

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5200839号
(P5200839)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日(2013.2.22)

(51) Int.Cl.		F 1			
B 2 7 M	3/00	(2006.01)	B 2 7 M	3/00	H
F 1 6 B	12/14	(2006.01)	B 2 7 M	3/00	S
			F 1 6 B	12/14	

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-258349 (P2008-258349)
 (22) 出願日 平成20年10月3日 (2008.10.3)
 (65) 公開番号 特開2010-89263 (P2010-89263A)
 (43) 公開日 平成22年4月22日 (2010.4.22)
 審査請求日 平成23年5月25日 (2011.5.25)

(73) 特許権者 599117255
 株式会社 シコク
 香川県さぬき市津田町鶴羽1118番地1
 5
 (73) 特許権者 000000505
 アロン化成株式会社
 東京都港区西新橋二丁目8番6号
 (72) 発明者 古瀬 幸司
 香川県さぬき市津田町鶴羽1118番地1
 5 株式会社シコク内
 審査官 坂田 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 木質材の締結構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

共に低密度の木質材で構成される第1の被締結材(P)と第2の被締結材(Q)同士を当接させた状態で締結固定するための木質材の締結構造であって、

上記第1の被締結材(P)の締結部と上記第2の被締結材(Q)の締結部に、高密度の木質材で構成された第1のインサート材(11)と第2のインサート材(12)がそれぞれ埋設配置され、該第1のインサート材(11)と第2のインサート材(12)を介して上記第1の被締結材(P)と上記第2の被締結材(Q)を締結することを特徴とする木質材の締結構造。

【請求項2】

低密度の木質材で構成される第1の被締結材(P)と高密度の木質材で構成される第2の被締結材(Q)同士を当接させた状態で締結固定するための木質材の締結構造であって、

上記第1の被締結材(P)の締結部には高密度の木質材で構成されたインサート材(11)が埋設配置され、該インサート材(11)と上記第2の被締結材(Q)を締結することを特徴とする木質材の締結構造。

【請求項3】

請求項1又は2において、

上記インサート材(11)、(12)は、これに対応する上記被締結材(P)、(Q)に設けたインサート埋設穴(31)、(32)に対して締結力作用方向に掛止状態で嵌合

固定されていることを特徴とする木質材の締結構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、低密度木質材を強固に締結するための締結構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

木質材（無垢の木材のほか、積層木材、加圧成形木材等の木材を素材とするものを含む広い概念）は、各種家具の材料として広く用いられている。

【0003】

ところで、このような木質材はその組成上の特性から、低密度の木質材と高密度の木質材に大別され、低密度木質材は例えば、桐材のような「強度は低いが軽量」という特性があり、高密度木質材は例えば、樺材、ケヤキ材のような「強度は高いが重い」という特性がある。このため、木質材の使用に際しては、これら両者の特性と用途等を考慮して何れか一方を選択するのが一般的であるが、これに限らず、これら両者を組み合わせて用いることで両者の利点を生かす技術も提案されている（例えば、特許文献1～3参照）。

【0004】

特許文献1に示されるものは、低密度木質材と高密度木質材を積層し、該高密度木質材を強度性能の高い芯材として用いることで、軽量性を有る程度維持しつつ、積層材全体としての強度性能を高めたものである。

【0005】

特許文献2に示されるものは、合板において、建物等への固定部の強度性能を局部的に高める目的で、該固定部に対応する部分に補強材として強度の高い高密度木質材からなる板材を積層したものである。

【0006】

特許文献3に示されるものは、低密度木質材を負荷がかかる部分にも適用し得るようにするために、低密度木質材を芯材とし、この芯材の対向する二面に強度の高い高密度木質材を積層固着したものである。

【特許文献1】実開昭63-66220号公報

【特許文献2】実開2002-54266号公報

【特許文献3】特開2008-126547号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、木質材同士をボルト・ナットによる締結接合によって接合して家具等の木質構造体を製作する場合、一般に木質構造体の用途等からして軽量であることが要求されるため、素材として低密度木質材を使用することが多い。しかし、低密度木質材同士を締結する場合、この低密度木質材は軟質であることから、締結力に対する耐力が低く、十分な締結強度が得られないことになる。

【0008】

係る場合に、上掲の各特許文献に記載の技術を適用することも考えられる。

【0009】

しかし、特許文献1に示されるものでは、素材全体として高い強度性能を有するとしても、素材表面部分は軟質であるため、締結力に対する耐力が低く、十分な締結強度は得られにくい。

【0010】

特許文献2に示されるものでは、固定部の内部側での強度性能は高いものの、表面部分は軟質であるため、締結力に対する耐力が低く、特許文献1と同様に、十分な締結強度は得られにくい。

【0011】

10

20

30

40

50

特許文献3に示されるものでは、低密度木質材の対向する二面に高密度木質材が積層されているため、締結力に対する耐力は高くなるものの、素材全体が低密度木質材と高密度木質材の積層構造とされることから、製作コスト及び素材コストが共に高くつくという問題がある。

【0012】

そこで本願発明は、安価な構成で、低密度木質材の特質を維持しつつ締結強度を確保し得るようにした木質材の締結構造を提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本願発明では、上記課題を解決するために以下のような構成を採用している。

10

【0014】

本願の第1の発明に係る木質材の締結構造では、共に低密度の木質材で構成される第1の被締結材Pと第2の被締結材Q同士を当接させた状態で締結固定するための木質材の締結構造において、上記第1の被締結材Pの締結部と上記第2の被締結材Qの締結部に、高密度の木質材で構成された第1のインサート材11と第2のインサート材12をそれぞれ埋設配置し、該第1のインサート材11と第2のインサート材12を介して上記第1の被締結材Pと上記第2の被締結材Qを締結することを特徴としている。

【0015】

本願の第2の発明に係る木質材の締結構造では、低密度の木質材で構成される第1の被締結材Pと高密度の木質材で構成される第2の被締結材Q同士を当接させた状態で締結固定するための木質材の締結構造において、上記第1の被締結材Pの締結部には高密度の木質材で構成されたインサート材11を埋設配置し、該インサート材11と上記第2の被締結材Qを締結することを特徴としている。

20

【0016】

本願の第3の発明に係る木質材の締結構造では、上記第1又は第2の発明に係る木質材の締結構造において、上記インサート材11、12は、これに対応する上記被締結材P、Qに設けたインサート埋設穴31、32に対して締結力作用方向に掛止状態で嵌合固定したことを特徴としている。

【発明の効果】

【0017】

本願発明では次のような効果が得られる。

30

(a) 本願の第1の発明に係る木質材の締結構造によれば、共に低密度の木質材で構成される第1の被締結材Pの締結部と第2の被締結材Qの締結部に、高密度の木質材で構成された第1のインサート材11と第2のインサート材12をそれぞれ埋設配置し、該第1のインサート材11と第2のインサート材12を介して上記第1の被締結材Pと上記第2の被締結材Qを締結するようにしているので、上記各インサート材11、12によって上記各被締結材P、Qの締結力に対する耐力が局部的に且つ効果的に補強され、その結果、

(イ) 上記締結力が上記第1及び第2のインサート材11、12によって確実に支持され、これが該各インサート材11、12を介して上記各被締結材P、Qへ適度に分散されることから、該各被締結材P、Qが低密度木質材であるにも拘らず、高い締結強度を確保することが可能となる、

40

(ロ) 一般に、高密度木質材は低密度木質材に比して高価であるが、低密度木質材を主体としてその一部に高密度木質材を部分的に使用する構成であることから、該高密度木質材の使用に伴うコストアップが最小限に抑えられ、高い締結強度を安価に提供することができ、延いてはこの締結構造が適用された製品の強度上の信頼性とコストの低廉化の両立が可能となる、

(ハ) 一般に低密度木質材と高密度木質材ではその表面の質感、模様等が相違するところ、上記各被締結材P、Qに対して上記各インサート材11、12が局部的に用いられていることから、該各被締結材P、Qとその表面上に散在する上記各インサート材11、12によって、例えば、上記各被締結材P、Qのみで構成された場合に比して、意匠性が

50

高められ、延いてはこの締結構造が適用された製品の商品価値が向上する、等の効果が得られる。

(b) 本願の第2の発明に係る木質材の締結構造よれば、低密度の木質材で構成される第1の被締結材Pの締結部には高密度の木質材で構成されたインサート材11を埋設配置し、該インサート材11と高密度の木質材で構成された第2の被締結材Qを締結するようにしているので、上記インサート材11によって上記第1の被締結材Pの締結力に対する耐力が局部的に且つ効果的に補強され、その結果、

(イ) 上記締結力が上記第1の被締結材P側に設けた上記インサート材11と上記第2の被締結材Qによって確実に支持されることから、上記第1の被締結材Pが低密度木質材であるにも拘らず、高い締結強度を確保することが可能となる、

10

(ロ) 一般に、高密度木質材は低密度木質材に比して高価であるが、低密度木質材を主体としてその一部に高密度木質材を部分的に使用する構成であることから、該高密度木質材の使用に伴うコストアップが最小限に抑えられ、高い締結強度を安価に提供することができ、延いてはこの締結構造が適用された製品の強度上の信頼性とコストの低廉化の両立が可能となる、

(ハ) 一般に低密度木質材と高密度木質材ではその表面の質感、模様等が相違するところ、上記第1の被締結材Pに対して上記インサート材11が局部的に用いられていることから、該第1の被締結材Pとその表面上に散在する上記インサート材11によって、意匠性が高められ、延いてはこの締結構造が適用された製品の商品価値が向上する、等の効果が得られる。

20

(c) 本願の第3の発明に係る木質材の締結構造よれば、上記(a)又は(b)に記載の効果に加えて以下のような特有の効果が得られる。即ち、この発明では、上記インサート材11、12を、これに対応する上記被締結材P、Qに設けたインサート埋設穴31、32に対して締結力作用方向に掛止状態で嵌合固定するように構成しているので、上記第1の被締結材Pと第2の被締結材Qの間にその板厚方向に作用する締結力によって上記各インサート材11、12が上記各被締結材P、Qに対してそれぞれ掛止する方向に押圧付勢され該各被締結材P、Qからの抜けが確実に防止されるとともに、上記締結力が上記各インサート材11、12によって確実に支持され、これらの相乗作用として、上記各被締結材P、Q相互間の締結強度の確保がより一層確実ならしめられる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0018】

以下、本願発明を好適な実施形態に基づいて具体的に説明する。

【0019】

図1には、本願発明に係る締結構造を適用して構成された家具調椅子形のポータブルトイレ1を示している。このポータブルトイレ1は、所定間隔で対向配置された左右一对の側板2、2と、該各側板2、2間に跨ってこれら両者を着脱自在に連結する前後一对の連結材17、17で囲まれる空間内に便器部10を収納配置するとともに、該便器部10の上面側には適度のクッション性をもつ座部9を、その後端側を回動中心として上下方向(矢印U-D方向)に開閉可能に取付けている。

【0020】

40

上記側板2は、略矩形の板状体でなる本体部2aと、該本体部2aの下縁の前後両端部において下方へ延設された前後一对の脚部2b、2bと、該本体部2aの上縁の後端部において上方へ延設された延設部2cを備えて構成される。そして、上記左右一对の側板2、2の前後一对の脚部2b、2bには、所定長さの板材でなる床板4の前後両端部にそれぞれ立設固定された前後一对の脚板3、3がそれぞれ締結固定されている。

【0021】

また、上記左右一对の側板2、2の上記延設部2c、2cには、接続ブラケットを介して所定長さの延設板5がそれぞれ連結固定されるとともに、この左右一对の延設板5、5間には背受材6が取付けられている。

【0022】

50

さらに、上記左右一对の延設板 5 には、上記側板 2 に沿って前後方向へ延出配置された肘掛板 7 の後端部 7 a が固定されるとともに、該肘掛板 7 の先端部 7 b は、支持板 8 を介して上記側板 2 の本体部 2 a 側に支持されている。なお、上記支持板 8 は、その上端部 8 a を上記肘掛板 7 の先端部 7 b に貼着固定することで該肘掛板 7 と一体化される一方、その下端部 8 b は上記側板 2 に対して着脱自在に締結固定される。

【 0 0 2 3 】

なお、このポータブルトイレ 1 においては、後述するように、上記座部 9 及び上記肘掛板 7 の高さをそれぞれ調整できるように、上記側板 2 と上記前後一对の脚板 3、3 の締結位置と、上記側板 2 と上記支持板 8 の締結位置を、選択できるようにしている。

【 0 0 2 4 】

ところで、上記ポータブルトイレ 1 は、その用途から考えて、室内で移動させる機会が多く、これを軽量構造としてその可搬性を高める必要があるとともに、室内設置用家具の一種として美観性も要求される。これらの要求を満たすべく、この実施形態では、上記ポータブルトイレ 1 の各構成部材の素材として、軽量性と表面の美麗性を兼備した桐材（即ち、低密度木質材）を採用している。

【 0 0 2 5 】

ところが、低密度木質材には、軽量性というメリットを有する反面、強度性能が低いことから低密度木質材同士を締結固定した場合、その締結力に対する耐力が低く、十分な締結強度を得にくいというデメリットが内在していることは既述の通りである。

【 0 0 2 6 】

このため、特に、着座者の体重がかかる上記側板 2 の各脚部 2 b とここに締結固定された上記脚板 3 の締結部、及び肘掛け動作に伴って外側へ開く方向に力がかかる上記側板 2 の本体部 2 a と上記支持板 8 の下端部 8 a との締結部、さらに、同様に肘掛け動作に伴って外側へ開く方向に力がかかる上記延設板 5 と上記肘掛板 7 の基部 7 a との締結部は、その締結強度を十分に確保しておく必要がある。

【 0 0 2 7 】

そこで、この実施形態に係る上記ポータブルトイレ 1 においては、上記三箇所の締結部に本願発明に係る締結構造を適用し、その締結強度を十分に得るようにしている。以下、これら三箇所の締結構造を、それぞれの実施例に基づいて具体的に説明する。

【 0 0 2 8 】

なお、この実施形態では、上記ポータブルトイレ 1 を構成する木質材部分を全て低密度木質材で構成しているため、以下に説明する各締結部は、「低密度木質材同士の締結」とされる（即ち、請求項 1 に係る構成）。しかし、本願発明は、「低密度木質材と高密度木質材の締結」にも適用できる（即ち、請求項 2 に係る構成）ものであるが、これについては「低密度木質材同士の締結」と基本構成は同じであるため、「低密度木質材同士の締結」に関する以下の実施例を援用し、その構造の図示及び説明は省略する。

A： 第 1 の実施例

第 1 の実施例は、図 1 において符号 A で示した上記側板 2 の本体部 2 a と上記支持板 8 の下端部 8 a との締結部における締結構造であり、これを図 2 ~ 図 4 に拡大図示している。

【 0 0 2 9 】

A - 1：具体的な構成

図 2 ~ 図 4 に示すように、上記支持板 8 側には、次述するインサート埋設穴 3 1 が、また上記側板 2 側には次述するインサート埋設穴 3 2 が、それぞれ設けられている。

【 0 0 3 0 】

上記支持板 8 側の上記インサート埋設穴 3 1 は、図 4 に示すように、略平行四辺形状の平面形状をもつ開口穴であって、該支持板 8 の表面 8 c 側は大径穴部 3 1 a とされ、裏面 8 d 側は小径穴部 3 1 b とされるとともに、これらの中間部には該大径穴部 3 1 a の内縁と小径穴部 3 1 b の内縁に跨る棚面 3 1 c とされている（即ち、上記インサート埋設穴 3 1 は、段付き穴とされている）。そして、このインサート埋設穴 3 1 には、次述の第 1 の

10

20

30

40

50

インサート材 1 1 が埋設配置される。

【 0 0 3 1 】

上記第 1 のインサート材 1 1 は、高密度木質材、例えば、樫とかケヤキ等の板状無垢材で一体形成され、その外周面は、上記インサート埋設穴 3 1 の大径穴部 3 1 a と小径穴部 3 1 b 及び棚面 3 1 c にそれぞれ対応するように、上記大径穴部 3 1 a 内に密嵌合可能な大径周面 1 1 c と、上記小径穴部 3 1 b に密嵌合可能な小径周面 1 1 d と、上記棚面 3 1 c に当接される棚面 1 1 e を備えた段付き周面とされている。

【 0 0 3 2 】

さらに、この第 1 のインサート材 1 1 には、上下に三段、左右に二段の配置構成で計 6 個のボルト嵌挿孔 1 5 が、該第 1 のインサート材 1 1 の表面 1 1 a と裏面 1 1 b の間に跨って貫通形成されている。このボルト嵌挿孔 1 5 は、段付き孔とされ、上記第 1 のインサート材 1 1 の表面 1 1 a 側に座部をもつ段付き孔とされている。そして、これら 6 個のボルト嵌挿孔 1 5 は、左右傾斜方向に並んだ 2 個のボルト嵌挿孔 1 5 で一組の孔群を構成するものであり、この実施例ではこの孔群が上下方向に適宜離間して三組配置されている。なお、これら三組の孔群は、後述のように、上記肘掛板 7 の高さ調整に合わせて、択一的に選択される。また、このボルト嵌挿孔 1 5 には、上記第 1 のインサート材 1 1 の表面 1 1 a 側から締結ボルト 1 4 が嵌挿配置される。

【 0 0 3 3 】

このように構成された上記第 1 のインサート材 1 1 は、その裏面 1 1 b 側から、上記支持板 8 のインサート埋設穴 3 1 に対してその表面 8 c 側から嵌合され且つ接着固定され、これによって該支持板 8 と一体化される。なお、この場合、上記第 1 のインサート材 1 1 の上記棚面 1 1 e が上記インサート埋設穴 3 1 の上記棚面 3 1 c に当接されていることから、万一、接着接合強度が低下したとしても、上記第 1 のインサート材 1 1 が上記インサート埋設穴 3 1 から上記支持板 8 の裏面 8 d 側へ抜け出ることが確実に防止される。

【 0 0 3 4 】

一方、上記側板 2 側の上記インサート埋設穴 3 2 は、上記支持板 8 側の上記インサート埋設穴 3 1 の傾斜方向に対応するように傾斜した長穴状の平面形状を有し、該側板 2 の表面 2 d 側は小径穴部 3 2 b とされ、裏面 2 e 側は大径穴部 3 2 a とされるとともに、これらの中間部には該小径穴部 3 2 b の内縁と該大径穴部 3 2 a の内縁に跨る棚面 3 2 c とされている（即ち、上記インサート埋設穴 3 2 は段付き穴とされている）。そして、このインサート埋設穴 3 2 には、次述の第 2 のインサート材 1 2 が埋設配置される。

【 0 0 3 5 】

上記第 2 のインサート材 1 2 は、上記第 1 のインサート材 1 1 と同様に、例えば、樫とかケヤキ等の板状無垢材で一体形成され、上記インサート埋設穴 3 2 に嵌合し得るような長円状の平面形体を備えている。そして、この第 2 のインサート材 1 2 の外周面は、上記インサート埋設穴 3 2 の大径穴部 3 2 a と小径穴部 3 2 b 及び棚面 3 2 c にそれぞれ対応するように、上記大径穴部 3 2 a 内に密嵌合可能な大径周面 1 2 c と、上記小径穴部 3 2 b に密嵌合可能な小径周面 1 2 d と、上記棚面 3 2 c に当接される棚面 1 2 e を備えた段付き周面とされている。

【 0 0 3 6 】

さらに、この第 2 のインサート材 1 2 には、上記第 1 のインサート材 1 1 側の一組の孔群に属する左右一対のボルト嵌挿孔 1 5 , 1 5 に対応するように、一対のナット嵌挿孔 1 6 , 1 6 が、該第 2 のインサート材 1 2 の表面 1 2 a と裏面 1 2 b の間に跨って貫通形成されている。このナット嵌挿孔 1 6 は、直孔とされ、ここには、その内周側に上記締結ボルト 1 4 に噛合する螺条が、その外周側には挟み込み用螺条が、それぞれ設けられたナット材 1 3 が螺入固定される。この場合、図 3 に示すように、上記ナット材 1 3 の軸長は上記第 2 のインサート材 1 2 の板厚よりも所定寸法だけ短寸に設定されており、従って、上記ナット材 1 3 を上記第 2 のインサート材 1 2 の裏面 1 2 b 側から上記ナット嵌挿孔 1 6 に挟み込んでその外側端面を上記第 2 のインサート材 1 2 の裏面 1 2 b と略面一とした状態においては、該第 2 のインサート材 1 2 の表面 1 2 a 側に未螺入部分が残存しており、

10

20

30

40

50

この未螺入部分の存在によって、上記ナット材 1 3 の上記第 2 のインサート材 1 2 の表面 1 2 a 側への抜け防止効果がより一層高められる。

【 0 0 3 7 】

このように構成された上記第 2 のインサート材 1 2 は、その表面 1 2 a 側から、上記側板 2 のインサート埋設穴 3 2 に対してその裏面 2 e 側から嵌合され且つ接着固定され、これによって該側板 2 と一体化される。なお、この場合、上記第 2 のインサート材 1 2 の上記棚面 1 2 e が上記インサート埋設穴 3 2 の上記棚面 3 2 c に当接されていることから、万一、接着接合強度が低下したとしても、上記第 2 のインサート材 1 2 が上記インサート埋設穴 3 2 から上記側板 2 の表面 2 d 側へ抜け出ることが確実に防止される。

【 0 0 3 8 】

A - 2 : 締結状態

図 2 及び図 3 には、上記側板 2 と上記支持板 8 の締結状態を示している。これらの締結に際しては、図 3 に示すように、上記側板 2 の表面 2 d 側に、上記支持板 8 の裏面 8 d 側を当接させ、該側板 2 側の上記第 2 のインサート材 1 2 の三組の孔群のうちの何れかの孔群に属する一対のナット嵌挿孔 1 6 , 1 6 と、上記支持板 8 側の上記第 1 のインサート材 1 1 に設けた上記一対のボルト嵌挿孔 1 5 , 1 5 を同軸上に重合させ、この状態で、上記ボルト嵌挿孔 1 5 に締結ボルト 1 4 を嵌挿し且つこれを上記ナット嵌挿孔 1 6 側の上記ナット材 1 3 に螺合させ、これを押し込むことで、該締結ボルト 1 4 とナット材 1 3 の間に発生する軸力により、上記第 1 のインサート材 1 1 と第 2 のインサート材 1 2 を介して上記側板 2 と上記支持板 8 が締結固定される。

【 0 0 3 9 】

この場合、この実施例では、上記支持板 8 の締結部には高密度木質材で構成された上記第 1 のインサート材 1 1 を埋設配置し、上記側板 2 の締結部には高密度木質材で構成された上記第 2 のインサート材 1 2 を埋設配置し、これら両者を上記ナット材 1 3 と上記締結ボルト 1 4 間に働く締結力によって締め付けることで締結固定するようにしているので、上記支持板 8 と上記側板 2 は、これが共に低密度木質材で構成されているにも拘らず、該各インサート材 1 1 , 1 2 によって、上記締結力に対する耐力が局部的に且つ効果的に補強されることになる。

【 0 0 4 0 】

この結果、上記締結ボルト 1 4 の頭部と上記ナット材 1 3 の間に働く締結力が上記第 1 及び第 2 のインサート材 1 1 , 1 2 によって確実に支持され、これが上記支持板 8 及び側板 2 側へ適度に分散して支持され、これら両者間において高い締結強度が確保されることになる。

【 0 0 4 1 】

また、低密度木質材を主体としてその一部に高密度木質材を部分的に使用する構成であることから、該高密度木質材の使用に伴うコストアップが最小限に抑えられ、高い締結強度を安価に提供することができ、延いては、この締結構造が適用された上記ポータブルイレ 1 の強度上の信頼性と製品コストの低廉化の両立が可能となる。

【 0 0 4 2 】

さらに、低密度木質材で構成された上記支持板 8 及び側板 2 と、高密度木質材で構成された上記第 1 及び第 2 のインサート材 1 1 , 1 2 は、その表面の質感、模様等が相違するところ、上記支持板 8 及び側板 2 に対して上記各インサート材 1 1 , 1 2 を局部的に用いたことから、該支持板 8 及び側板 2 とその表面上に散在する上記各インサート材 1 1 , 1 2 によって、上記ポータブルイレ 1 全体としての意匠性が高められ、延いては該ポータブルイレ 1 の商品価値が向上することにもなる。

【 0 0 4 3 】

また、この実施例においては、上記支持板 8 のインサート埋設穴 3 1 に棚面 3 1 c を設け、この棚面 3 1 c に上記第 1 のインサート材 1 1 の棚面 1 1 e を当接させるとともに、上記側板 2 のインサート埋設穴 3 2 に棚面 3 2 c を設け、この棚面 3 2 c に上記第 2 のインサート材 1 2 の棚面 1 2 e を当接させることで、これらそれぞれが締結力作用方向にお

10

20

30

40

50

いて掛止状態で嵌合固定するように構成したので、締結力によって上記第1のインサート材11が上記支持板8から、上記第2のインサート材12が上記側板2から、それぞれ抜け出るのが確実に防止され、その結果、上記締結力が上記各インサート材11, 12によって確実に支持され、上記支持板8と上記側板2の間の締結強度の確保がより一層確実にらしめられる。

【0044】

なお、この実施例では、上記支持板8及び側板2が、特許請求の範囲中の第1の被締結材P及び第2の被締結材Qに該当する。

B：第2の実施例

第2の実施例は、図1において符号Bで示した上記側板2の脚部2bと上記脚板3支持板8との締結部における締結構造であり、これを図5～図7に拡大図示している。

B-1：具体的な構成

この実施例の締結構造は、上記第1の実施例における締結構造と実質的に同じである。即ち、上記脚板3にはインサート埋設穴31が、上記側板2の脚部2bにはインサート埋設穴32が、それぞれ設けられている。

【0045】

上記脚板3側の上記インサート埋設穴31は、図7に示すように、縦長穴状の平面形状をもつ開口穴であって、該脚板3の表面3a側は大径穴部31aとされ、裏面3b側は小径穴部31bとされるとともに、これらの中間部には該大径穴部31aの内縁と小径穴部31bの内縁に跨る棚面31cとされている。そして、このインサート埋設穴31には、

【0046】

上記第1のインサート材11は、高密度木質材、例えば、樫とかケヤキ等の板状無垢材で一体形成され、その外周面は、上記インサート埋設穴31の大径穴部31aと小径穴部31b及び棚面31cにそれぞれ対応するように、上記大径穴部31a内に密嵌合可能な大径周面11cと、上記小径穴部31bに密嵌合可能な小径周面11dと、上記棚面31cに当接される棚面11eを備えた段付き周面とされている。

【0047】

さらに、この第1のインサート材11の上端側と下端側の上下二位置には、それぞれボルト嵌挿孔15が貫通形成されている。このボルト嵌挿孔15は、段付き孔とされ、上記第1のインサート材11の表面11a側に座部をもつ段付き孔とされている。このボルト嵌挿孔15には、上記第1のインサート材11の表面11a側から締結ボルト14が嵌挿配置される。

【0048】

このように構成された上記第1のインサート材11は、上記脚板3の上記インサート埋設穴31に嵌合され且つ接着固定され、これによって該脚板3と一体化される。なお、この場合、上記第1のインサート材11の上記棚面11eが上記インサート埋設穴31の上記棚面31cに当接されていることから、万一、接着接合強度が低下したとしても、上記第1のインサート材11が上記インサート埋設穴31から上記脚板3の裏面3b側へ抜け出ることが確実に防止される。

【0049】

一方、上記側板2の脚部2b側に設けられた上記インサート埋設穴32は、上記脚板3側の上記インサート埋設穴31よりも高さ寸法の大きい長穴状の平面形状を有し、該側板2の表面2d側は小径穴部32bとされ、裏面2e側は大径穴部32aとされるとともに、これらの中間部には該小径穴部32bの内縁と該大径穴部32aの内縁に跨る棚面32cとされている。そして、このインサート埋設穴32には、次述の第2のインサート材12が埋設配置される。

【0050】

上記第2のインサート材12は、上記第1のインサート材11と同様に、例えば、樫とかケヤキ等の板状無垢材で一体形成され、上記インサート埋設穴32に嵌合し得るような

10

20

30

40

50

長円状の平面形体を備えている。そして、この第2のインサート材12の外周面は、上記インサート埋設穴32の大径穴部32aと小径穴部32b及び棚面32cにそれぞれ対応するように、上記大径穴部32a内に密嵌合可能な大径周面12cと、上記小径穴部32bに密嵌合可能な小径周面12dと、上記棚面32cに当接される棚面12eを備えた段付き周面とされている。

【0051】

さらに、この第2のインサート材12には、その長軸方向に適宜離間して5個のナット嵌挿孔16が設けられている。なお、この5個のナット嵌挿孔16は、図7に示すように、
 一つのナット嵌挿孔16を挟んで隣接する一对のナット嵌挿孔16、16で上記第1のインサート材11側の一对のボルト嵌挿孔15、15に対応する一組の孔群を構成する。従って、この第2のインサート材12には、三組の穴群が存在し、これら各穴群が択一的に選択される。

10

【0052】

上記ナット嵌挿孔16は、直孔とされ、ここには、その内周側に上記締結ボルト14に噛合する螺条が、その外周側には擦り込み用螺条が、それぞれ設けられたナット材13が螺入固定される。この場合、図6に示すように、上記ナット材13の軸長は上記第2のインサート材12の板厚よりも所定寸法だけ短寸に設定されており、従って、上記ナット材13を上記第2のインサート材12の裏面12b側から上記ナット嵌挿孔16に擦り込んでその外側端面を上記第2のインサート材12の裏面12bと略面一とした状態において
 は、該第2のインサート材12の表面12a側に未螺入部分が残存しており、この未螺入部分の存在によって、上記ナット材13の上記第2のインサート材12の表面12a側への抜け防止効果がより一層高められる。

20

【0053】

このように構成された上記第2のインサート材12は、その表面12a側から、上記側板2のインサート埋設穴32に対してその裏面2e側から嵌合され且つ接着固定され、これによって該側板2と一体化される。なお、この場合、上記第2のインサート材12の上記棚面12eが上記インサート埋設穴32の上記棚面32cに当接されていることから、万一、接着接合強度が低下したとしても、上記第2のインサート材12が上記インサート埋設穴32から上記側板2の表面2d側へ抜け出ることが確実に防止される。

30

【0054】

B-2：締結状態

図5及び図6には、上記側板2の脚部2bと上記脚板3の締結状態を示している。これらの締結に際しては、図6に示すように、上記側板2の表面2d側に、上記脚板3の裏面3b側を当接させ、該側板2側の上記第2のインサート材12の三組の孔群のうちの何れかの孔群に属する一对のナット嵌挿孔16、16と、上記脚板3側の上記第1のインサート材11に設けた上記一对のボルト嵌挿孔15、15を同軸上に重合させ、この状態で、上記ボルト嵌挿孔15に締結ボルト14を嵌挿し且つこれを上記ナット嵌挿孔16側の上記ナット材13に螺合させ、これを擦り込むことで、該締結ボルト14とナット材13の間に発生する軸力により、上記第1のインサート材11と第2のインサート材12を介して上記側板2の脚部2bと上記脚板3が締結固定される。

40

【0055】

なお、この締結による作用効果は、上記第1の実施例の場合と同様であるため、該第1の実施例の該当説明を援用し、ここでの説明を省略する。

【0056】

また、この実施例では、上記脚板3及び側板2が、特許請求の範囲中の第1の被締結材P及び第2の被締結材Qに該当する。

C：第3の実施例

第3の実施例は、図1において符号Cで示した上記延設板5と上記肘掛板7の締結部における締結構造であり、これを図8及び図9に拡大図示している。

50

【 0 0 5 7 】

この実施例の締結構造は、上記第 1 及び第 2 の実施例における締結構造と基本構成を同じにするもので、これらと異なる点は、上記肘掛板 7 はその先端部 7 b 側が上記支持板 8 によって支持されているため、該肘掛板 7 の基端部 7 a 側においては該肘掛板 7 の回り止めを行う必要がなく、そのために該肘掛板 7 側のインサート埋設穴 3 1 に嵌合固定される第 1 のインサート材 1 1 にはインサート埋設穴 3 1 を 1 個だけ設け、一本の締結ボルト 1 4 によって締結するようにした点である。

【 0 0 5 8 】

なお、上記延設板 5 側に嵌合固定される第 2 のインサート材 1 2 は、上記肘掛板 7 の高さ調整を行う必要上、ナット嵌挿孔 1 6 を上下方向に 3 個設けている。

10

【 0 0 5 9 】

これら以外の構成及び作用効果は全て上記第 1 及び第 2 の実施例の場合と同様であるので、これらの該当説明を援用することとし、ここでの説明は省略する。

D：第 4 の実施例

この第 4 の実施例は、図 1 において符号 B で示した上記側板 2 の脚部 2 b と上記脚板 3 支持板 8 との締結部における締結構造であって、上記側板 2 を高密度木質材で、上記脚板 3 を低密度木質材で、それぞれ構成した場合の例であって、これを図 1 0 に示している。

【 0 0 6 0 】

図 1 0 において、上記脚板 3 側の構成は上記第 2 の実施例における図 6 に示す構成と同じである。これに対して、上記側板 2 側の構成は、該側板 2 が高密度木質材で構成されていることから、上記第 2 の実施例におけるような第 2 のインサート材 1 2 は不要である。このため、この実施例における上記側板 2 側には、上記ナット嵌挿孔 1 6 を直接形成し、このナット嵌挿孔 1 6 に上記ナット材 1 3 を押し込んで固定する構成を採用している。

20

【 0 0 6 1 】

従って、上記側板 2 と上記脚板 3 に締結に際しては、上記締結ボルト 1 4 を上記脚板 3 側の第 1 のインサート材 1 1 に設けた上記ボルト嵌挿孔 1 5 に挿通し、これを上記側板 2 側に取付けた上記ナット材 1 3 に押し込むことで、これら両者を強固に締結することができる。

【 0 0 6 2 】

これら以外の構成及び作用効果は全て上記第 1 ~ 第 3 の実施例の場合と同様であるので、これらの該当説明を援用することとし、ここでの説明は省略する。

30

E：その他

(1) この発明の木質材の締結構造は、上記実施例のような上記ポータブルトイレ 1 における締結部のみならず、種々の木質製品の締結部に広く適用できることは言うまでも無い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】本願発明に係る木材の締結構造が適用された製品例としてのポータブルトイレの全体斜視図である。

【 図 2 】図 1 の A 部の拡大図である。

40

【 図 3 】図 2 の I I I - I I I 拡大断面図である。

【 図 4 】図 2 に示した部分の分解斜視図である。

【 図 5 】図 1 の B 部の拡大図である。

【 図 6 】図 5 の V I - V I 拡大断面図である。

【 図 7 】図 5 に示した部分の分解斜視図である。

【 図 8 】図 1 の C 部の拡大図である。

【 図 9 】図 8 の I X - I X 拡大断面図である。

【 図 1 0 】図 1 の B 部における締結構造の変形例を示す断面図である。

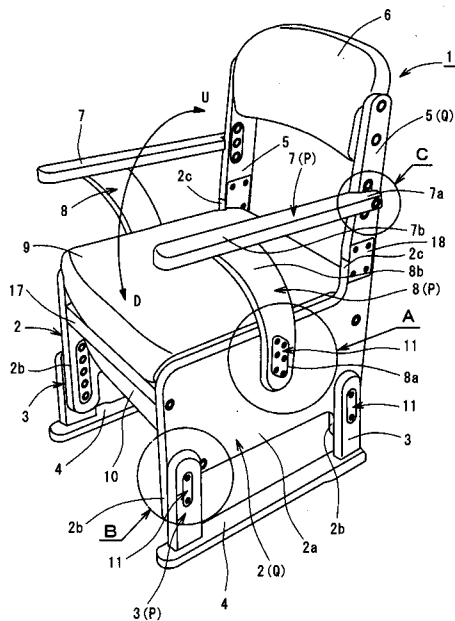
【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

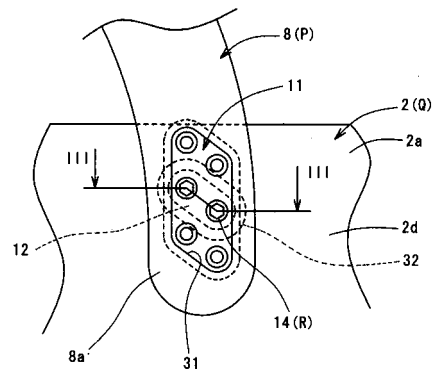
50

- 1 ・ ・ ポータブルトイレ (木質材構造体)
- 2 ・ ・ 側板 (第2の被締結材)
- 3 ・ ・ 脚板 (第1の被締結材)
- 4 ・ ・ 床板
- 5 ・ ・ 延設板 (第2の被締結材)
- 6 ・ ・ 背受材
- 7 ・ ・ 肘掛板 (第1の被締結材)
- 8 ・ ・ 支持板 (第1の被締結材)
- 9 ・ ・ 座部
- 10 ・ ・ 便器部
- 11 ・ ・ 第1のインサート材
- 12 ・ ・ 第2のインサート材
- 13 ・ ・ ナット材
- 14 ・ ・ 締結ボルト
- 15 ・ ・ ボルト孔
- 16 ・ ・ ナット嵌挿孔
- 17 ・ ・ 連結材
- 31 ・ ・ インサート埋設穴
- 32 ・ ・ インサート埋設穴

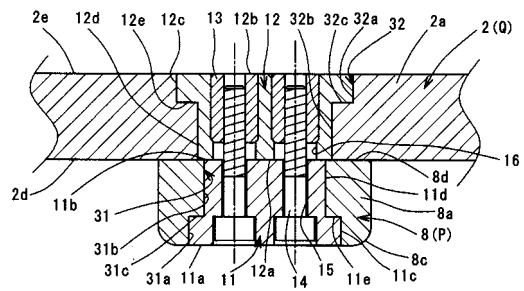
【図1】



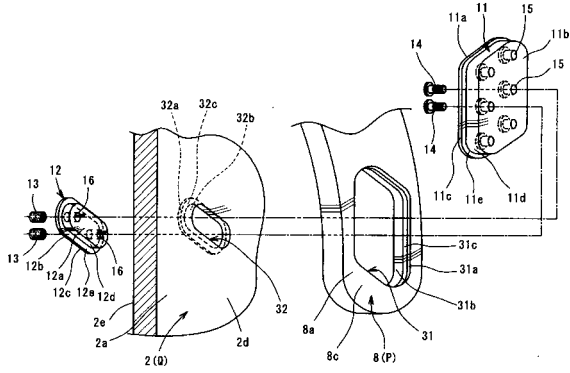
【図2】



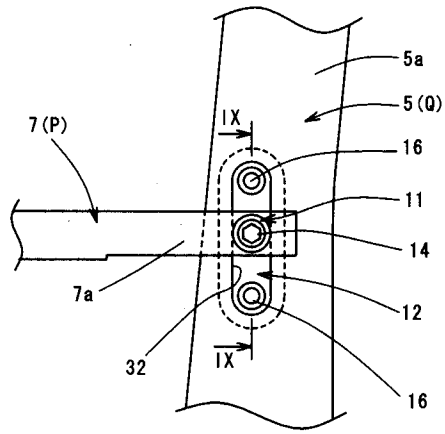
【図3】



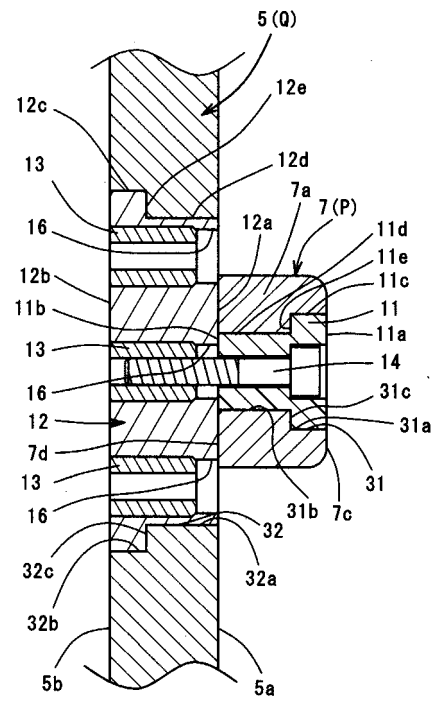
【 図 4 】



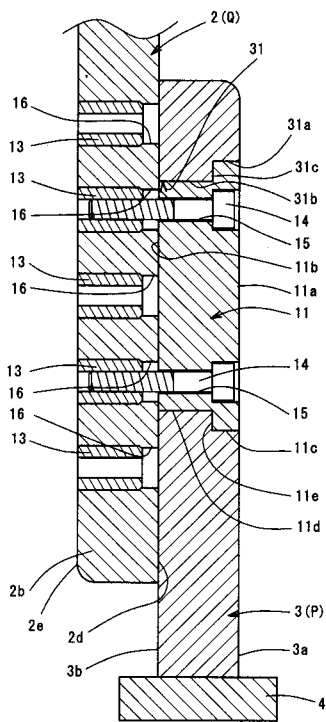
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平9 - 314518 (JP, A)
特開2002 - 187103 (JP, A)
特開平10 - 61156 (JP, A)
特開2008 - 126547 (JP, A)
特開2008 - 202271 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B27M 1/00 - 3/38
F16B 12/00 - 12/60