

위보기 및 경사상진자세의 TIG용접에서 비드성형기의 물리적 힘에 의한 용융지 제어

하 중 문* · 함 효 식* · 임 성 빈* · 서 지 석** · 조 상 명***

* 부경대학교 대학원 소재프로세스공학전공

** 부경대학교 대학원 조선시스템관리공학 협동과정

*** 부경대학교 신소재공학부

Control of molten pool by physical force of bead former in TIG welding of overhead and inclined-up position.

Jong-Moon Ha*, Hyo-Sik Ham*, Sung-Bin Im*, Ji-Suk Seo**, Sang-Myung Cho***

* Dept. of Materials Processing Eng., Graduate School,
Pukyong National Univ., Busan 608-739, Korea

** Dept. of Shipbuilding Systems Management Engineering, Graduate School,
Pukyong National Univ., Busan 608-739, Korea

***Div. of Advanced Material Sci. and Eng., Dept. of Materials Processing Eng.,
Pukyong National Univ., Busan 608-739, Korea

Abstracts ; 우수한 용접부 품질 때문에 TIG를 이용한 오비탈 용접은 파이프 용접에 널리 사용되고 있다. 하지만 루트갭이 없고 루트페이스가 큰 맞대기 오비탈 용접의 위보기 및 경사상진자세에서는 오목한 이면비드가 형성되기 쉽지만, 이러한 문제를 극복하기 위한 연구는 희박한 실정이다.

본 연구에서는 위보기 및 경사상진자세에서 볼록한 이면비드의 형성을 연구하기위해서 용융지의 제어 방법을 적극적으로 검토하였다.

4mm 두께의 SS400 시편을 위보기 및 경사상진자세에서 각각 Bead-on-plate 용접하고, 이 때 비드 성형기의 사용에 따른 비드 형상 변화를 관찰하였다.

텅스텐 전극과 비드 성형기간의 거리(Tip To Former Distance, 이하 TTFD)를 4.5mm에서 7.5mm로 1mm단위로 변경시켜 실험하였으며, TTFD가 증가할수록 위보기 및 경사상진자세에서 이면비드 높이가 감소하였으며 표면비드의 처짐이 증가하였다.

Key words : TIG welding, Orbital welding, Overhead position, Inclined-up position, Convex back bead, Concave back bead, Bead former, TTFD, Contact width