

(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2006-190458

(P2006-190458A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|-------------|
| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| G 1 1 B 21/02 (2006.01) | G 1 1 B 21/02 G O 1 E | 5 D O 5 9 |
| G 1 1 B 21/21 (2006.01) | G 1 1 B 21/21 A | 5 D O 6 8 |

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 11 頁)

| | | | |
|--------------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2005-379609 (P2005-379609) | (71) 出願人 | 390019839 |
| (22) 出願日 | 平成17年12月28日 (2005.12.28) | | 三星電子株式会社 |
| (31) 優先権主張番号 | 10-2004-0117938 | | S a m s u n g E l e c t r o n i c s |
| (32) 優先日 | 平成16年12月31日 (2004.12.31) | | C o . , L t d . |
| (33) 優先権主張国 | 韓国 (KR) | | 大韓民国443-742京畿道水原市靈通 区梅灘洞416 |
| | | (74) 代理人 | 100095957 |
| | | | 弁理士 亀谷 美明 |
| | | (74) 代理人 | 100096389 |
| | | | 弁理士 金本 哲男 |
| | | (72) 発明者 | 崔 秉圭 |
| | | | 大韓民国京畿道水原市勤善区勤善洞118 8番地 漢陽アパート103-505 |
| 最終頁に続く | | | |

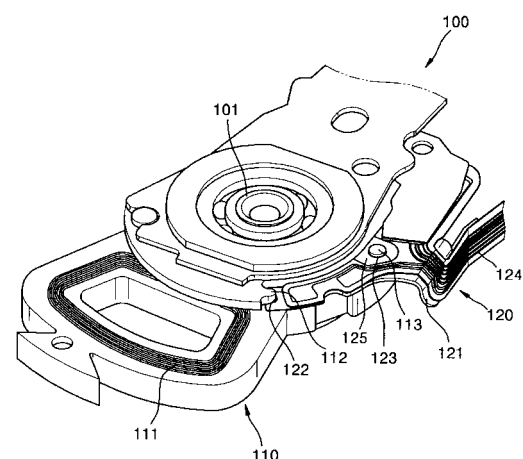
(54) 【発明の名称】 ハードディスクドライブの柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造、及び、ハードディスクドライブの柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法

(57) 【要約】

【課題】 ハードディスクドライブの柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造を提供する。

【解決手段】 柔軟性印刷回路(124)と、それを支持するスチフナ(121)を持つ柔軟性印刷回路部(120)と、柔軟性印刷回路部が結合されるアクチュエータアーム(100)と、を備えるハードディスクドライブの柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造において、柔軟性印刷回路部又は上記アクチュエータアームのいずれかには、1つのアライメントホール(123)と、アライメントホールに差し込まれるアライメントピンと(113)、一側が開放されたガイド溝(122)と、ガイド溝に嵌め込まれるガイド突起(112)が形成され、アライメントホールとアライメントピンとはソルダリングにより固定されることを特徴とする柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

柔軟性印刷回路と、前記柔軟性印刷回路を支持する支持部材を有する柔軟性印刷回路部と、前記柔軟性印刷回路部が結合されるアクチュエータアームと、を備える、ハードディスクドライブの前記柔軟性印刷回路と前記アクチュエータアームとの結合構造において：

前記柔軟性印刷回路部又は前記アクチュエータアームのいずれかに、1つのアライメントホールと、前記アライメントホールに差し込まれるアライメントピンと、一側が開放されたガイド溝と、前記ガイド溝に嵌め込まれるガイド突起と、が形成され、

前記アライメントホールと前記アライメントピンとはソルダリングにより固定されることを特徴とする、柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造。

10

【請求項 2】

前記アライメントホール及び前記ガイド溝は、前記支持部材に形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造。

【請求項 3】

前記アライメントホールは、前記支持部材の中間部位に形成され、前記ガイド溝は、前記支持部材の一側の先端部位に形成されることを特徴とする、請求項 2 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造。

【請求項 4】

前記アライメントピン及び前記ガイド突起は、前記アクチュエータアームに形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造。

20

【請求項 5】

前記アクチュエータアームはモルディング部を有し、

前記ガイド突起及び前記アライメントピンは、前記モルディング部に形成されることを特徴とする、請求項 4 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造。

【請求項 6】

前記アライメントピンは、前記アクチュエータアームに押し込まれることを特徴とする、請求項 4 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造。

【請求項 7】

前記アライメントホールの周囲にはソルダリングパッドが設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造。

30

【請求項 8】

柔軟性印刷回路と、前記柔軟性印刷回路を支持する支持部材を有する柔軟性印刷回路部をハードディスクドライブのアクチュエータアームに結合する前記柔軟性印刷回路と前記アクチュエータアームとの結合方法において：

アライメントホールと、アライメントピンと、一側が開放されたガイド溝と、ガイド突起とを、前記柔軟性印刷回路部又は前記アクチュエータアームのいずれかに備えるステップと；

前記アライメントホールに前記アライメントピンを差し込み、前記ガイド溝に前記ガイド突起を嵌め込んで、前記柔軟性印刷回路部を前記アクチュエータアームにアライメントするステップと；

40

前記アクチュエータアームに前記柔軟性印刷回路を固定させるステップと；

を含むことを特徴とする、柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法。

【請求項 9】

前記柔軟性印刷回路部又は前記アクチュエータアームのいずれか一方に備えるステップは、

前記柔軟性印刷回路を支持する支持部材に前記アライメントホール及び前記ガイド溝を形成するステップを含むことを特徴とする、請求項 8 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法。

【請求項 10】

前記支持部材に前記アライメントホール及び前記ガイド溝を形成するステップは、

50

前記支持部材の中間部位に前記アライメントホールを形成し、前記支持部材の一側の先端部位に前記ガイド溝を形成するステップを含むことを特徴とする、請求項 9 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法。

【請求項 1 1】

前記柔軟性印刷回路部及び前記アクチュエータアームを備えるステップは、

前記アクチュエータアームに前記アライメントピン及び前記ガイド突起を形成するステップを含むことを特徴とする、請求項 8 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法。

【請求項 1 2】

前記アクチュエータアームに前記アライメントピン及び前記ガイド突起を形成するステップは、 10

前記アクチュエータアームに、モールドイング部と前記ガイド突起とを一体に成形するステップを含むことを特徴とする、請求項 1 1 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法。

【請求項 1 3】

前記アクチュエータアームに前記柔軟性印刷回路を固定させるステップは、

前記アライメントホールの周囲にソルダリングパッドを設けるステップを含むことを特徴とする、請求項 8 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法。

【請求項 1 4】

前記アクチュエータアームに前記柔軟性印刷回路を固定させるステップは、 20

前記ソルダリングパッド及び前記アライメントピンをソルダリングするステップを含むことを特徴とする、請求項 1 3 に記載の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、ハードディスクドライブに係り、より詳細には、ハードディスクドライブの柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造、及び、ハードディスクドライブの柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法に関する。

【背景技術】

30

【0 0 0 2】

ハードディスクドライブ(HDD; Hard Disk Drive)は、コンピュータの補助記憶装置のうち一つであり、書き込み/読み出しヘッドによりディスクにデータを記録、又は、ディスクからデータを再生する装置である。

【0 0 0 3】

図 1 は、従来の HDD を概略的に示す平面図であり、図 2 は、従来のアクチュエータを示す分解斜視図である。

【0 0 0 4】

図 1 及び図 2 を共に参照すれば、HDD は、少なくとも一つのデータ記録用ディスク 20 と、ベースプレート 10 上に設置されてディスク 20 を回転させるスピンドルモータ 30 と、ディスク 20 にデータを記録する、又は、ディスクからデータを再生するための書き込み/読み出しヘッド 41 を持つアクチュエータ 40 と、を備えている。 40

【0 0 0 5】

上記ディスク 20 は、一般的に 1 又は 2 枚以上のディスクが互いに所定間隔離れてスピンドルモータ 30 により回転可能に設置される。

【0 0 0 6】

上記アクチュエータ 40 は、ベースプレート 10 上に設けられたピボット軸 47 を中心に回動自在に設置される。

【0 0 0 7】

上記アクチュエータ 40 は、ピボット軸 47 に回動自在に結合されるように、図 2 に示 50

す中間部位にピボットホール４８が設けられたアクチュエータアーム４６を備える。

【０００８】

上記アクチュエータアーム４６の一側端部には、書き込み／読み出しヘッド４１が搭載されたスライダ４２をディスクの表面側に付勢されるように支持するサスペンション４４が設置される。そして、上記アクチュエータ４０には、上記アクチュエータアーム４６を回動させるための駆動力を提供するボイスコイルモータ（Voice Coil Motor, VCM）５０が設けられる。

【０００９】

上記VCM５０には、アクチュエータアーム４６の後端部５７にVCMコイル５６が結合され、上記VCMコイル５６と所定間隔離れてマグネット５３，５４が設けられる。

10

【００１０】

かかる構成を持つ従来のHDDにおいて、データの記録／再生作業が進行する間には、書き込み／読み出しヘッド４１が搭載されたスライダ４２には、ディスク２０の回転による揚力及びサスペンション４４による弾性力が作用する。

【００１１】

これにより、スライダ４２は、上記揚力と弾性力とが平衡をなす高さでディスク２０上に浮上した状態を維持するので、スライダ４２に搭載されたヘッド４１は、回転するディスク２０と一定の間隔を維持しつつディスク２０にデータを記録する、又は、ディスク２０からデータを再生する。

【００１２】

上記のような従来のHDDのうちモバイル用として利用される小型ドライブは、柔軟性印刷回路が上記アクチュエータアーム４６に結合される。上記の結合に適用される方法について図３を通じて詳細に説明する。

20

【００１３】

図３は、従来のHDDのアクチュエータアーム４６に結合される柔軟性印刷回路を示す平面図であって、アクチュエータアームに結合される従来の柔軟性印刷回路を例示的に示すものである。なお、詳細については特許文献１に提示されている。

【００１４】

図３を参照すれば、従来の柔軟性印刷回路（フレキシブル印刷回路、又は、単にフレキシブル回路）６０にはアクチュエータアーム４６との結合のための複数のアライメントホール６１，６２が形成されている。

30

【００１５】

上記アクチュエータアーム４６には、上記アライメントホール６１，６２にそれぞれ対応するアライメントピン（図示せず。）が形成される。上記アライメントピンが上記アライメントホール６１，６２に結合され、上記柔軟性印刷回路６０及び上記アクチュエータアームがアライメントされる。次いで、上記アライメントピンと上記アライメントホール６１，６２との結合部位がそれぞれソルダリングされる。上記のような方式により、上記柔軟性印刷回路６０が上記アクチュエータアーム４６に固定される。

【００１６】

上記のような従来方式によれば、上記アクチュエータアーム４６に上記柔軟性印刷回路６０を固定させるためには、少なくとも２箇所以上のアライメントと、そのそれぞれに対するソルダリングがなされなければならない。しかし、小型ディスクドライブでは、その内部空間の制約のためにアライメント及びソルダリングが容易ではない。したがって、上記柔軟性印刷回路６０と上記アクチュエータアーム４６との結合工程の作業性／効率性が低下してしまう。

40

【００１７】

上記で提示された方法以外に、特許文献２では、スクリューを利用して柔軟性印刷回路をアクチュエータアームに結合させる方法が提示される。

【００１８】

しかし、上記のような従来方式によっても、スクリューを使用するために、上記柔軟性

50

印刷回路と上記アクチュエータアームとの結合工程の作業性を根本的に改善し難い。

【 0 0 1 9 】

したがって、HDDのアクチュエータアームとそれに結合される柔軟性印刷回路の結合構造及びその結合方法の改善が望まれていた。

【 0 0 2 0 】

【特許文献1】米国特許第5495377号明細書

【特許文献2】米国特許第5680277号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 2 1 】

10

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、HDDのアクチュエータアームと柔軟性印刷回路との結合工程の作業性を高めることが可能な、新規かつ改良されたHDDのアクチュエータアームと柔軟性印刷回路との結合構造、及び、HDDのアクチュエータアームと柔軟性印刷回路との結合方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 2 】

上記課題を解決するため、本発明の第1の観点によれば、HDDの柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造は、柔軟性印刷回路と、それを支持する支持部材を持つ柔軟性印刷回路部と、上記柔軟性印刷回路部が結合されるアクチュエータアームと、を備えるものである結合構造が提供される。その結合構造は、上記柔軟性印刷回路部および上記アクチュエータアームには、一つのアライメントホールと、上記アライメントホールに差し込まれるアライメントピンと、一側が開放されたガイド溝と、上記ガイド溝に嵌め込まれるガイド突起が形成され、上記アライメントホールとアライメントピンとはソルダリングにより固定されることを特徴としている。

20

【 0 0 2 3 】

上記アライメントホール及び上記ガイド溝は、上記支持部材に形成されるようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

上記アライメントホールは、上記支持部材の中間部位に形成され、上記ガイド溝は、上記支持部材の一側末端部位に形成されるようにしてもよい。

30

【 0 0 2 5 】

上記アライメントピン及び上記ガイド突起は、上記アクチュエータアームに形成されるようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

上記アクチュエータアームはモルディング部を持ち、上記ガイド突起及び上記アライメントピンは、上記モルディング部と一体に成形されるようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

上記アライメントピンは、上記アクチュエータアームに押し込まれるように構成されても良く、上記アライメントホールの周囲にはソルダリングパッドが設けられるようにしてもよい。

40

【 0 0 2 8 】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合方法が提供される。その結合方法は、柔軟性印刷回路と、これを支持する支持部材を持つ柔軟性印刷回路部をHDDのアクチュエータアームに結合する柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合に係り、アライメントホールと、アライメントピンと、一側が開放されたガイド溝と、ガイド突起とを備える柔軟性印刷回路部及びアクチュエータアームを備えるステップと、上記アライメントホールに上記アライメントピンを差し込み、上記ガイド溝に上記ガイド突起を嵌め込んで、上記柔軟性印刷回路部を上記アクチュエータアームにアライメントするステップと、上記アクチュエータアームに上記柔軟性印刷回路を固定させるステップと、を含むことを特徴としている。

50

【0029】

上記柔軟性印刷回路部及び上記アクチュエータアームを備えるステップは、柔軟性印刷回路を支持する支持部材に上記アライメントホール及び上記ガイド溝を形成するステップを含むようにしてもよい。

【0030】

上記支持部材に上記アライメントホール及び上記ガイド溝を形成するステップは、上記支持部材の中間部位に上記アライメントホールを形成し、上記支持部材の一側末端部位に上記ガイド溝を形成するステップを含むようにしてもよい。

【0031】

上記柔軟性印刷回路部及び上記アクチュエータアームを備えるステップは、上記アクチュエータアームに上記アライメントピン及び上記ガイド突起を形成するステップを含むようにしてもよい。

【0032】

上記アクチュエータアームに上記アライメントピン及び上記ガイド突起を形成するステップは、上記アクチュエータアームに、モルディング部と上記ガイド突起とを一体に成形するステップを含むようにしてもよい。

【0033】

上記アクチュエータアームに上記柔軟性印刷回路を固定させるステップは、上記アライメントホールの周囲にソルダリングパッドを設けるステップを含むようにしてもよい。

【0034】

上記アクチュエータアームに上記柔軟性印刷回路を固定させるステップは、上記ソルダリングパッド及び上記アライメントピンをソルダリングするステップを含むようにしてもよい。

【0035】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、柔軟性印刷回路と、上記柔軟性印刷回路を支持する支持部材を有する柔軟性印刷回路部と、上記柔軟性印刷回路部が結合されるアクチュエータアームと、を備える、ハードディスクドライブの上記柔軟性印刷回路と上記アクチュエータアームとの結合構造が提供される。上記結合構造は、上記柔軟性印刷回路部又は上記アクチュエータアームのいずれかに、1つのアライメントホールと、上記アライメントホールに差し込まれるアライメントピンと、一側が開放されたガイド溝と、上記ガイド溝に嵌め込まれるガイド突起と、が形成され、上記アライメントホールと上記アライメントピンとはソルダリングにより固定されることを特徴としている。

【0036】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、柔軟性印刷回路と、上記柔軟性印刷回路を支持する支持部材を有する柔軟性印刷回路部をハードディスクドライブのアクチュエータアームに結合する上記柔軟性印刷回路と上記アクチュエータアームとの結合方法が提供される。上記結合方法は、アライメントホールと、アライメントピンと、一側が開放されたガイド溝と、ガイド突起とを、上記柔軟性印刷回路部又は上記アクチュエータアームのいずれかに備えるステップと；上記アライメントホールに上記アライメントピンを差し込み、上記ガイド溝に上記ガイド突起を嵌め込んで、上記柔軟性印刷回路部を上記アクチュエータアームにアライメントするステップと；上記アクチュエータアームに上記柔軟性印刷回路を固定させるステップとを含むことを特徴としている。

【発明の効果】

【0037】

以上説明したように、本発明によれば、ガイド突起と一側が開放されたガイド溝とが形成されることにより、柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとのアライメントを容易に行うことが可能となる。そして、上記柔軟性印刷回路部とアクチュエータアームとが、たった一回のソルダリングによって信頼性のあるように結合されうる。したがって、上記柔軟性印刷回路部と上記アクチュエータアームとの結合工程の作業性、効率性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0038】**

以下、本発明の好適な実施の形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明及び添付図面において、略同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付することにより、重複説明を省略する。

【0039】

図4は、本発明の一実施形態に係るHDDの柔軟性印刷回路（フレキシブル印刷回路、又は、単にフレキシブル回路）とアクチュエータアームとの結合構造を示す斜視図であり、図5は、図4に示したアクチュエータアームモルディング部を示す斜視図であり、図6は、図4に示した柔軟性印刷回路部を示す斜視図である。

10

【0040】

図4～図6を共に参照すれば、HDDのアクチュエータ100には、ベースプレート上に設けられたピボット軸101に回動自在に結合されるように中間部位にピボットホール114が形成されたアクチュエータアーム100が設けられる。そして、上記アクチュエータアーム100には柔軟性印刷回路部120が結合される。

【0041】

上記アクチュエータアーム100は、オーバーモルディングにより形成されてVCMコイル111が設置されるモルディング部110を備える。

【0042】

本発明の一実施形態によれば、上記モルディング部110には、上記柔軟性印刷回路部120の結合のためのガイド突起112及び1つのアライメントピン113が形成される。

20

【0043】

上記ガイド突起112は、製造工程を単純化するために、上記モルディング部110と一体に成形されることが望ましい。そして、上記アライメントピン113は、押し込みまたはオーバーモルディングなどで形成できる。ここで、上記柔軟性印刷回路部120と上記アクチュエータアーム100との結合に対する上記アライメントピン113の支持力を増大させるために、上記アライメントピン113は、オーバーモルディングにより上記アクチュエータアーム100のモルディング部110と一体に形成されることが望ましい。

30

【0044】

または、図6に示すように、上記柔軟性印刷回路部120は、柔軟性印刷回路124と、その下部に設置されるスチフナ121とを備える。なお、本実施の形態にかかる柔軟性印刷回路部120は、スチフナ121を備える場合を例に挙げて説明するが、柔軟性印刷回路124を支持することが可能な支持部材であれば、スチフナ121に限定されず、他の部材でも実施可能である。

【0045】

上記柔軟性印刷回路124には、ソルダリングが行われる部位であるソルダリングパッド125が形成される。上記スチフナ121は、上記柔軟性印刷回路124を補強してその座屈や、変形などを防止するためのものであって、例えば、ステンレス鋼やポリイミドから形成される。

40

【0046】

本発明の一実施形態によれば、上記スチフナ121の少なくとも一側の先端部には、上記ガイド突起112が嵌め込まれるガイド溝122が形成され、上記スチフナ121の中間部位には、上記アライメントピン113が差し込まれるアライメントホール123が形成される。上記ガイド突起112及び上記ガイド溝122は凸部と凹部、すなわち、凹凸の形状となる。そして、上記ガイド溝122は、一側が上記ガイド突起112側に開放された形状をなしている。上記のような凹凸形状及び上記ガイド溝122の一側が開放された形状は、上記アクチュエータアーム100と上記柔軟性印刷回路部120とのアライメントを容易にするが、これについては後述する。

50

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、上記アクチュエータアーム 1 0 0 のモールドイング部 1 1 0 に上記ガイド突起 1 1 2 が形成され、上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 に上記ガイド溝 1 2 2 が形成されるが、これは例示的なものである。すなわち、かかる例に限定されず、上記アクチュエータアーム 1 0 0 のモールドイング部 1 1 0 にガイド溝 1 2 2 が形成され、上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 にガイド突起 1 1 2 が形成されてもよい。

【 0 0 4 8 】

上記のように構成される本発明の一実施形態に係る H D D の柔軟性印刷回路とアクチュエータとの結合方法について説明する。

【 0 0 4 9 】

まず、上記アライメントホール 1 2 3 及び上記ガイド溝 1 2 2 を有する柔軟性印刷回路部 1 2 0 と、上記アライメントピン 1 1 3 及び上記ガイド突起 1 1 2 を有するアクチュエータアーム 1 0 0 とを備える。

【 0 0 5 0 】

次いで、上記ガイド溝 1 2 2 に上記ガイド突起 1 1 2 を嵌め込む。この時、上記説明のように、上記ガイド溝 1 2 2 及び上記ガイド突起 1 1 2 は凹凸形状をなし、かつ上記ガイド溝 1 2 2 が開放された形状をなしている。したがって、上記ガイド突起 1 1 2 を上記ガイド溝 1 2 2 に容易に嵌め込むことができ、上記アクチュエータアーム 1 0 0 と上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 とのアライメントを容易にガイドできる、即ちアクチュエータアーム 1 0 0 と柔軟性印刷回路部 1 2 0 とを結合するための位置合わせが容易にできる。したがって、上記アクチュエータアーム 1 0 0 と上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 とのアライメントが容易に行われる。そして、上記アライメントピン 1 1 3 を上記アライメントホール 1 2 3 に差し込んで、上記アクチュエータアーム 1 0 0 と上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 とのアライメントを完了する。

【 0 0 5 1 】

その後、上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 及び上記アクチュエータアーム 1 0 0 を固定させるが、本実施形態では、上記アライメントホール 1 2 3 の周囲の上記ソルダリングパッド 1 2 5 と上記アライメントピン 1 1 3 とをソルダリングして固定させる。

【 0 0 5 2 】

上記のように、本発明の一実施形態では上記ガイド溝 1 2 2 / 上記ガイド突起 1 1 2 と上記アライメントホール 1 2 3 / 上記アライメントピン 1 1 3 とがそれぞれ結合した後、上記ソルダリングパッド 1 2 5 と上記アライメントピン 1 1 3 とをソルダリングすることによって、上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 及び上記アクチュエータアーム 1 0 0 が固定される。上記のような方法によれば、上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 と上記アクチュエータアーム 1 0 0 とのアライメントが容易に行われる。また、上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 と上記アクチュエータアーム 1 0 0 とが、たった一回のソルダリングによって信頼性のあるように結合されうる。したがって、上記柔軟性印刷回路部 1 2 0 と上記アクチュエータアーム 1 0 0 との結合工程の作業性が向上する。

【 0 0 5 3 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例を想定し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 4 】

本発明は、H D D の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造、及び、H D D の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームの結合方法などに適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 5 】

【図 1】従来の H D D を概略的に示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】従来のアクチュエータを示す分解斜視図である。

【図 3】従来の H D D のアクチュエータアームに結合される柔軟性印刷回路を示す平面図である。

【図 4】本発明の一実施形態による H D D の柔軟性印刷回路とアクチュエータアームとの結合構造を示す斜視図である。

【図 5】図 4 に示したアクチュエータアームモルディング部を示す斜視図である。

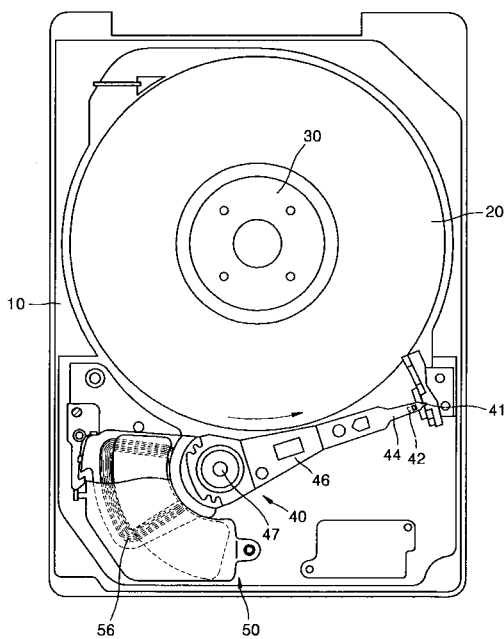
【図 6】図 4 に示した柔軟性印刷回路部を示す斜視図である。

【符号の説明】

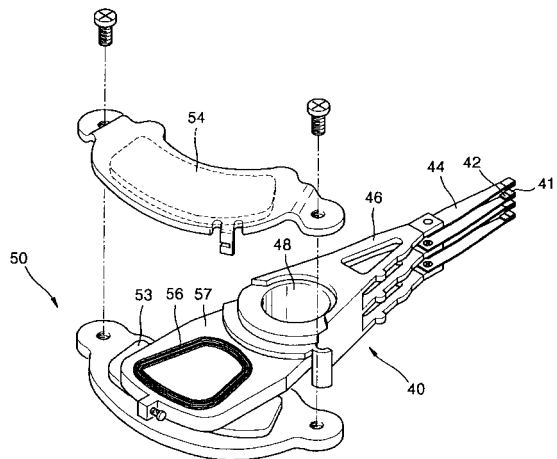
【 0 0 5 6 】

| | | |
|-------|------------|----|
| 1 0 0 | アクチュエータアーム | 10 |
| 1 0 1 | ピボット軸 | |
| 1 1 4 | ピボットホール | |
| 1 1 0 | モルディング部 | |
| 1 1 1 | V C M コイル | |
| 1 1 2 | ガイド突起 | |
| 1 1 3 | アライメントピン | |
| 1 2 0 | 柔軟性印刷回路部 | |
| 1 2 1 | スチフナ | |
| 1 2 2 | ガイド溝 | |
| 1 2 3 | アライメントホール | 20 |
| 1 2 4 | 柔軟性印刷回路 | |
| 1 2 5 | ソルダリングパッド | |

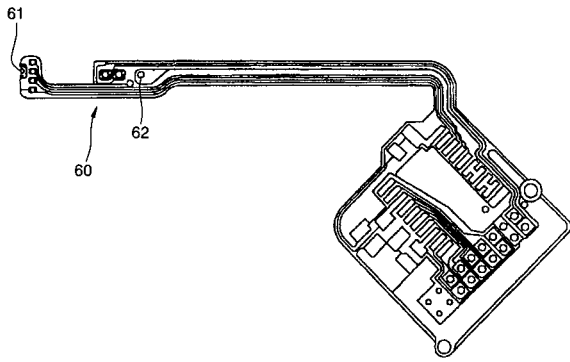
【図 1】



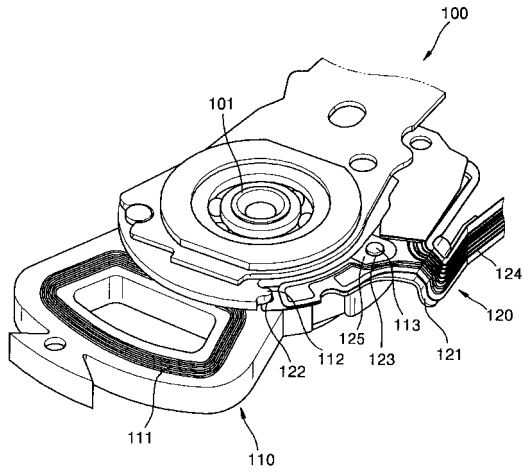
【図 2】



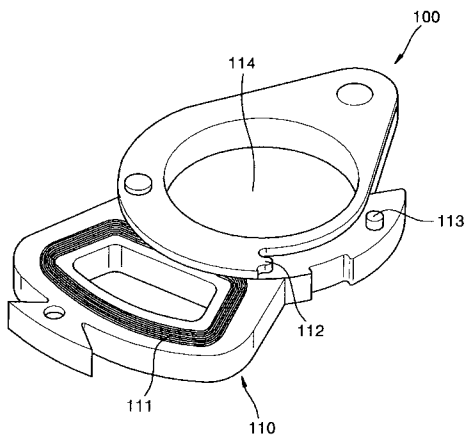
【図 3】



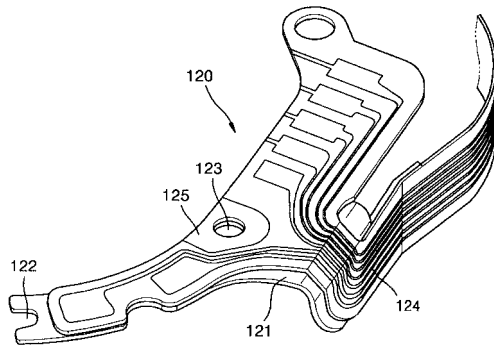
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 鄭 基卓

大韓民国京畿道華城市台安邑半月里 8 6 5 - 1 番地 新靈通現代アパート 2 1 2 - 1 8 0 2

F ターム(参考) 5D059 AA01 BA01 CA01 DA36 EA12

5D068 AA01 BB01 CC12 EE18 GG03