

각형 리튬 이온 배터리 셀용 반자동 Z-폴드 스택킹 머신

품목 번호: FX04



소개

각형 리튬 이온 배터리 셀을 위한 반자동 Z-폴드 스택킹 머신은 정밀한 분리막 핸들링, 정확한 전극 정렬, 결함 방지 및 안정적인 셀 이송을 제공하여 까다로운 파워 배터리 생산 요구를 충족합니다.

자세히 알아보기

분야	설명	주요 이점
각형 파워 배터리 파일럿 생산	지원되는 셀 치수 내에서 직사각형 리튬 이온 파워 셀을 위한 Z-폴드 전극 및 분리막 어셈블리를 구축합니다.	전극 시트 준비에서 조립된 셀 스택으로의 제어된 전환을 가능하게 합니다.
배터리 R&D 셀 프로토타이핑	전극 크기, 분리막 재료, 레이어 수 및 동일 측면 탭 구성을 평가하는 개발 팀을 지원합니다.	두께 범위 내에서 조정 가능한 레이어 수는 공정 실험을 지원합니다.
전극 및 분리막 공정 검증	제어된 폴림, 장력 부여, 웹 보정, 픽업, 2차 위치 지정 및 압착 작업을 반복합니다.	스택 형성 능력 평가를 위한 정의된 정렬 목표를 제공합니다.
품질 중심 셀 어셈블리	중요한 재료 핸들링 위치에서 에어 블로잉, 브러시 분리, 핸들러 흔들기 및 먼지 추출을 적용합니다.	조립 중 다중 시트 픽업, 미픽업 및 먼지를 제어하는 데 도움을 줍니다.
수동 스택킹에서 스케일업	전극 픽업, 위치 지정, 분리막 이동, 압착, 절단 및 이송을 하나의 장비 순서로 통합합니다.	작업자의 테이프 부착 및 셀 제거 단계를 유지하면서 완전 수동 레이어 배치에 대한 의존도를 줄입니다.
배터리 제조 공정 엔지니어링	팀이 정의된 셀 형식에 대한 사이클 타이밍, 분리막 랩 여유, 수동 테일 핸들링 및 이송 워크플로우를 평가할 수 있게 합니다.	라인 계획을 위해 운영 인터페이스와 기계 제어 공정을 명확하게 합니다.
소재 연구소	명시된 입고 재료 요구 사항을 충족하는 전극 시트와 분리막 롤을 사용하여 다층 셀을 조립합니다.	호환되는 시트 및 분리막 치수 전반에 걸쳐 반복 가능한 스택킹 연구를 지원합니다.

매개변수	사양
사이트 식별자	FX04
스택킹 방식	Z-폴드 스택킹
적용 셀 유형	각형 리튬 이온 파워 배터리 셀
분리막 공급	모터 구동식 능동 폴림
분리막 공정 제어	공정 전반에 걸친 장력 제어 및 웹 보정
전극 픽업	진공 컵 핸들링 메커니즘이 재료 박스에서 양극 및 음극 전극 시트 픽업
전극 위치 지정	스택킹 전 2차 위치 지정 플랫폼
압착 방식	교차 동작을 하는 4개의 압착 블레이드 메커니즘
블레이드 후퇴 기능	전극 시트에서 분리되어 당김 손상을 방지하기 위해 후퇴 전 블레이드가 약간 상승

매개변수	사양
다중 시트 및 미픽업 제어	재료 박스 에어 블로잉, 시트 분리 브러시, 외부 진공 컵 핸들러 흔들기 동작
면치 추출	재료 박스 및 2차 위치 지정 스테이션에 설치
스테킹 완료	분리막 절단 후 스테킹 플랫폼에서 셀 이동
스테킹 후 핸들링	수동 테이프 부착 및 수동 셀 제거
다음 셀 작업	스테킹 후 핸들링이 수행되는 동안 다음 셀의 자동 스테킹 시작
분리막 외부 랩	빈 스테킹 중 기계가 분리막 예약; 수동 테일 와인딩 및 수동 테이프 부착
스테킹 속도	1.3-1.6 s/pcs
보조 시간	<=15 s
전극-분리막 정렬 정확도	중심 편차 <=+/-0.4 mm
분리막 단면 정렬 정확도	<=+/-0.3 mm
인접 전극 정렬 정확도	<=+/-0.2 mm
전체 전극 정렬 정확도	<=+/-0.3 mm
스택 레이어 수	적용 가능한 두께 범위 내에서 설정 가능
합격률	>=98% (본 장비로 인한 결함만 해당)
가동률	>=95% (본 장비로 인한 고장만 해당)
전력	2 kW

재료	입고 형태	길이 (mm)	폭 (mm)	두께 (mm)	내경 (mm)	최대 외경 (mm)
전극 시트	시트	50-150	30-90	0.07-0.25	----	----
전극 탭	----	8-20	8-20	----	----	----
분리막	롤	----	50-200	0.02-0.04	phi76.2	phi300

셀 매개변수	사양
두께 H (mm)	5-20
폭 W (mm)	30-90
길이 L (mm)	50-150
탭 길이 Q (mm)	Q<=20
탭 폭 (mm)	<=20
탭 방향	동일 측면

요구 사항	사양
전극 길이 정의	탭 길이를 제외한 전극 탭 방향의 치수
전극 분말 탈락	눈에 띄는 분말 탈락 없음
전극 가장자리 상태	눈에 띄는 물결 모양 가장자리 없음
전극 방향에 수직인 버(Burr)	15 um 미만
다이 커팅 오차	0.2 mm 미만

요구 사항	사양
전극 평탄도 및 변형	입고 전극은 눈에 띄는 휨이나 변형이 없어야 함
전극 접착	입고 전극은 눈에 띄는 접착이 없어야 함
분리막 사행 굽힘 오차	+/-0.2 mm/1000 mm