

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 3 月 4 日 (04.03.2004)

PCT

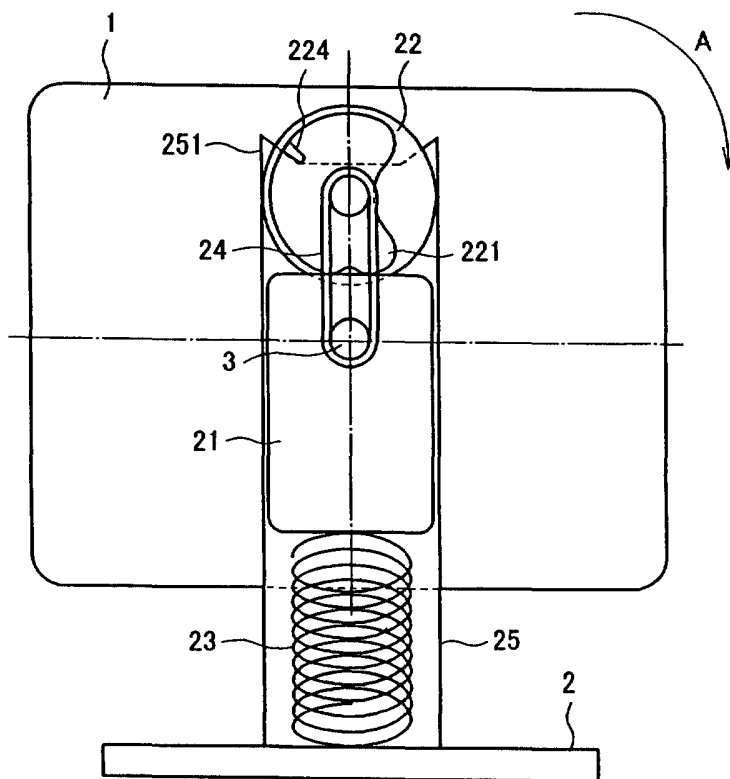
(10) 国際公開番号
WO 2004/019308 A1

- (51) 国際特許分類: G09F 9/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/010193 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 清水 将樹 (SHIMIZU, Masaki) [JP/JP]; 〒329-1232 栃木県 塩谷郡 高根沢町光陽台 4-9-1-B 2 0 3 Tochigi (JP). 吉井 隆司 (YOSHII, Takashi) [JP/JP]; 〒266-0031 千葉県 千葉市緑区おゆみ野 2-1 0-1-A 1 0 3 Chiba (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 8 月 8 日 (08.08.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2002-241571 2002 年 8 月 22 日 (22.08.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒545-8522 大阪府 大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP). (74) 代理人: 高野 明近 (TAKANO, Akichika); 〒231-0041 神奈川県 横浜市中区吉田町 7 2 番地サリュートビル 9 F Kanagawa (JP).
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,

/ 続葉有 /

(54) Title: THIN-TYPE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 薄型表示装置



(57) Abstract: A thin-type display device where a display section can be changed from a horizontally long state to a vertically long state by one action, and where the display section can be rotated about the substantially central portion of the display section. The thin-type display device comprises a thin-type display section (1) having a substantially rectangular display face, a stand section (2) for supporting the display section (1), and a horizontal rotation shaft (3) fixed to the substantially central portion of the back of the display section (1) and supporting the display section (1) such that the section is rotatable at least 90° with respect to the stand section (2). Simultaneous movement means (21, 22, 23) for simultaneously and vertically moving the display section (1) with the display section being interlocked with rotational movement of the horizontal rotation shaft (3).

(57) 要約: 表示部の横長状態から縦長状態への遷移を一挙動で可能とするとともに、表示部の略中央部分を中心として該表示

部の回転動作を行わせることが可能な薄型表示装置を提供する。略長方形の表示面を持つ薄型の表示部 (1) と、前記表示部 (1) を支持するスタンド部 (2) と、前記表示部 (1) の背面にお

/ 続葉有 /

WO 2004/019308 A1



LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

ける略中央部分に固設され、前記表示部 (1) を前記スタンド部 (2) に対して少なくとも 90° 回転可能であるよ
うに保持する水平回転軸 (3) とを備えた薄型表示装置であって、前記水平回転軸 (3) の回転動作に連動して、
前記表示部 (1) を上下方向に並進動作させる並進動作手段 (21, 22, 23) を設けたものである。

明細書

薄型表示装置

技術分野

本発明は、液晶表示装置などの薄型表示装置に関し、特に表示画面の縦横状態を切替えることが可能な薄型表示装置に関するものである。

背景技術

従来から、液晶表示装置などの薄型表示装置において、表示画面を横長とした状態から、縦長とする状態に切り替える機構が各種提案されており、例えば特開平 1 1 - 3 3 8 3 6 3 号公報には、表示部を回転させる動作と上下に移動させる動作とを組み合わせた動作を行う機構により、表示部の回転機構と上下動機構とを個別に持たない、簡単な構造の画面縦横切替え機構が記載されている。

これによれば、表示部とスタンドとの間にリンク棒と呼ばれる棒状の接続用部材を配し、リンクの上端（回転軸部 A）をスタンドに回転可能にかつその回転角を維持可能に取り付け、リンクの下端（回転軸部 B）を表示部の画面中心から偏介した位置に回転可能にかつその回転角を維持可能に取り付けることにより、表示画面を横長とした状態で、まず初めに表示部を回転軸部 B を中心として角度 α だけ回転させた後、次いで回転軸部 A を中心として角度 β だけ回転させることによって、表示画面を縦長の状態に切替えることを可能としている。

しかしながら、上述した従来の薄型表示装置の画面縦横切替え機構においては、回転軸部 A、B による 2 種類の回転運動を経て、表示画面の縦横を切替えているので、切替え動作が一挙動で完結せず、特に大画面表示装置に適用した場合、表示画面の縦横切替えに手間がかかるという問題がある。また、回転中心が画面中心部付近ではないので、このときの表示部の回転モーメントが表示部の中心部を回転軸とした回転モーメントよりも大きくなり、回転し易さが損なわれる可能性もある。その結果、表示画面の縦横切替え動作のプロセスが極めて不安定となるという問題もある。

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、表示部の横長状態から縦長状態への

遷移を一挙動で可能とするとともに、表示部の略中央部分を中心として該表示部の回転動作を行わせることが可能な薄型表示装置を提供するものである。

発明の開示

本発明は、略長方形の表示面を持つ薄型の表示部と、前記表示部を支持するスタンド部と、前記表示部の背面における略中央部分に固設され、前記表示部を前記スタンド部に対して少なくとも 90° 回転可能であるように保持する水平回転軸とを備えた薄型表示装置であって、前記水平回転軸の回転動作に連動して、前記表示部を上下方向に並進動作させる並進動作手段を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記並進動作手段が、前記スタンド部に設けられていることを特徴とする。

さらに本発明は、前記並進動作手段が、前記水平回転軸が回転自在に取り付けられた、上下方向に移動自在の垂直昇降軸と、前記垂直昇降軸に当接し、前記水平回転軸の回転動作に連動して回転するカム部とを有することを特徴とする。

さらに本発明は、前記垂直昇降軸に、前記カム部の回転をガイドするためのガイド部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記スタンド部に、前記カム部の回転をガイドするためのガイド部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記スタンド部に、前記カム部又は前記水平回転軸の一部と当接して前記水平回転軸の回転範囲を規制する回転規制部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記スタンド部の内部に、前記垂直昇降軸を上下移動方向に付勢することにより、前記表示部の回転動作に負荷を与える付勢部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記並進動作手段が、前記水平回転軸に設けられていることを特徴とする。

さらに本発明は、前記並進動作手段が、上下方向に移動自在な状態で、前記スタンド部に当接し、前記水平回転軸に連動して回転するカム部を有することを特徴とする。

さらに本発明は、前記スタンド部に、前記カム部の回転をガイドするためのガイド部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記スタンド部に、前記カム部又は前記水平回転軸の一部と当接して

前記水平回転軸の回転範囲を規制する回転規制部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記並進動作手段が、前記表示部と前記スタンド部との双方に設けられていることを特徴とする。

さらに本発明は、前記並進動作手段が、前記表示部背面に設けられた少なくとも1つの突起部と、前記水平回転軸が回転自在に取り付けられた、上下方向に移動自在の垂直昇降軸と、前記スタンド部に設けられ、前記表示部の回転動作にともなう前記突起部の軌跡をガイドすることにより、前記垂直昇降軸を上下方向に移動制御するレール部とを有することを特徴とする。

さらに本発明は、前記レール部が、略直線状或いは上側に凸形状を有することを特徴とする。

さらに本発明は、前記レール部の内周面に、前記突起部と係合する波形状部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記突起部が、前記レール部の内面に当接しながら回転可能な回転体を有することを特徴とする。

さらに本発明は、前記レール部の内周面あるいは前記突起部の外周面に、前記突起部の前記レール部からの脱落を防止するための凹部又は凸部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記レール部の内周面あるいは前記突起部の外周面に、前記レール部と前記突起部との摩擦を抑制するための布素材を貼設したことを特徴とする。

さらに本発明は、前記スタンド部に、前記垂直昇降軸の急激な上下移動を防止するための付勢部を設けたことを特徴とする。

さらに本発明は、前記レール部あるいは前記突起部に、前記突起部の急激な回転動作による衝撃を緩和するための付勢部を設けたことを特徴とする。

図面の簡単な説明

図1 A及び図1 Bは、本発明の薄型表示装置の第1実施形態を示す図で、図1 Aは横長画面状態を示す背面断面図、図1 Bは縦長画面状態を示す背面断面図である。

図2 A及び図2 Bは、本発明の第1実施形態におけるカム部を示す図で、図2 Aは正面図、図2 Bは側面図である。

図3 A及び図3 Bは、本発明の第1実施形態の要部を示す図で、図3 Aは横長画面状態

を示す要部側断面図、図 3 B は縦長画面状態を示す要部側断面図である。

図 4 A 及び図 4 B は、本発明の薄型表示装置の第 2 実施形態を示す図で、図 4 A は横長画面状態を示す背面断面図、図 4 B は縦長画面状態を示す背面断面図である。

図 5 A 及び図 5 B は、本発明の第 2 実施形態におけるカム部を示す図で、図 5 A は正面図、図 5 B は側面図である。

図 6 A 及び図 6 B は、本発明の第 2 実施形態の要部を示す図で、図 6 A は横長画面状態を示す要部側断面図、図 6 B は縦長画面状態を示す要部側断面図である。

図 7 A 及び図 7 B は、本発明の薄型表示装置の第 3 実施形態を示す図で、図 7 A は縦長画面状態を示す背面断面図、図 7 B は横長画面状態を示す背面断面図である。

図 8 A 及び図 8 B は、本発明の第 3 実施形態におけるカム部を示す図で、図 8 A は正面図、図 8 B は側面図である。

図 9 A 及び図 9 B は、本発明の第 3 実施形態の要部を示す図で、図 9 A は縦長画面状態を示す要部側断面図、図 9 B は横長画面状態を示す要部側断面図である。

図 10 A、図 10 B 及び図 10 C は、本発明の薄型表示装置の第 4 実施形態を示す図で、図 10 A は横長画面状態を示す背面断面図、図 10 B は状態遷移途中を示す背面断面図、図 10 C は縦長画面状態を示す背面断面図である。

図 11 は、本発明の薄型表示装置の第 4 実施形態におけるレール部を示す正面断面図である。

図 12 A 及び図 12 B は、図 10 A における B 部を示す図で、図 12 A は要部正面図、図 12 B は要部側断面図である。

発明を実施するための最良の形態

<第 1 実施形態>

以下、本発明の薄型表示装置の第 1 実施形態について、図 1 A 乃至図 3 B とともに詳細に説明する。ここで、図 1 A 及び図 1 B は本発明の薄型表示装置の第 1 の実施形態を示す図で、図 1 A は横長画面状態を示す背面断面図、図 1 B は縦長画面状態を示す背面断面図である。図 2 A 及び図 2 B は本実施形態の薄型表示装置におけるカム部を示す図で、図 2 A は正面図、図 2 B は側面図である。図 3 A 及び図 3 B は本実施形態の薄型表示装置の要部を示す図で、図 3 A は横長画面状態を示す要部側断面図、図 3 B は縦長画面状態を示す

要部側断面図である。

本実施形態の薄型表示装置は、図 1 A 及び図 1 B に示すように、略長方形の表示面を持つ薄型の表示部 1 と、該表示部 1 を支持するスタンド部 2 と、前記表示部 1 の背面における略中央部分に固設され、前記表示部 1 を前記スタンド部 2 に対して少なくとも 90° 回転可能であるように保持する水平回転軸 3 とを備えている。

更に、スタンド部 2 には、前記水平回転軸 3 の回転動作に連動して、前記表示部 1 を上下方向に並進動作させる並進動作手段として、前記水平回転軸 3 が回転自在に取り付けられた、上下方向に移動自在の垂直昇降軸 2 1 と、前記垂直昇降軸 2 1 の上端面に当接し、前記水平回転軸 3 の回転動作に連動して回転するカム部 2 2 と、前記垂直昇降軸 2 1 の下端面を上方（カム部 2 2 側）に付勢するバネ等の付勢部 2 3 と、水平回転軸 3 の回転動作に連動してカム部 2 2 を回動させるための連動部 2 4 とを備えている。

尚、垂直昇降軸 2 1、カム部 2 2、付勢部 2 3 のそれぞれは、スタンド部 2 のスタンド外殻部 2 5 内に収納されている。また、水平回転軸 3 は表示部 1 の回転運動と連動し、垂直昇降軸 2 1 に対しては自由に回転できる。更に、カム部 2 2 の回転運動は連動部 2 4 を介してこの水平回転軸 3 の回転運動と連動している。

上記構成において、カム部 2 2 は、図 2 A 及び図 2 B に示すように、垂直昇降軸 2 1 の上端面と当接する当接部 2 2 1 と、外周面に設けられた凸部 2 2 2 と、連動部 2 4 を介して水平回転軸 3 と連動するための回転軸 2 2 3 とが設けられている。尚、回転軸 2 2 3 は、スタンド外殻部 2 5 との間で相対的な位置が移動しないように、回転自在な状態で該スタンド外殻部 2 5 取り付けられている。

当接部 2 2 1 は、カム部 2 2 の回転角に応じて垂直昇降軸 2 1 との当接位置が上下に変動するような形状を呈しており、従って、表示部 1 の回転角に伴い垂直昇降軸 2 1 を上下移動させることができる。一方、カム部 2 2 の外周面の凸部 2 2 2 は、図 3 A 及び図 3 B に示すように、垂直昇降軸 2 1 の上端面に設けられた凹部（ガイド部）2 1 1 に係合することで、水平回転軸 3 とカム部 2 2 の回転軸 2 2 3 とのズレを抑制し、一連の回転運動が円滑に行われるように案内する機能を実現している。

尚、このガイド機能を実現するために、カム部 2 2 と垂直昇降軸 2 1 との凹凸関係は適宜反転させることが可能である。更に、上記カム部 2 2 の回転を安定的にガイドするために、カム部 2 2 の外周面の凸部 2 2 2 が係合する凹部（ガイド部）を、例えばスタンド外

殻部 2 5 の側面などに設けても良い。この場合も、凹凸関係は適宜反転させることが可能であることは言うまでもない。

また、連動部 2 4 は、水平回転軸 3 とカム部 2 2 の回転運動を連動させる役割を果たす。例えば輪形状のゴム素材を採用して、弛みが生じないように互いの軸を拘束する。ここで、伸縮自在のゴム素材を採用するのは、回転運動による互いの軸の距離が変動することに対応するためである。

付勢部 2 3 は、垂直昇降軸 2 1 の少なくとも上側あるいは下側に配置する。これによって、前記表示部 1 の回転動作に適度な負荷を与えることができるとともに、スタンド部 2 の内部にある上下方向の遊びの空間を廃止することができる。

また、カム部 2 2 の当接部 2 2 1 が垂直昇降軸 2 1 を押し下げる力や垂直昇降軸 2 1 の重力等の各部材間に働く応力の中でバランスを適当にとることにより、垂直昇降軸 2 1 の高さ位置の安定性を高めることができる。また、付勢部 2 3 を垂直昇降軸 2 1 の上側に配置した場合は、同時に表示部 1 の持上げ時において、スタンド外殻部 2 5 等との衝突防止の役割も果たすことが期待できる。

更に、表示部 1 の回転角が必要以上の角度領域より大きくならないように、カム部 2 2 には係止片 2 2 4 を設けており、所定の回転角でスタンド部 2 の回転規制部 2 5 1 と係止することで、必要以上の表示部 1 の回転を抑制している。尚、この係止部材は、回転部材（表示部 1、水平回転軸 3 等）と回転運動をしない部材（垂直昇降軸 2 1、スタンド外殻部 2 5 等）との間であれば、特に設ける部位は限定されない。

本実施形態の薄型表示装置は、上述のような構成としているため、図 1 A の表示画面を横長とした状態から、図 1 B の表示画面を縦長とした状態に切替える場合、表示部 1 を矢印 A 方向に回転させることにより、表示部 1 の背面中心部に固設された水平回転軸 3 が回転し、連動部 2 4 により水平回転軸 3 に連結されているカム部 2 2 も連動して回転する。

カム部 2 2 の回転に伴い、当接部 2 2 1 のカム形状に応じて垂直昇降軸 2 1 が上下昇降運動を行う。これによって、垂直昇降軸 2 1 に設けられている水平回転軸 3 も上下方向に移動するため、水平回転軸 3 が固設された表示部 1 は、画面状態切替え動作中に設置面に接触することなく、且つ状態切替え前後で下端面が略同一高さになるように、回転動作を行うことが可能である。

上述のとおり、本実施形態の薄型表示装置においては、表示部 1 の横長状態から縦長状

態への遷移が一挙動のみで可能となり、また、表示部 1 の略中央部分を中心として該表示部 1 の回転動作を行わせることができるため、重力による回転モーメントの影響を受けずに安定した回転動作が可能となる。

＜第 2 実施形態＞

次に、本発明の薄型表示装置の第 2 実施形態について、図 4 A 乃至図 6 B とともに詳細に説明するが、上記第 1 実施形態と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。ここで、図 4 A 及び図 4 B は本発明の薄型表示装置の第 2 実施形態を示す図で、図 4 A は横長画面状態を示す背面断面図、図 4 B は縦長画面状態を示す背面断面図である。図 5 A 及び図 5 B は本実施形態の薄型表示装置におけるカム部を示す図で、図 5 A は正面図、図 5 B は側面図である。図 6 A 及び図 6 B は本実施形態の薄型表示装置の要部を示す図で、図 6 A は横長画面状態を示す要部側断面図、図 6 B は縦長画面状態を示す要部側断面図である。

本実施形態の薄型表示装置は、図 4 A 及び図 4 B に示すように、スタンド部 2 のスタンド外殻部 2 5 内部に、上から順に付勢部 2 3、垂直昇降軸 2 1、カム部 2 2 の各々を配置しており、図 1 A 及び図 1 B とともに上述した第 1 実施形態とは逆配置の関係に有る。また、上述した第 1 実施形態と同様、水平回転軸 3 とカム部 2 2 の回転軸 2 2 3 とは、連動部 2 4 によって連動して回転する構成となっている。

カム部 2 2 の各種機能は、第 1 実施形態における説明をほぼ援用することができるが、ここでは、回転軸 2 2 3 が上下方向に移動可能にスタンド外殻部 2 5 に取り付けられている。つまり、当接部 2 2 1 による当接箇所を垂直昇降軸 2 1 とスタンド部 2 の 2 箇所に設けることにより、垂直昇降軸 2 1 の上下変動域は、一箇所当接時の変動域に対して二倍の効果を奏することができるからである。

付勢部 2 3 は、垂直昇降軸 2 1 の上方（カム部 2 2 と反対側）に設け、スタンド外殻部 2 5 の天面に適当に当接するように配置されている。これによって、例えば表示部 1 を作用点として急激に持ち上げられた場合の垂直昇降軸 2 1 とスタンド外殻部 2 5 との衝突を防止する役割を果たしたり、付勢部 2 3 の適度な付勢力により、振動時のカム部 2 2 や垂直昇降軸 2 1 とスタンド外殻部 2 5 との間の振動音を防止することも可能である。

図 5 A、図 5 B、図 6 A、図 6 B において、カム部 2 2 の外周面に形成された凸部 2 2 2 は、上述した第 1 実施形態と同様、垂直昇降軸 2 1 の凹部（ガイド部） 2 1 1 に係合す

るとともに、スタンド部 2 の凹部（ガイド部） 2 6 にも係合することによって、カム部 2 2 の回転動作を安定化している。また、カム部 2 2 の外周面に設けられた係止片 2 2 4 が、スタンド部 2 の凹部 2 6 内に設けられた回転規制部 2 7 と当接することによって、カム部 2 2 の回転範囲を規制することが可能となっている。

以上のように、本実施形態の薄型表示装置においても、上述した第 1 実施形態と同様、スタンド部 2 に並進動作手段（垂直昇降軸 2 1、カム部 2 2、付勢部 2 3）を設けることによって、表示部 1 に特別な設計を加えることなく、表示部 1 の回転動作に応じて水平回転軸 3 の高さ位置を制御することができ、画面状態切替え動作中に表示部 1 が設置面に接触することなく、且つ状態切替え前後で表示部 1 の下端面が略同一高さになるように、表示部 1 を回転動作させることが可能である。

また、本実施形態の薄型表示装置においても、表示部 1 の横長状態から縦長状態への遷移が一挙動のみで可能であり、さらに、表示部 1 の略中央部分を中心として該表示部 1 の回転動作を行わせることができるため、重力による回転モーメントの影響を受けずに安定した回転動作が可能となっている。

＜第 3 実施形態＞

次に、本発明の薄型表示装置の第 3 実施形態について、図 7 A 乃至図 9 B とともに詳細に説明するが、上記第 1 実施形態と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。ここで、図 7 A 及び図 7 B は本発明の薄型表示装置の第 3 実施形態を示す図で、図 7 A は縦長画面状態を示す背面断面図、図 7 B は横長画面状態を示す背面断面図である。図 8 A 及び図 8 B は本実施形態の薄型表示装置におけるカム部を示す図で、図 8 A は正面図、図 8 B は側面図である。図 9 A 及び図 9 B は本実施形態の薄型表示装置の要部を示す図で、図 9 A は縦長画面状態を示す要部側断面図、図 9 B は横長画面状態を示す要部側断面図である。

本実施形態の薄型表示装置は、図 7 A 及び図 7 B に示すように、上記第 1、2 実施形態とは異なり、並進動作手段として水平回転軸 3 にカム部 3 1 を設け、表示部 1 の回転と連動して、該表示部 1 の背面中心部に固設されている水平回転軸 3 及びカム部 3 1 が回転する構成としている。

図 8 A、図 8 B、図 9 A、図 9 B において、カム部 3 1 には、スタンド部 2 の上端面に当接する当接部 3 1 1 と、外周面に設けられた凸部 3 1 2 と、スタンド部 2 に係止してカ

ム部 3 1 の回転範囲を規制する係止片 3 1 3 とが設けられている。当接部 3 1 1 は、常にスタンド部 2 と当接しており、カム部 3 1 の回転角に応じて当接する高さ位置が変化する。これにより、表示部 1 の回転に伴って、水平回転軸 3 及びカム部 3 1 が回転し、このカム部 3 1 の当接部 3 1 1 のカム形状に従って、水平回転軸 3 が上下方向に変動する。ここでは、水平回転軸 3 が上下移動可能な状態でスタンド外殻部 2 5 に取り付けられている。

また、カム部 3 1 の凸部 3 1 2 は、スタンド部 2 の凹部（ガイド部）2 1 1 に係合することによって、回転動作時の回転軸変動の防止を実現している。更に、カム部 3 1 の係止片 3 1 3 は、スタンド部 2 のスタンド外殻部 2 5 に設けられた回転規制部 2 5 1 との当接位置でカム部 3 1 の回転動作を止め、過度の回転を防止している。

本実施形態の薄型表示装置は、上述のように、水平回転軸 3 にカム部 3 1 を設けた構成とすることによって、表示部 1 に新たな設計を加えることなく、表示部 1 の回転動作に連動して水平回転軸 3 を上下方向に移動させることができるので、表示部 1 をその回転角に応じて適当な高さ位置に制御することが可能である。従って、画面状態切替え動作中に表示部 1 が設置面に接触することなく、且つ状態切替え前後で表示部 1 の下端面が略同一高さになるように、表示部 1 を回転動作させることが可能となる。

また、本実施形態の薄型表示装置においても、表示部 1 の横長状態と縦長状態との相互の遷移が一挙動のみで可能であり、さらに、表示部 1 の略中央部分を中心として該表示部 1 の回転動作を行わせることができるため、重力による回転モーメントの影響を受けずに安定した回転動作が可能である。さらに、本実施形態の場合、上述した第 1, 2 実施形態のものに比べて、構成が簡単であり、コストの削減も期待できる。

＜第 4 実施形態＞

次に、本発明の薄型表示装置の第 4 実施形態について、図 1 0 A 乃至図 1 2 B とともに詳細に説明するが、上記第 1 実施形態と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。ここで、図 1 0 A、図 1 0 B 及び図 1 0 C は本発明の薄型表示装置の第 4 実施形態を示す図で、図 1 0 A は横長画面状態を示す背面断面図、図 1 0 B は状態遷移途中を示す背面断面図、図 1 0 C は縦長画面状態を示す背面断面図である。図 1 1 は本実施形態の薄型表示装置におけるレール部を示す正面図である。図 1 2 A 及び図 1 2 B は図 1 0 A における B 部を示す図で、図 1 2 A は要部正面図、図 1 2 B は要部側断面図である。

本実施形態の薄型表示装置は、図 1 0 A 乃至図 1 0 C に示すように、並進動作手段とし

て、表示部 1 の適当な位置に突起部 1 1 を設けるとともに、スタンド部 2 に表示部 1 の回転動作に伴ってこの突起部 1 1 を誘導するためのレール部 2 8 と、表示部 1 の背面中心部に固設された水平回転軸 3 が回転自在に装着された垂直昇降軸 2 1 とを設けている。

尚、上記第 1, 2 実施形態と同様の理由により、必要に応じて垂直昇降軸 2 1 の上方あるいは下方に付勢部を設けても良く、ここでは、垂直昇降軸 2 1 の下方に付勢部 2 3 を設けている。また、垂直昇降軸 2 1、付勢部 2 3 はスタンド外殻部 2 5 に収納されており、レール部 2 8 はこのスタンド外殻部 2 5 に固設されている。

本実施形態の動作原理は、次のとおりである。すなわち、表示部 1 の回転動作過程で突起部 1 1 がレール部 2 8 との間で及ぼし合う力を利用して垂直昇降軸 2 1 を上下方向に変動させ、突起部 1 1 がレール内周部 2 8 1 と当接しながらレール上を移動していく。あるいは逆に、表示部 1 を上側に持ち上げることで、レール内周部 2 8 1 と突起部 1 1 とが当接して互いに力を及ぼし合いながら回転動作をし、突起部 1 1 がレール内周部 2 8 1 と当接しながらレール上を移動していく。この機構を効率的に機能させるために、さらに以下のような各種構成を設けている。

レール部 2 8 は突起部 1 1 と当接する内周部 2 8 1 を有しているが、このレール内周部 2 8 1 の形状は略直線形状あるいは略上凸形状であることが望ましく、これは以下の理由による。

従来の単純な回転動作では、回転中心部分を上下左右方向に動かない固定ポイントとしているため、例えば図 10 A の様に突起部 1 1 が背面視で左下に位置すると、回転動作によってこの突起部 1 1 の描く軌跡は下凸状の円弧になる。そこで、本実施形態においては、レール部 2 8 を略上凸状あるいは略直線状に形成し、かつ表示部 1 の上下方向の移動ができるようにしている。

これによって、回転動作に伴い本来下凸形状を描く突起部 1 1 の軌跡はレール部 2 8 によって強制的に略上凸形状あるいは略直線状に矯正される。更にこの過程で、垂直昇降軸 2 1 によって上下方向のみ可動域を有する水平回転軸 3 は、水平回転軸 3 が突起部 1 1 と一定の距離を維持しながら移動するので、上昇して最高位置を通過して下降する軌跡を描く。

つまり、図 10 A の状態から図 10 B の状態へ、あるいは図 10 B の状態から図 10 A の状態への移動には、表示部全体を持ち上げるためのある程度の位置エネルギーが必要とさ

れる。したがって、逆に図 10 A の状態及び図 10 B の状態を、それぞれ意図しない勝手な回転動作を起こさない安定状態として保持させることが可能となる。

また、上記レール内周部 281 の形状は、図 11 に示すように、略波形状としても良い。このように、レール内周面を波形状にすることによって、突起部 11 の急激な移動を防止し、回転動作時の製品の安全性を高めることができる。

更に、レール内周部 281 の断面には、図 12 A 及び図 12 B に示すように、断面凹形状を有する突起部 11 どの当接部 282、及び突起部 11 の移動を案内する断面凸状のガイド部 283 を設けても良い。あるいは、突起部 11 にはレール進行方向に自由に回転可能な回転体 111 を設けても良い。このように、突起部 11 自身に回転自在な回転体 111 を設けることで、該突起部 11 はレール部 28 の内周面上での滑らかな移動が可能となる。

そしてまた、レール内周部 281 あるいは回転体 111 の外周部には、例えばフェルトのような防音布素材を用いた防音層 284、112 を設けても良く、この場合は、レール部 28 と突起部 11 との間の磨耗を防止し、突起部 11 の回転体 111 の回転動作時に生じる当接音を低減解消することができる。

さらに、本実施形態においては、スタンド部 2 の垂直昇降軸 21 の下方に設けた付勢部 23 に加えて、レール部 28 の両端部にもバネ部材等の付勢部 285、286 を配置している。これによって、付勢部 23 は垂直昇降軸 21 に、付勢部 285、286 は突起部 11 にそれぞれ当接し、上下方向の並進移動と回転動作の過程での急激な移動に対する衝撃吸収効果をもたらす。尚、付勢部 285、286 は、突起部 11 に設けても良い。また、付勢部 23 を、更に垂直昇降軸 21 の上方及び下方の両側に配置すれば、垂直昇降軸 21 の動作安定性はさらに高まる。

以上のように、本実施形態の薄型表示装置によれば、表示部 1 とスタンド部 2 との双方に並進動作手段を設けた構成とすることによって、水平回転軸 3 と突起部 11 との間の距離が一定であるため、表示部 1 の回転動作に伴い突起部 11 がレール部 28 上を移動し、その結果、垂直昇降軸 21 が上下方向に変動して、垂直昇降軸 21 に設けられた水平回転軸 3 も上下移動することができる。

従って、表示部 1 の回転動作に応じて表示部 1 の高さ位置を制御することが可能となり、画面状態切替え動作中に表示部 1 が設置面に接触することなく、且つ状態切替え前後で表

示部 1 の下端面が略同一高さになるように、表示部 1 を回転動作させることが可能となる。

また、本実施形態の薄型表示装置においても、表示部 1 の横長状態から縦長状態への遷移が一挙動のみで可能であり、さらに、表示部 1 の略中央部分を中心として該表示部 1 の回転動作を行わせることができるため、重力による回転モーメントの影響を受けずに安定した回転動作が可能である。

尚、上記本発明の第 1 ～第 4 実施形態においては、いずれも表示部 1 が自身の回転動作に伴って上下方向に並進移動する動作を、機構により実現する例について説明したが、この回転動作と並進移動動作とを連動させる手段として、機構式に限らず、マイコン等を用いた電動式制御により実現しても良い。また、上述した各実施形態を適宜組み合わせることにより、上下方向の可動範囲をより効果的に広げることも可能である。

本発明の薄型表示装置は、上記のような構成としているので、表示画面の横長状態と縦長状態との相互の遷移が一挙動のみで可能となる。また、水平回転軸を表示部の略中央部分に設けているため、回転モーメントの影響を受けずに安定した回転動作が可能となる。更に、表示部を上下移動可能としているので、表示画面の縦長状態と横長状態とで表示部を最適な高さ位置に設定することが可能である。

請求の範囲

1. 略長方形の表示面を持つ薄型の表示部と、
前記表示部を支持するスタンド部と、
前記表示部の背面における略中央部分に固設され、前記表示部を前記スタンド部に対して少なくとも 90° 回転可能であるように保持する水平回転軸とを備えた薄型表示装置であって、
前記水平回転軸の回転動作に連動して、前記表示部を上下方向に並進動作させる並進動作手段を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
2. 前記請求の範囲第1項に記載の薄型表示装置において、
前記並進動作手段は、前記スタンド部に設けられていることを特徴とする薄型表示装置。
3. 前記請求の範囲第2項に記載の薄型表示装置において、
前記並進動作手段は、前記水平回転軸が回転自在に取り付けられた、上下方向に移動自在の垂直昇降軸と、
前記垂直昇降軸に当接し、前記水平回転軸の回転動作に連動して回転するカム部とを有することを特徴とする薄型表示装置。
4. 前記請求の範囲第3項に記載の薄型表示装置において、
前記垂直昇降軸に、前記カム部の回転をガイドするためのガイド部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
5. 前記請求の範囲第3項又は第4項に記載の薄型表示装置において、
前記スタンド部に、前記カム部の回転をガイドするためのガイド部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
6. 前記請求の範囲第3項乃至第5項のいずれかに記載の薄型表示装置において、
前記スタンド部に、前記カム部又は前記水平回転軸の一部と当接して前記水平回転軸の回転範囲を規制する回転規制部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
7. 前記請求の範囲第3項乃至第6項のいずれかに記載の薄型表示装置において、
前記スタンド部の内部に、前記垂直昇降軸を上下移動方向に付勢することにより、前記表示部の回転動作に負荷を与える付勢部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
8. 前記請求の範囲第1項に記載の薄型表示装置において、

前記並進動作手段は、前記水平回転軸に設けられていることを特徴とする薄型表示装置。

9. 前記請求の範囲第8項に記載の薄型表示装置において、

前記並進動作手段は、上下方向に移動自在な状態で、前記スタンド部に当接し、前記水平回転軸に連動して回転するカム部を有することを特徴とする薄型表示装置。

10. 前記請求の範囲第9項に記載の薄型表示装置において、

前記スタンド部に、前記カム部の回転をガイドするためのガイド部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。

11. 前記請求の範囲第9項又は第10項に記載の薄型表示装置において、

前記スタンド部に、前記カム部又は前記水平回転軸の一部と当接して前記水平回転軸の回転範囲を規制する回転規制部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。

12. 前記請求の範囲第1項に記載の薄型表示装置において、

前記並進動作手段は、前記表示部と前記スタンド部との双方に設けられていることを特徴とする薄型表示装置。

13. 前記請求の範囲第12項に記載の薄型表示装置において、

前記並進動作手段は、前記表示部背面に設けられた少なくとも1つの突起部と、前記水平回転軸が回転自在に取り付けられた、上下方向に移動自在の垂直昇降軸と、前記スタンド部に設けられ、前記表示部の回転動作にともなう前記突起部の軌跡をガイドすることにより、前記垂直昇降軸を上下方向に移動制御するレール部とを有することを特徴とする薄型表示装置。

14. 前記請求の範囲第13項に記載の薄型表示装置において、

前記レール部は、略直線状或いは上側に凸形状を有することを特徴とする薄型表示装置。

15. 前記請求の範囲第13項又は第14項に記載の薄型表示装置において、

前記レール部の内周面に、前記突起部と係合する波形状部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。

16. 前記請求の範囲第13項乃至第15項のいずれかに記載の薄型表示装置において、

前記突起部は、前記レール部の内面に当接しながら回転可能な回転体を有することを特徴とする薄型表示装置。

17. 前記請求の範囲第13項乃至第16項のいずれかに記載の薄型表示装置において、

前記レール部の内周面あるいは前記突起部の外周面に、前記突起部の前記レール部から

の脱落を防止するための凹部又は凸部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。

18. 前記請求の範囲第13項乃至第17項のいずれかに記載の薄型表示装置において、前記レール部の内周面あるいは前記突起部の外周面に、前記レール部と前記突起部との摩擦を抑制するための布素材を貼設したことを特徴とする薄型表示装置。

19. 前記請求の範囲第13項乃至第18項のいずれかに記載の薄型表示装置において、前記スタンド部に、前記垂直昇降軸の急激な上下移動を防止するための付勢部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。

20. 前記請求の範囲第13項乃至第19項のいずれかに記載の薄型表示装置において、前記レール部あるいは前記突起部に、前記突起部の急激な回転動作による衝撃を緩和するための付勢部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。

補正書の請求の範囲

補正書の請求の範囲〔2004年1月16日（16.01.04）国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1は補正された；他の請求の範囲は変更なし。（2頁）〕

- 1.（補正後）略長方形の表示面を持つ薄型の表示部と、
前記表示部を支持するスタンド部と、
前記表示部の背面における略中央部分に固設され、前記表示部を前記スタンド部に対して少なくとも90°回転可能であるように保持する水平回転軸とを備えた薄型表示装置であって、
前記水平回転軸の回転動作に連動して、該水平回転軸を上下方向に移動させることにより、前記表示部を上下方向に並進動作させる並進動作手段を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
2. 前記請求の範囲第1項に記載の薄型表示装置において、
前記並進動作手段は、前記スタンド部に設けられていることを特徴とする薄型表示装置。
3. 前記請求の範囲第2項に記載の薄型表示装置において、
前記並進動作手段は、前記水平回転軸が回転自在に取り付けられた、上下方向に移動自在の垂直昇降軸と、
前記垂直昇降軸に当接し、前記水平回転軸の回転動作に連動して回転するカム部とを有することを特徴とする薄型表示装置。
4. 前記請求の範囲第3項に記載の薄型表示装置において、
前記垂直昇降軸に、前記カム部の回転をガイドするためのガイド部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
5. 前記請求の範囲第3項又は第4項に記載の薄型表示装置において、
前記スタンド部に、前記カム部の回転をガイドするためのガイド部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
6. 前記請求の範囲第3項乃至第5項のいずれかに記載の薄型表示装置において、
前記スタンド部に、前記カム部又は前記水平回転軸の一部と当接して前記水平回転軸の回転範囲を規制する回転規制部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。
7. 前記請求の範囲第3項乃至第6項のいずれかに記載の薄型表示装置において、
前記スタンド部の内部に、前記垂直昇降軸を上下移動方向に付勢することにより、前記表示部の回転動作に負荷を与える付勢部を設けたことを特徴とする薄型表示装置。

8. 前記請求の範囲第 1 項に記載の薄型表示装置において、

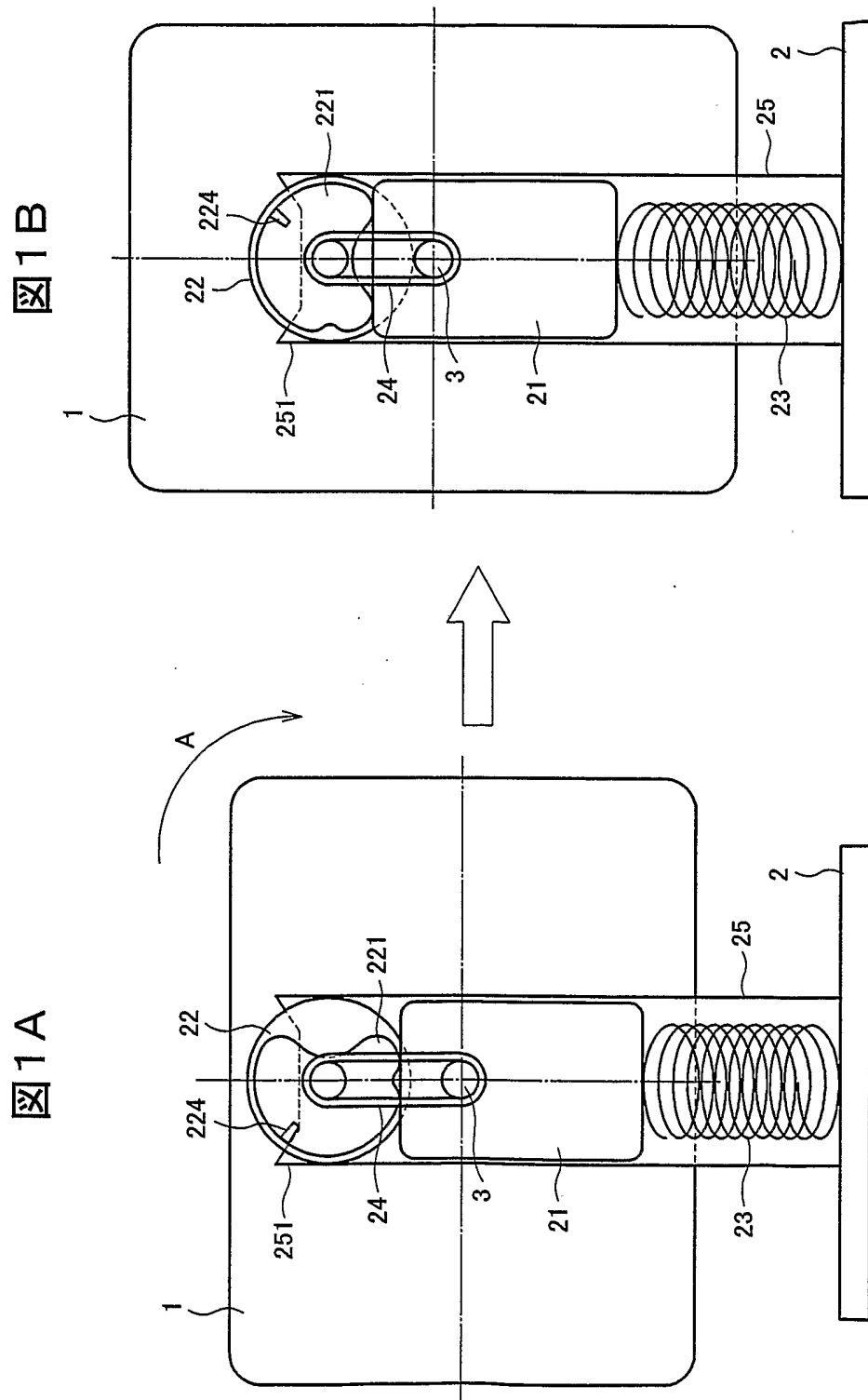


図2A

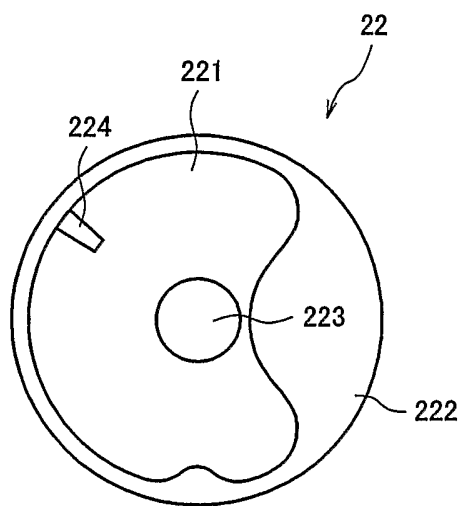


図2B

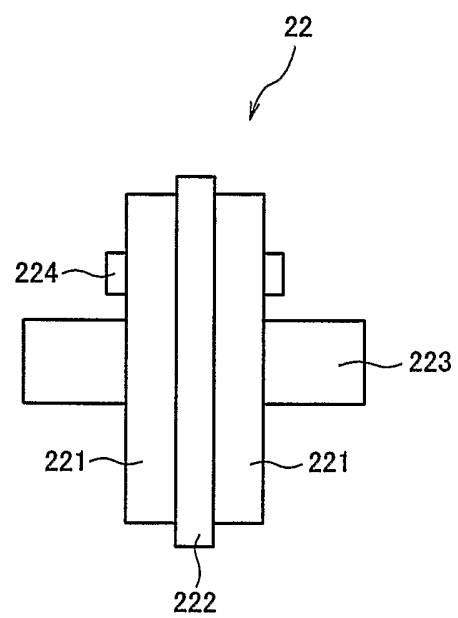


図3B

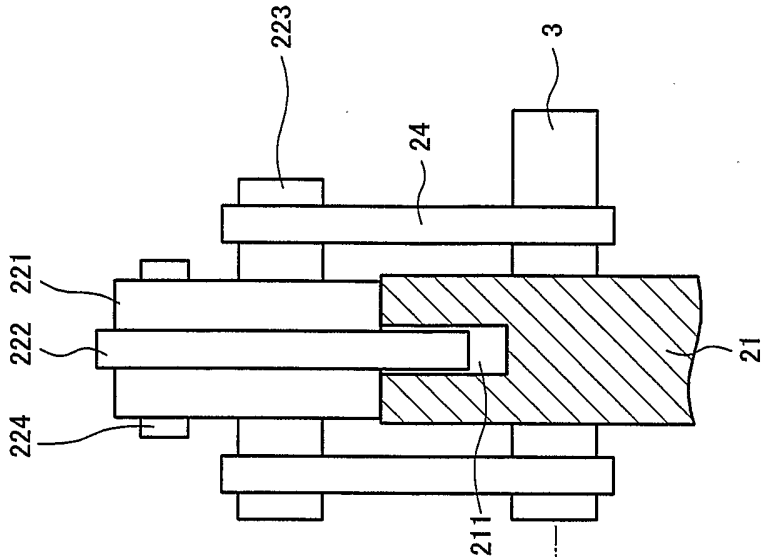


図3A

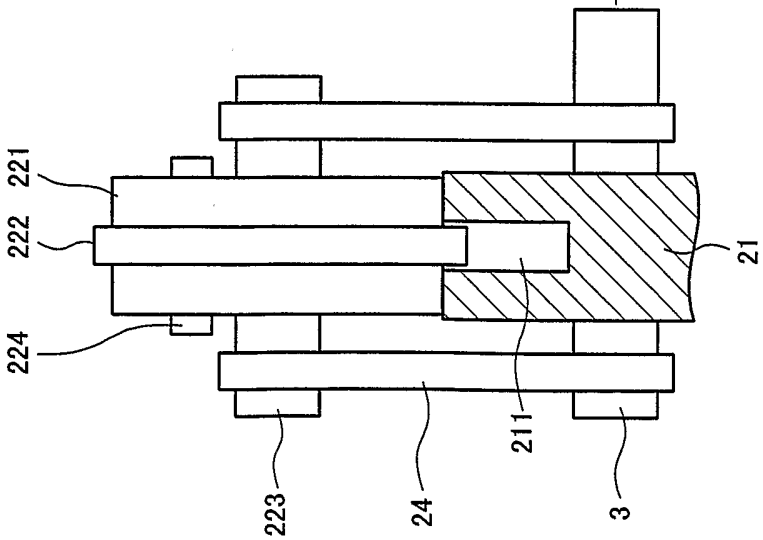


図4B

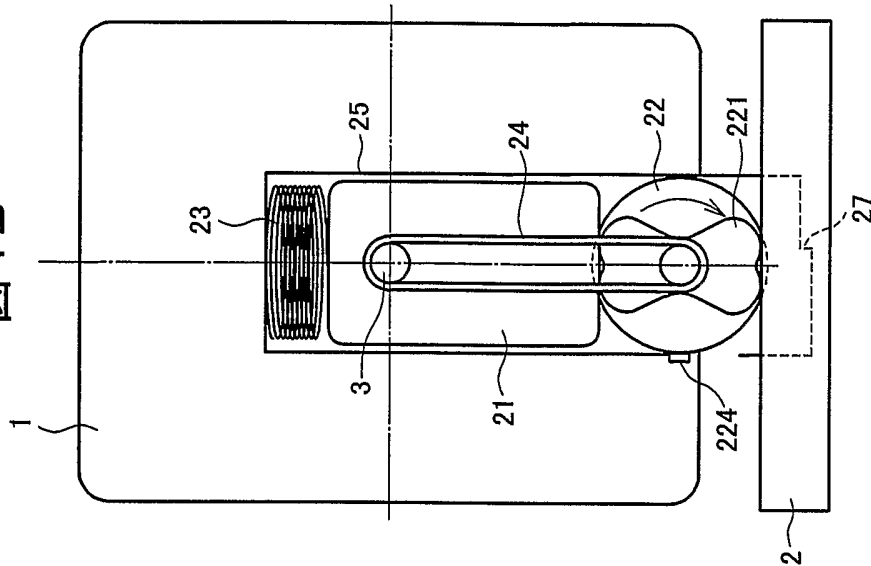


図4A

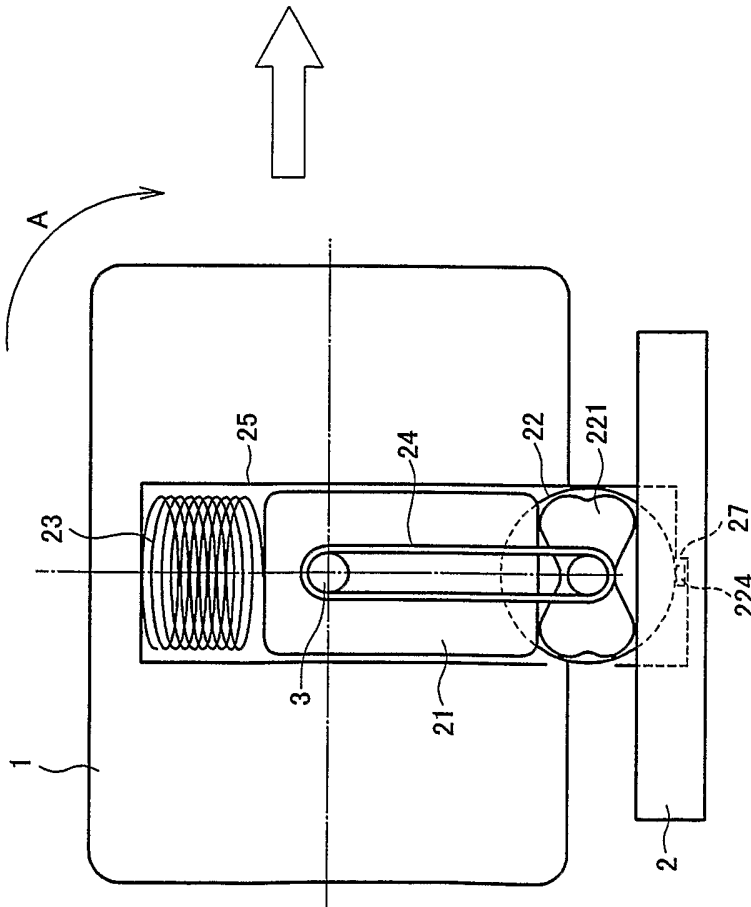


図5 A

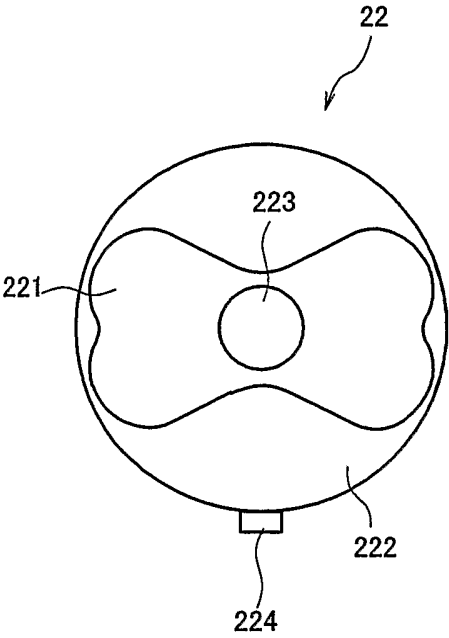


図5 B

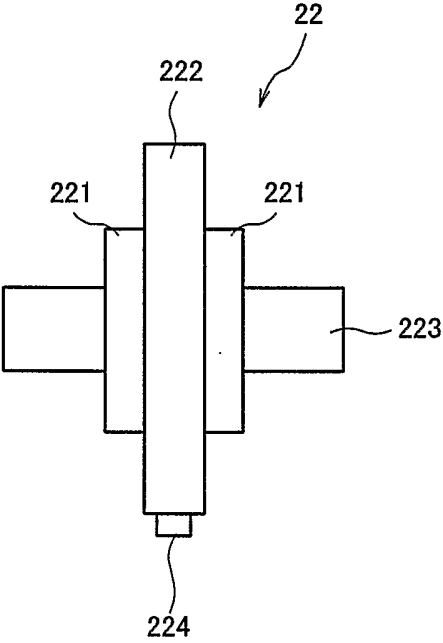


図 6B

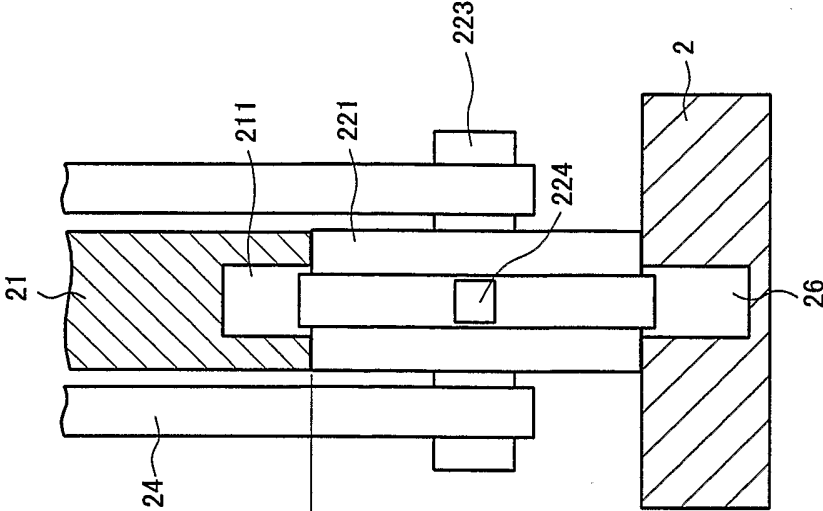


図 6A

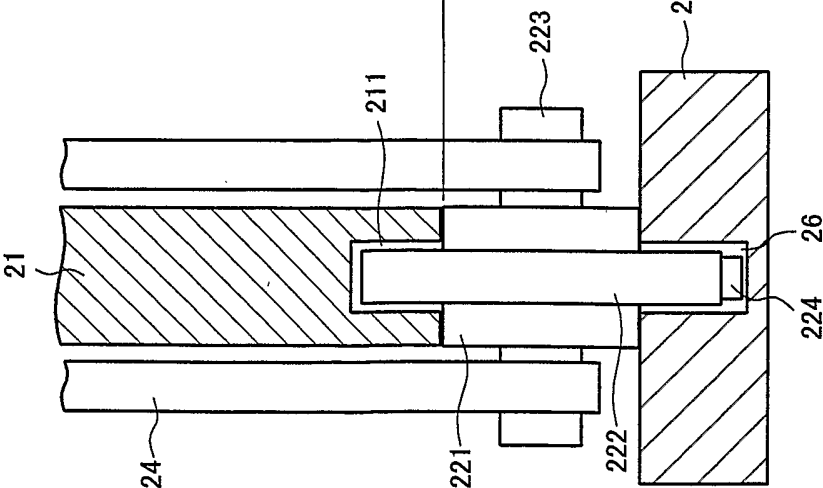


図7B

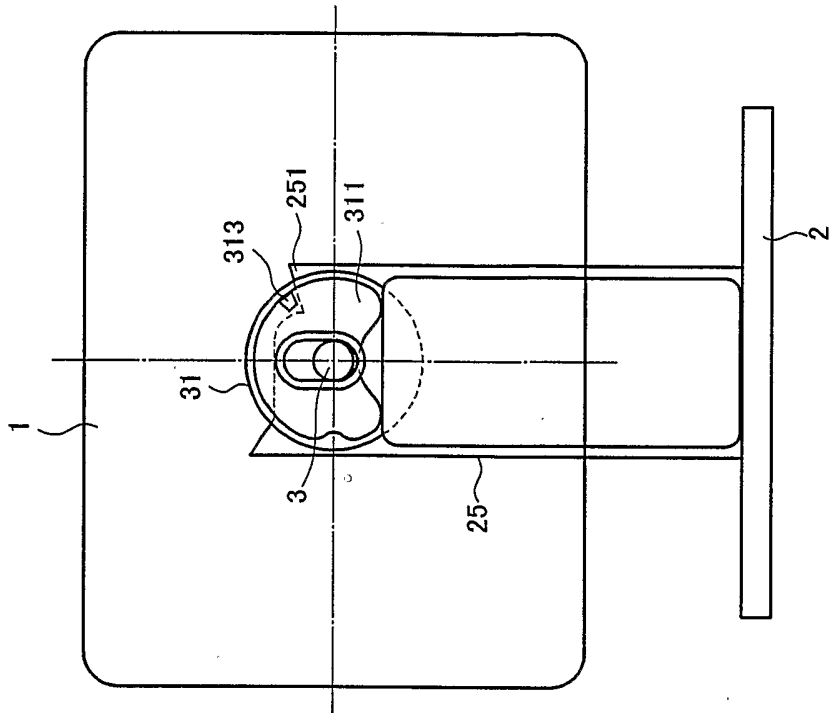


図7A

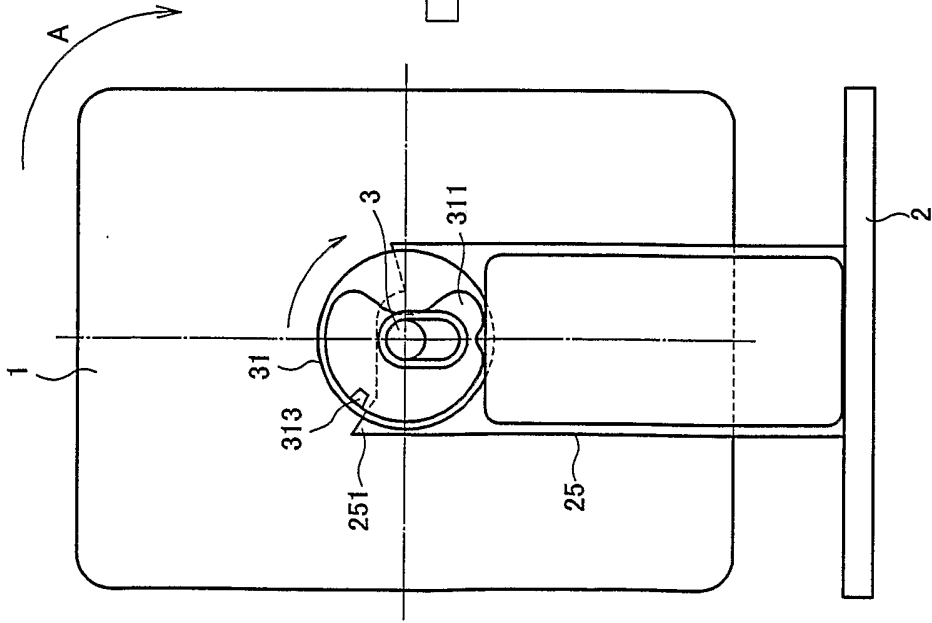


図8A

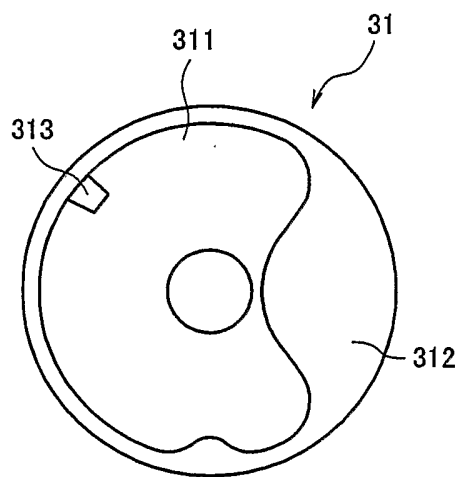


図8B

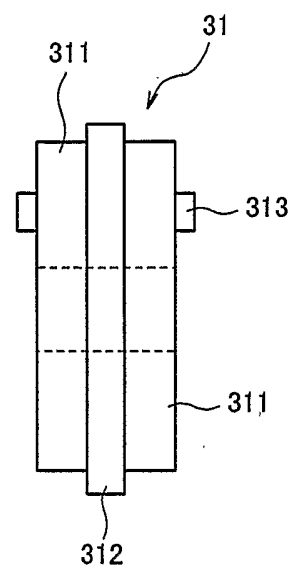


図9B

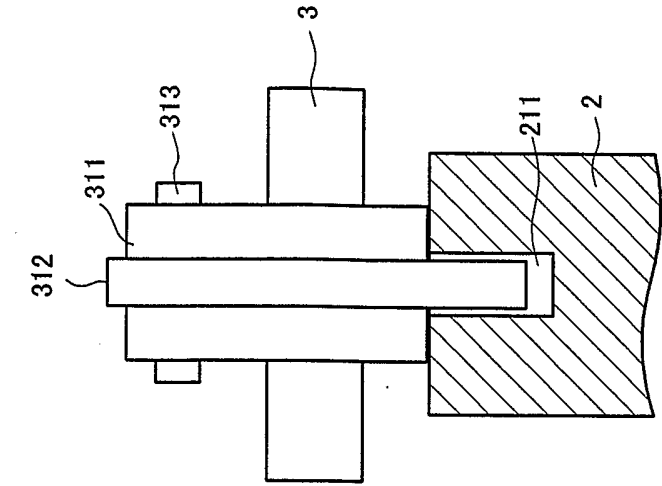


図9A

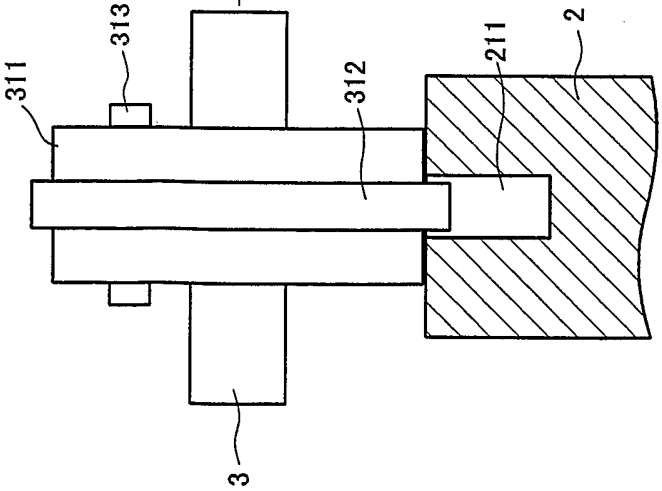


図10A

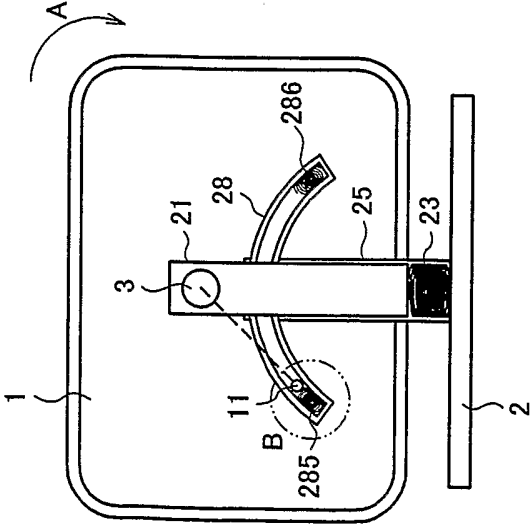


図10B

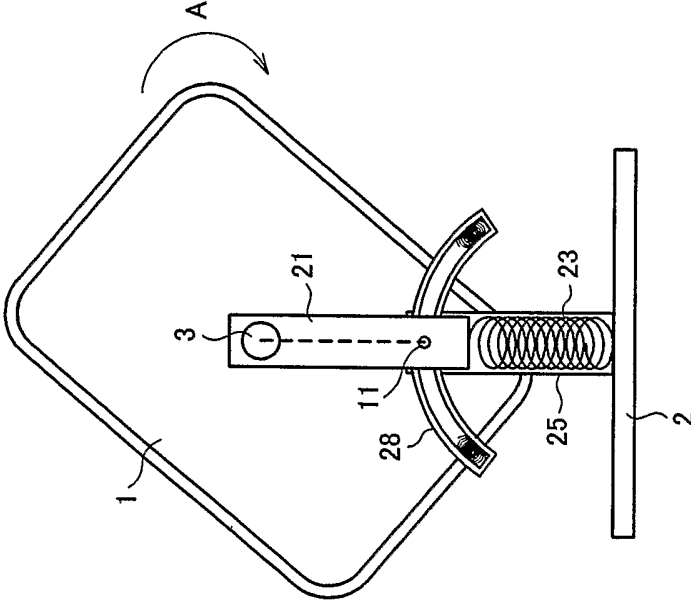


図10C

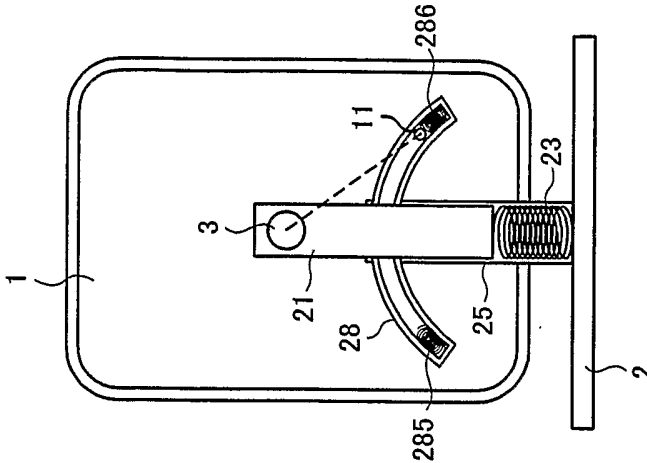


図11

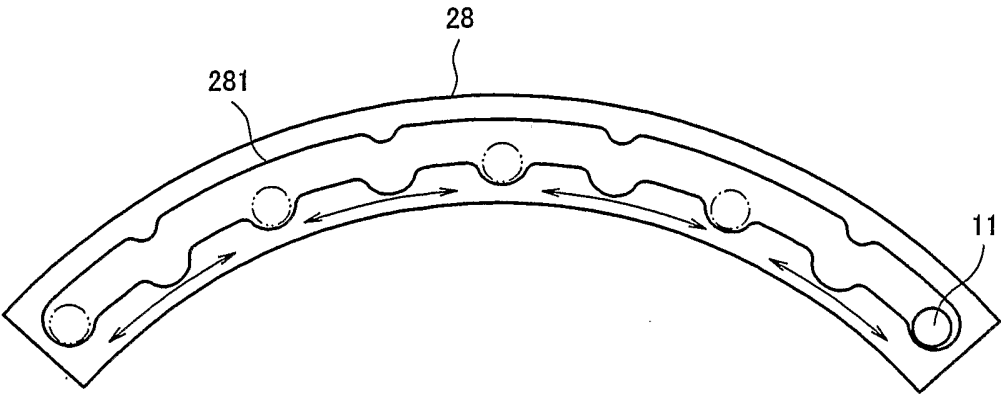


図12A

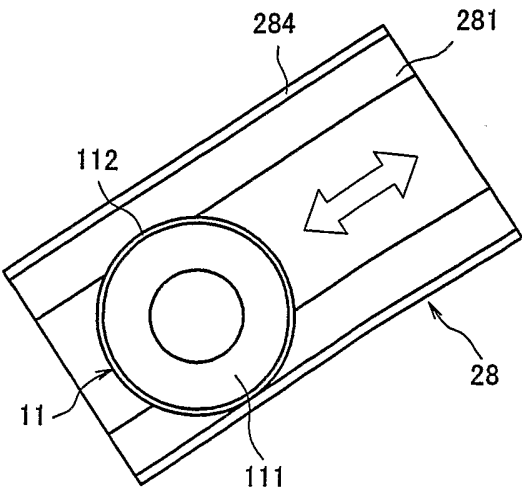
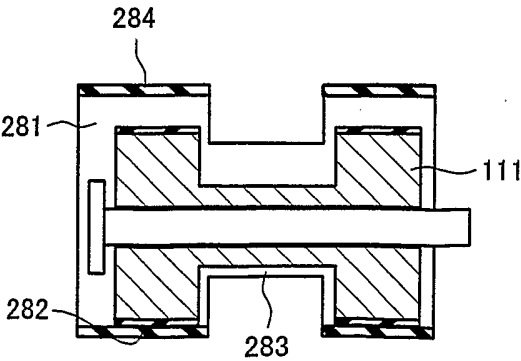


図12B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/10193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G09F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G09F9/00, H04N5/64, H04N5/655

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 9-128098 A (Casio Computer Co., Ltd.), 16 May, 1997 (16.05.97), Par. Nos. [0009], [0013] to [0015]; Figs. 1, 3, 9 to 13 (Family: none)	1, 2, 8, 12-14, 16-18 15 3-7, 9-11, 19, 20
X	JP 8-185243 A (Casio Computer Co., Ltd.), 16 July, 1996 (16.07.96), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 8, 12-14, 16-19 15 3-7, 9-11, 20
Y	JP 11-24577 A (Fujitsu General Ltd.), 29 January, 1999 (29.01.99), Par. Nos. [0019] to [0022]; Fig. 4 (Family: none)	15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
19 November, 2003 (19.11.03)

Date of mailing of the international search report
02 December, 2003 (02.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10193

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6189850 B1 (Mitac International Corp.), 20 February, 2001 (20.02.01), Abstract; Figs. 6, 7 & JP 11-65467 A & TW 378830 Y	1-20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G09F9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G09F9/00, H04N5/64, H04N5/655

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 9-128098 A (カシオ計算機株式会社) 1997.05.16 【0009】、【0013】-【0015】、図1, 3, 9-13	1, 2, 8, 12-14, 16-18
Y	(ファミリーなし)	15
A		3-7, 9-11, 19, 20
X	JP 8-185243 A (カシオ計算機株式会社) 1996.07.16	1, 2, 8, 12-14, 16-19

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.11.03

国際調査報告の発送日

02.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊藤 昌哉

2M

8808

電話番号 03-3581-1101 内線 3274

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	全文、全図 (ファミリーなし)	15
A		3-7, 9-11, 20
Y	JP 11-24577 A (株式会社富士通ゼネラル) 1999. 01. 29 【0019】-【0022】、図4 (ファミリーなし)	15
A	US 6189850 B1 (Mitac International Corp.) 2001. 02. 20 要約、図6, 7 & JP 11-65467 A & TW 378830 Y	1-20