

高效成型技术

在汽车零部件上的应用

Highly Efficient Forming Solutions for Automotive Parts

许进鸿 协易成形技术

Peter Hsu / SEYI

1. 企业简介
2. 产业趋势
3. 关键零部件
4. 伺服驱动技术
5. 大型多工位传送压力机
6. 柔性冲压自动线
7. 智能化控制

1. 企业简介

营运据点



+ 销售及服务范围 超过50国



53年历史

1962年, 名誉董事长 郭胜雄先生创立协益铁工厂

全球销售及服务范围



比利时 保加利亚 捷克 丹麦 欧盟 芬兰 法国 德国 希腊 匈牙利 意大利 立陶宛 荷兰 挪威 波兰 葡萄牙 俄罗斯 斯洛伐克 西班牙 瑞典 瑞士 土耳其 英国

埃及 加纳 肯尼亚 尼日利亚 南非 新巴威

澳洲

巴林 孟加拉国 中国 香港 印度 印度尼西亚 伊朗 日本 澳门 马来西亚 尼泊尔 巴基斯坦 菲律宾 沙特阿拉伯 新加坡 南韩 斯里兰卡 泰国 阿拉伯联合酋长国 越南

阿根廷 玻利维亚 巴西 加拿大 墨西哥 秘鲁 美国

主要市场



- 汽车业
- 金属制造业
- 家电业
- 3C 产业
- 其他 (例如: 航空, 军事设备, 农业设备, 医疗仪器, 建筑设备, 居家设施)



销售实绩





印度尼西亚 / 汽车 / SE

SEYI Confidential



中国 / 汽车 / SE4



台湾 / 汽车 / SE2



中国 / 汽车 / SE2



中国 / 汽车 / SAG



中国 / 汽车 / SAG



美国 / 工业 / SAG



巴西 / 家电 / SAG

2. 产业趋势

协易技术在



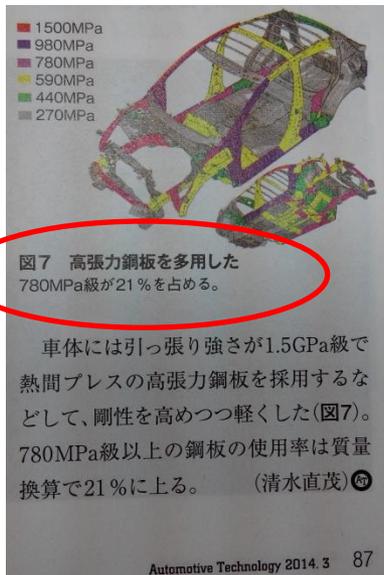
的发展

两大方向

- 大型车身外钣金件、高强度内钣金件
(冲床及接口设备整合、金属成型TOTAL SOLUTION方案)
全球高水平标准、整合方案、扩展中国市场
- 动力总成关键零件
(液力变矩器、变速器齿型零件、机油热交换器、同步器齿环等等)
因应全球高端汽车品牌的需求不断精进

未来 先进汽车的制造 的趋势

- ◎近年来、汽车产业界最重要的一个课题是致力于减少环境的负担。
- ◎但是、同时对提高安全性的要求也是持续提高。
- ◎最主要的对策之一是轻量化。高强度钢的采用比率急速的增加。
- ◎主要的解决对策案例⇒车辆骨骼部品的高张力材料化。



HONDA VEZEL



WorldAutoSteel News Oct. 2011

ABOUT WORLD AUTO STEEL • CO

PROJECTS . WHY STEEL . STEEL BASICS . APPLICATIONS . EN

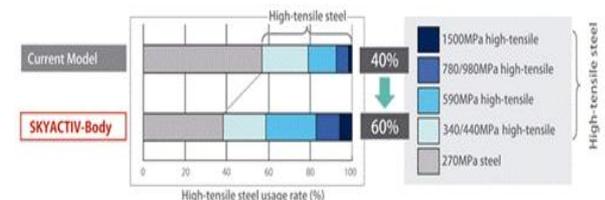
Home > Applications > Vehicles > Mazda First to use 1,800 MPa Steel

Mazda First Automaker to use 1,800 MPa Ultra-High Tensile Steel

Super strongest steel in the all-new CX-5 crossover SUV which also features clean diesel technology

Mazda Motor Corporation, in collaboration with Sumitomo Metal Industries, Ltd. and Aisin Takaoka Co., Ltd., has become the first automaker to successfully develop vehicle components using 1,800 MPa ultra-high tensile steel. The super strength steel debuts in the all-new Mazda CX-5 crossover SUV that will commence its global launch in early 2012.

The vehicles will be powered by Mazda's next-generation 2.2-liter clean diesel engine. The breakthrough 'SKYACTIV-D 2.2' is



未来的趋势 制造汽车的材料优势

虽然钢铁不是当今世界上最强壮的材料、但是从以下几点来看,钢铁还是最好的汽车用材料

1. 设计上可多样化
2. 成本的效率特性
3. 制造过程中的低排放特性
4. 可回收再利用的特性
5. 产业规模最好以及投入不断提升强度等级的研究

3. 关键零部件

- 全球高水平的大型车身外钣金件、高强度内钣金件整合方案



可按播

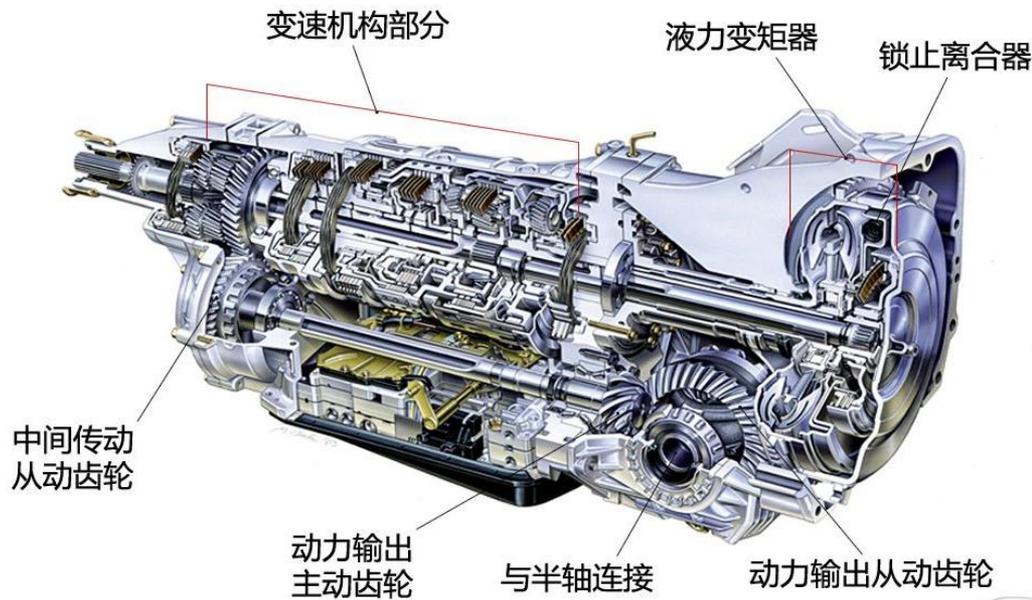
生产零件范围概表 Parts Spectrum

Classification	Capacity	Typical part family
Small	3.150 - 12.500 kN	Reinforcements, supports, hinges, recessed grips
Medium	16.000 - 25.000 kN	Door sills, hinge reinforcements, B-pillars, side members, roof frames, recesses for tanks
Large	30.000 - 45.000 kN	Fenders, hoods, deck lids, door inners, outer door skin
Super Large	50.000 - 90.000 kN	Roofs, roof frames, side apertures, floor pans, outer door skin (double)

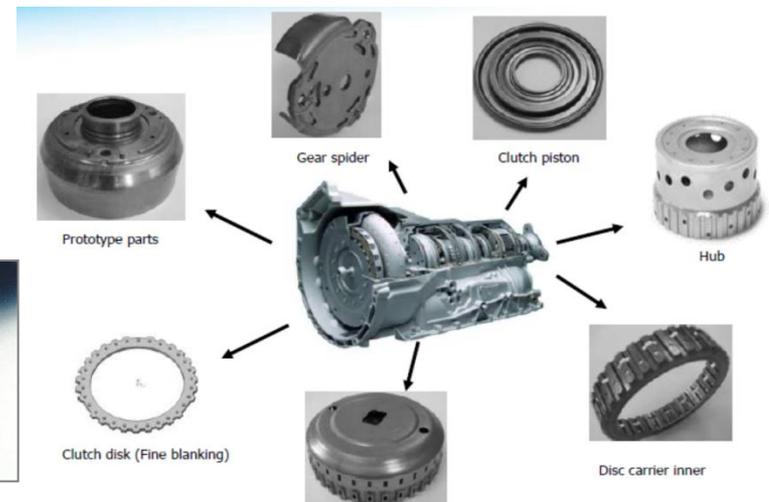
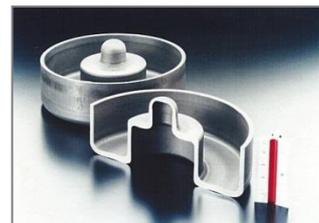
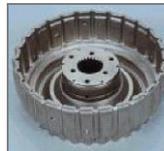
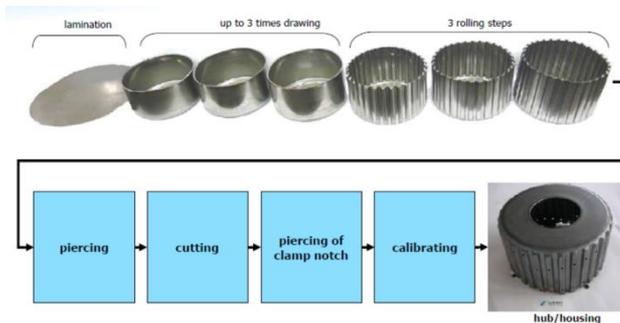
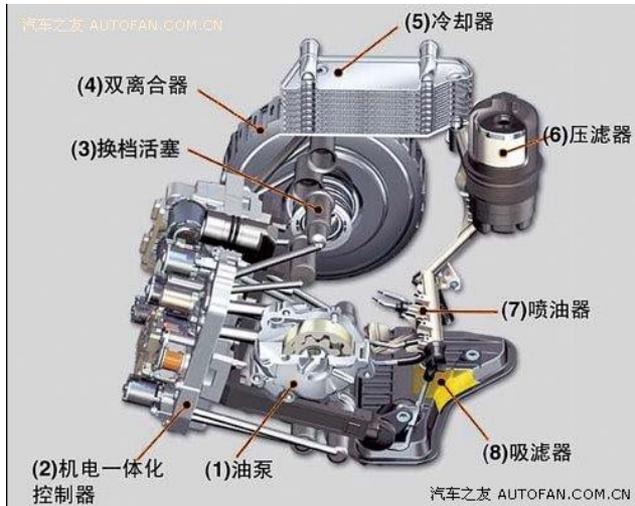
分类	能力	典型零件族
小型	3,150 - 12,500 kN	加强板 · 横梁 · 减震器支座 · 铰链 · 把手凹槽
中型	16,000 - 25,000 kN	门槛 · 铰链加强板 · B柱 · 纵梁 · 车顶框架 · 油箱凹槽
大型	30,000 - 45,000 kN	翼子板 · 发动机盖 · 后盖 · 门内板 · 门饰板
超大型	50,000 - 90,000 kN	车顶 · 车顶框架 · 侧围 · 主地板 · 门饰板 (双件)

- 全球高端汽车品牌的动力总成关键零件
(液力变矩器、变速器齿型零件、机油热交换器、同步器齿环等等)

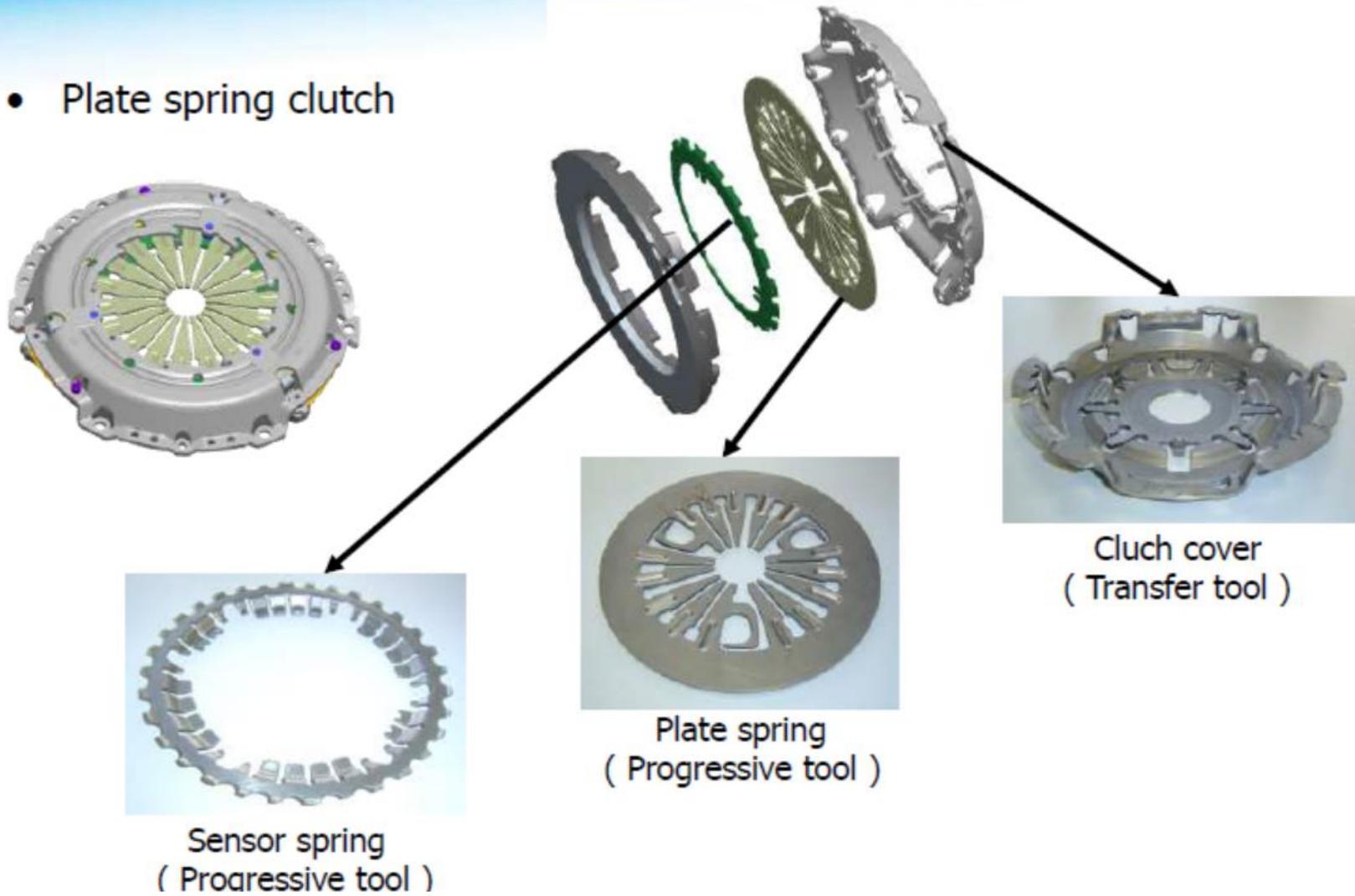
AT自动变速箱



需求高效能规模制造加工的部件



- Plate spring clutch



同步器齿环



同步器是改善汽车机械式变速器换挡性能的主要零部件，对减轻驾驶员的劳动强度，致使操纵轻便，提高齿轮及传动系统的平均使用寿命，提高汽车形式安全性和舒适性，并对改善汽车起步时的加速性和经济性起着极其重要的作用。



4. 伺服驱动技术

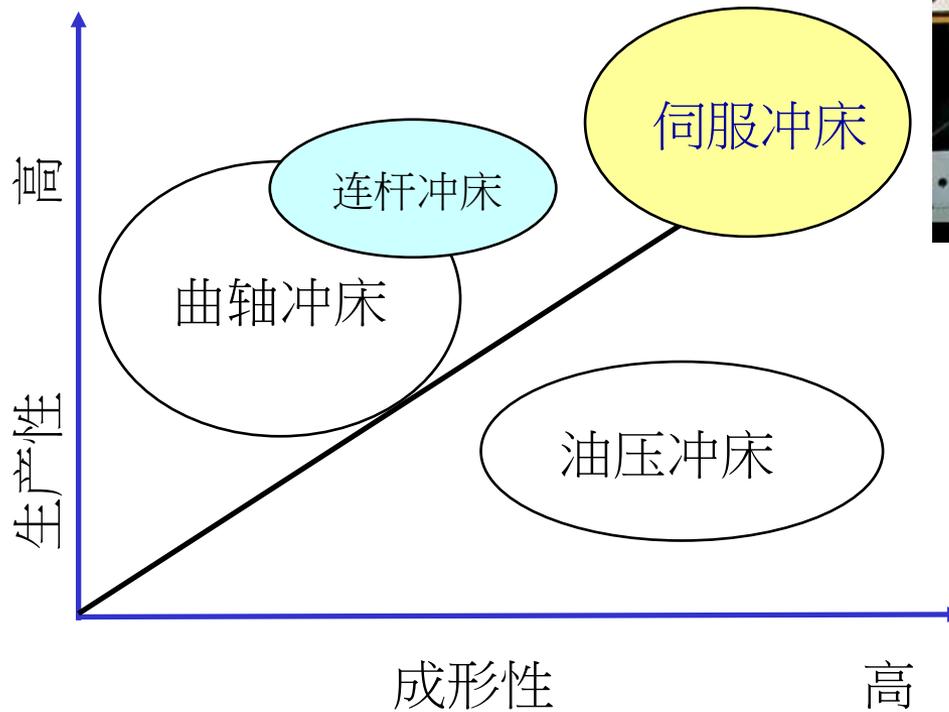
伺服压力机采用了适应性很强的伺服驱动技术，将液压机的灵活性与机械压力机的高效率优点有效地结合起来，可以为用户提供

- 大小批量的各种不同的冲压件，生产能力大幅提高。
- 伺服压力机的转速变化及控制经过了合理的优化设计，因此有可能在冲压过程中实现冲压运动和冲裁力的无级调节。
- 使压力机的工作曲线与各种不同的应用要求相匹配。

钣金加工未来的**装备**何在？

- 成形性
- 生产性
- 精度
- 低噪音
- 监控
- 节能

不同的冲压装备,具有不同的优势



实现竞争优势的现代化冲压科技

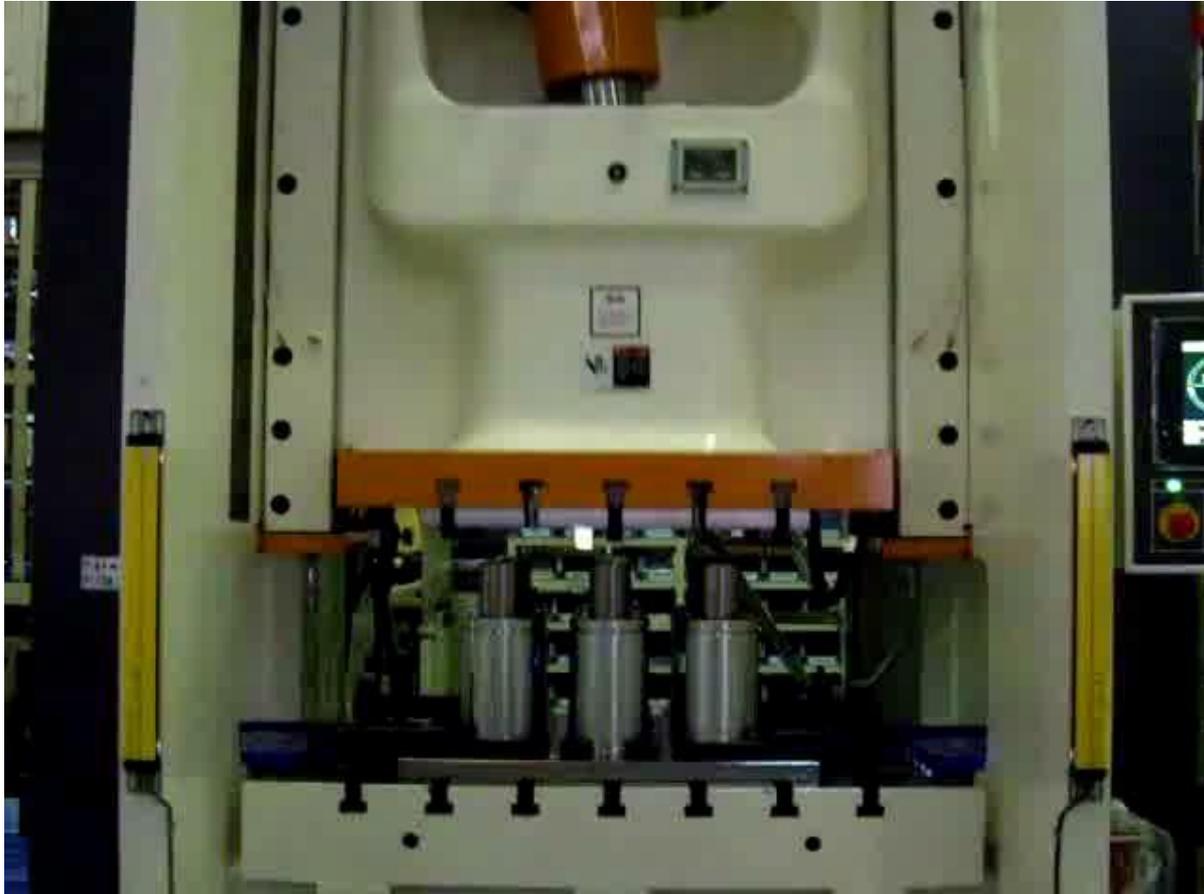
Programmable

- ▶ 现代化冲压科技的需求：冲头(滑块)必需要能在任意的位置停止, 爬升, 下降, 加速, 或减速等. 才能成就最佳的成型工艺与生产目的.



Powerful

在极低的成形速度之下, 能量还能充裕的提供出来. 才能使得复合化成形机的特色100%的被实现.

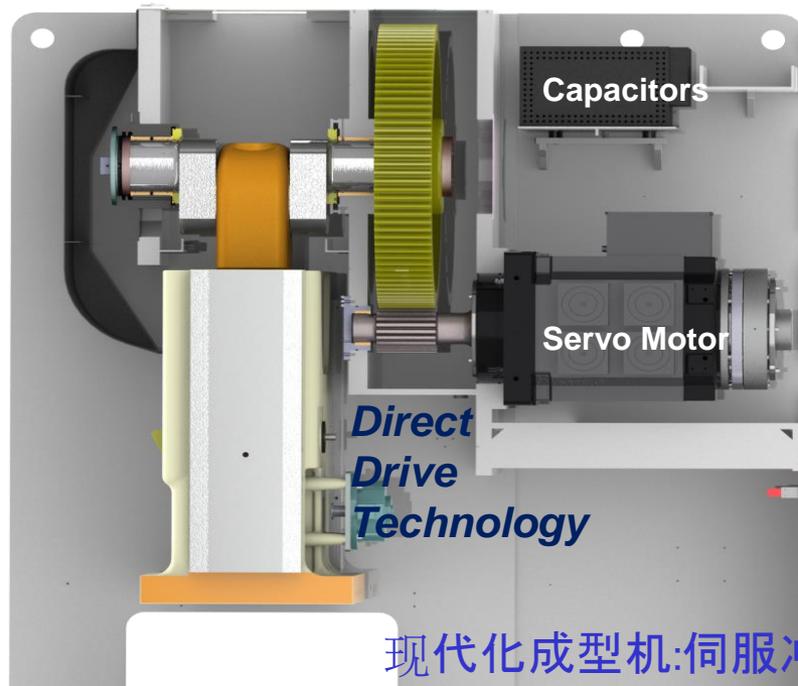


利用满载负荷的氮气弹簧进行测试（完全没有被回弹的现象）

高效能规模制造的利器

SEYI 直驱式 (Direct Drive) 伺服冲床

历经十多年的研发，并经严格的市场应用测试，协易成功地推出高扭力低转速的金属成型最佳方案。



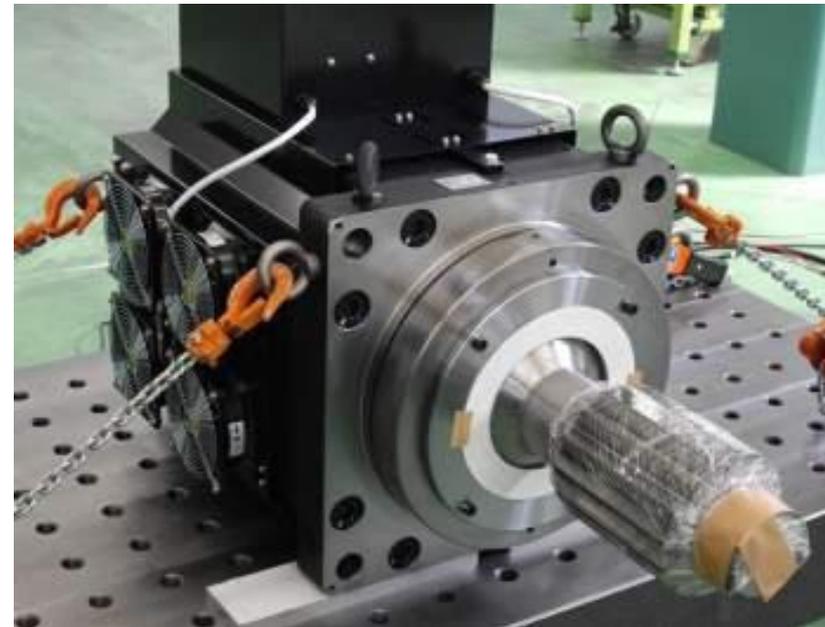
现代化成型机:伺服冲床



· 冲头(滑块)的运动没有限制

各种成形需求
都不遗漏

唯有配备低转速高扭矩的专用伺服马达和控制系统,才能真正实现集合所有冲压工作于一身的真正伺服成形机.



协易的伺服马达是专为冲压成形所开发的,转速仅有300 SPM,扭矩可以达到15,000 N-m. (以200吨为例)



Video

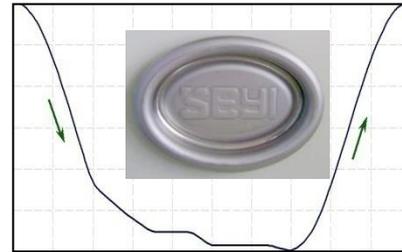


单工程深抽引：
使用一台SEYI 200吨的
伺服冲床，成形性比在一
台大吨位油压机上更佳。
而且产量高，成本更节省。
75KJ的高能量作业

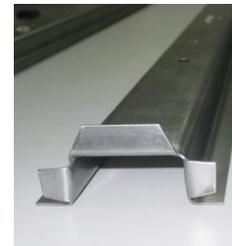
丰富多样的冲压应用



级进模：
成功地整合 冲裁下料/弯曲/压印/切边 在一台伺服冲床中完成. 改善平整度, 精度, 以及压印更明显.



Forming an beam for cargo bed



先进高强度钢 AHTSS

压印并再冲击

(re-strike) :

可以使得成型的形状完美, 解决回弹现象的问题.



2013三月在台北机展推出

「伺服制造的解决方案」

SEYI 台北工具機展覽會
PRESSING AHEAD TIMTOS 2013

Product Technology Forum
產品技術論壇

Green and Intelligent Servo Production Solutions
「綠色與智能的伺服化生產解決方案」

下一場論壇時間



Dr.Press

時間	活動內容
11:00	Transfer tooling with changeable slide speed 多工位模具·高效能自動化生產
14:00	Progressive tooling with pendulum slide motion 連續模配合鐘擺式沖壓曲線
16:00	Formability of using NC die cushioning 全電式伺服模墊·極致成形性



「伺服制造的解决方案」

Servo Production Solutions

Progressive tooling with pendulum slide motion
(连续模配合钟摆式冲压曲线)

Transfer tooling with changeable slide speed
(多工位模具，高效能自动化生产)

Formability of using NC die cushion
(全电式伺服模垫，极致成形性)

SDG-600



SDG-660		
Type	STRAIGHT SIDE MECHANICAL PRESS	
Tonnage Capacity	U.S.tons	660
Stroke Length	in	12.01"
Strokes per Minute	S.P.M.	1-40
Tonnage Rating Point	in	0.157"
Die Height	in	29.92"
Slide Adjustment	in	11.81"
Slide Area (L.R. x FF.B.)	in	110.24"x61.02"
Bolster Area (L.R. x FF.B.)	in	110.24"x61.02"
Bolster Thickness	in	9.84"
Window Opening (L.R.xF.B.)	in	51.18"x23.62"
Upper Die Weight	lbs	11000
Required Air Pressure	PSI	85.30
Bolster Height	inch	33.46"
Appox. overall machine weight	lbs	253532

5.大型多工位传送压力机

可进行柔性冲压生产的大型传送压力机代表了当今国际冲压技术的最高水平，集机械、电子、控制和检测技术为一体，可实现

- 全自动、智能化，操作安全，生产率高。
- 制件质量高，综合成本低，满足了汽车工业大批量生产的需要。
- 目前，欧洲和美国的著名汽车制造商采用大型传送压力机大量生产车身结构件和覆盖件，满足当代汽车冲压件的最高精度和表面质量标准。



主要規格 SE2-1000-S7		
型式	直立式偏心面輪碾機沖床	
噸數	1000	TONS
動力發生位置	13	mm
允許使用重量	13000kg-n 15spsn	
行程	500	mm
行程數	15-30	spsn
閉合工作高度	1100	mm
衝頭調整量	500	mm
衝頭直徑(LR×FR)	4900x1550	
平板直徑(LR×FR)	4900x1550	
平板厚度	300	mm
作業高度	750	mm
衝頭開口(前後 x 上下)	2200x1700/△	
最大上金重量	15000	kgf
主馬達(F.S.)	125	HP
衝頭調整馬達(東元)	15	HP
潤滑用馬達(東元)	1	HP
電源	AC 380 V x 50 Hz	
空氣壓力	6 kgf/cm ²	
移動式平板	(特別附件)	
移動方向	前後 移	
移動平板數量	2 起	
負載能力	38 噸	
移動速度	± 200 m/sec	
移動距離	約3675 & 4175 mm	

A

案例一：三次元帶拉伸

案例四：三次元加料架

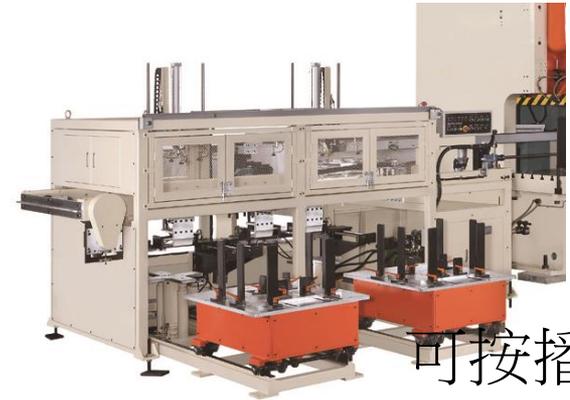
案例二：三次元懸吊件

案例五：自動換杆

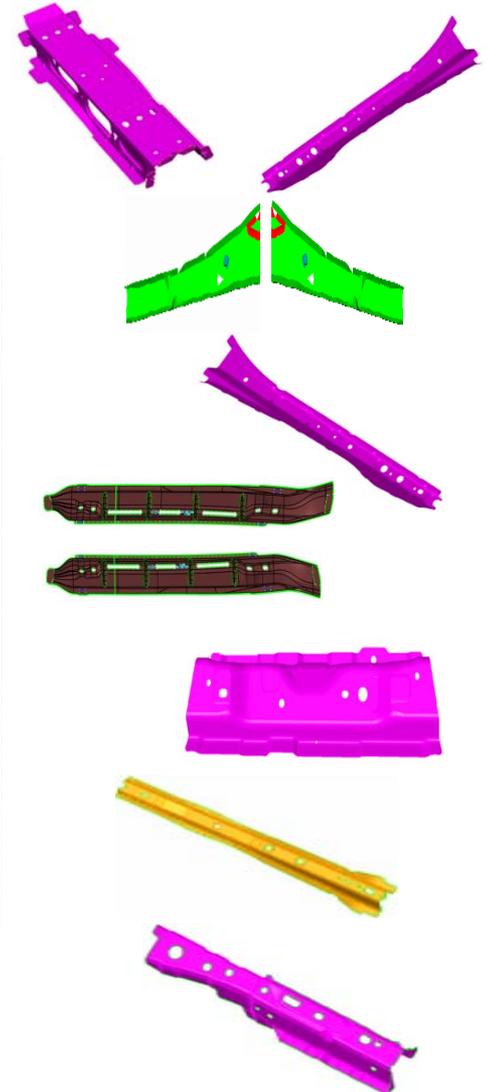
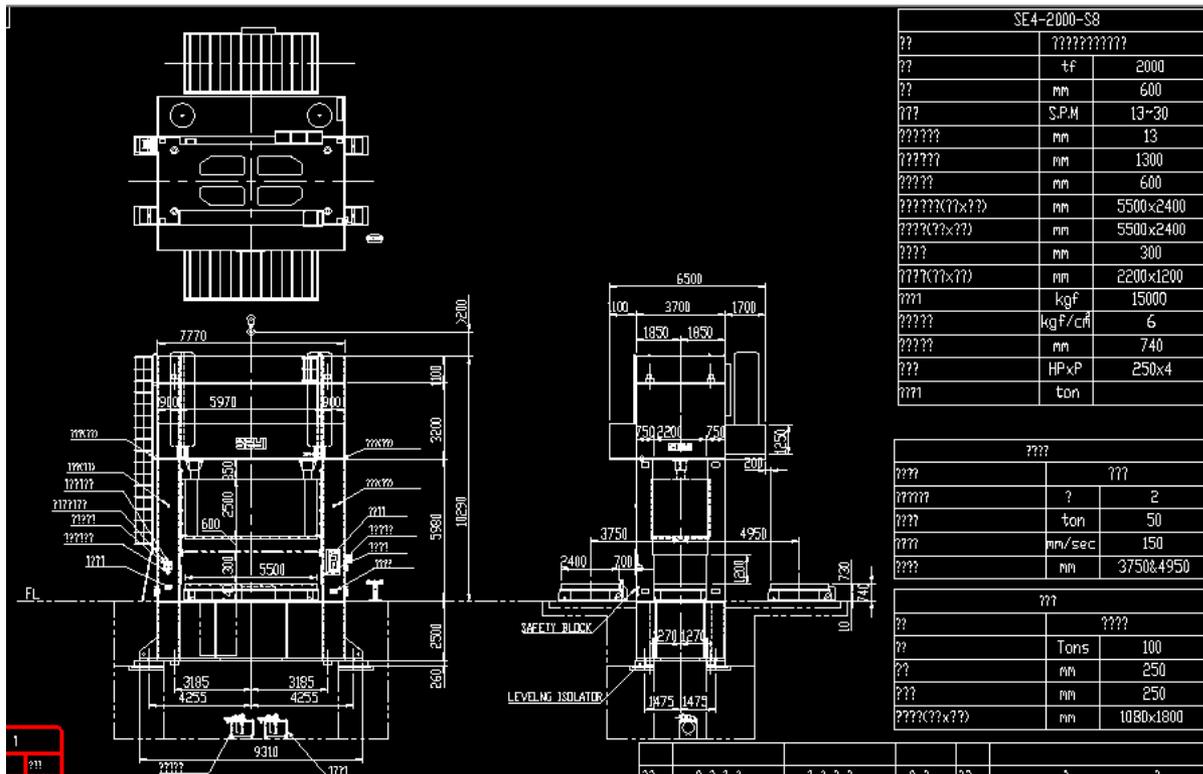
案例三：雙機多工程

案例六：開式單機多工程

案例：双式入料多任务位



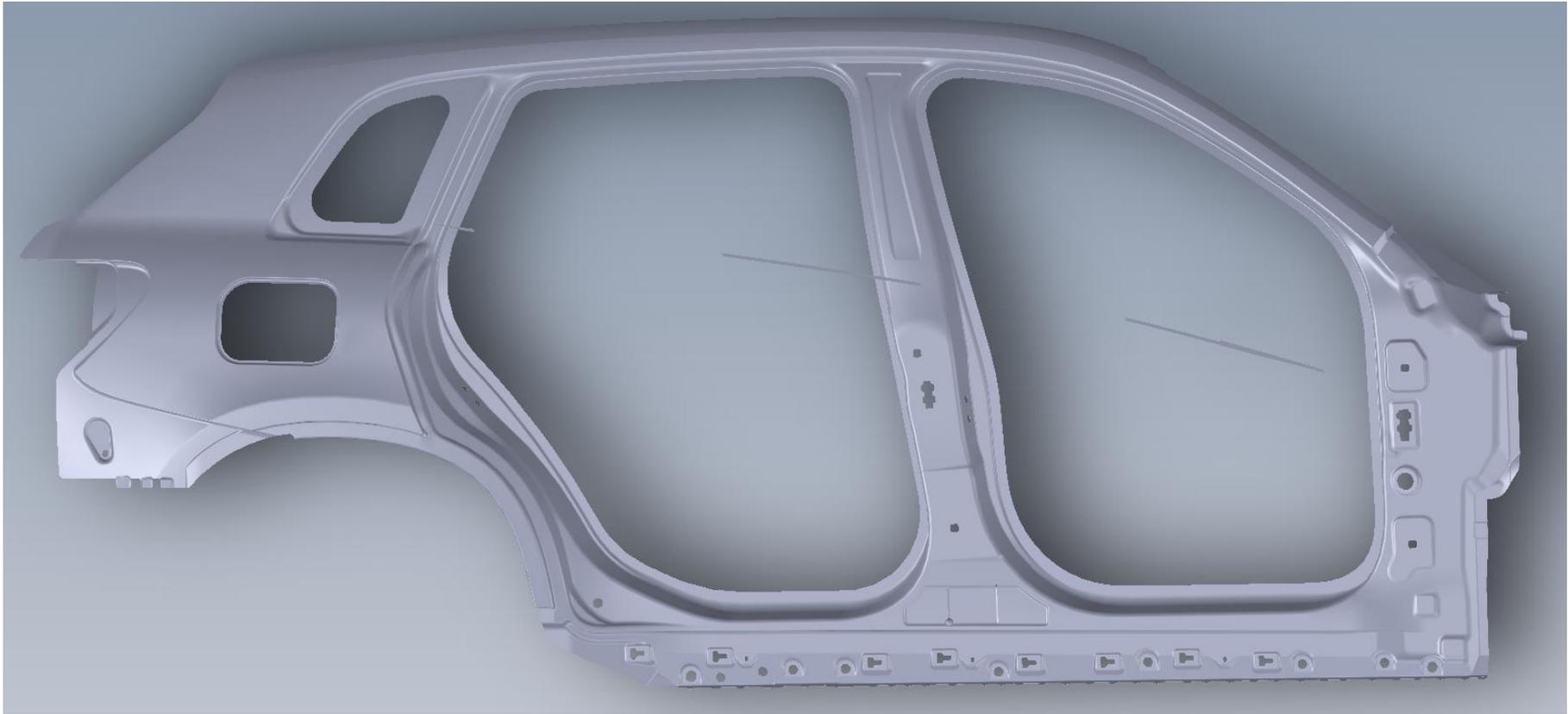
案例：大型多工位整合方案



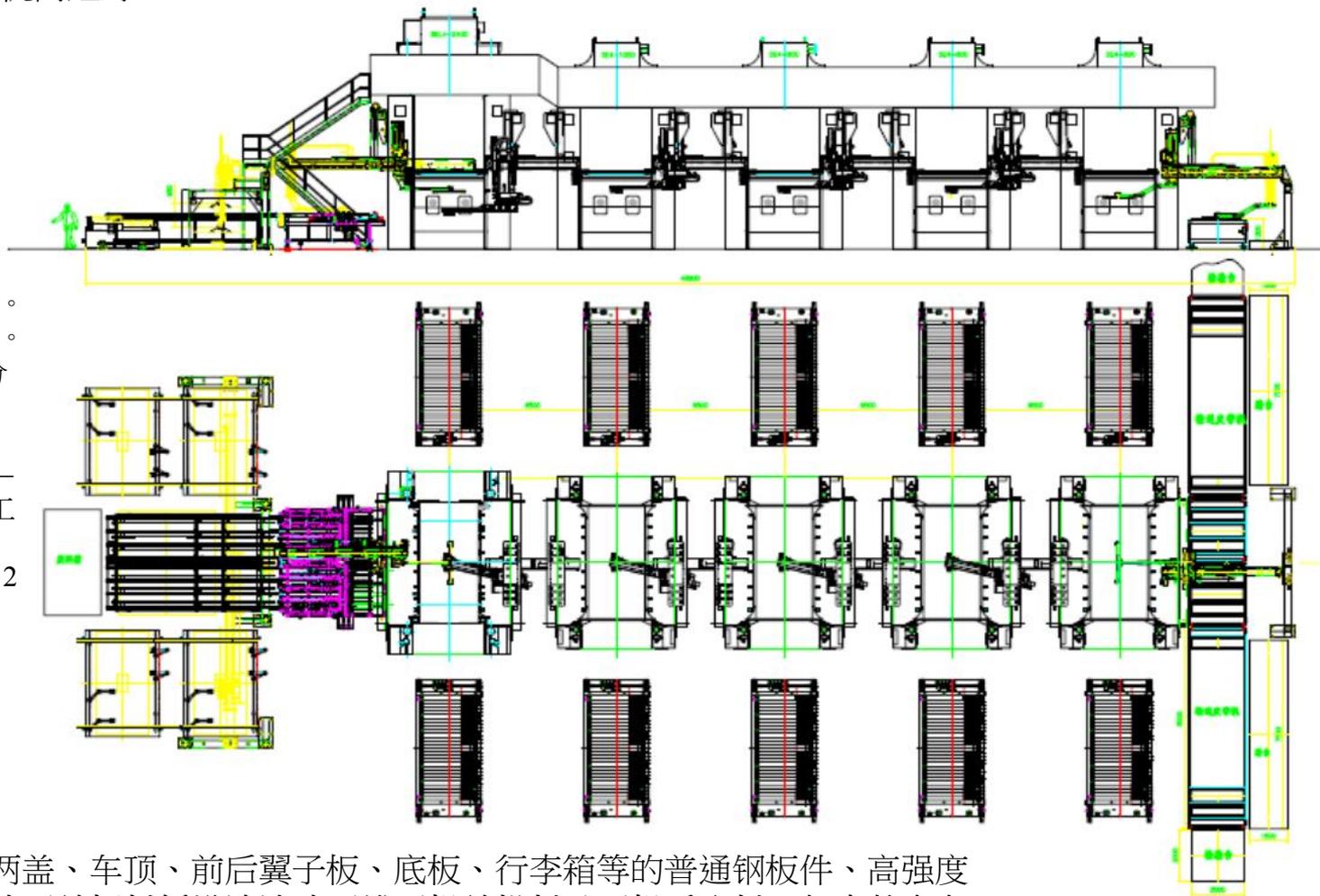
6. 柔性冲压自动线

柔性冲压自动线大多由一台多连杆拉伸压力机和3~4台压力机组成流水线，生产大型车身覆盖件，安全性高，冲压质量好。

- 生产在线布置自动化上下料系统，由拆垛机、清洗涂油机、对中上料机、上下料机械手(机器人)、穿梭(翻转)传送自动输送机组成，从毛坯的上料到冲压件下线全部自动完成。
- 整条冲压线长60~80m左右，生产节拍可达10件/min或更多。
- 业具有生产规模化、车型批量小、品种变化快、多车型共线生产的特点。
- 车身覆盖件也随之呈现大型化、一体化的特征。
- 这些趋势要求冲压技术与设备不断向柔性化和自动化方向发展。



本冲压生产线配置五台压力机。第一台2400吨，第二台压力机为1000吨，第三台至第四台压力机为800吨，压机间距为6500mm。



- 线头拆垛分张对中上料。
- 全自动机械手搬运生产。
- 自动换型(ATC)功能(3分钟内)。

生产节拍要求：

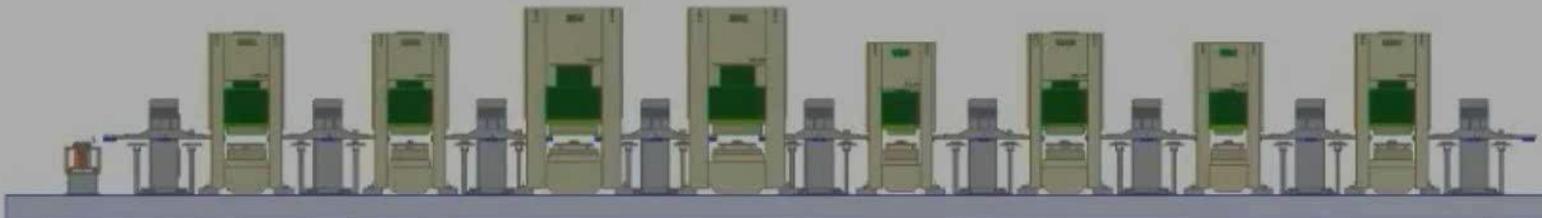
模具生产形式有a.单料片——单工件b.单料片——双工件c.双料片——双工件
整线的工作节拍可达到8-12 spm。

用于汽车薄板四门、两盖、车顶、前后翼子板、底板、行李箱等的普通钢板件、高强度板件和拼焊等板件，冲压前板料拆垛涂油冲压线压机前投料及压机后取料，包含整套自动化生产管控等。

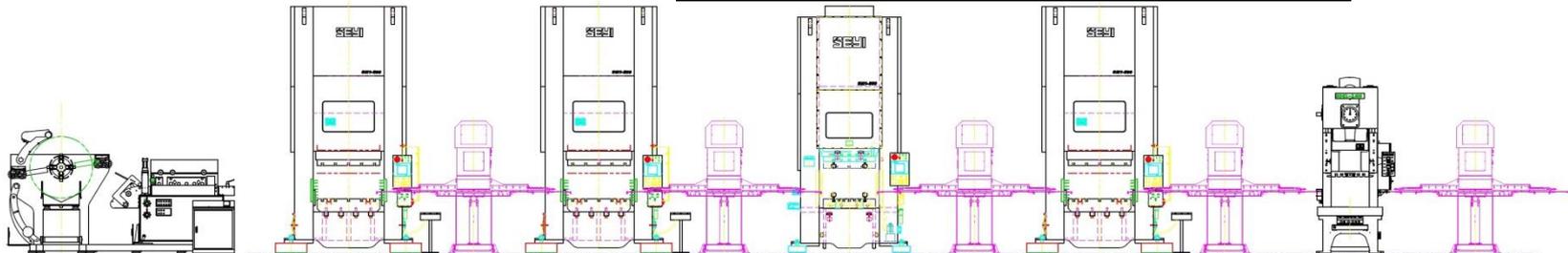


多机多工程整合式方案

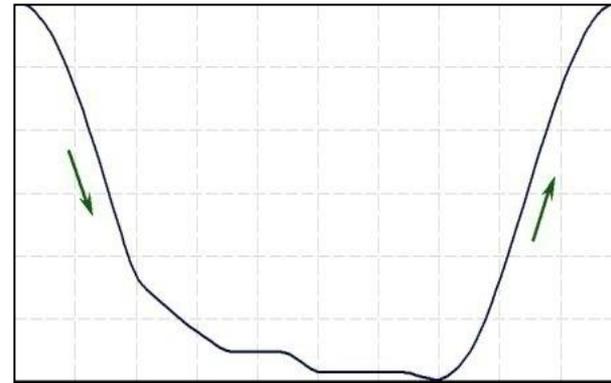
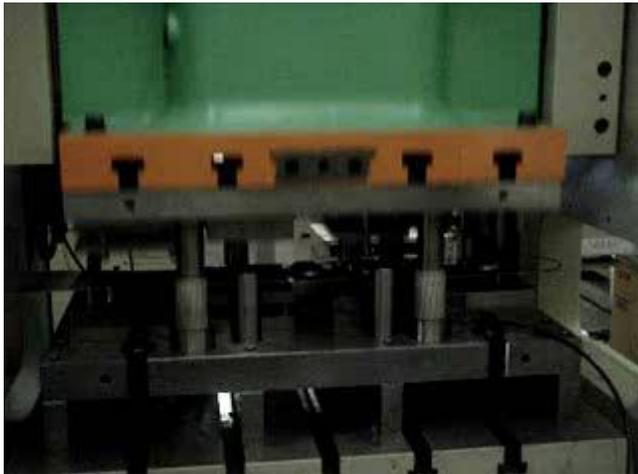
Wheel Rim and Automation line



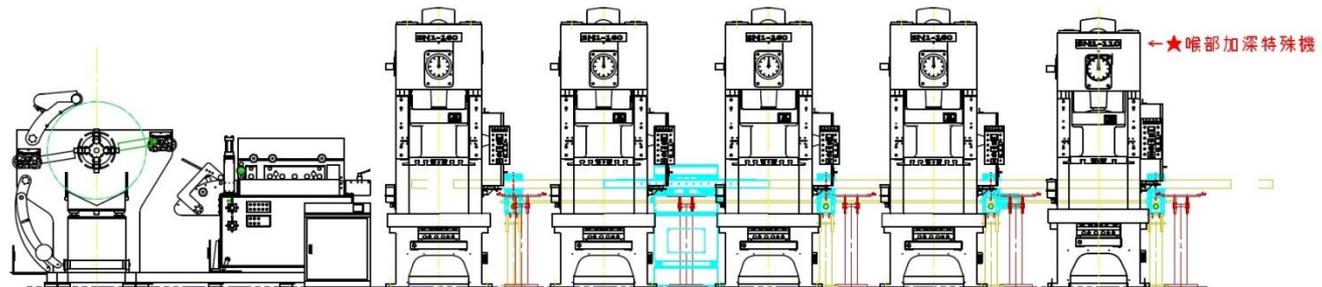
Powerful & Programmable slide curves for Strong Thick plates
(高功效、可编程冲压曲线、高强厚板成型)



Integratable & Programmable slide curves for Strong Thick plates (高功效、可编程冲压曲线、高强厚板成型)



成功地整合 冲裁下料/弯曲/压印/切边 在一台伺服冲床中完成.改善平整度,精度,以及压印更明显.



7. 智能化控制

适应柔性化的生产要求，压力机的所有控制功能做到智能化，主要包括

- 滑块行程调整、平衡器气压的调整、气垫行程调整以及自动化控制系统等各个环节的参数设定。
- 并具有故障诊断、实时监控、现场通信网路、现场设备互联、互动操作性等等，对实现自动化具有明显推动作用。
- 整线支持快速送料系统，每分钟可生产更多(10~14个或以上)轿车大型覆盖件等等。



绿色、高效

实现



先进制造

Thank You

谢谢各位专家的聆听!