

팁 선단에 중공이 있는 전극을 사용한 스패터리스

저항 점용접에 관한 연구

전정상* **, 박현성**, 이세현***

* 한양대학교 대학원 메카트로닉스시스템공학과

** 기아자동차(주)

*** 한양대학교 기계공학부

A study on the spatterless resistance spot welding with hollow cap tip

BY Jungsang Jun* **, Hyunsung Park**, Sehun Rhee***

*Mechatronics system engineering Hanyang Univ.

**KIA Motors

***Dept. of Mechanical engineering Hanyang Univ.

Abstracts ; 현재 자동차 메이커에서는 용접공정에서 스패터 없는 생산을 하고자 많은 연구를 하고 있으며, 스패터가 발생하지 않으면 표면의 정도향상으로 인한 품질 향상, 생산성향상은 물론 설비고장 저감 측면에서도 많은 장점을 가지고 있다. 본 연구에서는 스패터 없는 용접방법의 하나로 전극 선단에 홀이 있는 전극을 이용하였고 홀의 지름과 깊이의 실험을 수행 한 결과 지름은 4mm, 깊이는 3mm에서 가장 좋은 결과를 얻었으며 홀이 있는 모든 조건에서 스패터 발생은 없었다. 일반적으로 스패터의 발생은 용접전류의 증가와 함께 코로나 본드부분의 폭이 좁아져서 너깃내의 용융금속이 압력을 견디지 못하여 발생한다. 단면사진을 보면 전류증가와 함께 홀폭은 작아지고 너깃폭이 증가하므로 중공전극에서는 너깃내의 용융금속이 중공내부로 확산되어 용접전류의 증가에도 스패터 없는 용접을 할 수 있다. 이러한 결과로 인하여 용접공정에서 저코스트의 타이머와 용접건으로 스패터 없는 용접품질이 우수한 용접결과를 얻을 수 있다는 것을 알 수 있었다.

Abstracts ; Currently, Many of Automobile Company trying to research spatterless spot welding in product process of car body. The Spatterless spot welding has many of merits such as improvement of quality, productivity and decrease of malfunction based on increased quality of body surface. In this research, Using a hollow cap tip is one of the Spatterless spot welding, The experiment conditions were noticed that the best value of experiment conditions were 4mm in diameter, 3mm in depth with the hole and depth experiment, And there is no any spatter when using a hollow cap tip. Generally, the spatter is occurred when the liquid metal can not endure the pressure of narrowed corona bond. Through the nugget of experiment photo, It was proved that the hollow cap tip can make the spatterless spot welding even though the welding current increased because the liquid metal is diffused follow the internal of hollow cap tip due to the width of hole and nugget were narrowed and increased as increase of weld current. On this reason, this research has good results which only have a low cost timer and normal gun could get a good quality in the field of spot welding.

Key Words : Hollow cap tip

Spatterless

Resistance spot welding

