

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-133341

(P2017-133341A)

(43) 公開日 平成29年8月3日(2017.8.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 0 5 D 3/02 (2006.01)	E O 5 D 3/02	2 E O 3 O
E 0 5 D 5/06 (2006.01)	E O 5 D 5/06 D	
E 0 6 B 1/04 (2006.01)	E O 5 D 5/06 C	
	E O 6 B 1/04 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-41558 (P2016-41558)	(71) 出願人	516066257
(22) 出願日	平成28年1月25日 (2016.1.25)		梶 壘
			静岡県御殿場市東田中1877-6
		(71) 出願人	502453296
			小杉 哲男
			静岡県御殿場市中畑526-1 玉穂第2
			団地204号
		(72) 発明者	小杉 哲男
			静岡県御殿場市中畑526-1 玉穂第2
			団地204
		Fターム(参考)	2E030 AB05 BB03 CA01 CB01 CC02

(54) 【発明の名称】 高荷重用ヒンジ装置とこれを具えた枠構造

(57) 【要約】

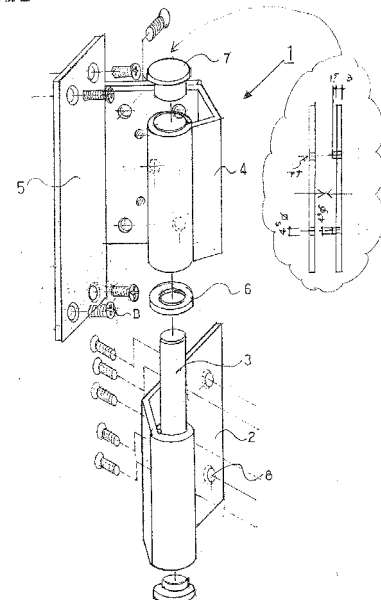
【課題】耐荷重を大きく要求される金属建具扉に適用できるように十分な強度を確保すること、ヒンジ部材を閉扉時に露見しないようにすること

構成をシンプルなものとし副次的に施工作業を容易にできること等の現実的な要求に応えることを実現した高荷重用ヒンジ装置並びにこれを具えた枠構造の開発を課題とする。

【解決手段】枠側ヒンジプレート2と定位軸棒ピン3と扉側ヒンジプレート4とを具えて成り、枠に接触することがなく定位軸棒3を基軸として回転するためその回転部に扉側ヒンジプレート4にフトコロを有する逆くの字形に折曲げたプレートアームを保有させ扉の開閉を現出させる。

【選択図】 図3

物品の造形の分解斜視図



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

請求項 1 記載の高荷重用ヒンジ装置は、枠側に内蔵された定位固定ヒンジを基軸として回転し、扉側に接続するプレートは前記枠側定位固定ヒンジを回転する構成である

枠側の定位固定ヒンジは軸棒を巻きこんだ筒形状であり、一方扉側ヒンジプレートはその軸棒に挿入する筒形状のプレート板は平面視で逆くの字形の断面形状を有し枠の外面を回転迂回することを特徴として成るものである。

請求項 2 記載の高荷重用ヒンジ装置は前記扉側プレートは扉の開き角度を最大限に保持するため枠には切欠した枠逃げ部を有しその回転を助成すると共に枠にも突出した折曲成形及び膨出したプリスター状に成形しその扉の回転を助成すると共にヒンジ装置の優位な収納枠を成形することで建具性能を向上することの枠成形を特徴とする。

10

【請求項 3】

請求項 3 記載の高荷重用ヒンジ装置は請求項 1、2 記載の高荷重用ヒンジは扉閉時に枠内の扉収納枠内に納めるためヒンジ装置はコンパクトが要求され逆くの字形の成形はそのプレート板を V ミゾカットし折曲成形するものであり製作精度を高め折曲部位に強度補充のため溶接を施す成形を特徴として成る。

【請求項 4】

請求項 4 記載の高荷重用ヒンジ装置は請求項 1、2、3 記載の高荷重用ヒンジは施行時における扉吊込時に先に扉に固定プレートを直付し枠側からの扉プレートに固着することで容易な施行とすることができ扉閉時にあって円外よりヒンジ部材を露見しないことを特徴としたヒンジ装置

20

【請求項 5】

請求項 5 記載の高荷重用ヒンジ装置は請求項 1、2、3、4 の高荷重用ヒンジは枠と扉の回転を基本としたものであり、扉厚により逆くの字形の奥行寸法を調整し枠と扉の隙間（チリ）はその平行間の寸法にて製作調製できるのであらゆる金属建具扉に適用することができ回転の適応性を保持したプレートアームを具えたことを特徴とした高荷重用ヒンジ装置

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は要求される性能仕様に因み高重量となりがちな扉をヒンジ部材を露出させることなく建造物に設置することができるようにした金属建具扉の高荷重用ヒンジ装置とこれを具えた枠構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

例えば、不特定多数の来客のある公共施設やホテル、あるいは集合住宅及びテナントオフィス等々にあっては火災発生時の延焼時、及び煙による被害を最少限に防ぐため種々の対策が法制上義務化されておりこのうち出入口部の扉も例外ではなく必要な防火性能が要求される

この扉は耐火規制があるので両面フラッシュ構造であり、扉の重がありしたがって扉の開閉支持するためヒンジ装置も十分な耐荷重を有する構造のものが求められている。（特定防火設備）

40

また、戸尻袋状の框ドアー及び腰フラッシュードアーも同様である。（防火設備）

【0003】

また、全ての扉は消防規制及び建築法の基準があり、従来の扉には必ず開閉に必要なため支持部があるがそれら等は全てが支持部が突出されており軽量、重量の区別がなくそのため扉支持部を目立たないような工夫をされていて外部用には丁番ヒンジを用いたり、内部扉使用には目の視線に入らないように上下にてヒンジ金具を用いている。また、同系色の塗装仕上もなしている。

こうした現状のなかで全ての扉に適用される支持部が突出部がなく露見しないスマートな

50

ヒンジ金具が求められている。

【 0 0 0 4 】

一般的には従来の支持部金具は持出し吊と称され丁番及びピボットヒンジが用いられていて扉周辺的美観を損ねるほか、扉戸尻部が大きく回転するため幼児、老人には張り出し形状に因み危険な構造であることは否めず指詰めが発生も否めない。

このようなことからすでに特許第 3 8 7 6 2 7 4 号「扉支持構造」として提案しているが現実には強度、耐久性及び建築施行時における施行のしやすさ、また製作上のコストの低減化を求めるためシンプルな形態の下に開発する等、更なる改善の余地がある。

【 0 0 0 5 】

また、点検扉等にみられる支持部を穩したものは軽量のため軸棒が 6 ミリ φ であり片面フラッシュのため扉の裏面が空洞となっていて細工がしやすく、両面フラッシュ扉とは扉構造が相違するため従来の技術では両面フラッシュ扉に適用する支持部金具はなかった。

10

【 0 0 0 6 】

また、自動車の扉等は構造的には片面フラッシュ構造であり、ヒンジ装置部は大きくフトコロを有し開閉を可能にしている。ドアの戸尻は片面である。

こうした例からいかにスマートに美観を保つことが重要であることが伺える

また、建築構造の建具枠には階段状の戸当り（煙返し）が枠見込内に設置されているので扉戸尻が接触し扉が開かない。

以上の理由にて外部側にてヒンジを設置し開閉することしかなしえていない。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特許 3 8 7 6 2 7 4 公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

本発明はこのような背景を考慮してなされたものであって耐荷重を大きく要求される金属建具扉に適用できるように十分な強度を確保すること、ヒンジ部材を閉扉時に露見しないようにすること、構成をシンプルなものとし副次的に施行作業を容易にできること等の現実的な要求に応えることを実現した高荷重用ヒンジ装置並びにこれを具えた枠構造を提案しようとするものである。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 記載の高荷重用ヒンジ装置は、枠側に内蔵された定位固定ヒンジを基軸として回転し、扉側に接続するプレートは前記枠側定位固定ヒンジを回転する構成である

枠側の定位固定ヒンジは軸棒を巻きこんだ筒形状であり、一方扉側ヒンジプレートはその軸棒に挿入する筒形状のプレート板は平面視で逆くの字形の断面形状を有し枠の外周を回転迂回することを特徴として成るものである。

【 0 0 1 0 】

40

請求項 2 記載の高荷重用ヒンジ装置は前記扉側プレートは扉の開き角度を最大限に保持するため枠には切欠した枠逃げ部を有しその回転を助成すると共に枠にも突出した折曲成形及び膨出したブリスター状に成形しその扉の回転を助成すると共にヒンジ装置の優位な収納枠を成形することで建具性能を向上することの枠成形を特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 記載の高荷重用ヒンジ装置は請求項 1、2 記載の高荷重用ヒンジは扉閉時に枠内の扉収納枠内に納めるためヒンジ装置はコンパクトが要求され逆くの字形の成形はそのプレート板を V ミゾカットし折曲成形するものであり製作精度を高め折曲部位に強度補充のため溶接を施す成形を特徴として成る。

【 0 0 1 2 】

50

請求項 4 記載の高荷重用ヒンジ装置は請求項 1、2、3 記載の高荷重用ヒンジは施行時における扉吊込時に先に扉に固定プレートを直付し枠側からの扉プレートに固着することで容易な施行とすることができ扉閉時にあって内外よりヒンジ部材を露見しないことを特徴としたヒンジ装置

【0013】

請求項 5 記載の高荷重用ヒンジ装置は請求項 1、2、3、4 の高荷重用ヒンジは枠と扉の回動を基本としたものであり、扉厚により逆くの字形の奥行寸法を調整し枠と扉の隙間（チリ）はその並行間の寸法にて製作調整できるのであらゆる金属建具扉に適用することができ回動の適応性を保持したプレートアームを具えたことを特徴とした高荷重用ヒンジ装置

10

【発明の効果】

【0014】

請求項 1 記載の発明は枠側に設置された定位軸棒ピンを基軸として扉側ヒンジプレートが回動するものでありそのヒンジ装置は枠の扉見込内に収納され扉閉時には露見しない構成になっており従来使用である扉の裏面にコの字状の

アーム形は露見なくクレーン時の扉裏面の点検蓋等も不用であり

施行時による建物引渡の際に扉を吊込む作業性を容易に行うことができる。

【0015】

20

上記従来使用の金具は片面大型点検扉の仕様金具を必要性に応じ両面フラッシュ扉に対応したもので従来優れた金具はなく材質は鉄製であり軸棒は 6 ミリ φ と扉自重に耐えられる強度は保有しなく特殊な方法として提示した。使用頻度に問題が発生することは当然である。

【0016】

請求項 2 の記載は扉を有効最大に開くことが課題でありそのため枠の逃げ部が必要であり、適宜に外面からヒンジ装置が露見しない状態で設置することが可能となる。

また、膨出したプリスター状及び枠外面に突出した折曲加工をした形状はヒンジ装置の納まり状態を良好にするためのものであり、枠外面にヒンジ装置が定位すれば枠と扉の隙間が小さくなり、このことは建具にあっては最大重要であり、見た目の美観がともなうため

30

で 1 ミリが課題でありそうした枠の成形工夫により扉の回動は円滑な仕様となる。また、スチールの場合はベンダー機の折曲加工であり、アルミ材は押出材であるので手間的には問題は発生しない。

【0017】

請求項 3 の発明はヒンジ装置の製作精度及び強度を補充するものであるが枠側定位軸棒ピンと扉の平行寸法が吊元側の枠と扉の隙間（チリ）を決定しさらに鍵側の隙間（チリ）を決定するので重要な役割をするのと同時に枠側定位軸棒ピンとその奥行寸法にも計算された数知があり製品そのものが建具機能を左右する重要性があり、製作精度を高める必要がある。

【0018】

40

また、請求項 4 の発明は施行時における扉側固定プレートの結着のことであり枠の扉見込内の部位に装置し部材を露見しないため扉の見込厚の側面に取り付けるので 90 度扉を開けてビス固定が理想であるが、固定金具 L 部を扉に先行し枠側から伸びた扉側ヒンジプレートと接続固着することで露見のないヒンジ装置が得られる。

【0019】

請求項 5 記載の高荷重用ヒンジは前記扉の納る枠内に収納され開閉の回動をするもので本発明の特徴である平面視逆くの字形に折曲したプレートが枠を迂回する方法を採用しているので全ての金属建具に対応でき扉厚が相違する場合は扉ヒンジプレートの平行間寸法を調整し枠と扉の隙間（チリ）は定位固定軸と扉との寸法を調整することで製作上の調製が可能であり、回動のフトコロを保有した効果を得られる。

50

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の高荷重用ヒンジ装置並びにこれを用いた金属建具の実施例を示す説明図であり、ヒンジ装置の斜視図である。

【図2】同上ヒンジ装置の平面図である。(E)は納り図(F)は扉の回動図

【図3】同上 " の分解斜視図である。

【図4】同上 " の説明図であり正面図(a)、平面図(d)、側面図(b) e - e 視矩、側面図(c) e - e 視矩

【図5】同上ヒンジ装置の他の変形態様の斜視図

【図6】同上ヒンジ装置の他の変形態様の分解斜視図

10

【図7】同上 " " の(A)は正面図

" " (B)は側面図

" " (C)は側面図

" " (e) - (e)は視矩図

" " (D)は平面図

【図8】 " " の(G)は平面図

" " (H)は "

【図9】同上ヒンジ装置の他の変形態様の平面図

【図10】 " " の斜視図

【図11】従来ヒンジ金具の作動状態を示す扉の作動図(V)は旗丁番 (W)は堀込丁番

20

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明の実施形態は、以下述べる実施例を好適な実施の形態とするものであり更にこの技術思想に基づき改変し得る種々の形態を含むものである。

【実施例】

【0021】

以下本発明を図示の実施例に基づいて具体的に説明する。図1において本発明の使用態様を示すものであり、本発明のヒンジ装置1を適用した扉Dを躯体Cに取付けられた枠Lによって支持される状態を示す。

30

まず、扉の一例として扉Dの設置の概略について述べる。扉Dを支持する枠Lは法制上扉と枠の隙間を煙返しのため、階段状に構成されたもので火災時の煙を遮るようにするものであって断面段差状にL1を設けこの見込み間に扉の周縁が収まる状態で取付けられる。

【0022】

以下ヒンジ1について説明する。ヒンジ装置1は枠側ヒンジプレート2と定位軸棒ピン3にスラフトワッシャー6を介在し、一方扉側ヒンジプレート4を落とし込み扉プレート4と枠側ヒンジプレート2とのセリをなくし回動自在にセットさせたものである。

【0023】

このようにヒンジ装置1は構成されているが扉閉時は扉尻Dと枠Lとの隙間はのぞき込むことによって若干目視できる程度に露見するが実質的には外部からヒンジ装置1は目視されない程度に隠れていて枠に扉回動時による適宜の切欠加工がなされている。

40

【0024】

当然ヒンジ装置は枠の見込内に設置されているので扉の最大開閉できうる範囲は限定されるのであって前記逆くの字の丸環部のとびたし初曲角度で限定され、その角度が鈍角になれば扉はさらに大きく開閉することができるが躯体及び扉錠等の損傷があるので開き角度は適宜に限定される

また、最大限に開閉するためには、枠見込内の逃げ部を設けることを必要としこの部位の枠を閉扉時にヒンジ装置の露見を防ぐ工夫が必要となる。

【0025】

次に枠逃げ部の詳細説明であるが

50

このため、扉は外部仕様と内部仕様との用金に分別できる。

外部仕様だと、雨仕舞、水の浸とうがあるか、ヒンジ装置を保護するトロカバーがヒンジ部の枠後部に取り付けられておりその心配はいらない。

また、外部仕様は一般的にセミエアータイト及び完全エアータイトで構成されていて被膜されたスポンジが枠内4周に埋込まれ、扉と接触しているので空気の横流はなくバキューム効果は発生しなく雨仕舞は考えにくい。

しかし、従来のヒンジ金具にあるように水分による腐食は建築構造物の風当り等で条件によって差異はあるが避けられない。従来の建具と同条件である。

10

【0026】

次に、枠側ヒンジプレート2は扉側ヒンジプレート4を回転させるものであり、その扉側ヒンジプレート4と扉側固定プレート5は二重にかさねらせていて、この部位は扉の自重による戸先方向に働くデシベル負荷を補強する効果があり建具の機能性を維持するためである。なお鋼板の場合の扉重量は $W 800 \times H 2000$ で 52.6 kg 前後と推測される。

【0027】

次に図2は平面視で扉の回転を示すものであるが枠Lは扉が納る見込み部にヒンジ装置1が収納されていてこの見込み内のヒンジ装置の製作について述べる。扉側ヒンジプレート4は特異な形状を有するものであり部材はステンレス板厚3ミリでありコンパクト性が求められ通常のベンダー加工であれば折曲部が角が大きくR形状になり、図示のとおり形状を求めるので鋼板を適宜にVカットをして寸法精度を追求しなくてはならず3分、5分、7分のカットミゾを作り折曲加工をする。その際に板強度が低減すがビード溶接を施す必要が生じる。

20

【0028】

また、他の例を参考にすると扉の自重による左右上下のチリ（隙間）の変異は軸棒ピン3の変形にて扉のダレが発生するのではなく、筒形状の丸環部の継目が口があくのであって本発明はその部位にビード溶接を施し解消する必要がある。

また、本発明の軸棒ピン3は12ミリφであるが、扉厚の薄い扉には10ミリφの軸棒でも可能であり扉の材質により自在に取替へることができ本発明の重要性は逆くの字のプレートの形による。

30

【0029】

以下各部材について詳細に説明する。枠側ヒンジプレート2は鋼板をシャーリング切断し、カーリング加工等により構成するもので十分な強度を確保するため3ミリ厚のステンレスを使用し、枠側に装着するためのビス孔が複数形成されており一方扉側に平行間に逆くの字状にのびた扉側ヒンジプレート4はより扉の開き角度を最大に開くための計算数知によるものであり扉側固定のプレート5は先に装置した枠ヒンジプレート2と結合するもので施行時の簡宜を配慮した部品である。

【0030】

ここで施行時における扉の吊込方法を調査すると、以下のとおりであり、まず枠と扉の金具を一対化して先に枠側ヒンジプレート2を取付て次に扉側にヒンジプレート4を取付し、枠内の突出している定位軸棒ピンに落とし込む方法があるが、その場合軸棒ピンは45ミリの突出部があり、そのため枠側逃げ部の長方形の切欠が

40

必要となり、その部位も点検等の仕上工程が必要となり現実的に製作上の加工時間と現場施工時の作業手間が発生し、各職人手間は違う工程であり現実的にはさけない方法である。

【0031】

他の方法として枠側ヒンジプレート4と扉側ヒンジプレート5をそれぞれ装着固定し扉を90度開けた状態で4と5を一対化結合される方法を選択した。

50

また、ビス穴精度は事前に製作工程にて一対化検査をして製品化すると共にさらに工夫が必要であり、よりよい変更が含まれる。

【 0 0 3 2 】

また、扉の吊込時に生じる上記の位置合せとして、扉ヒンジプレート 4 の板中央部に 4 .⁵ ミリのアナを作り、扉側固定プレート 5 に 4 .³ $\phi \times 1 . ^2$ 長さのピンを埋めて位置合せとしてそのビスは図 3 に図示の中央 2 箇所とする

【 0 0 3 3 】

また、本発明の扉側固定プレート 5 は 3 ミリであるがビス着脱のため 4 ミリ、5 ミリの厚板のステンレス鋼材を選択することが求められるので鋼板厚を変更する要素がある

さらにビス ϕ を 5 ミリから 6 ミリに変更することもあり得る。

10

この場合 L 型の部材を折曲するのではなく成型されたアングル等の部材を使用し成形するのがのぞましく部材そのものの強度が得られる。

【 0 0 3 4 】

さらに扉側固定プレート 5 は扉側ヒンジプレート 4 と結合一対化するものであるが耐久性のことからビス下地部材が厚いほうが理想でありこの部位の重ね合せの順位の組替も可能である。ビスのネジ山の特性の効果を取得するためである。

また、このことにより逆くの字状に折曲けた角度は 9 0 度であるが本発明の思想から逸脱するものでなくこの角度が若干変位することがある。

【 0 0 3 5 】

次に図 9 は他の変形態様であり、前記記載の扉側ヒンジプレート 4 と枠側ヒンジプレート 5 と結着し一対化する施行方法であるが、図示のとおり扉側側ヒンジプレート 4 を扉側に平行にあるプレート板を扉の堀込部に直接挿入しビスにて固定する方法であり簡易性がある。図 1 0 はその斜視図である。

20

【 0 0 3 6 】

また、図 8 は他の枠による変形態様であるが、ヒンジ装置部を収納する枠形態である (G) は本発明の従来 of 枠を使用したヒンジ部の使用例であるが、一方 (H) (J) はそのヒンジ部の収納を外面側に納めた形態枠で図示 (G) と (H) 及び (J) は 印部のチリ (隙間) が必然的に相違できるので枠と扉の良好な隙間の状態になり建具の重要な数知が得られる。

また、その隙間 (チリ) は吊元 4 ミリ、カギ側 4 ミリ、上側 3 ミリ、下部 6 ミリとなっている。

30

それ等の数知を保持するため工場検査では対角の測定検査を行っていて対角誤差は 4 ミリとなっている。つまり製作誤差は 2 ミリとなる。

上記のとおり (H) 突出枠及び (J) 膨出枠はヒンジ部収納のため及び建具の機能性に関して枠と扉の隙間を微調整するためこのような収め部を形成するような状態をとってもよい。その場合枠は左右対称の形状となる。

【 0 0 3 7 】

また、図 8 の図示 (H) の突出枠はベンダーにて折曲加工をするので作業性は簡易であり、 (J) の膨出枠はアルミ押出材により作業手間は少なく整形できるので可能な限り工夫を求めることができる。また枠の見出し (正面からの枠の寸法) はスチールの場合は 2 5 ミリであるが、アルミの場合はメーカにより 3 0 ^M / _M もあるがピンジ装置を枠の中芯部に設置することでいかなる金属性建具にも適用する。

40

【 0 0 3 8 】

図 1 1 は従来使用の (V) は旗丁番であり扉尻の回動軌動を示したもので扉開時は枠を大きく迂回して開動し、指詰等の危険が発生し、突出した部位が服装に引掛けるおそれがある。また (W) は堀込丁番であり前記と同様であり機能性を重視した金具である。本発明は扉の戸尻回動を枠に沿うような回動を有し指詰及び服装には安全であり図 8 の平面図にて比較することができる。

また、この回動は枠と接触することはなく枠仕上の塗装に支障は及ぼさない。

【 0 0 3 9 】

50

以上、本発明の実施形態について説明を行ったが、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる形態で実施得ることは勿論のことであり本発明の範囲は本発明請求の範囲において全ての変更を含む。

【符号の説明】

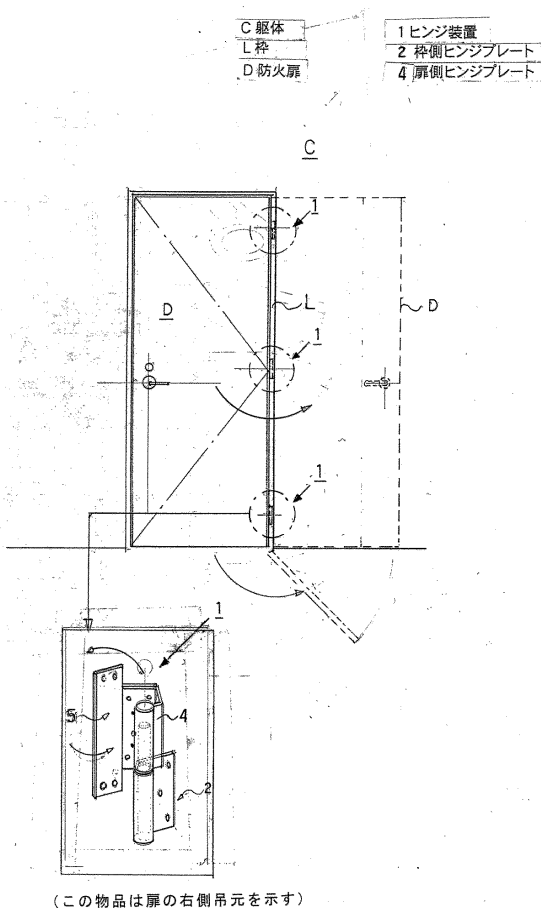
【0040】

- 1 ヒンジ装置
 2 枠側ヒンジプレート
 3 定位軸棒ピン
 4 扉側ヒンジプレート
 5 扉側固定プレート
 6 スラストワッシャー
 7 キャップ
 8 ビス孔

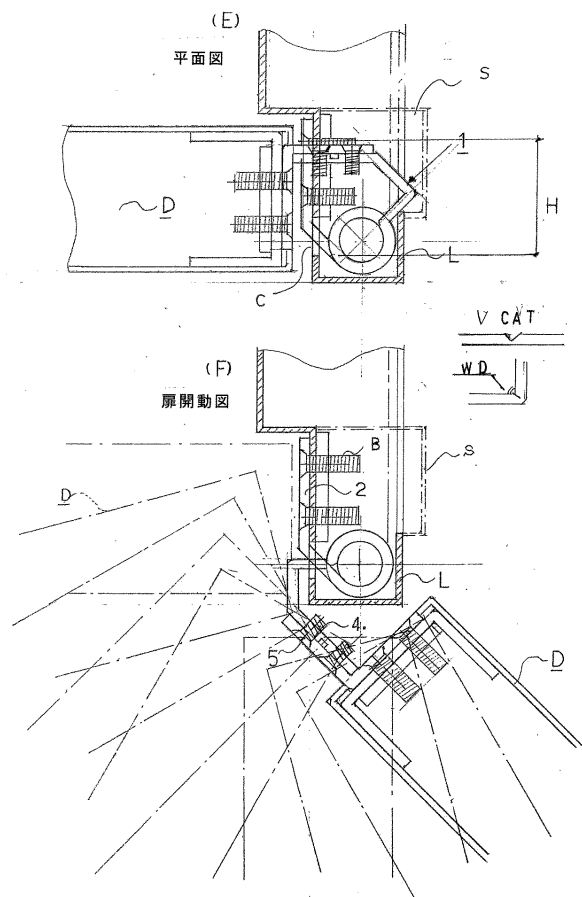
- C 枠逃げ部
 S トロカバー
 B ビス
 W 溶接部
 H ヒンジ受入開口

10

【図1】

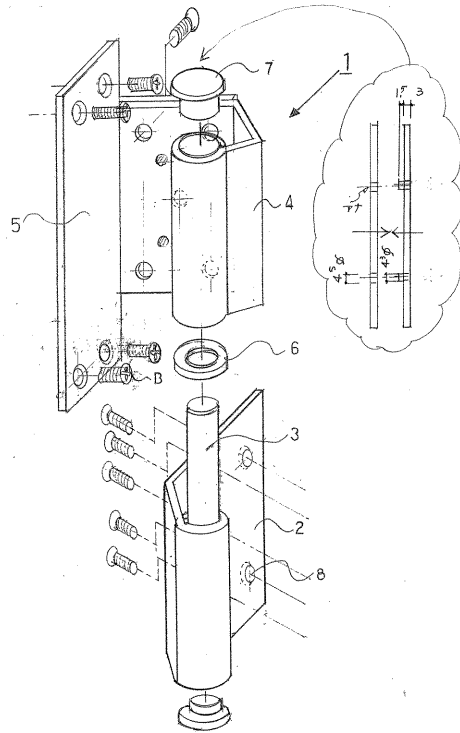


【図2】

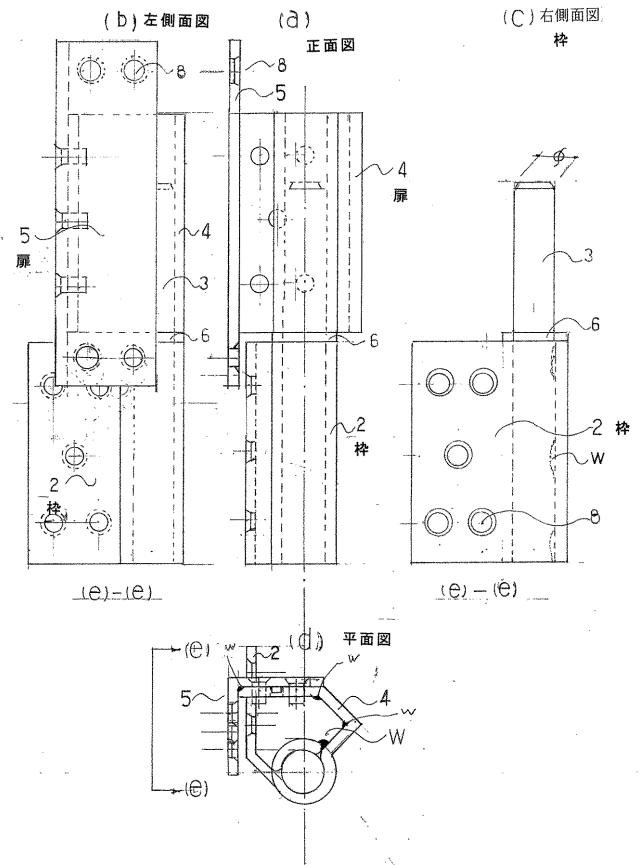


【図 3】

物品の造形の分解斜視図



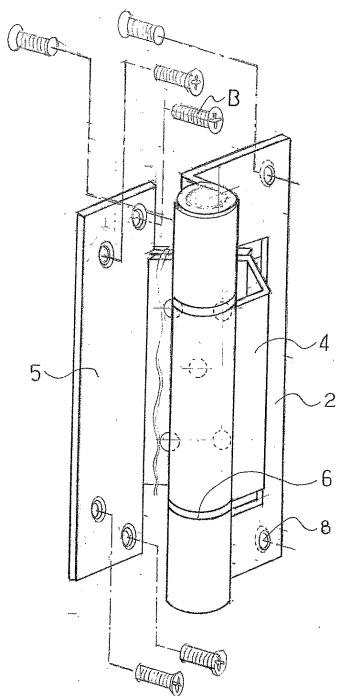
【図 4】



【図 5】

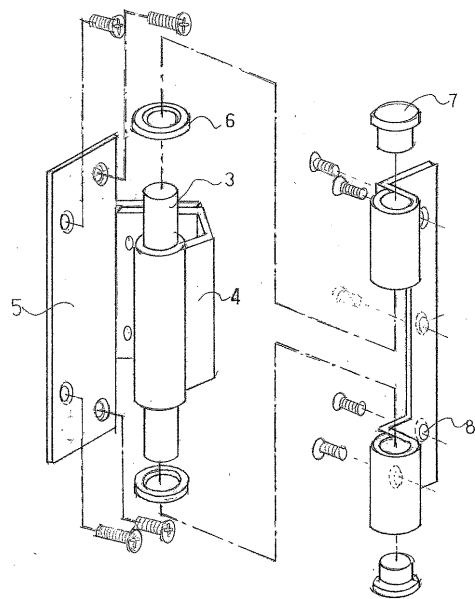
変形態様

物品の造形の斜視参考図

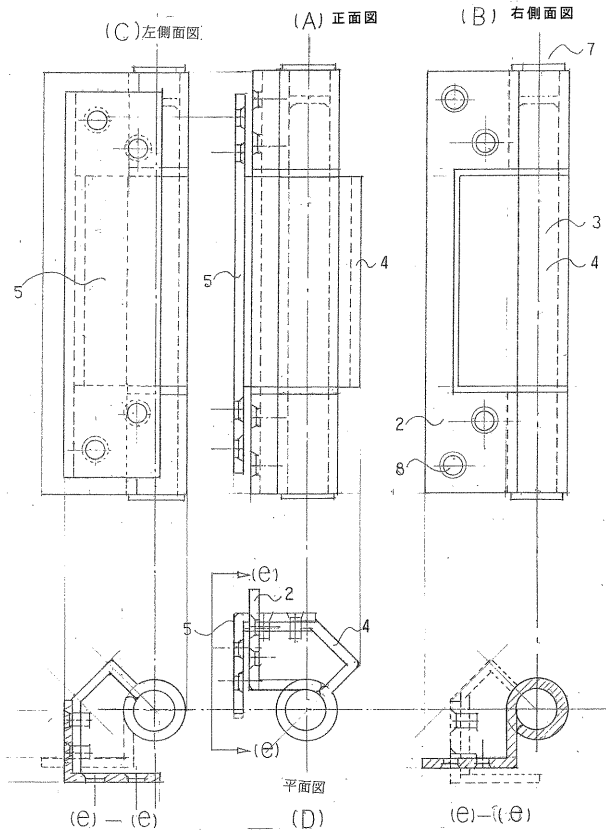


【図 6】

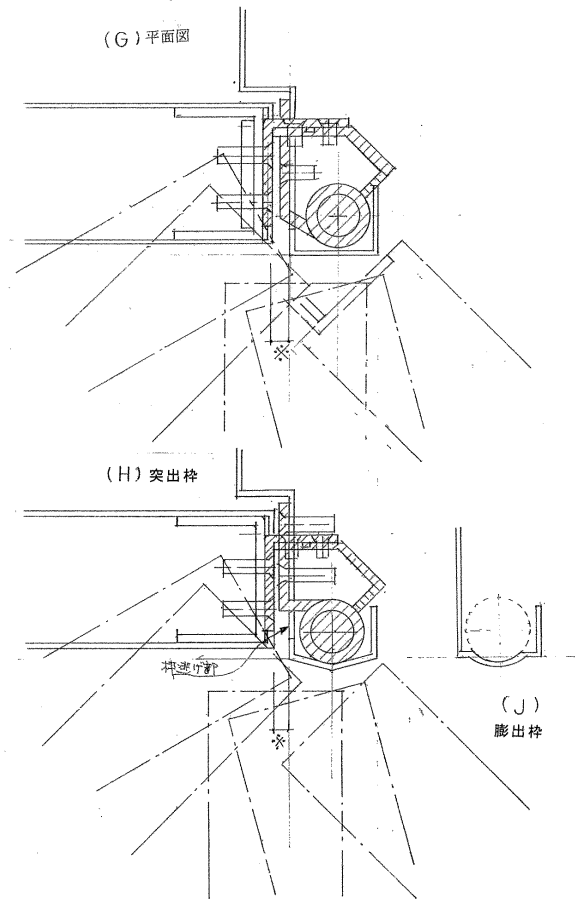
分解斜視図



【図 7】

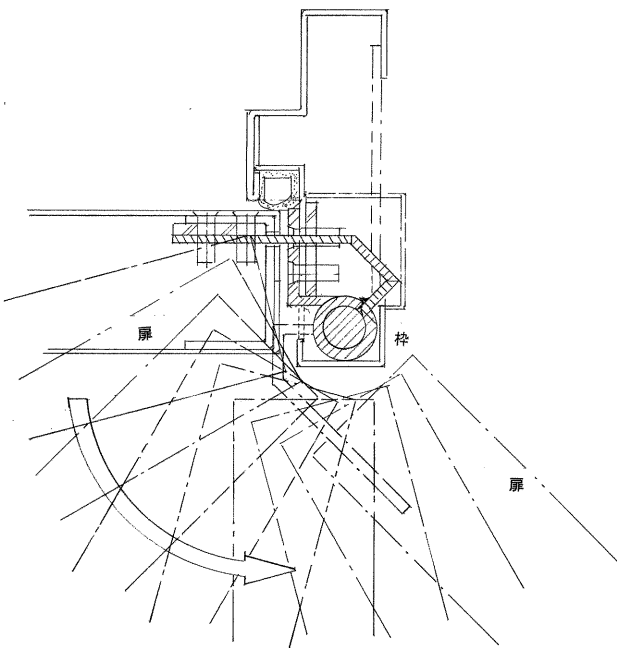


【図 8】



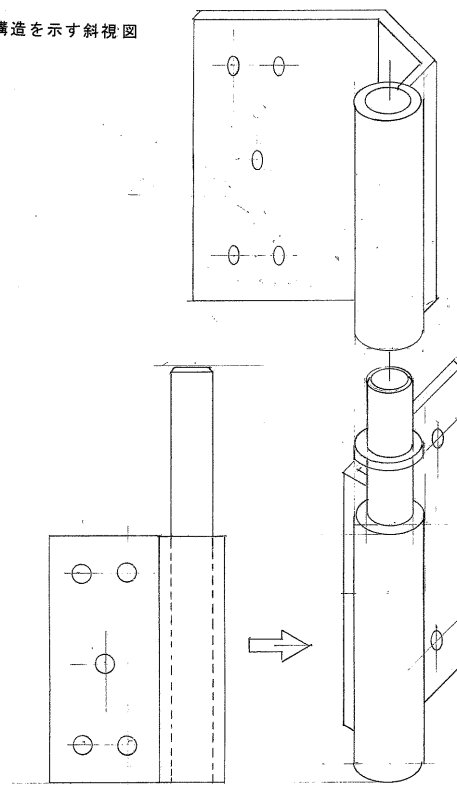
【図 9】

【平面図】



【図 10】

構造を示す斜視図



【図 11】

従来金具の仕様平面図

