

(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2010-77708

(P2010-77708A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.

E05D 7/086 (2006.01)

F 1

E05D 7/086

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-248262 (P2008-248262)  
 (22) 出願日 平成20年9月26日 (2008.9.26)

(71) 出願人 000108708  
 タキゲン製造株式会社  
 東京都品川区西五反田1丁目24番4号  
 (74) 代理人 100069590  
 弁理士 増田 守  
 (72) 発明者 荒木 忠志  
 東京都品川区西五反田1丁目24番4号  
 タキゲン製造株式会社内

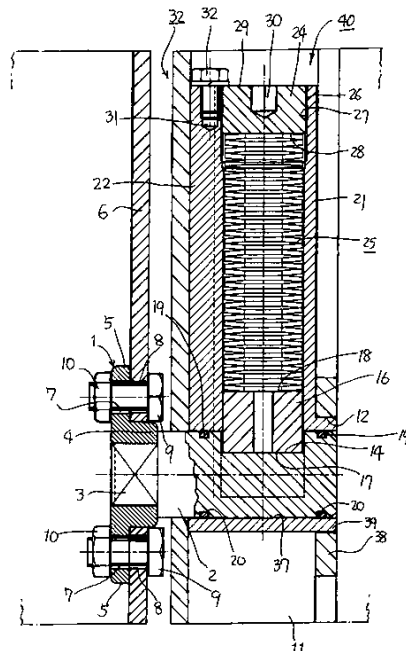
(54) 【発明の名称】 ダンパー付きヒンジ

(57) 【要約】

【課題】全体の嵩張りが小さく、生産コストを削減できるダンパー付きヒンジを提供する。

【解決手段】固定側ヒンジ部材と回転側ヒンジ部材の一方に枢軸ピンを固定し、他方にダンパーハウジングを枢軸ピンと直角に形成し、ダンパーハウジングに皿バネ積層体を収納し、枢軸ピンの周側面に長さ方向中心線に対して平行な着座面を複数個形成し、ダンパーハウジングの基端部内に押えブロックを収納し、ダンパーハウジングの先端部内に調整ブロックを収納し、押えブロックの基端面を枢軸ピンの着座面の一つに当接させ、押えブロックの天端面を皿バネ積層体の最下層の皿バネに当接させ、調整ブロックの基端面を皿バネ積層体の最上層の皿バネに当接させ、ダンパーハウジングの内周ねじ部に調整ブロックの外周ねじ部を螺合させ、調整ブロックのねじ運動によって皿バネ積層体の圧縮負荷を調整する。

【選択図】 図6



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

固定枠体に固着される固定側ヒンジ部材と、回転ウィング体に固着される回転側ヒンジ部材と、前記固定側ヒンジ部材に前記回転側ヒンジ部材を回転可能に連結する枢軸ピンとから成り、

前記固定側ヒンジ部材と前記回転側ヒンジ部材の一方に前記枢軸ピンを固定し、前記固定側ヒンジ部材と前記回転側ヒンジ部材の他方にダンパーハウジングを形成し、前記ダンパーハウジングの長さ方向中心線を前記枢軸ピンの長さ方向中心線に対して直角に配置し、前記ダンパーハウジングの長さ方向中心線に沿って皿パネ積層体を収納し、前記枢軸ピンの周側面に前記枢軸ピンの長さ方向中心線に対して平行に配置された着座面を複数個形成し、前記着座面相互の間に前記回転ウィング体の閉鎖位置と開放位置に対応した角度間隔を設定し、

前記ダンパーハウジングの基端部内に長さ方向に摺動可能に押えブロックを収納し、前記押えブロックの基端面を前記枢軸ピンの前記着座面に当接させ、前記押えブロックの天端面を前記皿パネ積層体の最下層の皿パネに当接させ、前記ダンパーハウジングの先端部内に長さ方向に摺動可能に調整ブロックを収納し、前記調整ブロックの基端面を前記皿パネ積層体の最上層の皿パネに当接させ、

前記ダンパーハウジングの内周ねじ部に前記調整ブロックの外周ねじ部を螺合させ、前記調整ブロックのねじ運動によって前記調整ブロックと前記押えブロック間に前記皿パネ積層体の圧縮負荷を調整するようにしたダンパー付きヒンジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、扉等の回転ウィング体をケース等の固定枠体に回転可能に取付けるヒンジであって、回転ウィング体の開閉動作を制御し、また所要の開閉位置に回転ウィング体を保持できるダンパー機能を内蔵したダンパー付きヒンジに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

この種のダンパー付きヒンジとしては、相互にピボット連結された第1と第2のヒンジ部材から成るヒンジと、これらの第1と第2のヒンジ部材の開閉を制御するダンパーとを備え、このダンパーは、第1のヒンジ部に枢支された一端を有する第一のアームと、第2のヒンジ部材に枢支された一端を有する第2のアームと、これらの第1と第2のアームの他端の間に設けられたダンパー本体とから成り、このダンパー本体は、第1と第2のアームの相対的な回動によってダンパー力を発生するものである（特許文献1参照）。

## 【0003】

しかしながら、特許文献1のダンパー付きヒンジでは、ヒンジ部分とダンパー部分が別のまとまりとして構成されているため、ダンパー付きヒンジ全体としての嵩張りが大きく、取付スペースに余裕がない対象物には適用困難な問題がある。

## 【0004】

また、ダンパー本体は固定部と可動部とから成り、固定部の円筒形ケース内に可動部の回転軸を配置し、この回転軸に固定した抵抗片を固定軸の回りに羽根状に拡げて配置し、円筒形ケース内に粘性流体を充填したものであり、ダンパー付きヒンジの繰り返し使用によっても粘性流体が円筒形ケースから流出しないようにするには、ダンパー本体を完全な密封構造に的確に仕上げる必要があるため、生産コストがそれだけ増大するものとなった。

## 【0005】

【特許文献1】再公表WO2005-095742号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明の課題は、全体の嵩張りが小さいため、取付スペースに余裕のない対象にも容易

10

20

30

40

50

に使用することができるとともに、粘性流体の密封構造といった精密な加工仕上げを要求される構造を含まないため、生産コストの節減が容易なダンパー付きヒンジを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のダンパー付きヒンジは、固定枠体に固着される固定側ヒンジ部材と、回転ウィング体に固着される回転側ヒンジ部材と、前記固定側ヒンジ部材に前記回転側ヒンジ部材を回転可能に連結する枢軸ピンとから成り、

前記固定側ヒンジ部材と前記回転側ヒンジ部材の一方に前記枢軸ピンを固定し、前記固定側ヒンジ部材と前記回転側ヒンジ部材の他方にダンパーハウジングを形成し、前記ダンパーハウジングの長さ方向中心線を前記枢軸ピンの長さ方向中心線に対して直角に配置し、前記ダンパーハウジングの長さ方向中心線に沿って皿パネ積層体を収納し、前記枢軸ピンの周側面に前記枢軸ピンの長さ方向中心線に対して平行に配置された着座面を複数個形成し、前記着座面相互の間に前記回転ウィング体の閉鎖位置と開放位置に対応した角度間隔を設定し、

前記ダンパーハウジングの基端部内に長さ方向に摺動可能に押えブロックを収納し、前記押えブロックの基端面を前記枢軸ピンの前記着座面に当接させ、前記押えブロックの天端面を前記皿パネ積層体の最下層の皿パネに当接させ、前記ダンパーハウジングの先端部内に長さ方向に摺動可能に調整ブロックを収納し、前記調整ブロックの基端面を前記皿パネ積層体の最上層の皿パネに当接させ、

前記ダンパーハウジングの内周ねじ部に前記調整ブロックの外周ねじ部を螺合させ、前記調整ブロックのねじ運動によって前記調整ブロックと前記押えブロック間に前記皿パネ積層体の圧縮負荷を調整するようにしたものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明のダンパー付きヒンジでは、ダンパー力は調整ブロックと押えブロックの間で圧縮負荷される皿パネ積層体によって与えられ、この調整ブロック、押えブロック及び皿パネ積層体が一直線上に収納されているダンパーハウジングは、固定側ヒンジ部材または回転側ヒンジ部材のどちらか一方に形成され、押えブロックの基端面が当接する着座面を形成した枢軸ピンは、固定側ヒンジ部材または回転側ヒンジ部材の他方に固定してあるため、ダンパー付きヒンジ全体としての嵩張りが大幅に減少する。このコンパクトな構成によって、取付けスペースに余裕のない対象箇所にも何らの不都合なく使用することができ、使用対象が広がる。

【0009】

また、前記の通りダンパー力は調整ブロックと押えブロックの間で圧縮負荷される皿パネ積層体によって与えられ、調整ブロックのねじ運動によって皿パネ積層体の圧縮負荷を調整するようにしたものであり、入念な加工仕上げを要求される粘性流体の密封構造を不要としてあるため、生産コストが大幅に低減される。

【実施例】

【0010】

図示の実施例では、固定側ヒンジ部材1は、枢軸ピン2の基端角軸部3を直角に受け入れる肉厚な枢軸ピン固定部4を中央部に形成し、その両側の耳部5に固定枠体6への固着孔7を形成したものである。固定側ヒンジ部材1は、固定孔8を通るボルト9とナット10によって固定枠体6に固着される。本実施例では固定枠体6は貨物トラックの車体であり、回転ウィング体11は車体側面から出入りするステップであり、このステップには運転手や作業員が足を乗せる。

【0011】

枢軸ピン2の主体部分は回転側ヒンジ部材22の基端筒部39の軸孔37に回転可能に挿

10

20

30

40

50

通されている。枢軸ピン 2 の主体部の周面には、90 度間隔を置いて 3 個の着座面 13, 14, 15 が枢軸ピン 2 の長さ方向中心線に対して平行に形成されている。中央の着座面 14 には回転ウイング体 11 が閉鎖位置にあるときに押えブロック 16 の基端面 17 が圧接するものであり、その両側の着座面 13, 15 には使用態様に応じて回転ウイング体 11 が開放位置に来たときに押えブロック 16 の基端面 18 が圧接する。

**【0012】**

押えブロックの基端面 17 は押えブロック 16 の長さ方向中心線に対して直角に形成され、枢軸ピン 2 の着座面 13, 14, 15 と正対して当接するようになっている。押えブロック 16 の天端面 18 は押えブロック 16 の長さ方向中心線に対して直角に形成され、皿バネ積層体 25 の最下層の皿バネと正対して当接するようになっている。

10

着座面 13, 14, 15 を形成した枢軸ピン 2 の周面部分の外側には、O-リング 19 の収容用環状溝 20 が形成されている。

**【0013】**

蒲鉾断面状のダンパーハウジング 21 は、平板状の回転側ヒンジ部材 22 の片面中央部に一体に突出形成されており、回転側ヒンジ部材 22 の基端筒部 39 と交差している。ダンパーハウジング 21 には、枢軸ピン 2 の長さ方向中心線に対して直角に配置される空洞部 23 が形成されている。

回転側ヒンジ部材 21 とダンパーハウジング 22 は、回転ウイング体 11 の適所に設けた取付用凹部 40 に収容され、回転側ヒンジ部材 21 の主体部分は、ダンパーハウジング 21 の両側部位に設けた固着孔 36 を通る固着具（図示していない）によって、回転ウイング体 11 に固着される。回転側ヒンジ部材 22 の基端筒部 39 は、回転ウイング体 11 のリブ板部 38 の位置決め孔 12 に嵌挿される。

20

**【0014】**

押えブロック 16 と調整ブロック 24 と皿バネ積層体 25 は、空洞部 23 の長さ方向中心線に沿って収納されている。

円柱状の押えブロック 16 の外形は、空洞部 23 の内径に接近して設定され、押えブロック 16 は空洞部 23 を軸線方向に摺動する。

**【0015】**

円柱状の調整ブロック 24 の外周面には、外周ねじ部 26 が全長にわたって形成されている。空洞部 23 の先端側に形成した内周ねじ部 27 の長さは、調整ブロック 24 の長さよりも長く設定されており、この長さの差異分が調整ブロック 24 の調整代になっている。調整ブロック 24 の基端面 28 には、皿バネ積層体 25 の最上層の皿バネが当接する。基端面 28 は調整ブロック 24 の長さ方向中心線に対して直角に形成され、皿バネ積層体 25 と正対して当接するようになっている。

30

調整ブロック 24 の天端面 29 の中央部には、回転操作作用工具の差込み用六角形凹部 30 が形成されている。

**【0016】**

回転側ヒンジ部材 22 の端面ねじ孔 31 には、セットビス 32 が捻じ込まれており、セットビス 32 の頭部が調整ブロック 24 の天端面 29 の縁部分に係合する。皿バネ積層体 25 の皿バネは鋼製のものであり、非常に小さな撓みで大きな荷重を受けるものである。皿バネの前記撓みの付与は、調整ブロック 24 の締め込みによって行なわれ、各皿バネの撓み量の総和として得られる弾性反発力によって、回転ウイング体 11 に対するダンパー力が得られる。

40

**【0017】**

図 6 は前記ダンパー付きヒンジの取付け状態を示す断面図である。回転ウイング体 11 は固定枠体 6 に設けた格納部 33 に閉鎖位置にあり、ダンパーハウジング 21 は枢軸ピン 2 より起立した状態にある。図 5 と図 6 に示したように押えブロック 16 の基端面 17 は、枢軸ピン 2 の真ん中の着座面 14 に当接している。回転ウイング体 11 は皿バネ積層体 25 の撓み変形によるダンパー力によって当該閉鎖位置に安定に保持されている。

**【0018】**

50

前記ダンパー力に打ち勝つ力を与えて回転ウイング体 1 1 を前記格納部 3 3 から開放位置へと引出したとき、枢軸ピン 2 の着座面 1 4 から離れた押えブロック 1 6 の基端面 1 7 は、図 7 に示したように 90 度間隔を置いた別の着座面 1 5 に当接し、回転ウイング体 1 1 は皿バネ積層体 2 5 の撓み変形によるダンパー力によって当該開放位置に安定に保持される。このような着座面 1 4 から着座面 1 5、あるいは着座面 1 4 から着座面 1 3 への当接面の変更動作が滑らかになされるように、着座面 1 3 と着座面 1 4 の間、そして着座面 1 4 とら着座面 1 5 の間には、湾曲面部 3 4、3 5 が形成されている。

【図面の簡単な説明】

【0019】

10

【図 1】本発明の一実施例にダンパー付きヒンジの正面図である。

【図 2】図 1 のダンパーヒンジの平面図である。

【図 3】図 1 のダンパーヒンジの左側面図である。

【図 4】図 2 の A - A 線断面図である。

【図 5】図 1 の B - B 線断面図である。

【図 6】図 1 のダンパー付きヒンジの取付け状態の図 4 に対応した断面図であり、回転ウイング体は固定枠体側の格納部に入った閉鎖位置にある。

【図 7】図 1 のダンパー付きヒンジの取付け状態の図 5 に対応した断面図であり、回転ウイング体は固定枠体側の格納部から出た開放位置にある。

【符号の説明】

20

1 固定側ヒンジ部材 2 枢軸ピン 3 枢軸ピンの基端角軸部 4 固定側ヒンジ部材の枢軸ピン固定部 5 固定側ヒンジ部材の耳部 6 固定枠体 7 固定側ヒンジ部材の固着孔 8 固定枠体の固定孔 9 ボルト 10 ナット 11 回転ウイング体 12 回転ウイング体側の位置決め孔 13 着座面 14 着座面 15 着座面 16 押えブロック 17 押えブロックの基端面 18 押えブロックの天端面

19 O-リング

20 O-リングの収容用環状溝

21 ダンパーハウジング

30

22 回転側ヒンジ部材

23 ダンパーハウジングの空洞部

24 調整部ブロック

25 皿バネ積層体

26 調整ブロックの外周ねじ部

27 空洞部の内周ねじ部

28 調整ブロックの基端面

29 調整ブロックの天端面

30 回転操作用工具の差込み用凹部

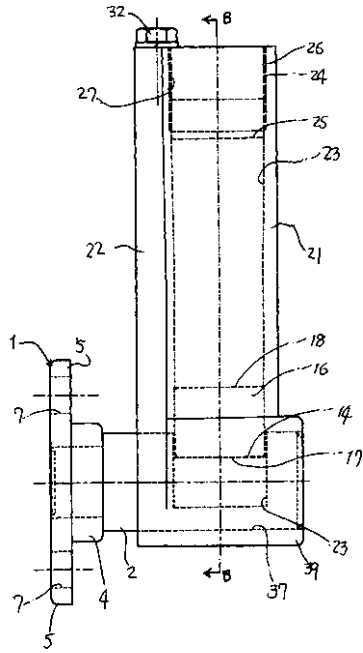
31 回転側ヒンジ部材の端面ねじ孔

40

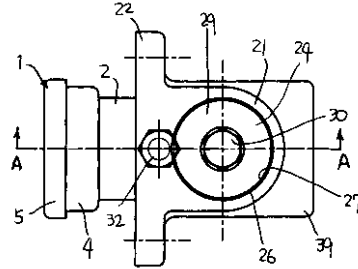
32 セットビス

33 固定枠体側の格納部 34 湾曲面部 35 湾曲面部 36 回転側ヒンジ部材の固着孔 37 回転側ヒンジ部材の軸孔 38 回転ウイング体のリブ板部 39 回転側ヒンジ部材の基端筒部 40 回転側ヒンジ部材の取付用凹部

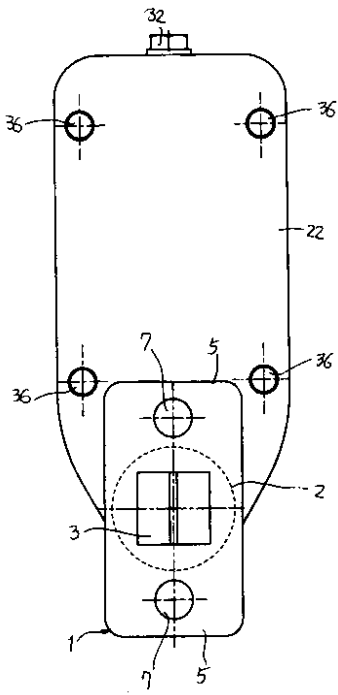
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

