

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6563006号

(P6563006)

(45) 発行日 令和1年8月21日(2019.8.21)

(24) 登録日 令和1年8月2日(2019.8.2)

(51) Int.Cl.	F I
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 350Z
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/00 346A
	G09F 9/30 308A
	G09F 9/30 308Z

請求項の数 11 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2017-514417 (P2017-514417)	(73) 特許権者	516013631
(86) (22) 出願日	平成26年9月15日 (2014.9.15)		シェンジェン ロイオル テクノロジーズ
(65) 公表番号	特表2017-530401 (P2017-530401A)		カンパニー リミテッド
(43) 公表日	平成29年10月12日 (2017.10.12)		SHENZHEN ROYOLE TEC
(86) 国際出願番号	PCT/CN2014/000841		HNOLOGIES CO., LTD.
(87) 国際公開番号	W02016/041096		中華人民共和国 グアンドン シェンジェン
(87) 国際公開日	平成28年3月24日 (2016.3.24)		ロンガン・ディストリクト チンリン
審査請求日	平成29年4月19日 (2017.4.19)		・ウェスト・ロード オーバシーズ・ハイ
			テク・ベンチャー・パーク 1 ルーム
			320
		(74) 代理人	100121728
			弁理士 井関 勝守
		(74) 代理人	100165803
			弁理士 金子 修平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フレキシブルスクリーンモジュール及びこのモジュールを備える電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外壁と軸方向に貫通する通路とを備える回転軸と、
 一端が該外壁に固定され且つ該回転軸に巻き取られるフレキシブルスクリーンと、
前記通路に少なくとも部分的に弛んで収納された少なくとも二つの導線と、一端が前記
少なくとも二つの導線の一端に電氣的に接続され且つ他端が前記フレキシブルスクリーン
に電氣的に接続される第一接続部と、前記少なくとも二つの導線の他端に電氣的に接続さ
れる第二接続部とを備える接続部品とを備え、
前記第一接続部及び前記第二接続部がそれぞれ前記回転軸の軸方向の両側に位置し、
前記フレキシブルスクリーンが前記回転軸に巻き取られるように前記回転軸が回転する
とき、前記少なくとも二つの導線における前記通路に収納された部分は絡み合うフレキシ
ブルスクリーンモジュール。

【請求項 2】

前記接続部品は、該通路に少なくとも部分的に収納され且つ前記第一接続部を該少なく
とも二つの導線に電氣的に接続する第一アダプタ部をさらに備えることを特徴とする請求
項 1 に記載のフレキシブルスクリーンモジュール。

【請求項 3】

前記第一接続部は、フレキシブル回路基板であり、前記第一アダプタ部は前記第一接続
 部に接続される第一インターフェースを備えることを特徴とする請求項 2 に記載のフレキ
 シブルスクリーンモジュール。

10

20

【請求項 4】

前記回転軸に対して固定され且つ該フレキシブルスクリーンの両側に位置する軸受をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載のフレキシブルスクリーンモジュール。

【請求項 5】

前記第一アダプタ部と前記回転軸との間には、該第一アダプタ部が該回転軸に対して回転することを防止する回転防止構造が設けられ、該第一アダプタ部が前記通路内に軸方向に摺動できることを特徴とする請求項 2 に記載のフレキシブルスクリーンモジュール。

【請求項 6】

前記接続部品は、第二インターフェースを有する第二アダプタ部をさらに備え、該第二アダプタ部が該少なくとも二つの導線を該第二インターフェースに電氣的に接続することを特徴とする請求項 2 に記載のフレキシブルスクリーンモジュール。

10

【請求項 7】

前記回転軸に固定され且つ前記フレキシブルスクリーンの両側に位置する軸受をさらに備え、該第二アダプタ部が隣接する軸受に固定され、且つ、該回転軸に対して固定されることを特徴とする請求項 6 に記載のフレキシブルスクリーンモジュール。

【請求項 8】

前記少なくとも二つの導線は、それぞれの長さが前記第一アダプタ部と前記第二アダプタ部との間の距離よりも大きいことを特徴とする請求項 7 に記載のフレキシブルスクリーンモジュール。

【請求項 9】

20

前記第二アダプタ部は、前記通路内に少なくとも部分的に収納されることを特徴とする請求項 7 に記載のフレキシブルスクリーンモジュール。

【請求項 10】

前記フレキシブルスクリーンは、前記回転軸の外壁に貼り付けられるコントローラを備え、該回転軸の外壁には、該コントローラを収納する収納穴が設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のフレキシブルスクリーンモジュール。

【請求項 11】

請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載のフレキシブルスクリーンモジュールを備える電子装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明はフレキシブルスクリーンに関し、特に、フレキシブルスクリーンモジュール及びこのモジュールを備える電子装置に関する。

【背景技術】

【0002】

表示画面を制御するために、スクリーンモジュールは、制御回路に接続されるためのインターフェースが設けられる必要がある。従来の主なスクリーンモジュールは、LCDモジュール及びOLEDモジュールがある。当該2つのディスプレイモジュールは、それぞれ、構造が硬質のガラス基板に薄膜トランジスタ、すなわち、TFTが設けられたものである。上記インターフェースは、駆動回路を介してTFTに接続され、このTFTの制御を実現し、さらにディスプレイモジュールの表示を制御する。上記スクリーンモジュールが電子装置に装着された場合、当該インターフェースは、対応する制御回路に接続されればよいのである。

40

【0003】

最近、現れたフレキシブルOLEDスクリーンによって、スクリーンモジュールは、形態がたくさんあり、通常の平面だけではない。スクリーンが暖簾のように巻き取られることによりスクリーンのサイズが柔軟に変わるものがある。これは、フレキシブルスクリーンの巻き取りに適応する上記インターフェースの設計に関する。従来、インターフェースがモーターのブラシ・整流子の構造のように設計されたものがあり、当該「ブラシ」は上

50

記制御回路に接続されるためのものである。しかしながら、このような構造の信頼性や耐久性がかなり低いである。

【発明の概要】

【0004】

本発明は、信頼性や耐久性を有し、フレキシブルスクリーンの巻き取りに適応する構造を備えるフレキシブルスクリーンモジュール及びこのモジュールを備える電子装置を提供する。

【0005】

このフレキシブルスクリーンモジュールは、回転軸と、フレキシブルスクリーンと、接続部品とを備える。回転軸は、外壁と回転軸を軸方向に貫通する通路とを備える。フレキシブルスクリーンは、一端が該外壁に固定され且つ該回転軸に巻き取られる。接続部品は、本体と、該本体の一端に位置し且つ該フレキシブルスクリーンに電氣的に接続される第一接続部と、該本体の他端に位置する第二接続部とを備え、該本体が少なくとも部分的に該通路を貫通し、該第一接続部及び該第二接続部がそれぞれ該回転軸の軸方向の両側に位置する。

10

この電子装置は、上記フレキシブルスクリーンモジュールを備える。

【0006】

本発明によれば、接続部品の本体は、回転軸が回転するとき、摩損することなく歪み、切れ難いため、フレキシブルスクリーンモジュールの寿命を延ばす。本発明は、上記フレキシブルスクリーンモジュールを備える電子装置をさらに提供する。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

以下の添付図面は、実施形態と共に、本発明を詳しく説明するためのものである。添付図面に示される各素子は、実際のサイズ及び割合を表するものではないと理解される。説明を明瞭にするために示される概略図は、本発明を制限するものであると理解されてはならない。

【図1】本発明の第一実施形態によるフレキシブルディスプレイモジュールを備える電子装置の概略図である。

【図2】図1の電子装置のフレキシブルディスプレイモジュールの部分概略断面図である。

30

【図3】本発明の電子装置の回転軸及び第一アダプタ部の別の実施形態の概略図である。

【図4】本発明の第二実施形態によるフレキシブルディスプレイモジュールを備える電子装置の概略図である。

【図5】本発明の第三実施形態によるフレキシブルディスプレイモジュールを備える電子装置の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の目的、技術手段及び利点を一層明瞭にするために、以下に、若干の実施形態及び図面を参照しながら、本発明を一層詳しく説明する。ここで記載される実施形態は、本発明を説明するためのものだけであるが、本発明を制限するものではないと理解される。

40

【0009】

図1は、本発明の第一実施形態によるフレキシブルディスプレイモジュールを備える電子装置の構造概略図である。電子装置10は、ハウジング12と、ハウジング12内に固定され且つ収納される回路基板14及びフレキシブルスクリーンモジュール20とを備える。フレキシブルスクリーンモジュール20のフレキシブルスクリーンは、巻き取られることもできるし、巻き出されることもでき、巻き出される場合、ユーザに見られるようにハウジング12に設けられたスルーホールを経てハウジング12の外部に延びる。

【0010】

具体的には、フレキシブルスクリーンモジュール20は、回転軸22と、二つの軸受23と、フレキシブルスクリーン24と、第一接続部材26と、第一アダプタ部28と、複

50

数の導線 30 と、第二アダプタ部 32 と、第二接続部材 34 とを備える。回転軸 22 は、外壁 22a と、回転軸 22 を軸方向に貫通する通路 22b とを備える。本実施形態において、回転軸 22 は中空の円筒管である。フレキシブルスクリーン 24 は、略矩形を呈しており、一端が回転軸の外壁 22a に固定され、例えば、接着剤によって外壁 22a に固定される。このように、回転軸 22 が回転する場合、フレキシブルスクリーン 24 は、回転軸 22 に巻き取られ、または、回転軸 22 から巻き出されてハウジング 12 外に延びる。二つの軸受 23 は、回転軸 22 に固定され、フレキシブルスクリーン 24 の両側に位置する。各軸受 23 は、外輪と、内輪と、外輪と内輪との間に位置するホイールまたはボールとを備える。この構造は従来技術であり、ここで詳細に説明されない。各軸受 23 は、外輪がハウジング 12 に固定される。

10

【0011】

好ましくは、図 2 を参照しながら、フレキシブルスクリーン 24 を駆動するためのコントローラ 21 は、フレキシブルスクリーン 24 における回転軸 22 に固定された端に設けられ、且つ、回転軸 22 を向く。回転軸 22 には、収納穴 23 が設けられ、コントローラ 21 は、収納穴 23 内に収納され、それによって、フレキシブルスクリーン 24 における回転軸 22 から離れた表面は、コントローラ 21 に起因して平らにされないわけがない。図に示される収納穴 23 は、外壁 22a に設けられ、外壁を貫通しないが、他の実施形態において、収納穴 23 は外壁 22a を貫通してもよく、コントローラ 21 は通路内に突出してもよいと理解される。

【0012】

20

フレキシブルスクリーン 24 を駆動する駆動制御信号は、第一接続部材 26 を介してフレキシブルスクリーンに出力される。本実施形態において、第一接続部材 26 は、フレキシブル回路基板であり、略 U 字状を呈しており、一端がフレキシブルスクリーン 24 に電氣的に接続され、他端が回転軸 22 の軸方向の一端に延びる。図 2 を参照しながら、第一アダプタ部 28 は、回転軸の通路 22b 内に収納されており、絶縁の本体 28a と、第一インターフェース 28b と、本体 28a に設けられた複数のワイヤ 28c とを備える。本体 28a は、通路 22b 内に密接するように設けられることが好ましいが、当然、ゆったりと設けられてもよい。第一インターフェース 28b は、第一接続部材 26 における回転軸 22 に隣接する端に接続されるようにマッチングする。ワイヤ 28c は、第一インターフェース 28b に電氣的に接続され、ワイヤ 28c の末端の間の間隔が大きくなるように本体 28a の外側に延びる。末端は、それぞれ、対応する導線 30 に電氣的に接続される。本実施形態において、四つの導線が示されるが、しかしながら、導線 30 の数は実際の要求に応じて設定されてもよいと理解される。

30

【0013】

導線 30 と第二アダプタ部 32 の接続手段、第二アダプタ部 32 と第二接続部材 34 の構造及び接続手段は、上記第一接続部材 26 と第一アダプタ部 28 に関するものと大体同様であるが、しかしながら、第二アダプタ部 32 が通路 22b 外に延びて軸受 23 の外輪に固定されるという点で相違する。第二接続部材 34 は、回路基板 14 にさらに接続される。導線 30 は、通路 22b 内に弛んで収納され、すなわち、各導線 30 は、長さが第一アダプタ部 28 と第二アダプタ部 32 との間の距離よりも大きいであり、且つ、導線 30 が通路 22b 内に絡み合えるように回転軸 22 の内壁との間に一定の隙間がある。このように、回路基板 14 から出力された、フレキシブルスクリーン 24 を駆動する駆動制御信号は、第二接続部材 34、第二アダプタ部 32、導線 30、第一アダプタ部 28 及び第一接続部材 26 を順に介して、フレキシブルスクリーン 24 に転送される。

40

【0014】

稼働中、フレキシブルスクリーン 24 が巻き出されてハウジング 12 外に延びるとき、図 1 に示すように、導線 30 は絡み合わない。回転軸 22 が回転し、フレキシブルスクリーン 24 が回転軸 22 に巻き取られるとき、第一アダプタ部 28 は、回転軸 22 と共に回転するが、第二アダプタ部 32 は回転しない。このように、第一アダプタ部 28 の回転によって、導線 30 は絡み合って一束になる。絡み合った導線 30 の長さが二つのアダプタ

50

部の間の間隔以上である場合、第一アダプタ部 28 は、回転軸 22 に密接するように設けられてもよく、さもなければ、第一アダプタ部 28 は、回転軸 22 に対して軸方向に摺動できるべきであり、このとき、第一アダプタ部 28 は、回転軸 22 に対して回転できないことが好ましく、例えば、図 3 に示すような多角形の回転防止構造であってもよい。当然、この回転防止構造は、第一アダプタ部 28 と回転軸 22 との間に軸方向に設けられた凹凸構造であってもよい。

【0015】

フレキシブルスクリーン 24 が大幅に巻き出される必要があり、回転軸 22 の直径が小さく、または、両者がすべてある場合、必要な巻き出される面積を達成するために、回転軸 22 の回転数が一層多くなければならない。このとき、従来の構造では、「ブラシ」は、大きく摩損し、劣化が速めされ、さらに、フレキシブルスクリーンモジュール 20 の寿命に影響が及ぼさない。本発明において、回転数が多い必要がある「ブラシ」の構造の代わりに導線 30 が設けられ、また、回転軸 22 が回転するとき、導線 30 は絡み合っており、摩損することなく歪み、切れ難いため、フレキシブルスクリーンモジュール 20 及び電子装置 10 の寿命を延ばす。

【0016】

他の実施形態において、第一アダプタ部 28 は、通路 22b 外に延びて回転軸 22 に固定されてもよい。このとき、第一アダプタ部 28 に対応する軸受 23 は、第一アダプタ部 28 に固定されて設けられてもよい（図示せず）。

【0017】

他の実施形態において、図 4 に示すように、導線 30 における第一アダプタ部 28 から離れた端は、回路基板 14 に直接接続されてもよいと理解される。このとき、導線 30 は通路 22b 外に延び、且つ、上記実施形態の第二アダプタ部 32 が設けられなくても構わない。この場合、導線が依然として絡み合うため、上記実施形態による、フレキシブルスクリーンモジュール 20 の寿命を延ばす利点もある。

【0018】

他の実施形態において、フレキシブル回路基板としての接続部品 27 は、通路 22b を貫通して回路基板に直接接続され、このとき、接続部品 27 の通路 22b 内にある部分の長さが通路 22b の長さよりも大きいため、回転軸 22 が回転するとき、接続部品 27 は巻き取られ、第一接続部材は、巻に起因して損なわれるわけがないと理解される。好ましくは、図 5 に示すように、接続部品 27 は、通路 22b 内に螺旋状に巻き取られる。このように、回転軸 22 が回転を始めた後、接続部品 27 が弛んだ状態から相対的に張られる状態に変化するとき、接続部品 27 は、既に巻き取られたが、さらに巻き取られることにより、第一接続部材 26 が通路 22b 内に不規則的に歪んで損なわれることが防止される。

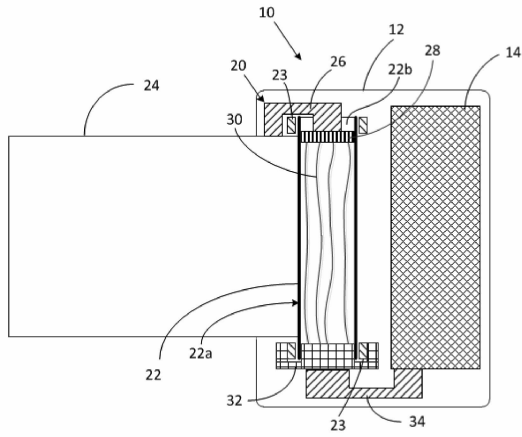
【0019】

以上の実施形態からわかるように、図 5 の接続部品 27 は、實際上、図 1 の第一接続部材 26、第一アダプタ部 28、導線 30、第二アダプタ部 32 及び第二接続部材 34 の役割を果たし、同様に、図 4 の第一接続部材 26、第一アダプタ部 28 及び導線 30 の役割も果たす。したがって、回転軸と、フレキシブルスクリーンと、接続部品とを備え、回転軸が外壁と回転軸を軸方向に貫通する通路とを備え、フレキシブルスクリーンの一端が外壁に固定され且つ回転軸に巻き取られ、接続部品が本体と、本体の一端に位置し且つフレキシブルスクリーンに電氣的に接続される第一接続部と、本体の他端に位置する第二接続部とを備え、該本体が少なくとも部分的に該通路を貫通し、第一接続部及び第二接続部がそれぞれ回転軸の軸方向の両側に位置する、フレキシブルスクリーンモジュールのようなものを提供する技術手段は、いずれも本発明の範囲に属するものである。

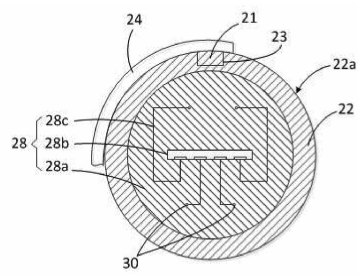
【0020】

以上は、本発明の実施方式に過ぎなく、本発明を制限するものではない。本発明の精神及び要旨を逸脱しない場合行われる変更、均等代替及び改善などは、いずれも本発明の範囲に属するものである。

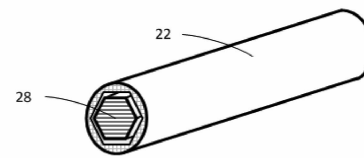
【図 1】



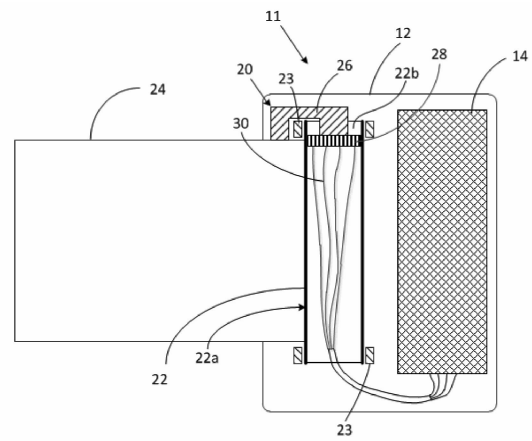
【図 2】



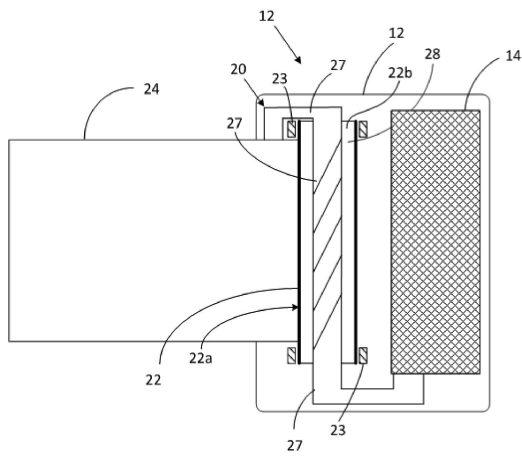
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 ヤン ソンリン

中華人民共和国 518052 グアンドン シェンジェン ナンシャシ・ディストリクト サイエンスアンドテクノロジーパーク クェユエン・ロード ナンバー15 クェアシシ・サイエンス・パーク エー4-1501

(72)発明者 リュウ ズホン

中華人民共和国 518052 グアンドン シェンジェン ナンシャシ・ディストリクト サイエンスアンドテクノロジーパーク クェユエン・ロード ナンバー15 クェアシシ・サイエンス・パーク エー4-1501

審査官 後藤 亮治

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0050075 (US, A1)

欧州特許出願公開第00424074 (EP, A2)

韓国公開特許第10-2014-0101124 (KR, A)

特表2012-508402 (JP, A)

中国実用新案第201185067 (CN, Y)

特開平09-114403 (JP, A)

中国実用新案第203057227 (CN, U)

米国特許出願公開第2013/0127799 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 9/00 - 9/46

G02F 1/133 - 1/1334

1/1339- 1/1341

1/1347

1/15 - 1/19

H01L 27/32

51/50

H05B 33/00 - 33/28