

船舶艀装品用等、多種多様なシート加工 に対する高精度・溶着強度向上の実現

概要

最新鋭の高周波ウェルダ―導入によるシートの溶着加工

背景・目的

弊社は、イカ釣り船用のシーアンカーの製造・販売を主要事業としてきたが、現在では、その製造技術を応用し、スパンカーやオーニング等、主に船舶艀装用のシートを手がけている。

上記のシート加工には、ウェルダ―（素材に高周波電界を与えて内部発熱を起こし、溶着させる装置）による高周波溶着技術が用いられるが、製品精度を左右する溶着の品質・強度には、加工サイズ、形状、素材等に応じた「高周波出力」「圧力」「時間」の3つの要素が重要となる。しかしながら、弊社の現有設備においては、①高周波出力を制御できない、②圧力を制御できない、③時間（高周波出力時間・冷却時間）を制御できない、④作業効率性が悪い、という課題があり、上記3要素のトータル管理は不可能であった。

また、取引先からは、「溶着強度の向上」「高品質」「短納期」という要望も多々ある。

そこで、これらの技術的課題の解決と取引先の要望に応えるため、最新鋭の高周波ウェルダ―を導入することとした。

実施内容

○導入設備

◆高周波ウェルダ―

- ◇任意の電流値を設定することができ、メーターの上昇スピード、高周波出力、時間を制御できる
- ◇天井に加工装置を固定する懸架式を採用しており、アース部と金型装着部が連動して上下する
- ◇ $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以下に温度管理ができる
- ◇高周波金型部、発振回路部で発生したスパークを最小限で遮断する

○試運転・テスト加工

機械装置の導入成果を検証するため、シートのテスト加工を行った。加工品は、素材に塩化ビニールを用いた中規模サイズの防水シート及び上掛（生積み）シートの2種類とした。



高周波ウェルダ―

株式会社野館産業

代表取締役 野館 守
青森県八戸市新湊2-4-14
TEL:0178-33-4037

企業概要:シート加工・製造の専門業者として、用途に応じた形状シートの製造や、多様な素材のシート加工も十分に対応できる高い技術力を強みとしている。

主要取引分野:漁業者、船舶製造会社、農業関連、学校、商業施設、公共施設他

主要製品:シーアンカー、船舶用オーニング、テント、トラックシート他



防水シート



上掛(生積み)シート

上記加工品を取引先へ持参にて評価依頼したところ、「強度」「仕上り」「納期対応」「想定価格」において、いずれも高評価を得ることができた。

本事業での成果

本事業にて、最新鋭の高周波ウェルダーを導入した結果、「高周波出力」「圧力」「時間」の3要素のトータル管理が可能となった。それに伴い、溶着の品質・強度が向上し、製品の高品質化も図ることができた。更に、大型加工する際の素材の取り回しが改善されたため、生地合わせ等に要していた時間が削減され、全体のリードタイムも短縮した。

○導入効果

- ◆溶着品質
不要な熱の影響も最小限に抑えられるため、樹脂の糸引きや焦げ付きがなく、仕上がりが著しく向上。
- ◆溶着強度
内部から均一に加熱されるため、素材同士の分子レベルでの溶着により高強度。
- ◆大型加工
装置が懸架式であるため、フトコロが広くなり、加工対象(素材)の折り曲げが不要。超大型シートへの対応も容易。
- ◆工程短縮
折り曲げ不要により、①寸法、②切断、③溶着、のわずか3工程。
リードタイムも30分の短縮。
取引先からの要望であった「溶着強度の向上」「高品質」「短納期」に対応が可能となった。

今後の展望

新規取引先として、超大型シート等を取り扱う建設資材業者を想定している。

- ◆溶着強度が高くなり、遮水性にも優れていることから、最終処分場用遮水シート等の環境汚染防止に関連した需要増加が予想される。
- ◆東日本大震災に係る建設復興工事の増加に伴い、工事用シートの需要拡大が予想される。

