CNCスウェージングとは

分割された金型が回転し、叩きながら丸棒やパイプ材の外径を絞っていく冷間鍛造加工です。株式会社ジャロックではCNC（コンピュータ数値制御）により寸法調整や金型段取りが容易で精度の高い製品を提供しています。チューブスプラインにおいては、パイプ材の中にスプラインの芯金（オス型）を入れた状態でスウェージング加工することで、内径にメス型のスプライン形状を作り出すことができます。

切粉が出ず、製品歩留まりの向上や加工硬化により部品の強度が増すなどの利点もあり、今後様々な分野に広がっていくことが期待されます。

ジャロック『CNCスウェージングマシン』の強み

～CNCスウェージングマシンは、切削から塑性加工へ移り行く時代のニーズに応えていく～

特徴	
切り粉なし	冷間鍛造加工のため素材を切削せず切り粉が出ない。素材費の軽減。
面粗度	回転鍛造による高速打付技術により面粗度を強化。
強度	加工硬化により部品の強度がＵＰ。叩いて伸ばすので強度が違う。
内径加工	内径に芯金を入れて加工することで内径スプラインも加工可能。内側の歯型精度も強化。
寸法強度	CNC制御で精度が良く寸法調整も容易。医療部品など繊細な部品も加工可能。
非鉄	アルミ・チタン・ステンレス・形状記憶合金・βチタン・マグネシウムも加工可能。
軽量化	従来、中実材で加工しているものを中空化することで、部品の軽量化を実現。

no chip
produc

スウェージングサンプル

従来、中実材から削り出して加工していたものを、パイプ化することができ、部品の軽量化が可能です。
切削に比べ、製品の歩留まり率の向上に貢献します。また、加工硬化により部品の強度が増します。

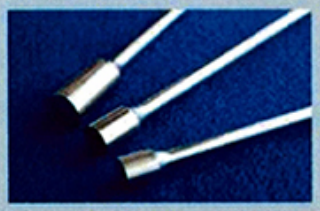
自動車部品

ステアリングシャフト

材質：STKM15A
Φ21.7→Φ13
軽量比率　約30%down

タイロットキュー

材質：STKM13A
Φ16→Φ8
軽量比率　約50%down

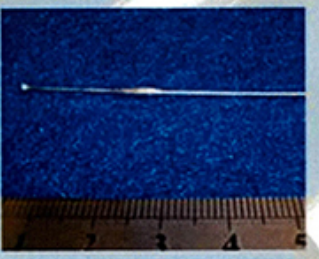


トーションバー

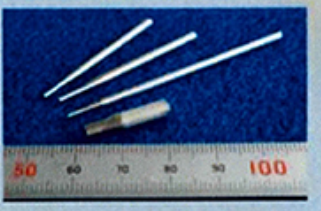
材質：SCR440
Φ9→Φ6
歩留まり率　40%up
バネ性up

細径スウェージング

φ5.0→φ1.5
材質：SUS304



φ2.0→φ0.6
材質：βチタン



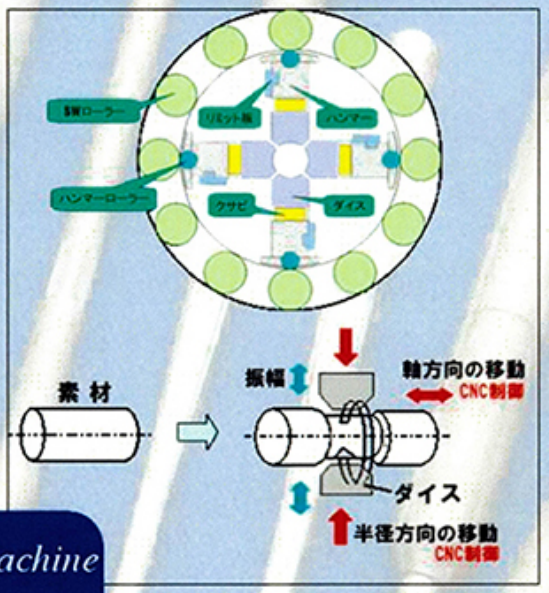
材質：SUS430
Φ2.0→Φ1.2
細径パイプ

製造一課 機械製作

製造一課　課長
高橋　久信

スウェージング機械、金型、試作で、お客様のお役に立てる事を励みに頑張っております。商品や部品の開発や生産のお困りごと等、お問い合わせをお待ちしております。

【スウェージングマシン略図】



【スウェージングマシン】

SW-8003/SW-8003N

SW-40

機械購入時のプロセス

ワーク加工径により各種専用機を取り揃えております。
お気軽にお問い合わせ下さい。

machine parts

製造二課 委託部品加工

製造二課　課長
竹澤　弘也

スウェージング加工を活かし、お客様の商品、製品が他社と差別化できる独自性のあるモノづくりを目指しております。

【スウェージング部品】
純チタン、βチタンなどのチタン合金や、銅、アルミなどの非鉄金属も切粉を出さずに加工することができ、歩留まり率の向上に貢献します。また、冷間鍛造による、加工硬化で、バネ乗数が向上します。

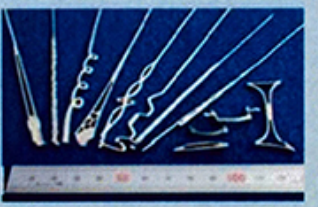
内径スプライン

材質：STKM13A
Φ27.2→Φ24.5
歩留まり率up
内径外径同時加工

SUSパイプ

材質：SUS304
φ8.0→φ5.0
歩留まり率UP
内径外形同時加工

【プレス加工部品】
弊社では、スウェージング部品加工の他に、プレス部品加工も承っております。
加工可否検討、お見積もりなど、お気軽にお問い合わせ下さい。



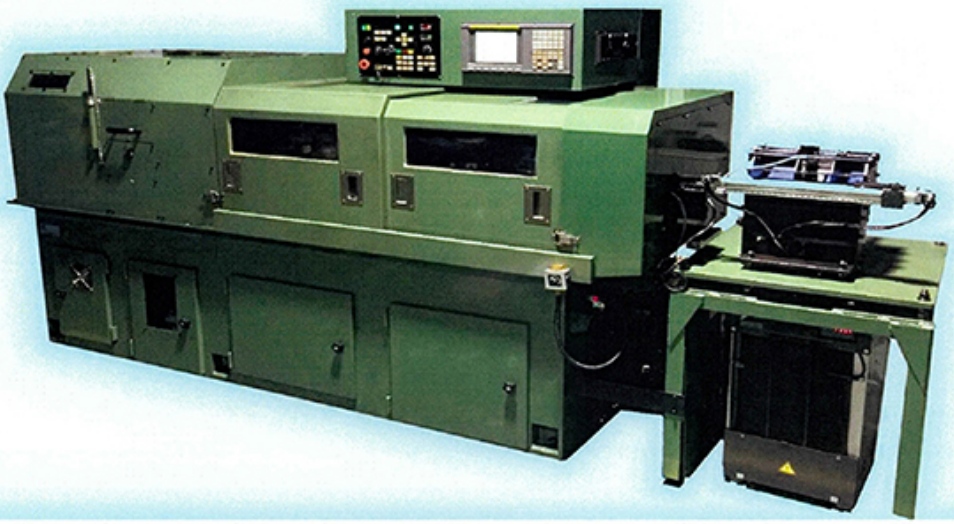
新しい価値創造への挑戦

JAROC

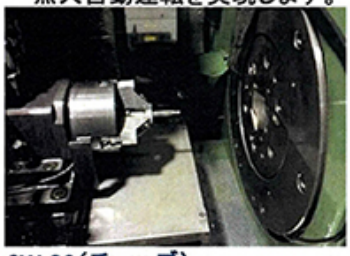
CNCスウェージングマシン

自動化機械開発賞受賞
第24回(財)機械振興協会主催

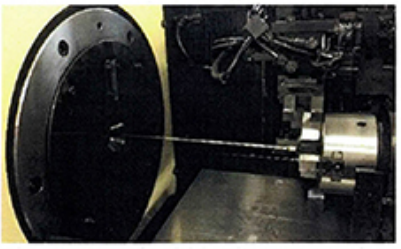
JAROC-ACE SW-20



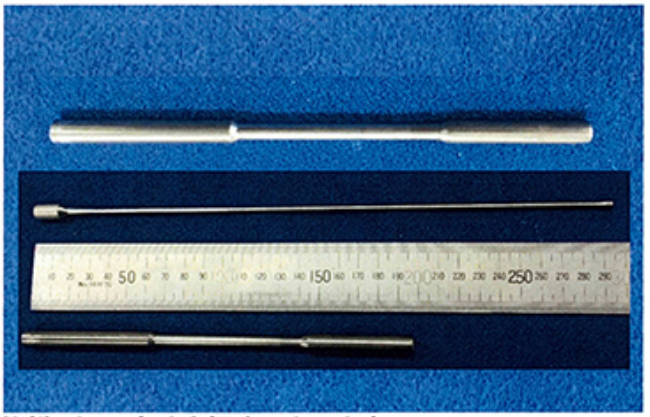
☆CNC同時2軸制御により、複雑鍛造加工をダイス交換なしで自動運転可能
☆CNCスウエージングマシンJAROC-ACEシリーズは、中実材及びパイプ材等をNCダイスまたは
オプションにより、ユーザーレイアウトにあわせた、素材自動供給、自動排出装置設定が可能。
無人自動運転を実現します。



▲SW-20(チューブ)
ホッパーまたはパーツフィーダー仕様
カット材自動供給装置タイプ



▲SW-20N
バーフィーダー仕様
2M、3Mセンタレス材供給装置タイプ



対象ワークによって最適の設備仕様、加工方法を提案いたします。

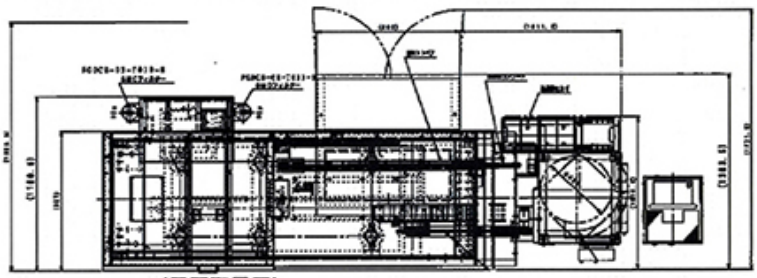
■機械仕様

SW-20型 主軸ヘッド　3ダイス内輪回転型(JAROC-SW20標準ヘッド)	
主軸ヘッドモーター	3.7Kw 6P
主軸回転	360rpm(60Hz時:インバーター可変)
型締速度	早送り　100mm/min 加工送り　1～100mm/min
型締移動量(ダイス1ヶにつき)	有効St　3mm (消音範囲0.5mm含む:有効約2.5mm)
型締モーター	FANUC ACサーボモーター 1.4Kw
素材送り速度	早送り　10,000mm/min 加工送り　1～5,000mm/min
最大送り長さ	約320mm
送りモーター容量	FANUC ACサーボモーター 1.4Kw
チャック本体	油圧式3ッ爪中空パワーチャック
チャック構造	回転方式
チャック回転数	1～90rpm (インバーター:無段階ボリューム調整式)
チャック回転モーター	3相　0.2Kw
芯金	オプション 油圧式チャック内部芯金出入装置付き
クーラント方式	専用タンク内蔵 オイルクーラー クーラント吐出補助ポンプ
油圧ユニット	タンク容量10ℓ 1.5Kw　4P
エアー使用圧力	約0.5MPa
電源容量	約13KVA　3相200V
総重量	約3,500Kg

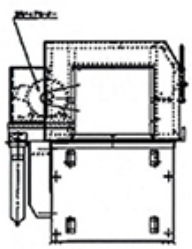
■制御装置仕様

制御軸	2軸(X,Y)
同時制御軸	2軸(手動時X,Y軸は1軸制御)
データ入力方式	キー入力方式
最大指令値	±8桁
最小移動量	X軸　0.001mm Y軸　0.001mm
最小設定位置	X軸　0.001mm Y軸　0.001mm
最大送り速度	X軸　100mm/min Y軸　10000mm/min
加工送り速度範囲	X軸　100～1mm/min Y軸　2500～1mm/min
手動送り速度	X軸　6mm/min Y軸　280～320mm/min
指令モード	位置決め、直線補間、円弧補間
オフセット量	X軸はダイスのオフセット量を加え制御
原点復帰	自動モード、原位置モード、MDIモード
プログラム容量	65,000文字分
プログラム登録個数	400個
自己診断機能	
サーボモーター	FANUC　ACサーボモーターβシリーズ
パターンデータ入力	
カスタムマイクロ機能	カスタムマイクロB
アラーム履歴機能	
操作履歴機能	
早送りオーバーライド	100%、50%、25%
NC装置型式	FANUC　Mate-Model　D
NC制御装置	X軸(太さ方向)
	Y軸(長さ方向)
	主軸ヘッド回転　ON　OFF
	クーラント　ON　OFF
	チャック回転　ON　OFF
	チャック開閉　ON　OFF

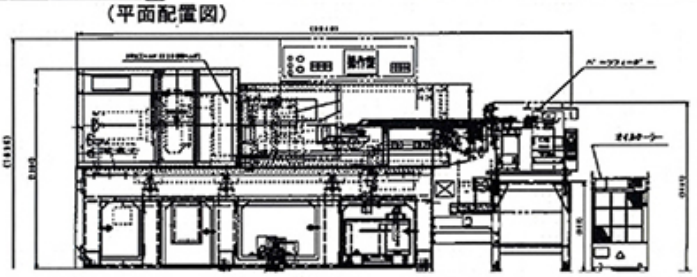
■機械外観図(フロアープラン)



(平面配置図)



(右側面図)



(正面図)

特許登録　第 1531860号
特許登録　第 1531861号
特許登録　第 1870291号
特許登録　第 1968155号
特許登録　第 2124016号

※本機の機械仕様は改良の為、変更することがあります。

■加工製品例

- グロープラグ
- 温度センサー部品
- 医療部品
- 電子部品
- 自動車部品
- その他各種ムク材及びパイプ材の加工製品

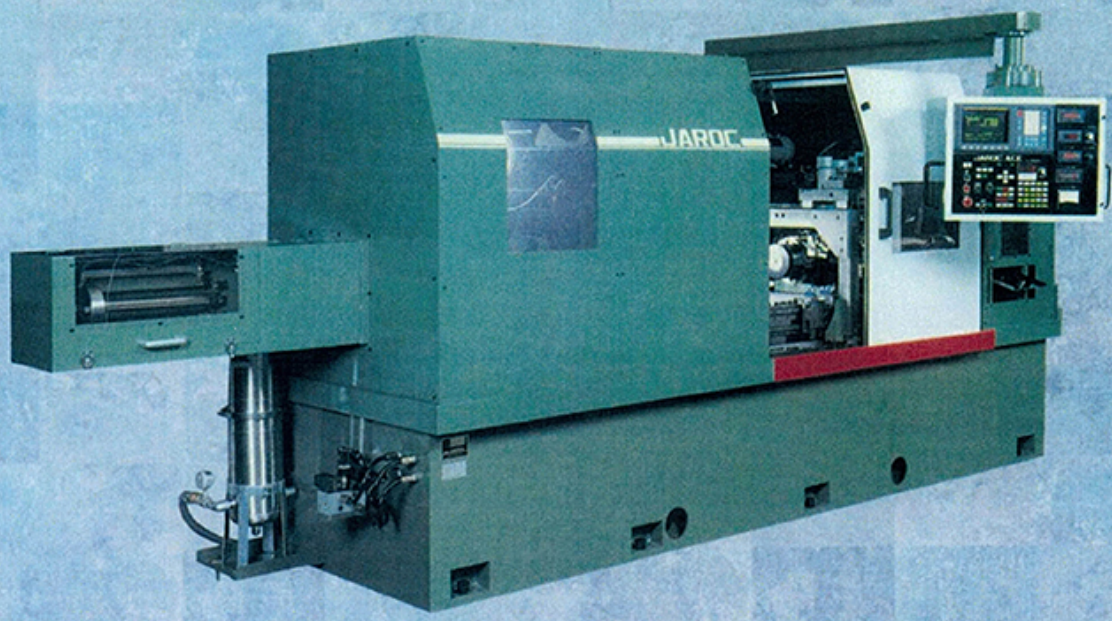
JAROC-ACE 販売代理店

DAH JIN IND. CO.
多　珍　産　業
SIHWA TOOL CENTER #17-303, 1367-1,
JUNGWANG-DONG, SIHUNG-SHI,
KYUNGKI-DO, KOREA
TEL: (031) 430 - 2820
FAX: (031) 430 - 3294
E-mail : dahjinkim@hanmail.net
나는 주님의 축복의 통로다 http : //dahjin.kr

第24回 財機械振興協会主催　自動化機械開発賞受賞

CNCスウェージングマシン

JAROC-ACE SW-30



スウェージング（回転冷間鍛造）加工は、押込み又は引抜かれる素材を、
4分割されたダイスが回転しながら断続的にたたき延ばし、任意形状に成形する工法です。
ダイスの型締め量（X軸）と素材の送り込み量（Y軸）を同時2軸数置制御するCNCスウェージングマシンは、
一組のダイスでダイス交換なしにて、種々シャフト等の連続加工を行います。
シャフト加工のパイプ化への提案は勿論、鍛造加工ですから、切り粉が発生せず、
加工によりバネ性が得られ、成形後の"素材の延び"により製品分留り率が大幅に向上します。
次代をゆく新加工法にご注目下さい。

JAROC－ACE シリーズの特徴

- 加工ベース面と、本体テーブルとの分離構造により、加工による振動を機外へ伝えない、防振マウント構造。
- 主軸ヘッド内部の消音機構により、製品加工時以外は衝撃音ゼロ。
- 防音カバーを一体型ユニット化とし、加工時でも衝撃音 85db 以下を達成。
- オプションとして専用設計・製作による、素材自動供給・排出・搬送機を機械本体内・外に設置も可能。
- オプションとしてマンドレル装置設定により、パイプ加工の際の内径セレーション加工も可能。

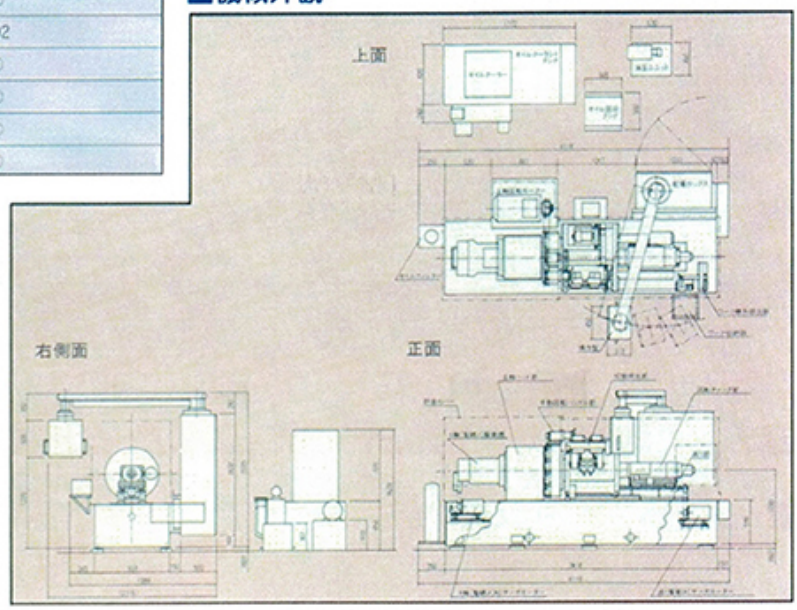
■制御仕様

		SW30
制御軸数	軸	2(X・Y)
同時制御軸数	軸	2(手動時X、Y軸は、1軸制御)
データ入力方式		キー入力方式
小数点入力		−
最大指令値	mm	X軸 ±9999.999 Y軸 ±9999.999
最少移動量	mm	X軸 0.001 Y軸 0.001
最少設定単位	mm	X軸 0.001 Y軸 0.001
最大送り速度	mm/分	X軸 100 Y軸 12,000
送り速度範囲	mm/分	X軸 100−1 Y軸 12,000−1
手動送り速度	mm/分	X軸 5.0 Y軸 320
指令モード	位置決め	直線補間・円弧補間
オフセット量		X軸はダイスのオフセット量を加えて制御
原点復帰		○
プログラム容量	文字	49,920
プログラム登録個数	個	200
自己診断機能		○
サーボモーター		FANUC ACサーボモーター
サーボアンプ		PWMトランジスタ駆動
位置検出器		アブソリュートパルスエンコーダー
早送りオーバーライド	%	100・50・25
補間機能		直線補間・円弧補間
工具径補正		○
座標設定		G92
マシンロック		○
パターンデータ入力		○
ドウェル		○
バックラッシュ補正		○

■機械仕様

		SW30
主軸ヘッドモーター	KW	15/6P 220V
X軸型締モーター	KW	2.1(FANUC α12/2000)
X軸型締速度	mm/秒	1〜100
Y軸送りモーター	KW	2.1(FANUC α12/2000)
Y軸送り速度	mm/秒	1〜12,000
主軸ヘッド回転数	RPM	350
型締移動量(ダイス1個に付)	mm	5.0
油圧ポンプモーター	KW	2.2
油圧タンク容量	ℓ	60
クーラントポンプモーター	W	750
クーラントタンク容量	ℓ	440
使用空気圧力	kgf/cm²	5
加工可能素材線径	φ	〜φ30
最大加工長さ	mm	650
機械の大きさ 巾	mm	4,860
機械の大きさ 奥行き	mm	1,742
機械の大きさ 高さ	mm	2,140
総重量	kg	9,000
機械下面よりヘッド中心迄の高さ	mm	1,000
ダイス寸法(幅×高×長)	mm	46×58×75
ハンマーローラー寸法(径×長)		R20型
スウェージローラー寸法(径×長)	mm	φ40×75
スウェージング加圧力	t	40
素材供給方法		バーフィーダー、ホッパー

■機械外観



■加工形状例

※本機の機械仕様は改良の為、変更することがあります。

特許登録 第1531860号
特許登録 第1531861号
特許登録 第1870291号
特許登録 第1940002号
商標登録 第1968155号
商標登録 第2124016号

■加工製品例

・トーションバー　・スタビライザー　・アンテナ
・タイロッド　・ピストンロッド　・カートリッヂヒーター
・モーターシャット　・テンションボルト　・チェンジレバー

※その他各種パイプ材・中実材のシャフト形状部品

JAROC-ACE販売代理店

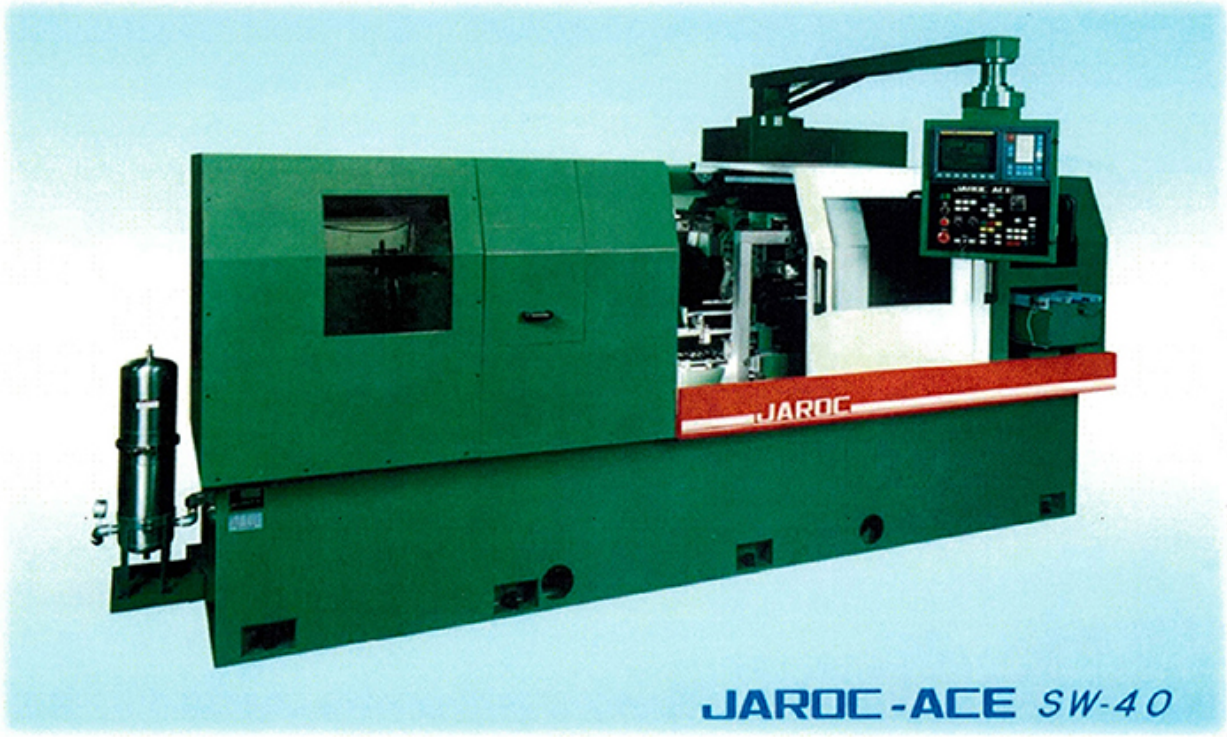
DAH JIN IND. CO.
多珍産業
SIHWA TOOL CENTER #17-303, 1367-1,
JUNGWANG-DONG, SIHUNG-SHI,
KYUNGKI-DO, KOREA
TEL: (031) 430−2820
FAX: (031) 430−3294
E-mail : dahjinkim@hanmail.net
http : //dahjin.kr
나는 주님의 축복의 통로다

新しい価値創造への挑戦

JAROC

CNCスウェージングマシン

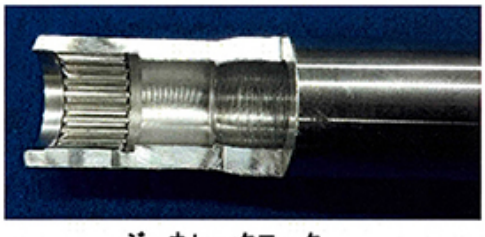
自動化機械開発賞受賞
第24回(財)機械振興協会主催



☆ スウェージング(回転冷間鍛造)加工は、押込み又は引き抜かれるワークを4分割されたダイスが回転しながら断続的に叩き伸ばし、任意形状に成形する工法です。

☆ ダイスの型締め量(X軸)と素材の送り込み量(Y軸)を2軸同時に数値制御するCNCスウェージングマシンは、1組のダイスにて種々シャフト等の連続加工を行います。

☆ シャフト加工の軽量化によるパイプ化への提案はもちろん、鍛造加工ですから切粉が発生せず、加工によりバネ性が得られ、成形後の"素材の伸び"により製品歩留まり率が大幅に向上します。
時代をゆく新加工方法にご注目ください。


ジェネレータロータ

六角シャフト部品

ステアリングシャフ

ドライブシャフト

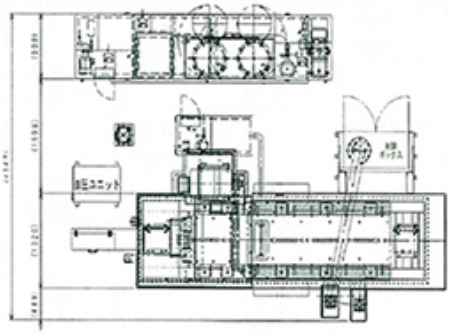
■機械仕様

SW-40型	
主軸ヘッド　4ダイス外輪回転型(JAROC標準ヘッド)	
主軸ヘッドモーター	30Kw 6P
主軸回転	230rpm(60Hz時:インバーター可変)
マンドレル	オプション　標準:St300mm
型締速度	早送り　200mm/min
	加工送り　1～100mm/min
型締移動量(ダイス1ヶにつき)	有効St　8mm (消音代、再研磨代含む全St　9mm)
型締モーター	FANUC ACサーボモーター 5.5Kw
素材送り速度	早送り　10,000mm/min
	加工送り　1～5,000mm/min
最大送り長さ	有効St　約1,020mm (ヘッド側970＋後退50) (チャックのヘッド端面への 最大寄り約150mmまで)
送りモーター容量	FANUC ACサーボモーター
チャック本体	10インチパワーチャック 3ツ爪中空、油圧式
チャック回転数	1～90rpm (インバーター:無段階ボリューム調整式)
チャック回転モーター容量	1.5Kw　4P
ワークストッパーロッド	オプション
クーラント方式	オイルクーラー マグネットセパレーター付属
油圧ユニット圧力	MAX　3.5MPa
油圧ポンプモーター容量	3.7Kw　4P
エアー使用圧力	約0.5MPa
電源容量	約65KVA　3相200V
総重量	約18,000Kg

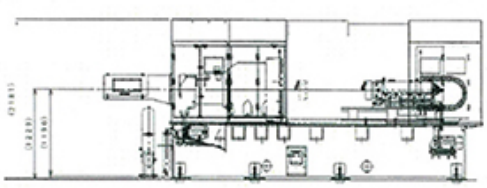
■制御装置仕様

制御軸	2軸(X,Y)
同時制御軸	2軸(手動時X,Y軸は1軸制御)
データ入力方式	キー入力方式
小数点入力	
最大指令値	X軸　±9999.999mm
	Y軸　±9999.999mm
最小移動量	X軸　0.001mm
	Y軸　0.001mm
最小設定位置	X軸　0.001mm
	Y軸　0.001mm
最大送り速度	X軸　200mm/min
	Y軸　20000mm/min
加工送り速度範囲	X軸　100～1mm/min
	Y軸　2500～1mm/min
手動送り速度	X軸　5mm/min
	Y軸　320mm/min
指令モード	位置決め、直線補間、円弧補間
オフセット量	X軸はダイスのオフセット量を加え制御
原点復帰	自動モード、原位置モード、MDIモード
プログラム容量	512K byte
プログラム登録個数	400個
自己診断機能	
サーボモーター	FANUC　ACサーボモーター
サーボアンプ	PWMトランジスタ駆動
位置検出器	ABS付パルスエンコーダー
パターンデータ入力	
カスタマイクロ機能	
早送りオーバーライド	100%、50%、25%
NC装置型式	FANUC　FS0i　Mate-MD
NC制御装置	X軸(太さ方向)
	Y軸(長さ方向)
	主軸ヘッド回転　ON　OFF
	クーラント　ON　OFF
	チャック回転　ON　OFF
	チャック開閉　ON　OFF

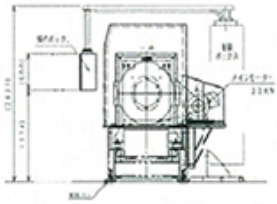
■機械外観図(フロアープラン)



(平面配置図)



(正面図)



(右側面図)

※本機の機械仕様は改良の為、変更することがあります。

■加工製品例

- ステアリングシャフト
- ドライブシャフト
- 医療部品
- サスペンション部品
- CVJシャフト
- その他各種ムク材及びパイプ材の加工製品

特許登録　第 1531860号
特許登録　第 1531861号
特許登録　第 1870291号
特許登録　第 1968155号
特許登録　第 2124016号

JAROC-ACE 販売代理店

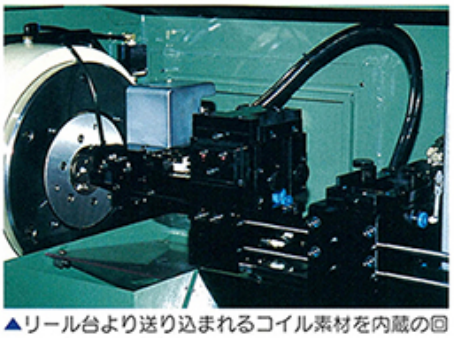
DAH JIN IND. CO.
多珍産業
SIHWA TOOL CENTER #17-303, 1367-1,
JUNGWANG-DONG, SIHUNG-SHI,
KYUNGKI-DO, KOREA
TEL: (031) 430-2820
FAX: (031) 430-3294
E-mail : dahjinkim@hanmail.net
나는 주님의 축복의 통로다 http : //dahjin.kr

CNC同時2軸制御により、複雑鍛造加工をダイス交換なしで自動運転可能。私たちは“ヒューマンFA”にチャレンジします。

CNCスウェージングマシンJAROC-ACEシリーズは、中実材及パイプ材等を、NCダイスにより、ダイス交換なしで、任意形状にリダクション加工を施すCNC回転冷間鍛造自動機です。また、オプションにより、ユーザーレイアウトにあわせた、素材自動供給、自動排出装置設定が可能。無人自動運転を実現します。

技術と情報のTECNOMATION、新塑性加工次代への提案です。

▲SW-8003
コイル素材仕様
▲SW-8003N
NT合金等のセンタレス材専用加工機も有。
2M材用、3M材用供給装置付があります。



▲リール台より送り込まれるコイル素材を内蔵の回転直線機にて伸線。
スウェージング加工後、一定寸法にクランプカット。
コイル素材加工向専用機。
加工送りガイド装備。

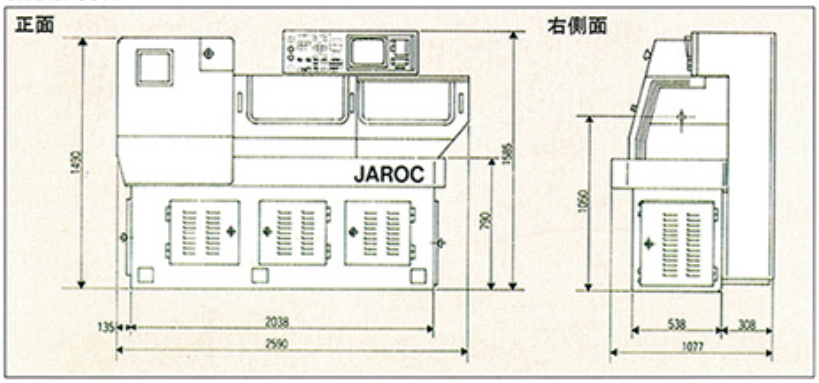
機械仕様

			8003	8003N
主軸ヘッドモーター		KW	2.2	2.2
X軸型綿モーター		KW	1.0(FANUC α6/2000)	1.0(FANUC α6/2000)
X軸型綿速度		mm/秒	1～100	1～100
Y軸送りモーター		KW	0.9(FANUC α3/3000)	1.0(FANUC α6/2000)
Y軸送り速度		mm/秒	1～10,000	1～10,000
主軸ヘッド回転数		RPM	約525	約525
型綿移動量(ダイス1個に付)		mm	2.5	2.5
油圧ポンプモーター		KW	1.5	1.5
油圧タンク容量		ℓ	20	20
クーラントポンプモーター		W	200	200
クーラントタンク容量		ℓ	60	60
使用空気圧力		kgf/㎠	5	5
加工可能素材線径		φ	1.0～6.0	1.5～4.0
最大加工長さ		mm	250	220
機械の大きさ	巾	mm	2,590	2,590
	奥行き	mm	1,077	1,077
	高さ	mm	1,585	1,585
総重量		kg	1,900	2,050
機械下面よりヘッド中心迄の高さ		mm	1,050	1,050
ダイス寸法(幅×高×長)		mm	20×22×40	20×22×40
ハンマーローラー寸法(径×長)		mm	12×40	12×40
スウェージローラー寸法(径×長)		mm	25×50	25×50
スウェージング加圧力		t	20	20
素材供給方法			リール台	バーフィーダー、リール台
特　長			・コイル状の素材をそのまま供給 ・素材線径変更の際の段取り替えが容易	・長尺棒状及びコイル状の素材が兼用にて供給可能 ・NT合金等、難加工材の加工が可能

制御仕様

		全8003共通仕様
制御軸数	軸	2(X・Y)
同時制御軸数	軸	2(手動時は1軸)
データ入力方式		キー入力方式
小数点入力		○
最大指令値	mm	±9,999.999
最少移動量	mm	0.001
最少設定単位	mm	0.001
最大送り速度	mm/分	X100　Y10,000
送り速度範囲	mm/分	X100-1　Y10,000-1
手動送り速度	mm/分	X5.0　Y320.0
指令モード	位置決め	直線補間・円弧補間
オフセット量		X軸はダイスのオフセット量を加えて制御
原点復帰		自動・半自動
プログラム容量	文字	65,000
プログラム登録個数	個	400
自己診断機能		○
サーボモーター		FANUC ACサーボモーター
サーボアンプ		PWMトランジスタ駆動
位置検出器		アブソリュートパルスエンコーダー
早送りオーバーライド	%	100・50・25
補間機能		直線補間・円弧補間
工具径補正		○
座標設定		G92
マシンロック		○
パターンデータ入力		○
ドウェル		○
バックラッシュ補正		○

機械外観



特許登録　第1531860号
特許登録　第1531861号
特許登録　第1870291号
特許登録　第1940002号
特許登録　第2887513号
商標登録　第1968155号
商標登録　第2124016号

標準附属品

- リール台（コイル材専用機）
- クーラントオイルタンク
- 加工/潤滑油（多用途潤滑油60ℓ）
- オイルパン（2,540㎜×700㎜）
- 水冷式オイルクーラー
- 標準工具セット

※本機の外観/仕様は改良の為、変更する事があります。

特別附属品

- SW-8003N向バーフィーダ機

JAROC-ACE販売代理店

DAH JIN IND. CO.
多珍産業
SIHWA TOOL CENTER #17-303, 1367-1,
JUNGWANG-DONG, SIHUNG-SHI,
KYUNGKI-DO, KOREA
TEL：(031) 430－2820
FAX：(031) 430－3294
E-mail：dahjinkim@hanmail.net
나는 주님의 축복의 통로다 http：//dahjin.kr

当社の主力製品はCNC搭載機ですが、油圧駆動式および手動式の専用スウェージング