DATABASE를 이용한 용접관리 전산화 SYSTEM

* 신 상봉 , 김 태경 , 손 병희 , 이 승진 , 김현일

Development of computerized welding management system using database

* S.B.SHIN , T.K.KIM , B,H,SON , S.J.LEE , H.I.KIM

서 론

용접은 중화학공업을 비롯한 전 산업 분야에 빼놓을수 없는 중요한 생산기술의 하나로서 매년 새로운 용접방법과 재료 및 자동화기술등이 연구개발되고 있다. 이와 더불어 연구된 자료를 DB와 같은 정보처리 기술과 접목시켜 용접부 설계, 시공, 자동화 기초정보로 활용하고자 하는 응용된 형태의 연구들도 늘어가고 있다.

한편, 압력용기 및 철구조물을 설계,제작하는 중공업 제조자들은 각 용접규격에서 요구하고 있는 용접시공 및 기량의 인증, 추적성의 확보, 실험/시험 자료의 유실방지, 자료의 활용을 통한 기술력 축적과 관리 LOSS를 줄일수 있는 관리 체계가 필요하게 되었다. 정보량이 많아지고 단위 자료 생성이 기존의 여러 자료에 영향을 미칠 경우, 수작업은 경제적 손실과 시간적 제약의 문제가 있다.

따라서 본 연구에서는 용접관리의 범위와 DATABASE를 이용한 WPMS(Welding procedure management system)개발에 대한 시스템의 구성 방법에 대해 설명하고 용접 관련 DATA의 처리 방법과,DB의 연계성에 대해 언급하고자 한다.

본 론

1. 용접 관리의 개념

일반적으로 용접 관리는 크게 용접 설계,용접사, 용접 생산성, 용접 불량율 및 사후관리의 5부문으로 분류 관리할수 있다. 그리고,각 요소들은 독자적인 단위로 존재하면서 각 SYSTEM간에 밀접한 영향을 주고 받고 있다.

본 WPMS는 EDB(Engineering database)의 일종으로 용접관리의 각 단위 관리 요소들을 DB화 시키고 연관된 DB를 연계하여 통제된 DATA흐름이 실현될수 있도록 개념 설계가 이루어 졌다. 각 DB간 연관성은 Fig. 1 에 나타내었다.

2. SYSTEM 환경

SYSTEM의 개발/사용 환경은 공간의 이동없이 기술 정보를 활용해야 하므로 CAD장비인 EWS와 PC를 INTERFACE하여 필요시 각사용자가 적시 적소에서 자료를 입.출력,조회할수 있도록 시스템 환경을 구성하였다.

3. SYSTEM의 구성

(1) H/W의 구성은 Fig.2 에 나타내었다.

(2) S/W는 Oracle DB, UNIX EWS O/S 및 X & MOTIF GUI를 이용하였고 SYSTEM의 변수 연계 및 활용을 위한 PROGRAM은 개발하였다.

(3) WPMS DB구성은 Fig.3 에 나타내었다.

4. WPMS 요약도

WPMS의 구성 DB와 PROGRAM,지원 DATA TABLE, 입출력 사항을 Fig.4 에 표현하였다.

결 론

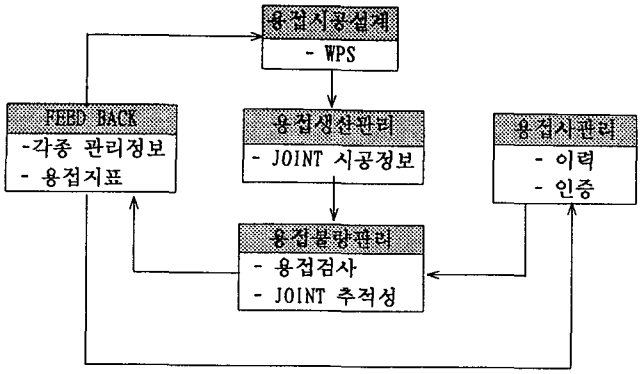
WPMS는 ASME SEC. IX과 AWS D1.1의 요구조건을 충분히 만족하여 용접사양서 및 용접사인증을 실현할 수 있고 통합적인 용접관리체계를 이룰수 있었다.
또한 각 용접부별로 현장시공에 필요한 정보가 시공자에게 전달될 수 있고 JOINT의 이력사항을 언제든지 조회할 수 있음으로서 용접의 추적성을 확보할 수 있었다. 무엇보다도 소중한 DATA의 유실을 막을수 있음으로서 경제적, 기술적인 손실을 최소화 할 수 있는데 큰 의의를 갖는다.

그러나 이 SYSTEM은 ASME와 AWS CODE에 따른 용접규격에 대하여 개발하였으므로 다른 용접 규격에 대해서는 용접사양서와 용접사 인증항목에 대해서만 제약을 받는다.

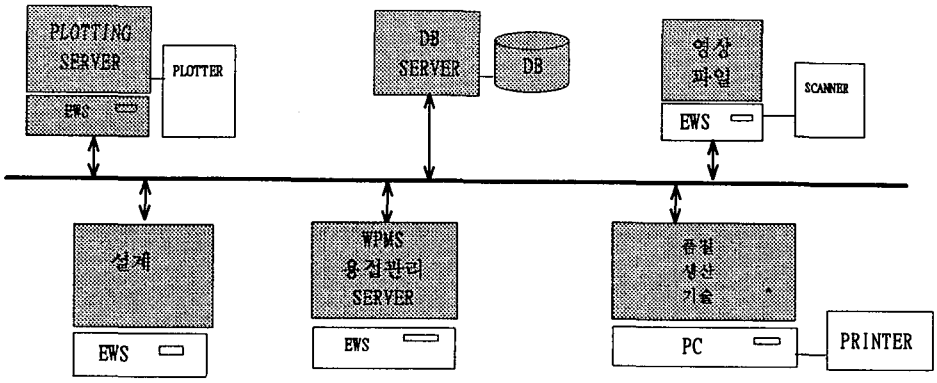
1차적으로 용접관리를 전산화로 추진하는 기초로서 통합적 용접 관리의 틀이 마련되었으므로, 향후 관련 프로그램을 개발 보완한다면 용접생산성 정보 및 각종 용접규격의 요건을 만족할 수 있으리라 본다.

참 고 문 헌

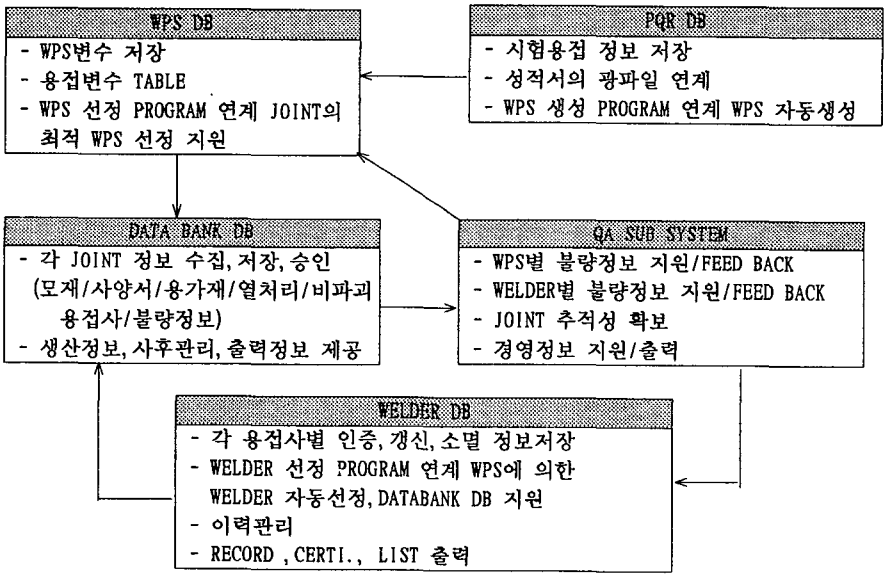
1. ASME :'Welding and Brazing Qualification' , The American Society of Mechanical Engineer, BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE SECTION IX., (1992)
2. AWS :'1990 Structural Welding Code', American Welding Society, ANSI/AWS D1.1-90, (1990)
3. ORACLE : 'Introduction to ORACLE for Developers', ORACLE Coperation, (1988, 1991)
4. BRIAN W. KERNIGAN, DENNIS M. RITCHIE : 'THE PROGAMING LANGUAGE', PRENTICE-HALL INTERNATIONAL , (1988)
5. 문외식 : '표준운영체제 UNIX 시스템 V' , 도서출판 대림, (1990)
6. 김관규 : '윈도우즈 3.1' , 도서출판 영중, (1992)
7. LINCOLN ELECTRIC : 'THE PROCEDURE HAND BOOK OF ARC WELDING', THE LINCON ELECTRIC COMPANY (1973) SECTION 1 ~ 12
8. AWS : 'WELDING HANDBOOK', American Welding Society, (1990), VOL.1 CHAPTER 5, 11~14, VOL.2 CHAPTER1~10, (1990)
9. ASME : 'Specification for Welding Rodes, Electrodes, and Filler Metals', The American Society of Mechanical Engineers, BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE SECTION II PART C, (1992)



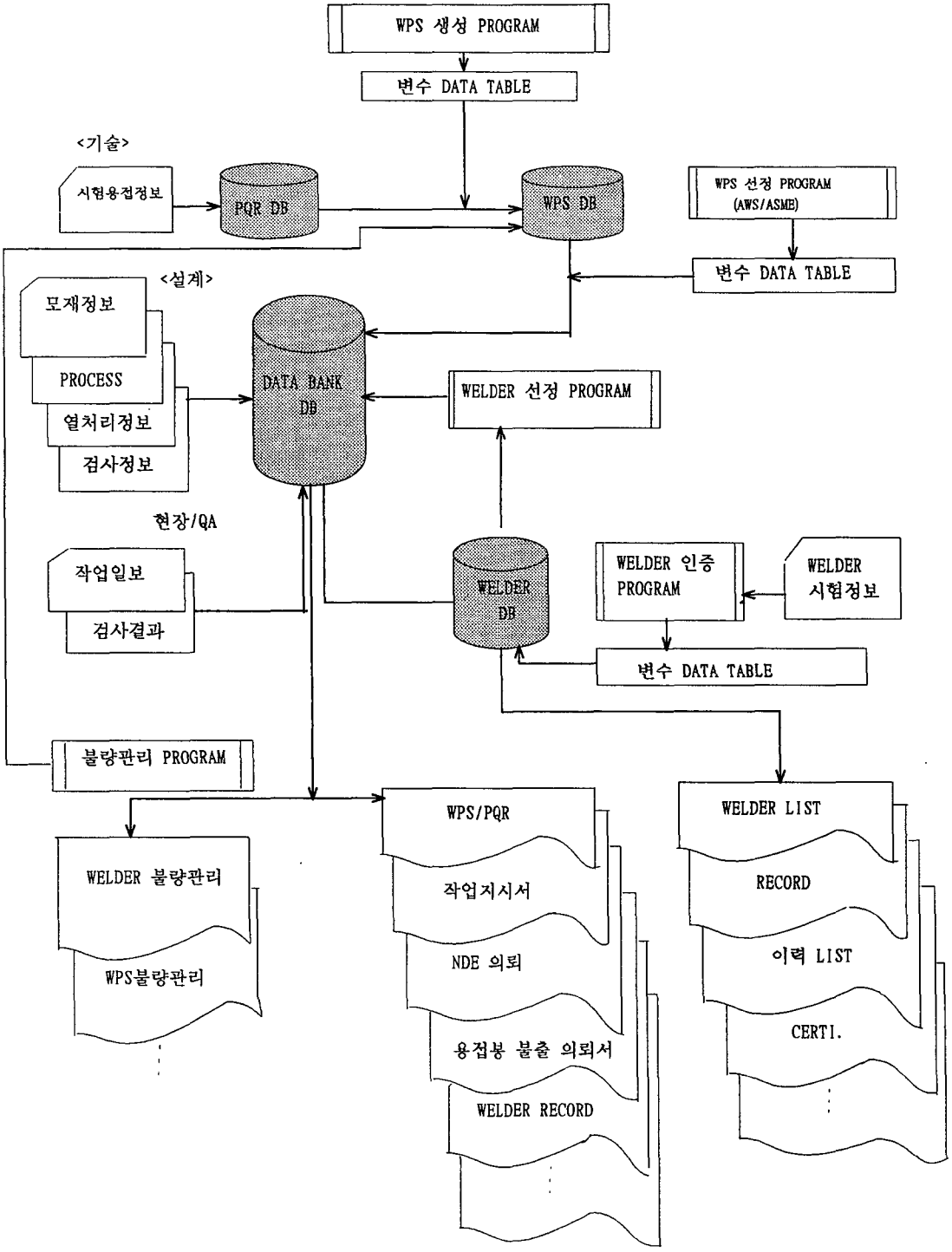
[Fig. 1] WPMS MODEL STRUCTURE



[Fig. 2] H/W CONFIGURATION



[Fig. 3] WPMS DB COFIGURATION



[Fig. 4] WPMS SCHEMATIC DIAGRAM