

(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2017-194792

(P2017-194792A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 460	5G046
G06F 3/044 (2006.01)	G06F 3/041 495	
H01H 36/00 (2006.01)	G06F 3/044 127	
	H01H 36/00 J	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2016-83792 (P2016-83792)
 (22) 出願日 平成28年4月19日 (2016.4.19)

(71) 出願人 391012729
 株式会社ミクロ技術研究所
 東京都渋谷区富ヶ谷1丁目33番14号
 (74) 代理人 100130410
 弁理士 茅原 裕二
 (72) 発明者 吉川 実
 東京都渋谷区富ヶ谷1丁目33番14号
 株式会社ミクロ技術研究所内
 Fターム(参考) 5G046 AA11 AB02 AC24 AD02 AE09

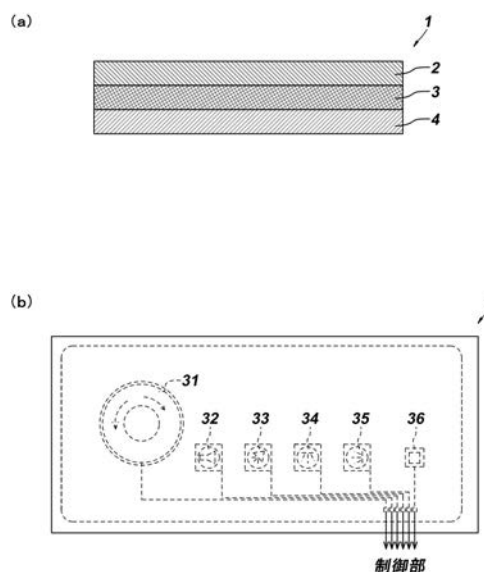
(54) 【発明の名称】 タッチ操作具

(57) 【要約】

【課題】外部からあまり目立たずに、机、家具等に取付けられタッチ操作可能なタッチ操作具を提供する。

【解決手段】突板からなる表面シート2と、表面シート2の裏面側に設けられた静電容量式タッチセンサからなるタッチセンサ部3と、タッチセンサ部3の下層に設けられた光源部4 1乃至4 6が設けられた発光部4と、タッチセンサ部3に形成された調整表示部3 1、オーディオ表示部3 2、照明スイッチ表示部3 3乃至3 5、電源スイッチ表示部3 6と、を備え、光源部4 1乃至4 6が発光すると表示部3 1乃至3 6は表面シート2表面から視認可能となり、光源部4 1乃至4 6が消灯すると表面シート2表面から視認できなくなる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

突板あるいは和紙からなる表面シートと、

上記表面シートの裏面側に設けられた静電容量式タッチセンサからなるタッチセンサ部と、を備え、

上記表面シートの表面上の予め設定された位置である操作ポイントを指でタッチすると、上記タッチセンサ部に接続された電気機器を操作できるように構成されていること

を特徴とするタッチ操作具。

【請求項 2】

上記タッチセンサ部の下層に設けられた発光部と、上記表面シートと上記発光部との間に設けられているとともに上記操作ポイントに対応する位置に設けられたタッチ表示部と、を備え、上記発光部が発光すると上記タッチ表示部は上記表面シート表面から視認可能となり、上記発光部が消灯すると上記表面シート表面から視認できなくなることを特徴とする請求項 1 に記載のタッチ操作具。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、外部からあまり目立たずに、机、家具等に取り付けられタッチ操作可能なタッチ操作具に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

近年、静電容量式のタッチセンサを利用したスイッチが電気機器や設備等に広く採用されており、そのようなものとして特許文献 1 に記載のスイッチ装置がある。

【0003】

このスイッチ装置は、エレベータのかご内操作盤 1 のスイッチボックス (4) 内にタッチパネル式液晶ディスプレイ (16) を設け、スイッチボックス (4) 内の安全面に関するスイッチは機械式のスイッチ (15) とし、オプション仕様で使用するスイッチ (16a) はタッチパネル式液晶ディスプレイ (16) に設け、そのスイッチ (16a) の用途や機能を示す表示文字などをその液晶ディスプレイ (16) に表示し、タッチパネル式液晶ディスプレイ (16) 上のスイッチ (16a) を指先で操作して所定の設定を行なうように構成されている。なお、上記においてカッコ内の符号は特許文献 1 に使用されている符号である。

30

【0004】

このスイッチ装置を使用すれば、指で軽く触れるだけでスイッチ操作ができることから、エレベータ内だけでなく、例えば、部屋の机、家具等に使いたいとの要望がある。しかしながら、このスイッチ装置を机や家具等に使った場合には、タッチパネル式液晶ディスプレイを単に机や家具の表面に組み込むこととなることから、スイッチ装置を使用しない場合においても、タッチパネル式液晶ディスプレイが露出してしまい、外観を損ねるといった新たな問題点が生ずる。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2007 - 84277 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

本発明は、上記問題点を解決すべくなされたものであり、机や家具等に取り付けた場合において、外部からあまり目立たずに、机や家具等の外観を損ねることがないタッチ操作具を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】**【0007】**

前記の目的を達成するために、本発明のタッチ操作具は、突板あるいは和紙からなる表面シートと、上記表面シートの裏面側に設けられた静電容量式タッチセンサからなるタッチセンサ部と、を備え、上記表面シートの表面上の予め設定された位置である操作ポイントを指でタッチすると、上記タッチセンサ部に接続された電気機器を操作できるように構成されていることを特徴とする。

【0008】

また、上記タッチセンサ部の下層に設けられた発光部と、上記表面シートと上記発光部との間に設けられているとともに上記操作ポイントに対応する位置に設けられたタッチ表示部と、を備え、上記発光部が発光すると上記タッチ表示部は上記表面シート表面から視認可能となり、上記発光部が消灯すると上記表面シート表面から視認できなくなるように構成してもよい。

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、突板あるいは和紙からなる表面シートと、上記表面シートの裏面側に設けられた静電容量式タッチセンサからなるタッチセンサ部と、を備え、上記表面シートの表面上の予め設定された位置である操作ポイントを指でタッチすると、上記タッチセンサ部に接続された電気機器を操作できるように構成した。これにより、外部からあまり目立たずに、机、家具等に取り付け可能なタッチスイッチを提供することができるといった効果を奏する。

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】本発明の第1実施形態に係るタッチ操作具の概略構成を示す図であり、(a)は部分断面図、(b)は上面図。

【図2】図1に示すタッチ操作具の各構成を示す上面図であり、(a)は表面シートの上面図、(b)はタッチセンサ部の上面図、(c)は発光部の上面図。

【図3】本発明の第2実施形態に係るタッチ操作具の概略構成を示す部分断面図。

【図4】図3に示すタッチ操作具の各構成を示す上面図であり、(a)はタッチセンサ部の上面図、(b)はタッチセンサ部のA-A部分断面図、(c)はタッチ表示部の上面図。

【発明を実施するための形態】**【0011】**

以下、本発明の実施形態に係るタッチ操作具について図面を参照して説明する。

【0012】

図1は、本発明の第1実施形態に係るタッチ操作具1の概略構成図であり、(a)は各構成の積層状態を示した部分断面図、(b)は上面図である。また、図2は、タッチ操作具1の各構成の概略の上面図であり、(a)は表面シート2、(b)はタッチセンサ部3、(c)は発光部4である。

【0013】

図1(a)に示すとおり、タッチ操作具1は、表面シート2と、表面シート2の裏面側に設けられたタッチセンサ部3と、タッチセンサ部3の下層に設けられた発光部4とからなる。

【0014】

表面シート2は、木材を0.2 - 0.6 mmに薄くスライスした板材である突板(つきた)からなる。薄い板材であるので、後述するとおり、発光部4が発光した状態では下層のタッチ表示部は見えるが、発光部4が消灯した状態では下層のタッチ表示部は見えない。なお、表面シート2の大きさは、例えば、タッチ操作具1を机に設置する場合には、机の天板全面を覆える大きさである。すなわち、設置する箇所の全面を表面シート2で覆うことにより、外観を損なわずにタッチ操作具1を設置することができる。

【 0 0 1 5 】

タッチセンサ部 3 は、静電容量式タッチセンサであって、図 2 (b) に示すとおり導電パターンによって形成された調整表示部 3 1、オーディオ表示部 3 2、照明スイッチ表示部 3 3、3 4、3 5、電源スイッチ表示部 3 6 が設けられており、本実施形態においては、これら表示部 3 1 乃至 3 6 がタッチ表示部であって、これらタッチ表示部が表示される位置が操作ポイントとなる。本実施形態においては、基材はフィルムを使用しており、フィルム上に導電パターンがエッチング等により形成されている。なお、基材はフィルムに限定されず、薄板ガラスであってもよい。

【 0 0 1 6 】

調整表示部 3 1 は、図 2 (b) の矢印方向に指を滑らすことにより、オーディオのボリューム調整機能及び照明器具の明暗調整機能を有するタッチ表示部である。オーディオ表示部 3 2 は、オーディオのスイッチの ON - OFF の切り換え機能を有するタッチ表示部であり、図示しないオーディオに制御部 5 を介して接続されている。照明スイッチ表示部 3 3 乃至 3 5 は、各照明スイッチ表示部に接続された照明器具の ON - OFF の切り換え機能を有するタッチ表示部である。電源スイッチ表示部 3 6 は、タッチ操作具 1 の ON - OFF スwitch 機能を有するタッチ表示部である。これら表示部は、表面シート 2 により覆われているが、表面シート 2 が突板で構成されていることによりタッチ操作が可能となっている。

【 0 0 1 7 】

各表示部 3 1 乃至 3 6 は、導電パターンを介してそれぞれ制御部 5 に接続されている。なお、本実施形態においては、フィルム基材からなるタッチセンサ部 3 を表面シート 2 の裏面に貼付しているが、表面シート 2 の裏面を樹脂被覆等の表面処理を行い、そこにパターンを印刷することによりタッチセンサ部を形成してもよい。

【 0 0 1 8 】

発光部 4 は、LED からなる光源部 4 1 乃至 4 6 と、タッチセンサ部 3 の制御及び光源部 4 1 乃至 4 6 の発光制御等を行う制御部 5 からなる。光源部 4 1 は調整表示部 3 1 の下方に配置され、光源部 4 2 はオーディオ表示部 3 2 の下方に配置され、光源部 4 3 は照明スイッチ表示部 3 3 の下方に配置され、光源部 4 4 は照明スイッチ表示部 3 4 の下方に配置され、光源部 4 5 は照明スイッチ表示部 3 5 の下方に配置され、光源部 4 6 は電源スイッチ表示部 3 6 の下方に配置され、光源部 4 1 乃至 4 6 が発光すると対応する表示部 3 1 乃至 3 6 が下方から照らされて、表面シート 2 の表面側から視認可能となる。なお、電源は図示していないが、コンセントや電池等から供給できるように構成しておけばよい。

【 0 0 1 9 】

次に、タッチ操作具 1 の使用例について説明する。タッチ操作具 1 は、表面が突板からなる表面シート 2 で構成されていることから、例えば、木目調の机、木目調の家具、木目調の壁等において、その表面を突板からなる表面シート 2 で構成し、所定の箇所にタッチ操作具 1 を取り付ければ、不使用時においてはこれらの外観を損なうことのないタッチ操作可能な机、家具、壁等を構成することが可能である。

【 0 0 2 0 】

このように設置されたタッチ操作具 1 を操作する際には、まず、指で電源スイッチ表示部 3 3 上方の表面シート 2 部分をタッチする。すると、タッチ操作具 1 の電源が ON となり、電源スイッチ表示部 3 3 下方の光源部 4 6 が赤色に発光し、電源スイッチ表示部 3 3 が表面シート 2 の表面側から視認可能となる。同時に、その他の光源部 4 1 乃至 4 5 が緑色に発光する。

【 0 0 2 1 】

次に、照明スイッチ表示部 3 4 に接続された照明器具を点灯させたい場合には、照明スイッチ表示部 3 4 上方の表面シート 2 部分をタッチすると、光源部 4 4 が赤色に発光するとともに対応する照明器具が点灯する。このような状態から、この照明器具の明るさを調整したい場合には、調整表示部 3 1 が光源部 4 1 により青色に照らされ表面シート 2 の表面側から視認されているので、図 1 (b) に示す矢印のいずれかの方向に指を滑らすこと

10

20

30

40

50

により該照明器具は暗くなったり明るくなったりする。

【 0 0 2 2 】

また、このような状態からオーディオを聴きたい場合には、オーディオ表示部 3 2 上方の表面シート 2 部分を指でタッチする。すると、オーディオのスイッチがオンされ、光源部 4 2 が赤色に発光するとともに、調整表示部 3 1 の機能がオーディオの音量調節機能に変更される。音量の調節は上記照明の明暗調整と同様に、矢印方向に指を滑らすことにより行う。

【 0 0 2 3 】

このような状態から、タッチ操作具 1 の操作を終了したい場合には、指で電源スイッチ表示部 3 3 上方の表面シート 2 部分をタッチする。すると、タッチ操作具 1 の電源が OFF となり、全ての光源部 4 1 乃至 4 6 が消灯し、全ての表示部 3 1 乃至 3 6 が表面シート 1 表面から見えなくなる。

【 0 0 2 4 】

上記実施形態においては表面シート 2 を突板で構成したが、和紙であってもよい。例えば、和紙を表面に使用する襖等に使用すれば、外観を損ねることなくタッチ操作可能な襖を構成することができる。

【 0 0 2 5 】

なお、上記実施形態におけるタッチセンサ部 3 による光源部 4 1 乃至光源部 4 6 の発光消灯は、いわゆるスタティック駆動方式を採用したが、以下に説明するような X - Y のマトリックス駆動方式を採用することも可能である。以下本発明のタッチ操作具の第 2 実施形態について説明するが、同様の構成については詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、本発明の第 2 実施形態に係るタッチ操作具 1 0 の概略構成図であり、各構成の積層状態を示した部分断面図である。また、図 2 は、タッチ操作具 1 0 の各構成の概略の上面図であり、(a) はタッチセンサ部 3 0 0 の上面図、(b) はタッチセンサ部 3 0 0 の A - A 部分断面図、(c) はタッチ表示シート 6 の上面図である。なお、表面シート及び発光部は第 1 実施形態における表面シート 2 及び発光部 4 と同様の構成なので図示は省略している。

【 0 0 2 7 】

図 3 に示すとおり、タッチ操作具 1 0 は、表面シート 2 と、表面シート 2 の裏面側に設けられたタッチセンサ部 3 0 0 と、タッチセンサ部 3 0 0 の下層に設けられたタッチ表示シート 6 と、その下層に配置された発光部 4 とからなる。

【 0 0 2 8 】

タッチセンサ部 3 0 0 は、静電容量式タッチセンサであって、図 4 (a) (b) に示すとおり、誘電体を介して複数の X 電極及び Y 電極が直交配置されてそれぞれ制御部 5 に接続されており、交差点を指でタッチすることにより静電容量が変化しタッチ操作することができる。

【 0 0 2 9 】

タッチ表示シート 6 は、フィルム基材に調整表示部 6 1、オーディオ表示部 6 2、照明スイッチ表示部 6 3、6 4、6 5 及び電源スイッチ表示部 6 6 が顔料等により印刷されたシートである。すなわち、本実施形態においては、表示部はタッチセンサ部に形成された導電パターンによって形成するのではなく、別個独立して形成している。これら表示部 6 1 乃至 6 6 のそれぞれの位置に対応する上記交差点を予め制御部に記憶させておけば、使用者が表面シート 2 の表面を指でタッチした際に、それぞれのタッチ操作をすることが可能となる。

【 0 0 3 0 】

光源部 4 1 は調整表示部 6 1 の下方に配置され、光源部 4 2 はオーディオ表示部 6 2 の下方に配置され、光源部 6 3 は照明スイッチ表示部 6 3 の下方に配置され、光源部 4 4 は照明スイッチ表示部 6 4 の下方に配置され、光源部 4 5 は照明スイッチ表示部 6 5 の下方に配置され、光源部 4 6 は電源スイッチ表示部 6 6 の下方に配置され、光源部 4 1 乃至 4

10

20

30

40

50

6が発光すると対応する表示部61乃至66が下方から照らされて、表面シート2の表面側から視認可能となる。

【0031】

なお、上記実施形態においては、電源スイッチ表示部36がタッチされる前においては、電源スイッチ表示部36の位置が表面シート2からは見えないが、この位置を示すしるしを予め表面シート2に形成しておけばよく、この程度であれば机等の外観を損ねることもない。また、上記実施形態においては、発光部4を必須の構成としたが、発光部4がない実施形態であっても机や家具等の表面の外観を損なうことのないタッチスイッチ可能なタッチ操作具を形成することが可能である。この場合には、表面シート2上の各表示部61乃至66の対応する位置に予めしるしを形成しておけばよく、この程度であれば机や家具等の外観を損ねることもない。さらに、上記実施形態においては、発光部4をタッチ操作具の一つの構成要素としたが、例えば、机に設置する場合には、机の天板にLEDを設置し、その上からタッチセンサ部3が裏面に貼付された表面シート2を天板全面に貼付するようにしてもよい。

10

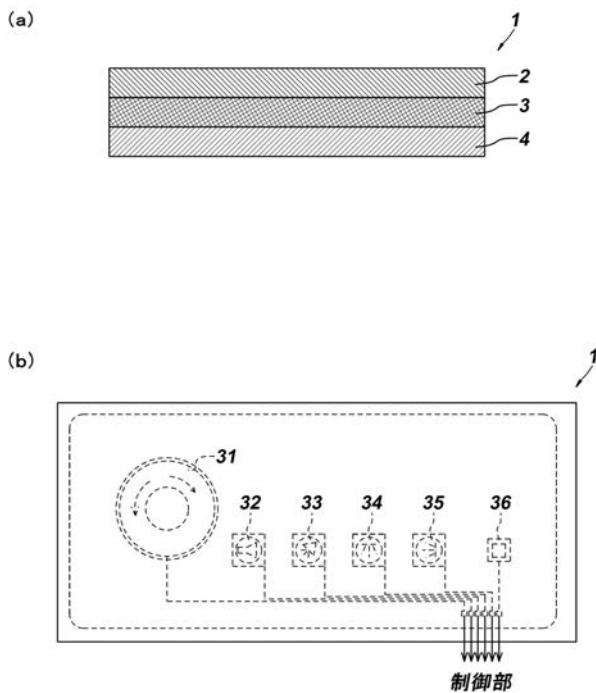
【符号の説明】

【0032】

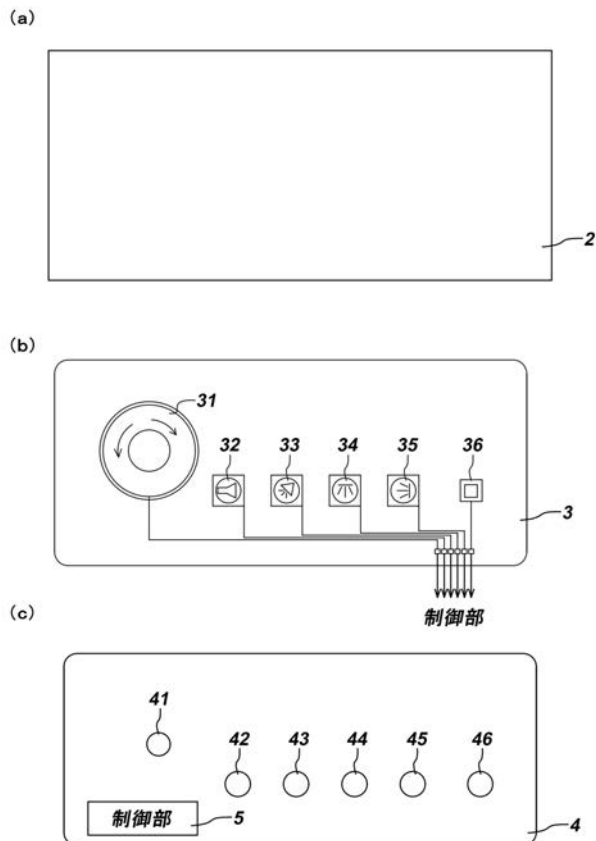
- 1, 10 タッチ操作具
- 2 表面シート
- 3 タッチセンサ部
- 31 調整表示部
- 32 オーディオ表示部
- 33, 34, 35 照明スイッチ表示部
- 36 電源スイッチ表示部
- 4 発光部

20

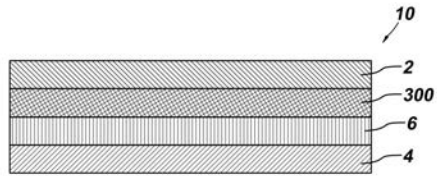
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

