

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4141394号  
(P4141394)

(45) 発行日 平成20年8月27日(2008.8.27)

(24) 登録日 平成20年6月20日(2008.6.20)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 L 21/60 (2006.01)

H O 1 L 21/60 3 O 1 G

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2004-44576 (P2004-44576)	(73) 特許権者	000146722
(22) 出願日	平成16年2月20日(2004.2.20)		株式会社新川
(65) 公開番号	特開2005-236104 (P2005-236104A)		東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1
(43) 公開日	平成17年9月2日(2005.9.2)	(74) 代理人	100074239
審査請求日	平成18年4月14日(2006.4.14)		弁理士 田辺 良徳
		(72) 発明者	角谷 修
			東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1 株式会社新川内
		(72) 発明者	近藤 豊
			東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1 株式会社新川内
		(72) 発明者	清野 嘉彦
			東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1 株式会社新川内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ボンディングアーム揺動型ボンディング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ボンディングアームと、このボンディングアームを回転自在に支持するボンディングヘッドと、このボンディングヘッドの上面が固定されたXYテーブルとを備え、前記ボンディングアームの下方に該ボンディングアームの回転中心を有するボンディングアーム揺動型ボンディング装置において、前記ボンディングアームの側方に配設され、該ボンディングアームの下方の回転中心を中心として回転する円弧状の回転モータと、この回転モータの側方に配設され、前記回転中心を中心として回転する円弧状の軸受とを備え、前記回転モータは、下方の回転軸部が前記ボンディングアームに固定され、上方の固定部が前記ボンディングヘッドに固定され、前記軸受は、下方の回転軸部が前記回転モータの回転軸部と一体的に固定され、上方の固定部が前記回転モータの固定部に固定され、前記回転モータ及び前記軸受は、前記ボンディングアームの回転中心より上方に配設されていることを特徴とするボンディングアーム揺動型ボンディング装置。

【請求項 2】

前記軸受は、エア軸受、転がり軸受又は摺動軸受よりなることを特徴とする請求項 1 記載のボンディングアーム揺動型ボンディング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ボンディング時におけるボンディングアームの揺動中心がボンディング面上

に固定可能であるボンディングアーム揺動型ボンディング装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ボンディングアーム揺動型ボンディング装置において、ボンディングヘッドをワーク平面よりも高い位置に維持できるようにして、ボンディングエリアが広い場合にもボンディングアームを長くしなくて済むようにし、以てボンディングアームのイナーシャの増大を抑制して高速化動作を可能としたものとして、例えば特許文献1が挙げられる。この構造は、先端部にキャピラリが取り付けられたボンディングアームと、このボンディングアームを駆動させるために該ボンディングアームの後端部に設けられた駆動モータと、前記ボンディングアームの両側に設けられた支持部を支持する円弧状の窓構造を形成したボンディングヘッドとを備えている。前記窓の円弧の中心は、ボンディング面の平面上に設けられており、ボンディングアームの支持部は、ボンディングヘッドの円弧状の窓に円弧形状に沿って移動する。

10

【0003】

【特許文献1】特開2003-347349号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来技術は、ボンディングアームの長さを短くできるので、慣性モーメントを小さくできる特徴を有する。しかし、ボンディングアームの回転中心から離れた該ボンディングアームの後端部に駆動モータが設けられているので、慣性モーメントの低減化には限度があった。

20

【0005】

本発明の課題は、慣性モーメントの更なる低減化が図れ、高速動作の向上が図れるボンディングアーム揺動型ボンディング装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するための本発明の請求項1は、ボンディングアームと、このボンディングアームを回転自在に支持するボンディングヘッドと、このボンディングヘッドの上面が固定されたXYテーブルとを備え、前記ボンディングアームの下方に該ボンディングアームの回転中心を有するボンディングアーム揺動型ボンディング装置において、前記ボンディングアームの側方に配設され、該ボンディングアームの下方の回転中心を中心として回転する円弧状の回転モータと、この回転モータの側方に配設され、前記回転中心を中心として回転する円弧状の軸受とを備え、前記回転モータは、下方の回転軸部が前記ボンディングアームに固定され、上方の固定部が前記ボンディングヘッドに固定され、前記軸受は、下方の回転軸部が前記回転モータの回転軸部と一体的に固定され、上方の固定部が前記回転モータの固定部に固定され、前記回転モータ及び前記軸受は、前記ボンディングアームの回転中心より上方に配設されていることを特徴とする。

30

【0007】

上記課題を解決するための本発明の請求項2は、上記請求項1において、前記軸受は、エア軸受、転がり軸受又は摺動軸受よりなることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0008】

ボンディングアームの回転中心に回転モータ及びエア軸受、転がり軸受又は摺動軸受の回転中心が設けられているので、慣性モーメントの更なる低減化が図れ、高速動作の向上が図れる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の一実施の形態を図1及び図2により説明する。ボンディングアーム1の先端部にはキャピラリ2が固定されており、キャピラリ2には図示しないワイヤスプールに巻回

50

されたワイヤ 3 が挿通されている。ボンディングアーム 1 の上方には、ワイヤ 3 をクランプするワイヤクランプ 4 を有するクランプアーム 5 が配設されており、クランプアーム 5 はボンディングアーム 1 に固定されている。なお、6 はセンサスケールを示す。

【0010】

ボンディングアーム 1 の両端部には、円弧状の回転モータ 10 が配設されており、回転モータ 10 の回転軸部 11 はボンディングアーム 1 の側面に固定されている。回転モータ 10 は、回転軸部 11 が半円より小さい円弧状よりなっており、その回転中心 13 は、ボンディング時にはボンディング面 14 内に位置するようになっている。回転モータ 10 の回転軸部 11 は回転モータ 10 の有する磁力によって回転モータ 10 の固定部 12 に吸着保持されている。

10

【0011】

回転モータ 10 の両側部には、円弧状のエア軸受 20 が配設されている。エア軸受 20 の回転軸部 21 は、回転モータ 10 の回転軸部 11 に一体的に固定され、エア軸受 20 の固定部 22 は回転モータ 10 の固定部 12 に一体的に固定されている。またエア軸受 20 の回転軸部 21 の回転中心は、回転モータ 10 の回転軸部 11 の回転中心 13 となっている。なお、図示しないが、回転モータ 10 の固定部 12 は、ボンディングヘッドに固定され、ボンディングヘッドの上面は、X Y 軸方向に駆動される X Y テーブルに固定されており、X Y テーブルはボンディング装置の架台の天上部に固定されている。

【0012】

ボンディング装置の停止中（オフ時）には、回転モータ 10 の回転軸部 11 は固定部 12 の磁石によって保持されているので、回転モータ 10 の回転軸部 11 と一体のボンディングアーム 1 及びエア軸受 20 の回転軸部 21 も回転モータ 10 の固定部 12 に保持された状態にある。

20

【0013】

ボンディング装置の動作中（オン時）で、かつキャピラリ 2 を上下動させる時は、エア軸受 20 には回転モータ 10 の磁力による吸着力に打ち勝つエアが供給され、エア軸受 20 の回転軸部 21 及び回転モータ 10 の回転軸部 11 は浮遊した状態にある。そこで、回転モータ 10 に操作電流が供給されると、回転モータ 10 の回転軸部 11、エア軸受 20 の回転軸部 21 及びボンディングアーム 1 は、回転中心 13 を中心として揺動する。ボンディングアーム 1 の揺動によってキャピラリ 2 に挿通されたワイヤ 3 がワークにボンディングされる。

30

【0014】

このように、ボンディングアーム 1 の下方に該ボンディングアーム 1 の回転中心 13 を有するボンディングアーム揺動型ボンディング装置において、ボンディングアーム 1 の回転中心 13 を中心として回転する円弧状の回転モータ 10 の回転軸部 11 をボンディングアーム 1 に固定し、回転中心 13 を中心として回転する円弧状のエア軸受 20 の回転軸部 21 を回転モータ 10 の回転軸部 11 と一体的に回転可能に設けられている。即ち、ボンディングアーム 1 の回転中心 13 に回転モータ 10 及びエア軸受 20 の回転中心が設けられているので、慣性モーメントの更なる低減化が図れ、高速動作の向上が図れる。

【0015】

なお、上記実施の形態においては、軸受としてエア軸受を用いた場合について説明したが、転がり軸受又は摺動軸受でもよいことは言うまでもない。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本発明のボンディングアーム揺動型ボンディング装置の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の側面図である。

【符号の説明】

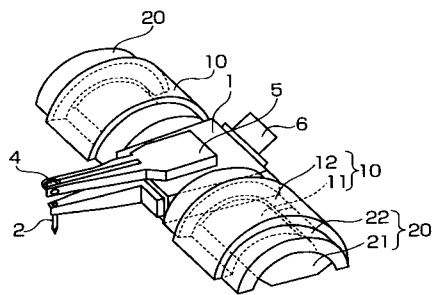
【0017】

1      ボンディングアーム 1

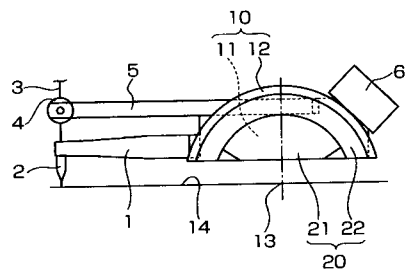
50

- 2      キャピラリ
- 3      ワイヤ
- 1 0      回転モータ
- 1 1      回転軸部
- 1 2      固定部
- 1 3      回転中心
- 1 4      ボンディング面
- 2 0      エア軸受
- 2 1      回転軸部
- 2 2      固定部

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

審査官 板谷 一弘

(56)参考文献 特開平09-191031(JP,A)  
特開2003-347349(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H01L 21/60