



自動車業界用 つばき商品 ダイジェスト

Motor Vehicle Industry



つばきグループの商品とネットワーク

つばきのグローバルネットワーク

つばきグループの生産・販売両面における幅広いネットワークが、国内外を問わず、お客様のビジネスをリアルタイムにサポートしています。

(2013年3月末)

- 国内製造拠点
- 海外グループ製造・販売会社
- 海外グループ販売会社

日本・製造拠点



京田辺工場



埼玉工場



京都工場



兵庫工場



株式会社ツバキ E&M 岡山工場



椿本メイフラン株式会社



北米・南米（12 社）



U.S.Tsubaki, Holdings, Inc.



Tsubaki
of Canada Limited

欧州（17 社）



Tsubakimoto
Europe B.V.



Tsubaki
Kabelschlepp GmbH



Tsubakimoto
UK LTD.



Mayfran
Limbug B.V.

アジア・オセアニア（29 社）



台湾椿本股份有限公司



椿本汽車発動機（上海）有限公司



椿本鏈条（天津）有限公司



椿本誼美机械（上海）有限公司



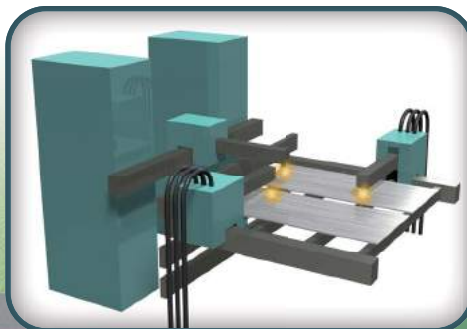
Tsubakimoto
Singapore Pte.Ltd.



Tsubaki
Australia Pty. Ltd.

自動車製造では多くのつばき商品が

自動車がつくられるまでには、様々な工程があります。つばき商品は、材料ヤードから車体や部品の成形のプレス、車体組立の溶接から塗装までの搬送、その後の内装、エンジン、変速機などの組付け組立をへてエンジン出力やブレーキ、雨漏れ確認検査工程まで、全ての工程で使われています。



つばきの
スクラップコンベヤ
がプレス工場
で使われています。



1

プレス

切削、鋳造、鍛造、板金プレス、
樹脂成形など

5

検査

エンジン出力、ブレーキ
シャワーテスト、目検

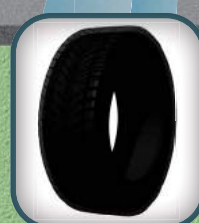
4

組立

エンジン、懸架装置、ミッション、ダッシュボード、
シート、電装品の内装部品とタイヤ、バンパ、
ミラーなどの外装部品の組付け



つばきのタイミングチェーンは
世界のカーメーカーに
採用されています。



タイヤを製造する工程にも
椿本チエインの部品が多く
使われています。

活躍しています。

2

車体溶接

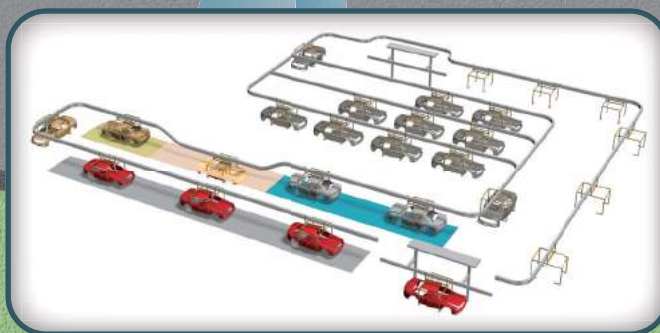
ルーフ、各ボディパネル
の溶接組立



3

塗 装

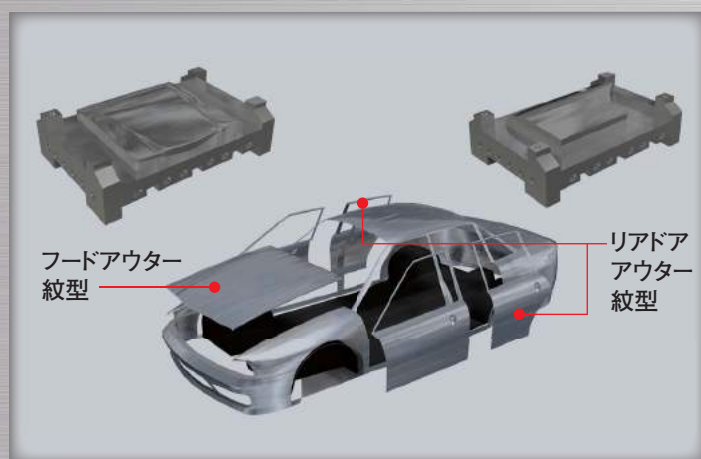
ボディ、ドア他
部品の塗装



各工程の搬送には、
つばきのフローアー搬送コンベヤ、
オーバーヘッドコンベヤ
が使われています

1 プレス工程

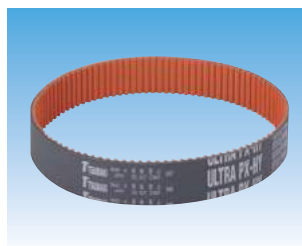
天井やボンネットなどボディの主要部品は 5,000ton プレスで成形されます。精密部品はサーボプレスで成形される場合が多く、サーボプレスには超強力つばきタイミングベルト ウルトラ PX ベルト HY 仕様や押出部にサーボモータ付きパワーシリンダが使われています。



タイミングベルト ウルトラPXベルト HY仕様

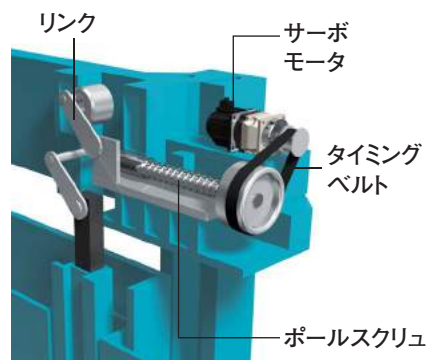
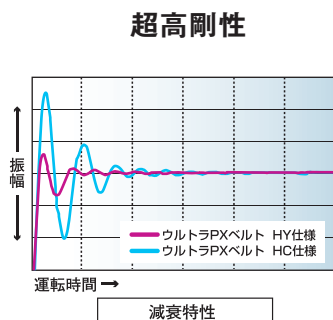
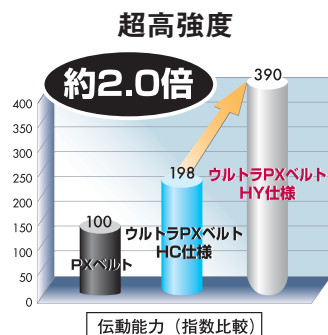
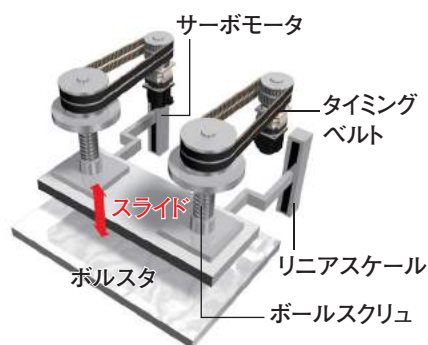
HYは“超”高強度です

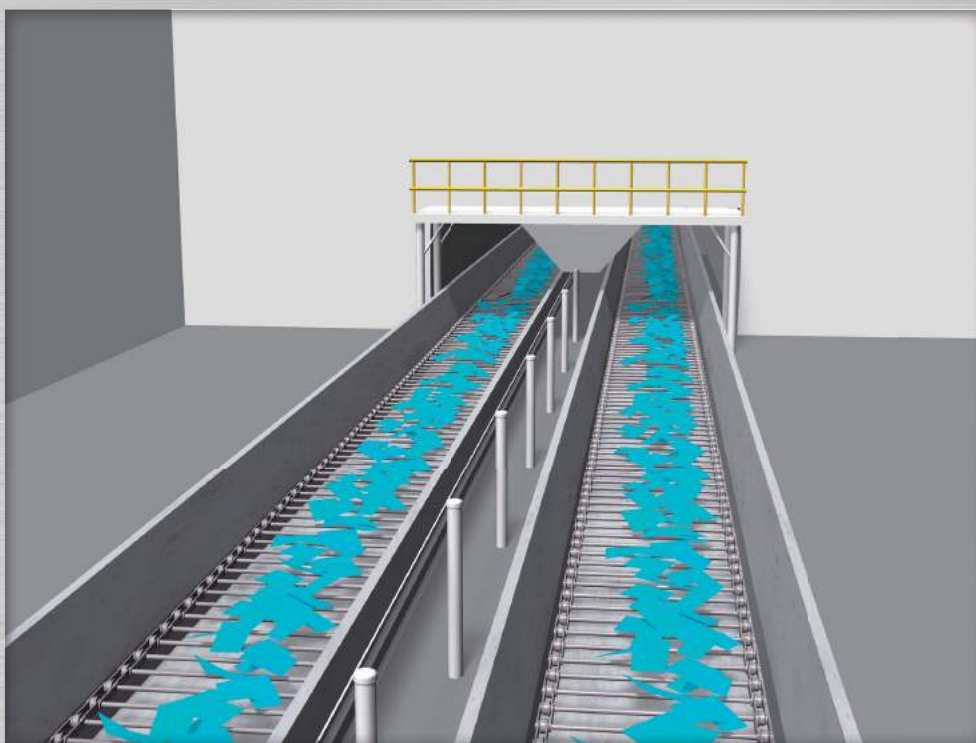
HC 仕様比約 1.3～2.0 倍の伝動能力向上を実現!!



連続稼動で高頻度の衝撃負荷があるサーボプレスで求められるベルトは、高剛性、高強度（ウルトラ PX ベルト HC 仕様比：約 2 倍）であることから、HY 仕様が使われています。

これにより装置のサイズダウン→コンパクト化が可能となります。





大形コンベヤチェーン



プレス工場床底には、スクラップコンベヤが複数基稼働して、余った材料を工場床下から排出しています。スクラップコンベヤはつばき大形コンベヤチェーンにスラットを取付けて、プレス後の余った材料を工場外に搬送します。



椿本メيوفラン スクラップコンベヤ

小形ギヤモータ



端材を送り出すスクラップコンベヤを駆動する小形ギヤモータはつばきハイボイドモートルが採用されています。出力軸は中実軸・中空軸を準備、豊富な減速比の品揃えがあります。

2 車体溶接工程

溶接工程は、プレス部品を多軸ロボットにより自動溶接で車体に組立していきます。多軸ロボットには、つばきプラケールベヤが溶接ガス管や動力線、信号線の支持案内をしています。



プラケールベヤ



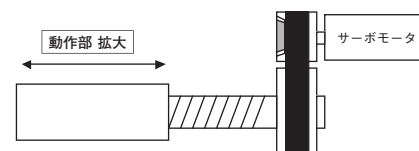
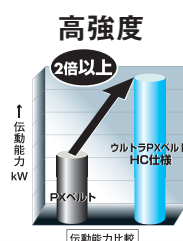
つばきプラケールベヤは、大小サイズや形状の豊富な品揃えから、多軸ロボットや各種専用機のケーブルホースの支持案内装置として採用されています。また、難燃規格を有する素材を採用しており、耐熱箇所にも安心してお使いいただけます。



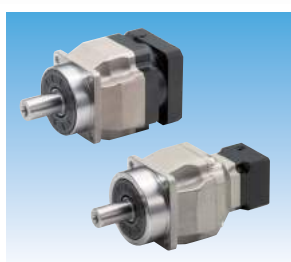
タイミングベルト ウルトラPXベルト HC仕様



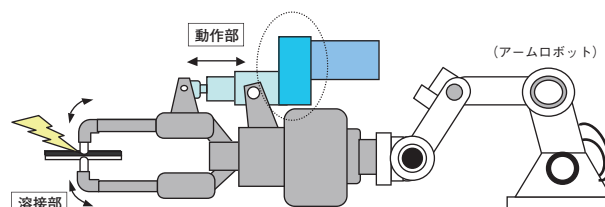
溶接電極を動かすガンの用途は、高強度・コンパクトな伝動装置でかつグリースや油の飛散のない環境に配慮しクリーンな伝動機構を要求され、つばきタイミングベルトウルトラPXベルトHC仕様が使われています。



サーボモータ用精密遊星減速機PAT-Bシリーズ



溶接電極を動かすガンの用途は、高強度・コンパクトな駆動装置が求められています。それで溶接ロボット先端治具に、高剛性で低バックラッシのPAT-Bシリーズが使われています。



3 塗装工程

下塗



ボディの下塗は、防錆効果のある電着塗装のためボディを天井から吊り、「塗料」の入ったプールの中を潜らせ搬送します。

中塗以降は、車体毎に台車に載せてフリクションローラで駆動されます。ローラの駆動につばき減速機小形ギヤモータが使われています。

小形ギヤモータ



中塗

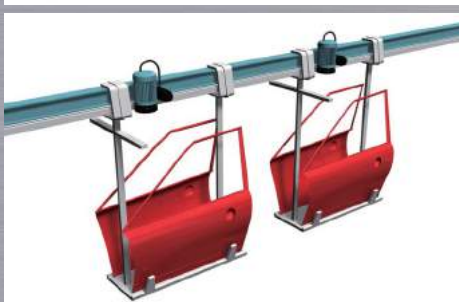


中塗は、ボディー表面を滑らかにして色落ちを無くす為、灰色塗装を塗装ロボットで万弁なく吹き付けします。多軸ロボットの電線支持用につばきケーブルベヤが使われています。

プラケーブルベヤ TKRBシリーズ

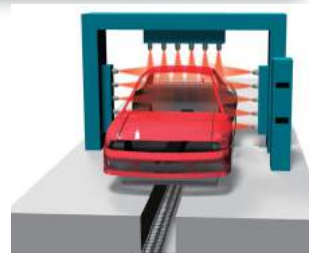


上塗



上塗は、塗装ロボットやレシプロ式塗装機で、実際のクルマの色を吹付け塗装をして、ムラなく綺麗に仕上げます。レシプロ塗装機には、つばきドライブチェーンと減速機が使われています。

無給油ドライブチェーン ラムダチェーン



4 組立工程

組立工程は、塗装された車体にドア・内装部品・シート・タイヤを取付けします。車体は、スラットコンベヤに乗せて搬送する場合、専用吊り治具で天井搬送する場合およびフリクションローラで駆動される台車で組立作業も乗せたまま搬送されます。各備品は、指定された組付け箇所を取付けしていきます。

組付けする部品は、それぞれの搬送経路を辿り、組付けを待つ車体に横づけされて、作業者が車体に組付けていきます。

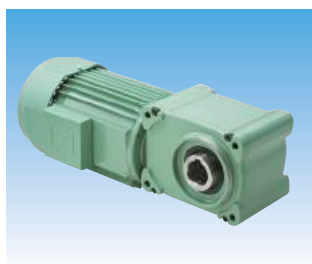
ベアリングコンベヤチェーン



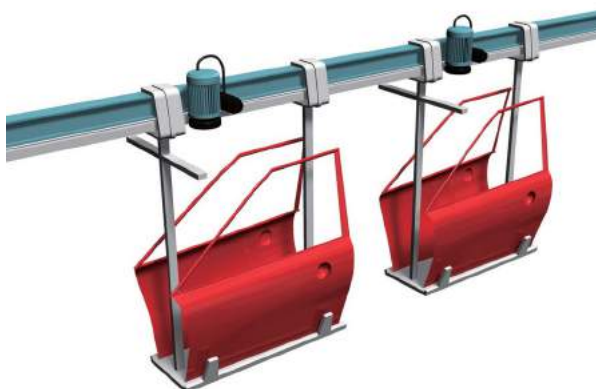
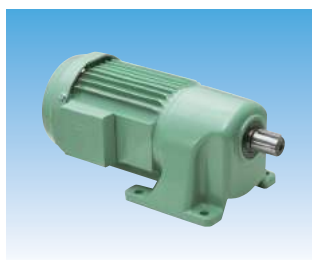
つばきベアリングコンベヤチェーンは、ローラにニードルベアリングを内蔵するため、ローラの転がり抵抗が小さく、さらに搬送距離が長い場合には省力化が実現できます。またその速度が遅い場合でもシャクリ現象が発生しにくい特長があります。



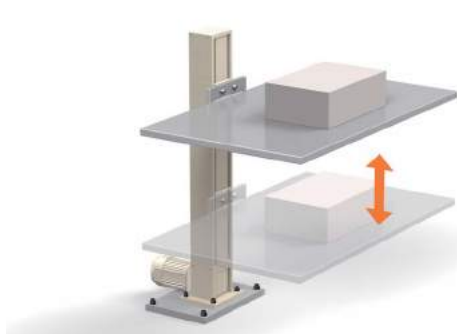
小形ギヤモータ



つばき小形ギヤモータは品揃え豊富で国際規格準拠のモータを短納期で装着が可能です。



リフトマスタ®



完成した重量部品(エンジン、変速機、サスペンション)や車体を次工程に移載する装置として、ガイドを内蔵したネジ式支柱付きリフターとして使われます。ボルトで簡単に固定できる据え置き型リフターなのでピットは不要です。



ジップチェーンリフタ®



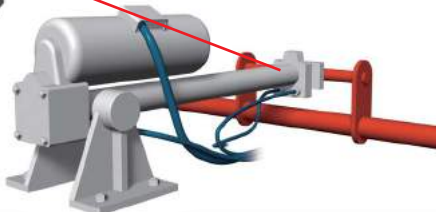
ジップチェーンリフタは、車体に組付けする部品を、組立作業者の目線位置に精度よく停止させる事ができる高速昇降装置で、作業姿勢の改善による業務の効率化と生産性向上、メンテナンス性向上が達成できます。



パワーシリンダ



トングの爪開閉にパワーシリンダが使われます。油空圧シリンダの場合、吊り具であるトングへの配管取り回し性と油圧の場合は油漏れによる車両の汚れが懸念されますので、電動化がすすんでいます。



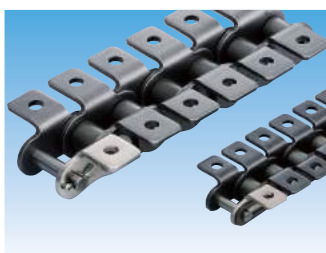
4 組立工程(部品搬送)

アタッチメント付RS[®]形チェーン



用途：タイヤ 搬入装置

短い機長(通常10m以下)の搬送で、小部品を小ピッチで搬送するのに多用されます。低騒音など環境に配慮する用途にも適します。



用途：車体組付け前タイヤ搬送装置

ドック付小形コンベヤチェーンで定位置に搬送



上部コンベヤよりタイヤを1個ずつ降ろすコンベヤ



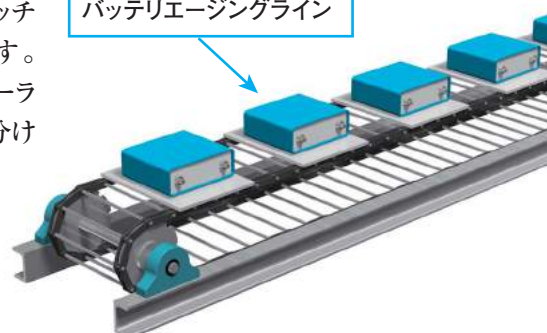
バイピッチ[®]チェーン



用途：二次電池搬入装置

一般用A系ローラチェーンのピッチを2倍にし、プレートをフラット形状とし、アタッチメントを付けた搬送用チェーンです。全長精度が高く、ローラ形式にはRローラとSローラがあり、用途に応じた使い分けができます。

バッテリーエージングライン



倍速チェーン

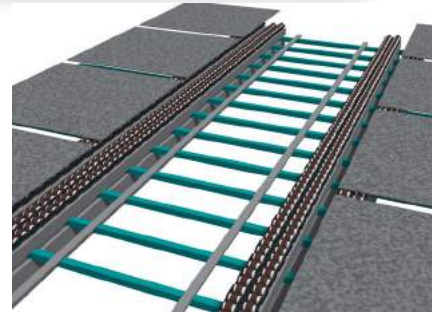


用途：シート搬送装置

小径ローラと大径ローラを組合せた独自の構造により2.5倍の高速搬送を実現します。

チェーン速度を低速にできるため、低騒音でアキュムレートが可能です。

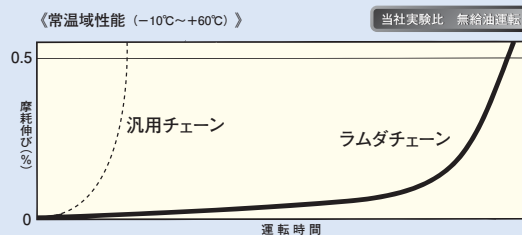
スナップカバーを取り付けることが可能で、フレーム内への部品の落込みを防止します。



無給油小形コンベヤチェーン（ラムダ小形コンベヤチェーン）のご紹介

特殊含油ブシュを採用したチェーンで、ほとんどの小形コンベヤチェーンにご用意できます。1988年の発売開始以来、その性能を高く評価いただいています。

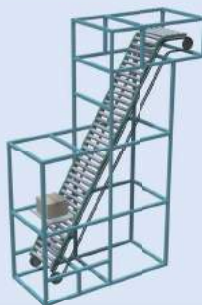
- 無給油で長寿命 特殊含油ブシュの効果により長寿命を実現しました
- 互換性 汎用小形コンベヤチェーンと互換性があります
- 使用温度範囲 -10℃～+150℃（KF仕様は+230℃）
- 汎用小形コンベヤチェーンと比べ摩耗伸び寿命が大幅に向上します。



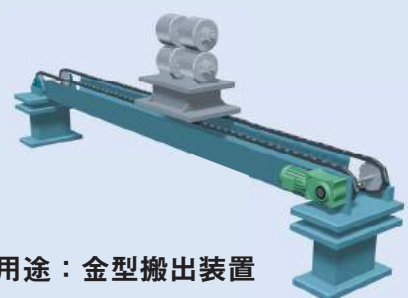
基本構造



用途：組付けボルト搬送装置



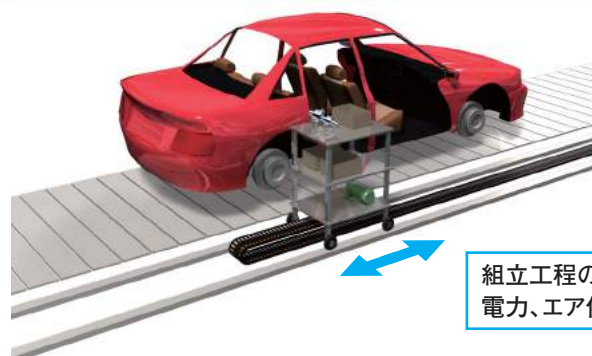
用途：金型搬出装置



プラケールベヤ®

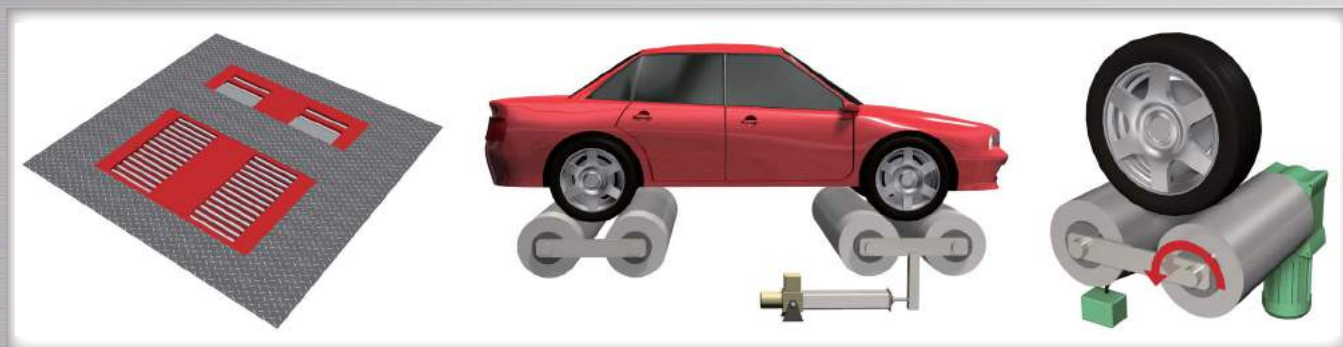


用途：内装組立装置

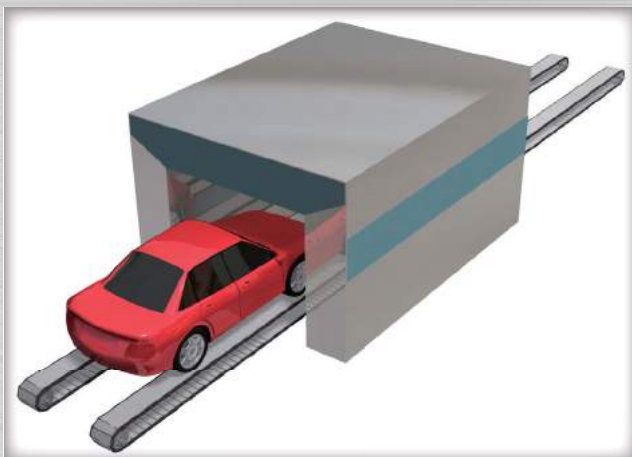


5 検査工程

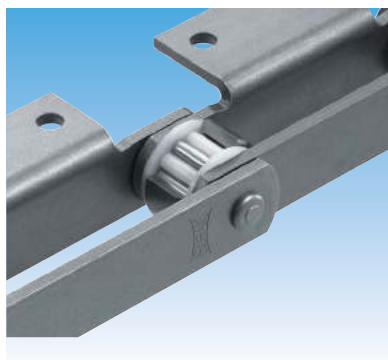
完成後、エンジン出力、ブレーキテスト、ヘッドランプの光軸検査やボディ検査、高圧水の噴射による雨漏れ検査をします。



エンジン・ブレーキテストには、ローラの与圧、前後車軸の位置決め用につばきパワーシリンダ、ローラ駆動用にワンウェイクラッチ内蔵減速機が使われています。

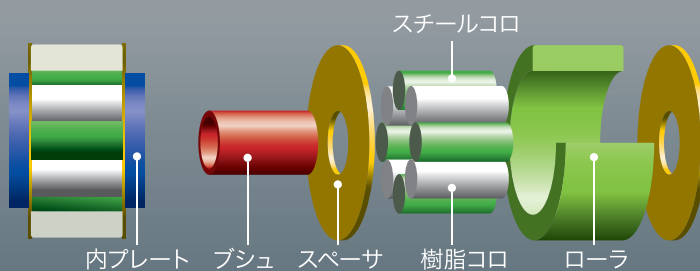


ベアリングコンベヤチェーン無給油シリーズ 耐水仕様



エンジン、ブレーキ、光軸検査後、完成車は高圧水噴射されるブース内を潜らせて、水漏れ検査（シャワーテスト）を行います。シャワーテストは、低速で長い機長のコンベヤチェーンに完成車を積載して搬送します。低速で機長の長いコンベヤでは、シャクリ現象が発生する可能性が高く、つばきベアリングローラコンベヤチェーンが効果を発揮します。このチェーンは、ローラに円筒コロを入れた独自の構造によりシャクリ現象の抑制に加えて、高効率化、コストダウン、ローラ・レールの長寿命が実現できます。また、耐水仕様無給油シリーズもご用意できます。

■ 構造



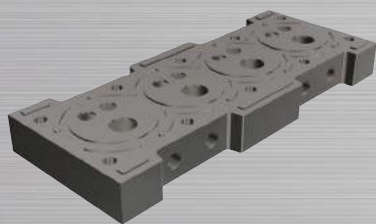
両引きコンベヤ



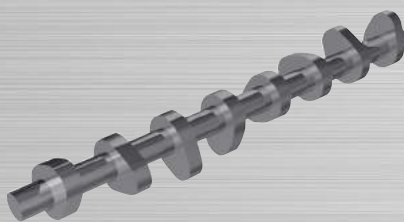
片引きコンベヤ



6 エンジン、変速機 部品組立



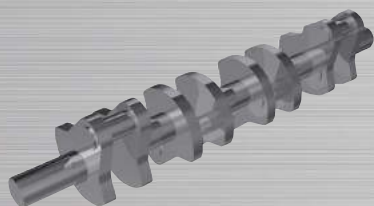
シリンダーヘッド



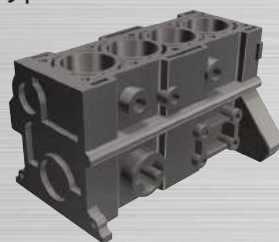
カムシャフト



コンロッド

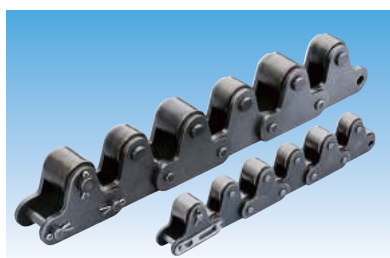


クランクシャフト



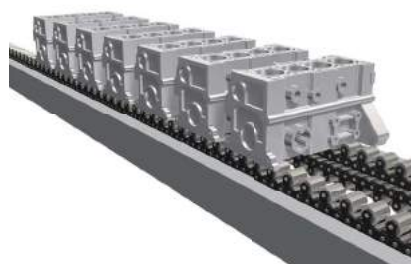
シリンダブロック

トップローラ付チェーン

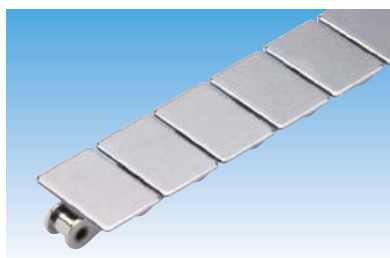


トップローラ付チェーンはバイピッチまたはRS形ローラチェーンのプレートを上部に延ばし、そこに自由に回転するトップローラを取り付けたフリーフローチェーンです。

トップローラに硬質クロムメッキ+バフ処理した仕様などあり、ワークや雰囲気に合わせて選定が可能です。



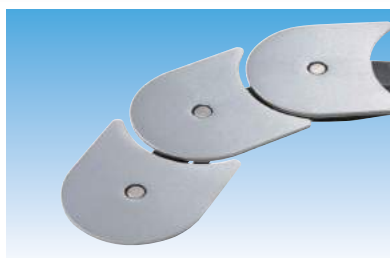
ステンレストップチェーン TS形



バイピッチチェーンにプレートを取り付けた搬送用チェーンです。プレートの耐摩耗性を向上させる焼入仕様や、プレート上面に硬質クロムメッキ+バフ処理した仕様などあり、ワークや雰囲気に合わせた選定が可能です。



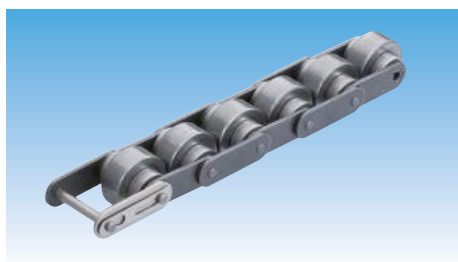
ステンレストップチェーン TO形



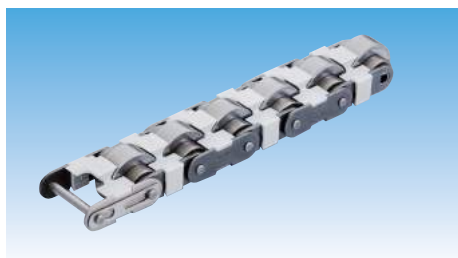
水平搬送用のチェーンです。リターン部も有効に活用することができます。



倍速チェーン



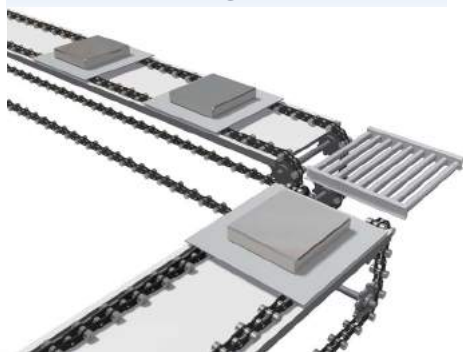
小径ローラと大径ローラを組合せた独自の構造により2.5倍の高速搬送を実現します。
チェーン速度を低速にできるため、低騒音でアキュムレートが可能です。
スナップカバーを取り付けることが可能で、フレーム内への部品の落込みを防止します。



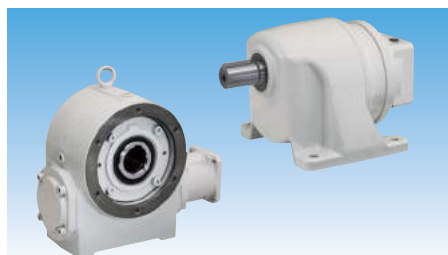
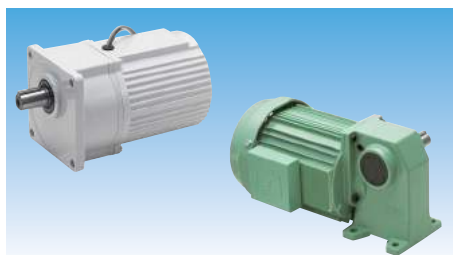
サイドローラ付チェーン



サイドローラ付チェーンは、バイピッチまたはRS形チェーンのピンを延長し、そこに自由に回転するサイドローラを取付けたフリーフローチェーンです。

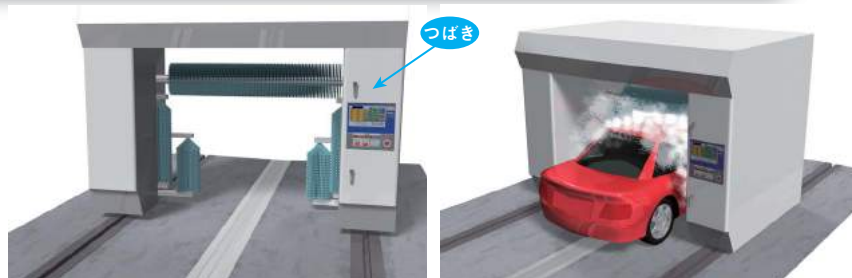


搬送機器駆動用 減速機



7 関連装置

洗車機 ゲート部走行用・ブラシ回転用・ブラシ昇降用 減速機



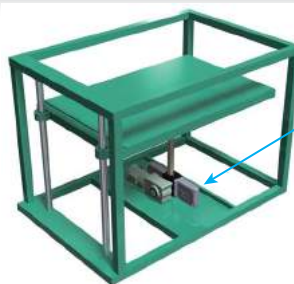
ゲート本体を移動させる走行用、車体の汚れを除去するブラシの回転と昇降用に、用途別に最適なモータを取付けた減速機が使われています。

タイヤマウンター ホイールにタイヤ組付用 パワーシリンダ



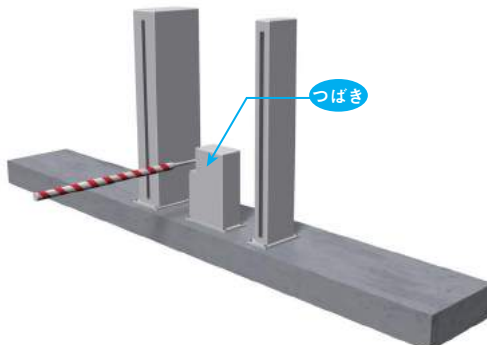
タイヤとホイールの組付け箇所にタイヤの側面固定用で位置決め精度が高く調整不要のパワーシリンダが使われています。また昇降装置にも使われています。

部品台車 棚昇降装置用 ジップチェーンアクチュエータ パワーシリンダ



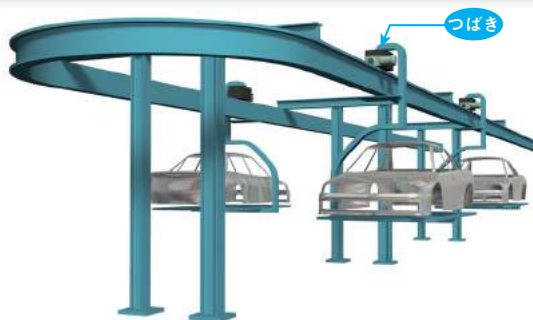
組立作業の生産性向上の為、部品棚を作業者の腰の高さに位置決めする装置にジップチェーンアクチュエータ、パワーシリンダが使われています。

ETCゲート開閉軸用 安全装置 SAFCON/機械式過負荷保護機器



開閉バーが正常に開かず、車体を傷付けたり破損することを防ぐ為、機械式過負荷保護機器が使われています。

各種部品搬送装置の負荷監視装置 SAFCON/ショックモニタ



駆動モータの入力電力を監視することにより、微小な負荷変化を検出して搬送物や装置の破損を防ぐ為に、電力監視式のショックモニタが使われています。

ガントリーローダ走行軸用 プラケーブルベヤ



部品の高速搬送させるガントリーローダの支持案内装置にケーブルベヤが使われています。

採用事例

搬送用プラスチックモジュラーチェーン

Before

汎用ベルトコンベヤ



モジュラーチェーン
に置換

After

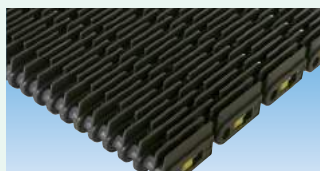
モジュラーチェーン



ベルト破断



シャクリ発生



- ベルトコンベヤは、搬送物に付着する油分で
- ①. ベルト部のシャクリで安定送りができない
 - ②. 膨潤によるベルト部伸びで早期寿命となる
 - ③. 突然ベルト部の破断事故が発生する

モジュラーチェーンは、搬送物に付着する油分でも

- ①. スプロケット駆動により安定送りが可能
- ②. チェーン部の伸びは少なく長い寿命
- ③. チェーン部は部分取替えが可能
- ④. ベルト式と変わらない薄い搬送部が可能

つばきグループWEBサイト つばきパワトラ総合技術情報サイト 「TT-net」オープン

つばきグループWEBサイト内で展開している、
パワトラ^(注1)総合技術情報サイト「TT-net」を、2013年4月8日よりオープンいたしました。

*注1:パワトラ/パワートランスミッションの略。チェーン、減速機、直線作動機など
一般産業用機械部品のこと



■ TT-net

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

■ 当社ホームページ

<http://www.tsubakimoto.jp/>



株式会社 椿本チエイン 〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング6F)
つばきホームページ <http://www.tsubakimoto.jp/>

東京 (03)6703-8400 仙台 (022)267-0165 大宮 (048)648-1700 横浜 (045)311-7321 静岡 (054)272-6200 名古屋 (052)571-8181
大阪 (06)6441-0011 北陸 (076)232-0115 四国 (087)837-6301 広島 (082)568-0808 九州 (092)451-8881 北海道 (011)616-6501