

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5123164号

(P5123164)

(45) 発行日 平成25年1月16日 (2013. 1. 16)

(24) 登録日 平成24年11月2日 (2012. 11. 2)

(51) Int. Cl.	F 1
E O 5 F 15/12 (2006. 01)	E O 5 F 15/12
E O 5 F 1/10 (2006. 01)	E O 5 F 1/10
E O 5 D 15/40 (2006. 01)	E O 5 D 15/40

請求項の数 37 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-502183 (P2008-502183)	(73) 特許権者	597140501
(86) (22) 出願日	平成18年3月20日 (2006. 3. 20)		ユリウス ブルム ゲー エム ベー ハー
(65) 公表番号	特表2008-533342 (P2008-533342A)		ー
(43) 公表日	平成20年8月21日 (2008. 8. 21)		オーストリア国 ホッチスト A-697
(86) 国際出願番号	PCT/AT2006/000117		3 インダストリーストラーセ 1 番地
(87) 国際公開番号	W02006/099645	(74) 代理人	110000659
(87) 国際公開日	平成18年9月28日 (2006. 9. 28)		特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
審査請求日	平成21年2月5日 (2009. 2. 5)	(72) 発明者	ブルーストレ, クラウス
(31) 優先権主張番号	A478/2005		オーストリア国 ホッチスト A-697
(32) 優先日	平成17年3月21日 (2005. 3. 21)		3, ルッテネン 5
(33) 優先権主張国	オーストリア (AT)		
		審査官	川島 陵司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 家具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

家具であって、

家具本体と、

前記家具本体に対して、水平軸を中心に回動可能な少なくとも 1 体の跳扉と、

前記跳扉に連結された作動アームと、

前記作動アーム及び跳扉の重量に対してバランスをとるバネ装置と、

前記作動アームを回動する電気駆動装置と、

前記電気駆動装置と前記作動アームとの間で機能する連結装置と、を含んでおり、

前記連結装置は、前記作動アームを、前記跳扉の開扉位置と閉扉位置との間の制限された回動範囲で少なくとも片方の回転方向に回動させ、

前記電気駆動装置は、前記作動アームの回動範囲のうち、前記跳扉の閉扉又は開位置から、前記作動アームの中立位置を越えた回動範囲部分のみ作動し、

前記連結装置は、前記電気駆動装置の支援がなくとも前記バネ装置からの付勢力により、前記中立位置を越えた開扉又は閉位置までの残りの回動範囲部分まで前記作動アームを回動させ、

前記連結装置は前記電気駆動装置を前記作動アームに連結するために提供され、

前記連結装置は、第1連結要素と、当該第1連結要素に対して可動な第2連結要素と、を有しており、

前記第1連結要素は、停止部と、反対側停止部と、前記停止部と前記反対側停止部との

10

20

間に形成された開部と、を含んでおり、

前記第2連結要素は、柄部を含んでおり、当該柄部は前記開部に係合し、かつ前記停止部と前記反対側停止部との間で可動であることを特徴とする家具。

【請求項2】

作動アームは、水平軸の周囲で回動できることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項3】

電気駆動装置は、作動アームの回動範囲の一部のみで作動することを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項4】

電気駆動装置は、最大50°の角度範囲で跳扉の完全閉扉位置から開扉位置への開扉プロセスで作動することを特徴とする請求項1記載の家具。 10

【請求項5】

最大角度範囲は、30°であることを特徴とする請求項4記載の家具。

【請求項6】

電気駆動装置は、最大100°の角度範囲で跳扉の完全開扉位置から閉扉位置への閉扉プロセスで作動することを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項7】

最大角度範囲は、80°であることを特徴とする請求項6記載の家具。

【請求項8】

作動アームは、跳扉の両端間にある中立位置から放射状に、外端位置へ向かう第1回動範囲でバネ装置によって加圧され、同様に前記中立位置から放射状に、内端位置へ向かう第2回動範囲で前記バネ装置によって加圧されることを特徴とする請求項1記載の家具。 20

【請求項9】

バネ装置は、跳扉を重力に逆らってどの回動位置においても保持するように作動アームに作用することを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項10】

作動アームに作用するトルクを可変とするため、バネ装置が調整式であることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項11】

電気駆動装置は、跳扉の運動を少なくとも部分的に補助することを特徴とする請求項1記載の家具。 30

【請求項12】

跳扉を開くために電気駆動装置によって作動アームに供給されるトルクは、得られる前記跳扉の角加速度が乗じられた前記跳扉の慣性モーメントと本質的に等しいことを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項13】

跳扉を移動させるように作動装置が提供されており、前記作動装置は、家具本体に設置されるようにされた基礎構造体を含んでおり、

作動アームは、一方端が回動式に前記基礎構造体に連結され、他方端が前記跳扉に連結されていることを特徴とする請求項1記載の家具。 40

【請求項14】

跳扉は、開扉方向又はその逆方向に作動装置によって移動できることを特徴とする請求項13記載の家具。

【請求項15】

作動アームは、基礎構造体上のベアリング軸上に支持されていることを特徴とする請求項13記載の家具。

【請求項16】

電気駆動装置は、作動アームのベアリング軸と実質的に共軸的に設置されていることを特徴とする請求項15記載の家具。

【請求項17】

第2跳扉は、跳扉の水平軸周囲で回動式に提供されていることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項18】

作動アームは、第2跳扉に接続されていることを特徴とする請求項17記載の家具。

【請求項19】

跳扉は、電気駆動装置によって少なくとも閉移動経路の一部で開扉位置から完全閉扉位置の間を移動できることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項20】

跳扉は、電気駆動装置によって少なくとも開移動経路の一部で完全開扉位置方向に移動されることを特徴とする請求項1記載の家具。

10

【請求項21】

電気駆動装置は、スイッチ装置により起動されることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項22】

スイッチ装置は、家具上、家具内部あるいは家具から離れた外部に提供されていることを特徴とする請求項21記載の家具。

【請求項23】

電気駆動装置は、跳扉の手動移動によって起動されることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項24】

20

電気駆動装置は、跳扉を引いたり押したりすることで起動されることを特徴とする請求項23記載の家具。

【請求項25】

電気駆動装置は、センサー装置によって起動されることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項26】

電気駆動装置は、音声認識装置により言葉で起動されることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項27】

電気駆動装置は、光検出装置によって起動されることを特徴とする請求項1記載の家具。

30

【請求項28】

電気駆動装置は、電気モータ又は直流モータを含んでいることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項29】

電気駆動装置と作動アームとの間のインターロック連結又は摩擦ロック連結は、連結装置によって提供されることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項30】

連結装置は、相対移動できる実質的にディスク形状である2つの連結要素を含んでいることを特徴とする請求項1記載の家具。

40

【請求項31】

第1連結要素は、開部を有しており、第2連結要素は、前記開部と係合する柄部を有することを特徴とする請求項30記載の家具。

【請求項32】

開部は、停止部と反対側停止部とを含んでおり、柄部は、前記停止部と前記反対側停止部との間で移動できることを特徴とする請求項31記載の家具。

【請求項33】

連結装置は、跳扉の最大開角度を変化させるように調節されることを特徴とする請求項1記載の家具。

【請求項34】

50

電気駆動装置は、電力保存媒体又はバッテリーによって電力供給されることを特徴とする請求項 1 記載の家具。

【請求項 3 5】

跳扉の運動エネルギーを減衰させるための少なくとも 1 つの減衰装置が提供されていることを特徴とする請求項 1 記載の家具。

【請求項 3 6】

電気駆動装置は、減衰装置の一部であることを特徴とする請求項 3 5 記載の家具。

【請求項 3 7】

減衰装置は、跳扉の運動エネルギーを少なくとも前記跳扉の最後の開動作範囲又は少なくとも前記跳扉の最後の閉動作範囲で減衰させることを特徴とする請求項 3 6 記載の家具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、家具本体並びに作動アームの手段により上下動が可能な、少なくとも 1 体の跳扉を有した家具に関する。

【背景技術】

【0002】

作動アームは、跳扉に連結されており、バネ装置によって作用を受ける。作動アームは、好ましくは水平軸周囲で回動できる。作動アームに作用する電気駆動装置をさらに提供することもできる。

20

【0003】

従来技術による跳扉を上下移動させる装置を備えた様々な意匠の家具が知られている。

【0004】

特許文献 1 においては、戸棚用の扉移動装置を解説している。その跳扉は、家具の前面と平行及び横断方向に旋回できる。跳扉を所望の開扉位置で保持するためにバネ装置が提案されている。そのバネ装置は、作動アームに作用するための調整式スライド部材を有している。

【特許文献 1】 D E 1 0 2 2 3 0 2 6 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の一つの目的は、可動跳扉の操作性を改善した家具の提供にある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、前記の目的は、次の手段により達成される。

家具であって、家具本体と、前記家具本体に対して、水平軸を中心に回動可能な少なくとも 1 体の跳扉と、前記跳扉に連結された作動アームと、前記作動アーム及び跳扉の重量に対してバランスをとるバネ装置と、前記作動アームを回動する電気駆動装置と、前記電気駆動装置と前記作動アームとの間で機能する連結装置と、を含んでおり、前記連結装置は、前記作動アームを、前記跳扉の開扉位置と閉扉位置との間の制限された回動範囲で少なくとも片方の回転方向に回動させ、前記電気駆動装置は、前記作動アームの回動範囲のうち、前記跳扉の閉扉又は開位置から、前記作動アームの中立位置を越えた回動範囲部分のみ作動し、前記連結装置は、前記電気駆動装置の支援がなくとも前記バネ装置からの付勢力により、前記中立位置を越えた開扉又は閉位置までの残りの回動範囲部分まで前記作動アームを回動させることを特徴とする家具である。すなわち、連結装置は、作動アームを開扉位置と閉扉位置との間の制限された回動範囲で少なくとも片方の回転方向に自由に作動させる。

40

【0007】

この電動装置のアレンジ又は、効力により、上方に開く跳扉の運動は少なくとも部分的

50

にその電気駆動装置に補助される。表面積が大きくて重い跳扉の場合には、跳扉の操作性が提供される。高所である完全開扉位置の跳扉はしばしば手が届き難く、よってその操作は実質的に電気駆動装置によって実行されることが一般的である。有利なことに、電気駆動装置は、バネ装置によっても作用される作動アームあるいは作動レバーに対して作用するようにすることができる。

【0008】

電気駆動装置による加圧作動アームは、跳扉の両側あるいはキャビネットの両家具壁に提供することができる。しかし、電気駆動装置を跳扉又は、家具の片側だけに提供しても充分その機能を発揮するであろう。

【0009】

上述のように連結装置をアレンジすることで、作動アームの電動移動が提供される。電気駆動装置は、好ましくは作動アームの回動範囲の一部のみで作動する。このことにより、例えば電動モータに、連結装置を介して作動アームに十分なトルクを提供させ、電動モータによる追加支援なくとも作動アームに作用するバネ装置のバネ力のみで跳扉を最終開閉扉位置にまで移動させる運動開始刺激が供給される。

【0010】

本発明の1つの好ましい実施例では、作動アームを加圧するバネ装置が提供され、このバネ装置によって基本的には、跳扉は重力に逆らってどのような回動位置にでも保持される。バネ装置は、跳扉の重量に釣り合うバネ力を提供し、跳扉をほぼ自己支持性とする。このことを可能にするために従来技術のあらゆる手段と構成が利用される。

【0011】

例えば、跳扉に関しては、最適な作動アーム回動点を提供したり、様々な伝達比を有するバネ機構を利用したり、調整式スライドバルブを利用したり、制御された輪郭を有した制御カムを利用する等、DE10145856号公報において記載されている機構のごとき軸間距離を最適に調整する等によるあらゆる作用効果及び設計思想が利用可能である。しかしながら、作動アームに作用するトルクを可変とするためにはバネ装置を調整式としなければならない。

【0012】

本発明に関連して使用する“バネ装置”とは、機械式スプリングあるいは、バネであるバネ機構のみならず、反発力を提供するガス圧その他のあらゆる圧力保存媒体を含んだ概念である。作動力を外部エネルギー源、例えば電気駆動装置で提供し、少なくともバネ装置の一部の肩代わりとすることもできる。

【0013】

電気駆動装置を設計するにあたり、跳扉を開くために電気駆動装置によって調整式アームに供給されるトルクを、得られる跳扉の角加速度が乗じられた跳扉の慣性モーメントと本質的に等しくするのが好ましいであろう。理想的なバランスを有した跳扉にとってこのことは、電気駆動装置が最低作用力を提供するだけでよいことを意味する。よって最小パワーの電気モータが利用でき、小電力の消費による跳扉機能の発揮を保証するように設計できる。

【0014】

本発明の別実施例では、作動装置が跳扉を動かすようにアレンジでき、この作動装置は、家具本体に設置されるように設計された基礎構造体を含む。作動アームは、一方端が回動式にこの基礎構造体に搭載され、他方端が跳扉に連結される。これら作動装置には、多数の知られたデザインが存在する。それらを本発明に利用することが可能である。この基礎構造体（コア）は、通常は家具の横壁に設置される。バネ装置は、基礎構造体に連結された作動アームに圧力を提供する。有利には跳扉は、完全閉扉位置から開扉位置の間、又はその逆方向に作動装置によって移動できる。本発明の一実施例では、ベアリング軸上で基礎構造体にアレンジされた作動アームが提供される。この関連で、電気駆動装置が作動アームのベアリング軸と実質的に共軸的に設置されていることが便利である。このアレンジにより、いくつかの構成部品がさらに必要となるが、中央回動ポイントに作動装置を構

10

20

30

40

50

造的特徴部として簡単に実現させることができる。

【0015】

本発明の一実施例では、電気駆動装置は、少なくとも一時的に作動アームに連結できる。この目的で、構造的条件が必要になったときギヤ又はギヤ減衰装置が提供された伝達装置がアレンジできる。また連結機構にギヤ歯、摩擦ライニング等が提供できる。電気駆動装置の最低必要トルク及びその結果の小型構造化のために、装置は、ケースの内側、又は作動装置の基礎構造体内外に有効にフィットできる。

【0016】

本発明のさらに別の実施例では、第2跳扉が提供される。第2跳扉は、第1跳扉に対して水平軸周囲で接続されている。この種のアレンジは、双折跳蓋として知られ、台所の頭上戸棚の扉要素で利用が可能である。跳扉を容易に移動させ、さらに安定して導くための作動アームは、有利には下方の第2跳扉に接続されている。

10

【0017】

従来技術によれば旋回跳扉と呼ばれる跳扉が存在する。そこでは接続された家具跳扉は、家具本体を越えて後方に旋回できる。さらにリフト跳扉と呼ばれる跳扉も存在する。そこでは跳扉は、開閉全体を通して家具本体の前面に平行に移動できる。これらの跳扉を本発明の概念と組み合わせることは本発明の技術範囲内である。

【0018】

跳扉は、電気駆動手段によって少なくとも移動経路の一部で完全開扉位置から完全閉扉位置の間を移動できることが有利である。跳扉が電気駆動装置によって完全開扉位置方向に少なくとも移動経路の一部で移動できることも有利である。これで跳扉をそれぞれの端部位置にまで移動でき、そこでこの移動力を減衰することができる。この目的で電気駆動装置自体に跳扉の減衰運動機能を提供させることができる。

20

【0019】

電気駆動装置を起動させるのにいくつかの設計思想が考えられ、実施可能である。電気駆動装置は、例えばスイッチ装置、好ましくはプッシュボタンにより起動させることができる。このスイッチ装置を家具上あるいは家具内部に提供することができる。又は、家具から離れた外部に提供することもできる。この種のスイッチ装置は、跳扉の利用を簡易化する。なぜなら跳扉の重量は、20kgを越えることが多いからである。スイッチ装置を無線伝達手段によって起動させることもできる。

30

【0020】

あるいは、又は追加的に電気駆動装置を跳扉の手動移動によって起動させることも有利であろう。そこでは電気駆動装置は、跳扉を引いたり押したりすることで起動する。これらタイプの機能は、タッチラッチ機能として知られる。跳扉は、引っ張られたり押されたりして完全開扉位置及び完全閉扉位置にまで自動的に移動される。従って跳扉に取っ手あるいは保持部材を提供する必要がない。

【0021】

前述の可能な起動形態の別例として、あるいは追加的に電気駆動装置が、好ましくは無接触式であるセンサー装置により起動されるのは有利である。例えば音声認識装置により言葉で電気駆動装置を起動させることができる。電気駆動装置の起動は、光検出装置、好ましくはカメラによって実行することもできる。

40

【0022】

好ましくは、電気駆動装置は、好ましくは直流モータである電気モータと伝達ギヤとを含む。直流モータは、リニアモータとして設計することができる。

【0023】

エネルギー供給に関しては、電気駆動装置が電力保存媒体、例えばバッテリーにより電力供給されることが望ましい。外部電源も通常家庭用電力グリッドにより提供できる。

【0024】

スムーズであって安全な跳扉の移動のため、跳扉の運動を減衰させるための少なくとも1つの減衰装置を提供することが好ましい。この目的でバンパー、リニアダンパ又は回転

50

ダンパ等が使用できる。

【0025】

しかし、有効なデザイン特徴によれば、減衰作用を電気モータによって十分に提供しながら、減衰装置を少なくとも部分的に電気駆動装置で提供することが望ましい。跳扉の閉鎖時の雑音や使用部材の機械的軋み音を低減させるため、減衰装置で跳扉の最後の開動作を減衰させ、及び／又は、少なくとも最後の閉動作を減衰させることが有利である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

本発明のさらなる詳細と利点は、以下に添付の図面を利用して解説する。

【0027】

図1は、家具の側壁1の斜視図を示す。

【0028】

側壁1には、バネ装置4を備えた構造体プレート7が取り付けられている。

【0029】

バネ装置4は、少なくとも1体の作動アーム3に対してトルクを供与する。図面では、バネ装置4は、概略的に図示されている。バネ装置4は、金具6に連結された跳扉2を重力に逆らって、本質的にどの回動位置にでも保持するように作動アーム3を作用する。跳扉のサイズと重量に合わせて跳扉2を完全に均衡させるため、作動アーム3に作用するバネ力を変動できるようにバネ装置4は調整式である。

【0030】

跳扉6の運動を制御するため、別な作動アーム3'が提供されている。作動アーム3'は、1端で構造体プレート7の1側部と連結され、他端で跳扉2の金具6と連結されている。少なくとも部分的に跳扉2の移動プロセスを支援するために電気駆動装置5が提供されており、ベアリング軸8に連結されている。1つの好ましい実施例では、ベアリング軸8を作動アーム3のベアリング軸と直接的に連結し、あるいは図示しない伝達ギヤによって作動アーム3のベアリング軸に少なくとも一時的に連結させる。これは、跳扉を移動させる力がバネ装置4によって均衡されることで移動力を最小状態にまで減少できる利点を提供する。すなわち最小サイズの電気駆動装置5が利用できることを意味する。よって作動装置の収容器内に収納することが可能になる。

【0031】

図2aは、図1で示す実施例の側面図であり、図2bは、図1で示す実施例の平面図である。説明を容易にするため、図1で示すバネ装置4は省略している。

【0032】

図2aは、作動アーム3、3'に接続された旋回跳扉として機能する跳扉2を示している。これは家具本体を横切って後方へ旋回できる。

【0033】

図2bで示すように制御カム10が作動アーム3、3'の1端に連結又は形成されており、この制御カム10は構造体プレート7上のベアリング軸9上に回動式にアレンジされている。図示の実施例では、作動アーム3のベアリング軸9は電気駆動装置5のベアリング軸8と対応している。

【0034】

図3は、図1と図2で示す実施例の分解斜視図である。構造体プレート7は、家具の側壁2へ堅固に螺子留めされている。作動アーム3、3'は、共に構造体プレート7へ接続状態で連結されており、作動アーム3の端部には制御カム10が連結されている。制御カム10は、圧力ローラ（図示せず）に沿って移動できる制御輪郭部材11を含んでおり、バネ装置4によって直接的又は間接的に加圧される。

【0035】

図4aは、調整式作動装置16の側面図である。

【0036】

図4bは、図4aの部分的拡大図Bである。説明を容易にするため、作動アーム3に作

10

20

30

40

50

用する電気駆動装置 5 は省略してある。水平軸周囲で回動可能な跳扉 2 は、閉扉位置である。作動装置 16 は、作動アーム 3 がベアリング軸 9 上で回動する基礎構造体 18 を含んでいる。

【0037】

第 2 作動アーム 3' は、家具本体の側壁 1 へ連結されている。バネ装置 4 は、回動軸 17 上に位置しており、少なくとも 1 つの（好ましくは平行スイッチ式である）圧縮バネを含む圧縮バネパッケージを含んでいる。バネ装置 4 は、移動型調節部材 15 を加圧する。作用点 13 は、バネ装置 4 の圧力に対応して移動する。

【0038】

調整装置 20 は、調節部材 15 の（直線）運動を仲介レバー 14 の回動運動へと変換する。仲介レバー 14 は、ガイドパス 21 を含んでおり、これに沿って作用点 13 が調整式に提供される。作用点 13 をこのようにして調整することで、制御カム 10 の制御輪郭部材 11 上の圧力ローラ 12 の力を設定できる。電気駆動装置 5 は、制御カム 10 のベアリング軸 9 に直接的又は間接的に連結できる。図示の作動装置 16 は、単なる一例であり、どのような従来技術を利用することもできる。

【0039】

図 5 は、側壁 1 に作動装置 16 が連結されている家具の斜視図である。電気駆動装置 5 は、作動アーム 3 に作用するようにアレンジされている。跳扉 2 は、家具本体に対して水平軸周囲で回動できる。第 2 跳扉 2' は、跳扉 2 上の水平軸周囲に回動式に提供されている。図示のごとく、作動アーム 3 は、下方の跳扉 2' へ連結されている。

【0040】

図 6 は、図 5 の実施例の側面図である。電気モータ駆動装置 5 に支持される作動装置 16 は、跳扉部分 2 と跳扉部分 2' を有する双折跳扉を作動させるために提供されている。上方の跳扉部分 2 は家具本体に対して水平軸周囲で回動する。このため、少なくとも 2 体のヒンジ 22 が提供されており、これらは一方が戸棚カバー 23 の下部に、他方が跳扉 2' に取り付けられている。下方の跳扉 2' は、多次元ヒンジ 22' によって上方の跳扉部分 2 の下部に連結されている。跳扉 2 と 2' を容易に移動させるため、作動アーム 3 は、金具 6 によって下方の跳扉部分 2' に連結されている。電気モータ駆動装置 5 は、跳扉部分 2 と 2' の完全開扉位置から完全閉扉位置への移動、あるいはこの逆の移動を少なくとも移動経路の一部で支持する。1 つの利点として、電気モータ駆動装置 5 を跳扉部分 2 と 2' の運動エネルギーを減衰させる装置としても利用できる。

【0041】

図 7 は、電気モータ駆動装置 5 を活用させる様々な方法を示すブロック回路図である。例として、スイッチ装置 30（例：プッシュボタンスイッチ）、光検出装置 31（例：カメラ）、音声認識装置 32（例：マイクロフォン）、センサー装置 33（例：距離センサー）及びタッチラッチ装置 34 を個別で、あるいは組み合わせて利用できる。タッチラッチ装置 34 は、制御リード 37 によって跳扉 2 と共に作動する。タッチラッチ装置 34 は、跳扉 2 を引いたり押したりすることで起動できる。作動装置 35 は、前述の装置 30 から 34 の信号を評価し、これらを制御及び調節装置 36 へと送る。それらは選択可能な操作モードに従って電気モータ駆動装置 5 と跳扉 2 を制御する。

【0042】

図 8 a から図 8 c は、電気駆動装置 5 の起動方法のいくつかの例を示している。

【0043】

各例は、双折跳扉が上方に移動する家具の側壁 1 を示しており、双折跳扉は跳扉部分 2 と 2' を含んでいる。

【0044】

図 8 a は、下方の跳扉 2' と戸棚基部 24 との間のタッチラッチ装置 34 によるスイッチ作用起動を示しており、電気駆動装置 5 は下方の跳扉 2' への手動圧力によって起動される。

【0045】

図 8 b は、別の形態を示しており、スイッチ装置 30 の操作によって起動される。

【0046】

図 8 c は、電気駆動装置 5 を起動させるハンドル部材 25 の操作を感知するセンサー装置 33 を示している。

【0047】

図 9 a から図 9 e は、電気駆動装置 5 を作動アーム 3 と連結する連結装置の一実施例を示している。連結装置 40 は、2 つの実質的にディスク形状である連結要素 41 と 42 を含んでいる。これらは、互いに共軸的設置されており、電気駆動装置 5 と作動アーム 3 との間に少なくとも一時的な連結を提供する。第 1 連結要素 41 は、電気駆動装置 5 と連結でき、第 2 連結要素 42 は、作動アーム 3 と連結できる。

10

【0048】

第 1 連結要素 41 は、停止部 45 と反対側停止部 46 とを有する扇形開部 43 を有する。第 2 連結要素 42 は、連結要素 41 と 42 が連結位置にある場合に開部 43 と係合する柄部 44 を含んでいる。柄部 44 は、停止部 45 と反対側停止部 46 との間で自由に移動できる。

【0049】

図 9 b は、連結要素 41 と 42 の垂直断面図である。開部 43 は、跳扉 2 が完全閉扉位置から完全開扉位置の間を移動できるよう、作動アーム 3 の移動角と実質的に対応する開角 α を有する。この開角 α は、電気駆動装置 5 の移動角と対応する。この図は、楔形柄部 44 が第 1 連結要素 41 の停止部 45 と反対側停止部 46 との間で移動する状態を示している。

20

【0050】

図 9 c から図 9 e は、それぞれ連結要素 41 と 42 の斜視図であり、開部 43 内の柄部 45 は、停止部 45 と反対側停止部 46 との間でガイドされている。

【0051】

第 1 連結要素 41 は、電気駆動装置 5 へ接続されており、第 2 連結要素 42 は、跳扉 2 の作動アーム 3 へ接続されている。図 9 c では、柄部 44 が停止部 45 に接している跳扉 2 の閉扉位置に対応する。電気駆動装置 5 が起動されると、連結要素 41 は、反時計回りに回転する。跳扉 2 の重量が図 4 a と図 4 b で説明するごとく、バネ装置 4 によって理想的に完全に釣り合っている場合、角度 α の一部を移動する第 1 連結要素 41 の僅かな（回転）運動は、第 2 連結要素 42 と柄部 44 を停止部 45 から離れさせ、反対側停止部 46 の方向へと自由に移動させるのに充分である。

30

【0052】

図 9 d は、角度 α 内のほぼ中間位置にある、停止部 45 から離れた柄部 44 を示している（跳扉 2 の中間開扉位置に対応する）。電気駆動装置 5 は、その後連結要素 41 を当初位置へと戻し、図 9 e に示すごとく、柄部 44 は、反対側停止部 46 に接する。従って、図 9 e は、跳扉 2 の完全開扉位置に対応する。閉扉プロセスは、図 9 e、図 9 d 及び図 9 c の順序となる。跳扉 2 の重量が理想的に釣り合う場合、電気駆動装置 5 の時計回り回転運動は、柄部 44 を反対側停止部 46 から離し、停止部 45 の方向へと自由に運動させるに充分である。停止部 45 あるいは反対側停止部 46 に柄部 44 が激しく衝突するのを防止し、衝突音を減少させるよう、停止部 45、46 に衝撃吸収部（例；ゴムパッド）を提供することができる。

40

【0053】

図 10 は、作動アーム 3 の開角 α （曲線 S）と電気駆動装置 5 の回転運動（曲線 M）を時間の関数として示したグラフである。電気駆動装置 5 は、当初は柄部 45 と共に回転するが（曲線 M 及び曲線 S と同一経路）、開角 α の一部を移動する僅かな回転運動の後、電気駆動装置 5 は、その当初始動位置まで戻り、跳扉 2 は、バネ装置 4 によって達成される重量均衡機能によって自動的に完全開扉位置あるいはその逆まで移動する。

【0054】

図 11 は、作動アーム 3 の回動運動時における電気駆動装置 5 及びバネ装置 4 の作動角

50

度範囲を示す。垂直線は、作動アーム 3 の閉扉位置に対応し、斜め上方に延びる線は、作動アーム 3 あるいは跳扉 2 の完全開扉位置に対応する。作動アーム 3 は、跳扉 2 の両端間にある中立位置 N から放射状に、外端位置へ向かう第 1 回動範囲 S 2 でバネ装置 4 によって加圧され、同様に、中立位置 N から放射状に、内端位置へ向かう第 2 回動範囲 S 1 でバネ装置 4 によって加圧される。

【0055】

跳扉 2 が閉扉位置から開扉位置へ移動され、中立位置 N が越えられると、この時点から作動アーム 3 がバネ装置 4 によって完全開扉位置へと加圧される。さらに、作動アーム 3 は、中立位置 N を通過したら調整式のアーム 3 の完全開扉位置から閉扉位置へと逆に加圧される。

10

【0056】

また、最大 50°（好ましくは 30°）の角度範囲 M 1 で跳扉 2 の完全閉扉位置から開扉位置への開扉プロセスで作動する電気駆動装置 5 が提供される。電気駆動装置 5 の補助によって、作動アーム 3 は中立位置 N を越えて移動する。好ましくは、この時点から電気駆動装置 5 は、作用せず、作動アーム 3 又は跳扉 2 はバネ装置 4 によって完全開扉位置へと自由に移動する。逆に、跳扉 2 の閉扉プロセスにおいては、電気駆動装置 5 は最大 100°（好ましくは最大 80°）の角度範囲で跳扉 2 の完全開扉位置から閉扉位置で作動する。電気駆動装置 5 の追加支援を必要とせずバネ装置 4 に加圧されることによって、作動アーム 3 が閉扉位置へと自由に移動できるよう、電気駆動装置 5 は中立位置 N を越えて跳扉 2 の閉扉プロセスを補助する。

20

【0057】

連結装置 40 は、有利には、作動アーム 3 又は跳扉 2 の最大開角度を調節できるように設計される。

【0058】

図 9 a から図 9 e にて示す連結要素 41, 42 を備えた連結装置 40 の位置は電子測定装置で検出することができ、この信号を制御及び調節装置へと送ることができる。

【0059】

本発明は、説明した実施例のみに限られず、添付の請求の範囲内に含まれるあらゆる変形並びに等価技術を含む。説明中で選択された位置等の詳細（上、下、横等）は通常的位置や説明した図面に関して述べており、変更は可能である。

30

【0060】

作動アーム 3 を、例えば電気駆動装置 5 の歯車とかみ合うギヤラックとして設計することもできる。本発明は、フリーホイール連結装置を利用した簡易でスムーズなシステムであり、跳扉 2 の理想的重量均衡により電気駆動装置 5 からの動力は最小限でよい。なぜなら電気駆動装置 5 の回転力は、開閉運動に必要なトルクを十分に伝達するからである。モータ電気の性能は、例えば 20 W から 40 W でよく、時間は 0.5 秒から 1.0 秒が適当である。

【0061】

電気駆動装置 5 が作動アーム 3 又は跳扉 2 の全回動経路にわたって作用するならば、モータの動力はこれに対応して減少し、例えば 4 W から 5 W となる。電気駆動装置 5 の必要電力は、システムの摩擦値に関係し、さらバネ装置 4 の作用力に関係する。制御装置及び調節装置 36（ハードウェア及び／又はソフトウェアとして設計できる）に加えて、始動用連結装置及び過負荷連結装置（例：連結装置 40 に作用するコイルバネ装置）を供給することもできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施例による可動跳扉の概略図である。

【図 2】図 2 a と図 2 b は、図 1 で示す実施例の側面図と平面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 と図 2 で示す実施例の分解斜視図である。

【図 4】図 4 a と図 4 b は、跳扉を移動させる調整式バネ装置を備えた作動装置の一実施

50

例及び部分的拡大図である。

【図 5】図 5 は、双折跳扉を作動する電気モータ作動装置の別実施例である。

【図 6】図 6 は、図 5 の実施例の側面図である。

【図 7】図 7 は、起動の可能な形態を示すブロック回路図の 1 例である。

【図 8】図 8 a から図 8 c は、電気駆動装置の様々な起動方法を示している。

【図 9】図 9 a から図 9 e は、電気駆動装置を作動アームと連結する連結装置の一実施例である。

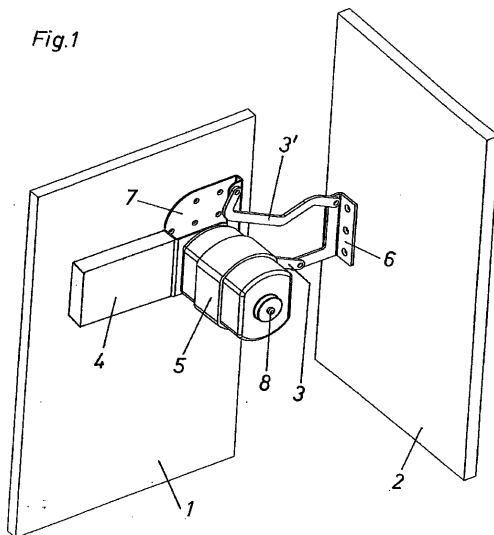
【図 10】図 10 は、時間の関数としての作動アームの開扉運動及び電気駆動装置の回転運動を示すグラフである。

【図 11】図 11 は、電気駆動装置及びバネ装置の作動角度範囲を示す。

10

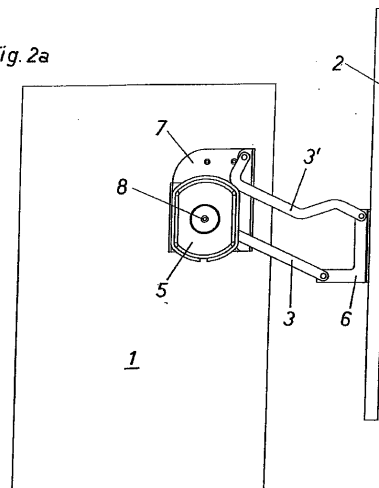
【図 1】

Fig.1

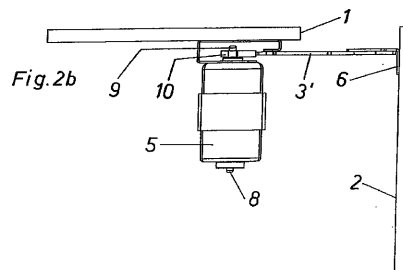


【図 2 a】

Fig. 2a

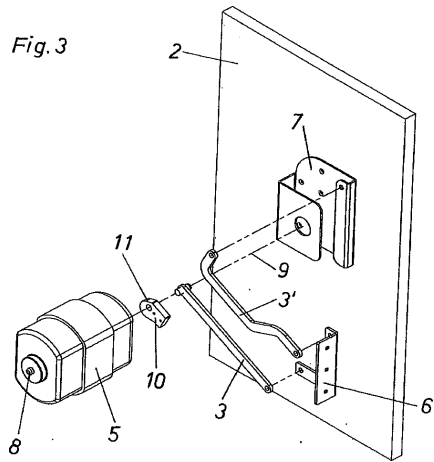


【図 2 b】



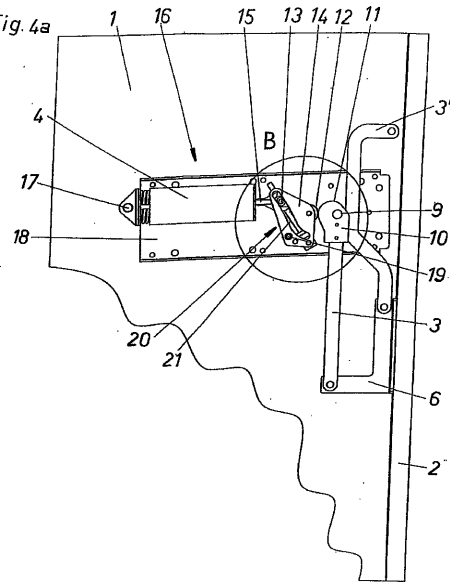
【図 3】

Fig. 3



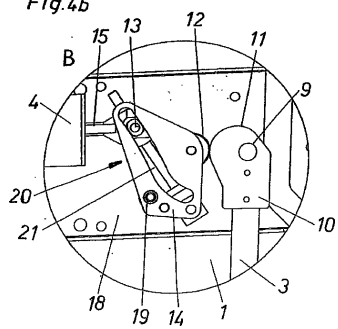
【図 4 a】

Fig. 4a



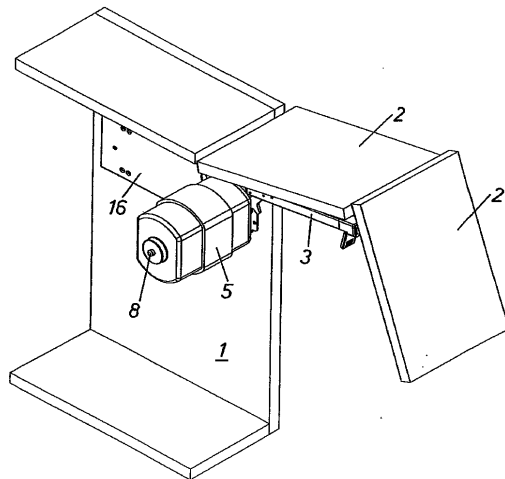
【図 4 b】

Fig. 4b

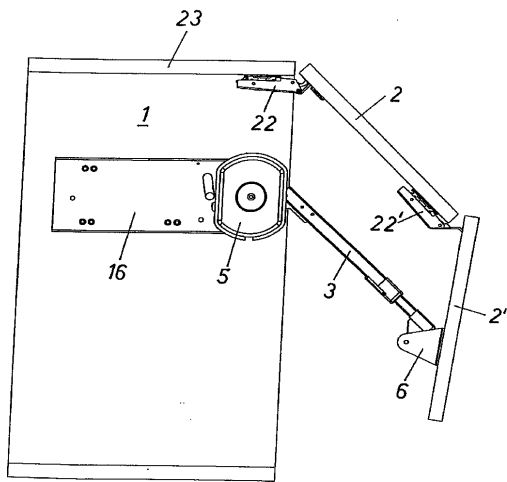


【図 5】

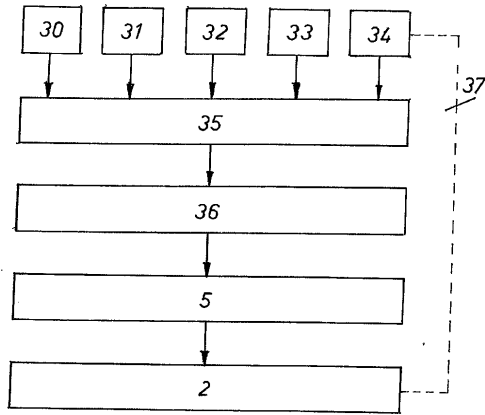
Fig. 5



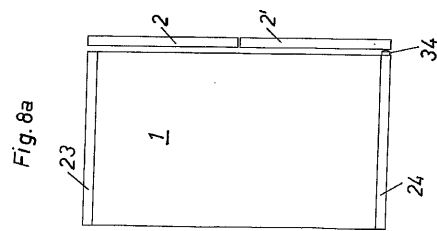
【図 6】
Fig.6



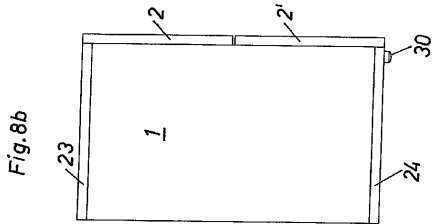
【図 7】
Fig.7



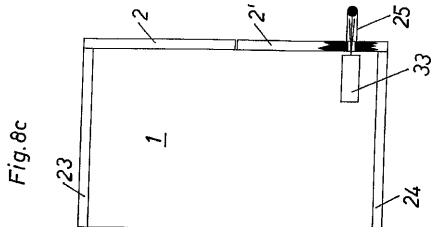
【図 8 a】



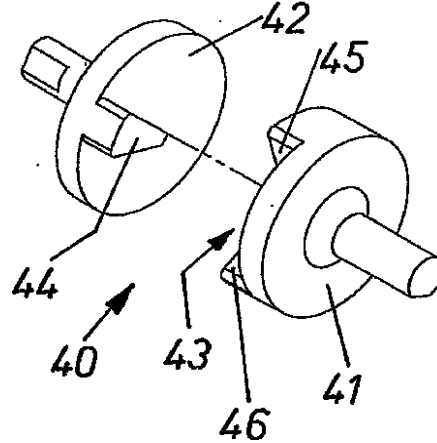
【図 8 b】



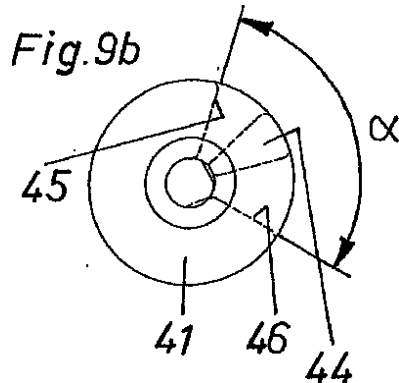
【図 8 c】

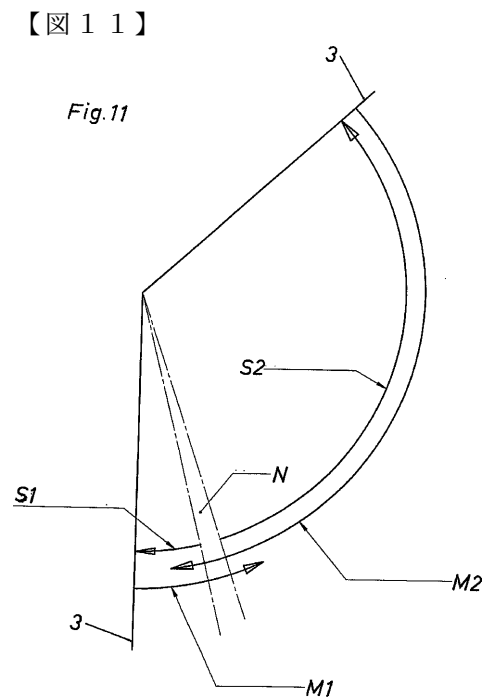
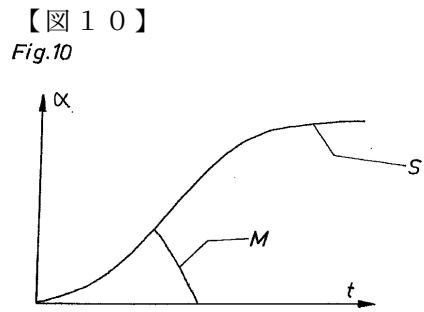
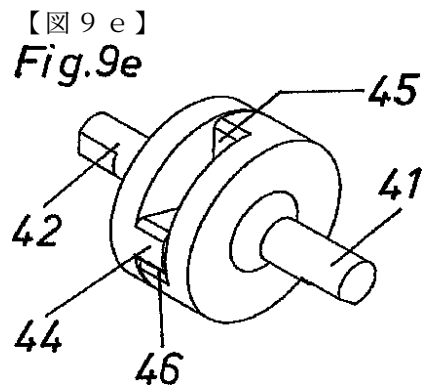
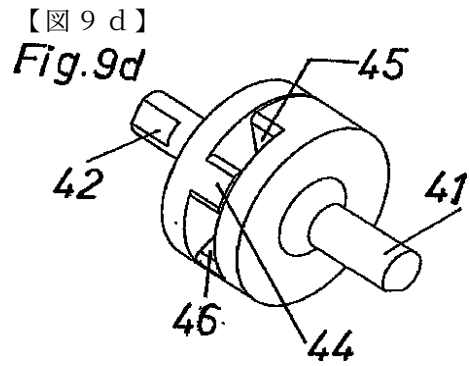
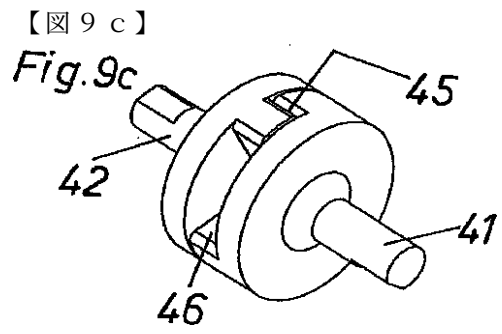


【図 9 a】
Fig.9a



【図 9 b】





フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 3 0 0 6 8 7 (J P , A)
特許第 3 4 4 2 3 7 1 (J P , B 2)
特公平 5 - 8 5 7 1 7 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)
E05F 15/12
E05D 15/40
E05F 1/10