(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2013-159965
(P2013-159965A)
(43)公開日　平成25年8月19日(2013.8.19)

| (51)Int.Cl. | | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|
| E05D 3/06 | (2006.01) | E05D | 3/06 | 2E030 |
| E05D 11/10 | (2006.01) | E05D | 11/10 | 2E032 |

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 13 頁）

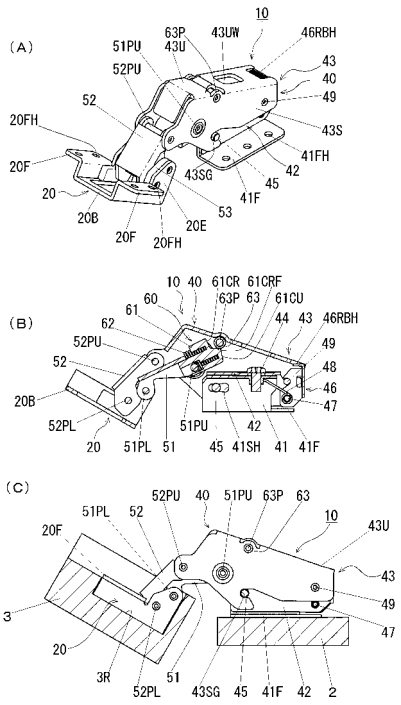
(21)出願番号　特願2012-22907(P2012-22907)
(22)出願日　平成24年2月6日(2012.2.6)

(71)出願人　000107572
スガツネ工業株式会社
東京都千代田区東神田１丁目８番１１号
(74)代理人　100064469
弁理士　菊池　新一
(74)代理人　100099612
弁理士　菊池　徹
(72)発明者　長沼　健太
東京都千代田区東神田１丁目８番１１号
スガツネ工業株式会社内

Ｆターム(参考)　2E030 AB04 BB01 BB03 DA03 DB03
2E032 BA01 BA03 CA01 EA03 EB04

(54)【発明の名称】スライドヒンジ

(57)【要約】
【課題】キャッチ機構付きで扁平なヒンジを容易に得ることができる。
【解決手段】扉３側のソケット２０と収納物体本体２側のヒンジ本体４０とが２つの内外アーム５１、５２によって連結され、カム部材６１は、ばね６２によって付勢されながら内側アーム５１内に直線的に変位するように進退自在に配置され、このカム部材６１のカム面６１Ｃは、ソケット中間(開き)位置でヒンジ本体４０内に取り付けられたカム係合ローラ６３Ｒに係合してソケット中間位置を保持する。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
相互に開閉自在に連結されるべき２つの物体のいずれか一方の物体に取付けられるべきソケットと、前記ソケットに内外の２つのアームを含むアーム機構を介して回動自在に取付けられ他方の物体に取付けられるべきヒンジ本体と、前記ソケットを前記ヒンジ本体に対する所定の位置に保持するソケット位置保持手段とを備え、前記ソケット保持手段は、一方のアームに取り付けられたカム部材と前記カム部材をばね付勢して前記ソケットを保持するように付勢するばねとを含んでいるスライドヒンジにおいて、前記ソケット位置保持手段は、前記ヒンジ本体に設けられて所定の位置で前記カム部材のカム面に係合するカム係合部材を含み、前記カム部材は、前記アーム機構の一方のアームの端部にその長手方向に直線的に進退自在に保持され、前記ばねは、前記一方のアームと前記カム部材との間に配置されて前記カム部材を前記一方のアームに対して前記長手方向にばね付勢する直線変位ばねから成り、前記所定の位置では、前記カム部材が前記一方のアームと前記カム係合部材との間でばね付勢されていることを特徴とするスライドヒンジ。
【請求項２】
相互に開閉自在に連結されるべき２つの物体のいずれか一方の物体に取付けられるべきソケットと、前記ソケットに内外の２つのアームを含むアーム機構を介して回動自在に取付けられ他方の物体に取付けられるべきヒンジ本体と、前記ソケットを前記ヒンジ本体に対してソケット側の物体とヒンジ本体側の物体との閉じ位置と開位置との中間位置に保持するソケット位置保持手段とを備え、前記ソケット位置保持手段は、一方のアームに取り付けられたカム部材と前記カム部材をばね付勢して前記ソケットを中間位置に保持するように付勢するばねとを含んでいるスライドヒンジにおいて、前記ソケット位置保持手段は、前記ヒンジ本体の内面に設けられて前記２つの物体の閉位置と開位置とでは前記カム部材のカム面に係合しないが、前記閉位置と開位置との間の前記中間位置では前記カム部材のカム面に係合するカム係合部材を含み、前記カム部材は、前記アーム機構の一方のアームの端部にその長手方向に直線的に進退自在に保持され、前記ばねは、前記一方のアームと前記カム部材との間に配置されて前記カム部材を前記一方のアームに対して前記長手方向にばね付勢する直線変位ばねから成り、前記２つの物体の閉位置と開位置との中間位置では、前記カム部材が前記一方のアームと前記カム係合部材との間でばね付勢されていることを特徴とするスライドヒンジ。
【請求項３】
請求項１又は２に記載のスライドヒンジであって、前記カム部材は、一方のアームの１対の延長片間に摺動自在であるが、抜け止め状態で支持され、前記直線変位ばねは、前記1対の延長片と前記カム部材との間に配置されていることを特徴とするスライドヒンジ。
【請求項４】
請求項３に記載のスライドヒンジであって、前記直線変位ばねは、前記カム部材に設けられたばね係入溝内にそれぞれ収納された複数のコイルばね部分を含み、前記各コイルばね部分の一端は、前記内側アームの枢支ピン及び／又は壁端面と前記ばね係入溝の底部との間に配置されていることを特徴とするスライドヒンジ。
【請求項５】
請求項１乃至４のいずれかに記載のスライドヒンジであって、前記カム係合部材は、前記ヒンジ本体に回転自在に支持されたローラであることを特徴とするスライドヒンジ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、パチンコ機、パチスロ機の如き遊戯具や家具等の扉を有する種々の収容物体と扉とのように２つの物体を相互に開閉自在に連結するスライドヒンジに関し、特に２つの物体のうち、扉の如き可動側の物体を半開きの中間位置にばね保持する部分を改良したスライドヒンジに関するものである。
【背景技術】

【０００２】
一般に、スライドヒンジは、扉に取付けられるソケットと、このソケットにアーム機構を介して取付けられるヒンジ本体と、ソケットをヒンジ本体に対して半開きの中間位置にばね保持するソケット位置保持手段とから成り、ヒンジ本体は、遊戯具の収容物体の本体内面に取付け、ソケットは、扉の取付け部材に取付けられている。
【０００３】
このスライドヒンジのソケット位置保持手段は、例えば、アームと一体又は別体でアームを回転駆動するカムとこのカムに噛み合うガイドピンとこのガイドピンを付勢するばねとを含んでおり、従来技術のスライドヒンジでは、ばねは、アームを枢支する枢支ピンの周りに配置されている（例えば、特許文献１参照）。ばねの一端は、ヒンジ本体の内面に衝合し、他端は、ガイドピンに係合している。
【０００４】
しかし、この従来技術の構造では、ばねがカムに隣接して配置されていたので、ばねが配置される空間分だけヒンジが大型化するため、パスチロ機の如き扉の開閉に要求されるヒンジとしては適切ではなかった。
【０００５】
また、カムを押圧するばねがカム内に配置されてカムとヒンジアーム内面との接触面でソケット側の可動物体を部分開きに保持するようにしたヒンジが知られている（特許文献２参照）。
【０００６】
この構造のヒンジは、ばねがカム内に配置されているので、ヒンジがばねによって大型化するのを回避することができるが、可動物体側の部分開きは、カムの曲面とヒンジアームの内面との間の面接触で維持しているので、部分開きの角度が小さく、数十度の半開き中間位置に保持するように設定することが困難であり、パスチロ機の如き大きな半開き位置に保持することができない欠点があった。
【０００７】
【特許文献１】特開２００４－１８３４０１号公報
【特許文献２】特開昭５９-９１２８０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
本発明が解決しようとする課題は、ヒンジを大型化することがなく、また可動側物体を適度の半開き角度の中間位置の如き所定位置に保持することができるスライドヒンジを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明の基本的な課題解決手段は、相互に開閉自在に連結されるべき２つの物体のいずれか一方の物体に取付けられるべきソケットと、前記ソケットに内外の２つのアームを含むアーム機構を介して回動自在に取付けられ他方の物体に取付けられるべきヒンジ本体と、前記ソケットを前記ヒンジ本体に対して所定位置に保持するソケット位置保持手段とを備え、前記ソケット位置保持手段は、一方のアームに取り付けられたカム部材と前記カム部材をばね付勢して前記ソケットを保持するように付勢するばねとを含んでいるスライドヒンジにおいて、前記ソケット位置保持手段は、前記ヒンジ本体に設けられて前記所定位置で前記カム部材のカム面に係合するカム係合部材を含み、前記カム部材は、前記アーム機構の一方のアームの端部にその長手方向に直線的に進退自在に保持され、前記ばねは、前記一方のアームと前記カム部材との間に配置されて前記カム部材を前記一方のアームに対して前記長手方向にばね付勢する直線変位ばねから成り、前記所定位置では、前記カム部材が前記一方のアームと前記カム係合部材との間でばね付勢されていることを特徴とするスライドヒンジを提供することにある。
【００１０】

本発明の一層具体的な課題解決手段は、相互に開閉自在に連結されるべき２つの物体のいずれか一方の物体に取付けられるべきソケットと、前記ソケットに内外の２つのアームを含むアーム機構を介して回動自在に取付けられ他方の物体に取付けられるべきヒンジ本体と、前記ソケットを前記ヒンジ本体に対してソケット側の物体とヒンジ本体側の物体との閉じ位置と開位置との中間位置に保持するソケット位置保持手段とを備え、前記ソケット位置保持手段は、一方のアームに取り付けられたカム部材と前記カム部材をばね付勢して前記ソケットを中間位置に保持するように付勢するばねとを含んでいるスライドヒンジにおいて、前記ソケット位置保持手段は、前記ヒンジ本体の内面に設けられて前記２つの物体の閉位置と開位置とでは前記カム部材のカム面に係合しないが、前記閉位置と開位置との間の中間位置では前記カム部材のカム面に係合するカム係合部材を含み、前記カム部材は、前記アーム機構の一方のアームの端部にその長手方向に直線的に進退自在に保持され、前記ばねは、前記一方のアームと前記カム部材との間に配置されて前記カム部材を前記一方のアームに対して前記長手方向にばね付勢する直線変位ばねから成り、前記２つの物体の閉位置と開位置との中間位置では、前記カム部材が前記一方のアームと前記カム係合部材との間でばね付勢されていることを特徴とするスライドヒンジを提供することにある。

【００１１】

本発明の上記課題解決手段において、カム部材は、一方のアームの１対の延長片間に摺動自在であるが、抜け止め状態で支持され、直線変位ばねは、前記1対の延長片と前記カム部材との間に配置されているのが好ましい。

【００１２】

この場合、直線変位ばねは、カム部材に設けられたばね係入溝内にそれぞれ収納された１つ又は複数のコイルばね部分を含み、このコイルばね部分の一端は、内側アームの枢支ピン及び／又は端面とばね係入溝の底部との間に配置されている形態とすることができる。即ち、直線変位ばねは、一方のアームの枢支ピンとカム部材のばね係入溝の底部との間に配置されていてもよいし、一方のアームの端面とカム部材のばね係入溝の底部との間に配置されていてもよいし、これらの配置の直線変位ばねの組み合わせでもよい。

【００１３】

また、本発明の課題解決手段において、カム係合部材は、ヒンジ本体に回転自在に支持されたローラとすることができる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明によれば、カム部材は、一方のアーム内に進退自在に配置され、またばねは、カム部材を直線変位するようにカム部材内に配置されているので、全体的に小型化することができ、従ってパスチロ機のケースの如き小型化が要求される筐体に好適に適用することができる。

【００１５】

また、カム部材は、一方のアームに進退自在に取り付けられてアームに対して回転するのではなく、アームとともに回転するので、大きな半開き角度で中間保持することができ、同様に、パスチロ機の如き扉の半開き角度を大きく設定することができる。

【００１６】

また、直線変位ばねが一方のアームの端部とその枢支ピンとの間に２段で配置されていると、カム部材の直線的な進退のぶれを有効に防止してカム部材とカム係合部材との間の係合を適正に行うことができ、ソケット側物体の半開きの中間位置への保持を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本発明に係わるスライドヒンジが取付けられた扉付き容器の扉を閉じた状態を示し、同図（Ａ）は、その全体斜視図、同図（Ｂ）は、その一部の拡大斜視図である。

【図２】図１の扉付き容器の扉を半開きにした状態を示し、同図（Ａ）は、その全体斜視

図、同図（Ｂ）は、その一部の拡大斜視図である。
【図３】図１の扉付き容器の扉を完全に開いた状態を示し、同図（Ａ）は、その全体斜視図、同図（Ｂ）は、その一部の拡大斜視図である。
【図４】本発明のスライドヒンジの閉じ状態を示し、同図（Ａ）乃至（Ｄ）は、その斜視図、上面図、正面図、同図（Ｃ）のＤ－Ｄ線断面図、同図（Ｅ）は、容器に取り付けた状態の側面図である。
【図５】図４（Ａ）（Ｄ）（Ｅ）と同様であるが、半開きの状態を示し、同図（Ａ）は、その斜視図、同図（Ｂ）は、その側断面図、同図（Ｃ）は、容器に取り付けた状態の側面図である。
【図６】図５（Ａ）（Ｄ）（Ｅ）と同様であるが、全開きの状態を示し、同図（Ａ）は、その斜視図、同図（Ｂ）は、その側断面図、同図（Ｃ）は、容器に取り付けた状態の側面図である。
【図７】本発明のスライドヒンジ全体の分解斜視図である。
【図８】本発明のスライドヒンジに用いられるカム部材を示し、同図（Ａ）乃至（Ｅ）は、その斜視図、上面図、正面図、側面図、同図（Ｂ）のＥ－Ｅ線断面図である。
【図９】本発明のスライドヒンジにおいてソケットの開き角度に応じて変化するばねトルクの変化を示す線図である。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に述べると、図１乃至図３は、本発明のスライドヒンジ１０の応用例を示し、図示の例では、スライドヒンジ１０は、パチンコ機、パスチロ機の如き遊技具用の収納物体(ケース)１の収納物体本体２とこの収納物体本体２に取付けられる扉３と間に設けられて扉３を開閉自在に支持している。図示の例では、スライドヒンジ１０は、収納物体本体２と扉３との間で上下２ケ所に取り付けられるが、３ケ所以上であってもよいし、縦寸法が小さければ、１ケ所であってもよい。なお、本発明のスライドヒンジ１０は、このような遊戯具だけでなく、家具、建造物等種々の収容物体と扉の如き相互に開閉する２つの物体を枢動自在に支持するのに用いることができる。
【００１９】
スライドヒンジ１０は、扉３に取付けられるソケット２０と、このソケット２０にソケット位置保持手段６０（図４（Ｂ）、図５（Ｂ）、図６（Ｂ）、図7及び図８参照）を含むアーム機構５０を介して接続され収納物体本体２に取付けられたヒンジ本体４０とを備えている。
【００２０】
ソケット２０は、図４乃至図７に示すように、断面コ字形のソケット本体２０Ｂとその開口側の縁の大半部に設けられた１対のフランジ２０Ｆと開口側の縁の小半部に設けられソケット本体２０Ｂの側板部と同じ面上を延びる１対の延長片２０Ｅとから成っている。このソケット２０は、図４（Ｅ）、図５（Ｃ）、図６（Ｃ）に示すように、扉３の内面凹部３Ｒ(図２（Ｂ）、図３（Ｂ）及び図４（Ｅ）参照)に開口面が扉３の内面側となるように嵌め込んで１対のフランジ２０Ｆの各２つのねじ貫通孔２０ＦＨを通してねじ(図面では表示を省略)をねじ込んで扉３に取り付けられている。
【００２１】
ヒンジ本体４０は、同じく図４乃至図７に示すように、逆Ｕ字形の固定基台４１とこの固定基台４１に位置調整部材４２を介して取り付けられる同様に略逆Ｕ字形であるが傾斜上面を有する本体部材４３とから成っている。
【００２２】
固定基台４１は、図４、図５、図６及び図７に示すように、開口側の縁に１対のフランジ４１Ｆを有し、この固定基台４１は、図１（Ｂ）、図２（Ｂ）及び図３（Ｂ）に示すように、１対のフランジ４１Ｆのねじ貫通孔４１ＦＨを貫通する図示ないねじによって収納物体本体２の側壁内面に固定される。
【００２３】

位置調整部材４２は、図７に示すように、固定基台４１とほぼ同様の逆Ｕ字形の形態を有しており、固定基台４１にその長手方向に変位することができるように嵌合され、位置調整部材４２の上壁４２Ｕの長孔４２ＵＨを貫通するねじ４４を固定基台４１の上壁４１Ｕのねじ孔４１ＵＨにねじ込んで固定される。結合ピン４５は、位置調整部材４２の側壁４２Ｓの先端付近のピン貫通孔４２ＳＨ１と固定基台４１の側壁４１Ｓの長孔４１ＳＨとを貫通しており、この結合ピン４５は、位置調整部材４２の位置に応じて固定基台４１の側壁４１Ｓの長孔４１ＳＨ内で変位して結合ピン４５が固定基台４１に干渉しないようにしている。

【００２４】

位置調整部材４２の後端には本体部材４３を嵌め込むための嵌め込み具４６が取り付けられる。この嵌め込み具４６は、後に述べるように、結合ピン４５と協働して本体部材４３を固定基台４１に結合する。嵌め込み具４６は、逆Ｌ字形の後面板４６ＲＢとその両側に設けられた１対の側板片４６Ｓとを有し、この１対の側板片４６Ｓが位置調整部材４２の後端の１対のタブ４２Ｔに重合するようこの１対のタブ４２Ｔ内に嵌め込まれ、結合ピン４７が位置調整部材４２の１対のタブ４２Ｔ付近のピン孔４２ＳＨ２及びその内側に嵌め込み具４６の１対の側板片４６Ｓのピン孔４６ＳＨ１を貫通して位置調整部材４２に取り付けられている。図示の実施例では、後面板４６ＲＢは、その両端にタブ４６ＲＢＴを有し、これらのタブ４６ＲＢＴが側板片４６Ｓの係入孔４６ＳＨ２に係入して側板片４６Ｓに一体に取り付けられている。

【００２５】

コイルばね４８は、結合ピン４７に支持されており、このコイルばね４８の一端４８Ａは、嵌め込み具４６に固定され、他端４８Ｂは、固定基台４１の上壁４１Ｕの内面に掛け止めされている。従って、嵌め込み具４６は、このコイルばね４８によって結合ピン４７を中心として図７の反時計方向に回転付勢されている。この回転付勢は、後に述べるように、本体部材４３を嵌め込んで固定するように作用する。

【００２６】

本体部材４３は、同様に、図４乃至図７に示すように、断面逆Ｕ字形であるが、上壁４３Ｕが前端（ソケット２０側の端部）に向けて上向きに傾斜する上壁４３Ｕと、固定基台４１及び位置調整部材４２の前端を貫通する結合ピン４５に掛け止めされる掛け止め溝４３ＳＧを有する１対の側壁４３Ｓとから成っている。上壁４３Ｕは、その後端に位置調整部材４２の後端に取り付けられた嵌め込み具４６の後面板４６ＲＢの上端鉤部４６ＲＢＨが係入する係入溝４３ＵＧを有する。また、本体部材４３は、その側壁４３Ｓの後端付近のピン孔４３ＳＨ１に貫通して取り付けられた掛け止めピン４９を有し、この掛け止めピン４９は、位置調整部材４２の上壁４２Ｕの後端とタブ４２Ｔとの間に設けられた掛け止め溝４２Ｇに掛け止めされる。

【００２７】

この本体部材４３は、１対の側壁４３Ｓの掛け止め溝４３ＳＧに結合ピン４５を掛け止めし、また掛け止めピン４９を位置調整部材４２の掛け止め溝４２Ｇに掛け止めし、その後端をコイルばね４８の付勢に抗して嵌め込み具４６に弾性的に嵌め込むことによって嵌め込み具４６を介して位置調整部材４２に取り付けられる。コイルばね４８は、本体部材４３が嵌め込まれると嵌め込み具４６を図７の反時計方向に回転付勢して後面板４６ＲＢの鉤部４６ＲＢＨが本体部材４３の係入溝４３ＵＧに弾性的に係入して本体部材４３が位置調整部材４２から外れるのを防止している。

【００２８】

本体部材４３は、上壁４３Ｕに操作窓４３ＵＷを有し、この操作窓４３ＵＷは、本体部材４３が取り付けられた位置調整部材４２を固定基台４１に対して所定位置にねじ４４で止めるのに用いられる。

【００２９】

アーム機構５０は、内外の２つのアーム５１、５２から成っている。内側アーム５１の一端は、ヒンジ本体４０の本体部材４３の側壁４３Ｓに設けられたピン孔４３ＳＨ２を貫

通して取り付けられた枢支ピン５１ＰＵによってヒンジ本体４０の本体部材４３に枢支され、他端は、ソケット２０の延長片２０Ｅに設けられたピン孔２０ＥＨ１を貫通して取り付けられた枢支ピン５１ＰＬによってソケット２０に枢支されている。外側アーム５２の一端は、ヒンジ本体４０の本体部材４３の側壁４３Ｓの延長部に設けられたピン孔４３ＳＨ３を貫通して取り付けられた枢支ピン５２ＰＵによってヒンジ本体４０の本体部材４３に枢支され、他端は、ソケット２０の延長片２０Ｅに設けられたピン孔２０ＥＨ２を貫通して取り付けられた枢支ピン５２ＰＬによってソケット２０に枢支されている。図４Ｄから解るように、内側アーム５１の枢支ピン５１ＰＵ、５１ＰＬは、ソケット折り畳み位置（扉閉じ位置）で見て外側アーム５２の枢支ピン５２ＰＵ、５２ＰＬよりもヒンジ本体４０の中央に近い位置にある。また、図７に示すように、ソケット２０の１対の延長片２０Ｅと内外のアーム５１、５２のピン貫通部５１ＥＬ、５２ＥＬとの間にはソケット２０の延長片２０Ｅに相応した形状の１対の樹脂製のスペーサ５３が配置されており、枢支ピン５１ＰＬ、５２ＰＬは、これらのスペーサ５３のピン孔５３Ｈ１、５３Ｈ２も貫通しているこれらのスペーサは、いずれも金属製であるソケット延長片２０Ｅと外側アーム５２とが直接接触しないようにしてソケット延長片２０Ｅと外側アーム５２との擦れによる耐久性の低下を防止している。これは、パスチロ機の如き扉の重量が大きい場合に特に有効である。

【００３０】

アーム機構５０は、これらの２つのアーム５１、５２のリンク運動によって、図４Ｄの閉じ位置から図５Ｂの中間位置（略６０度開放位置）を経て図６Ｂの完全開放位置（略９５度開放位置）にソケット２０の開放方向に移動し、逆に図６Ｂから図５Ｂを経て図４Ｄの閉じ位置に戻る。これらの図から解るように、図４Ｄの閉じ位置では、枢支ピン５１ＰＵ、５１ＰＬは、枢支ピン５２ＰＵ、５２ＰＬの右側（ヒンジ本体の中央に向う位置）にあり、図５Ｂの中間位置では、枢支ピン５１ＰＵ、５１ＰＬ及び５２ＰＬは、ほぼ斜め一直線上にあり、また図６Ｂの完全開放位置では、枢支ピン５２ＰＵ、５１ＰＬ及び５２ＰＬがほぼ斜め一直線上にあり、枢支ピン５１ＰＵが最も近い位置にある枢支ピン５２ＰＵよりもヒンジ本体４０の中央に向かう位置にある。これらの位置は、後に述べるソケット位置保持手段６０のばねによってそれぞれの位置が保持され、ソケット２０が図５Ｂのソケット中間位置よりも閉じ側又は開き側に手で押すことによってソケット２０が図４Ｄの閉じ位置又は図６Ｂの完全開き位置にばね付勢される。

【００３１】

ソケット位置保持手段６０は、図４Ｄ、図５Ｂ、図６Ｂ、図７及び図８に示すように、一方のアーム（内側アーム）５１に取り付けられたカム部材６１と、このカム部材６１を内側アーム５１とは反対側に付勢するばね６２と、図５Ｂのソケット中間位置でカム部材６１の後に述べるカム面６１Ｃに安定的に係合するカム係合部材６３とから成っている。

【００３２】

カム部材６１は、特に、図７及び図８に示すように、内側アーム５１の１対の延長片５１ＲＥ間に内側アーム５１の長手方向に直線的に進退自在に配置されており、このカム部材６１は、内側アーム５１を枢支する枢支ピン５１ＰＵが貫通するピン長孔６１Ｈを有する。従って、カム部材６１は、この枢支ピン５１ＰＵとピン長孔６１Ｈとによって内側アーム５１の長手方向に摺動自在であるが、抜け止め状態で内側アーム５１に支持される。カム部材６１は、内側アーム５１とは反対側、即ち、後に述べるばね収納溝６１Ｇとは反対側にカム面６１Ｃ(図８参照)を有する。このカム面６１Ｃは、図４（Ｄ）、図５（Ｂ）及び図６（Ｂ）に示すように、ヒンジ本体４０の中央付近側の端部から斜めに延びる上傾斜面６１ＣＵとこの上傾斜面６１ＣＵの最頂部から沈む凹み部６１ＣＲとを有し、この凹み部６１ＣＲは、ソケット中間位置で水平に位置する面６１ＣＲＦを有し、このカム面６１Ｃとカム係合部材６３との関係は、後に動作説明で詳細に述べる。

【００３３】

ばね６２は、このカム部材６１の内側アーム５１側に設けられたばね係入溝６１Ｇ内にそれぞれ収納された４つのコイルばね部分６２ＡＵ、６２ＢＵ、６２ＡＬ、６２ＢＬを含

んでいる。従って、ばね６２は、カム部材６１が内側アーム５１の１対の延長片５１ＲＥ間に支持された状態でこの内側アーム５１とカム部材６１との間に配置されてカム部材６１を内側アーム５１とは反対側の向きで長手方向にばね付勢する直線変位ばねの機能を有する。直線変位ばね６２のうち、下側のばね部分６２ＡＬ、６２ＢＬは、内側アーム５１の枢支ピン５１ＰＵとカム部材６１のばね係入溝６１Ｇの底部との間に配置され、上側のばね部分６２ＡＵ、６２ＢＵは、内側アーム５１の上壁端面５１ＵＥとカム部材６１のばね係入溝６１Ｇの底部との間に配置されている（図４Ｄ、図５Ｂ及び図６Ｂ参照）。なお、カム部材６１が安定して進退することができることから、これらの４つのばね部分６２ＡＵ、６２ＢＵ、６２ＢＵ、６２ＢＬを用いるのが好ましいが、２つの上側ばね部分６２ＡＵ、６２ＢＵ、２つの下側ばね部分６２ＡＬ、６２ＢＬのいずれかを用いてもよし、上側又は下側の１つのばね部分を用いてもよい。

【００３４】

カム係合部材６３は、図４（Ｄ）、図５（Ｂ）及び図６（Ｂ）に示すように、ヒンジ本体４０の本体部材４３の傾斜する斜め上壁４３Ｕの内面に配置され支持ピン６３Ｐによって本体部材４３の側壁４３Ｓに回転自在に支持されたローラ６３Ｒの形態を有する。

【００３５】

このローラ６３Ｒは、収納物体本体２と扉３との閉位置(図４Ｄ)と開位置(図６Ｂ)とではカム部材６１のカム面６１Ｃに係合しないが、閉位置と開位置との中間位置（図５Ｂ）ではカム部材６１のカム面６１Ｃに係合するようにヒンジ本体４０に配置されている。

【００３６】

本発明の上記実施の形態によるスライドヒンジ１０を取り付けた収納物体の開閉動作に関連してスライドヒンジ１０の動作を述べると、扉３を閉じた状態では、図１及び図４に示すように、ソケット２０は、収納物体本体２の開口面に平行な位置にあり、この位置では、アーム機構５０の内外の２つのアーム５１、５２は、図４Ｄに示すように上側が相互に開き、下側が相互に接近するように位置し、従って枢支ピン５１ＰＬ、５２ＰＬは、ヒンジ本体４０に対して固定位置にある枢支ピン５１ＰＵと５２ＰＵを中心に対して反時計方向の極限位置にある。

【００３７】

このように扉３が閉じた状態から扉３を開く方向に移動すると、内外のアーム５１、５２は、ともに、図５Ｂに示すように、枢支ピン５１ＰＵ、５２ＰＵを中心に時計方向に揺動する。この図５Ｂの位置では、枢支ピン５１ＰＵ、５１ＰＬ、５２ＰＬが一直線上に並び、扉３は、半開きの位置となる。なお、図示の実施の形態では、この半開き角度は、６０度に設定されている。

【００３８】

この位置から扉３の閉じ位置側に少しでも扉３を押すと、扉３に取り付けられたソケット２０は、枢支アーム５１、５２の反時計方向の揺動によって閉じ位置（図４Ｄ）に戻る方向に移動する。また、逆に、扉３の半開き位置（図５Ｂ）から扉３の完全開き位置側に少しでも扉３を押すと、扉３に取り付けられたソケット２０は、枢支アーム５１の時計方向の揺動と枢支アーム５２の反時計方向の揺動とが組み合わさって、扉３の完全開き位置（図６Ｂ）に移動する。ソケット２０のこれらの移動は、後に述べるように、ソケット位置保持手段６０のばね６２によるばね付勢によって行われる。なお、図示の実施の形態では、扉完全開き角度（図６Ｄ）は、９５度に設定されている。

【００３９】

扉３に取り付けられたソケット２０が上記のように図４Ｄの閉じ位置にあるときには、ソケット位置保持手段６０のカム部材６１のカム面６１Ｃは、カム係合部材６３であるローラ６３Ｒから離反しているが、ソケット２０がこの閉じ位置から開く方向に移動すると、カム部材６１のカム面６１Ｃがローラ６３Ｒに接触し始め、ローラ６３Ｒは、ばね６２に抗してカム部材６１をカム面６１Ｃの上傾斜面６１ＣＵに沿って内側アーム５１に向けて徐々に押し、ソケット２０が図５Ｂの半開き位置に達すると、ローラ６３Ｒは、カム部材６１のカム面６１Ｃの上傾斜が終了した凹み面６１ＣＲに係合するが、この凹み面６１

ＣＲは、内側アーム５１の傾き位置によってほぼ水平に位置し（符号６１ＣＲＦ参照）、従ってローラ６３Ｒは、カム部材６１及び内外のアーム５１、５２をこの半開き位置に保持する。

【００４０】

この半開き位置から図６Ｂの完全開き位置側に少しでも扉３を押すと、扉３及びソケット２０は、完全開き位置に移行するが、この際、内側アーム５１は、時計方向への更なる揺動によってカム部材６１のカム面６１Ｃの凹み面６１ＣＲがローラ６３Ｒから離れるため、ばね６２の付勢が作用することがない（図６Ｂ参照）。

【００４１】

扉３の完全開き位置から扉３を閉じ方向に押すと、図６Ｂの位置から図５Ｂの位置を経て図４Ｄの位置に戻るが、この場合も、内側アーム５１の反時計方向の揺動によってこれと一体に揺動するカム部材６１の凹み面６１ＣＲ（この時凹み面が水平位置となる）がローラ６３Ｒに接触してソケット中間位置に保持し、更にこの位置を越えて扉３を閉じ位置方向に押すと、ローラ６３Ｒは、上傾斜面６１ＣＵに乗り上げて徐々に下降し、遂には、扉閉じ位置でカム面６１Ｃから離反する（図４Ｄ）。

【００４２】

このように扉３が閉じ角度（０度）から半開き角度（６０度）を経て完全開き角度（９５度）までの間にばね６２によってカム部材６１とその係合部材であるローラ６３Ｒとが接触、離反して半開き位置にばね付勢で保持したり、閉じ位置、完全開き位置にばね付勢を解いて維持したりすることができることが判る。なお、図９に示すように、ばね６２は、ソケット２０のヒンジ本体４０に対する角度に応じてこれらの間に負荷されるばねトルクであり、半開き角度（６０度）で最大トルクとなり、それから開き方向に変位すると、急激にトルクが減少し、直線変位ばね６２が正しく機能しているのが判る。

【００４３】

上記のように、カム部材６１は、ばね６２によって付勢されながら内側アーム５１内に直線的に変位するように進退自在に配置されているので、カム部材６１とばね６２とが隣接して配置される従来技術に比べて全体的に小型化することができる。

【００４４】

また、カム部材６１は、内側アーム５１に進退自在に取り付けられてアームに対して回転するのではなく、アームとともに回転するので、大きな半開き角度で位置保持するのに特に有効である。

【００４５】

なお、上記実施の形態では、ソケット位置保持手段は、ソケットをヒンジ本体に対してソケット側の物体とヒンジ本体側の物体との閉じ位置と開位置との中間位置に保持するようにしているが、ソケット位置保持手段は、ソケット側の物体とヒンジ本体側の物体との閉じ位置や全開位置で保持するようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【００４６】

本発明によれば、カム部材の内部にばねを設けてこのカム部材の直線変位とヒンジ本体側に設けられたカム係合部材とでソケットを中間位置に保持するようにしたので、カム部材とばねとを隣接して配置する従来技術に比べてヒンジ全体を小型化することができ、またカム部材は、一方のアームに進退自在に取り付けられてアームに対して回転するのではなく、アームとともに回転するので、このアームの回転とカム部材の直線的進退運動とによって大きな半開き角度で中間保持することができ、スライドヒンジの実用性が向上する。

【符号の説明】

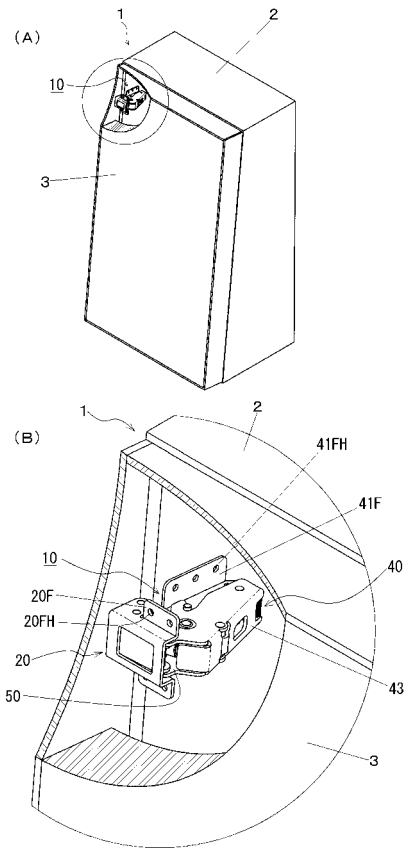
【００４７】

１　収納物体
２　収納物体本体
３　扉

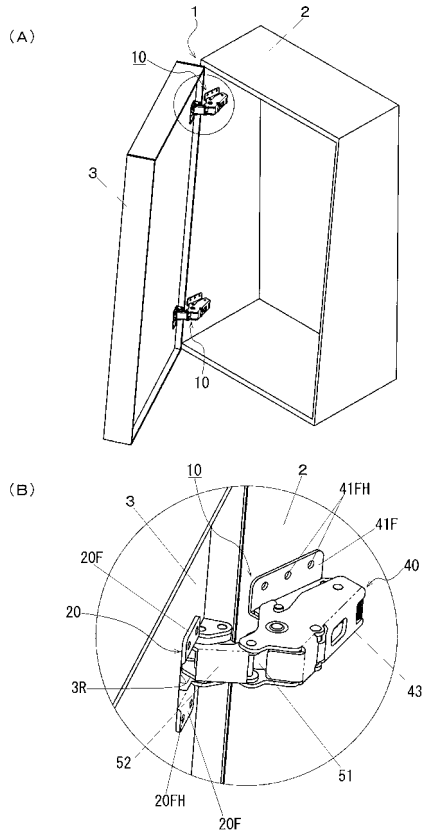
１０　スライドヒンジ
２０　ソケット
２０Ｅ　延長片
２０ＥＨ１、２０ＥＨ２　ピン孔
２０Ｂ　断面コ字形のソケット本体
２０Ｆ　１対のフランジ
２０ＦＨ　ねじ貫通孔
４０　ヒンジ本体
４１　逆Ｕ字形の固定基台
４１Ｆ　１対のフランジ
４１ＦＨ　ねじ貫通孔
４１Ｕ　上壁
４１ＵＨ　ねじ孔
４１Ｓ　側壁
４１ＳＨ　長孔
４２　位置調整部材
４２Ｇ　掛け止め溝
４２Ｕ　上壁
４２ＵＨ　長孔
４２Ｓ　側壁
４２ＳＨ　ピン貫通孔
４２Ｔ　タブ
４２ＥＨ　ピン孔
４３　略逆Ｕ字形であるが傾斜上面を有する本体部材
４３Ｕ　上壁
４３ＵＧ　係入溝
４３ＵＷ　操作窓
４３Ｓ　側壁
４３ＳＨ１、４３ＳＨ２、４３ＳＨ３　ピン孔
４３ＳＧ　掛け止め溝
４４　ねじ
４５　結合ピン
４６　嵌め込み具
４６ＲＢ　後面板
４６ＲＢＴ　タブ
４６ＲＢＨ　上端鉤部
４６Ｓ　側板片
４６ＳＨ１　ピン孔
４６ＳＨ２　係入孔
４７　結合ピン
４８　コイルばね
４８Ａ　コイルばね４８の一端
４８Ｂ　コイルばね４８の他端
４９　掛け止めピン
５０　アーム機構
５１、５２　内外のアーム
５１ＰＵ、５１ＰＬ　枢支ピン
５２ＰＵ、５２ＰＬ　枢支ピン
５１ＥＬ、５２ＥＬ　ピン貫通孔
５１ＲＥ　１対の延長片

５１ＵＥ　上壁端面
５３　スペーサ
５３Ｈ１、５３Ｈ２　ピン孔
６０　ソケット位置保持手段
６１　カム部材
６１Ｃ　カム面
６１ＣＵ　上傾斜面
６１ＣＲ　凹み面
６１ＣＲＦ　水平面
６１Ｈ　ピン長孔
６１Ｇ　ばね係入溝
６２　ばね
６２ＡＵ、６２ＢＵ、６２ＡＬ、６２ＢＬ　コイルばね部分
６３　カム係合部材
６３Ｐ　支持ピン
６３Ｒ　ローラ

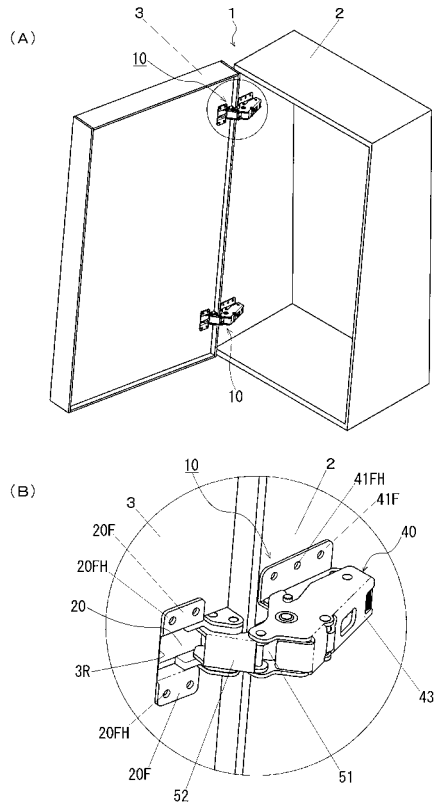
【図１】



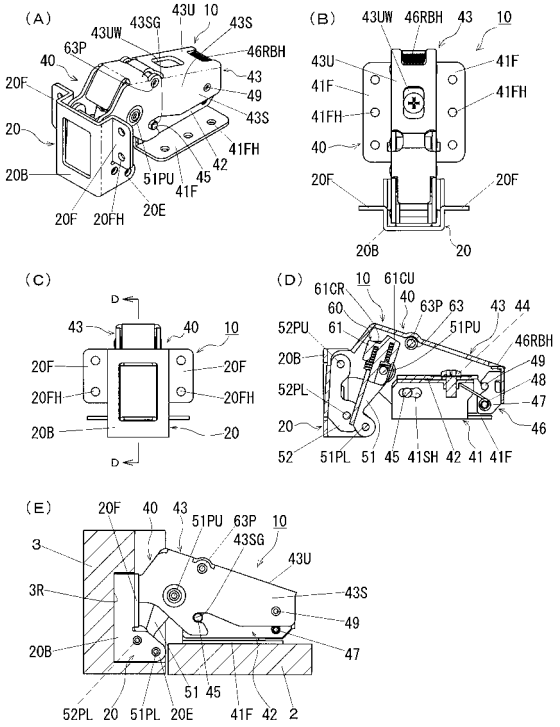

【図２】



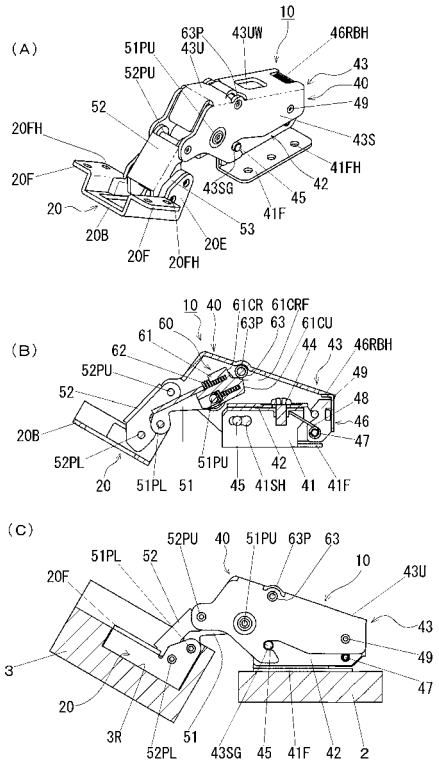
【図３】


(A)
3
1
2
10
10
(B)
10
2
41FH
41F
40
3
20F
20FH
20
3R
20FH
20F
52
51
43

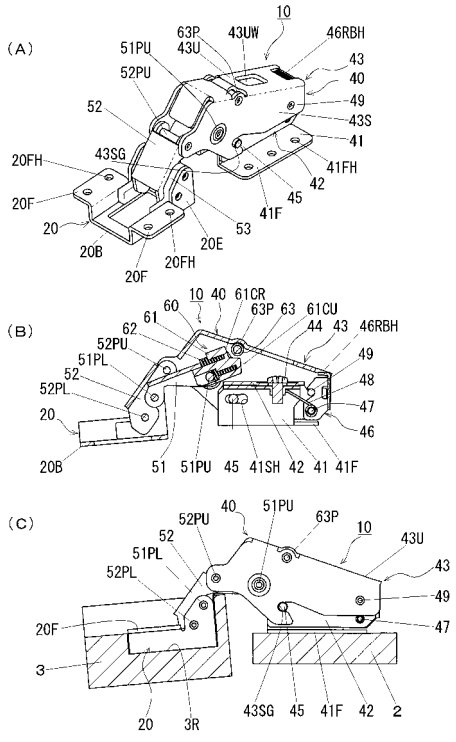
【図４】


(A)
43U 10
43SG
43S
43UW
63P
46RBH
40
43
20F
49
43S
20
41FH
42
20B
51PU
45
41F
20F
20FH
20E
(B)
43UW 46RBH 43 10
43U
41F
41F
41FH
41FH
40
20F
20F
20B
20
(C)
D
43
40
10
20F
20F
20FH
20FH
20B
20
D
(D)
10
61CU
61CR
40
60
63P 63
43 44
52PU
61
51PU
46RBH
20B
49
52PL
48
47
20
46
52
51PL 51 45 41SH 42 41 41F
(E)
20F 40 43 51PU 63P 10
43SG
3
43U
3R
43S
49
20B
47
51 45
52PL 20 51PL 20E 41F 42 2

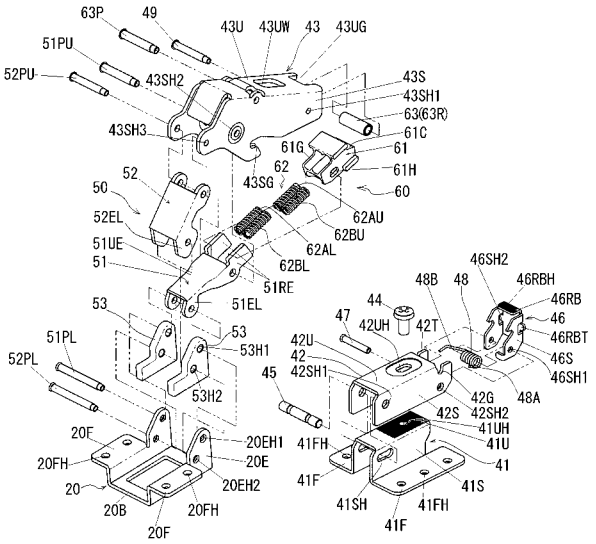
【図５】


(A)
10
63P
43UW
46RBH
51PU
43U
43
52PU
40
52
49
20FH
43S
41FH
20F
42
43SG
45
20
41F
53
20B
20E
20F
20FH
(B)
10 40 61CR 61CRF
60
63P 63
61CU
61
44 43 46RBH
62
52PU
49
52
48
46
20B
47
52PL
51PU
42
20
51PL
51
45 41SH 41 41F
(C)
51PL
52
52PU
40
51PU
63P
63
10
20F
43U
43
3
49
47
20
3R
51
52PL
43SG
45
41F
42
2

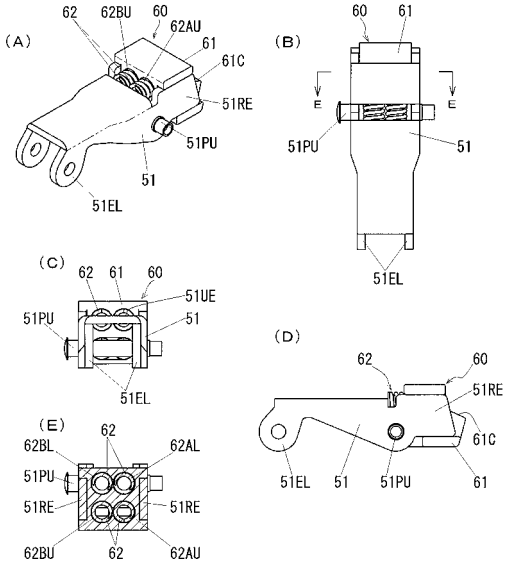
【図６】


(A)
10
63P
43UW
46RBH
51PU
43U
43
52PU
40
52
49
43S
41
20FH
43SG
41FH
42
20F
45
41F
20
53
20B
20E
20F
20FH
(B)
10 40 61CR
60
63P 63
61CU
61
44 43 46RBH
62
52PU
49
51PL
52
48
52PL
47
20
46
20B
51
51PU
45
41SH
42
41
41F
(C)
40
51PU
52PU
63P
52
10
43U
51PL
43
52PL
49
20F
47
3
20
3R
43SG
45
41F
42
2

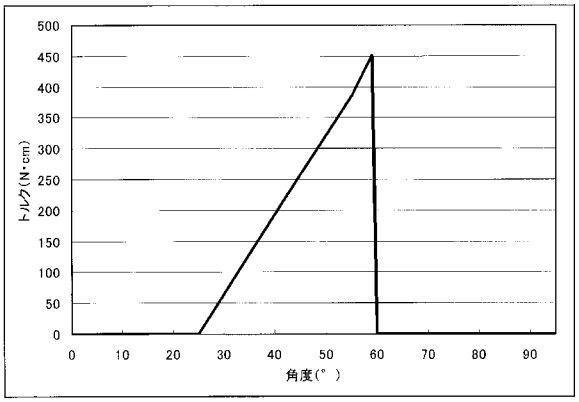
【図７】


63P
49
43U
43UW
43
43UG
51PU
52PU
43SH2
43S
43SH1
63(63R)
43SH3
61C
61G
61
62
61H
43SG
60
52
50
52EL
62AU
62BU
51UE
62AL
51
62BL
51RE
51EL
53
53
51PL
53H1
52PL
53H2
20F
20EH1
20FH
20E
20
20EH2
20B
20FH
20F
46SH2
48B
48
46RBH
44
46RB
47
42UH
42T
46
46RBT
42U
42
46S
45
42SH1
46SH1
42G
48A
42S
42SH2
41UH
41FH
41U
41
41F
41S
41SH
41FH
41F

【図８】


(A)
62
62BU
60
62AU
61
61C
51RE
51PU
51
51EL
(B)
60
61
E
E
51PU
51
51EL
(C)
62
61
60
51UE
51PU
51
51EL
(D)
62
60
51RE
61C
51EL
51
51PU
61
(E)
62
62BL
62AL
51PU
51RE
51RE
62BU
62
62AU

【図９】


500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
トルク(N・cm)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
角度(°)