

문 의	특허심사1국 국토환경심사과	과 장 강전관 사무관 전병호	042-481-5801 042-481-8217
	2017년 10월 26일(목) 조간 부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 10월 25일(수) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

교통소음을 막는 방음벽의 다기능 융복합화

현대인들이 교통수단의 고속화 및 차량보유대수의 증가로 인해 심각한 소음공해에 시달리고 있어 이러한 소음공해를 막기 위한 방음벽에 대한 사회적 관심이 높아지고 있다. 도로변에 설치되어 교통소음을 차단하기 위한 방음벽 관련 기술은 기존의 소음만을 차단하는 단순 기능적 기술 위주에서 소음차단 외에 먼지저감과 전력생산 기능 등이 더해진 다기능 융복합화 방향으로 변하고 있다.

- 특허청(청장 성윤모)에 따르면, 지난 2007-2011년간 전체 방음벽 특허출원의 18%(82건) 정도였던 다기능 방음벽에 대한 특허출원이 2012~2016년간에는 29%(86건)에 달하는 것으로 나타났다. 다기능 방음벽의 출원이 전체 방음벽에 대하여 차지하는 비율이 2007년도 10.4%에서 2016년도 31.4%로 대폭 증가하는 추세를 보이는 등 전체 방음벽의 출원이 기술력의 포화에 따라 감소세임에도 불구하고, 방음벽 관련 기술개발은 다기능 융복합화 추세인 것으로 분석되었다 (붙임 1, ① 참조).
- 이는 기존의 방음벽이 도로의 소음을 차단하기 위해 도로변에 수직으로 높이 설치되어 도시의 미관을 해치고, 주민들의 시야를 방해하게 됨에 따라, 이러한 거대 구조물을 다각도로 활용하기 위해 환경과 에너지 기술을 접목하려는 시도가 활발해진데 따른 것으로 보인다.

□ 이러한 다기능 방음벽 관련한 기술들을 살펴보면,

- 먼저 도로를 터널형태로 덮는 구조로 기존 방음벽 대비 소음차단효과가 탁월하고 비산먼지까지 차단하는 ▲ 터널형 방음벽 69건(41%), 토양·식물 등 식재를 배치하여 도시의 경관을 개선하고 온습도 조절을 통한 열섬현상 개선 효과까지 나타내는 ▲ 식생 방음벽 57건(34%), 태양광 패널을 벽면일부에 장착하여 발전기능을 수행하는 ▲ 태양광 방음벽 42건(25%)이 대표적이라 할 수 있다(붙임 1, ② 참조).

□ 출원인별 동향을 살펴보면, ▲ 중소기업 108건(64.3%), ▲ 개인 39건(23.2%), ▲ 연구기관 19건(11.3%), ▲ 대기업 2건(1.2%) 순으로 나타나 대기업의 참여가 저조한 반면에 중소기업과 개인의 출원이 활발함을 알 수 있다. 이는 방음벽의 시장규모가 제한적임에 따라 기술력을 가진 일부 전문기업 위주로 연구개발이 이루어지고 있는 것으로 분석된다 (붙임 1, ③ 참조).

□ 특허청 강전관 국토환경심사과장은 “최근 도로 방음벽 등의 사회 인프라 구조물에 에너지·환경 기술을 접목하려는 시도가 증가하고 있다.”면서, “미세먼지가 사회 문제로 대두되고, 정부의 탈원전 기조로 에너지 패러다임이 변화하고 있는 시대적 흐름 속에서 이러한 융복합 기술의 개발과 특허출원은 앞으로 증가 될 것으로 전망된다.”고 밝혔다.



보도자료와 관련하여 자세한 내용을 원하시면 특허심사1국
국토환경심사과 사무관 전병호(☎ 042-481-8217)에게 연락 바랍니다.

【붙임 1】 방음벽 및 다기능 방음벽 분야 출원 현황

① 방음벽의 년도별 출원 건수 및 다기능 방음벽의 출원 비율

년도		'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계
출원 건수	전 체	96	88	95	95	79	68	72	65	61	35	754
	다기능	10	14	20	18	20	15	18	22	20	11	168
비율 (% 다기능/전체)		10.4	15.9	21.1	18.9	25.3	22.1	25.0	33.8	32.7	31.4	100.0

② 다기능 방음벽의 년도별 세부기술별 출원 건수

년도		'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	합계
출원 건수	전 체	10	14	20	18	20	15	18	22	20	11	168
	태양광	3	6	6	5	4	3	7	1	5	2	42
	식생	5	3	8	4	5	8	3	9	7	5	57
	터널	2	5	6	9	11	4	8	12	8	4	69

③ 출원인별 다기능 방음벽의 출원건수

계	대기업	중소기업	연구기관	개인
168	2(1.2%)	108(64.3%)	19(11.3%)	39(23.2%)

【붙임 2】 터널형 방음벽 사례(사진)



【붙임 3】 태양광발전 기능이 접목된 융복합 방음벽 사례(사진)



【붙임 4】 식생기능이 접목된 융복합 방음벽 사례(사진)



【붙임 5】 터널형 방음벽의 특허등록 사례

등록번호	10-1406873	등록일자	2014.06.05
출 원 인	주용산업주식회사		
발명의 명칭	경량 골조를 이용한 터널형 방음벽		
기술내용	터널형 방음벽에 관한 것으로, 기초 구조물에 설치되는 터널 방음벽의 구조물이 경량 강관으로 이루어지도록 하되 구조적 안전성을 확보하고 설치 작업성을 향상시키며 아울러 측면 및 지붕 방음판을 안정되게 결합시킬 수 있도록 하는 경량 골조를 이용한 터널형 방음벽	도면	

【붙임 6】 태양광발전 기능이 접목된 융복합 방음벽의 특허등록 사례

등록번호	10-1543346	등록일자	2015.08.04
출 원 인	한국건설기술연구원		
발명의 명칭	상전이 물질 및 흡음재가 형성된 태양전지모듈 방음판 및 이를 구비한 방음벽		
기술내용	도로 방음벽의 지주와 지주 사이에 적층 설치하기 위한 태양전지모듈 방음판의 내부에 상전이 물질(PCM) 및 흡음재를 형성함으로써 도로 상의 교통소음을 저감시킬 뿐만 아니라 태양전지모듈 방음판 자체의 온도가 상승하는 것을 방지함에 따라 태양광 발전 효율을 증진시킬 수 있는, 상전이 물질 및 흡음재가 형성된 태양전지모듈 방음판 및 이를 구비한 방음벽	도면	

【붙임 7】 식생기능이 접목된 융복합 방음벽의 특허등록 사례

등록번호	10-1138556	등록일자	2012.04.13
출원인	주식회사 한국종합기술, (주)이자인		
발명의 명칭	도로단지 도시 입체조경을 위한 방음벽녹화 및 그 시공방법		
기술내용	본발명은 노후된 방음벽을 입면녹화를 통하여 경관을 개선하고, 이산화탄소, 차량분진과 같은 유해물질의 흡수원을 확보할 수 있고, 식재된 식물에 수분을 안정적으로 공급하여 식물의 생육을 보장할 수 있으며, 겨울철에 식물의 동해를 방지하여 식물의 고사율을 낮출 수 있는 한편, 차량 충돌시 충격을 흡수하여 운전자 및 차량 피해를 줄일 수 있는 입면녹화형 방음벽 및 그 시공방법		
도면			