



全自動表面処理装置

FULL AUTOMATIC
PLATING & PROCESSING MACHINE

株式会社 JCU

FULL AUTOMATIC PLATING & PROCESSING MACHINE

JCUの表面処理装置は1959年以来、
もっとも完成度の高い自動装置として
自動車をはじめとするあらゆる工業分野で採り入れられ、
現在その納入台数は国内および海外あわせ1,000基以上に及んでいます。

今日、各分野の技術が進歩し、
表面処理装置に対する要求も多様化・高度化してまいりました。
当社は、単純な構造、確実な作動、幅広い応用動作など、
当社装置が本来持っている基本的な特徴を生かしつつ、
市場が要求する新しいニーズに応えて、
多くのバリエーションや付加価値機能の開発を続けています。





C O N T E N T S

全自動装置 Full Automatics

プログラムタイプ全自動装置 Programmed Carrier Type Full Automatics 2

プッシャータイプ全自動装置 Pusher Type Full Automatics 4

エレベータタイプ全自動装置 Elevator Type Full Automatics 6

制御ソフト Software Control

視認性の高い制御ソフト Software control with high visibility 7

前処理装置 Pretreatment Machine

水平方向搬送処理装置 Horizontal PWB Pretreatment Machine 8

ろ過装置 Filter

ろ過装置 ニューMKフィルター Filter 10

管理システム Control System

自動分析管理システム Automatic Analysis & Control System 11

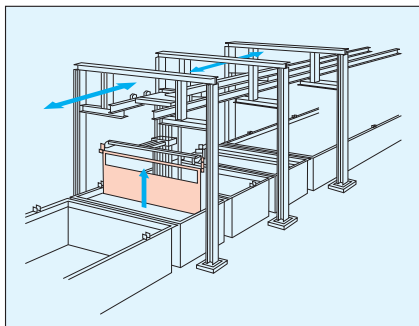
表面処理浴自動管理システム Automatic Control System For Process Baths 12

エリアを選ばないサポート World Wide Support 13



プログラムタイプ全自動装置

Programmed Carrier Type Full Automatics



プログラムタイプ全自動装置は処理部品の大きさを問わない、極めて融通性に富んだめっき装置です。プログラマブルコントローラやシーケンサーなどを駆使し、ランダム制御を含む幅広い制御方式を採用することができます。駆動部（走行・昇降）は、サーボモータ制御もしくはインバータ制御によりスムーズな加・減速を行います。

また、キャリヤの槽選択と停止には、無接点スイッチまたはロータリーエンコーダによる制御を採用しており、停止位置の精度を格段と向上させています。駆動部が装置天井部分を走る『天井走行型』と装置側面部分を走る『片持ちキャリヤ型』があり、ラック・バレルいずれにも対応可能です。

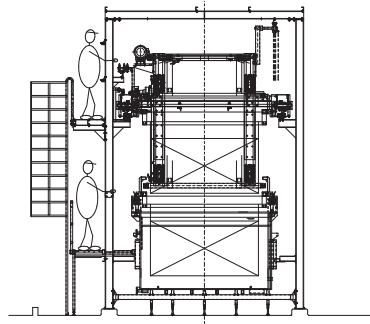


写真上 ラック式樹脂めっき装置

写真下・左右 バレルめっき装置

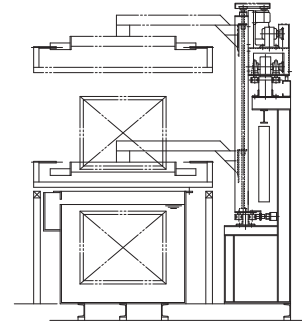


■天井走行型



- 特徴 ● 駆動部のメンテナンスが容易である
● ワーク種類を選ばず汎用性に長ける
● 比較的重量の有るワークに適する

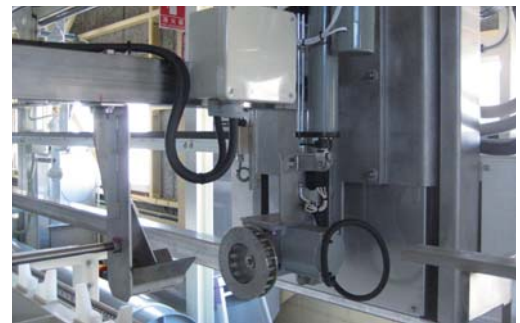
■片持ちキャリヤ型



- 特徴 ● 天井走行に比べ省スペース設計が可能
● 槽直上に駆動部がないのでよりクリーン
● 比較的軽量のワークに適する



2キャリアバー搬送



ピックアップ昇降

プログラムタイプの特殊機構

キャリヤ本体の特殊機構一部

2バー搬送

キャリヤバーを2本同時に搬送でき、所定位置で間隔を可変することができます。

トレイ機構

搬送中のワークからの薬液落下、混入を防ぐことができます。

入槽通電

パイプラ防止のため、通電状態でのワークの入槽ができます。

X-Y-Z駆動

通常動作に加え左右の動作が可能で、多工程選択に優位です。

その他の特殊機構一部

揺動式バレル(HOB)

非回転式バレルです。

特殊バレル

バレル内仕切にカセットを挿入・固定することができます。

コンベア式乾燥炉

炉内コンベア移送、出入り口が各1の為、温度が安定します。

ノズル移動式ブロー

水切りエアノズルを移動させ、効率化が図れます。

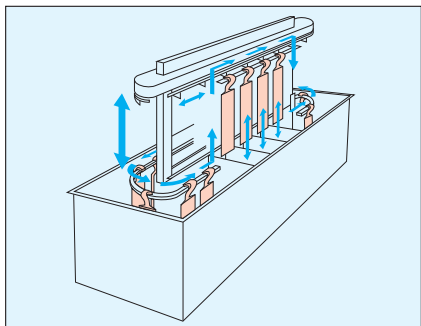
各種揺動機構

上下・水平・横・ショック等、組合せが可能です。



プッシャータイプ全自動装置

Pusher Type Full Automatics



プッシャータイプ全自動装置はもっともポピュラーな自動装置で、駆動は油圧方式と電動モータ方式から選択でき、円滑な動作を実現します。特に少品多量生産に適しますが各種特殊機構の導入によりその生産能力は大幅に増大します。



プッシャータイプ全自動装置の最大の利点は、

- ①生産効率が高い
- ②少設置スペース
- ③膜厚のバラツキが少ない

等であり、プリント配線板のめっきには最適な装置です。

『1フレーム:1電源』方式を組入れる事により、各フレームの進行に対応して設定電流をシフトできるため、きわめて精度の高い膜厚管理が可能になります。

またさらに、揺動・液噴流装置を付加しますとより一層均一な膜厚が得られます。

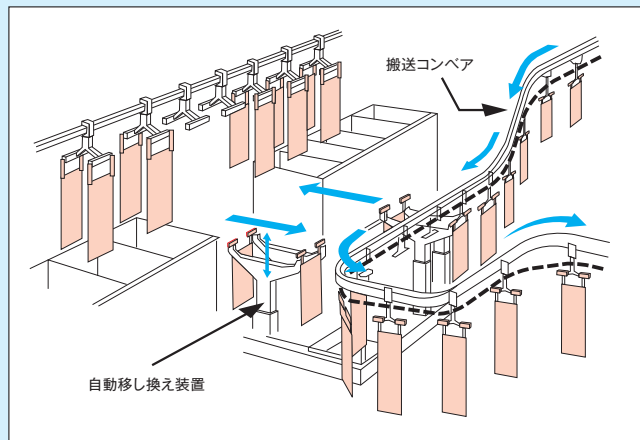
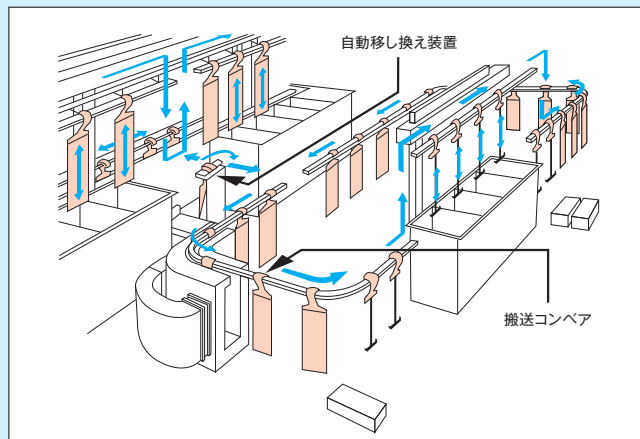
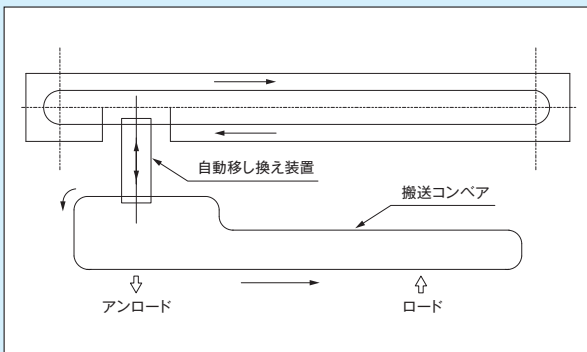
プッシャータイプの特殊機構

プッシャータイプ全自動装置には下記のような付属装置を付設することができます。

例えば、遅下降装置、バイパス装置等は、めっきの種類によってはプッシャータイプの機能を倍加します。

自動移し換え装置・搬送コンベア

自動装置本体と搬送コンベアの間、自動的にラックの授受をおこなえる自動移し換え装置を付設しますと、ラックのかけ替え作業が無人工化できます。また、ローディング、アンローディング作業のためのスペースが生まれ、短時間の無人化運転が可能になります。さらに、休止時にはストックヤードとしても利用できます。

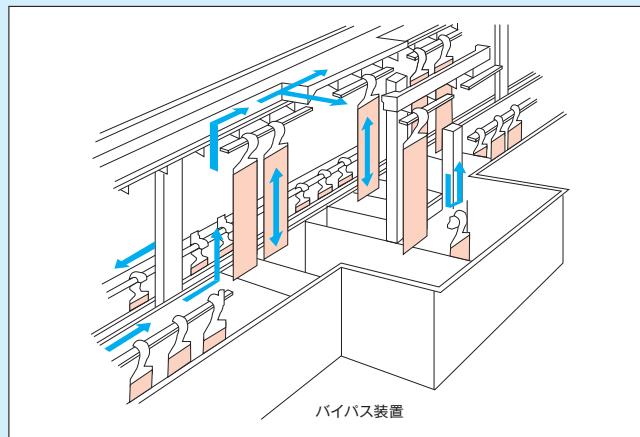
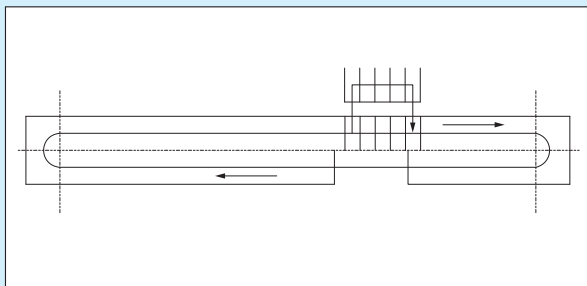


遅下降装置

本装置を付設した工程では、浸漬時間を任意に調節できます。浸漬時間の短いクロメート処理や化学研磨に適しています。

バイパス装置

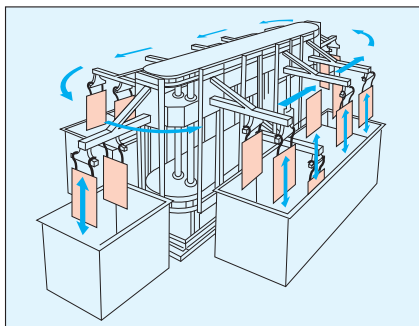
下図のように、処理不要な工程をバイパスさせたいとき、あるいは別の工程を選択させたいときに付設します。



プッシャータイプ全自動装置の付属装置はこれらの他に、エンドセマイ、サイドセマイ、各種スキップ機構等が用意されており、目的に応じて採用されています。

エレベータタイプ全自動装置

Elevator Type Full Automatics



エレベータタイプ全自動装置は、簡単に飛び越しができる機構を備えていますので特にクロメートの選択が必要な亜鉛めっきに適しています。また、上部収納機構が標準装備されていますので、作業終了時に本装置をラックまたは未完成品のストックとして使用できます。



エレベータタイプの特殊機構一部

上部移送機構

作業終了時、ストックヤードとして使用できます。

早昇機構

浸漬時間をほかの槽より短くしたい場合に適します。

遅下降機構

浸漬のタイミングを遅らせ浸漬時間をほかの槽より短くしたい場合に適します。

飛び越し機構

亜鉛クロメートなど、工程の選択が数通りある場合に適します。

視認性の高い制御ソフト

Software control with high visibility

装置の構成において、制御盤とそのソフトは重要な位置を占めます。当社は処理工程により要求される内容の違いに

応じ、その仕様を大きく変化させ要望に見合った制御盤・ソフトをご提供致します。



写真左・右上 装置本体操作盤 写真右下 投入部操作盤

制御ソフト

■ タッチパネル画面の一例



■ 電子タッチパネルを活用した制御一例

- 整流器電流設定
- 装置異常表示
- 装置ラインモニター
- 搬送キャリア位置表示
- キャリヤバー位置表示
- キャリヤバー単位での投入設定内容、投入及び払い出し日時表示
- めっき時間、入槽位置表示 など

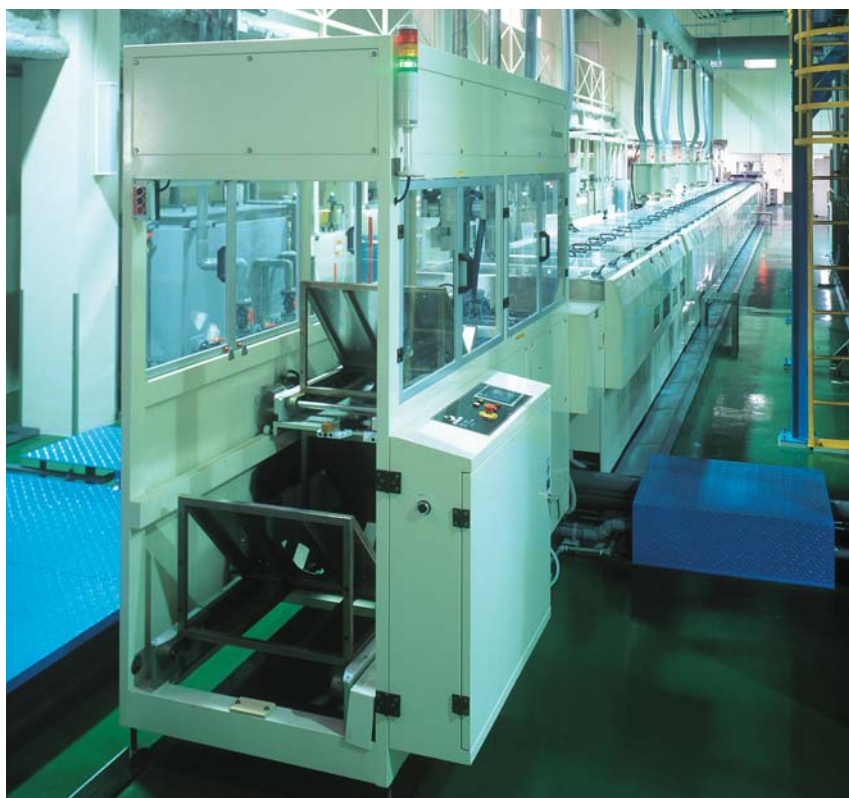
水平方向搬送処理装置

Horizontal PWB Pretreatment Machine

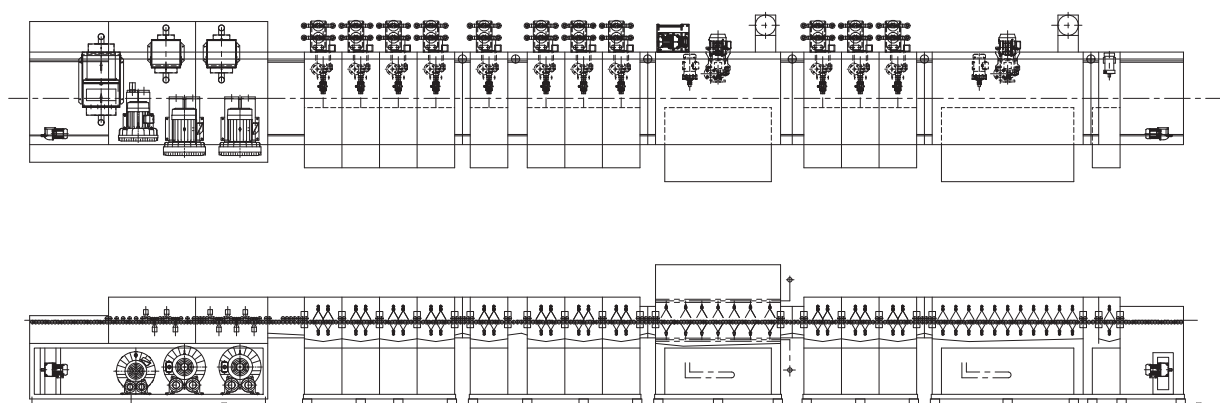
ネオブラウンプロセス用 NBD II

本装置はプリント基板の黒化処理代替エッチング工程に使用される水平方向搬送処理装置です。水平方向に基板を搬送する為薄板・厚板共に対応可能となり幅方向も広範囲に対応できます。各種搬送ローラーを使用することにより

基板表面を傷つけることなく安定して搬送でき、また連続搬送式のリールトゥリール装置もご検討いただけます。弊社のネオブラウンプロセスと併せて使用する事により、理想的なエッチングレートを実現します。



参考配置図



ハイパーエッチプロセス用 HE

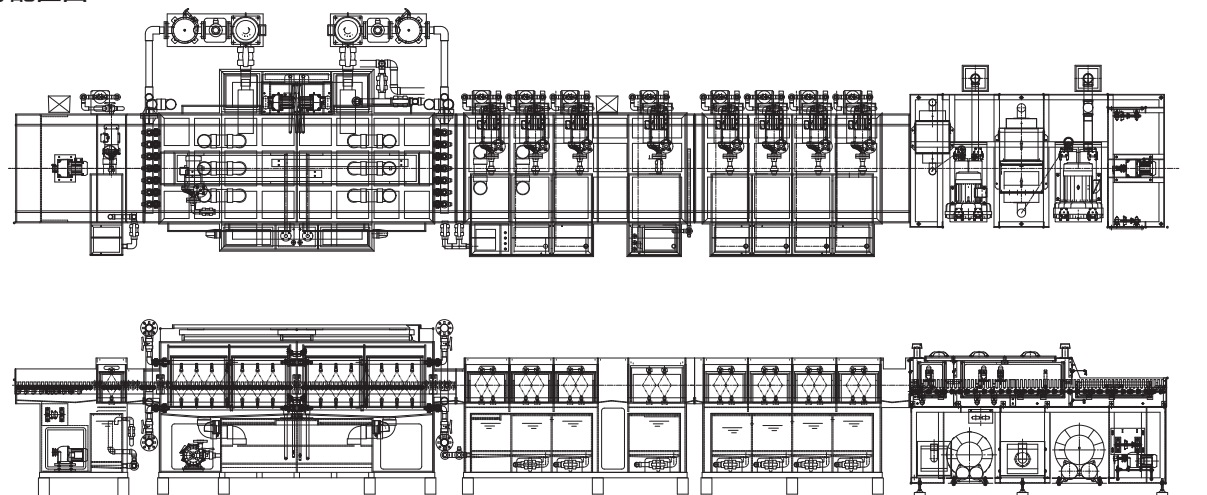
本装置はNBDⅡ同様の水平搬送処理装置で、連続搬送式のリールトゥリール装置もご検討いただけます。弊社のハイパーエッチ用ハイパーエッチプロセスと併せてご使用

いただく事により、水平搬送の特性を十分に生かし、均一な銅箔薄膜化処理を実現します。



前
処
理
装
置

■ 参考配置図



ろ過装置 ニューMKフィルター Filter

新開発のスプリング式ろ材がろ過の概念を変えました。汚れや微粒子の捕捉から逆洗、ケーキの脱水にいたるまで、全工程を簡単なバルブ操作でおこない、しかも最小のスペース

でクリーンな作業環境を生み出します。もちろん全自動化も可能で、表面処理をはじめ、プリント配線板の整面研磨、機械加工、水処理関係など幅広い用途があります。



写真左 脱水済みケーキ

■逆洗の仕組み



プレコート前



プレコート完了



本ろ過運転



ろ過完了



逆洗運転

自動分析管理システム

Automatic Analysis & Control System

イーザーオーダー型表面処理浴自動分析管理装置 オートプロフィットシリーズ

AUTO PRO Fitシリーズはさまざまなユーザーの要望を視野に入れ開発した装置です。その中でも「容易な操作」、「容易な保守」、「分析結果のデータ化」、「ローランニングコスト」、「海外対応」をコンセプトに置き完成させました。本シリーズでは、標準仕様機(約80%完成品)をロット生産し、ご要望に応じた機能(ユニット)を付加することで完成させます。そのため、標準装備範囲内の機種であれば、どの機種でも安価に短期間で製作できます。

■対応可能プロセス

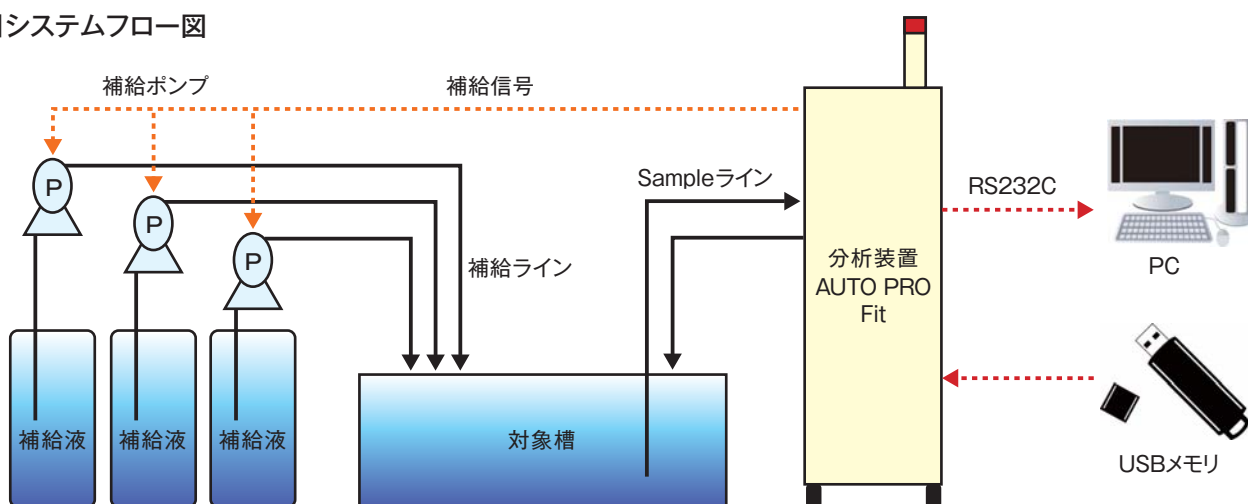
型 式	対応可能プロセス	分析項目
DSA	酸洗/脱脂等	①酸/アルカリ濃度等
DSAA	脱脂等	①アルカリ濃度/炭酸塩
SE	中和還元/エッチング	①硫酸 ②過酸化水素 ③銅
RD	還元浴	①還元剤(DMAB)
AC	キャタライザー浴	①Pd ②Sn
ELCU	化学銅めっき	①NaOH ②Cu ③HCHO
ACU	硫酸銅めっき	①硫酸 ②硫酸銅 ③塩素
CU	硫酸銅めっき	①銅成分
ZC	アルカリ性亜鉛めっき	①NaOH ②Zn
KNI	工業用Niめっき	①Ni ②pH
PNI	プラスチック製品用Niめっき	①Ni ②pH
SNI	スルファミン酸Niめっき	①Ni ②ホウ酸 ③pH
SNCU	スズ銅合金めっき	①スズ ②銅

※対応可能プロセスとは別に可能なプロセスは20以上あります。



管理システム

■システムフロー図



- 分析ユニットに搭載した各種分析センサーにて、処理槽の成分を分析
- 補給制御ユニット(オプション)にて、分析結果をもとに自動補給を実施
- 分析結果が管理範囲外となった場合は、履歴を記録し、警報出力

処理槽液の
自動分析・安定管理を実現

表面処理浴自動管理システム

Automatic Control System For Process Baths

近年、表面処理業界では高品質・高性能化が求められ、それに伴いめっきプロセス液の濃度管理範囲条件が狭く、分析項目が多項目になる傾向が強まっています。そのため、めっき槽だけではなく前処理から後処理まですべての工程でも常時モニタリングし、適正に補正することがめっきライン管理の絶対条件になりつつあります。

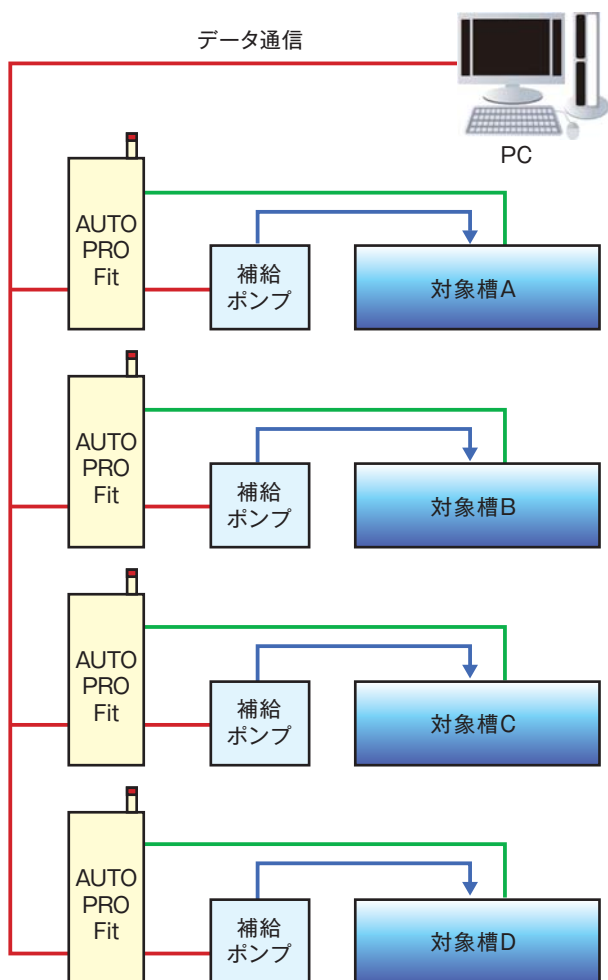
JCUでは自動管理装置を使用したモニタリングシステムを提供致します。PCと接続することにより、浴情報を自動的にグラフ表示。工程状況を容易に判断することができ、さらにそのデータの保存が可能です。本システムは生産管理、工程管理、コスト管理へのデータ活用をお手伝い致します。

■全体画面(数値とグラフで表記)

グラフで管理範囲が容易に確認可能。直近のデータは数値で表記。

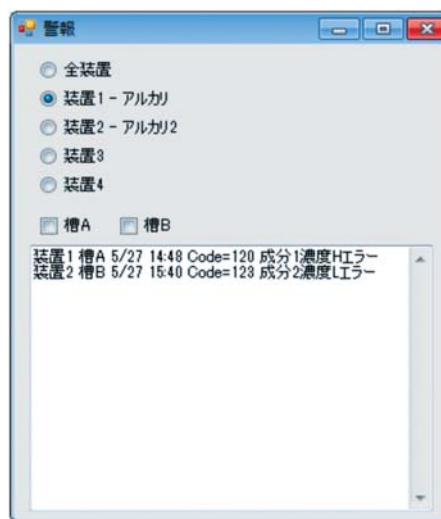


■多槽自動管理システム図(例)

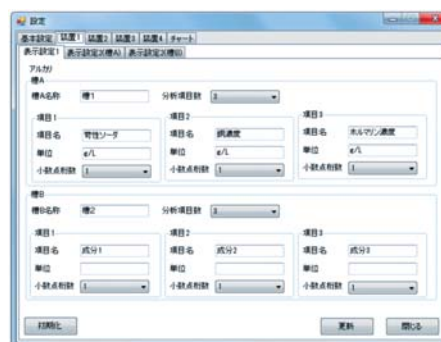


■警報履歴画面

装置別に履歴検索が可能。



■グラフ設定画面



World Wide Support

エリアを選ばないサポート

自動車産業・電子部品産業分野の成長は、年々世界各国へその裾野を広げ、
グローバル化の波はとどまるところを知りません。
私たちJCUはその現場を支えるために、あらゆる国への納入体制を拡充しています。

- これまでの納入実績国
- 弊社海外拠点設立国

1959年の日本への装置導入以来、これまで自動車産業・電子産業の海外進出の動きに呼応して、
アジア圏では中国・タイ・インドネシア、南米北米圏ではアメリカ・ブラジル・メキシコ、
ヨーロッパ圏ではポーランドなどその時々々の産業界の要求に応じ設備導入に寄与してきました。
海外設備導入実績は、弊社全体の業績にほぼ一割を占めるほどになっています。

日本以外での製作協力国



総納入台数1,000基以上 (1959年～)

株式会社 JCU

〒110-0015

東京都台東区東上野4-8-1 TIXTOWER UENO 16階

TEL : 03-6895-7001

FAX : 03-6895-7021

<http://www.jcu-i.com>