

油圧、水冷、スポットガン



加圧が油圧式 油圧のパワーはエアの 40 倍 言い換えればシリンドーは 40 分の 1 大きさ(軽量、小型)

エア加圧は根本的な欠点があります。加圧溶着時には鉄板が膨張しその時にエア加圧のチップは膨張により、押し戻されてしまい一番加圧が必要な時に加圧力不足がおこります
メーカーの生産ラインではサーボモーターとコンピューター制御により溶接がおこなわれますエアの力による膨張、収縮をする性質は加圧力の微妙なコントロールは不可能で致命的です

加圧のコントロールが一番重要で一番の難関

加圧は通電前加圧、通電時加圧、通電中加圧、通電後加圧と必要な加圧力が異なります。
通電時加圧は強すぎると抵抗が減り良い溶接はできません。

補修業界では最初ハンドパワーでの加圧から始まり、身近なエアを使つての加圧が常識になっています。
致命的で加圧力を制御出来ないエア加圧で完璧なスポット溶接をする事はありません。油圧やサーボモーターによる加圧は一切押し戻される現象はおこりません。 薄い鋼板と厚い鋼板の溶着や高張力鋼板の溶接を安全性のある修理を行う為には、根本的な所から見直す必要があると思います。

スポット溶接の強度は電流と加圧のバランスと電流を如何に集中させて行うかに尽きます。

実作業で感じていると思いますがチップの先端を細くして溶着をすると溶着部は小さいが、強度のある溶接ができる事は実感しているとおもいます。しかしナゲット（溶け込み部分の面積）が小さくなってしまいます。

このナゲットを限られた電流値で大きくする事は電流のロス~~を~~を最小限にする以外に方法はありません。

言い換えれば電流値の大きなスポット溶接機で適切な加圧力で溶接を行う以外に、強度のあるスポット溶接を行う事は常識では出来ない事になります。 ?? ??? ??? ??? ??? ??? ??

今までの常識を変えたスクリー加圧

生産ラインではサーボモーターによる加圧でスポット溶接を行っています。コンピューターと連動したモーターでネジを回転させる事で微妙な加圧のコントロールをしています。

ロボットが作業を行い、電気設備も補修工場とは違いある程度重いサーボモーターのガンを使っても作業を行う事ができます。一方補修業界は手作業で行う為サーボモーターガンの使用には至っていません。それ所か致命的な欠点のあるエアの加圧に頼っている現状です。

当社が開発したスクリー加圧は、油圧加圧の廉価版として開発しました。

スクリー加圧は低コストであり、溶接箇所毎に適切な加圧がプロの貴方の手で確認しながら行う事が出来る優れた加圧方法です。生産ラインで行っているサーボモーターと同じネジ加圧です。そしてプロの貴方がコンピューターとして加圧の溶接箇所毎に微妙にコントロールしながら溶接する事ができます。

既存の溶接機につけてパワーアップ

当社のガンは電極部が全て純銅でできています。しかも大きな断面積により電流値のロスを最小限にしています。工場の 200V50A 位の電気設備で 12000A の出力を出すには二次電圧は 10V 前後になっています。

電気に流れは水の流れに例えられます、大量の水を非常に少ない勾配に流したい典型です。障害物が如何に水の流れの邪魔になるかは想像できると思います。今までのスポットガンは構造上、通電部が真鍮、やアルミの部分を通して先端チップに電流を流しています。純銅のおよそ半分の伝導率です。

瞬間の電気は流れますが長いタイマーでの電流は殆ど流れない状態になります。

タイマーが長い時に大口径の純銅電極の威力が発揮されます。

タイマーの短い通常の使用方でも格段の強度のある溶接ができます。

既存のスポット溶接機で水冷のスポットガンを使用する事が来ます。水冷は安定した溶接には絶対条件です。

今までの常識では、ありえないスポット強度とクボミ美しさを実現

スクリーガンは目的の違った二つチップを装着済

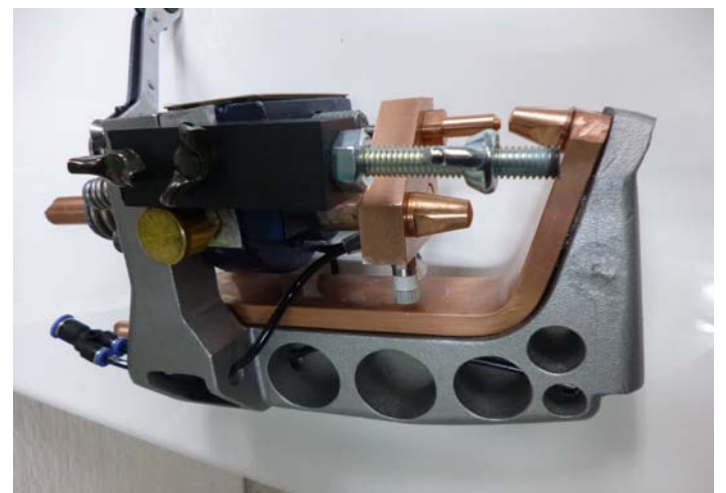
前項で書きましたが限られた電流のスポットガンでは限られた強度の溶接しか出来ません、当たり前の事ですしかし発想をかえました。一箇所のスポットの近くに少しずらして三箇所の溶接を行います。近くにスポットすると分流といって電流が一方に流れてしまう現象がおこります。しかし強度は半分以下にはなっていません。それを三回繰り返すのですから **2 倍以上の強度の溶接**ができています事は簡単に想像できるでしょう。

しかし、三箇所のクボミができてしまい見た目がよくありません。

そこで強度を作る細いチップで三回の溶接後、ラジエターを回転させて太いチップでタイマーを長く設定後通電中の加圧の増強行いながら溶接を行う事で一つのおきなクボミを作る事ができます。

ポイント

- 目的の違った二つのチップ
- 少しずらした三箇所の溶接
- 三箇所のクボミを一つにまとめる
- 通電性の良い純銅の電極
- 通電中加圧の増強（長いタイマーの有効利用）



目的の違った二つのチップ

先端の細いチップは電流を集中させる事で強度のある溶接ができます。しかしナゲット（溶け込み部の面積）は小さくなります。

- ナゲットは小さいが強強度で、少しずらし三回の溶接を行う事で電流値が小さい溶接機でもトータルの強度が確保する事ができます。

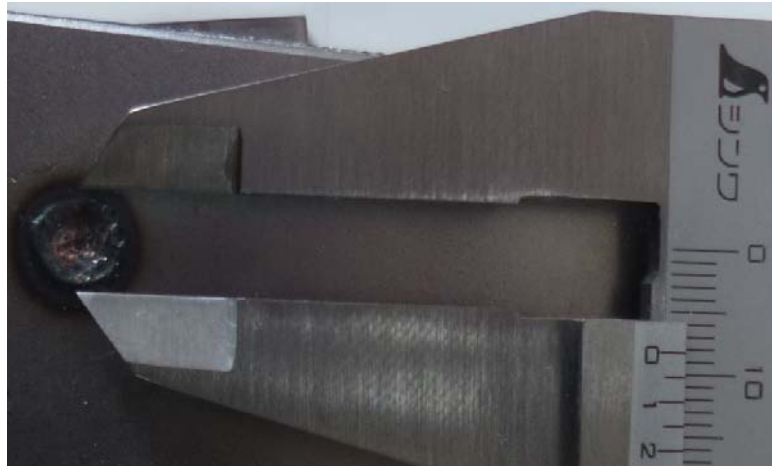
先端の太いチップは通常では電流が集中しないため強度も弱く、ナゲットも出来ない場合が多い。

- 通電率の良い純銅の電極の為、長い時間でも電流が確保できる事と、通電中の鉄板が過熱し続けている間に更に加圧を増強する事で三つのクボミを一つのクボミに変えます、又焼き戻し効果もあり高張力鋼板の溶接に最適

三つのクボミを一つに



タイマーを短くして強度のある熔接を
近い場所に三箇所作る



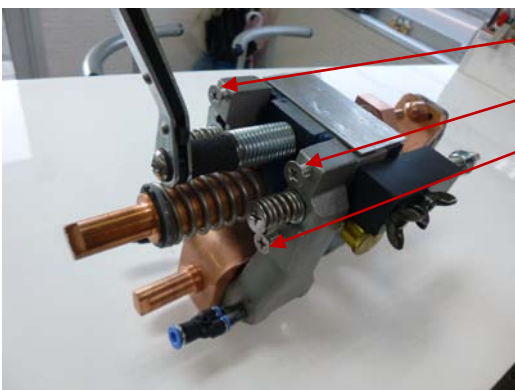
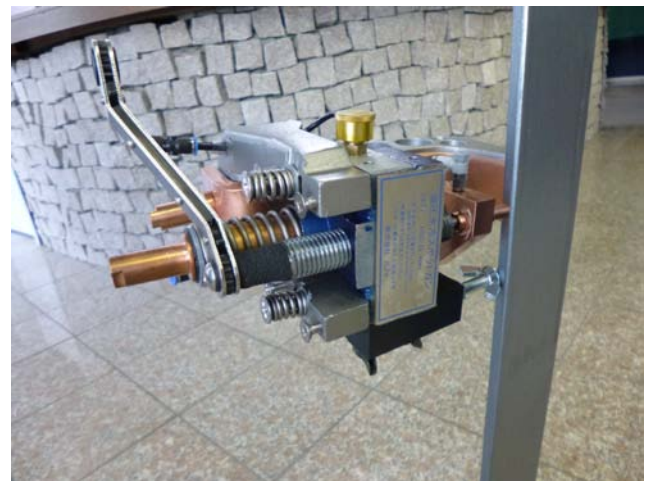
三箇所のクボミを一つの大きなクボミに変化させる事で
見た目が美しく仕上がります。

ガンとコードの重さがゼロ

セット後は手を離して確認冷却作業が出来るロック
BKT を装着しています。

既存のガンは重い為上より釣り下げて作業を行いま
すが問題も多く残っています。

ロック BKT 機能により手を離しても熔接箇所固定
されます。エアー加圧のガンはチップが戻った時
はクリアランスが広く重いため、安定した作業は不
可能に近い、スクリースポットガンの移動時のク
リアランスは最小限で良いため時間の短縮と安定し
た作業を行う事が出来ます。



先端チップの突合せ機能付

スパッタ(チリ)の発生でお困りの場合

コンデンサータイプをお使いでスパッタのお困りの場合は加
圧力不足が主な原因ですスクリーガンで使用でスパッタの
発生を 99.9 パーセント防げます