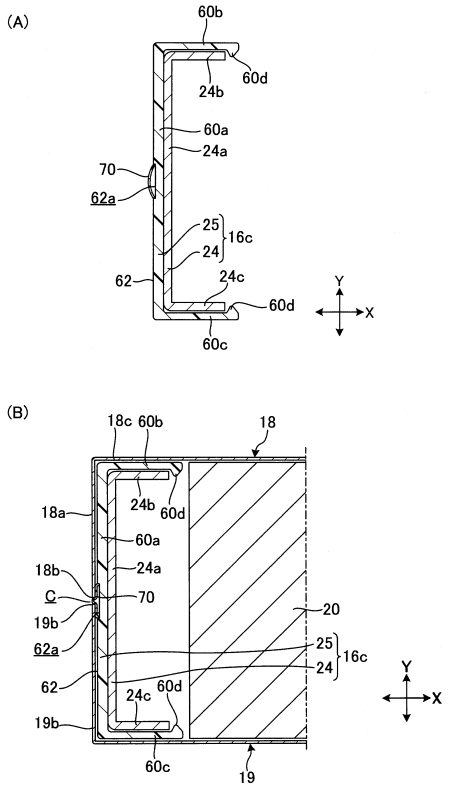
【図５】


室外側
12
22
68a
60b
18
60a
18a
24b
60d
69a
62a
18a
26
C
19b
66
69b
62
60d
24c
24a
19a
68b
25
24
16c
60c
19
室内側
20
Y
X

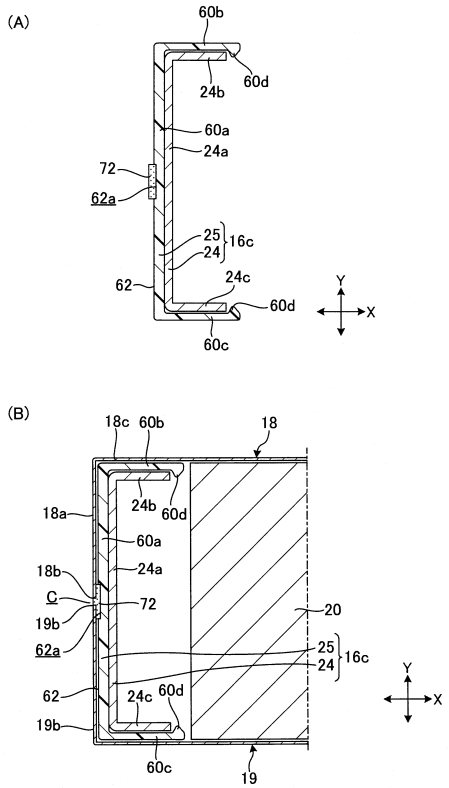
【図６】


(A)
18c
60b
18
θ2
θ1
24b
60d
60a
18a
24a
18b
66
19b
62a
25
16c
62
24
24c
19a
19c
60c
19
X
Y
(B)
18c
60b
18
24b
60d
18a
60a
18b
24a
C
66
19b
20
62a
25
16c
24
62
24c
60d
19a
19c
60c
19
X
Y

【図７】


(A)
60b
24b
60d
60a
24a
70
62a
25
24
16c
62
24c
60d
60c
Y
X
(B)
18c
60b
18
24b
60d
18a
60a
18b
24a
C
70
19b
62a
20
25
24
16c
62
24c
60d
19b
60c
19
Y
X

【図８】


(A)
60b
24b
60d
60a
24a
72
62a
25
24
16c
62
24c
60d
60c
Y
X
(B)
18c
60b
18
24b
60d
18a
60a
18b
24a
C
72
19b
62a
20
25
24
16c
62
24c
60d
19b
60c
19
Y
X

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２０１７－１２００１７（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－０６８８９９（ＪＰ，Ｕ）
特開２００１－３４９１４４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０６Ｂ　３／５４－３／８８
Ｅ０６Ｂ　５／００