

角形およびパウチ型セル積層用

半自動リチウムイオン電池Zフォールドスタッキングマシン

商品番号: DP06



前書き

この高精度半自動Zフォールドスタッキングマシンで、リチウムイオン電池セルの開発を加速させます。アクティブセパレーター張力制御、二次位置決め、多重送り防止、マイクロリフトバッファリング機能を備え、高度なR&Dパイロットラインにおいて一貫したアライメント精度と高い歩留まりを実現します。

詳細を学ぶ

用途	説明	主なメリット
角形リチウムイオン電池R&D	高エネルギー密度角形パワーセル用の、交互に配置されたカソードおよびアノードシートの精密Zフォールディング。	±0.2 mmの隣接電極アライメントとマイクロリフトナイフバッファリングにより、内部短絡リスクを排除。
パウチセルパイロットライン製造	電気自動車（EV）およびエネルギー貯蔵システム（ESS）用パウチセルのプロトタイプ作成のための半自動バッチスタッキング。	高いサイクルスループット（1.3～1.6秒/個）を実現し、セル寸法間のツール交換時間を最小化。
全固体および次世代セル開発	脆い、または極薄のセラミックコーティングセパレーター、および高度な乾式プロセスまたは湿式コーティング電極のスタッキング。	穏やかな真空操作とダンサー制御によるウェブ張力が、壊れやすい実験的活物質層を保護。
ナトリウムイオン電池組み立て	正確な張力制御と厳格な無塵処理を必要とする代替化学セル（ナトリウムイオン等）の組み立て。	多点集塵モジュールが、クロスコンタミネーションと導電性屑の蓄積を防止。
学術・産業用電池ラボ	さまざまな電極寸法（長さ80～200 mm）に対応した、柔軟な中・小規模バッチセル組み立て。	ユーザーフレンドリーなPLCインターフェースにより、ハードウェア変更なしで迅速な層再構成と材料試験が可能。

仕様パラメータ	値 / 詳細
製品アイテム番号	DP06
スタッキング技術	半自動Zフォールド連続セパレータースタッキング
スタッキング速度	1.3～1.6秒/個（電極シート）
補助ハンドリング時間	15～20秒（セル転送およびリセット）
装置歩留まり	99%（機械動作に起因する欠陥のみ）
装置稼働率（アップタイム）	98%（機械動作に起因する故障のみ）
定格総電力	2.0 kW
制御アーキテクチャ	フルカラータッチスクリーンHMI付き産業用PLC

アライメント指標	公差仕様
電極-セパレーター中心偏差	±0.4 mm
セパレーター端面アライメント精度	±0.3 mm
隣接電極シートアライメント精度	±0.2 mm
完成電極スタッキング全体精度	±0.3 mm
セパレーター蛇行ウェブ誤差	< 1.0 mm / 1000 mm
電極ダイカット公差要件	< 0.2 mm

材料タイプ	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	コア / ロール寸法
カソードおよびアノードシート	80 – 200 mm	80 – 150 mm	0.07 – 0.25 mm	シート材料（ダイカット、フラット）
電極タブ	8 – 20 mm (タブ突出部)	8 – 20 mm (タブ幅)	—	同一側タブ配置
セパレーターウェブ	連続ロール	80 – 155 mm	0.02 – 0.04 mm	内径: φ76.2 mm (3"), 最大外径: φ300 mm

セルパラメータ	寸法範囲 / 仕様
完成セル厚さ (H)	5 – 20 mm
完成セル幅 (W)	80 – 150 mm
完成セル長さ (L)	80 – 200 mm (タブ突出部を除く)
タブ長さ突出部 (Q)	≤ 20 mm
タブ幅	≤ 20 mm
外側セパレーターラッピング	自動ブランク折り畳み予備; 手動テールラップおよびテープ貼付
スタッキング層容量	セル厚さ5～20 mmの範囲内でプログラム可能

サブシステムモジュール	数量	エンジニアリング機能および特長
スタッキングプラットフォーム機構	1セット	交差動作とマイクロリフトバッファリングを備えた4組のプレスナイフ。
ロボットマニピュレーターアセンブリ	1セット	4グリッパーピック&プレース転送ヘッドを駆動するサーボモーターと精密ボールねじ。
セパレーター繰り出し&ウェブガイド	1セット	アクティブモーター繰り出し、フローティングダンサーローラー張力制御、ダイナミックEPCエッジトラッキング。
二次位置決めステーション	2セット	集塵ノズルを統合した空気圧プッシュゲージアライメントブロック。
電極マガジncセット	2セット	一定高さトラッキング、エアナイフ、分離ブラシを備えたマガジン式自動昇降カートリッジ。
セパレーター切断ユニット	1セット	クリーンな熱切断のための制御された電気抵抗加熱線。
セル取り出し機構	1セット	スタックされたコアを手動テーピングステーションへ転送する空気圧クランプマニピュレーター。
シャーシおよび構造フレーム	4ユニット	防振のための頑丈なデュアルメインフレームおよび精密研磨サブベースプレート。
エンクロージャおよび安全システム	1セット	インターロック付き透明アクセスパネルを備えた産業用アルミプロファイル安全キャノピー。
真空システム	1セット	マルチカップピックヘッド用の高流量圧縮空気駆動真空エジェクターネットワーク。

ユーティリティ / 環境パラメータ	動作基準
入力電源	AC 220V 単相、50/60 Hz（電圧変動 ±10%以内）
空気圧供給圧力	0.5 – 0.7 MPa (5 – 7 kgf/cm ²)

ユーティリティ / 環境パラメータ	動作基準
圧縮空気消費量	100 L/min
物理的寸法	1550 mm (W) x 1250 mm (L) x 1850 mm (H)
装置正味重量 / 床荷重	約800 kg / 床耐荷重 > 450 kg/m ²
周囲動作温度	5 – 35 °C
動作相対湿度	5 – 55% RH (結露なきこと)
大気清浄度	導電性粉塵、腐食性化学物質、有毒蒸気、塩分を含まない空気
振動および磁気干渉	外部の高磁場および構造的な衝撃/振動からの隔離