저소음 강력펌프 개발

자료제공 영국대사관

기존의 경쟁 제품들보다 소음이 상당히 적으며 유속이 50% 이상 큰 고압펌프 유닛이 영국의 프리티시 플러어플랜트 인터내셔널 세일즈사에 의해 개발되었다.

Harben 4020 DTX Series는 제동기와 피스톤을 통합한 1500시리즈 모델의 고속 사출 피스톤 격막식 펌프이다.

이 제품은 내부의 구조를 개선하여 고속작동이 가능하므로 최대속도인 1500 rev/min에서 펌프는 90 liter/min의 유속을 발생시키며 압력도 20bar까지 올라간다. 또한 작동속도가 고속으로됨으로써 펌프를 44.7kw 4행정 퍼킨스 디젤 엔진에 직접 연결할 수 있게 되어있다. 이것은 감속 기어의 필요성을 없애주며 7m에서 소음 방출을 84dB(A)에서 78dB(A)로 감소시킨다.

이 펌프의 다른 특성으로는 작동을 편리하게 하기 위해 호스에 부착된 장치 등을 포함하고 있다. 또한 충격에 강한 폴리에틸렌 용액 및 연료 탱크는 녹이 슬지 않으며 페인트 칠을 할 필요가 없다.

선택 품목에는 28m ×75mm의 호스를 감을 수 있도록 특별히 고안된 릴이 있으며 장거리 배수 세척용 Haben Jump Jet와 분사장치에서 100m 떨어진 곳에서 떨어진 곳에 작동시킬 수 있는 원격 조정장치인 ECHO 키트가 있다.

실내의 온도 및 습도 공기조절 시스템 조사장치 개발

자료제공 영국대사관

새롭고 완전히 컴퓨터화된 다양한 공기조절 시스템을 조사할 수 있는 장치가 영국의 구조물연구소(BRE)에 설치되었다.

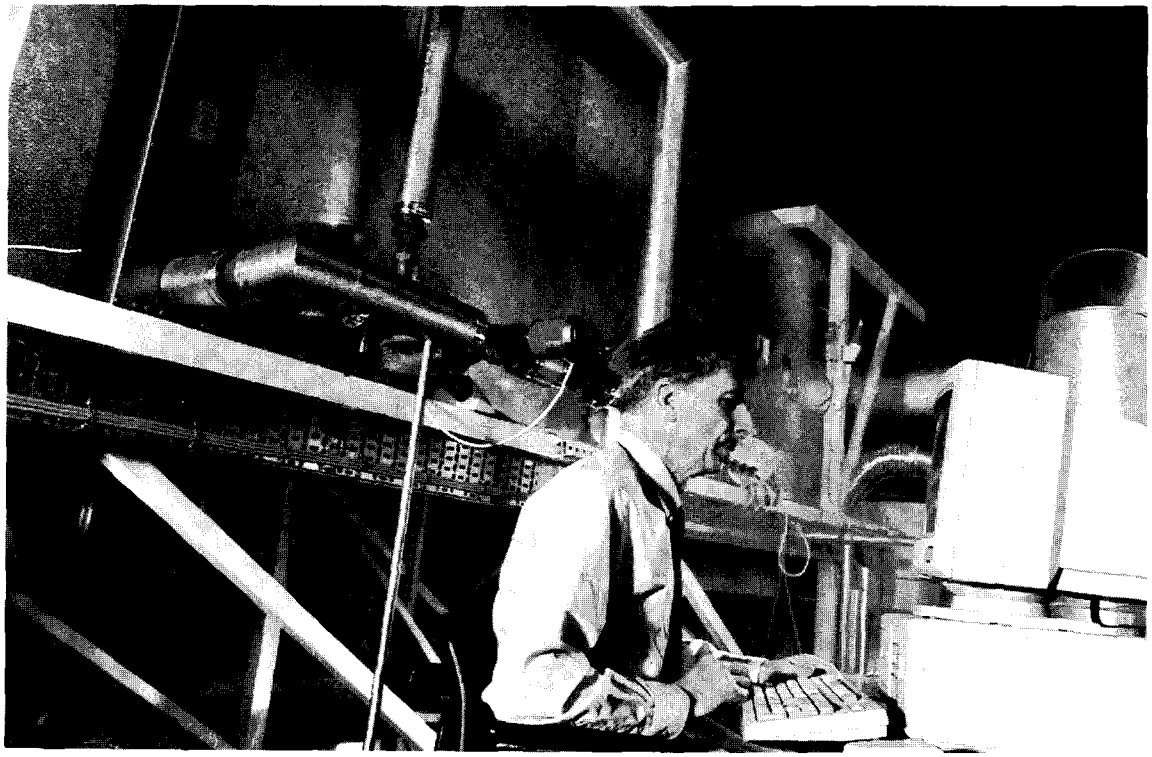
BRE에서 개발, 설치한 이 공기조절시스템 조사장치는 공기조절 효과 뿐만 아니라 공기조절 시스템의 필요성을 줄이는 새로운 기술도 시험할 수 있다.

또한 모든 시험결과는 BRE의 컴퓨터 데이타베이스에 저장되고 있다.

이 장치의 개발은 에어컨디셔너를 사용하고 있는 건물의 이산화탄소 방출량을 줄이는 것이 목적으로 오존의 고갈, 지구온난화 현상 및 에너지 보존 등 환경보호를 위한 것이다.

■ 사용공간

이 스틸장치는 고정시킬 수도 있고 공기 가변성(VAN)을 감안한 이중 덕트 방식으로도 사



실험실 내에 설치된 새롭고 완전히 컴퓨터화된 공기조절조사장치를 프로그래밍하고 있는 BRE 기술자

용할 수 있다. 외부 공기의 순환상태에 따라서 8~30℃사이의 온도에서 초속 3~4m까지 조절한 공기를 공급할 수 있다. 습윤기와 열의사부하장치는 시변부하(時變負荷)장치를 갖춘 표준 VAN 시스템을 조절해준다.

하나의 분리된 공기 공급장치는 이 공기 조절장치의 사용공간을 감안하여 작동되며 그 사용공간의 규모는 4m×5m×3.75m이다.

콘크리트 지붕과 온도에 다양하게 반응하는 바닥 석판으로 건축되어 있는 공간은 어떤 형태의 건물에도 설치 가능하다.

BRE측은 메인 컨트롤 시스템의 정확한 하중을 조사하고 열기와 냉기 및 습도를 어떻게 적절히 공급하여 그 기능을 개선할 것인가를 연구하고 있다.

■ 공기누출 건물

BRE 엔지니어인 윌리스씨와 얼페레라박사는 공기조절 분야 및 천연환기분야에 관한 프로젝트를 연구하고 있는데 특히 사무실과 슈퍼마켓, 일반 가정집의 자연환기 즉 환경에 무해한 공기조절 건물을 고안하는데 주력하고 있다.

자연적으로 환기가 잘되게 지어진 영국의 건물들은 어떤 다른 나라의 건물들보다 본질적으로 공기누출이 심하다.

이런 건물의 공기조절은 더욱 힘든만큼 장치 설비 기술이 절실히 필요하다. 따라서 페레라 박사팀은 건물외벽과 공기누출량에 따른 기밀성을 측정할 수 있는 기압유지 시스템인 BRE-FAN을 개발했다. 이 장치는 가스 표시물질을 이용하므로써 한 면의 창문환기 구조가 10m 정도 길이의 사무실에 적절하고 신선한 공기를 제공해 준다는 것을 보여준다. 또한 이 장치를 발전, 개선하면 더존 사무실의 환기구조에도 적절하게 응용할 수 있다는 것이다.

한편 BRE연구센타는 국제에너지협회 산하의 공기침투 및 환기센타와 긴밀한 협조하에 개선된 장치개발에 주력하고 있다.

안전한 물 공급하기 위한 카이로 폐수계획

자료제공 영국대사관

영국의 비니 앤드 파트너스사는 수질처리와 하수작업에 특별한 기술을 가지고 있다.

이들의 뛰어난 계획 중에는 최근의 카이로 폐수계획이 있으며, 이곳에 안전한 물을 공급하기 위해 50Km의 터널 네트워크가 건설되었다.

하수구의 질 저하는 전세계적인 문제이지만 어떤 곳에서는 다른 곳에 비해 이러한 문제가 더 빨리 일어나고 있다. 예를들면 습기가 많고 더운 걸프지역에서, 하수구의 네트워크는 최근에 설비되었음에도 불구하고 찬 기후를 가진 많은 지역보다 더 많은 화학적 공해문제에 시달리고 있다.

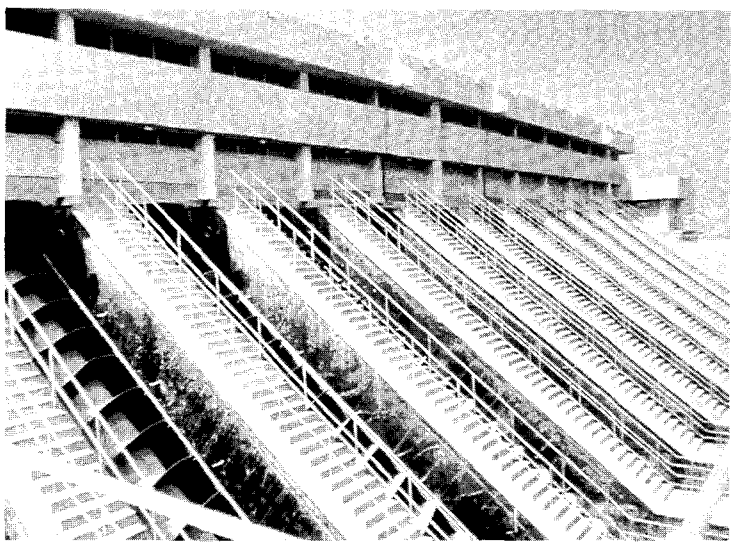
쿠웨이트시에서 이 문제는 특히 첨예하다. 이 도시는 1960년대 초에 전면적인 하수공사를 했으며 대부분의 파이프는 아스베스토 시멘트로 건설되었다. 경사가 완만하며 배수펌프 작업을 해도 침니(沈泥)가 있고 하수시설이 부패되어 있다. 부패한 하수와 공기는 황산 복합물 반응이 일어나며 더운 날씨에 의해 가속되어 산을 만들어 내고, 이것이 시멘트를 부식시킨다. 이 부식은 너무 심각해서 몇몇 파이프의 구조적인 보전이 위협을 받고 있다.

1980년대초 쿠웨이트 건설부는 시스템을 정비하기로 결정,200Km 이상의 네트워크의 청소 및 조사를 감독하는 것을 포함, 영국 비니 앤드 파트너스사와 쿠웨이트 센터 오브 엔지니어링 스터디스사와 계약했다.

조사과정에는 폐쇄회로 텔레비전이 사용되었고, WALLRUS 컴퓨터 프로그램을 사용하는 수압분석 네트워크 및 시스템의 작용을 원활히 하기 위한 네트워크의 모델 건축도 포함되어 있다.

1990년 8월2일 쿠웨이트가 침공받았을 때 조사작업의 20%는 이루어 진 상태였으며 정화작업도 이미 시작된 상태였다. 전쟁으로 인해 모든 작업이 중단되었고 비니 팀이 현장에 복귀한 것은 1991년 5월이었다.

하수 시스템에 대한 전쟁피해의 영향과 건강에 대한 충격과 두려움 때문에 이 공사에 우선권이 주어진 것이었다. 사실 하수구는 상당히 상호하게 보존되어 있었다. 작업은 계속 진행되었다.



카이로 폐수계획의 일부로서, 비니 앤드 파트너스사가 설치한 배수펌프 시설의 모습.