

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 11월 21일 (21.11.2013)



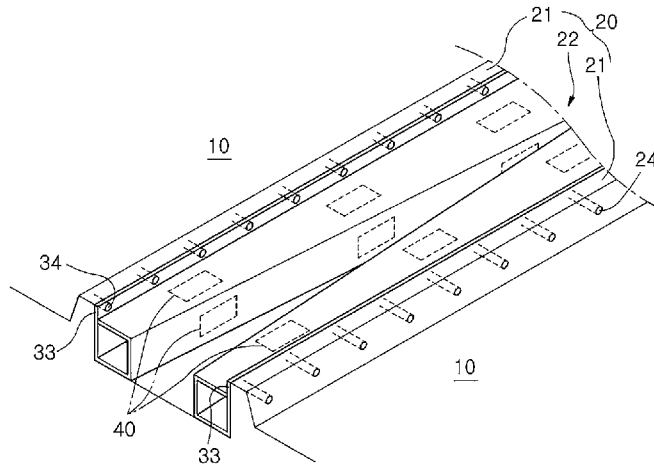
(10) 국제공개번호
WO 2013/172677 A2

- (51) 국제특허분류: 미분류
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/004370
- (22) 국제출원일: 2013년 5월 16일 (16.05.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2012-0052459 2012년 5월 17일 (17.05.2012) KR
- (71) 출원인: 박준욱 (PARK, jen york) [KR/KR]; 670-809 경 상남도 거창군 거창읍 거열로 1길 78-23,808 호(신세 계타운), Gyeongsangnam-do (KR). 박준현 (PARK, Joon Hyun) [KR/KR]; 471-731 경기도 구리시 아차산로 487 번길 10,102 동 1204 호(교문동,교문동급호어울림), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 최은희 (CHOE, Eunhui) [KR/KR]; 471-731 경 기도 구리시 아차산로 487 번길 10,102 동 1204 호(교문 동,교문동급호어울림), Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 홍병의 (HONG, Byung-eui); 135-080 서울시 강남구 역삼동 642-16, 성지하이츠 2차 1803호, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DRAIN PIPE FOR FARMLAND AND METHOD FOR CONSTRUCTING AGRICULTURAL WATERWAY USING SAME

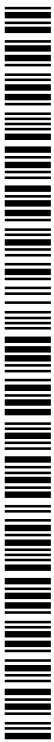
(54) 발명의 명칭 : 경작지 배수용 관체 및 그를 이용한 농수로 시공방법



(57) Abstract: One aspect of the present invention is a drain pipe for a farmland, comprising a pipe body (30) having a flow channel of which the cross sectional area becomes larger at an end portion (32) thereof than at a starting portion (31) thereof, and having a support plate (33) that extends from one side thereof; and water conveyance means (40) arranged on at least one side of the pipe body (30) to absorb water. Another aspect of the present invention is a method for constructing an agricultural waterway (22) having a bank (21) between farmlands (10) using the pipe body (30), comprising a first step of excavating the center of the bank (21) to construct the agricultural waterway (22) lower than the farmlands (10); a second step of placing the pipe body (30) on the agricultural waterway (22) and filling at least the space formed at the side surface of the pipe body (30); and a third step of installing drainage pipes (24) in the bank (21) to adjust the water level of the farmlands (10). Thus, the water level of the farmland can be held constant such that the water level of the farmland may not be higher than a predetermined level even upon occurrence of localized heavy rain caused by irregular and various meteorological changes, thus preventing damage to the crop caused by flooding and contributing to the improvement of agricultural productivity.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2013/172677 A2



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

본 발명의 일면은, 경작지의 배수를 위한 관체에 있어서: 시작부(31)에서 말단부(32)에 이르면서 유로 단면적이 증대하고, 일측에 지지판(33)이 연장되는 구조로 형성되는 관체(30); 및 상기 관체(30)의 적어도 일면에 물을 흡수하도록 설치되는 통수수단(40);을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다. 본 발명의 다른 일면은, 상기한 관체(30)를 이용하여 경작지(10) 사이에 뚝(21)을 지닌 농수로(22)를 시공하는 방법에 있어서: 상기 뚝(21)의 중앙을 굴착하여 경작지(10)보다 낮아지도록 농수로(22)를 형성하는 제 1 단계; 상기 농수로(22) 상에 관체(30)를 상치하고 적어도 측면의 공간을 매립하는 제 2 단계; 및 상기 뚝(21)에 경작지(10)의 수위를 조절하기 위한 배수관(24)을 설치하는 제 3 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 불규칙적이고 변화무쌍한 기상변화로 발생하는 집중호우시에도 경작지의 수위가 적정높이 이상 되지 않도록 일정하게 유지되도록 함으로써 침수로 인한 농작물의 피해를 막을 수 있어 농업생산성 향상에 기여하는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 경작지 배수용 관체 및 그를 이용한 농수로 시공방법 기술분야

- [1] 본 발명은 경작지 배수용 관체와 농수로에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 기상변화가 심해지는 추세에서 경작지의 수위가 일정하게 유지되도록 하여 홍수피해를 축소하면서 생산성 향상에 기여하는 경작지 배수용 관체 및 그를 이용한 농수로 시공방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 농산물 시장개방에 대처하기 위하여 농업생산성 향상이 필요한 시점에서 산악이 많은 한국의 지형적 특성을 감안할 때 집중호우시 홍수에 기인한 농경지(경작지) 침수피해를 줄이기 위한 배수개선사업의 중요성은 크다. 특히 기상변화가 심화되고 있는 추세에서 배수관리의 중요성은 증대된다. 이와 관련하여 한국 등록실용신안공보 제0204443호의 "콘크리트 수로관", 한국 등록특허공보 제1109641호의 "저류형 농수로의 시공방법" 등의 선행특허를 참조할 수 있다.
- [3] 한국 등록실용신안공보 제0204443호는 저면과 주벽을 가지고 상면이 개방되는 몸체와, 몸체의 일측에 확관하여 형성되는 관접부, 그리고 상기 관접부에 끼워맞춤결합되는 삼입부를 갖추고, 분지되는 배수관을 연결할 수 있는 콘크리트 수로관으로서, 상기 주벽의 상면에 상기 주벽에 각인되어 수류의 방향을 안내하는 수류방향표시부; 및 상기 주벽 적당한 위치에 상기 용수 및 배수관등의 분지관이 연결이 되고 별도의 차폐판으로 개폐되도록 된 연결부를 포함한다. 이에 따라, 작업성이 간편하고 연결상태가 우수하며 관접부분에서 발생하는 누수현상을 방지하는 효과를 기대한다.
- [4] 한국 등록특허공보 제1109641호는 저류형 농수로를 시공하는 방법에 있어서, 지면에 함체가 거치되는 수평면을 형성하는 평활단계와; 상기 수평면에 함체를 거치하는 거치단계와; 함체 내부 지반을 굴착하여 함체를 침하시키는 침설단계와; 함체 내측 하부에 토사를 포설하는 복토단계와; 함체 내부에 포설된 토사층에 다짐을 실시하는 다짐단계로 이루어진다. 이에 따라, 갈수시 비상 농업용수 수원을 구축할 수 있고, 신속한 홍수배제가 가능하여 홍수피해를 저감하는 효과를 기대한다.
- [5] 그러나, 상기한 선행특허에 의하면 유로 단면적을 일정하게 유지하는 구조와 함께 일반적인 시공방법을 기반으로 하므로 홍수시 배수의 원활성이 저하되고, 경작지와 경작지 사이의 농로에 적용하는 경우 충분한 유로의 확보가 곤란하거나 경작지의 축소를 수반하는 폐단을 보이고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 기상변화가 심해지는 추세에서 경작지의 수위가 일정하게 유지되도록 하여 홍수피해를 축소하면서 생산성 향상에 기여하는 경작지 배수용 관체 및 그를 이용한 농수로 시공방법을 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일면은, 시작부에서 말단부에 이르면서 유로 단면적이 증대하고, 일측에 지지판이 연장되는 구조로 형성되는 관체; 및 상기 관체의 적어도 일면에 물을 흡수하도록 설치되는 통수수단;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [8] 또, 본 발명에 따르면 상기 관체는 상부가 개방된 몸체 상에 다수로 분할된 덮개를 결합하는 제1구조 또는 다수로 분할된 몸체를 적어도 2면의 플랜지로 결합하는 제2구조 중에서 택일하는 것을 특징으로 한다.
- [9] 또, 본 발명에 따르면 상기 통수수단은 여과체 또는 통수홈 중에서 적어도 하나를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [10] 본 발명의 다른 일면은, 상기한 관체를 이용하여 경작지 사이에 뚝을 지닌 농수로를 시공하는 방법에 있어서: 상기 뚝의 중앙을 굴착하여 경작지보다 낮아지도록 농수로를 형성하는 제1단계; 상기 농수로 상에 관체를 상치하고 적어도 측면의 공간을 매립하는 제2단계; 및 상기 뚝에 경작지의 수위를 조절하기 위한 배수관을 설치하는 제3단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [11] 또, 본 발명에 따르면 상기 제1단계와 제2단계에서 관체는 시작부의 깊이보다 말단부의 깊이가 증가하도록 설치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [12] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 불규칙적이고 변화무쌍한 기상변화로 발생하는 집중호우시에도 경작지의 수위가 적정높이 이상 되지 않도록 일정하게 유지되도록 함으로써 침수로 인한 농작물의 피해를 막을 수 있어 농업생산성 향상에 기여하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [13] 도 1은 본 발명에 따른 배수용 관체와 농수로를 나타내는 모식도
 [14] 도 2는 본 발명에 따른 배수용 관체의 설치상태를 나타내는 구성도
 [15] 도 3은 도 2의 배수용 관체의 양단부를 각각 나타내는 구성도
 [16] 도 4는 본 발명에 따른 배수용 관체의 실시예들을 나타내는 구성도

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [17] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [18] 본 발명의 일면에 의하면, 논 농사를 위한 경작지(10)의 배수를 위한 관체에 관련되는 것이나 반드시 이에 국한되는 것은 아니다. 이웃하는 경작지(10)와

경작지(10)는 뚝(21)으로 구분되며, 뚝(21) 상에 관체를 이용하여 농수로(22)를 설치한다. 뚝(21)과 농수로(22)를 포함하는 농로(20)를 형성하더라도 사람이나 물자의 이동을 위한 충분한 공간을 확보할 수 있다.

- [19] 본 발명의 관체(30)는 시작부(31)에서 말단부(32)에 이르면서 유로 단면적이 증대하고, 일측에 지지판(33)이 연장되는 구조로 형성된다. 시작부(31)는 상류단을 의미하고 말단부(32)는 하류단을 의미한다. 관체(30)의 상류단보다 하류단의 유로 단면적을 증대하면 홍수시 배수 원활성 측면에서 유리하다. 지지판(33)은 뚝(21)과 같은 높이를 유지하는 치수로 형성하는 것이지만, 경우에 따라서는 뚝(21)을 생략하고 지지판(33)으로 경작지(10)의 일측을 형성할 수도 있다. 관체(30)는 지지판(33)을 포함하는 구성상 사각단면이 무난하지만 원형 단면 또는 적어도 부분적으로 곡면을 포함하도록 형성할 수도 있다.
- [20] 설계의 일례로, 도 2 및 도 3을 참조하면, 관체(30)의 길이가 400m인 경우 시작부(31)는 가로(W1), 세로(높이)를 각각 1m로 하고 말단부(32)는 가로(W2), 세로(높이)를 각각 2.5m, 1m로 할 수도 있다. 물론 관체(30)는 철근콘크리트 구조물로 형성하는 것이 바람직하다.
- [21] 이와 같은 구조에 의하면, 홍수시 시작부(31)에서 말단부(32)로 가면서 유량이 증가하더라도 배수가 원활하고, 관체(30)의 시작부(31)의 입구에 있는 이물질만 제거하면 전체적으로 원활한 배수상태를 관리하기 용이하다.
- [22] 이때, 상기 관체(30)는 상부가 개방된 몸체 상에 다수로 분할된 덮개(35)를 결합하는 제1구조 또는 다수로 분할된 몸체를 적어도 2면의 플랜지(36)로 결합하는 제2구조 중에서 택일한다. 도 4(a)의 제1구조는 농수로(22) 상에 거꾸집을 설치하고 저면과 양측면을 포함한 3면의 몸체를 형성한 다음 분할된 덮개(35)를 순차적으로 결합하는 것을 예시한다. 도 4(b)의 제2구조는 별도의 장소에서 분할된 각각의 몸체를 형성한 다음 농수로(22)로 이동하여 결합하는 것을 예시한다. 전자의 경우 덮개(35)가 임의로 이탈하지 않도록 저면에 걸림홈을 두는 것이 좋고, 후자의 경우 양측면의 적어도 2개의 플랜지(36)를 개재하여 결합하는 것이 좋다. 플랜지(36)는 이웃하는 몸체 간의 결합 위치 어긋남을 지지하는 것으로서 양측면 외에 저면에도 형성할 수 있으나 상면에는 통행에 지장을 주므로 생략한다.
- [23] 본 발명의 세부 구성으로서, 상기 제1구조 또는 제2구조의 어느 경우에도 관체(30)의 상면은 몸체(가로, 세로)보다 돌출되도록 연장될 수 있다. 도 4(a)의 제1구조의 경우에는 덮개(35)의 크기를 증대하는 방식으로 구현한다. 본 발명의 관체(30)의 가로에 해당하는 폭(W1)(W2)이 가변되는 구조이므로 한 쌍을 대향하게 설치하면 중간에 필연적으로 측면 공간이 형성된다. 관체(30)의 상면을 연장시켜 대향하는 측면 공간을 배제하면 매립된 토사의 유출이 없고 상면이 평탄하게 되므로 평상시 사람과 물자의 원활한 통행이 보장된다.
- [24] 본 발명의 세부 구성으로서, 상기 제1구조 또는 제2구조의 어느 경우에도 지지판(33) 상에는 다수의 배수공(34)이 형성된다. 배수공(34)은 홍수시에

경작지(10)의 수위를 일정하게 유지하는 것으로서, 경작지(10) 사이에 뚝(21)이 있는 경우 뚝(21)에 배수관(24)을 설치하고 배수 위치를 일치시켜야 한다. 어느 경우이나 배수공(34)은 일정한 간격으로 유지하고 필요에 따라 개폐가 가능한 구조로 하는 것이 바람직하다. 배수공(34)의 크기는 원형 단면을 기준으로 하면 경작지(10)의 크기에 따라 20~30cm 범위로 한다.

- [25] 또, 본 발명에 따르면 상기 관체(30)의 적어도 일면에 물을 흡수하도록 통수수단(40)이 설치되는 구조이다. 홍수시 경작지(10)에서 넘친 물이 관체(30)의 시작부(31)는 물론 상면으로 흐르지만 이를 부분적으로 관체(30)로 유도하여 배수하기 위한 통수수단(40)이 필요하다.
- [26] 이때, 상기 통수수단(40)은 여과체(42) 또는 통수홈(44) 중에서 적어도 하나를 구비한다. 여과체(42)는 철근콘크리트 관체(30) 상의 일부에 철근이 드러나도록 하는 그레이팅 형태이면서 착탈이 가능한 구조로 한다. 이에 따라, 여과체(42)를 개방하면 관체(30)의 내부를 청소할 수 있다. 통수홈(44)은 직경 1cm 이하의 작은 구멍을 다수로 밀집하여 형성하거나 폭이 좁고 길이가 긴 장홈을 일정 간격으로 형성할 수 있다. 통수수단(40)을 관체(30)의 상면에 설치하는 경우 별도의 커버(도시 생략)를 이용하여 평상시 폐쇄하고 홍수시에만 개방할 수도 있다.
- [27] 본 발명의 다른 일면에 의하면, 상기한 관체(30)를 이용하여 경작지(10) 사이에 뚝(21)을 지닌 농수로(22)를 시공하는 방법에 관련된다. 좀 더 구체적으로, 이웃하는 경작지(10)를 구분하는 농로(20) 상에 관체(30)를 이용하여 배수와 통행이 가능한 농수로(22)를 시공하는 방법을 요지로 한다.
- [28] 본 발명의 제1단계에서 상기 뚝(21)의 중앙을 굴착하여 경작지(10)보다 낮아지도록 농수로(22)를 형성한다. 농수로(22)는 뚝(21)의 중앙을 굴착하는 것이 무난하지만 현장의 상황에 따라 뚝(21)의 전체를 굴착하는 것도 가능하다. 농수로(22)의 굴착 깊이는 경작지(10)보다 낮게 유지하여 홍수시 경작지(10)의 물이 농수로(22) 측으로 원활하게 배수되도록 한다.
- [29] 본 발명의 제2단계에서 상기 농수로(22) 상에 관체(30)를 상치하고 적어도 측면의 공간을 매립한다. 물론 전술한 도 4(a)의 제1구조 또는 도 4(b)의 제2구조를 선택함에 따라 관체(30)의 설치 방법은 다소 차이가 있다. 어느 경우이나 관체(30)는 2개를 1조로 하여 대향하도록 농수로(22) 상에 수용하며 대향하는 중간에 형성된 측면 공간은 토사로 매립한다. 우천시 토사의 유동(유실)이 예상되는 경우 관체(30)의 상면은 매립하지 않도록 한다. 관체(30)의 상면이 평탄하게 유지되어야 사람과 물자의 통행이 원활하다.
- [30] 이때, 상기 제1단계와 제2단계에서 관체(30)는 시작부(31)의 깊이(H1)보다 말단부(32)의 깊이(H2)가 증가하도록 설치된다. 관체(30)의 깊이(H1)(H2)를 하향하도록 하는 것은 시작부(31)로 유입된 물이 말단부(32)로 원활하게 배출하기 위한 목적이다. 관체(30)의 높이는 길이에 따라 동일하게 유지하는 것이 좋으나 만일 높이를 달리한다면 매설 깊이(H1)(H2)의 결정시 반영될 수 있다. 관체(30)의 유로 단면적을 통과하는 중심선이 관체(30)의 전체 길이에 걸쳐

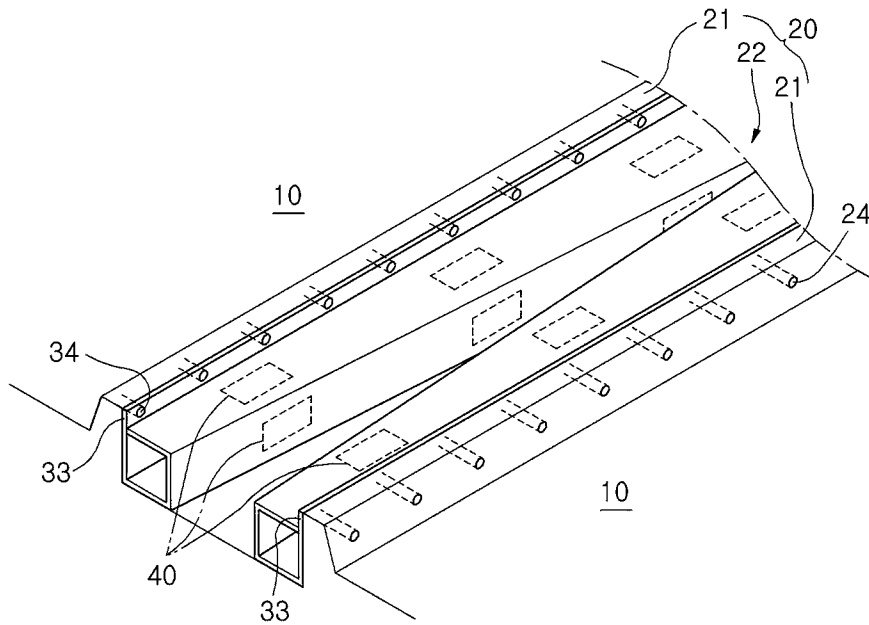
경작지(10)보다 낮게 유지되도록 한다.

- [31] 설계의 일례로서, 도 3을 참조하면, 관체(30)의 길이가 400m인 경우 시작부(31)의 깊이(H1)를 10cm로 하고 말단부(32)의 깊이(H2)를 1m로 할 수 있다. 물론 이에 따라 지지판(33)의 높이가 연동적으로 변화되어야 뚝(21)의 높이를 일정하게 맞출 수 있다.
- [32] 본 발명의 제3단계에서 상기 뚝(21)에 경작지(10)의 수위를 조절하기 위한 배수관(24)을 설치한다. 뚝(21)에 형성되는 배수관(24)은 관체(30)의 지지판(33)에 형성되는 배수공(34)과 각각의 위치가 일치되도록 한다. 이에 따라 홍수시 경작지(10)의 수위가 높아지면 배수관(24)과 배수공(34)을 거쳐 관체(30)의 상면으로 배수되는 동시에 통수수단(40)을 통하여 관체(30)의 내부로도 배수된다.
- [33] 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.
- [34] [부호의 설명]
- [35] 10: 경작지 20: 농로
- [36] 21: 뚝 22: 농수로
- [37] 24: 배수관 30: 관체
- [38] 31: 시작부 32: 말단부
- [39] 33: 지지판 34: 배수공
- [40] 35: 덮개 36: 플랜지
- [41] 40: 통수수단 42: 여과체
- [42] 44: 통수홈

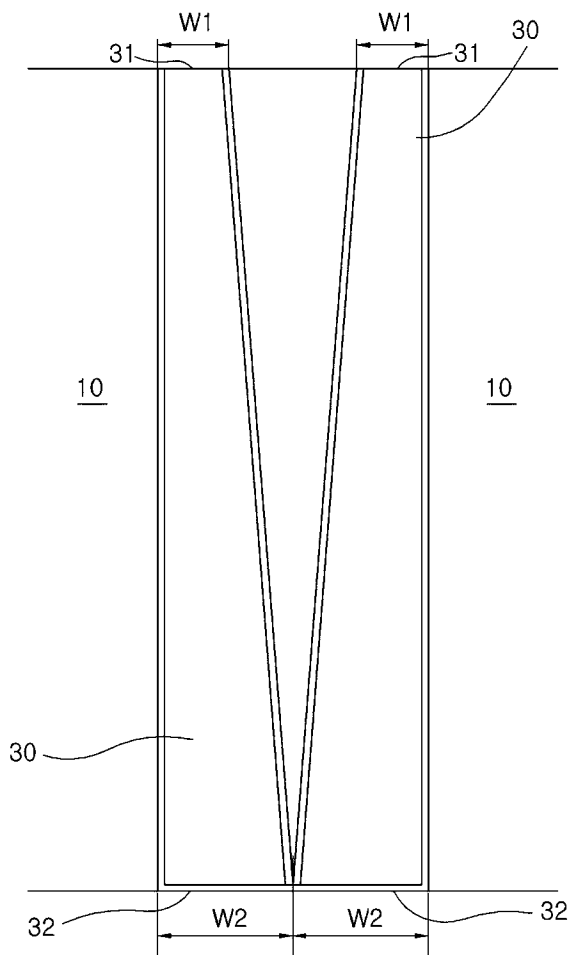
청구범위

- [청구항 1] 경작지의 배수를 위한 관체에 있어서:
 시작부(31)에서 말단부(32)에 이르면서 유로 단면적이 증대하고,
 일측에 지지판(33)이 연장되는 구조로 형성되는 관체(30); 및
 상기 관체(30)의 적어도 일면에 물을 흡수하도록 설치되는
 통수수단(40);을 포함하여 이루어지고,
 상기 관체(30)는 상부가 개방된 몸체 상에 다수로 분할된
 덮개(35)를 결합하는 제1구조 또는 다수로 분할된 몸체를 적어도
 2면의 플랜지(36)로 결합하는 제2구조 중에서 택일하는 것을
 특징으로 하는 경작지 배수용 관체.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 통수수단(40)은 여과체(42) 또는 통수홈(44) 중에서 적어도
 하나를 구비하는 것을 특징으로 하는 경작지 배수용 관체.
- [청구항 3] 제1항의 관체(30)를 이용하여 경작지(10) 사이에 딱(21)을 지닌
 농수로(22)를 시공하는 방법에 있어서:
 상기 딱(21)의 중앙을 굴착하여 경작지(10)보다 낮아지도록
 농수로(22)를 형성하는 제1단계;
 상기 농수로(22) 상에 관체(30)를 상치하고 적어도 측면의 공간을
 매립하는 제2단계; 및
 상기 딱(21)에 경작지(10)의 수위를 조절하기 위한 배수관(24)을
 설치하는 제3단계;를 포함하여 이루어지고,
 상기 제1단계와 제2단계에서 관체(30)는 시작부(31)의
 깊이(H1)보다 말단부(32)의 깊이(H2)가 증가하도록 설치되는 것을
 특징으로 하는 배수용 관체를 이용한 농수로 시공방법.

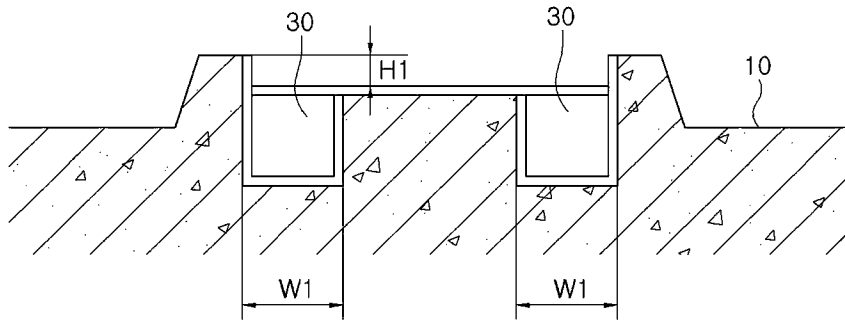
[Fig. 1]



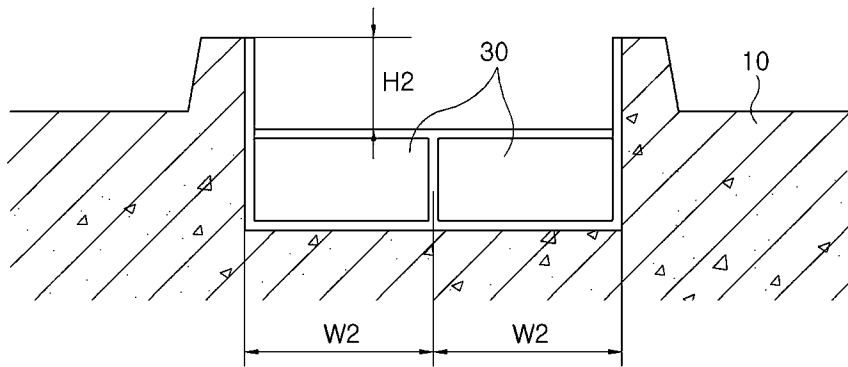
[Fig. 2]



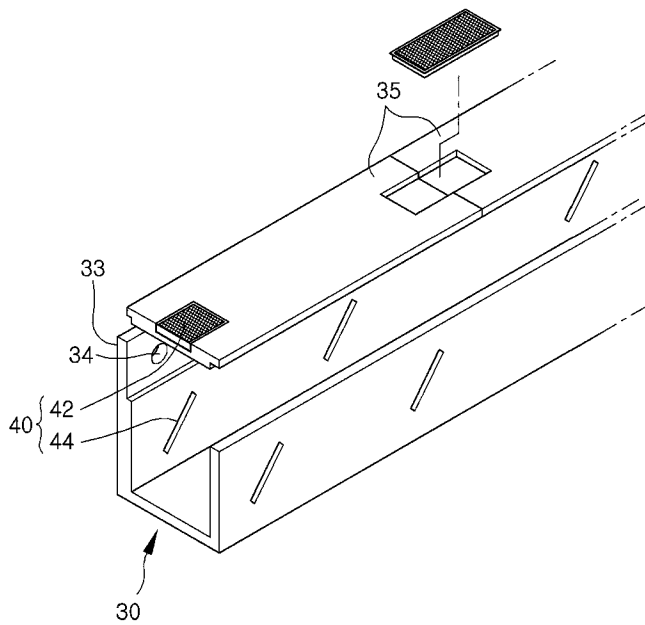
[Fig. 3a]



[Fig. 3b]



[Fig. 4a]



[Fig. 4b]

