



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0027537

(43) 공개일자 2015년03월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E02B 11/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0106024

(22) 출원일자 2013년09월04일

심사청구일자 2013년09월04일

(71) 출원인

박노수

충청남도 계룡시 서금암로 51-9, 금암주공(아)
101동 703호 (금암동)

(72) 발명자

박노수

충청남도 계룡시 서금암로 51-9, 금암주공(아)
101동 703호 (금암동)

(74) 대리인

이재철

전체 청구항 수 : 총 9 항

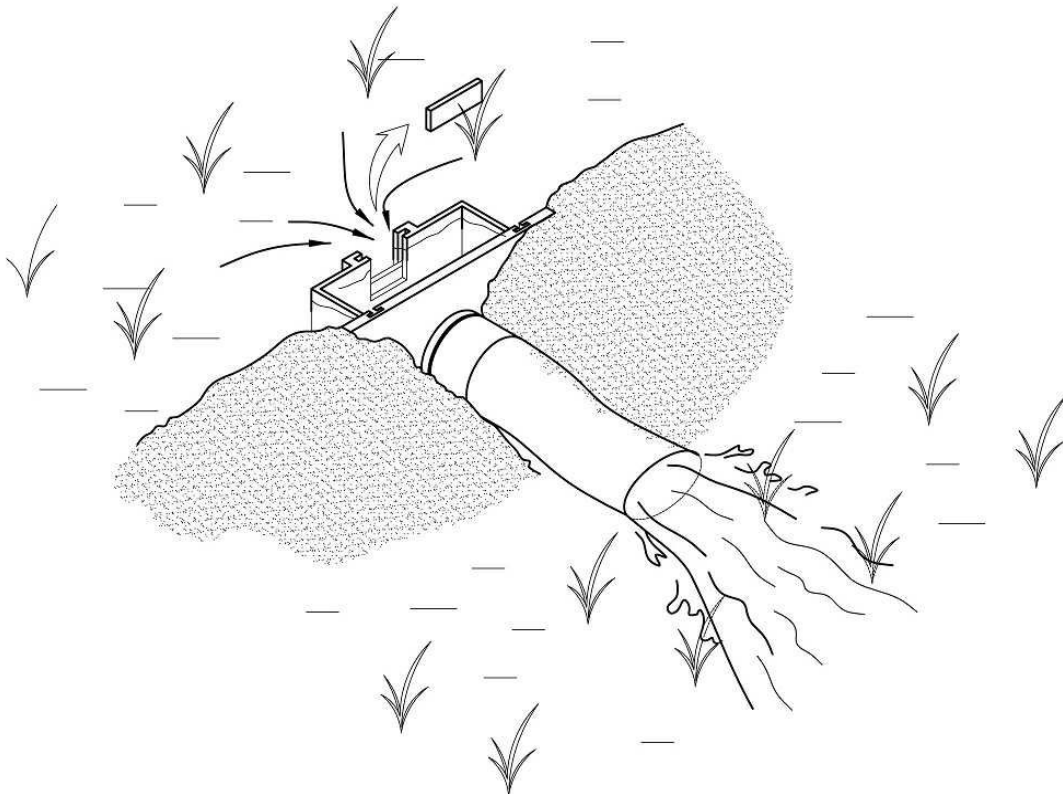
(54) 발명의 명칭 **집수실을 형성한 매설형 배수물꼬**

(57) 요약

본 발명은 벼의 생장시기별로 대응하며 논에 물 수위를 적절하게 조절할 수 있는 논 배수물꼬에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차수관의 일면에 배수관을 일체로써 접합하고 차수관의 타면에는 집수벽을 슬라이딩 가능하게 결합한 배수물꼬를 논두렁 속에 일정깊이 견고하게 매설함으로써 햇빛으로부터의 내구성과 논두렁 쥐불

(뒷면에 계속)

대표도 - 도9



작업에 따른 내화성을 높혀 주고, 특히 집중호우시에는 빗눈에 담수된 물을 빨아들이듯이 신속하게 배수시켜줌으로써 집중호우에도 불구하고 안전하게 농작물을 경작할 수 있을 뿐더러 논두렁의 유실까지도 방지할 수 있도록 창안된 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬에 관한 것이다.

본 발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬(1)는, 가로×세로 50×35cm 크기의 일정두께의 플라스틱 장방형의 관 형상의 중앙부에 원형으로 일정직경 관통하여 배수공(110)을 형성하고, 내면의 양쪽 측부영역에는 상단으로부터 하면 5cm 지점까지 각각 T형 착탈장홈(120)을 형성한 차수관(100)과; 논두렁 폭보다 길지 않은 일정길이로 절단 형성되어 상기 차수관(100) 외면의 배수공(110)에 수밀을 유지하며 일단이 상기 차수관(100) 배수공(110)과 일체로써 접합형성 되는 배수관(200)과; 아랫면에 급수하기 위해 상기 배수관(200)의 결합테(202)에 연결되는 호스(300)와; 평면부벽(미도시)과 배면부벽(미도시)은 개구되고, 가로×세로 40×25cm폭의 장방형 패널로 형성되며 중앙 상부에 10cm폭으로 9cm깊이가 되게 수위조절문(411)이 형성되어 상기 수위조절문(411) 양측으로 수위조절판 삽입홈(412)이 형성되고, 상기 수위조절문(411) 중앙 하부영역으로 7cm폭으로 4cm깊이의 낙수문(413)이 형성되어 상기 낙수문(413) 양측과 하측에는 낙수판삽입홈(414)이 형성된 정면부벽(410)과, 상기 정면부벽(410)의 좌측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(421)을 형성한 좌면부벽(420)과, 상기 정면부벽(410)의 우측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(431)을 형성한 우면부벽(430)과, 상기 정면부벽(410)의 하측 단부로부터 일정길이 절곡되어 상기 좌면부벽(420)의 하단과 상기 우면부벽(430)의 하단과 접하며 형성되는 저면부벽(440)이 일체로써 구성되는 집수벽(400);을 포함하여 구성되고, 상기 차수관(100)의 각각의 T형 착탈장홈(120)에는 상기 집수벽(400)의 T형 착탈레일(421)(431)이 각각 슬라이딩가능하게 삽입 결합되어 상기 차수관(100)과 상기 집수벽(400)이 집수실(400')을 형성하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같이 구성되는 본 발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬는, 논두렁에 일정깊이 매설되어 있으므로 인해 햇빛에 노출에 대한 내구성을 높여줌으로써 수명을 연장할 수 있고, 농작물의 병충해 예방을 위한 논두렁 취불작업시에도 논두렁 속에 일정깊이 매설되어 있으므로 겨울철에 철거한 후 봄철에 재설치할 필요가 없고, 집중호우시에도 급류에 밀려 유실되는 일이 없을뿐더러, 범람하는 논의 물이 집수실 수량조절문을 통해 빠른 유속으로 배수구로 빨려 들어가며 신속하게 배수 되어 논의 침수를 막고 논두렁의 유실을 막아 줄 수 있는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬가 제공된다.

특허청구의 범위

청구항 1

가로×세로 50×35cm 크기의 일정두께의 플라스틱 장방형의 판 형상의 중앙부에 원형으로 일정직경 관통하여 배수공(110)을 형성하고, 내면의 양쪽 측부영역에는 상단으로부터 하면 5cm 지점까지 각각 T형 착탈장홈(120)을 형성한 차수판(100)과;

논두렁 폭보다 길지 않은 일정길이로 절단 형성되어 상기 차수판(100) 외면의 배수공(110)에 수밀을 유지하며 일단이 상기 차수판(100) 배수공(110)과 일체로써 집합형성 되는 배수관(200)과;

아랫논에 급수하기 위해 상기 배수관(200)의 결합태(202)에 연결되는 호스(300)와;

평면부벽(미도시)과 배면부벽(미도시)은 개구되고, 가로×세로 40×25cm폭의 장방형 패넬로 형성되며 중앙 상부에 10cm폭으로 9cm깊이가 되게 수위조절문(411)이 형성되어 상기 수위조절문(411) 양측으로 수위조절판삽입홈(412)이 형성되고, 상기 수위조절문(411) 중앙 하부영역으로 7cm폭으로 4cm깊이의 낙수문(413)이 형성되어 상기 낙수문(413) 양측과 하측에는 낙수관삽입홈(414)이 형성된 정면부벽(410)과, 상기 정면부벽(410)의 좌측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(421)을 형성한 좌면부벽(420)과, 상기 정면부벽(410)의 우측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(431)을 형성한 우면부벽(430)과, 상기 정면부벽(410)의 하측 단부로부터 일정길이 절곡되어 상기 좌면부벽(420)의 하단과 상기 우면부벽(430)의 하단과 접하며 형성되는 저면부벽(440)이 일체로써 구성되는 집수벽(400);을 포함하여 구성되고,

상기 차수판(100)의 각각의 T형 착탈장홈(120)에는 상기 집수벽(400)의 T형 착탈레일(421)(431)이 각각 슬라이딩가능하게 삽입 결합되어 상기 차수판(100)과 상기 집수벽(400)이 집수실(400')을 형성하는 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

청구항 2

제1항에 있어서 상기 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬는 상기 배수관(200) 내부에 결합되는 깔대기관(200')과 상기 깔대기관(200') 타단으로부터 원격논까지 연결되는 장호스(301)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

청구항 3

제2항에 있어서 상기 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬는 연결관(210)을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

청구항 4

제1항 내지 제3항의 어느 한 항에 있어서 상기 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬는 수위조절문(411)의 최하단 즉 낙수문(413)의 최상단이 토면(土面)과 일치되게 토중(土中)에 매설되는 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

청구항 5

제1항에 있어서 상기 배수관(200) 내주의 중앙 하부에는 길이방향으로 결합바(201)가 일정길이 돌설 형성된 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

청구항 6

제1항에 있어서 상기 깔대기관(200') 외주의 중앙 하부에는 길이방향으로 결합장홈(201')이 형성된 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

청구항 7

제1항에 있어서 상기 깔대기관(200')은 주입구의 직경이 다른 다수개 인 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

청구항 8

제1항에 있어서 상기 좌면부벽(420) 외면 상부영역에는 사용 후 제거된 상기 수위조절판(451, 452, 453) 또는 낙수판(460)을 보관하기 위한 보관함(422)이 부착 구비되고, 상기 수위조절판삽입홈(412)에는 3~4개의 크기가 서로 다른 수위조절판(451, 452, 453)이 삽입 구비되고, 상기 낙수판삽입홈(414)에는 1개의 낙수판(460)이 삽입 구비되며, 상기 수위조절판(451, 452, 453)과 낙수판(460)은 각각 연결줄(미도시)에 의해 보관함(422) 일측벽에 구비된 견인고리(미도시)에 견인되어 구비되는 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

청구항 9

제1항에 있어서 상기 저면부벽(440)에는 상기 집수벽(400)이 부력을 받아 물에 뜨는 현상이 저지될 수 있도록 다수개의 유수공(441)을 통공한 것을 특징으로 하는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 벼의 생장시기별로 대응하며 논에 물을 수위를 적절하게 조절할 수 있는 논 배수물꼬에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차수판의 일면에 배수관을 일체로써 접합하고 차수판의 타면에는 집수벽을 슬라이딩 가능하게 결합한 배수물꼬를 논두렁 속에 일정깊이 견고하게 매설함으로써 햇빛으로부터의 내구성과 논두렁 귀불작업에 따른 내화성을 높여 주고, 특히 집중호우시에는 윗논에 담수된 물을 빨아들이듯이 신속하게 배수시켜줌으로써 집중호우에도 불구하고 안전하게 농작물을 경작할 수 있을 뿐더러 논두렁의 유실까지도 방지할 수 있도록 창안된 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 논은 인간이 식용하는 쌀을 생산하는 농경지이다. 쌀을 생산하는 논은 일반적으로 적절한 필지로 나뉘어 경계지위지며, 그 경계선은 보통 논둑, 논두렁이라 불리우고 있다. 즉, 논두렁은 논과 논외의 경계이기도 하며 사람이 지나다니는 통로이기도 하고 농기구를 이동시키기 위한 이동로가 되기도 하는 것이다. 또한 윗논과 아랫논의 벼생장의 생명줄인 물이 이동될 수 있는 배수물꼬를 형성하기 위한 장소가 되기도 한다. 또한, 논에 물을 담수하는 논바닥면을 토면(土面)이라 하고 토면(土面)의 하부에서 벼의 뿌리를 자라게 하는 부분을 토중(土中)이라고 한다.

[0003] 벼를 경작하기 위해서는 논에 물이 너무 많아도 아니 되고 물이 너무 적어도 아니 된다. 즉, 논에는 벼의 생장시기에 맞춰 적절하게 수량을 조절해 주어야 하는 것이다.

[0004] 여기서 참고로 벼의 생장시기별로 필요한 논에 물의 양에 대한 일례를 살펴보기로 한다. 벼의 이앙기에는 논에 물을 2~3cm로 낮게 대어 모를 낮게 심게 된다. 벼의 활착기에는 물을 5~7cm로 깊게 대어 줌으로써 활착을 촉진시키고, 분얼생기에는 다시 물을 2~3cm 정도로 낮게 대어 줌으로써 벼의 분얼을 촉진하며, 무효분얼기에는 5내지 10일간 물을 말려줌으로써 유해물질을 제거하고 무효분얼을 억제시켜 준다. 생식 성장기에는 물을 2~4cm 정도로 대어주되 3일은 관수하고 2일은 배수하는 걸러대기를 해 줌으로써 뿌리의 활력을 증진시켜 주고 유해 물질을 제거해 준다. 출수기에는 3~4cm의 보통깊이로 물을 대어 줌으로써 꽃가루받이를 촉진시켜주고 벼의 등숙기에는 2~3cm 정도로 물을 대어주되 3일은 관수하고 2일은 배수하는 물 걸러대기를 해줌으로써 뿌리기능을 유지해 주고 유해물질을 제거해 준다. 낙수기에는 완전낙수 하며 출수후 35일 전후에 수확하면 쌀 품질은 증진된다. 물론 쌀농사의 장소와 농법에 따라 차이는 있는 것이지만 우리 나라 영역에서는 적절한 참고는 될 수 있을 것이다.

[0005] 또한, 참고로 논두렁은, 전통적으로 흙으로 둔우워 올린 논두렁과, 흙논두렁 위에 부직포시트를 덧씌운 논두렁, 판넬을 덧씌운 논두렁, 비닐을 덧씌운 논두렁, PVC 골판을 덧씌운 논두렁, 일본의 경우에는 보통의 흙논두렁 위에 플라스틱 덮개를 덧씌운 논두렁, 흙논두렁 위에 모르탈로 포장한 논두렁, 콘크리트를 타설한 논두렁, 논두렁구축용 블록으로 조립 설치한 논두렁 등 다양하게 설치되고 있으며 물론 요즘에는 우리나라 농촌에도 이러한 현대식 논두렁이 많이 설치되어 있기는 하다.

[0006] 그러나 우리나라 농촌의 현실은 아직도 흙으로 둔우워 올린 흙논두렁이 대부분이며 필요할 때마다 적당한 장소에 삽으로 골을 내어 배수물꼬를 설치하고 물의 낙차에 의해 윗논의 물을 아랫논으로 흐르게 하여 아랫논에 급수하는 방식을 채택하고 있는 계단식 구조인 흙논두렁 인것이 대부분의 우리 농촌의 현실인 것이다. 또한 이러한 흙논두렁 방식은 많은 동남아 농촌의 현실이기도 하려니와 본발명의 착상의 동기 또한 이와 무관하지 않다.

[0007] 또한 농촌 노동력의 절대 부족으로 인해 노인 노동력에 의해 의존되고 있는 현재의 우리 농촌 현실에서 집중호우시 논 작물을 보호하기 위해 노인들이 급하게 논으로 달려가 논두렁에 배수물꼬를 설치하여 배수하는 일은 매우 위험천만한 일이 아닐 수 없으며 해마다 농촌 노인들이 급류에 휘말려 불의의 사고를 당하고 마는 뉴스를 안타까운 마음으로 접할 때도 있기도 하다.

[0008] 종래에는 이를 해결하기 위하여 하기와 같은 플라스틱 배수물꼬가 개량되어 보급 되었었다.

[0009] 그러나 종래 사용되던 하기와 같은 플라스틱 배수물꼬는, 경량이고, 논두렁위에 설치하므로 설치하기가 용이하고, 비용이 저렴하여 나름대로의 유용성이 있어 비교적 많이 보급되긴 하였었다.

[0010] 그러나 하기와 같은 종래 사용되던 플라스틱 배수물꼬는 논두렁 위에 설치되므로, 햇빛에 노출되어 내구성이 짧고, 기본적으로 논두렁 흙과 친하지 않아 배타적이므로 급류에 밀리면 유실될 우려가 높고, 농경작업의 필요에 의한 논두렁 보행이나 손수레 등 장비의 이동시에 불편을 초래하게 되고, 논두렁 위에 설치되는 플라스틱 제품인 관계로 화재에 취약하여 병충해 예방차원의 쥐불을 놓기 위해서는 겨울철에 철거한 후 봄에 다시 설치하여야 하나 노인 노동력에 의해 의존되고 있는 우리 농촌 현실에서는 재설치는 인력소모가 많이 소요되므로 실질적으로는 재설치하지 못하고 있는 실정이다. 또한 설치된 경우에도 여름철 집중호우시 갑자기 불어오는 수량을 긴급히 배수하지 못하므로 많은 농경지가 침수되는 것을 수수방관할 수 밖에 없는 치명적인 단점을 내재하고 있었던 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 1 대한민국 공개실용신안공보 실1999-005013, 공개일자 1999.2.5 물받이가 구성된 물꼬
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 등록실용신안공보 20-0432489호 등록일자 2006.11.27 논 수위 조절장치
- (특허문헌 0003) 3. 대한민국 실용신안공보 실1983-0000401호 공고일자 1983.3.25 물꼬

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 본 발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬는 토중(土中)에 일정깊이를 매설하여, 안전하고, 내구 연한이 길고, 급류에 밀려도 유실될 염려가 없고, 농경작업을 위한 논두렁 보행, 손수레 등 장비의 편리한 이동, 병충해 예방차원의 쥐불작업에도 안전하므로 겨울철에 철거한 후 봄에 다시 설치할 필요가 없어 우리 농촌 노동력 현실에 적합하고, 여름철 집중호우시에도 갑자기 불어오는 윗논의 수량을 효율적으로 배수할 수 있어 농경지 침수 예방과 논두렁이 유실되는 것을 방지할 수 있도록 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬(1)는, 가로×세로 50×35cm 크기의 일정두께의 플라스틱 장방형의 판 형상의 중앙부에 원형으로 일정직경 관통하여 배수공(110)을 형성하고, 내면의 양쪽 측부영역에는 상단으로부터 하변 5cm 지점까지 각각 T형 착탈장홈(120)을 형성한 차수판(100)과; 논두렁 폭보다 길지 않은 일정깊이로 절단 형성되어 상기 차수판(100) 외면의 배수공(110)에 수밀을 유지하며 일단이 상기 차수판(100) 배수공(110)과 일체로써 접합형성 되는 배수관(200)과; 아랫논에 급수하기 위해 상기 배수관(200)의 결합테(202)에 연결되는 호스(300)와; 평면부벽(미도시)과 배면부벽(미도시)은 개구되고, 가로×세로 40×25cm폭의 장방형 패널로 형성되되 중앙 상부에 10cm폭으로 9cm깊이가 되게 수위조절문(411)이 형성되어 상기 수위조절문(411) 양측으로 수위조절판삽입홈(412)이 형성되고, 상기 수위조절문(411) 중앙 하부영역으로 7cm폭으로 4cm깊이의 낙수문(413)이 형성되어 상기 낙수문(413) 양측과 하측에는 낙수관삽입홈(414)이 형성된 정면부벽(410)과, 상기 정면부벽(410)의 좌측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(421)을 형성한 좌면부벽(420)과, 상기 정면부벽(410)의 우측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(431)을 형성한 우면부벽(430)과, 상기 정면부벽(410)의 하측 단부로부터 일정깊이 절곡되어 상기 좌면부벽(420)의 하단과 상기 우면부벽(430)의 하단과 접하며 형성되는 저면부벽(440)이 일체로써 구성되는 집수벽(400);을 포함하여 구

성되고, 상기 차수관(100)의 각각의 T형 착탈장홈(120)에는 상기 집수벽(400)의 T형 착탈레일(421)(431)이 각각 슬라이딩가능하게 삽입 결합되어 상기 차수벽(100)과 상기 집수벽(400)이 집수실(400')을 형성하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014]

상기와 같이 구성되는 본 발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬는, 논두렁에 일정깊이 매설되어 있으므로 인해 햇빛에 노출에 대한 내구성을 높여줌으로써 수명을 연장할 수 있고, 농작물의 병충해 예방을 위한 논두렁 귀불작업시에도 논두렁 속에 일정깊이 매설되어 있으므로 겨울철에 철거한 후 봄철에 재설치할 필요가 없고, 집중호우시에도 급류에 밀려 유실되는 일이 없을뿐더러, 범람하는 논의 물이 집수실 수량조절문을 통해 빠른 유속으로 배수구로 빨려 들어가며 신속하게 배수 되어 논의 침수를 막고 논두렁의 유실을 막아 줄 수 있는 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0015]

- 도1은 본발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬의 차수관과 배수관을 설명하기 위한 설명도이다.
- 도2는 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 깔때기관의 사시도이다.
- 도3은 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 배수관에 깔때기관을 결합한 상태를 설명하기 위한 설명도이다.
- 도4는 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 배수관에 깔때기관을 결합하고 연결관을 연결한 상태를 설명하기 위한 설명도이다.
- 도5는 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 집수벽의 사시도이다.
- 도6은 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 결합관계를 설명하기 위한 분리사시도이다.
- 도7은 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 사시도이다.
- 도8은 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 매설상태를 설명하기 위한 설명도이다.
- 도9는 본 발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 집중호우시 신속한 배수능력을 설명하기 위한 설명도이다.
- 도10은 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬를 통해 인접논과 원격지논에 동시에 적정 급수가 이루어지는 상태를 설명하기 위한 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016]

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬(1)에 대하여 상세히 설명한다.

[0017]

이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예는 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본발명의 특허출원시점에 있어서는 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 또한 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다. 또한 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 서로 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 명칭(부호)으로 표기되었음에 유의하여야 한다.

[0018]

첨부된 도1은 본발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬의 차수관과 배수관을 설명하기 위한 설명도이고, 도2는 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 깔때기관의 사시도이고, 도3은 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 배수관에 깔때기관을 결합한 상태를 설명하기 위한 설명도이고, 도4는 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 배수관에 깔때기관을 결합하고 연결관을 연결한 상태를 설명하기 위한 설명도이고, 도5는 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 집수벽의 사시도이고, 도6은 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 결합관계를 설명하기 위한 분리사시도이고, 도7은 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬의 사시도이다.

- [0019] 도1 내지 도7에 나타난 것과 같이, 본 발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬(1)는, 가로×세로 50×35cm 크기의 일정두께의 플라스틱 장방형의 판 형상의 중앙부에 원형으로 일정직경 관통하여 배수공(110)을 형성하고, 내면의 양쪽 측부영역에는 상단으로부터 하변 5cm 지점까지 각각 T형 착탈장홈(120)을 형성한 차수판(100)과; 논두렁 폭보다 길지 않은 일정길이로 절단 형성되어 상기 차수판(100) 외면의 배수공(110)에 수밀을 유지하며 일단이 상기 차수판(100) 배수공(110)과 일체로써 접합형성 되는 배수관(200)과; 아랫논에 급수하기 위해 상기 배수관(200)의 결합테(202)에 연결되는 호스(300)와; 평면부벽(미도시)과 배면부벽(미도시)은 개구되고, 가로×세로 40×25cm폭의 장방형 패널로 형성되되 중앙 상부에 10cm폭으로 9cm깊이가 되게 수위조절문(411)이 형성되어 상기 수위조절문(411) 양측으로 수위조절관삽입홈(412)이 형성되고, 상기 수위조절문(411) 중앙 하부영역으로 7cm폭으로 4cm깊이의 낙수문(413)이 형성되어 상기 낙수문(413) 양측과 하측에는 낙수관삽입홈(414)이 형성된 정면부벽(410)과, 상기 정면부벽(410)의 좌측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(421)을 형성한 좌면부벽(420)과, 상기 정면부벽(410)의 우측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(431)을 형성한 우면부벽(430)과, 상기 정면부벽(410)의 하측 단부로부터 일정길이 절곡되어 상기 좌면부벽(420)의 하단과 상기 우면부벽(430)의 하단과 접하며 형성되는 저면부벽(440)이 일체로써 구성되는 집수벽(400);을 포함하여 구성되고, 상기 차수판(100)의 각각의 T형 착탈장홈(120)에는 상기 집수벽(400)의 T형 착탈레일(421)(431)이 각각 슬라이딩가능하게 삽입 결합되어 상기 차수벽(100)과 상기 집수벽(400)이 집수실(400')을 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 이하 좀더 자세히 설명한다.
- [0021] 우리나라 농촌 현실을 감안할 때 상기 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬(1)의 주 자재인 차수판(100), 배수관(200), 호스(300), 집수벽(400) 등은 가볍고 비용면에서 경쟁력 있는 플라스틱자재가 비교적 바람직하다. 경도면에서도 비교적 타 소재에 비해 뒤지지 않는 것으로 알려져 있다. 그러나 반드시 이에 국한하는 것은 아니다.
- [0022] 도1은 본 발명의 차수판(100)과 배수관(200)이 일체로써 형성되어 있는 것을 나타낸 도면이다.
- [0023] 도1에 나타난 것처럼, 상기 차수판(100)은, 장방형의 판 형상으로 형성된다. 크기는 논두렁 형성크기에 대응되던 될 것이나 보통은 가로×세로 50×35cm이면 무난할 것이다.
- [0024] 상기 차수판(100)의 중앙부는 일정직경의 원형으로 관통되어 배수공(110)을 형성한다.
- [0025] 상기 차수판(100) 내면의 양쪽 측부영역에는 상단으로부터 하부 일정지점까지 각각 T형의 착탈장홈(120)을 형성한다.
- [0026] 참고로, 상기에서 사용한 착탈장홈의 형상은 설명의 편의상 일례로써의 T형 착탈장홈(120)을 설명하고 있는 것이고 또한 집수벽(400)의 T형 착탈레일(421)(432) 또한 이에 대응하는 형상으로 설명되고 있는 것일 뿐이며, 오목형상의 장홈과 상기 장홈에 슬라이딩가능하게 결합가능한 형상의 레일이면 공지 어떤 형상이든 구애되지 않는다. 이하에서는 설명의 편의상 T형 착탈장홈, T형 착탈레일(421)(431)을 사용하기로 한다.
- [0027] 상기 T형의 착탈장홈(120)의 하단점은 상기 차수판(100)의 하변으로부터 약 5cm 상부 지점이면 족하다.
- [0028] 상기 T형 착탈장홈(120)은 하기하는 집수벽(400)의 T형 착탈레일(421)(431)의 형성 간격에 대응되어 복수개 형성된다.
- [0029] 상기 차수판(100)은 외면 즉 배수관(200)이 접합된 면은 논외 안쪽논두렁면에 접하게 된다.
- [0030] 상기 배수관(200)은, 상기 차수판(100)의 배수공(110)과 동일직경으로 형성되되 논두렁 폭보다 길지 않은 일정길이로 절단 형성되어 상기 차수판(100) 외면의 배수공(110)에 일단이 수밀을 유지하며 접합되어 도1에 나타난 것과 같이 상기 차수판(100)과 일체로써 형성된다.
- [0031] 상기 배수관(200) 내주의 중앙 하부에는 길이방향으로 결합바(201)가 일정길이 돌설 형성된다.
- [0032] 도2는 깔때기관(200')의 사시도이고, 도3은 배수관(200)에 깔때기관(200')을 결합한 상태를 설명하기 위한 설명도이고, 도4는 배수관(200)에 깔때기관(200')을 결합하고 연결관(210)을 연결한 상태를 설명하기 위한 설명도이다.
- [0033] 도2 내지 도4에 나타난 것과 같이, 상기 배수관(200)의 결합바(201)에는 필요에 의해 하기하는 깔때기관(200')이 결합될 수 있다.
- [0034] 상기 깔때기관(200') 외주의 중앙 하부에는 상기 결합바(201)에 대응하여 길이방향으로 결합장홈(201')이 형성

된다.

- [0035] 즉, 인접논에는 상기 배수관(200)에 짧은 호스(300)를 끼우고 낙차에 의해 급수를 하면 되지만, 그러나, 원격지논에도 동시에 급수를 해야 하는 경우에는, 상기 배수관(200)에 깔때기관(200')을 결합하여, 상기 배수관(200)의 결합테(202)에는 짧은 호스(300)를 끼워 인접논에 급수를 하고, 상기 깔때기관(200')의 결합테(202')에는 장호스(301)를 결합하여 도10과 같이 원격지논까지 연결함으로써 원격지논에도 동시에 급수할 수가 있게 된다.
- [0036] 이때 원격지논의 단위시간당 급수량은 도3에 나타난 것과 같이 상기 깔때기관(200')의 주입구의 크기에 따라 정해지게 된다. 따라서 상기 깔때기관(200')은 주입구의 직경이 다양하게 구비되는 것이 바람직하다. 보통은 대, 중, 소 3개면 무난 하다.
- [0037] 이때, 윗논의 물은, 도3에서 보는 것과 같이 상기 차수관(100)의 배수공(110)에 깔때기관(200')이 삽입된 잉여공간과 상기 깔때기관(200') 주입구가 차지하는 공간의 비율에 의해 자연스럽게 주입 수량이 배분되어 아랫논과 원격지논에 급수될 물의 양이 고루 배분되므로 각각의 논에는 원하는 양만큼의 물이 급수될 수 있게 되는 것이다.
- [0038] 즉, 원격지논에 단위시간당 주입 수량을 많게 하려면 깔때기관(200')의 주입구가 넓은 깔때기관(200')을 사용하면 되고, 원격지논에 단위시간당 주입 수량을 적게 보내려면 깔때기관(200')의 주입구가 좁은 깔때기관(200')을 사용하면 되는 것이다.
- [0039] 이때, 깔때기관(200')이 짧은 경우에는 도4에 나타난 것과 같이 연결관(210)을 연결하여 사용할 수도 있다. 그 연결구조에 대해서는 공지된 방법중 하나를 채택하면 될 것이므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0040] 또한 이때 상기 배수관(200) 타단의 외주연에는 호스(300)의 결합을 용이하게 하기 위한 결합테(202)를 돌설 형성한다.
- [0041] 물론 필요에 의해 결합되는 상기 깔때기관(200') 또는 상기 연결관(210)의 타단의 외주연에도 각각 결합테(202')(212)가 돌설 형성된다.
- [0042] 한편, 도5는 본발명인 집수실을 구비한 매설형 배수물꼬(1)의 집수벽(400)의 사시도이다.
- [0043] 도5에 나타난 것과 같이, 상기 집수벽(400)은, 정면부벽(410), 배면부벽(미도시), 좌면부벽(420), 우면부벽(430), 평면부벽(미도시), 저면부벽(440)으로 부를 수 있는 대략 중공의 직육면체 형상이되, 평면부벽(미도시) 영역과 배면부벽(미도시) 영역이 개구된 형상이다.
- [0044] 먼저, 상기 집수벽(400)은, 정면부벽(410)을 구비한다.
- [0045] 상기 정면부벽(410)은, 가로×세로 40×25cm폭의 장방형 패널로 형성되되 중앙 상부에 10cm폭으로 9cm깊이가 되게 수위조절문(411)이 형성되어 상기 수위조절문(411) 양측으로 수위조절판삽입홈(412)이 형성되고, 상기 수위조절문(411) 중앙 하부영역에는 7cm폭으로 4cm깊이의 낙수문(413)이 형성되어 상기 낙수문(413) 양측과 하측에는 낙수관삽입홈(414)이 형성된다.
- [0046] 상기 수위조절판삽입홈(412)에는 3개의 크기가 서로 다른 수위조절판(451, 452, 453)이 삽입 구비되고, 상기 낙수관삽입홈(414)에는 1개의 낙수관(460)이 삽입 구비되되, 상기 수위조절판(451, 452, 453)과 낙수관(460)은 각각 견인줄(미도시)에 의해 하기하는 보관함(422) 일측벽에 구비된 견인고리(미도시)에 견인되어 구비된다.
- [0047] 상기 집수벽(400)은, 좌면부벽(420)을 구비한다.
- [0048] 상기 정면부벽(410)의 좌측 단부로부터 절곡되어 일정폭의 좌면부벽(420)을 형성하고 그 단부에는 일정길이 연장되어 T형 착탈레일(421)을 형성한다.
- [0049] 상기 좌면부벽(420) 외면 상부영역에는 사용 후 제거된 상기 수위조절판(451, 452, 453) 또는 낙수관(460)을 보관하기 위한 보관함(422)이 부착 구비되고 견인고리(미도시)를 구비한다.
- [0050] 상기 집수벽(400)은, 우면부벽(430)을 구비한다.
- [0051] 상기 정면부벽(410)의 우측 단부로부터 절곡되어 일정폭의 우면부벽(430)을 형성하고 그 단부에는 일정길이 연장되어 T형 착탈레일(431)을 형성한다.
- [0052] 상기 집수벽(400)은, 저면부벽(440)을 구비한다.
- [0053] 상기 정면부벽(410)의 하측 단부로부터 절곡되어 상기 좌면부벽(420)의 하단과 상기 우면부벽(430)의 하단과 접

하는 저면부벽(440)을 형성한다.

- [0054] 상기 저면부벽(440)에는 상기 집수벽(400)이 토중(土中)에 매설되었을 때 부력을 받아 물에 뜨는 현상이 방지될 수 있도록 다수개의 유수공(441)을 통공하는 것이 바람직하다.
- [0055] 즉, 상기 집수벽(400)은, 평면부벽(미도시)과 배면부벽(미도시)은 개구되고, 가로×세로 40×25cm폭의 장방형 패널로 형성되며 중앙 상부에 10cm폭으로 9cm깊이가 되게 수위조절문(411)이 형성되어 상기 수위조절문(411) 양측으로 수위조절판삽입홈(412)이 형성되고, 상기 수위조절문(411) 중앙 하부영역으로 7cm폭으로 4cm깊이의 낙수문(413)이 형성되어 상기 낙수문(413) 양측과 하측에는 낙수판삽입홈(414)이 형성된 정면부벽(410)과, 상기 정면부벽(410)의 좌측 단부로부터 절곡형성되고 그 단부에는 T형 착탈레일(421)을 형성한 좌면부벽(420)과, 상기 정면부벽(410)의 우측 단부로부터 절곡형성되고 그 단부에는 T형 착탈레일(431)을 형성한 우면부벽(430)과, 상기 정면부벽(410)의 하측 단부로부터 절곡되어 상기 좌면부벽(420)의 하단과 상기 우면부벽(430)의 하단과 접하며 형성되는 저면부벽(440)을 포함하여 일체로써 구성된다.
- [0056] 이때 상기 수위조절문(411)의 최하단은 상기 차수관(100) 배수공(110)의 중심점보다 상위에 위치되는 것이 배수되는 물의 낙차를 활용하여 배수효과를 높일 수 있어 바람직하다.
- [0057] 다음은 상기와 같이 구성되는 본 발명인 집수실을 형성한 매립형 배수물꼬(1)의 작용을 설명한다.
- [0058] 먼저, 가로×세로 50×35cm 크기의 일정두께의 플라스틱 장방형의 판 형상으로된 차수관(100)의 중앙부에 원형으로 일정직경 관통하여 배수공(110)을 형성하고,
- [0059] 상기 차수관(100) 내면의 양쪽 측부영역에는 상단으로부터 상기 차수관(100)의 하면으로부터 약 5cm 상부 지점까지 각각 T형의 착탈장홈(120)을 형성하고,
- [0060] 상기 차수관(100) 외면의 배수공(110)에는 상기 배수공(110)과 동일직경으로 논두렁 폭보다 길지 않은 일정길이의 절단 형성되어 일단을 수밀을 유지하며 상기 차수관(100) 배수공(110)과 일체로써 배수관(200)을 접합하고,
- [0061] 필요에 따라 상기 배수관(200)의 결합테(202)에 호스(300)를 연결하고,
- [0062] 또한, 평면부벽(미도시)과 배면부벽(미도시)은 개구되고, 가로×세로 40×25cm폭의 장방형 패널로 형성되며 중앙 상부에 10cm폭으로 9cm깊이가 되게 수위조절문(411)이 형성되어 상기 수위조절문(411) 양측으로 수위조절판삽입홈(412)이 형성되고, 상기 수위조절문(411) 중앙 하부영역으로 7cm폭으로 4cm깊이의 낙수문(413)이 형성되어 상기 낙수문(413) 양측과 하측에는 낙수판삽입홈(414)이 형성된 정면부벽(410)과, 상기 정면부벽(410)의 좌측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(421)을 형성한 좌면부벽(420)과, 상기 정면부벽(410)의 우측 단부로부터 절곡형성되고 단부에는 T형 착탈레일(431)을 형성한 우면부벽(430)과, 상기 정면부벽(410)의 하측 단부로부터 일정길이 절곡되어 상기 좌면부벽(420)의 하단과 상기 우면부벽(430)의 하단과 접하며 형성되는 저면부벽(440)이 일체로써 구성된 집수벽(400)을 형성하여,
- [0063] 상기 차수관(100)의 각 T형 착탈장홈(120)에 상기 집수벽(400)의 T형 착탈레일(421)(431)을 각각 슬라이딩 가능하게 결합하여 상기 차수관(100)과 상기 집수벽(400)이 도4에 나타난 것처럼 집수실(400')을 형성함으로써 본 발명인 집수실을 형성한 매립형 배수물꼬(1)의 구성을 완성한다.
- [0064] 상기와 같이 구성되는 본 발명인 집수실을 형성한 매립형 배수물꼬(1)를 논외 논두렁에 필요한 갯수 만큼 매설한다.
- [0065] 매설 갯수는 논두렁의 길이에 따라 다를 수 있으나 보통은 일개 논두렁 마다 2-5개를 매설한다.
- [0066] 본 발명인 집수실을 형성한 매립형 배수물꼬(1)는 도8에 나타난 것처럼 수위조절문(411)의 최하단 즉 낙수문(413)의 최상단 과 논바닥의 토면(土面) 높이가 일치되도록 토중(土中)에 매설된다.
- [0067] 즉, 수위조절문(411)의 최하단 즉 낙수문(413)의 최상단은 논바닥 즉 토면(土面)과 같다.
- [0068] 낙수기에는 낙수관(460)을 제거함으로써 토면(土面)에 배어 있는 물까지 완전히 낙수할 수 있다.
- [0069] 상기 집수벽(400)은 상기 차수벽(100)의 T형 착탈장홈(120) 상부로부터 T형 착탈레일(421)(431)이 슬라이딩가능하게 결합되어 상기 차수벽(100)의 내면과 함께 집수실(400')을 형성하는 것이다.
- [0070] 상기와 같이 형성되는 집수실(400')에 의하면 논외 수위가 일정 수위에 이르게 되는 경우에 비로소 아랫논으로 급수가 가능해 지는 것이다.

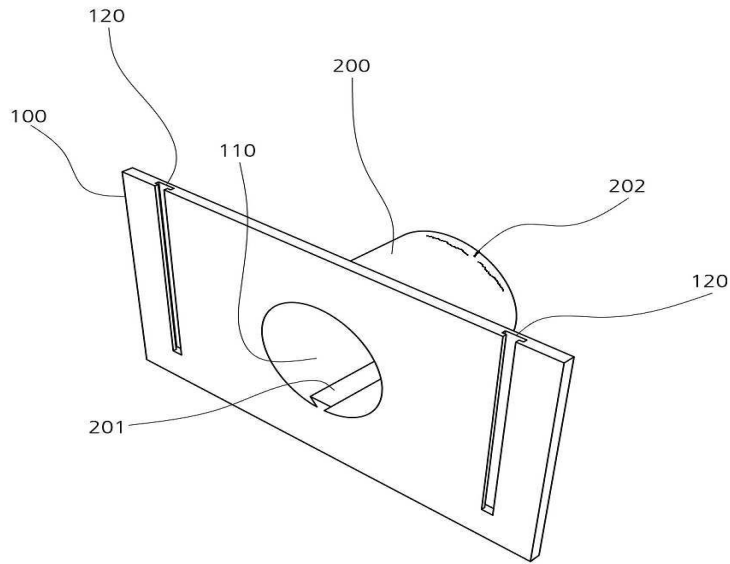
- [0071] 즉, 논의 수위가 집수실 상단에 이를 때까지 수위조절판(451,452,453)을 삽입한 채로 있으면 논의 수위는 만수위가 될 것이며 벼의 생장 여건에 맞춰 상기 수위조절판을 위 451~453 중 택1하여 제거하여 수위조절판 보관함(422)에 보관해 두면 논의 수위는 제거된 수위조절판 만큼 낮아지게 될 것이고 모두 제거하게 되는 경우에는 논의 물은 모두 제거가 될 것이며 낙수관(460)까지 제거하게 되는 경우에는 토중(土中)에 내재된 물도 짜져 나오게 되어 논바닥은 농기계 등에 의한 수확 작업이 한층 용이해 질 것이다.
- [0072] 한편 집중호우 발생시 상기 수위조절문(411)에 수위조절판(451, 452, 453)이 모두 삽입되어 있는 경우에는, 논의 물은, 본 발명인 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬(1)의 집수벽(400) 상단을 타고 넘어 집수실(400')을 통해 배수관(200)으로 배수될 것이다.
- [0073] 이때 도9 및 도10에 나타낸 것과 같이 상기 수위조절문(411)에 삽입되어 있는 수위조절판(451, 452, 453)들을 모두 제거해 주면 논의 물의 일부는 상기 수위조절문(411)을 통과하여 직접 집수실(400)로 들어가게 될 것인바 이와 같이 수위조절문(411)을 통과하여 직접 집수실(400')로 들어가게 되는 물은 상기 집수벽(400) 상단을 타고 넘어 집수실(400')로 들어가는 물의 흐름보다 유속이 빨라 신속하게 배수관(200)으로 빨려들어가면서 주변의 물까지 끌어당겨 흐르게 되고, 한번 물줄기를 잡게 된 윗논의 물의 흐름은 계속적으로 호스(300)를 따라 이동하려는 힘이 작용되어 급격하게 불어난 윗논의 물은 본발명인 집수실을 형성한 배수물꼬(1)에 의해 '베르누이의 원리'와 '사이펀의 원리'가 동시에 작용되며 전체적으로 윗논의 배수를 촉진시켜주는 효과를 발휘하여 농경지의 침수를 방지해 주고 나아가 논둑의 유실을 막아주는 효과를 가져올 수 있게 되는 것이다.
- [0074] 이상 비록 본 발명이 상기에 언급된 바람직한 일 실시예를 통해 본 발명인 집수실을 형성한 매설형 물꼬(1)의 구성과 작용에 대해 자세히 설명하였으나, 본 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 가하는 것이 항상 가능하다. 또한 첨부된 청구 범위는 본 발명의 요지에 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함하는 것임은 극히 자명한 것이다.

부호의 설명

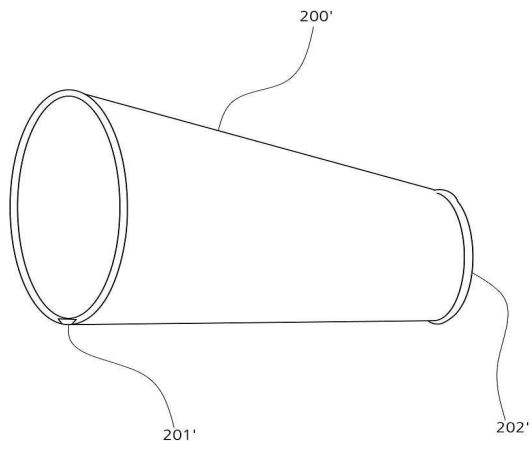
- [0075] 1 집수실을 형성한 매설형 배수물꼬
- 100 차수관 110 배수공, 120 T형 착탈장홈
- 200 배수관 201 결합바 202 결합테
- 200' 깔때기관 201' 결합장홈 202' 결합테
- 210 연결관 211결합장홈 212결합테
- 300 호스 301 장호스
- 400 집수벽 400' 집수실
- 410 정면부벽 411수위조절문 412수위조절판삽입홈 413낙수문 414낙수관삽입홈
- 420 좌면부벽 421 T형 착탈레일 422 수위조절판보관함
- 430 우면부벽 431 T형 착탈레일
- 440 저면부벽 441 유수공 451,452,453 수위조절판 460 낙수관

도면

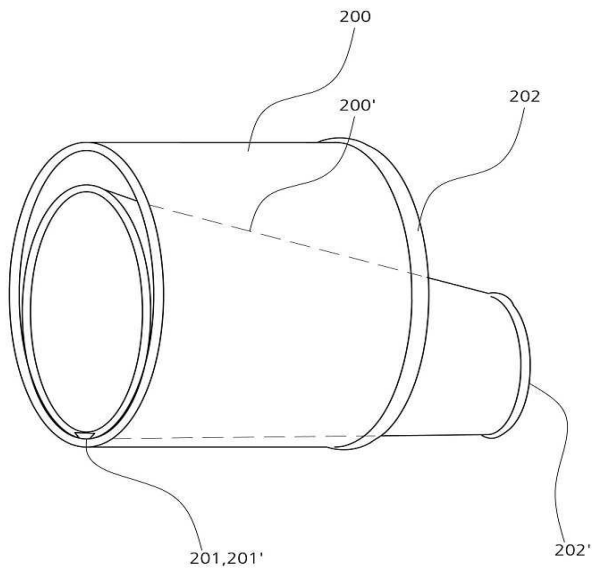
도면1



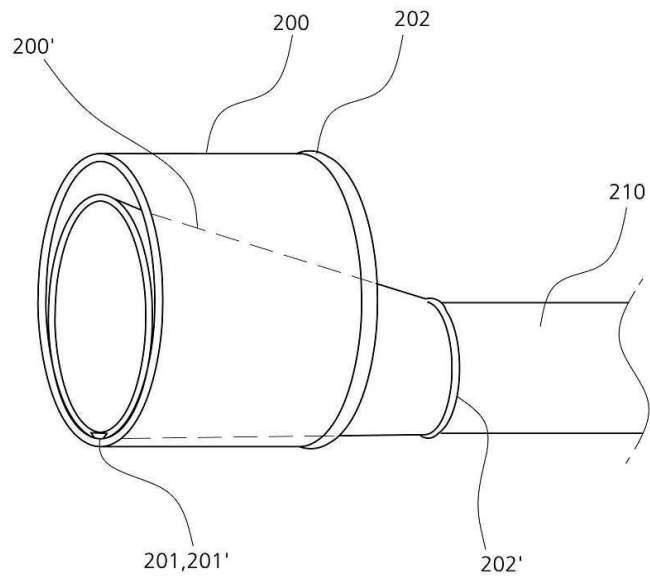
도면2



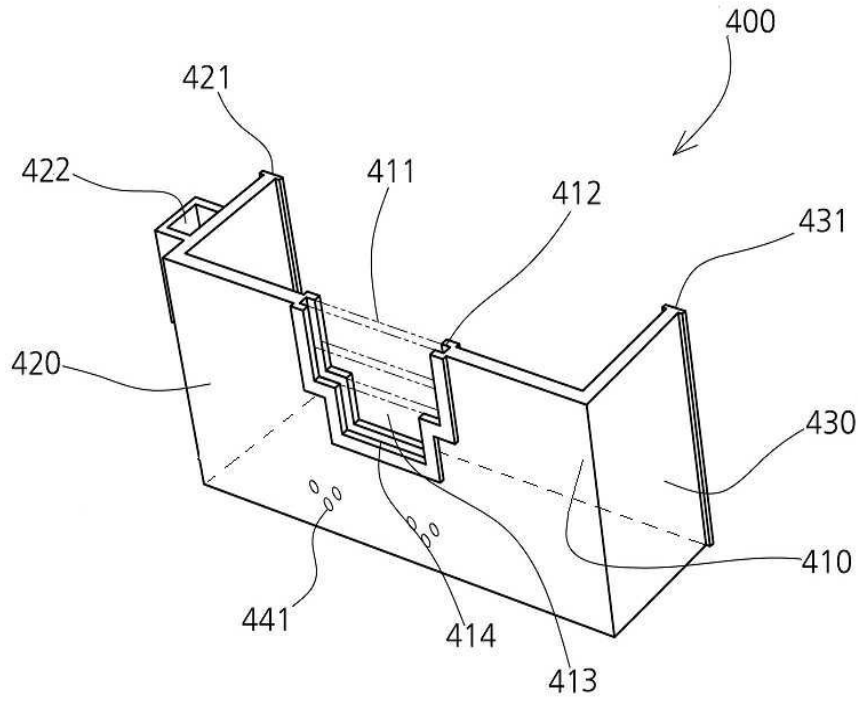
도면3



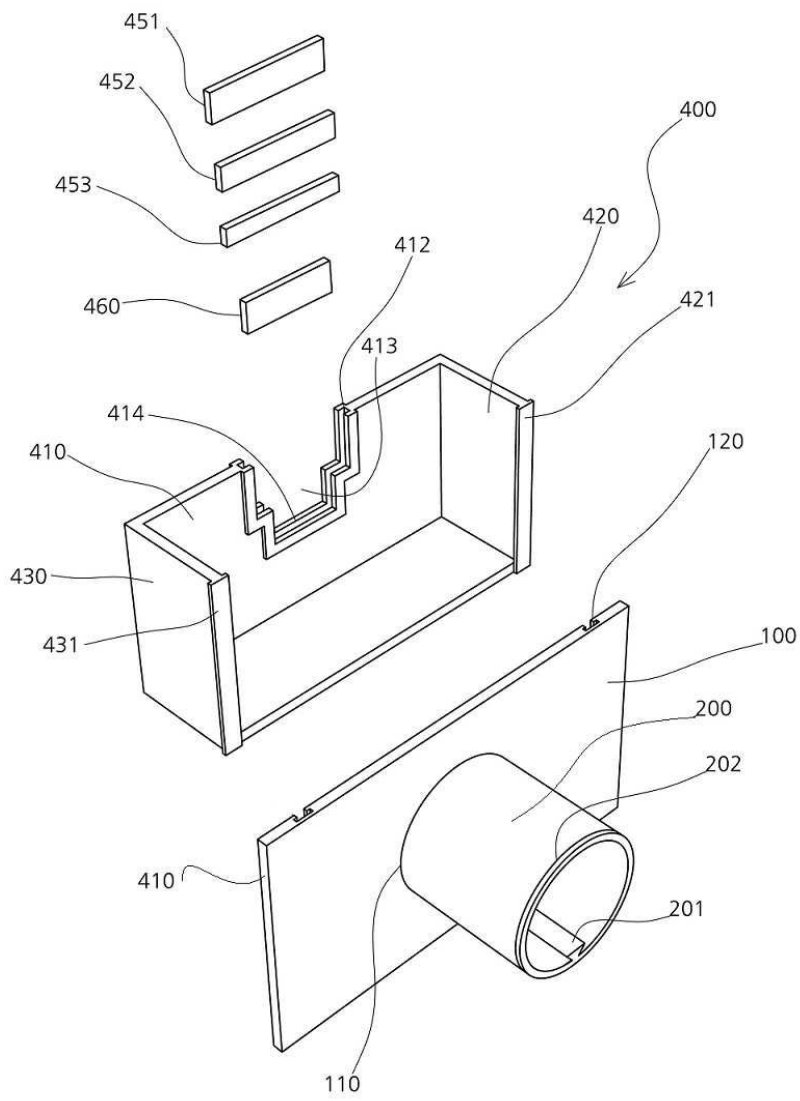
도면4



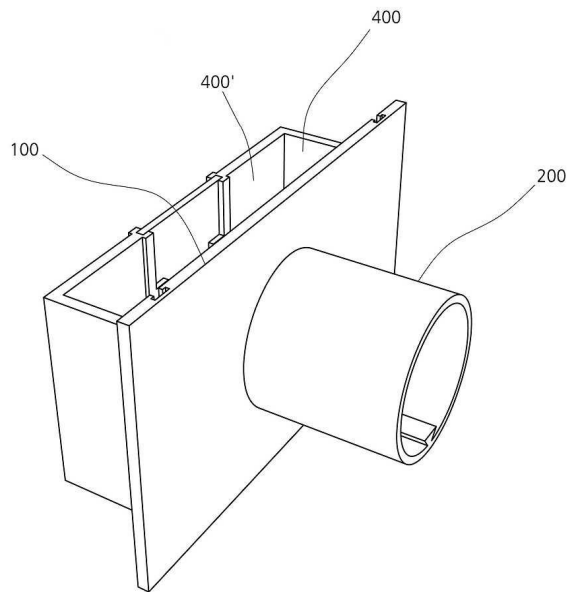
도면5



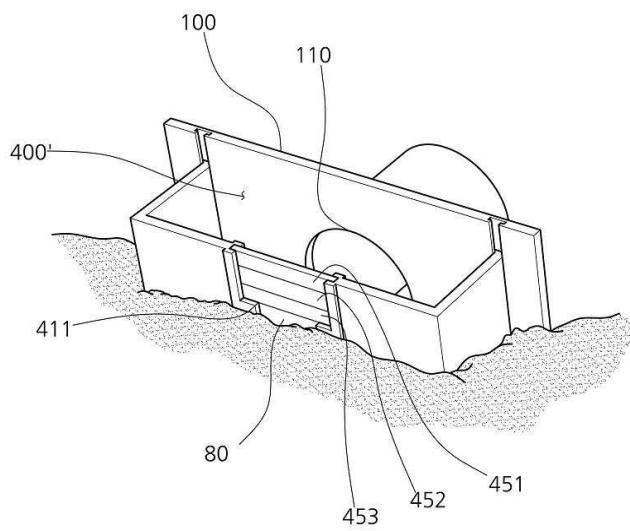
도면6



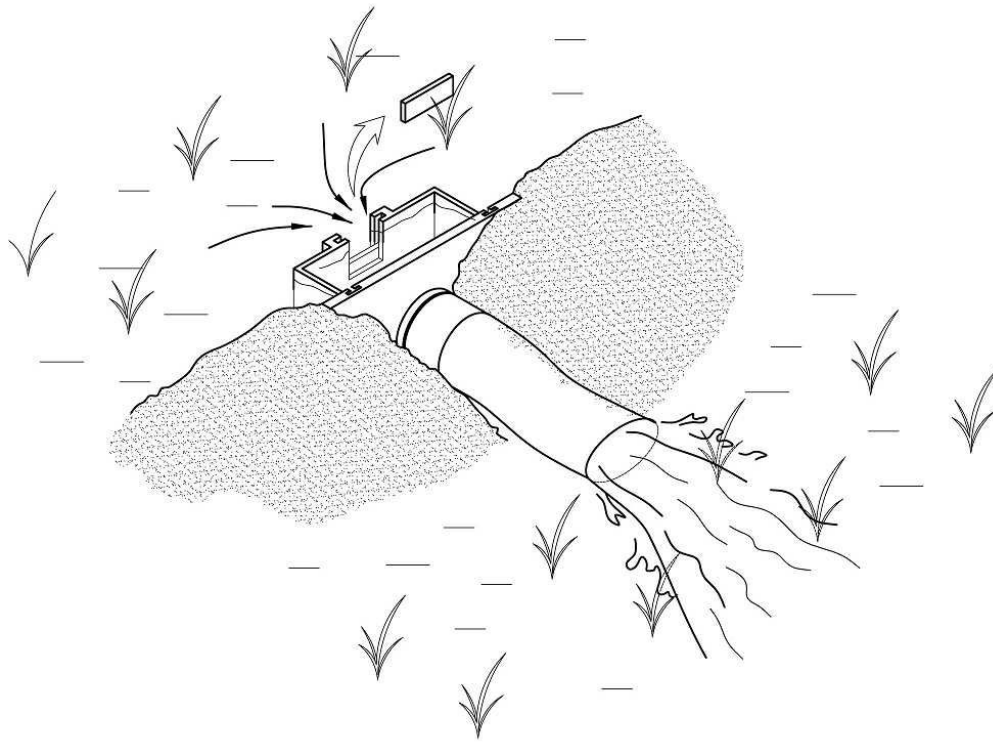
도면7



도면8



도면9



도면10

