

[절대 열리지 않는 맨홀 구조(제안)]

1. 현상 및 문제점

(1) 현상 : 집중호우시 맨홀 내부 압력이 증대로 맨홀 뚜껑이 열림

(2) 문제점 : 맨홀뚜껑 이탈에 따른

- ① 보행자 안전사고
- ② 보행자 맨홀내 추락
- ③ 차량 안전사고 등

2. 대책

(1) 맨홀뚜껑 열림방지

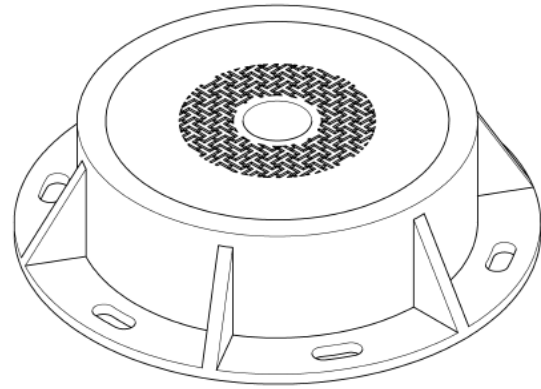
(2) 맨홀 내부 압력 과다 증가 시 일부 배출 기능

3. 제안 내용

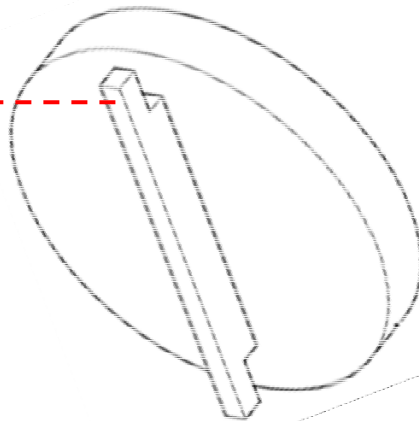
(1) 맨홀 뚜껑 열림 방지

- ① 맨홀 뚜껑에 열림방지턱 구성
- ② 맨홀 뚜껑 받침대 부위에 열림방지턱 삽입 공간 형성
- ③ 맨홀뚜껑을 상기 삽입공간에 끼운 후 회전 (**열림방지**)

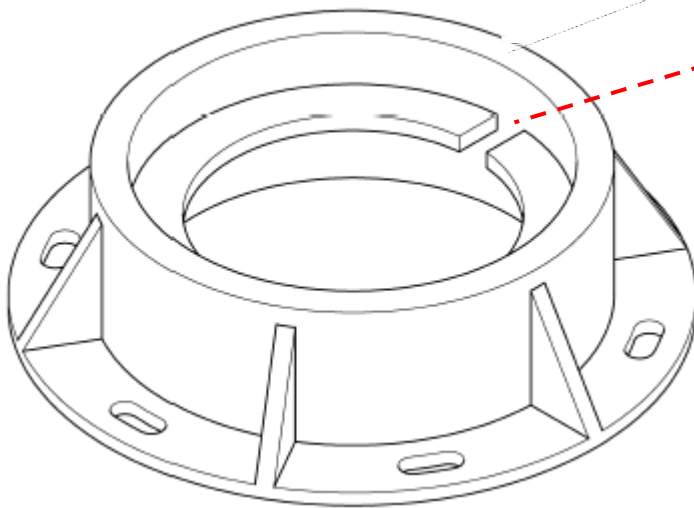
< 맨홀 구조 >



맨홀뚜껑 하부에
부착된 열림방지턱



맨홀본체에 형성된
열림방지턱 삽입공간



- ① 맨홀뚜껑을 열림방지턱 삽입공간에 끼운 후 회전
- ② 열림방지턱이 본체에 걸려 상방향 열림 방지

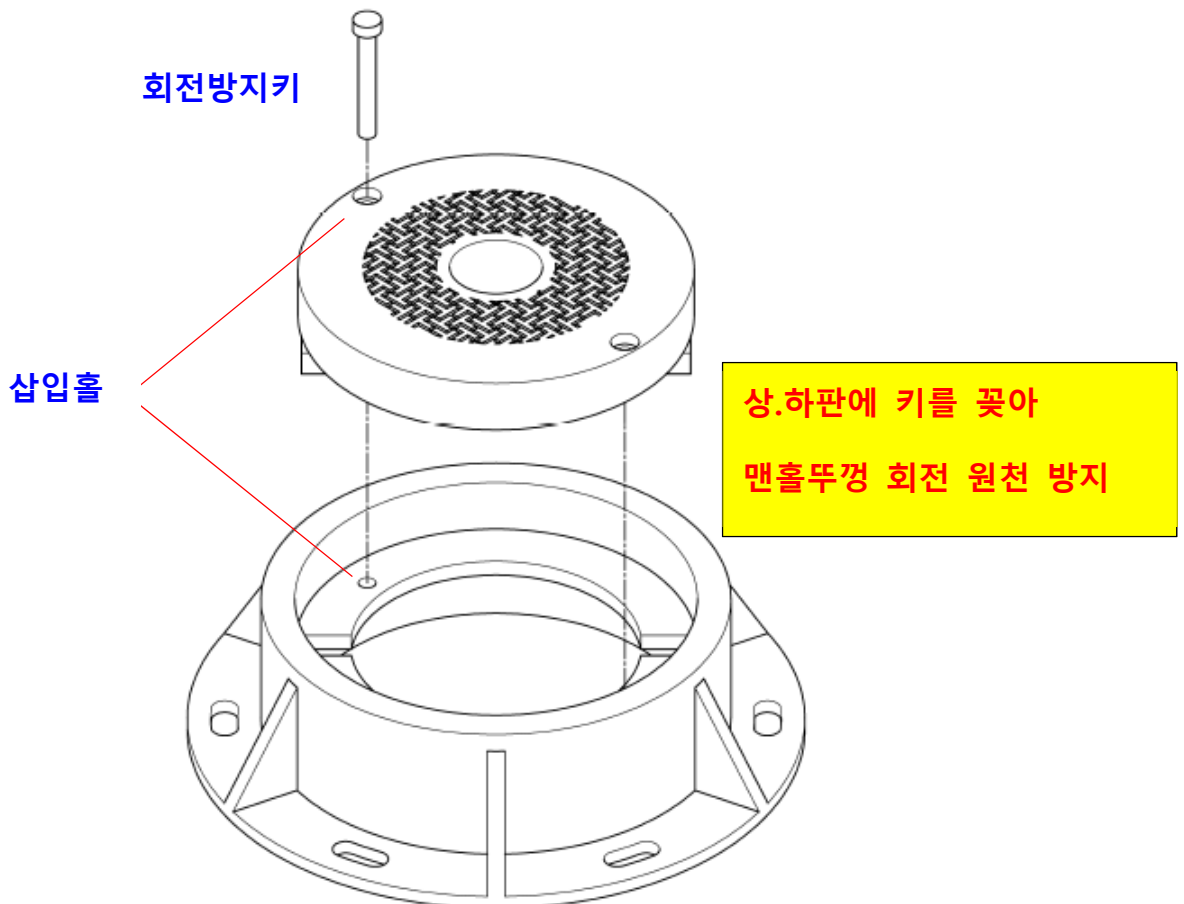
(2) 맨홀 뚜껑 회전 이탈 방지

여기서 잠깐 !

상기는 단순 열림은 방지되나, 맨홀 내부의 압력변동 등의 영향에 따라 맨홀뚜껑이 진동하고 회전하여 원래 삽입했던 자리로 돌아오면 맨홀뚜껑은 다시 열릴 수 있음

따라서 회전 방지 기능이 필요함

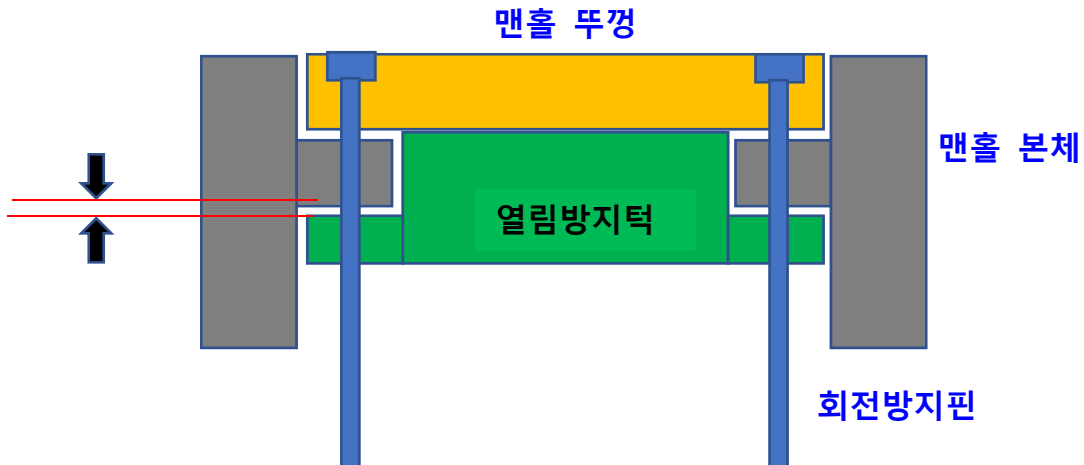
- ① 맨홀뚜껑에 홈 형성
- ② 맨홀본체에 홈 형성
- ③ 회전방지키를 맨홀뚜껑과 맨홀본체홈에 삽입(**회전이탈방지**)



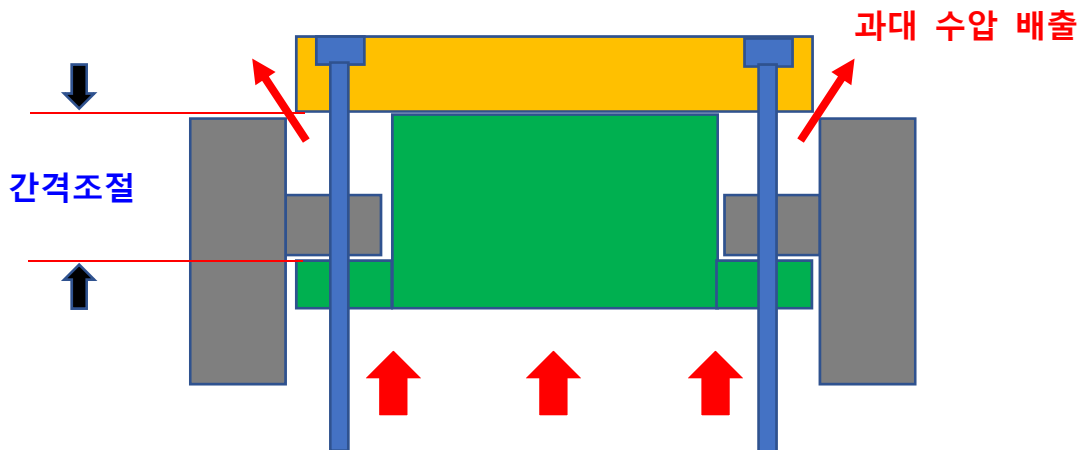
(3) 맨홀 내부 과대 압력 상승방지 기능

맨홀뚜껑은 맨홀 내부의 과도한 압력 상승을 방지하기 위해 일부분의 압력을 맨홀뚜껑을 통해 배출해야만 압력과다로 인한 2차 피해를 예방할 수 있다.

< 기본 구조 >



※ 열림방지턱의 높이를 조절하면 맨홀 뚜껑의 열림 높이가 자동 조절됨



4. 장점 및 실제 적용 가능성

- (1) 맨홀뚜껑은 **절대 열릴 수 없는 구조**이다.
- (2) 구조가 매우 **간단**하고 **정비가 필요 없다**.
- (3) 맨홀내부의 **과다 압력 배출**이 가능하다.
- (4) 비용이 저렴하다.
- (5) **기존 맨홀과 호환**이 가능하다.
- (6) 기존 맨홀에도 간단히 개조하여 적용 가능하다.
- (7) 향후 도로 침하 등으로 보수할 때도 간단히 적용할 수 있다.

5. 기대효과

- (1) 맨홀 이탈에 따른 안전 재해 원천 방지
- (2) 기존 맨홀과 호환 가능하여 신속한 교체 가능
- (3) 저 비용으로 완전한 맨홀뚜껑 이탈 방지 가능

< 제안자 인적사항 >

- 이름 : 문일중
- 연락처 : 010-7750-8320
- 소속 : 경기대학교 지식재산학과 재학중