

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6301110号
(P6301110)

(45) 発行日 平成30年3月28日(2018.3.28)

(24) 登録日 平成30年3月9日(2018.3.9)

(51) Int.Cl. F I
E O 6 B 3/36 (2006.01) E O 6 B 3/36
E O 5 D 7/10 (2006.01) E O 5 D 7/10

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-229046 (P2013-229046)	(73) 特許権者	390005267 Y K K A P株式会社 東京都千代田区神田和泉町1番地
(22) 出願日	平成25年11月5日(2013.11.5)	(74) 代理人	110000176 一色国際特許業務法人
(65) 公開番号	特開2015-89997 (P2015-89997A)	(72) 発明者	藤田 健一 東京都千代田区神田和泉町1番地 Y K K A P株式会社内
(43) 公開日	平成27年5月11日(2015.5.11)	(72) 発明者	中谷 卓也 東京都千代田区神田和泉町1番地 Y K K A P株式会社内
審査請求日	平成28年8月18日(2016.8.18)	(72) 発明者	仲谷 慎一郎 東京都千代田区神田和泉町1番地 Y K K A P株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 扉ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口を開閉可能な扉と、
 前記扉を回動自在に支持する複数の丁番と、を有し、
 前記丁番は、
 前記開口を形成する開口縁部と前記扉とのうちの一方に固定されて回動軸を備えた軸側部材と、
 前記開口縁部と前記扉とのうちの他方に固定され、前記回動軸が挿入される孔部を備えた軸受部材と、を有し、
 前記回動軸が前記孔部に挿入された状態にて、前記扉に固定された前記軸側部材又は前記軸受部材が、前記開口縁部に固定された前記軸受部材又は前記軸側部材の上方に配置されており、
 前記複数の丁番のうち少なくとも1つは、前記軸側部材が前記扉に固定され、前記軸受部材が前記開口縁部に固定され、且つ、挿入された前記回動軸が前記孔部から抜けることを防止する抜け防止部材が設けられており、
 前記抜け防止部材が設けられた前記丁番の前記回動軸は、先端に雌ねじが形成されており、
 前記抜け防止部材は、先端に前記雌ねじに螺合される雄ねじが形成された軸部と、前記軸部の後端に形成され前記孔部の直径より大きなサイズの抜け防止端部と、を有し、
 前記抜け防止部材の前記軸部の雄ねじが前記軸側部材の雌ねじに螺着され、

10

20

前記抜け防止部材の前記軸部の雄ねじが前記軸側部材の雌ねじに螺着された状態で、前記回動軸の軸方向における前記軸受部材と前記抜け防止端部との間に空隙を有することを特徴とする扉ユニット。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の扉ユニットであって、

前記抜け防止部材が設けられた前記丁番の前記軸側部材は、前記軸受部材に対して、前記回動軸の軸方向に移動可能であることを特徴とする扉ユニット。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の扉ユニットであって、

前記抜け防止部材は、前記複数の丁番のうちの最も下に位置する最下丁番に設けられていることを特徴とする扉ユニット。

10

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の扉ユニットであって、

前記軸受部材は、前記孔部と繋がって設けられ前記孔部より直径が大きく、前記抜け防止部材の前記雄ねじが前記軸側部材の前記雌ねじに螺着されて前記抜け防止端部が収容される端部収容部を有しており、

前記空隙は、前記端部収容部内に設けられることを特徴とする扉ユニット。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の扉ユニットであって、

前記抜け防止部材は、前記複数の丁番のうちの最も下に位置する最下丁番に設けられ、前記複数の丁番のうちの最も上に位置する最上丁番は、前記軸側部材が前記開口縁部に固定され、前記軸受部材が前記扉に固定されていることを特徴とする扉ユニット。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、扉と、扉を回動自在に支持する複数の丁番とを有する扉ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

差込みシャフトを有する雄型丁番片とシャフト嵌合部を有する雌型丁番片とから成る分割可能な差込み式の丁番により扉体が枠体に開閉自在に支持される扉装置が知られている。この扉装置は、上下方向における3カ所に設けられた丁番により扉体が支持されている。扉体は、まず、上下2つの丁番の、雄型丁番片が枠体側に取り付けられ、雌型丁番片が扉体側に取り付けられた状態で、扉体に取り付けられた雌型丁番片のシャフト嵌合部を枠体に取り付けられた雄型丁番片の差込みシャフトに上方から嵌合させる。その後、真ん中の丁番を、枠体側に雄型丁番片を上下の雄型丁番片と上下逆向きに取り付けて上下の雄型丁番片と芯合わせを行い、次に雌型丁番片を上下の雌型丁番片と上下逆向きにして下方から差込みシャフトに嵌合させた後、扉体に取り付けている（例えば、特許文献1参照）。このように、上下の丁番と真ん中の丁番とで上下の向きを違えることにより、扉体の上方への移動を拘束するように作用させている。

30

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4846387号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような扉装置は、上下2つの雌型丁番片が取り付けられた扉体を、枠体に取り付けられた2つの雄型丁番片に嵌合させて支持させた後に、真ん中の丁番を現場にて取り付け、さらに、上下の丁番と真ん中の丁番との芯合わせも行わなければならず、施工が煩雑であるという課題がある。

50

また、上下の丁番が上下方向で接している場合は、枠体側の下の丁番で扉体側の上の丁番を支えることで扉体の重量を枠体で支持することはできるが、真ん中の丁番は扉体を支持することができないという課題がある。

【0005】

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、各丁番が扉の重量を支持可能であり扉の抜けを防止する機能を有し施工性に優れた扉ユニットを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

かかる目的を達成するために本発明の扉ユニットは、開口を開閉可能な扉と、前記扉を
10
回動自在に支持する複数の丁番と、を有し、前記丁番は、前記開口を形成する開口縁部と
前記扉とのうちの一方に固定されて回動軸を備えた軸側部材と、前記開口縁部と前記扉と
のうちの他方に固定され、前記回動軸が挿入される孔部を備えた軸受部材と、を有し、前
記回動軸が前記孔部に挿入された状態にて、前記扉に固定された前記軸側部材又は前記軸
受部材が、前記開口縁部に固定された前記軸受部材又は前記軸側部材の上方に配置されて
おり、前記複数の丁番のうち少なくとも1つは、前記軸側部材が前記扉に固定され、前
記軸受部材が前記開口縁部に固定され、且つ、挿入された前記回動軸が前記孔部から抜け
ることを防止する抜け防止部材が設けられており、前記抜け防止部材が設けられた前記丁
番の前記回動軸は、先端に雌ねじが形成されており、前記抜け防止部材は、先端に前記雌
ねじに螺合される雄ねじが形成された軸部と、前記軸部の後端に形成され前記孔部の直径
20
より大きなサイズの抜け防止端部と、を有し、前記抜け防止部材の前記軸部の雄ねじが前
記軸側部材の雌ねじに螺着され、前記抜け防止部材の前記軸部の雄ねじが前記軸側部材の
雌ねじに螺着された状態で、前記回動軸の軸方向における前記軸受部材と前記抜け防止端
部との間に空隙を有することを特徴とする扉ユニットである。

【0007】

このような扉ユニットによれば、回動軸が孔部に挿入された状態にて、扉に固定された
軸側部材又は軸受部材が、開口縁部に固定された軸受部材又は軸側部材の上方に配置され
ているので、扉に固定された軸側部材や軸受部材を、開口縁部に固定された軸受部材や軸
側部材の上方に配置した状態から扉を降下させることにより、扉を開口縁部に支持させる
ことが可能である。すなわち、扉を上方から降下させて回動軸が孔部に挿入されて回動自
30
在に支持されるので、容易に扉を取り付けることが可能である。

【0008】

また、複数の丁番のうち少なくとも1つの丁番には、孔部に挿入された回動軸の抜け
防止部材が設けられているので、扉の上方への抜けを防止することが可能である。すなわ
ち、各丁番が扉の重量を支持可能であり扉の上方への抜けを防止する機能を有し施工性
に優れた扉ユニットを提供することが可能である。

【0009】

また、抜け防止部材は、抜け防止部材の雄ねじが回動軸の雌ねじに螺着するだけで抜け
を防止しているので、雄ねじと雌ねじを螺合させる容易な方法にて確実に抜けを防止す
ることが可能である。
40

【0010】

また、抜け防止部材の軸部の雄ねじが軸側部材の雌ねじに螺着された状態で、回動軸の
軸方向における軸受部材と抜け防止端部との間に空隙を有しているので、扉の抜けを防止
しつつも、より滑らかに扉を回動させることが可能である。

【0011】

かかる扉ユニットであって、前記抜け防止部材が設けられた前記丁番の前記軸側部材は
、前記軸受部材に対して、前記回動軸の軸方向に移動可能であることが望ましい。

このような扉ユニットによれば、各部材の軸方向の寸法ばらつき、及び、組立・施工時
における軸方向の取り付けばらつきを吸収することが可能である。

【0012】

10

20

30

40

50

かかる扉ユニットであって、前記抜け防止部材は、前記複数の丁番のうちの最も下に位置する最下丁番に設けられていることが望ましい。

このような扉ユニットによれば、抜け防止部材は人の視野に入りにくいいため、意匠性を損なうことなく抜け防止機能を備えることが可能である。

【0013】

かかる扉ユニットであって、前記軸受部材は、前記孔部と繋がって設けられ前記孔部より直径が大きく、前記抜け防止部材の前記雄ねじが前記軸側部材の前記雌ねじに螺着されて前記抜け防止端部が収容される端部収容部を有しており、前記空隙は、前記端部収容部内に設けられることが望ましい。

【0014】

このような扉ユニットによれば、抜け防止部材の雄ねじが軸側部材の雌ねじに螺着された状態で、端部収容部内に抜け防止部材の抜け防止端部が収容されるので、上方から舞い落ちる埃などが空隙に入り込みにくい。このため、回動軸と孔部との間に埃等が入り込み難いので、扉の滑らかな回動を維持することが可能である。

【0015】

かかる扉ユニットであって、前記抜け防止部材は、前記複数の丁番のうちの最も下に位置する最下丁番に設けられ、前記複数の丁番のうちの最も上に位置する最上丁番は、前記軸側部材が前記開口縁部に固定され、前記軸受部材が前記扉に固定されていることが望ましい。

このような扉ユニットによれば、最下丁番と最上丁番との間に頭が位置する状態で扉の取り付け作業を行うと、見下ろしたときに開口縁部に固定された最下丁番の軸受部材が有する孔部を視認することが可能であり、見上げたときに扉に固定された最上丁番の軸受部材が有する孔部を視認することが可能である。このため、最下丁番及び最上丁番の孔部を見つ当該孔部に回動軸を挿入して扉を取り付けることが可能である。このため、施工性に優れた扉ユニットを提供することが可能である。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、各丁番が扉の重量を支持可能であり扉の抜けを防止する機能を有し施工性に優れた扉ユニットを提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本実施形態に係る扉ユニットが取り付けられた状態を示す外觀姿図である。

【図2】扉が支持される丁番の構成を示す斜視図である。

【図3】抜け防止部材が設けられていない丁番の構成を説明する図である。

【図4】抜け防止部材が設けられている丁番の構成を示す斜視図である。

【図5】抜け防止部材が設けられている丁番の構成を説明する図である。

【図6】扉ユニットの取り付け方法を示す図である。

【図7】抜け防止部材が設けられている丁番の変形例の構成を示す斜視図である。

【図8】抜け防止部材が設けられている丁番の変形例の構成を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の一実施形態に係る扉ユニットについて図面を参照して説明する。

本実施形態の扉ユニット1は、図1、図2に示すように、開口縁部としての枠体2により形成される開口2aを開閉可能な扉3と、扉3を回動自在に枠体2に支持する3つの丁番10、11と、を有している。

【0019】

3つの丁番10、11は、扉3の戸尻側の端面3aと、扉3を閉じたときに端面3aと対向する枠体2の対向面2bとの間に設けられており、上下方向において、扉3の上下方向における上下端部側に1つずつと、扉3の上下方向における中央より上方側に1つ設けられている。以下の説明では、上端側に取り付けられた丁番を最上丁番としての上丁番1

10

20

30

40

50

0、下端側に取り付けられた丁番を最下丁番としての下丁番 1 1、上丁番 1 0 と下丁番 1 1 との間に取り付けられている丁番を中間丁番としての中丁番 1 0 という。

【 0 0 2 0 】

各丁番 1 0、1 1 は、扉 3 が回転する際の軸となる回転軸 1 3 a、2 2 a を備えた軸側部材 1 2、1 9 と、回転軸 1 3 a、2 2 a が挿入されて回転自在に支持され貫通する孔部 1 7 a、2 4 a を備えた軸受部材 1 6、2 3 とを有している。ここで、回転自在に支持するとは、扉 3 を枠体 2 に対して少なくとも開閉自在に支えることを意味しており、全ての丁番 1 0、1 1 において扉 3 の重量を支えることを意味するものではない。つまり、3 つの丁番のうち 2 つの丁番で扉 3 の重量を支える一方、残りの 1 つの丁番では扉 3 の重量を支えないで、これら 3 つの丁番で扉 3 を枠体 2 に対して開閉自在に支持しているものも含まれる。

10

【 0 0 2 1 】

上丁番 1 0 と中丁番 1 0 とは、同一の部材であり、軸側部材 1 2 が枠体 2 側に取り付けられ、軸受部材 1 6 が扉 3 側に取り付けられている。すなわち、回転軸 1 3 a が孔部 1 7 a に挿入された状態にて、扉 3 に固定された軸受部材 1 6 が、枠体 2 に固定された軸側部材 1 2 の上方に配置されている。

【 0 0 2 2 】

図 3 に示すように、上丁番 1 0 と中丁番 1 0 の軸側部材 1 2 は、枠体 2 に図示しないビスにて取り付けられる取付孔 1 4 a を備えた板状の軸側取付板部 1 4 と、軸側取付板部 1 4 の面内方向における一方の端部に一体に設けられた円柱状の軸支持部 1 5 と、軸支持部 1 5 から上方に突出された回転軸 1 3 a とを有している。回転軸 1 3 a の先端側の部位は、先端に向かって直径が小さくなるようなテーパが設けられている。

20

【 0 0 2 3 】

回転軸 1 3 a は、軸支持部 1 5 上に突出している部位とは反対側に、同軸にて軸支持部 1 5 に形成されている嵌合孔 1 5 a に嵌合される嵌合部 1 3 b と、回転軸 1 3 a と嵌合部 1 3 b の境界部分に回転軸 1 3 a と嵌合部 1 3 b との直径より大きな直径をなす拡径部 1 3 c とが一体に形成された軸部材 1 3 が、嵌合孔 1 5 a に嵌合されて軸支持部 1 5 上に突出している。

【 0 0 2 4 】

軸受部材 1 6 は、軸側部材 1 2 の軸側取付板部 1 4 と同様の形状をなし扉 3 に図示しないビスにて取り付けられる取付孔 1 8 a を備えた受側取付板部 1 8 と、受側取付板部 1 8 の面内方向における一方の端部に一体に設けられ回転軸 1 3 a が挿入される孔部 1 7 a を備えた軸受部 1 7 とを有している。孔部 1 7 a の直径は、挿入される回転軸の直径より僅かに大きく形成され、孔部 1 7 a の回転軸 1 3 a が挿入される側と反対側は塞がって貫通していない。

30

【 0 0 2 5 】

下丁番 1 1 は、軸側部材 1 9 が扉 3 側に取り付けられ、軸受部材 2 3 が枠体 2 側に取り付けられている。すなわち、回転軸 2 2 a が孔部 2 4 a に挿入された状態にて、扉 3 に固定された軸側部材 1 9 が、枠体 2 に固定された軸受部材 2 3 の上方に配置されている。

【 0 0 2 6 】

図 4、図 5 に示すように、下丁番 1 1 の軸側部材 1 9 は、扉 3 に図示しないビスにて取り付けられる取付孔 2 0 a を備えた板状の軸側取付板部 2 0 と、軸側取付板部 2 0 の面内方向における一方の端部に一体に設けられた円柱状の軸支持部 2 1 と、軸支持部 2 1 から下方に突出された回転軸 2 2 a とを有している。回転軸 2 2 a の先端側の部位は、先端に向かって直径が小さくなるようなテーパが設けられ、回転軸 2 2 a の先端には雌ねじ 2 2 b が形成されている。

40

【 0 0 2 7 】

回転軸 2 2 a は、軸支持部 2 1 の下に突出している部位とは反対側に、同軸にて軸支持部 2 1 に形成されている嵌合孔 2 1 a に嵌合される嵌合部 2 2 c と、回転軸 2 2 a と嵌合部 2 2 c の境界部分に回転軸 2 2 a と嵌合部 2 2 c との直径より大きな直径をなす拡径部

50

22dとが一体に形成された軸部材22が、嵌合孔21aに嵌合されて軸支持部21から下方に突出している。

【0028】

軸受部材23は、軸側部材19と同様の形状をなし枠体2に図示しないビスにて取り付けられる取付孔25aを備えた受側取付板部25と、受側取付板部25の面内方向における一方の端部に一体に設けられ回転軸22aが挿入され孔部24aを備えた軸受部24とを有している。孔部24aの直径は、挿入される回転軸22aの直径より僅かに大きく形成されており、孔部24aの回転軸22aが挿入される側と反対側まで貫通している。

【0029】

下丁番11は、回転軸22aが孔部24aから抜けることを防止する抜け防止部材30を有している。抜け防止部材30は、回転軸22aが挿入される孔部24aの回転軸22aが挿入されている側と反対側から挿入される挿入軸部31と、挿入軸部31にて孔部24aへの進入方向における後端に形成され孔部24aの直径より大きな外形をなす抜け防止端部32とを有している。挿入軸部31の孔部24aへの進入方向における先端には、回転軸22aの先端の雌ねじ22bに螺合される雄ねじ31aが形成されている。

【0030】

抜け防止部材30は、軸受部24に設けられた貫通する孔部24aの一方側から回転軸22aが挿入され、他方側から挿入された抜け防止部材30の雄ねじ31aが回転軸22aの先端に設けられた雌ねじ22bに螺合されて取り付けられる。下丁番11は、軸側部材19と軸受部材23が回転軸22aの軸方向において最も近づいた状態では、取り付けられた抜け防止部材30の抜け防止端部32と軸受部24の下端24bとの間には空隙Sが生じるように構成されている。より具体的には、軸側部材19の回転軸22aの拡径部22dの下端と、軸受部材23の軸受部24の上端と、が接した状態において、この空隙Sが生じるように構成されている。

【0031】

本実施形態の扉ユニット1を取り付ける場合には、まず、工場等において、扉3に上丁番10と中丁番10の軸受部材16、及び、下丁番11の軸側部材19を、各々の軸芯を揃えて取り付けしておく。一方、扉3が取り付けられる枠体2には、上丁番10、中丁番10、及び下丁番11の位置に合わせて上丁番10と中丁番10の軸側部材12、及び、下丁番11の軸受部材23を取り付けておく。

【0032】

次に、図2に示すように、上丁番10と中丁番10の軸受部材16、及び、下丁番11の軸側部材19が取り付けられた扉3を、2つの軸受部材16を枠体2に取り付けられた上丁番10と中丁番10の軸側部材12の上方から、軸側部材19を下丁番11の軸受部材23の上方からそれぞれ装着する。このとき、上丁番10、中丁番10、下丁番11の回転軸13a、22aが孔部17a、24aに挿入され、扉3が枠体2に上丁番10、中丁番10、下丁番11を介して、回転自在に支持される。

【0033】

本扉ユニット1を取り付ける際には、図6に示すように、上丁番10と中丁番10が作業者の取り付け作業時における視線(目の位置H)より上方に位置して、上丁番10と中丁番10の軸受部材16は、孔部17aが下方に向けられて取り付けられている。また、下丁番11の軸受部材23は、下丁番11が作業者の取り付け作業時における視線(目の位置H)より下方に位置して、孔部24aが上方に向けられて取り付けられている。このため、作業者は、扉3を取り付ける際に、上丁番10と中丁番10が有する孔部17aと、孔部17aに挿入される回転軸13aの先端とを、また、下丁番11が有する孔部24aと、孔部24aに挿入される回転軸22aの先端とを視認することが可能である。このため、回転軸13a、22aを孔部17a、24aに容易に挿入することが可能であり、扉3を容易に取り付けることが可能である。

【0034】

本実施形態においては、中丁番10を上丁番10と同様の向きにて取り付けられているが、

10

20

30

40

50

取り付ける高さ位置によっては作業者の視線の高さよりも下になる場合がある。従って、中丁番10の取り付ける高さに応じて、中丁番10の向きを変えて、扉3の取り付け時に作業員から孔部17aと回動軸13aの先端が見えるように取り付ければ良い。つまり、中丁番10については取り付ける高さ位置に合わせて適宜選択できる構成とすると、より作業性に優れた扉ユニットを実現することが可能である。例えば、一般成人男性の平均身長を基準に、中丁番10の取り付け位置がこの基準よりも上方になれば上丁番10と同じ向きで、また、中丁番10の取り付け位置がこの基準よりも下方になれば下丁番11と同じ向きにすれば良い。

【0035】

本実施形態の扉ユニット1によれば、回動軸13a、22aが孔部17a、24aに挿入された状態にて、扉3に固定された軸側部材19又は軸受部材16が、枠体2に固定された軸受部材23又は軸側部材12の上方に配置されているので、扉3に固定された軸側部材19や軸受部材16を、枠体2に固定された軸受部材23や軸側部材12の上方に配置した状態から扉3を降下させることにより、扉3を枠体2に支持させることが可能である。

10

【0036】

扉3を枠体2に支持する3つの丁番10、11のうち、下丁番11の孔部24aに挿入された回動軸22aには抜け防止部材30が挿入されて固定されているので、扉3の上方への抜けを防止することが可能である。すなわち、各丁番10、11が扉3の重量を支持可能であり丁番11により扉3の抜けを防止する機能を有し施工性に優れた扉ユニット1を提供することが可能である。また、抜け防止部材30は、雄ねじ31aが回動軸22aの雌ねじ22bに螺着されているので、雄ねじ31aと雌ねじ22bを螺合させる容易な方法にて確実に抜けを防止することが可能である。

20

【0037】

また、軸側部材19と軸受部材23が回動軸22aの軸方向において最も近づいた状態では、取り付けられた抜け防止部材30の抜け防止端部32と軸受部24の下端24bとの間には空隙Sが生じるように構成されている。よって、抜け防止部材30が固定された軸側部材19は、軸受部材23に対して、回動軸22aの軸方向に空隙Sの分だけ移動可能なので、軸側部材19、軸受部材23などの部材の軸方向の寸法ばらつきや丁番10、11と扉3及び枠体2の軸方向の取り付けばらつきなどを、この空隙Sを利用して建て付け調整して吸収する扉3を実現することが可能である。

30

【0038】

また、回動軸22aの軸方向における軸受部材23と抜け防止端部32との間に空隙Sを有しているため、軸受部材23が軸側部材19と抜け防止端部32とに挟持されることはない。このため、扉3の抜けを防止しつつ、より滑らかに扉3を回動させることが可能である。

【0039】

また、軸受部材23と抜け防止部材30とが、回動軸22aの軸方向に備える空隙Sは、軸受部材23の軸受部24の下端24bと抜け防止部材30の抜け防止端部32との間、つまり下丁番11の下端側に備えられているので、下丁番11の上端側に設ける場合と比べ、上方から舞い落ちる埃などが空隙Sに入り込みにくい。このため、回動軸22aと孔部24aとの間に埃等が入り込み難いので、扉3の滑らかな回動を維持することが可能である。更に、孔部24aの上方から雨水等が浸入しても、この空隙Sを介して排水することも可能である。

40

【0040】

上記実施形態においては、抜け防止部材30が、孔部24aの直径より大きな外形をなし、軸受部材23の外に露出する抜け防止端部32を有している丁番11の例について説明したが、これに限るものではない。たとえば、図7、図8に示すように、軸受部材26に設けられている軸受部27が、回動軸22aが挿入されて回動軸22aの回動を案内する孔部27aと、孔部27aと繋がって設けられ孔部27aより直径が大きく、抜け防止

50

部材 3 3 が軸側部材 1 9 の回動軸 2 2 a に螺着されて抜け防止端部 3 3 a が収容される端部収容部 2 7 b と、を有しており、端部収容部 2 7 b 内において、孔部 2 7 a の下端となる段部 2 7 c と抜け防止端部 3 3 a との間に空隙 S が設けられる丁番 1 1 a であってもよい。

【 0 0 4 1 】

この場合には、孔部 2 7 a の段部 2 7 c と抜け防止端部 3 3 a との間に空隙 S が端部収容部 2 7 b に設けられて外部に露出しないので、回動軸 2 2 a と孔部 2 7 a との間に埃等がより入り込み難い。このため、扉 3 の滑らかな回動を維持することが可能であるとともに、意匠性にも優れている。更に、建て付け調整で軸側部材 1 9 の下端と軸受部材 2 6 の上端が離間しても、抜け防止端部 3 3 a は端部収容部 2 7 b 内で上方に移動するだけで、
10 抜け防止端部 3 3 a が軸受部 2 7 から下方に露出しないため、意匠性に優れている。

【 0 0 4 2 】

また、上記実施形態においては、上丁番 1 0 と中丁番 1 0 の軸受部材 1 6 が枠体 2 側に固定され、下丁番 1 1 の軸側部材 1 9 が扉 3 側に固定されている例について説明したが、これに限るものではない。例えば、上丁番、中丁番の軸側部材が扉に固定され、下丁番の軸側部材が枠体に固定されているなど、回動軸が孔部に挿入された状態にて、扉に固定された軸側部材又は軸受部材が、枠体に固定された軸受部材又は軸側部材の上方に配置されていけば構わない。なお、全ての軸側部材を扉側に設けても構わない。

【 0 0 4 3 】

また、丁番は 3 個ではなく上下 2 個の丁番だけでも良いし、丁番 4 個でも良い。
20

また、抜け防止部材の挿入軸部の雄ねじを回動軸の雌ねじに螺合することで、抜け防止部材を取り付ける構成としたが、これに限ることはない。例えば、抜け防止部材の挿入軸部に雌ねじを形成し、回動軸に雄ねじを形成し、それらを螺合する構成でも良い。なお、雌ねじ、雄ねじの螺合を用いた取り付け構成ではなく、その他の係合構造を採用して抜け防止部材を取り付けても良い。

【 0 0 4 4 】

上記実施形態においては、抜け防止端部 3 2 を円形としたが、孔部 2 4 a より大きなサイズであれば形状は円形でなくとも構わない。

【 0 0 4 5 】

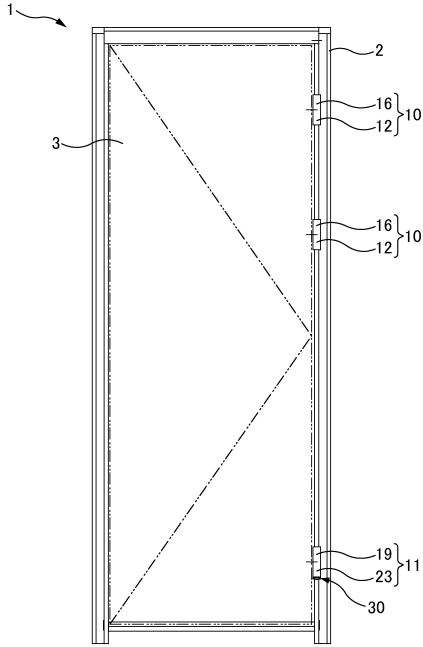
なお、上記実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることはいうまでもない。
30

【 符号の説明 】

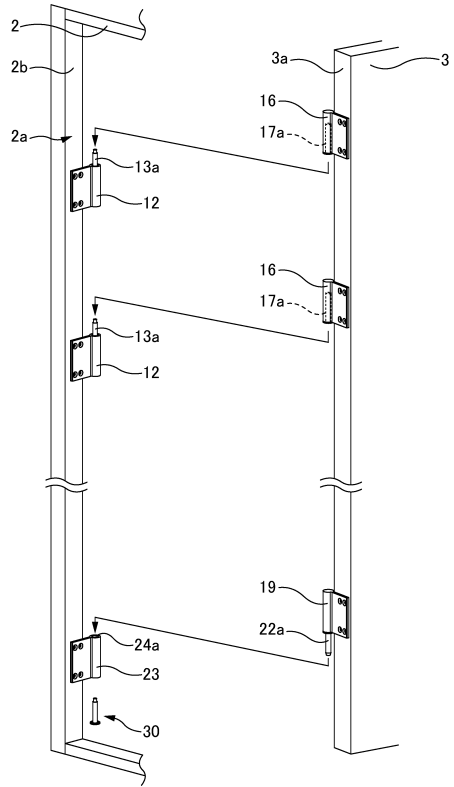
【 0 0 4 6 】

1 扉ユニット、2 枠体、2 a 開口、3 扉、1 0 丁番(上丁番、中丁番)、
1 1 丁番(下丁番)、1 1 a 丁番、1 2 軸側部材、1 3 a 回動軸、
1 6 軸受部材、1 7 a 孔部、1 9 軸側部材、2 2 a 回動軸、2 2 b 雌ねじ、
2 3 軸受部材、2 4 a 孔部、2 4 b 軸受部材の下端、2 6 軸受部材、
2 7 a 孔部、2 7 b 端部収容部、2 7 c 段部、3 0 抜け防止部材、
3 1 挿入軸部、3 1 a 雄ねじ、3 2 抜け防止端部、3 3 抜け防止部材、
3 3 a 抜け防止端部、S 空隙、
40

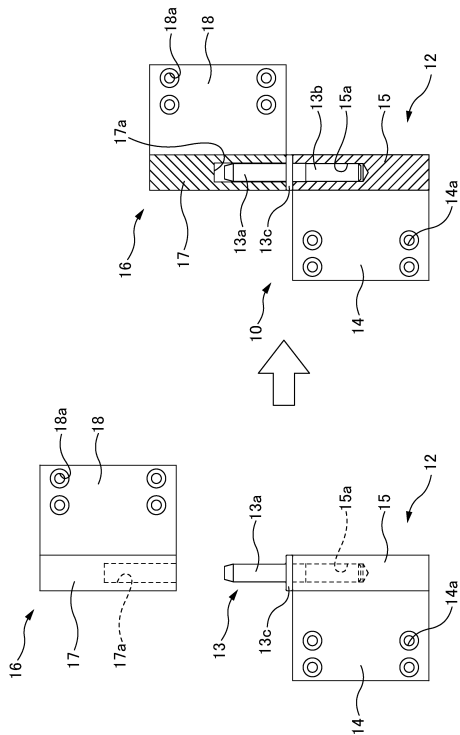
【図1】



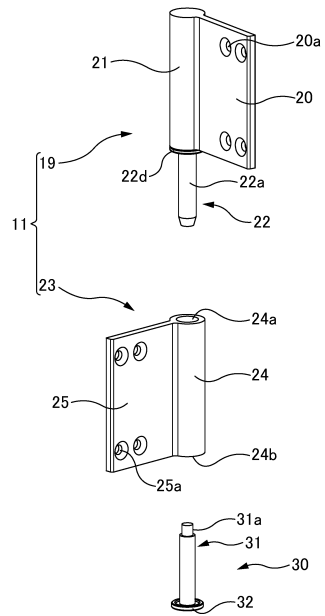
【図2】



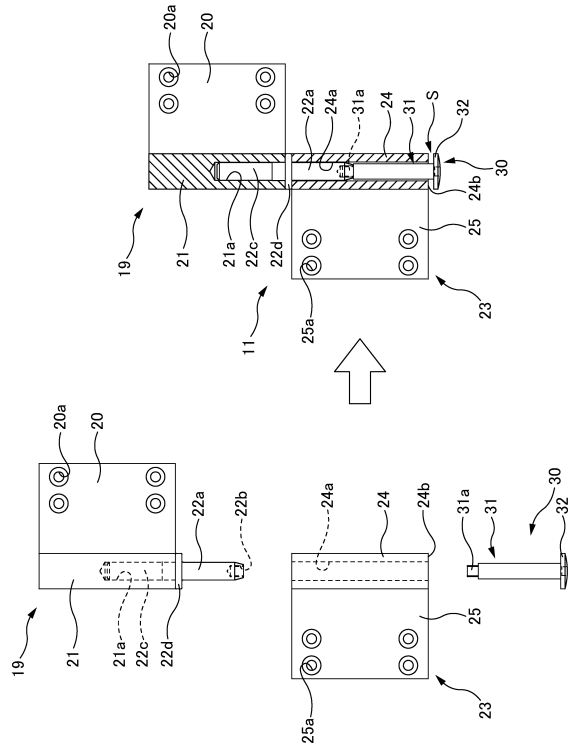
【図3】



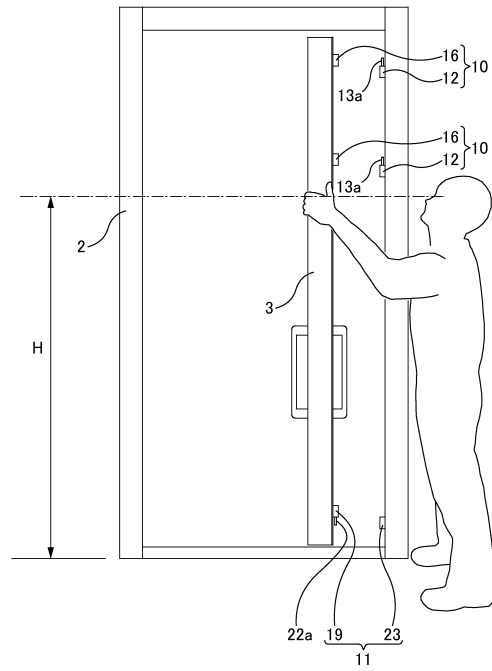
【図4】



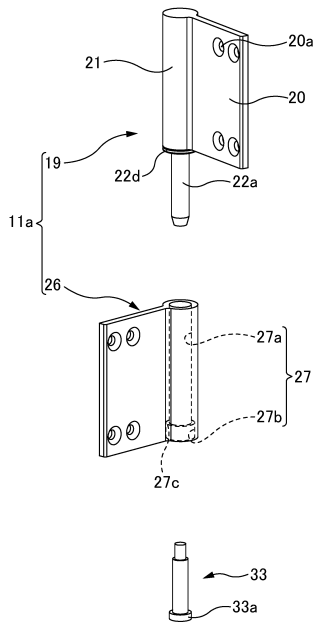
【 図 5 】



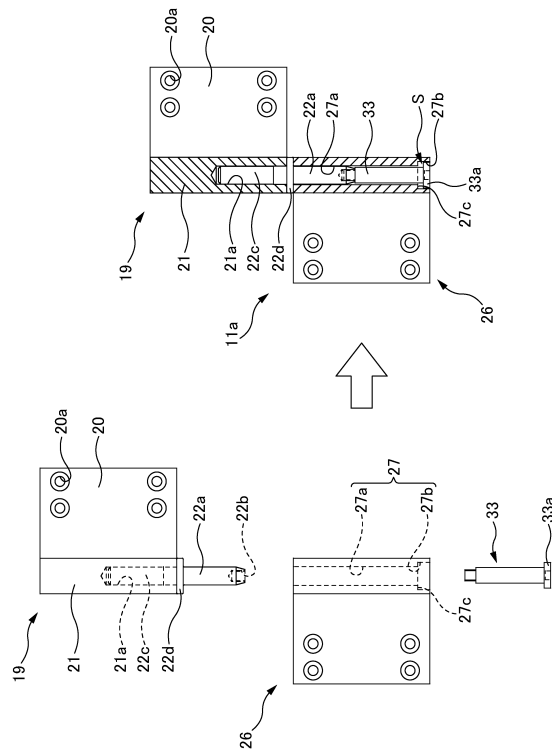
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

審査官 土屋 真理子

- (56)参考文献 特開2007-126875(JP,A)
実開昭60-161265(JP,U)
特開2007-224576(JP,A)
実開昭59-146477(JP,U)
米国特許出願公開第2009/0056075(US,A1)
米国特許出願公開第2008/0235907(US,A1)
米国特許第05263227(US,A)
特表2004-536986(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E06B	3/04	-	3/46
E06B	3/50	-	3/52
E05D	1/00	-	9/00
E05D	11/00	-	13/00