

Máquina De Apilado Semiautomática En Z Para Celdas De Batería De Iones De Litio Prismáticas

Número de artículo: FX04



Introducción

La máquina de apilado semiautomática en Z para celdas de batería de iones de litio prismáticas ofrece un manejo controlado del separador, alineación precisa de los electrodos, prevención de defectos y una transferencia de celdas fiable para la exigente producción de baterías de potencia.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Producción piloto de baterías de potencia prismáticas	Construye ensamblajes de electrodos y separadores en Z para celdas de potencia de iones de litio rectangulares dentro de las dimensiones de celda admitidas.	Permite una transición controlada desde la preparación de láminas de electrodos hasta las pilas de celdas ensambladas.
Prototipado de celdas de I+D de baterías	Apoya a los equipos de desarrollo que evalúan tamaños de electrodos, materiales de separadores, recuentos de capas y configuraciones de lengüetas en el mismo lado.	El recuento de capas ajustable dentro del rango de espesor admite la experimentación de procesos.
Validación de procesos de electrodos y separadores	Repite operaciones controladas de desenrollado, tensado, corrección de banda, recogida, posicionamiento secundario y prensado.	Proporciona objetivos de alineación definidos para evaluar la capacidad de formación de pilas.
Ensamblaje de celdas enfocado en la calidad	Aplica soplado de aire, separación por cepillo, agitación del manipulador y extracción de polvo en lugares críticos de manipulación de material.	Ayuda a controlar la recogida de múltiples láminas, las láminas omitidas y el polvo durante el ensamblaje.
Escalado desde el apilado manual	Integra la recogida de electrodos, posicionamiento, desplazamiento del separador, prensado, corte y transferencia en una secuencia de equipo.	Reduce la dependencia de la colocación manual de capas mientras mantiene la aplicación de cinta por parte del operador y la retirada de la celda.
Ingeniería de procesos de fabricación de baterías	Permite a los equipos evaluar los tiempos de ciclo, la tolerancia de envoltura del separador, el manejo manual de la cola y el flujo de trabajo de transferencia para un formato de celda definido.	Clarifica las interfaces operativas y los pasos de proceso controlados por máquina para la planificación de la línea.
Laboratorios de investigación de materiales	Ensambla celdas multicapa utilizando láminas de electrodos y rollos de separador que cumplen con los requisitos de material entrante establecidos.	Admite estudios de apilado repetibles en dimensiones compatibles de láminas y separadores.

Parámetro	Especificación
Identificador de sitio	FX04
Método de apilado	Apilado en Z
Tipo de celda aplicable	Celda de batería de potencia de iones de litio prismática
Alimentación del separador	Desenrollado activo accionado por motor
Controles de proceso del separador	Control de tensión y corrección de banda durante todo el proceso
Recogida de electrodos	Mecanismo de manipulación con ventosas que recoge láminas de electrodos positivos y negativos de las cajas de material
Posicionamiento de electrodos	Plataforma de posicionamiento secundaria antes del apilado
Disposición de prensado	Cuatro mecanismos de cuchillas de presión con acción cruzada
Función de retracción de cuchilla	La cuchilla se eleva ligeramente antes de retirarse para separarse de la lámina de electrodo y evitar daños por arrastre

Parámetro	Especificación
Controles de láminas múltiples y omitidas	Soplado de aire en caja de material, cepillos de separación de láminas, acción de agitación del manipulador de ventosas externo
Extracción de polvo	Instalada en cajas de material y estación de posicionamiento secundaria
Finalización del apilado	Corte del separador seguido de la transferencia de la celda desde la plataforma de apilado
Manipulación post-apilado	Aplicación manual de cinta y retirada manual de la celda
Operación de la siguiente celda	El apilado automático de la siguiente celda comienza mientras se realiza la manipulación post-apilado
Envoltura exterior del separador	La máquina reserva separador durante el apilado vacío; bobinado manual de cola y aplicación manual de cinta
Velocidad de apilado	1,3-1,6 s/pieza
Tiempo auxiliar	≤ 15 s
Precisión de alineación electrodo-separador	Desviación central $\leq \pm 0,4$ mm
Precisión de alineación de la cara final del separador	$\leq \pm 0,3$ mm
Precisión de alineación de electrodos adyacentes	$\leq \pm 0,2$ mm
Precisión general de alineación de electrodos	$\leq \pm 0,3$ mm
Recuento de capas de pila	Configurable dentro del rango de espesor aplicable
Tasa de calificación	$\geq 98\%$ (defectos causados solo por este equipo)
Disponibilidad	$\geq 95\%$ (fallos causados solo por este equipo)
Potencia	2 kW

Material	Forma de entrada	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Diámetro interior (mm)	Diámetro exterior máximo (mm)
Lámina de electrodo	Lámina	50-150	30-90	0,07-0,25	----	----
Lengüeta de electrodo	----	8-20	8-20	----	----	----
Separador	Rollo	----	50-200	0,02-0,04	phi76,2	phi300

Parámetro de celda	Especificación
Espesor H (mm)	5-20
Ancho W (mm)	30-90
Longitud L (mm)	50-150
Longitud de lengüeta Q (mm)	$Q \leq 20$
Ancho de lengüeta (mm)	≤ 20
Dirección de lengüeta	Mismo lado

Requisito	Especificación
Definición de longitud de electrodo	Dimensión en la dirección de la lengüeta del electrodo, excluyendo la longitud de la lengüeta
Desprendimiento de polvo del electrodo	Sin desprendimiento de polvo evidente
Condición del borde del electrodo	Sin borde ondulado evidente
Rebaba perpendicular a la dirección del electrodo	Menos de 15 μ m
Error de troquelado	Menos de 0,2 mm
Planitud y deformación del electrodo	Los electrodos entrantes no deben tener alabeo o deformación evidente
Adhesión del electrodo	Los electrodos entrantes no deben tener adhesión evidente
Error de flexión serpentina del separador	$\pm 0,2$ mm/1000 mm