



3. 시스템구성과 기술원리

System Configuration and Technology Principles

Hot's-waysystem

Perfectly solves slip accidents in the icy section on the road.

■ 핫스웨이 도로결빙방지 시스템 제품 구성

세계최초로 발열관을 이용한
도로 결빙방지시스템을 개발하였다



■ 구성품 설명

- 명칭 : 발열관
- 제질 : 알루미늄
- 규격 : 폭12mm. 높이 15mm . 두께 1mm
- 역할 : 열 보관과 열 전달

♣ 발열관은 본 시스템의 구성 중 몸체의 역할을 하는 중심부분으로서 발열면적을 넓히고 열 전달을 좋게 하는 역할을 한다.

Perfectly solves slip accidents in the icy section on the road.

■ 핫스웨이 도로결빙방지 시스템 기술의 원리

▣ 기술원리 설명

1. 기술의 목적

- 1) 도로표면 열 전달을 빠르고 폭넓게 이루이지게 하는데 목적이 있다.
- 2) 열원을 매입한 곳에서 발산되는 열이 대기중의 찬 공기로 인해 도로측면을 가열하지 못하고 직진으로 도로 커팅부 틈새로 빠져나가는 현상을 막기 위한 기술이다.
- 3) 발열된 열이 오랫동안 지중에 머무르면서 도로측면을 가열하여 도로구조체를 통해 도로표면으로 열을 효과적으로 전달되도록 하기 위함이다.
- 4) 발열체의 표면적을 크게 하여 열원이 균일하게 넓게 전달되어 최대한 유효에너지 효율을 좋게 하기 위함이다.

♣ 일반적인 도로결빙방지 방법을 살펴 보면

도로 커팅부에 매입된 열원은 외부기온이 내려가면 도로측면으로 열을 전달하지 못하고 커팅부 틈새로 직선으로 외부로 방출되어 에너지만 낭비하고 결빙해제 역할이 미미 했다.

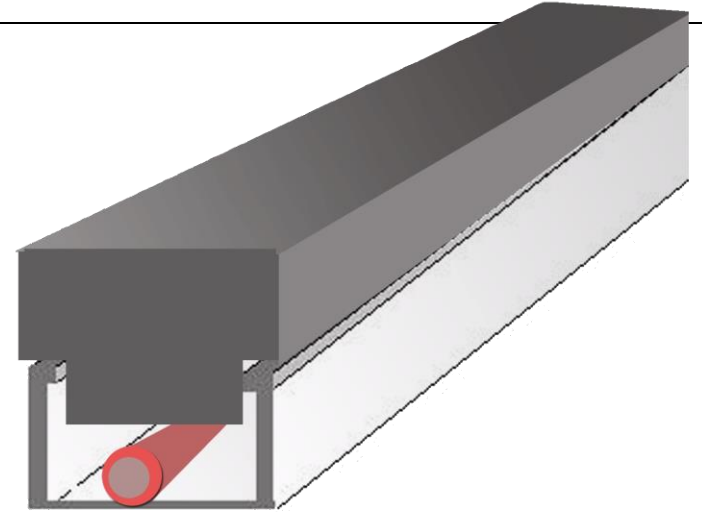
Perfectly solves slip accidents in the icy section on the road.

■ 핫스웨이 도로결빙방지 시스템 기술의 원리

▣ 기술원리 설명

2. 기술의 구성

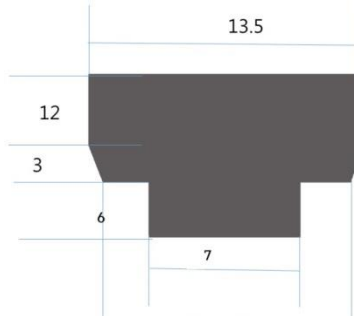
- 1) 도로의 커팅을 12mm 폭으로 하고 깊이는 33mm로 한다.
- 2) 커팅한 바닥을 에어 흡착 및 송풍기로 청소한다.
- 3) 바닥단열고무를 삽입하여 바닥 단열을 한다.
- 4) 발열관을 설치한다.
- 5) 발열선을 발열관에 삽입한다.
- 6) 고무덮개로 발열관을 덮는 동시 도로면 커팅부를 마감한다.
- 7) 미세규사로 틈새 정리하고 아스팔트 프라이머로 틈새를 정리한다.



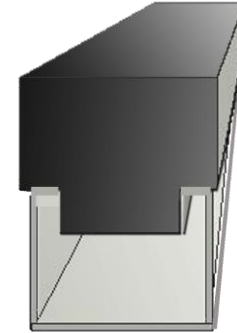
- ♣ 도로내부 발열관의 열이 직선으로 외부방출을 막아 커팅부 측면을 통해 커팅부와 커팅부 사이 도로표면으로 열 전달이 되도록 하여 도로표면에 넓게 결빙효과가 나타나도록 한다.

Perfectly solves slip accidents in the icy section on the road.

■ 핫스웨이 도로결빙방지 시스템 제품 구성



발열관 ③
 덮개고무
 W13.5x12mm
 알루미늄관
 w12mm x h15mm



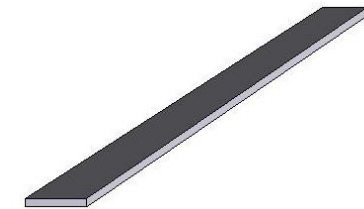
발열선 ②
 CN- ø4mm



▣ 발열기능 작동

- 1) 도로의 커팅을 12mm 폭으로 하고 깊이는 33mm로 한다.
- 2) 순서대로 구성체를 설치하고 전기를 연결하면 정상적으로 발열기능이 작동된다.

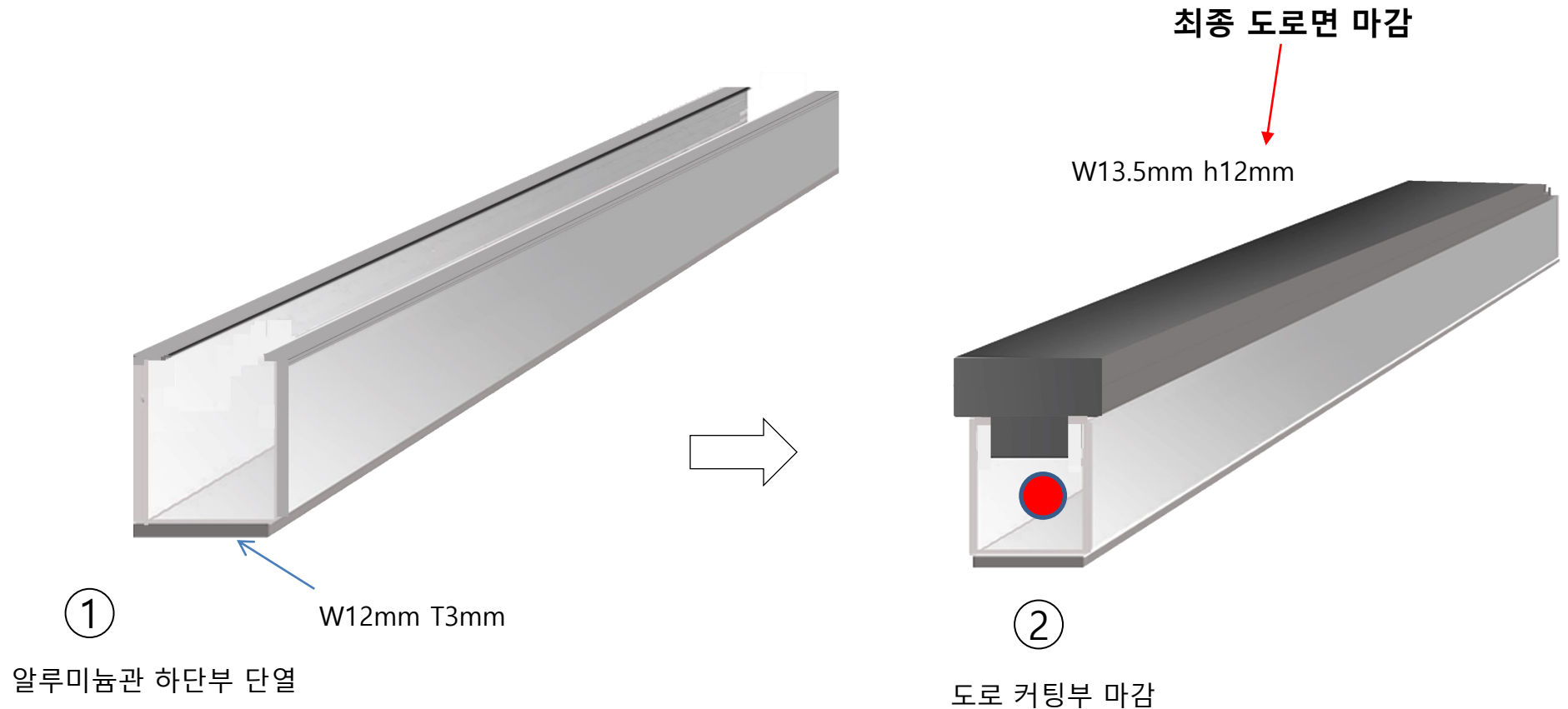
바닥단열고무 ①
 w12mm-T3mm



Perfectly solves slip accidents in the icy section on the road.

■ 핫스웨이 도로결빙방지 시스템 제품 구성

▣ 발열관의 구성순서

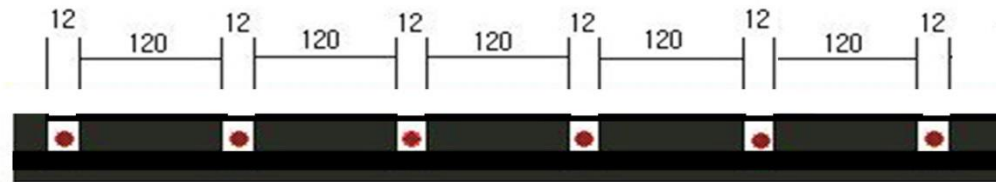
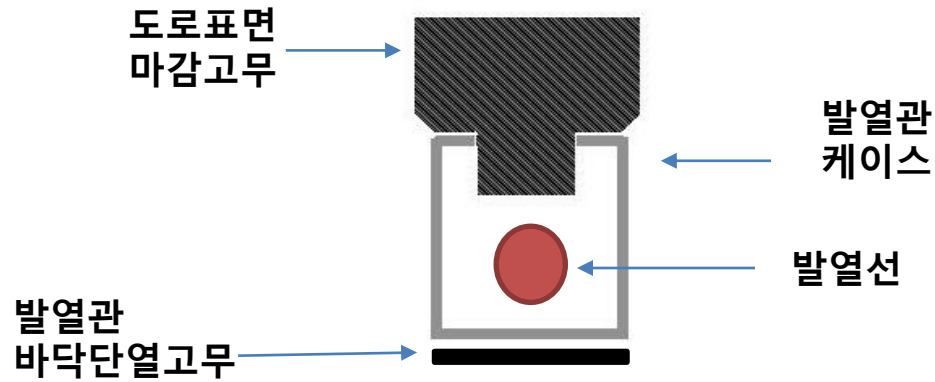


Perfectly solves slip accidents in the icy section on the road.

발열관의 폭과 발열관 설치 간격

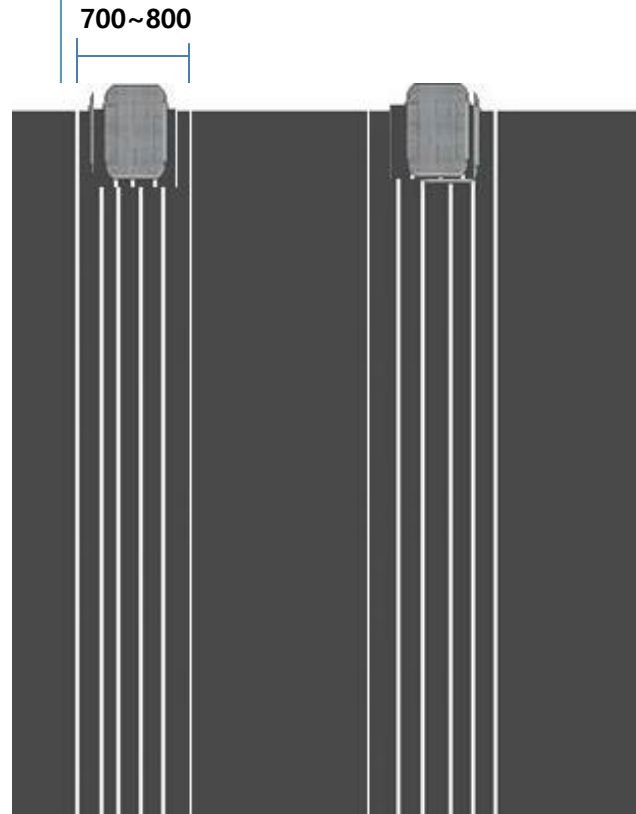
발열관의 발열 범위

발열관을 통해 발산되는 열이 커팅부와 커팅부 사이 공간 120mm 중앙부까지 빠르게 열을 전달하는 것이 기술의 목적이다.



Perfectly solves slip accidents in the icy section on the road.

■ 자동차 바퀴 기준 설치설명



- 결빙방지가 가능한 폭은 도로의 여건과 커브나 경사도 등의 조건을 감안하고 또 전기확보의 정도를 감안할 수도 있다.



- 결빙방지가 가능한 폭은 소형차와 대형차의 폭을 기준하여 70~80cm 정도가 가능하다..

■ 특수 발열케이블

(The structure of the heating line)

▣ 발열선 구조

CN-3 - 저항선

Glass Fiber

Slicon

Glass Fiber

Tefron



▶ 220V - 40w/m - 60m, 100m

