

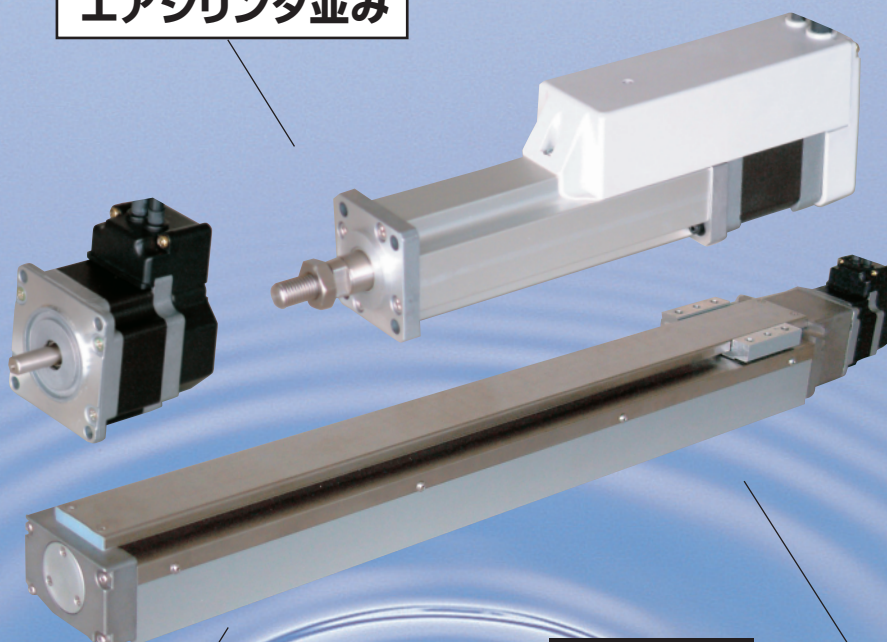
省エネ・アクチュエーターの決定版!

# メカシリンダ&簡単サーボシステム

## ●採用例とメリット集●

CO<sub>2</sub>  
大幅削減!

イニシャルコストは  
エアシリンダ並み



ランニングコストは  
エアシリンダの $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{10}$

そして...  
らくらく操作

|        | 製品価格<br>(イニシャルコスト) | 電気代<br>(ランニングコスト) | CO <sub>2</sub> 削減 | 中間停止 | 速度調整 | 推力調整 | 操作性 |
|--------|--------------------|-------------------|--------------------|------|------|------|-----|
| メカシリンダ | ◎                  | ◎                 | ◎                  | ◎    | ◎    | ◎    | ◎   |
| エアシリンダ | ○                  | ×                 | ×                  | ×    | △    | △    | △   |

## ■メカシリンダの採用例

|                            |     |                                |     |
|----------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| M1. 洗浄機                    | P.2 | M21. コンベヤラインのセンタリングガイド         | P.5 |
| M2. ペットボトル洗浄機のヘッド駆動        | P.2 | M22. マニキュアの充填装置                | P.5 |
| M3. 塗装装置のノズル移動             | P.2 | M23. 注射器の充填量の定量化               | P.5 |
| M4. コネクタ製造機                | P.2 | M24. 木工機におけるクランプ               | P.6 |
| M5. 監視カメラの移動               | P.2 | M25. コイル製造機                    | P.6 |
| M6. フィルムの貼り合わせ装置           | P.2 | M26. 箱詰め搬送ラインの空箱一時停止／押さえ       | P.6 |
| M7. 試験機のドア開閉               | P.3 | M27. 抵抗溶接機のヘッド駆動               | P.6 |
| M8. ハーネスアッセンブリー自動機         | P.3 | M28. ロッドレスシリンダを縦使いで居酒屋向け魚焼き    | P.6 |
| M9. ペットボトル搬送ラインのガイド        | P.3 | M29. 業務用クリーニング機械               | P.7 |
| M10. 無人搬送車の牽引車連結／リリース      | P.3 | M30. 蛍光灯のクランプ装置                | P.7 |
| M11. 野菜カッター                | P.4 | M31. ビンのクランプ装置                 | P.7 |
| M12. 小型基板／トレイのローダ／アンローダ    | P.4 | M32. スイッチ（スライドスイッチ）の評価試験機      | P.7 |
| M13. 液晶ガラス基板検査装置           | P.4 | M33. 光電センサーの高さ位置調整             | P.7 |
| M14. 液晶検査装置のテーブル上下移動       | P.4 | M34. 寸法検査（ハイトゲージとメカシリンダの組み合わせ） | P.7 |
| M15. 真空ゲートの開閉用             | P.4 | M35. ビールやジュースなどの搬送ラインでの転倒防止ガイド | P.8 |
| M16. 破壊試験装置                | P.4 | M36. コンベア上ワークのリフト機構            | P.8 |
| M17. ウエハーラッピング装置           | P.4 | M37. ローラコンベアのストッパ              | P.8 |
| M18. 半導体試験装置のX-Y駆動         | P.5 | M38. 液晶ガラス基板のバリ取り装置            | P.8 |
| M19. 位置決めピンの上下移動           | P.5 | M39. 微動（隙間調整）機構                | P.8 |
| M20. カッター刃の移動（ロッドレスメカシリンダ） | P.5 |                                |     |

## ■サーボモータの採用例

|                           |     |                     |     |
|---------------------------|-----|---------------------|-----|
| S1. 巻き取り式ウインドカーテンのバネ巻取り装置 | P.9 | S4. ロングストローク・高速搬送装置 | P.9 |
| S2. 製袋機のローラ部分             | P.9 | S5. エアーのスピコン調整      | P.9 |
| S3. 無人搬送車の荷物押し出し装置        | P.9 |                     |     |

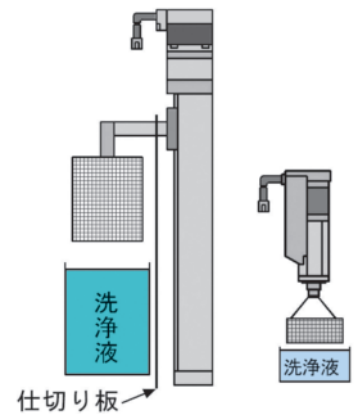
## ■メカシリンダとサーボモータの採用例

|                      |      |            |      |
|----------------------|------|------------|------|
| MS1. モータコイルへのワニス塗布装置 | P.10 | MS3. 無人搬送車 | P.10 |
| MS2. 銘板打刻機           | P.10 |            |      |

## M1.洗浄機

ワークの動作。横方向:漕間移動、縦方向:漕への出し入れ、漕内揺動。

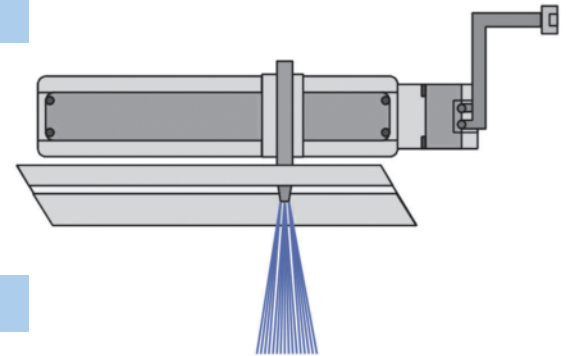
- メリット** 大幅コストダウン、装置の小型化、自在な洗浄条件の設定  
従来機は横・縦の動きを大型メインモータ、チェーン、クラッチ等を用い、すべてメカ機構で実現していた。縦方向は漕への出し入れ、揺動にロッドレス、横方向はベルトドライブ又はボールネジを使用



## M2.ペットボトル洗浄機のヘッド駆動

ペットボトル洗浄機のノズル移動にメカシリンダを採用。

- メリット** 洗浄機の条件設定が容易  
機構部がシンプルになる



## M3.塗装装置のノズル移動

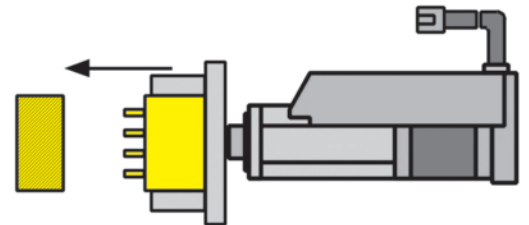
釣具メーカーのルアー塗装装置のノズルヘッドの移動に採用。

- メリット** 塗装条件設定が簡単でかつ自由度が大きい  
機構が簡単

## M4.コネクタ製造機

コネクタのコンタクトピン圧入装置にメカシリンダを採用。

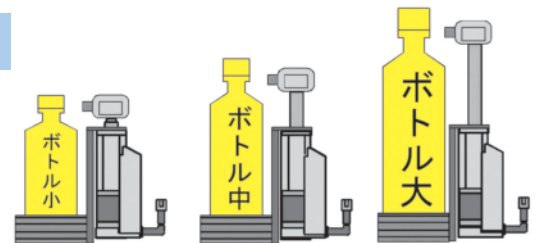
- メリット** 挿入力設定可能、かつ力が一定、従って、挿入作業品質管理が可能



## M5.監視カメラの移動

充填装置の監視カメラ移動にメカシリンダを採用。

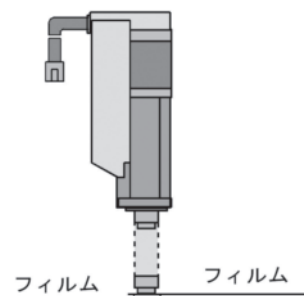
- メリット** 停止時微振動なし、カメラ画像のブレがない



## M6.フィルムの貼り合わせ装置

2枚のフィルムの貼り合わせ装置で、従来はエアーシリンダを使用していたが、フィルムにあたる瞬間が衝撃を与えてしまい、正確に押さえていたのか不明で、信頼性確保が大変だった。メカシリンダを使用して、押付け動作を利用すれば、フィルム直前までは、高速移動での位置決め、その後、ゆっくりフィルムにあたり、確実に押さえる事が可能。

- メリット** 空走区間は高速、押付け区間は一定圧力、空圧では得られない良好な作業品質が得られる

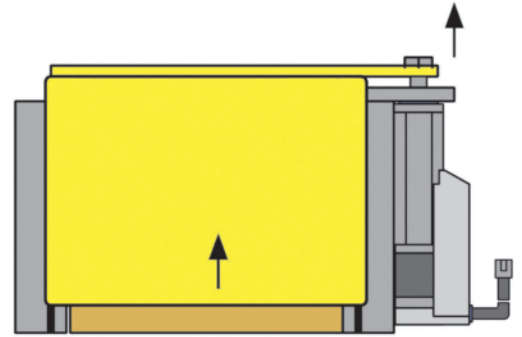




## M7.試験機のドア開閉

従来はエアシリンダを使用していたが、メカシリンダ採用により、炉の開閉量が調整可能になった。

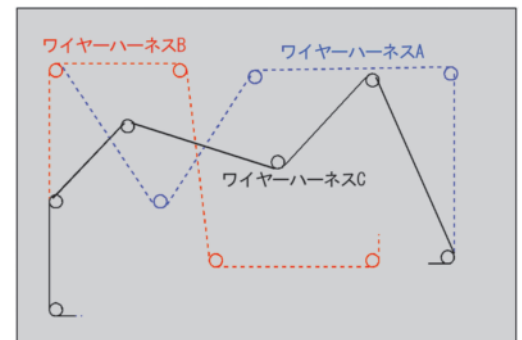
- メリット** 炉内に入れる物の大きさに合わせてシャッター開閉するため、無用のエネルギーロスが防げる



## M8.ハーネスアッセンブリー自動機

ハーネスアッセンブリー自動機に採用、メカシリンダにより、屈曲部用ピン出し入れを行い、汎用性が増した。

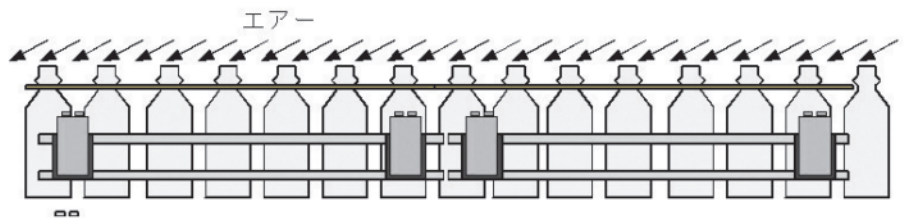
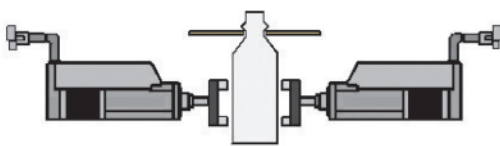
- メリット** 専用作業枠 ⇒ 多品種対応枠  
治具費用の削減、段取り換え時間の短縮



## M9.ペットボトル搬送ラインのガイド

ペットボトルの高速エア搬送ラインにおいて、品種変更に対応する為にガイド幅をメカシリンダで可変可能にした。

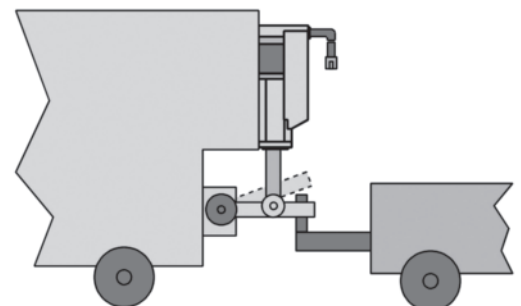
- メリット** 多種ボトル対応  
段取り換え時間の短縮



## M10.無人搬送車の牽引車連結／リリース

連結牽引用無人搬送車の牽引荷台の連結／リリース用途にメカシリンダを採用。

- メリット** 無人搬送車の取扱いから出来るだけ人手を省く

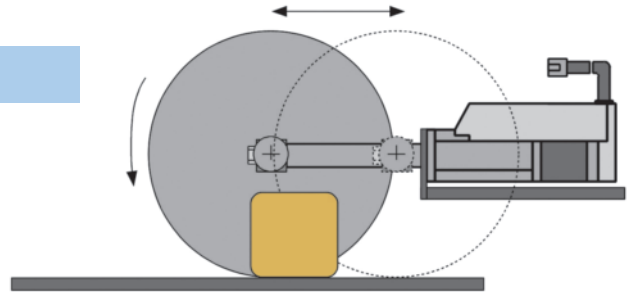




## M11.野菜カッター

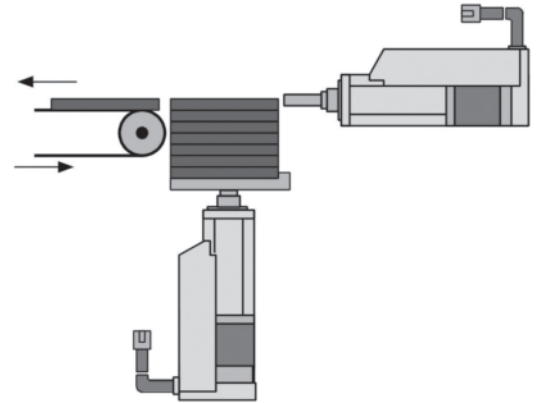
丸鋸（まるのこ）の前後移動をメカシリンダで行い、野菜カッター用途に採用。

**メリット** 農業作業の省力機化、従来は人手に頼っていました



## M12.小型基板／トレイのローダ／アンローダ

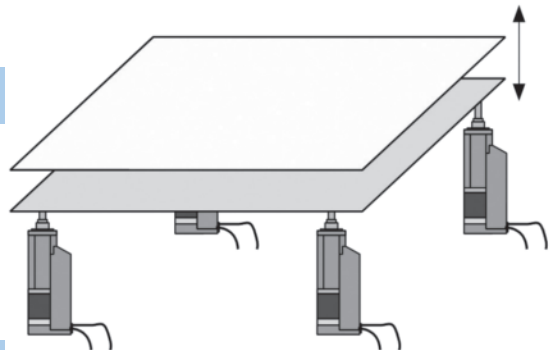
**メリット** ワークの厚みが変わった場合の段取り換えが「リフト」シリンダのデータ変更で容易に可能



## M13.液晶ガラス基板検査装置

液晶ガラス基板の上下搬送用途として、直接ガラス基板の上下搬送用途にメカシリンダを複数本採用し、同期動作。

**メリット** 同期リフトが簡単に構成



## M14.液晶検査装置のテーブル上下移動

液晶検査装置のガラスを載せるテーブル上下移動にメカシリンダを4本採用。

**メリット** 同期リフトを容易に構成

## M15.真空ゲートの開閉用

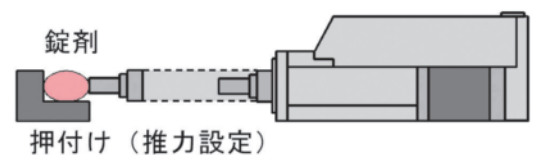
従来は大きなモータにチェーンベルトを掛け、真空ゲートの開閉をしていたが、メカシリンダ2本を採用し、真空ゲートの開閉に用いた。

**メリット** 装置が簡単、コンパクト、安価

## M16.破壊試験装置

錠剤にメカシリンダで規定推力の押付け、割れない事を確認することにより、錠剤の強度確認。

**メリット** コストダウン



## M17.ウエハーラッピング装置

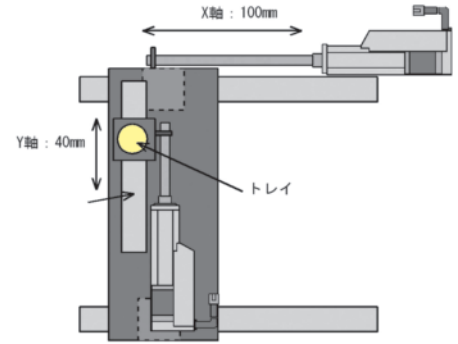
ウエハーラッピング装置において、洗浄用ブラシームの上下駆動に採用。

**メリット** コストダウン、コンパクト性、制御の簡単さ

## M18.半導体試験装置のX-Y駆動

半導体試験装置のX-Y駆動・位置決め用途にメカシリンダを採用。

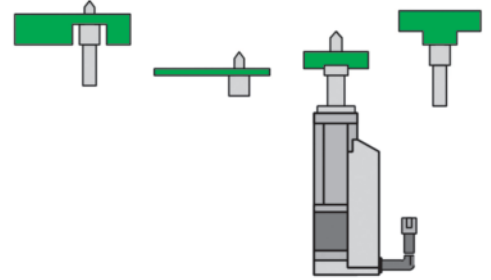
**メリット** コストダウン、制御が簡単



## M19.位置決めピンの上下移動

量産成型品の組立工程において、位置決めピンの上下移動用途に採用。

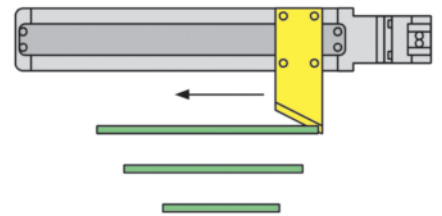
**メリット** 汎用性



## M20.カッター刃の移動（ロッドレスメカシリンダ）

オーダーシートの切断用途として採用。

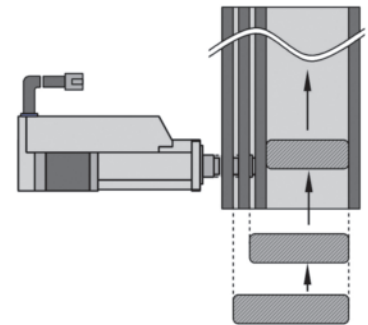
**メリット** 瞬時段取り換え



## M21.コンベヤラインのセンタリングガイド

コンベヤ搬送において、複数ワークに対応したセンタリングガイド用途として採用。

**メリット** コストダウン



## M22.マニキュアの充填装置（ロッドタイプ）

マニキュアのビン形状は微妙に異なっており、同一量を充填しても液面高さがバラツキます。充填される液面高さを画像で確認し、ある一定の高さになったらシリンダ動作を止め、均一な液面高さに充填する用途に採用。

**メリット** コストダウン

## M23.注射器の充填量の定量化

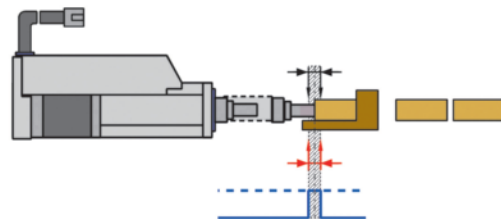
注射器に薬液を充填する際、適量を自動的に吸引したいとの事で採用。

**メリット** コストダウン

## M24.木工機におけるクランプ

加工するためのワーク（木製）を適度な推力でクランプ、エアシリンダでは圧痕などがついてしまう。

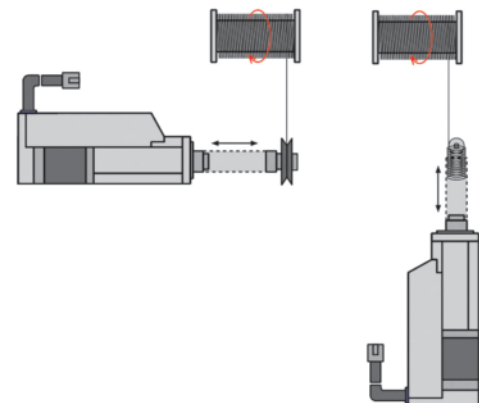
**メリット** 加工物の寸法検査時間の短縮



## M25.コイル製造機

コイル製造機において、巻き線の送り（整列巻き用途）やテンション調整。

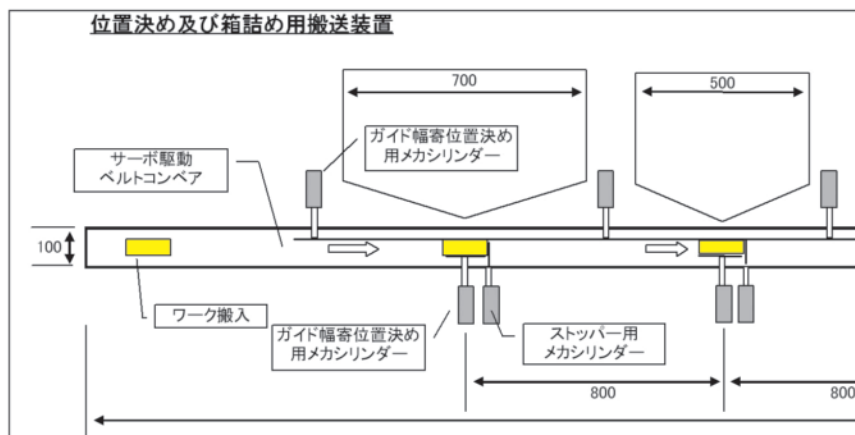
**メリット** システムコストダウン  
メカ機構部のコストダウン  
正確なテンション・コントロール



## M26.箱詰め搬送ラインの空箱一時停止／押さえ

空箱の中へ製品を入れるため、ベルト上を流れてきた空箱をメカシリンダのロッドで停止させ（ベルトは移動中）、別のメカシリンダで軽く押さえつけ、空箱を安定させる（空箱が安定するので、ロボットで詰める事も可能）。  
ベルト駆動にサーボモータを採用することにより、搬送速度、ストップ/ゴー、動作が簡単に可能。

**メリット** コストダウン、省力化



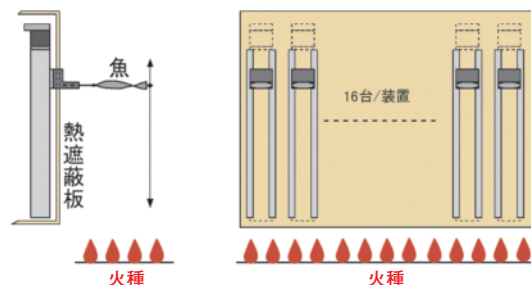
## M27.抵抗溶接機のヘッド駆動

**メリット** コストダウン、溶接品質の確保・再現性

## M28.ロッドレスシリンダを縦使いで居酒屋向け魚焼き

炭火と魚の間の距離設定が簡単にローコストで出来る事が評価されました。また、簡単コントローラの採用により、焼き加減を決める、距離と時間の設定が簡単に出来るようになりました（炭火近く（5分）→炭火遠く（5分）など）。

**メリット** 人件費削減





## M29.業務用クリーニング機械

クリーニング店の洋服等の押さえに採用。

**メリット** ローコスト、省力化

## M30.蛍光灯のクランプ装置

蛍光灯が壊れない程度の力（推力）でクランプする。

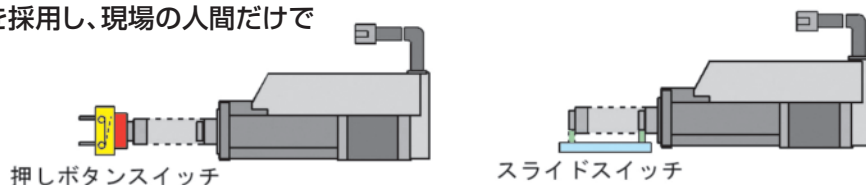
**メリット** ローコスト、汎用性

## M31.ビンのクランプ装置

**メリット** 多品種対応

## M32.スイッチ（スライドスイッチ）の評価試験機

**メリット** 多点止め、ローコスト、簡単コントローラを採用し、現場の人間だけで対応可能

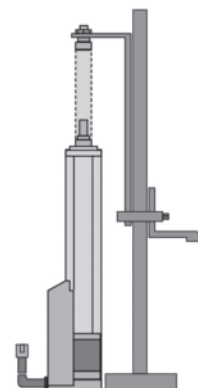
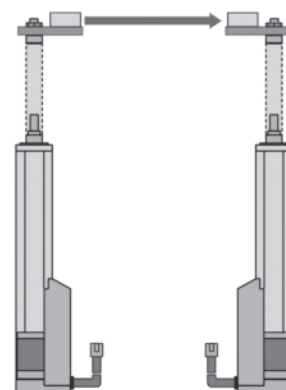
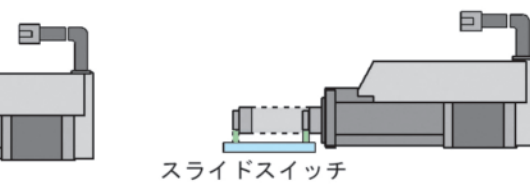
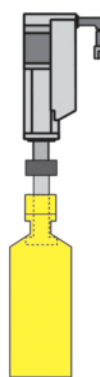
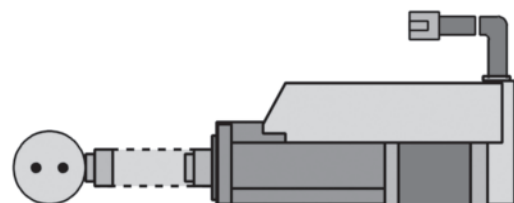


## M33.光電センサーの高さ位置調整

**メリット** 多品種対応、ローコスト

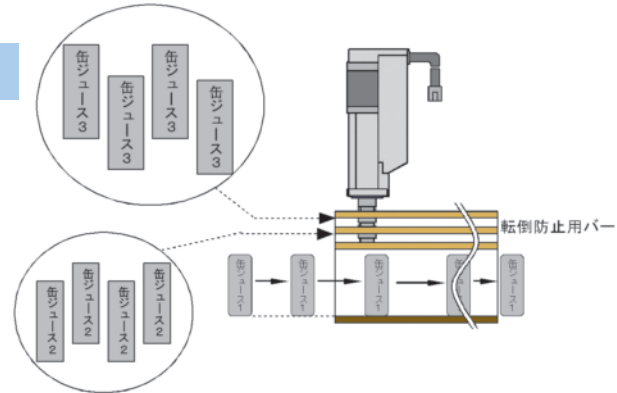
## M34.寸法検査（ハイトゲージとメカシリンダの組み合わせ）

**メリット** 省力化、多品種化



## M35.ビールやジュースなどの搬送ラインでの転倒防止ガイド

**メリット** 多品種対応



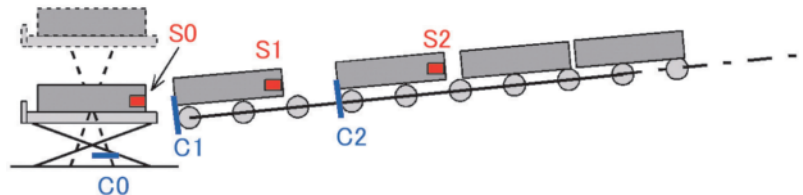
## M36.コンベア上ワークのリフト機構

ローラコンベア上を流れてきた、ワークのストップ、リフトアップに採用。

**メリット** 簡単、ローコスト

S0、S1、S2: センサー

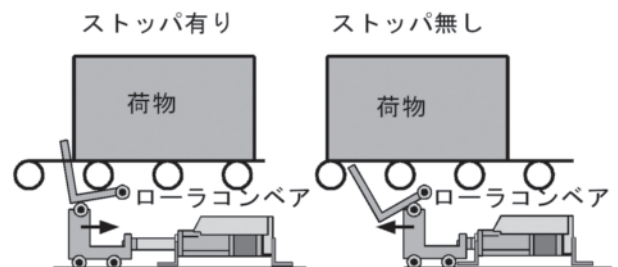
C0、C1、C2: メカシリンダ



## M37.ローラコンベアのストップ

**メリット** 汎用性、制御性

### ストップ機構拡大図

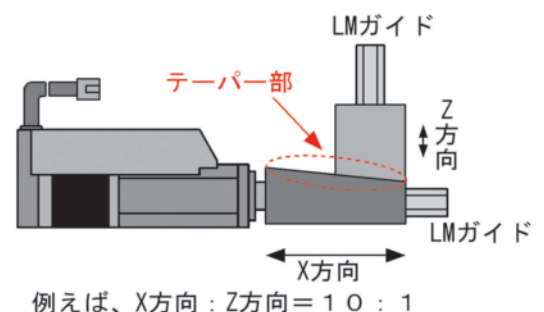


## M38.液晶ガラス基板のバリ取り装置

**メリット** コストダウン、制御性

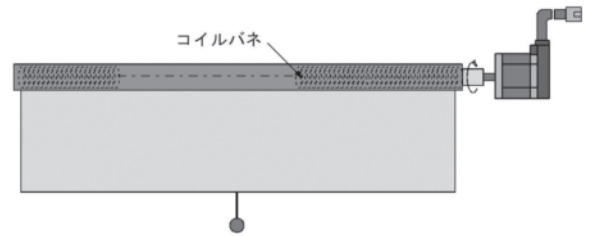
## M39.微動（隙間調整）機構

**メリット** 省人力化、制御性



## S1.巻き取り式ウインドカーテンのバネ巻取り装置

**メリット** 多品種対応、ローコスト

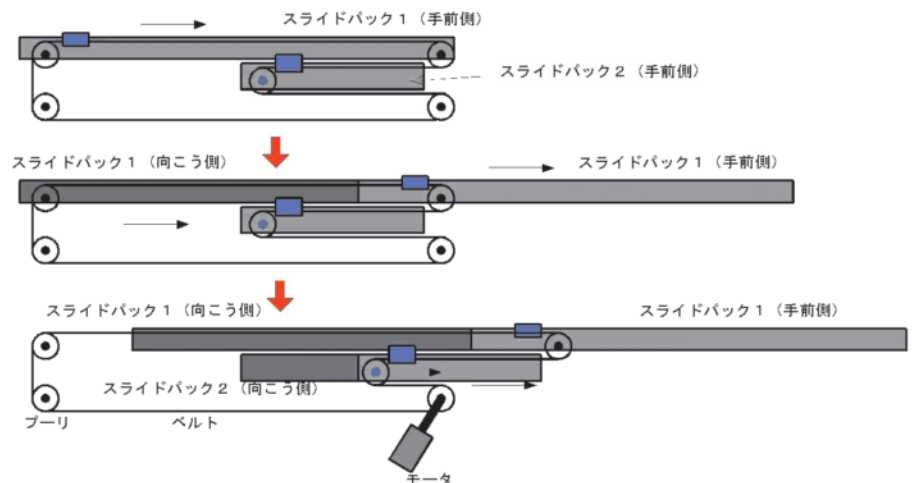


## S2.製袋機のローラ部分

**メリット** 多品種対応

## S3.無人搬送車の荷物押し出し装置

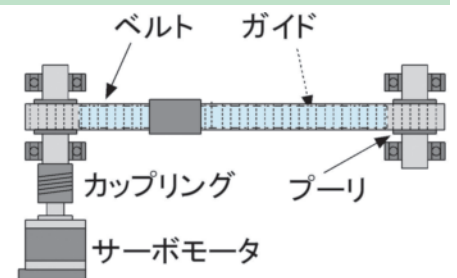
**メリット** コストダウン  
省力化



## S4.ロングストローク・高速搬送装置

ベルト、プーリ、ガイドとの組み合わせでロングストローク (2m)、高速搬送 (～2mm/s) 装置への採用。

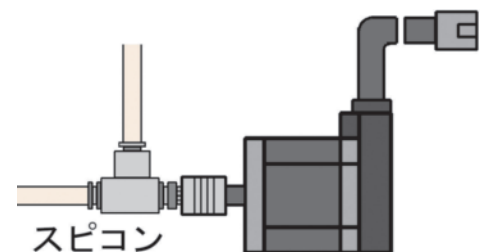
**メリット** ローコスト、高速搬送、ロングストローク、水や粉塵がかかるような環境



## S5.エアーのスピコン調整

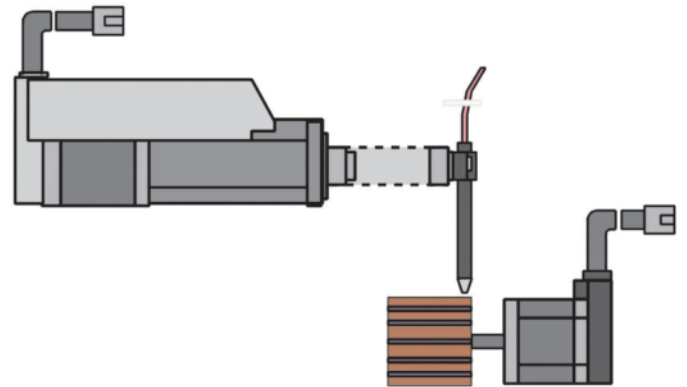
手の届かない場所に配置されたエアーシリンダのスピコン調整にサーボモータを採用。

**メリット** 省人力化、制御性



## MS1.モータコイルへのワニス塗布装置

**メリット** 制御性、ローコスト



## MS2.銘板打刻機

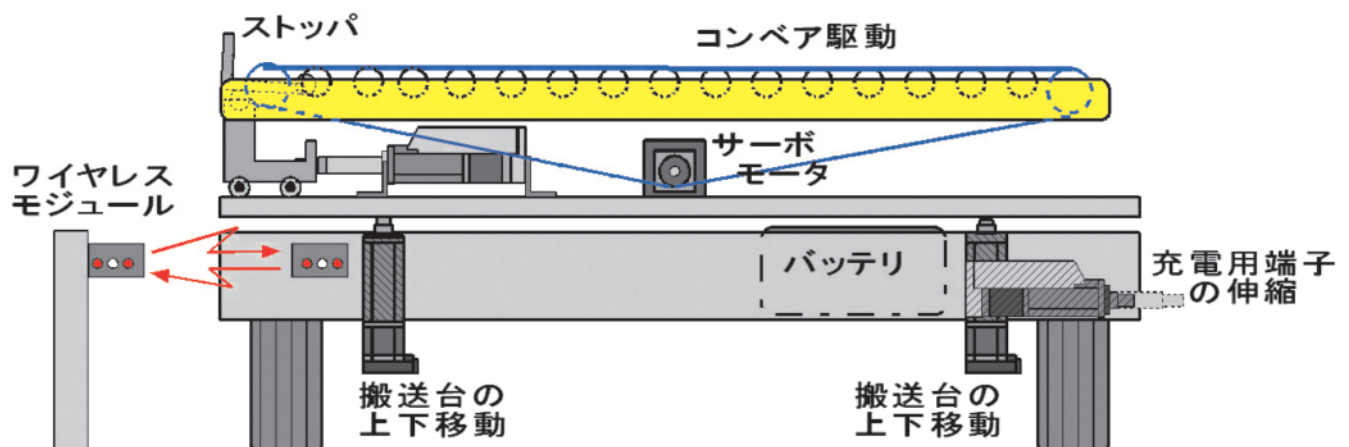
銘板の送りテーブルの駆動にサーボモータ、打刻にメカシリンダを採用。

**メリット** コストダウン

## MS3.無人搬送車

- (1) 無人搬送車上の荷物払い出し用途にローラコンベアとサーボモータ、プーリ、ベルト採用。
- (2) ローラコンベア上の荷物が落ちないように、メカシリンダでストッパ用途に採用。
- (3) 無人搬送車の停止位置のズレを修正する為にメカシリンダで移載台を動かし、無人搬送車との停止ズレを補正。
- (4) バッテリー充電用にメカシリンダでコンセントプラグの出し入れ。
- (5) 無人搬送車の前後の進行方向から横方向（直角方向）への移動の為にメカシリンダを検討中。

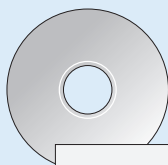
**メリット** コストダウン、省人化



製品の詳細については、カタログ・CD・ホームページをご覧ください。



メカシリンダカタログ&  
サーボモータカタログ



収録内容

- カタログデータ
- CADデータ
- プログラム編集ソフト  
他

CDカタログ

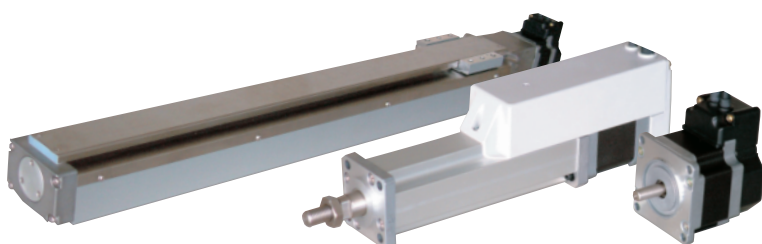


<http://www.dyadic.co.jp/jp/>

お急ぎの場合は下記へご記入のうえ、コピーして直接当社へFAXにてお申込みください。  
又は、ホームページの“お問い合わせ”にてお申込みください。

|        |            |                             |                                                                               |
|--------|------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|        |            | 依頼日 平成      年      月      日 |                                                                               |
| 住 所    | 〒 □□□□□□□□ |                             |                                                                               |
| 会 社 名  |            | 部署名又は<br>ご担当者名              |                                                                               |
| T E L  |            | F A X                       |                                                                               |
| e-mail |            | ご希望の<br>カタログ                | <input type="checkbox"/> メカシリンダ&サーボモータカタログ<br><input type="checkbox"/> CDカタログ |

※上記の個人情報は、当社各種カタログの送付、当社製品の情報提供にのみ使用するものです。



**Dyadic Systems Co.,Ltd.**

株式会社 ダイアディックシステムズ

本 社 〒920-0336 石川県金沢市金石本町二66番地3  
TEL : 076-267-9103 FAX : 076-267-9104

埼玉営業所 TEL : 048-575-5575

大阪営業所 TEL : 06-6350-0178

<http://www.dyadic.co.jp/jp/>

E-mail: info@dyadic.co.jp

お問い合わせは…