

Halbautomatische Z-Falt-Stapelmaschine Für Prismatische Lithium-Ionen-Batteriezellen

Artikelnummer: FX04



Einführung

Die halbautomatische Z-Falt-Stapelmaschine für prismatische Lithium-Ionen-Batteriezellen bietet eine kontrollierte Separatorhandhabung, präzise Elektrodenausrichtung, Fehlervermeidung und einen zuverlässigen Zellentransfer für die anspruchsvolle Produktion von Leistungsbatterien.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Pilotproduktion prismatischer Leistungsbatterien	Erstellt Z-Falt-Elektroden- und Separatoranordnungen für rechteckige Lithium-Ionen-Leistungszellen innerhalb der unterstützten Zellabmessungen.	Ermöglicht einen kontrollierten Übergang von der Elektrodenblatt-Vorbereitung zu montierten Zellstapeln.
Batterie-F&E-Zellen-Prototyping	Unterstützt Entwicklungsteams bei der Bewertung von Elektrodengrößen, Separatormaterialien, Schichtzahlen und Laschenkonfigurationen auf derselben Seite.	Einstellbare Schichtzahl innerhalb des Dickenbereichs unterstützt Prozessexperimente.
Validierung von Elektroden- und Separatorprozessen	Wiederholt kontrollierte Abwickel-, Spann-, Bahnkorrektur-, Aufnahme-, Sekundärpositionierungs- und Pressvorgänge.	Bietet definierte Ausrichtungsziele zur Bewertung der Stapelbildungsfähigkeit.
Qualitätsorientierte Zellenmontage	Wendet Luftblasen, Bürstentrennung, Greiferschütteln und Staubabsaugung an kritischen Materialhandhabungsstellen an.	Hilft bei der Kontrolle von Mehrfachblatt-Aufnahmen, fehlenden Blättern und Staub während der Montage.
Skalierung von manuellem Stapeln	Integriert Elektrodenaufnahme, Positionierung, Separatorverschiebung, Pressen, Schneiden und Transfer in eine Gerätesequenz.	Reduziert die Abhängigkeit von vollständig manueller Schichtplatzierung bei gleichzeitiger Beibehaltung der manuellen Klebebandanbringung und Zellenentnahme.
Batterieherstellungs-Prozesstechnik	Ermöglicht Teams die Bewertung von Zykluszeiten, Separator-Wickelzugabe, manueller Endhandhabung und Transfer-Workflow für ein definiertes Zellenformat.	Macht operative Schnittstellen und maschinengesteuerte Prozessschritte für die Linienplanung klar.
Materialforschungslaboratorien	Montiert Mehrschichtzellen unter Verwendung von Elektrodenblättern und Separatorrollen, die die angegebenen Anforderungen an das Eingangsmaterial erfüllen.	Unterstützt wiederholbare Stapelstudien über kompatible Blatt- und Separatorabmessungen hinweg.

Parameter	Spezifikation
Standort-Identifikator	FX04
Stapelmethode	Z-Falt-Stapeln
Anwendbarer Zelltyp	Prismatische Lithium-Ionen-Leistungsbatteriezelle
Separatorzufuhr	Motorbetriebene aktive Abwicklung
Separatorprozesskontrollen	Spannungskontrolle und Bahnkorrektur während des gesamten Prozesses
Elektrodenaufnahme	Vakuum-Saug-Handhabungsmechanismus nimmt positive und negative Elektrodenblätter aus Materialboxen auf
Elektrodenpositionierung	Sekundäre Positionierungsplattform vor dem Stapeln
Pressanordnung	Vier Pressklingenmechanismen mit Kreuzaktion
Klingenrückzugsfunktion	Klinge hebt leicht an vor dem Rückzug, um sich vom Elektrodenblatt zu lösen und Ziehschäden zu vermeiden

Parameter	Spezifikation
Kontrolle bei Mehrfach- und Fehlblättern	Materialbox-Luftblasen, Bürsten zur Blattrennung, Schüttelbewegung des externen Vakuum-Saug-Greifers
Staubabsaugung	Installiert an Materialboxen und sekundärer Positionierungsstation
Stapelabschluss	Separator-Schneiden gefolgt von Zellentransfer von der Stapelplattform
Handhabung nach dem Stapeln	Manuelle Klebebandanbringung und manuelle Zellenentnahme
Betrieb der nächsten Zelle	Automatisches Stapeln der nächsten Zelle beginnt, während die Handhabung nach dem Stapeln durchgeführt wird
Separator-Außenwicklung	Maschine reserviert Separator während des leeren Stapelns; manuelle Endwicklung und manuelle Klebebandanbringung
Stapelgeschwindigkeit	1,3-1,6 s/Stk.
Hilfszeit	≤ 15 s
Ausrichtungsgenauigkeit Elektrode-zu-Separator	Mittenabweichung $\leq \pm 0,4$ mm
Ausrichtungsgenauigkeit Separator-Stirnseite	$\leq \pm 0,3$ mm
Ausrichtungsgenauigkeit benachbarte Elektrode	$\leq \pm 0,2$ mm
Gesamte Elektroden-Ausrichtungsgenauigkeit	$\leq \pm 0,3$ mm
Stapelschichtanzahl	Einstellbar innerhalb des anwendbaren Dickenbereichs
Qualifizierungsrate	$\geq 98\%$ (nur durch dieses Gerät verursachte Defekte)
Verfügbarkeit	$\geq 95\%$ (nur durch dieses Gerät verursachte Ausfälle)
Leistung	2 kW

Material	Eingangsform	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Innendurchmesser (mm)	Maximaler Außendurchmesser (mm)
Elektrodenblatt	Blatt	50-150	30-90	0,07-0,25	----	----
Elektrodenlasche	----	8-20	8-20	----	----	----
Separator	Rolle	----	50-200	0,02-0,04	$\phi 76,2$	$\phi 300$

Zellenparameter	Spezifikation
Dicke H (mm)	5-20
Breite W (mm)	30-90
Länge L (mm)	50-150
Laschenlänge Q (mm)	$Q \leq 20$
Laschenbreite (mm)	≤ 20
Laschenrichtung	Gleiche Seite

Anforderung	Spezifikation
Definition der Elektrodenlänge	Dimension in Richtung der Elektrodenlasche, ohne Laschenlänge
Elektrodenpulver-Abrieb	Kein offensichtlicher Pulverabrieb
Zustand der Elektrodenkante	Keine offensichtliche wellige Kante
Grat senkrecht zur Elektrodenrichtung	Weniger als 15 μ m
Stanzfehler	Weniger als 0,2 mm
Elektrodenflachheit und -verformung	Eingehende Elektroden dürfen keine offensichtliche Wölbung oder Verformung aufweisen
Elektrodenadhäsion	Eingehende Elektroden dürfen keine offensichtliche Adhäsion aufweisen
Separator-Schlangenbiegefehler	$\pm 0,2$ mm/1000 mm