

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4597836号
(P4597836)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 5 B 19/05 (2006.01) G 0 5 B 19/05 N

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-315953 (P2005-315953)	(73) 特許権者	000167288
(22) 出願日	平成17年10月31日(2005.10.31)		光洋電子工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-122551 (P2007-122551A)		東京都小平市天神町1丁目171番地
(43) 公開日	平成19年5月17日(2007.5.17)	(74) 代理人	100086737
審査請求日	平成20年7月7日(2008.7.7)		弁理士 岡田 和秀
		(72) 発明者	鈴木 秀也
			東京都小平市天神町1丁目171番地 光
			洋電子工業株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 弘樹
			東京都小平市天神町1丁目171番地 光
			洋電子工業株式会社内
		審査官	佐藤 彰洋
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 表示装置の取付け構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示装置をコントロールパネルの開口に前面から嵌め込み装着して固定する表示装置の取付け構造であって、

前記表示装置の前端部に備えたフランジ部を前記開口の周縁前面に位置決め当接させ、コントロールパネルの背部において表示装置に係止装着した固定用金具に後方からネジを貫通装着し、前方に向けて締め込んだネジの前端をコントロールパネルの背面に当接押圧して表示装置をパネル内方に引き寄せるよう構成し、

前記固定用金具を、表示装置における対向する外側面に沿う細長板材で形成し、各固定用金具の長手方向複数個所に設けた係止部を、表示装置における対向する外側面に形成した複数の係合部にそれぞれ係止し、各固定用金具の両端部に前記ネジを後方からねじ込み貫通するよう構成し、

前記固定用金具の係止部を、固定用金具の長手方向複数個所において折り出し突設した係止片で構成するとともに、表示装置外側面の前記係合部を、前記係止片に係入される複数の係合孔で構成し、

前記係止片を斜めに屈折突設し、係合孔に係止された係止片に作用する締め付け反力が係止片の屈折を大きくする方向に働くよう構成してあることを特徴とする表示装置の取付け構造。

【請求項2】

請求項1記載の表示装置の取付け構造において、

10

20

前記固定用金具の長手方向全長に亘ってリブを屈折形成してあることを特徴とする表示装置の取付け構造。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の表示装置の取付け構造において、

前記表示装置の本体ケースを、前記フランジ部を前端に備えた前ケースと、これにネジ連結される後ケースとで構成し、前記固定用金具の係止部が係止される係合部を前ケースに設けてあることを特徴とする表示装置の取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、各種の制御装置のコントロールパネルに嵌め込み装着される表示装置の取付け構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、上記取付け構造としては、コントロールパネルの開口に前面から表示装置を嵌め込み装着し、表示装置の前端部に備えたフランジ部を開口の周縁前面に位置決め当接させ、コントロールパネルの背部において表示装置の少なくとも上下左右の 4 箇所に装着した固定用金具に後方からネジを貫通装着し、前方に向けて締め込んだネジの前端をコントロールパネルの背面に当接押圧して表示装置をパネル内方に引き寄せるよう構成したものが実用化されている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【特許文献 1】特開平 8 - 87304 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記取付け構造によると、コントロールパネルの開口に前面から表示装置を嵌め込み装着した後、パネル配備において数多くの固定用金具を装着してネジ締め操作を行うことになり、パネル背部の狭い空間での数多くの固定用金具の装着操作は煩わしいものとなっていた。

【0004】

本発明は、このような実情に着目してなされたものであって、コントロールパネルの開口に前面から嵌め込み装着した表示装置を簡単かつ強固に固定操作することができる取付け構造を提供することを主たる目的とするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明は以下のように構成した。

【0006】

第 1 の発明は、表示装置をコントロールパネルの開口に前面から嵌め込み装着して固定する表示装置の取付け構造であって、

前記表示装置の前端部に備えたフランジ部を前記開口の周縁前面に位置決め当接させ、コントロールパネルの背部において表示装置に係止装着した固定用金具に後方からネジを貫通装着し、前方に向けて締め込んだネジの前端をコントロールパネルの背面に当接押圧して表示装置をパネル内方に引き寄せるよう構成し、

40

前記固定用金具を、表示装置における対向する外側面に沿う細長板材で形成し、各固定用金具の長手方向複数個所に設けた係止部を、表示装置における対向する外側面に形成した複数の係合部にそれぞれ係止し、各固定用金具の両端部に前記ネジを後方からねじ込み貫通するよう構成し、

前記固定用金具の係止部を、固定用金具の長手方向複数個所において折り出し突設した係止片で構成するとともに、表示装置外側面の前記係合部を、前記係止片が係入される複数の係合孔で構成し、

前記係止片を斜めに屈折突設し、係合孔に係止された係止片に作用する締め付け反力が

50

係止片の屈折を大きくする方向に働くよう構成してあることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

この構成によると、表示装置をコントロールパネルに装着固定するに、先ず、表示装置をコントロールパネルの開口に前面から嵌め込み、表示装置の前端部に備えたフランジ部を開口の周縁前面に位置決め当接させる。次に、コントロールパネルの背部において、一对の固定用金具を表示装置における対向する外側面に沿わせて、各固定用金具に設けた複数の係止部を、表示装置における対向する外側面に形成した複数の係合部にそれぞれ係止し、各固定用金具の両端部に予め貫通装着したネジを締め込み、ネジ先端をコントロールパネルの背面に当接押圧して固定用金具をコントロールパネルの背面から離反変位させ、固定用金具に複数個所で係止された表示装置をパネル内方に引き寄せさせる。これによって表示装置のフランジを開口の周縁前面に強く押圧させて表示装置を強固に固定することができる。

10

【 0 0 0 8 】

従って、第1の発明によると、表示装置に引き込み作用を与える係止箇所を数多く設けても、一对の固定用金具を表示装置の対向する外側面に係止装着するだけでよく、コントロールパネル背部の狭い作業空間においても簡単かつ速やかに表示装置固定操作を行うことが可能となった。

また、ネジ締めに伴って係止片に作用する締め付け反力は、係止片に曲げ力として作用し、係止片が多少弾性変形して係合孔に係止される。従って、表示装置は複数の係止箇所において弾性的にパネル内方に引き寄せられることになり、ネジ締め部位にバネ座金などの弾性材を装備しなくても、ガタの発生しにくい強固な固定を行うことができる。また、各係止部位での寸法誤差も係止片の弾性変形によって吸収され、全部の係止箇所では確実な係止が行われる。

20

さらに、締め付け反力によって係止片が変形するほど係合孔へ深く係合することになり、強く締め付け過ぎて係合が外れるようなおそれなくなる。

【 0 0 0 9 】

第2の発明に係る表示装置の取付け構造は、上記第1の発明において、

前記固定用金具の長手方向全長に亘ってリブを屈折形成してあることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

この構成によると、固定用金具が細長いものであっても、全長に亘るリブによってその曲げ剛性が高いものとなり、大きいネジ締め反力が作用しても固定用金具が曲げ変形、あるいは、ねじれ変形することが抑制され、各係止箇所に十分な力を作用させて表示装置を強固に固定支持することができる。

30

【 0 0 1 1 】

第3の発明に係る表示装置の取付け構造は、上記第1または第2の発明において、

前記固定用金具の係止部を、固定用金具の長手方向複数個所において折り出し突設した係止片で構成するとともに、表示装置外側面の前記係合部を、前記係止片に係入される複数の係合孔で構成してあることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

この構成によると、ネジ締めに伴って係止片に作用する締め付け反力は、係止片に曲げ力として作用し、係止片が多少弾性変形して係合孔に係止される。従って、表示装置は複数の係止箇所において弾性的にパネル内方に引き寄せられることになり、ネジ締め部位にバネ座金などの弾性材を装備しなくても、ガタの発生しにくい強固な固定を行うことができる。また、各係止部位での寸法誤差も係止片の弾性変形によって吸収され、全部の係止箇所では確実な係止が行われる。

40

【 0 0 1 3 】

第4の発明に係る表示装置の取付け構造は、上記第3の発明において、

前記係止片を斜めに屈折突設し、係合孔に係止された係止片に作用する締め付け反力が係止片の屈折を大きくする方向に働くよう構成してあることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

50

この構成によると、締め付け反力によって係止片が変形するほど係合孔へ深く係合することになり、強く締め付け過ぎて係合が外れるようなおそれなくなる。

【 0 0 1 5 】

第 3 の発明に係る表示装置の取付け構造は、上記第 1 ないし第 4 のいずれかの発明において、

前記表示装置の本体ケースを、前記フランジ部を前端に備えた前ケースと、これに連結される後ケースとで構成し、前記固定用金具の係止部が係止される係合部を前ケースに設けてあることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

この構成によると、表示装置 1 を固定用金具を用いてコントロールパネルに固定した状態でも後ケースを取外すこともでき、装着後のメンテナンスを容易に行うことができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

このように、本発明によれば、コントロールパネルの開口に前面から嵌め込み装着した表示装置を簡単かつ強固に固定操作することができるようになった。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 に表示装置 1 を前面側から見た斜視図が、図 2 に表示装置 1 を背面側から見た斜視図がそれぞれ示されている。この表示装置 1 は、各種の制御装置や産業設備における運転状況表示やデータ表示、等に利用されるものであり、そのケース本体 2 は、前ケース 2 A と後ケース 2 B とを前後に接合してネジ連結して前後に浅い矩形箱形に構成され、その前ケース 2 A の前面に液晶表示パネル 3 が組み込まれるとともに、ケース本体 2 の背部に各種情報の入出力部が設けられている。

【 0 0 2 0 】

この表示装置 1 は、図 4 に示すように、制御盤等のコントロールパネル 4 に形成された矩形の開口 5 に前面から嵌め込み装着されて固定されるものであり、ケース本体 2 の前端部に備えたフランジ部 2 f が開口 5 の周縁前面に当接支持されることで、前後方向の位置決めがなされる。

【 0 0 2 1 】

コントロールパネル 4 に嵌め込まれた表示装置 1 の固定には左右一対の固定用金具 6 が利用される。この固定用金具 6 は打抜きプレス加工された上下に細長い板材で構成されており、その長手方向の 2 箇所に表示装置支持用の係止部としての係止片 7 が折り出し突設されるとともに、固定用金具 6 の上下両端部には、ネジ孔 8 を備えた突片 9 が屈折延出されている。また、固定用金具 6 の全長に亘ってリブ 1 0 が前記突片 9 と逆方向に屈折形成されている。

【 0 0 2 2 】

他方、表示装置 1 における本体ケース 2 の左右外側面には、前記係止片 7 の上下間隔に対応した上下間隔をもって上下一対の金具支持部 1 1 が後向き片持ち状に設けられている。この金具支持部 1 1 には、固定用金具 6 の係止片（係止部）7 を係入する係合部として前後一対づつ矩形の係合孔 1 2 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

表示装置 1 をコントロールパネルに装着固定する要領を以下に説明する。まず、表示装置 1 をコントロールパネル 4 の開口 5 に前面から嵌め込み、表示装置 1 の前端部に備えたフランジ部 2 f を開口 5 の周縁前面に位置決め当接させる。次に、コントロールパネル 4 の背部において、一対の固定用金具 6 を表示装置 1 における対向する外側面に沿わせて、各固定用金具 6 に設けた係止片 7 を、表示装置 1 における対向する外側面に形成した係合孔 1 2 にそれぞれ係止し、各固定用金具 6 の両端部に前もって貫通装着したネジ 1 3 を後

10

20

30

40

50

方から締め込み、ネジ 1 3 の前端をコントロールパネル 4 の背面に当接押圧して固定用金具 6 をコントロールパネル 4 の背面から離反変位させ、固定用金具 6 に 4 箇所係止された表示装置 1 をパネル内方に引き寄せせる。これによって表示装置 1 のフランジ部 2 f を開口 5 の周縁前面に強く押圧させて表示装置 1 を強固に固定することができる。

【 0 0 2 4 】

この場合、固定用金具 6 が細長い板材で構成されていても、全長に亘るリブ 1 0 によって固定用金具 6 の曲げ剛性が高いものとなっているので、大きいネジ締め反力が作用しても固定用金具 6 が曲げ変形、あるいは、ねじれ変形することが抑制される。

【 0 0 2 5 】

また、ネジ締めに伴って係止片 7 に作用する締め付け反力は、係止片 7 に曲げ力として作用し、係止片 7 が多少弾性変形して係合孔 1 2 に係止される。従って、表示装置 1 は 4 つの係止箇所において弾性的にパネル内方に引き寄せられることになり、ガタの発生しにくい強固な固定が行われる。また、各係止箇所での寸法誤差も係止片 7 の弾性変形によって吸収され、全部の係止箇所で確実な係止が行われる。

【 0 0 2 6 】

また、固定用金具 6 の各係止片 7 は斜め後方に屈折突設されて、係合孔 1 2 に係止された係止片 7 に作用する締め付け反力が係止片 7 の屈折を大きくする方向（前方）に働くよう構成されている。従って、締め付け反力によって係止片 7 が変形するほど係合孔 1 2 へ深く係合することになる。

【 0 0 2 7 】

本発明は、以下のような形態で実施することもできる。

【 0 0 2 8 】

（ 1 ）図 5 に示すように、固定用金具 6 の板厚を厚くする、等して剛性を高いものにすれば、前記リブ 1 0 を備えない形態で実施することもできる。

【 0 0 2 9 】

（ 2 ）本体ケース 2 の仕様によっては、横長の固定用金具 6 を上下一対配備して実施することもできる。

【 0 0 3 0 】

（ 3 ）固定用金具 6 に設ける係止部を係止孔にし、表示装置 1 の外側面に設ける係合部をその係止孔に係入される係合突起で構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】表示装置を前面側から見た斜視図である。

【図 2】表示装置と固定用金具を背面側から見た斜視図である。

【図 3】固定用金具を装着した表示装置の背面図

【図 4】表示装置の固定状態を示し、（ a ）は側面図、（ b ）は要部の平面図、（ c ）は要部の切欠き平面図である。

【図 5】表示装置と別実施例の固定用金具を背面側から見た斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

- | | |
|-----|-----------|
| 1 | 表示装置 |
| 2 | 本体ケース |
| 2 A | 前ケース |
| 2 B | 後ケース |
| 2 f | フランジ部 |
| 4 | コントロールパネル |
| 5 | 開口 |
| 6 | 固定用金具 |
| 7 | 係止部（係止片） |
| 1 0 | リブ |

10

20

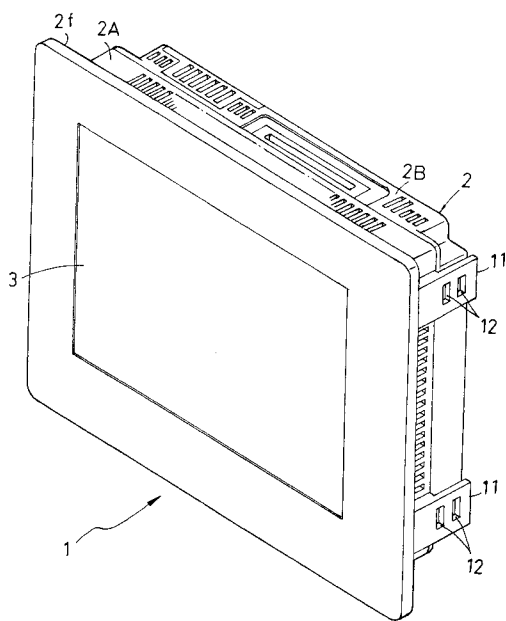
30

40

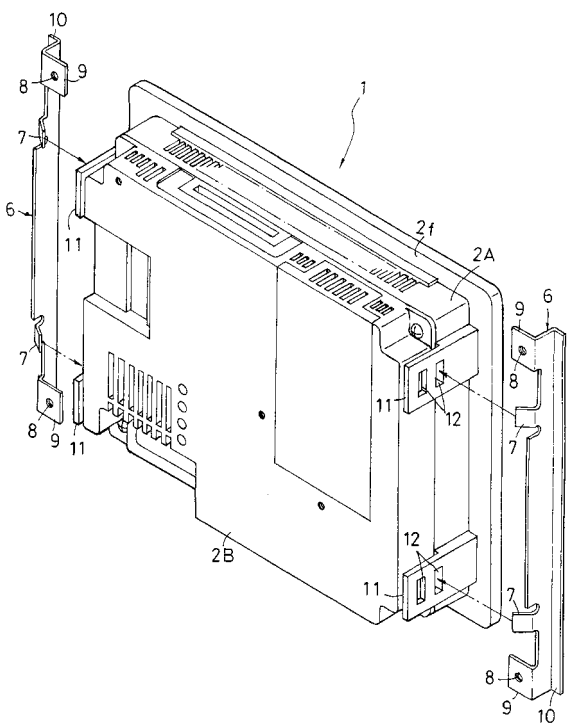
50

- 1 2 係合部 (係合孔)
- 1 3 ネジ

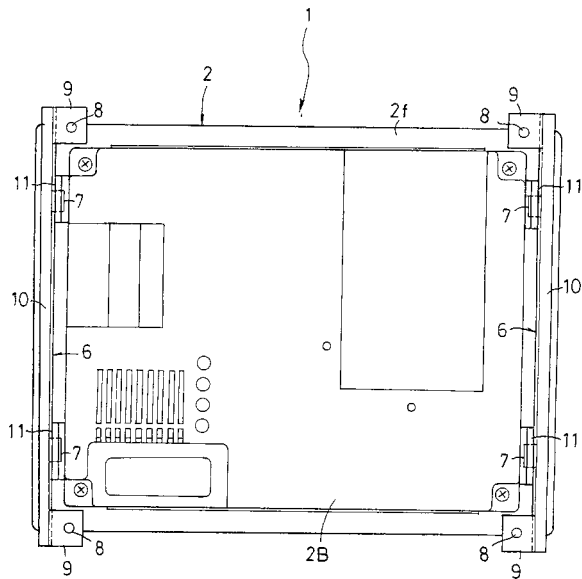
【図 1】



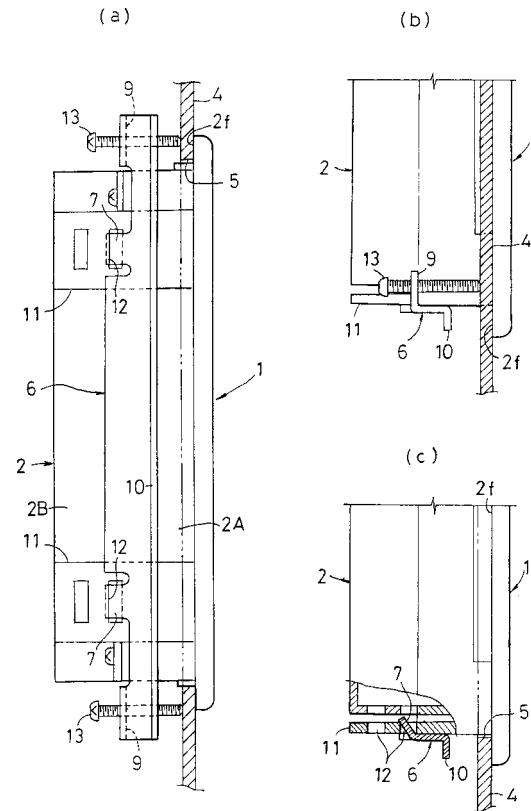
【図 2】



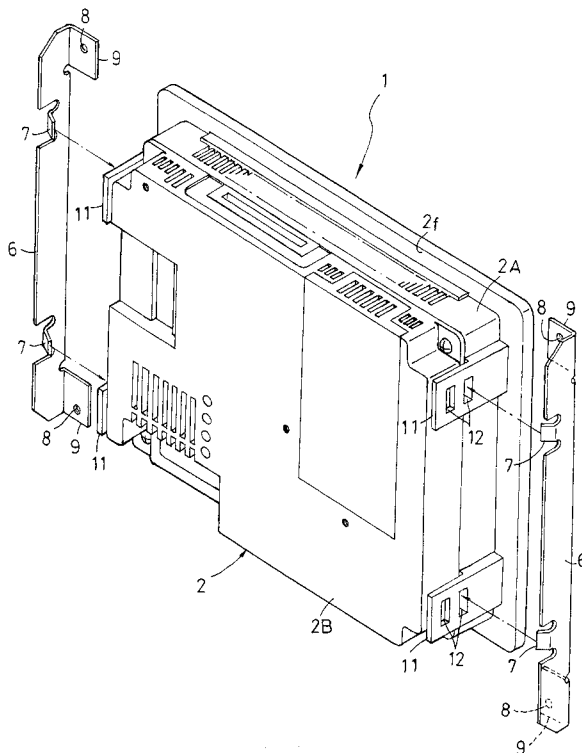
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-178143(JP,A)
特開平08-087304(JP,A)
実公昭35-002121(JP,Y1)
特開平11-224111(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
G05B 19/05
G01D 11/30