



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년04월07일
(11) 등록번호 10-0891348
(24) 등록일자 2009년03월31일

(51) Int. Cl.
A01K 1/01 (2006.01) A01K 1/015 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0041517
(22) 출원일자 2007년04월27일
심사청구일자 2007년04월27일
(65) 공개번호 10-2008-0096269
(43) 공개일자 2008년10월30일
(56) 선행기술조사문헌
JP60051970 U*
KR1020010025262 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이창재
전북 정읍시 입암면 신면리 65-2
이선경
전북 정읍시 입암면 신면리 65-2
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
이창재
전북 정읍시 입암면 신면리 65-2
이선경
전북 정읍시 입암면 신면리 65-2
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
고만호

전체 청구항 수 : 총 4 항

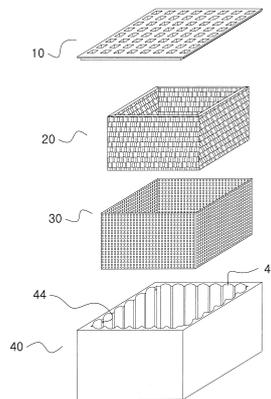
심사관 : 엄금희

(54) 축사분뇨 분리장치

(57) 요약

본 발명은 가축으로부터 배설되는 분뇨(糞尿)가 통과되도록 다수개의 통공이 형성된 뚜껑부와; 상기 뚜껑부를 통과한 분뇨를 받아서 분(糞)은 저장하고, 뇨(尿)는 여과하도록 벧짚으로 이루어진 필터층과; 상기 필터층에서 여과된 뇨를 최종적으로 여과하는 다수개의 미세한 구멍으로 이루어지며, 벧짚으로 이루어진 필터층이 일정한 형상을 유지하도록 구조틀이 되는 거름망과; 상기 거름망에서 최종 여과된 뇨를 지면에 설치된 집수로 배출하도록 내부 바닥면이 경사지며, 경사진 내부 바닥면의 끝부분에 배출구가 형성되는 수거조;로 구성되는 축사분뇨 분리장치를 제시한다.

대표도 - 도1



(73) 특허권자

이정우

전북 정읍시 입암면 신면리 65-2

이은수

전북 정읍시 입암면 신면리 65-2

(72) 발명자

이정우

전북 정읍시 입암면 신면리 65-2

이은수

전북 정읍시 입암면 신면리 65-2

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

가축으로부터 배설되는 분뇨가 통과되도록 다수개의 통공이 형성되어 있는 뚜껑부; 상기 뚜껑부의 통공을 통과한 분뇨를 받아서 분을 저장하고, 뇨를 여과하도록 벚짚으로 이루어진 필터층; 상기 필터층을 통하여 여과된 뇨를 최종적으로 여과하도록 다수개의 미세한 구멍으로 이루어지고, 상기 필터층이 일정한 형상을 유지하도록 구조틀이 되는 거름망; 상기 거름망에서 최종 여과된 뇨를 지면에 설치된 집수로로 배출하도록 내부 바닥면이 경사지며, 상기 경사진 내부 바닥면의 끝부분에 배출구가 형성되는 수거조;를 포함하여 이루어지며, 상기 필터층에 분뇨가 다량으로 쌓여 필터층 하부로 뇨가 배출되지 않을 때에 필터층과 거름망의 측면부 구멍으로 뇨가 여과되도록 상기 수거조의 내부 측면부에는 다수개의 수직홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 축사분뇨 분리장치.

청구항 3

가축으로부터 배설되는 분뇨가 통과되도록 다수개의 통공이 형성되어 있는 뚜껑부; 상기 뚜껑부의 통공을 통과한 분뇨를 받아서 분을 저장하고, 뇨를 여과하도록 벚짚으로 이루어진 필터층; 상기 필터층을 통하여 여과된 뇨를 최종적으로 여과하도록 다수개의 미세한 구멍으로 이루어지고, 상기 필터층이 일정한 형상을 유지하도록 구조틀이 되는 거름망; 상기 거름망에서 최종 여과된 뇨를 지면에 설치된 집수로로 배출하도록 내부 바닥면이 경사지며, 상기 경사진 내부 바닥면의 끝부분에 배출구가 형성되는 수거조;를 포함하여 이루어지며, 상기 수거조의 내부 바닥면에는 경사진 다수개의 수평홈이 형성되고, 상기 수평홈의 경사진 끝 부분에는 배출구가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 축사분뇨 분리장치.

청구항 4

가축으로부터 배설되는 분뇨가 통과되도록 다수개의 통공이 형성되어 있는 뚜껑부; 상기 뚜껑부의 통공을 통과한 분뇨를 받아서 분을 저장하고, 뇨를 여과하도록 벚짚으로 이루어진 필터층; 상기 필터층을 통하여 여과된 뇨를 최종적으로 여과하도록 다수개의 미세한 구멍으로 이루어지고, 상기 필터층이 일정한 형상을 유지하도록 구조틀이 되는 거름망; 상기 거름망에서 최종 여과된 뇨를 지면에 설치된 집수로로 배출하도록 내부 바닥면이 경사지며, 상기 경사진 내부 바닥면의 끝부분에 배출구가 형성되는 수거조;를 포함하여 이루어지며, 상기 수거조의 외부 측면부를 감싸도록 보강대를 설치하여, 수거조가 맞닿는 보강대의 측면 상측에 홈을 내고, 상기 보강대 상측의 내부에는 수거조에서 배출되는 악취를 제거하도록 흡입장치에 연결된 흡입관이 수거조에 평행하게 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 축사분뇨 분리장치.

청구항 5

가축으로부터 배설되는 분뇨가 통과되도록 다수개의 통공이 형성되어 있는 뚜껑부; 상기 뚜껑부의 통공을 통과한 분뇨를 받아서 분을 저장하고, 뇨를 여과하도록 벚짚으로 이루어진 필터층; 상기 필터층을 통하여 여과된 뇨를 최종적으로 여과하도록 다수개의 미세한 구멍으로 이루어지고, 상기 필터층이 일정한 형상을 유지하도록 구조틀이 되는 거름망; 상기 거름망에서 최종 여과된 뇨를 지면에 설치된 집수로로 배출하도록 내부 바닥면이 경사지며, 상기 경사진 내부 바닥면의 끝부분에 배출구가 형성되는 수거조;를 포함하여 이루어지며, 상기 뚜껑부에는 동절기에 축사를 보온하여 가축을 보호하도록 동력장치에 연결된 열선이 설치된 것을 특징으로 하는 축사분뇨 분리장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <18> 본 발명은 축사분뇨 분리장치로서, 더욱 상세하게는 축사에 사용되는 가축의 분뇨에서 수분을 별도로 분리하여 부피가 감축된 잔여물을 손쉽게 모아 소정의 장소로 운반처리함으로써 축사를 위생적으로 관리하고, 농가의 인력과 시간의 낭비를 줄일수 있도록 한 축사분뇨 분리장치에 관한 것이다.
- <19> 일반적으로 가축을 기르는 우사와 돈사에는 분뇨가 다량으로 배출되는데 이를 제때에 치우지 않을시에는 쌓이게 되고, 분과 뇨 또는 오물등이 혼합되어 진탕이 되어 더욱 빨리 부패되어져 비위생적인 환경을 만들며, 가축이 그대로 밟고 다닐때 분뇨에서 만들어진 각종 병원균이 가축의 몸속에 침투하여 병을 유발시키고, 또한 바닥에 쌓인 분뇨로 인해 축사 주변은 악취가 발생되어 주민들에게 혐오감을 주는 등의 폐단이 되었다.
- <20> 이에 종래에는 우사와 돈사에 가축의 배설물이 쌓일때 마다 일일이 사람이 직접 고압의 물을 쏘아가며 청소를 하여 삽등의 연장으로 굵어 모아 리어커나 운반차량의 적재함에 실어 소정의 장소로 이동시켰다.
- <21> 그러나, 상기 방법은 인력이 부족한 낙농가에서 사방에 퍼져 있는 분뇨를 굵어 모으기 위해 인력과 시간이 낭비되었고, 바닥에 달라 붙은 분뇨의 제거 효율을 높이기 위해 고온고압의 물을 사용함으로써, 이에 의해 발생하는 수증기와 물튀김은 작업자에게 불쾌감을 주며 작업피로감을 증가시켰다. 또한, 청소시에 다량의 물이 소비됨으로 관리비용이 증가되었고, 분뇨에 물이 첨가되어 순수분뇨의 양보다 증가됨으로 이를 처리하기 위한 인력과 시간과 비용이 낭비되었으며, 분뇨에 다량의 물이 첨가되므로 이를 퇴비로 재활용하는 이용률이 절감되어 해양상에 투기함으로써 환경오염을 유발하였다.
- <22> 이에 대한민국 실용신안공보 1995-0005361에서는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 바닥판재 본체를 연결 수단을 갖는 블록체로 형성하여 바닥시공의 편리성 제공과 아울러 가축의 배설물을 더욱 쉽게 배출시킬수 있게 하여 축사의 청결성을 유지할 수 있는 조립식 바닥판을 제시하였다. 상기 조립식 바닥판은 상판체에는 일정배열의 장공과 장공사이마다 형성시킨 돌조를 형성시키고, 전후측벽판에는 절곡형상의 연결돌기와 돌출형상의 걸림돌기를 형성시키고, 좌우측 벽판에는 삽입공과 삽입돌기를 각각 형성시켜 배설물을 바닥에 쌓이지 않고 원활하게 배출토록 하였다.
- <23> 그러나, 상기 방법은 분과 뇨 또는 오물등이 혼합된 배설물이 묽은 액체상태로 그대로 배출되어 무게와 부피가 증가되어 운반이 불편하며, 수분이 포함되어 혼합된 상태는 더욱 빨리 부패되어 바닥판 하측에서 악취가 발생하였고, 조립식 바닥판 아래에 분뇨가 모이도록 넓은 공간이 필요한 문제점이 있었다.
- <24> 또한, 종래에는 배출된 분뇨를 모아 농사를 위한 자원으로 재활용 하기 위해 벧짚 및 잡풀 등에 분뇨를 섞어 적재시켜 놓는 전통적인 방법을 사용하여 퇴비로 재활용 하였는데, 상기와 같이 재활용하기 위해서는 묽은 액체상태로 혼합된 배설물을 수거하여 이에 배설물과 벧짚을 켜켜이 적층한후에 고루게 섞어 주어야 하는 작업을 해야 함으로 악취가 발생하는 열악한 환경에서 작업자가 장시간 작업해야 하는 번거로움이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <25> 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출된 본 발명은 우사와 돈사의 바닥판에 상부가 다수개의 홈으로 타공된 분뇨 분리장치를 설치하여 가축의 배설물이 바닥에 쌓이지 않고 분뇨 분리장치에 낙하함으로써, 분뇨가 가축에 직접 닿지 않아 가축의 위생 상태를 향상시키며, 질병 예방하고, 이에 상기 질병이 미리 예방됨으로서 수의약품비용을 절약하는 목적을 갖는다.
- <26> 또한, 본 발명은 분뇨의 분과 뇨가 분리되도록 간단한 장치를 설치하여 배설물이 더딘 속도로 부패됨으로서 축사의 환경을 개선하며, 분뇨에서 수분이 분리되므로 이동시 무게와 부피가 감소하여 작업자가 배설물을 운반하기 편리하며, 이에 작업능률을 향상시키는데 목적을 갖는다.
- <27> 또한, 본 발명은 분뇨 분리장치에 이물질이 여과되도록 벧짚을 설치하여 상기 벧짚에 분이 쌓이도록 하고, 벧짚과 분을 동시에 수거하여 퇴비로 재활용 함으로서, 배설물과 벧짚을 켜켜이 적층하는 작업을 줄임으로서 작업능률을 향상시키는데 목적을 갖는다.
- <28> 또한, 본 발명은 분뇨를 해양투기할 때 사용되는 비용을 절감하고, 분뇨가 부패됨에 따라 발생하는 악취와 각종 가스로부터 작업자를 보호하여 축사의 환경을 개선하는데 목적을 갖는다.

발명의 구성 및 작용

- <29> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 가축으로부터 배설되는 분뇨(糞尿)가 통과되도록 다수개의 통공이 형성된 뚜껑부와; 상기 뚜껑부를 통과한 분뇨를 받아서 분(糞)은 저장하고, 뇨(尿)는 여과하도록 벧짚으로 이루

어진 필터층과; 상기 필터층에서 여과된 노를 최종적으로 여과하는 다수개의 미세한 구멍으로 이루어지며, 벗길 것으로 이루어진 필터층이 일정한 형상을 유지하도록 구조틀이 되는 거름망과; 상기 거름망에서 최종 여과된 노를 지면에 설치된 집수로로 배출하도록 내부 바닥면이 경사지며, 경사진 내부 바닥면의 끝부분에 배출구가 형성되는 수거조;로 구성되는 축사분뇨 분리장치를 제시한다.

- <30> 이하에서 상기한 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <31> 먼저, 도 1은 본 발명을 이루는 구성요소를 도시한 것이고, 도 2는 본 발명의 구성요소인 뚜껑부의 다른 실시예의 단면도이며, 도 3은 본 발명을 측면에서 바라본 단면도이고, 도 4는 본 발명을 상부에서 바라본 단면도로서, 정방형의 수거조의 내부에 삽입되는 거름망과 필터층과 수거조의 상부에 거치되는 뚜껑부를 나열하여 도시한 것이다.
- <32> 상기 구성요소로 이루어진 본 발명을 다양한 크기의 축사에 좌우전후면이 연장되도록 다수개 설치하며, 도시된 본 발명이 형성된 정방형태는 좌우전후의 연결이 용이한 기본형태이며, 이외에 다양한 크기와 형상의 이용이 가능하다.
- <33> 상기 뚜껑부(10)는 일정한 크기와 간격으로 통공을 뚫어서 전체적으로 볼 때 배출 공군이 형성되며, 수거조(40)의 상부에 거치하여 가축이 직접 접촉하는 축사의 바닥부로서 가축의 무게를 견딜 수 있는 튼튼한 재질로 성형하며, 뚜껑부(10)의 내부에 동력장치에 연결된 열선을 설치하여 동절기에 축사를 보온하여 가축을 보호할 수 있다.
- <34> 뚜껑부(10)에 형성된 통공의 크기는 사용되는 가축의 발 크기를 고려하여 결정 내지는 조절할 수 있다.
- <35> 실시된 예는 뚜껑부(10)와 수거조(40)가 한 쌍을 이루도록 뚜껑부(10)의 상측은 수거조(40)와 같은 크기로 형성하고, 뚜껑부(10)의 하측은 수거조(40) 상측 내부에 끼움되도록 작은 크기로 형성하여 뚜껑부(10) 둘레부의 상하를 이격되게 한 것이며, 실시된 예 이외에 도 2에 도시된 바와 같이 뚜껑부(10)의 크기를 4개의 수거조(40)에 덮이도록 형성하고, 각각의 뚜껑부(10)의 둘레부의 좌우전후면에 상하로 이격되는 걸림턱(11)을 형성하며, 각각의 좌우전후 뚜껑부(10)의 걸림턱(11)이 맞물리도록 설치하여 수거조(40)와 완전히 분리된 상태의 뚜껑부(10)가 서로 밀착될 수 있다.
- <36> 상기 뚜껑부(10)를 통과한 분뇨가 처음 여과되는 필터층(20)은 거름망(30)의 미세한 구멍이 막히지 않도록 분뇨를 일차로 여과시키고, 거치된 분을 별도로 떼어내지 않고 혼합하여 퇴비로 사용할수 있도록 통상의 벗길 것으로 이루어진다.
- <37> 상기 통상의 벗질을 목초액에 담그거나 목초액을 뿌려서, 수거조(40)에서 올라오는 병원 세균 등을 차단할 수 있다.
- <38> 상기 벗질을 거름망(30)의 하부와 측면부가 감싸지도록 일정 두께로 무작위로 흩뿌려 거름망(30)에 내재시키거나, 또는 벗질을 바꾸니 형태로 성형하여 거름망(30)에 내재시켜 이용한다. 뚜껑부(10)를 통과한 분뇨가 필터층(20)에 낙하되면 노(200)는 여과되고, 분(100)은 남아 저장되며, 어느 정도 일정량의 분(100)이 저장되면 필터층(20)을 들어내어 퇴비로 사용하고, 다른 필터층(20)을 거름망(30)에 설치하여 사용한다.
- <39> 상기 거름망(30)은 필터층(20)에 의해 일차로 여과된 노(200)를 최종적으로 여과하기 위한 것으로서, 다수개의 미세한 구멍있는 플라스틱재나 철망으로 구성되어 벗길 것으로 이루어진 필터층(20)이 수거조(40)의 배출구(41)를 막는 것을 방지하며, 무작위로 흩뿌려진 필터층(20)이 일정한 형상을 유지하도록 구조틀을 이룬다.
- <40> 거름망(30)에서 여과된 노(200)는 수거조(40)에 모이게 되며, 상기 수거조(40)는 노(200)가 외부로 흘러 토양을 오염시키지 않도록 밀폐된 측면부와, 분뇨가 유입되도록 개구된 상측과, 지면에 일정한 간격을 두고 설치된 집수로(300) 내에 노(200)가 유입되도록 배출구(41)가 형성된 하측으로 구성되며, 집수로(300)와 수거조(40)의 배출구(41)가 일치되도록 설치한다.
- <41> 상기 집수로(300)는 축사 외부에 설치된 저장조와 연결되어 수거조(40)의 배출구(41)에서 유출된 노(200)는 집수로(300)에 적재되어 흘러 저장조에 모여 일정기간 숙성되어 재활용된다.
- <42> 상기 수거조(40) 하측의 내부 바닥면은 집수로(300)로 노(200)가 잘 배출되도록 도 3에 도시된 바와 같이 경사가 있도록 형성되며, 실시예는 바닥면의 좌우측 끝부분에 배출구(41)를 형성하여 좌우측 끝부분으로 노(200)가 배출되도록 바닥면의 중앙부를 높여줌으로서 경사지게 하였으며, 실시된 예 이외에 바닥면의 중앙부에 배출구(41)를 형성하고, 바닥면의 좌우측 끝부분보다 중앙부를 낮춰줌으로서 경사지게 하여 노(200)를 배출할 수

있다.

- <43> 상기 배출구(41)의 수는 하나 또는 다수개로 형성할 수 있으며, 다수개로 형성할 때는 집수로(300)에 평형하게 배열하여 노(200)의 배출이 용이하게 한다.
- <44> 수거조(40)의 내부 바닥면과 거름망(30)의 외부 바닥면이 서로 견고하게 밀착되어 거름망(30)으로부터 노(200)가 여과되지 않는 것을 방지하기 위해 도 4에 도시된 바와 같이 수거조(40)의 내부 바닥면에도 경사진 다수개의 수평홈(43)을 형성할 수 있고, 이때 외부로 배출을 용이하게 하기 위해 수평홈(43)의 경사진 끝부분에 배출구(41)를 형성한다.
- <45> 또한, 분뇨가 필터층(20)에 다량으로 높이 쌓여 거름망(30)의 하측의 미세한 구멍으로 노(200)를 여과하지 못하고 측면의 미세한 구멍으로 노(200)를 여과시킬 때 수거조(40)의 내부 측면과 거름망(30)의 외부 측면이 서로 견고하게 밀착되어 거름망(30)으로부터 노(200)과 여과되지 않는 것을 방지하기 위하여 도 4에 도시된 바와 같이 수거조(40)의 내부 측면부에 다수개의 수직홈(42)을 형성할 수 있다.
- <46> 수거조(40) 상측 내부 벽면에 고정홈(44)을 형성하여 거름망(30)과 연결부재로 결합시켜, 필터층(20) 교체시에 거름망(30)이 임의로 분리되는 것을 방지한다.
- <47> 상기 수거조(40)의 하부에 회전롤러를 설치하여 다량의 분이 저장된 수거조(40)를 축사 외부로 이동시킬 수 있다.
- <48> 상기 수거조(40)는 가축의 무게를 지탱하도록 강한 내력의 재료로 구성되어야 하며, 수거조(40)의 외부 측면을 감싸는 보강대(50)를 설치하여 수거조(40)의 내력을 향상시킬수 있다.
- <49> 도 5에 도시된 바와 같이 상기 보강대(50)는 수거조(40)의 측면을 감싸는 수직의 틀로서 상기 보강대(50)가 설치되는 경우에는 뚜껑부(10)를 보강대(50) 상부에 상치하며, 뚜껑부(10) 하측과 수거조(40) 상측이 맞닿지 않도록 보강대(50) 높이를 형성하고, 보강대(50)의 상측 벽면에 홈을 내고, 보강대(50) 상측의 내부에 흡입장치(도시되지 않음)에 연결된 흡입관(60)을 수거조(40)에 평형하게 설치하여 수거조(40)에서 배출되는 악취를 제거할 수 있다.

발명의 효과

- <50> 본 발명은 우사와 돈사의 바닥판에 배설물이 쌓이지 않고 분뇨 분리장치로 낙하됨으로서 축사의 청결을 유지할 수 있으며, 가축의 건강을 보호할 수 있는 효과 및 질병 예방의 효과가 있으며, 이에 약물치료 비용의 발생을 배제시킬 수 있는 장점이 있다.
- <51> 또한, 우사와 돈사의 바닥판에 쌓인 배설물을 일일이 긁어 모아 처리해야 하는 작업없이 모여진 분뇨 분리장치를 이동시킴으로서, 분뇨처리 작업공정이 매우 쉽고 간편하여 인력과 시간의 낭비를 줄일수 있으며, 노가 집수로로 배출되어 필터층에 분만 적층되므로 부피와 무게가 절감되어 작업자의 피로감도 해소시킬 수 있는 장점이 있다.
- <52> 또한, 빗집과 분을 동시에 수거하여 퇴비로 재활용 함으로서, 배설물과 빗집을 커커이 적층하는 작업을 줄임으로서 작업 능률을 향상시키는 장점이 있다.
- <53> 또한, 본 발명은 각각의 축사 하단에 별도로 넓은 공간의 분뇨저장 시설이 필요하지 않아 축사 신축시에 다층으로 건설이 가능하며, 간단한 구조로 설치되어 건축비용 절감의 효과가 있다.
- <54> 또한, 본 발명은 분뇨를 해양투기하지 않고 퇴비로 재활용함으로서관리비용을 절감하고, 축사에 악취와 각종 가스의 발생을 억제시킴으로서 작업자가 안전하게 작업할 수 있도록 축사의 환경을 개선하는 효과가 있다.

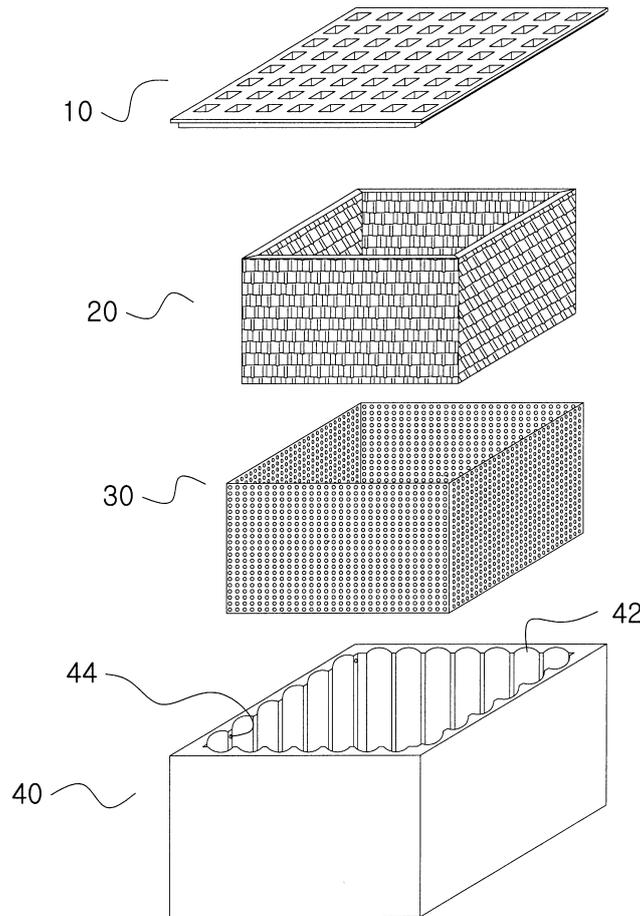
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명을 이루는 구성요소를 도시한 사시도.
- <2> 도 2는 본 발명의 구성요소인 뚜껑부의 다른 실시예의 단면도
- <3> 도 3은 본 발명을 측면에서 바라본 단면도
- <4> 도 4는 본 발명을 상부에서 바라본 단면도
- <5> 도 5는 본 발명에 수직의 보강대를 설치한 사시도.

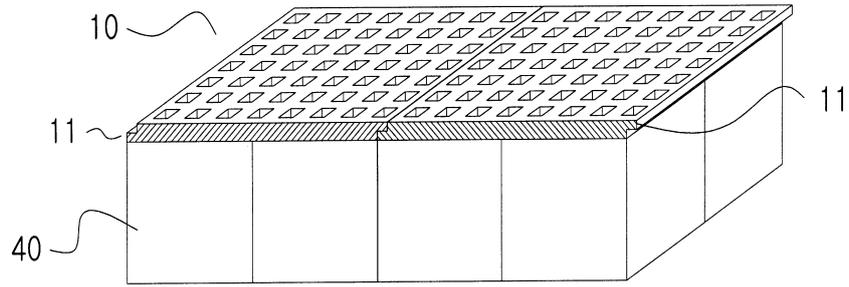
- <6> *주요부호의 설명
- <7> 10. 뚜껑부11. 걸림턱
- <8> 20. 필터층
- <9> 30. 거름망
- <10> 40. 수거조
- <11> 41. 배출구42. 수직홈
- <12> 43. 수평홈44. 고정홈
- <13> 50. 보강대
- <14> 60. 흡입관
- <15> 100. 분(糞)
- <16> 200. 뇨(尿)
- <17> 300. 집수로

도면

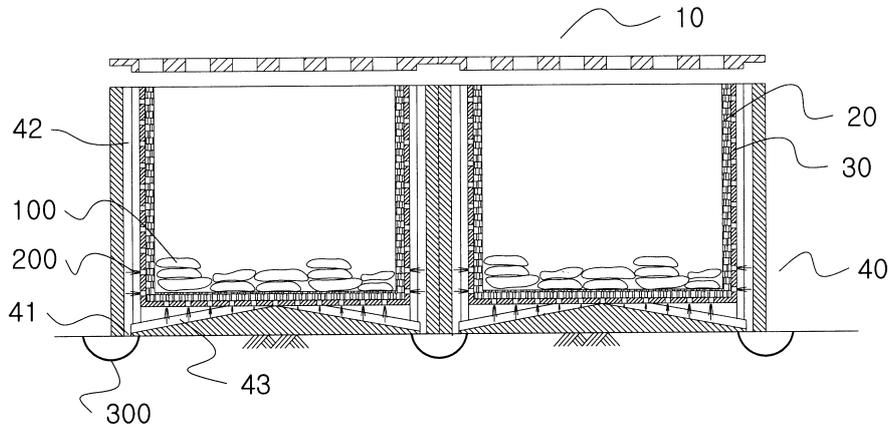
도면1



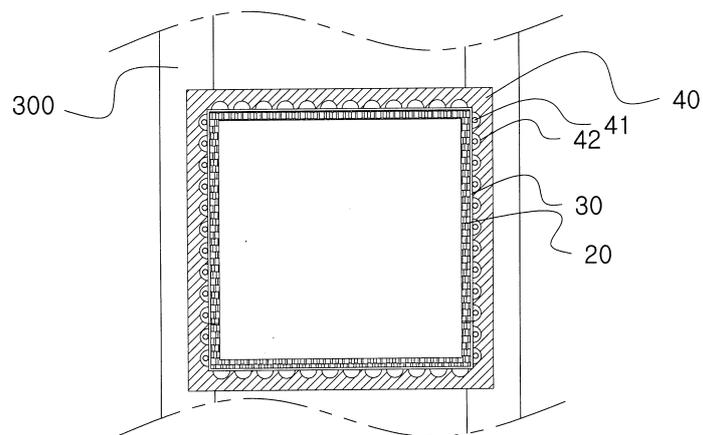
도면2



도면3



도면4



도면5

