

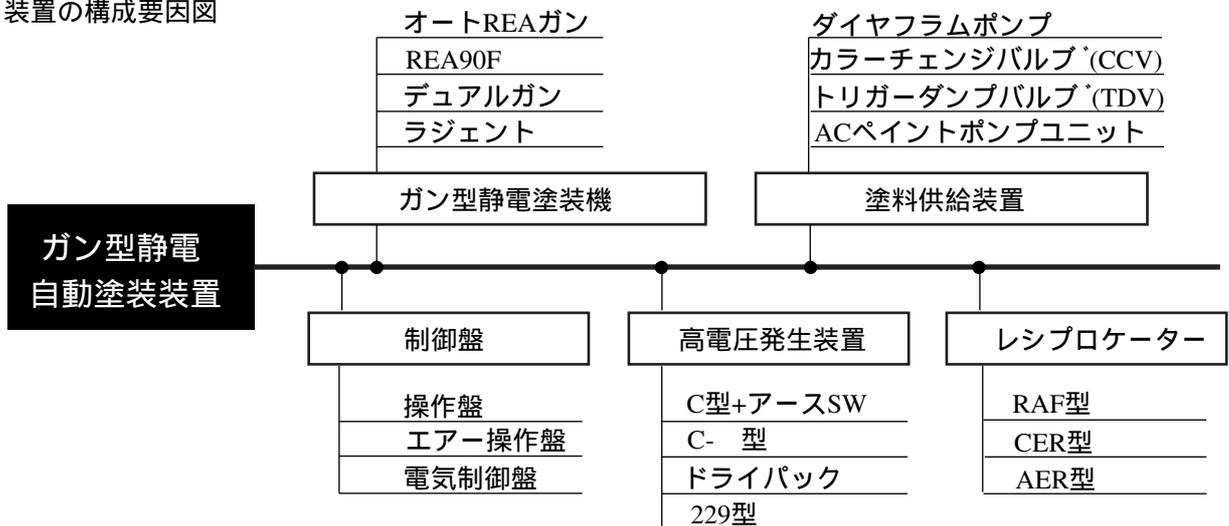
# ガンタイプ静電塗装機

## 1 概要

- 1) ガン型静電塗装装置は、汎用性に優れた自動静電塗装装置です。
- 2) ストレート型コンベア等に適用でき、塗装条件に合った機種を選択する事であらゆる被塗物対応できます。
- 3) ガン型静電塗装装置は、エアースプレーガンと静電塗装の特徴を組み合わせた自動静電塗装機です。
- 4) 自動制御装置を使用するとブース入口で被塗物を自動認識し、さらに被塗物が塗装機の前きた時、自動的に高電圧、レシプロケータをONし、その被塗物に合わせたスプレーカットを行い塗装します。
- 5) 塗料供給装置に自動色替え装置を組み込むことで、制御装置からの信号により自動色替えが可能です。色替えは盤面の押し釦スイッチ操作による半自動と、自動制御装置からの信号による自動色替えがそれぞれ出来ます。

## 2 ガンタイプ 静電塗装装置の構成

### 1) 装置の構成要因図



### 2) 本装置は、上記要因図にあるように大きく分けて5個の構成機器からできています。

#### 制御盤：

装置の全ての機能を制御します、ガンへの高電圧印加、塗料の供給、霧化エアの供給、色替え制御、レシプロケータの作動制御、被塗物を検出制御等これらの塗装機制御を実行します。高電圧の安全装置として備えてあるSPGは、ガン先からの高電圧電流値を監視し、一定以上の電流が流れた時、全装置を停止させる機能を持っています。

#### 高電圧発生装置：

高電圧を発生しガン先へ供給します、60KV型と90KV型があります。60KV型は絶縁油の中に発生部を入れた229型と発生部を樹脂で固めたカスケード型のドライバック(HD.AD型)の2種類があります。90KV型は絶縁油仕様の250AA型、絶縁油仕様密閉型のC型+アースSWとC- 型があります。最新型として塗装機に高電圧発生部を内蔵したパックイン型もあります。

#### レシプロケータ：

ガン型静電塗装機をそのアームに固定し、上下運動させる装置で、ストローク一定型と可変ストローク型があり、いずれもガン4台まで搭載できます。AER型はストローク一定型で、塗料カット装置としてエアーリミット方式、電気リミット+バリヤレイ方式及びパルス発信器+塗料カットコントローラー方式があります。RAF型はパルス発信器方式のストローク一定型があります。

CER型はサーボアンプ、モーターを使用し、RAF型はACモーター、インバータを使用してストロークを可変し、いずれもレシプロコントローラー(OHU、型、RCS型)で制御します。MER型はエアークラッチを使用してストロークを可変します。

**ガン型静電塗装機：**

塗料を吹き付け塗装する機器で、塗料への高電圧印加、塗料の微粒化機能を備えています。

タイプは60KV、90KVがあり、90KV型には水系塗料対応型、ツインヘッド型等の種類があります。

**塗料供給装置：**

定量安定供給が可能なギヤーポンプ型と、大容量を搬送できるダイヤフラム型があります。

ギヤーポンプ型は吐出量表示と遠隔コントロールができるACポンプユニットがあります。

付属機器として、自動色替えができるカラーチェンジバルブ(CCV)と色替え時の廃液を回収できるトリガーダンプバルブ(TDV)があります。

**3 機種別ガンタイプ静電塗装装置**

[1] REA 90 Fガン

1) 概要及び特徴

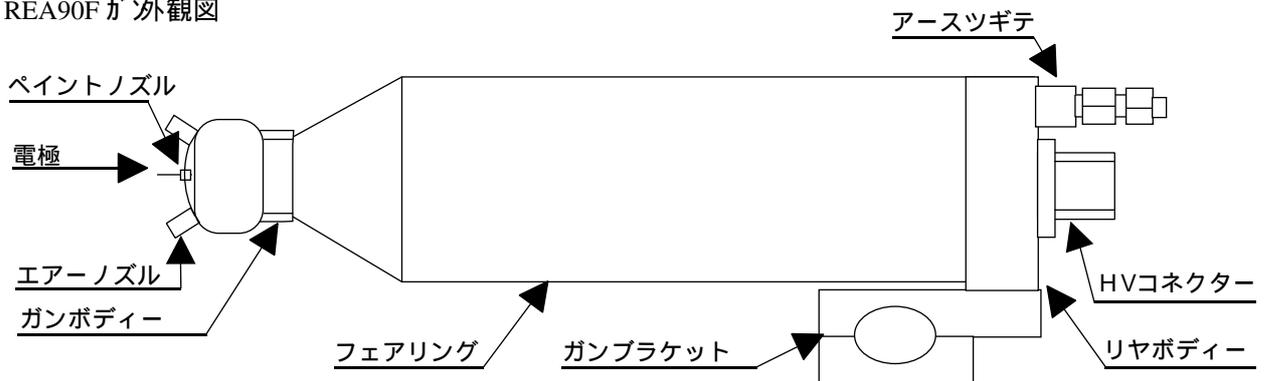
メタリック塗料を安全に使用出来る様に設計された90KV仕様の自動機です。

塗料経路をガン後部でアースしているため、それ以降の塗料ホースを絶縁する必要がありません。

メタリック塗料のブリッジ現象を防止する為、ガン内部の塗料経路をホース化し、さらにそのホースをスパイラル状に巻くことでブリッジを防止しています。

ノズルをガンボディーとそのカバーのフェアリングに分け、スパイラルホースを内蔵し汚れを防止する事で絶縁性を保護し、且つスパイラルホースの交換を容易にしています。

2) REA90Fガンの外観図



3) 構成機器とその働き

**リヤボディー：**

ガン全体を支える部位で、HVケーブル用金具、塗料ツギテ、エアーツギテ、レシプロアーム固定用のブラケットが付きます。

**ガンボディー：**

高電圧の絶縁部位でリヤボディーに固定します。内部にムカ、パターンエア用の通路、外側にスパイラルホース、先端部に電極、ペイントノズル、エアノズルが付きます。

**フェアリング：**

ガンボディーのカバーで、エアノズル用のネジを利用し固定します。

**レジスターハウジング：**

内部に100M の高抵抗を入れたモールドタイプです。C型発生器+アースSWを使用した時のSCIは約160μAです。

**アースツギテ：**

塗料系をリヤボディー部でアースするツギテで、ボディー内部は樹脂製、外部は金属製でここでアースします。ソリッド塗料の場合は全体が金属製の物を使用します。

## [2] ラジエントガン

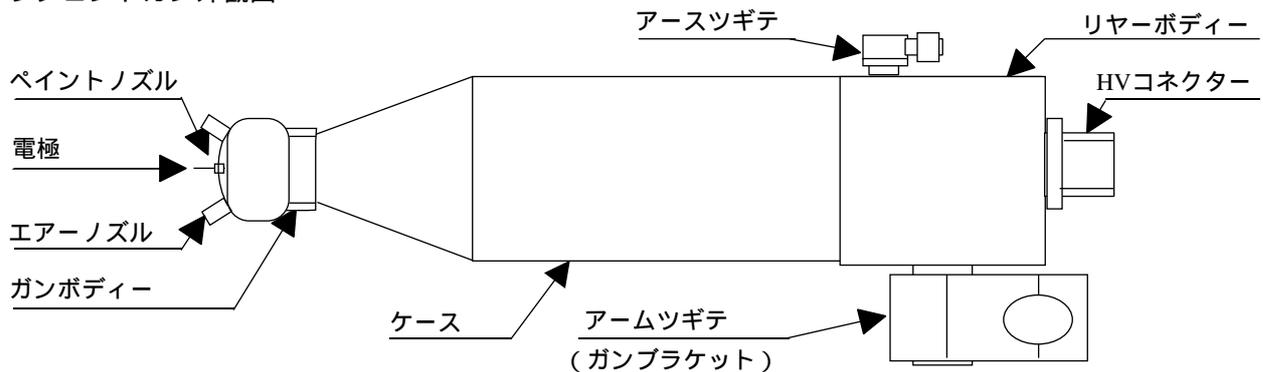
### 1) 概要及び特徴

REA90Fガンの後継機種で、塗料用アースツギテの位置を変えメタリックや水系バージョンへの切替が容易に出来ます。

ソリッド塗料の時はガン内部の塗料ホースをストレート、メタリック塗料の時はスパイラル、導電塗料の場合はアースツギテを樹脂製に替えることで切り替え出来ます。

ムカ、パターンエア-2通路をホース化する事で、エア-量を確保しHVLPに対応しています。

### 2) ラジエントガン外観図



### 3) 構成機器とその働き

#### リヤボディー：

REA90Fガンとほぼ同じ働きですが、ガンブラケットは1体型でなく別に取り付け、通常は標準品のア-ムツギテ（金属製）を使用します。水系塗料等を使用する場合は、ア-ムツギテとHVコネクターを樹脂製にします。

#### ガンボディー：

REA90Fガンとほぼ同じ働きですが、ムカ、パカーン用エア-ホースが付きまます。

#### ケース：

REA90Fガンと同仕様です。

#### レジスターハウジング：

REA90Fガンと同様です。C- 発生器を使用した時のSCIは約180 $\mu$ Aです。

#### アースツギテ：

金属製と樹脂製があり導電塗料を使用する時は樹脂製を使用します。

## [3] デュアルガン

### 1) 概要及び特徴

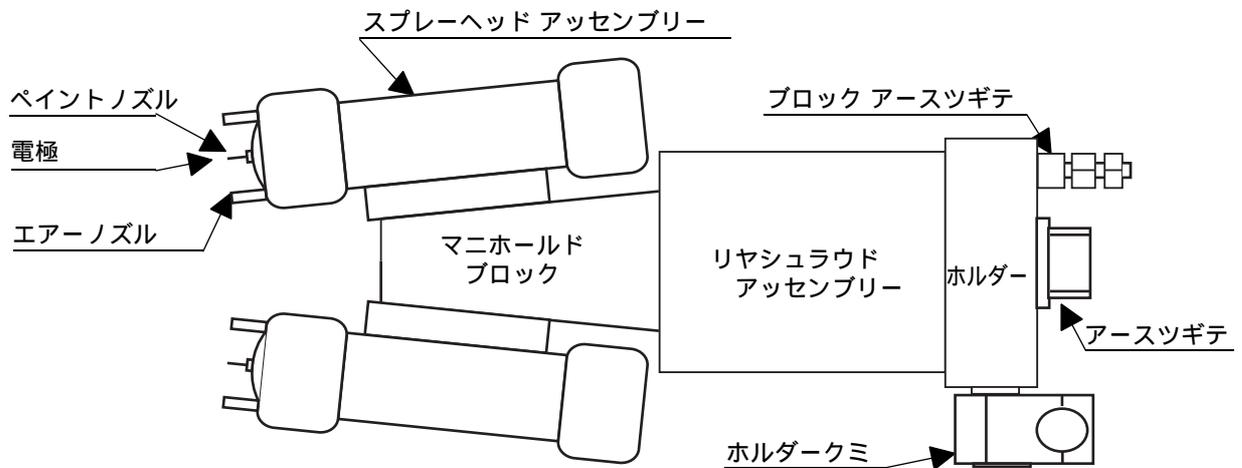
ツインヘッド型静電ガンで、高電圧は外部から高電圧ケーブルによって供給される方式です。メタリック塗料の仕上げでメタリック感を向上させる為の開発された、高微粒化タイプの自動ガンです。

リヤシュラウド4内部にスパイラルホースを内蔵しているので、メタリック塗料をガン後部のアースツギテでア-スして使用出来ます。

導電塗料用として、アースツギテ及びケーブルコネクターを樹脂化した機種をそろえています。

高電圧ケーブルは、導電塗料用はノンシールドタイプを、他はシールドタイプを使用します。

## 2) デュアルガン外観図



## 3) 主要構成機器とその働き

### スプレーヘッドアッセンブリー：

ガンの先端上下に2式取付ます。先端部にエア、ペイントノズル、電極を組み込み、内部に塗料ON,OFF用のニードル弁機構が組み込まれています。

このニードル弁の塗料加部はペイントノズルと電極を兼用しています。

### マニホールドブロック：

スプレーヘッドアッセンブリーの取付ベースで、それぞれに高電圧、ムカパターンエア、塗料、ニードル弁用信号エアを分配します。

### リヤシュラウドアッセンブリー：

マニホールドブロックの後部に接続しており、内部に高電圧ケーブルハウジング、ダンプバルブ、及びエア塗料のチューブが納められています。

## 4 注意項目

- 1) ガンは定期的に洗浄して下さい、汚れたまま使用していると汚れに沿って高電圧が流れ、樹脂部の電触や高電圧異常発生の原因になります。
- 2) ガンを洗浄する時は、ウエスにシンナーを浸して拭き取って下さい、刷毛やシンナーガンで洗浄するとシンナーがガン内部に進入し、エア回路の詰まりや内部に残ったシンナーによる高電圧異常の原因になります。
- 3) エア、ペイントノズルは定期的（1回/1日以上）に洗浄して下さい、汚れているとスピットや霧化不良の原因になります。
- 4) エアノズルは柔らかい刷毛等で洗浄し、エア吐出孔に詰まりが無いように良く洗浄して下さい。吐出孔が変形したり大きくなっていた時は、パターンが変形し塗装不良の原因になりますので交換して下さい。
- 5) ペイントノズルはエアノズルと同様、柔らかい刷毛で洗浄して下さい、ノズルの先端が変形したり折れている時は、パターン不良の原因になりますので交換して下さい。
- 6) 電極は、曲がったり短くなっていたら交換して下さい。パターンの変形や塗料への帯電不良発生の原因になります。
- 7) ペイントノズルの取り外しには、専用工具を使用して下さい。プライヤーや他の工具を使用するとノズルに傷が付き使用できなくなる恐れがあります。

## 5 禁止及び危険項目

- 1) 洗浄等のメンテナンスを行う時は、必ず高電圧を切って下さい。作業者が電撃を受けたり、シンナーを伝って高電圧が流れ出火する恐れがあります。
- 2) ガンを洗浄する時、金属ブラシや金属工具を使わないで下さい、樹脂部に傷が付き高電圧がリークする原因になります。
- 3) ガンから3メートル以内には作業者を含め、絶縁された物は絶対置かないで下さい。帯電しアース物に対してスパークする恐れがあります。
- 4) ガンボディー部やフェアリングをビニール等でカバーしないで下さい、内部にシンナー等が溜まり高電圧異常や出火の恐れがあります。
- 5) 異常が発見されたガンは使用しないで下さい。思わぬトラブルの原因になります。
- 6) ガン全体をシンナーに浸けないで下さい、内部にシンナーが入り故障します。
- 7) デュアルガンのペイントノズルを取り外す時は、ニードル弁をONにして行って下さい。強く押しつけているので傷が付き使用できなくなります。  
必ずトリガーを引いてからペイントノズルを交換して下さい。

## 6 予防保全

- 1) ガン先短絡電流値(SCI)を定期的に(1回/月)測定して下さい。出力を確認する事で事前に故障を発見出来ます。
- 2) 高電圧OFF時のガン先とアース間抵抗を定期的に(1回/月)測定して下さい。  
このことで高電圧システムの接触不良によるトラブルや高抵抗劣化によるトラブルを事前に発見出来ます。(トラブルの内容は、接触不良による電触、絶縁破壊等と、抵抗劣化による先端電圧の低下やスパーク発生等があります。)
- 3) フェアリングタイプのガンは定期的に(1回/月以上)フェアリングを外して洗浄して下さい。  
この時内部のツギテのひび割れや汚れ等の異常が無いことを確認して下さい。
- 4) パターン幅を定期的に(1回/週)測定して下さい。パターン幅が変形していたらエアノズルを交換して下さい。
- 5) メタリック塗料を使用しているラインでは、ガンボディーケース内のスパイラルペイントホースは定期的に(1回/2年)交換して下さい。放置しますと塗装不具合や高電圧発生器が劣化する事があります。

## 7 分解及び修理手順

故障したガンを修理等で分解し、ガン内部の部品を交換するには、使用しているガンを停止する。  
ガン後部より供給している、高電圧、エア、ペイントを止める。

ペイントはホースを必ず洗浄して、その後エアブローしてホース内の洗浄シンナーを押し出して下さい。

ガン後部に取り付けている各ホースをガンから取り外して下さい。

ガンを固定している、レシプロ取付けブラケットを緩めて、ガン本体を外す。

エアノズルを外す。(必要によりペイントノズルを外す。)

ガンケースを左に廻してケース外す。(ガン本体の内部をフィッ可能)

故障している、各部品を交換する。

部品交換後、修理箇所が改善されたか確認して下さい。

レジスタハウジングが故障の場合はコネクターを外してからレジスタハウジングを真っ直ぐ後方に引き出して下さい。ハウジングの絶縁破壊などを確認して、必要ならば部品交換して下さい。

逆手順で組み付けして下さい。