

明 細 書

発明の名称：

電動日射遮蔽装置のモータユニット及び電動日射遮蔽装置のモータユニット組み立て方法

技術分野

[0001] この発明は、モータの駆動力でカーテン生地をカーテンレールに沿って移送する電動カーテンに関するものであり、詳しくはカーテンレールに取着されるモータユニットに関するものである。

背景技術

[0002] 電動カーテンは、カーテンレール内で移動可能に支持される移送用ベルトをモータの駆動力で移送し、その移送用ベルトでカーテン生地の先端縁を吊下支持する先端ランナーを移送して、カーテン生地をカーテンレールに沿って移送する。

[0003] このような電動カーテンでは、カーテンレールの一端にモータユニットを取着し、モータユニットの動作に基づいて移送用ベルトを移送するようにしたものがある。

モータユニット内には、モータの他、モータの動作を制御する制御基板、モータ及び制御基板に電源を供給する電源基板、モータユニット外に配設される操作スイッチ等と信号線及びモジュラージャックを介して前記制御基板に接続されるモジュラ基板等が配設される。

[0004] 特許文献1及び特許文献2には、ケース内にモータと、制御部及び電源部あるいはモジュラ電源コードを備えたモータユニットが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2010-167119号公報

特許文献2：仏国特許出願公開第2938413号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献 1 に開示されたモーターユニットでは、モーター固定部と、制御基板及び電源部がそれぞれ別体に形成されている。従って、モーター固定部と、制御基板及び電源部を順次モーターケース内に収容する必要があるため、組み立て作業が煩雑である。

[0007] また、モーターと、制御基板及び電源部を接続する信号線を、組み立てに支障を来たさないように十分長くする必要があるため、組み立て後にモーターケース内で信号線が絡まったり、長い信号線で外来ノイズを拾って誤動作したり、ある放射ノイズ増大させることがある。

[0008] 特許文献 2 に開示されたモーターユニットでは、モジュラー電源コードをケースの下部から上部まで引き回して接続する必要があるため、その接続作業が煩雑である。

この発明の目的は、組み立て作業を簡略化し得る電動日射遮蔽装置のモーターユニットを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 請求項 1 では、日射遮蔽材を移送するレールの端部にモーターを収容したモーターユニットのベース部材を取着し、該モーターユニットの動作により日射遮蔽材をレールに沿って移送する電動日射遮蔽装置のモーターユニットにおいて、前記ベース部材に、固定金具を介して、前記モーターを備えたモーターアッセンブリーと、電源基板と、制御基板とを一体に固定可能とし、前記ベース部材に一体に固定した前記モーターアッセンブリーと、前記電源基板と、前記制御基板を筒状に形成したモーターケースに一括して挿入可能としたことを特徴とする電動日射遮蔽装置のモーターユニット。

[0010] 請求項 2 では、前記ベース部材又は前記固定金具に、モジュラー基板を取着したモジュラーベースを一体に取着可能とし、前記モーターケースに前記モジュラーベースを取着可能とした開口部を設け、前記モジュラーケースには前記開口部の開口縁を挿通可能とした係止溝を設けたことを特徴とする請

求項 1 記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。

[0011] 請求項 3 では、前記モーターアッセンブリーと、前記電源基板と、前記制御基板と前記モジュラーベースを一体に固定したベース部材を前記モーターケースの一端から挿入して前記ベース部材をモーターケースの一端に取着可能とし、前記モーターケースの他端に該モーターケースの他端を塞ぐユニットキャップを取着した。

[0012] 請求項 4 では、前記制御基板に、前記ユニットキャップの内側面に取着可能としたスイッチ基板を接続した。

請求項 5 では、前記スイッチ基板に押しボタンスイッチと表示ランプを設け、前記ユニットキャップに前記押しボタンスイッチを露出させる操作孔と、表示ランプを露出させる表示孔を備えた。

[0013] 請求項 6 では、前記ユニットキャップに、前記制御基板を位置決めするガイド片を設けた。

請求項 7 では、前記固定金具に、クラッチとセンサー部を設けた。

[0014] 請求項 8 では、前記制御基板と前記クラッチ及び前記センサー部とを電氣的に接続して前記モーターケースに挿入可能とした。

請求項 9 では、前記モーターケースを断面横長の筒状とし、該モーターケースの短辺側の上端部から電源コードを導入し、固定金具の側方を経て下方の電源基板に案内した。

[0015] 請求項 10 では、前記クラッチの信号線を前記モーターケースの短辺側の内側面と固定金具との間を経て下方へ案内し、基板固定金具に沿って制御基板まで案内して接続した。

請求項 11 では、前記センサー部の信号線を、前記モーターケースの短辺側の内側面と固定金具との間を経て、下方に案内し、基板固定金具沿って前記制御基板に案内して接続した。

[0016] 請求項 12 では、ベース部材に、固定基板を介して、前記モーターを備えたモーターアッセンブリーと、電源基板と、制御基板と、モジュラー基板を一体に固定するとともに電氣的に接続し、一体に固定した前記モーターアッ

センブリーと、電源基板と、制御基板と、モジュラー基板をモーターケースに挿入し、前記ベース部材を前記モーターケースに固定した。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、組み立て作業を簡略化し得る電動日射遮蔽装置のモーターユニットを提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]電動カーテンを示す正面図である。
[図2]モーターユニットを示す断面図である。
[図3]モーターユニットの内部構成を示す底面図である。
[図4]固定金具を示す分解側面図である。
[図5]ユニットキャップを示す底面図である。
[図6]モジュラー基板を示す正面図である。
[図7]モーターアッセンブリーを示す正面図である。
[図8]モーターアッセンブリーを示す側面図である。
[図9]防振固定金具を示す平面図である。
[図10]モーターケースとモジュラーベースを示す分解斜視図である。
[図11]ベース部材を示す斜視図である。
[図12]ユニットキャップを示す平面図である。
[図13]モーターアッセンブリーの騒音特性を示す説明図である。

発明を実施するための形態

- [0019] 以下、この発明を具体化した電動カーテン（電動日射遮蔽装置）の一実施形態を図面に従って説明する。図1に示す両開き型の電動カーテンは、カーテンレール1の両端部から中央部に向かってカーテン生地（日射遮蔽材）2a, 2bが引き出され、あるいはカーテンレール1の中央部から両端部に向かってカーテン生地2a, 2bが畳み込まれる。
- [0020] 前記カーテンレール1には一対の先頭ランナー3a, 3bが移動可能に支持され、先頭ランナー3aとカーテンレール1の右端との間に多数のランナー4aが移動可能に支持されている。また、先頭ランナー3bとカーテンレ

ール 1 の左端との間に多数のランナー 4 b が移動可能に支持されている。

[0021] そして、一方のカーテン生地 2 a が先頭ランナー 3 a 及びランナー 4 a に吊下支持され、他方のカーテン生地 2 b が先頭ランナー 3 b 及びランナー 4 b に吊下支持されている。

前記カーテンレール 1 の左右両端には、移送装置 5 a, 5 b が取着され、その移送装置 5 a, 5 b にはカーテンレール 1 内を移動する無端状の移送用ベルトが掛装されている。また、カーテンレール 1 の右端側の移送装置 5 a にはモーターユニット 6 が吊下支持され、モーターユニット 6 内に配設されたモーターの駆動力によりカーテンレール 1 内で移送用ベルトが移動される。

[0022] そして、モーターの正逆方向の回転により前記先頭ランナー 3 a, 3 b がカーテンレール 1 の中央部に向かって移動し、あるいはカーテンレール 1 の両端部に移動する。

次に、前記移送装置 5 a に取着されるモーターユニット 6 の構成を説明する。

[0023] 図 2 及び図 3 に示すように、モーターユニット 6 は丸みを帯びた断面横長の略四角筒状の形材で形成されるモーターケース 7 内に、モーター 8 と、クラッチ 9 と、センサー部 10 と、電源基板 11 と制御基板 12、スイッチ基板 13 及びモジュラー基板 14 等が収容されている。

[0024] そして、モジュラー基板 14 にケーブルを介して接続される操作スイッチ（図示しない）の操作に基づいて、制御基板 12 に搭載された制御回路によりモーター 8 の動作が制御される。

[0025] 前記モーターケース 7 の上端に取着されるベース部材 15 の上面には、金属板で形成されたモーターブラケット 16 が固定され、そのモーターブラケット 16 には上方に向かって一对の係止片 17 が形成されている。また、ベース部材 15 の上面一側にはストッパー装置 18 が設けられている。

[0026] そして、モーターユニット 6 を前記移送装置 5 a に取着するには、係止片 17 を前記移送装置 5 a の下面に形成された取付孔に挿入した状態でモータ

ーユニット6を水平方向に回転する。すると、係止片17が取付孔に保持されるとともに、ストッパー装置18が作動してモーターユニット6が回転不能に保持され、モーターユニット6が移送装置5aに吊下支持されるようになっている。

[0027] 前記ベース部材15の下面には防振固定金具19が取付され、その防振固定金具19の下方にユニット固定金具20が防振ブッシュ21を介して取付されている。防振固定金具19とユニット固定金具20とは、図9に示すように、出力軸の挿通孔67を取り囲むように3個の防振ブッシュ21を介して連結されている。

[0028] 前記ユニット固定金具20は、図4に示すように、金属板を折り曲げて上辺22の両側に側辺23、24が形成され、側辺23、24間に前記クラッチ9及びセンサー部10が取付されている。また、側辺23にセンサー基板25が取付されている。

[0029] 前記ユニット固定金具20にはモーター固定金具26が防振ブッシュ31、32を介して取付される。モーター固定金具26は、金属板をクランク状に折り曲げて、中間部の水平辺27と、水平辺27の一端から上方に延びる上部辺28と、水平辺27の他側から下方に延びる下部辺29が形成されている。

[0030] そして、上部辺28が前記ユニット固定金具20の側辺24に防振ブッシュ30を介して取付され、図8に示すように、ユニット固定金具20の側辺23に下部辺29が2個の防振ブッシュ31を介して取付されている。

[0031] 前記モーター固定金具26の水平辺27には前記モーター8が取付されている。そして、モーター8の出力軸32が前記クラッチ9の入力軸33に相対回転不能に連結されている。また、クラッチ9から延びる出力軸34が、このモーターユニット6の出力軸として、前記ユニット固定金具20と、防振固定金具19と、ベース部材15と、モーターブラケット16を経て、上方へ突出されている。このようにして、図7に示すモーターアッセンブリー35が構成される。

[0032] 前記モーター固定金具 26 の下部辺 29 には、基板固定金具 36 の端部がネジ 37 で取付されている。そして、基板固定金具 36 に前記電源基板 11 と制御基板 12 が取付されている。前記基板固定金具 36 の板厚は、モーター固定金具 26 の板厚の 75% の厚さで形成されている。

[0033] 図 2 に示すように、制御基板 12 に複数組の信号線がそれぞれソケット 38 を介して接続され、前記クラッチ 9 と信号線 49 を介して接続されるとともに、その他の信号線で前記モーター 8、スイッチ基板 13 及びモジュラー基板 14 に接続されている。

[0034] 前記モジュラー基板 14 は、モジュラーベース 39 にネジ 40 で固定され、そのモジュラーベース 39 が前記ベース部材 15 に取付されている。

図 6 及び図 10 に示すように、前記モジュラーベース 39 は一対の側辺 41 間に四角孔 42 が上下方向に 2 箇所設けられ、その四角孔 42 の上方に四角形状に凹む保持部 43 が形成されている。そして、前記モジュラー基板 14 に設けられるモジュラージャックに四角孔 42 からモジュラーコードを挿入して接続可能であり、保持部 43 には電源コード 44 の中間部に設けられる立方体状の係止部 45 が嵌合される。係止部 45 の外周面には、保持部 43 の開口縁に挿通可能とした係止溝 46 が形成されている。

[0035] 前記モーターケース 7 の一方の上縁には、モジュラーベース 39 を嵌挿可能とした開口部 47 が形成され、モジュラーベース 39 の側辺 41 には開口部 47 の開口縁を挿通可能とした係止溝 48 が形成されている。そして、前記モジュラーベース 39 をモーターケース 7 の上方から開口部 47 に挿通可能である。

[0036] また、モーターケース 7 の他方の上縁には、前記ストッパー装置 18 を挿入可能とした切欠き 68 が形成されている。

前記保持部 43 で保持された電源コード 44 は、電源コード 44 の長手方向に移動不能に保持される。そして、図 2 に示すように、モーターケース 7 内では電源コード 44 はモジュラーベース 39 からクラッチ 9 及びモーター 8 の近傍を経て電源基板 11 まで取り回され、電源基板 11 に接続される。

[0037] 図 1 1 に示すように、前記ベース部材 1 5 の下面の一侧には、前記電源コード 4 4 の係止部 4 5 の係止溝 4 6 を嵌合可能とした突条 7 0 が形成されている。ベース部材 1 5 の四隅部にはモーターケース 7 の内側面の四隅部に形成されたリブ 5 3 に対応する位置に取付孔 6 3 が形成されている。また、ベース部材 1 5 の下面において、長辺側の周縁近傍にはモーターケース 7 の内側面をガイドして、モーターケース 7 に対しベース部材 1 5 を位置決め可能としたガイド片 6 4 が形成されている。

[0038] そして、電源コード 4 4 の係止部 4 5 を介してベース部材 1 5 に位置決めされ、ユニット固定金具 2 0 に取着したモジュラーベース 3 9 をモーターケース 7 の開口部 4 7 に挿通しながらガイド片 6 4 をモーターケース 7 の内側面に嵌合すると、取付孔 6 3 とリブ 5 3 の中心がほぼ一致する状態で位置決めされる。この状態で取付孔 6 3 の上方からリブ 5 3 にネジを螺入すると、ベース部材 1 5 がモーターケース 7 に固定される。このとき、モジュラーベース 3 9 はベース部材 1 5 とモーターケース 7 の開口部 4 7 に係合して保持される。

[0039] 前記モーターケース 7 の下端部には、ユニットキャップ 5 0 が取着されている。このユニットキャップ 5 0 は、図 5 に示すように、モーターケースの底辺となる水平辺 5 1 の四隅部にそれぞれ設けられた取付孔 5 2 からモーターケース 7 内の前記リブ 5 3 にネジを螺入して固定される。

[0040] また、水平辺 5 1 の中央部には、一对の操作孔 5 4 とその操作孔 5 4 間の表示孔 5 5 が水平辺 5 1 の長手方向に直線状に配設されている。

水平辺 5 1 の内側には、前記スイッチ基板 1 3 が取着される。このスイッチ基板 1 3 は、前記表示孔 5 5 の近傍に設けられた取付孔 5 6 (図 1 2 参照) にネジ 5 7 で取着されている。スイッチ基板 1 3 には、ネジ 5 7 で取付孔 5 6 に取着した状態で、前記各操作孔 5 4 内に露出される押しボタンスイッチ 5 8 a, 5 8 b と、前記表示孔 5 5 内に露出される表示ランプ 5 9 が設けられている。そして、スイッチ基板 1 3 に取着されるソケット 6 0 及び信号線 6 1 を介して前記制御基板 1 2 に接続されている。

- [0041] このスイッチ基板 13 は、モーター 8 の動作モードを設定するものであり、操作孔 54 内に露出される押しボタンスイッチ 58a の押圧操作によりモードの切り替えが可能であり、押しボタンスイッチ 58b の押圧操作によりモードの設定が可能である。表示ランプ 59 は、モードの設定操作時に設定内容を表示する。
- [0042] 前記ユニットキャップ 50 内において、前記制御基板 12 の下方位置には、制御基板 12 の下端両側縁をガイドするガイド溝 62 が設けられている。そして、ユニットキャップ 50 をモーターケース 7 に取着する際、制御基板 12 の下端両側縁をガイド溝 62 に挿通すると、ユニットキャップ 50 の取付孔 52 とモーターケース 7 のリブ 53 との位置合わせが容易となる。なお、ユニットキャップ 50 をモーターケース 7 に固定すると、モーターケース 7 を垂直方向とした状態では、制御基板 12 とガイド溝 62 との間には隙間が確保されて、制御基板 12 の振動がユニットキャップ 50 に伝達されないようになっている。モーターケース 7 が水平方向に保持された状態では、制御基板 12 の側縁がガイド溝 62 に保持される。
- [0043] 前記電源コード 44 は、断面横長の筒状の前記モーターケース 7 の短辺側の上端部から導入され、固定金具 19、20、26 の側方を経て下方の電源基板 11 に案内される。
- また、クラッチ 9 の信号線は、前記モーターケース 7 の短辺側の内側面と固定金具 20、26 との間を経て下方へ案内され、基板固定金具 36 に沿って制御基板 12 まで案内されて接続される。
- [0044] また、センサー部 10 の信号線は、前記モーターケース 7 の短辺側の内側面と固定金具 20、26 との間を経て下方に案内され、基板固定金具 36 に沿って前記制御基板 12 に案内されて接続される。
- [0045] 次に、上記のようなモーターユニット 6 の組み立て手順を説明する。まず、ベース部材 15 にモーターブラケット 16 を取着し、クラッチ 9 及びセンサー部 10 をユニット固定金具 20 に取着する。そして、ユニット固定金具 20 に防振ブッシュ 21 を介して防振固定金具 19 を取着し、次いで防振固

定金具 19 をベース部材 15 に取着する。

- [0046] 次いで、モーター 8 を取着したモーター固定金具 26 を防振ブッシュ 30 , 31 を介してユニット固定金具に取着すると、モーターアッセンブリー 35 が形成される。

次いで、モジュラー基板 14 および電源コード 44 を取着したモジュラーベース 39 をベース部材 15 に取着する。このとき、電源コード 44 の係止部 45 の係止溝 46 がベース部材 15 の突条 70 に係合する。

- [0047] 次いで、基板固定金具 36 に電源基板 11 及び制御基板 12 を取着し、電源基板 11 に電源コード 44 を接続し、制御基板 12 に各信号線を接続する。そして、基板固定金具 36 をネジ 37 でモーター固定金具 26 に取着する。また、スイッチ基板 13 は信号線 61 を介して制御基板 12 に接続されている状態とする。

- [0048] 次いで、基板固定金具 36 及びモジュラーベース 39 を取着したモーターアッセンブリー 35 を、モーターケース 7 の上方から挿入する。このとき、制御基板 12 側からモーターケース 7 内に挿入する。

- [0049] そして、モジュラーベース 39 をモーターケース 7 の開口部に係合させて、ベース部材 15 をモーターケース 7 に固定すると、モーターアッセンブリー 35 及び基板固定金具 36 がモーターケース 7 内に保持される。このとき、モーターアッセンブリー 35 及び基板固定金具 36 に取着された電源基板 11 及び制御基板 12 は、モーターケース 7 の内周面には接触しない。

- [0050] この状態で、電源コード 44 を介して電源を供給し、モジュラー基板 14 を操作スイッチに接続すれば、モーターが動作する。

次いで、スイッチ基板 13 をユニットキャップ 50 に取着したキャップアッセンブリーを制御基板 12 と信号線で接続し、そのユニットキャップ 50 をモーターケース 7 の下端に取着すると、モーターユニット 6 の組み立てが完了する。そして、モーターユニット 6 を移送装置 5a に取着すれば、モーター 8 の駆動力でカーテン生地 2a, 2b を移送する電動カーテンが構成される。

[0051] 上記のように構成されたモーターユニット 6 では、ベース部材 15 に固定される防振固定金具 19 に対し、ユニット固定金具 20 が防振ブッシュ 21 を介して取付され、ユニット固定金具 20 に対しモーター 8 を取付したモーター固定金具 26 が防振ブッシュ 30, 31 を介して取付される。

[0052] 従って、モーター 8 の作動時に発生する振動は、ユニット固定金具 20 及び防振固定金具 19 には充分減衰して伝達される。

また、モーターアッセンブリー 35 及び基板固定金具 36 に取付された電源基板 11 及び制御基板 12 は、モーターケース 7 の内周面には接触していない。

[0053] 従って、モーター 8 からモーターケース 7 に伝わる振動が抑制されるので、騒音の発生が抑制される。

また、モーター固定金具 26 に、電源基板 11 及び制御基板 12 を搭載した基板固定金具 36 を取付しているため、モーター固定金具 26 の質量が実質的に増大し、モーター固定金具 26 自身あるいはモーターアッセンブリー 35 自身の共振周波数が低周波側に移行する。

[0054] 図 13 は、モーターアッセンブリー 35 に基板固定金具 36 を取付しない状態で、モーター 8 を作動させた場合にモーターアッセンブリー 35 から発生する騒音 N1 と、モーターアッセンブリー 35 に基板固定金具 36 を取付した状態で、モーター 8 を作動させた場合にモーターアッセンブリー 35 から発生する騒音 N2 と、測定時の暗騒音 N3 を示す。

[0055] 同図に示すように、モーター固定金具 26 に基板固定金具 36 を取付すると、もっとも耳障りな騒音として感ずる 1 kHz ~ 2 kHz の帯域で騒音レベルの低下がみられた。

上記のように構成された電動カーテンのモーターユニット 6 では、次に示す効果を得ることができる。

[0056] (1) モーターアッセンブリー 35 と、電源基板 11、制御基板 12 及びモジュラー基板 14 をベース部材 15 に一体に組み立てた後に、モーターケース 7 内に挿入するので、組み立て作業が容易である。

[0057] (2) モーターアッセンブリー 35 と、電源基板 11、制御基板 12 及びモジュラー基板 14 をあらかじめ電源コード 44、信号線 49 及びその他の信号線で接続した後に、モーターケース内に挿入することができる。従って、組み立て作業のために電源コード 44、信号線 49 及びその他の信号線を長くする必要はなく、略最短の長さで接続することができる。

[0058] (3) 電源コード 44、信号線 49 及びその他の信号線を最短の長さとすることができるので、ノイズによる悪影響を低減することができる。

(4) ベース部材 15 に設けたガイド片 64 により、ベース部材 15 に対しモーターケース 7 を容易に位置決めして嵌合することができる。

[0059] (5) モーターケース 7 の開口部 47 の開口縁をモジュラーベース 39 の係止溝 48 に挿通することにより、モジュラーベース 39 をモーターケース 7 に容易に位置決めして取着することができる。

[0060] (6) スイッチ基板 13 をユニットキャップ 50 に取着し、次いでユニットキャップ 50 をモーターケース 7 の下端部に取着することができる。従って、スイッチ基板 13 の押しボタンスイッチ 58a、58b 及び表示ランプ 59 を操作孔 54 及び表示孔 55 に確実に位置合わせして固定することができる。

[0061] (7) ユニットキャップ 50 をモーターケースの下端に取着する際、ユニットキャップ 50 のガイド片 64 に制御基板 12 の端部を挿通することにより、ユニットキャップ 50 とモーターケースの位置決めを容易に行うことができる。

[0062] 上記実施形態は、以下の態様で実施してもよい。

・モーターアッセンブリー 35 は、モーター 8 のみとしてもよい。

符号の説明

[0063] 1…レール（カーテンレール）、2a、2b…カーテン生地、6…モーターユニット、7…モーターケース、8…モーター、11…電源基板、12…制御基板、15…ベース部材、19…防振固定金具、20…固定金具（ユニット固定金具）、21、30、31…防振材（防振ブッシュ）、35…モーター

ターアッセンブリー、36…固定金具（基板固定金具）。

請求の範囲

- [請求項1] 日射遮蔽材を移送するレールの端部にモーターを収容したモーターユニットのベース部材を取着し、該モーターユニットの動作により日射遮蔽材をレールに沿って移送する電動日射遮蔽装置のモーターユニットにおいて、
- 前記ベース部材に、固定金具を介して、前記モーターを備えたモーターアッセンブリーと、電源基板と、制御基板とを一体に固定可能とし、前記ベース部材に一体に固定した前記モーターアッセンブリーと、前記電源基板と、前記制御基板を筒状に形成したモーターケースに一括して挿入可能としたことを特徴とする電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項2] 前記ベース部材又は前記固定金具に、モジュラー基板を取着したモジュラーベースを一体に取着可能とし、前記モーターケースに前記モジュラーベースを取着可能とした開口部を設け、前記モジュラーベースには前記開口部の開口縁を挿通可能とした係止溝を設けたことを特徴とする請求項1記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項3] 前記モーターアッセンブリーと、前記電源基板と、前記制御基板と前記モジュラーベースを一体に固定したベース部材を前記モーターケースの一端から挿入して前記ベース部材をモーターケースの一端に取着可能とし、前記モーターケースの他端に該モーターケースの他端を塞ぐユニットキャップを取着したことを特徴とする請求項2記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項4] 前記制御基板に、前記ユニットキャップの内側面に取着可能としたスイッチ基板を接続したことを特徴とする請求項3記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項5] 前記スイッチ基板に押しボタンスイッチと表示ランプを設け、前記ユニットキャップに前記押しボタンスイッチを露出させる操作孔と、表示ランプを露出させる表示孔を備えたことを特徴とする請求項4記

載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。

- [請求項6] 前記ユニットキャップに、前記制御基板を位置決めするガイド片を設けたことを特徴とする請求項3乃至5のいずれか1項に記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項7] 前記固定金具に、クラッチとセンサー部を設けたことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項8] 前記制御基板と前記クラッチ及び前記センサー部とを電氣的に接続して前記モーターケースに挿入可能としたことを特徴とする請求項7に記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項9] 前記モーターケースを断面横長の筒状とし、該モーターケースの短辺側の上端部から電源コードを導入し、固定金具の側方を経て下方の電源基板に案内したことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項10] 前記クラッチの信号線を前記モーターケースの短辺側の内側面と固定金具との間を経て下方へ案内し、基板固定金具に沿って制御基板まで案内して接続したことを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項11] 前記センサー部の信号線を、前記モーターケースの短辺側の内側面と固定金具との間を経て下方に案内し、基板固定金具に沿って前記制御基板に案内して接続したことを特徴とする請求項7乃至10のいずれか1項に記載の電動日射遮蔽装置のモーターユニット。
- [請求項12] ベース部材に、固定金具を介して、モーターを備えたモーターアッセンブリーと、電源基板と、制御基板と、モジュラー基板を一体に固定するとともに電氣的に接続し、一体に固定した前記モーターアッセンブリーと、電源基板と、制御基板と、モジュラー基板をモーターケースに挿入し、前記ベース部材を前記モーターケースに固定したことを特徴とする電動日射遮蔽装置のモーターユニット組み立て方法。