

## (445) 連続式真空蒸着亜鉛めっき設備(蒸着亜鉛めっき鋼帯の製造 その1)

日新製鋼 株式会社 前田正恭 伊藤武彦

阪神製造所 中村和生 ○ 愛甲琢哉 森山義輝

三菱重工業 株式会社 広島製作所 古屋慎一

1. 結 言 1985年12月に日新製鋼阪神製造所堺工場N0.1CGLに連続式真空蒸着亜鉛めっき鋼帯の製造設備を建設した。この設備は三菱重工業との共同研究・開発によって完成した世界で初めての亜鉛めっき設備である。本報はその設備の仕様並びに構成について紹介する。

## 2. 設 備 仕 様

板厚:  $0.3 \sim 1.2 \text{ mm}$ 、板幅:  $760 \sim 1250 \text{ mm}$ 、ライン速度:  $\text{max. } 200 \text{ m/分}$ 、  
生産能力:  $\text{max. } 47.7 \text{ t/h}$ 、真空圧:  $\text{min. } 0.018 \text{ torr}$ 、蒸発方式: 抵抗加熱、  
N0.1蒸発槽: 亜鉛  $335 \text{ kg/h}$ 、N0.2蒸発槽: 亜鉛  $500 \text{ kg/h}$

## 3. 設 備 構 成

3.1 全体構成 (fig.1) ガス還元ライン内焼鈍炉で焼鈍および前処理を施された鋼帯は連続真空装置を経てN0.1, N0.2の

各蒸着室で蒸着亜鉛めっきされた後、大気中で冷却され、スキンプラス、レベラーを経て化成処理が施される。

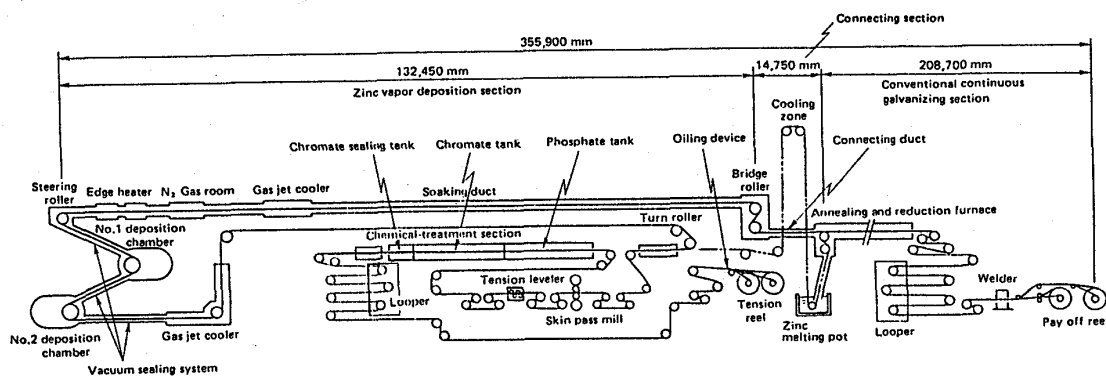


Fig.1 Lay-out of continuous zinc vapor deposition line

蒸着室は2室を

備えているため、両面、片面差厚めっき鋼帯の製造が容易である。また、カズ還元焼鈍炉を出た鋼帯を溶融亜鉛めっき浴に導けば溶融亜鉛めっき鋼帯の製造が可能である。

3.2 蒸着室 (fig.2) 亜鉛は大気中溶融炉で溶解され圧力差によって蒸発槽に供給される。蒸発槽内の亜鉛は抵抗加熱式ヒーターによって蒸発し、シャッター、チャンネル内を通して加熱式巻付ロール上の鋼帯表面に蒸着される。

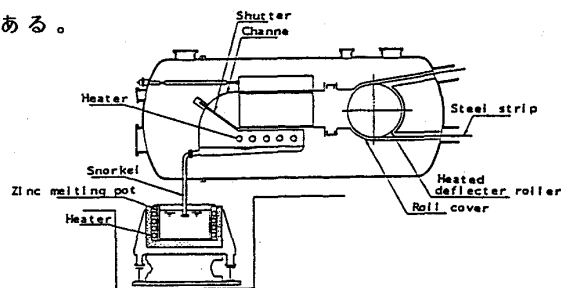


Fig.2 Structure of deposition chamber

3.3 真空装置 大気から蒸着室までは幾つかの真空室によって構成され、各真空空間に働く気体の流動抵抗によって大気圧から蒸着室までの圧力勾配を形成させるシール装置と各真空室に排気系を接続する差動排気システムおよび真空装置に供給する窒素ガスの精整・循環装置から成っている。シール装置は水冷型とめっき鋼帯から再蒸発する亜鉛が蒸着するのを防止するための加熱型と二種類がある(加熱型 Fig.3)。

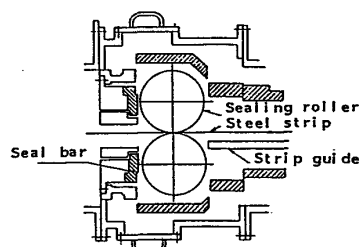


Fig.3 Vacuum sealing device

3.4 後処理装置 亜鉛めっき鋼帯の後処理としてはクロメート処理、りん酸塩処理、クロメートシーリング槽が備えられている。