

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6015268号
(P6015268)

(45) 発行日 平成28年10月26日(2016.10.26)

(24) 登録日 平成28年10月7日(2016.10.7)

(51) Int.Cl.		F I			
G 0 6 F	3/03	(2006.01)	G 0 6 F	3/03	4 0 0 E
G 0 6 F	3/041	(2006.01)	G 0 6 F	3/041	6 3 0

請求項の数 11 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-202103 (P2012-202103)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成24年9月13日 (2012. 9. 13)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2014-56528 (P2014-56528A)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(43) 公開日	平成26年3月27日 (2014. 3. 27)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成27年8月4日 (2015. 8. 4)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	浪江 健史
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		審査官	山崎 慎一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置、電子情報ボードおよび電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画面方向を変更可能な表示部と、

前記表示部上の座標を指示するのに用いられる指示部材を載置、または、前記指示部材を起立させた状態で支持可能な第 1 部材と、を備え、

前記表示部に取り付けられる前記第 1 部材は、前記指示部材を置くことができる載置面を有し、

前記第 1 部材の両端のうち、前記載置面に前記指示部材が置かれた状態から、前記表示部が回転して画面方向が変更された場合に下を向く方の第 1 端部側には、傾いた前記載置面に沿って下方に移動する前記指示部材の先端を含む部分を収納可能な収納部が設けられる、

表示装置。

【請求項 2】

前記収納部には、前記指示部材の先端を含む部分を導入可能な穴が形成され、

前記穴の幅は、前記第 1 端部に近い位置ほど狭くなり、最も狭くなる位置での前記穴の幅は、前記指示部材の先端の幅と、前記指示部材の中間部分の幅との間の値を示す、

請求項 1 の表示装置。

【請求項 3】

前記載置面の形状は、前記載置面に置かれた状態の前記指示部材の延在方向と交差する方向において前記載置面の中央となる部分に向かって下側へ傾斜する形状である、

10

20

請求項 1 または請求項 2 の表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 部材は、

前記収納部が設けられるとともに、前記指示部材の先端側を置くことが可能な第 1 載置面を有する第 2 部材と、

前記指示部材のうち先端とは反対の端部側を置くことが可能な第 2 載置面を有する第 3 部材とを備え、

前記第 2 部材と前記第 3 部材との間には、前記指示部材を把持可能な空間が設けられている、

請求項 1 から請求項 3 のうちの何れかの表示装置。

10

【請求項 5】

前記収納部には、前記指示部材の先端を含む部分を導入可能な穴が形成され、

前記穴は、前記指示部材が、前記載置面に対して傾いた状態で起立するように形成される、

請求項 1 の表示装置。

【請求項 6】

前記第 2 部材のうち前記空間に面する部分、および、前記第 3 部材のうち前記空間に面する部分は、前記表示部の手前側に向かって前記空間を広げる形状を有する、

請求項 4 の表示装置。

【請求項 7】

20

前記収納部には、前記指示部材の先端を含む部分を導入可能な穴が形成され、

前記穴は、前記第 1 端部に向かって前記収納部を貫通する構造を有する、

請求項 1 の表示装置。

【請求項 8】

前記穴の幅は、前記第 1 端部へ向かう方向における前記穴の位置が前記第 1 端部に近づくにつれて段階的に狭くなってから、前記第 1 端部に近づくにつれて段階的に広がっていく、

請求項 7 の表示装置。

【請求項 9】

前記穴は、スリット構造を有する、

30

請求項 7 または請求項 8 の表示装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のうちの何れか 1 項に記載の表示装置が取り付けられ、前記指示部材の前記表示装置上の位置座標を検出する座標検出装置と、

前記座標検出装置が検出した座標に応じた処理を行う情報処理装置と、を含む電子情報ボード。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 9 のうちの何れか 1 項に記載の表示装置を備える電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、表示装置、電子情報ボードおよび電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶やプラズマなどのフラットパネルやプロジェクタを用いた 40 ～ 70 インチ程度のサイズの大型のディスプレイに、タッチパネルを搭載した、いわゆる「電子情報ボード」製品が市場に出ている。これらの製品はパソコンを接続することによって、接続したパソコンの画面を大きく映すことができ、企業や行政機関の会議におけるプレゼンテーション等や教育機関等で用いられている。

【0003】

50

電子情報ボードを利用した会議においては、場面に適した画面で使用することが望ましいため、画面を回転させる、または、画面をセットし直すなどして、画面の縦横比を変えるという方法が提案されている。しかしながら、例えば、タッチパネルを操作するタッチペンを、タッチペンを載置可能なペン置き部材に置いた状態から、画面を回転させて画面の縦横比を変えた場合、ディスプレイに取り付けられたペン置き部材の角度が変わることで、置けなくなるという問題がある。

【 0 0 0 4 】

そこで、例えばペン置き部材ではなく、タッチペンを挟持する構造のペンホルダーをディスプレイに取り付ける方法が考えられる。例えば特許文献 1 には、タッチペンを収納する収納部を構成するとともに収納されるタッチペンの両端部を挟持する支持部材が、表示画面を有する本体筐体内に設けられる構成が開示されている。特許文献 1 においては、タッチペンの収納および取り出しを行う際のペンの先端の自由度を高めることを目的として、収納された状態のペンの中間部分と支持部材との間に広い隙間が形成されるように、指示部材の長手方向の中間部分が湾曲している形状となっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、ペン置き部材ではなく、タッチペンを挟持する構造を備える方法では、一々ペンをペンホルダー等に挟み込む必要があり、使い勝手が悪いという問題がある。すなわち、ユーザの利便性が低いという問題がある。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、ユーザの利便性を高めることが可能な表示装置、電子情報ボードおよび電子機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、画面方向を変更可能な表示部と、前記表示部上の座標を指示するのに用いられる指示部材を載置、または、前記指示部材を起立させた状態で支持可能な第 1 部材と、を備え、前記表示部に取り付けられる前記第 1 部材は、前記指示部材を置くことができる載置面を有し、前記第 1 部材の両端のうち、前記載置面に前記指示部材が置かれた状態から、前記表示部が回転して画面方向が変更された場合に下を向く方の第 1 端部側には、傾いた前記載置面に沿って下方に移動する前記指示部材の先端を含む部分を収納可能な収納部が設けられる表示装置である。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、ユーザの利便性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】図 1 は、実施形態の情報処理システムの構成例を示す図である。

【図 2】図 2 は、実施形態の電子情報ボードの機能構成例を示す図である。

【図 3】図 3 は、実施形態の接触検知装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図 4】図 4 は、表示部を横長に設置した状態を示す図である。

【図 5】図 5 は、表示部を縦長に設置した状態を示す図である。

【図 6】図 6 は、表示部を横長に設置した状態において、第 1 部材と、当該第 1 部材に載置された指示部材とを上方から見た図である。

【図 7】図 7 は、表示部を横長に設置した状態において、第 1 部材と、当該第 1 部材に載置された指示部材とを正面から見た図である。

【図 8】図 8 は、第 2 部材と第 3 部材との間の空間を説明するための図である。

【図 9】図 9 は、第 2 部材と第 3 部材との間の空間を説明するための図である。

【図 10】図 10 は、従来のペン置き手段の例を示す図である。

【図 11】図 11 は、図 5 に示す状態において、第 1 部材と、起立した状態で第 1 部材に

10

20

30

40

50

より支持された指示部材とを、図 5 の左側面から見た図である。

【図 1 2】図 1 2 は、図 5 に示す状態において、第 1 部材と、起立した状態で第 1 部材に支持された指示部材とを正面から見た図である。

【図 1 3】図 1 3 は、図 4 に示す状態において、第 1 部材を、図 4 の左側面から見た図である。

【図 1 4】図 1 4 は、図 4 に示す状態において、第 1 部材を、図 4 の右側面から見た図である。

【図 1 5】図 1 5 は、第 1 部材が 1 つの構造体で構成される例を示す図である。

【図 1 6】図 1 6 は、第 1 部材が 1 つの構造体で構成される例を示す図である。

【図 1 7】図 1 7 は、第 1 部材の変形例の構成を示す図である。

10

【図 1 8】図 1 8 は、第 1 部材の変形例の構成を示す図である。

【図 1 9】図 1 9 は、第 1 部材の変形例の構成を示す図である。

【図 2 0】図 2 0 は、第 1 部材の変形例の構成を示す図である。

【図 2 1】図 2 1 は、第 1 部材の変形例の構成を示す図である。

【図 2 2】図 2 2 は、第 1 部材の変形例の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付図面を参照しながら、本発明に係る表示装置、電子情報ボードおよび電子機器の実施の形態を詳細に説明する。

【0011】

20

図 1 は、本実施形態の情報処理システム 1 の構成例を示す図である。図 1 に示すように、情報処理システム 1 は、電子情報ボード 100 と、ユーザ PC 200 a , 200 b とを含んで構成されており、電子情報ボード 100 およびユーザ PC 200 a , 200 b は、それぞれケーブル 224 , 226 によって接続される。

【0012】

電子情報ボード 100 は、ユーザ PC 200 a , 200 b の表示画像を表示することができるとともに、ユーザが生成する描画画像を表示可能な装置である。また、電子情報ボード 100 は、表示装置 130 に対する接触によってイベントを発生させ、このイベントをマウスやキーボード等の入力装置のイベントとしてユーザ PC 200 a , 200 b に送信する。

30

【0013】

ユーザ PC 200 a , 200 b は、電子情報ボード 100 に表示すべき画像を提供する情報処理装置である。ユーザ PC 200 a , 200 b は、画像信号を出力するインタフェースを備えており、ユーザ PC 200 a , 200 b の表示画像を形成する画像信号を所定のレート（例えば、毎秒 30 フレーム）で電子情報ボード 100 に供給する。

【0014】

本実施形態では、ユーザ PC 200 a , 200 b は、インタフェースとして V G A 出力端子（図示せず）を備えており、V G A ケーブル等のケーブル 224 を介して V G A 信号を電子情報ボード 100 に送信することができる。また、ユーザ PC 200 a , 200 b は、各種無線通信プロトコルに準拠した無線通信により、表示画像を送信する形態であってもよい。

40

【0015】

また、ユーザ PC 200 a , 200 b は、電子情報ボード 100 が表示装置 130 に表示した画像を取得することができる。ユーザ PC 200 a , 200 b は、U S B ポート（図示せず）を備えており、U S B ケーブル 126 を介して接続された電子情報ボード 100 に格納されている表示画像を、U S B M a s s S t o r a g e C l a s s 等の汎用ドライバを使用して取得することができる。

【0016】

図 1 の例では、ユーザ PC 200 a , 200 b としてノート型 P C を採用するが、これに限らず、ユーザ PC 200 a , 200 b としては、デスクトップ型 P C やタブレット型

50

ＰＣ、ＰＤＡ、デジタルビデオカメラ、デジタルカメラ等の画像フレームを供給可能な情報処理装置を採用することができる。また、図１の例では、２つのユーザＰＣ２００ａ、２００ｂを採用するが、これに限らず、電子情報ボード１００に接続されるユーザＰＣの数は任意であり、例えば１つのユーザＰＣまたは３つ以上のユーザＰＣを、電子情報ボード１００に接続することもできる。

【００１７】

図２は、本実施形態の電子情報ボード１００に含まれる情報処理装置１１０、座標検出装置１２０、表示装置１３０および接触検知装置１４０の機能構成例を示す図である。

【００１８】

情報処理装置１１０は、電子情報ボード１００の動作を統括的に制御する装置である。本実施形態では、情報処理装置１１０は、ＣＰＵやＭＰＵ等のプロセッサ、ＲＯＭ、ＲＡＭを含んで構成され、プロセッサがＲＯＭ等に格納されたプログラムをＲＡＭ上に展開して実行することにより各種の機能を実現する。プロセッサが実行するプログラムは、ＨＤＤ、ＣＤ－ＲＯＭ、ＭＯ、フレキシブルディスク、ＥＥＰＲＯＭ、ＥＰＲＯＭなどの装置可読な記録媒体に格納して頒布することができ、また他の装置が可読な形式でネットワークを介して伝送することができる。

【００１９】

図２の例では、情報処理装置１１０は、アプリケーション１１２と、ＯＳ１１４と、制御ドライバ１１６と、表示制御ドライバ１１７と、インタフェース部１１８と、グラフィックス・ボード１１９とを含んで構成される。

【００２０】

アプリケーション１１２は、座標検出装置１２０に表示すべき画像を提供するアプリケーション・プログラムである。アプリケーション１１２は、当該アプリケーション１１２が生成した画像、または、ユーザＰＣ２００ａ、２００ｂから受信した表示画像を、ＯＳ１１４を介してまたは直接、表示制御ドライバ１１７に提供し、表示装置１３０に表示させる。

【００２１】

また、アプリケーション１１２は、表示装置１３０に取り付けられた座標検出装置１２０に対する指示部材の接触や移動、離れを示すイベントや指示部材の位置座標等を制御ドライバ１１６から受領し、これらに対応する処理を実行する。例えば、アプリケーション１１２は、指示部材の接触や移動を示すイベントを受信した場合、指示部材の位置座標に対応する表示装置１３０の表示画面上の位置座標が示す画像の表示色を変更して、文字や記号等を描画した画像を生成し、表示制御ドライバ１１７を介して表示装置１３０に表示させることができる。ここでは、指示部材とは、後述の接触検知装置１４０やスタイラス等の、表示装置１３０上の位置座標を指示するのに用いられる部材を指す。

【００２２】

本実施形態では、例えば、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｗｏｒｄ（登録商標）等の文書編集ソフト、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｅｘｃｅｌ（登録商標）等の表計算ソフト、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｐｏｗｅｒ Ｐｏｉｎｔ（登録商標）等のプレゼンテーション用ソフト、表示装置１３０に描画画像を描画する描画ソフトなどの様々なアプリケーション・プログラムを使用することができる。

【００２３】

ＯＳ１１４は、情報処理装置１１０のオペレーションシステムである。ＯＳ１１４は、アプリケーション１１２から画像の表示命令を受信すると、当該表示命令と共に、ユーザＰＣ２００ａ、２００ｂから受信した表示画像等を表示制御ドライバ１１７に渡し、当該表示画像を表示装置１３０に表示させる。

【００２４】

制御ドライバ１１６は、座標検出装置１２０を制御する機能手段である。座標検出装置１２０から受信する後述の光遮断信号や指示部材の位置座標、接触検知信号を情報処理装置１１０のバッファメモリ等の記憶装置にバッファリングする。制御ドライバ１１６は、

10

20

30

40

50

これらの光遮断信号や指示部材の位置座標、接触検知信号を使用して、各種の処理を実行し、OS 114に対して種々のイベントを発行すると共に、表示装置 130の表示画面上における指示部材の位置座標を提供する。

【0025】

表示制御ドライバ 117は、表示装置 130の表示部（ディスプレイパネル）132に表示される画像を制御するグラフィックス・ボード 119を制御する機能手段である。表示制御ドライバ 117は、アプリケーション 112が表示要求する画像をアプリケーション 112またはOS 114から受領し、当該画像をグラフィックス・ボード 119のビデオメモリ（図示せず）に書き込み、グラフィックス・ボード 119に表示装置 130の表示部 132に表示させる。

10

【0026】

インタフェース部 118は、情報処理装置 110と座標検出装置 120との間でデータの受け渡しを行う機能手段である。本実施形態では、インタフェース部 118として、USB（Universal Serial Bus）コネクタを採用することができ、制御ドライバ 116は、USBケーブルを介して座標検出装置 120から各種イベントや指示部材の位置座標を取得することができる。

【0027】

グラフィックス・ボード 119は、表示装置 130の表示部 132に表示される画像を制御する機能手段である。グラフィックス・ボード 119は、VGA（Video Graphics Array）ケーブル等の映像送信ケーブルで表示装置 130に接続され、表示制御ドライバ 117がビデオメモリに書き込んだ画像を表示装置 130に映像信号として送信して表示させる。

20

【0028】

座標検出装置 120は、表示装置 130上に設置され、指示部材が接近または接触したことを検知し、その位置座標を検出する装置である。座標検出装置 120は、接触位置検出部 122と、接触検知信号受信部 124と、検出情報提供部 126とを含んで構成される。

【0029】

接触位置検出部 122は、表示装置 130の表示部 132における接触検知装置 140等の指示部材の位置座標を検出する。本実施形態では、特開 2008 - 176802号公報に開示された座標検出装置の実施形態のように、表示部 132の隣り合う左右の2角にライトスキャナ（図示せず）を備えている。このライトスキャナは、回転しながら発光することにより、表示部 132の表示面に対してほぼ平行な光線を放出する。また、ライトスキャナは、表示部 132に設けられた反射部材によって再帰的に反射された光線を受光する。接触位置検出部 122は、ライトスキャナから受信した受光結果である波形データに基づいて、表示部 132上の光線が遮られたときの遮光点の位置座標を算出する。

30

【0030】

また、接触位置検出部 122は、ライトスキャナが受光する光強度の変化により、座標検出装置 120に指示体が接近することによって光が遮断されたことを検出する。接触位置検出部 122は、光が遮断されたか否かを示す光遮断信号を生成する。光遮断信号は、上述した方法により算出した指示部材の位置座標と共に、検出情報提供部 126によって情報処理装置 110に送信される。

40

【0031】

接触検知信号受信部 124は、接触検知装置 140が座標検出装置 120に接触したことを示す接触検知信号を受信する機能手段である。接触検知信号受信部 124は、接触検知装置 140から接触検知信号を受信すると、その旨を検出情報提供部 126に通知する。本実施形態では、接触検知信号受信部 124は、接触検知信号の通信が可能な信号線を介して接触検知装置 140から接触検知信号を受信するが、これに限らず、例えば赤外線通信やBluetooth（登録商標）等の無線通信により、接触検知信号を受信してもよい。

50

【 0 0 3 2 】

検出情報提供部 1 2 6 は、検出情報を情報処理装置 1 1 0 に提供する手段である。検出情報提供部 1 2 6 は、検出情報として光遮断信号や指示部材の位置座標、接触検知信号を送信する。本実施形態では、検出情報提供部 1 2 6 は、光遮断信号および指示部材の位置座標を同時に送信する。また、検出情報提供部 1 2 6 は検出情報を定期的に送信するが、これに限らず、例えば光遮断信号を受信して指示部材の位置座標を算出した場合や、接触検知装置 1 4 0 から接触検知信号を受信した場合に、これらの検出情報を送信してもよい。さらに、例えば接触検知装置 1 4 0 が、接触検知信号を情報処理装置 1 1 0 に直接送信するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

10

表示装置 1 3 0 は、情報処理装置 1 1 0 が提供する画像を表示する装置であり、当該画像の表示手段である表示部 1 3 2 を含んでいる。本実施形態では、表示装置として、プラズマディスプレイ、液晶ディスプレイ、有機 E L ディスプレイ、C R T ディスプレイ等のディスプレイを採用することができる。表示部 1 3 2 に表示される表示画面等の画像には、情報処理装置 1 1 0 のアプリケーション 1 1 2 が提供する G U I (Graphical User Interface) や、座標検出装置 1 2 0 の検出した接触位置を用いてアプリケーション 1 1 2 が生成した文字や線、記号、模様等の描画画像が含まれる。

【 0 0 3 4 】

接触検知装置 1 4 0 は、座標検出装置 1 2 0 に接触したことを検知する装置である。接触検知装置 1 4 0 は、接触検知装置 1 4 0 が物体に接触したことを検知する手段である接触検知部 1 4 2 を含んで構成される。接触検知部 1 4 2 は、接触検知装置 1 4 0 が物体に接触したことを検知すると、接触があったこと示す接触検知信号を座標検出装置 1 2 0 に送信する。

20

【 0 0 3 5 】

図 3 は、本実施形態の指示部材である接触検知装置 1 4 0 のハードウェア構成例を示す図である。以下、接触検知装置 1 4 0 のハードウェア構成について説明する。

【 0 0 3 6 】

接触検知装置 1 4 0 は、接触検知部 1 4 2 である先端部 2 0 0、接触検知センサ 2 0 2 および接触判断部 2 0 4 と、信号線 2 0 6 とを含んで構成される。

【 0 0 3 7 】

30

先端部 2 0 0 は、表示装置 1 3 0 に取り付けられた座標検出装置 1 2 0 に接触すべき可動式の部材である。先端部 2 0 0 は一方の端部が物体に接触すると、接触検知装置 1 4 0 の長手方向に移動し、他方の端部が接触検知センサ 2 0 2 に接触する。先端部 2 0 0 と接触検知センサ 2 0 2 との間には、バネ等の弾性部材 (図示せず) が設けられており、先端部 2 0 0 は物体から離されると、その弾性力によって元の位置に戻る。

【 0 0 3 8 】

接触検知センサ 2 0 2 は、先端部 2 0 0 が接触したことを検知するセンサである。本実施形態では、接触検知センサ 2 0 2 として、ニッタ株式会社の F l e x i F o r c e (登録商標) やイナバゴム株式会社のイナストマー (登録商標) 等の圧力センサを採用することができ、先端部 2 0 0 が接触検知センサ 2 0 2 に接触すると、当該接触検知センサ 2 0 2 内の電流の抵抗値が変化する。

40

【 0 0 3 9 】

接触判断部 2 0 4 は、接触検知センサ 2 0 2 を監視し、接触検知装置 1 4 0 が接触したか否かを判断する手段である。本実施形態では、接触判断部 2 0 4 として半導体回路を採用することができ、電圧変換回路と、A / D 変換回路と、記憶回路と、判定回路と、出力回路とを含んで構成される。

【 0 0 4 0 】

接触判断部 2 0 4 は、接触検知センサ 2 0 2 の抵抗値の変化を検知すると、電圧変換回路が接触検知センサ 2 0 2 の抵抗値の変化を電圧に変換し、A / D 変換回路が、電圧変換回路の変換した電圧をデジタル値である圧力信号に変換する。

50

【 0 0 4 1 】

判定回路は、記憶回路に記憶された所定の閾値と圧力信号とを比較し、先端部 2 0 0 が物体に接触したか否か判定し、その判定結果を出力する。本実施形態では、実際に先端部 2 0 0 が物体に接触したことによって生ずる抵抗値の変化を電圧に変換し、デジタル変換した値を所定の閾値とすることができ、抵抗値の変化が所定の閾値以上である場合には、先端部 2 0 0 が物体に接触したと判定する。一方、抵抗値の変化が所定の閾値よりも小さい場合には、先端部 2 0 0 が物体に接触していないと判定する。

【 0 0 4 2 】

出力回路は、判定回路が算出した判定結果を接触検知信号として、信号線 2 0 6 を介して座標検出装置 1 2 0 に出力する。接触検知信号には、接触検知装置 1 4 0 が物体に接触したこと (t r u e) を示す値と、接触していないこと (f a l s e) を示す値とが含まれる。本実施形態では、出力回路は、定期的に接触検知信号を送出するが、他の実施形態では、判定回路が、先端部 2 0 0 が物体に接触したと判定した場合にのみ、その旨を示す接触検知信号を出力してもよい。

【 0 0 4 3 】

また、ここでは、接触検知信号を、信号線 2 0 6 を介して座標検出装置 1 2 0 に送信するが、これに限らず、赤外線や B l u e t o o t h (登録商標)等の無線通信により、接触検知信号を送信してもよい。さらに、接触検知信号を無線通信や専用線等により、直接、情報処理装置 1 1 0 に送信するように構成してもよい。なお、以下の説明では、接触検知装置 1 4 0 を、「指示部材 1 4 0」と表記する。

【 0 0 4 4 】

次に、本実施形態の電子情報ボード 1 0 0 に含まれる表示装置 1 3 0 の構造について説明する。ここで、本実施形態の表示装置 1 3 0 に含まれる表示部 (ディスプレイパネル) 1 3 2 は、画面方向を変更可能な構成となっている。

【 0 0 4 5 】

図 4 は、表示部 1 3 2 を横長に設置している状態を示す図であり、図 5 は、表示部 1 3 2 を縦長に設置している状態を示す図である。なお、表示部 1 3 2 の設置方法は任意であり、例えば表示部 1 3 2 の後部に回転機構を設けて回転させることにより画面方向を可変に設定する方法でもよいし、表示部 1 3 2 を固定する場所を変えることにより画面方向を可変に設定する方法でもよい。

【 0 0 4 6 】

ここでは回転させる場合の一例を説明する。図 4 に示す状態 (表示部 1 3 2 を横長に設置した状態) から、図 5 に示す状態 (表示部 1 3 2 を縦長に設置した状態) に変更するためには、表示部 1 3 2 自体を左側に回転 (反時計回りに回転) させて固定する。縦長から横長に変更するためには、前記とは逆方向に表示部 1 3 2 を回転させて固定する。このように、表示部 1 3 2 を 9 0 度回転させる方法としては、特許第 3 7 0 2 1 3 2 号公報に開示されている方法や特開 2 0 1 1 - 1 7 7 3 8 号公報に開示されている方法などの各種の方法が知られている。

【 0 0 4 7 】

タッチペンなどの指示部材を用いる電子情報ボードでは、タッチペンを載置または収納する場所が必要になる。例えばディスプレイパネルが 9 0 度向きを変えた場合、ただのペン置きでは角度が変わることによりペン置きが垂直になってしまいペンが置けなくなる。このことから、タッチペンをパネル本体側に収納したり、ホルダーでタッチペンを挟持したり、タッチペンと筐体側に磁力を持たせ、タッチペンを筐体に接着するなどの方法があった。しかし、タッチペンを本体側に収納する方法では、所定の位置にペンを固定または収納してしまうために、ペンを取り出すにも手間が掛かってしまう。また、ホルダーでタッチペンを挟持する方法は他の方法に比べ、挟持する部分が壊れる可能性が高いことと、収納するために挟むという動作が加わることで、使用者に手間を取らせることになる。磁力を用いてペンを筐体に接着する方法では、十分な接着力を得ることは難しいため、タッチペンに接触した場合に接着が外れてペンが落下し、壊れる可能性がある。

【 0 0 4 8 】

以上のような方法の短所を解決するために、本実施形態では、横長の場合にはペン置きとして、縦長の場合にはペン立てとして使用できる構造の第 1 部材 2 を表示部 1 3 2 に取り付けている。これにより、使用者に手間を掛けずにペンが置け、取り出せることが可能になる。以下、第 1 部材 2 の具体的な内容について説明する。

【 0 0 4 9 】

本実施形態では、表示部 1 3 2 を横長に設置した状態（図 4 に示す状態）では、第 1 部材 2 は、ペン置きとして使用することができる。図 6 は、表示部 1 3 2 を横長に設置した状態において、第 1 部材 2 と、当該第 1 部材 2 に載置された指示部材 1 4 0 とを上方から見た図である。図 7 は、表示部 1 3 2 を横長に設置した状態において、第 1 部材 2 と、当該第 1 部材 2 に載置された指示部材 1 4 0 とを正面から見た図である。

10

【 0 0 5 0 】

図 6 および図 7 に示すように、本実施形態の第 1 部材 2 は、第 2 部材 5 と、第 3 部材 6 とを含んで構成される。第 2 部材 5 は、上記収納部 9 が設けられるとともに、指示部材 1 4 0 の先端側を載置可能な第 1 載置面 7 a を有する。第 2 部材 5 に設けられる収納部 9 には、指示部材 1 4 0 の先端を含む部分を導入可能な穴 8 が形成されている。穴 8 の形状は任意であり、円形であってもよいし、多角形であってもよいし、それ以外の形状（例えば円や多角形の一部が欠けた形状）であってもよい。要するに、指示部材 1 4 0 の先端を含む部分を導入可能な形状であればよい。また、収納部 9 の内部には、穴 8 から導かれた指示部材 1 4 0 の先端を収納可能な先端収納部 1 0 が形成されている。先端収納部 1 0 は、穴 8 と連通する容器として形成される。

20

【 0 0 5 1 】

また、第 3 部材 6 は、指示部材 1 4 0 のうち先端とは反対の端部側を載置可能な第 2 載置面 7 b を有する。さらに、第 2 部材 5 と第 3 部材 6 との間には、指示部材 1 4 0 を把持可能な空間 D が設けられている。

【 0 0 5 2 】

図 8 および図 9 に示すように、前述の空間 D は、指示部材 1 4 0 が第 1 部材 2 上の何処に位置しても、第 2 部材 5 と第 3 部材 6 の上に位置する程度の広さになっている。このような空間 D があることにより、指示部材 1 4 0 を左右からだけでなく、下から持ち上げることもできるようになることと、上から掴む場合にもペンを深く掴むことができるようになることと、指示部材 1 4 0 が第 2 部材 5 と第 3 部材 6 の上に位置するため、指示部材 1 4 0 を上から押した場合にも指示部材 1 4 0 が第 1 部材 2 から落ちることがないので、ユーザの利便性が向上する。

30

【 0 0 5 3 】

図 1 0 に従来 of ペン置きの一例を示す。従来 of ペン置きでは、指示部材 1 4 0 の両側の一部に溝 1 2 を設けて指示部材を掴み易くする工夫がされていたが、本実施形態の第 1 部材 2 は前述の空間 D を有することにより、指示部材 1 4 0 を左右からだけでなく、下から持ち上げることもできるようになることと、上から掴む場合にも指示部材 1 4 0 を深く掴むことができるようになるので、従来 of ペン置きに比べて利便性が向上する。

【 0 0 5 4 】

本実施形態の第 1 部材 2 の説明を続ける。本実施形態では、表示部 1 3 2 を縦長に設置した状態（図 5 に示す状態）では、第 1 部材 2 は、ペン立てとして使用することができる。図 1 1 は、図 4 に示す状態から、表示部 1 3 2 が反時計回りの方向に 9 0 度回転して画面方向が変更された状態（つまり、表示部 1 3 2 を縦長に設置した図 5 の状態）において、第 1 部材 2 と、起立した状態で第 1 部材 2 に支持された指示部材 1 4 0 とを、図 5 の左側面から見た図である。図 1 2 は、図 5 に示す状態において、第 1 部材 2 と、起立した状態で第 1 部材 2 に支持された指示部材 1 4 0 とを正面から見た図である。

40

【 0 0 5 5 】

ここで、収納部 9 に形成された穴 8 の幅は、第 1 部材 2 の両端のうち、載置面（この例では、第 1 載置面 7 a , 第 2 載置面 7 b ）に指示部材 1 4 0 が置かれた状態から、表示部

50

1 3 2 が回転して画面方向が変更された場合に下を向く方の第 1 端部に近い位置ほど狭くなり、最も狭くなる位置での穴 8 の幅は、指示部材 1 4 0 の先端の幅と、指示部材 1 4 0 の中間部分の幅との間の値を示す。図 1 1 および図 1 2 の例では、穴 8 の幅は、穴 8 の下方向の位置が、第 2 部材 5 の下方向の端部（第 1 端部）に近づくにつれて段階的に狭くなり、末端の位置（先端収納部 1 0 との境界部分）における穴 8 の幅は、指示部材 1 4 0 の先端の幅と、指示部材 1 4 0 の中間部分の幅との間の値を示す。

【 0 0 5 6 】

また、本実施形態では、第 1 部材 2 が有する載置面（この例では、第 1 載置面 7 a , 第 2 載置面 7 b ）の形状は、載置面に置かれた状態の指示部材 1 4 0 の延在方向と交差する方向において載置面の中央となる部分に向かって下側へ傾斜する形状である。より具体的

10

【 0 0 5 7 】

図 1 3 は、表示部 1 3 2 を横長に設置した状態（図 4 に示す状態）において、第 1 部材 2（第 2 部材 5）を、図 4 の左側面から見た図である。図 1 3 の例では、第 2 部材 5 が有する第 1 載置面 7 a の幅は、指示部材 1 4 0 の幅よりも大きく、第 1 載置面 7 a の形状は、第 1 載置面 7 a に置かれた状態の指示部材 1 4 0 の延在方向に垂直な方向（図 1 3 の水平方向）において第 1 載置面 7 a の中央となる部分 C 1 に向かって下側へ傾斜する形状である。第 1 載置面 7 a がこの形状を有することにより、第 1 載置面 7 a に置かれた状態の指示部材 1 4 0 が表示部 1 3 2 の手前側に落ちることを防止できる。なお、第 1 載置面 7 a の傾斜形状は任意に変更可能である。

20

【 0 0 5 8 】

次に、第 2 載置面 7 b の形状を説明する。図 1 4 は、表示部 1 3 2 を横長に設置した状態（図 4 に示す状態）において、第 1 部材 2（第 3 部材 6）を、図 4 の右側面から見た図である。図 1 4 の例では、第 3 部材 6 が有する第 2 載置面 7 b の幅は、指示部材 1 4 0 の幅よりも大きく、第 2 載置面 7 b の形状は、第 2 載置面 7 b に置かれた状態の指示部材 1 4 0 の延在方向に垂直な方向（図 1 4 の水平方向）において第 2 載置面 7 b の中央となる部分 C 2 に向かって下側へ傾斜する形状である。第 2 載置面 7 b がこの形状を有することにより、第 2 載置面 7 b に置かれた状態の指示部材 1 4 0 が表示部 1 3 2 の手前側に落ちることを防止できる。なお、第 2 載置面 7 b の傾斜形状は任意に変更可能である。

【 0 0 5 9 】

30

以上に説明したように、表示部 1 3 2 に取り付けられる第 1 部材 2 は、指示部材 1 4 0 を置くことができる載置面（この例では、第 1 載置面 7 a , 第 2 載置面 7 b）を有し、第 1 部材 2 の両端のうち、載置面に指示部材 1 4 0 が置かれた状態から、表示部 1 3 2 が回転して画面方向が変更された場合に下を向く方の第 1 端部側には、傾いた載置面に沿って下方に移動する指示部材 1 4 0 の先端を含む部分を収納可能な収納部 9 が設けられる。例えば図 4 に示す状態から図 5 に示す状態に移行する場合においては、図 5 に示す状態に近づくに従って（表示部 1 3 2 の反時計方向の回転角度が 9 0 度に近づくに従って）、指示部材 1 4 0 は、傾いた載置面に沿って下方に移動し、その移動した指示部材 1 4 0 の先端を含む部分は、収納部 9 に形成された穴 8 に導入されて収納される。本実施形態によれば、ユーザが指示部材 1 4 0 に触ることなく、指示部材 1 4 0 が第 1 部材 2 に置かれた状態（ペン置きの状態）から、指示部材 1 4 0 が起立した状態で第 1 部材 2 により支持される状態（ペン立ての状態）に移行することができるので、ユーザの利便性が向上する。

40

【 0 0 6 0 】

（変形例）

以下に変形例を記載する。なお、以下の変形例は、任意に組み合わせることもできる。また、以下の変形例と上述の実施形態とを任意に組み合わせてもよい。

【 0 0 6 1 】

（ 1 ）変形例 1

上述の実施形態では、第 1 部材 2 は、二つの構造体（第 2 部材 5 , 第 3 部材 6）で構成されているが、これに限らず、例えば図 1 5 に示すように、指示部材 1 4 0 を掴んだり置

50

いたりする際に関係しない部分 16 を設けて第 2 部材 5 と第 3 部材 6 を繋げ、一つの構造体にしてもよい。

【 0 0 6 2 】

(2) 変形例 2

また、例えば図 16 に示すように、第 1 部材 2 は、第 2 部材 5 および第 3 部材 6 が第 4 部材 17 を介して接続された一つの構造体として構成されてもよい。ここでは、指示部材 140 を掴んだり置いたりし易いように、第 2 部材 5 および第 3 部材 6 の傾斜構造が、第 4 部材 17 で途切れる構成であってもよい。図 16 の例では、第 4 部材 17 は、第 2 部材 5 の第 1 載置面 7a の中央部分 C1 (図 13 参照)、および、第 3 部材 6 の第 2 載置面 7b の中央部分 C2 (図 14 参照) と同じ高さの平板で形成され、指示部材 140 を置くこ

10

【 0 0 6 3 】

(3) 変形例 3

例えば、収納部 9 に形成される穴 8 は、第 1 部材 2 がペン立てとして機能する場合に、指示部材 140 が、載置面に対して傾いた状態で起立するように形成されてもよい。図 17 は、表示部 132 を縦長に設置した状態 (図 5 に示す状態) において、第 1 部材 2 と、起立した状態で第 1 部材 2 に支持された指示部材 140 とを正面から見た状態、および、表示部 132 を横長に設置した状態 (図 4 に示す状態) において、第 1 部材 2 を、図 4 の左側面から見た状態を示す図である。第 1 部材 2 の基本的な構成は、図 16 に示す構成と同様であるとする。図 17 の例では、指示部材 140 の先端の幅と中間部分の幅の間の幅

20

【 0 0 6 4 】

また、例えば図 18 のように、指示部材 140 の先端の幅と中間部分の幅の間の幅まで狭くなる穴 8 の導入方向 (形成方向) を左側に傾ける構造とすることにより、表示部 132 を縦長に設置した場合に指示部材 140 を右側に傾けることができる。この例では、第 1 部材 2 の基本的な構成は、上述の実施形態の構成と同様であるとする。図 18 の構成によれば、第 2 部材 5 と第 3 部材 6 の間の空間 D から指示部材 140 を出し入れし易くなり

30

【 0 0 6 5 】

(4) 変形例 4

図 19 は、表示部 132 を縦長に設置した状態 (図 5 に示す状態) において、第 1 部材 2 と、起立した状態で第 1 部材 2 に支持された指示部材 140 とを、図 5 の左側面から見た図である。例えば図 19 に示すように、第 2 部材 5 のうち空間に面する部分、および、第 3 部材 6 のうち空間 D に面する部分は、表示部 132 の手前側に向かって空間 D を広げる形状 13 を有する。このような形状 13 を設けることにより、表示部 132 を縦長に設置した場合、指示部材 140 の出し入れがし易くなり、利便性の向上につながる。

【 0 0 6 6 】

40

(5) 変形例 5

例えば、上述の先端収納部 10 の代わりに、収納部 9 に形成される穴 8 が、前述の第 1 端部 (第 1 部材 2 の両端のうち、載置面に指示部材 140 が置かれた状態から、表示部 132 が回転して画面方向が変更された場合に下を向く方の端部) に向かって収納部 9 を貫通する形態であってもよい。より具体的には以下のとおりである。

【 0 0 6 7 】

図 20 は、表示部 132 を縦長に設置した状態 (図 5 に示す状態) において、第 1 部材 2 と、起立した状態で第 1 部材 2 に支持された指示部材 140 とを図 5 の左側面から見た状態、および、表示部 132 を横長に設置した状態 (図 4 に示す状態) において、第 1 部材 2 を図 4 の右側面から見た状態を示す図である。図 20 の例では、穴 8 の幅は、第 1 端

50

部へ向かう方向（図 20 の下方向）における穴 8 の位置が第 1 端部に近づくにつれて段階的に狭くなった後、第 1 端部に近づくにつれて段階的に広がっていく。穴 8 は第 1 端部に向かって収納部 9 を貫通する構造であるため、第 1 部材 2 がペン立てとして機能する場合は、第 2 部材 5 の上からゴミが入っても穴 8 を通じて外部に排出することができるので、第 2 部材 5 にゴミが溜まることを防止できる。また、穴 8 の幅は、第 1 端部側へ向かう方向（図 20 の下方向）の穴 8 の位置が第 1 端部に近づくにつれて段階的に狭くなった後、第 1 端部に近づくにつれて段階的に広がっていくので、穴 8 のうち指示部材 140 の先端が収納される空間を広げることができ、収納される指示部材 140 の先端部分に自由度をもたせることができる。これにより、指示部材 140 を必ずしも真上に引き抜くことなく取り出せるようになり、使用者の利便性が向上する。

10

【0068】

また、第 1 端部に向かって収納部 9 を貫通する穴 8 は、スリット構造を有する形態であってもよい。例えば第 1 部材 2 は、図 21 に示す構成であってもよい。図 21 の例では、穴 8 の末端（穴 8 の下側の開口部）には、複数のスリット 14 が形成される点で図 20 の構成と相違する。図 21 の例では、穴 8 の下側の開口部の形状は矩形である。この構成であっても、第 1 部材 2 がペン立てとして機能する場合は、第 2 部材 5 の上からゴミが入っても、スリット 14 が形成された開口部を通じて外部に排出することができるので、第 2 部材 5 にゴミが溜まることを防止できる。

【0069】

さらに、第 1 部材 2 は、図 22 に示す構成であってもよい。図 22 の例では、穴 8 の下側の開口部 18 に向かって延びる複数のスリット 15 が、穴 8 の全周方向にわたって形成される点で図 20 および図 21 の構成と相違する。この構成であっても、第 1 部材 2 がペン立てとして機能する場合は、第 2 部材 5 の上からゴミが入っても、スリット 15 を通じて開口部 18 から外部に排出することができるので、第 2 部材 5 にゴミが溜まることを防止できる。

20

【0070】

（6）変形例 6

以上の実施形態および変形例では、上述の第 1 部材 2 と、第 1 部材 2 が取り付けられる表示部 132 とを備えた表示装置 130 が、電子情報ボード 100 に適用される例を挙げて説明したが、これに限らず、本発明に係る表示装置が適用される電子機器の種類は任意である。例えば、プリンタや複合機等の画像形成装置（画像形成システム）に、以上に説明した第 1 部材と、第 1 部材とが取り付けられるとともに画面方向を変更可能な表示部とを備えた表示装置が搭載される形態であってもよい。要するに、以上に説明した第 1 部材と、第 1 部材とが取り付けられるとともに画面方向を変更可能な表示部とを備えた表示装置を搭載可能な電子機器であれば、本発明の範囲に含まれる。

30

【0071】

以上、本発明の実施形態を説明したが、上述の実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。本発明は、上述の実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上述の実施形態および変形例に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態および変形例に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。

40

【符号の説明】

【0072】

- 1 情報処理システム
- 2 第 1 部材
- 5 第 2 部材
- 6 第 3 部材
- 7 a 第 1 載置面
- 7 b 第 2 載置面

50

- 9 収納部
- 10 先端収納部
- 14 スリット
- 15 スリット
- 16 開口部
- 100 電子情報ボード
- 110 情報処理装置
- 120 座標検出装置
- 130 表示装置
- 140 接触検知装置

【先行技術文献】

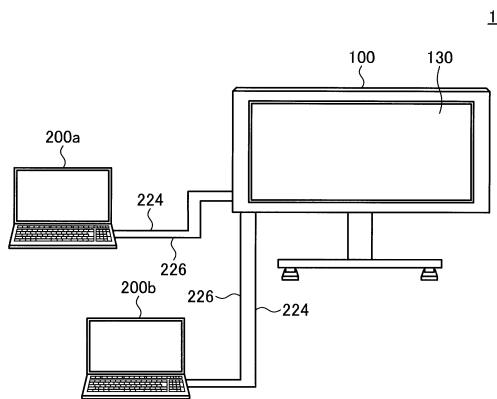
【特許文献】

【0073】

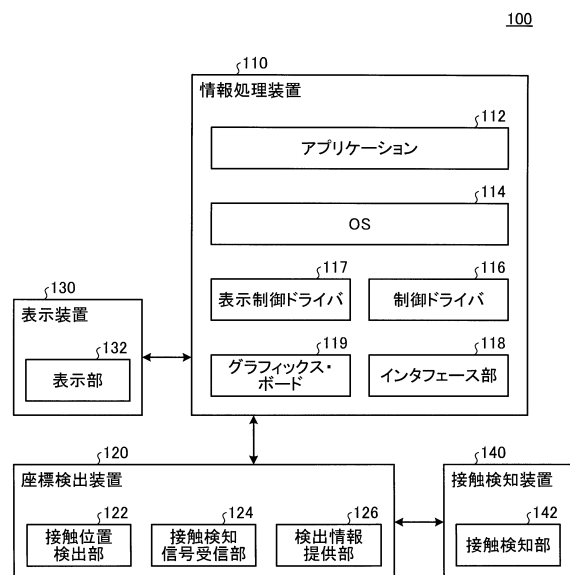
【特許文献1】特開2007-004592号公報

10

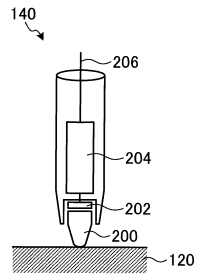
【図1】



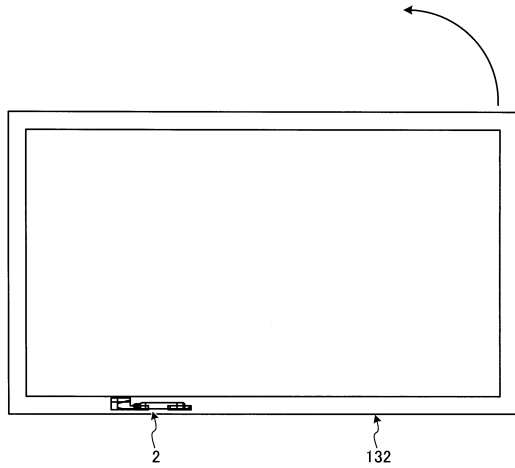
【図2】



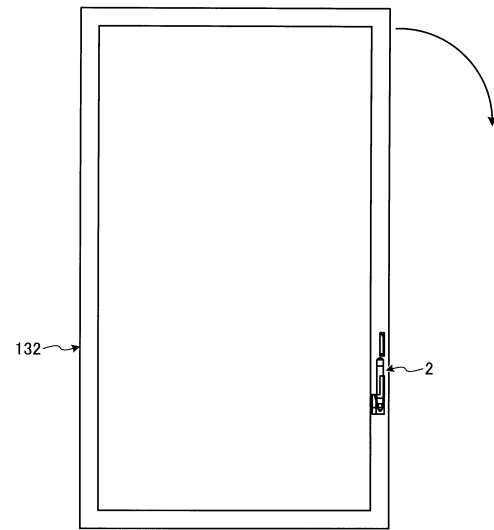
【図 3】



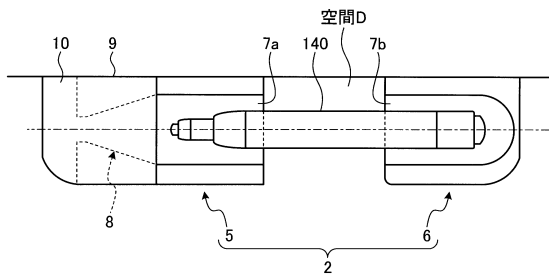
【図 4】



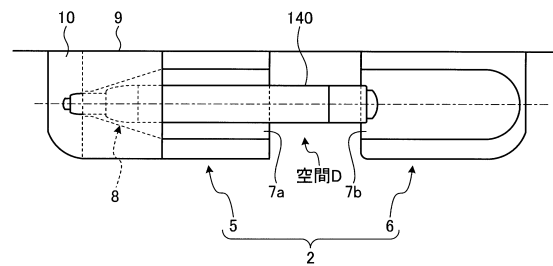
【図 5】



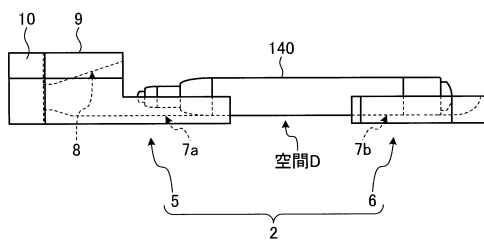
【図 6】



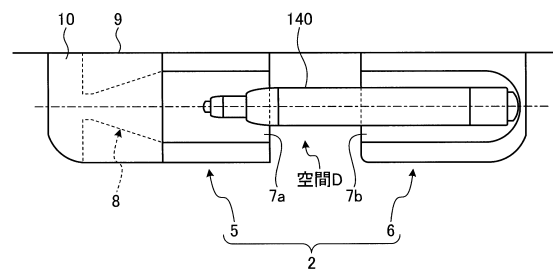
【図 8】



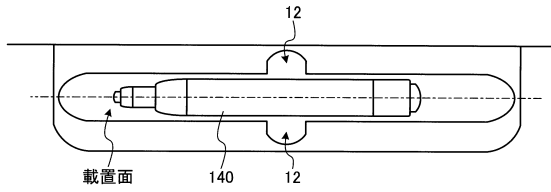
【図 7】



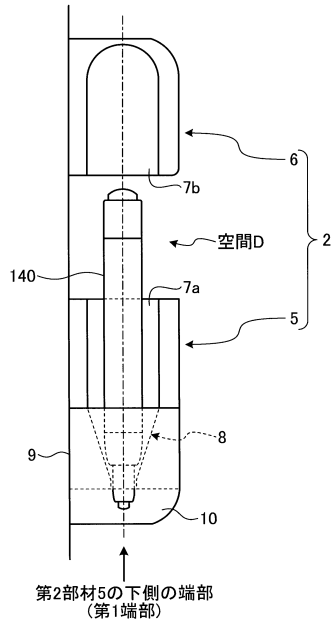
【図 9】



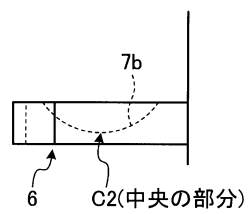
【図 10】



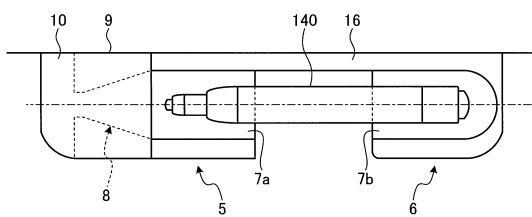
【図 11】



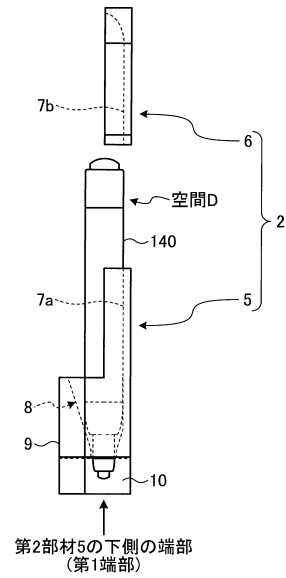
【図 14】



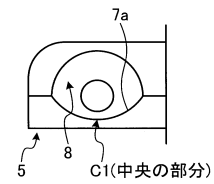
【図 15】



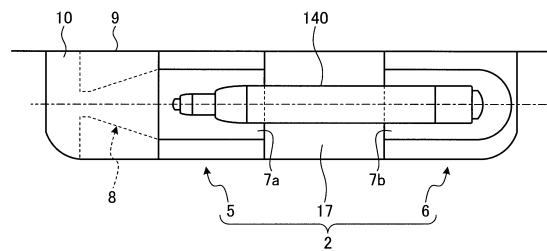
【図 12】



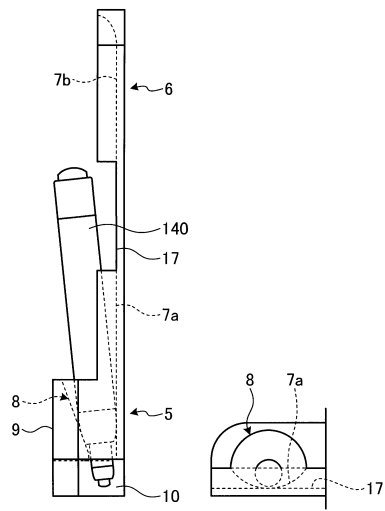
【図 13】



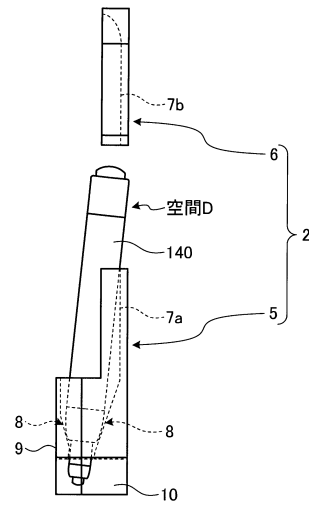
【図 16】



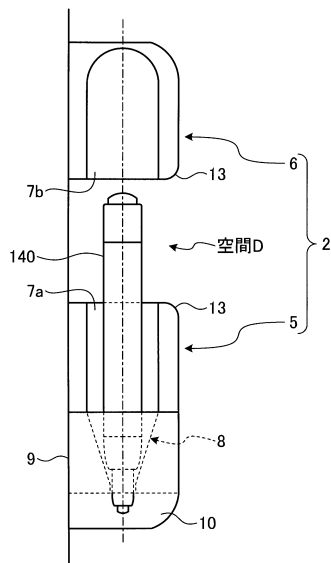
【図 17】



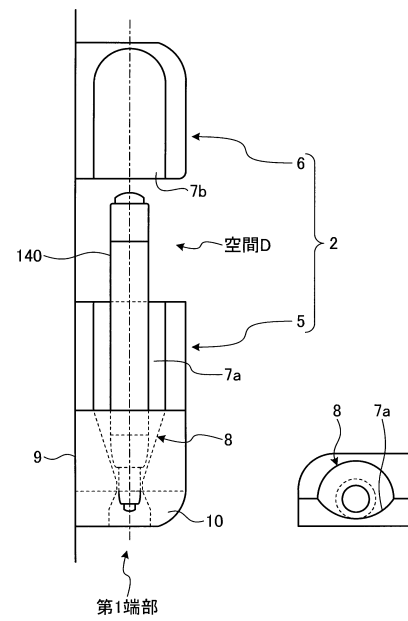
【図 18】



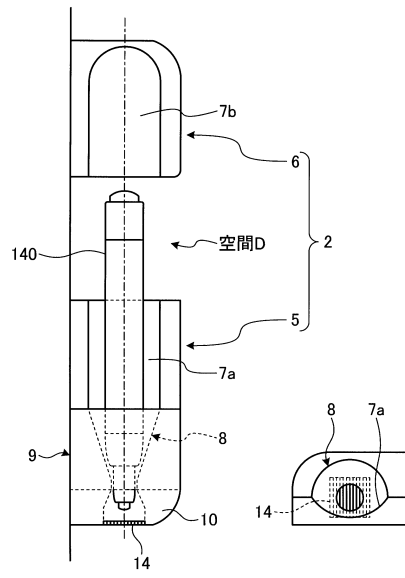
【図 19】



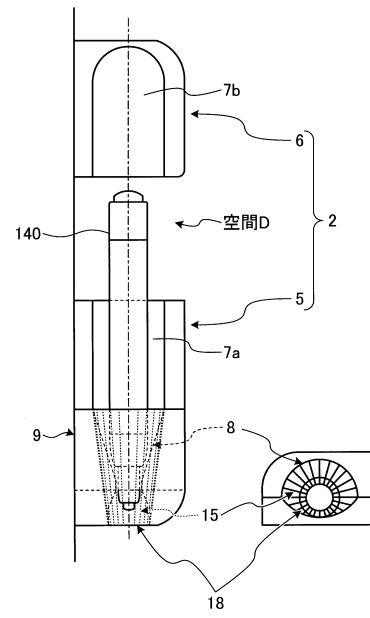
【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-160364(JP,A)
特開平05-289804(JP,A)
特開平03-271916(JP,A)
特開平06-138999(JP,A)
特開平06-324759(JP,A)
特開平07-036568(JP,A)
米国特許出願公開第2006/0133015(US,A1)
米国特許第05401917(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/03
G06F 3/041