

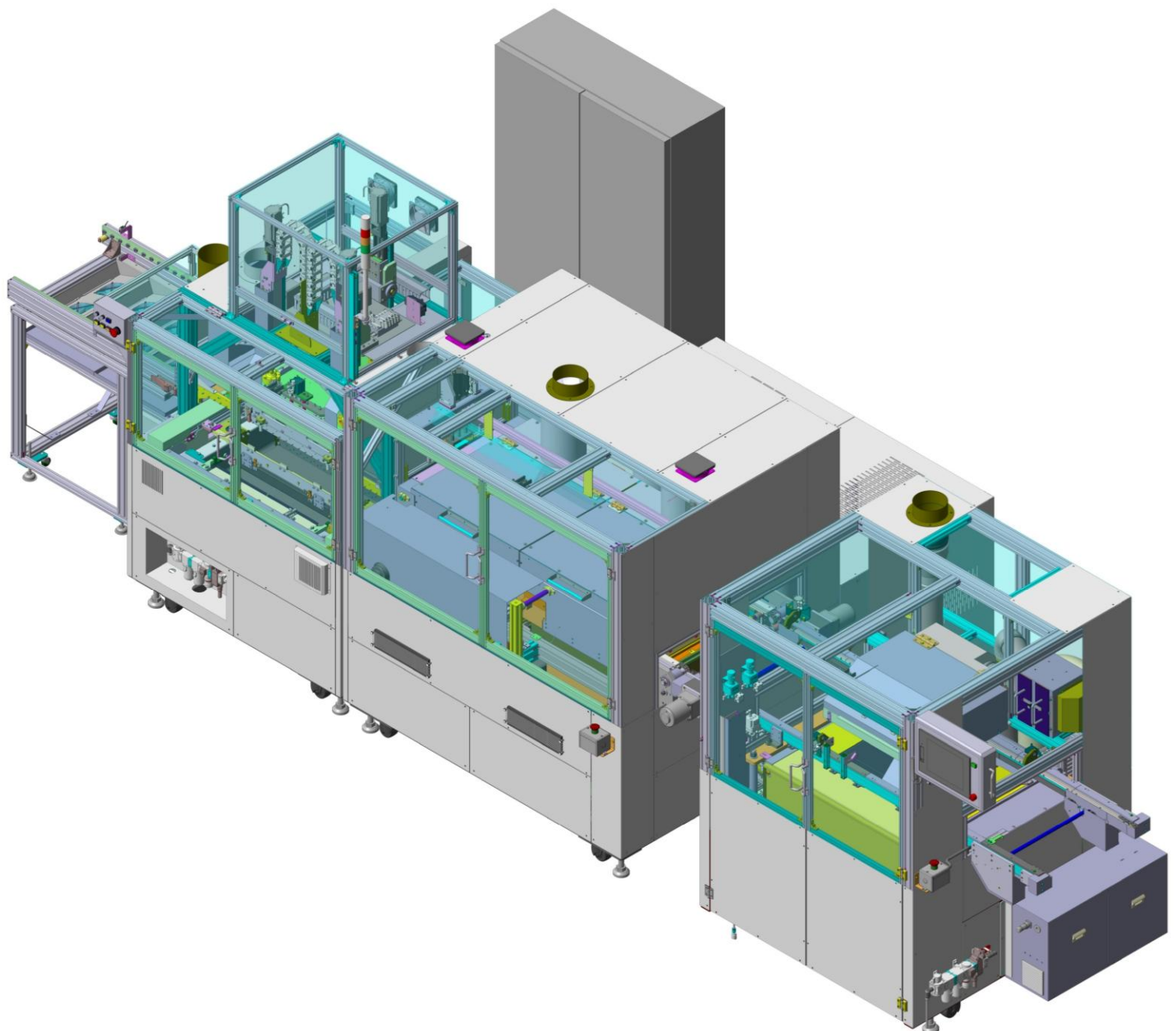


インテリジェント・パレット自動はんだ付け装置

スマートディップ[®]L

Smart DIP L

FXL-1



FXL-1の3つの強み

品質・再現性

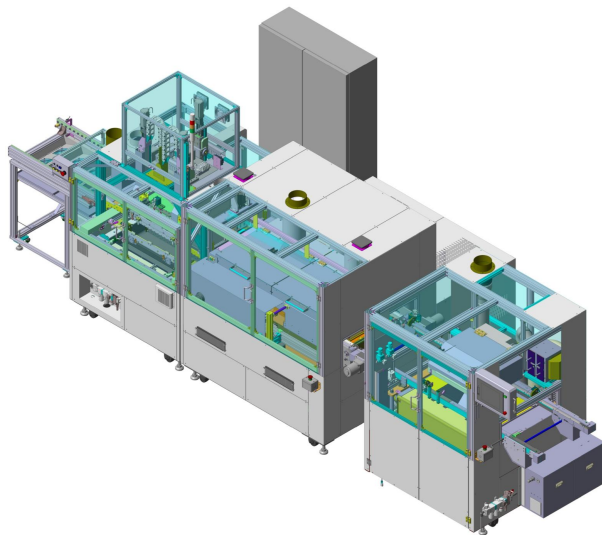
鋳物はんだ槽

コスト低減

1

2

3



① 特許技術による高品質・高い再現性

スマートディップシリーズは、静止槽に弊社独自の技術を採用することで、高い品質とはんだ付けの再現性を両立した装置です。

これはスマートディップシリーズに一貫した強みであり、FXL-1にもこれらの技術が標準で採用されています。

①はんだ槽の攪拌機構

はんだ槽内の『攪拌機構』ではんだを攪拌することで、はんだ全体の温度を均一に保ちます。

従来の静止槽の弱点であるスルーホール上がりを改善するとともに、流速が極めて小さいため銅食われによる破断が発生しにくくなる効果があり、静止槽の強みを生かしながら高い品質を実現しています。

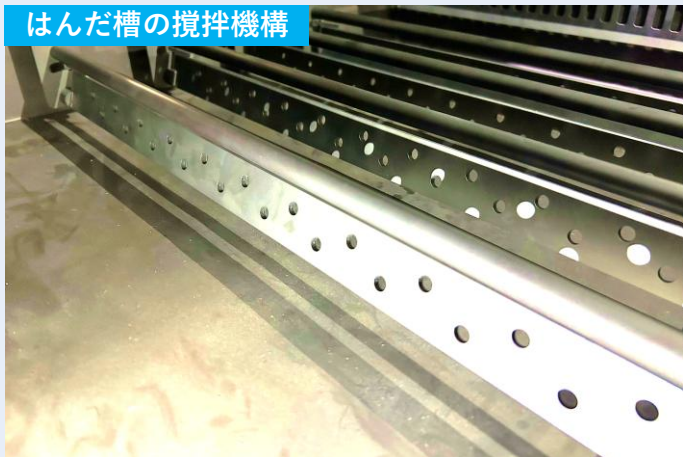
②プリント基板の水平だし機構(特許第4999215号)

はんだ液面に対してワークが水平になるように搬送機の姿勢を自動調整する機構です。

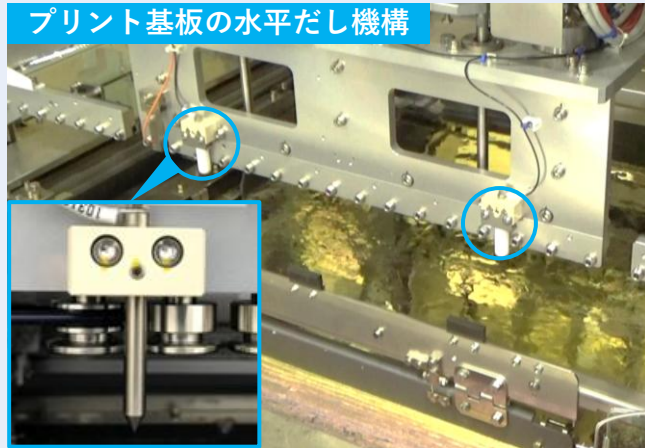
床面によって装置の設置場所が左右されないため、移動や移転も容易に行うことができますようになります。

各種の条件は、タッチパネルもしくはPCで数値で入力・管理するため、個人のスキルに頼る部分がありません。

はんだ槽の攪拌機構



プリント基板の水平だし機構



② 高耐久の鋳物はんだ槽

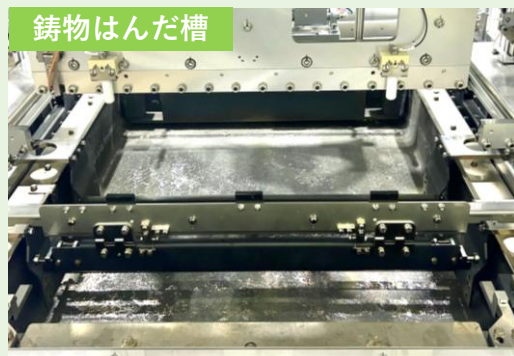
FXL-1のはんだ槽は高い耐久性が期待できる鋳物製です。

使用状況にはよるものの20年以上の耐用年数があり、おおむね装置自体の耐用年数を上回るためにはんだ槽交換の必要がほとんどありません。

鋳物製のはんだ槽は保温性に優れており、消費電力を抑える効果も期待できます。

熱容量が大きいため、多層基板のスルーホール上がりにも効果がある可能性があります。

鋳物はんだ槽



3 コスト低減

○ランニングコスト

スマートディップシリーズは静止槽をベースにした装置であるため、噴流槽と比べて酸素とはんだが接触する面積が小さく、酸化物が発生しにくい工法です。

その結果、噴流槽と比較してはんだ酸化物の発生量を最大約1/5(弊社調べ)まで削減でき、はんだ材の大部分を有効に活用することが可能です。

○時間・人的コストの低減

噴流ノズルの調整など時間と熟練を要するメンテナンス作業がないため、日常メンテナンスにかかる時間を大幅に削減し、人的コストの低減にも寄与します。

また、高速(300mm/sec)で駆動するフラクサーや熱効率のよい熱風式プリヒーターを採用しているため、タクトタイムの短縮を図ることができ、設備の稼働を最大化しつつ人的なコストを抑えることが可能です。

	はんだ材	日常メンテナンス
噴流槽	酸化物100kg/月 12か月：¥24,000,000 ※1kgあたり¥20,000で計算	1時間/日、月20日：12か月で240時間 コスト：¥269,040 ※時間あたり¥1,121(2026年現在の最低賃金の全国加重平均)で計算
FXM-1Z	酸化物20kg/月 12か月：¥4,800,000	15分/日かつ月20日：12か月で60時間 コスト：¥67,260
	¥19,200,000削減	¥201,780削減

その他

○QRコードによる自動段取り替え機能

生産機種をQRコードリーダーで判別し、自動で段取り替えをおこなう機能を標準で採用しています。

混流生産が可能になる※ほか、機種条件の選択ミスを防止します。

※温度条件が異なる機種で混流生産を行う場合は、段取り替えに時間を要します。

○オプション

①外部データ作成ソフト

装置の機種条件をPC上で作成するためのソフトウェアを1ライセンス付与します。

座標入力が必要なフラクサーの塗布条件も、画像を取り込むことで視覚的に作成できます。

②はんだ液面制御

はんだ槽に上下に駆動するフロート機構を追加します。

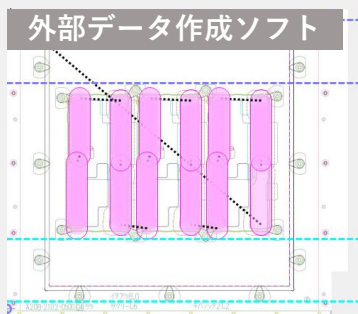
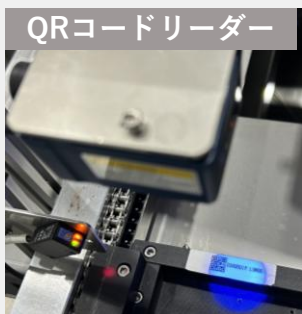
ワークをはんだ槽から引き上げる際に同時にフロートを引き上げることで、その体積分はんだ液面を引き下げます。

はんだを垂直方向に引く力が生まれるため、ブリッジの解消を期待できます。

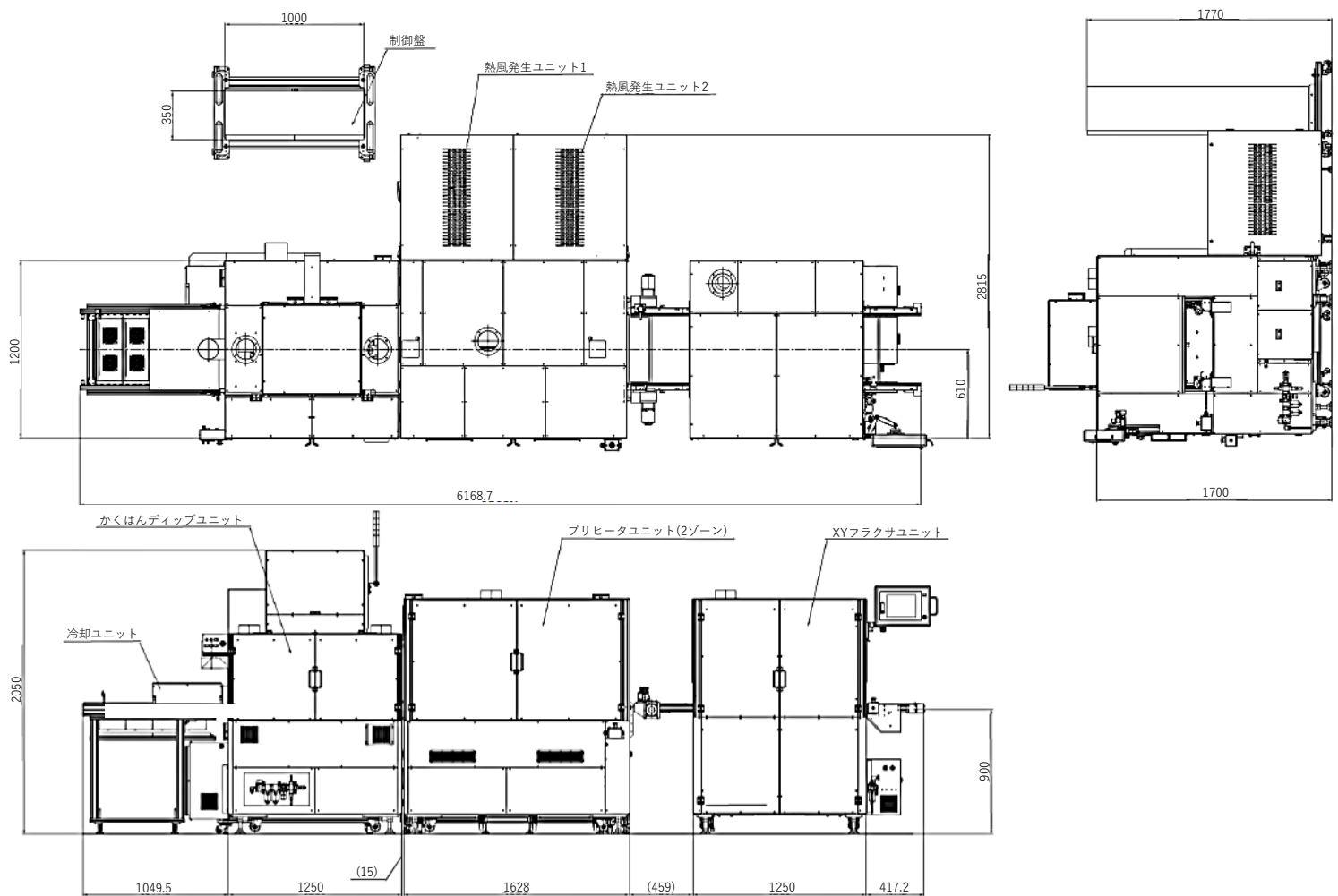
③微小流量計

フラクサーに微小流量計を追加し、フラックス塗布量を数値で管理できるようにします。

また、ノズルのコンディションやフラックスの温度変化にともなう粘性の変動にあわせて加圧タンクの圧力を自動で調整し、フラックス塗布量を一定に維持する自動校正機能、事前に設定したフラックス塗布量の上下限の閾値を超えた場合にサイクル停止する機能を追加します。



外観図



外形寸法・装置重量	6,068.7(W) × 2,815(D) × 2,050(H)mm ※連結時	
装置重量	3,191kgf ※総重量 かくはんディップユニット：1,208kgf / プリヒータユニット：1,135kgf XYフラクサユニット：648kgf / 制御盤：200kgf	
ワークサイズ	パレット外形 : 480(W) × 580(D)mm 基板外形最大サイズ : 380(W) × 510(D)mm 部品高さ(パレット含む)制限：基板下27mm/上150mm	
スプレーフラクサー	XYロボット式 / 低圧スプレー×1 / 集塵ブロワー / フラックス自動供給機構	
プリヒータ	下面熱風循環式 / 2ゾーン / 最大390℃	
はんだ槽	鋳鉄(FC300) / 容量約480kgf(比重7.4として)	
搬送方式	入口 / スプレーフラクサー / プリヒータ : チェーンコンベア かくはんディップユニット : ローラーコンベア+押し出し式 出口排出バッファ : コロコン	
冷却	クロスフローファン	
ユーティリティ	電源 : 3相200V / 145A エアー : 0.5MPa・130NL/min(ドライエアー) ダクト : φ148×天面4か所(熱排気×3/有機排気×1) φ148×かくはんディップユニット出口側1か所(熱排気)	