



Full title

Subtitle

Full Name

`politecnico-upiitense@alumno.ipn.mx`

Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

August 19, 2021

Contenido

- 1 Resumen
- 2 Mucho texto
- 3 Poco texto + imagen
- 4 Lista
- 5 Objetivo general
- 6 Objetivos particulares
- 7 Justificación
- 8 Antecedentes
- 9 Imagen al lado de una tabla
- 10 Conclusión



Resumen

Palabras clave

En este archivo se muestran algunos formatos de láminas que pudieran ser de utilidad o servir de referencia.

Palabras clave: beamer, presentación

En tiempos más recientes se a dado a la alza la creación de espacios “maker”, cuando se está diseñando algún sistema embebido en el que se requiera de probar un prototipo con una tarjeta de circuito impreso personalizada y la fabricación de la misma por un tercero no es viable ya sea por costo o tiempo se recurre a fabricar por uno mismo la tarjeta, realizar esta tarea de forma manual es tedioso, lento y podría llegar a haber errores a causa de que estos componentes suelen tener dimensiones muy pequeñas (llegando a componentes de $1[mm] \times 2[mm]$).

Poco texto + imagen

Para agilizar el tiempo de fabricación se automatiza el proceso empleando máquinas denominadas *Pick and Place*, este sistema pretende colocar de formar automática diferentes componentes de montaje superficial en placas de circuito impreso.

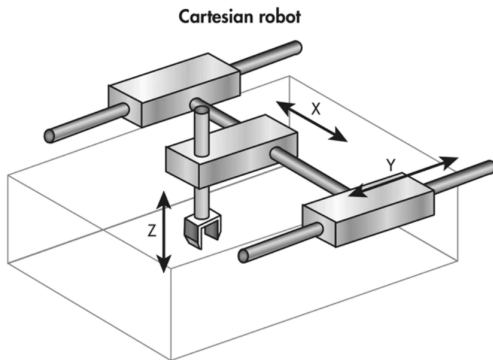


A partir de la problemática definida, los principales retos de ingeniería a resolver son:

- Diseñar e implementar un sistema de posicionamiento de componentes de montaje superficial manteniendo un error menor de $\pm 1[\text{mm}]$
- Buscar que el mantenimiento del sistema no sea costoso
- A medida de lo posible disminuir la cantidad de energía necesaria para el funcionamiento

Objetivo general

Diseñar un sistema que alimente componentes de montaje superficial a una máquina Pick & Place consiguiendo un error máximo de ± 1 [mm].



Objetivos particulares

- Diseñar un sistema de colocación de componentes de montaje superficial en configuración PP que proporcione un error de posición máximo de $\pm 1[\text{mm}]$
- Diseñar los mecanismos que generan el movimiento
- Diseñar estructura del sistema
- Manufacturar la estructura del sistema.
- Manufacturar e integrar los mecanismos
- Manufacturar y validar la electrónica
- Integrar físicamente el sistema y verificar que el error de posición.

El sistema propuesto, debido a las condiciones descritas en la sección anterior, está pensado como una alternativa a los sistemas comerciales de alto costo. Este proyecto se plantea como estudio del uso de un robot de dos grados de libertad en configuración PP como sistema de colocación de componentes de montaje superficial.

Este trabajo se fundamenta en que una de las formas de solventar la disminuyendo simplificando la cantidad de funciones que realice el sistema conllevando así una menor cantidad de componentes que logren disminuir los costos del producto.

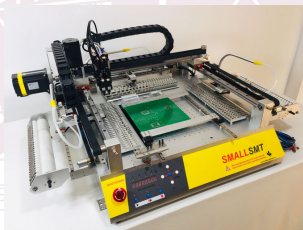
Antecedentes

VP-2500DP Precision Belt PNP machine de SMALL SMT

Función principal: ensamble de prototipado.

Especificaciones: área de trabajo de 435x465mm, 2000 a 4500 componentes por hora.

Aplicación de la tecnología: centrado de área basado en un modelo de visión, guías lineales en todos los ejes.



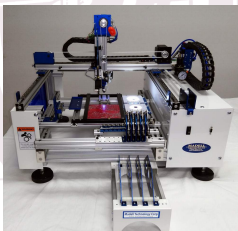
Antecedentes

Mini-X2 de Madell Technology Corporation

Función principal: ensamble de prototipado.

Especificaciones: área de trabajo de 300x420mm, 2000 componentes por hora aproximadamente.

Aplicación de la tecnología: centrado automático para circuitos integrados (IC's) con diferentes empaquetados por visión, guías lineales en todos los ejes.



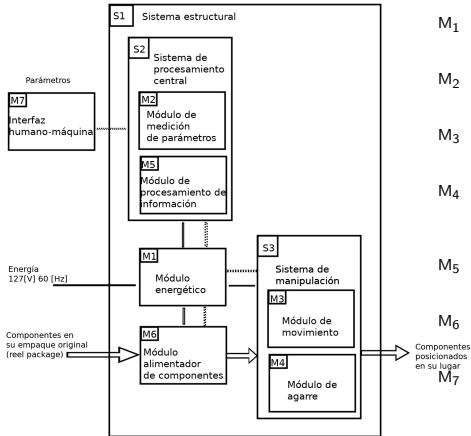
TVM802B de Wenzhou Yingxing Technology

Función principal: ensamble de prototipado.

Especificaciones: área de trabajo de 395x445mm, 5000 componentes por hora aproximadamente, resolución de 0.025mm .



Imagen al lado de una tabla



S₁ *Sistema estructural*: Se encarga de integrar a todos los componentes que conforman el sistema así como también de protegerlos de elementos externos y de sí mismo.

M₁ *Módulo energético*: Se encarga de transformar y distribuir la energía eléctrica a todos los componentes del sistema que lo requieren.

M₂ *Módulo de medición de parámetros*: Se encarga de medir todas aquellas variables significativas para el sistema.

M₃ *Módulo de movimiento*: Se encarga de trasladar los componentes desde el alimentador de componentes hasta su respectiva posición en la PCB.

M₄ *Módulo de agarre*: Se encarga de agarrar al componente de su posición original, sostener durante el trayecto y soltar en el lugar adecuado a los componentes.

M₅ *Módulo de procesamiento de información*: Se encarga de realizar todos los cálculos necesarios para el control, así como de procesar datos de entrada.

M₆ *Módulo alimentador de componentes*: Se encarga de colocar a los componentes en cierta posición de la cual serán tomados por el módulo de agarre.

M₇ *Interfaz humano-máquina*: Se encarga de enviar información del sistema al operario y viceversa, tiene una gran importancia porque a través de este módulo funciona el modo de operación semiautomático.

S₂ *Sistema de procesamiento central*: Es la unión de M₂ y M₅.

S₃ *Sistema de manipulación*: Es la unión de M₃ y M₄.



- Sin duda tener herramientas y máquinas que nos ayuden a agilizar los procesos productivos nos da una ventaja competitiva por lo que explorar la alternativa de diseñar y construir una Máquina Pick & Place para componentes de montaje superficial me resulta intrigante desde el punto de vista de ingeniería. ¿Hasta que punto se pueden abaratar costos sin perder prestaciones en cuanto a la función principal en un sistema mecatrónico?