

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4096253号
(P4096253)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 33/02 (2006.01)

B 6 O R 11/02 (2006.01)

H O 5 K 5/02 (2006.01)

G 1 1 B 33/02 3 O 1 A

B 6 O R 11/02 C

H O 5 K 5/02 A

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-105757 (P2003-105757)	(73) 特許権者	000004329
(22) 出願日	平成15年4月9日(2003.4.9)		日本ビクター株式会社
(65) 公開番号	特開2004-310950 (P2004-310950A)		神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(43) 公開日	平成16年11月4日(2004.11.4)	(74) 代理人	100092808
審査請求日	平成17年9月29日(2005.9.29)		弁理士 羽鳥 亘
		(72) 発明者	洲上 真帆
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクタ
			一株式会社内
		(72) 発明者	山本 和広
			神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクタ
			一株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パネル駆動機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体の前面に設けられる可動パネルの両側で一端が前記可動パネルの第1支点部に結合する一対の第1揺動アームと、その両第1揺動アームを同調して揺動させるための連結軸と、前記第1支点部から離間した位置で可動パネルの両側に設けられる第2支点部に一端が結合する一対の第2揺動アームとを備え、前記第1揺動アームの揺動により可動パネルの第1支点部が前記連結軸回りに旋回されつつ、前記第2揺動アームの一端が結合する第2支点部が第1支点部回りに旋回されて可動パネルの開閉動作が行われるようにしたパネル駆動機構であって、

前記連結軸の一端側には平面部にカム溝を形成するカムギアと、そのカム溝に係合する摺動ピンを有すると共に一方の第1揺動アームに接続される従動リンクが設けられ、前記カムギアは駆動源からの伝達動力を得て正逆に回転し、そのカムギアの回転により前記従動リンクが揺動され、その従動リンクの揺動により前記一方の第1揺動アームが前記連結軸を中心に揺動し、その動力が前記連結軸を通じて他方の第1揺動アームに伝達されることを特徴とするパネル駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はCDプレーヤなどのオーディオ装置をはじめとする電気機器の筐体前面に設けられる開閉可能な可動パネルに係わり、特にその開閉動作を可及的少ない部品で円滑に行え

10

20

るようにしたパネル駆動機構に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、車載用オーディオ装置などにおいて、ディスクの挿入口や操作スイッチ類を遮蔽するべく、その筐体前面に開閉可能なパネルを設けたものが知られる。

【 0 0 0 3 】

その種の装置として、車両に設けられたパネル本体の開口部を開閉する開閉パネルの内側に車載用電子機器が設けられ、開閉パネルの開鎖時にパネル本体内に電子機器が収納され、開閉パネルの開放時にはパネル開口部に電子機器が現れる車両パネルがある（例えば、特許文献 1）。

10

【 0 0 0 4 】

その具体的態様は、概して開閉パネルの左右両側に板状のリンクを固定し、その両リンクに揺動中心を成す支持軸を取り付け、一方のリンクにカム・ギアのカム穴又はカム溝に係合する軸をもつレバーを設け、カム・ギアの回転駆動により左右のリンクが支持軸を中心に上向きに揺動すると開閉パネルが閉じ、左右のリンクが下向きに揺動すると開閉パネルが開くというものである。

【 0 0 0 5 】

一方、本体装置の前面に配置された可動ノーズ（可動パネル）と、この可動ノーズの下部支点に回動自在に連結されたスライド部材と、このスライド部材を装置本体の前後方向に移動させる駆動手段と、可動アームの上部支点に回動自在に連結されたアームとを備え、スライド部材が後退位置から前進位置へ移動する過程で、アームとスライド部材が一体的に前進し、その後アームに対してスライド部材が前進するという前面パネル装置が知られる（例えば、特許文献 2）。

20

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 3 1 8 5 3 9 号公報（請求項 1、第 4 ～ 6 頁、図 1 ～ 9）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 4 0 8 8 2 号公報（請求項 1、第 4 頁、図 1 ～ 図 7）

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

30

上記の特許文献 1 に記載される車両パネルによると、開閉パネルがその裏面両側に固定されるリンクを介してカム・ギアに係合する構成であるからパネルの動作量を大きく設定することが難しく、しかもカム・ギアの回転駆動力が一方のリンクにのみ伝達される構成であるから、パネルに対する作用力の偏重によりその開閉動作が円滑に行われなくなる危険性がある。

【 0 0 0 8 】

一方、特許文献 2 に記載される前面パネル装置では、スライド部材の往復直線運動を可動ノーズの回転運動に変換する方式であるから、スライド部材が直線運動するに必要な大きな動作領域を確保する必要がある、奥行き小さな機器類には適用できないという欠点がある。

40

【 0 0 0 9 】

本発明は以上のような事情に鑑みて成されたものであり、その目的は筐体前面に設けられる開閉可能な可動パネルを可及的少ない部品で円滑に開閉駆動させることができ、しかも設置に際して場所を取らず、奥行き小さい小型の電気機器などにも適用することのできるパネル駆動機構を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するため、筐体 1 の前面 1 A に設けられる可動パネル 2 の両側で一端が前記可動パネルの第 1 支点部 2 A，2 A に結合する一対の第 1 揺動アーム 5 A，5 B と、その両第 1 揺動アームを同調して揺動させるための連結軸 7 と、前記第 1 支点部 2

50

A, 2 A から離間した位置で可動パネルの両側に設けられる第 2 支点部 2 B, 2 B に一端が結合する一対の第 2 揺動アーム 6 A, 6 B とを備え、前記第 1 揺動アーム 5 A, 5 B の揺動により可動パネルの第 1 支点部 2 A が前記連結軸 7 回りに旋回されつつ、前記第 2 揺動アーム 6 A, 6 B の一端が結合する第 2 支点部 2 B が第 1 支点部 2 A 回りに旋回されて可動パネル 2 の開閉動作が行われるようにしたパネル駆動機構であって、前記連結軸 7 の一端側には平面部にカム溝 1 6 A を形成するカムギア 1 6 と、そのカム溝 1 6 A に係合する摺動ピン 1 0 A を有すると共に一方の第 1 揺動アーム 5 A に接続される従動リンク 1 0 が設けられ、前記カムギア 1 6 は駆動源（モータ 9）からの伝達動力を得て正逆に回転し、そのカムギア 1 6 の回転により従動リンク 1 0 が揺動され、その従動リンク 1 0 の揺動により一方の第 1 揺動アーム 5 A が連結軸 7 を中心に揺動し、その動力が連結軸 7 を通じて他方の第 1 揺動アーム 5 B に伝達されることを特徴とする。

10

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の適用例を図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は係るパネル駆動機構をメディア駆動装置に適用した例を示す。図 1 において、1 は装置本体を構成する筐体であり、その前面 1 A には可動パネル 2 が開閉可能に設けられる。可動パネル 2 は、筐体 1 に内蔵される制御機器類に特定の制御信号を与える操作盤としての機能を持ち、本例においてその表面にはメディアの再生開始釐、選曲頭出釐、及び一時停止釐などの操作スイッチ類ほか、音量調整用のダイヤルなどが設けられる。尚、可動パネル 2 で覆われない筐体の前面には主電源スイッチほか、可動パネルを開閉させるためのスイッチが設けられる。

20

【0012】

そして、可動パネル 2 は筐体の前面 1 A に沿ってその裏側の領域を覆い、スイッチ操作によってその開放信号を与えたときには、パネル駆動機構の作動によって可動パネル 2 が傾斜状の姿勢に変化しながら前方に迫り出し、これによって筐体の前面 1 A にメディアの挿入口などが現れるようになっている。

【0013】

3 は筐体内に固定される座板であり、この座板 3 にはメディアの駆動に必要な制御回路基板ほか、その前方左右両側にパネル駆動機構を構成する一対の作動ユニット 4 A, 4 B が相対向して取り付けられる。

【0014】

30

図 2 で明らかなように、それら作動ユニット 4 A, 4 B は夫れ夫れ相対向する第 1 揺動アーム 5 A, 5 B と、これに近接する第 2 揺動アーム 6 A, 6 B とを備える。このうち、一対の第 1 揺動アーム 5 A, 5 B は作動ユニットの間に架設される連結軸 7 の両端に固定され、連結軸 7 は座板 3 に一体として形成されるブラケット 8 で回転自在に支持される。そして、その連結軸 7 を中心として一対の第 1 揺動アーム 5 A, 5 B が互いに同調して揺動するようになっている。

【0015】

又、一方の作動ユニット 4 A は駆動側としてモータ 9（駆動源）と、その駆動力を得て揺動する従動リンク 1 0 を備えると共に、作動ユニット 4 A の内面側にはモータ 9 の動力を従動リンク 1 0 に伝達する歯車伝動部が設けられる。そして、その歯車伝動部により揺動される従動リンク 1 0 が、これに接続する一方の第 1 揺動アーム 5 A を揺動せしめることにより、連結軸 7 で結ばれる一対の第 1 揺動アーム 5 A, 5 B が同調して揺動する構成としてある。

40

【0016】

図 3 において、駆動側の作動ユニットの構成を説明すると、11 は鋼板から形成されるベースプレートであり、その内面側には上記の歯車伝動部 12 が設けられる。歯車伝動部 12 は、モータ 9 の駆動軸に取り付けられるウォーム 13 と、二段構造のウォームホイール 14 及び二段ギア 15（減速ギア）、並びに従動リンク 10 を揺動させるためのカムギア 16 で構成される。尚、ウォーム 13 にはウォームホイールの径部 14 A が噛み合い、その小径部 14 B には二段ギア 15（減速ギア）の径部 15 A が噛み合い、その小径部

50

１５Ｂにはカムギア１６が噛み合っている。

【００１７】

このうち、カムギア１６は平面カムとしてその片側平面部に渦巻状のカム溝１６Ａを形成し（図４参照）、そのカム溝１６Ａにより従動リンク１０に特定の揺動運動が与えられるようになっている。図３において、１７は従動リンクの揺動中心を成す支軸であり、その支軸１７から離間した位置で従動リンク１０にはカム溝１６Ａに係合する摺動ピン１０Ａが設けられる。又、ベースプレート１１には支軸１７を中心とする円弧状のガイド溝１８が形成される（図５参照）。そして、カム溝１６Ａにはガイド溝１８との交点で従動リンクの摺動ピン１０Ａが詰め込まれ、その摺動ピン１０Ａがカム溝１６Ａによる作用でガイド溝１８内を移動されつつ従動リンク１０の揺動運動が行われる。

10

【００１８】

一方、ベースプレート１１の外側には従動リンク１０ほか、第１揺動アーム５Ａと第２揺動アーム６Ａが設けられる。図３から明らかなように、第１揺動アーム５ＡはＶ字形を有して下部中央が連結軸７に固定されると共に、その一端はベースプレート１１より前方に張り出して可動パネル２の側面上部に設けられる第１支点部２Ａに回転自在にして結合され、他端側は長孔１９を有して従動リンク１０の先端部に接続されている。尚、１０Ｂは従動リンクの先端部に設けた押圧ピンであり、その押圧ピン１０Ｂは第１揺動アーム５Ａの長孔１９に係合している。他方、第２揺動アーム６Ａはその一端がベースプレート１１に設けた支軸２０により支持されており、他の一端はベースプレート１１より前方に張り出して可動パネルの第２支点部２Ｂに回転自在にして結合されている。尚、第１支点部２Ａは可動パネルの両側に一つずつ対向して設けられると共に、第２支点部２Ｂは可動パネルの両側面にあって夫れ夫れ第１支点部２Ａより稍上方に設けられる。又、第２揺動アーム６Ａは、その揺動中心を成す支軸２０側の一端で下方に張り出す突片２１を形成する。突片２１には摺動ピン２２が設けられると共に、ベースプレート１１には支軸２０を中心とする円弧状のガイド溝２３が形成され、そのガイド溝２３に摺動ピン２２に係合するようになっている。

20

【００１９】

次に、図６において、支軸１７には振りバネ２４が装着され、そのバネ２４にて従動リンク１０が図６の反時計回り（可動パネルを閉じるときの動作方向）に付勢されていると共に、第２揺動アーム６Ａの支軸２０にも振りバネ２５が装着され、そのバネ２５にて第２揺動アーム６Ａが図６の時計回り（可動パネルを閉じるときの動作方向）に付勢されている。これにより、従動リンク１０と第２揺動アーム６Ａのがたつきが防止されるほか、可動パネルを閉じる際に、振りバネ２４、２５が夫れ夫れ従動リンク１０と第２揺動アーム６Ａに動作力を付加してモータ９にかかる負荷を軽減するようになっている。尚、支軸１７、２０には従動リンク１０や第２揺動アーム６Ａが脱落せぬようスナップリング２６が装着される（図２参照）。但し、スナップリング２６は状況に応じて略省可能である。

30

【００２０】

又、図７で明らかなように、ベースプレート１１の内側には歯車伝動部１２を介してカバープレート２７が取り付けられる。カバープレート２７にはその下部を外側に直角に折り曲げて成る鐐状の取付部２７Ａが形成され、その取付部２７Ａを以て作動ユニット４Ａを図１に示した座板３に固定できるようになっている。又、カバープレート２７には、カムギア１６の回転量を検出するスイッチ２８（ロータリエンコーダ等）が取り付けられ、その検出信号に基づいてモータ９の駆動制御が行われるようになっている。

40

【００２１】

そして、以上のような作動ユニット４Ａは、連結軸７にて連結される従動側の作動ユニット４Ｂと協同して可動パネル２を図３に示す閉鎖状態から図８に示すような開放状態に駆動せしめることができる。

【００２２】

次に、図９及び図１０により従動側の作動ユニットの構成を説明すれば、従動側の第１揺動アーム５Ｂは図９に示すよう略直線形であり、その一端は上記の如く連結軸７の一端に

50

固定され、上部側の一端は逆側の第1揺動アーム5Aに対向して可動パネルの第1支点部2Aに回転自在にして結合されている。一方、第2揺動アーム6Bはその一端がベースプレート29に回転自在に結合され、他の一端は逆側の第2揺動アーム6Aに対向して可動パネルの第2支点部2Bに回転自在に結合されている。図9において、30は第2揺動アーム6Bの一端を支持するべくベースプレート29に設けた支軸であり、ベースプレート29にはその支軸30を中心とする円弧状のガイド溝31が形成されると共に、第2揺動アーム6Bの中間部にはガイド溝31に係合する摺動ピン32が設けられる。

【0023】

又、第2揺動アーム6Bの揺動中心を成す支軸30側でベースプレート29には振りバネ33が装着され、そのバネ33にて第2揺動アーム6Bが図9の時計回り（可動パネルを閉じるときの動作方向）に付勢されている。これにより、駆動側の作動ユニットと同じく第2揺動アーム6Bのがたつきが防止されるほか、可動パネル2を閉じる際に、振りバネ33が第2揺動アーム6Bに動作力を付加してモータ9にかかる負荷を軽減するようになっている。

【0024】

又、図10から明らかなように、ベースプレート29にはその下部を外側に直角に折り曲げて成る鉤状の取付部29Aが形成され、その取付部29Aを以て作動ユニット4Bを図1に示した座板3に固定できるようになっている。

【0025】

ここで、以上のように構成されるパネル駆動機構の作用を説明する。まず、図3のように可動パネル2が閉じられている状態において、外部のスイッチ操作によりモータ9を所定方向に回転駆動させると、その駆動力がウォームホイール14と二段ギア15を介してカムギア16に伝達され、これによってカムギア16が所定方向（図3の反時計回り）に回転する。すると、カム溝16Aに摺動ピン10Aに係合せしめた従動リンク10が支軸17を中心として図3の時計回りに揺動し、これに接続する第1揺動アーム5Aを逆向きに揺動させる。このため、連結軸7で結ばれる他方の第1揺動アーム5Bも第1揺動アーム5Aに同調して連結軸7を中心とする揺動運動を開始する。

【0026】

而して、第1揺動アーム5A、5Bの一端が結合する第1支点部2Aが連結軸7を中心に図3の反時計回りに旋回されて可動パネル2の前方への迫り出しが行われる。又、第1支点部2Aの旋回運動に連動して第2揺動アーム6A、6Bが支軸20、30と中心とする揺動運動を始め、その一端が結合する第2支点部2Bを第1支点部2A回りに旋回（図3の時計回り）させる。これにより、可動パネル2は図8に示すよう後方に傾斜した状態で開かれ、このとき筐体の前面にメディアの挿入口などが現れるようになる。

【0027】

一方、可動パネル2を閉じる場合には、スイッチ操作によりモータ9を逆転させればよく、これによって第1揺動アーム5A、5Bなどが上記と逆向きの運動をして可動パネル2を引き起こすよう作用する。

【0028】

以上、本発明の好適な一例を図面に基づいて詳しく説明したが、本発明に係るパネル駆動機構はCD、DVD、MD、又はビデオテープといったメディアを駆動させるメディア駆動装置に限らず、テレビ受像機やラジオ受信機など種々の電気機器類に適用できる。

【0029】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明のパネル駆動機構はカム機構とリンク機構を組み合わせた構成としていることから、可動パネルの開閉動作を少ない部品で確実に行うことができ、しかもラックピニオン方式のように大きな駆動領域を必要としないので装置の小型化を図れる。

【0030】

特に、カムギアの回転運動を従動リンクと第1揺動アームを介して可動パネルに伝達する

10

20

30

40

50

ようにしていることから、可動パネルに大きな変位を与えて、これによる開閉面積を大きく設定することができ、しかも一対の第1揺動アームを連結軸で連結して可動パネルの両側に開閉駆動力が均等に作用するようにしているので、作用力の偏重による動作不良を惹起せず、可動パネルの開閉動作が円滑に行われるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るパネル駆動機構を備えたメディア駆動装置の斜視概略図

【図2】本発明に係るパネル駆動機構の斜視図

【図3】同パネル駆動機構の右側面を示す概略図

【図4】カムギアを示す斜視図

【図5】カムギアが取り付けられるベースプレートを示す斜視図

10

【図6】本発明に係るパネル駆動機構の右側面図

【図7】同パネル駆動機構の右側平面図

【図8】可動パネルが開かれた状態を示す説明図

【図9】本発明に係るパネル駆動機構の左側面図

【図10】同パネル駆動機構の左側平面図

【符号の説明】

1 筐体

1 A 前面

1 B 遮蔽部

5 A , 5 B 第1揺動アーム

20

6 A , 6 B 第2揺動アーム

7 連結軸

9 モータ（駆動源）

10 従動リンク

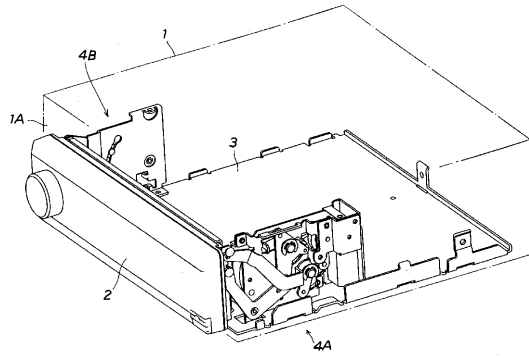
10 A 摺動ピン

12 歯車伝動部

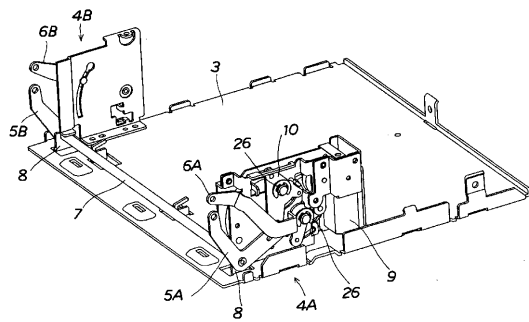
16 カムギア

16 A カム溝

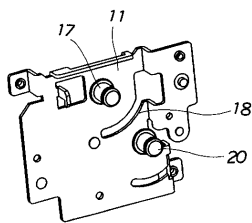
【図 1】



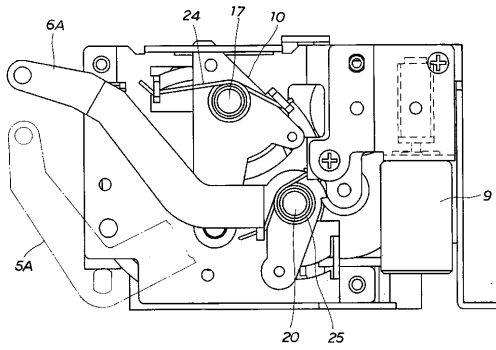
【図 2】



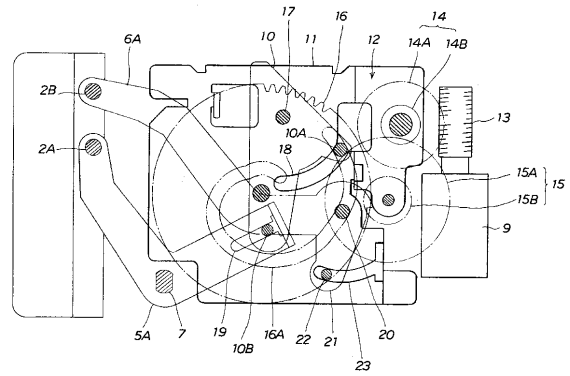
【図 5】



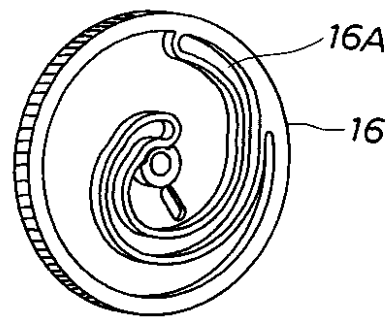
【図 6】



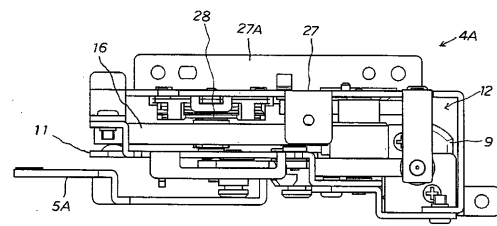
【図 3】



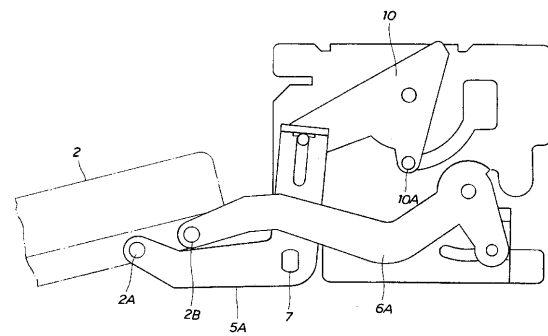
【図 4】



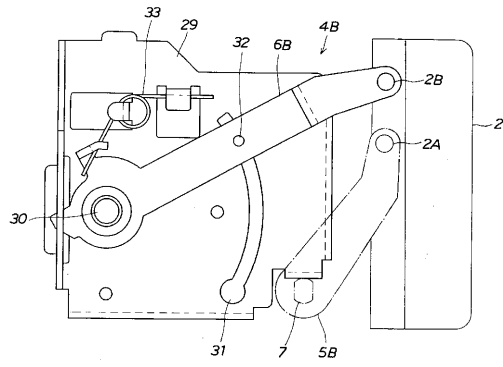
【図 7】



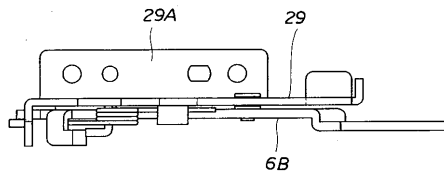
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 山崎 達也

- (56)参考文献 特開2002-260373(JP,A)
実開平06-060178(JP,U)
特開2002-197847(JP,A)
特開平11-250641(JP,A)
特開2001-067852(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B 33/02