

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 11월 17일 (17.11.2016)



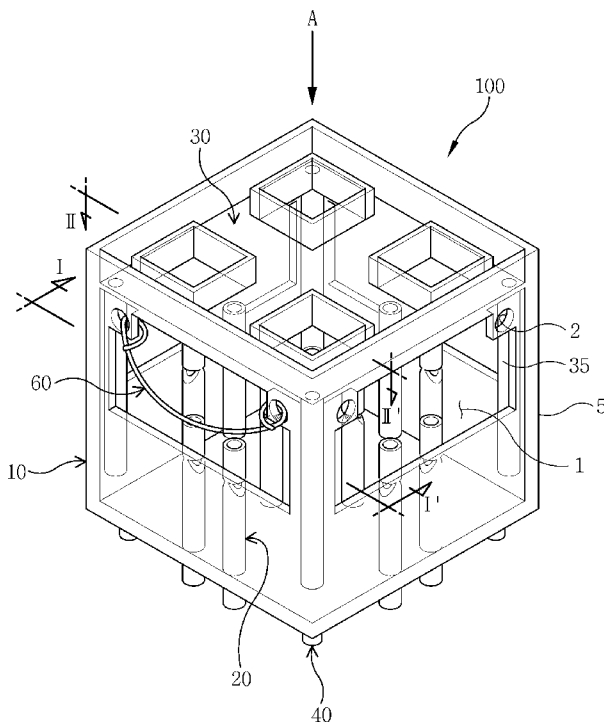
(10) 국제공개번호
WO 2016/182380 A1

- (51) 국제특허분류:
A01G 31/06 (2006.01) A01G 27/00 (2006.01)
A01G 31/02 (2006.01) A01G 31/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/005048
- (22) 국제출원일: 2016년 5월 13일 (13.05.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0066474 2015년 5월 13일 (13.05.2015) KR
10-2015-0098123 2015년 7월 10일 (10.07.2015) KR
10-2015-0157859 2015년 11월 11일 (11.11.2015) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인 : 전효찬 (JUN, Hyochan) [KR/KR]; 16064 경기도 의왕시 왕곡로 53, 204-702, Gyeonggi-do (KR). 전종현 (JUN, Jonghyun) [KR/KR]; 16064 경기도 의왕시 왕곡로 53, 204-702, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인 : 박중환 (PARK, Chonghan); 08389 서울시 구로구 디지털로 26길 5, 319호, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: WATER CULTURE BLOCK AND WATER CULTURE DEVICE HAVING SAME

(54) 발명의 명칭 : 수경 재배 블록 및 이를 갖는 수경 재배 장치



(57) Abstract: The present invention provides water culture blocks, which can be stacked in multiple stages along a wall surface, and a water culture device having the same. A water culture block according to the present invention comprises: a block body comprising side plates, which have openings formed therein, and a bottom plate connected to the side plates so as to form a containing space; at least one overflow tube having a hollow portion formed through the bottom plate so as to connect the inside of the block body and the outside thereof; a water-collecting body, which is formed on the upper portion of the block body, and which has a through-hole formed therein so as to provide the containing space with a fluid; and piping connected to the through-hole and coupled to the water-collecting body in order to support the water-collecting body on the bottom plate, wherein the piping has a hollow portion formed to communicate with the through-hole, and an end of the piping, which contacts the bottom plate, has at least one of an incision and a hole, which communicates with the hollow portion of the piping, formed thereon.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/182380 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 벽면을 따라 다단으로 적층 가능한 수경 재배 블록 및 이를 갖는 수경 재배 장치를 제공한다. 본 발명에 따른 수경 재배 블록은 개구가 형성된 측면판들 및 수납공간을 형성하기 위해 측면판들에 연결되는 바닥판을 포함하는 블록 몸체, 바닥판을 관통하여 블록 몸체의 내부 및 외부를 연결하는 중공이 형성된 적어도 하나의 오버플로우관, 블록 몸체의 상부에 형성되고, 유체를 수납공간으로 제공하는 관통홀이 형성된 물받이 몸체, 물받이 몸체를 바닥판에 지지하기 위해 관통홀과 연통되며 물받이 몸체에 결합된 배관을 포함하고, 배관은 관통홀과 연통된 중공이 형성되며, 바닥판과 접촉되는 배관의 단부에는 절개부 및 배관의 중공과 연통되는 홀 중 어느 하나가 형성된 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 수경 재배 블록 및 이를 갖는 수경 재배 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 수경 재배 블록에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다단으로 적층 가능하여 아트월로서 사용할 수 있고, 다단으로 적층된 각 블록에 서로 다른 식물을 재배할 수 있는 수경 재배 블록 및 이를 갖는 수경 재배 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 수경 재배(water culture)는 흙과 같은 토양을 사용하지 않고 물과 수용성 영양분을 포함하는 배양액 속에서 식물을 키우는 재배 방법을 의미한다.
- [3] 수경 재배는 배양액이 수납된 용기 내에 수경 재배에 적합한 식물을 생육하기 때문에 식물의 성장 과정, 식물의 뿌리 상태 등을 관찰하기 쉽고, 집안에서 쉽고 청청하게 식물을 재배할 수 있는 장점을 갖는다.
- [4] 수경 재배를 위한 선행기술로서는 대한민국 등록특허 제10-0250160호, 관상어수조를 이용한 수경 재배 및 정화 장치를 들 수 있다.
- [5] 관상어 수조를 이용한 수경 재배 및 정화 장치는 관상어 수조의 물을 수중 펌프에 의해 재배조로 제공하여 식물을 수경 재배할 수 있도록 함과 동시에 재배조의 물을 필터를 통해 다시 관상어 수조로 제공하여 공기 정화와 함께 실내 가습 작용이 이루어지도록 한다.
- [6] 관상어 수조를 이용한 수경 재배 및 정화 장치는 식물 지지대를 통해 식물을 지지하고 식물의 성장과 함께 식물 지지대를 연장함으로써 식물의 처짐을 방지할 수 있다.
- [7] 그러나, 상기 관상어 수조를 이용한 수경 재배 및 정화 장치는 거실 또는 방의 벽면을 장식하기 위한 아트월(artwall)로서 이용하기 어렵고, 서로 다른 식물들을 층층히 적층하여 독립적으로 생육하기 어려운 문제점을 갖는다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 벽면을 따라 다단으로 적층 가능하여 아트월로서 사용할 수 있고, 다단으로 적층된 각 블록에 서로 다른 식물을 재배할 수 있으며, 최상층 블록에 제공된 물이 최하단 블록으로 흘러들어갈 수 있도록 하여 보다 쉽게 수경 재배가 가능한 수경 재배 블록 및 이를 갖는 수경 재배 장치를 제공한다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명에 따른 수경 재배 블록은 개구가 형성된 측면판들 및 수납공간을 형성하기 위해 상기 측면판들에 연결되는 바닥판을 포함하는 블록 몸체, 상기 바닥판을 관통하여 상기 블록 몸체의 내부 및 외부를 연결하는 중공이 형성된 적어도 하나의 오버플로우관, 상기 블록 몸체의 상부에 형성되고, 유체를 상기

수납공간으로 제공하는 관통홀이 형성된 물받이 몸체, 상기 물받이 몸체를 상기 바닥판에 지지하기 위해 상기 관통홀과 연통되며 상기 물받이 몸체에 결합된 배관을 포함하고, 상기 배관은 상기 관통홀과 연통된 중공이 형성되며, 상기 바닥판과 접촉되는 상기 배관의 단부에는 절개부 및 상기 배관의 상기 중공과 연통되는 홀 중 어느 하나가 형성된 것을 특징으로 한다.

[10] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 물받이 몸체는 상기 블록 몸체의 내부에 조립 또는 분해되는 것을 특징으로 한다.

[11] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관은 상기 바닥판에 제1 방향을 따라 복수개가 2 열로 배치된 제1 오버플로우관, 상기 바닥판에 상기 제1 방향과 교차되는 제2 방향을 따라 복수개가 2 열로 배치된 제2 오버플로우관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[12] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관 중 상기 수납공간에 배치된 오버플로우관의 상단은 상기 측면판에 형성된 상기 개구의 하단보다 높은 위치에 배치되고, 상기 오버플로우관에는 각각 상기 개구의 상기 하단보다 낮은 위치에 형성되어 상기 오버플로우관으로 물이 쉽게 유입되도록 사선 형태 또는 V자 형태로 절개된 한 쌍의 절개부들이 형성된 것을 특징으로 한다.

[13] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 물받이 몸체는 상기 관통홀이 형성된 물받이 바닥판, 상기 물받이 바닥판에 형성되어 상기 물받이 바닥판 상부에 수납공간을 형성하는 물받이 측면판을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[14] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관은 복수개가 상기 바닥판의 중앙부분에 매트릭스 형태로 배치되며, 상기 물받이 바닥판은 띠 형상으로 상기 중앙부분에 배치된 상기 오버플로우관을 노출하는 개구를 갖는 것을 특징으로 한다.

[15] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관은 복수개가 상기 바닥판에 십자 형태로 배치되며, 상기 물받이 바닥판은 상기 오버플로우관을 덮고 복수개의 개구가 형성된 것을 특징으로 한다.

[16] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 물받이 몸체는 상기 바닥판과 마주하게 배치된 플레이트 형상을 갖는 물받이 바닥판을 포함하며, 상기 물받이 바닥판의 측면은 상기 측면판의 내측면과 접촉되는 것을 특징으로 한다.

[17] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 바닥판의 외측면으로부터 돌출된 복수개의 결합 돌기들을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[18] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관 사이에 삽입되며 상기 수납공간에 수납된 식물의 뿌리 부분을 눌러 상기 식물의 이탈을 방지하는 이탈방지판을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[19] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 측면판에 형성된 상기 개구의 적어도 일측에는 관통홀이 형성된 것을 특징으로 한다.

[20] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 개구의 양측에 한 쌍이 형성된

- 상기 관통홀들을 연결하는 연결 줄을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [21] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 블록 몸체는 정육면체 형상 및 직육면체 형상 중 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 한다.
- [22] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관들 중 어느 하나에 삽입되어 상기 오버플로우관을 막는 폐쇄부 및 상기 폐쇄부의 상단에 형성된 헤드를 포함하는 오버플로우관 마개를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [23] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관은 상기 블록 몸체의 상기 바닥판을 관통하며 중공이 형성된 제1 오버플로우 유닛, 상기 제1 오버플로우 유닛에 조립되는 제2 오버플로우 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [24] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 배관은 상기 관통홀과 대응하는 상기 물받이 몸체의 하면에 결합된 제1 배관, 상기 제1 배관에 조립된 제2 배관을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [25] 본 발명에 따른 수경 재배 장치는 개구가 형성된 측면판들 및 수납공간을 형성하기 위해 상기 측면판들에 연결되는 바닥판을 포함하는 블록 몸체, 상기 바닥판을 관통하여 상기 블록 몸체의 내부 및 외부를 연결하는 중공이 형성된 적어도 하나의 오버플로우관, 상기 블록 몸체의 상부에 형성되고, 유체를 상기 수납공간으로 제공하는 관통홀이 형성된 물받이 몸체, 상기 물받이 몸체를 상기 바닥판에 지지하기 위해 상기 관통홀과 연통되며 상기 물받이 몸체에 결합된 배관을 포함하고, 상기 배관은 상기 관통홀과 연통된 중공이 형성되며, 상기 바닥판과 접촉되는 상기 배관의 단부에는 절개부 및 상기 배관의 상기 중공과 연통되는 홀 중 어느 하나가 형성된 복수개가 적층되어 형성되는 수경 재배 블록, 상기 수경 재배 블록들 중 최하단에 배치되며 유체가 저장되는 수조, 상기 수조의 상기 유체를 펌핑하는 펌프 및 상기 펌프에 연결되어 상기 펌프로부터 펌핑된 상기 유체를 상기 수경 재배 블록들 중 최상단에 배치된 수경 재배 블록으로 제공하는 호스를 포함하는 순환 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [26] 본 발명에 따른 수경 재배 장치에 있어서, 상기 수경 재배 블록들의 사이에 개재되며 바닥판에 상기 오버플로우관이 형성된 어항을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [27] 본 발명에 따른 수경 재배 블록은 개구와 적어도 하나의 걸림턱이 형성된 측면판들 및 수납 공간을 형성하기 위해 상기 측면판들에 연결되는 바닥판을 포함하는 블록 몸체, 상기 바닥판을 관통하여 상기 블록 몸체의 내부 및 외부로 연결하는 중공이 형성된 오버플로우관, 상기 오버플로우관과 중첩되지 않도록 상기 걸림턱의 상부면에 안착되고, 상기 수납 공간에 수납된 식물의 뿌리 부분을 눌러 상기 식물의 이탈을 방지하는 이탈 방지판을 포함한다.
- [28] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 블록 몸체는 상기 바닥판의 외측면으로부터 돌출된 복수개의 결합 돌기들이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [29] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관은 복수개가 상기

- 바닥판의 중앙부분에 매트릭스 형태로 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [30] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 이탈 방지판은 십자 형태로 형성되어 매트릭스 형태로 배치된 상기 오버플로우관 사이에 위치하는 것을 특징으로 한다.
- [31] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관의 하부에 결합되어 상기 블록 몸체로부터 상기 오버플로우관을 통해 유출되는 유체를 외부로 배출하는 배출호수를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [32] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관은 상기 블록 몸체의 상기 바닥판을 관통하며 중공이 형성된 제1 오버플로우 유닛 및 상기 제1 오버플로우 유닛에 조립되는 제2 오버플로우 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [33] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 오버플로우관의 상부에 결합되며, 상기 오버플로우관의 중공에 삽입되는 폐쇄부 및 상기 폐쇄부의 상단에 형성된 헤드를 포함하는 오버플로우관 마개를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [34] 본 발명에 따른 수경 재배 블록에 있어서, 상기 측면판의 일측에는 적어도 한 쌍의 관통홀이 형성되고, 상기 블록 몸체는 상기 한 쌍의 관통홀을 하는 연결줄을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [35] 본 발명에 따른 수경 재배 장치는 개구와 적어도 하나의 걸림턱이 형성된 측면판들 및 수납 공간을 형성하기 위해 상기 측면판들에 연결되는 바닥판을 포함하는 블록 몸체, 상기 바닥판을 관통하여 상기 블록 몸체의 내부 및 외부로 연결하는 중공이 형성된 오버플로우관, 상기 오버플로우관과 중첩되지 않도록 상기 걸림턱의 상부면에 안착되고, 상기 수납 공간에 수납된 식물의 뿌리 부분을 눌러 상기 식물의 이탈을 방지하는 이탈 방지판을 포함하며 복수개가 적층된 수경 재배 블록, 상기 수경 재배 블록들 중 최하단에 배치되며 유체가 저장되는 수조, 상기 수조의 상기 유체를 펌핑하는 펌프 및 상기 펌프에 연결되어 상기 펌프로부터 펌핑된 상기 유체를 상기 수경 재배 블록들 중 최상단에 배치된 수경 재배 블록으로 제공하는 공급호수를 포함하는 순환 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [36] 본 발명에 따른 수경 재배 블록 및 수경 재배 장치는 수경 재배를 보다 쉽고 청청하게 하며, 다단으로 적층 가능하며 특히 벽면에 이용되는 아트월 또는 방의 벽에 적용하거나, 입체 형상으로 구현할 수 있도록 하며, 다단으로 적층된 각 블록에 식물을 개별적으로 제공할 수 있는 효과를 갖는다.
- [37] 또한 본 발명에 따른 수경 재배 블록 및 수경 재배 장치는 상부로부터 낙하하는 물을 받는 물받이 및 식물 및 물이 수납되는 블록 몸체를 조립 가능하게 제작하여 물받이 및 블록 몸체의 대량 제작이 용이하며 제작 과정에서 파손을

방지하고, 물받이 및 블록몸체 중 일부가 파손되었을 때 파손된 부품만을 선택적으로 교환할 수 있도록 하는 효과를 갖는다.

[38] 또한 본 발명에 따른 수경 재배 블록 및 수경 재배 장치는 적어도 하나의 걸림턱이 형성되는 측면판들을 구비하는 블록몸체와, 걸림턱에 안착되는 이탈 방지판을 포함하여, 안정적으로 수납 공간에 수납된 식물의 뿌리 부분을 눌러 식물의 이탈을 방지할 수 있다.

[39] 또한 본 발명에 따른 수경 재배 블록 및 수경 재배 장치는 오버플로우관의 하부에 결합되어 블록 몸체로부터 오버플로우관을 통해 유출되는 유체를 외부로 배출하는 배출호수를 포함하여, 다단으로 적층 할 경우, 상부에 있는 수경 재배 블록으로부터 유출되는 유체를 하부에 있는 수경 재배 블록 중 원하는 수경 재배 블록에 제공하거나, 인근에 구비되는 다른 수경 재배 장치에 연결하여 구성 할 수 있다.

[40] 이에 따라, 본 발명에 따른 수경 재배 블록 및 수경 재배 장치는 유체의 흐름을 원하는 방향으로 조절하여 사용하지 않는 수경 재배 블록을 다른 용도로 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[41] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 수경 재배 블록의 사시도이다.

[42] 도 2는 도 1의 A 방향 정면도이다.

[43] 도 3은 도 1의 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이다.

[44] 도 4는 도 1의 II-II' 선을 따라 절단한 단면도이다.

[45] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 수경 재배 장치를 도시한 측면도이다.

[46] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 수경 재배 블록의 분해 사시도이다.

[47] 도 7은 도 6의 종단면도이다.

[48] 도 8은 도 6의 수경 재배 블록의 평면도이다.

[49] 도 9는 도 6의 조립식 물받이의 다른 실시예를 도시한 사시도이다.

[50] 도 10은 도 6의 오버플로우관의 다른 실시예를 도시한 분해 단면도이다.

[51] 도 11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 수경 재배 블록을 도시한 분해 사시도이다.

[52] 도 12는 도 11의 평면도이다.

[53] 도 13은 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 블록의 분해 사시도이다.

[54] 도 14는 본 발명의 제2 실시예에 따른 수경 재배 장치를 도시한 측면도이다.

[55] 도 15은 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록의 분해 사시도이다.

[56] 도 16는 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록의 종단면도이다.

[57] 도 17은 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록의 하부면을 나타낸 도면이다.

[58] 도 18는 본 발명의 제6 실시예에 따른 수경 재배 블록의 종단면도이다.

[59] 도 19는 본 발명의 제3 실시예에 따른 수경 재배 장치를 도시한 측면도이다.

[60] 도 20은 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 장치를 도시한 측면도이다.
발명의 실시를 위한 형태

[61] 하기의 설명에서는 본 발명의 실시 예를 이해하는데 필요한 부분만이 설명되며, 그 이외 부분의 설명은 본 발명의 요지를 흐트리지 않도록 생략될 것이라는 것을 유의하여야 한다.

[62] 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념으로 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[63] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 수경 재배 블록의 사시도이고, 도 2는 도 1의 A 방향 정면도이고, 도 3은 도 1의 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이고, 도 4는 도 1의 II-II' 선을 따라 절단한 단면도이다.

[64] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 수경 재배 블록(100)은 블록 몸체(10), 오버플로우관(20), 물받이부(30) 및 결합돌기(40)를 포함한다. 이에 더하여 수경 재배 블록(100)은 이탈방지판(50, 도 3 참조) 및 연결줄(60)을 포함할 수 있다.

[65] 블록 몸체(10)는 내부에 수납 공간이 형성되고 상면이 개구된 입체 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 블록 몸체(10)는 상면이 개구된 육각형 형상 또는 상면이 개구된 직사각형 형상으로 형성될 수 있다. 이외에도 블록 몸체(10)는 상면이 개구된 오각형 형상, 상면이 개구된 원뿔대 형상은 물론 상면이 개구된 반구 형상, 상면이 개구된 원기둥 형상 등으로 형성되어도 무방하다.

[66] 블록 몸체(10)는 블록 몸체(10)의 내부에서 생육되는 식물의 잎, 줄기 및 뿌리 등을 관찰할 수 있도록 투명한 합성수지 소재로 제작될 수 있다. 이와 다르게, 블록 몸체(10)는 투명성은 없지만 강한 내구성을 갖고 쉽게 부식되지 않는 금속 소재로 제작되어도 무방하다.

[67] 블록 몸체(10)는 여러 개로 제조된 조각들을 상호 조립하여 제작하여도 무방하고, 사출 공정 등에 의하여 일체로 제작하거나 금속 플레이트를 접어 용접하여 제작하여도 무방하다.

[68] 블록 몸체(10)는 블록 몸체(10)의 내부에 수납되는 물 또는 배양액이 누설되지 않도록 방수 처리될 수 있다.

[69] 본 발명의 제1 실시예에서, 블록 몸체(10)는 상면이 개방된 다수개의 측면판(5)들 및 바닥판(9, 도 3 참조)을 포함하는 육면체 형상을 갖는다.

[70] 예를 들어, 블록 몸체(10)는 4 개의 측면판(5)들 및 1 개의 바닥판(9)들을 포함한다. 블록 몸체(10)의 4 개의 측면판(5)들 및 1 개의 바닥판(9)들은 상호

- 조립되거나 일체로 형성될 수 있다.
- [71] 본 발명의 제1 실시예에서, 각 측면판(5)에는 개구(1)가 개별적으로 형성되며, 개구(1)를 통해 식물이 블록 몸체(10)의 내부로 제공 또는 식물의 일부가 블록 몸체(10)의 외부로 배출될 수 있다.
- [72] 각 측면판(5)에 각각 개구(1)를 형성할 경우, 블록 몸체(10)의 서로 다른 방향에서 개별적으로 서로 다른 식물들을 블록 몸체(10)의 내부로 제공할 수 있다.
- [73] 본 발명의 제1 실시예에서, 개구(1)들은 측면판(5)의 상단 및 하단의 중간 부분에 형성될 수 있는데 개구(1)의 하단은 블록 몸체(10)에 충분한 양의 물 또는 배양액이 채워지기에 적합한 위치에 형성된다.
- [74] 한편 각 측면판(5) 중 개구(1)의 상단 양쪽에는 각각 관통홀(2)들이 형성되는데, 측면판(5)들 중 상호 마주하는 측면판(5)에 형성된 관통홀(2)들은 상호 마주하게 형성된다.
- [75] 측면판(5)에 형성된 개구(1)의 양쪽에 각각 형성되는 관통홀(2)들은 못 등을 통해 블록 몸체(10)를 벽(wall)에 고정할 수 있도록 하기 위함이다.
- [76] 측면판(5)에 형성된 개구(1)의 양쪽에 각각 형성되는 관통홀(2)들에는 연결줄(60)이 결합될 수 있다.
- [77] 관통홀(2)들을 상호 연결하는 연결줄(60)은 개구(1)를 가로질러 형성되는데, 연결줄(60)이 개구(1)를 가로질러 관통홀(2)에 결합될 경우 연결줄(60)은 개구(1)에 삽입된 식물이 처지거나 개구(1)로부터 이탈되는 것을 방지한다.
- [78] 본 발명의 제1 실시예에서, 블록 몸체(10)는 연결줄(60)을 전기선으로 대체하고 전기선에 전구를 설치함으로써 심미감을 향상시키거나 조명으로써 활용할 수 있다.
- [79] 도 2 및 도 3을 참조하면, 블록 몸체(10)의 측면판(5)에 연결된 바닥판(9)에는 오버플로우관(20)이 결합된다.
- [80] 본 발명의 제1 실시예에서, 오버플로우관(20)은 적어도 하나 바람직하게 복수개가 블록 몸체(10)의 바닥판(9)을 관통하여 형성될 수 있다.
- [81] 바닥판(9)을 관통하는 오버플로우관(20)은 양단이 개구되고 속이 빈 파이프 형상을 갖는다.
- [82] 오버플로우관(20)은 바닥판(9)에 복수개가 매트릭스 형태로 배치될 수 있다.
- [83] 구체적으로 오버플로우관(20)은 바닥판(9)의 중앙 부분에 복수개가 매트릭스 형태로 배치될 수 있다.
- [84] 이와 다르게 오버플로우관(20)은 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 바닥판(9)의 제1 방향을 따라 2열로 형성된 제1 오버플로우관(23)들 및 제1 방향과 수직한 제2 방향을 따라 2열로 형성된 제2 오버플로우관(26)들을 포함할 수 있다.
- [85] 오버플로우관(20)은 블록 몸체(10)로 제공되는 물 또는 배양액이 측면판(5)에 형성된 개구(1)를 통해 블록 몸체(10)의 외부로 오버플로우 되는 것을 방지한다.
- [86] 오버플로우관(20) 중 블록 몸체(10)의 내부에 배치되는 상단은 도 4에 도시된

- 바와 같이 측면판(5)에 형성된 개구(1)의 하단 보다는 높은 위치에 배치될 수 있다. 이와 같이 오버플로우관(20)의 상단이 측면판(5)에 형성된 개구(1)의 하단 보다는 높은 위치에 배치될 경우 개구(1)를 통해 물 또는 배양액이 넘칠 수 있다.
- [87] 이를 방지하기 위해서 오버플로우관(20)의 측면에는 사선 형태 또는 'V'자 형상의 절개부(27)가 형성되는데, 절개부(27)는 블록 몸체(10)의 측면판(5)에 형성된 개구(1)의 하단보다 낮은 위치에 형성된다.
- [88] 본 발명의 제1 실시예에서, 오버플로우관(20)의 상단의 개구를 통해 블록 몸체(10)의 내부로 제공된 물 또는 배양액의 수위를 조절할 경우, 오버플로우관(20)의 상단의 개구가 표면 장력에 의하여 쉽게 막혀 측면판(5)의 개구(1)를 통해 물 또는 배양액이 넘칠 수 있지만 오버플로우관(20)의 측면에 절개부(27)를 형성할 경우 오버플로우관(20)의 상단의 개구의 막힘과 상관없이 물 또는 배양액이 오버플로우관(20)을 통해 블록 몸체(10)의 내부에서 외부로 배출될 수 있다.
- [89] 본 발명의 제1 실시예에서, 절개부(27)는 오버플로우관(20)에 한 쌍이 상호 동일한 높이로 형성될 수 있다. 이와 다르게, 절개부(27)는 오버플로우관(20)에 복수개가 상호 서로 다른 높이로 형성될 수 있다.
- [90] 도 3을 참조하면, 이탈 방지판(50)은 플레이트 형상으로 형성되며, 이탈방지판(50)은 오버플로우관(20)들과 연관하여 배치될 수 있다.
- [91] 이탈 방지판(50)은 측면판(5)의 개구(1)를 통해 블록 몸체(10)의 내부로 제공된 식물의 뿌리를 눌러 식물이 측면판(5)의 개구(1)를 통해 이탈되는 것을 방지한다.
- [92] 이탈 방지판(50)은 도 3에 도시된 바와 같이 2열로 형성된 제1 오버플로우관(23) 및 2열로 형성된 제2 오버플로우관(26)들의 사이의 공간에 삽입되기에 적합한 형상으로 형성된다.
- [93] 예를 들어, 이탈 방지판(50)은 제1 및 제2 오버플로우관(23,26)들의 사이에 삽입되기에 적합한 십자 형태를 갖는 플레이트 형상으로 형성된다.
- [94] 비록 본 발명의 제1 실시예에서, 이탈 방지판(50)이 제1 및 제2 오버플로우관(23,26)들 사이에 삽입되기에 적합한 십자 형태의 플레이트 형상인 것이 도시 및 설명되고 있지만 이와 다르게 이탈 방지판(50)은 다양한 형상으로 제작될 수 있다.
- [95] 특히, 이탈 방지판(50)의 일부는 제1 및 제2 오버플로우관(23,26)들 중 적어도 하나를 향하는 방향으로 돌출된 부분이 형성되고 돌출된 부분에는 제1 및 제2 오버플로우관(23,26)들 중 어느 하나와 결합되는 관통홀이 형성되어도 무방하다.
- [96] 이와 다르게 이탈 방지판(50)은 사각 플레이트 형상으로 형성되며, 바닥판(9)의 중앙 부분에 형성된 제1 및 제2 오버플로우관(23,26)들에 삽입되는 관통홀들을 포함할 수 있다.
- [97] 사각 플레이트 형상을 갖는 이탈방지판(50)이 오버플로우관(20)에 쉽게 결합 및 분리될 수 있도록 하기 위해 사각 플레이트 형상을 갖는 이탈방지판(50)에 형성된 관통홀들 중 어느 하나의 관통홀의 직경은 오버플로우관(20)의 외주면에

삽입될 정도로 형성되고 나머지 관통홀(52)의 직경은 오버플로우관(20)의 직경보다 다소 크게 형성된다.

- [98] 이와 같이 이탈방지판(50)에 형성된 관통홀의 사이즈를 서로 다르게 형성함으로써 이탈방지판(50)을 보다 쉽게 결합 및 분리할 수 있다.
- [99] 본 발명의 제1 실시예에 따른 수경 재배 블록(100)은 하나의 수경 재배 블록을 이용하여 무방하지만 본 발명에서는 다수개의 수경 재배 블록(100)들을 적층하기에 적합한 구조를 갖는다.
- [100] 이와 같이 다수개의 수경 재배 블록(100)들을 적층하기 위해서는 적층된 수경 재배 블록(100)들을 상호 견고하게 연결할 수 있는 기술 및 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)에 물 또는 배양액을 제공하였을 때 물 또는 배양액이 하부에 배치된 수경 재배 블록(100)으로 낙하하면서 소음이 발생하는 것을 방지하는 기술을 필요로 한다.
- [101] 본 발명의 제1 실시예에서, 적층된 수경 재배 블록(100)들 중 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)에 물 또는 배양액을 제공하였을 때 물 또는 배양액이 하부에 배치된 수경 재배 블록(100)으로 낙하하면서 소음이 발생하는 것을 방지하기 위해서 수경 재배 블록(100)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 물받이부(30)를 포함한다.
- [102] 물받이부(30)는 측면판(5)에 물받이 형상으로 형성되며, 물받이부(30)는 오버플로우관(20)을 통해 배출된 물 또는 배양액을 받아 블록 몸체(10)의 내부로 제공하는 역할을 한다.
- [103] 물받이부(30)는 트랜치 형상으로 형성되며, 물받이부(30)를 형성하기 위해서 물받이부(30)는 물받이 바닥판(32) 및 물받이 측면판(34)을 포함한다.
- [104] 물받이 바닥판(32)은 플레이트 형상으로 형성되며, 물받이 바닥판(32)은 각 오버플로우관(20)은 덮는다.
- [105] 물받이 측면판(34)은 물받이 바닥판(32)의 상면에 물받이 바닥판(32)과 수직하게 결합된다. 본 발명의 제1 실시예에서, 물받이 측면판(34)은 물받이 바닥판(32)에 사각 틀 형태로 배치되며, 물받이 측면판(34) 및 측면판(5) 사이에는 후술 될 결합 돌기 또는 오버플로우관(20)이 삽입되기에 적합한 공간이 형성된다.
- [106] 물받이 측면판(34) 및 물받이 바닥판(32)에 의하여 형성된 공간에는 일정 부피의 물 또는 배양액이 수납되며, 물받이 바닥판(32) 및 물받이 측면판(34)을 포함하는 물받이부(30)로 제공된 물 또는 배양액은 물받이부(30) 하부에 형성된 블록 몸체(10)의 내부로 제공된다.
- [107] 이를 구현하기 위해 물받이부(30)의 물받이 바닥판(32)에는 관통홀(33)이 형성되고, 관통홀(33)과 대응하는 물받이 바닥판(32)의 하면에는 물 배관(35)이 형성된다. 물 배관(35)은 파이프 형상으로 형성되며, 물 배관(35)의 하단은 측면판(5)에 형성된 개구(1)의 하단 보다는 하부에 배치된다.
- [108] 따라서, 물받이부(30)에 물 또는 배양액이 제공되면 물 또는 배양액은 물받이

바닥판(32)에 형성된 관통홀(33)을 통해 물 배관(35)으로 제공된 후 블록 몸체(10)의 내부로 제공된다.

- [109] 본 발명의 제1 실시예에서, 복수개의 수경 재배 블록(100)들이 적층된 상태에서 상대적으로 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 바닥판(9)의 외측면으로부터 돌출된 오버플로우관(20)은 상대적으로 하부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 물받이부(32)와 대응하는 위치에 배치된다.
- [110] 따라서, 적층된 수경 재배 블록(100) 중 상대적으로 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)에 물 또는 배양액이 제공될 경우 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 오버플로우관(20)으로부터 배출된 물 또는 배양액은 상대적으로 하부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 물받이부(30)로 제공된 후 물 배관(35)을 통해 블록 몸체(10)의 내부로 제공되기 때문에 물 또는 배양액이 낙하하면서 발생하는 소음을 억제 또는 방지할 수 있다.
- [111] 한편, 복수개의 수경 재배 블록(100)들을 상호 적층한 상태에서 상대적으로 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)들 및 상대적으로 하부에 배치된 수경 재배 블록(100)들이 상호 이탈되는 것을 방지하기 위해 블록 몸체(10)의 바닥판(9)의 외측면에는 복수개의 결합돌기(40)들이 형성된다.
- [112] 본 발명의 제1 실시예에서, 복수개의 결합돌기(40)들은 블록 몸체(10)의 바닥판(9)과 일체로 형성되거나 접착제 등에 의하여 블록 몸체(10)의 바닥판(9)에 부착될 수 있다.
- [113] 결합돌기(40)들은, 예를 들어, 기둥 형상으로 형성될 수 있으며, 본 발명의 제1 실시예에서, 결합돌기(40)들은 원기둥 형상으로 형성될 수 있다. 비록 본 발명의 제1 실시예에서, 결합돌기(40)들이 원기둥 형상인 것이 도시 및 설명되고 있지만 이와 다르게 결합돌기(40)들은 사각형 형상 또는 다각형 형상 등 다양한 형상으로 형성되어도 무방하다.
- [114] 바닥판(9)의 외측면에 형성되는 결합돌기(40)들은, 예를 들어, 물받이부(30)와 대응하는 위치에 형성된다. 결합돌기(40)들은, 예를 들어, 바닥판(9)의 외측면 모서리 부분에 각각 형성되거나, 바닥판(9)의 외측면 테두리를 따라 단속적으로 복수개가 형성될 수 있다.
- [115] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 수경 재배 블록(100)을 적층하여 형성할 때 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 하부에는 수경 재배 블록(100)이 배치되지 않을 수 있는데, 이 경우 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 오버플로우관(20)에 의하여 낙하된 물 또는 배양액이 지면으로 떨어져 지면을 오염시킬 수 있다.
- [116] 이를 방지하기 위하여 하부에 수경 재배 블록(100)이 배치되지 않은 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 오버플로우관(20)에는 도 4에 도시된 바와 같이 오버플로우관을 막는 오버플로우관 마개(90)를 포함할 수 있으며, 오버플로우관 마개(90)는 오버플로우관(20)의 중공에 삽입되는 막대 형상의 폐쇄부(92) 및 폐쇄부(92)를 오버플로우관(20)의 중공에 삽입 또는 분리하기 위한 헤드(94)를

포함한다.

[117] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 수경 재배 장치를 도시한 측면도이다.

[118] 도 5를 참조하면, 수경 재배 장치(900)는 수경 재배 유닛(100a), 수조(760) 및 순환 유닛(730)을 포함한다.

[119] 본 발명의 제1 실시예에 따른 수경 재배 유닛(100a)은 복수개가 적층된 수경 재배 블록(100)들을 포함한다. 도 5에 도시된 수경 재배 블록(100)은 도 1 내지 도 4에 도시 및 설치된 수경 재배 블록(100)과 실질적으로 동일한 구성을 갖는다. 따라서 동일한 구성에 대한 중복된 설명은 생략하기로 하며 동일한 구성에 대해서는 동일한 명칭 및 동일한 참조 부호를 부여하기로 한다.

[120] 수경 재배 유닛(100a)은 복수개의 수경 재배 블록(100)들이 적층되어 형성되며, 수경 재배 블록(100)들 중 상부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 오버플로우관(20)은 하부에 배치된 수경 재배 블록(100)의 물받이부(30)에 대응하는 부분에 배치되며, 수경 재배 블록(100)들은 각각 돌기(40) 및 바닥판(9)의 하부로 돌출된 오버플로우관(20)에 의하여 상호 결합된다.

[121] 수조(760)는 수경 재배 유닛(100a)의 최하단에 배치되며 수조(760)는 수경 재배 유닛(100a)의 수경 재배 블록(100)에 제공될 물 또는 배양액과 같은 유체를 저장하는 역할을 한다.

[122] 순환 유닛(730)은 펌프(740) 및 호스(750)를 포함한다.

[123] 펌프(740)는 수조(760)의 내부 또는 수조(760)의 외부에 배치될 수 있으며, 펌프(740)는 수조(760) 내부의 물 또는 배양액을 펌핑한다.

[124] 수조(760) 내부로부터 펌핑된 물 또는 배양액은 펌프(740)와 연결된 호스(750)를 통해 수경 재배 유닛(100a)을 이루는 수경 재배 블록(100)들 중 최상단에 배치된 수경 재배 블록(100)으로 제공된 후 최상단 수경 재배 블록(100)으로부터 하부로 순차적으로 공급된다.

[125] 이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 수경 재배를 보다 쉽고 청청하게 하며, 다단으로 적층 가능하며 특히 벽면에 이용되는 아트월 또는 방의 벽에 적용되거나 입체 형상으로 구현될 수 있도록 하며, 다단으로 적층된 각 블록에 식물을 개별적으로 제공할 수 있는 효과를 갖는다.

[126] 이하 본 발명의 제2 실시예에 따른 수경 재배 블록에 대하여 설명하기로 한다.

[127] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 수경 재배 블록의 분해 사시도이고, 도 7은 도 6의 종단면도이고, 도 8은 도 6의 수경 재배 블록의 평면도이다.

[128] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 수경 재배 블록(500)은 블록 몸체(200), 오버플로우관(300) 및 조립식 물받이(400)를 포함한다.

[129] 본 발명의 제2 실시예에서, 블록 몸체(200) 및 조립식 물받이(400)는 상호 조립 및 분해가 가능하게 구성된다.

[130] 블록 몸체(200)는 내부에 수납 공간이 형성되고 상면이 개구된 입체 형상으로 제작될 수 있다.

[131] 예를 들어, 블록 몸체(200)는 상면이 개구된 정육면체 형상 또는 상면이 개구된

- 직육면체 형상으로 형성될 수 있다. 이외에도 블록 몸체(200)는 상면이 개구된 오각형 형상, 상면이 개구된 원뿔대 형상은 물론 상면이 개구된 반구 형상, 상면이 개구된 원기둥 형상 등으로 형성되어도 무방하다.
- [132] 블록 몸체(200)의 내부에 형성된 수납 공간에는 물 또는 배양액에서 생육되는 수생 식물이 제공될 수 있고, 블록 몸체(200)의 내부에서 생육되는 수생 식물의 잎, 줄기 및 뿌리 등을 관찰할 수 있도록 블록 몸체(200)는 투명한 소재로 제작될 수 있다.
- [133] 이와 다르게, 블록 몸체(200)는 투명성은 없지만 강한 내구성을 갖고 쉽게 부식되지 않는 금속 소재로 제작되어도 무방하다.
- [134] 블록 몸체(200)는 여러 개로 제조된 조각들을 상호 조립하여 제작하여도 무방하고, 사출 공정 등에 의하여 일체로 제작하거나 금속 플레이트를 접어 용접하여 제작하여도 무방하다.
- [135] 블록 몸체(200)는 내부에 수납되는 물 또는 배양액이 누설되지 않도록 방수 처리될 수 있다.
- [136] 본 발명의 제2 실시예에서, 블록 몸체(200)는 상면이 개방된 다수개의 측면판(205)들 및 바닥판(209)들을 포함하는 육면체 형상으로 제작될 수 있다.
- [137] 예를 들어, 블록 몸체(200)는 4 개의 측면판(205)들 및 1 개의 바닥판(209)들을 포함한다. 블록 몸체(200)의 4 개의 측면판(205)들 및 1 개의 바닥판(209)들은 상호 조립되거나 일체로 형성될 수 있다.
- [138] 본 발명의 제2 실시예에서, 각 측면판(205)에는 개구(201)가 각각 형성되며, 개구(201)를 통해 수생 식물이 블록 몸체(200)의 내부로 제공 또는 식물의 일부가 블록 몸체(200)의 외부로 배출될 수 있다.
- [139] 각 측면판(205)에 각각 개구(201)를 형성할 경우, 블록 몸체(200)의 서로 다른 방향에서 개별적으로 서로 다른 식물들을 블록 몸체(200)의 내부로 제공할 수 있다.
- [140] 본 발명의 제2 실시예에서, 개구(201)들은 측면판(205)의 상단 및 하단의 중간 부분에 형성될 수 있는데 개구(201)의 하단은 블록 몸체(200)에 충분한 양의 물 또는 배양액이 채워지기에 적합한 위치에 형성된다.
- [141] 한편 각 측면판(205) 중 개구(201)의 상단 양쪽에는 각각 관통홀(202)들이 형성되는데, 측면판(205)들 중 상호 마주하는 측면판(205)에 형성된 관통홀(202)들은 상호 마주하게 형성된다.
- [142] 측면판(205)에 형성된 개구(201)의 양쪽에 각각 형성되는 관통홀(202)들은 못 등을 통해 블록 몸체(200)를 벽(wall) 등에 고정할 수 있도록 하기 위함이다.
- [143] 측면판(205)에 형성된 개구(201)의 양쪽에 각각 형성되는 관통홀(202)들에는 연결줄(208)이 결합될 수 있다.
- [144] 관통홀(202)들을 상호 연결하는 연결줄(208)은 개구(201)를 가로질러 형성되는데, 연결줄(208)이 개구(201)를 가로질러 개구(201)의 양쪽에 각각 배치된 관통홀(202)에 결합될 경우 연결줄(208)은 개구(201)에 삽입된 수생

- 식물이 처지거나 수생 식물이 개구(201)로부터 이탈되는 것을 방지한다. 또한, 연결줄(208)은 복수개의 블록 몸체(200)들을 상호 견고하게 연결할 수 있다.
- [145] 본 발명의 제2 실시예에서, 블록 몸체(200)는 연결줄(208)을 전기선으로 대체하고 전기선에 전구를 다수 설치함으로써 블록 몸체(200)의 일부 또는 전부에 조명을 제공하여 심미감을 향상시키거나 조명으로써 활용할 수 있다.
- [146] 블록 몸체(200)의 측면판(205)들의 하단에는 바닥판(209)이 결합될 수 있고, 측면판(205) 및 바닥판(209)에 의하여 블록 몸체(200)의 내부에는 수납 공간이 형성된다.
- [147] 본 발명의 제2 실시예에서, 블록 몸체(200)의 바닥판(209)의 외측면에는 바닥판(209)으로부터 돌출된 결합 돌기(220)들이 형성될 수 있다.
- [148] 결합 돌기(220)들은 바닥판(209)의 외측면 테두리를 따라 복수개가 단속적으로 형성될 수 있다. 이와 다르게, 결합 돌기(220)들은 바닥판(209)의 외측면 테두리 뿐만 아니라 바닥판(209)의 중앙에 형성되어도 무방하다.
- [149] 결합 돌기(220)들은 본 발명의 제2 실시예에 따른 수경 재배 블록(500)을 적층하였을 때 하부 수경 재배 블록(500) 및 상부 수경 재배 블록(200)이 상호 이탈되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [150] 본 발명의 제2 실시예에서, 블록 몸체(200)는 합성 수지 소재를 이용하는 사출 공정을 통해 제작할 수 있으며, 이로 인해 블록 몸체(200)의 대량 생산이 가능하다.
- [151] 오버플로우관(300)은 블록 몸체(200)의 바닥판(209)을 관통하여 형성된다.
- [152] 오버플로우관(300)은 적어도 하나 바람직하게 복수개가 블록 몸체(200)의 바닥판(209)을 관통하여 형성될 수 있다.
- [153] 본 발명의 제2 실시예에서, 오버플로우관(300)은 바닥판(209)에 접촉제 등으로 결합되거나 바닥판(209)에 대하여 조립 및 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [154] 바닥판(209)을 관통하는 오버플로우관(300)은 양단이 개구되고 속이 빈 파이프 형상으로 형성되며, 오버플로우관(300)은, 예를 들어, 딱딱한 파이프 또는 연성 파이프가 사용될 수 있다.
- [155] 오버플로우관(300)은 바닥판(209)에 복수개가 매트릭스 형태로 배치될 수 있으며, 구체적으로 오버플로우관(300)은 바닥판(209)의 중앙 부분에 복수개가 매트릭스 형태로 배치될 수 있다.
- [156] 오버플로우관(300)의 일측 단부는 블록 몸체(200)의 내부에 배치되며, 오버플로우관(300)의 일측 단부와 대향하는 타측 단부는 블록 몸체(200)의 외부에 배치된다.
- [157] 오버플로우관(300)은 블록 몸체(200) 내부로 물 또는 배양액이 제공될 때 물 또는 배양액이 측면판(205)에 형성된 개구(201)를 통해 블록 몸체(200)의 외부로 오버플로우 되는 것을 방지한다.
- [158] 오버플로우관(300) 중 블록 몸체(200)의 내부에 배치되는 상기 일측 단부는 도 2에 도시된 바와 같이 측면판(205)에 형성된 개구(201)의 하단 보다는 높은

- 위치에 배치될 수 있다.
- [159] 이와 같이 오버플로우관(300)의 상기 일측 단부가 측면판(205)에 형성된 개구(201)의 하단 보다 높은 위치에 배치될 경우 개구(201)를 통해 물 또는 배양액이 넘칠 수 있다.
- [160] 이를 방지하기 위해서 오버플로우관(300)의 측면에는 사선 형태 또는 'V'자 형상의 절개부(310)가 형성되는데, 절개부(310)는 블록 몸체(200)의 측면판(205)에 형성된 개구(201)의 하단보다 낮은 위치에 형성된다.
- [161] 본 발명의 제2 실시예에서, 오버플로우관(300)의 상기 일측 단부의 개구를 통해 블록 몸체(200)의 내부로 제공된 물 또는 배양액의 수위를 조절할 경우, 오버플로우관(300)의 상기 일측 단부의 개구가 표면 장력에 의하여 빈번하게 막혀 측면판(205)의 개구(201)를 통해 물 또는 배양액이 넘칠수 있지만, 오버플로우관(300)의 측면에 절개부(310)를 형성할 경우 오버플로우관(300)의 상기 일측 단부의 개구의 막힘과 상관없이 물 또는 배양액이 오버플로우관(300)을 통해 블록 몸체(200)의 내부에서 외부로 배출될 수 있다.
- [162] 본 발명의 제2 실시예에서, 절개부(310)는 오버플로우관(300)에 적어도 2 개가 형성될 수 있다. 예를 들어, 절개부(310)는 한 쌍이 상호 동일한 높이로 형성 또는 절개부(310)는 오버플로우관(300)에 복수개가 상호 서로 다른 높이로 형성될 수 있다.
- [163] 한편, 블록 몸체(200)에는 수생 식물의 일부가 배치되고 수생 식물의 일부는 블록 몸체(200)의 외부에 배치되기 때문에 측면판(205)에 형성된 개구(201)를 통해 삽입된 수생 식물은 빈번하게 블록 몸체(200)로부터 이탈될 수 있다.
- [164] 이를 방지하기 위하여 블록 몸체(200)의 내부에는 수생 식물의 뿌리를 눌러 수생 식물이 블록 몸체(200)의 외부로 이탈되는 것을 방지하는 이탈 방지판(320)이 배치된다.
- [165] 본 발명의 제2 실시예에서, 이탈 방지판(320)은 오버플로우관(300)에 결합되며, 이탈 방지판(320)은 수생 식물의 뿌리를 눌러 수생 식물의 이탈을 방지한다.
- [166] 이탈 방지판(320)은, 예를 들어, 플레이트 형상으로 형성되며, 이탈 방지판(320)에는 오버플로우관(300)들이 삽입되는 관통홀(325)들이 형성된다.
- [167] 관통홀(325)들의 위치는, 예를 들어, 오버플로우관(300)들의 위치와 대응하는 위치에 형성된다. 본 발명의 제2 실시예에서, 관통홀(325)들 중 어느 하나의 사이즈는 이탈 방지판(320)이 오버플로우관(300)에 삽입되었을 때 오버플로우관(300)의 외주면에 접촉되는 사이즈로 형성되고, 나머지 관통홀(325)들의 사이즈는 오버플로우관(300)의 사이즈보다 큰 사이즈로 형성된다.
- [168] 이와 같이 이탈 방지판(320)의 관통홀(325)들의 사이즈를 형성함으로써 이탈 방지판(320)에 형성된 관통홀(325)들이 보다 쉽게 오버플로우관(300)들에 삽입되도록 함과 동시에 오버플로우관(300)에 삽입된 이탈 방지판(320)이 오버플로우관(300)으로부터 쉽게 이탈되지 않도록 한다.

- [169] 한편, 본 발명의 제2 실시예에 따른 수경 재배 블록(500)을 적층하여 형성할 때 상부에 배치된 수경 재배 블록(500)의 하부에는 수경 재배 블록(500)이 배치되지 않을 수 있는데, 이 경우 상부에 배치된 수경 재배 블록(500)의 오버플로우관(300)에 의하여 낙하된 물 또는 배양액이 지면으로 떨어질 수 있다.
- [170] 이를 방지하기 위하여 하부에 수경 재배 블록(500)이 배치되지 않을 경우 상부에 배치된 수경 재배 블록(500)의 오버플로우관(300)에는 도 1에 도시된 바와 같이 오버플로우관(300)을 막는 오버플로우관 마개(350)를 포함할 수 있으며, 오버플로우관 마개(350)는 오버플로우관(300)의 중공에 삽입되는 막대 형상의 폐쇄부(352) 및 폐쇄부(352)를 오버플로우관(300)의 중공에 삽입 또는 분리하기 위한 헤드(354)를 포함한다.
- [171] 한편, 조립식 물받이(400)는 블록 몸체(200)의 내부에 삽입 또는 블록 몸체(200)의 내부로부터 분리된다. 즉, 조립식 물받이(400)는 블록 몸체(200)에 대하여 조립 또는 분리될 수 있다.
- [172] 도 6을 다시 참조하면, 조립식 물받이(400)는 물받이 몸체(410) 및 배관(420)을 포함한다. 본 발명의 제2 실시예에서, 조립식 물받이(400)는 딱딱한 합성수지 소재 또는 플렉시블한 합성수지 소재로 제작될 수 있다.
- [173] 물받이 몸체(410)는 블록 몸체(200)의 상부에서 블록 몸체(200)로 낙하하는 물 또는 배양액을 수납하는 역할을 하며, 물받이 몸체(410)는 물받이 바닥판(411) 및 물받이 측면판(413,414)을 포함한다.
- [174] 물받이 바닥판(411)은, 예를 들어, 내부에 개구가 형성된 사각 띠 형상으로 형성되며, 물받이 바닥판(411)의 네 모서리에는 각각 관통홀(412)이 형성된다.
- [175] 물받이 측면판(413,414)은 물받이 바닥판(411)의 외측면 및 내측면을 따라 각각 물받이 바닥판(411)에 대하여 수직인 방향으로 배치된다. 물받이 바닥판(411) 및 물받이 측면판(413,414)들에 의하여 물받이 몸체(410)에는 물 또는 배양액이 수납되는 공간이 형성된다.
- [176] 본 발명의 제2 실시예에서, 물받이 바닥판(411) 및 물받이 측면판(413,414)들은 각각 조립 또는 일체로 형성될 수 있다.
- [177] 배관(420)은 물받이 몸체(410)의 물받이 바닥판(411)의 하면에 배치되며, 배관(420)은 관통홀(412)과 연통되는 중공이 형성된 파이프 형상을 갖는다.
- [178] 본 발명의 제2 실시예에서, 배관(420)은 물받이 몸체(410)에 수납된 물이 블록 몸체(200)의 내부로 제공될 때 물이 낙하 하면서 소음이 발생하는 것을 방지 및 블록 몸체(200)의 내부로 낙하한 물이 블록 몸체(200)의 외부로 튀어 블록 몸체(200) 외부를 오염시키는 것을 방지한다.
- [179] 본 발명의 제2 실시예에서, 배관(420)의 일측단은 물받이 바닥판(411)의 하면에 결합되며, 배관(420)의 일측단과 대향하는 타측단은 블록 몸체(200)의 바닥판(209)의 상면에 접촉된다.
- [180] 배관(420)은 물받이 몸체(410)로 제공된 물 또는 배양액을 블록 몸체(200)의 내부로 제공하는 역할 및 물받이 몸체(410)를 블록 몸체(200)의 내부에서

안정적으로 지지하는 역할을 한다.

- [181] 물받이 바닥판(411)의 하면과 접촉되는 배관(420)의 일측 단부는 물받이 바닥판(411)과 접촉면적을 증가시키기 위해 평탄한 형상으로 형성되며, 배관(420) 중 블록 몸체(200)의 바닥판(209)과 접촉되는 부분은 사선 방향으로 절개된 절개부(422)가 형성된다. 절개부(422)는 배관(420)으로 제공된 물 또는 배양액이 원활하게 블록 몸체(200)의 내부로 제공될 수 있도록 한다.
- [182] 비록 본 발명의 일실시에에서, 배관(420) 중 바닥판(209)과 마주하는 부분이 사선 방향으로 절개된 절개부(422)가 형성된 것이 도시 및 설명되고 있으나 이와 다르게 도 6에 도시된 바와 같이 배관(420) 중 바닥판(209)과 마주하는 부분을 바닥판(209)가 평행하게 형성하고 배관(420)의 일부에 관통홀(422a)을 형성하여도 무방하다.
- [183] 물받이 몸체(410)의 물받이 측면판(413,414)들 중 블록 몸체(200)의 측면판(205)의 내측면과 접촉되는 물받이 측면판(413)은 높이가 안쪽의 측면판(414)보다 낮거나 물받이 몸체(410)에 형성되지 않아도 되며 이는 블록 몸체(200)의 측면판(205)이 물받이 측면판(413)의 역할을 할 수 있기 때문이다. 한편, 물받이 측면판(413)이 형성되지 않을 경우, 물받이 바닥판(411)의 외측면은 블록 몸체(200)의 측면판(205)의 내측면과 접촉되도록 형성되는데, 이는 물받이 몸체(410)에 수납된 물 또는 배양액이 블록 몸체(200)의 내부로 누설되는 것을 방지하기 위함이다.
- [184] 도 9는 도 6의 조립식 물받이의 다른 실시예를 도시한 사시도이고, 도 10은 도 6의 오버플로우관의 다른 실시예를 도시한 분해 단면도이다. 본 발명의 제2 실시예에서는 조립식 물받이의 배관 및 오버플로우관의 결합 구조를 제외하면 앞서 도 6 내지 도 8에 도시된 수경 재배 블록과 실질적으로 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대한 중복된 설명은 생략하기로 하며, 동일한 구성에 대해서는 동일한 명칭 및 동일한 참조 부호를 부여하기로 한다.
- [185] 도 9를 참조하면, 조립식 물받이(400)는 물받이 몸체(410) 및 배관(420)을 포함한다. 본 발명의 다른 실시예에서, 조립식 물받이(400)는 딱딱한 합성수지 소재 또는 플렉시블한 합성수지 소재로 제작될 수 있다.
- [186] 배관(420)은 제1 배관(425) 및 제2 배관(427)을 포함한다.
- [187] 제1 배관(425)은 물받이 몸체(410)에 형성된 관통홀(412)과 결합되는 파이프 형상으로 형성된다.
- [188] 제2 배관(427)은 제1 배관(425)의 외주면에 끼워지는 직경을 갖는 파이프 형상으로 형성되며, 제2 배관(427)의 단부는 블록 몸체(200)의 바닥판(209)에 접촉된다.
- [189] 본 발명의 다른 실시예에서, 배관(420)을 물받이 몸체(410)에 연결되는 제1 배관(425) 및 제1 배관(425)에 결합되는 제2 배관(427)으로 형성함으로써 배관(420)을 물받이 몸체(410)에 결합하는데 소요되는 시간을 크게 단축시키고, 물받이 몸체(410) 또는 배관(420) 중 일부가 파손될 경우 파손된 부분만

선택적으로 분리 및 조립 할 수 있도록 한다.

- [190] 도 10을 참조하면, 블록 몸체(200)에 결합되는 오버플로우관(300)은 제1 오버플로우 유닛(302) 및 제2 오버플로우 유닛(305)을 포함한다. 본 발명의 다른 실시예에서, 제1 오버플로우 유닛(302) 및 제2 오버플로우 유닛(305)은 딱딱한 합성수지 소재 또는 플렉시블한 합성수지 소재로 제작될 수 있다.
- [191] 제1 오버플로우 유닛(302)은 블록 몸체(200)의 바닥판(209)을 관통하여 형성되며, 제1 오버플로우 유닛(302)은 파이프 형상으로 형성된다. 제1 오버플로우 유닛(302)의 일부는 바닥판(209)의 하면으로부터 돌출되며, 제1 오버플로우 유닛(302)의 일부는 바닥판(209)의 상면으로부터 돌출된다.
- [192] 제2 오버플로우 유닛(305)은 블록 몸체(200)의 내측에 배치되며, 제2 오버플로우 유닛(305)은 바닥판(209)의 상면으로부터 돌출된 제1 오버플로우 유닛(302)에 결합되는 파이프 형상으로 형성된다.
- [193] 본 발명 다른 실시예에서, 제1 오버플로우 유닛(302) 및 제2 오버플로우 유닛(305)은 상호 역지끼워맞춤 형태로 결합될 수 있지만 이와 다르게 제1 및 제2 오버플로우 유닛(302,305)들은 상호 나사 형태로 결합되어도 무방하다.
- [194] 본 발명의 다른 실시예에서, 제1 및 제2 오버플로우 유닛(302,305)들을 상호 분해 및 조립 가능하게 형성함으로써 제1 및 제2 오버플로우 유닛(302,305)들 중 어느 하나가 파손되더라도 파손된 부품만을 교환할 수 있다.
- [195] 한편 도 11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 수경 재배 블록을 도시한 분해 사시도이고, 도 12는 도 11의 평면도이다. 도 11 및 도 12에 도시된 수경 재배 블록의 블록 몸체는 앞서 도 6 내지 도 8을 통해 도시 및 설명된 수경 재배 블록과 실질적으로 동일한 구성을 갖는다. 따라서, 동일한 구성에 대한 중복된 설명은 생략하기로 하며, 동일한 구성에 대해서는 동일한 명칭 및 동일한 참조 부호를 부여하기로 한다.
- [196] 도 11 및 도 12를 참조하면, 수경 재배 블록(500)은 블록 몸체(200), 오버플로우관(350) 및 조립식 물받이(450)를 포함한다.
- [197] 블록 몸체(200)의 측면판(205)에 연결된 바닥판(209)에는 오버플로우관(350)이 결합된다.
- [198] 본 발명의 제3 실시예에서, 오버플로우관(350)은 적어도 하나 바람직하게 복수개가 블록 몸체(200)의 바닥판(209)을 관통하여 형성될 수 있다.
- [199] 오버플로우관(350)은 바닥판(209)의 제1 방향을 따라 2열로 형성된 제1 오버플로우관(360)들 및 제1 방향과 수직한 제2 방향을 따라 2열로 형성된 제2 오버플로우관(370)들을 포함할 수 있다.
- [200] 제1 오버플로우관(360)들은 제1 방향을 따라 바닥판(209)의 중앙 부분을 통과하며, 제2 오버플로우관(370)은 제2 방향을 따라 바닥판(209)의 중앙 부분을 통과한다.
- [201] 제1 및 제2 오버플로우관(360,370)들은 바닥판(209)의 중앙 부분에서 교차되며, 평면상에서 보았을 때, 제1 및 제2 오버플로우관(360,370)들은 각각 십자

- 형상으로 배치된다.
- [202] 도 12를 참조하면, 점선으로 도시된 이탈 방지판(390)은 플레이트 형상으로 형성되며, 이탈방지판(390)은 오버플로우관(350)들과 연관하여 배치될 수 있다.
- [203] 이탈 방지판(390)은 도 12에 도시된 바와 같이 2열로 형성된 제1 오버플로우관(360) 및 2열로 형성된 제2 오버플로우관(370)들의 사이의 공간에 삽입되기에 적합한 크기 및 형상으로 형성된다.
- [204] 예를 들어, 이탈 방지판(390)은 제1 및 제2 오버플로우관(360,370)들의 사이에 삽입되기에 적합한 십자 형상을 갖는 플레이트일 수 있다.
- [205] 비록 본 발명의 제3 실시예에서, 이탈 방지판(390)이 제1 및 제2 오버플로우관(360,370)들 사이에 삽입되기에 적합한 십자 형태의 플레이트 형상인 것이 도시 및 설명되고 있지만 이와 다르게 이탈 방지판(390)은 다양한 형상으로 제작될 수 있다.
- [206] 조립식 물받이(450)는 물받이 바닥판(460), 물받이 측면판(470, 480) 및 배관(490)을 포함한다. 본 발명의 제3 실시예에서, 조립식 물받이(450)는 딱딱한 합성수지 소재 또는 플렉시블한 합성수지 소재로 제작될 수 있다.
- [207] 물받이 바닥판(460)은, 예를 들어, 플레이트 형상으로 형성되며, 물받이 바닥판(460)은 블록 몸체(200)의 바닥판(209)과 마주하게 배치되며 물받이 바닥판(460)은 블록 몸체(200)의 내부에 꼭맞게 삽입되는 형상 및 사이즈를 갖는다.
- [208] 물받이 바닥판(460)의 4개의 모서리들에는 각각 배관(490)과 연결되는 관통홀(462)들이 형성되며, 물받이 바닥판(460)의 중앙부에는 복수개의 개구(464)들이 형성된다.
- [209] 본 발명의 제3 실시예에서, 개구(464)들은 복수개가 매트릭스 형태로 배치될 수 있고, 물받이 바닥판(460)은 오버플로우관(350)을 덮는 형태로 형성된다.
- [210] 물받이 측면판(470,480)들은 물받이 바닥판(460)의 상면 상에 결합되어 물받이 바닥판(460)에 수납공간을 형성한다.
- [211] 바깥쪽에 배치되는 물받이 측면판(470)은 물받이 바닥판(460)의 외측면을 따라 형성되며, 나머지 하나의 물받이 측면판(480)은 물받이 바닥판(460)의 중앙부에 형성된 개구(464)의 주위를 따라 형성되어 물받이 바닥판(460) 상에 수납공간이 형성된다.
- [212] 배관(490)은 조립식 물받이(450)의 물받이 바닥판(460)의 하면에 배치되며, 배관(490)은 관통홀(462)과 연통되는 중공이 형성된 파이프 형상을 갖는다.
- [213] 본 발명의 제3 실시예에서, 배관(490)의 일측단은 물받이 바닥판(460)의 하면에 결합되며, 배관(490)의 일측단과 대향하는 타측단은 블록 몸체(200)의 바닥판(209)의 상면에 접촉된다.
- [214] 배관(490)은 조립식 물받이(450)로 제공된 물 또는 배양액을 블록 몸체(200)의 내부로 제공하는 역할 및 조립식 물받이(450)를 블록 몸체(200)의 내부에서 안정적으로 지지하는 역할을 한다.

- [215] 본 발명의 제3 실시예에서, 배관(490)은 적어도 2개로 분리되며 분리된 어느 하나의 배관은 물받이 바닥판(460)에 연결되고 나머지 하나의 배관은 물받이 바닥판(460)에 연결된 배관에 결합될 수 있다.
- [216] 도 13은 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 블록의 분해 사시도이다. 도 13에 도시된 수경 재배 블록은 조립식 물받이를 제외하면 앞서 도 6 내지 도 8에 도시된 수경 재배 블록과 실질적으로 동일하다. 따라서 동일한 구성에 대한 중복된 설명은 생략하기로 하며, 동일한 구성에 대해서는 동일한 명칭 및 동일한 참조 부호를 부여하기로 한다.
- [217] 도 6 및 도 13을 참조하면, 수경 재배 블록(500)은 블록 몸체(200, 도 6 참조), 오버플로우관(300, 도 6 참조) 및 조립식 물받이(490)를 포함한다.
- [218] 조립식 물받이(490)는 관통홀(493)을 갖는 물받이 바닥판(492), 물받이 측면판(494) 및 배관(496)을 포함한다. 본 발명의 제4 실시예에서, 조립식 물받이(490)는 딱딱한 합성수지 소재 또는 플렉시블한 합성수지 소재로 제작될 수 있다.
- [219] 물받이 바닥판(492)는 단지 관통홀(293)만 형성된 플레이트 형상을 가지며, 물받이 측면판(494)은 물받이 바닥판(492)의 테두리를 따라 물받이 바닥판(492)에 대하여 수직하게 형성된다.
- [220] 배관(496)은 물받이 바닥판(492)의 하면에 관통홀(493)과 대응하는 위치에 배치되며 배관(496)은 물받이 바닥판(492)의 하면에 견고하게 결합된다.
- [221] 본 발명의 제4 실시예에서, 배관(496)은 적어도 2개로 분리되고, 배관(496) 중 어느 하나는 물받이 바닥판(492)에 결합되고 나머지 하나는 물받이 바닥판(492)에 결합된 배관(496)에 끼워맞춤 등의 방식으로 결합되어도 무방하다.
- [222] 도 15은 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록의 분해 사시도이고, 도 16는 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록의 종단면도이고, 도 17은 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록의 하부면을 나타낸 도면이다.
- [223] 도 15 내지 도 17을 참조하면, 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록(1500)은 블록 몸체(1200), 이탈 방지판(1320) 및 오버플로우관(1300)을 포함한다.
- [224] 블록 몸체(1200)는 내부에 수납 공간이 형성되고 상면이 개구된 입체 형상으로 제작될 수 있다.
- [225] 예를 들어, 블록 몸체(1200)는 상면이 개구된 정육면체 형상 또는 상면이 개구된 직육면체 형상으로 형성될 수 있다. 이외에도 블록 몸체(1200)는 상면이 개구된 오각형 형상, 상면이 개구된 원뿔대 형상은 물론 상면이 개구된 반구 형상, 상면이 개구된 원기둥 형상 등으로 형성되어도 무방하다.
- [226] 블록 몸체(1200)의 내부에 형성된 수납 공간에는 물 또는 배양액에서 생육되는 수생 식물이 제공될 수 있고, 블록 몸체(1200)의 내부에서 생육되는 수생 식물의 잎, 줄기 및 뿌리 등을 관찰할 수 있도록 블록 몸체(1200)는 투명한 소재로 제작될

수 있다.

- [227] 이와 다르게, 블록 몸체(1200)는 투명성은 없지만 강한 내구성을 갖고 쉽게 부식되지 않는 금속 소재로 제작하는 등 다양한 소재를 사용하여도 무방하다.
- [228] 블록 몸체(1200)는 여러 개로 제조된 조각들을 상호 조립하여 제작하여도 무방하고, 사출 공정 등에 의하여 일체로 제작하거나 금속 플레이트를 접어 용접하여 제작하여도 무방하다.
- [229] 블록 몸체(1200)는 내부에 수납되는 물 또는 배양액이 누설되지 않도록 방수 처리될 수 있다.
- [230] 이러한 블록 몸체(1200)는 상면이 개방된 다수개의 측면판(1205)들 및 바닥판(1209)들을 포함하는 육면체 형상으로 제작될 수 있다.
- [231] 예컨대, 블록 몸체(1200)는 4 개의 측면판(1205)들 및 1 개의 바닥판(1209)들을 포함한다. 블록 몸체(1200)의 4 개의 측면판(1205)들 및 1 개의 바닥판(1209)들은 상호 조립되거나 일체로 형성될 수 있다.
- [232] 각 측면판(1205)에는 개구(1201)가 각각 형성되며, 개구(1201)를 통해 수생 식물이 블록 몸체(1200)의 내부로 제공 또는 식물의 일부가 블록 몸체(1200)의 외부로 배출될 수 있다.
- [233] 각 측면판(1205)에 각각 개구(1201)를 형성할 경우, 블록 몸체(1200)의 서로 다른 방향에서 개별적으로 서로 다른 식물들을 블록 몸체(1200)의 내부로 제공할 수 있다.
- [234] 개구(1201)들은 측면판(1205)의 상단 및 하단의 중간 부분에 형성될 수 있는데 개구(1201)의 하단은 블록 몸체(1200)에 충분한 양의 물 또는 배양액이 채워지기에 적합한 위치에 형성된다.
- [235] 한편 각 측면판(1205) 중 개구(1201)의 상단 양쪽에는 각각 관통홀(1202)들이 형성되는데, 측면판(1205)들 중 상호 마주하는 측면판(1205)에 형성된 관통홀(1202)들은 상호 마주하게 형성된다.
- [236] 또한 측면판(1205)에 형성된 개구(1201)의 양쪽에 각각 형성되는 관통홀(1202)들은 못 등을 통해 블록 몸체(1200)를 벽(wall) 등에 고정할 수 있도록 하기 위함이다.
- [237] 측면판(1205)에 형성된 개구(1201)의 양쪽에 각각 형성되는 관통홀(1202)들에는 연결줄(1208)이 결합될 수 있다.
- [238] 관통홀(1202)들을 상호 연결하는 연결줄(1208)은 개구(1201)를 가로질러 형성되는데, 연결줄(1208)이 개구(1201)를 가로질러 개구(1201)의 양쪽에 각각 배치된 관통홀(1202)에 결합될 경우 연결줄(1208)은 개구(1201)에 삽입된 수생 식물이 처지거나 수생 식물이 개구(1201)로부터 이탈되는 것을 방지한다. 또한, 연결줄(1208)은 복수개의 블록 몸체(1200)들을 상호 견고하게 연결할 수 있다.
- [239] 또한 측면판(1205)은 내측면에 위치하는 걸림턱(1203)이 형성될 수 있다. 걸림턱(1203)은 후술할 이탈 방지판(1320)이 상부면에 안착될 수 있다.
- [240] 걸림턱(1203)은 개구(1201)로부터 하부로 일정 간격 이격된 상태로

측면판(1205)의 내측면에 형성될 수 있다. 이에 따라, 걸림턱(1203)의 상부면에 안착된 이탈 방지판(1320)은 측면판(1205) 밖으로 유동하지 않고 측면판(1205) 내부에 고정될 수 있다.

- [241] 이러한 걸림턱(1203)은 이탈 방지판(1320)의 형상에 따라 위치를 달리하여 이탈 방지판(1320)을 안착할 수 있도록 측면판(1205)에 각각 형성될 수 있다.
- [242] 본 실시예에서 걸림턱(1203)은 중심부에 이탈 방지판(1320)을 거치할 수 있는 홈이 형성된 요철 형태로 형성되지만, 이에 한정된 것은 아니고 직육면체, 구형, 원 기둥 삼각 기둥 등 다양한 형태로 형성될 수 있다.
- [243] 블록 몸체(1200)는 연결줄(1208)을 전기선으로 대체하고 전기선에 전구를 다수 설치함으로써 블록 몸체(1200)의 일부 또는 전부에 조명을 제공하여 심미감을 향상시키거나 조명으로써 활용할 수 있다.
- [244] 블록 몸체(1200)의 측면판(1205)들의 하단에는 바닥판(1209)이 결합될 수 있고, 측면판(1205) 및 바닥판(1209)에 의하여 블록 몸체(1200)의 내부에는 수납 공간이 형성된다.
- [245] 본 발명의 제5 실시예에서, 블록 몸체(1200)의 바닥판(1209)의 외측면에는 바닥판(1209)으로부터 돌출된 결합 돌기(1220)들이 형성될 수 있다.
- [246] 결합 돌기(1220)들은 바닥판(1209)의 외측면 테두리를 따라 복수개가 단속적으로 형성될 수 있다. 이와 다르게, 결합 돌기(1220)들은 바닥판(1209)의 외측면 테두리 뿐만 아니라 바닥판(1209)의 중앙에 형성되어도 무방하다.
- [247] 결합 돌기(1220)들은 후술할 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록(1500)을 적층하여 수경 재배 장치를 구성하였을 경우, 하부에 위치한 수경 재배 블록과 상부에 위치한 수경 재배 블록이 상호 이탈되는 것을 방지하는 역할을 할 수 있다.
- [248] 본 발명의 제5 실시예에서, 블록 몸체(1200)는 합성 수지 소재를 이용하는 사출 공정을 통해 제작할 수 있으며, 이로 인해 블록 몸체(1200)의 대량 생산이 가능하다.
- [249] 오버플로우관(1300)은 블록 몸체(1200)의 바닥판(1209)을 관통하여 형성된다.
- [250] 오버플로우관(1300)은 적어도 하나 바람직하게 복수개가 블록 몸체(1200)의 바닥판(1209)을 관통하여 형성될 수 있다.
- [251] 본 발명의 제5 실시예에서, 오버플로우관(1300)은 바닥판(1209)에 접촉제 등으로 결합되거나 바닥판(1209)에 대하여 조립 및 분리 가능하게 결합될 수 있다. 하지만 이에 한정된 것은 아니고, 오버플로우관(1300)은 사출 등으로 블록 몸체(1200)와 일체형으로 제작될 수 있다.
- [252] 바닥판(1209)을 관통하는 오버플로우관(1300)은 양단이 개구되고 속이 빈 파이프 형상으로 형성되며, 오버플로우관(1300)은, 예를 들어, 딱딱한 파이프 또는 연성 파이프가 사용될 수 있다.
- [253] 오버플로우관(1300)은 바닥판(1209)에 복수개가 매트릭스 형태로 배치될 수 있으며, 구체적으로 오버플로우관(1300)은 바닥판(1209)의 중앙 부분에

복수개가 매트릭스 형태로 배치될 수 있다.

- [254] 오버플로우관(1300)의 일측 단부는 블록 몸체(1200)의 내부에 배치되며, 오버플로우관(1300)의 일측 단부와 대향하는 타측 단부는 블록 몸체(1200)의 외부에 배치된다.
- [255] 본 실시예에서 오버플로우관(1300)은 바닥판(1209)의 중심부에 사격형을 이루도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 배치된 오버플로우관(1300)은 결합 돌기(1220) 역할을 하여 수경 재배 블록(1500)을 벽면에 평면으로 설치하거나 입체로 적층하여 구성하였을 경우, 하부에 위치한 수경 재배 블록과 상부에 위치한 수경 재배 블록이 상호 이탈되는 것을 방지하는 역할을 할 수 있다. 즉 하부에 위치한 수경 재배 블록은 블록 몸체(1200)의 모서리가 상부에 위치한 수경 재배 블록의 오버플로우관(1300) 사이에 위치하여 걸림으로써 고정될 수 있다.
- [256] 오버플로우관(1300)은 블록 몸체(1200) 내부로 물 또는 배양액이 제공될 때 물 또는 배양액이 측면판(1205)에 형성된 개구(1201)를 통해 블록 몸체(1200)의 외부로 오버플로우 되는 것을 방지한다.
- [257] 본 실시예에서 오버플로우관(1300)은 측면판(1205)에 형성된 개구(1201)의 하단보다 높게 형성되어 있지만, 이에 한정된 것은 아니고, 개구(1201)의 하단과 같거나 낮게 형성되어 무방하다.
- [258] 오버플로우관(1300) 중 블록 몸체(1200)의 내부에 배치되는 상기 일측 단부는 도 16에 도시된 바와 같이 측면판(1205)에 형성된 개구(1201)의 하단 보다 높은 위치에 배치될 수 있다.
- [259] 이와 같이 오버플로우관(1300)의 상기 일측 단부가 측면판(1205)에 형성된 개구(1201)의 하단 보다 높은 위치에 배치될 경우 개구(1201)를 통해 물 또는 배양액이 넘칠 수 있다.
- [260] 이를 방지하기 위해서 오버플로우관(1300)의 측면에는 사선 형태 또는 'V'자 형상의 절개부(1310)가 형성되는데, 절개부(1310)는 블록 몸체(1200)의 측면판(1205)에 형성된 개구(1201)의 하단보다 낮은 위치에 형성된다.
- [261] 본 발명의 제5 실시예에서, 오버플로우관(1300)의 상기 일측 단부의 개구를 통해 블록 몸체(1200)의 내부로 제공된 물 또는 배양액의 수위를 조절할 경우, 오버플로우관(1300)의 상기 일측 단부의 개구가 표면 장력에 의하여 빈번하게 막혀 측면판(1205)의 개구(1201)를 통해 물 또는 배양액이 넘칠수 있지만, 오버플로우관(1300)의 측면에 절개부(1310)를 형성할 경우 오버플로우관(1300)의 상기 일측 단부의 개구의 막힘과 상관없이 물 또는 배양액이 오버플로우관(1300)을 통해 블록 몸체(1200)의 내부에서 외부로 배출될 수 있다. 오버플로우관(1300)의 절개부(1310)는 오버플로우관(1300)을 통해 하측에 위치한 다른 수경 재배 블록(1500)들에 골고루 배양액이 나누어져 흘러들어가도록 할 수 있다.
- [262] 본 발명의 제5 실시예에서, 절개부(1310)는 오버플로우관(1300)에 적어도 16

개가 형성될 수 있다. 예를 들어, 절개부(1310)는 한 쌍이 상호 동일한 높이로 형성 또는 절개부(1310)는 오버플로우관(1300)에 복수개가 상호 서로 다른 높이로 형성될 수 있다.

[263] 한편 이탈 방지판(1320)은 측면판(1205)에 형성된 걸림턱(1203)의 상부면에 안착되어, 수생 식물의 뿌리를 눌러 수생 식물의 이탈을 방지한다.

[264] 이탈 방지판(1320)은 플레이트 형상으로 형성되며, 오버플로우관(1300)들과 연관하여 배치될 수 있으며, 오버플로우관(1300) 사이의 공간에 삽입되기에 적합한 크기 및 형상으로 형성된다.

[265] 예컨대, 이탈 방지판(1320)은 오버플로우관(1300)의 사이에 삽입되기에 적합한 십자 형상을 갖는 플레이트일 수 있다. 여기서 십자 형상의 이탈 방지판(1320)에서 십자를 형성하는 두개의 바의 길이는 마주하는 측면판(1205)에 형성된 걸림턱(1203) 사이의 거리보다 길게 형성될 수 있다. 이에 따라 이탈 방지판(1320)은 오버플로우관(1300)의 사이에 삽입되어 걸림턱(1203)에 안착될 수 있다.

[266] 비록 본 발명의 제5 실시예에서, 이탈 방지판(1320)이 오버플로우관(1300)들 사이에 삽입되기에 적합한 십자 형태의 플레이트 형상인 것이 도시 및 설명되고 있지만 이와 다르게 이탈 방지판(1320)은 다양한 형상으로 제작될 수 있다.

[267] 이에 따라, 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록(1500)은 이탈 방지판(1320)에 의해 안정적으로 수납 공간에 수납된 식물의 뿌리 부분을 눌러 식물의 이탈을 방지할 수 있다.

[268] 한편, 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록(1500)을 적층하여 형성할 때 상부에 배치된 수경 재배 블록(1500)의 하부에는 수경 재배 블록(1500)이 배치되지 않을 수 있는데, 이 경우 상부에 배치된 수경 재배 블록(1500)의 오버플로우관(1300)에 의하여 낙하된 물 또는 배양액이 지면으로 떨어질 수 있다.

[269] 이를 방지하기 위하여 하부에 수경 재배 블록(1500)이 배치되지 않을 경우 상부에 배치된 수경 재배 블록(1500)의 오버플로우관(1300)에는 도 15에 도시된 바와 같이 오버플로우관(1300)을 막는 오버플로우관 마개(1350)를 더 포함할 수 있다.

[270] 오버플로우관 마개(1350)는 오버플로우관(1300)의 중공에 삽입되는 막대 형상의 폐쇄부(1352) 및 폐쇄부(1352)를 오버플로우관(1300)의 중공에 삽입 또는 분리하기 위한 헤드(1354)를 포함할 수 있다.

[271] 한편, 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록(1500)은 오버플로우관(1300)으로부터 유출되는 유체를 외부로 배출하는 배출호수(1330)를 더 포함할 수 있다.

[272] 즉 배출호수(1330)는 본 실시예에 따른 수경 재배 블록(1500)을 적층하여 형성할 경우, 상부에 배치된 수경 재배 블록(1500)으로부터 유출되는 유체를 하부에 배치된 수경 재배 블록(1500)으로 전달할 수 있다.

- [273] 또한 본 실시예에서 배출호수(1330)는 오버플로우관(1300)의 하부를 감싸는 형태로 오버플로우관(1300)에 결합되지만, 이에 한정된 것은 아니고 오버플로우관(1300)의 중공부에 삽입되어 결합될 수도 있다.
- [274] 이러한 배출호수(1330)는 유연한 재질의 비닐, 고무 등으로 형성되는 관 형태가 될 수 있으며, 수경 재배 블록(1500)을 적층할 경우, 하부에 맞닿아 있는 수경 재배 블록(1500)으로 유체를 전달하거나 필요에 따라 길이를 길게 형성하여 하부에 있는 원하는 수경 재배 블록(1500) 중 하나에 유체를 전달할 수 있다.
- [275] 도 18는 본 발명의 제6 실시예에 따른 수경 재배 블록의 종단면도이다. 본 발명의 제6 실시예에 따른 수경 재배 블록(1400)은 오버플로우관(1300)의 결합 구조를 제외하면 앞서 도 15 내지 도 17에 도시된 본 발명의 제5 실시예에 따른 수경 재배 블록(1500)과 실질적으로 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대한 중복된 설명은 생략하기로 하며, 동일한 구성에 대해서는 동일한 명칭 및 동일한 참조 부호를 부여하기로 한다.
- [276] 도 18를 참조하면, 블록 몸체(1200)에 결합되는 오버플로우관(1300)은 제1 오버플로우 유닛(1302) 및 제2 오버플로우 유닛(1305)을 포함한다. 본 발명의 제6 실시예에서, 제1 오버플로우 유닛(1302) 및 제2 오버플로우 유닛(1305)은 딱딱한 합성수지 소재 또는 플렉시블한 합성수지 소재로 제작될 수 있다.
- [277] 제1 오버플로우 유닛(1302)은 블록 몸체(1200)의 바닥판(1209)을 관통하여 형성되며, 제1 오버플로우 유닛(1302)은 파이프 형상으로 형성된다. 제1 오버플로우 유닛(1302)의 일부는 바닥판(1209)의 하면으로부터 돌출되며, 제1 오버플로우 유닛(1302)의 일부는 바닥판(1209)의 상면으로부터 돌출된다.
- [278] 제2 오버플로우 유닛(1305)은 블록 몸체(1200)의 내측에 배치되며, 제2 오버플로우 유닛(1305)은 바닥판(1209)의 상면으로부터 돌출된 제1 오버플로우 유닛(1302)에 결합되는 파이프 형상으로 형성된다.
- [279] 제1 오버플로우 유닛(1302) 및 제2 오버플로우 유닛(1305)은 상호 억지끼워맞춤 형태로 결합될 수 있지만 이와 다르게 제1 및 제2 오버플로우 유닛(1302, 1305)들은 상호 나사 형태로 결합되어도 무방하다. 하지만 이에 한정된 것은 아니고, 제1 및 제2 오버플로우 유닛(305, 305)은 생산 공정 단계에 따라 일체형으로 형성할 수 있다. 즉 블록 몸체(1200) 및 제1 및 제2 오버플로우 유닛(1302, 1305)은 일체형으로 형성될 수 있다.
- [280] 제1 및 제2 오버플로우 유닛(1302, 1305)들을 상호 분해 및 조립 가능하게 형성함으로써 제1 및 제2 오버플로우 유닛(1302, 1305)들 중 어느 하나가 파손되더라도 파손된 부품만을 교환할 수 있다.
- [281] 도 19는 본 발명의 제3 실시예에 따른 수경 재배 장치를 도시한 측면도이다.
- [282] 도 19를 참조하면, 수경 재배 장치(1800)는 수경 재배 블록(1500), 수조(1600) 및 순환 유닛(1700)을 포함한다.
- [283] 수경 재배 블록(1500)은 복수개로 적층되며, 수경 재배 블록(1500)은 매우 다양한 형태로 적층될 수 있다.

- [284] 예를 들어, 수경 재배 블록(1500)은 벽 형태로 적층되거나, 중앙에 빈 공간이 형성되도록 적층되거나, 벽 형태로 적층하되 가운데 부분에 빈 공간이 형성되도록 적층할 수 있다. 이 밖에도, 수경 재배 블록(1500)은 일부분이 중첩되도록 다수개를 적층하여 입체형태로 형성하는 등 다양한 형태로 적층 가능하다.
- [285] 또한, 수경 재배 블록(1500)들은 각각 결합돌기(1220) 및 오버플로우관(1300)에 의하여 상호 결합된다.
- [286] 여기서 상대적으로 하부에 배치된 수경 재배 블록(1500)들은 상대적으로 상부에 배치된 수경 재배 블록(1500)들로부터 배출호수(1330)를 통해 유체를 전달받을 수 있다.
- [287] 여기서 하부에 배치된 수경 재배 블록(1500)들은 맞닿아 있는 상부에 배치된 수경 재배 블록(1500)이 아니더라도 배출호수(1300)의 길이 조절을 통해 상부에 배치된 수경 재배 블록(1500)들 중 하나로부터 유체를 전달받을 수 있다.
- [288] 수조(1600)는 적층된 수경 재배 블록(1500)의 최하단에 배치되며 수조(1600)는 수경 재배 블록(1500)에 제공될 물 또는 배양액과 같은 유체를 저장하는 역할을 한다.
- [289] 순환 유닛(1700)은 펌프(1710) 및 공급호스(1720)를 포함한다.
- [290] 펌프(1710)는 수조(1600)의 내부 또는 수조(1600)의 외부에 배치될 수 있으며, 펌프(1710)는 수조(1600) 내부의 물 또는 배양액을 펌핑한다.
- [291] 수조(1600)의 내부로부터 공급호스(1720)를 통해 펌핑된 물 또는 배양액은 수경 재배 블록(1500)들 중 최상단에 배치된 수경 재배 블록(1500)으로 제공된 후 최상단 수경 재배 블록(1500)의 오버플로우관(1300)과 배출호수를 통해 하부에 배치된 수경 재배 블록(1500)으로 순차적으로 공급된다.
- [292] 한편, 수경 재배 장치(1800)는 수경 재배 블록(1500)의 중간에 오버플로우관을 갖고 측면판에 개구를 작게 형성하거나 개구가 형성되지 않은 수생 식물 대신 어류를 생육할 수 있는 어항을 더 포함할 수 있다.
- [293] 즉 어항은 수경 재배 블록(1500) 중 적어도 하나가 될 수 있고, 어항에 구비되는 물고기들의 배설물들은 배출호수(1330)를 통해 하부에 위치한 수경 재배 블록(500)으로 전달되어 비료 역할을 할 수 있을 뿐만 아니라, 순환되는 물 또는 배양액에 산소 공급을 할 수 있어 수질 개선에 도움을 줄 수 있다.
- [294] 이에 따라, 본 실시예에 따른 수경 재배 장치(1800)는 식물과 물고기를 공존하도록 하여, 별도의 수질 개선을 위한 정화 장치를 구비하지 않고도 유지 관리할 수 있다.
- [295] 본 발명의 제3 실시예에 따른 수경 재배 장치(1800)는 수경 재배를 보다 쉽고 청정하게 하며, 다단으로 적층 가능하며 특히 벽면에 이용되는 아트월 또는 방의 벽에 적용하거나, 입체 형상으로 구현할 수 있도록 하며, 다단으로 적층된 각 블록에 식물을 개별적으로 제공할 수 있는 효과를 갖는다.
- [296] 본 발명의 제3 실시예에 따른 수경 재배 장치(1800)는 오버플로우관(1300)의

하부에 결합되어 블록 몸체(1200)로부터 오버플로우관(1300)을 통해 유출되는 유체를 외부로 배출하는 배출호수(1330)를 포함하여, 다단으로 적층할 경우, 상부에 있는 수경 재배 블록(1500)으로부터 유출되는 유체를 하부에 있는 수경 재배 블록(1500) 중 원하는 수경 재배 블록(1500)에 제공할 수 있다.

[297] 이에 따라, 수경 재배 장치(1500)는 유체의 흐름을 원하는 방향으로 조절하여 사용하지 않는 수경 재배 블록(1500)을 다른 용도로 사용할 수 있다.

[298] 이하 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 장치에 대하여 설명하도록 한다.

[299] 한편 도 20은 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 장치를 도시한 측면도이다. 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 장치(1900)는 순환 유닛(1910)을 제외하면 앞서 설명한 본 발명의 제3 실시예에 따른 수경 재배 장치(1800)와 실질적으로 동일한 구성을 갖는다. 따라서, 동일한 구성에 대한 중복된 설명은 생략하기로 하며, 동일한 구성에 대해서는 동일한 명칭 및 동일한 참조 부호를 부여하기로 한다.

[300] 도 20을 참조하면, 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 장치(1900)는 수경 재배 블록(1500), 수조(1600) 및 순환 유닛(1910)을 포함한다.

[301] 여기서 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 장치(1900)는 복수의 수경 재배 블록(1500)이 교차 배열되어 매트릭스 형태를 이루도록 형성될 수 있다. 이때, 순환 유닛(1910)은 수조(1600)의 내부로부터 공급호수(1920)를 통해 펌핑된 물 또는 배양액이 수경 재배 블록(1500)들 중 최상단에 배치된 복수의 수경 재배 블록(1500)에 각각 제공되도록 할 수 있다.

[302] 즉, 공급호수(1920)가 최상단에 배치된 복수의 수경 재배 블록(1500)들의 갯수에 맞도록 가지 형태로 분산되어 최상단에 배치된 복수의 수경 재배 블록(1500) 각각에 물 또는 배양액을 공급할 수 있다.

[303] 또한 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 장치(1900)는 배출호수(1330)를 통해 인근에 구비되는 다른 수경 재배 장치(1930)와 연결되어 하나의 순환유닛(1910)을 통해 복수의 수경 재배 장치(1900, 1930)의 운용을 가능하게 할 수 있다.

[304] 이와 같이 본 발명의 제4 실시예에 따른 수경 재배 장치(1900)는 하나의 순환유닛(1910)으로 배출호수(1330)를 통해 원하는 형태로 수경 재배 장치들(1900, 1930)을 배치할 수 있다.

[305] 한편, 본 도면에 개시된 실시예는 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것에 지나지 않으며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명한 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 개구가 형성된 측면판들 및 수납공간을 형성하기 위해 상기 측면판들에 연결되는 바닥판을 포함하는 블록 몸체;
상기 바닥판을 관통하여 상기 블록 몸체의 내부 및 외부를 연결하는 중공이 형성된 적어도 하나의 오버플로우관;
상기 블록 몸체의 상부에 형성되고, 유체를 상기 수납공간으로 제공하는 관통홀이 형성된 물받이 몸체;
상기 물받이 몸체를 상기 바닥판에 지지하기 위해 상기 관통홀과 연통되며 상기 물받이 몸체에 결합된 배관; 을 포함하고,
상기 배관은 상기 관통홀과 연통된 중공이 형성되며, 상기 바닥판과 접촉되는 상기 배관의 단부에는 절개부 및 상기 배관의 상기 중공과 연통되는 홀 중 어느하나가 형성된 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 물받이 몸체는 상기 블록 몸체의 내부에 조립 또는 분해되는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 오버플로우관은,
상기 바닥판에 제1 방향을 따라 복수개가 2 열로 배치된 제1 오버플로우관;
상기 바닥판에 상기 제1 방향과 교차되는 제2 방향을 따라 복수개가 2 열로 배치된 제2 오버플로우관;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 오버플로우관 중 상기 수납공간에 배치된 오버플로우관의 상단은 상기 측면판에 형성된 상기 개구의 하단보다 높은 위치에 배치되고,
상기 오버플로우관에는 각각 상기 개구의 상기 하단보다 낮은 위치에 형성되어 상기 오버플로우관으로 물이 쉽게 유입되도록 사선 형태 또는 V자 형태로 절개된 한 쌍의 절개부들이 형성된 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 물받이 몸체는,
상기 관통홀이 형성된 물받이 바닥판;
상기 물받이 바닥판에 형성되어 상기 물받이 바닥판 상부에 수납공간을 형성하는 물받이 측면판;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 오버플로우관은 복수개가 상기 바닥판의 중앙부분에 매트릭스

- 형태로 배치되며,
상기 물받이 바닥판은 띠 형상으로 상기 중앙부분에 배치된 상기 오버플로우관을 노출하는 개구를 갖는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 오버플로우관은 복수개가 상기 바닥판에 십자 형태로 배치되며,
상기 물받이 바닥판은 상기 오버플로우관을 덮고 복수개의 개구가 형성된 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 물받이 몸체는 상기 바닥판과 마주하게 배치된 플레이트 형상을 갖는 물받이 바닥판; 을 포함하며,
상기 물받이 바닥판의 측면은 상기 측면판의 내측면과 접촉되는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 바닥판의 외측면으로부터 돌출된 복수개의 결합 돌기들;
을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 오버플로우관 사이에 삽입되며 상기 수납공간에 수납된 식물의 뿌리 부분을 눌러 상기 식물의 이탈을 방지하는 이탈방지판;
을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 측면판에 형성된 상기 개구의 적어도 일측에는 관통홀이 형성된 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 개구의 양측에 한 쌍이 형성된 상기 관통홀들을 연결하는 연결 줄;
을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 블록 몸체는 정육면체 형상 및 직육면체 형상 중 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 오버플로우관들 중 어느 하나에 삽입되어 상기 오버플로우관을 막는 폐쇄부 및 상기 폐쇄부의 상단에 형성된 헤드를 포함하는 오버플로우관 마개;
를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 오버플로우관은,
상기 블록 몸체의 상기 바닥판을 관통하며 중공이 형성된 제1 오버플로우 유닛;

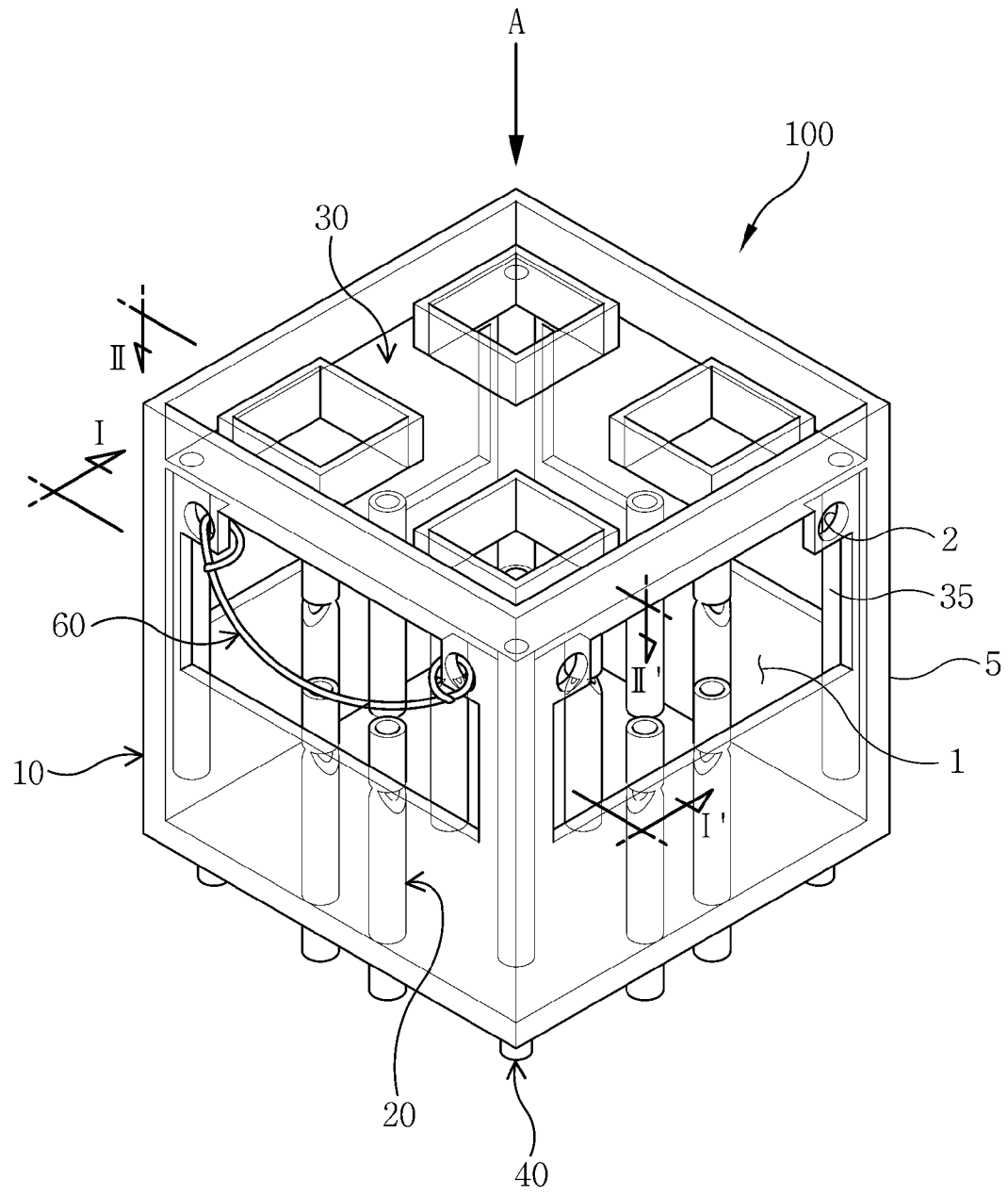
상기 제1 오버플로우 유닛에 조립되는 제2 오버플로우 유닛;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.

[청구항 16] 제1항에 있어서,
상기 배관은,
상기 관통홀과 대응하는 상기 물받이 몸체의 하면에 결합된 제1 배관;
상기 제1 배관에 조립된 제2 배관;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 블록.

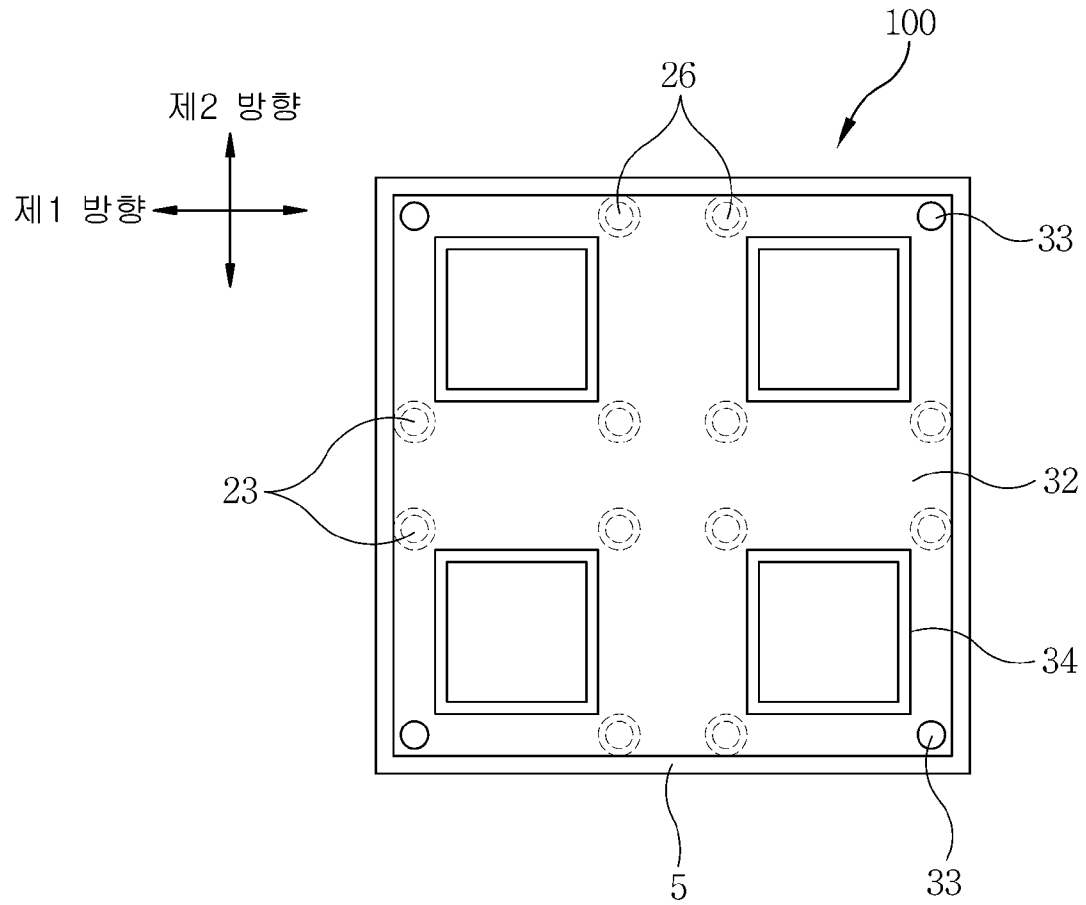
[청구항 17] 개구가 형성된 측면판들 및 수납공간을 형성하기 위해 상기 측면판들에
연결되는 바닥판을 포함하는 블록 몸체, 상기 바닥판을 관통하여 상기
블록 몸체의 내부 및 외부를 연결하는 중공이 형성된 적어도 하나의
오버플로우관, 상기 블록 몸체의 상부에 형성되고, 유체를 상기
수납공간으로 제공하는 관통홀이 형성된 물받이 몸체, 상기 물받이
몸체를 상기 바닥판에 지지하기 위해 상기 관통홀과 연통되며 상기
물받이 몸체에 결합된 배관을 포함하고, 상기 배관은 상기 관통홀과
연통된 중공이 형성되며, 상기 바닥판과 접촉되는 상기 배관의 단부에는
절개부 및 상기 배관의 상기 중공과 연통되는 홀 중 어느 하나가 형성된
복수개가 적층되어 형성되는 수경 재배 블록;
상기 수경 재배 블록들 중 최하단에 배치되며 유체가 저장되는 수조; 및
상기 수조의 상기 유체를 펌핑하는 펌프 및 상기 펌프에 연결되어 상기
펌프로부터 펌핑된 상기 유체를 상기 수경 재배 블록들 중 최상단에
배치된 수경 재배 블록으로 제공하는 호스를 포함하는 순환 유닛을
포함하는 것을 특징으로 하는 수경 재배 장치.

[청구항 18] 제17항에 있어서,
상기 수경 재배 블록들의 사이에 개재되며 바닥판에 상기
오버플로우관이 형성된 어항을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수경
재배 장치.

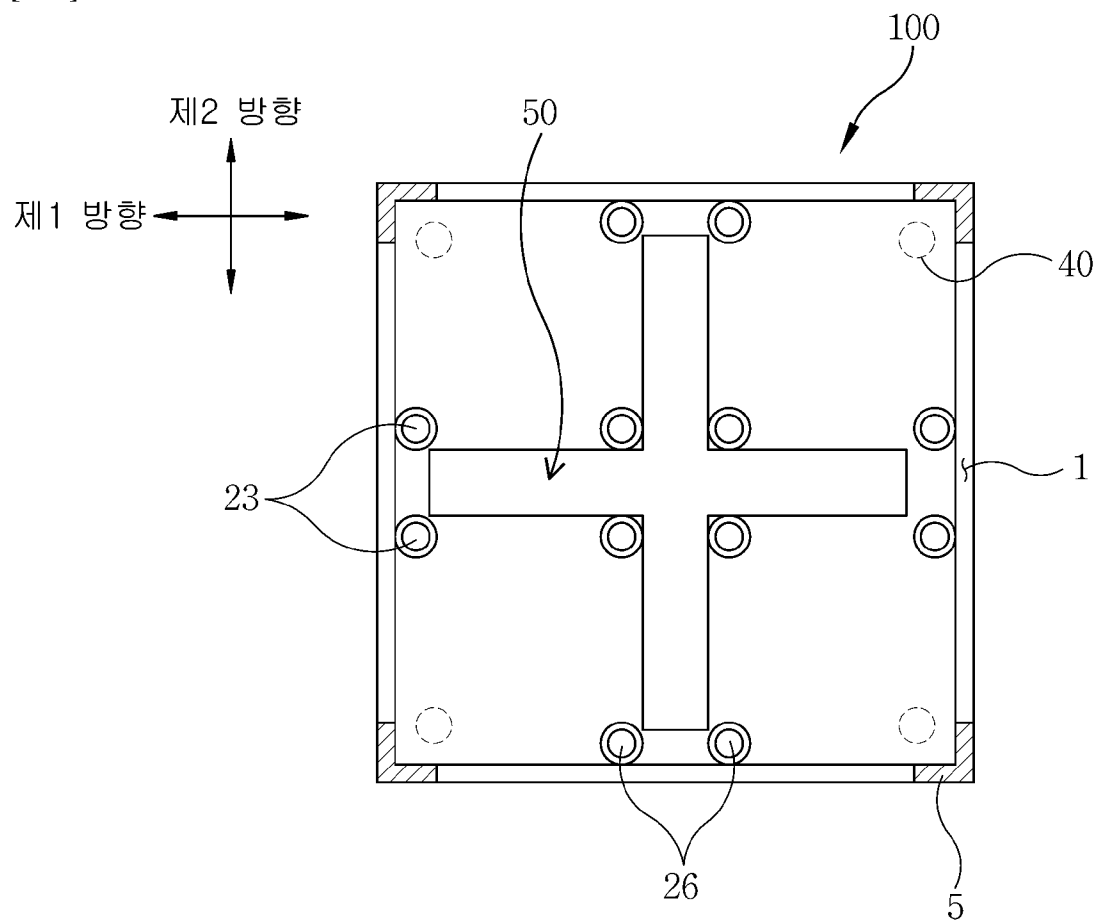
[도1]



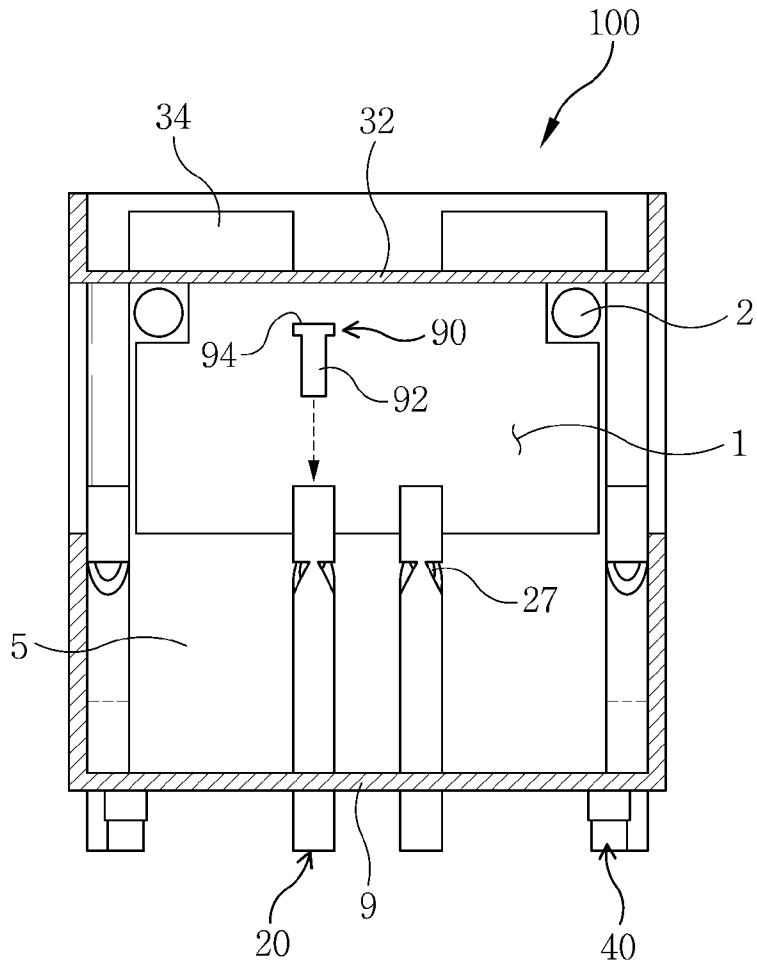
[도2]



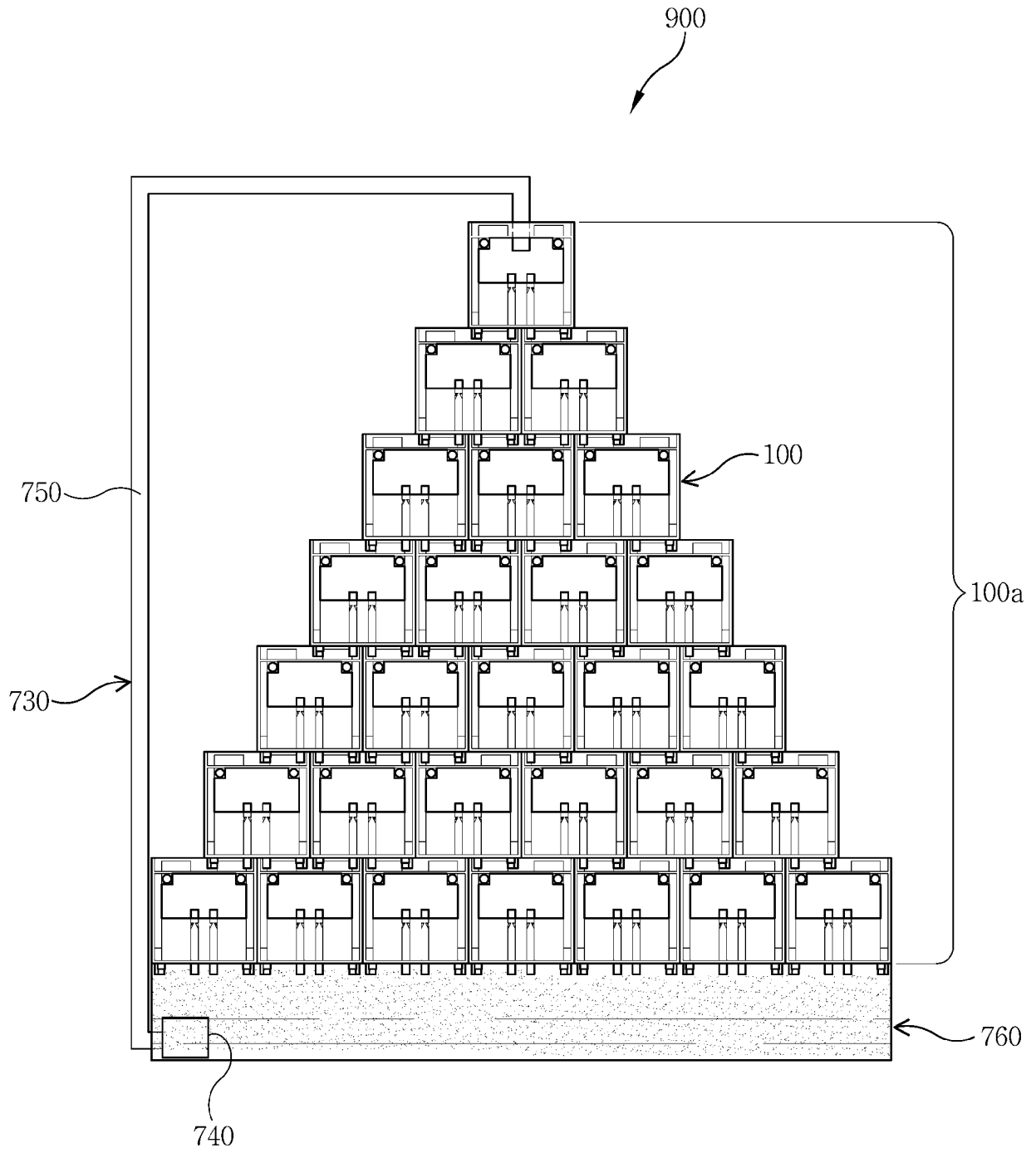
[도3]



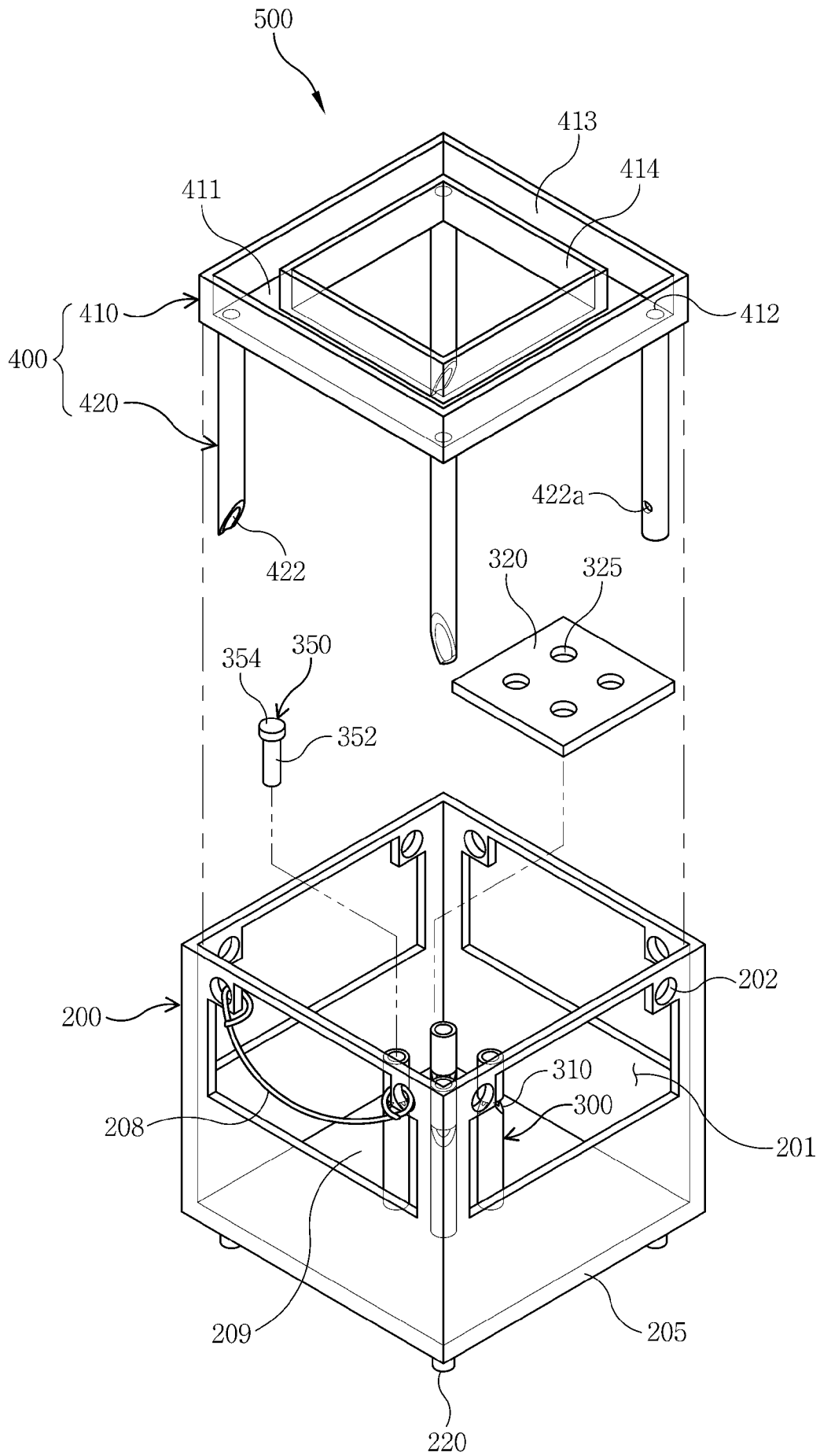
[도4]



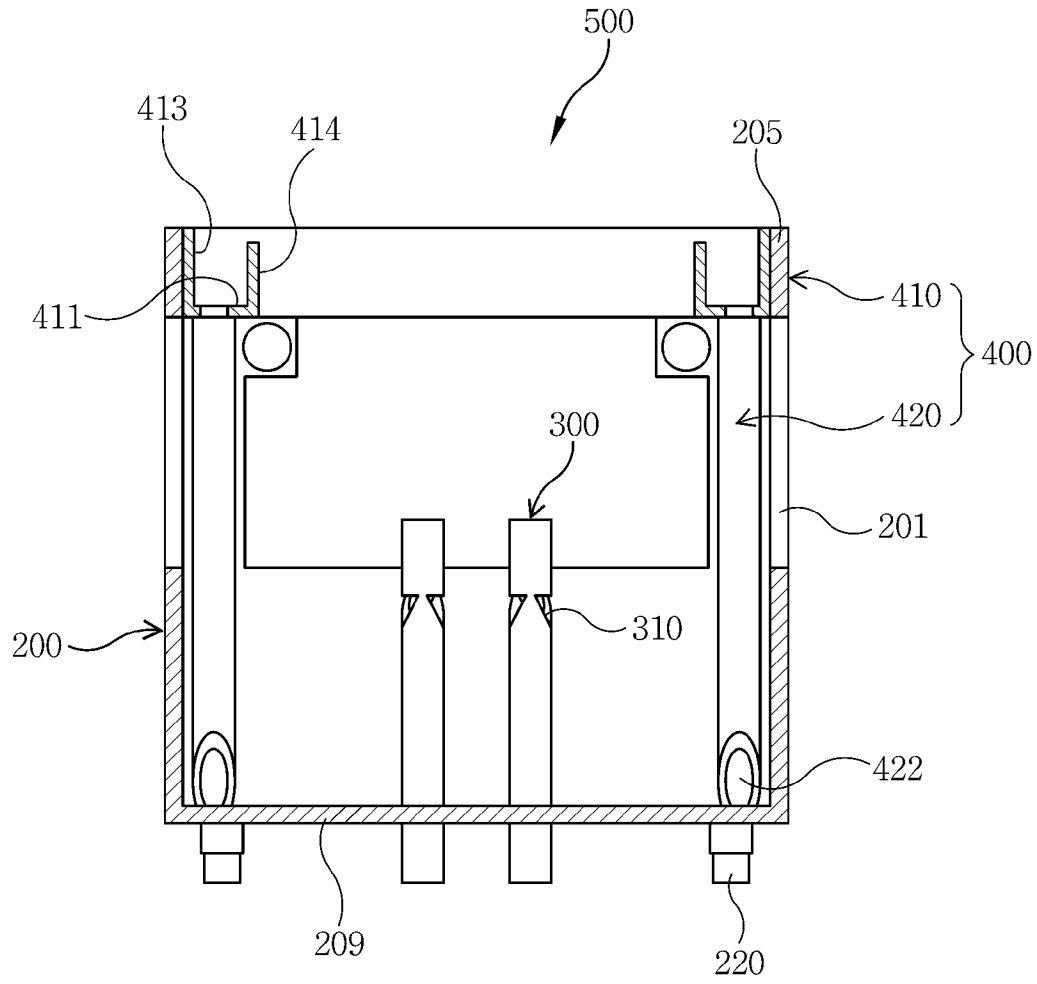
[도5]



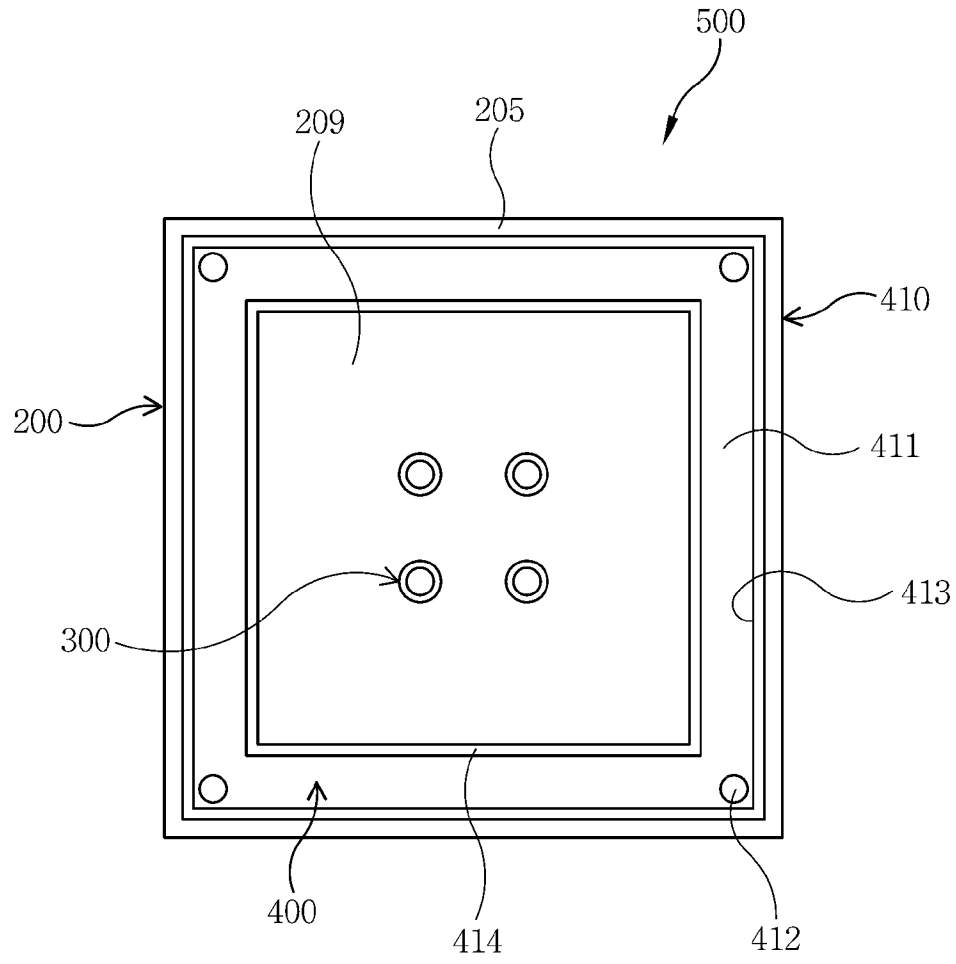
[도6]



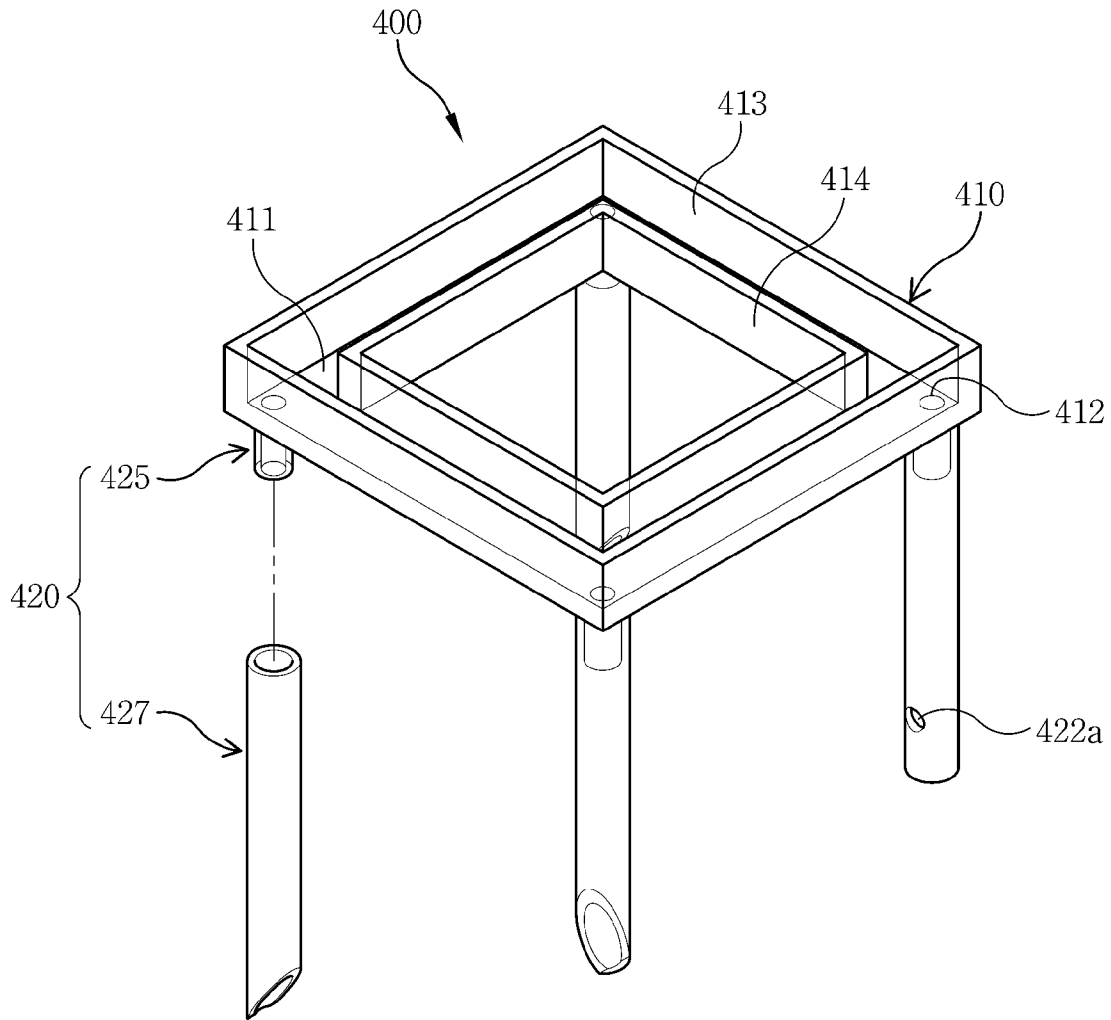
[도7]



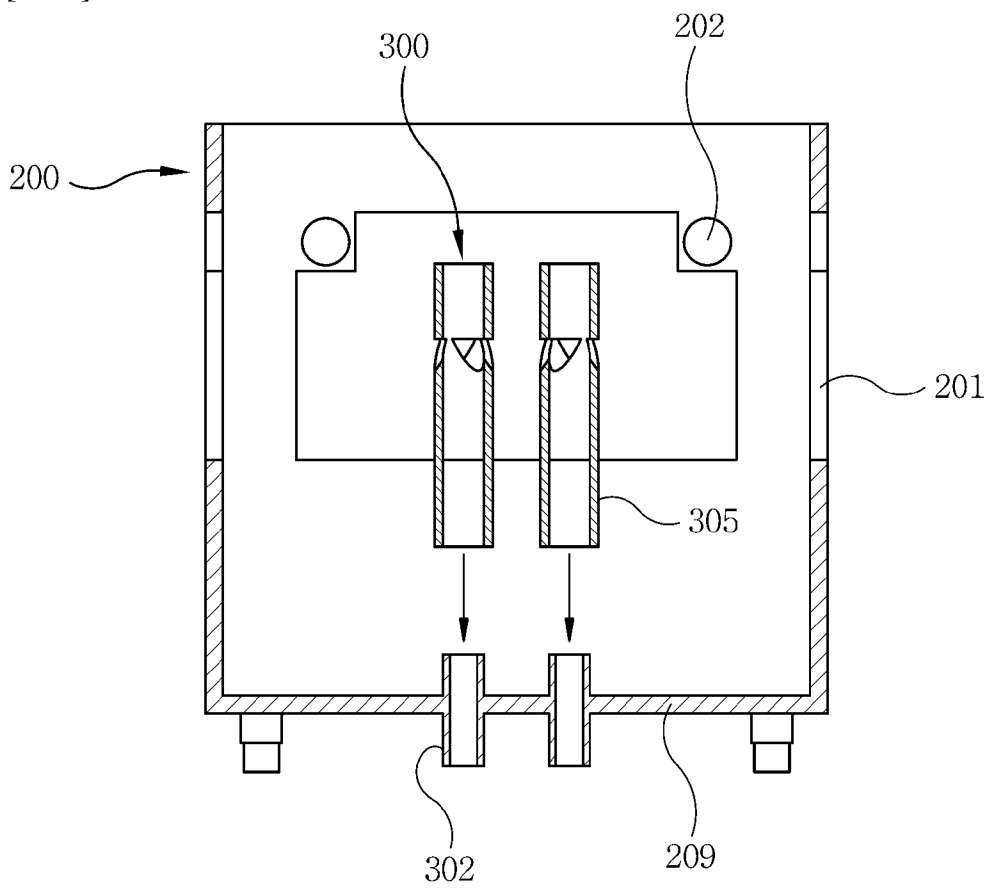
[도8]



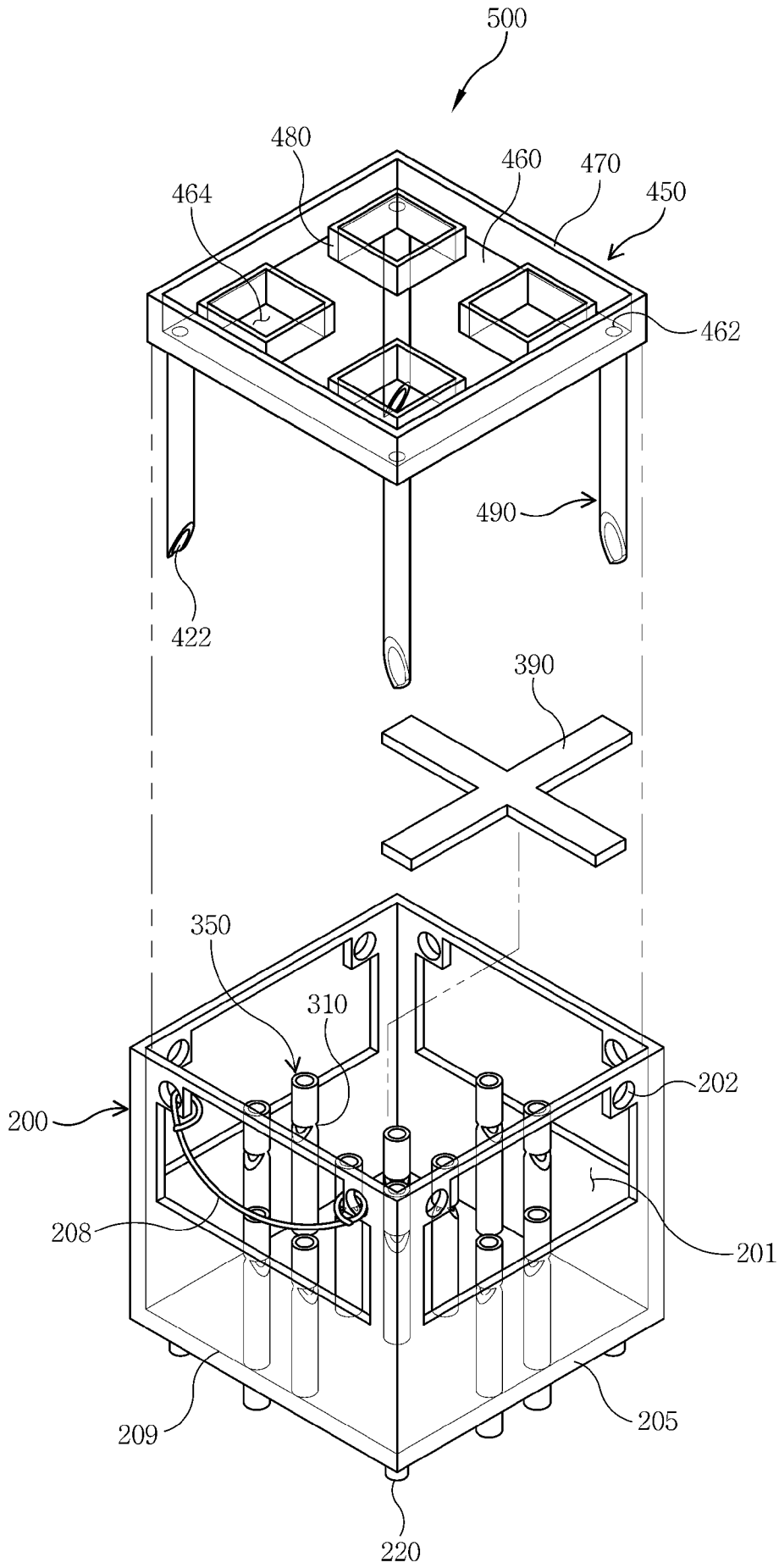
[도9]



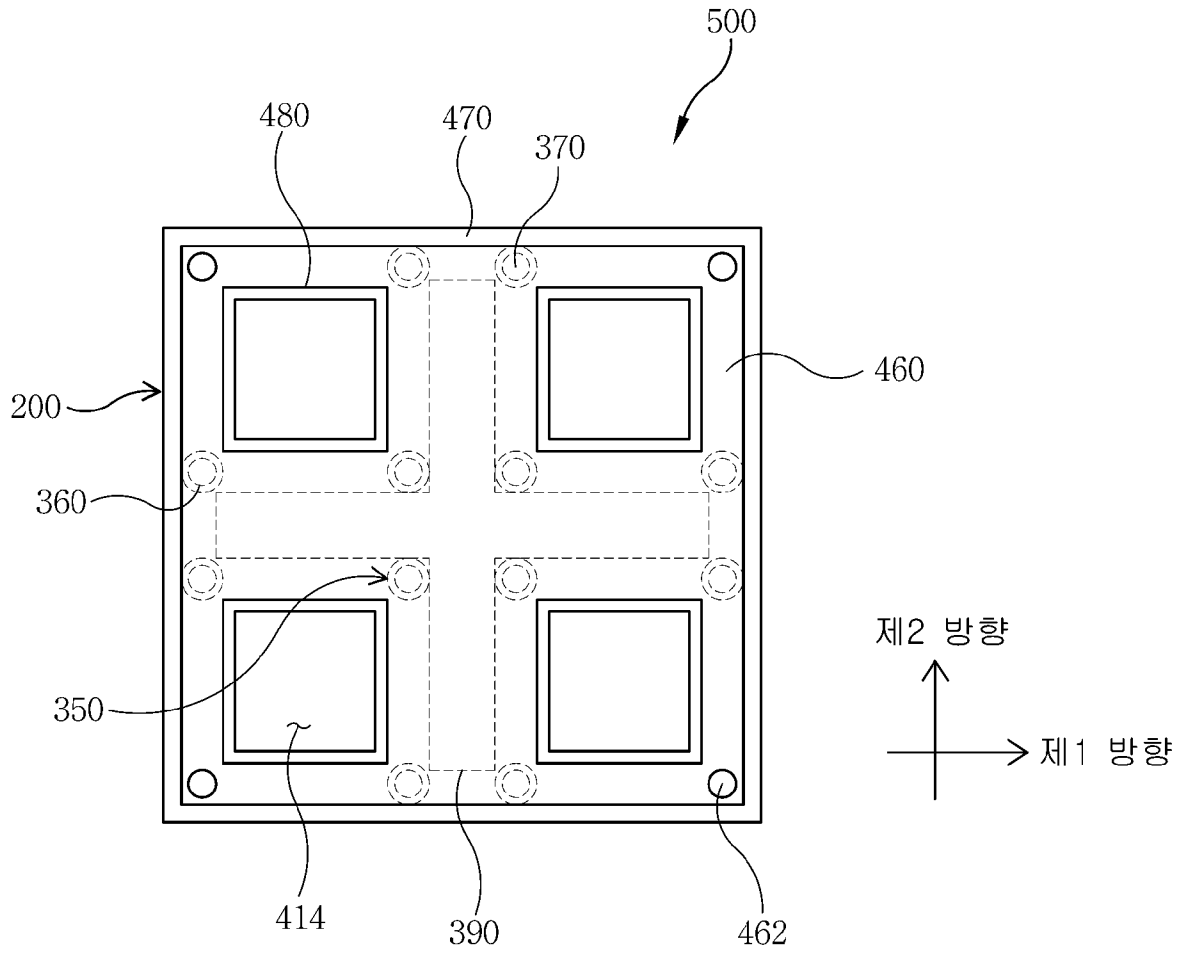
[도10]



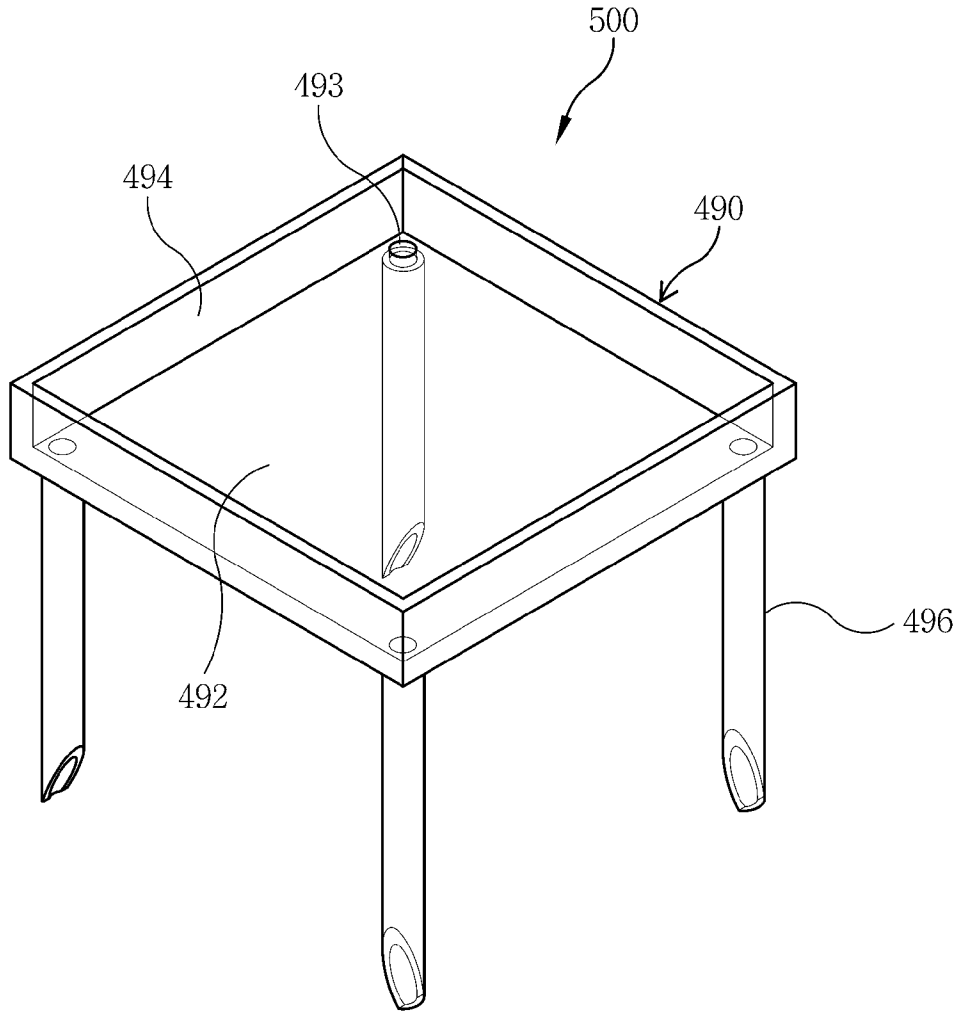
[도11]



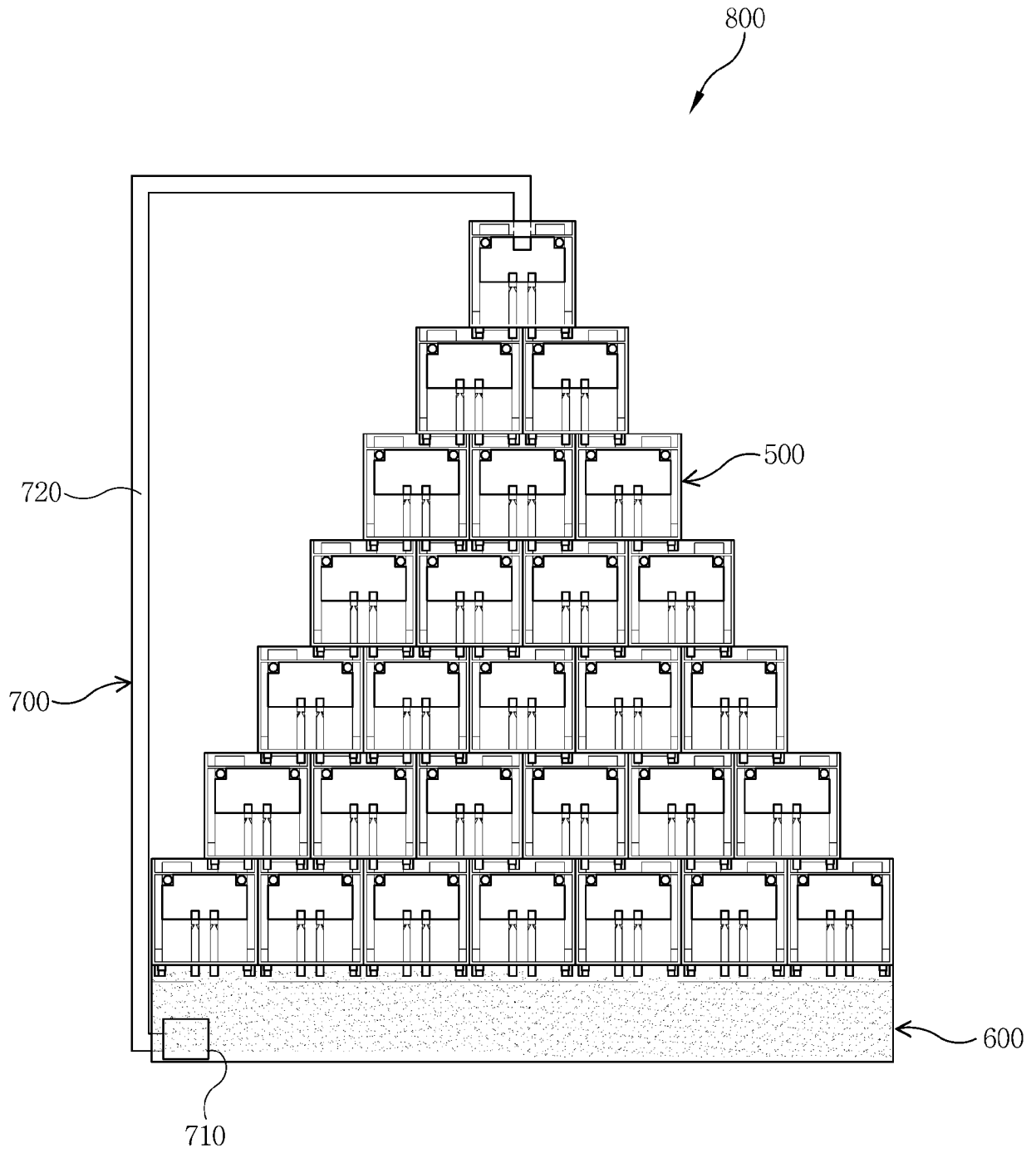
[도12]



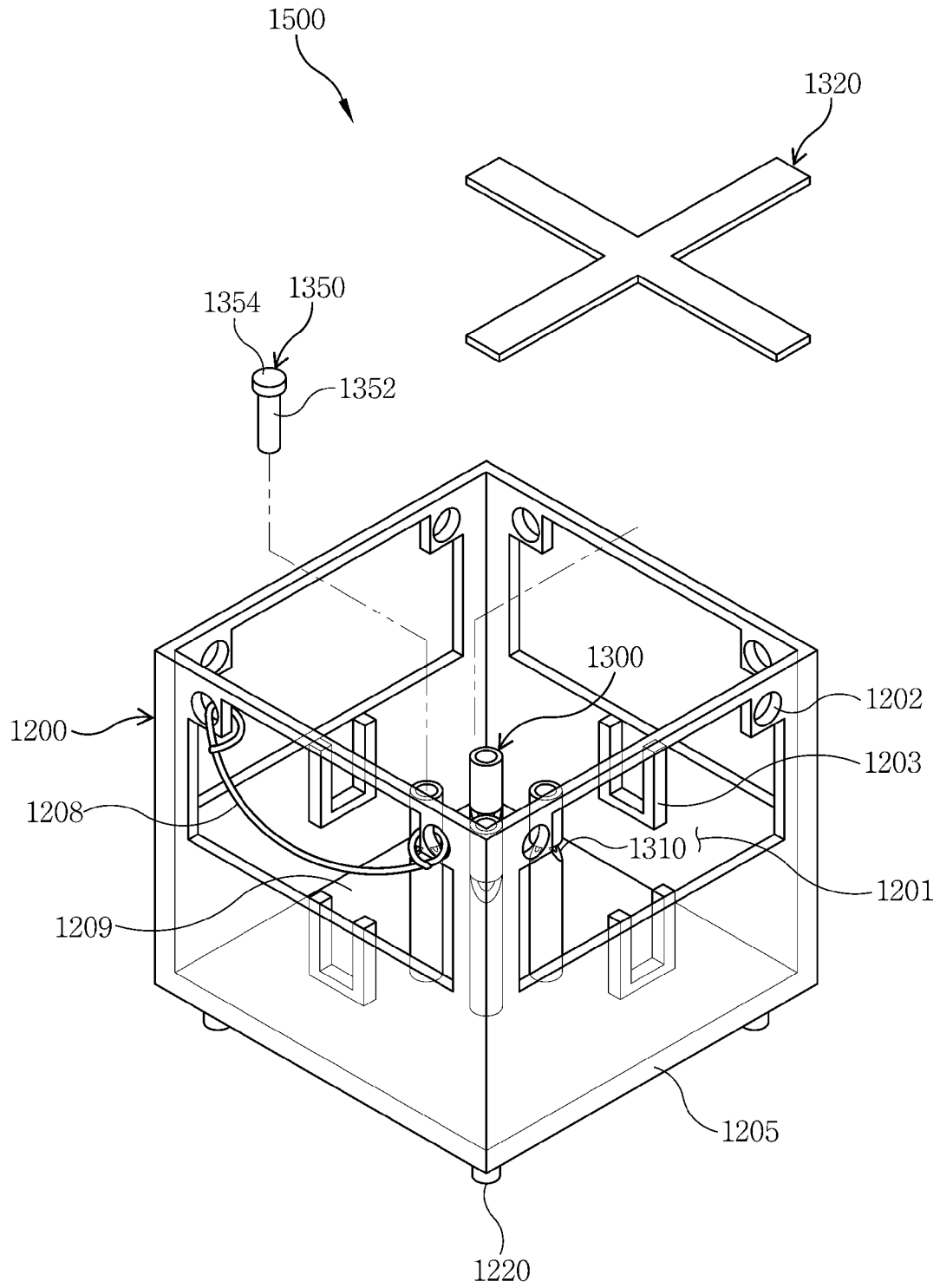
[도13]



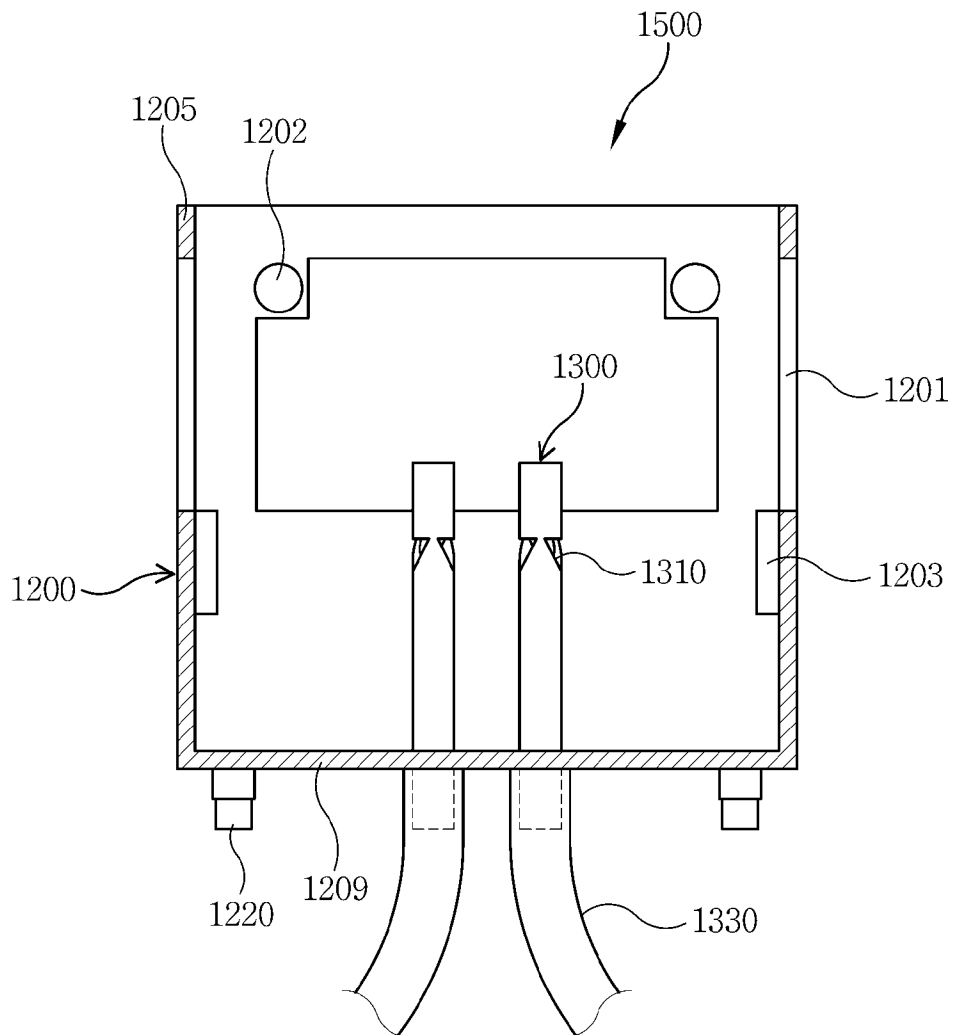
[도14]



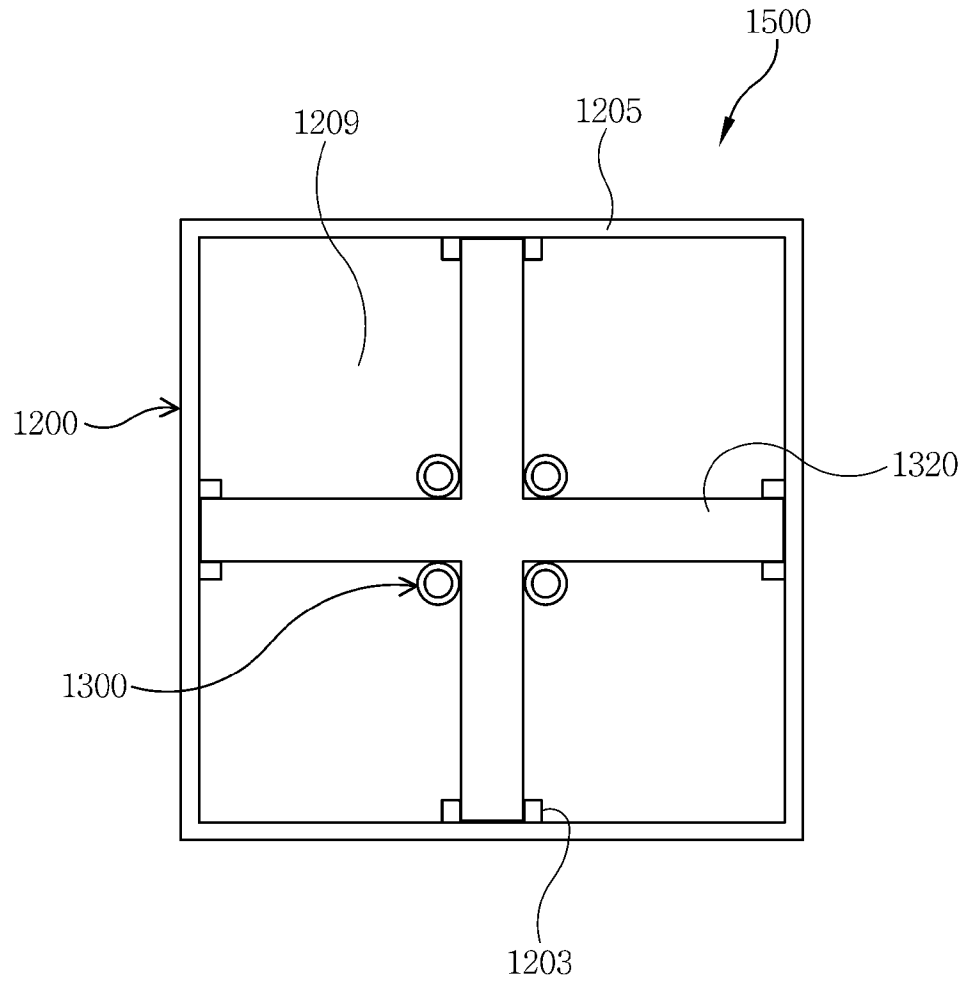
[도15]



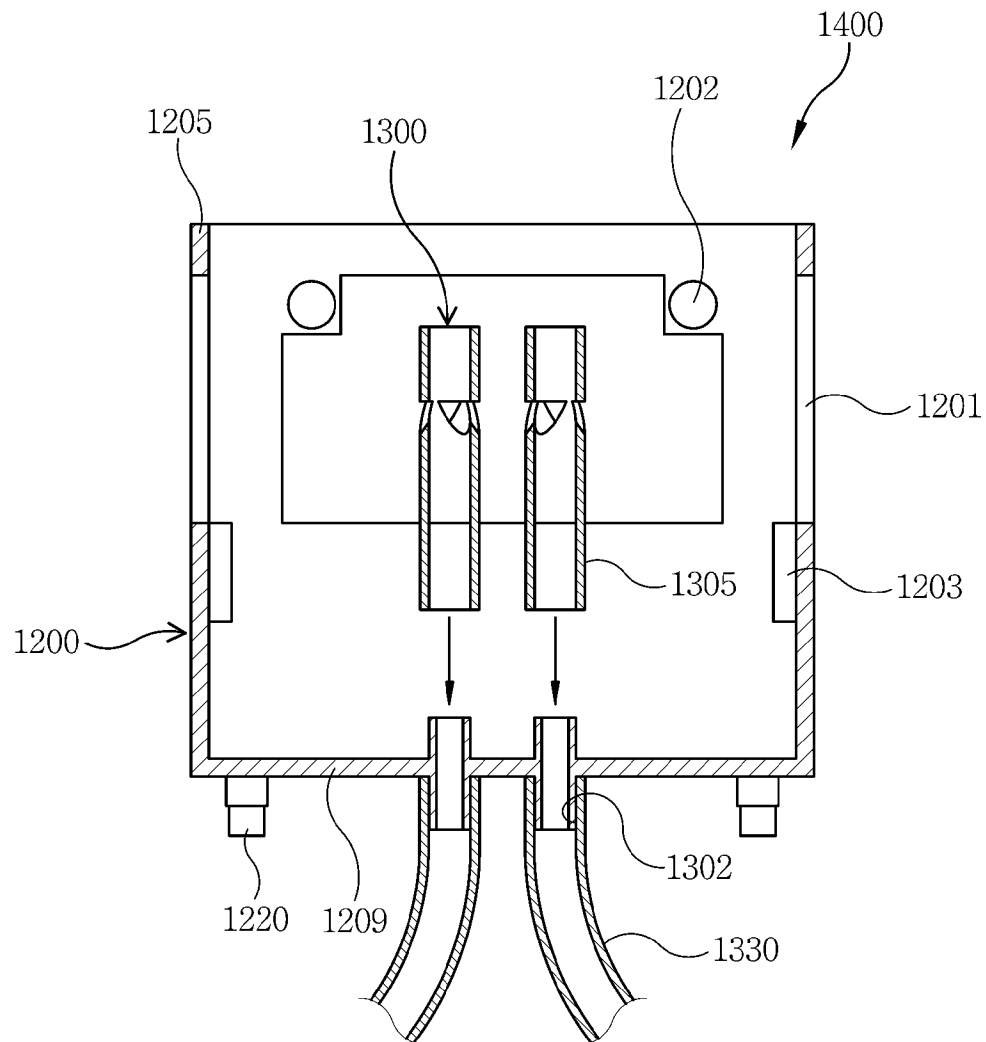
[도 16]



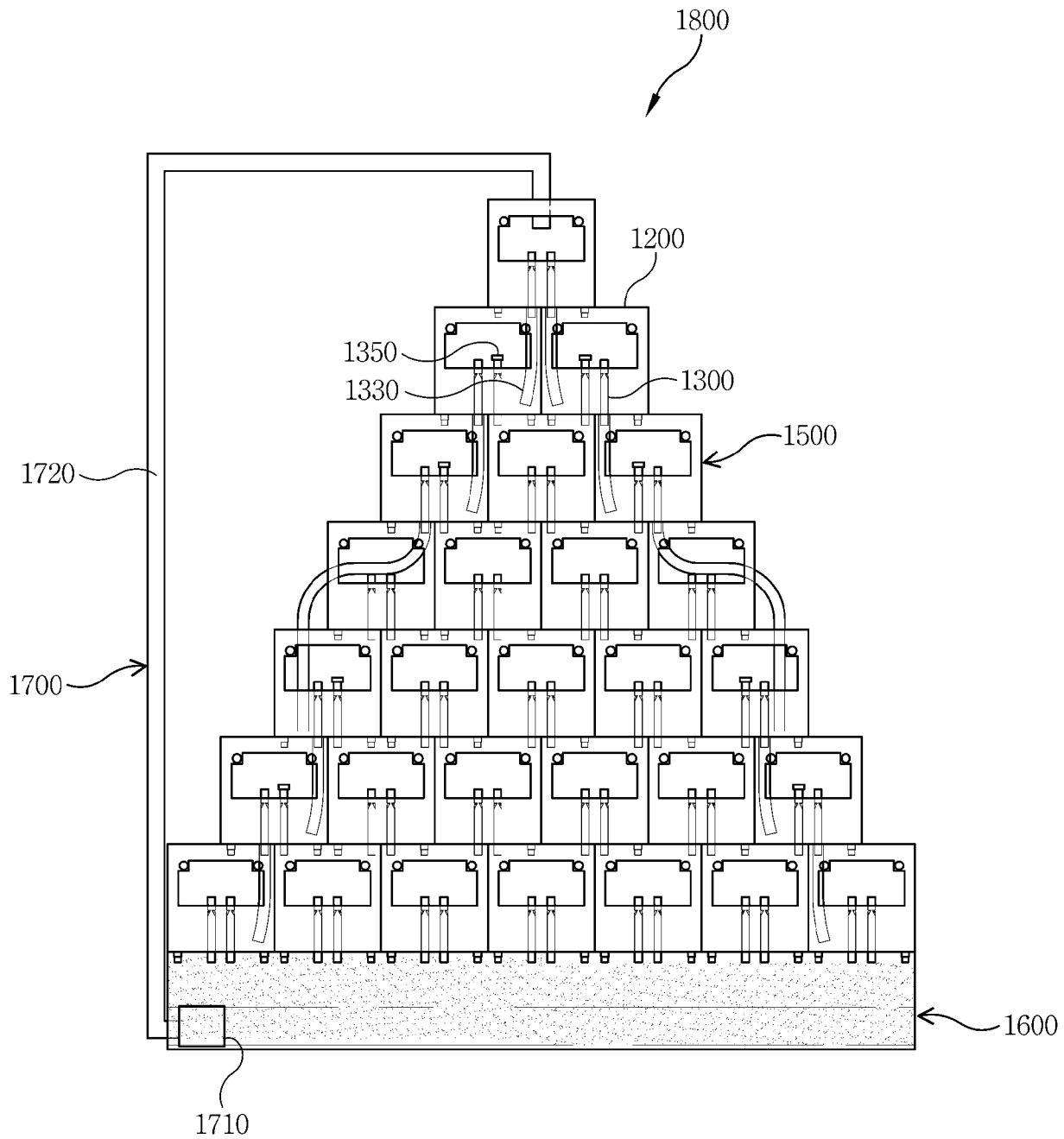
[도17]



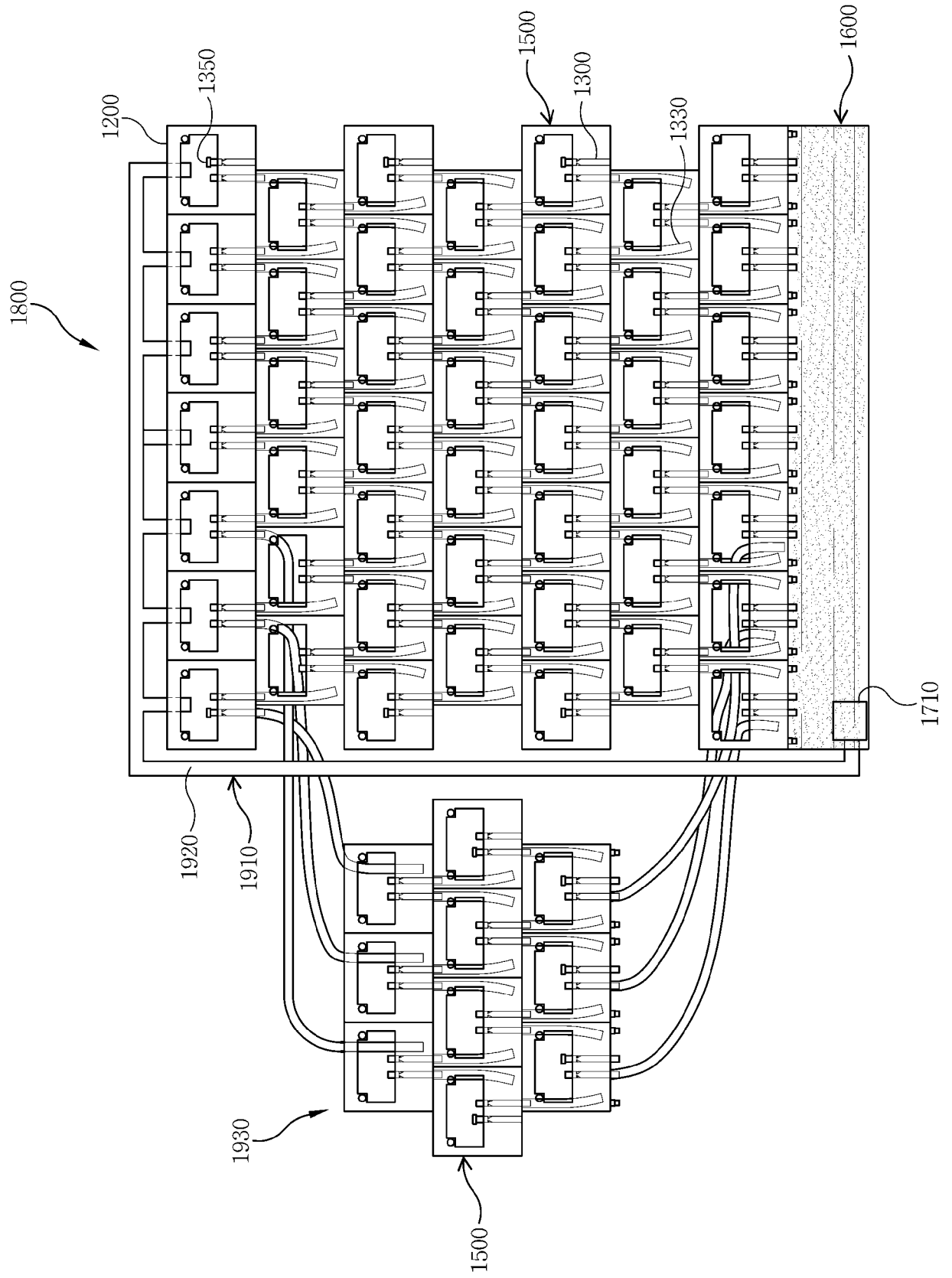
[도18]



[도19]



[도20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/005048**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A01G 31/06(2006.01)i, A01G 31/02(2006.01)i, A01G 27/00(2006.01)i, A01G 31/00(2006.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01G 31/06; A01G 1/00; A01G 9/00; A01G 9/02; A01G 31/02; A01G 27/00; A01G 31/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: water culture, stack, multi-stage, block, overflow, pipe, pipe, incision, assembly**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0436615 Y1 (JEON, Hyeong Gi) 12 September 2007 See claim 1 and figure 1.	1-18
A	KR 10-2012-0060087 A (PARU CO., LTD.) 11 June 2012 See paragraphs [0033]-[0042], claim 1 and figure 4.	1-18
A	KR 10-1315283 B1 (GARDENING CO., LTD. et al.) 08 October 2013 See claim 2 and figure 15.	1-18
A	KR 10-0609496 B1 (KIM, Yong Hoi) 08 August 2006 See claims 1-3.	1-18
A	KR 10-0830330 B1 (SONG, Woong Ho) 19 May 2008 See claim 7 and figure 1.	1-18

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 AUGUST 2016 (08.08.2016)

Date of mailing of the international search report

08 AUGUST 2016 (08.08.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/005048

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0436615 Y1	12/09/2007	NONE	
KR 10-2012-0060087 A	11/06/2012	KR 10-1260804 B1	06/05/2013
KR 10-1315283 B1	08/10/2013	NONE	
KR 10-0609496 B1	08/08/2006	KR 10-2005-0018818 A	28/02/2005
KR 10-0830330 B1	19/05/2008	KR 10-2008-0035933 A	24/04/2008

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A01G 31/06(2006.01)i, A01G 31/02(2006.01)i, A01G 27/00(2006.01)i, A01G 31/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A01G 31/06; A01G 1/00; A01G 9/00; A01G 9/02; A01G 31/02; A01G 27/00; A01G 31/00 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 수경 재배, 적층, 다단, 블록, 오버플로우, 배관, 파이프, 절개, 조립		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0436615 Y1 (전형기) 2007.09.12 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-18
A	KR 10-2012-0060087 A ((주) 파루) 2012.06.11 단락 [0033]-[0042], 청구항 1 및 도면 4 참조.	1-18
A	KR 10-1315283 B1 (주식회사 가드닝 등) 2013.10.08 청구항 2 및 도면 15 참조.	1-18
A	KR 10-0609496 B1 (김용희) 2006.08.08 청구항 1-3 참조.	1-18
A	KR 10-0830330 B1 (송응호) 2008.05.19 청구항 7 및 도면 1 참조.	1-18
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2016년 08월 08일 (08.08.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 08월 08일 (08.08.2016)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 조기윤 전화번호 +82-42-481-5655	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0436615 Y1	2007/09/12	없음	
KR 10-2012-0060087 A	2012/06/11	KR 10-1260804 B1	2013/05/06
KR 10-1315283 B1	2013/10/08	없음	
KR 10-0609496 B1	2006/08/08	KR 10-2005-0018818 A	2005/02/28
KR 10-0830330 B1	2008/05/19	KR 10-2008-0035933 A	2008/04/24