



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0056170
(43) 공개일자 2018년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 11/00 (2006.01) E02B 13/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E02B 11/005 (2013.01)
E02B 13/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0154069
(22) 출원일자 2016년11월18일
심사청구일자 2016년11월18일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
장민원
경상남도 진주시 사들로 157, 108동 502호 (충무
공동, 혁신도시엘에이치아파트1단지)
김기안
경상남도 김해시 평전로 33, 306동 205호 (외동,
동성아파트)
(74) 대리인
황이남

전체 청구항 수 : 총 4 항

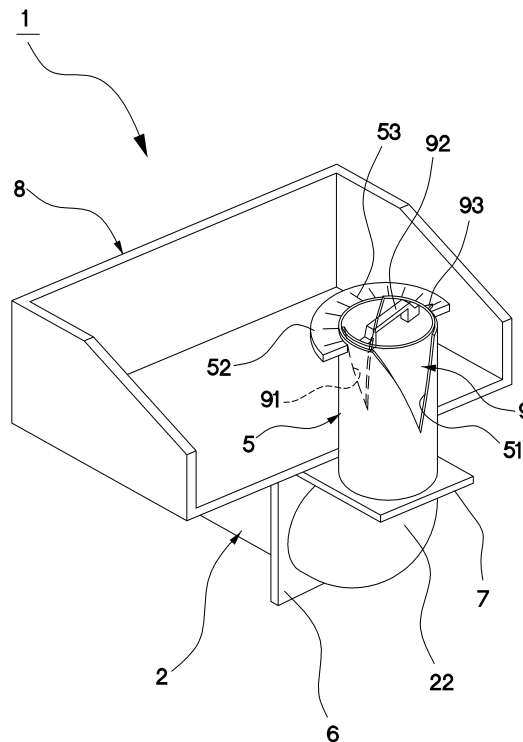
(54) 발명의 명칭 회전식 수위 조절형 논 배수 물꼬

(57) 요약

본 발명은 회전식 수위 조절형 논배수물꼬에 관한 것으로, 유입단은 논 쪽에 위치하도록 형성되고 배출단은 배수로 쪽에 위치하도록 논둑에 매립 설치되는 메인 배수관과, 상기 메인 배수관의 유입단에 수직상으로 연장되어 논물을 배출시킬 수 있도록 논 쪽에 노출되는 상태로 설치되는 수직배수관을 구비하고 있으며,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상기 수직배수관의 일측에는 상단은 넓고 하단으로 갈수록 점차로 좁아지는 V자형으로 형성되어 있는 배수절개부와;

상기 수직배수관의 상측에서 삽입되어 상기 배수절개부를 개폐할 수 있도록 회전가능하게 설치되는 내부 배수조절판과;

상기 내부 배수조절판의 일측에 형성되며, 상단은 넓고 하단으로 갈수록 점차로 좁아지는 V자형으로 형성되어 있는 배수조절절개부와;

상기 수직배수관의 상단 외면에 반원형으로 고정 부착되는 수위조절판과;

상기 내부 배수조절판의 일측 상단 외면에 고정 부착된 상태로 돌출 형성되어 있는 수위조절표시구;를 구성하여서 된 것을 특징으로 하는 발명이다.

(72) 발명자

최윤석

경상북도 칠곡군 약목면 관호8길 28-18, 102동
1511호 (삼주강변타운)

최창민

경상남도 창원시 의창구 명지로14번길 8-1 (명서동)

유두영

경상남도 거창군 거창읍 강양3길 22

명세서

청구범위

청구항 1

유입단은 논 쪽에 위치하도록 형성되고 배출단은 배수로 쪽에 위치하도록 논둑에 매립 설치되는 메인 배수관과, 상기 메인 배수관의 유입단에 수직상으로 연장되어 논물을 배출시킬 수 있도록 논 쪽에 노출되는 상태로 설치되는 수직배수관을 구비하고 있으며,

상기 수직배수관의 일측에는 상단은 넓고 하단으로 갈수록 점차로 좁아지는 V자형으로 형성되어 있는 배수절개부와;

상기 수직배수관의 상측에서 삽입되어 상기 배수절개부를 개폐할 수 있도록 회전가능하게 설치되는 내부 배수조절판과;

상기 내부 배수조절판의 일측에 형성되며, 상단은 넓고 하단으로 갈수록 점차로 좁아지는 V자형으로 형성되어 있는 배수조절절개부와;

상기 수직배수관의 상단 외면에 반원형으로 고정 부착되는 수위조절판과;

상기 내부 배수조절판의 일측 상단 외면에 고정 부착된 상태로 돌출 형성되어 있는 수위조절표시구;

를 구성하여서 된 것을 특징으로 하는 회전식 수위 조절형 논배수물꼬.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 내부 배수조절판의 상단에는 서로 마주하는 내면에 양단이 고정되도록 연결되어 내부 배수조절판을 원하는 회전각도로 회전작동시킬 수 있도록 하는 회전손잡이를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 회전식 수위 조절형 논배수물꼬.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 수위조절판에는 내부 배수조절판의 회전각도를 조절할 수 있도록 하여 논물의 수위 조절상태를 육안으로 확인할 수 있도록 하는 논물의 수위조절눈금이 표시되어 있는 것을 특징으로 하는 회전식 수위 조절형 논배수물꼬.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 논배수물꼬는 메인 배수관을 지지하도록 상기 메인 배수관이 관통하도록 설치되는 수직지지판과, 수직배수관을 지지하도록 상기 수직배수관이 관통하도록 설치되는 수평지지판이 각각 고정 부착되어 있으며, 상기 메인 배수관과 수직배수관이 항상 매설된 위치에 고정되어 있도록 논둑에 매립 설치되는 매설고정부를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 회전식 수위 조절형 논배수물꼬.

발명의 설명

기술분야

- [0001] 본 발명은 회전식 수위 조절형 논 배수 물꼬에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 벼의 경작상태에 따라 논물의 수위를 조절하여 자연 배수할 수 있으며, 또한 배수로(또는 농수로)를 통해 배수(또는 공급)되는 물이 논으로 역류하지 못하도록 차단할 수 있도록 구성된 논 배수 물꼬에 관한 것이다.

배경기술

- [0003] 일반적으로 논은 쌀을 생산하는 농경지이며, 논에는 심겨진 벼의 성장시기에 맞추어 논물의 수위를 적절히 조절해 주어야 하는 것은 주지된 사실이다.
- [0004] 즉, 벼를 경작하기 위해서는 논에 물이 너무 많아도 아니 되고, 또한 물이 너무 적어도 아니 되는 것으로, 여기서 참고적으로 벼의 성장시기별로 논에 필요한 물의 양에 대한 일례를 살펴보면 다음과 같다.
- [0005] 벼의 이앙기에는 논의 물을 2~3cm 정도로 낮게 대어 모를 심게 하며, 벼의 활착기에는 물이 5~7cm 정도로 깊게 대어 벼의 활착이 촉진되도록 하고, 분얼성기에는 다시 물이 2~3cm 정도가 되도록 낮아지게 하여 분얼이 촉진되도록 한다.
- [0006] 또한 벼의 생식 성장기에는 물이 2~4cm 정도로 낮게 대주되 3일을 관수하고 2일은 배수하는 물 걸러대기를 해 줌으로써 뿌리기능을 유지해 주고 유해물질을 제거해 주고, 낙수기에는 완전낙수를 하며 출수 후 35일 전후로 수확하게 되면 쌀 품질이 증진되는 것이다.
- [0007] 따라서 논물은 벼의 성장시기에 따라 적절히 조절하여 배수하는 것이 쌀의 수확을 증진시키는 동시에 쌀의 품질을 향상시킬 수 있게 되는 것이다.
- [0008] 종래 국내 실용신안 공고번호 실 1997-0001821호로 제안된 선행기술은 엘보형 통체의 수직관체에 수위조절판체를 승강가능하게 삽입하되, 상기 수위조절판체의 일측을 수직방향으로 절개하고, 그 절개된 양단이 서로 맞물린 상태가 되도록 하여 상기한 수직관체의 내면에 밀착되는 직경으로 조절되게 하거나 또는 절개된 양단이 서로 어긋난 상태로 겹쳐지게 하여 직경이 상기한 수직관체의 내면 직경보다 작아지게 조절하는 방법으로 승강조절이 가능하도록 하여 상기 수위조절판체(4)를 상,하로 승강조절하는 수단으로 논물의 수위를 조절하도록 구성되어 있으나, 이는 엘보형 통체의 수직관체에 삽입되어 있는 수위조절판체(4)에 절개되어 있는 양단이 서로 맞물린 상태가 되도록 조절하거나 또는 절개된 양단이 서로 어긋나게 조절하기 위해서는 절개된 양단의 상측으로 돌출된 양측 손잡이를 양손으로 조절해야 하는데, 상기한 양측 손잡이가 아주 작은 크기로 형성되어 있기 때문에 양측 손잡이를 잡고 수위조절판체의 직경을 커지게 또는 작아지게 조절하는 것이 그리 쉽지 아니 하다는 것이 문제점으로 지적되어 왔다.
- [0009] 또한 국내 등록실용신안 제20-0465670호로 제안된 논물꼬는 논물의 배수하기 위한 메인 배수관은 논둑에 매립된 상태로 설치되어 있으며, 상기 메인 배수관에 연결되어 있는 연결배수관과 상기 연결배수관에 수직상으로 설치된 접이식 배수관은 논둑을 경계로 하여 형성되어 있는 배수로 또는 농수로에 노출된 상태로 설치되어 있는바, 이러한 논물꼬는 논물이 메인 배수관을 통해 배수되는 논물이 연결배수관 및 접이식 배수관에 저장되었다가 상기한 접이식 배수관의 개구된 상단을 통해 배수되도록 하는 구조로 구성되어 있으므로 논둑에 매설된 메인 배수관으로 논물과 함께 배출되는 토사가 접이식 배수관으로 유출되지 않고 연결배수관에 쌓이게 되므로 토사를 유출시키지 아니하는 이점은 있는 반면에, 배수로 또는 농수로에 노출되어 있는 연결배수관 및 접이식 배수관이 상기한 배수로 및 농수로를 따라 흐르는 물의 흐름을 방해하는 문제점이 있을 뿐 아니라 우기 내지 홍수시에는 배수로의 유속을 방해하거나 빠른 유속으로 인해 논물꼬 자체가 유실되는 등의 문제가 발생할 수 있다는 것이 단점으로 지적되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 실용신안공보 실1997-0001821호(1997. 03. 17. 공고)

(특허문헌 0002) 등록실용신안공보 제20-0465670호(2013. 03. 08. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같이 종래 기술에서 나타나는 제반 문제를 해결하기 위하여 제안된 것으로, 논에 심겨진 벼의 생장시기에 따라 논물을 적절히 조절하여 자연 배수시킬 수 있을 뿐 아니라 논물의 배수 수위조절상태를 육안으로 확인할 수 있도록 하였으며, 홍수시에는 배수로로 흐르는 물의 수위가 논물의 수위보다 높을 경우에는 배수로의 물이 논으로 역류하지 못하도록 차단하는 기능을 가진 논 배수 물꼬를 제공하는데 목적을 두고 발명한 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명은 상기와 같은 목적을 추구하기 위한 수단으로서,

[0015] 유입단은 논 쪽에 위치하도록 형성되고 배출단은 배수로 쪽에 위치하도록 논둑에 매립 설치되는 메인 배수관과, 상기 메인 배수관의 유입단에 수직상으로 연장되어 논물을 배출시킬 수 있도록 논 쪽에 노출되는 상태로 설치되는 수직배수관을 구비하고 있으며,

[0016] 상기 수직배수관의 일측에는 상단은 넓고 하단으로 갈수록 점차로 좁아지는 V자형으로 형성되어 있는 배수절개부와;

[0017] 상기 수직배수관의 상측에서 삽입되어 상기 배수절개부를 개폐할 수 있도록 회전가능하게 설치되는 내부 배수조절판과;

[0018] 상기 내부 배수조절판의 일측에 형성되며, 상단은 넓고 하단으로 갈수록 점차로 좁아지는 V자형으로 형성되어 있는 배수조절절개부와;

[0019] 상기 수직배수관의 상단 외면에 반원형으로 고정 부착되는 수위조절판과;

[0020] 상기 내부 배수조절판의 일측 상단 외면에 고정 부착된 상태로 돌출 형성되어 있는 수위조절표시구;

[0021] 를 구성하여서 된 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 상기 내부 배수조절판의 상단에는 서로 마주하는 내면에 양단이 고정되도록 연결되어 내부 배수조절판을 원하는 회전각도로 회전작동시킬 수 있도록 하는 회전손잡이를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 상기 수위조절판에는 내부 배수조절판의 회전각도를 조절하도록 하여 논물의 수위를 조절할 수 있도록 하는 논물의 수위조절눈금이 표시되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 상기 논배수물꼬는 메인 배수관을 지지하도록 상기 메인 배수관이 관통하도록 설치되는 수직지지판과, 수직배수관을 지지하도록 상기 수직배수관이 관통하도록 설치되는 수평지지판이 각각 고정 부착되어 있으며, 상기 메인 배수관과 수직배수관이 항시 제위치에 고정되어 있도록 논둑에 매립 설치되는 매설고정부를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0026] 본 발명에 의하면 논배수물꼬는 내부 배수조절판의 상단에 고정된 회전손잡이를 이용하여 상기 내부 배수조절판을 회전작동시키는 회전조절이 용이할 뿐 아니라 상기 내부 배수조절판을 원하는 회전각도로 회전조절하여 논물이 설정된 수위까지만 자연 배수되도록 하여 논물의 수위를 적절히 조절할 수 있도록 하는 효과가 있으며, 또한 배수로에서 배출되는 수위가 논물의 수위보다 높을 경우에는 메인 배수관의 유출단이 폐쇄되도록 하여 배수로의 물이 논으로 역류하지 못하도록 하는 효과가 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 논배수물꼬의 사시도
- 도 2는 본 발명의 논배수물꼬의 설치상태 단면도
- 도 3은 본 발명의 논배수물꼬가 배수로의 물이 역류하는 것을 차단하는 상태를 나타낸 작동상태 단면도
- 도 4는 본 발명의 논배수물꼬가 논물을 배수로 쪽으로 배수되는 상태를 나타낸 작동상태 단면도
- 도 5는 도 3의 A-A선 단면도
- 도 6 내지 도 8의 (가)(나)는 도 3의 A-A선 단면도로 나타낸 내부 수위조절관의 회전작동상태를 나타낸 평면도 및 정면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 발명에 의한 회전식 수위 조절형 논배수물꼬에 대한 구체적인 실시예를 첨부한 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0030] 도면부호 1은 논배수물꼬를 나타내는 것으로, 상기 논배수물꼬(1)는 배출단(21)은 배수로(3)에 노출되고 유입단(22)은 논(4) 쪽으로 노출되도록 논둑(100)에 매립 설치되는 메인 배수관(2)과, 상기 메인 배수관(2)의 유입단(22)에서 연장 형성되어 논(4) 쪽에서 수직상으로 돌출 형성되는 수직배수관(5)과, 상기 메인 배수관(2)이 관통하도록 설치되어 메인 배수관(2)을 붙잡아주도록 지지하는 수직지지판(6)과, 상기 수직배수관(5)이 관통하도록 설치되어 수직배수관(5)을 붙잡아주도록 지지하는 수평지지판(7)과, 상기 수직지지판(6) 및 수평지지판(7)이 고정 부착되어 있는 상태에서 논둑(100)에 매립되는 상태로 설치되어 있는 매설고정부(8) 등으로 구성되어 있다.
- [0031] 상기 매설고정부(8)는 상자상태로 형성되어 논둑(100)의 흙속에 묻혀있도록 설치되어 논배수물꼬(1)의 침하현상이나 전도현상이 나타나지 않도록 하면서 메인 배수관(2) 및 수직배수관(5)이 처음 설치된 상태를 유지할 수 있게 하는 작용을 한다.(도 2 참조)
- [0032] 상기 수직배수관(5)의 일측에는 상단은 넓게 절개되고 하단으로 갈수록 점차로 좁아지도록 절개되어 V자형으로 형성되는 배수절개부(51)가 형성되어 있으며, 상기 배수절개부(51)의 반대측 상단에는 반원형으로 형성된 수위조절관(52)이 고정 형성되어 있으며, 또한 상기 수위조절관(52)에는 논(4)에 저장되는 논물의 수위를 조절하기 위한 수위조절눈금(53)이 표시되어 있다.(도 1 참조)
- [0033] 상기 수직배수관(5)에는 내부 배수조절관(9)이 회전가능하게 삽입 설치되어 있으며, 상기 내부 배수조절관(9)의 일측 상단에는 상단은 넓게 절개되고 하단으로 갈수록 점차로 좁아지도록 절개되어 V자형으로 형성되는 배수조절절개부(91)가 형성되어 있다.
- [0034] 또한 상기 내부 배수조절관(9)의 상단에는 양단이 서로 마주하는 내면에 각각 고정되는 회전손잡이(92)가 형성되어 있으며, 상기 내부 배수조절관(9)의 상단 일측에는 수위조절관(52)에 표시되어 있는 수위조절눈금(53)을 지시하여 논물의 배수량을 조절할 수 있도록 하는 수위조절표시구(93)가 돌출 형성되어 있다.
- [0035] 상기에서 수직배수관(5)과 내부 배수조절관(9) 각각에 형성되어 있는 배수절개부(51)와 배수조절절개부(91)는 동일한 규격으로 형성되어 있으며, 또한 상기 수직배수관(5)에 회전가능하게 삽입 설치되어 있는 내부 배수조절관(9)은 상기 배수절개부(51)를 개폐조절하는 작용을 하도록 구성되어 있다.
- [0036] 즉, 상기 내부 배수조절관(9)에 형성되어 있는 배수조절절개부(91)가 수직배수관(5)의 배수절개부(51)에 대하여 반대측에 위치하도록 회전조절되었을 경우에는 도 1의 도시와 같이 상기 내부 배수조절관(9)이 수직배수관(5)의 배수절개부(51)를 폐쇄하게 되는 것이며, 이와 같은 상태에서 상기 내부 배수조절관(9)을 도면상 반시계방향으로 회전작동시킴에 따라 배수조절절개부(91)가 배수절개부(51)의 개방상태를 조절할 수 있도록 구성되어 있는 것이다.
- [0037] 한편, 상기 메인 배수관(2)의 배출단(21)에는 개폐마개(23)가 힌지(24)를 회전기점으로 하여 상기 배출단(21)을 개폐할 수 있도록 구성되어 있으며, 상기 개폐마개(23)는 배수로(3)에서 흐르는 물의 수위가 논(4)에 저장되어 있는 논물의 수위보다 높을 때에는 배수로(3)에 흐르는 높은 수위의 수압에 의하여 배출단(21)을 폐쇄하도록 구성되어 있으며, 이와는 달리 논(4)에 있는 논물의 수위가 배수로(3)의 수위보다 높을 때에는 논물이 개폐마개(23)를 개방시키면서 배수로(3)로 배출될 수 있도록 구성되어 있다.(도 3 및 도 4 참조)

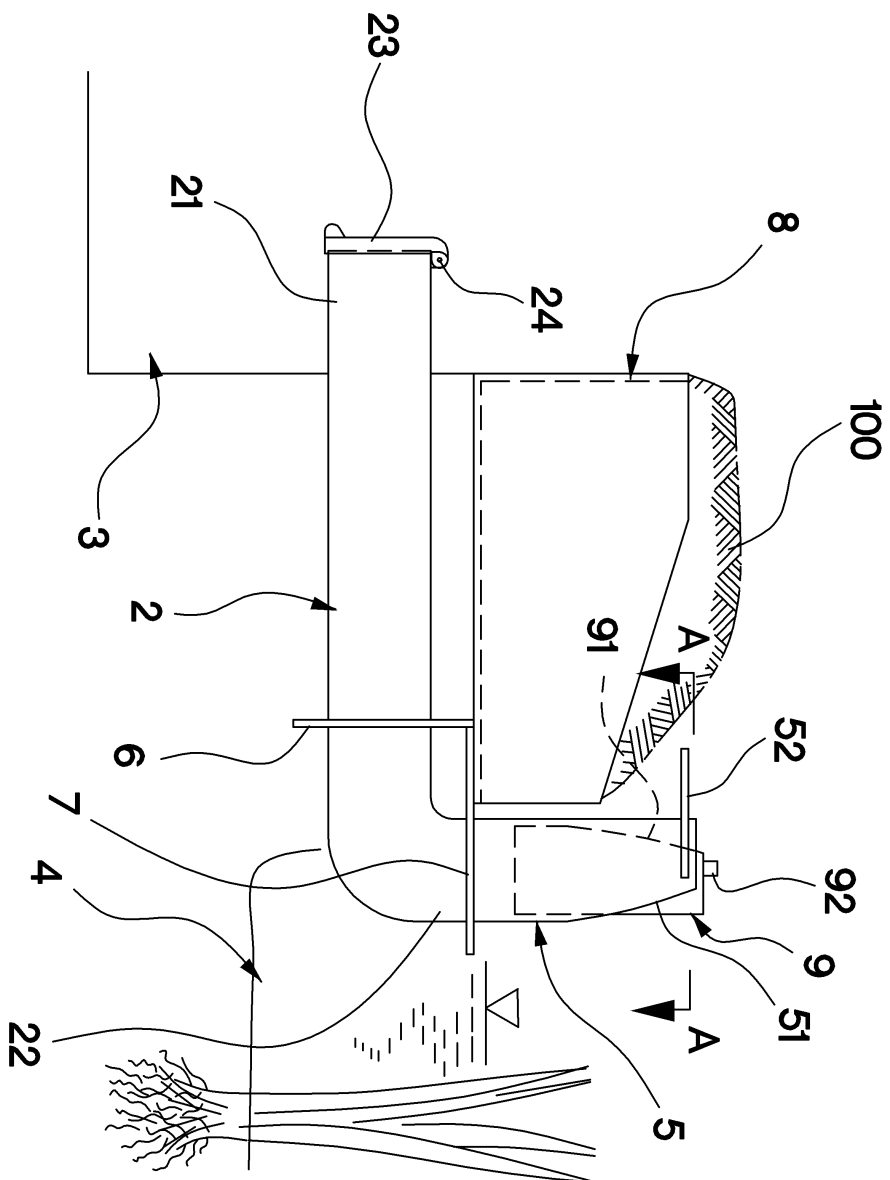
- [0039] 이와 같이 구성된 본 발명의 논배수물꼬(1)를 이용하여 논물의 배수를 조절하는데 따른 작용에 대하여 설명하기로 한다.
- [0040] 상기 논배수물꼬(1)는 논둑(100)에 매립된 상태로 설치되는 것으로, 메인 배수관(2)의 배출단(21)은 배수로(3)에 노출되도록 설치되는 한편, 상기 메인 배수관(2)의 유입단(22)은 논(4)에 노출된 상태로 설치되는 것이며, 상기한 유입단(22)에 수직상으로 연장 형성된 수직배수관(5)은 상기 논(4)에 저장되어 있는 논물의 수위를 조절할 수 있는 높이로 설치되는 것이다.(도 2 참조)
- [0041] 상기와 같이 설치되는 논배수물꼬(1)는 도 3의 도시와 같이 배수로(3)로 흐르는 물의 수위가 논(4)에 저장된 논물의 수위보다 높을 경우에는 배수로(3)에 흐르는 물의 수압에 의하여 개폐마개(23)가 메인 배수관(2)의 배출단(21)을 폐쇄하게 되므로 논물은 논(4)에 그대로 저장되어 있게 되며, 도 4의 도시와 같이 배수로(3)에 흐르는 물의 수위가 논(4)에 저장되어 있는 논물의 수위보다 낮을 경우에는 논(4)에 저장되어 있는 논물을 배수로(3) 쪽으로 배수되어 논물의 수위를 조절할 수 있게 되는 것이다.
- [0042] 상기 논배수물꼬(1)는 논물의 수위를 조절하는 작동상태에 대하여 설명하면, 상기 논(4)에 저장되어 있는 논물이 배수되지 못하도록 조절하고자 할 때에는 상기 수직배수관(5)에 형성되어 있는 배수절개부(51)를 내부 배수조절관(9)이 밀폐하는 상태로 상기 내부 배수조절관(9)을 회전조절하는데, 이때에는 도 6의 도시와 같이 내부 배수조절관(9)의 회전손잡이(92)를 잡고 상기 내부 배수조절관(9)을 회전작동시켜서 내부 배수조절관(9)에 형성되어 있는 배수조절절개부(91)와 수직배수관(5)에 형성되어 있는 배수절개부(51)가 서로 반대방향에 위치하도록 조절하게 되면 상기 수직배수관(5)에 형성되어 있는 배수절개부(51)는 내부 배수조절관(9)에 의하여 폐쇄된 상태가 되며, 이때에는 논(4)에 저장되어 있는 논물의 수위가 수직배수관(5)의 상단보다는 낮고 배수저절부(51)의 하단보다는 높은 상태가 되더라도 논물은 상기 수직배수관(5)의 배수조절부(51)를 통해 배수되지 않게 되는 것이다.
- [0043] 또한 상기 논배수물꼬(1)는 논(4)에 저장되어 있는 논물이 배수로(3) 쪽으로 배출되도록 조절하기 위하여 논물의 수위가 상기 배수절개부(51)의 중간부분까지 낮아지게 조절하고자 할 때에는 도 7의 도시와 같이 내부 배수조절관(9)에 형성되어 있는 회전손잡이(92)를 잡고 도면상 반시계방향을 향해 대략 90° 정도로 회전작동시키게 되면 상기 내부 배수조절관(9)의 상단에 돌출 형성되어 있는 수위조절표시구(93)가 수위조절관(52)에 표시되어 있는 수위조절눈금(53)의 중간부분에 표시되어 있는 눈금을 지시하게 됨과 동시에 배수조절절개부(91)는 수직배수관(5)에 형성되어 있는 배수절개부(51)의 중간부분 위치까지만 개방시키게 되며, 이에 따라 논(4)에 저장되어 있는 논물은 상기 배수조절절개부(91)에 의하여 개방된 배수절개부(51)의 중간부분 위치에 수위가 낮아질 때까지 논물이 배수되는 상태가 되는 것이다.
- [0044] 그리고 상기 논배수물꼬(1)는 수직배수관(5)에 형성되어 있는 배수절개부(51)의 하단부분까지 논물의 수위가 위치하도록 배수처리하고자 할 때에는 도 8의 도시와 같이 내부 배수조절관(9)에 형성된 회전손잡이(92)를 잡고 상기 내부 배수조절관(9)을 도면상 반시계방향을 향해 대략 180° 정도로 회전시키게 되면 위치조절표시구(93)도 내부 배수조절관(9)과 같이 반시계방향으로 180° 정도 회전하게 되므로 사용자는 상기 위치조절표시구(93)의 회전상태를 육안으로 확인하면서 수직배수관(5)의 배수절개부(51)를 완전히 개방시킬 수 있게 되며, 이때에는 내부 배수조절관(9)에 형성된 배수조절절개부(91)는 수직배수관(5)의 배수절개부(51)와 일치하는 상태가 되므로 논물은 상기 수직배수관(5)에 형성되어 있는 배수절개(51)의 하단부분에 수위가 위치할 때까지 배수처리되는 것이다.
- [0045] 한편, 도면에는 도시하지 않았지만 사용자는 내부 배수조절관(9)의 일측 상단에 형성되어 있는 수위조절표시구(93)를 수위조절관(52)에 표시되어 있는 수위조절눈금(53)에 맞추어 회전조절하는 방법으로 논(4)에 저장되어 있는 논물을 배수처리하여 수위를 적절히 조절할 수 있도록 하는 효과를 제공할 수 있게 되는 것이다.
- [0046] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 논배수물꼬(1)는 내부 배수조절관(9)을 회전조절하고자 할 때에는 회전손잡이(92)를 잡고 상기 내부 배수조절관(9)을 회전작동시킬 수 있으므로 논물의 수위 조절작업을 신속 정확하게 수행할 수 있으므로 벼의 생장시기에 맞추어 논물의 배수처리 및 수위조절을 정확하게 수행할 수 있도록 하는 효과가 있는 것이다.

부호의 설명

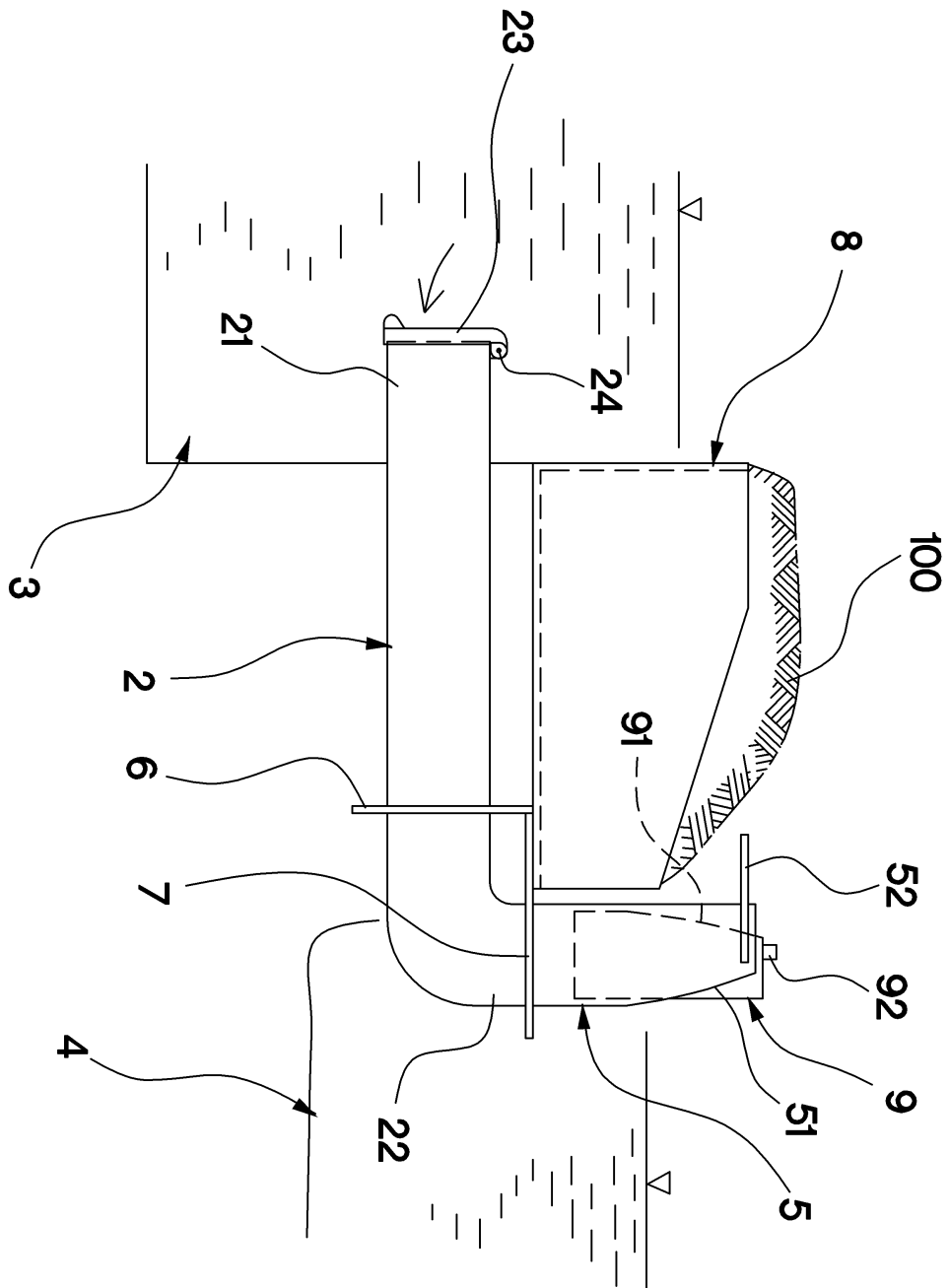
[0048]

- | | |
|--------------|--------------|
| 1 : 논배수물꼬 | 2 : 메인 배수관 |
| 21 : 배출단 | 22 : 유입단 |
| 23 : 개폐마개 | 24 : 힌지 |
| 3 : 배수로 | 4 : 논 |
| 5 : 수직배수관 | 51 : 배수절개부 |
| 52 : 수위조절판 | 53 : 수위조절눈금 |
| 6 : 수직지지판 | 7 : 수평지지판 |
| 8 : 매설고정부 | 9 : 내부 배수조절판 |
| 91 : 배수조절절개부 | 92 : 회전손잡이 |
| 93 : 수위조절표시구 | 100 : 논둑 |

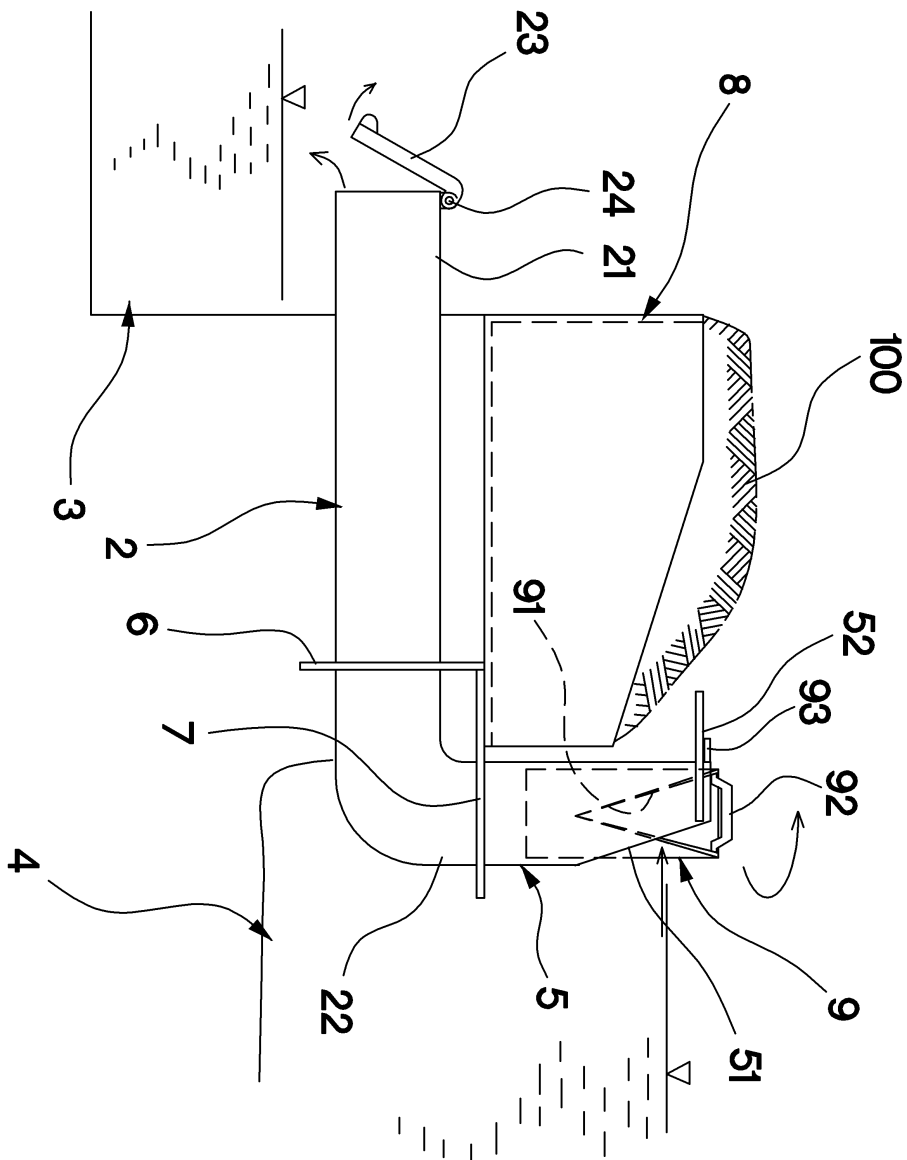
도면2



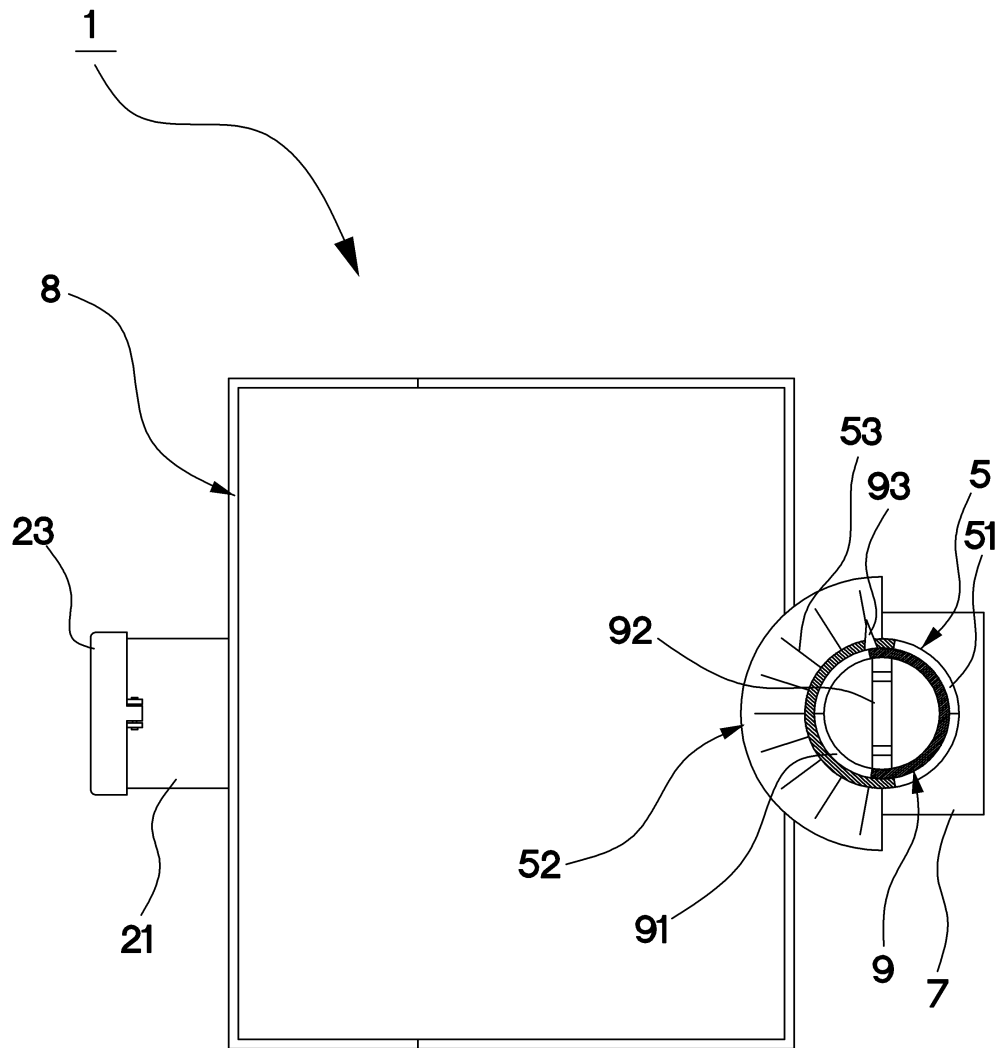
도면3



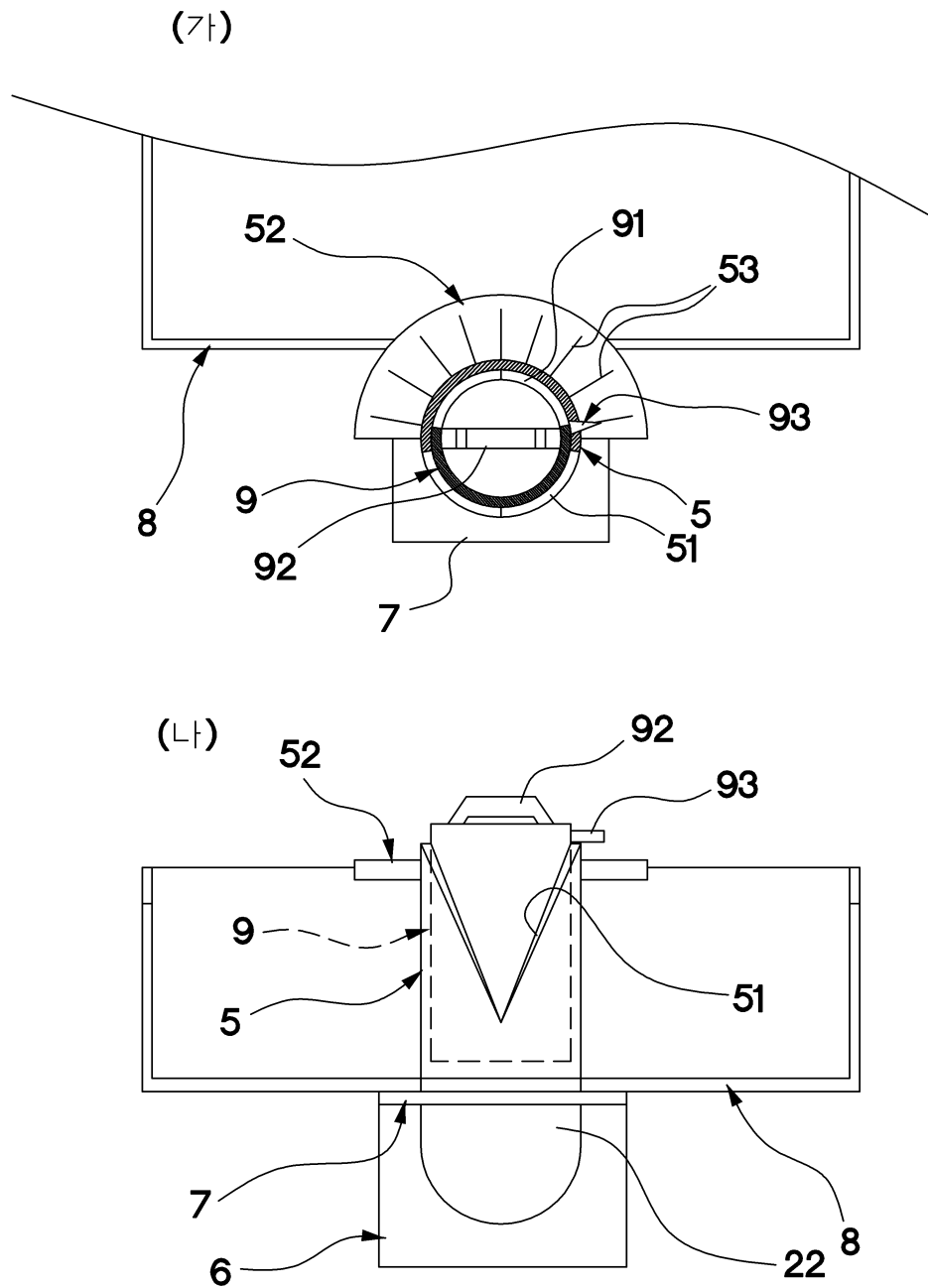
도면4



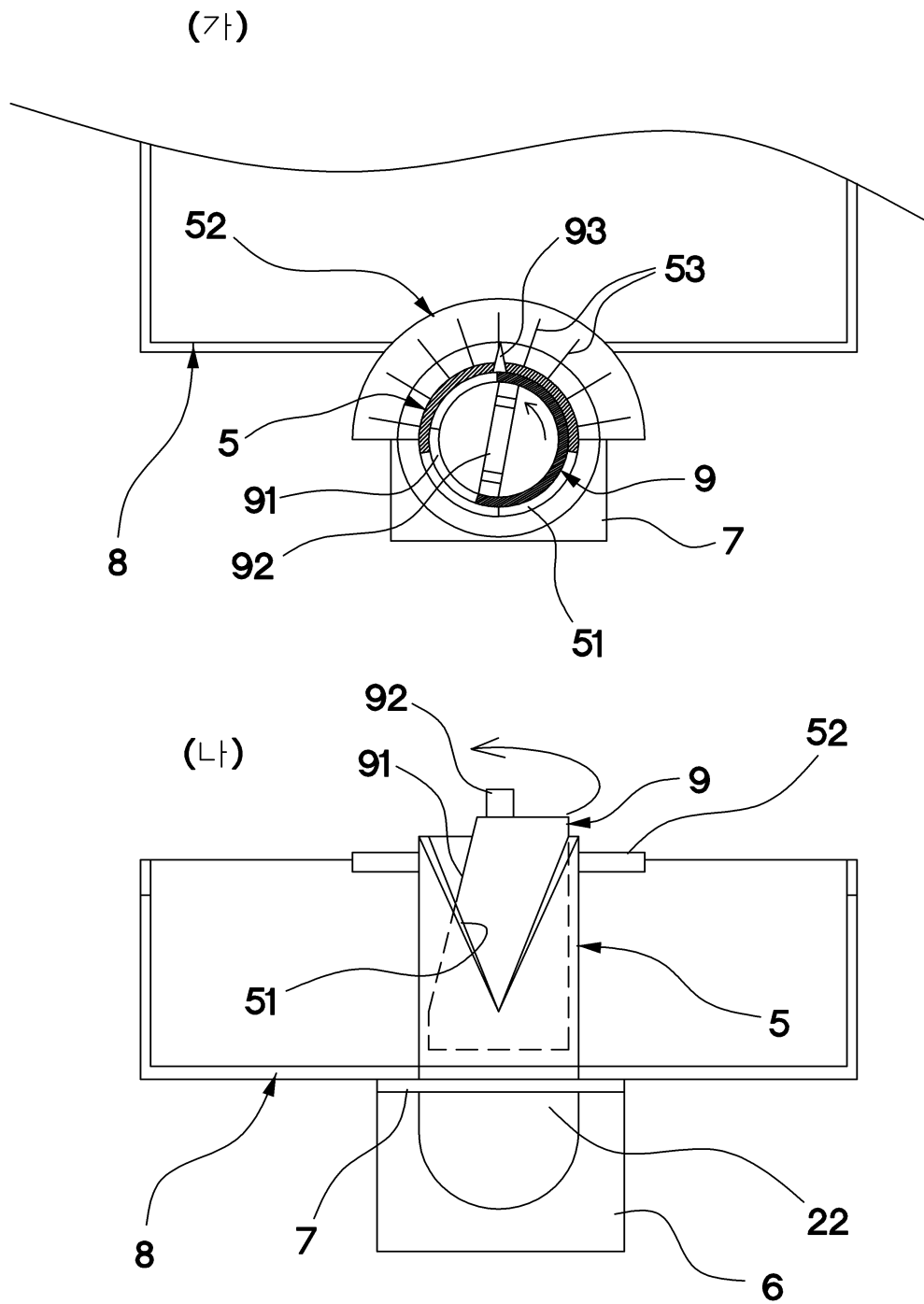
도면5



도면6

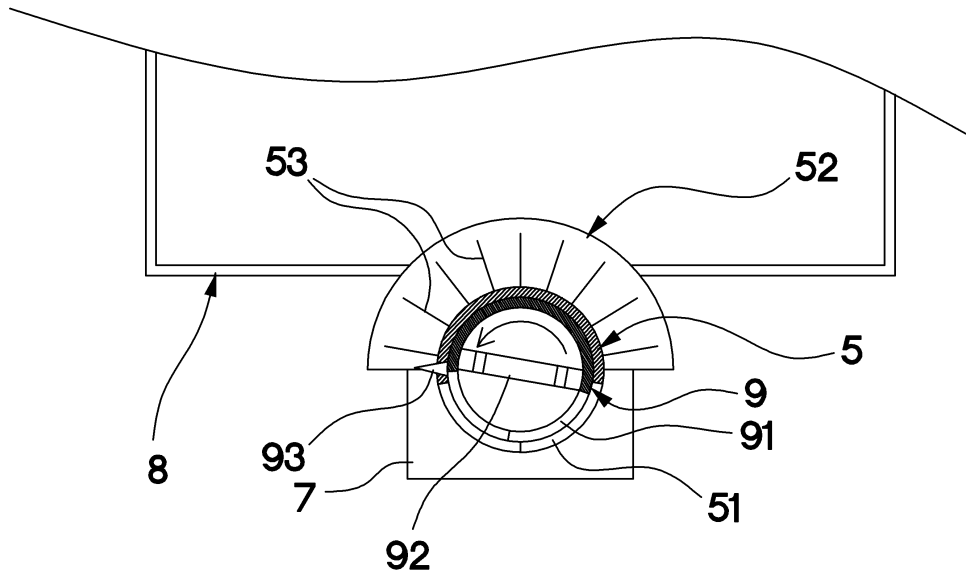


도면7



도면8

(가)



(나)

