

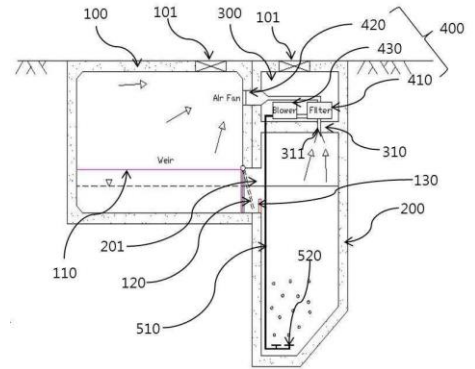
악취 저감 하수도 설비

I. 기술성 분석

◆ 기술개요

■ 본 기술은 하수도의 악취를 저감하거나 미리 악취 발산을 방지하는 기술에 관한 특허임.

1. 하수도 박스구간이나 맨홀의 측구와 같이 하수가 집수되는 하수 관거에서 수중 및/또는 기상중에서 악취를 저감함.
2. 수중 악취 물질의 농도 저감을 통해 관거 낙차, 관거 단차 등과 같은 하수도 시설의 여러 발산 요인에 의한 악취 발산을 미연에 방지함.



◆ 기술적 배경(motivation)

■ 맨홀이나 빗물받이 악취 민원 증가

각종 생활하수나 공장의 오수가 유입되는 하수 관거와 연결된 맨홀과 빗물받이를 통해 악취가 배출되어 시민들에게 불쾌감을 주고 민원이 증가하고 있음.

■ 기존 악취제거 수단의 한계

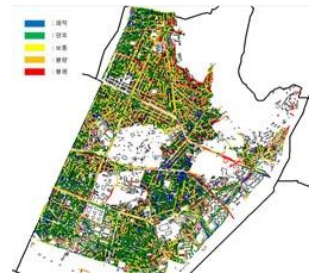
약품 투입을 통한 약품처리방식은 복잡한 구성, 유지관리 및 비용적인 한계가 있고, 하수도 악취 차단 장치는 악취 차단구의 개폐구멍이 이물질에 의해 막히거나 낙차/단차가 있는 맨홀, 하수 관거에서 오수의 낙차 등의 난류조건에 의해 악취가 외부로 배출되는 문제점 있음.

기술 개발의 배경

1. 기존 하수 시설에 대한 악취 민원이 증가함
2. 이를 해결하기 위한 약품처리방식, 악취차단장치는 다양한 문제점 존재



1. 기존 고비용이고 유지관리 어려운 약품처리방식 지양
2. 하수 관거의 수중 또는 기상중에서 악취를 저감하고 악취의 원인이 되는 수중 악취 물질의 농도를 저감



◆ 도시의 악취지도

◆ 기술적 유용성(technical utility)

■ 약품처리방식 없는 악취 저감 하수도 설비

구성이 복잡하고 유지관리와 고비용의 문제점을 가진 약품처리방식을 행하지 않는 악취 저감 방법

■ 하수 관거에서의 악취 저감

하수 관거에 설치된 악취저감용 저류조를 통해 하수를 유도하여 저류시키고 악취를 흡입 여과함.

■ 수중 악취 물질의 농도 저감

흡입 여과되어 악취가 저감된 공기를 저류조 수중 하부로 공급하여 수중 악취물질의 농도를 저감시켜 악취의 발산을 미연에 방지함.

기술의 장점 및 적용, 응용 분야

약품 처리방식 사용 안함



하수 관거 악취 저감



수중 악취 물질 농도 저감



복잡하고, 유지관리, 고비용 문제 해결

흡입 여과를 통해 악취 제거 기능 구현

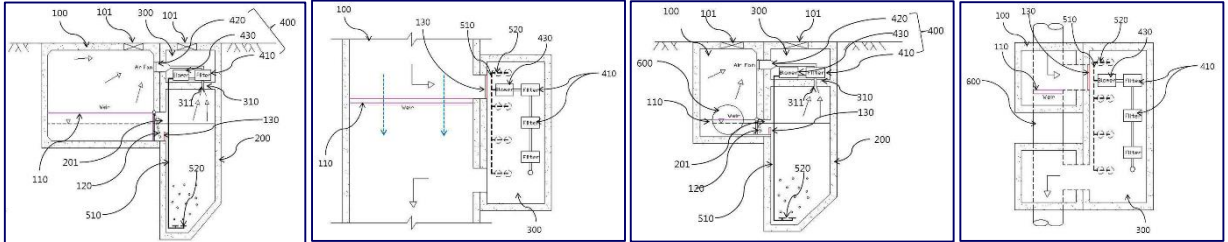
여과된 공기를 수중 악취 물질에 공급하여 농도 저감

Ⅱ. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

◆ 본 기술의 특징

하수도 박스구간이나 맨홀의 측구와 같이 하수가 집수되는 하수 관거에서 수중 및/또는 기상중에서 악취를 저감시킬 수 있는 악취 저감 하수도 설비 기술임.

시스템 구성



- 악취저감 하수도 설비는 하수가 유입되어 흐르는 관거 바디와, 관거 바디의 하단부와 연통되고 하수를 저류하는 저류조와, 저류조의 상부에 구획 형성되는 기상 구획조와, 기상 구획조에 구비되고 관거 바디와 저류조의 대기 중의 악취가스를 유도하여 여과시키는 여과 수단과, 저류조의 하부에서 공기를 공급하기 위한 산기 수단을 포함하는 것을 특징으로 함.
- 또한, 악취저감 맨홀 하수도 설비의 경우 관거 바디는 하수가 유입되는 하수 연결 관거와 연결되는 것을 특징으로 함.

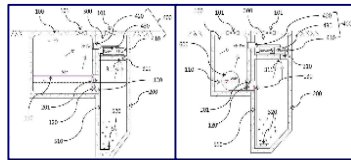
◆ 본 기술의 우수성

기술의 특징점 및 우수성

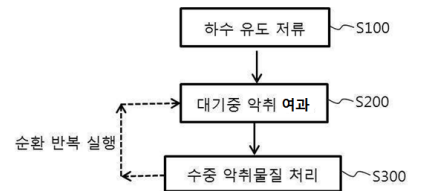
흡입하면 짐식을 일으킬 수 있는 황화수소(Hydrogen sulfide)



수중 악취 물질(황화수소)의 농도 저감을 통해 악취 요인을 미연에 방지



하수도 설비 또는 하수 연결 관거가 연통되는 맨홀 하수 설비 양자에 적용 가능



악취 여과 단계(S200)와 수중 악취 물질 처리 단계(S300)가 순환 반복되어 악취 저감 효과가 증대

- 기존의 하수도 악취제거 기술들은 주로 대기중의 악취만 제어하는 방식이나 본 기술은 악취의 근본적인 원인인 수중 악취 물질(황화수소)을 제어함으로써 효과적인 악취 제거 효과를 가짐
- 악취제거의 기본적인 기술적 구성은 하수가 유입되어 흐르는 관거 바디(100)에 대한 악취 제거를 목적으로 하지만 추가로 관거 바디(100)에 하수 연결 관거(600)가 연동되어 구성되는 맨홀 하수 설비에 대해서도 적용 가능.
- 수중 악취물질 처리 단계(S300)에서 수중 악취물질 농도가 저감되어 발생하는 악취는 다시 대기중 악취 여과 단계(S200)로 순환 반복되어 악취 저감 효과가 증대됨.

◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
악취 저감 하수도 설비 및 하수도 설비의 악취 저감 방법	10-1660354	2014-04-28
악취방출 방지용 정화조	10-1622668	2014-04-28