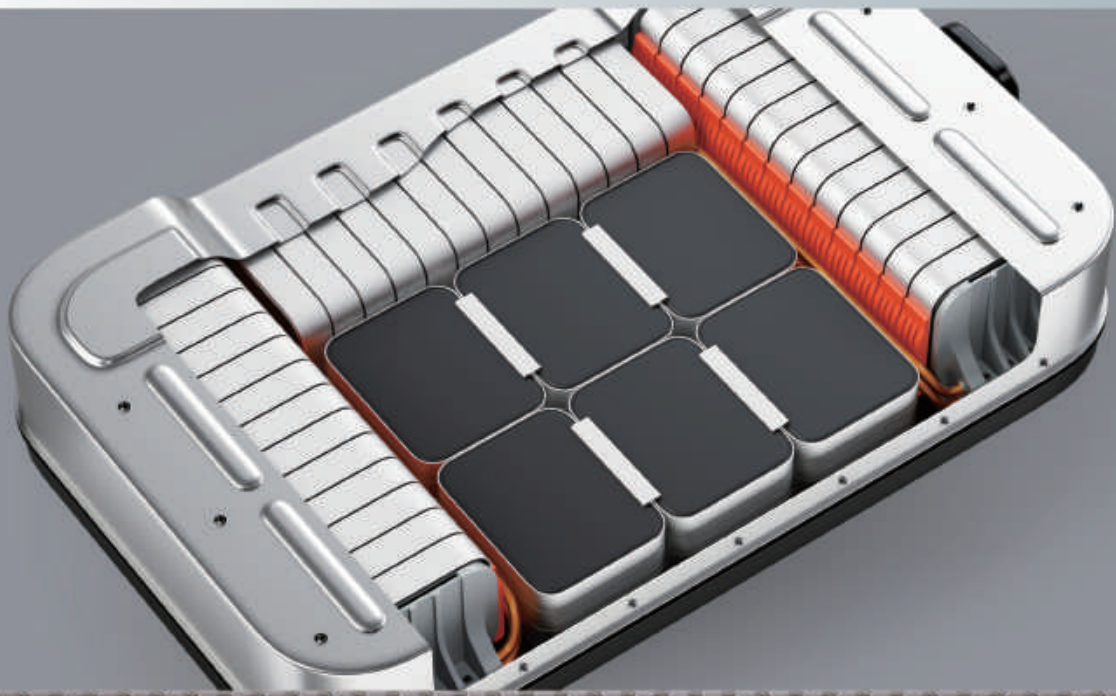




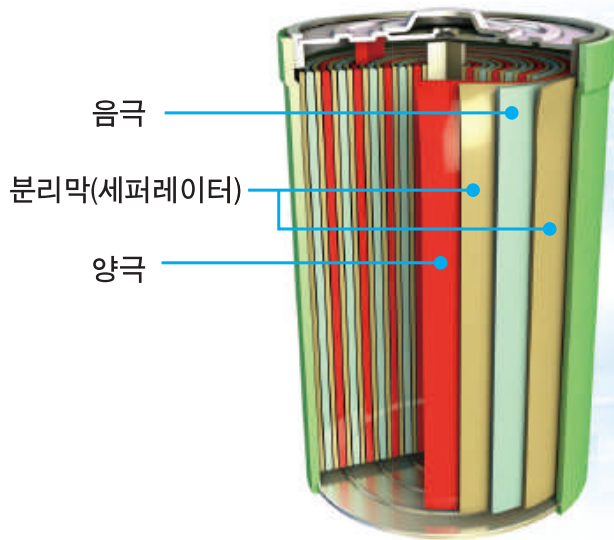
2차전지 업계용

쯔바키 상품 다이제스트





이차전지 제조 공정에서 다양한 상품을 제안 합니다.



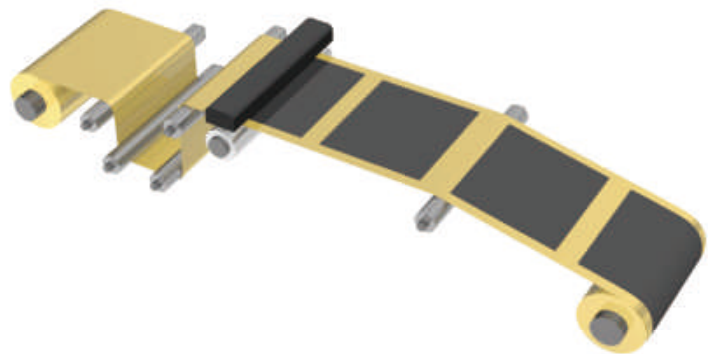
전기 자동차(EV)나 하이브리드차(HV)등
전동차의 보급에 따라,
차량용 이차전지의 수요가
급격히 확대되고 있습니다.
제조 공정마다 각종 쓰바키 상품의
제안이 가능합니다.

전극 제조

혼합

코팅

P.03



조립 공정

와인딩

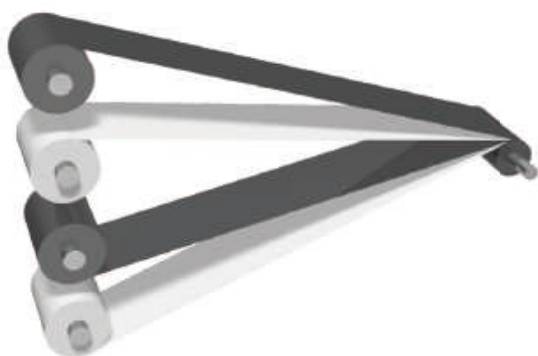
P.05

적층(스태킹)

P.05

주액

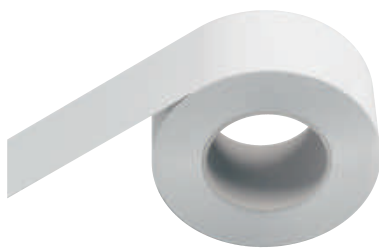
P.05



소 재



양극재 · 음극재



분리막(세퍼레이터)



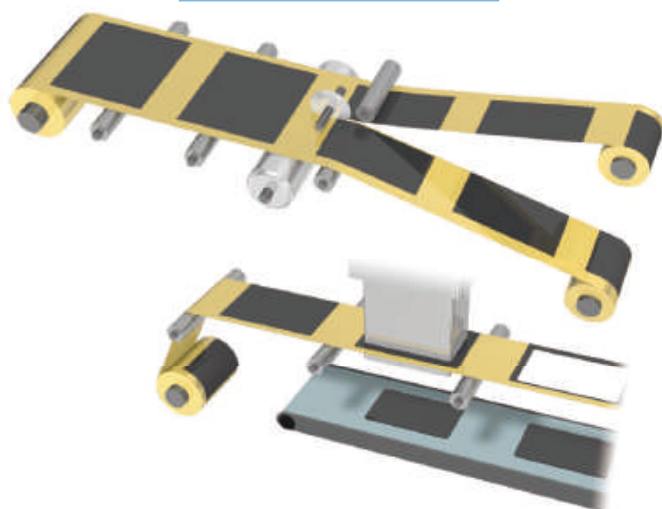
전해액

롤 프레스

P.03

슬릿 · 컷

P.03



검사 · 패키징

봉 입

P.05

충방전 · 에이징

P.05

검 사

패키지

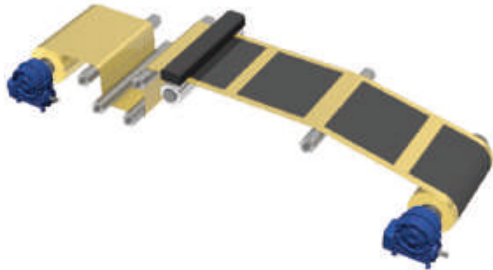


전극 제조

코팅·롤 프레스·슬릿·컷

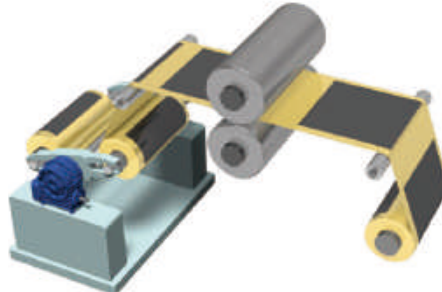
코팅

전극 재료를 금속박에 도포 합니다.



롤 프레스

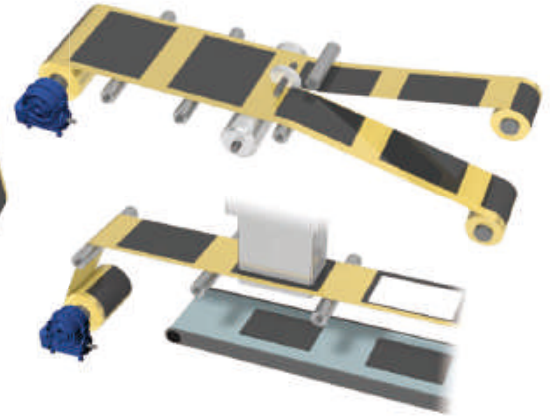
코팅후의 전극을 롤러로 압연하고
고밀도화, 전지성능을 균일화합니다.



터렛 장치

슬릿·컷

전지재료를 원하는 사이즈로
연속적으로 재단합니다.



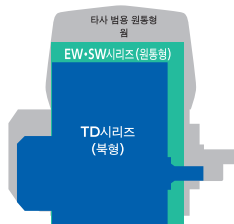
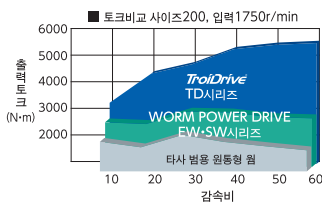
웜 감속기



원통형과 복형의 2종류의 웜기어를 라인업. 풍부한
바리에이션으로 다양한 요구에 대응이 가능한
시리즈 입니다. 높은 부하 능력에도 컴팩트한 장치
설계에 기여합니다. 또한, **회전 불균일이 적고**, 롤러to
롤러의 공정에서의 **권취·권출**이나 **터렛 구동**의 저속
구동에 쓰바키의 웜 가속기가 많이 채용되고
있습니다.

하이파워 & 경량·컴팩트

범용 원통형 웜에 대해 최대 2사이즈 작은 형번이
선택 가능합니다.



고 감속비

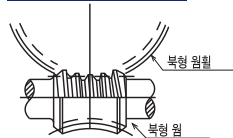
고부하 용량

컴팩트

저 각도 전달 오차

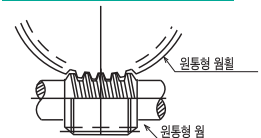
복형 웜기어
TroiDrive
High Performance Troital Worm Gear

TD series



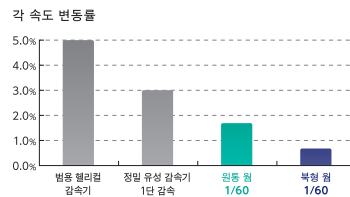
원통형 웜기어
Worm Power Drive
High Balance Cylindrical Worm Gear

EWJ-EW-SWJ-SWseries



작은 회전 불균일

트로이 드라이브와 동시에 맞물리는 톱니수가 많아,
기어를 이용하는 많은 감속기 중에서 가장 작은 각도 전달 오차.



TERUS 시리즈



웜 감속기에 기어모터를 조합하는 것도
가능합니다.
웜 기어의 특징인 **고강도**, 기어모터의 특징인
고효율을 겸비한 **고기능** 기어모터 입니다.
장치의 콤팩트화, 부품갯수의 삭감을 도모할 수
있습니다.



커플링·파워록



논 백 래시

내식성

축의 연결이나 체결에 있어서 **논 백 래시**로의 구동을
실현 합니다.
내식성이 요구되는 상류 공정에서는 **스테인리스**
사양이나 **무전해 니켈 도금 사양**이 최상입니다.

권취·권출

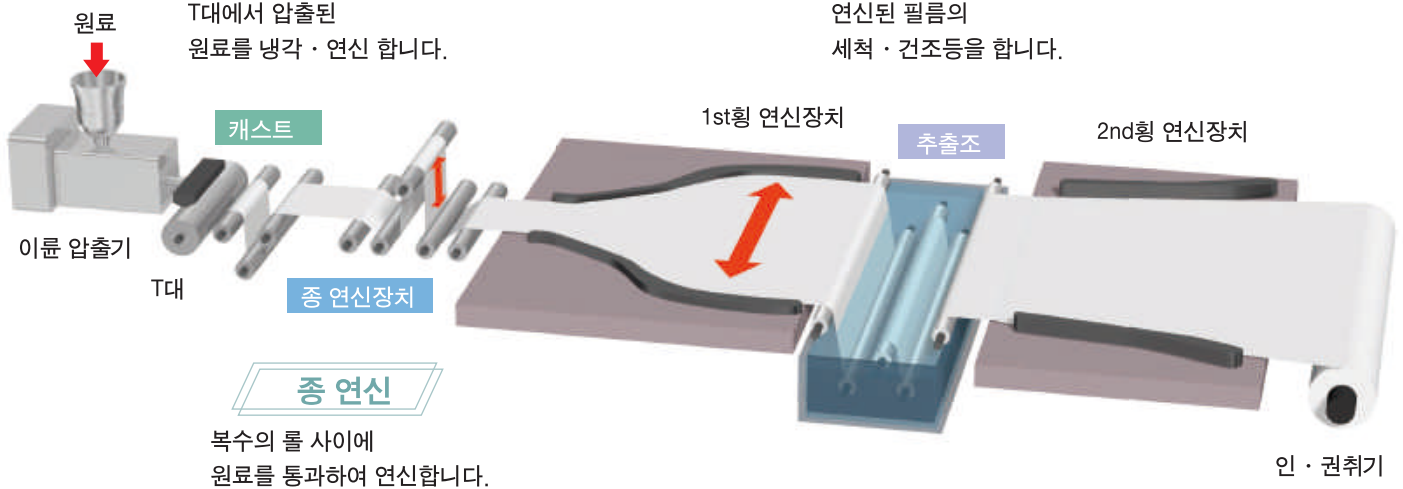
터렛 구동

캐스트

T대에서 압출된
원료를 냉각·연신 합니다.

추출조

연신된 필름의
세척·건조등을 합니다.



중 연신

복수의 롤 사이에
원료를 통과하여 연신합니다.

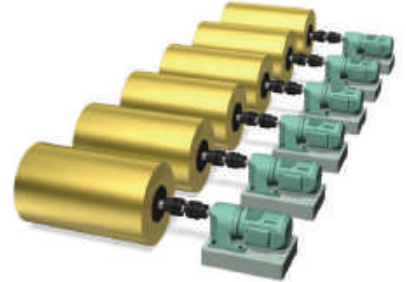
NER 커플링

대 축경

조립 시간 단축



롤축과 구동부와의 연결로 활용되고 있습니다.
리머 볼트·디스크 등 고객의 조립이 불필요한 신구조로
압도적인 조립시간 단축, 또한 기존의 디스크 커플링에
비해 **큰 축출 가공이 가능**하며, 필요 토크에 대해 축경이
큰 롤과 연결에 최상입니다.



리니 파워잭 · 마이터 기어박스 · 디스크 커플링 · 기어모터

시스템 제안



메인터넌스시의 롤의 승강으로, 리니파워잭 · 마이터 기어박스 · 디스크 커플링을
활용할 수 있습니다.
**이러한 제품의 일괄 선정도 제안합니다. 잭 시스템 선정 페이지도 활용해
주십시오.**(뒷 표지 참조)

서보 모터용 감속기 중공축 타입

부품 수 삭감

타이밍 벨트 & 플리, 마이터 기어박스, 웜 감속기

시스템 제안



롤축의 서보모터 구동용 감속기로서 하이포이드 기어의 중공축 타입이
활용되고 있습니다. 서보모터를 직결하는 중공감속기로 레이아웃을
심플하게 합니다.
1모터로 복수의 롤을 구동시키는 레이아웃에서는 웜 감속기, 마이터
기어박스, 디스크 커플링, 타이밍벨트등의 조합으로 디자인에 맞춤 일괄
선정도 가능합니다.



소형 컨베이어 체인 & 스프로킷

와이드 베리에이션



사용 환경에 맞게 스테인리스 체인 · 니켈도금 체인등 다양한 사양을
라인업하고 있습니다. 스프로킷 축출 가공 내용의 선택이나 도면의
입수가 간단한 피트보어가 편리합니다.

중 연신장치

캐스트

추출조

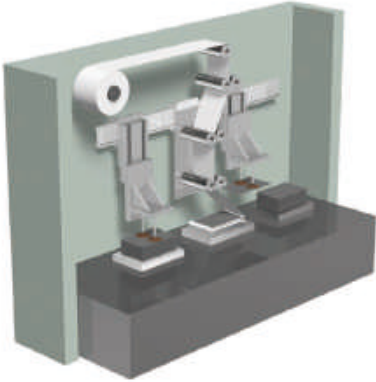
필름 반송

조립 공정

적층 · 권회 · 주액 · 충방전 · 에이징 · 검사

적층 · 와인딩

전극과 세퍼레이터를 교대로 고정밀도로 쌓습니다.



주 액

TAB용접 후, 배터리 셀에 전해액을 주입하고 밀봉합니다.



충방전 · 에이징

충방전을 반복하여 전지를 활성화시킨 후, 소정의 온도 환경에서 일정 기간 방치합니다.



케이블 베이어 TKR형

ISO클래스3

드라이 환경

드라이 환경 사양 ※주문 생상품

초저 노점의 드라이한 환경하에서도

저소음·저발진·긴수명

리튬이온전지등의 제조공정에서, 매우 습도가 낮은 환경에서 사용하기에 최적입니다.



쓰바키 독자적인 굴곡기구로 **저발진** 가동을 실현합니다. 이차전지 제조의 **클린룸**에서 사용에 적합합니다. 또한 드라이한 환경에서의 사용에 최적인 **드라이환경 사양**도 라인업 하고 있습니다.



TKR15H22



TKR20H28/TKR26H40/TKR28H52

플랫 베이어

ISO클래스2

튀어오름 억제

긴 스트로크

구조



쓰바키 케이블 베이어 기술을 구사한 독자적인 **자립식 플랫 케이블 시스템**. 튀어오름 억제, 긴 스트로크를 실현하는 서포트 멤버는 튜브에 내장. 케이블 · 튜브는 평형에 용착한 구조이기 때문에, 저 발진을 실현 합니다.



플랫 케이블 (타사제품)



플랫 베이어 (당사제품)



클린 베이어

ISO클래스1

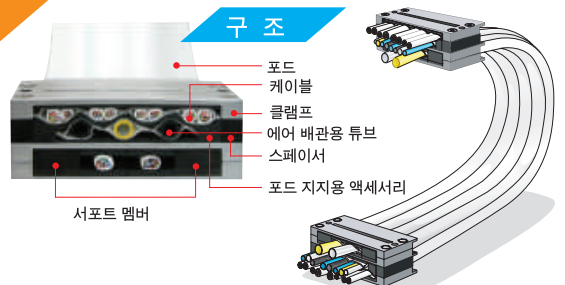
저소음

긴 수명

구조



케이블이나 튜브, 서포트 멤버를 전용의 불소 수지제 포드내에 수납하여 마모분의 비산을 방지하여 쓰바키 케이블베이어 시리즈 중에서 가장 저발진인 **ISO클래스1**을 실현하였습니다. 생산설비의 **품질에 대한 신뢰성 향상**을 도모할수 있습니다.



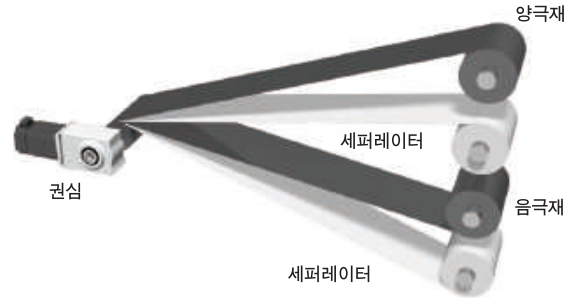
서보 모터용 감속기 TERVO시리즈

컴팩트

부품 수 삭감



서보 모터에 의한 고도의 모션 컨트롤에 최적인 감속기를 라인업하고 있습니다. **와인딩 공정**의 구동부에서 컴팩트한 설계가 가능하게 되었습니다.



플라스틱 블록 체인

접동성



블록 형태로 작은 링크폭을 채용. 사이즈 베リエ이션도 풍부하고, 반송물이나 사용조건에 맞추어 사이즈·사양을 선택할 수 있습니다.

【사이즈 베リエ이션】

사양	보통	저마찰·내마모	내열·고속	내약품
최대 허용 장력 kN[kgf]	RSP35	0.18{18}		0.1{10}
	RSP40	0.44{45}		0.25{25}
	RSP50	0.69{70}	—	0.39{40}
	RSP60	0.88{90}		0.49{50}
	RSP80	1.77{180}	—	0.98{100}

LF

저마찰·내마모 사양

체인 링크에

저마찰·내마모

폴리 아세탈 채용

KV

내열·고속 사양

체인 링크에

특수 엔지니어링 플라스틱 채용

Y

내약품 사양

체인 링크에

특수 엔지니어링 플라스틱 채용

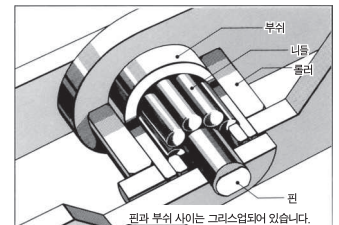
NEW

간헐 반송용 체인

고정밀도



전용 니들을 사용한 **마모신장제**의 체인. 주액후의 뚜껑의 설치나 주액부등의 **고정밀도** **간헐운전**에 최적입니다.



람다 체인

무급유·긴 수명

유지보수 용이

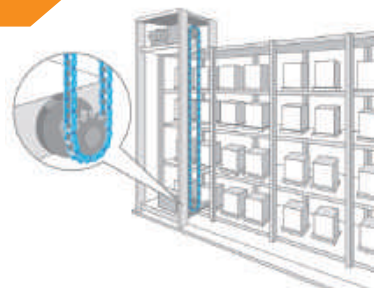
클린 환경



기본 구조



특수 함유 부쉬를 채용한 체인. 함유 부쉬에 의한 자가 윤활 기능을 갖추고 있어서 **무급유·장수명**을 실현 합니다. **유지보수**의 공수를 **저감** 하고, **클린**한 환경 유지에 기여합니다.



팩 U 베이어

고정밀도



충방전·에이징 공정에 있어서 높은 레벨에서의 **자동화**를 실현하고, 인력·공간 절약, 품질 안정에 기여합니다. 또, 입체 자동 창고보다 가혹한 환경에 강하고, 회전 기구로 빈틈없는 환경제어도 가능합니다. 장치 주변의 컨베이어등도 함께 제안 할 수 있습니다.

【도입 사례】

과열·가습 장치

온도 사양: max80℃±2.5℃

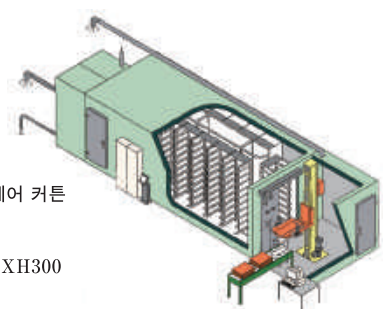
습도 사양: max60%±5%

음 선: 전설, 자동 셔터, 에어 커튼

수납량: 70케이스

수납물: 플라스틱 컨테이너

케이스 사이즈: W300XD450XH300



각 공정 사이의 수평반송부에 체인이 많이 채용되고 있습니다.



각형전지 · 라미네이트형 전지(팔레트 반송)

프리 플로 체인

어큐물레이션

고속 반송

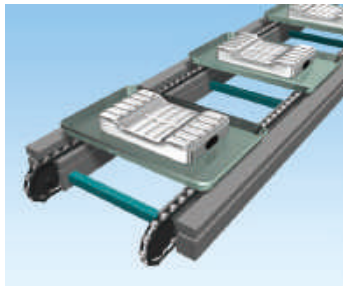
저소음

팔레트 반송하는 경우가 많은 각형, 라미네이트형 전지의 공정간 반송에는 어큐물레이션 가능한 프리 플로 체인이 많이 채용되고 있습니다.

배속 체인



대구경 롤러와 소구경 롤러를 조합한 독자 구조로 체인 속도 **2.5배의 고속 반송**을 실현 합니다.



POINT

- 체인 본체는 무급유(람다 체인), 스테인리스 등 사용용도나 환경에 따라 적절한 사양의 선택이 가능합니다.
- 롤러 재질도 엔지니어링플라스틱, 스틸제에서 선택가능합니다.
- 전용 절단 공구를 사용하여 작업시간의 단축, 유지보수성의 향상을 실현.



VRPA 범용 타입



VRPB 고마찰 타입



VRPC 도전 타입



VR 스틸 타입



배속체인 절단 가공

사이드 롤러 체인



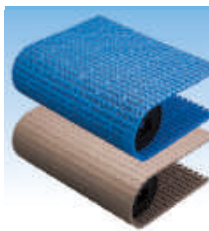
RS형 체인의 핀을 연장하여 자유롭게 회전하는 사이드 롤러를 장착한 체인입니다. 저중심에 의한 안정된 반송이나 장치의 콤팩트화에 적합합니다. 배속 체인과 마찬가지로 체인 본체, 사이드 롤러의 재질도 선택 가능합니다.

플라스틱 모듈러 체인

어큐물레이터

안정 반송

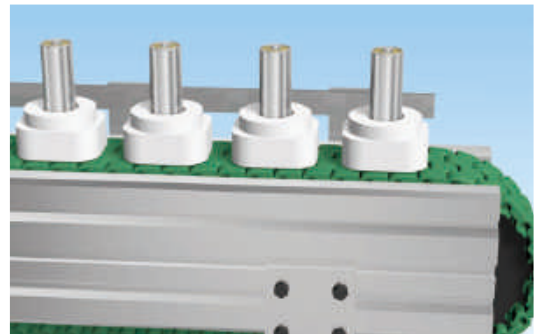
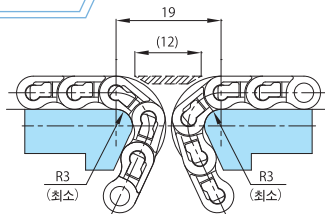
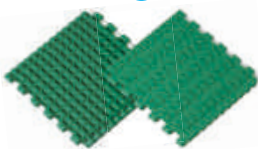
저 진동성



카세트에 세운 상태로 반송되는 원통형 전지의 제조 라인에는 플라스틱 모듈러체인이 많이 채용 됩니다. **유지보수성**이 우수 합니다.

체인 라인업 일례

WT0705-W형



피치 7.5mm타입, 폭은 50mm단위로 선택가능합니다. 작은 피치로 맞물릴 때 데드스페이스를 작게 할 수 있습니다. 또한 저진동으로 안정된 반송이 가능합니다.

재질 일례

LF 저마찰 · 내마모 사양



외관색: 화이트
(사양기호: LFW)



외관색: 그린
(사양기호: LFG)



외관색: 브라운
(사양기호: LFB)

체인 링크에 저마찰 · 내마모 폴리아세탈 채용

마찰계수가 낮아 어큐물레이터시의 라인 프레셔를 경감, 반송물에 상처가 잘 나지 않습니다. 또한 소요동력의 저감에 기여합니다. 그외 많은 사양을 갖추고 있어 사용조건에 맞추어 최적의 사양 선택이 가능합니다.

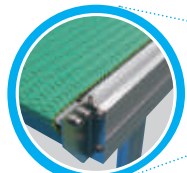
원통형 전지(카세트 반송)

플라스틱 모듈러 체인을 사용한 표준 컨베이어도 라인업하고 있습니다.

TSUBAKI WinCS mini 모듈러 체인 표준 컨베이어

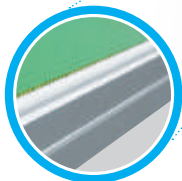
특징

- ▶표준화로 빠른 납기에 대응가능합니다.
- ▶나이프엣지 구조로 작은 물건도 부드러운 갈아타기가 가능합니다.
- ▶반송물의 어큐물레이션에 최적입니다.
- ▶컨베이어 상에서 반송물의 사이드슬립이 가능합니다.
- ▶사행에 의한 체인의 파손이 없습니다.
- ▶스프로켓 구동으로 인해 마찰 구동과 달리 슬립이 없습니다.
- ▶형식 선정만으로 주문 가능합니다.



사행 방지 가이드

체인 양측을 가이드하여 사행을 방지합니다.



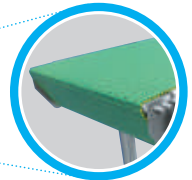
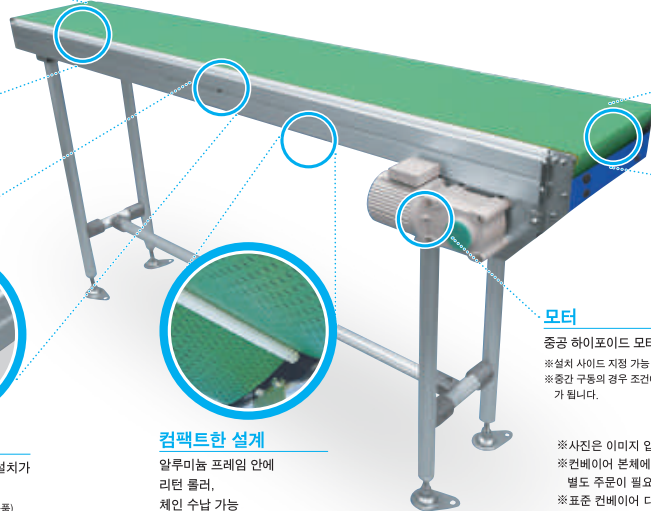
프리 슬롯

가이드나 센서 다리등의 설치가 간단합니다.
※전용 너트 추가 가능 (별도주문품)



컴팩트한 설계

알루미늄 프레임 안에 리턴 롤러, 체인 수납 가능



컨베이어 끝 형태

노즈바 방식
또는 롤러 방식

※노즈바 방식에서는, 컨베이어 선단을 나이프 엣지 구조로 하여, 부드러운 갈아타기가 가능합니다.

모터

중공 하이포인트 모터 90W ※
※설치 사이드 지정 가능
※중간 구동의 경우 조건에 따라 0.2kW 가 됩니다.

※사진은 이미지입니다.
※컨베이어 본체에는 컨베이어 다리는 포함되지 않습니다.
별도 주문이 필요합니다.
※표준 컨베이어 다리에 사진과 같은 브레스는 포함되지 않습니다.

오토런 뱅가드

고속 반송

레이아웃 자유

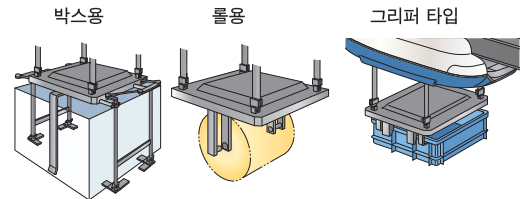
컴팩트



지상 설비나 통로와는 무관하게 최단으로 스테이션 사이를 연결할 수 있어 컴팩트하고 효율적인 구성이 가능합니다.

최대 220m/min의 고속반송 또한 **조용하고, 안정적 반송**이 가능합니다.

비접촉 급전 방식을 채용하여 발진의 리스크를 줄인 타입도 있어, **클린 공장 (클래스 100 상당)**에서의 반송에도 대응가능합니다. 반송물의 특성에 맞춘 행거의 제작이 가능합니다.

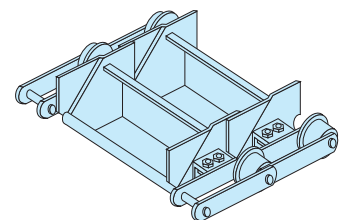


IPF사양(비접촉 급전 타입)

NAB에프로베타



마모성이 큰 반송물, 덩어리형 반송물의 수송에 적합합니다. 버킷에 독특한 랍기구를 채용하여, 랍부로부터의 **분쇄를 최소화** 할 수 있습니다. 또한, **연속 고무 바닥 버킷사양**이나, 경량으로 내식이나 부착에 대해서도 위력을 발휘하는 **수지제(재질:폴리아세탈)** 버킷의 채용도 가능합니다.



WB 라바스타



스틸 코드가 들어간 고무블록 체인과 독특한 구조의 버킷을 채용한 용기식 컨베이어입니다.

버킷의 전후는 플렉시블 스트랩으로 다음의 버킷에 접합되므로 **접속부의 간극은 없습니다**. 또한 버킷은 수지 성형품으로 서로의 측판부의 간극은 거의 없습니다.

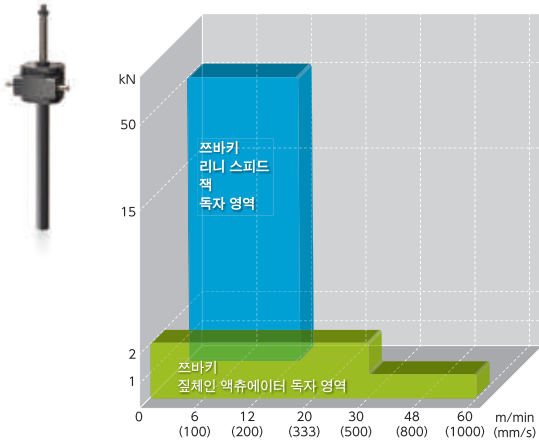
정속한 운전이 가능하고, 스틸코드는 고무블록으로 덮여 있으므로 **슬라이딩 마모가 없고 수명이 길다**.



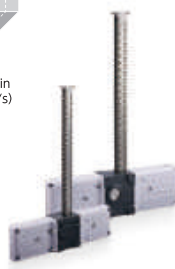
승강

용도나 하중, 속도에 따라 다양한 전동에서의 승강방식을 제안할 수 있습니다.

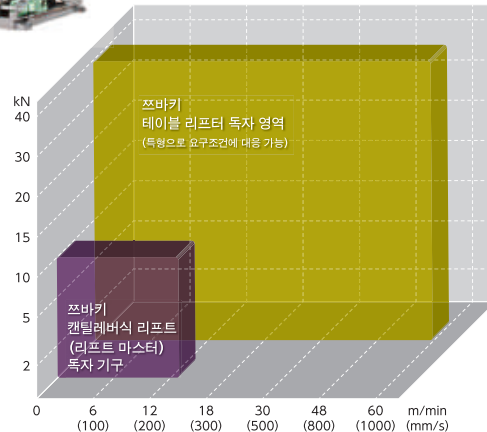
리니스피드 잭



질체인 액추에이터



질체인 리프터



리프트 마스터



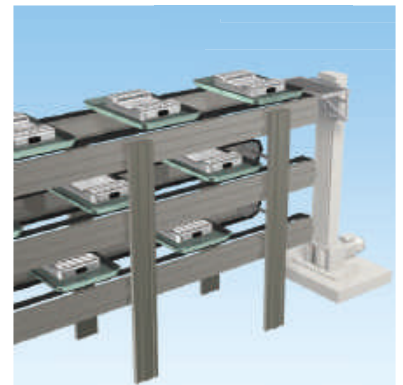
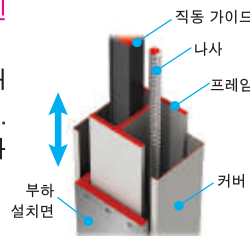
리프트 마스터

간편 설치

공수 절감



간편설치의, **전동 캔틸레버식 리프터**입니다. 나사, 가이드를 프레임내에 수납해, **컴팩트**한 설계로 생산라인을 자유롭게 레이아웃 할 수 있습니다. 또한, **설계·조립·설치 공수의 대폭적인 삭감**에 공헌 합니다. 팔레트의 컨베이어 투입부의 분배 용도등에 검토하실 수 있습니다. 모터의 제어에 의해 다점 정지나 속도제어가 용이해집니다.



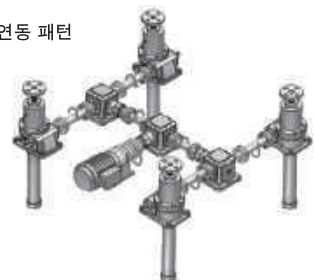
리니 파워잭

시스템 제안



스톡 컨베이어의 분배 공정에 리니파워잭이 사용됩니다. 나사축에 방청처리, 클린그리스 도포, 케이스는 우레탄수지도장 등 **클린룸**에서의 사용에 적합한 사양도 라인업. 주변 부품을 포함한 **연동 시스템**으로서의 제안도 가능합니다.

4대 연동 패턴



리니 스피드 잭

고속·고빈도

공간 절약



200mm/s의 나사축 속도와 **MAX100%ED**부하 시간을 실현합니다. 운전 속도를 올려도 기존의 잭보다 소형 사이즈로 대응가능하며, 발전된 신개발 구조로 인해 **저상화**를 실현합니다. 다음 공정에 워크를 보내는 부분의 승강이나 프레스 용도의 전용기에 사용하는 것으로 생산성 향상이나 공간절약에 공헌합니다.

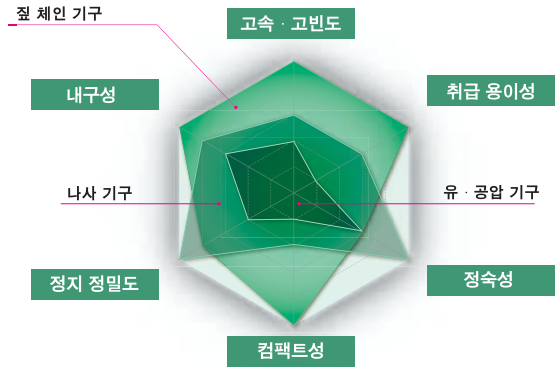
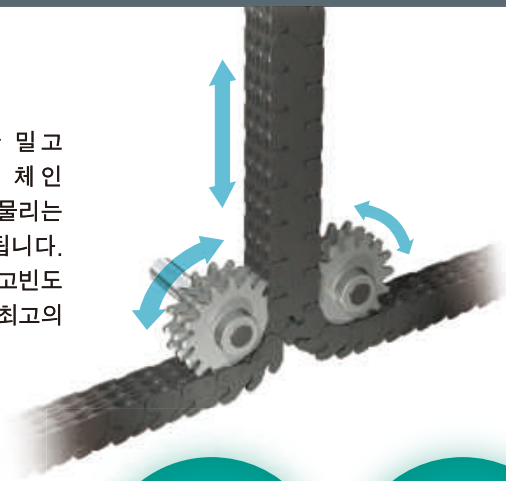


컨베이어 투입부 배분

승강 방식

짚 체인 이란 . . .

쓰바키의 기술을 구사한 밀고 당길 수 있는 독자적인 체인입니다. 2개의 체인을 맞물리는 것으로 1개의 막대모양이 됩니다. 생산성 향상을 위해 고속·고빈도 운전이 요구되는 용도로 최고의 효과를 발휘합니다.



구리 함유량의
사용자 요구
클리어 실적 있음

고속·고빈도
1,000mm/sec

내구성
최대 **600**만회 왕복

컴팩트성
최대 **90%**저상화

간단 유지 보수
스트로크 조정이 용이

짚 체인 리프터

고속·고빈도

고정밀도

긴수명



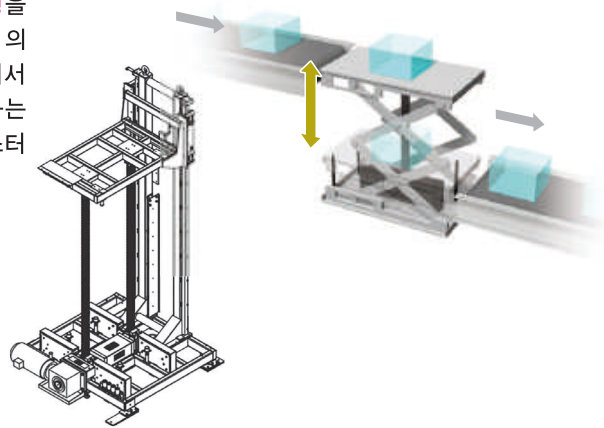
짚 체인의 특징인 **고속·고빈도·긴수명**을 살린 테이블 리프터입니다. 생산성의 향상이 요구되는 2차전지 제조에 있어서 단차해소나 단쌓기, 단분리 용도로 사용하는 것으로 메리트를 발휘 합니다. 포스터 타입의 리프트도 대응 가능합니다.

◆특징:

최대 승강 속도 : 100m/min

연속 운전 : 매분 1왕복 이상

기대 수명 : 100만회 왕복 이상



짚체인 액추에이터

고속·고빈도

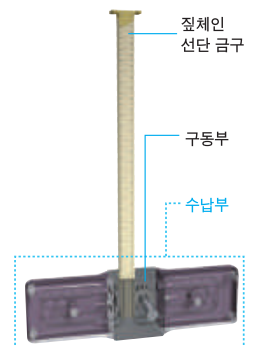
저상성

긴수명



체인의 굴곡을 활용한 독자적인 구조로 압도적인 **컴팩트성**을 실현 합니다.

팔레트 승강부 등에서 다수의 채용 실적이 있습니다. 테이블 바로 아래에 액추에이터를 설치할 수 있기 때문에 가이드·테이블등을 간소하게 할 수있는 점도 포인트입니다.



짚체인 액추에이터·리니파워잭

공간 절약

클린



AGV나 AMR상의 승강기구에 짚체인 액추에이터를 이용함으로써 저상성에 기여 합니다. 원단롤등의 중량물의 승강에는 리니파워잭이 적합합니다. 클린룸 사양도 라인업하고 있습니다.



단차해소·단쌓기 단분리

AGV·AMR

쓰바키 그룹 WEB사이트

쓰바키 파워트랜스미션^(주1) 종합기술정보 사이트

TT-net®

*주1 : 파워트랜스미션 : 체인, 감속기, 직선작동기 등 일반 산업용 기계 부품

각종 상품에 관련된 문의도 당 사이트에서 입력가능합니다.



TT-net <https://tt-net.tsubakimoto.co.jp>

당사 홈페이지 <https://www.tsubakimoto-tck.co.kr>



쓰바키 업계 납품 사례 사이트 소개

자동차 업계를 비롯한 각 애플리케이션에 사용되는 쓰바키 제품을 소개한 사이트입니다.

자세한 것은 여기에 ▶



관련 상품 카탈로그 & 서비스

소형 컨베이어 체인 · 프리 플로 체인 선정 페이지



소형 컨베이어 체인



프리 플로 체인

타이밍 벨트 & 폴리 설계지원 서비스



스프로CKET 피트보어 선정 페이지



잭 시스템 선정 페이지



서보모터용 감속기TERVO 선정 페이지



(주) 한국 쓰바키모토

서울특별시 구로구 새말로 97 25층(센터포인트웨스트)

전화 : +82-2-2183-0311

URL : <http://www.tsubakimoto-tck.co.kr>



쓰바키 에코 링크는 쓰바키 그룹이 설정한

에코 평가 기준을 클리어한 상품에 부가되는 마크입니다.

이 책에 기재된 로고, 상품명은 주식회사 쓰바키 체인 또는 그룹회사의 일본 및 그외 국가의 상표 또는 등록 상표입니다.

2021년 12월 1일 발행 ©주식회사 쓰바키 체인