

アトラスモジュールの組立て手順の詳細

(version 3 , 2001.12.08 T. Kondo)

[1] 前 準 備

1. (材料の確認) センサー 4 枚、ベースボード 1 枚、接着剤、銀ペースト (冷凍庫から取り出し室温で暖める)、クリーンペーパー、
2. (治具準備 1) X Y ステージは交換位置にある。右 X Y R ステージは左 X Y R より 3mm 離す (カウンター値 3000)。XYR 上にクリーンペーパー (足つき) を載せる。
3. (治具準備 2) 塗布ロボット、吸着プレート A・B・C、位置決め台にクリーンペーパーを敷きバルブを ON にして位置決めピンをセットする。

[2] 第 1・第 2 センサー取り出し

4. 第 1 センサーを紙ではさみながら取りだし、方向を合わせ (表のマークを右下にする)、表と裏面にゴミ・キズの無いことをチェックする。
5. 第 1 センサーを裏返して、左コーナーに位置決めピンに当たるようにセットする。
6. 第 2 センサーの方向を合わせとゴミ・キズのチェックをする。
7. 第 2 センサーを裏返して、右コーナーにセットする。 (2 つのセンサーは 3mm 離れている。)
8. 吸着プレート A のバキュームを ON にする。
9. 位置決め台のバルブを OFF にして位置決めピンを離す。 (ON - OFF を繰り返すとキズがつく。)
10. センサーの載った吸着プレート A を台からはずす。

[3] X Y ステージ上でのセンサーの位置決め

11. 吸着プレート A を裏返して X Y ステージにセットする。
12. 吸着プレート A のバキュームを OFF にする。
13. X Y R 台のバキュームを ON にする。
14. 吸着プレート A を上げて取り外し、位置決め台に戻す。
15. (PC ディスプレーのボタンを押して) XY ステージを CCD の下に移動する。
16. (左センサーの仮位置決め) X 軸を動かして右と左の 2 つのマークにほぼ合わせる。 (必要なら Y と R の微調整も。)
17. (右センサーの仮位置決め) X 軸を 3 mm 左に移動し (左センサーにぶつからないこと) 2 つのマークをほぼ合わせる。
18. X Y ステージを治具交換位置に動かす。

19. それぞれのセンサーの上にクリーンペーパーを置く。
20. 吸着プレートBをXYステージに差し込んで、XYステージをCCD位置に戻す。
21. 紙をなじませるために、(XYRのバキュームOFF > 吸着プレートBのバキュームON - > (BのOFF) - > XYRをON)を3回繰り返す。最後はXYR=ON, B=OFF。
22. (左センサーの位置ぎめ) 手動で位置を微調する。(バックスラッシュなくすため) X軸の動きは右押しで終わること。
23. PCによる自動位置ぎめ動作に入る。30秒ほどで収束する。(収束しないときは#22に戻る。)
24. (右センサーの位置ぎめ) 手動で位置を微調する。バックスラッシュなくすため) X軸の動きは左押しで終わること。
25. PCによる自動位置ぎめ動作に入る。
26. XYRのバキュームをOFFにする。
27. 2秒後に吸着プレートBのバキュームをONにする。
28. 2つのセンサー位置の最終確認をする。4点のX、Yが0.5ミクロン以下で一致していること。外れていたら吸着プレートBのバキュームをOFF、XYRのバキュームをONにしてからセンサーの位置ぎめ作業に戻る。
29. XYステージを治具交換位置に動かして吸着プレートBを取り上げる。
30. 吸着プレートBを裏返して(センサーを上にして)接着台にセットする。

[2A・3A] 第3・第4センサー取り出し

31. 第3・第4のセンサーについて繰り返す。ただし吸着プレートCを使う。

|
|
(4 - 29の繰り返し)
|
|

57. 吸着プレートCを裏返しに(センサーを上側に)して脇に置く。

[4] センサーとベースボード(BB)の接着

58. ベースボードを塗布ロボット台に置く。
59. (接着剤) 2種類の接着剤を計量してカップに入れる。
60. 塗布ロボットのタイマーをスタートする。
61. 接着剤を混合してシリンジに充填する。
62. 遠心分離機で脱泡を行う(約3分)。

63. シリンジにノズルを取り付けてから塗布ロボットにセットする。
64. プログラム番号 20 を選んでからスタートボタンを押す。
65. 終わったらベースボードを裏返しにして、スタートボタンを押して裏面を塗布する。
66. 銀ペーストのシリンジをセットする。
67. 塗布ロボットのプログラムを 77 番に変え、スタートして 8 点を塗布する（裏面に）。
68. ベースボードを裏返しにして表面に 8 点を塗布する。
69. ベースボードを塗布ロボットからはずしてベースボードセット治具にセットする。
70. 吸着プレート B のダウエル穴とスロット穴の位置ぎめピンを上上げる。
71. 吸着プレート B の上にベースボードセット治具をセットし位置ぎめピンに通す。
72. 吸着プレート C を裏返して重ねる。
73. ネジを締付けて固定する。
74. キュアーのために 1 日放置しておく。

[5] QA (機械精度測定・IVカーブ測定)

75. (材料の確認) センサーベースボード・ハイブリッド・接着剤
76. (治具の確認) ハイブリッド予備セット治具・マウント治具・IVフレーム・PCカード 2 枚
77. 吸着プレート C の真空を OFF にする。
78. 4 カ所のボルトをはずして吸着プレート C を取り上げる。
79. 目視検査。
80. IVフレームをセットする。
81. 吸着プレート B の真空を OFF にする。
82. IVフレームの 2 つの爪を内側にスライドしてフェーシングをつかみネジ固定する。
83. ダウエル穴とスロット穴の位置ぎめピンを下ろす。
84. IVフレームをセンサー B B ごとに取り上げひっくり返して机の上に置く。
85. 蓋 IVフレームをセットして爪を外にはずし、ボルトで上下フレームを結合する。
86. センサー B B の手前フェーシングを 2 点で支持し、反対側フェーシングは押さえずに、XYZ を 3 次元測定する。
87. 上面と下面に PC カードを取りつける。
88. PC カードとセンサーのバイアスパッド間上 2 カ所、下 2 カ所をワイヤーボンディングする。

89. コネクターを差込み I V カーブを収集する。
90. ボンディングワイヤーをピンセットでセンサー側のネックを折るようにして取り去る。
91. P C カードを取り外す。
92. I V フレームの蓋をはずし、2つの爪を内側にセットする。
93. ダウエル穴とスロット穴の位置ぎめピンを上げる。
94. I V フレーム・センサー B B を裏返しにして吸着プレート B にセットし戻す。
95. I V フレームをはずす。

[6] ハイブリッド接着 (リンク0サイド)

96. 予備セット治具をマウント治具の4つのピンに勘合させて、マウント治具のネジを下から固定する。
97. 予備セット治具にハイブリッドをセットし、真空をONにする。
98. ひっくり返してマウント治具にピンを通してセットする。
99. マウント治具の真空をONにする。
100. 予備セット治具の真空をOFFにし、注意しながら取りはずす。
101. 接着剤を混合する。
102. リンク0側のハイブリッドの2つの足に接着剤を塗布する(手動またはロボット)。
103. ひっくり返してリニアプッシング通して吸着プレート B にかぶせる。
104. ネジを締めて固定する。
105. キュアーのため1日放置する。

[7] ハイブリッド接着 (リンク1サイド)

106. 吸着プレート B のダウエル・スロット位置ぎめピンを下げる。
107. マウント治具を取り外し、台の上に戻す。
108. 接着剤を混合する。
109. リンク1側の2つの足に接着剤を塗布する。
110. 蝶番下の固定ボルトを緩める。
111. リンク1側を折り曲げて被せる。角度30度以上の時点で内側に押しずらしながら曲げる。最後はガイドに触れて沿いながらセットする。
112. M6ネジを仮止めする。
113. 3Dまたは簡易位置測定器の下で、6つの穴を通して、センサー B B の中心線とピッチアダプターの+マークとの距離が $X=7.7 \pm 0.1$, $Y=\pm 31.5 \pm 0.1$ mm になるように調整する。調整はY方向と回転で行う。

114. 隙間ゲージで厚みと平行度をチェックしたのち、ボルトを固定して1日キュアする。

[8] ワイヤーボンディング

- 115. マウント治具の真空をOFFにして4つのM6ボルトをはずす。
- 116. リンク1側のピンの側にある2つの押しネジを操作し、ピンと治具の蓋を剥がす。
- 117. 蓋を開いて平らにして仮止めする。
- 118. モジュールフレームをセットして爪を出してフェーシングを捕まえる。
- 119. リンク0側の押しネジを押してピン周りの接着をはがす。
- 120. モジュールフレームからボンディング治具に移しかえる。
- 121. ワイヤーボンディングを行う。

[8] ワイヤーボンディング

- 122. 機械精度測定を行う。
- 123. 電気テストを実施する。
- 124. ヒートサイクルをかける。
- 125. 機械精度測定を行う。
- 126. 電気テストを実施する。
- 127. 長時間耐久テストを実施する。
- 128. 機械精度測定を行う。
- 129. 電気テストを実施する。
- 130. 貯蔵する。