

# 트렌치를 팔 필요가 없는 조종식 몰

Rotamole은 직경 63mm~125mm에, 120m의 깊이까지 PE파이프를 설치할 수 있으며 땅 굴착이 필요없어 비용을 절감한다.

가 스텝업 사업에서 충격 압축 공기식 토양 보링 몰은 주철관을 교체하고 새 파이프를 추적 설치하기 위해 사용되어 왔다. 방법은 보어를 확대시키고 같은 크기의 새로운 폴리에틸렌(PE) 파이프를 매설하는 식이다.

1970년대 초에 PE 파이프가 소개되면서 파이프 매설 작업에 트렌치를 팔 필요가 없는 기술이 응용되어 왔다. 현재 거의 모든 저압 가스 공급관은 PE 파이프를 이용하고 있으며 기존의 파이프도 트렌치를 팔 필요가 없는 이 PE파이프로 약 70% 정도 교체되고 있다.

현재까지 소개된 새 파이프 설치를 위한 토양 보링 장비는 기술적으로나 경제적으로 비현실적이었으나 브리티시가스사에서 새로운 시스템을 개발했다. Rotamole은 직경 63mm에서 125mm까지 그리고 120m 깊이까지 PE 파이프를 설치할 수 있으며, 땅 굴착이 필요없어 비용을 상당히 절감하고 있다.

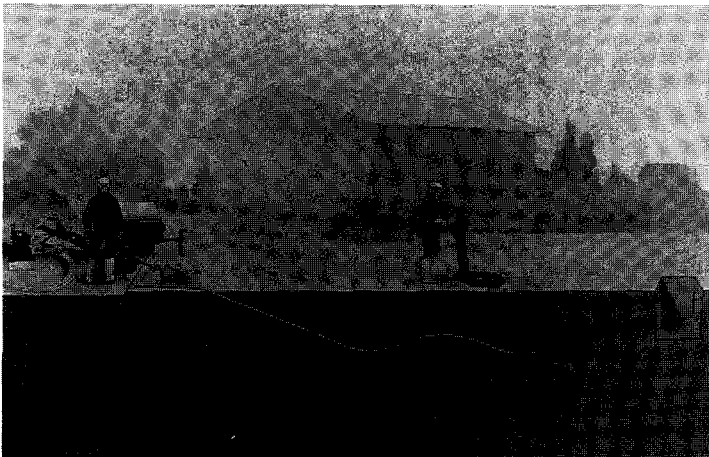
Potamole 시스템은 지상 안내 시스템을 이용하여 파일럿 보어를 생산하는 단계와 백 리이밍을 함으로써 이 보어를 확대시켜주는 두가지 단계로 작동한다.

파일럿 보링 시스템은 중공 드릴 로드 스트링에 부착된 50mm 직경의 충격 몰을 사용하고 있다. 압축 공기는 몰을 가동시키기 위해 이러한 로드 아래로 이동된다. 축단 추력과 회전력은 유압식 추력 및 토오크 모터를 갖춘 하나의 리그를 사용하여 드릴 로드에서 응용된다. 회전용과 축단 추력용의 두개 유압식 동력 팩은 리그를 가동시키는데 이용된다.

## 자석에 의한 조종

충격 토양 보링 몰에 동력을 가해 주는 압축공기는 1.5m 길이의 유연한 중공 강철 로드 아래로 이동된다. 드링링 리그는 표면에 설치되어 있고 수평에서 12도 각도로 기운 축을 갖추고 있다.

파일럿 드릴은 파이프 설치 방향을 결정하는 가로 방향력을 갖춘 몰 위의 평면각에 의해 변경된다. 파일럿 보어는 완성되면



기존의 매설된 파이프 주위에서 브리티시 가스사의 Rotamole을 안내 하고 있는 Rotasteer의 계통도

## 기술정보 / 해외

물이 제거되고 로드가 드링링 머신 끝에서 점차 제거 되듯 보어 아래 위치한 원치와 교체된다.

Rotamole의 위치 검사 및 모니터는 물 위의 Rotasteer 위치 시스템에 의해 수행된다. 가로 축을 가진 소형 자석이 물에 부착되어 있으며, 드릴 로드가 회전할 때 회전 자기장이 발생된다. 3개의 자력계가 삼각형으로 배열되어 있는 표면 보드는 각 로드가 첨가된 후 물 헤드 위로 위치하게 된다.

물이 회전하면 각 센서로부터 최대 출력이 기록되고 기록된 출력은 물의 3차원 위치 결정을 위해 3각 계산을 수행해주는 마이크로 컴퓨터로 이동된다. 조종작업이 필요할 때는 평면의 방향을 결정하는데 보드의 한쪽 구석에 설치되어있는 한쌍의 자력계를 이용하면 된다.

Rotasteer의 마이크로 컴퓨터는 자력계로부터 입력된 신호를 처리하며, 깊이 및 진행 과정을 해독해 준다. 이 컴퓨터는 깊이 및 계획에 편차가 발행할시 파일럿 보어를 계획된 루트 위에 위치시키기 위해 조종작업을 하도록 지시해준다.

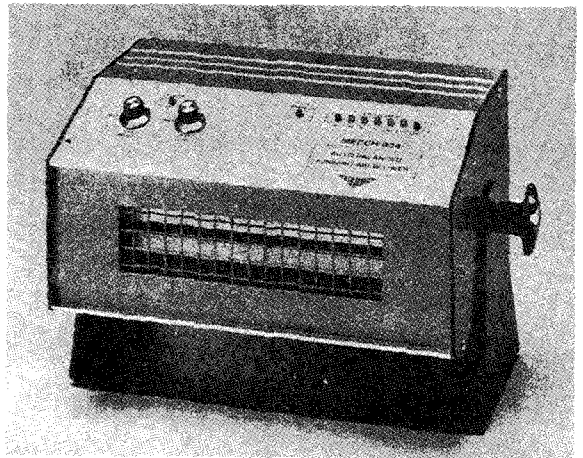
Rotasteer는 1.5m 정도 깊이에 사용하기 적합하다. 4m 이상의 깊이 작업에는 Rotasonde로 알려진 검사시스템을 이용한다. Rotasonde는 결합 수신기를 갖춘 무선 시스템 형태이다.

## 정전기 보호 전자부품 이온기

**정** 전기에 민감한 전자부품을 공기이온화 송풍기로, 정전기로 손상되는 현상을 막는 방법이 영국회사에 의해 개발되었다. 모델934는 Meech Static Eliminators사가 개발하여 공장, 실험대 위에서, 부품조립, 포장 등 각 공정과정에서 사용할 수 있는 이온송풍기이다. 길이는 30, 60, 90cm로 3종류가 있으며, 1m 정도의 높이에서 정전기를 중화시키는 이온화된 공기를 균형을 맞추어 송풍해준다.

모델934는 교류 이온화 법칙을 사용하므로 직류이

**정전기에 민감한 전자부품의  
부품조립, 포장 등  
각 공정과정에서 정전기를 중화시킨  
이온화된 공기를 균형을 맞추어  
송풍해 주는 전자부품 이온기가 개발되었다.**



온기보다 신뢰도와 성능에 장점이 많다. 이 장비는 직류시스템보다 유지보수가 용이하며, 잦은 검정(檢定)이 필요가 없다. 현재까지 교류이온기는 +-이온의 불균형으로 발생하는 각종 단점이 있었으나, 이 새 모델은 이러한 단점을 극복하여 지속적으로 관측되는 모니터 시스템을 통해 균형을 이룬 이온이 공급된다. 송풍기에 각종 계측, 경고 신호가 있어 정확하고 고품질의 이온생성을 보장하며, 한눈에 이온기가 정확히 작동하는지를 손쉽게 알 수 있게 디자인되어 있다.

〈자료제공 : 영국대사관〉