

Máquina Bobinadora Semiautomática Para Baterías Cilíndricas De Iones De Litio

Número de artículo: JR01



Introducción

Diseñada para el ensamblaje preciso de celdas cilíndricas de iones de litio, esta máquina bobinadora semiautomática ofrece control de tensión activo, eliminación de polvo integrada, fijación automática con cinta y alineación de electrodos de alto rendimiento para flujos de trabajo avanzados en líneas piloto y laboratorios de fabricación de baterías.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Líneas piloto de baterías de iones de litio	Fabricación de prototipos de volumen medio y validación de formatos cilíndricos comerciales, incluyendo celdas 14500, 18650 y 21700.	Ofrece alineación y control de tensión con calidad de producción en masa sin el costo de herramientas de las líneas totalmente automatizadas.
I+D de materiales avanzados para baterías	Evaluación de nuevos materiales activos de cátodo/ánodo, colectores de corriente de lámina ultrafina y separadores con recubrimiento cerámico.	El manejo suave de la banda y las curvas de velocidad ajustables se adaptan a electrodos experimentales delicados o frágiles.
Prototipado de iones de sodio de próxima generación	Fabricación de "jelly rolls" cilíndricos de precisión utilizando materiales de electrodos de iones de sodio más gruesos o rígidos y separadores especializados.	La alta rigidez mecánica y los diámetros de pasador de bobinado personalizados evitan el agrietamiento y la delaminación de los electrodos durante los giros de radio estrecho.
Ensamblaje de electrolitos de estado sólido e híbridos	Bobinado de membranas de electrolito de estado sólido compuestas flexibles con pares de electrodos coincidentes bajo condiciones controladas de cuarto seco.	El tensado activo de bucle cerrado evita concentraciones de tensión localizadas, arrugas o microfracturas de capas de electrolito sólido frágiles.
Investigación universitaria e institucional	Prototipado académico de celdas, investigación de dispositivos de almacenamiento de energía y estudios de análisis de fallas electroquímicas.	El cambio rápido de especificaciones y los juegos de pasadores de bobinado de cambio rápido permiten diversas matrices experimentales en una sola máquina.
Celdas de batería industriales y médicas personalizadas	Fabricación de lotes de bajo a medio volumen de celdas cilíndricas especializadas de alta confiabilidad con dimensiones no estándar o diseños de pestañas múltiples gruesas.	Las velocidades de bobinado, longitudes de cinta y diámetros de aguja altamente configurables aseguran una producción adaptada a los estándares exactos del cliente.

Categoría de parámetro	Ítem de especificación	Valor / Estándar (JR01)
Identificador de modelo	Número de artículo	JR01
Dimensiones de la celda	Diámetro exterior de la celda terminada aplicable	Ø10 mm - Ø25 mm (ej. 14500, 18650, 21700, 26650)
Aguja de bobinado	Rango de diámetro del pasador de bobinado	Ø2.5 mm - Ø8.0 mm (un juego estándar incluido, tamaño personalizado bajo pedido)
Aguja de bobinado	Tipo de mecanismo	Estructura de contra-penetración de aguja única
Capacidad de producción	Velocidad de rendimiento	7 - 11 pzas/min (estándar nominal a 8 pzas/min dependiendo de la longitud/ancho del electrodo)
Rendimiento del producto	Tasa de acabado calificado	≥ 98% (excluyendo defectos de material entrante o ajenos al equipo)
Electrodo positivo (Cátodo)	Longitud del material	200 mm - 3000 mm

Categoría de parámetro	Ítem de especificación	Valor / Estándar (JR01)
Electrodo positivo (Cátodo)	Ancho del material	25 mm – 68 mm (ancho de tira: 24 mm – 69 mm)
Electrodo positivo (Cátodo)	Espesor del material	0.1 mm – 0.2 mm
Electrodo negativo (Ánodo)	Longitud del material	200 mm – 3000 mm
Electrodo negativo (Ánodo)	Ancho del material	25 mm – 68 mm (ancho de tira: 24 mm – 69 mm)
Electrodo negativo (Ánodo)	Espesor del material	0.1 mm – 0.2 mm
Material del separador	Ancho del rollo	24 mm – 69 mm (rango general: 25 mm – 70 mm)
Material del separador	Rango de espesor	0.016 mm – 0.045 mm
Material del separador	Dimensiones del rollo	Diámetro interior: 76.2 mm (3.0 pulg) / Diámetro exterior máx: 250 mm
Cinta de terminación	Ancho del rollo	8 mm – 40 mm
Cinta de terminación	Rango de espesor	0.010 mm – 0.035 mm
Cinta de terminación	Dimensiones del rollo	Diámetro interior: 76.2 mm (3.0 pulg) / Diámetro exterior máx: 150 mm
Geometría del proceso	Orden de capas de bobinado	El separador encierra completamente el electrodo negativo; el electrodo negativo encierra el electrodo positivo
Precisión de alineación	Error de alineación del separador	< ±0.5 mm (bajo tolerancias estándar de material entrante)
Precisión de alineación	Error de alineación del electrodo	< ±0.5 mm (bajo tolerancias estándar de material entrante)
Precisión de alineación	Alineación de la cara de corte terminada	±0.5 mm
Tolerancias de material entrante	Requisito de desviación del ancho del electrodo	< ±0.2 mm
Tolerancias de material entrante	Error de curvatura/flexión 'S' del electrodo	< ±1.0 mm por 500 mm de longitud
Tolerancias de material entrante	Error de torre escalonada del rollo separador	< ±0.2 mm
Características de automatización	Secuencia de proceso	Alimentación manual de electrodos → Bobinado automático → Indexación automática de pasador → Terminación automática con cinta → Descarga automática del núcleo
Aplicación de cinta	Método de encintado	Aplicación horizontal (perpendicular a las pestañas), unión plana sin tensión
Eliminación de polvo	Eliminación de partículas	Incluye aparato de limpieza de polvo de electrodos de doble cara
Desbobinador de separador	Mecanismo de alimentación	Desbobinado activo de doble rollo con modulación de tensión por sensor de proximidad
Control y automatización	Controlador lógico programable (PLC)	Panasonic AFRX-HC60T
Control y automatización	Interfaz hombre-máquina (HMI)	Pantalla táctil a color real de 7 pulgadas (MCGS / Igerlon)
Motores de accionamiento	Motor de accionamiento de bobinado	Sistema de servomotor de alta precisión Panasonic
Motores de accionamiento	Motores de control de tensión	Motores paso a paso de alta precisión (Yankong / Shenzhen Li-San)
Sistema de detección	Sensores ópticos y de proximidad	Matriz de sensores Panasonic / JYC / DFC
Sistema neumático	Componentes y válvulas neumáticas	AirTAC / Xingzhen Precision Pneumatics
Seguridad y diagnóstico	Sistema de alarma	Alarma de falla incorporada, apagado automático por falla, mensajes de diagnóstico en tiempo real, reinicio con una tecla
Requisitos de servicios públicos	Fuente de alimentación de entrada	AC 220V ±10%, 50 Hz, 1.5 kVA monofásico
Requisitos de servicios públicos	Suministro de aire comprimido	0.4 MPa – 0.6 MPa (seco, filtrado, no lubricado)

Categoría de parámetro	Ítem de especificación	Valor / Estándar (JR01)
Dimensiones físicas	Tamaño total del equipo (L × An × Al)	1660 mm × 1300 mm × 1570 mm (excluyendo el voladizo del alimentador de electrodos)
Dimensiones físicas	Peso del equipo	Aproximadamente 800 kg
Documentación y repuestos	Accesorios incluidos	1 Manual de operación completo, 1 Kit de repuestos estándar (según lista de empaque), 1 Juego de agujas de bobinado