



# 자동차 업계용 쓰바키 상품 디제스트 III

**Motor Vehicle Industry**



# 자동차 제조에서 많은 쪼바키 상품이

자동차가 만들어지기까지에는 다양한 공정이 있습니다. 쪼바키 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.

자동차 부품

외주 생산 프레스 부재 반송



대형 컨베이어 체인



깊 체인 리프터

1

프 레 스

절단, 주조, 단조, 판금 프레스,  
수지 성형 등

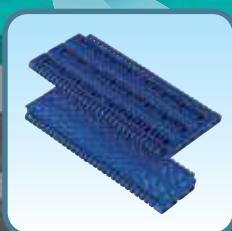
5

검 사

엔진 출력, 브레이크,  
샤워 테스트 검사



베어링 롤러 컨베이어

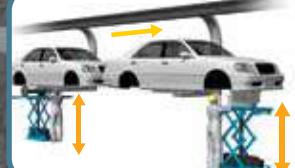


플라스틱  
모듈러 체인

4

조 립

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



깊 체인 리프터



리프트 마스터

자동차 부품

차량에 조립되는  
다양한 부품을  
제조 · 조립



배속 체인



타이밍 체인

# 활약하고 있습니다.

2

## 차체 용접

루프, 각 차체 패널 용접 조립



리프트 마스터



케이블 베이어 플라스틱 시리즈  
TKRB형



조 체인 액추에이터

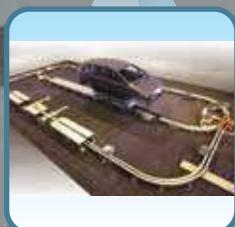
3

## 도장

차체, 문 기타 부품의 도장



플라스틱  
모듈러 체인



심 트랙



케이블 베이어 플라스틱 시리즈  
TKRB형



고강성 비교적 강성이 높은 아이템입니다.



공간 절약



간편 설치



적은 유지보수



고속 운전

# 1

# 프레스 공정



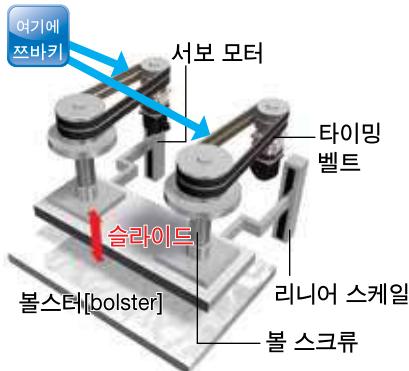
## 서보 프레스 구동용 타이밍 벨트/울트라 PX벨트 HY사양

연속 가동으로 고빈도의 충격 부하가 작용하는 서보 프레스에서 요구되는 벨트는 고 강성·고 강도이므로 HY사양(울트라 PX벨트 HC사양 대비 : 약2배)이 사용되고 있습니다. 이로써 구동부의 사이즈를 줄이고 콤팩트화가 가능해졌습니다.



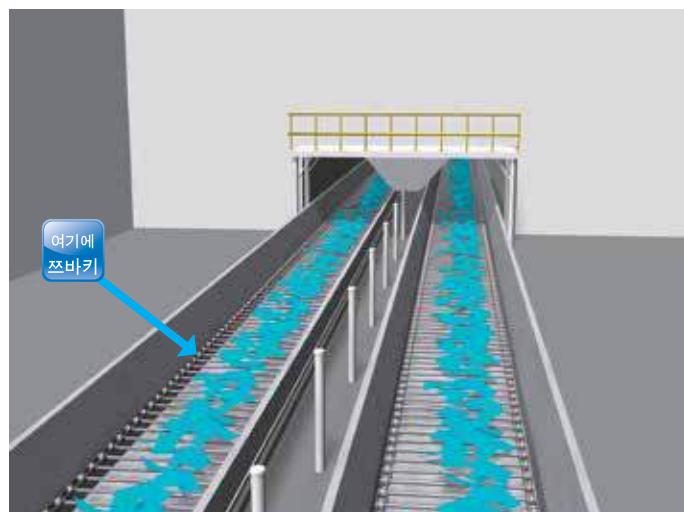
### HY는 “초” 고강도입니다

HC사양 대비 약1.3~2.0배의 전동능력 향상을 실현!!



## 스크랩 컨베이어용 대형 컨베이어 체인

프레스 공장 바닥 밑에는 스크랩 컨베이어가 여러 기가동되어 남은 재료를 공장 바닥 밑으로 배출하고 있습니다. 스크랩 컨베이어는 쓰바키 대형 컨베이어 체인에 슬랫을 설치하고, 프레스 후에 남은 재료를 공장 밖으로 반송합니다.





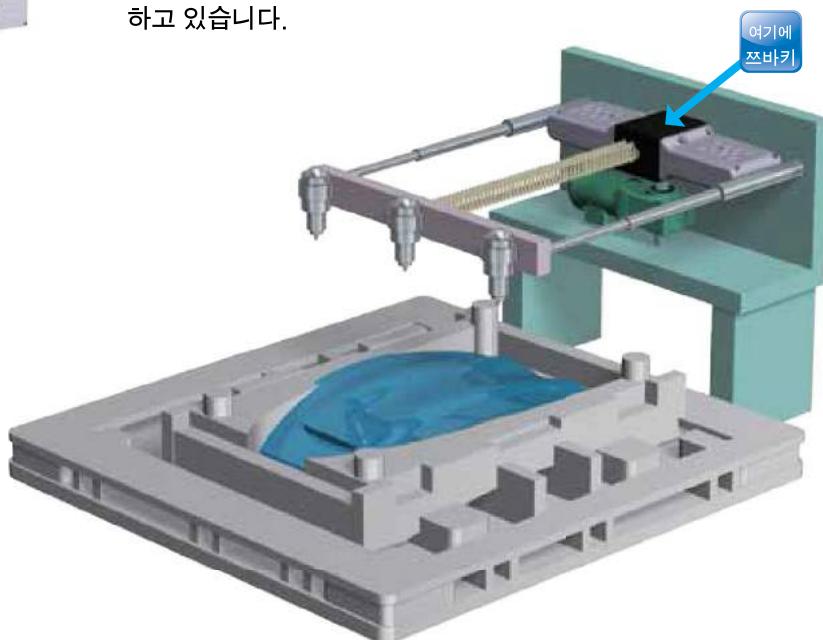
## 부자재 승강용 짚 체인 리프터

프레스 작업을 위해 단으로 쌓인 강재 및 프레스 된 부재를 승강하기 위해 짚 체인 리프터가 사용되고 있습니다. 짚 체인 리프터는 유압식 리프터 대비 고속 승강이 가능하고, 위치 결정 정확도가 높기 때문에 생산성의 향상에 기여하고 있습니다.



## 스프레이 분사구 이동용 짚 체인 액추에이터

프레스 금형에 가공유를 분사하고 노즐 분사구의 가로 이동에 짚 체인 액추에이터가 사용되고 있습니다. 좁은 공간에 설치가 가능하고 콤팩트 하여 고속 흉 방향 이동을 실현하고 있습니다.



# 2 차체 용접 공정



## 차체 조립 설비용 케이블 베이어 TKRB형



동영상 보기



차체를 용접하는 로봇의 팔에 3 차원으로 움직이는 케이블 베어 TKRB 형이 사용되고 있습니다. TKRB 형은 특수 플라스틱 소재를 채용하여 뛰어난 보호 성능과 내구성을 가지고 스틸 와이어 내장으로 큰 장력에 대응합니다. 오픈 구조로 케이블을 밀어 넣어 삽입할 수 있어 유지 관리가 용이한 케이블 베어입니다. 용접 로봇의 방화 용수 호수 보호에도 사용되고 있습니다.



## 차체 적재 팔레트 승강용 리프트 마스터



차체를 용접 공정에 투입하는 팔레트를 승강시키는 시설로, 2대 연동으로 캔틸레버식 승강이 가능한 리프트 마스터가 사용되고 있습니다. 심플한 구조의 전동 리프터인 리프트 마스터 2대를 동기화한 기계 연동 방식과 1 대씩 모터를 부착한 방식 모두 지원 가능하며 깔끔하고 깨끗한 작업 환경을 제공합니다.

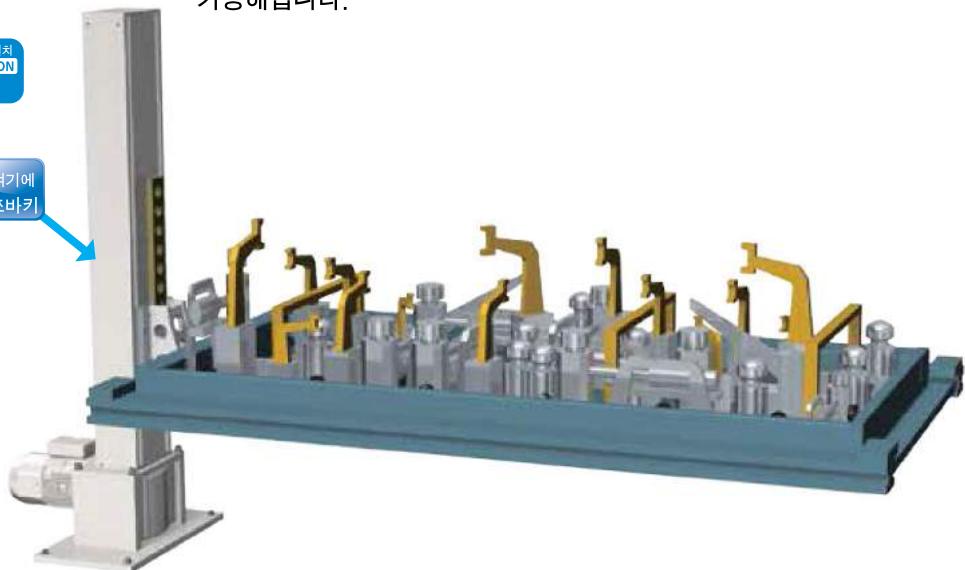


기계 연동 방식



## 차체 조립 설비 리프트 마스터

팔레트에 적재한 백도어 등의 부품을 학업 후 빈 팔레트를 하단의 회수 컨베이어에 승강하는 설비에 리프트 마스터가 사용되고 있습니다. 캔틸레버 승강이 가능하며, 작은 공간에 설치 가능하므로 공간의 효과적인 활용이 가능해집니다.

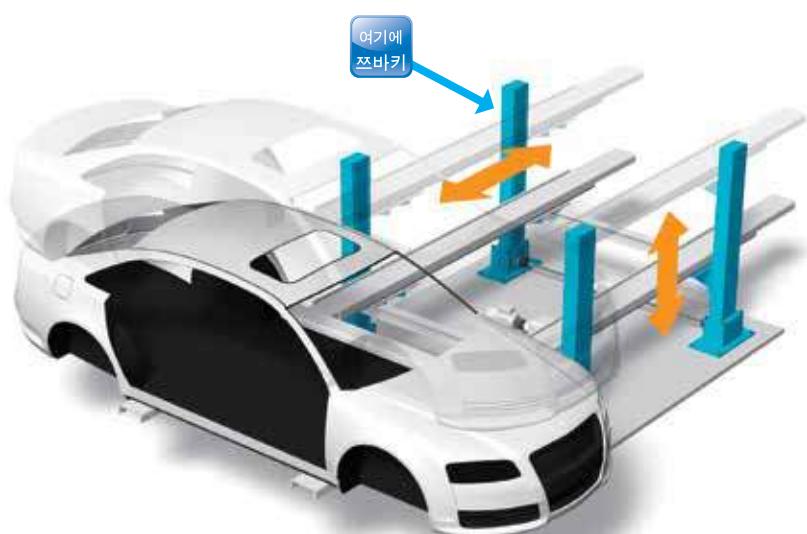


## 차체 조립 설비 리프트 마스터



동영상 보기

조립 후의 차체를 다음 공정 대차에 적재하는 이송 설비에, 횡하중에 강하고 수명이 긴 리프트 마스터가 사용되고 있습니다.



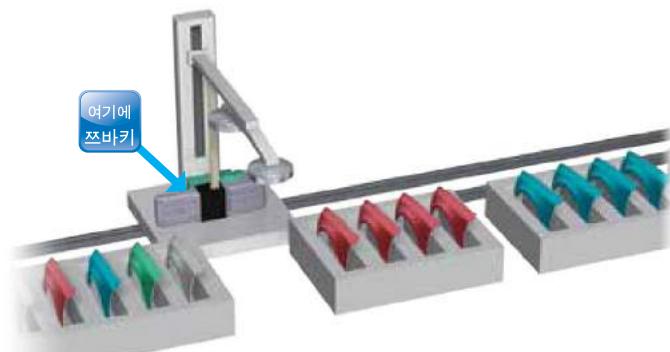
# 2 차체 용접 공정



## 부품 취출 설비용 짚 체인 액추에이터

간이 로더 설비의 승강부에 콤팩트한 짚 체인 액추에이터가 사용되고 있습니다.  
심플한 구조의 설비가 제작 가능하며 상품을 고속으로 핀업 가능합니다.

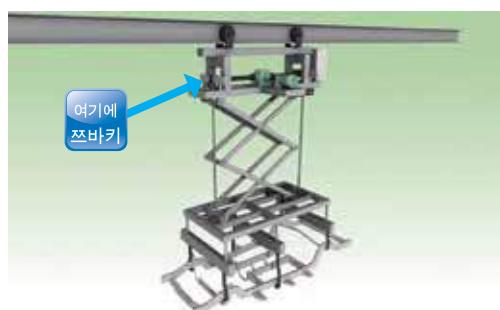
공간 절약



## 부품 간트리 로더용 짚 체인 액추에이터

공간 반송에 사용되는 간트리 로더의 승강 기구에 작은 공간으로 설치 가능한 짚 체인 액추에이터가 사용되고 있습니다. 상하 승강에 에어 실린더를 사용한 경우에 비해 실린더 본체가 천장 쪽으로 돌출되지 않기 때문에 천장을 낮출 수 있습니다.

공간 절약



## 사이드 패널 용접 지그용 짚 체인 액추에이터

크기가 다른 부품이 흐르는 용접 공정에서는 떠받치는 위치를 부품에 맞게 변경해야 합니다. 이 지지 기둥의 오르내림에 짚 체인 액추에이터가 사용되고 있습니다. 상태에서의 높이가 낮은 콤팩트한 가이드를 실현하였습니다.

공간 절약





## 팔레트 반송용 배속 체인/스틸 롤러 시리즈

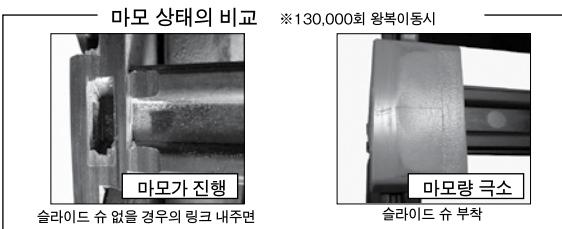
차체 반송 팔레트의 반송에 어큐뮬레이트가 가능한 배속 체인/스틸 롤러 시리즈가 사용되고 있습니다. 또한 얇은 프레임을 활용하면 콤팩트한 반송 컨베이어를 제작할 수 있습니다.



## 용접 로봇용 케이블 베이어 플라스틱 시리즈

횡행하는 용접 로봇의 케이블 보호에 케이블 베이어 플라스틱 시리즈가 사용되고 있습니다. 로봇은 긴 스트로크로 횡행하는 경우가 많고, 케이블 베이어의 마모를 억제하고 수명을 길게 하기 위해 TKC형, TKMT형 등의 롱 스판 사양 · 슬라이드 슈 시리즈도 사용되고 있습니다.

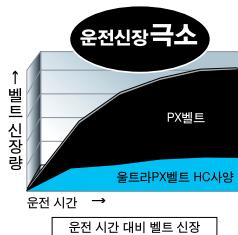
### 롱 스판 사양·슬라이드 슈 시리즈



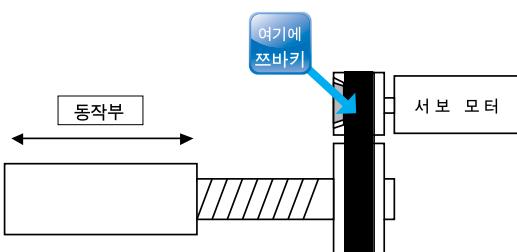
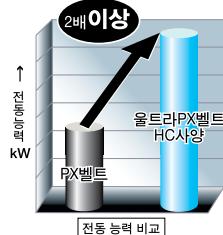
## 용접 전극 가동용 타이밍 벨트/울트라 PX벨트 HC사양

용접 전극을 움직이는 건의 용도는, 고강도 · 콤팩트한 전동 장치에 더해 구리스나 기름이 날리지 않는 환경을 배려하여 클린 한 전동 기구가 요구되기 때문에 쯔바키 타이밍벨트 울트라 PX벨트 HC사양이 사용되고 있습니다.

### 고정밀도



### 고강도

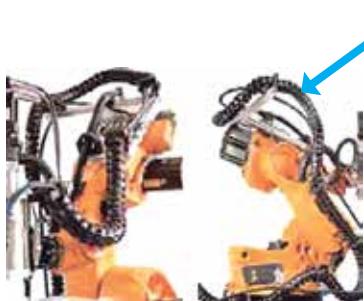


# 3 도장 공정



## 도장 로봇용 케이블 베이어 TKRB형

중도는 표면을 매끄럽게 해서 색이 바래는 것을 없애기 위해서 회색 도장을 도장 로봇으로 구석구석 내뿜어 칠합니다. 다축 로봇 전선 지지용 심선에 와이어를 채용한 3차원 가동 가능한 케이블 베이어 플라스틱 시리즈 TKRB형이 사용되고 있습니다.



## 반송 대차 스토퍼용 소형 전동 실린더/토크 정지 기구 부착 시리즈



도장 공정에서 차체 적재 대차의 흐름을 조절하는 스토퍼에 토크 정지 기구를 갖춘 소형 전동 실린더가 사용되고 있습니다.

기존에는 에어 실린더가 사용되는 경우가 많았지만, 이 용도에 전동 실린더를 활용하여 소비전력의 저감을 실현하였습니다. 또한 일반 DC 모터를 활용한 시리즈에서는 전용 드라이버가 필요 없는 심플한 레이아웃을 실현하였습니다.

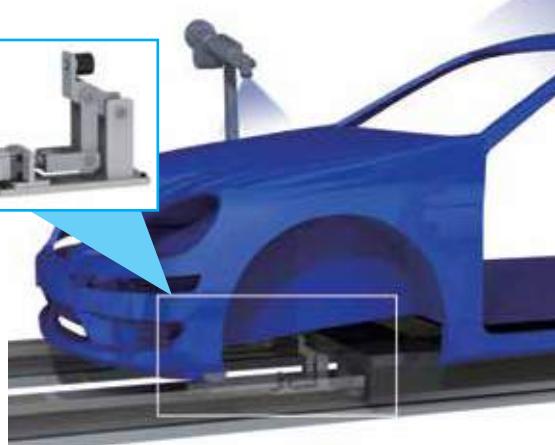


DC 모터는 간단히 교환 가능합니다.  
잔압 처리가 필요없어 간단한 수동 조작



내부에 스프링을  
내장하여 과부하 감지  
장치 와의 병용으로  
토크 정지를 실현

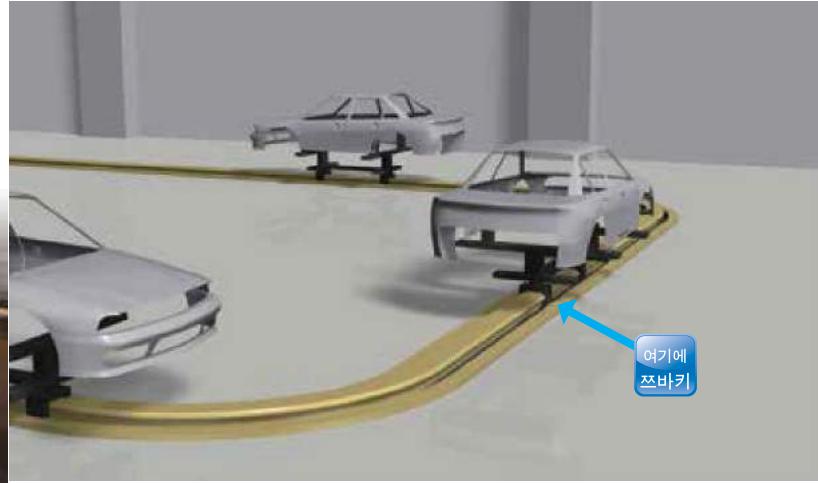
사다리꼴 나사의  
셀프록 기능으로  
브레이크가  
불필요한 심플한  
구조





## 차체 반송용 시스템 심 트랙

도장 공정 간의 차체는 대차에 적재하여 반송합니다. 심플하고 콤팩트한 반송 시스템이 요구되므로 간편한 설치가 가능한 유닛 구조로, 레일 내 배선이 가능한 마찰 반송 시스템의 심 트랙이 사용되고 있습니다.



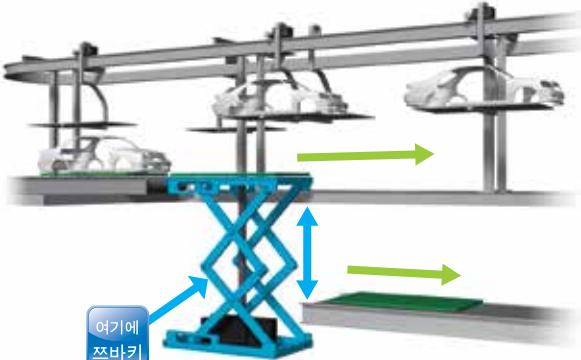
## 차체 승강용 짚 체인 리프터, 짚 마스터

도장된 차체의 오버헤드 컨베이어로의 이재나 조립 공정의 차체의 승강에 고속 승강이 가능한 짚 체인 리프터와 짚 마스터가 사용되고 있습니다.

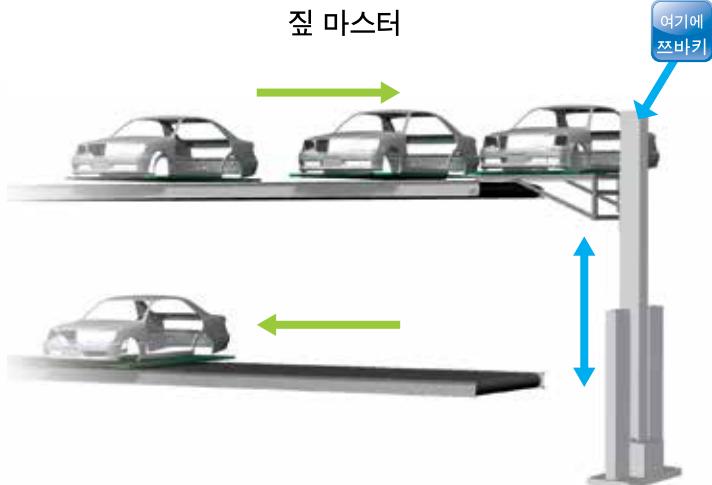
고 부하, 고 양정에도 대응 가능한 승강 용도로 생산성 향상에 기여하고 있습니다.



짚 체인 리프터



짚 마스터



# 4 조립 공정



## 차량 반송용 베어링 롤러 컨베이어 체인

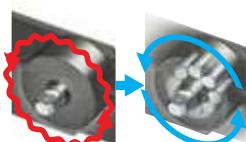
베어링 롤러 컨베이어 체인은 롤러 안에 원통형 롤러를 넣은 독자적인 구조로 롤러의 회전 저항이 작고, 체인 장력 · 소요 동력을 경감하고, 소비 전력의 저감을 실현하였습니다. 또한 속도가 느린 경우에도 튕는 현상이 발생하기 어려운 특징이 있습니다.



### 체인 주행 저항 저감

롤러 회전 불량 억제 ·  
레일 마모 저감

원통 롤러의 기능으로 롤러의 회전이 원활해지고 레일의 마모가 감소합니다. 또한 롤러 부의 마모 수명을 비약적으로 늘릴 수 있습니다.



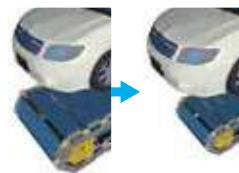
체인 주행  
저항  
약  $\frac{1}{3}$



### 마모 수명 향상

체인 장력 ·  
소요 동력 경감

체인 장력 · 소요 동력이 약 1/3로 되기 때문에, 체인의 사이즈 다운, 컨베이어 전체의 콤팩트화 · 소비전력의 저감(에너지 절약) 등 대폭적인 비용 절감을 도모할 수 있습니다.



마모 수명  
**3 배 이상**

※방수 사양은 RT시양의 약 2배의 마모 수명

### 컨베이어의 안정 주행

저속 운전시의 휠 방지

휠 현상을 방지하여 반송물의 안정적인 반송, 조립 작업 라인에서 멀미 현상의 해소 등 생산성이 대폭 향상 됩니다.



생산성

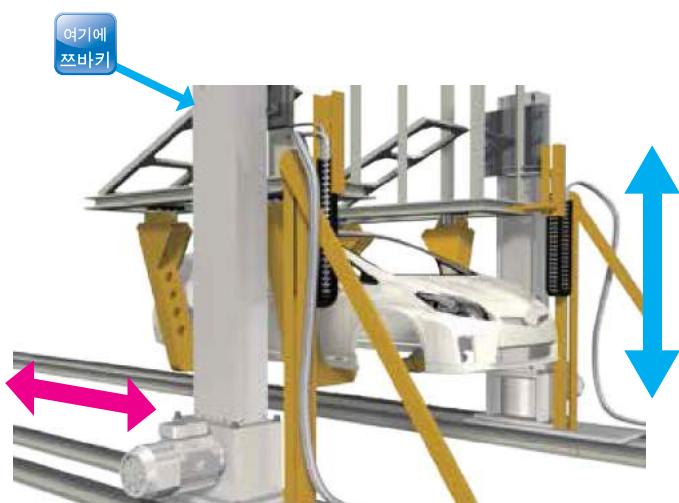
**대폭 UP!**



## 차체 이재용 리프터 마스터

조립 공정에서는 공정 간에 차체를 이재하면서 반송하고 있습니다. 이 이재에 간편 설치식의 리프터 마스터 2대가 사용되고 있습니다.

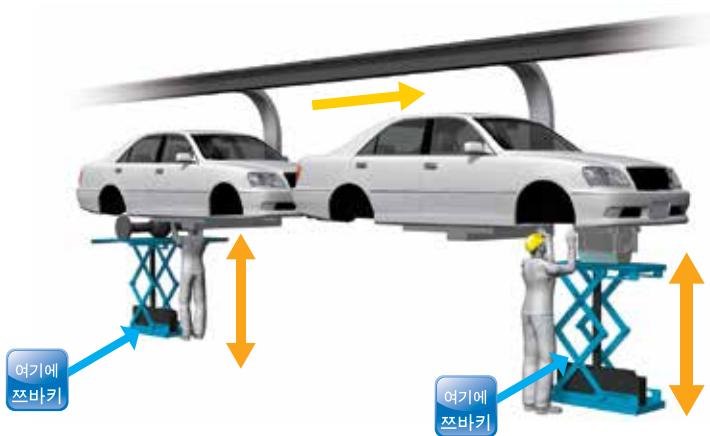
승강시키면서 리프터 마스터 자체가 횡행하여 이재 시간을 단축하고 생산 택트 단축이 가능하게 되었습니다.





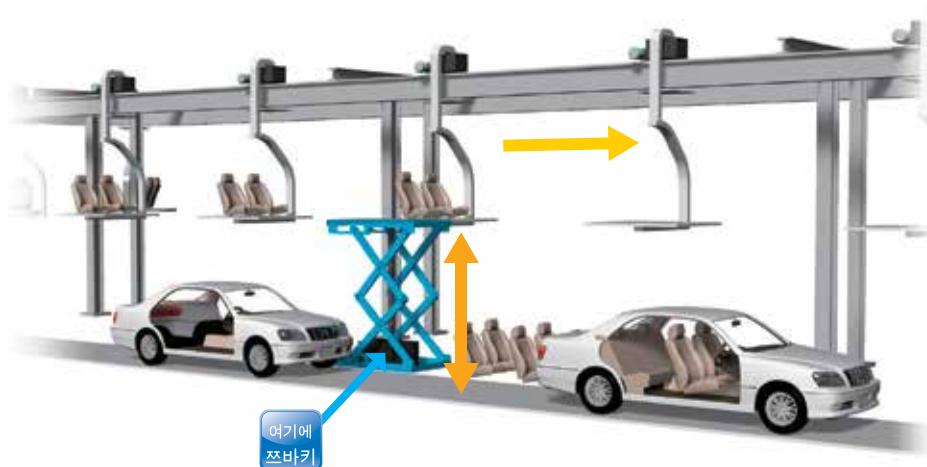
## 엔진 리어 서스 탑재용 짚 체인 리프터

오버헤드 컨베이어에 매달린 차체에 엔진과 리어 서스를 탑재하는 설비가 있습니다. 높은 위치 결정 정확도가 요구되는 이 공정에서는 유압 리프터 대비 정지 정밀도가 뛰어나고 고속 승강이 가능한 짚 체인 리프터가 사용되고 있습니다.

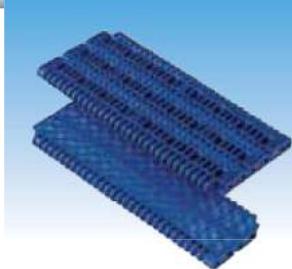


## 차체 부품 승강용 짚 체인 리프터

부지를 효율적으로 활용하기 위해 도어와 시트는 차체 반송 컨베이어와는 별도로 공정의 상부에서 공급되는 경우가 있습니다. 상부에서 차체에 내리는 공정으로 스무드하고 고속 승강이 가능한 짚 체인 리프터가 사용되고 있습니다.



# 4 조립 공정

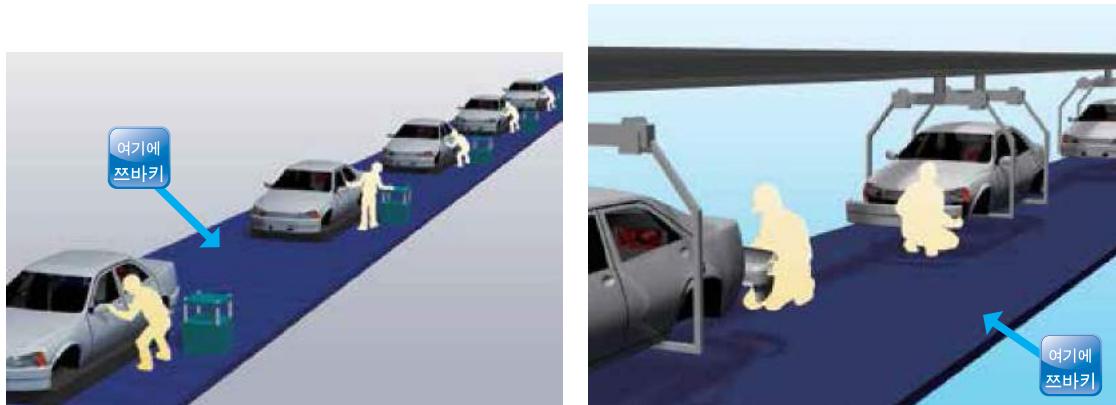


## 맨 컨베이어용 플라스틱 모듈러 체인



동영상 보기

부품을 차량에 부착하는 공정으로 작업 효율을 높이는 목적으로, 차체와 함께 작업자나 공구 대차를 반송하는 맨 컨베이어가 설치되어 있습니다. 이 맨 컨베이어는 급유가 불필요하고 깨끗한 플라스틱 모듈러 체인이 사용됩니다. 절접이 쉽고 유지 보수성을 향상시킵니다.



### ■ 맨 컨베이어 설치 권장 공정



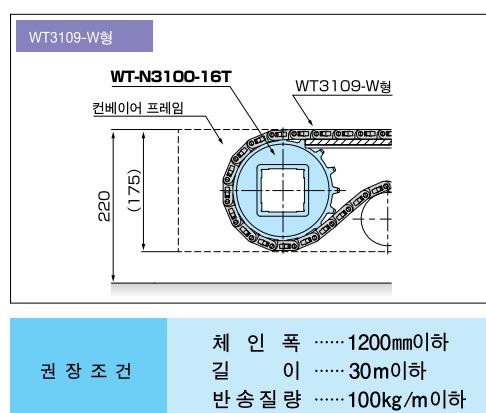
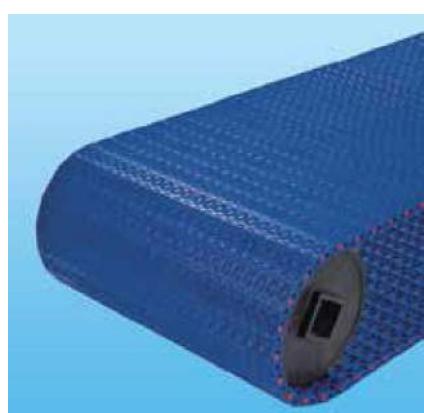
차체에 조립 공정



도어 조립 공정

## 저상화 맨 컨베이어용 플라스틱 모듈러 체인 WT3109-W형

작업자와 공구 대차를 반송하는 저상 가능한 맨 컨베이어에 적합한 플라스틱 모듈러체인입니다. 피트를 파지 않고 컨베이어를 설치하는 저상화(220mm이하)를 실현 하였습니다.



## 미끄러짐 방지형의 표면 형태

돌기가 있는 경우 공구 대차 주행시 진동으로 인해 공구의 낙하가 우려됩니다. 체인 표면을 특수 표면 형상으로하여 대차의 진동, 바퀴의 깨임을 방지하고 또한 작업자의 미끄러짐도 방지합니다.





## 팔레트 반송용 배속 체인/스틸 롤러 시리즈

시트 등을 팔레트에 적재하고 조립라인에 공급하는 시설에서는 어큐뮬레이터가 많은 배속 체인/ 스틸 롤러 시리즈가 사용되고 있습니다.

중량물을 적재한 팔레트도 반송 가능하며 팔레트의 손상을 억제합니다. 경량물 어큐뮬레이터가 많은 팔레트 반송에는 엔지니어링 플라스틱 롤러 시리즈를 추천합니다.



## 차체 부품 이재용 리프트 마스터, 핀 기어 드라이브 유닛

리어 서스 등의 중량 부품을 선회하고 컨베이어 간을 이재하는 설비에 리프트 마스터와 핀 기어 드라이브 유닛을 조합한 모듈이 사용되고 있습니다. 간편 설치 가능한 리프트 마스터를 핀 기어 드라이브 유닛을 활용한 선회 플레이트에 설치하여 작은 공간에서 스무드한 선회 이재를 실현합니다.



공간  
절약  
기판설치  
[PON]





### 차체 조립용 리프트 마스터

좌우 2개의 리프트 마스터로 차체를 승강시키는 것으로, 작업 공간의 확보와 생산 차종 변경에 따른 설비 변경을 최소화할 수 있습니다.



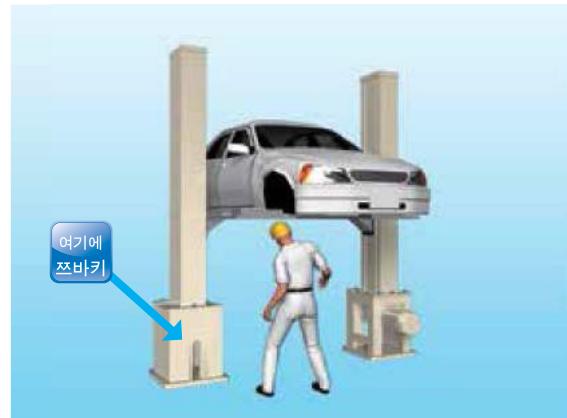
동영상 보기



**고강성 사양**  
승강시의 흔들림이나 점지시의  
처짐이 문제가 될 경우에는  
지주 본체를 강화한 사양으로  
대응 가능합니다. 자세한  
내용은 문의해 주십시오.



여기에  
쓰바키

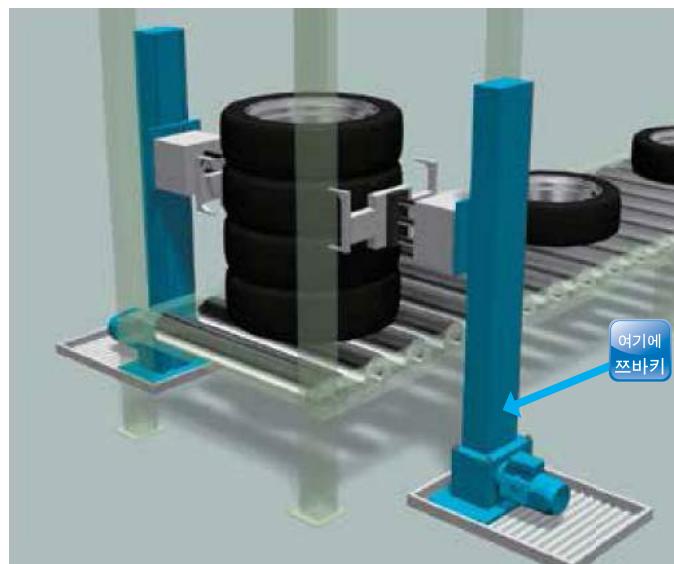


여기에  
쓰바키



### 타이어 부착용 리프트 마스터

여러 개의 쌓인 타이어를 조립 라인에 반송하기 전에 1개씩 소분·단  
나눔을 하는 설비가 있습니다. 이 설비에는 리프트 마스터 2대로  
타이어를 승강시킵니다.



여기에  
쓰바키



## 대차 고정용 파워 실린더

차량을 적재한 대차를 작업 공정에 고정하기 위해서 대차에 전동식 파워 실린더가 사용되고 있습니다. 소비 전력을 줄이고 대차의 한정된 좁은 공간에 설치가 가능합니다.



## 내장 부품 수입 승강용 짚 마스터

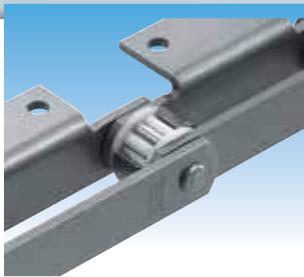
시트 등 내장 부품은 팔레트에 적재되어 조립 공장에 반입됩니다.

이 반입된 부품을 조립 라인까지 공급하는 롤러 컨베이어에 배분하기 위해서 단단 위치 결정이 가능한 설비에 고속 · 고빈도 · 고정밀도로 승강 가능한 짚 마스터가 사용되고 있습니다. 간편 설치식 설비로 짧은 공기에 설치가 가능하여 신속한 현장 개선이 가능합니다.

간편설치  
PON

고속운전  
↑↓

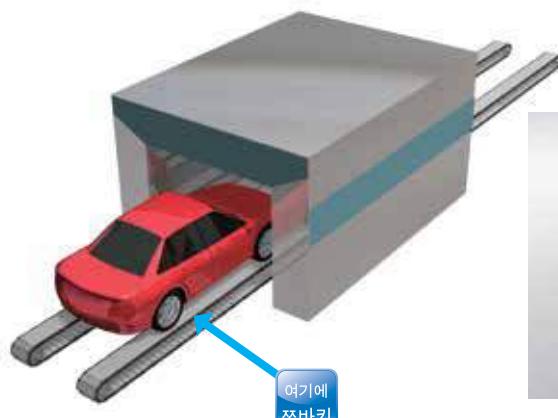




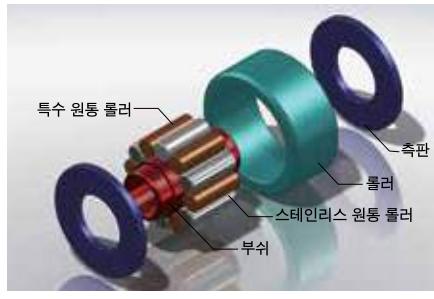
### 차량 반송 슬랫 컨베이어용 베어링 롤러 컨베이어 체인 무급유 방수 사양

엔진과 브레이크, 광축 등의 검사 후 완성차는 고압수가 분사되는 부스를 통과하여 누수 검사(샤워 테스트)를 합니다. 이 공정에서는 저속으로 긴 길이의 컨베이어 체인에 완성차를 적재하여 반송합니다. 항상 물에 젖어 있고 저속으로 운행하는 길이가 긴 컨베이어에서는 틈 현상이 발생하는 경우가 있어서 베어링 롤러 컨베이어 체인 무급유 방수 사양이 효과를 발휘합니다.

이 체인은 롤러에 원통 롤러를 넣은 독자적인 구조로 틈 현상의 억제뿐만 아니라 고효율화, 비용 절감, 롤러 · 레일의 수명이 길어집니다.



구조



무급유 방수 사양

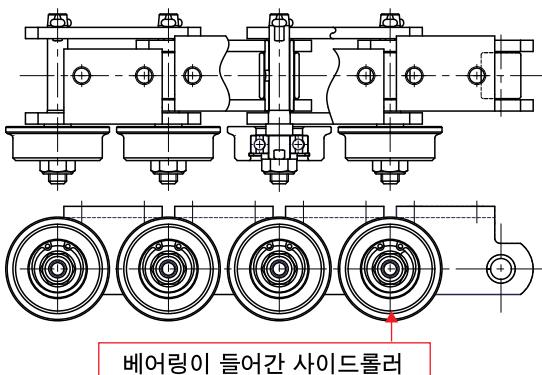
당사 실험비(추가 급유 없음)



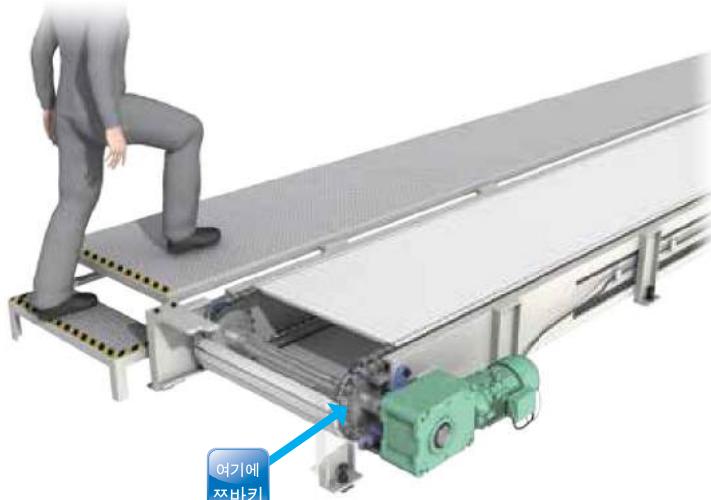
### 저상 슬랫 컨베이어용 사이드 롤러 부착 속피치 대형 컨베이어 체인



조립 공정에서는 컨베이어 체인에 슬랫을 부착한 슬랫 컨베이어로 차량을 반송합니다. 기존의 컨베이어 체인에서는 피트를 파고 컨베이어를 설치해야 했지만 체인을 속 피치화하는 것으로 저상 컨베이어가 가능해졌고 피트를 파지 않고 컨베이어를 바닥에 설치하는 것으로 공기를 단축을 실현하였습니다. 사이드 롤러에는 베어링을 넣어 롤러의 허용 부하를 향상, 마찰계수를 줄여서 컨베이어 틈 현상을 억제합니다.



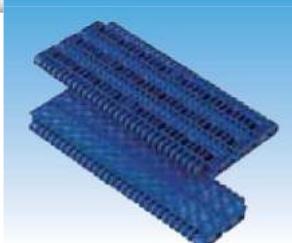
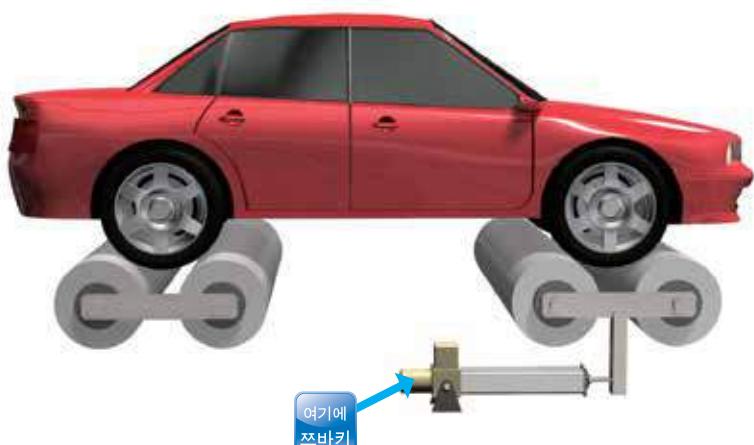
베어링이 들어간 사이드롤러

여기에  
쓰바키



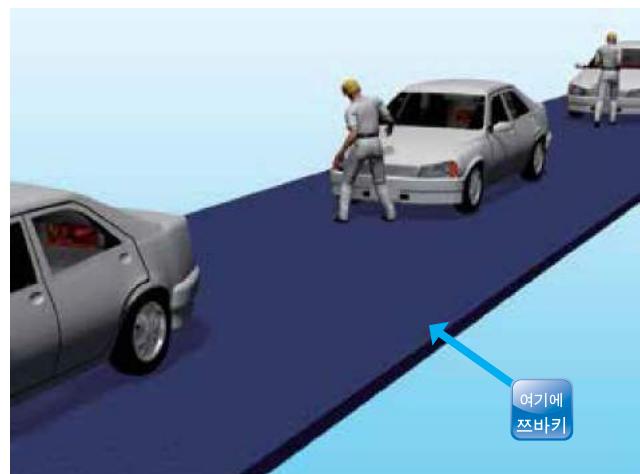
## 엔진·브레이크 테스트용 파워 실린더/캠 클러치

엔진 · 브레이크 테스트에는 롤러의 여압, 앞뒤 차축의 위치 결정용으로 파워 실린더, 롤러 구동용으로 원 웨이 클러치 내장 감속기가 사용되고 있습니다.



## 차량 반송 컨베이어용 플라스틱 모듈러 체인

최종 검사 공정에서 검사를 수행하는 작업자와 차량을 함께 반송하는 컨베이어에 플라스틱 모듈러 체인이 사용되고 있습니다. 부분 보수가 가능한 플라스틱 모듈러 체인은 유지 보수성이 향상됩니다.





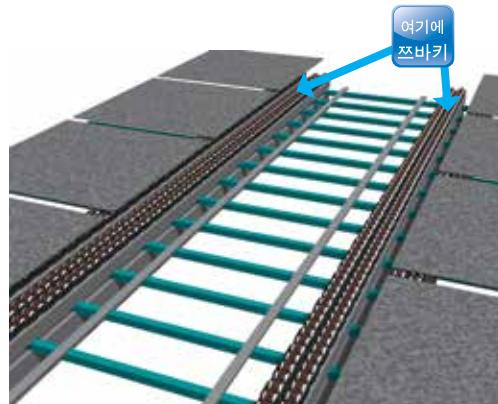
### 승강 반송 장치용 드라이브 체인

차체나 엔진 등의 부품을 승강하는, 매다는 방식의 드롭 리프터에 계속 진화하는 RS 롤러 체인과 최대 허용 장력이 크고 체인의 사이즈 다운이 가능한 슈퍼 체인이 사용되고 있습니다. 또한 복열로 사용되는 이 용도에 초기의 체인 길이의 불균형을 억제한 전장 상대차를 가능한 줄인 “조합 편성”도 대응 가능합니다.



### 부품 반송용 배속 체인/엔지니어링 플라스틱 롤러 시리즈

작은 롤러와 큰 롤러를 조합한 독자적인 구조로 2.5배의 고속 반송을 실현합니다. 체인 속도를 느리게 할 수 있기 때문에 저소음 어큐뮬레이트가 가능합니다. 스냅 커버를 장착할 수 있으며, 프레임 내에 부품의 끼임을 방지합니다. 또한 램다 사양은 급유하기 어려운 환경에서 마모 신장 수명을 대폭 향상시킵니다.



### 부품 반송용 무급유 소형 컨베이어 체인

특수 함유 부쉬를 채용한 램다 체인은 대부분의 소형 컨베이어 체인에 대응하고 있습니다. 1988년 출시 이후 그 성능을 높이 평가받고 있습니다.

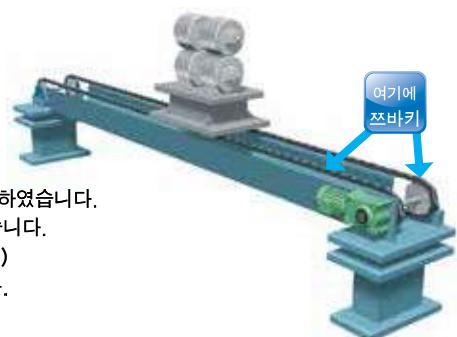


#### ■ 기본 구조 램다체인



#### ■ 램다 소형 컨베이어 체인의 특징

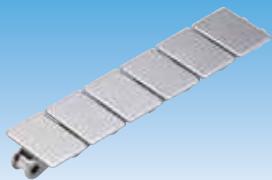
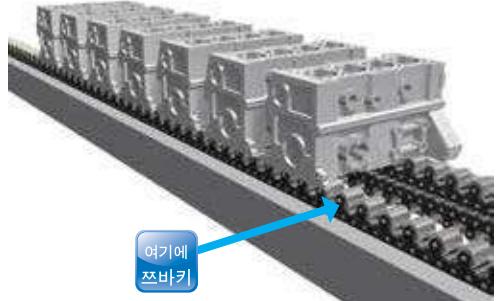
- 무급유 · 장수명      특수 함유 부쉬의 효과로 긴 수명을 실현 하였습니다.
- 호환성                  일반 소형 컨베이어 체인과 호환성이 있습니다.
- 사용 온도 범위        -10°C ~ +150°C (KF사양은 +230°C)
- 범용 소형 컨베이어 체인 대비 마모신장 수명이 대폭 향상 됩니다.





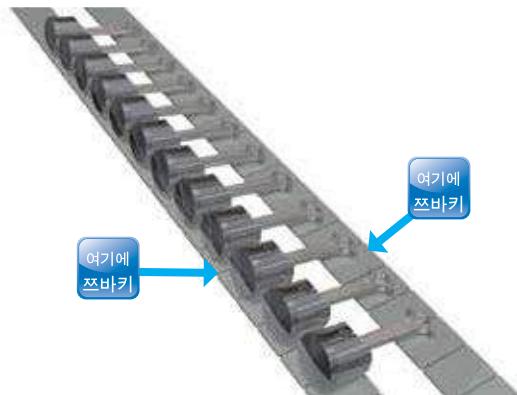
## 엔진 부품 반송용 톱 롤러 부착 체인

톱 롤러 부착 체인은 바이 피치 또는 RS형 체인의 플레이트를 상부에 늘여서, 거기에 자유롭게 회전하는 톱 롤러를 부착한 프리 플로우 체인입니다. 반송물에 상처가 나는 것이나 톱 롤러의 마모를 방지하기 위해 톱 롤러에 경질 크롬 도금+버프 처리를 한 사양과 톱 롤러의 축홀 마모를 억제하여 긴 수명이 기대되는 롤러의 정숙성을 향상시킨 램다 롤러 등 작업이나 환경에 맞게 선정이 가능합니다.



## 부품 반송용 스테인리스 톱 체인 TS형

바이 피치 체인에 플레이트를 부착한 반송용 체인입니다. 금속제의 자동차 부품을 반송하기 위해서 플레이트의 마모를 억제하는 플레이트의 열처리 사양이 많이 사용되고 있습니다. 또한 반송물의 걸림을 방지하기 위해 플레이트 윗면의 틈새를 작게 한 사양도 사용되고 있습니다.



## 부품 반송용 플라스틱 톱 체인/어큐뮬레이션 체인

부품의 가공, 검사 라인에서는 부품에 상처가 나는 것을 억제하기 위해 플라스틱 체인과 반송면에 롤러를 장착한 어큐뮬레이션 체인이 사용되고 있습니다.

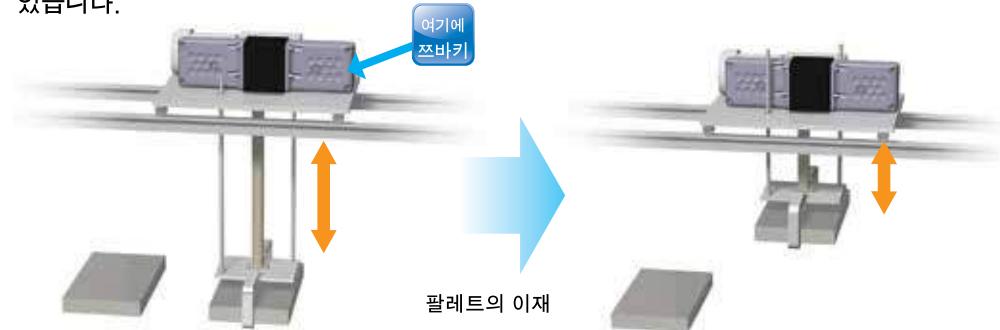


# 6 부품 가공·조립 공정



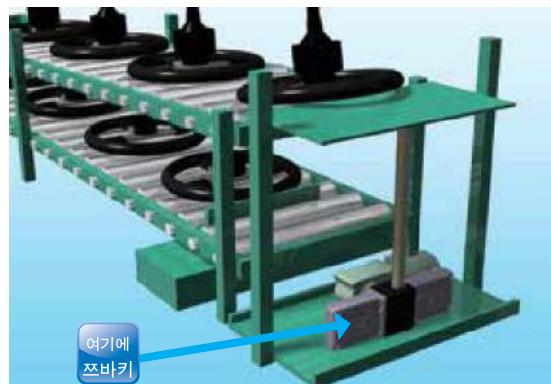
## 부품 매다는 장치용 짚 체인 액추에이터

부품을 매단 갠트리 로더 등의 장치에 적은 공간으로 설치 가능한 짚 체인 액추에이터가 사용되고 있습니다. 또한 고속 승강도 가능하여 사이클 타임의 단축에도 기여하고 있습니다.



## 부품 공급 팔레트 승강용 짚 체인 액추에이터

부품을 공급 컨베이어에서 조립 작업대에 승강 시켜 작업자가 조립 작업을 합니다. 작업자의 허리 높이까지의 좁은 공간에 설치 가능한 짚 체인 액추에이터가 사용되고 있습니다.



## 승강 장치 부착 AGV용 짚 체인 액추에이터

AGV 등의 공간이 제한된 장치에 승강 및 지그를 가동하는 장치를 추가하는 용도로 짚 체인 액추에이터가 사용되고 있습니다. 작은 공간에서 큰 스트로크의 승강이 가능하며 전동식이라서 에어 등의 배관도 필요 없습니다.





## 부품 가공 설비용 리프트 마스터

부품의 가공 및 조립 라인에서는 배출과 반입구의 승강 설비에 캔틸레버식 승강이 가능하고 콤팩트한 설비가 되는 리프트 마스터가 사용되고 있습니다. 작은 공간에 설치 가능하고 감속기도 상부에 설치하여 유지 보수성이 향상되었습니다.



## 부품 조립 설비 핀 기어 드라이브 유닛

공간 절약이 요구되는 부품 조립 턴테이블에 핀 구조의 훨 · 랙과 특수 톱니형 기어가 조합된 핀 기어 드라이브 유닛이 사용되고 있습니다.



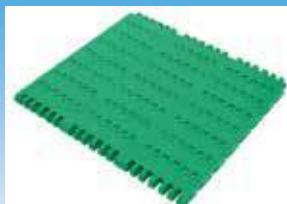
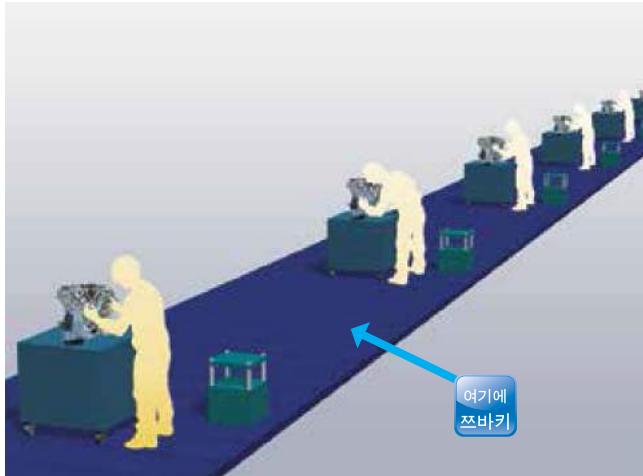
# 6 부품 가공·조립 공정



## 작업자·공구 대차 반송용 플라스틱 모듈러 체인

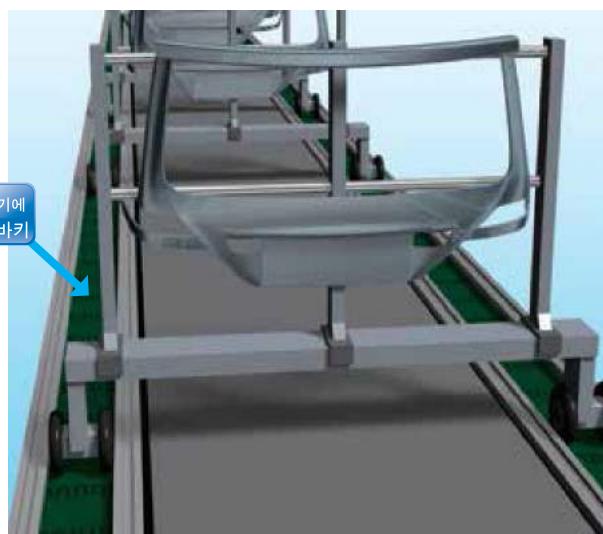


부품의 가공 · 조립 라인에서는 매달린 부품과 대차에 적재된 엔진의 반송 컨베이어와, 작업자와 공구대차를 운반하는 컨베이어를 동기화 운전하여 작업 효율의 향상을 도모합니다. 이 동기 운전에 플라스틱 모듈러 체인을 활용한 맨 컨베이어가 사용되고 있습니다. 체인 폭을 선택 할 수 있고, 저상 가능한 맨 컨베이어 설치에는 설치 공기의 단축도 가능합니다.



## 부품 반송용 플라스틱 모듈러 체인

대차에 적재 된 자동차 부품을 수입 야드에서 공장 내부로 반출하는 시설로, 플라스틱 모듈러 체인을 활용한 컨베이어가 사용되고 있습니다. 저상화, 간편설치가 가능한 컨베이어로 피트를 파지 않고 설치 가능하여, 단기간에 설비 간성이 실현 가능합니다.



# 7

# 자동차 부품



## 자동차 엔진용 타이밍 체인

자동차의 엔진을 구동하는 타이밍 체인에 쯔바키 체인이 사용되고 있습니다. 나날이 진화하는 엔진 기술·환경 성능에 부응하기 위해 기술 혁신을 계속하고, 뛰어난 성능과 세계에 자랑하는 품질관리, 높은 생산성을 추구하여 국내외 자동차 메이커에서 높이 평가 받고 있습니다.



## 파워 슬라이드 도어용 타이밍 벨트

기존의 도어 개폐의 주류였던 와이어 방식에서는 와이어의 빠른 절단과 얹히는 문제가 있어, 그 과제 해결에 쯔바키의 타이밍 벨트가 사용되고 있습니다. 타이밍 벨트는 굴곡 피로성이 우수하고 내구성이 높아 채택되고 있습니다. 또한 벨트 유닛으로 일체화에 대응 가능하므로 차체에 조립이 용이 하기에 더 많은 채택이 되고 있습니다.



## 파워 슬라이드 도어용 케이블 베이어

자동차 도어의 개폐에 전동화가 진행되어 슬라이딩 도어의 하네스 보호장치에 쯔바키 케이블 베이어가 사용되고 있습니다. 확실한 굴곡 궤도를 유지하고 고강성과 뛰어난 내구성이 요구 되므로 전용 기종을 개발하여 고객의 요구에 부응하고 있습니다.



# 관련 상품

## 드라이브 체인

드라이브 체인&  
스프로켓

RS롤러 체인

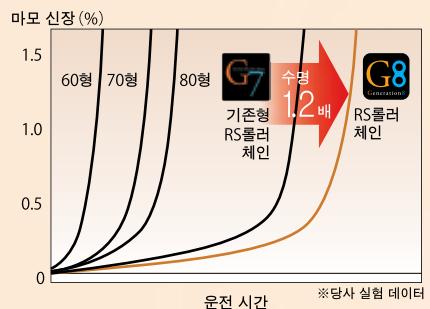
체인 마모 수명의 진화



무급유 드라이브 체인  
람다 체인



내환경 코팅 체인  
넵튠



특수 함유 부식의 채용으로, 무급유로 긴 수명의 체인. 함침유에 NSF H1인증 오일을 해용하여 친환경. 유지보수 공수를 절감하고 깨끗한 환경을 유지 할 수 있습니다.

특수 표면 처리로 내식성과 알카리성 약품에 대한 내 약품성을 가진 체인.  
강도 저하가 없고 스틸 체인에서 치환이 용이.  
RoHS 규제 대응.

## 소형 컨베이어 체인

부품 및 팔레트 반송에 최적인 소형 컨베이어 체인.  
어태치먼트를 부착하려는 경우나 체인을 움직이는 채로  
반송물을 임의의 위치로 외부 스토퍼로 정지 시키는 프리  
플로어의 용도등 다양한 요구 조건에 대응하는 체인을 라인업  
하고 있습니다. 특수한 형태의 어태치먼트 부착 체인 등을  
상담해 주십시오.



## 대형 컨베이어 체인

중량물 반송에 최적인 대형 컨베이어 체인. 오랜 경험을  
통하여 다양한 사양을 라인업하고 고객님의 문제 해결에  
기여하고 있습니다.

대형 컨베이어 체인은 「고객의 사용 환경에 최상인 체인을  
사용 하는것」을 컨셉으로 하는 「스마트 코치」라고 칭하며  
제품을 연마하고 있습니다.



## 케이블 베이어

범용성이 있는 스탠다드 타입의 TKP형, 분진이 들어가기 어렵고 케이블 보호성이 높은 클로즈형의 TKC형 · TKA형,  
금속제로 고강도인 TK형등 고객님의 니즈에 맞춘 다양한  
품종을 라인업 하고 있습니다.

또한 3차원 가동 가능한 케이블 베이어 KRB형도 갖추고  
있습니다.



## 리니어 모션

### 리니어 파워 잭

볼 나사/사다리꼴 나사와 고정밀도 웜을 조합한 잭

### 파워 실린더

볼 나사/사다리꼴 나사와 모터를 일체화한 전동 실린더

### 리프트 마스터

가이드 기구를 내장한 캔틸레버식 간편 설치 방식의 승강 장치

### 짚 체인 리프터

톱니 맞물림식 체인으로 고속 승강 · 고빈도운전에 대응한 승강장치

### 짚 체인 액추에이터

공간 절약을 실현한 톱니 맞물림식 리니어 모션

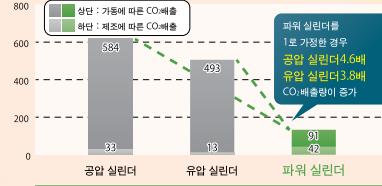
### 파워 실린더

VS 유공압 실린더

#### CO<sub>2</sub> 배출량

신코 리서치 주식회사의 비교 평가 결과

■ 연간(CO<sub>2</sub>) 배출량 (kg CO<sub>2</sub>/년)



## 파워 실린더 컴팩트 타입

### 심 플

DC24V만으로 OK. 범용 DC 모터로 간단 결선

### 압부 정지

내부의 스프링에 의해 압부력의 유지가 가능

과부하 검지 장치에 의해 맞춤 정지가 가능

### 안전 성

모터의 수동축으로 조작 가능

잔압 처리가 볼필요 하여 수동 조작 가능

사람에 안전한 추력 78.4N(8kgf)로 안전 펜스 불필요

### 경량·컴팩트

사다리꼴 나사 채용으로 브레이크 불필요

알루미늄 프레임 채용



## 플라스틱 모듈러 체인

벨트와 스틸 체인에서 바뀌어서 플라스틱 부품만으로 구성된  
플라스틱 모듈러 체인.

가벼운 부재부터 자동차와 같은 중량물도 반송 가능하여,  
벨트와 같은 넓은 반송면을 가지면서 확실한 구동을 실현.  
또한 누구나 간단히 부분 교환(유지 보수)가 가능하여,  
경량으로 취급이 용이 합니다.



## 핀 기어 드라이브 유닛

핀구조의 휠 · 랙과 특수 톱니형의 기어의 조합으로  
회전 · 직선 구동부의 설계 자유도가 커집니다.



# 쓰바키 그룹 WEB SITE

## 쓰바키 파워 트랜스미션 종합 기술정보 사이트



「TT-net」은 롤러체인과 감속기등 「쓰바키 파워 트랜스미션 상품」을 대상으로 한 종합 기술 정보 사이트입니다. 제품 상세 정보, 선정 소프트, 사용 실례, 2D/3D CAD데이터와 취급 설명서·각종 데이터의 다운로드등 고객님의 엔지니어링 서포트에 활용해 주십시오.

※파워토리:파워 트랜스미션의 줄임말. 체인, 감속기, 직선작동기등 일반 산업용 기계 상품을 뜻합니다.



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

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

## 쓰바키 글로벌 네트워크 (세계26개국 81사)

쓰바키 글로벌의 생산·판매 양면에서 폭넓은 네트워크가 국내외를 막론하고 고객님의 비즈니스를 실시간으로 지원하고 있습니다.(2019년3월31일 현재)



● 일본 제조 거점 ● 해외그룹 제조·판매 회사

● 해외 그룹 판매 회사

### 일본·동아시아(18사)

교타나베 공장

사이타마 공장

나오카쿄 공장

효고 공장

오키야마 공장

주식회사 한국 쓰바키모토

### 미주(16사)

U.S.Tsubaki Holdings,Inc.

Tsubaki of Canada Limited

### 유럽(20사)

Tsubakimoto Europe B.V.

Tsubaki Kabelschlepp GmbH

Tsubakimoto U.K Ltd.

### 중국·환인도양(27사)

쓰바키체인 (톈진) 유한 공사

쓰바키모토 기차 발동기 (상해) 유한 공사

톈진 쓰바키모토 운송기계 유한 공사

쓰바키모토 이미지시에(상해)유한공사

Tsubakimoto Singapore Pte. Ltd.

Tsubaki Australia Pty. Limited



## (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.20190701 © TSUBAKIMOTO CHAIN CO. Printed in Korea