



자동차 업계용 쓰바키 상품 디제스트



Motor Vehicle Industry

쓰바키그룹 상품과 네트워크

쓰바키 글로벌 네트워크

쓰바키 그룹의 생산·판매 양면에 걸친 넓은 범위의 네트워크가 국내외를 불문하고,
고객님의 비지니스를 리얼타임으로 서포트하고 있습니다.

(2013년3월말)

- 국내제조거점
- 해외그룹제조·판매회사
- 해외그룹판매회사

일본·제조거점



코타나베공장



사이타마공장



코토공장



효고공장



주식회사 쓰바키E&M오카야마공장



쓰바키모토Mayfran주식회사



북미·남미 (12사)



U.S.Tsubaki,Holdings,Inc.



Tsubaki
of Canada Limited

아시아·오세아니아 (29사)



대만 쓰바키 모토 주식 유한공사



쓰바키 전기발동차(상해)유한공사

유럽 (17사)



Tsubakimoto
Europe B.V.



Tsubaki
Kabelschlepp GmbH



쓰바키모토체인(텐진)유한공사



쓰바키 이메이 기계(상해)유한공사



Tsubakimoto
UK LTD.



Mayfran
Limbug B.V.



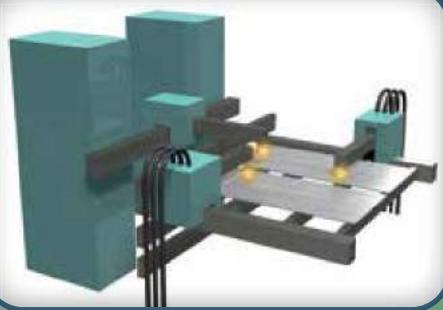
Tsubakimoto
Singapore Pte.Ltd.



Tsubaki
Australia Pty. Ltd.

자동차 제조에서 많은 쭈바키상품이

자동차가 만들어지기까지에는 다양한 공정이 있습니다. 쭈바키 제품은 재료 야드에서 차체 및 부품의 성형 프레스, 차체 조립 용접에서 도장까지의 반송, 그 후의 내장, 엔진, 변속기 등의 부착 조립을 거쳐 엔진 출력과 브레이크, 누수 확인 검사 공정까지 모든 공정에서 사용되고 있습니다.



쭈바키의 스크랩
컨베이어가 프레스
공정에서 사용되고
있습니다.



1 프레스

절단, 주조, 단조, 판금 프레스,
수지 성형 등

5 검사

엔진 출력 브레이크
샤워 테스트 검사

4 조립

엔진, 현가 장치, 미션, 대시 보드, 시트
전자 제품의 내장 부품 및 타이어, 범퍼,
미러 등의 외장 부품의 조립



쭈바키의 타이밍 체인은
세계의 자동차 메이커에
채용되고 있습니다.



타이어를 제조하는 공정에도
쭈바키 체인의 부품이 많이
사용되고 있습니다.



활약하고 있습니다.

2

차체 용접

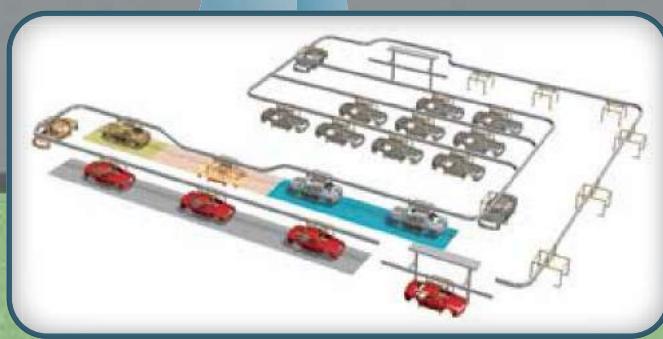
루프, 각 보디 패널 용접 조립



3

도색

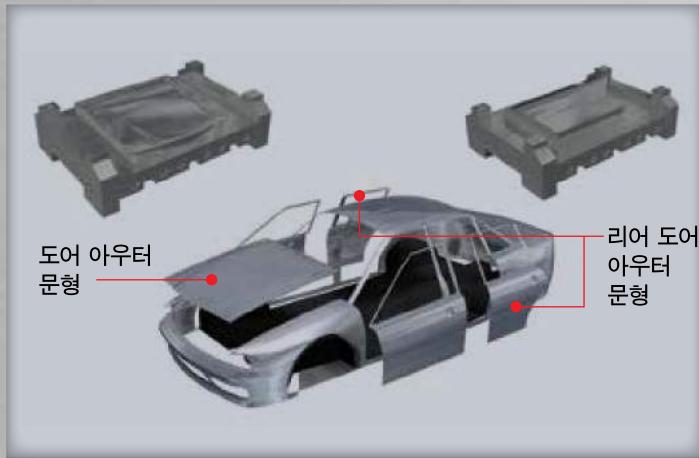
차체, 문 기타 부품의 도장



각 공정의 반송은
쓰바키 플로어 반송 컨베이어와
오버 헤드 컨베이어가
사용되고 있습니다

1 프레스 공정

천장이나 보닛 등 바디의 주요 부품은 5,000ton 프레스로 성형됩니다. 정밀 부품은 서보 프레스로 성형되는 경우가 많아, 서보 프레스에는 초강력 쪼바키 타이밍 벨트 울트라PX벨트HY사양이나 사출부에 서보 모터 부착 파워 실린더가 사용되고 있습니다.



타이밍 벨트 울트라PX벨트 HY사양

HY는 “초” 고강도입니다.

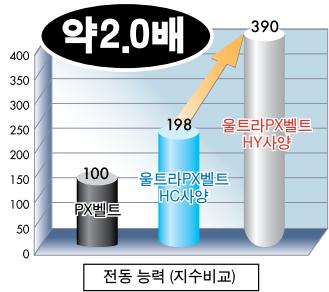
HC사양대비 약1.3~2.0배의 전동 능력 향상을 실현 !!



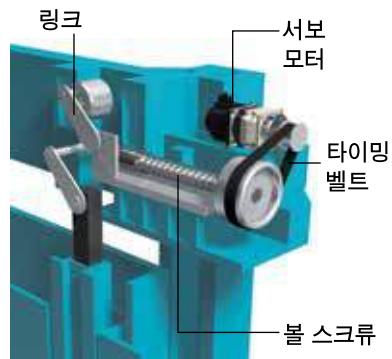
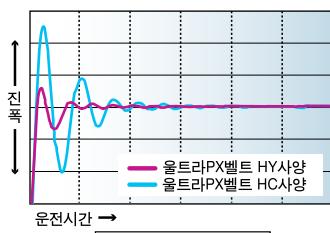
연속 가동으로 고빈도의 충격 부하가 있는 서보 프레스에서 요구되는 벨트는, 고강성, 고강도(울트라 PX벨트 HC사양대비: 약2배)인 것이기에 HY사양이 사용되고 있습니다.
이것에 의해 장치의 사이즈 다운→컴팩트화가 가능해집니다.

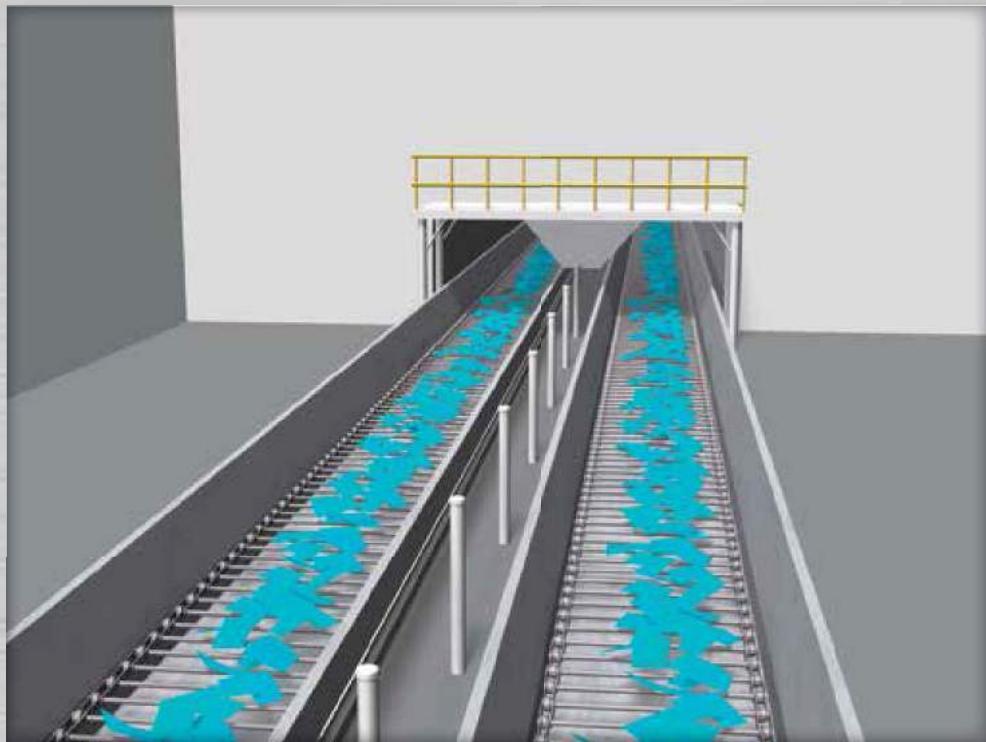


초 고강도



초 고강성





대형 컨베이어 체인



프레스 공장 바닥 밑에는 스크랩 컨베이어가 여러기 가동되어 남은 재료를 공장 바닥 밑으로 배출하고 있습니다. 스크랩 컨베이어는 쓰바키 대형 컨베이어 체인에 슬랫을 설치하고, 프레스 후에 남은 재료를 공장밖으로 반송합니다.



쓰바키모토 MAYFRAN 스크랩 컨베이어

소형 기어 모터



단재를 내보내는 스크랩 컨베이어를 구동하는 소형 기어 모터는 쓰바키 하이포이드 모터를 채용하고 있습니다. 출력축은 중실축 · 중공축을 준비, 풍부한 감속비가 갖추어진 상품이 다양하게 갖추어져 있습니다.

2 차체 용접 공정

용접 공정은 프레스 부품을 다축 로봇이 자동 용접으로 차체에 조립하고 있습니다. 다축 로봇에는 쓰바키 플라스틱 케이블베이어가 장착되어 용접 가스관이나 동력선, 신호선의 지지 안내를 하고 있습니다.



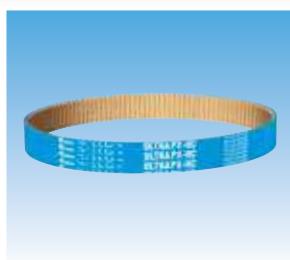
플라스틱 케이블베이어



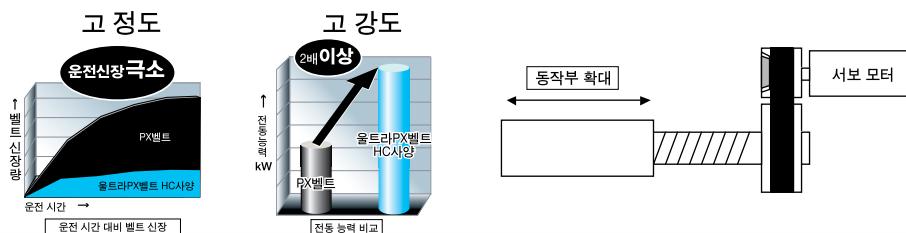
쓰바키 플라스틱 케이블베이어는 크고 작은 사이즈나 다양한 형상의 풍부한 상품을 갖추고 있어, 다축 로봇이나 각종 전용기 케이블 호스의 지지 안내 장치로서 채용되고 있습니다. 또한 난연 규격을 만족하는 소재를 채용하고 있어, 내열이 필요한 곳에도 안심하고 사용할 수 있습니다.



타이밍 벨트 울트라PX벨트 HC사양



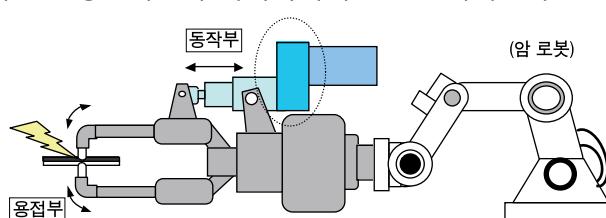
용접 전극을 움직이는 건의 용도는, 고강도 · 콤팩트한 전동 장치에 더해 그리스나 기름이 날리지 않는 환경을 배려하여 클린한 전동 기구가 요구되기 때문에 쓰바키 타이밍 벨트 울트라PX벨트 HC사양이 사용되고 있습니다.



서보 모터용 정밀 유성 감속기 PAT-B시리즈



용접 전극을 움직이는 건의 용도는 고강도 · 콤팩트한 구동장치가 요구됩니다. 그래서 용접 로봇 첨단치구에는 고강성이면서 저백러쉬의 PAT-B시리즈가 사용되고 있습니다.



3 도장 공정

하도



하도는 방청 효과가 있는 전착도장이기 때문에 바디를 천장에서부터 매달아 「도료」가 든 풀 안에 담구어서 반송합니다.

중도 이후는 차체마다 수레에 실어서 프리 쿠션 롤러에서 구동됩니다. 롤러 구동에는 쪼바키 감속기 소형 기어 모터가 사용되고 있습니다.

소형 기어 모터

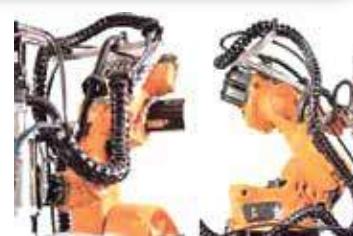


중도



중도는 보디 표면을 매끄럽게 해서 색이 바래는 것을 없애기 위해서 회색 도장을 도장 로봇으로 구석구석 내뿜어 칠합니다. 다축 로봇의 전선 지지용으로 쪼바키 플라스틱 케이블 베이어가 사용되고 있습니다.

플라스틱 케이블베이어 TKRB시리즈

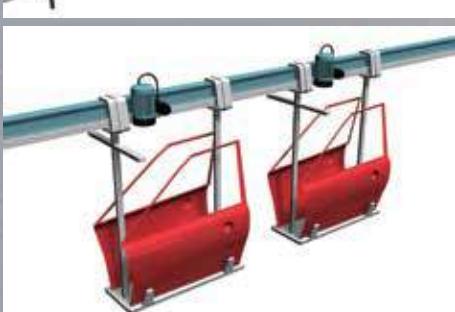
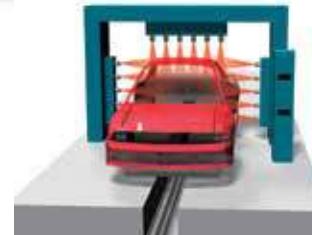


상도



상도는 도장 로봇이나 레시프로식 도장기로 실제 자동차 색을 스프레이 도장을 해서 얼룩 없이 예쁘게 마무리합니다. 레시프로 도장기에는 쪼바키 드라이브 체인과 감속기가 사용되고 있습니다.

무급유 드라이브 체인 램다 체인



4 조립 공정

조립 공정은 도장된 차체에 도어 · 내장 부품 · 시트 · 타이어를 부착 합니다. 차체는 슬래브 컨베이어에 실어서 반송할 경우, 전용 매달기 지그로 천장 반송할 경우 및 프릭션 롤러에서 구동되는 수레에서 조립 작업자도 실은채 반송 됩니다. 각 비품은 지정된 장소에서 부착합니다.

부착되는 부품은 각각의 반송 경로를 따라 가고, 부착을 기다리는 차체 옆에 붙여져서 작업자가 차체에 부착합니다.

베어링 컨베이어 체인



쓰바키 베어링 컨베이어 체인은 롤러에 니들 베어링을 내장하고 있어서 롤러의 구르는 저항이 적고 게다가 반송 거리가 길 경우에는 에너지를 절약할 수 있습니다. 또한 그 속도가 느릴 경우에도 흔들림 발생이 적은 특징이 있습니다.



소형 기어 모터

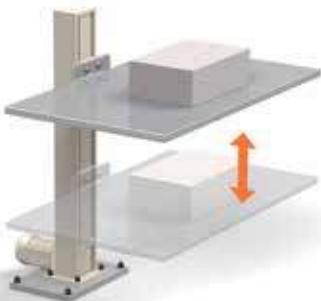


쓰바키 소형 기어 모터는 풍부한 상품 종류와 국제 규격 기준에 의거한 모터를 단기 납기로 장착 가능합니다.



리프트 마스터

완성한 중량 부품(엔진, 변속기, 서스펜션)이나 차체를 다음 공정으로 이동하는 장치로서 가이드를 내장한 나사식 지주부착 리프트로서 사용됩니다. 볼트로 간단히 고정할 수 있는 거치형 리프트이기 때문에 피트는 불필요합니다.



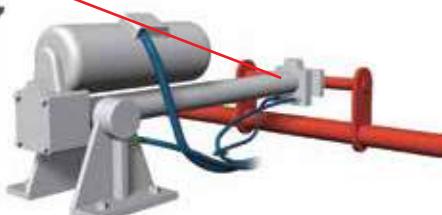
짚 체인 리프트

짚 체인 리프트는 차체에 부착하는 부품을 조립 작업자의 눈 위치에 정밀하게 정지 시킬 수 있는 고속 승강 장치로서 작업 자세의 개선에 따른 업무 효율화와 생산성 향상, 유지 보수성 향상을 달성할 수 있습니다.



파워 실린더

집게의 손톱 개폐에 파워 실린더가 사용됩니다. 유공압 실린더의 경우 매달기 도구인 집게의 배관 처리성과 유압의 경우는 기름 누수에 따른 차량의 오염이 염려되기 때문에 전동화 되어 있습니다.



4 조립 공정(부품 반송)

어태치먼트 부착RS형 체인



짧은 기장(통상 10m 이하)의 반송으로, 작은 부품을 작은 피치로 반송하는데도 많이 사용됩니다. 저소음등 환경을 배려하는 용도에도 적합합니다.



용도 : 타이어 반입장치



독 부착 소형 컨베이어 체인으로 정위치에 반송



용도: 차체 조립 부착전 타이어 반송장치

상부 컨베이어에서 타이어를 1개씩 내리는 컨베이어



더블 피치 체인



일반용 A계 롤러 체인의 피치를 2배로 해서 플레이트를 플랫 형상으로 하여 어태치먼트를 부착한 반송용 체인입니다. 전장 정밀도가 높고, 롤러 형식에는 R롤러와 S롤러가 있어, 용도에 따라 구별해서 사용할 수 있습니다.



용도 : 이차 전지 반입 장치

2배속 체인

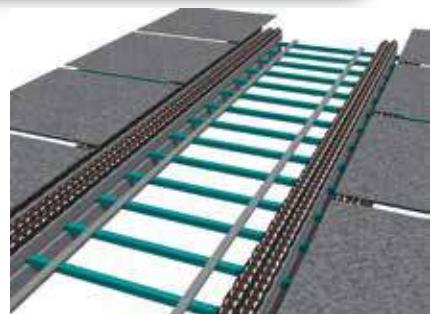


용도 : 시트 반송장치

소구경 롤러와 대구경 롤러를 조합시킨
독자적인 구조에 의한 2.5배의 고속
반송을 실현합니다.

체인 속도를 저속으로 할 수 있기
때문에 저소음으로 어큐뮬레이터가
가능합니다.

스냅 커버를 부착하는 것이 가능하며,
프레임 안으로 부품이 낙하하는 것을
방지합니다.



무급유 소형 컨베이어 체인 (람다 소형 컨베이어 체인) 소개

특수 합유 부쉬를 채용한 체인으로 대부분의 소형 컨베이어 체인에 적용할 수 있습니다. 1988년 발매 개시 이래
그 성능을 높이 평가받고 있습니다.

● 무급유로 긴수명

특수 합유 부쉬 효과에 의한 긴수명을 실현했습니다.

● 호환성

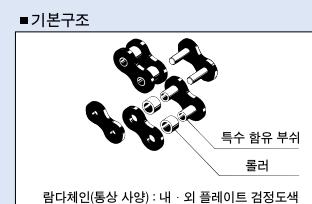
범용 소형 컨베이어 체인과 호환성이 있습니다.

● 사용 온도 범위

-10°C ~ +150°C (KF 사양은 +230°C)

● 범용 소형 컨베이어

체인과 비교하여 마모 신장 수명이 큰폭으로 향상되었습니다.



용도 : 조립 부착 볼트 반송장치

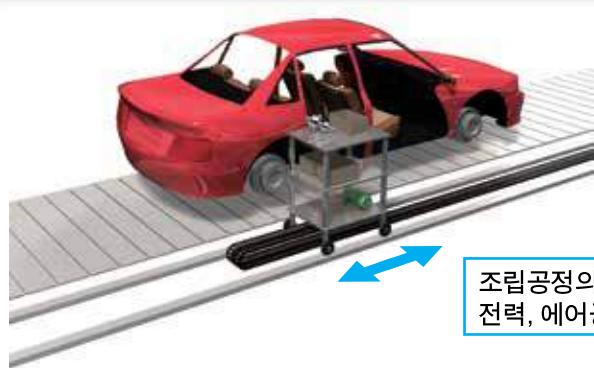


용도 : 금형 반출 장치

플라스틱 케이블베이어



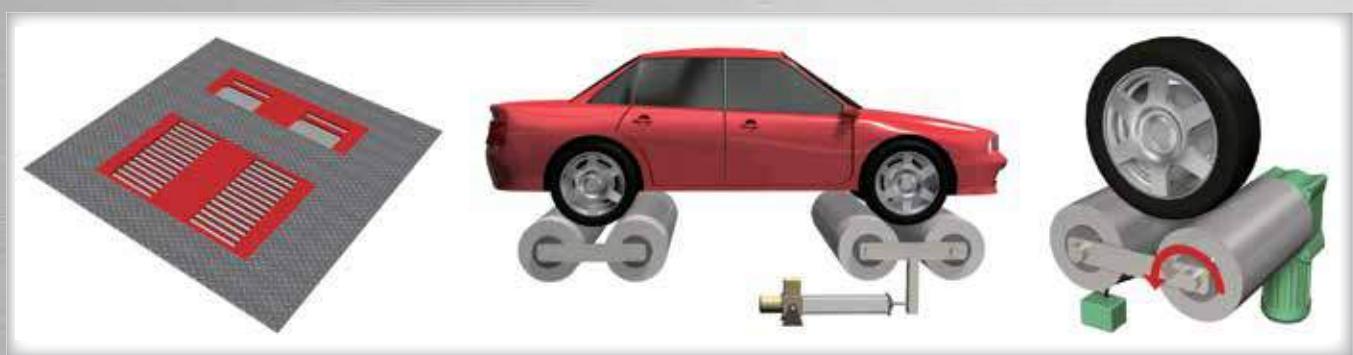
용도 : 내장 조립 장치



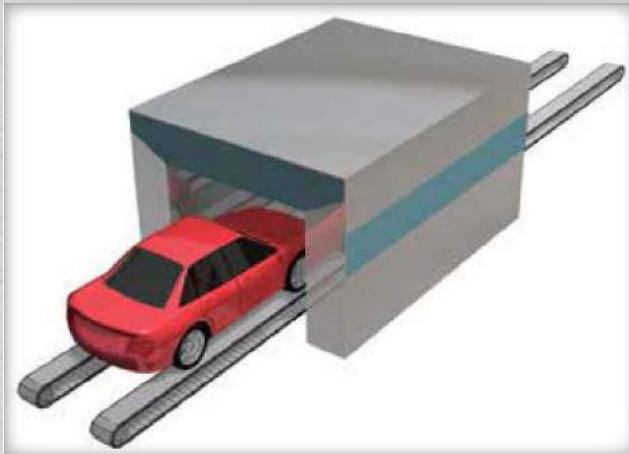
조립공정의 공구
전력, 에어공급용

검사 공정

완성후, 엔진 출력, 브레이크 테스터, 헤드램프의 광축 검사나 바디 검사, 고압수 분사에 의한 누수 검사를 합니다.



엔진 브레이크 테스터에는 롤러의 여압, 전후 차축의 위치 결정용으로 쪼바키 파워 실린더, 롤러 구동용으로 원웨이 클러치 내장 감속기가 사용되고 있습니다.



베어링 컨베이어 체인 무급유 시리즈 내수사양

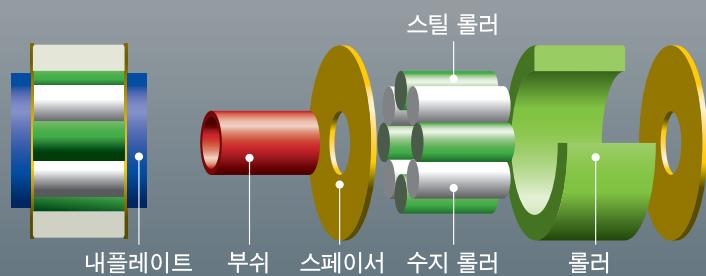


엔진, 브레이크, 광축 검사후, 완성차는 고압수가 분사되는 부스 안에서 누수 검사(샤워 테스터)를 합니다. 샤워 테스터는 저속으로 긴 기장의 컨베이어 체인에 완성차를 적재해서 반송합니다.

저속이며 기장이 긴 컨베이어에서는 흔들림 현상이 발생할 가능성이 높아서 쓰바키 베어링 롤러 컨베이어 체인이 효과를 발휘합니다.

이 체인은 롤러에 원통 굴림대를 넣은 독자적인 구조에 의해 흔들림 현상이 억제되면서, 고효율화, 비용절감, 롤러 레일의 긴 수명을 실현하였습니다.
내수 사양 무급유 시리즈도 준비되어 있습니다.

■ 구조



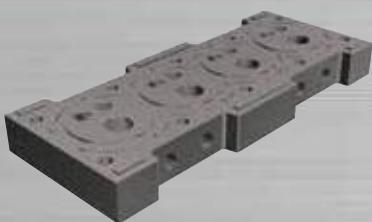
양쪽 담김 컨베이어



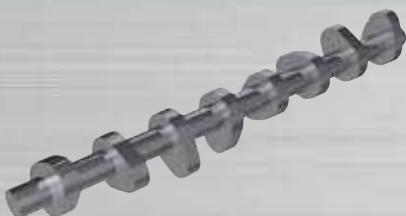
한쪽 담김 컨베이어



6 엔진, 변속기 부품 조립



실린더 헤드



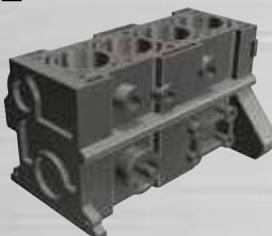
캠 샤프트



콘 로드

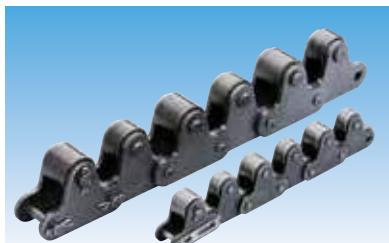


크랭크 샤프트

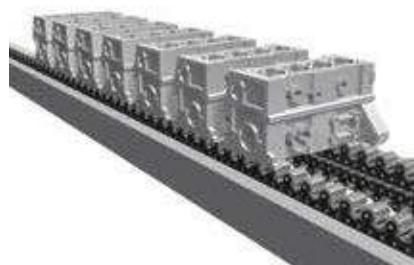


실린더 블럭

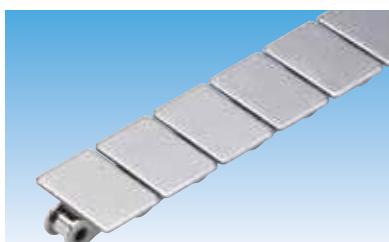
톱 롤러 부착 체인



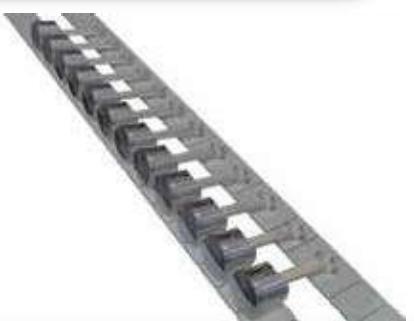
톱 롤러 부착 체인은 더블 피치 또는 RS 형 롤러 체인의 플레이트를 상부로 연장시키고, 거기에 자유롭게 회전하는 톱 롤러를 부착한 프리 플라스틱 체인입니다.
톱 롤러에 경질 크롬 도금+버프 처리한 사양 등이 있어, 워크나 분위기에 맞춘 선정이 가능합니다.



스테인리스 톱 체인 TS형



더블 피치 체인에 플레이트를 부착한 반송용 체인입니다. 플레이트의 내마모성을 향상시키는 담금질 사양이나, 플레이트 표면에 경질 크롬 도금+버프 처리한 사양 등이 있어, 워크나 분위기에 맞춘 선정이 가능합니다.



스테인리스 톱 체인 TO형



수평 반송용 체인입니다. 리턴부도 효율적으로 활용할 수 있습니다.



배속 체인



소구경 롤러와 대구경 롤러를 조합시킨 독자적인 구조에 의해 2.5배의 고속 반송을 실현합니다. 체인 속도를 저속으로 할 수 있기 때문에, 저소음으로 어큐뮬레이터가 가능합니다.



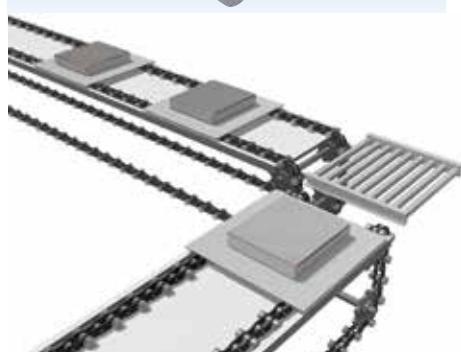
스냅 커버를 부착하는 것이 가능해서 프레임 안으로 부품이 낙하하는 것을 방지합니다.



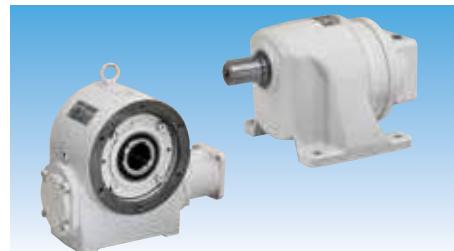
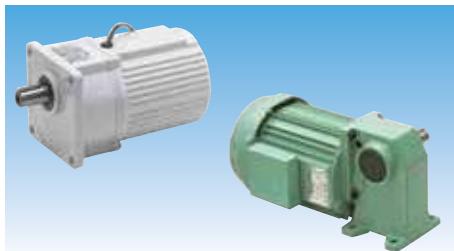
사이드 롤러 부착 체인



사이드 롤러 부착 체인은 더블 피치 또는 RS형 체인 핀을 연장해서 거기에 자유롭게 회전하는 사이드 롤러를 설치한 프리 플로 플라스틱 체인입니다.



반송 기기 구동용 감속기



관련 장치

세차기 게이트부 주행용•브러쉬 회전용•브러쉬 승강용 감속기



게이트 본체를 이동 시키는 주행용, 차체의 더러움을 제거하는 브러쉬의 회전과 승강용으로 용도별 가장 적합한 모터를 부착한 감속기가 사용되고 있습니다.

TIRE MOUNTER 휠에 타이어 부착용 파워 실린더



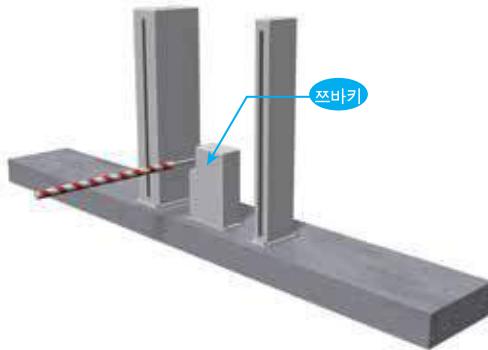
타이어와 휠 부착장소에 타이어 측면 고정용으로 위치결정 정밀도가 높아 조정이 불필요한 파워실린더가 사용되고 있습니다. 또한 승강 장치에도 사용되고 있습니다.

부품수레 선반 승강 장치용 짚 체인 액츄에이터 파워실린더



조립 작업의 생산성 향상을 위해 부품 선반을 작업자의 허리 높이로 위치 결정하는 장치에 짚 체인 액츄에이터, 파워 실린더가 사용되고 있습니다.

일본 하이패스 게이트 개폐축용 안전장치 SAFCON /기계식 과부하 보호기기



개폐바가 정상적으로 열리지 않아 차체를 상처 입히거나 파손되는 것을 막기 위해서 기계식 과부하 보호 기기가 사용되고 있습니다.

각종 부품 반송 장치의 부하 감시 장치 SAFCON/쇼크 모니터



구동 모터의 입력 전력을 감시하는 것을 통해 미세한 부하 변화를 검출해서 반송물이나 장치의 파손을 막기 위해서 전력 감시식의 쇼크 모니터가 사용되고 있습니다.

캔트리 로더 주행축용 플라스틱 케이블베이어



부품을 고속 반송시키는 캔트리 로더의 지지 안내 장치에 케이블베이어가 사용되고 있습니다.

채용 사례

반송용 플라스틱 모듈러 체인

Before

범용 벨트 컨베이어



모듈러 체인
으로 치환

After

모듈러 체인



벨트 파단



흔들림 발생



- 벨트 컨베이어는 반송물에 부착되는 유분으로 인해
- ① 벨트부의 흔들림으로 인해 안정적인 반송이 불가능
- ② 팽윤에 따른 벨트부 늘어짐으로 조기 수명
- ③ 돌연 벨트부의 파단 사고가 발생

- 모듈러 체인은 반송물에 부착되는 유분에도
- ① 스프로켓 구동에 의한 안정적인 반송이 가능
- ② 체인부의 늘어짐이 적어 긴 수명
- ③ 체인부는 부분 교체가 가능
- ④ 벨트식과 변함없는 얇은 반송부가 가능

쓰바키 그룹 WEB SITE

쓰바키 파워트랜스미션 종합 기술정보 사이트

「TT-net」

종합기술정보사이트 「TT-net」을 2013년4월8일 오픈 하였습니다.



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

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

쓰바키 그룹의 상품과 네트워크

쓰바키 글로벌 네트워크

쓰바키 그룹의 생산 · 판매 양면에서 폭넓은 네트워크가
국내외를 막론하고 고객님의 비즈니스를
실시간으로 지원하고 있습니다. (2015년 9월 말)



● 일본제조거점

● 해외 그룹 제조 · 판매 회사

● 해외 그룹 판매 회사

일본 · 제조거점

교타나베 공장

사이타마 공장

주식회사 쓰바키E&M 교토공장

효고 공장

주식회사 쓰바키E&M 오카야마공장

쓰바키 메이프랑 주식회사

북미 · 남미 (12 社)

U.S.Tsubaki,Holdings,Inc.

Tsubaki of Canada Limited

유럽 (17 社)

Tsubakimoto Europe B.V.

Tsubaki Kabelschlepp GmbH

Tsubakimoto U.K,LTD.

Mayfran Limbug B.V.

아시아 · 오세아니아 (33 社)

대만 쓰바키모토 주식 유한공사

쓰바키모토 기차 발동기 (상해) 유한 공사

주식회사 한국 쓰바키모토

쓰바키모토 이미지시에(상해)유한공사

Tsubakimoto Singapore Pte Ltd

Tsubaki Australia Pty Ltd



(주) 한국 쓰바키모토

서울특별시 구로구 새말로 97 25층(센터포인트웨스트)

전화 : +82-2-2183-0311

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

Note: In accordance with the policy of TSUBAKIMOTO CHAIN CO. to constantly improve its products, the specifications in this catalog are subject to change without notice.
Catalog No.20170201 © TSUBAKIMOTO CHAIN CO. Printed in Korea