

2001年01月12日  
NEC NECマシナリー株式会社

CPS-100VX

取扱説明書

仕様 11613-8417				
承認	査閲	作成		
■	■	■	■	■

Disk No. WB0088

# 目 次

1. 装置概要	
1-1. 装置仕様	1-1
1-1-1. 装置インデックス	
1-1-2. マウント精度	
1-1-3. 作業者	
1-1-4. 所要用力	
1-1-5. 装置外観	
1-2. 装置構成及び概要	1-3
1-2-1. 装置構成	
1-2-2. 各部概要	
2. 装置運転	
2-1. 操作部構成	2-1
2-2. 操作スイッチ及び表示の説明	2-1
2-3. 運転準備	2-9
2-4. 運転モードの説明	2-11
2-5. 手動運転	2-12
2-6. 単動運転	2-30
2-7. 自動運転	2-32
2-8. トラブル及びインターロック	2-34
2-9. テストラン	2-58
2-10. 生産情報	2-59
2-11. I/Oチェック	2-61
2-12. パラメータとソフトスイッチ	2-76

## 1. 装置概要

本装置は、リードフレーム供給部よりリードフレームを1枚ずつ取り出し、レール上をピッチ送りしながら各アイランドにエポキシ系接着剤をデイス Pens 供給し、更に認識装置より位置決めされたペレットをマウントし、マガジンに収納するまで（インライン対応時はキュア装置へ送り込むまで）を全自動で行う装置です。

### 1-1. 装置仕様

#### 1-1-1. マシン, サイクルタイム

0.50sec/ペレット

##### 条件

- ・スクラブ時間は含まず
- ・リング交換時間は含まず
- ・良品ペレットが連続する場合
- ・キュアーによるタイマー待ち時間含まず

サイクルタイムは次の要因により変わります。

- ・リードフレームの送りピッチ
- ・リードフレームのストリップ数
- ・リードフレームの幅
- ・ペレットサイズ
- ・ペレットの整列状態及び、良品率
- ・使用コレット（フラット, 角錐, 二面 等）
- ・ウェハーの貼付強度
- ・エポキシ材の粘性

#### 1-1-2. マウント位置精度

XY :  $\pm 100 \mu\text{m}$

$\theta$  :  $\pm 3^\circ$

1-1-3. 作業者

3～5台/1人

1-1-4. 所要用力

電源 : AC100V, 1φ, 60Hz, 0.75KVA

空圧源 : ドライエアー 0.4MPa 60L/min

真空源 : -66.7kPa以上 100L/min

1-1-5. 装置外観

幅 : 1,120mm (フレーム寸法) …… 外装含め1,240mm

奥行 : 1,000mm (フレーム寸法) …… 外装含め1,040mm

高さ : 1,642mm (シグナルタワー含まず) …… 搬送高さ1,000mmの時

重量 : 約650kg

## 1-2. 装置構成及び概要

### 1-2-1. 装置構成

本装置は以下のユニットにより構成されています。

電気制御部

本体部

認識モニター部

配管部

ローダー部

フレームフィーダー部

アンローダー部

マウントヘッド部

マウントアーム部または45°マウント対応マウントアーム部（オプション）

チップイジェクター部

ペーストディスペンス部

XYθテーブル部

リングアダプター部またはエキスパンダー部（オプション）

リングチェンジャー部（オプション）

### 1-2-2. 各部概要

#### 1) 電気制御部

本装置の運転に関する電氣的な制御を行う部分で、以下のブロックにより構成されています。

##### ① 電源制御及び駆動部（ドライバーボックス）

外部より供給された AC 100V の開閉やサーボモーター用、パルスモーター用、照明用の電源の開閉を行う電源制御回路と、各種モーターのドライバーが組み込まれています。

##### ② 制御部（コントロールボックス）

各機構部の動作制御や操作パネル、モニターテレビ等のマンマシンインターフェースを行います。メイン制御とベレット認識制御にそれぞれ CPU を使用し、高速かつ信頼性の高い制御を実現しています。

③ 操作部

操作部は、MAIN OPERATION PANEL, MANUAL OPERATION PANEL, モニターTV  
1台より構成されています。詳細については、2-1項で説明していますから  
参照して下さい。

④ 認識部

本装置SPAR (Standard Pattern Recognition System) は、リング上にセットさ  
れた半導体チップ等の良・不良を認識し、XYθテーブルを位置決めする装置です。  
固体撮像素子 (CCD) の採用により、図形歪・焼付・磁界の影響が無く低残像のため、  
画像処理には最適な構成となっており高分解能 (384 × 254 画素) です。また、  
位置決め完了したペレットをピックアップしている時に、隣のペレットを認識する  
先行認識機能により、ロスタイムを最小限とすることができる他、独自のソフトと  
合わせて高速処理を実現しています。  
更に、強力なティーチング機能により品種変更に対し、簡単かつ迅速なセットアップ  
が可能となっています。

2) 本体部

フレーム, ベース, カバー等で構成されています。

3) 認識モニター部

SPAR用及び製品チェック用 (視野) 光学系, TVモニターにより構成されていま  
す。

4) 配管部

エアー, 真空系統で構成され、本体中央パネルにメインバルブがあります。  
配管チューブはエアー系統が黒色, 真空系統は青色で統一されています。

5) ローダー部 (層間紙ローダー)

本ユニットは、リードフレームマガジンに供給されたリードフレームを上部より1枚  
のみを真空吸着により供給し、プッシャーにてフレームフィーダー部へ送り込む装置で  
す。また、吸着ヘッドが2アーム構成となっていますので、層間紙対応ローダーとして  
も使用可能です。

#### 6) フレームフィーダー部

本ユニットは、グリッパーフィード方式（フレームをクランプして搬送する方式）を採用した高速フレキシブルフィーダーです。リードフレームはピッチ送りしながら所定の位置まで搬送され、マウントが完了すればロールフィード方式（ローラーによる一括送り方式）により迅速に搬送し、収納直前ではブッシャー機構によりフレームにダメージを与えることなくゆっくりとマガジン内に収納されます。

又、マウント後のロールフィード部はバッファ機能を持つため、マガジン交換による停滞は通常発生しません。

更に、送りピッチがデジタル可変となっているほか、フレームの品種交換に対して幅寄せ治具等の交換によりフレキシブルに対応できます。

#### 7) アンローダー部

本ユニットは、エレベータ機構及び供給・収納マガジスタッカーにより構成され、空マガジンの供給からリードフレームの収納、そして溝杯マガジンの収納までを無停滞で行える装置です。マガジスタッカー部には、供給・収納側共に8マガジン（幅35mmの場合）までストックできるほか、マガジンの補給・取り出しが随時可能となっているため、オペレーターは頻繁なマガジン交換作業から解放されます。

又、マガジン幅の変更は簡単なスライド方式により、収納ピッチ、枚数の変更はパイロットピン付き検出板の交換によりフレキシブルに対応できます。

インライン時は、バッファとして使用できます。（但し、切り換えにはキー切替+ROM交換+センサー取外し作業が必要となります。）（※オプション）

#### 8) マウントヘッド部

本ユニットは、Y（前後）、Z（上下）軸駆動にACサーボモーターを採用した、 $\mu$ COM制御・2軸フルデジタルヘッドです。（X（左右）軸駆動はオプション）高速ボンディング・高精度・高信頼性を実現するために、極めて低振動かつシンプルに設計されているほか、自動調整機構の採用により高速マシンに有勝ちな高度な調整技術や、経年変化による再調整の必要性を排除し、常にベストな状態で稼働できるように設計されています。更に、ティーチング機能、ステップ動作機能等によりピックアップ&ボンディング状態のセッティング及び確認が容易に行えるために、マニュアルに従い誰にでも高精度な高速ボンディングが実現できます。

9) マウントアーム部

本ユニットは、マウントヘッドの低振動性を生かしつつ、更にダイ・ペレットへのダメージを軽減するためにコレットが取り付けられた可動部のイナーシャを極力抑えた設計がなされています。オプションとして、ペレットを回転させてボンディングできるユニットもあります。

10) チップイジェクター部

本ユニットは、マウントヘッドと電氣的に連結されており、イジェクトピンはコレットの上昇と完全に同期しています。このため、高速ピックアップを行ってもダイに与えるダメージを最小限に抑えることができ、安定した高速ダイボンディングを可能にしています。

11) ベーストディスペンス部

本ユニットは、定量吐出用のディスペンサーとX、Y、Z 3軸パルスモーター駆動ユニットより構成され、エポキシの定量供給を行う装置です。

12) XYθテーブル部

ペレットの位置決めを行うユニットで、パルスモータにより駆動されています。

13) リングアダプター部

アルミリング用固定台です。

14) エクスパンダー部（オプション）

XYθテーブル上で微少エキスパンドを行うユニットです。

15) リングチェンジャー部（オプション）

リングマガジンを上下するエレベータ機構と、リングの取り出し交換を行うリング交換ヘッドより構成されています。