

세원트랙 설명회

-차체 공정설계-

세원 기술연구소



목 차

1. 회사 소개
2. 차체 공정설계 정의
3. 차체(Car body, **BIW**: body in white) 구조
4. 고정치구(JIG)
5. 스폿 용접
6. 아크 용접
7. 접착
8. 로봇
9. 팔레트
10. 공정 레이아웃 작성
11. 교과 과정

1. 회사 소개_연혁



세원정공



세원물산



세원테크



세원이엔아이

1985. 02 (주) 세 원 설 립

1989. 07 (주) 세원정공 설립

1994. 04 (주)세원물산 준공 (경북 영천시)

1 **1995. 10** (주)세원테크 설립 (충남 아산시)

1996. 02 (주)세원 E&I 설립 (경북 영천시)

1999. 03 기업부설연구소 인정(한국산업기술진흥협회)

2001. 08 ISO/TS-16949 인증 획득(LRQA)

2005. 01 ISO14001,ISO9001 인증 획득

2 **2005. 04** 중국 삼하세원 설립

2008. 12 미국 조지아주법인 설립 (세원아메리카)

3 **2015. 06** 중국 황화세원 설립

2016. 04 중국 충칭세원 설립



삼하세원



세원아메리카

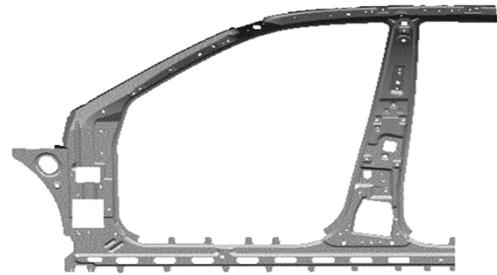


황화세원

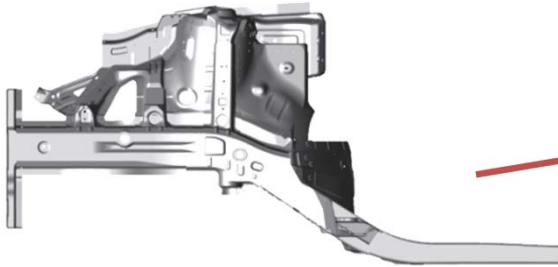


충청세원

1. 회사 소개_생산품(차체)



PANNEL ASSEMBLY – SIDE
INNER

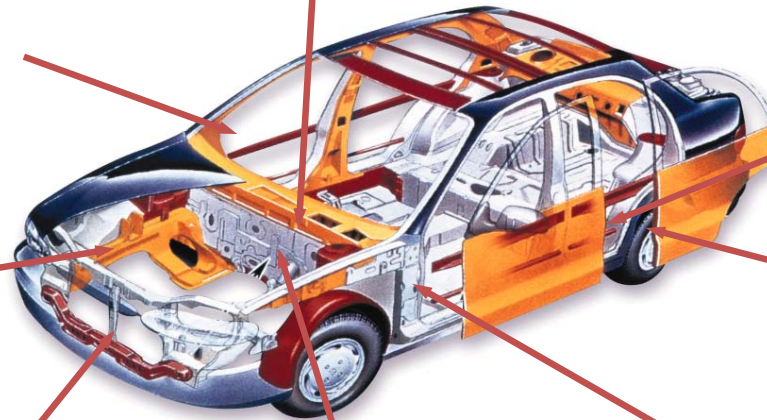


PNL ASSY – F/APRON

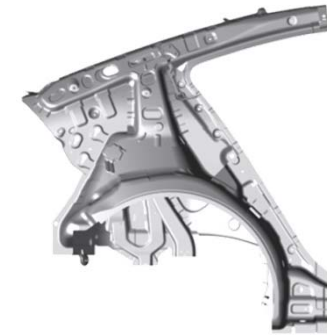


PNL ASSY-RAD SUPT

BAR ASSY – COWL CROSS



PNL ASSY- REAR FLOOR



PNL ASSY – QTR INR



PNL ASSY-DASH



PNL ASSY- CENTER FLOOR

1. 회사 소개_생산품(의장)

PANEL ASSEMBLY -
CLUSTER FACIA



T/GATE TRIM



TRAY-BATTERY



LUGGAGE SIDE

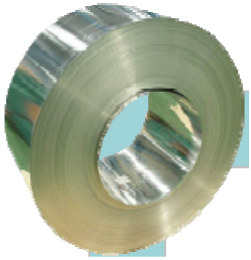


COVER ASSY-COWL TOP

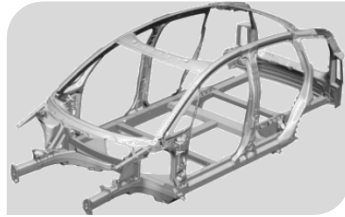


PANEL ASS-CRUSH PAD

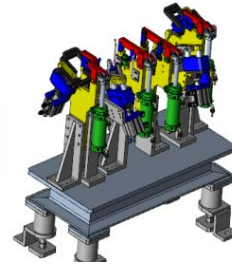
2. 차체 공정설계 정의



소재



차체



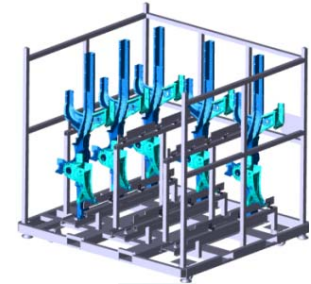
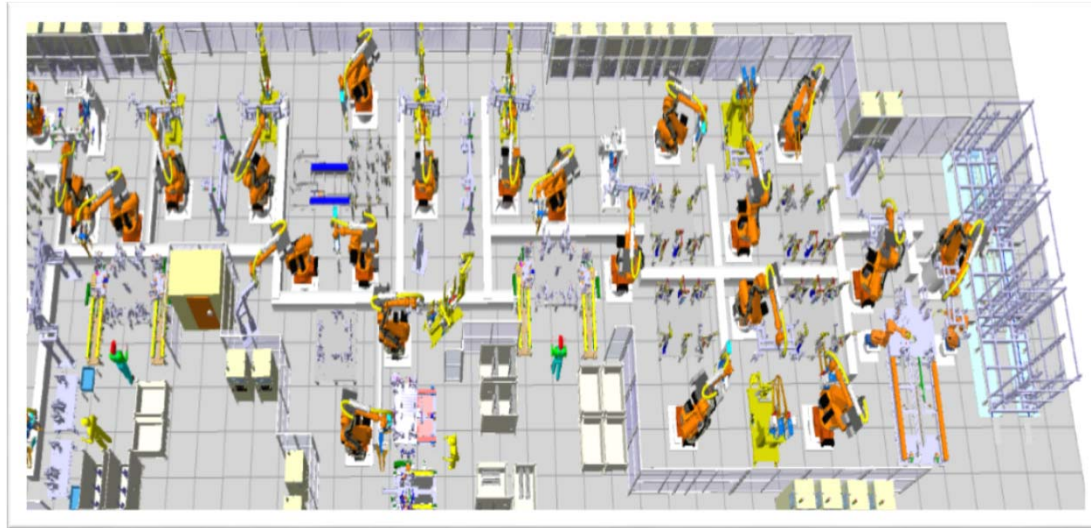
고정 치구(지그)



로봇



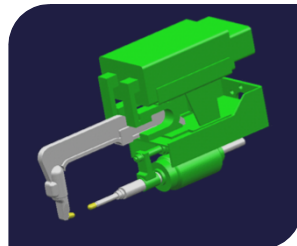
작업자



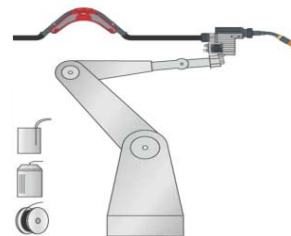
팔레트



접착



스팟 용접



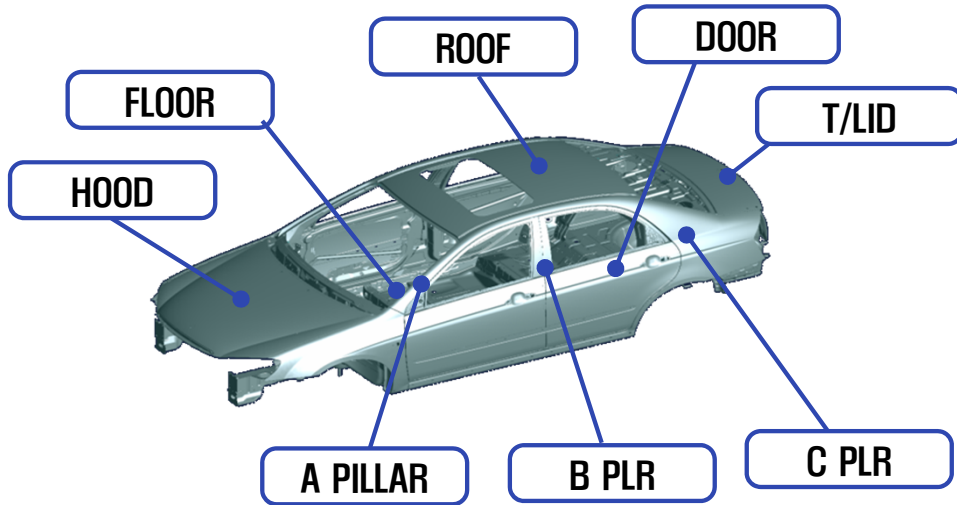
아크 용접



스터드 용접

3. 차체(Car body, **BIW**: body in white) 구조

차체(BIW)



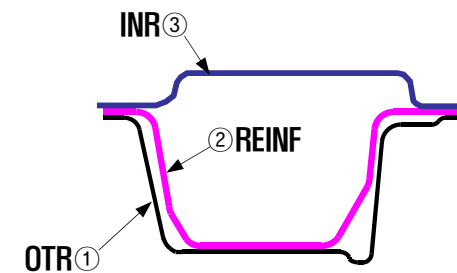
건물



모노코크 타입

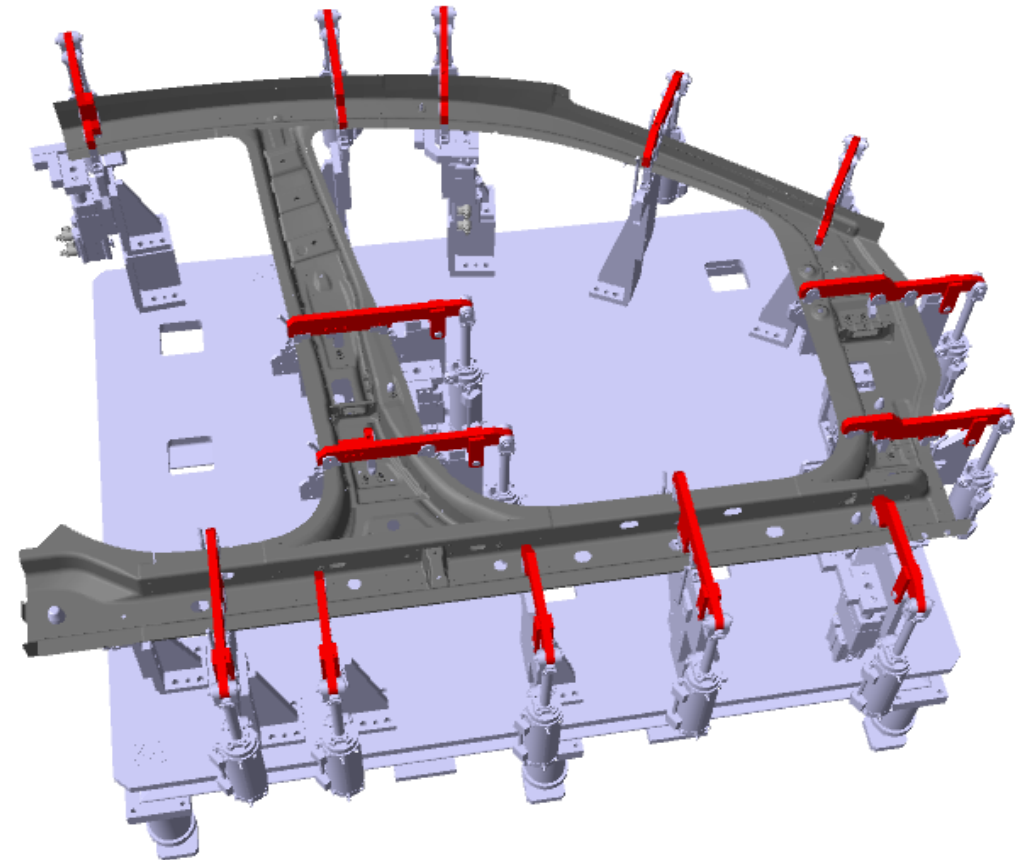
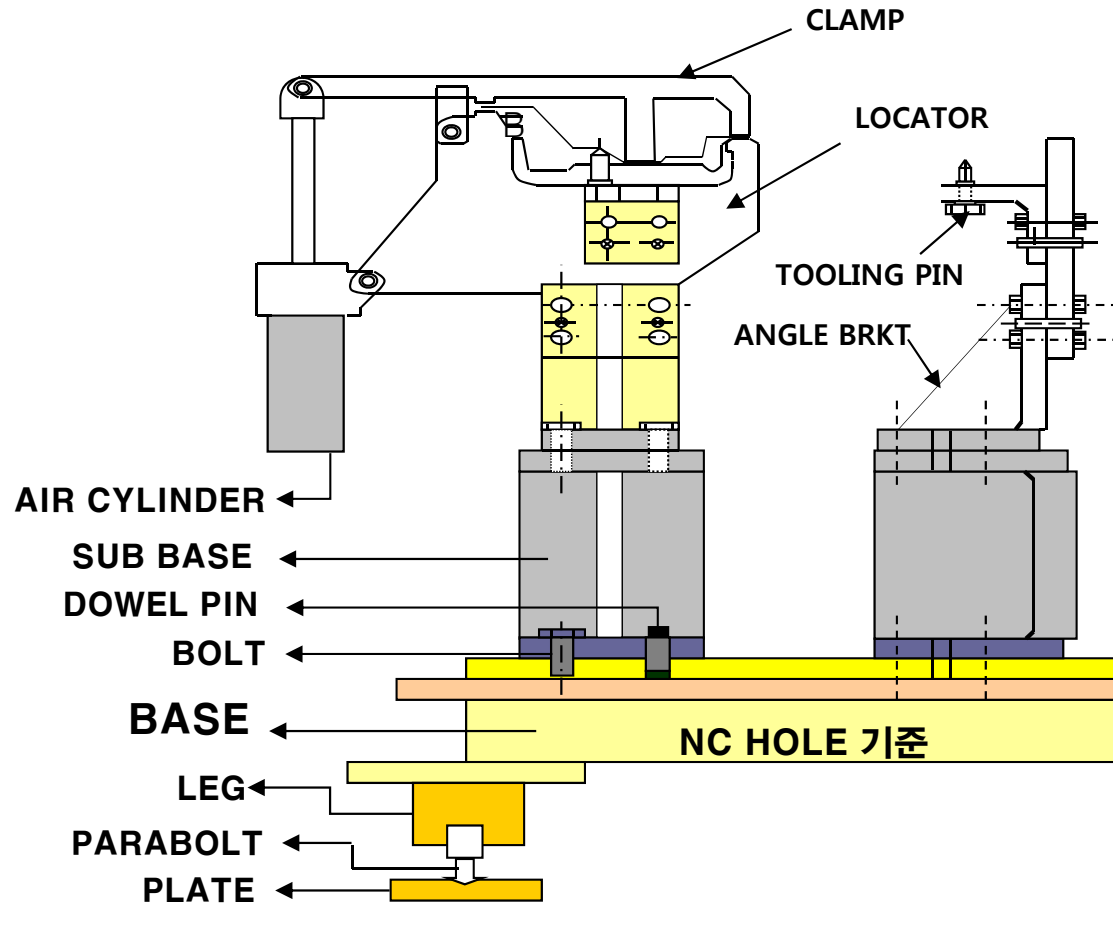


폐단면 구조



4. 고정치구(JIG)

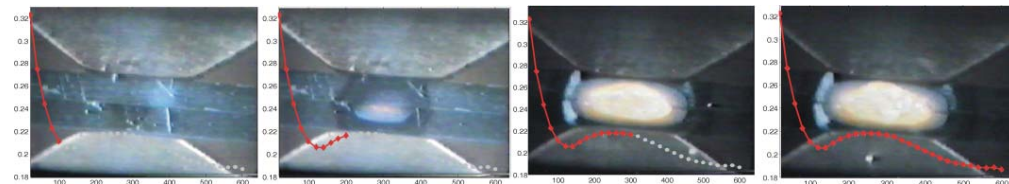
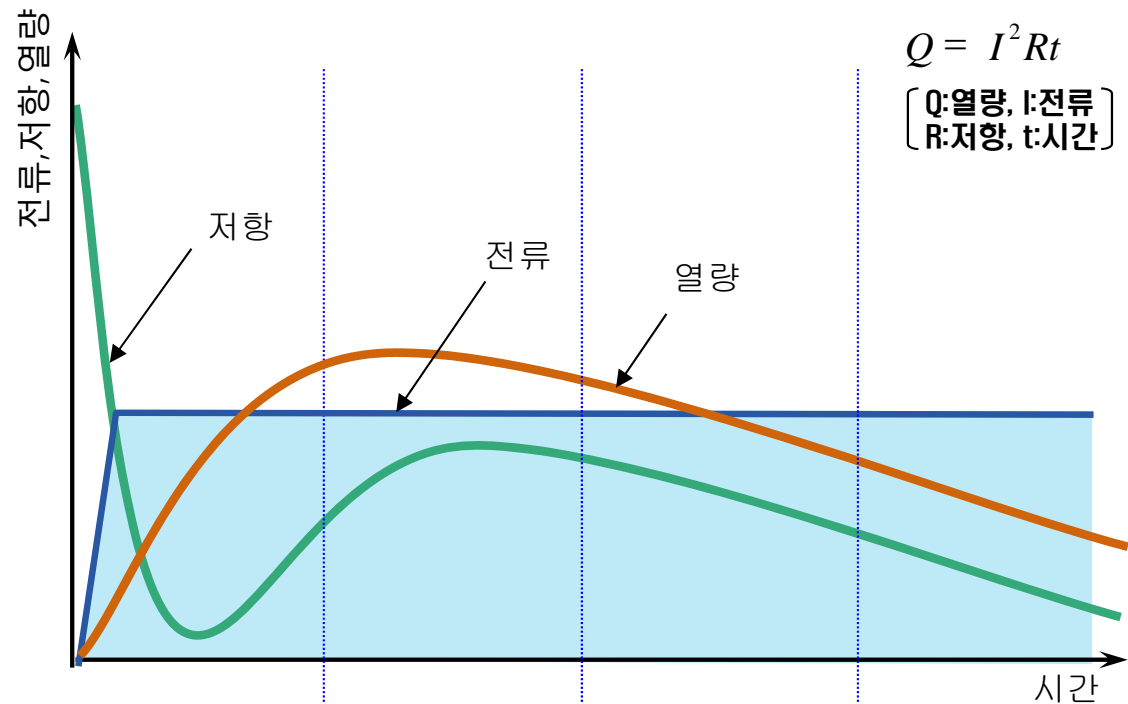
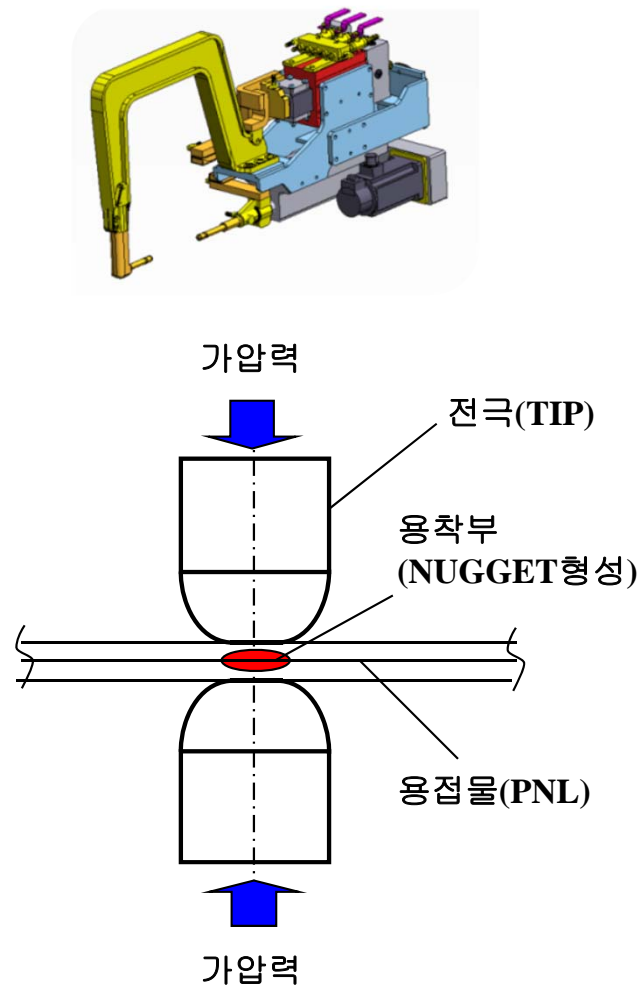
PNL을 신속 정확하게 위치 결정하고, 고정해 주는 SPECIAL TOOL(전용장비)이다.



5. 스폿 용접

1) 용접과정

: 용접물에 전류를 보내어 발생하는 초기 접촉저항 발열로 국부를 용융시키고, 그 후에 모재의 열저항을 이용하여 발열을 시키며, 이것에 병행하여 가해지는 가압력에 의한 원현상의 NUGGET을 형성하여 접합하는 저항용접의 일종임.



용접 초기

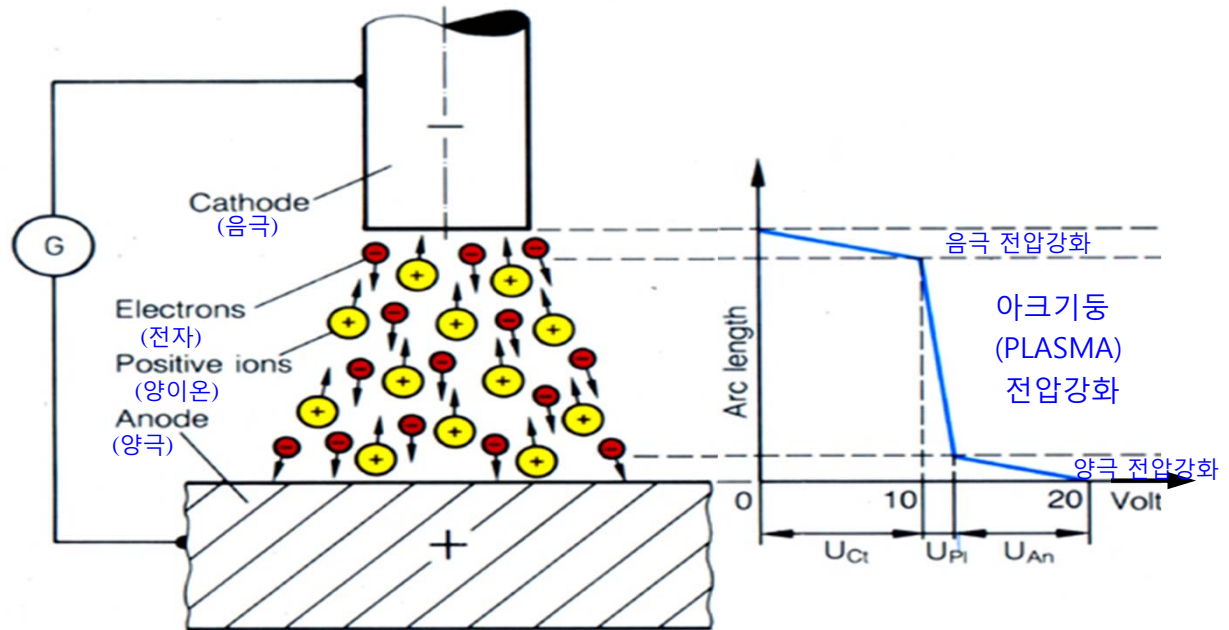
너깃 생성

너깃 성장

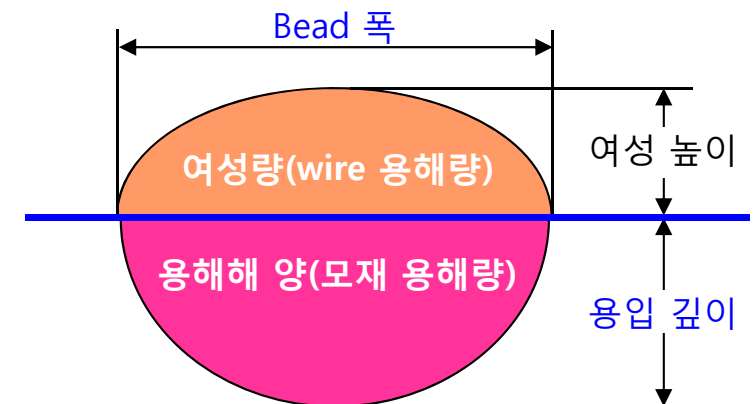
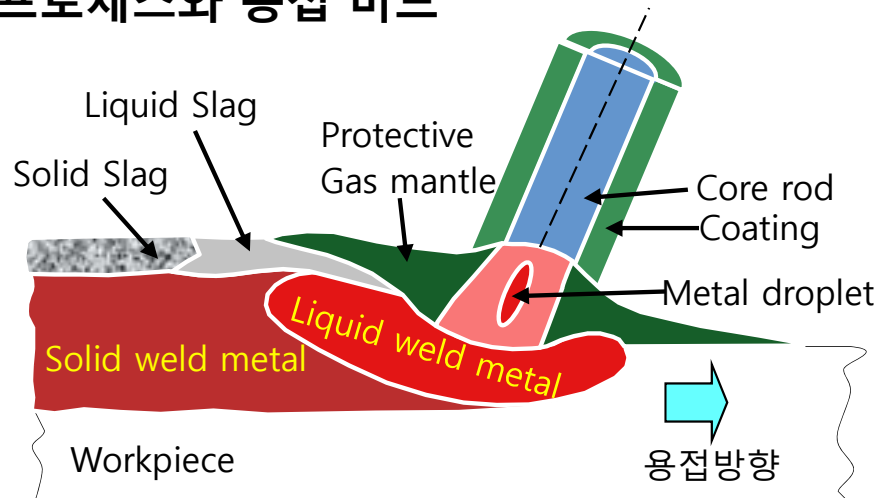
용접 완료

6. 아크 용접

1)아크 용접원리 : 두 전극 사이에 전류를 통하면 전기방전(아크기둥 : PLASMA)에 의한 고열(4,000~5,000°C)이 발생되고, 용접와이어를 녹여서 모재에 용착시키는 용접이다.



2)아크 프로세스와 용접 비드



6. 아크 용접

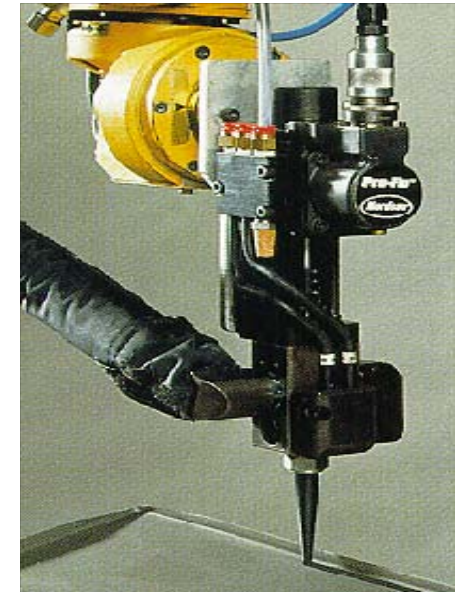
3) 품질 검사 방법

외관(육안) 검사 : 일반/도금강판 적용	침투탐상시험 : 미적용
<div data-bbox="156 363 510 587"> <p>직선용접 길이, 위치</p> </div> <div data-bbox="649 363 976 587"> <p>곡선용접 길이, 위치</p> </div> <div data-bbox="172 655 504 879"> <p>관통홀, 크랙 등</p> </div> <div data-bbox="645 655 976 879"> <p>용접 분리</p> </div>	<div data-bbox="1153 371 1377 411"> <p>시험 프로세스</p> </div> <div data-bbox="1144 427 2130 587"> </div> <div data-bbox="1144 651 1458 863"> <p>대상 : 미세크랙</p> </div> <div data-bbox="1514 651 1816 863"> <p>원리 : 모세관 현상</p> </div> <div data-bbox="1865 651 2130 863"> <p>침투액 스프레이</p> </div>
매크로(Macro)조직검사 : 일반/도금강판 적용	방사선(X선) 투과시험 : 도금강판 적용
<div data-bbox="125 1070 555 1406"> <p>기공</p> </div> <div data-bbox="595 1070 1039 1406"> <p>언더컷</p> </div>	<div data-bbox="1189 1062 1666 1430"> <p>개요도</p> </div> <div data-bbox="1738 1038 1816 1222"> </div> <div data-bbox="1850 1054 2107 1206"> <p>기공</p> </div> <div data-bbox="1738 1270 1816 1453"> </div> <div data-bbox="1850 1286 2107 1437"> <p>용입불량</p> </div>

7. 접착

구분	그림	도포 목적	주성분	점도(PS)	접착 강도 (kgf/cm ²)
SPOT		방수, 방청, 방진	합성고무	3,000	2
MASTIC		판넬간 완충	합성고무	3,000	2~8
BPR		외판 강성 보강	EPOXY	3,000	-
HEMG		HEMG부 접착	EPOXY	9,000	180
구조용 접착제		방수, 방청, 방진, 접합부 강성향상	EPOXY	15,000	250

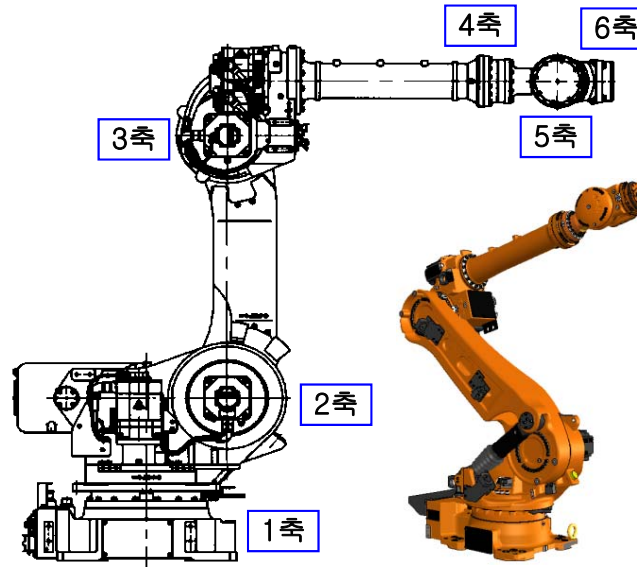
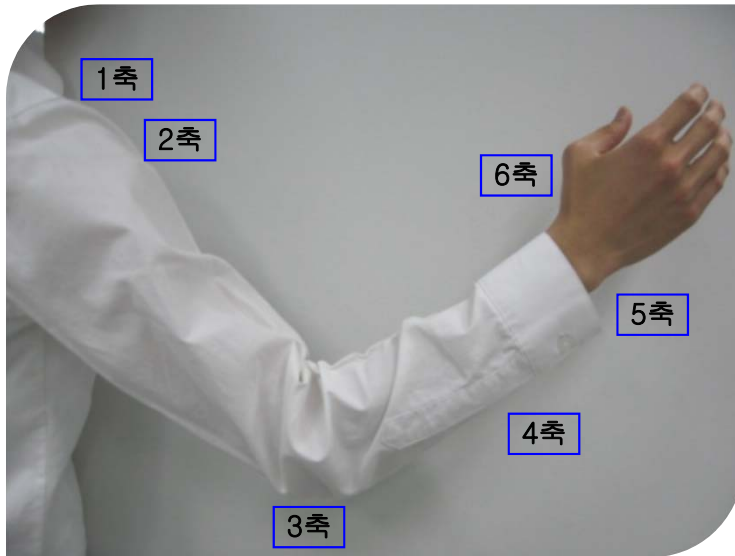
접착제 도포방법
: EXTRUDE



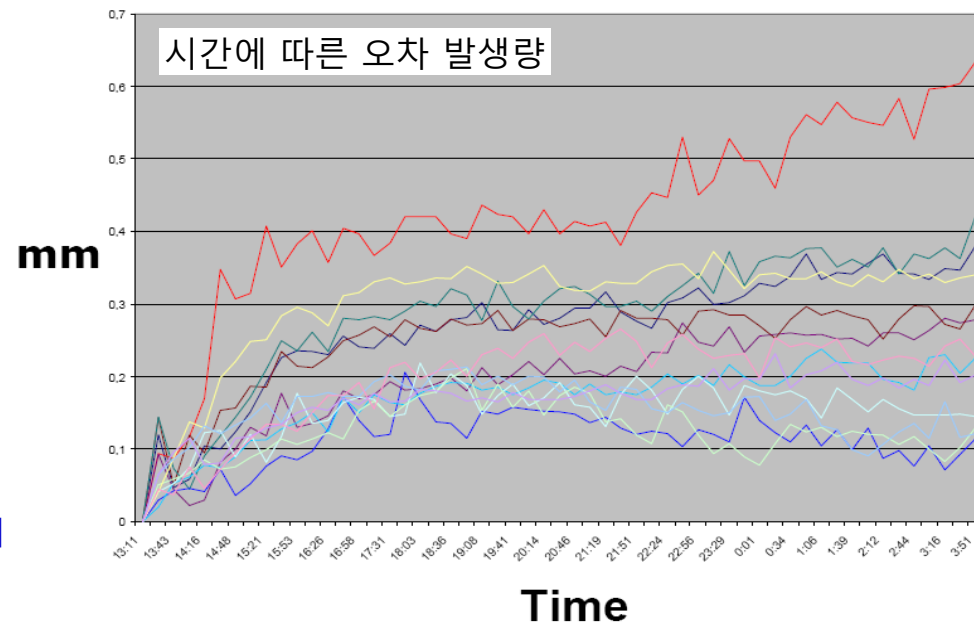
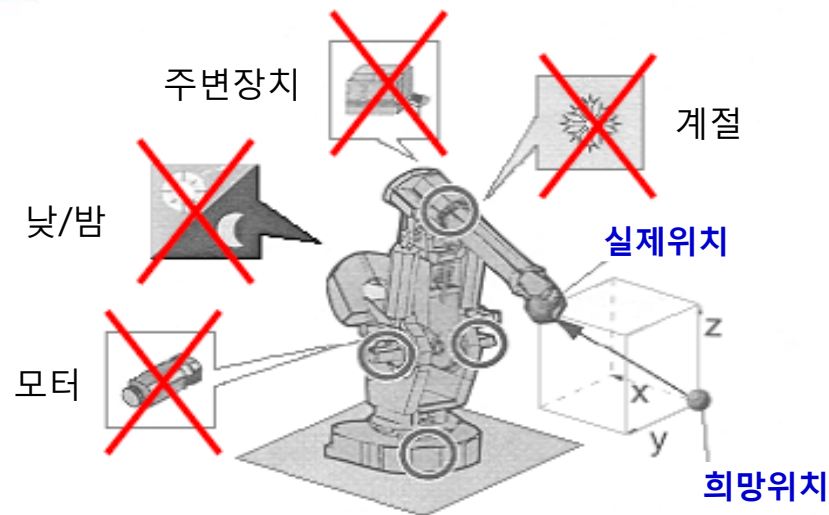
비드폭	3Φ
작업속도	70mm/s
작업높이	30mm
토출압력	70~90kgf/cm ²

8. 로봇

1) 인간 팔, 6축 다관절 로봇 비교



2) 로봇 위치 오차



Up to
0.65 mm

9. 팔레트



SIDE OTR REINF



RR FLR



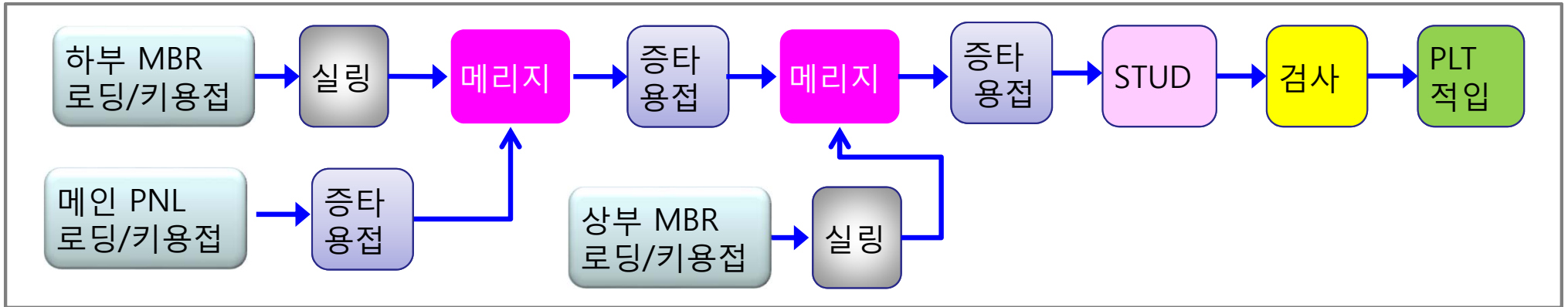
F/APRON



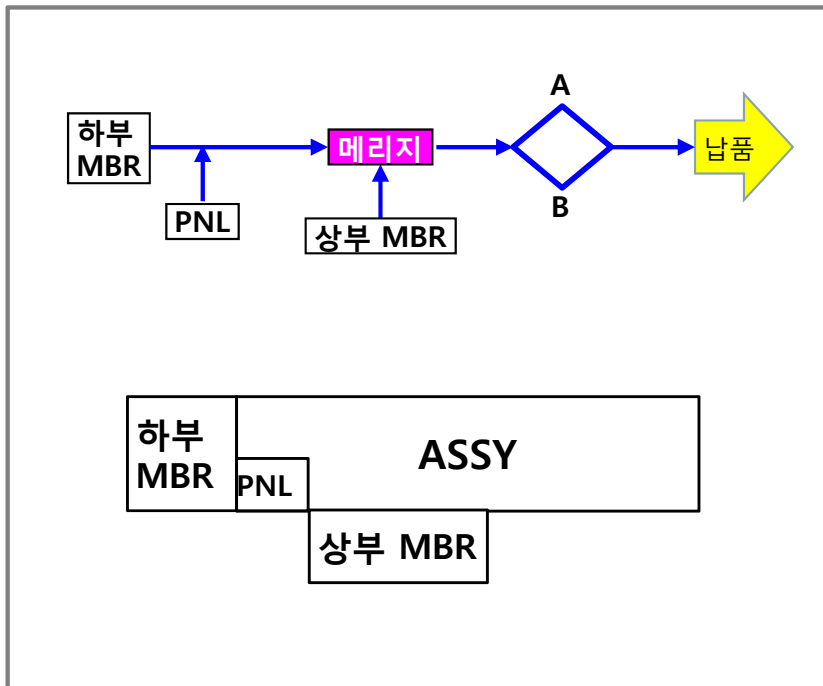
C/CROSS MBR

10. 공정 레이아웃 작성

1)블록 레이아웃도 구상



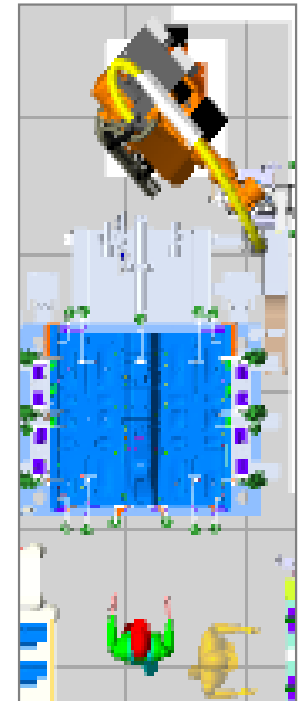
2)라인물류 및 배치면적 검토



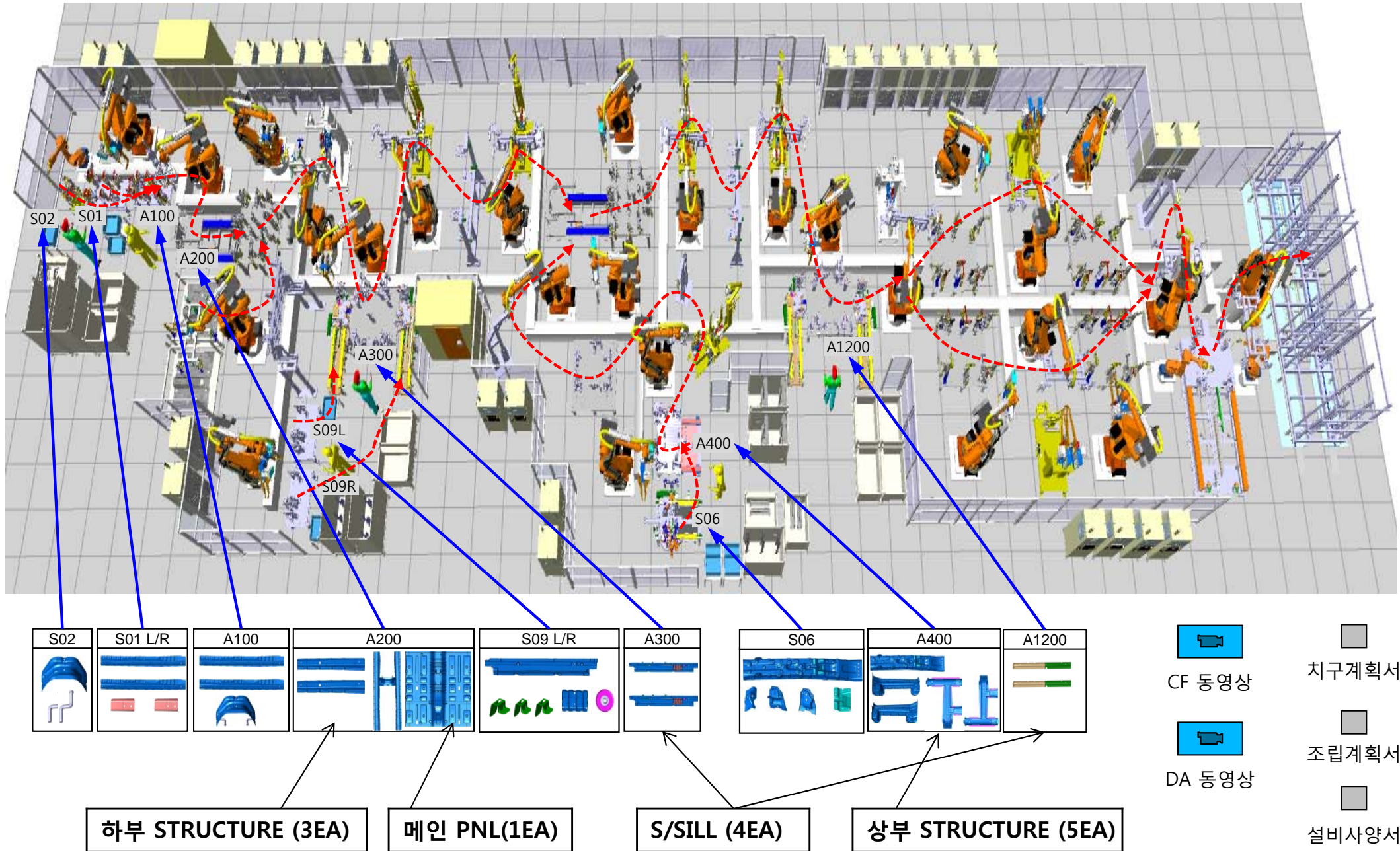
3)공정 배치



4)요소 정의



10. 공정 레이아웃 작성



'17년 영남대 세원트랙 차체공정설계과정 강의계획(수요일 PM 6:00~8:25, 기계관 254호)

주차	일정(수)	항 목	주요 내용	강사	강의	리포트
1	3/8	세원그룹 소개	세원그룹소개 및 창업정신	김중곤	○	-
2	3/15	차체부품 구조	부품의 종류, 구조 및 기능, 품질 특성, 충돌법규	김상종	○	○
3	3/22	스폿/아크용접	스폿/아크/레이저 용접 원리, TR 및 타이머, 용접건의 종류, 용접조건 설정방법, 품질검사 방법.		○	○
4	3/23				○	○
5	4/5	소재/프레스/금형	소재 개발현황, 프레스장비 및 금형 구조,기능,종류	여인수	○	○
6	4/12	접착(실러)/HIVIS	실러의 종류, 도포 방법, 실러 장비 등/HIVIS 장비기능		○	○
7	4/19	설비 보전	프레스 라인 설비, 조립라인 설비, 설비 관리 등		○	○
8	4/26	중간시험 25문제 출제 및 평가(19:30~21:20)		여인수	출제 및 평가	
9	5/3	고정치구	지그 베이스 종류, 유닛 타입, 기능 및 재질	김상종	○	○
10	5/10				○	○
11	5/17	팔레트	팔레트 소요량, 사이즈, 적입수량 산출		○	○
12	5/24	표준 작업시간	로봇 및 작업자 표준 작업시간, 편성효율		○	○
13	5/31	공법계획서 작성 및 실습	공정별 Cycle Time, UPH 분석, 치구계획, 작업계획서 작성		○	○
14	6/7		CTR FLR 라인 조립레이아웃 퍼즐구성 실습		○	○
15	6/14	학기말시험 25문제 출제 및 평가(19:30~21:20)		김상종	출제 및 평가	

*강사 업무 : ①강의계획(강의자료) 입력 ②출장강의 ③리포트 평가 ④중간/학기말고사 문제출제 및 평가

*2017년 강의일정 및 장소는 영남대 학사운영 상황에 따라 변경될 수 있습니다.

'17년 영남대 세원트랙 모집인원 및 추진일정

- 모집인원 : 20명(기계15명 + 화공5명 : 현재 3학년으로 2018년도 2월 졸업가능자)
- ❖ 4학년 1학기 마친 시점에서 공학인증 또는 졸업요건을 갖추어,
4학년 2학기 장기인턴실습을 수행할 수 있어야 함
- 모집기간 : 2016.12.1 ~ 15
- 제출서류 : 지원서, 자기소개서 (기계공학부 홈페이지에 양식 참조)
- 면접 : 2017년 1월 중 - 영남대 또는 세원
- 최종 발표 : 2017년 1월 31일
- 세원트랙을 이수하고, 차체공정설계 평가를 바탕으로 5~10명 인턴입사
- 2017학년도 1학기 : 차체공정설계 개설 (현재 3학년 기준)