

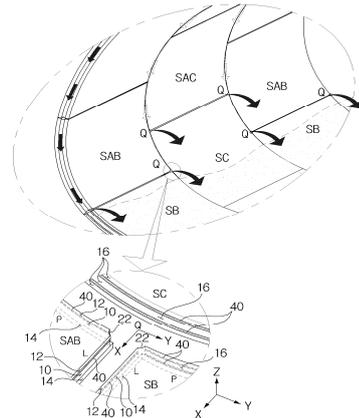
## 실드터널 시공 방법

### I. 기술성 분석

#### ◆ 기술개요

■ 본 기술은 수압이 고려되지 않는 배수터널 개념의 설계에 관한 특허임.

1. 수압이 고려되지 않는 배수터널 개념으로 설계됨
2. 세그먼트 라이닝 두께를 20~50% 절감 가능
3. 세그먼트 라이닝 제작 및 물류비를 10~30% 저감



#### ◆ 기술적 배경(motivation)

##### ■ 경제성 저하

세그먼트 라이닝 두께가 두꺼워지게 되면 콘크리트의 양이 다량 소요되어 비경제적이며 물류비 등 추가 비용이 소요됨

##### ■ 기존 기술의 한계

굴착 후 배면공동을 뒤채움하지 않고 일정시간 경과하게 되면 배면 공동에 따라 소규모 붕락이 유발된다. 지반변위와 지하수의 누수 등이 붕락의 원인이 됨



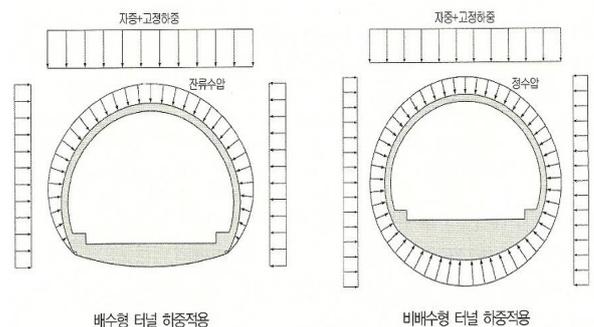
#### ◆ 기술적 유용성(technical utility)

##### ■ 추가작업 불필요

비배수 개념의 실드터널은 시공상 문제로 인해 하저구간에서는 상당량의 지하수가 터널내부로 유입되어 추가 차수 그라우팅을 실시하나 비배수 개념의 설계는 유도배수가 가능하므로 차수 그라우팅과 같은 추가 작업이 불필요함

##### ■ 구축비용 감소

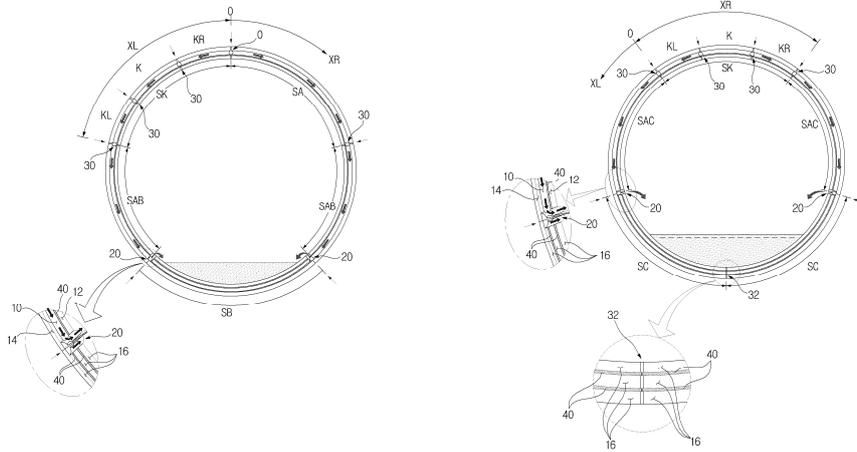
본 기술은 배수터널 개념의 설계이므로 세그먼트 조인트부의 내 돌출면에만 수평창 지재수를 1열로 배열하므로 2열배열의 비배수 터널 개념에 비해 수평창 지재수를 그만큼 절감할 수 있어 경제적임



## II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

### ◆ 본 기술의 특징

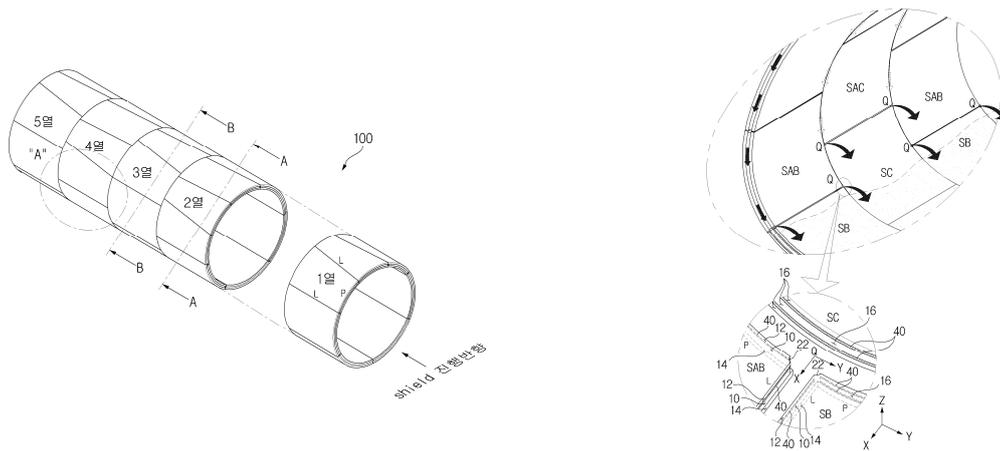
기존의 비 배수 터널 개념의 설계와는 달리 배수터널 개념의 설계 이므로 실드 세그먼트의 연결 조인트부에는 유로홈이 형성되어 있음.



▪상기 채택된 노면판단 정보에 따라 노면을 최종적으로 마른노면, 수막, 적설 또는 결빙으로 판단 가능함.

### ◆ 본 기술의 우수성

#### 기술의 특징점 및 우수성



▪ 본 기술은 비배수 개념의 실드터널은 시공상 문제로 인해 하저구간에서는 상당량의 지하수가 터널 내부로 유입되어 차수 그라우팅을 실시하지만, 배수 개념의 본 기술은 유도배수가 가능하므로 차수 그라우팅과 같은 추가 작업이 필요 없음

### ◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
실드터널 라이닝 배수시스템 및 이를 이용한 실드터널 시공방법	10-1215903	2010.12.07.