

Vollautomatische Wickelmaschine Für Zylindrische Lithium-Batterien

Artikelnummer: YZ03



Einführung

Die vollautomatische Wickelmaschine für zylindrische Lithium-Batterien bietet servogesteuerte Index-Positionierung, Doppel-Halbstift-Wicklung, automatische Spannungsregelung, Kantenkorrektur, Kurzschlussprüfung, Fehlerrückmeldung und schonenden Zellentransfer für eine konsistente, hocheffiziente Produktion zylindrischer Zellen in Labor- und Industrieumgebungen.

Mehr erfahren

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Herstellung zylindrischer Lithium-Ionen-Zellen	Wickeln von positiven Elektroden-, negativen Elektroden- und Separator-Materialien zu zylindrischen Batteriekernen vor der nachgelagerten Zellfertigstellung und Montage.	Integriert kritische Wickel- und Inspektionsschritte in einen wiederholbaren automatischen Arbeitsablauf.
Batterie-F&E-Labore	Bewertung von Wickelparametern, Elektroden-Einlaufreihenfolge, Spannungsprofilen, Separatorhandhabung und Endprozessen während der Zellentwicklung.	Parameterbasierte Einrichtung unterstützt Prozessexperimente ohne umfangreiche mechanische Modifikationen.
Batterie-Pilotproduktion	Herstellung von Entwicklungs- oder Vorserien-Zylinderzellen unter Verwendung automatischer Materialhandhabung und kontrollierter Stationsindexierung.	Reduziert die Abhängigkeit vom Bediener bei gleichzeitiger Beibehaltung eines praktischen Maßstabs für die technische Validierung.
Verifizierung von Elektrodenprozessen	Verwendung von kontrollierter Abwicklung, Kantenkorrektur und segmentierter Spannungseinstellung, um zu beurteilen, ob beschichtete und geschlitzte Elektroden die Wickelanforderungen erfüllen.	Hilft bei der Identifizierung von Material- und Ausrichtungsproblemen, bevor sie größere Produktionsläufe beeinträchtigen.
Forschung an fortschrittlichen Materialien	Herstellung zylindrischer Testzellen für neue Elektrodenformulierungen, Separatorstrukturen und Studien zu Batteriematerialien.	Bietet konsistente Wickelbedingungen für einen zuverlässigeren Vergleich zwischen experimentellen Chargen.
Qualitätskontrolle in der Batteriefertigung	Anwendung integrierter Kurzschlussprüfung, Entladung, Aussortierung defekter Zellen und Transport qualifizierter Zellen nach dem Wickeln.	Etabliert einen automatisierten Prüfpunkt, bevor Zellen in nachfolgende Betriebsabläufe gelangen.
Integration von Zellproduktionslinien	Verbindung des Bandentladewegs mit einem nachgelagerten Prozess, während der Schaltschrank neben der Wickelmaschine positioniert bleibt.	Unterstützt einen geordneten Materialfluss und minimiert Störungen bei Verbindungen zu nachgelagerten Geräten.

Parameter	Spezifikation
Modell	YZ03
Hauptfunktion	Automatisches Wickeln von zylindrischen Lithium-Ionen-Batteriezellen
Prozesskonfiguration	Aktives Abwickeln von positiver Elektrode, negativer Elektrode und Separator; Spannungsregelung; Staubentfernung; Kantenkorrektur; statische Entladung des Separators; Wickeln; Aufbringen des Endbandes; Reiben; automatische Entladung; Kurzschlussprüfung; Aussortierung defekter Zellen; Sammeln qualifizierter Zellen
Unterstützter Durchmesser zylindrischer Zellen	φ16 bis φ28
Anwendbare Materialbreite	50 bis 60 mm, abhängig vom Austausch der Entnahmeklemme und Parameteranpassung

Parameter	Spezifikation
Elektroden-Einlaufreihenfolge	Positive Elektrode zuerst oder negative Elektrode zuerst, frei wählbar durch Parameteranpassung
Innendurchmesser positive Elektrode	φ76,2 mm
Außendurchmesser positive Elektrode	≤φ400 mm
Breite positive Elektrode	40 bis 66 mm
Dicke positive Elektrode	0,1 bis 0,2 mm
Innendurchmesser negative Elektrode	φ76,2 mm
Außendurchmesser negative Elektrode	≤φ400 mm
Breite negative Elektrode	42 bis 68 mm
Dicke negative Elektrode	0,1 bis 0,2 mm
Innendurchmesser Separator	φ76,2 mm
Außendurchmesser Separator	≤φ300 mm
Breite Separator	44 bis 70 mm
Dicke Separator	0,015 bis 0,030 mm
Innendurchmesser Endband	φ76,2 mm
Außendurchmesser Endband	≤φ150 mm
Breite Endband	20 bis 60 mm
Dicke Endband	0,02 bis 0,05 mm
Maximale Laschen pro einzelner Elektrode	≤2
Empfohlener Laschenschweißprozess	Durchschweißverfahren
Empfohlene freiliegende Laschenlänge	Weniger als 25 mm
Anforderung an Elektrodenbeschichtung	Gleichmäßige Beschichtung mit kontrollierter Länge und Position
Elektrodenkalandrierwelle	Weniger als 1 mm
Elektrodenschlangenbiegung	Weniger als 0,3 mm/1000 mm, sofern die Wickelgenauigkeit nicht beeinträchtigt wird
Fehler bei der Elektroden-Schlitzbreite	Weniger als ±0,05 mm
Teleskopieren der Elektrodenrolle	Nicht mehr als ±1 mm
Wickelspannung der Elektrodenrolle	Gleichmäßig
Zustand der Laschen	Laschen sollten flach sein; Biegen sollte so weit wie möglich vermieden werden, um Fehlurteile zu verhindern
Zustand der Dicke nach dem Schweißen	Das Laschenschweißen darf die ursprüngliche Elektrodendicke nicht beeinträchtigen
Zustand der Endbandrolle	Gleichmäßiges Wickeln ohne offensichtliches Teleskopieren, Falten oder Verwerfungen
Markierung von Elektrodenfehlern	Gespleißte Abschnitte, fehlende Laschen, helle Flecken und andere Defekte sollten zur manuellen Erkennung mit Farbmarkierungen gekennzeichnet werden
Abwicklungssteuerung	Automatische Abwicklung für positive Elektrode, negative Elektrode und Separator
Spannungseinstellung	Steuerung über Proportionalventil mit segmentierter Spannungseinstellung
Kantenkorrekturmethode	Kantenorientierte Korrektur basierend auf Materialkantenerkennung
Korrektur vor dem Wickeln	Enthalten
Struktur des Wickelstifts	Doppel-Halbstift, einseitiges Herausziehen

Parameter	Spezifikation
Austauschzeit des Wickelstifts	Etwa fünf Minuten für Austausch und Wiederaufnahme der normalen Produktion
Konstruktion der Wickelkomponente	Gleitschienenstruktur mit kontrollierter Passung
Aufbringen des Endbandes	Rollendes Aufbringen
Entlademethode	Entladung durch mechanische Hand
Zellentfernungsmethode	Förderband zum Sammelstisch oder nachgelagerten Prozess
Kurzschlussprüfung	Kurzschlussprüfmechanismus, bei dem Prüfung und Entladung in einem Arbeitsgang abgeschlossen werden
Kurzschlusschutz	Schutzabdeckung enthalten
Mensch-Maschine-Schnittstelle	Schiebe-Schnittstelle für bequemeren und sichereren Materialwechsel und Betrieb
Position des Schaltschranks	Rechte Seite der Wickelmaschine
Nachgelagerte Verbindung	Entladebereich so konzipiert, dass die Verbindung mit dem nächsten Prozess nicht beeinträchtigt wird
Geräteabmessungen	Etwa 2400L x 1500B x 2100H mm, ohne Erweiterung der Förderbandverbindung
Stromversorgung	Einphasig AC220V 50HZ
Stromverbrauch	Etwa 10 KW
Gerätgewicht	Etwa 3000 kg
Erforderliche Luftversorgung	5~7 kgf/cm ² , etwa 100 l/min
Gas- und Flüssigkeitsbeschränkungen	Kein korrosives Gas, keine korrosive Flüssigkeit oder explosives Gas
Pneumatische Anordnung	Blasluftabschnitt und Luftquellen-Wartungseinheit getrennt
Lärmforderung	Muss den Gesundheitsstandards für Industriebetriebe TJ36-79 entsprechen
Lärmgrenzwert-Referenz	Lärm darf 80dB (A) nicht überschreiten, nationaler Standard GB3096-82
Lärmessbedingung	Gemessen in einem Abstand von 1 m vom Gerät
Lärm im Leerlauf	Nicht mehr als 75dB
Lärm beim Schneiden und im Betrieb unter Last	Nicht mehr als 85dB
Schnittstelle und Wartung	Benutzerfreundliche Schnittstelle, einfache Bedienung und unkomplizierte Wartung