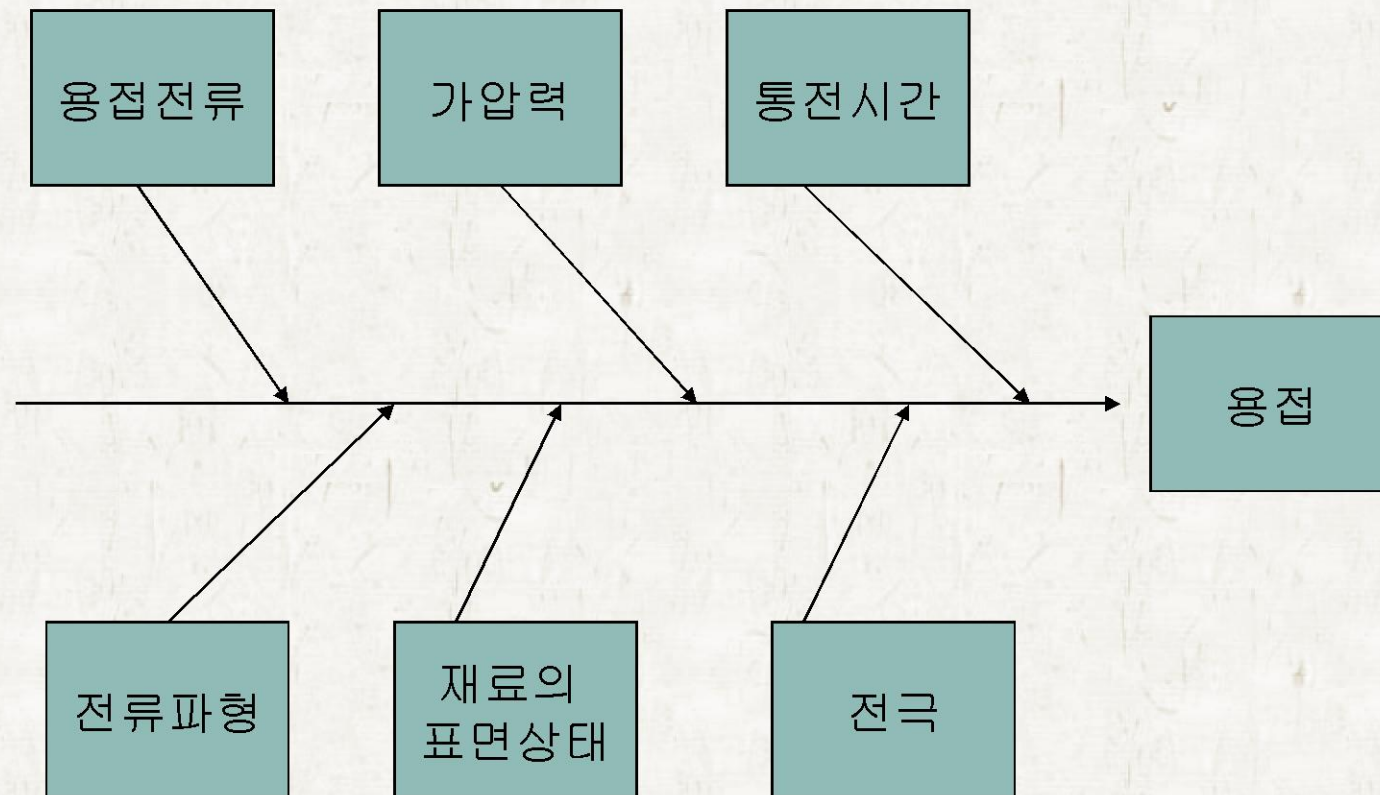


1. 용접 조건의 선정



2. 용접 조건의 선정 방법

용접의 3대 조건 설정 ☞ 1.대전류, 대가압력, 단시간 통전
☞ 2. 1과 3의 중간 조건
☞ 3.소전류, 소가압력, 장시간 통전

조건 설정의 방향 ☞ 1.가압력의 설정 방향 : 高 → 低
☞ 2.용접 전류의 설정 방향 : 小 → 大
☞ 3.통전 시간의 설정 방향 : 短 → 長
☞ 4.너깃경의 크기 : $4-5\sqrt{t}$

가압력 : 용접부에 가해지는 기계적인 힘

이 작용은 피용접물의 접촉저항을 감소시키고 그 값을 정렬함과 동시에 용접중의 국부가열을 방지하고 용접 결과를 균일하게 하는 작용을 한다.

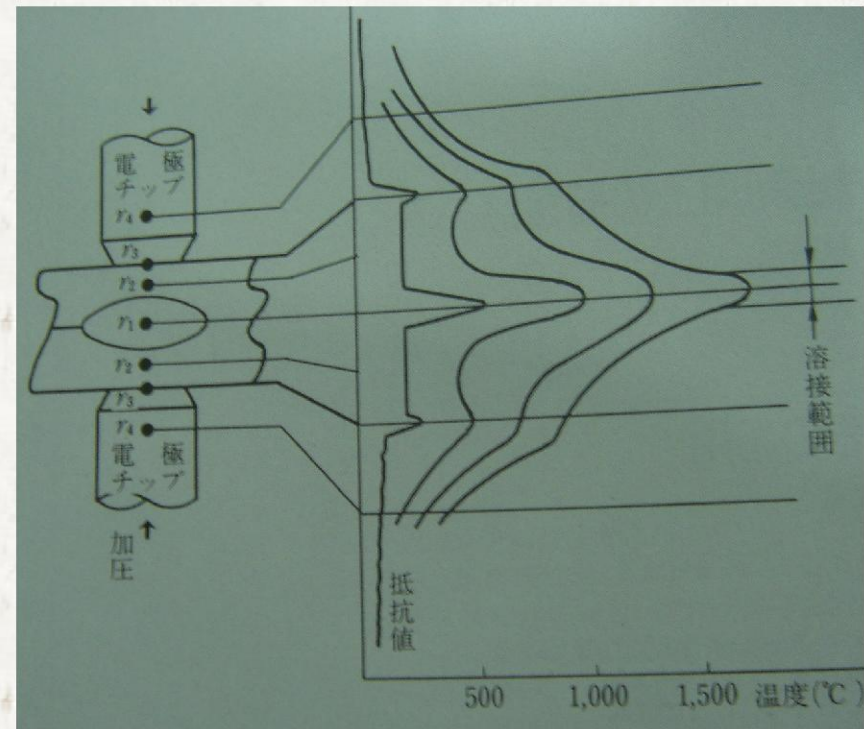
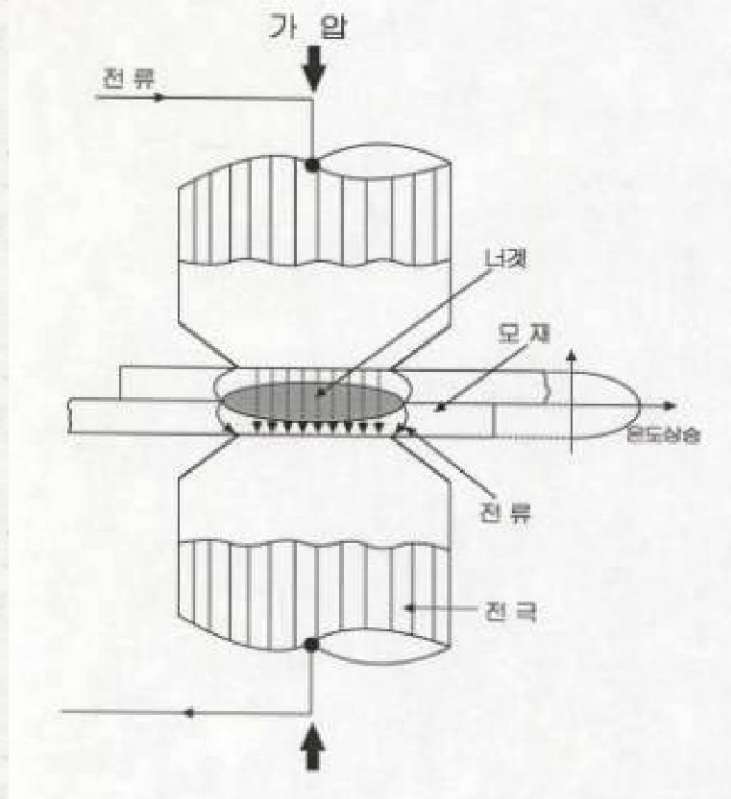
가압력이 적으면 용융금속의 날림과 용접부의 블로-홀과 크랙등이 발생하고 단압 효과가 부족하여, 용접 강도가 약하게 된다.

3. 주울 열 및 금속의 융점

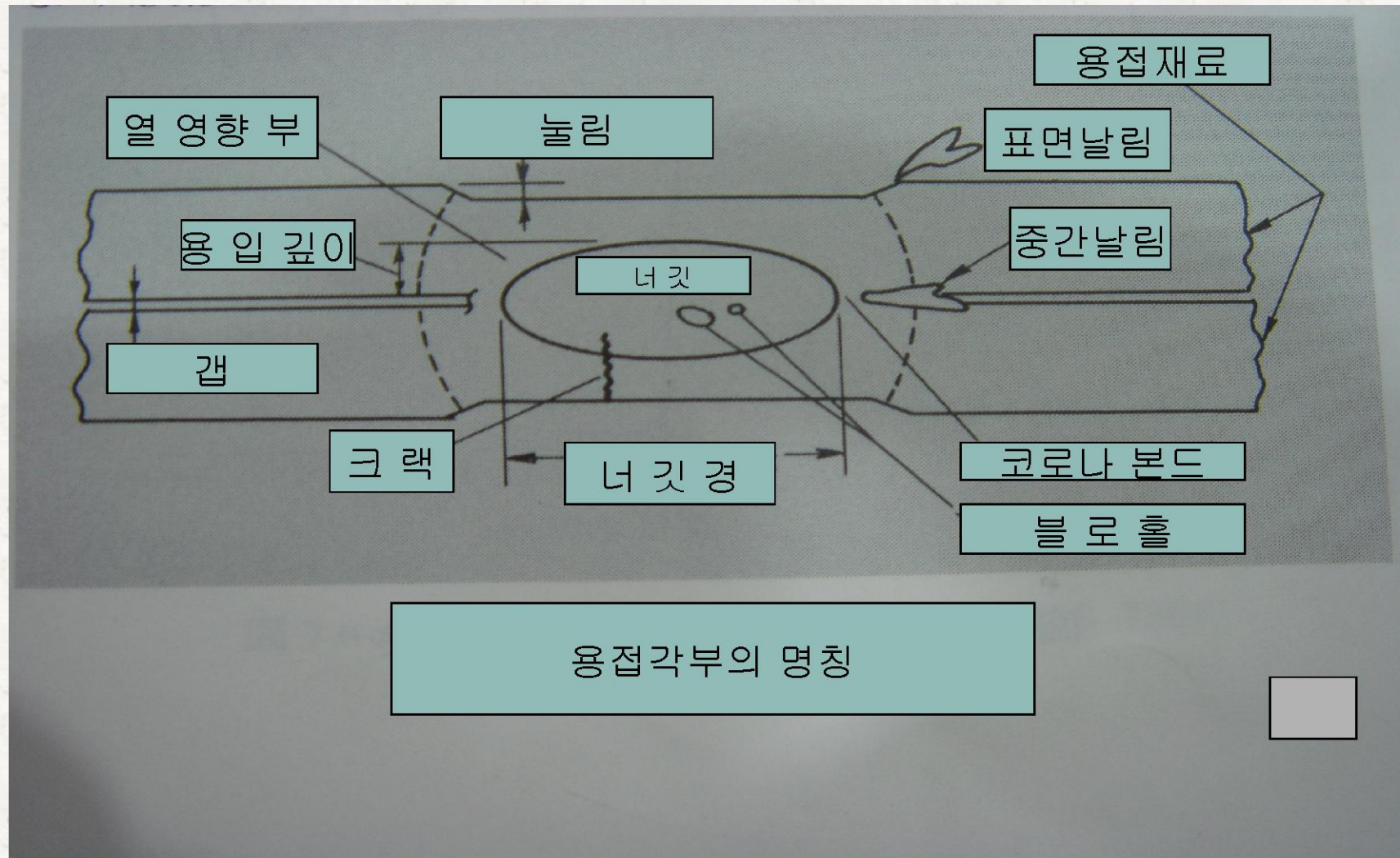
$$Q(\text{Joule}) = \text{전류}^2(\text{A}) \times \text{저항}(\text{R}) \times \text{시간}(\text{T})$$

금속	Fe	Ni	Mo	Ti	Cu	W	SUS	BSP	Al	Zn
융점	1,359	1,455	2,625	1,820	1,083	3,410	1,415	905	660	419

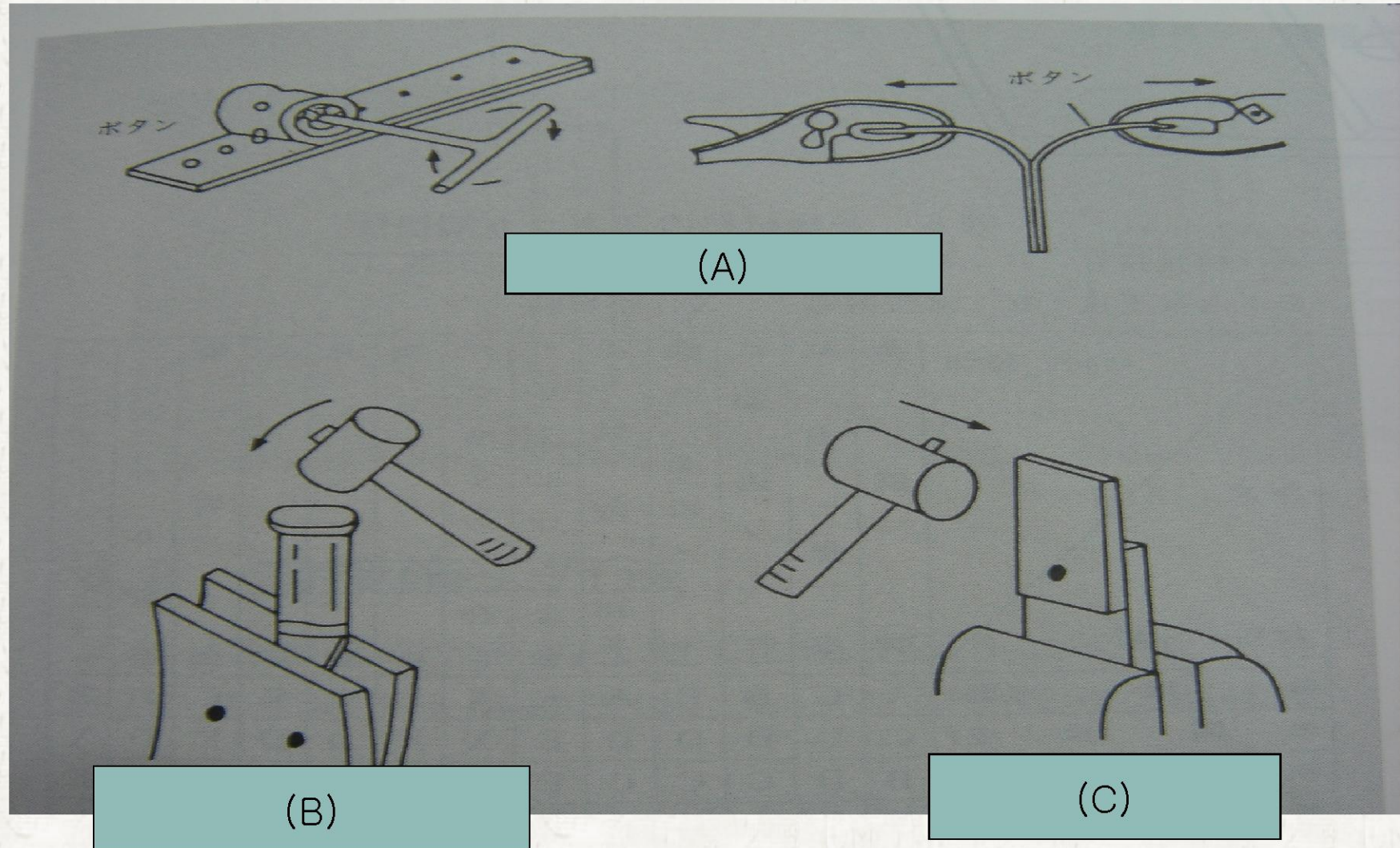
4. 용접부의 저항 값과 온도 분포



5. 너깃 부위의 설명

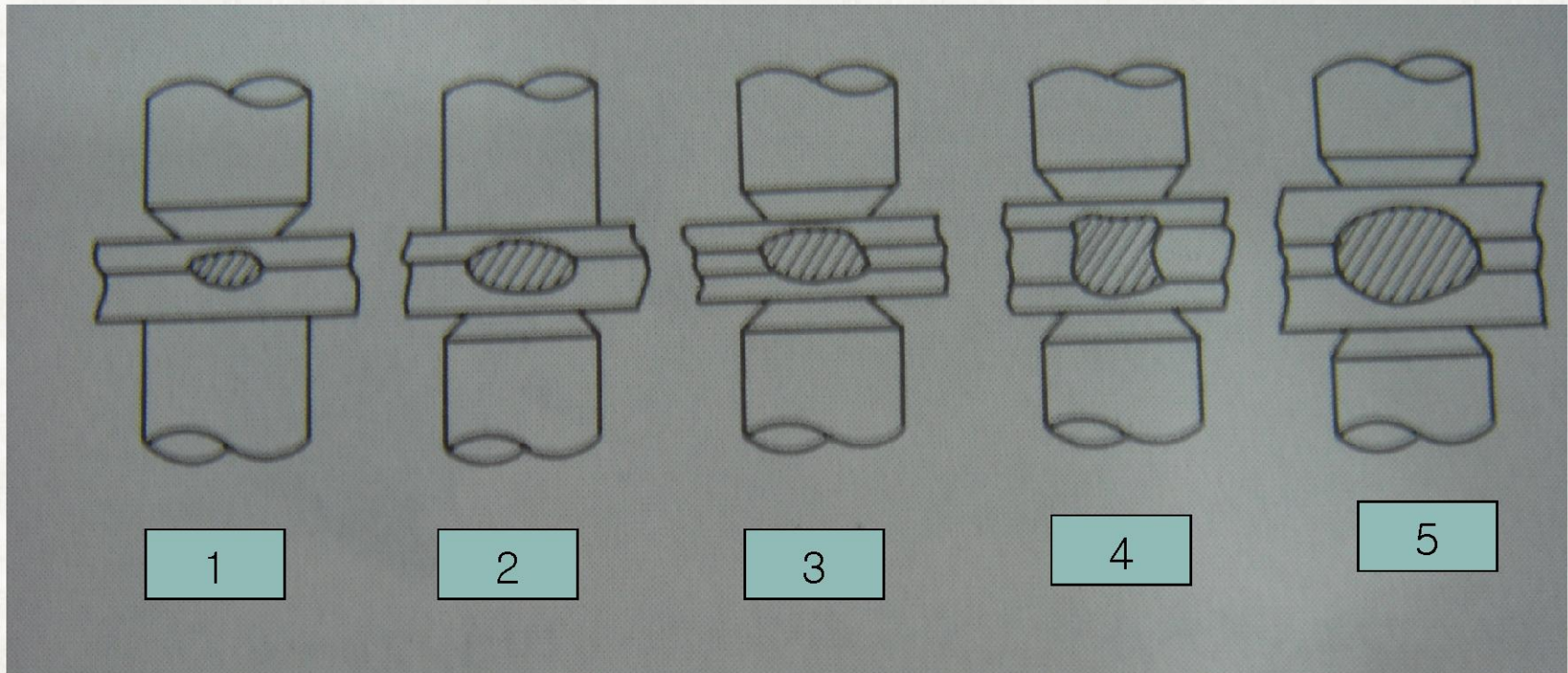


6. 너깃 경의 간이 시험방법

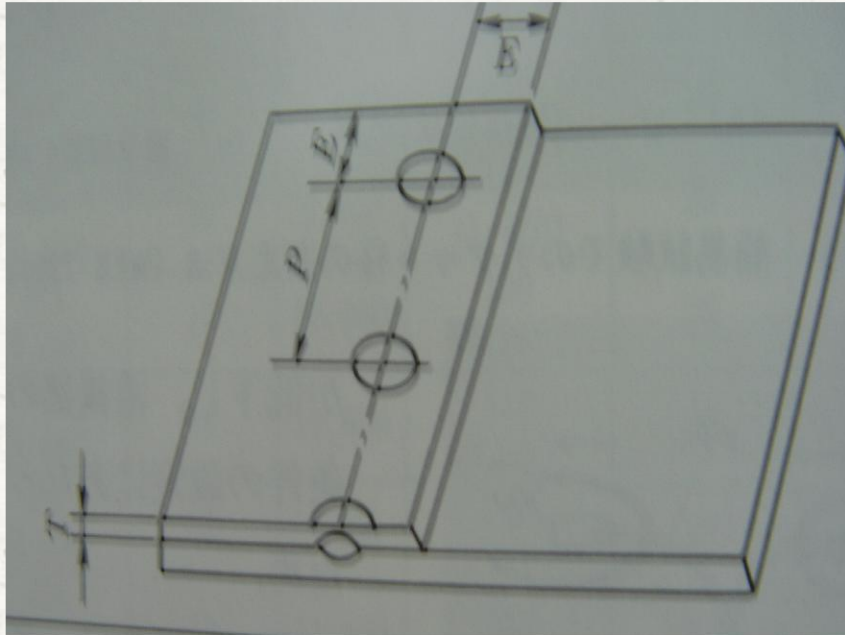


7. 모재의 조합과 전극형상

판재의 두께 차이가 있으면, 용접부의 열 평형, 전류 분포등을 고려하고 전극 형상과 용접 조건을 선정할 필요가 있다.



8.최소 용접 Pitch



판 두께 T mm	최소 E mm	최소PITCH P mm
0.4	4.7	10
0.5	5.3	11
0.6	6.0	12
0.8	6.7	13
1.0	7.5	15
1.2	8.5	17
1.6	9.5	19
2.0	10.6	21

2점째 이상의 용접시 통전전류의 일부가 바이패스하는 분류 현상이 발생하기 때문에 용접점간의 피치를 크게한다
또, E가 적으면 통전중의 스퍼터가 발생하기도 하고, 열의 방산이 나빠서 판의 휨이나 산화(타다)가 발생하기때문에 E는 가능하면 크게한다.

9.SPOT 용접의 특징과 그 이용

용용형

1.정상적 용접부 형성

- 1.모재저항의 발열을 이용 : 통상의 SPOT용접
- 2.전극의 저항 발열을 이용 : 동등의 용접

2.비정상적 용접부 형성

- 1.체적저항이용형 : 후판,여려겹의 SPOT 용접과 통상의 콘덴서,
SPOT 용접
- 2.접촉저항이용형 : 극단 시간 통전의 콘덴서SPOT용접

비용용형 : 고상SPOT

10. 피용접물의 표면상태

1. 표면거칠기와 금속산화피막

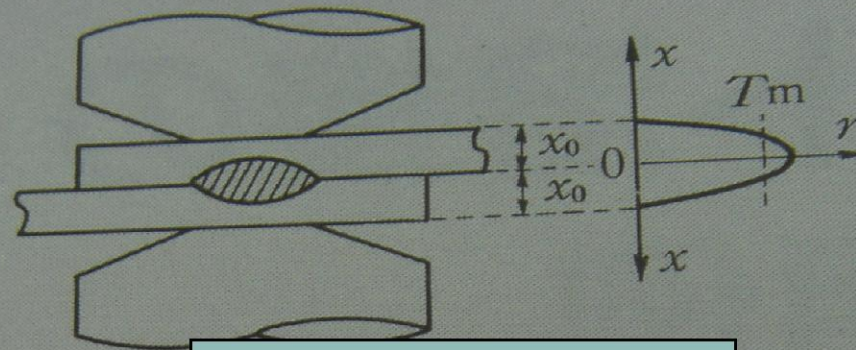
피용접물간의 접촉저항을 이용하여 발열을 얻기때문에 항상 이 항목이 용접의 안정에 관여하고 있다.

통상의 SPOT용접에 비하여 저전류,극단시간통전,저가압력때문에 보다 무시할 수 없는 문제가 된다.

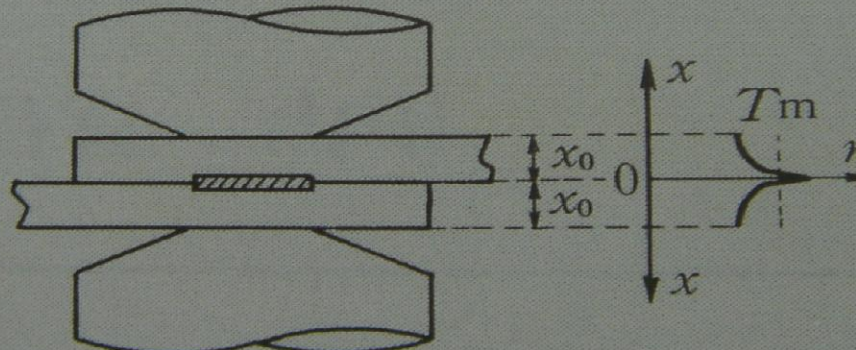
2.도금

금속재질에 의해 확산접합을진행하기 쉽기때문에 니켈 도금을 하는 경우가 있다. 그러나, 그 두께가 일정내의 관리에 들어가지 않으면 접합강도의 불안정요소로 된다.또,용접전극과 피용접과의 용착현상의 요인으로도 된다.

11. 체적저항과 접촉저항과의 너짓 형성 상황 대비



체적 저항 이용형

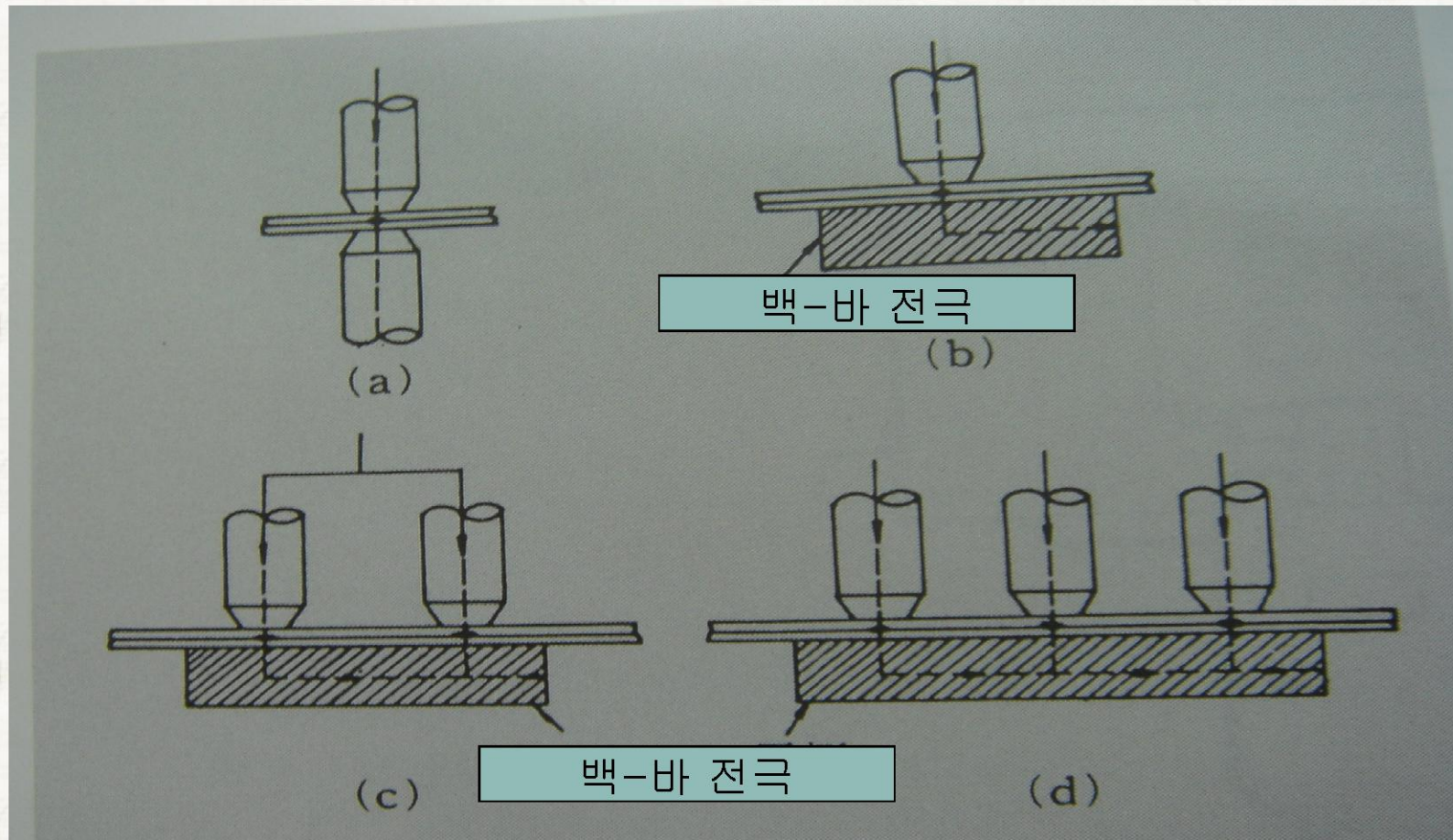


접촉 저항 이용형

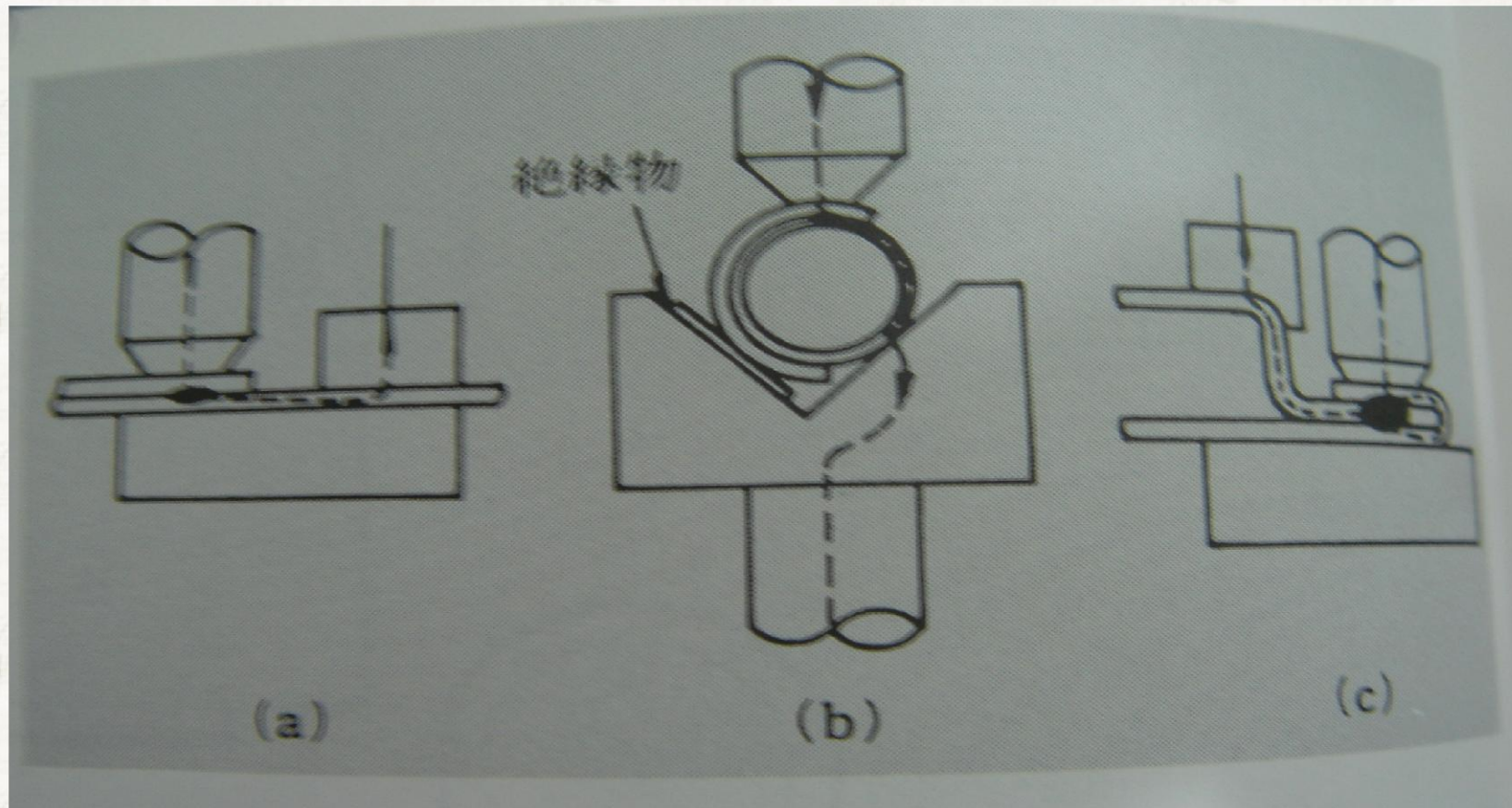
12. 통전 경로에 의한 용접 방법

- DIRECT 용접 방법
- INDIRECT 용접 방법
- SERIES 용접 방법

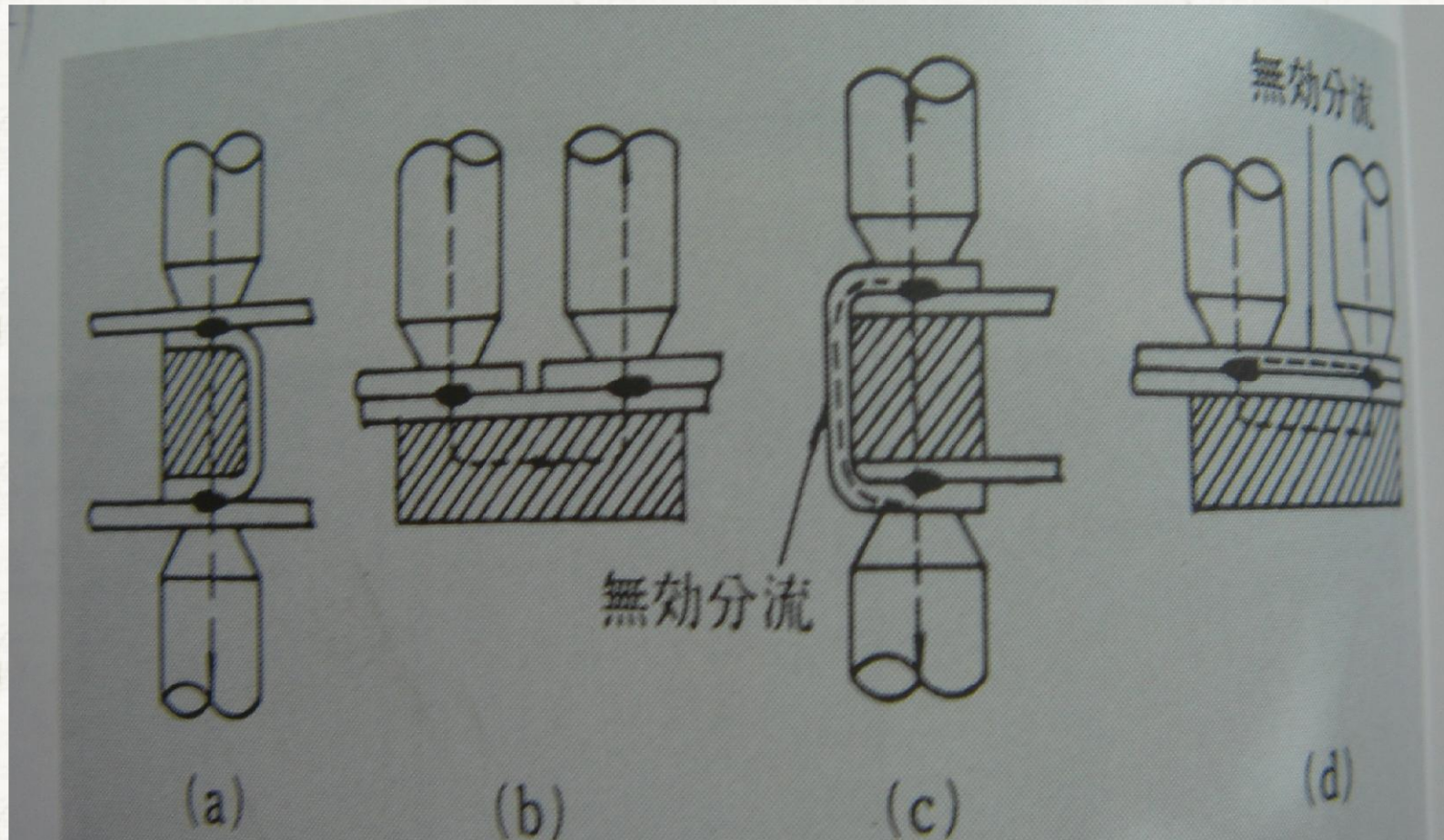
12-1.DIRECT SPOT 용접



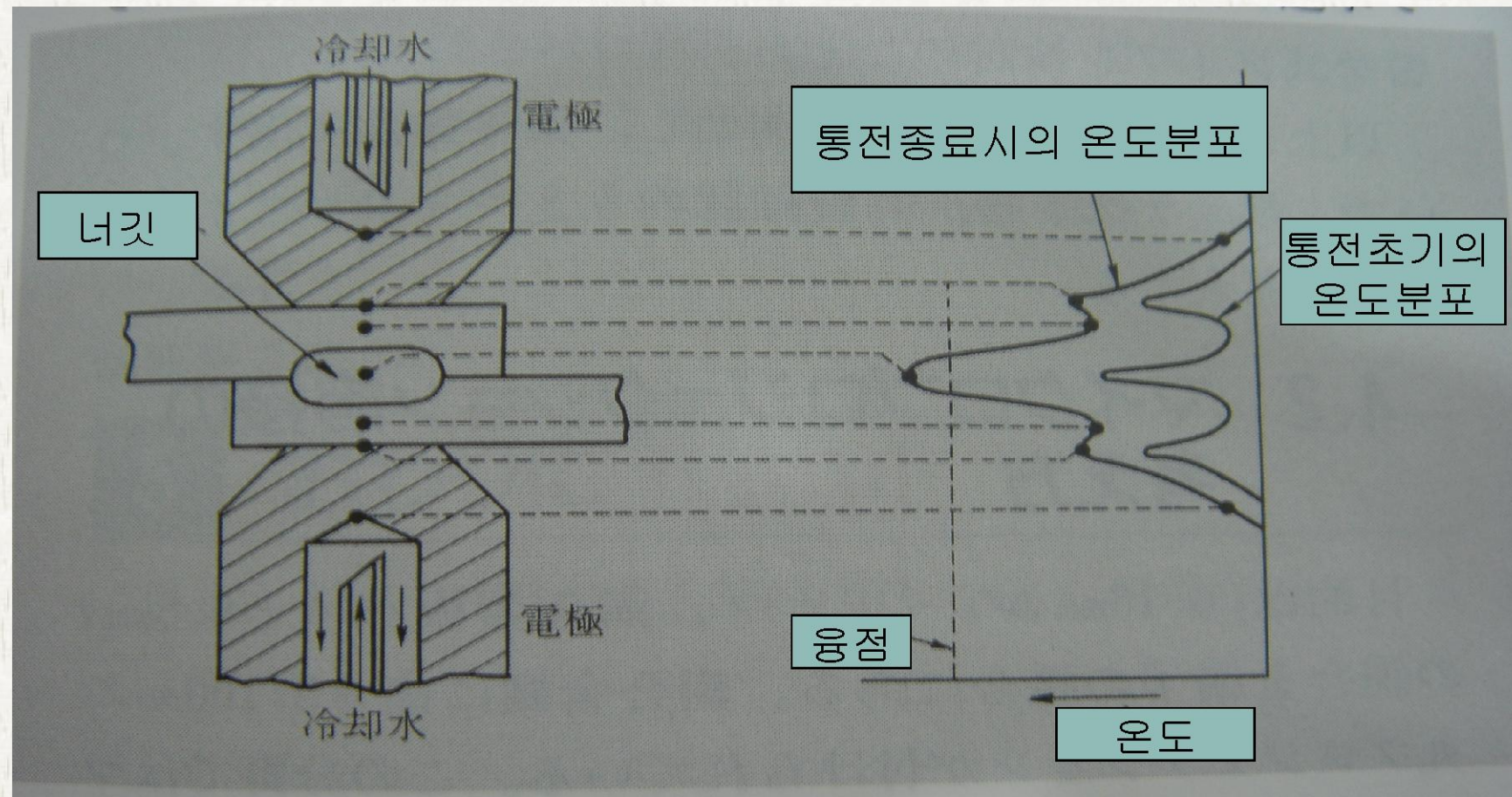
12-2.INDIRECT 용접



12-3.SERIES 용접



14.SPOT 용접의 온도 상승



15.AC SEAM 용접전류

接品質の確保は、
ーム溶接用の制御装置として期待される。

が、通電初期にはこの分流がないため溶接開始時に散り

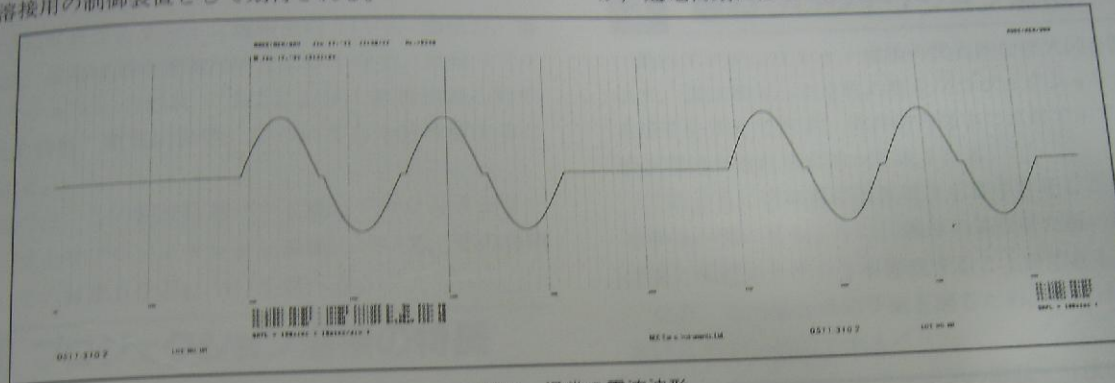


図15 通常の電流波形

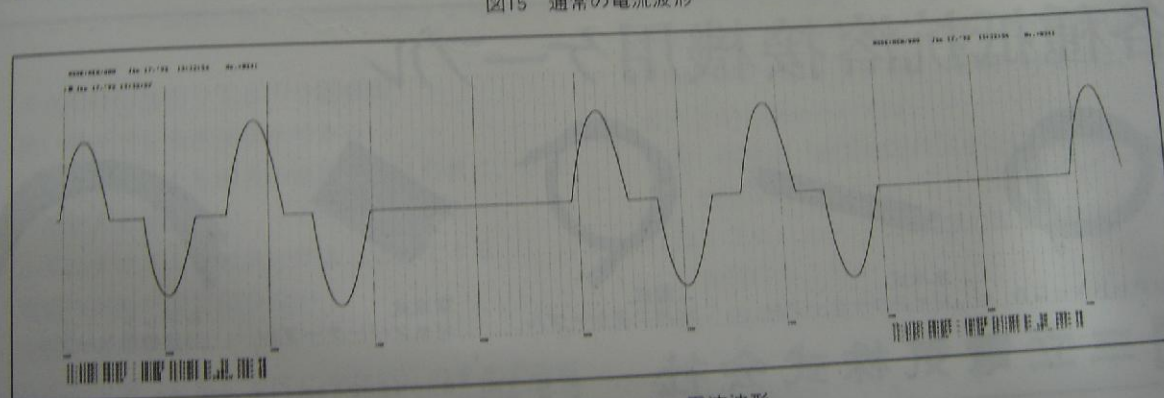
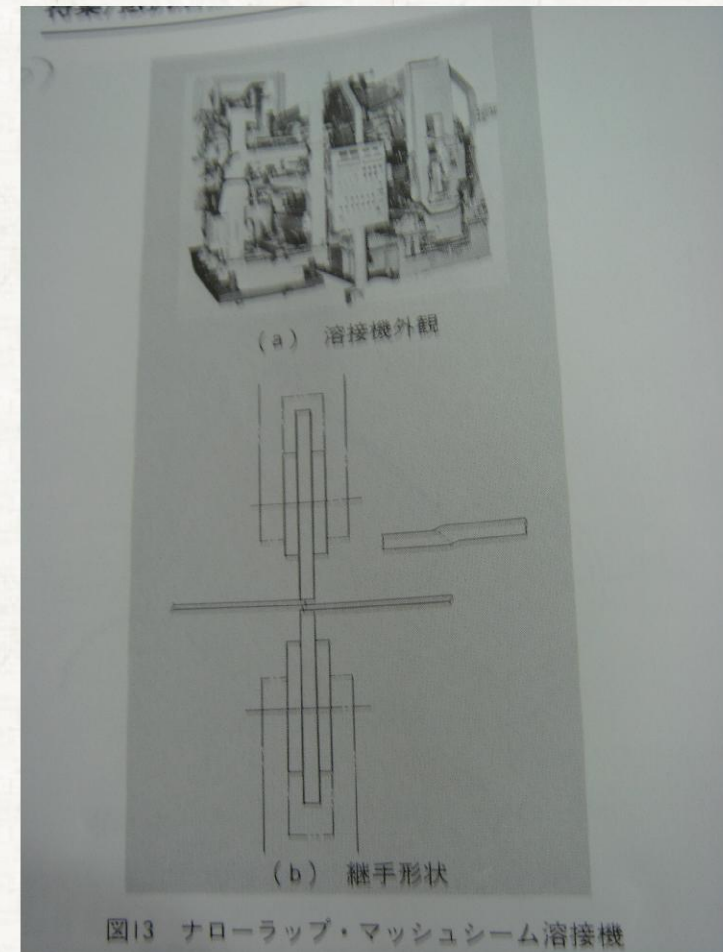
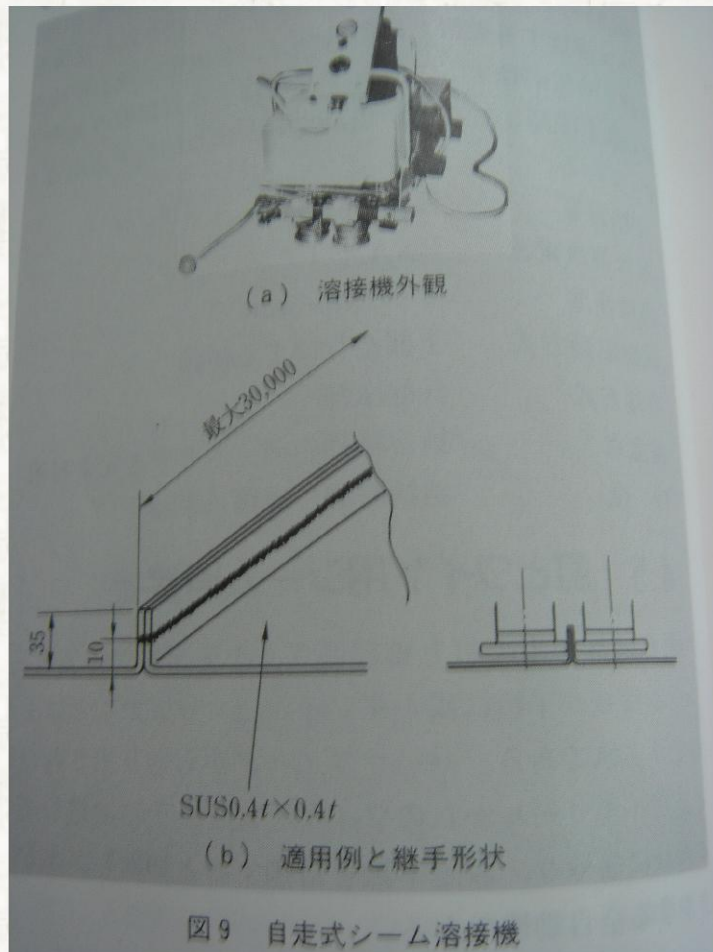


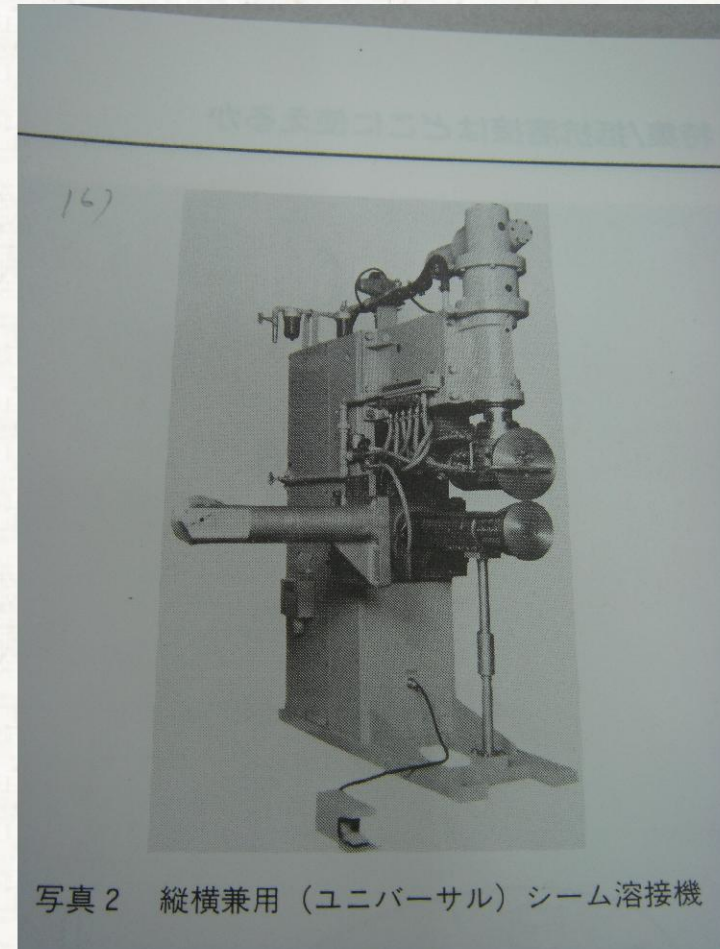
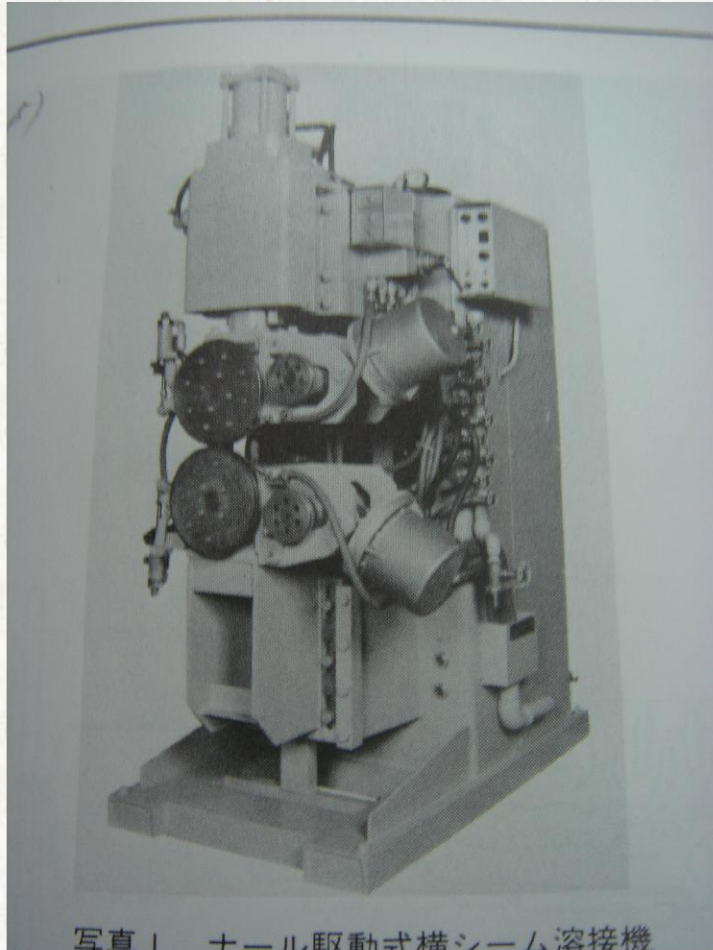
図16 電流調整の大きい電流波形

1992年3月号

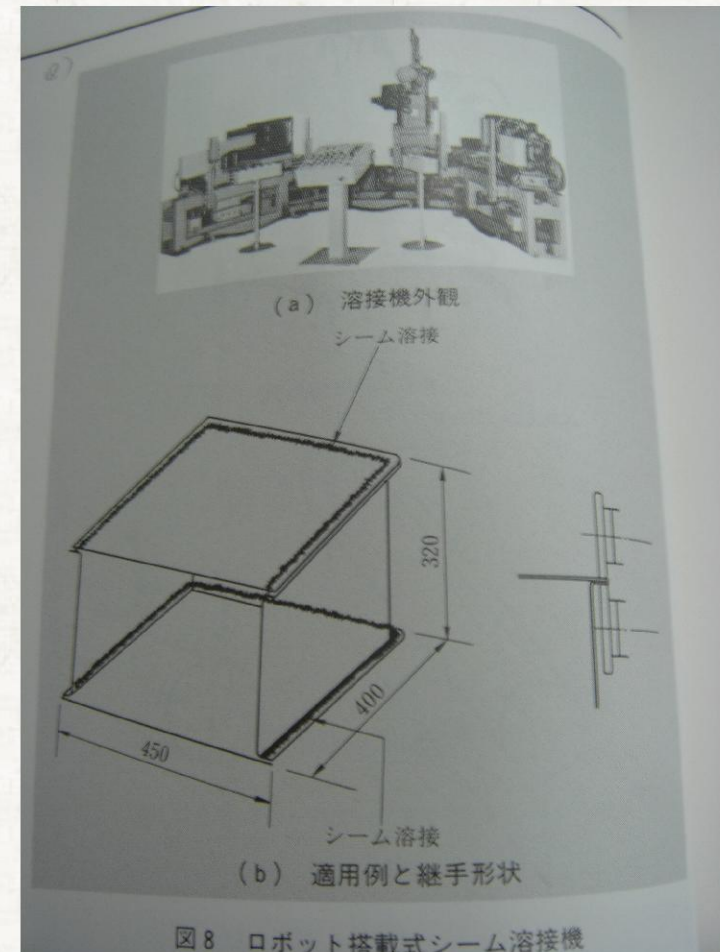
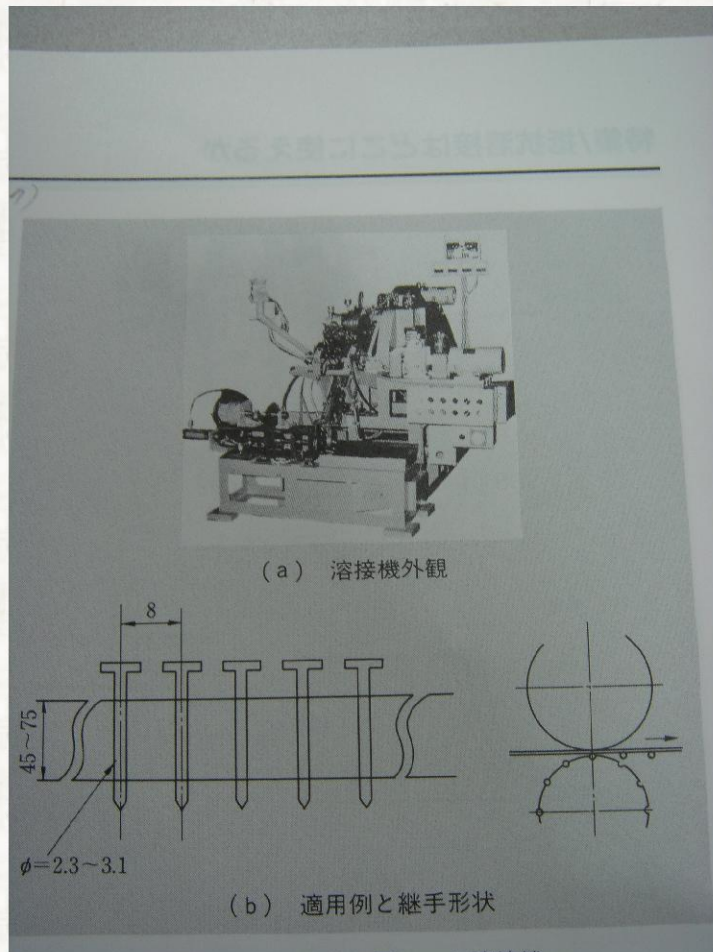
15-2.SAEM 용접기



15-3.SEAM용접기



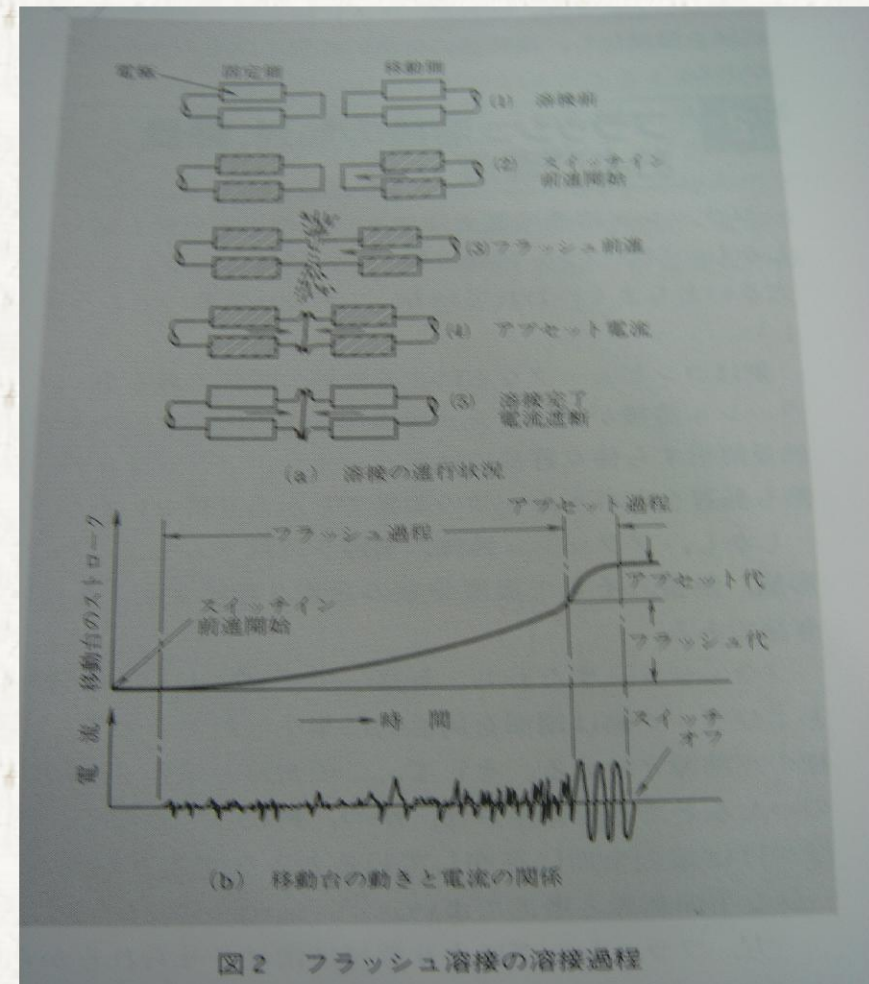
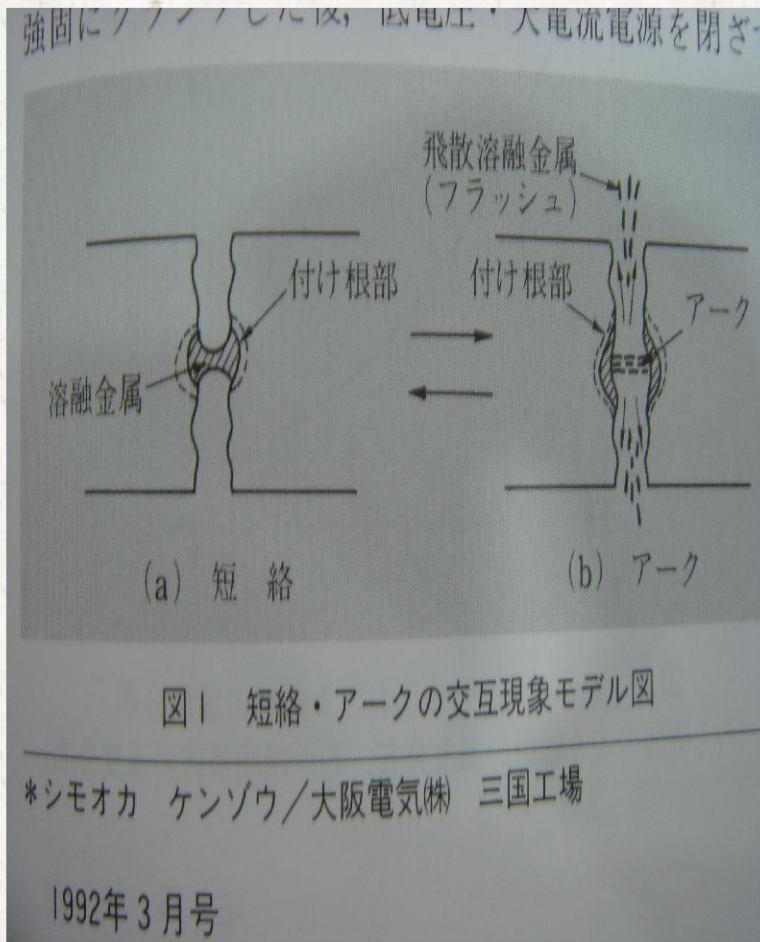
15-4.SEAM용접기



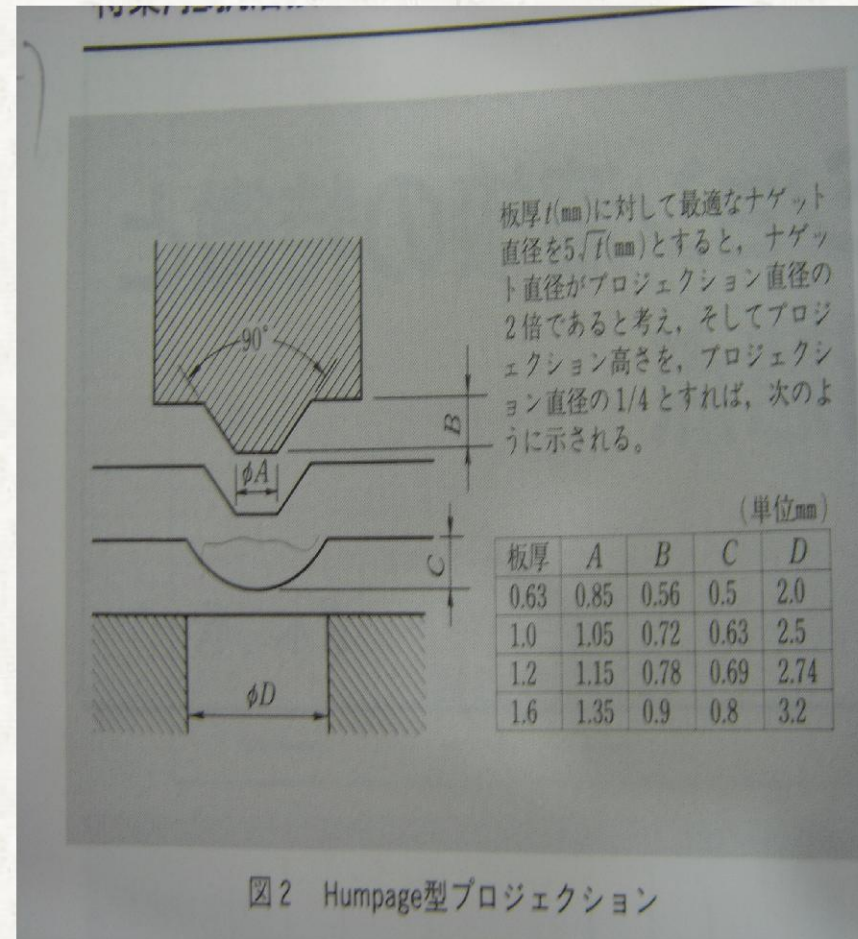
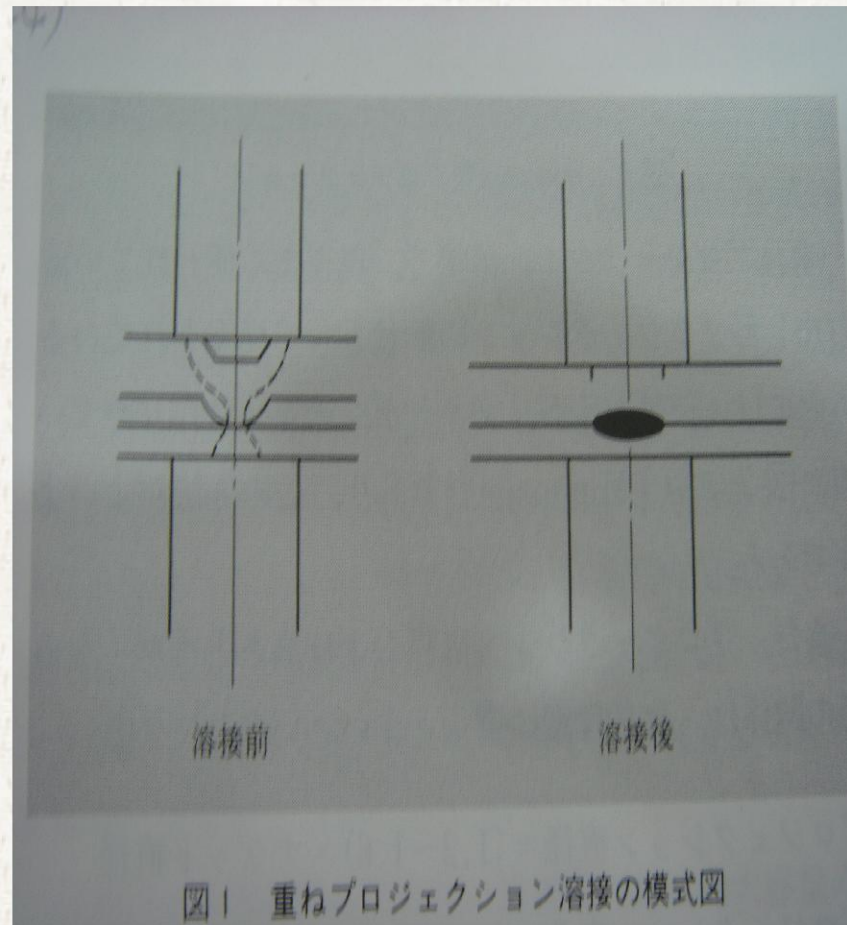
16.플래쉬버트 용접기



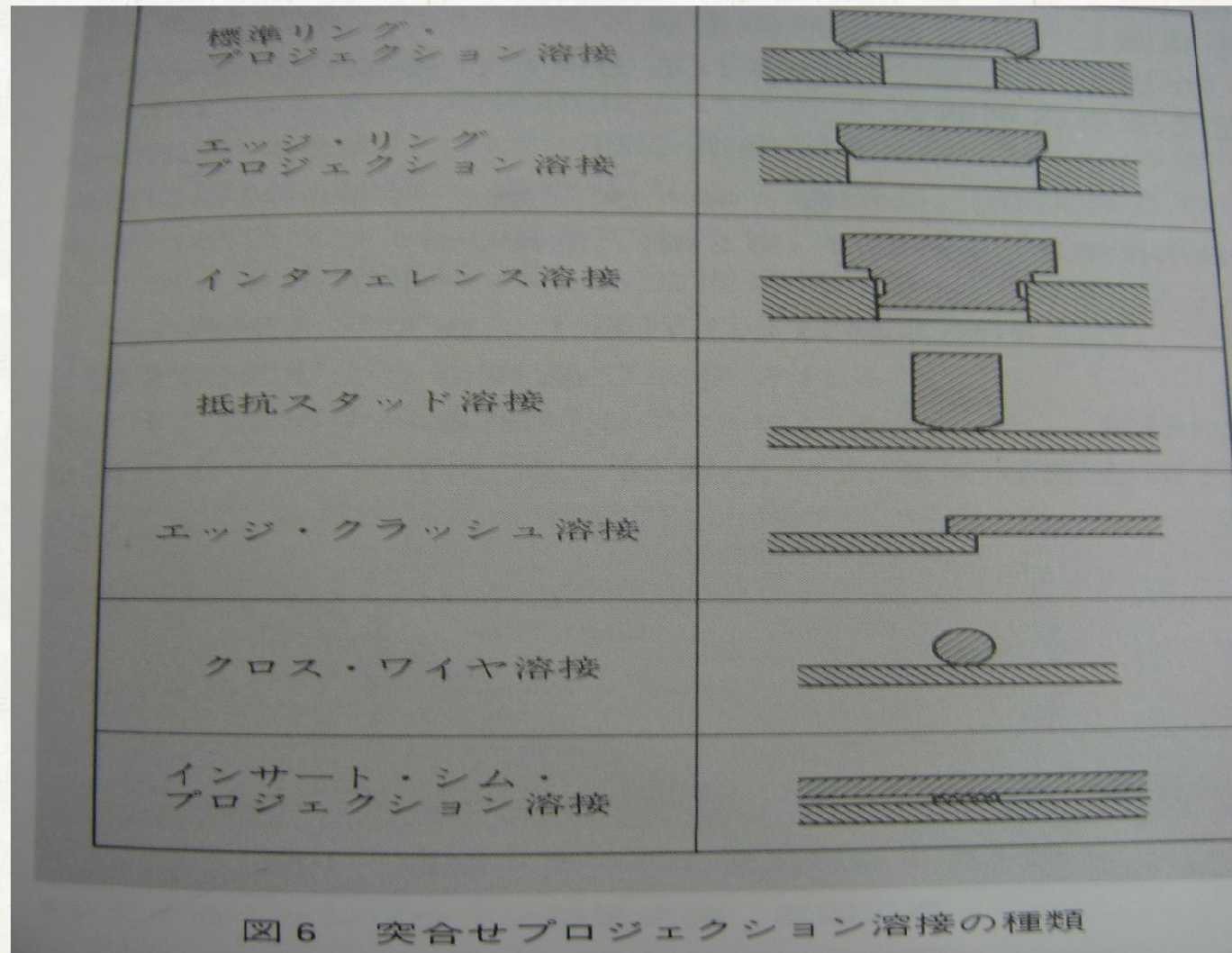
16-1. 프래쉬버트 용접방법



17.프로젝션



17-1.프로젝션 용접 방법



17-2.프로젝션 형상

