

입체형 빗물 관리 시스템

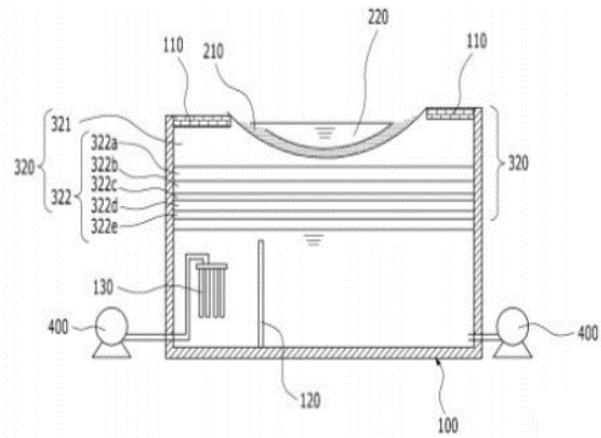
(인공 소하천 하부에 저류조 설치)

I. 기술성 분석

◆ 기술개요

- 본 발명은 빗물을 효율적으로 활용하는 입체형 빗물 관리 시스템 및 빗물 관리 방법에 관한 것임

본 발명은 빗물을 효율적으로 관리하기 위해 인공 소하천 하부에 빗물 저류조를 설치하고 주변 부지에서 발생하는 빗물을 저류 및 활용하여 친수 공간을 조성함으로써 홍수를 조절할 수 있는 입체형 빗물 관리 시스템임



◆ 기술적 배경(motivation)

■ 도시의 빗물 관리

종래 도시의 빗물 관리는 양질의 빗물을 모아 처리하고 이용하는 기술, 고농도 비점오염물질을 처리하여 하천의 수질 부하를 감소시키는 기술, 도시 홍수 방지를 위해 저류지나 저류조를 활용함

■ 저류조 설치 공간 확보에 제약

적극적 관리를 위해 빗물이 유출되는 지점에 저류조가 필요하지만, 설치 공간을 확보하기 어렵거나 장소에 따른 제약이 발생

빗물 저류조 개념도



<출처: <http://www.waterjournal.co.kr/news/articlePrint.html?idno=8136>>

◆ 기술적 유용성(technical utility)

■ 효과적 빗물 관리

본 발명은 도시 등에서 빗물을 효과적으로 관리하는 동시에 친수 공간을 제공함으로써 도시 및 하천의 유지 용수로 활용하는 이수, 치수, 환경 관리 효과를 동시에 고려함

■ 열섬 현상 완화 및 미세 먼지 저감 효과

본 발명은 저류된 빗물을 주변에 필요한 용수로 공급할 수 있으며, 살수 용수로 활용하게 되면 열섬 현상 저감 및 미세 먼지 저감 효과도 제공

물 관리 패러다임의 변화

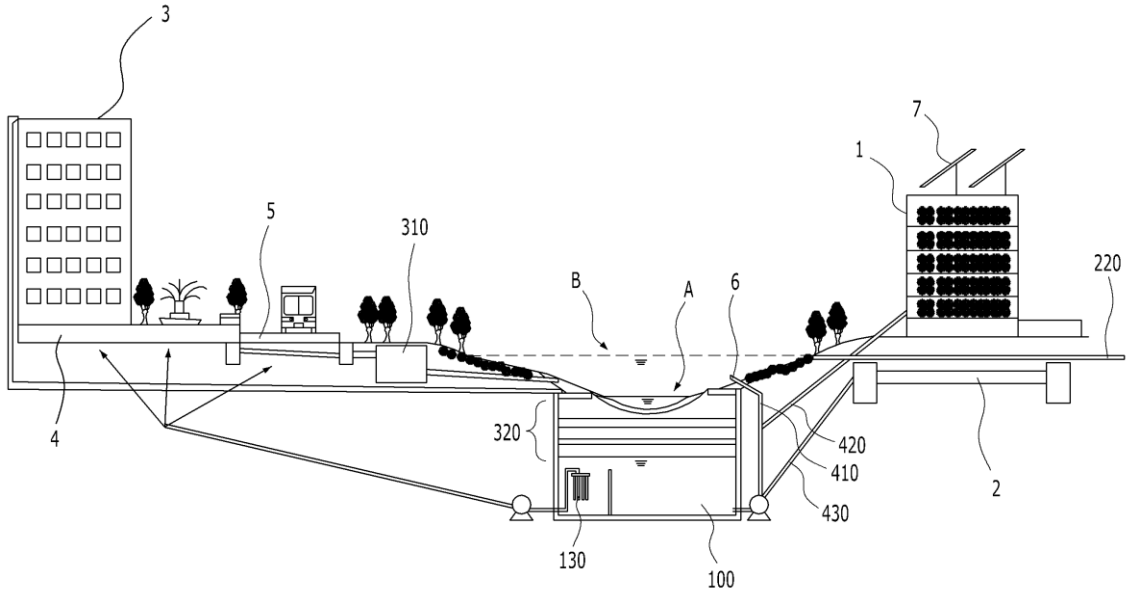


<출처> Brown et al(2008), and Brown, Keath and Wong (2009) 변형

II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

◆ 본 기술의 특징

입체형 빗물 관리 시스템이 적용된 사례



- 본 발명에 따른 입체형 빗물 관리 시스템은 상부 인공 소하천, 그 바닥에 구비되는 불투수층, 빗물 저류조, 인공소하천의 가장자리에 형성되어 빗물이 유입되도록 하는 투수층, 저류조로 유입되는 빗물의 전처리 장치, 저류된 빗물을 외부로 급배수하기 위한 급배수 설비로 구성됨
- 본 발명에 따른 입체형 빗물 관리 시스템 및 빗물 관리 방법은 도시 내에서 빗물을 효율적으로 관리하기 위해 친수 저류지인 인공 소하천 하부에 빗물 저류조를 설치하고, 주변 부지에서 발생하는 빗물을 저류, 활용하여 친수 공간을 조성함으로써 홍수를 조절하는 기능을 제공

◆ 본 기술의 우수성

홍수 조절

주변 부지에서 발생하는 빗물을 저류 및 활용함으로써 친수 공간을 조성하고 홍수를 조절하는 기능

물순환 정상화

오염된 빗물은 처리장치를 거친 후 저류조에 저장하고, 비교적 깨끗한 빗물은 토양여과층만 거친 후 저류조에 저장하여 용수로 활용하고 일부는 증발을 유도

이수, 치수, 환경 관리

집중 호우가 발생할 경우 인공 소하천과 제외지 전체가 방재용 저류지로 활용되며, 홍수량을 저장하였다가 서서히 방류

◆ 본 기술 관련 특허 (빗물 관리 시스템 및 관리 방법)

발명의 명칭	특허번호	출원일자
입체형 빗물관리 시스템 및 빗물 관리 방법	10-1066537	2011.04.06.
녹지 및 도로 유출수 분리 여과 기능을 갖는 빗물 저류시스템 및 빗물 저류 방법	10-1511366	2014.06.16.
녹지부상형 초기빗물 관리 시스템 및 초기 빗물 관리 방법	10-1511768	2014.06.16.
도로와 보도 연계형 빗물관리 시스템	10-1485001	2013.08.21.
가변형 오리피스를 갖는 이수 및 치수 겸용 빗물 저장설비	10-1440138	2012.11.30.
인공지반 빗물유출수의 수질을 고려한 다중 관로형 빗물 저류 침투시스템 및 빗물관리방법	10-1332600	2011.04.27.