

誘導加熱による

チューブ弛緩・抜き取り装置

INDUCTION TUBE LOOSENER

《 装置概要 》

水管・煙管ボイラ及び熱交換器の胴体に拡張で“かしめ”られたチューブの弛緩抜き取り作業が、誘導加熱により画期的に改善されました。（特許出願中）

火気を一切使わないため、コスト低減・作業環境改善・時間短縮・品質向上等著しい効果を挙げています。

《 特徴 》

誘導加熱は被加熱物に誘導電流を発生させ、そのジュール熱で局部を短時間に昇温させることができます。このため弛緩・抜き取りの加熱には効果的で、ガス加熱法・溶接法・ガウジング法に比べ非常に優れています。

- ① 操作性：条件設定すると容易に再現できる。（熟練工不要）
- ② 安全性：焰を使用せず酸素が不要なので狭隘部でも酸欠の危険性なし。
- ③ 環境面：排熱・輻射熱・騒音・粉塵の発生無し、作業環境が良く交代要員不要。
- ④ 作業能率：管内面が局部的に効率よく加熱されるので加熱停止後急速に収縮弛緩し抜管工数低減。
- ⑤ 品質面：1) 規定の加熱条件に正確に制御できるので周囲部材の過熱による材質劣化防止。
2) 抜管後も孔内面が損傷されず、新管挿入前の手入れが容易で、シール性も確保。

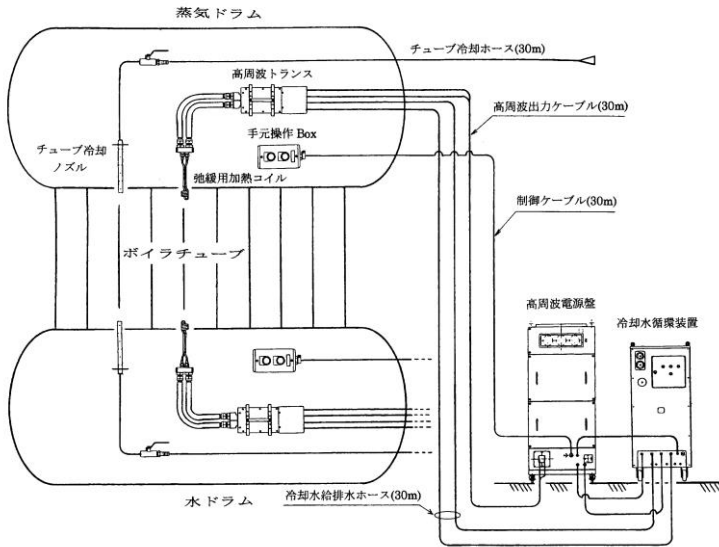


《 機器構成 》

- ① インバータ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台（管径、管板の厚さで容量を決定します。）
- ② 整合トランス・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台（ 〃 ）
- ③ 加熱コイル・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1式（ご要求に合わせて設計・製作します。）
- ④ 冷却水循環装置・・・・・・・・・・・・・・・・ 1式
- ⑤ 同軸ケーブル・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 最大30m
- ⑥ 高周波水冷ケーブル・・・・・・・・・・・・・・ 0.7m

《 現地配置図 》

水管ボイラの例



《 弛緩の原理 》

チューブを約1000℃に加熱すると、1%程度熱膨張します。

ところが、チューブ外径は管板の内径により拘束されているため膨張できず、この1%分だけ圧縮降伏します。

チューブ温度が常温に下がると、チューブ外径はこの1%分だけ収縮され、弛緩が完了します。

《 使用実績 》

年 月	ボイラ種類	チューブ外径	ドラム管板厚さ	抜管数
①平成3年11月	船用ボイラ	25.4 ^φ	110mm	
②平成5年2月	陸上ボイラ	50.8 ^φ	30mm	260ヶ所
③平成5年5月	陸上ボイラ	50.8 ^φ	81mm	2604ヶ所
④平成5年8月	陸上ボイラ	50.8 ^φ	30mm	320ヶ所
⑤平成6年2月	陸上ボイラ	50.8 ^φ	30mm	1100ヶ所
⑥平成6年3月	陸上ボイラ	50.8 ^φ	116mm	624ヶ所

作業能率と作業条件の例

- 平成5年5月9日 蒸気ドラム (管板厚さ 81mm) 抜管数 413ヶ所/日
- 電気条件: 20~26kW 220V 90~110A 17~18kHz 35秒通電
- 加熱冷却条件: 700~750℃、放冷

※仕様・寸法等は、予告無く変更することがあります。
 ※この装置は、三菱重工業株式会社殿と共同開発したものです。

DHF 第一高周波工業株式会社

新事業推進部

営業部(東京) 〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町1-6-2 TEL.03-6842-5602(代), FAX.03-5649-3726
 (九州) 〒822-0003 福岡県直方市上頓野4711-49 TEL.0949-58-5800(代), FAX.0949-26-5536
 URL <http://www.dhf.co.jp> E-mail kikijigyo@dhf.co.jp