



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2012-0007656
(43) 공개일자 2012년11월07일

- | | |
|---|---|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01C 7/08 (2006.01) A01C 7/12 (2006.01)
A01C 15/04 (2006.01) A01C 19/00 (2006.01) | (71) 출원인
전형기
전라북도 정읍시 신태인읍 호남철로 8-1 |
| (21) 출원번호 20-2011-0003666 | (72) 고안자
전형기
전라북도 정읍시 신태인읍 호남철로 8-1 |
| (22) 출원일자 2011년04월28일
심사청구일자 2011년04월28일 | (74) 대리인
이정우 |

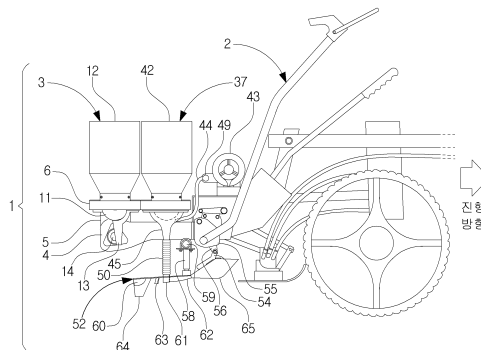
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 고안의 명칭 **이앙기용 종자점파 및 비료살포기**

(57) 요약

본 고안은 이앙기에 의해 견인되면서 이앙기의 동력부로부터 전달되는 동력에 의해 구동축이 회전되고 상기 구동축에 일정간격으로 축설된 복수개의 종자공급롤러가 상부에 구비된 각 종자공급호퍼로부터 종자를 공급받아 하부로 일정량씩 점파하는 종자점파장치와, 상기 이앙기의 후방 하부에 연결장착되어 지면을 정지작업하면서 종자가 점파되는 위치에 종자파종골을 형성하는 씨레판으로 구성된 이앙기용 직파기에 있어서, 상기 종자점파장치는 전방에 비료를 지면에 분산되게 살포하는 비료살포장치가 나란히 설치되어 있되, 상기 비료살포장치는 종자점파장치의 구동축과 구동수단으로 연결되어 함께 회전되는 피동축이 구비되며 상기 피동축에는 비료공급롤러가 복수개의 종자공급롤러 사이에 일정간격으로 복수개 축설되고 상기 각 비료공급롤러의 상부에는 비료를 일정하게 공급하는 비료공급호퍼가 설치되며 상기 각 비료공급롤러의 하부에는 이앙기의 후방 상부에 설치되는 브로워와 에어토출호스로 연결된 비료가이드관이 설치되어 있어 상기 비료공급롤러의 회전시마다 일정량씩 하방으로 떨어지는 비료를 에어토출호스에서 토출되는 에어로 분산시켜 종자가 점파되는 부분 사이에 분산 살포하도록 되어 있고, 상기 씨레판은 비료가 살포되는 위치에 비료파종골을 형성하면서 비료가 살포된 부분을 복토하는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점파 및 비료살포기에 관한 것이다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

이앙기에 의해 견인되면서 이앙기의 동력부로부터 전달되는 동력에 의해 구동축이 회전되고 상기 구동축에 일정 간격으로 축설된 복수개의 종자공급롤러가 상부에 구비된 각 종자공급호퍼로부터 종자를 공급받아 하부로 일정량씩 점파하는 종자점파장치와, 경사판과 하부정지판으로 이루어지며 상기 이앙기의 후방 하부에 연결장착되어 지면을 정지작업하면서 종자가 점파되는 위치에 종자파종골을 형성하는 씨레판으로 구성된 이앙기용 직파기에 있어서, 상기 종자점파장치(3)는 전방에 비료를 지면에 분산되게 살포하는 비료살포장치(37)가 나란히 설치되어 있되, 상기 비료살포장치(37)는 종자점파장치(3)의 구동축(7a)(7b)과 구동수단(15b)으로 연결되어 함께 회전되는 피동축(39a)(39b)이 구비되며 상기 피동축(39a)(39b)에는 비료공급롤러(41)가 복수개의 종자공급롤러(11) 사이에 일정간격으로 복수개 축설되고 상기 각 비료공급롤러(41)의 상부에는 비료를 일정하게 공급하는 비료공급호퍼(42)가 설치되며 상기 각 비료공급롤러(41)의 하부에는 이앙기(2)의 후방 상부에 설치되는 브로워(43)와 에어토출호스(44)로 연결된 비료가이드관(45)이 설치되어 있어 상기 비료공급롤러(41)의 회전시마다 일정량씩 하방으로 떨어지는 비료를 에어토출호스(44)에서 토출되는 에어로 분산시켜 종자가 점파되는 부분 사이에 고르게 분산 살포하도록 되어 있고, 상기 씨레판(52)은 비료가 살포되는 위치에 비료파종골을 형성하면서 비료가 살포된 부분을 복토하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점파 및 비료살포기.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 구동축(7a)(7b)은 구동스프라켓(8)과 연동스프라켓(9)이 축설되어 있고, 상기 구동스프라켓(8)은 이앙기(2)에 구비된 지지프레임(4)의 회전축(14)과 체인이나 벨트로 된 구동수단(15a)으로 연결되어 있어 상기 이앙기(2)로부터 구동력을 전달받아 구동축(7a)(7b)이 회전되도록 되어 있으며, 상기 연동스프라켓(9)은 비료살포장치(37)의 피동축(39a)(39b)에 축설된 피동스프라켓(40)과 체인이나 벨트로 된 구동수단(15b)으로 연결되어 있어 구동축(7a)(7b)의 회전력이 피동축(39a)(39b)에 전달되어 함께 회전되도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점파 및 비료살포기.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 비료살포장치(37)는 종자점파장치(3)의 본체프레임(6) 전방에 일체로 고정부착되는 베이스프레임(38)이 구비되고 상기 베이스프레임(38)은 본체프레임(6)에 부합되는 폭과 길이를 지닌 장방형의 사각틀형상으로 되어 있으며 상기 베이스프레임(38)의 내측 가운데부분에는 종자점파장치(3)의 구동축(7a)(7b)으로부터 전달되는 동력에 의해 회전되는 피동축(39a)(39b)이 위치되도록 되어 있고, 상기 피동축(39a)(39b)은 2개로 나뉘어진 상태로 일렬로 나란히 배열되어 있으며 각각 피동스프라켓(40)과 레디얼베어링(10b)과 복수개의 비료공급롤러(41)가 일정간격으로 축설되어 있어 상기 각 비료공급롤러(41)가 복수개의 종자공급롤러(11) 사이에 일정간격으로 축설된 상태로 피동축(39a)(39b)과 함께 일체로 회전되도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점파 및 비료살포기.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 비료가이드관(45)은 상하부가 개방된 원통형관으로 상부에는 하부수납부(47)가 일체로 연장 형성되어 있고 상기 하부수납부(47)는 상부가 개구된 반원형의 통형상으로 개구된 투입구(48)를 통해 내측에 비료공급롤러(41)의 하부가 삽입되도록 되어 있어 상기 비료공급롤러(41)의 하부 전후좌우가 하부수납부(47)에 의해 가려지도록 되어 있으며 상기 하부수납부(47)의 전방 하부에는 이앙기(2)의 후방 상부에 설치되는 하나 또는 복수개의 브로워(43)의 에어공급덕트(49)와 연결된 에어토출호스(44)의 일측끝단이 관통 개재되어 있고, 상기 하부수납부(47)의 상단부에는 베이스프레임(38)의 하단면에 고정체결되는 연결브라켓(19b)이 일체로 형성되어 있으며, 상기 각 에어토출호스(44)는 비료가이드관(45)의 하부수납부(47)에 관통 개재된 일측끝단이 하방으로 경사지게 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점파 및 비료살포기.

청구항 5

제 1항 또는 제 4항에 있어서, 상기 브로워(43)는 이앙기(2)의 후방 상부에 하나 또는 복수개가 설치되어 각 에어토출호스(44)에 에어를 공급하도록 되어 있되, 상기 브로워(43)에는 하나의 에어공급덕트(49)가 연결설치되어 있고 상기 에어공급덕트(49)에 각각 복수개의 에어토출호스(44)가 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점과 및 비료살포기.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 하부정지판(57)은 가운데부분에 일정간격으로 복수개의 비료투입관(61)이 일렬로 관통 개재되어 있어 각 비료가이드관(45)의 하부에 연결설치되는 하부연결관(50)으로부터의 비료가 비료투입관(61)을 통해 비료과종골이 형성되는 지면위에 분산 살포되도록 되어 있되, 상기 복수개의 비료투입관(61)은 상하부가 개구된 관형상으로 비료살포장치(37)의 각 비료공급롤러(41)가 설치된 부분의 수직하방에 위치되어 있는 하부정지판(57)에 각각 관통 개재되어 있으며 상부는 하부정지판(57)의 상방으로 돌출되어 상기 하부연결관(50)의 하부가 연결되도록 되어 있고 하부는 하부정지판(57)의 하방으로 돌출된 상태로 하방으로 돌출된 부분의 후방은 개구되어 있으며 상기 하부정지판(57)에서 각 비료투입관(61)이 설치된 부분의 하면부 전방에는 각각 전방끝단이 뾰족하게 형성된 비료과종골형성판(62)이 고정부착되어 있어 상기 비료과종골형성판(62)에 의해 지면위에 비료과종골이 형성되면서 비료투입관(61)을 통해 투입되는 일정량의 비료가 비료투입관(61)의 개구된 하부 및 후방을 통해 비료과종골에 분산 살포되도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점과 및 비료살포기.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 하부정지판(57)은 각 비료투입관(61)이 관통 개재된 부분의 후방 하면부에 비료투입관(61)과 일정간격 이격된 상태로 비료복토판(63)이 각각 고정부착되어 있되 상기 비료복토판(63)은 좌우 수평방향으로 위치된 바형상으로 후방 하부쪽으로 갈수록 경사진 상태로 고정부착되어 있어 비료투입관(61)을 통해 비료과종골 위로 분산 살포된 비료를 비료투입관(61)의 후방에 위치된 비료복토판(63)이 하부정지판(57)의 견인에 따라 지면을 끌면서 복토하도록 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점과 및 비료살포기.

청구항 8

제 1항 또는 제 6항에 있어서, 상기 하부정지판(57)은 후방끝부분에 경첩식으로 연결된 상태로 지면에 끌리면서 이동되어 비료가 살포된 비료과종골 부분을 복토하는 후방복토판(67)이 구비되어 있되, 상기 후방복토판(67)은 하부정지판(57)에서 배수골형성판(64)이 고정부착되는 부분을 제외한 나머지 부분에 복수개가 장착되도록 되어 있으며, 상기 각 후방복토판(67)은 복수개의 경첩(68)으로 하부정지판(57)의 후방끝부분에 회동가능하게 연결장착되고 상기 하부정지판(57)의 후방끝부분 상면부에는 후방으로 돌출된 상태로 하부쪽으로 일정각도로 절곡된 탄성편(69)이 복수개 고정부착되어 있어 상기 탄성편(69)의 절곡된 후방끝부분이 각 후방복토판(67)을 하향경사지게 누름지시하여 후방복토판(67)의 후방끝부분이 지면위에 끌리면서 이동되어 비료가 살포된 비료과종골 부분을 복토하도록 되어 있으며, 상기 각 후방복토판(67)의 후방끝부분에는 복수개의 종자공급롤러(11)가 설치된 부분과 부합되는 위치에 하부쪽으로 굴곡진 종자과종골형성홈(60)이 복수개 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점과 및 비료살포기.

청구항 9

제 1항 또는 제 6항에 있어서, 상기 하부정지판(57)은 후방끝부분에 경첩식으로 연결된 상태로 지면에 끌리면서 이동되어 비료가 살포된 비료과종골 부분을 복토하는 후방복토판(67)이 구비되어 있되, 상기 후방복토판(67)은 하부정지판(57)의 후방끝부분에 부합되는 길이로 하부정지판(57)에서 배수골형성판(64)이 고정부착되는 부분과 부합되는 위치에 요홈(70)이 형성되어 있어 배수골형성판(64)에 의해 형성되는 배수골을 후방복토판(67)이 재복

토하지 않도록 되어 있으며, 상기 후방복토판(67)은 복수개의 경첩(68)으로 하부정지판(57)의 후방끝부분에 회동가능하게 연결장착되고 상기 하부정지판(57)의 후방끝부분 상면부에는 후방으로 돌출된 상태로 하부쪽으로 일정각도로 절곡된 탄성편(69)이 복수개 고정부착되어 있어 상기 탄성편(69)의 절곡된 후방끝부분이 후방복토판(67)을 하향경사지게 누름지키하여 후방복토판(67)의 후방끝부분이 지면위에 끌리면서 이동되어 비료가 살포된 비료과종골 부분을 복토하도록 되어 있으며, 상기 후방복토판(67)의 후방끝부분에는 복수개의 종자공급롤러(11)가 설치된 부분과 부합되는 위치에 하부쪽으로 굴곡진 종자과종골형성홈(60)이 복수개 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점과 및 비료살포기.

명세서

기술분야

[0001]

본 고안은 벼씨 등과 같은 각종 농작물의 종자를 농경지에 일정간격으로 점파하면서 동시에 상기 종자가 점파된 부분 사이마다 일정간격으로 비료를 고르게 분산되도록 살포하여 종자점과 및 비료살포가 한꺼번에 이루어지도록 하는 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이앙기에 의해 견인되면서 이앙기의 동력부로부터 전달되는 동력에 의해 구동축이 회전되고 상기 구동축에 일정간격으로 축설된 복수개의 종자공급롤러가 상부에 구비된 각 종자공급회로부터 종자를 공급받아 하부로 일정량씩 점파하는 종자점과장치와, 경사판과 하부정지판으로 이루어지며 상기 이앙기의 후방 하부에 연결장착되어 지면을 정지작업하면서 종자가 점파되는 위치에 종자과종골을 형성하는 씨레판으로 구성된 이앙기용 직파기에 있어서, 상기 종자점과장치는 전방에 비료를 지면에 분산되게 살포하는 비료살포장치가 나란히 설치되어 있되, 상기 비료살포장치는 종자점과장치의 구동축과 구동수단으로 연결되어 함께 회전되는 피동축이 구비되며 상기 피동축에는 비료공급롤러가 복수개의 종자공급롤러 사이에 일정간격으로 복수개 축설되고 상기 각 비료공급롤러의 상부에는 비료를 일정하게 공급하는 비료공급회퍼가 설치되며 상기 각 비료공급롤러의 하부에는 이앙기의 후방 상부에 설치되는 브로워와 에어토출호스로 연결된 비료가이드관이 설치되어 있어 상기 비료공급롤러의 회전시마다 일정량씩 하방으로 떨어지는 비료를 에어토출호스에서 토출되는 에어로 분산시켜 종자가 점파되는 부분 사이에 고르게 분산 살포하도록 되어 있고, 상기 씨레판은 비료가 살포되는 위치에 비료과종골을 형성하면서 비료가 살포된 부분을 복토하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 이앙기용 종자점과 및 비료살포기에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로 직파기는 이앙기나 트랙터 등의 견인장치에 의해 견인되면서 농경지에 직접 벼씨 등과 같은 농작물의 종자를 뿌려 농작물을 재배하는 장치로서, 농경지에 뿌려진 종자를 그대로 파종하도록 되어 있어 노동력 절감에 많은 도움을 주는 효과가 있다.

[0003]

종래에도 이와 같이 농경지에 종자를 직접 점파할 수 있는 직파기가 본 고안자에 의해 고안되어 한국 등록실용신안공보 등록번호 제 0334764호에 개시되었으나, 상기와 같은 종래의 이앙기용 종자직파기는 농경지에 벼씨 등의 종자만 일정간격으로 점파하도록 구성되어 있어 종자를 일정간격으로 점파한 다음 작업자가 수작업으로 상기 종자가 점파된 사이마다 비료를 일정간격으로 뿌려주도록 되어 있어 종자 점파 후 비료를 추가적으로 시비(施肥)하는 과정에서 많은 시간과 노동력이 소요되는 문제점이 있었다.

[0004]

이러한 문제점을 개선하기 위하여 본 고안자에 의해 고안된 한국 공개실용신안공보 공개번호 제 20-2011-002046호에서는 이앙기에 의해 견인되면서 종자를 점파하고 지면을 정지작업하는 이앙기용 점파기에 있어서, 상기 이앙기의 후방에 구비된 지지프레임 상부에 연결장착되어 이앙기의 동력부에서 전달되는 동력에 의해 회전되는 구동축이 구비되어 있으며 상기 구동축에는 원주둘레면을 따라 복수개의 종자삽입홈이 형성된 종자공급롤러가 일정간격으로 복수개 축설되고 상기 복수개의 종자공급롤러 사이에는 각각 원주둘레면을 따라 복수개의 비료삽입홈이 형성된 비료공급롤러가 일정간격 이격된 상태로 구동축에 축설되어 함께 회전되도록 되어 있되 상기 각 종자공급롤러의 상부에는 종자공급회퍼부가 설치되어 있어 상기 각 종자공급회퍼부로부터 일정개수의 종자를 공급받아 종자공급롤러의 회전시마다 종자삽입홈을 통해 지면에 점파하고 상기 각 비료공급롤러의 상부에는 이앙기의 후방 상부에 설치되는 비료저장통과 비료공급호스로 연결된 비료공급부가 설치되어 있어 상기 각 비료공급부로부터 일정량의 비료를 공급받아 비료공급롤러의 회전시마다 비료삽입홈을 통해 종자가 점파되는 부분 사이마

다 일정간격 이격되게 비료를 점파하는 종자비료점파장치와, 상기 이앙기의 후방 하부에 연결장착되어 지면을 정지작업하면서 상기 종자가 점파되는 위치에는 종자파종골을 형성하고 상기 비료가 점파되는 위치에는 비료파종골을 형성하는 씨레판으로 구성된 이앙기용 종자 및 비료점파기가 개시되었다.

[0005]

그러나, 상기 종래의 이앙기용 종자 및 비료점파기는 하나의 비료저장통에서 비료공급호스를 통해 복수개의 비료공급롤러에 비료를 나누어 공급하도록 되어 있어 비료의 공급이 원활하게 이루어지지 않을 뿐 아니라 비료의 공급량이 서로 달라 각 비료공급롤러에서 균일하게 비료를 점파할 수 없는 문제점이 있었으며, 비료공급롤러로부터 지면에 점파되는 비료가 일정하게 묻혀진 덩어리 상태로 점파되어 종자가 점파되는 부분과의 거리가 멀고 비료가 한군데부분에만 집중되게 위치되어 시비(施肥)효과 크게 떨어지는 문제점이 있었으며, 또한 상기 씨레판에 의해 비료파종골이 형성된 부분에 점파되는 비료는 외부로 노출된 상태로 유지되어 바람이 부는 경우 통상적으로 작은 입자상태의 가루성분으로 된 비료가 쉽게 바람에 날려 외부로 유실되는 문제점이 있었다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0006]

본 고안은 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로 종자점파장치의 전방에 비료살포장치를 추가 설치되 상기 비료살포장치의 각 비료공급롤러에는 상부에 비료가 저장되는 비료저장호퍼를 각각 구비하여 각 비료공급롤러에 비료가 원활하게 공급되면서 비료의 공급량이 일정하고 균일하게 공급되도록 하며, 각 비료공급롤러의 하부에는 비료가이드관을 설치하고 상기 비료가이드관에는 이앙기의 후방 상부에 설치되는 브로워와 에어토출호스로 연결하여 상기 에어토출호스에서 토출되는 에어로 비료공급롤러로부터 하방으로 떨어지는 비료를 분산시켜 종자가 점파되는 부분 사이에 비료가 고르게 분산 살포되도록 하며, 또한 상기 씨레판에는 복수개의 비료복토판이나 후방복토판을 설치하여 비료가 살포되는 위치에 비료파종골을 형성하면서 비료가 살포된 부분을 복토하여 가루성분으로 된 비료가 바람에 날려 외부로 유실되지 않도록 하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007]

이러한 목적을 달성하기 위하여 이앙기에 의해 견인되면서 이앙기의 동력부로부터 전달되는 동력에 의해 구동축이 회전되고 상기 구동축에 일정간격으로 축설된 복수개의 종자공급롤러가 상부에 구비된 각 종자공급호퍼로부터 종자를 공급받아 하부로 일정량씩 점파하는 종자점파장치와, 경사판과 하부정지판으로 이루어지며 상기 이앙기의 후방 하부에 연결장착되어 지면을 정지작업하면서 종자가 점파되는 위치에 종자파종골을 형성하는 씨레판으로 구성된 이앙기용 직파기에 있어서, 상기 종자점파장치는 전방에 비료를 지면에 분산되게 살포하는 비료살포장치가 나란히 설치되어 있고, 상기 비료살포장치는 종자점파장치의 구동축과 구동수단으로 연결되어 함께 회전되는 피동축이 구비되며 상기 피동축에는 비료공급롤러가 복수개의 종자공급롤러 사이에 일정간격으로 복수개 축설되고 상기 각 비료공급롤러의 상부에는 비료를 일정하게 공급하는 비료공급호퍼가 설치되며 상기 각 비료공급롤러의 하부에는 이앙기의 후방 상부에 설치되는 브로워와 에어토출호스로 연결된 비료가이드관이 설치되어 있어 상기 비료공급롤러의 회전시마다 일정량씩 하방으로 떨어지는 비료를 에어토출호스에서 토출되는 에어로 분산시켜 종자가 점파되는 부분 사이에 고르게 분산 살포하도록 되어 있고, 상기 씨레판은 비료가 살포되는 위치에 비료파종골을 형성하면서 비료가 살포된 부분을 복토하도록 되어 있는 것에 본 고안의 특징이 있다.

고안의 효과

[0008]

상기와 같이 본 고안에 의하면 종자점파장치의 전방에 비료살포장치가 추가 설치되어 있고 상기 비료살포장치의 각 비료공급롤러는 상부에 비료가 저장되는 비료저장호퍼가 각각 구비되어 있어 각 비료공급롤러에 비료가 원활하게 공급되면서 비료의 공급량이 일정하고 균일하게 공급되도록 할 수 있으며, 각 비료공급롤러의 하부에는 비료가이드관이 설치되어 있고 상기 비료가이드관은 이앙기의 후방 상부에 설치되는 브로워와 에어토출호스로 연결되어 있어 상기 에어토출호스에서 토출되는 에어로 비료공급롤러로부터 하방으로 떨어지는 비료를 분산시켜 종자가 점파되는 부분 사이에 비료가 고르게 분산 살포되도록 할 수 있으며, 또한 상기 씨레판에는 복수개의 비

료복토편이나 후방복토편이 설치되어 있어 비료가 살포되는 위치에 비료파종골을 형성하면서 비료가 살포된 부분을 복토하여 가루성분으로 된 비료가 바람에 날려 외부로 유실되지 않도록 할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0009]

도 1은 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기가 통상의 이앙기 후방에 장착된 상태의 측면개략도

도 2는 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기에서 종자점과장치와 비료살포장치의 분해상태를 도시한 사시개략도

도 3은 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기에서 종자점과장치와 비료살포장치가 조립된 상태의 사시개략도

도 4는 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기에서 종자점과장치의 분해상태를 도시한 사시개략도

도 5는 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기에서 비료살포장치의 분해상태를 도시한 사시개략도

도 6은 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기의 씨레판을 도시한 사시개략도

도 7은 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기가 통상의 이앙기의 후방에 장착된 상태의 배면개략도

도 8은 본 고안에 따른 다른 실시예의 이앙기용 종자점과 및 비료살포기가 통상의 이앙기의 후방에 장착된 상태의 배면개략도

도 9는 본 고안에 따른 또 다른 실시예의 이앙기용 종자점과 및 비료살포기가 통상의 이앙기의 후방에 장착된 상태의 배면개략도

도 10은 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기에 의해 지면위에 종자가 점파되고 그 사이에 비료가 살포된 상태의 평면개략도

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010]

이하 본 고안에 따른 바람직한 구성을 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0011]

본 고안의 이앙기용 종자점과 및 비료살포기(1)는 도 1 내지 10에 도시된 바와 같이 통상의 이앙기(2)와 같은 이동수단에 의해 견인되면서 별씨 등과 같은 각종 농작물의 종자를 농경지에 일정간격으로 점파하면서 동시에 상기 종자가 점파된 부분 사이마다 일정간격으로 비료를 고르게 분산되도록 살포하여 종자점과 및 비료살포가 한꺼번에 이루어지도록 하는 장치로서, 통상적인 이앙기(2)의 후방에 구비된 지지프레임(4) 상부에 연결장착되어 이앙기(2)의 동력부(도시하지 않음)로부터 전달되는 동력에 의해 회전되는 구동축(7a)(7b)이 구비되고 상기 구동축(7a)(7b)에는 복수개의 종자공급롤러(11)가 일정간격으로 축설되며 상기 각 종자공급롤러(11)의 상부에는 종자공급호퍼(12)가 설치되어 있어 일정량의 종자를 공급받아 지면에 점파하는 종자점과장치(3)와, 상기 종자점과장치(3)의 전방에 구동축(7a)(7b)과 벨트나 체인으로 된 구동수단(15b)으로 연결되어 함께 회전되는 피동축(39a)(39b)이 구비되며 상기 피동축(39a)(39b)에는 비료공급롤러(41)가 복수개의 종자공급롤러(11) 사이에 일정간격으로 복수개 축설되고 상기 각 비료공급롤러(41)의 상부에는 비료를 일정하게 공급하는 비료공급호퍼(42)가 설치되며 상기 각 비료공급롤러(41)의 하부에는 이앙기(2)의 후방 상부에 설치되는 브로워(43)와 에어토출호스(44)로 연결된 비료가이드관(45)이 설치되어 있어 상기 비료공급롤러(41)의 회전시마다 일정량씩 하방으로 떨어지는 비료를 에어토출호스(44)에서 토출되는 에어로 분산시켜 종자가 점파되는 부분 사이에 고르게 분산 살포하는 비료살포장치(37)와, 경사판(53)과 하부정지판(57)으로 이루어지며 상기 이앙기(2)의 후방 하부에 연결장착되어 지면을 정지(整地)작업하면서 종자가 점파되는 위치에 종자파종골을 형성하며 비료가 살포되는 위치에 비료파종골을 형성하면서 비료가 살포된 부분을 복토하는 씨레판(52)으로 구성되어 있다.

[0012]

상기 종자점과장치(3)는 도 1 내지 7 및 10에 도시된 바와 같이 통상의 이앙기(2)의 후방에 구비된 지지프레임(4)의 상부에 고정설치되며 일정수량의 종자를 일정간격으로 지면위에 점파하는 부분으로, 상기 이앙기(2) 후방의 지지프레임(4) 상부에 구비된 받침대(5)의 상면부에 수평방향으로 위치된 상태로 고정설치되는 본체프레임

(6)이 구비되어 있고 상기 본체프레임(6)은 좌우 수평방향으로 긴 장방형의 사각틀형상으로 되어 있으며 상기 본체프레임(6)의 내측 가운데부분에는 이양기(2)의 동력부(도시하지 않음)에서 전달되는 동력에 의해 회전되는 구동축(7a)(7b)이 위치되도록 되어 있고, 상기 구동축(7a)(7b)은 2개로 나뉘어진 상태로 일렬로 나란히 배열되어 있으며 각각 구동스프라켓(8)과 연동스프라켓(9)과 레디얼베어링(10a)과 복수개의 종자공급롤러(11)가 일정 간격으로 축설되어 있어 상기 복수개의 종자공급롤러(11)가 구동축(7a)(7b)과 함께 일체로 회전되도록 되어 있으며 상기 각 종자공급롤러(11)의 상부에는 종자공급호퍼(12)가 설치되어 있어 상기 각 종자공급호퍼(12)로부터 일정수량의 종자를 공급받아 지면에 점파하도록 되어 있고 각 종자공급롤러(11)의 하부에는 종자가이드관(13)이 설치되어 종자공급롤러(11)의 수직하방으로 종자가 점파되게 가이드하도록 되어 있다.

[0013] 상기 구동스프라켓(8)은 도 7에 도시된 바와 같이 지지프레임(4)의 회전축(14)과 체인이나 벨트 등의 구동수단(15a)으로 연결되어 있어 상기 이양기(2)의 동력부(도시하지 않음)에서 전달된 동력이 회전축(14)을 통해 구동축(7a)(7b)을 회전시키도록 되어 있으며, 상기 연동스프라켓(9)은 도 2 및 3에 도시된 바와 같이 비료살포장치(37)의 피동축(39a)(39b)에 축설된 피동스프라켓(40)과 체인이나 벨트 등의 구동수단(15b)으로 연결되어 있어 구동축(7a)(7b)의 회전력이 피동축(39a)(39b)에 전달되어 함께 회전되도록 되어 있고, 상기 레디얼베어링(10a)은 통상적으로 축에 수직으로 작용하는 하중을 받을 경우 원활한 회전을 위해 사용되는 베어링으로 도 2, 3 및 7에 도시된 바와 같이 상기 구동축(7a)(7b)의 좌우양측 끝부분에 각각 축설된 상태로 구동축(7a)(7b)을 지탱하여 구동축(7a)(7b)이 원활하게 회전되도록 한다.

[0014] 한편, 상기와 같이 구동축(7a)(7b)이 2개로 나뉘어져 있어 이양기(2)에서 각각의 구동축(7a)(7b)을 별도로 구동시킴으로써 농경지의 폭이 좁은 경우에는 어느 한쪽의 구동축(7a)(7b)만을 구동시켜 지면에 중복되게 종자가 점파되는 것을 방지하도록 되어 있다.

[0015] 상기 복수개의 종자공급롤러(11)는 도 1 내지 4, 7에 도시된 바와 같이 구동축(7a)(7b)에 일정간격으로 착탈가능하게 축설되며 각 종자공급롤러(11)의 원주둘레면에는 일정간격으로 복수개의 종자삽입홈(16)이 형성되어 있어 상기 종자삽입홈(16)의 내측에 종자공급호퍼(12)로부터 공급되는 종자가 일정수량 삽입되면서 종자공급롤러(11)의 회전에 따라 하방으로 점파되도록 되어 있다.

[0016] 한편, 상기 종자삽입홈(16)은 종자공급롤러(11)의 원주둘레면을 따라 90° 간격으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0017] 상기 각 종자공급롤러(11)는 하부에 각각 종자가이드관(13)이 설치되어 종자공급롤러(11)의 수직 하부로 종자가 점파되게 가이드하도록 되어 있되, 상기 종자가이드관(13)은 도 1 내지 4 및 7에 도시된 바와 같이 상하부가 개방된 원통형관으로 상부 전방에는 연장부(17)가 형성되어 있고 상기 연장부(17)가 형성된 부분의 후방에는 종자공급롤러(11)의 하부가 삽입되는 절개홈(18)이 형성되어 있으며 상기 연장부(17)의 상단부에는 본체프레임(6)의 하단면에 볼트나 나사못 등으로 고정체결되는 연결브라켓(19a)이 일체로 형성되어 있어 상기 종자가이드관(13)의 절개홈(18)에 종자공급롤러(11)의 전방 하부가 삽입되도록 위치시키고 연결브라켓(19a)을 본체프레임(6)의 하단면에 맞닿게 위치시킨 상태에서 볼트나 나사못 등의 체결수단으로 고정체결하여 상기 각 종자공급롤러(11)의 종자삽입홈(16)에 삽입된 종자가 하부로 점파되는 과정에서 바람 등에 의해 외측으로 퍼지지 않고 각각의 종자가이드관(13) 내부를 통해 일정위치의 수직 하부로 바르게 점파되도록 되어 있다.

[0018] 상기 종자공급호퍼(12)는 도 1 내지 4, 7에 도시된 바와 같이 각 종자공급롤러(11)의 상부에 각각 위치되어 내부에 저장된 종자들이 종자공급롤러(11)에 일정하게 수량조절된 상태로 공급되도록 하는 부분으로, 상,하부가 모두 개방된 상태로 상부는 넓고 하부는 좁은 통상의 호퍼형상으로 내부에는 일정량의 종자가 투입 저장되도록 되어 있어 하부에 연결 설치되는 종자공급롤러(11)에 종자를 지속적으로 공급하도록 되어 있되, 상기 종자공급호퍼(12)의 하부에는 본체프레임(6)의 상단부에 고정 설치되는 하부고정판(20a)이 위치된 상태로 일체로 고정체결되도록 되어 있으며 상기 종자공급호퍼(12)와 하부고정판(20a) 사이에는 상기 종자공급롤러(11)의 종자삽입홈(16)에 삽입되는 종자의 수량을 조절하는 공급량조절판(21a)이 개재(介在)되도록 되어 있어 상기 종자공급호퍼

(12)의 내부에 투입저장된 종자가 공급량조절판(21a)에 의해 일정수량 조절된 상태에서 각 종자공급롤러(11)의 종자삽입홈(16)에 삽입되어 종자가이드관(13)을 거치면서 지면위의 종자파종골에 점파되도록 되어 있으며, 상기 종자공급호퍼(12)의 후방 하부에는 종자소제구(22)가 형성되어 있어 작업 후 내부에 남아있는 종자를 용이하게 제거하도록 되어 있다.

[0019] 상기 하부고정판(20a)은 도 2 내지 4에 도시된 바와 같이 사각관형상으로 전후 외곽부분에 다수개의 고정체결공(23a)이 형성되어 있어 볼트나 나사못 등의 체결수단으로 본체프레임(6)의 상면부에 고정체결되도록 되어 있고 가운데부분에는 종자공급롤러(11)의 상부(대략 1/3정도가 삽입되는 것이 바람직하다)가 삽입되는 장방형의 제1롤러삽입공(24a)이 천공되어 있으며 하부고정판(20a)의 좌우양측면 상부에는 측면브라켓(25a)(25b)이 돌출형성되어 있어 상기 측면브라켓(25a)(25b)에 종자공급호퍼(12)의 하단부가 볼트나 나사못 등의 체결수단에 의해 고정체결되어 상부에 위치되는 공급량조절판(21a)과 종자공급호퍼(12)가 흔들리거나 종자공급호퍼(12)의 외측으로 종자가 빠져나가는 것을 방지하도록 되어 있고, 상기 제1롤러삽입공(24a)이 천공된 부분의 후방에는 장방형의 제1간격조절공(26a)이 천공되어 있어 상기 제1간격조절공(26a)과 상부에 위치되는 공급량조절판(21a)의 제2간격조절공(33a) 사이를 연결볼트(34a)로 상하체결하여 상기 공급량조절판(21a)이 전후방으로 이동되면서 공급량조절판(21a)과 종자공급롤러(11) 사이의 간격이 조절되도록 되어 있고, 상기 하부고정판(20a)은 도 4에 도시된 바와 같이 전방 상면부에 제1돌출편(27a)이 수직상방으로 돌출형성되어 있고 상기 공급량조절판(21a)은 전방 상면부에 제2돌출편(28a)이 수직상방으로 돌출형성되어 있으며 상기 제1돌출편(27a)과 제2돌출편(28a)은 전후 일정간격 이격되게 위치된 상태로 각각 가운데부분에 암나사공(29a)(29b)이 천공되어 있고 상기 제1돌출편(27a)과 제2돌출편(28a) 사이에는 탄성스프링(30a)이 삽입개재된 상태로 조절볼트(31a)가 제1돌출편(27a)의 암나사공(29a)과 탄성스프링(30a)과 제2돌출편(28a)의 암나사공(29b)을 관통하여 나사체결되어 있어 상기 조절볼트(31a)를 풀거나 조임으로써 공급량조절판(21a)이 전후방으로 이동되도록 되어 있다.

[0020] 상기 공급량조절판(21a)은 사각관형상으로 하부고정판(20a)과 종자공급호퍼(12) 사이에 위치되어 전후방으로 이동되면서 종자공급롤러(11)와의 간격이 조절되어 종자삽입홈(16)에 삽입되는 종자의 수량을 조절하도록 되어 있고, 가운데부분에는 종자공급롤러(11)의 상부가 삽입되는 장방형의 제2롤러삽입공(32a)이 천공되어 있고 상기 제2롤러삽입공(32a)이 천공된 부분의 후방에는 장방형의 제2간격조절공(33a)이 천공되어 있어 상기 하부고정판(20a)의 제1간격조절공(26a)과 연결볼트(34a)로 상하 체결되도록 되어 있으며, 상기 제2롤러삽입공(32a)이 천공된 부분의 상부에는 조절편(35a)이 연결볼트(34a)에 의해 함께 체결되도록 되어 있어 상기 조절볼트(35a)의 조절에 따라 전후이동되는 공급량조절판(21a)과 함께 상기 조절편(35a)이 제2롤러삽입공(32a)의 상부쪽으로 돌출되게 삽입된 종자공급롤러(11)에 근접되거나 멀어지면서 종자삽입홈(16)에 삽입되는 종자의 수량을 조절하도록 되어 있다.

[0021] 또한, 상기 공급량조절판(21a)은 제2롤러삽입공(32a)이 천공된 부분의 후방 하면부에 하부가이드판(36a)이 하방으로 고정부착되어 있고 상기 하부가이드판(36a)은 종자공급롤러(11)의 외주면과 동일한 호(弧)형상으로 라운드져 있어 종자삽입홈(16)에 삽입된 종자가 외측으로 이탈되지 않은 상태로 가이드이송되도록 하면서 종자공급롤러(11)가 회전하여 하부가이드판(36a)이 끝나는 위치를 지나면 종자삽입홈(16)에 삽입된 종자가 하부쪽으로 이탈되어 종자가이드관(13)을 통해 일정한 위치의 지면에 안정적으로 점파되도록 되어 있다.

[0022] 상기 비료살포장치(37)는 도 1 내지 7 및 10에 도시된 바와 같이 종자점파장치(3)의 전방에 나란히 설치되어 종자가 점파되는 부분 사이에 일정량의 비료를 지면에 분산되게 살포하는 부분으로, 상기 종자점파장치(3)의 본체프레임(6) 전방에 일체로 고정부착되는 베이스프레임(38)이 구비되고 상기 베이스프레임(38)은 본체프레임(6)에 부합되는 폭과 길이를 지닌 좌우 수평방향으로 긴 장방형의 사각틀형상으로 되어 있으며 상기 베이스프레임(38)의 내측 가운데부분에는 종자점파장치(3)의 구동축(7a)(7b)으로부터 전달되는 동력에 의해 회전되는 피동축(39a)(39b)이 위치되도록 되어 있고, 상기 피동축(39a)(39b)은 2개로 나뉘어진 상태로 일렬로 나란히 배열되어 있으며 각각 피동스프라켓(40)과 레디얼베어링(10b)과 복수개의 비료공급롤러(41)가 일정간격으로 축설되어 있어 상기 각 비료공급롤러(41)가 복수개의 종자공급롤러(11) 사이에 일정간격으로 축설된 상태로 피동축(39a)(39b)과 함께 일체로 회전되도록 되어 있으며 상기 각 비료공급롤러(41)의 상부에는 비료공급호퍼(42)가

설치되어 있어 상기 각 비료공급호퍼(42)로부터 일정량의 비료를 공급받도록 있고 상기 각 비료공급롤러(41)의 하부에는 이앙기(2)의 후방 상부에 설치되는 브로워(43)와 에어토출호스(44)로 연결된 비료가이드관(45)이 설치되어 있어 상기 비료공급롤러(41)의 회전시마다 일정량씩 하방으로 떨어지는 비료를 에어토출호스(44)에서 토출되는 에어로 분산시켜 종자가 점파되는 부분 사이에 고르게 분산 살포하도록 되어 있다.

[0023] 상기 피동스프라켓(40)은 도 2 및 3에 도시된 바와 같이 종자점파장치(3)의 구동축(7a)(7b)에 축설된 연동스프라켓(9)과 체인이나 벨트 등의 구동수단(15b)으로 연결되어 있어 구동축(7a)(7b)의 회전력이 피동축(39a)(39b)에 전달되어 함께 회전되도록 되어 있고, 상기 레디얼베어링(10b)은 통상적으로 축에 수직으로 작용하는 하중을 받을 경우 원활한 회전을 위해 사용되는 베어링으로 도 2, 3에 도시된 바와 같이 상기 피동축(39a)(39b)의 좌우 양측 끝부분에 각각 축설된 상태로 피동축(39a)(39b)을 지탱하여 피동축(39a)(39b)이 원활하게 회전되도록 한다.

[0024] 한편, 상기와 같이 피동축(39a)(39b)이 2개로 나뉘어져 있어 이앙기(2)에서 각각의 피동축(39a)(39b)을 별도로 구동시킴으로써 농경지의 폭이 좁은 경우에는 어느 한쪽의 피동축(39a)(39b)만을 구동시켜 지면에 중복되게 비료가 살포되는 것을 방지하도록 되어 있다.

[0025] 상기 복수개의 비료공급롤러(41)는 도 1 내지 3, 5, 7에 도시된 바와 같이 복수개의 종자공급롤러(11) 사이에 일정간격 이격된 상태로 위치되도록 상기 피동축(39a)(39b)에 일정간격으로 착탈가능하게 축설되며 각 비료공급롤러(41)의 원주둘레면에는 일정간격으로 복수개의 비료삽입홈(46)이 형성되어 있어 상기 비료삽입홈(46)의 내측에 비료공급호퍼(42)로부터 공급되는 비료가 일정량 삽입되면서 비료공급롤러(41)의 회전에 따라 하방으로 공급되도록 되어 있다.

[0026] 한편, 상기 비료삽입홈(46)은 비료공급롤러(41)의 원주둘레면을 따라 90° 간격으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0027] 상기 각 비료공급롤러(41)는 하부에 각각 비료가이드관(45)이 설치되어 비료공급롤러(41)의 수직 하부로 일정량씩 떨어지는 비료를 분산시켜 지면위에 골고루 살포되게 가이드하도록 되어 있되, 상기 비료가이드관(45)은 도 1 내지 3, 5, 7에 도시된 바와 같이 상하부가 개방된 원통형관으로 상부에는 하부수납부(47)가 일체로 연장형성되어 있고 상기 하부수납부(47)는 상부가 개구된 반원형의 통형상으로 개구된 투입구(48)를 통해 내측에 비료공급롤러(41)의 하부가 삽입되도록 되어 있어 상기 비료공급롤러(41)의 하부 전후좌우가 하부수납부(47)에 의해 가려지도록 되어 있으며 상기 하부수납부(47)의 전방 하부에는 도 5 및 7에 도시된 바와 같이 이앙기(2)의 후방 상부에 설치되는 하나 또는 복수개의 브로워(43)의 에어공급덕트(49)와 연결된 에어토출호스(44)의 일측끝단이 관통 개재(介在)되어 있고, 상기 하부수납부(47)의 상단부에는 베이스프레임(38)의 하단면에 볼트나 나사못 등으로 고정체결되는 연결브라켓(19b)이 일체로 형성되어 있어 상기 비료가이드관(45)의 하부수납부(47)에 비료공급롤러(41)의 하부가 삽입되도록 위치시키고 연결브라켓(19b)을 베이스프레임(38)의 하단면에 맞닿게 위치시킨 상태에서 볼트나 나사못 등의 체결수단으로 고정체결하여 상기 각 비료공급롤러(41)의 비료삽입홈(46)에 삽입된 비료가 하부로 떨어지는 과정에서 에어토출호스(44)로부터의 에어에 의해 덩이리상태로 뭉쳐지지 않고 고르게 분산되면서 각각의 비료가이드관(45) 내부를 통해 일정위치의 수직 하부로 살포되도록 되어 있다.

[0028] 상기 브로워(43)는 통상의 에어공급장치로서 도 1 및 7에 도시된 바와 같이 이앙기(2)의 후방 상부에 하나 또는 복수개가 설치되어 각 에어토출호스(44)에 에어를 공급하도록 되어 있되, 상기 브로워(43)에는 에어공급덕트(49)가 연결설치되어 있고 상기 에어공급덕트(49)에 각각 복수개의 에어토출호스(44)가 연결되어 브로워(43)로부터의 에어가 에어공급덕트(49)로 보내지면서 각각의 에어토출호스(44)를 통해 비료가이드관(45)의 내측으로 토출되도록 되어 있다.

[0029] 또한, 상기 각 에어토출호스(44)는 도 1에 도시된 바와 같이 비료가이드관(45)의 하부수납부(47)에 관통 개재된

일측끝단이 하방으로 비스듬히 경사지게 설치되어 있어 각 에어토출호스(44)로부터 토출되는 에어가 비료가이드관(45)의 내측 하방으로 토출되어 비료공급롤러(41)로부터의 비료가 상부쪽으로 역류하지 않고 하방으로 안정되게 분산 살포되도록 되어 있다.

[0030]

[0031]

또한, 도 10에 도시된 바와 같이 전후좌우에 점과된 종자 사이의 중앙부분에 비료가 분산 살포되도록 하여 더욱 효율적으로 시비(施肥)하기 위해서는 복수개의 종자가이드관(13)을 통해 수직하방으로 점과되는 종자의 위치보다 일정거리 앞쪽에서 비료가 분산 살포되도록 하는데, 도 1 및 7에 도시된 바와 같이 상기 각 비료가이드관(45)은 하부에 주름관으로 된 하부연결관(50)이 수직하방으로 끼움장착되도록 되어 있으며 상기 각 하부연결관(50)의 하부는 씨레판(52)의 하부정지판(57)에 복수개의 비료공급롤러(41)가 설치된 부분의 수직하방에 관통 개재(介在)되어 있는 복수개의 비료투입관(61) 상부에 각각 연결되어 있어 상기 하부정지판(57)에서 복수개의 비료투입관(61)이 관통 개재된 부분의 하면부 전방에 각각 고정부착되어 있는 비료과종굴형성판(62)에 의해 지면위에 비료과종굴이 형성되면서 곧바로 비료공급롤러(41)로부터의 비료가 비료가이드관(45)과 하부연결관(50)과 비료투입관(61)을 통해 지면위로 분산 살포되도록 하여 도 10에 도시된 바와 같이 전후좌우에 점과된 종자 사이의 중앙부분에 비료가 고르게 분산살포되도록 되어 있다.

[0032]

상기 비료공급호퍼(42)는 도 1 내지 3, 5, 7에 도시된 바와 같이 각 비료공급롤러(41)의 상부에 각각 위치되어 내부에 저장된 입자상태의 비료가 비료공급롤러(41)에 일정량씩 공급되도록 하는 부분으로, 상,하부가 모두 개방된 상태로 상부는 넓고 하부는 좁은 통상의 호퍼형상으로 내부에는 일정량의 비료가 투입 저장되도록 되어 있어 하부에 연결 설치되는 비료공급롤러(41)에 비료를 지속적으로 공급하도록 되어 있되, 상기 비료공급호퍼(42)의 하부에는 베이스프레임(38)의 상단부에 고정 설치되는 하부고정판(20b)이 위치한 상태로 일체로 고정체결되도록 되어 있으며 상기 비료공급호퍼(42)와 하부고정판(20b) 사이에는 상기 비료공급롤러(41)의 비료삽입홈(46)에 삽입되는 비료의량을 조절하는 공급량조절판(21b)이 개재(介在)되도록 되어 있어 상기 비료공급호퍼(42)의 내부에 투입저장된 비료가 공급량조절판(21b)에 의해 일정량씩 조절된 상태에서 각 비료공급롤러(41)의 비료삽입홈(46)에 삽입되어 비료가이드관(45)을 거치면서 씨레판(52)에 의해 형성되는 지면위의 비료과종굴에 분산 살포되도록 되어 있으며, 상기 비료공급호퍼(42)의 후방 하부에는 비료소제구(51)가 형성되어 있어 작업 후 내부에 남아있는 비료를 용이하게 제거하도록 되어 있다.

[0033]

상기 하부고정판(20b)은 도 2, 3, 5에 도시된 바와 같이 사각판형상으로 전후 외곽부분에 다수개의 고정체결공(23b)이 형성되어 있어 볼트나 나사못 등의 체결수단으로 본체프레임(6)의 상면부에 고정체결되도록 되어 있고 가운데부분에는 비료공급롤러(41)의 상부(대략 1/3정도가 삽입되는 것이 바람직하다)가 삽입되는 장방형의 제1롤러삽입공(24b)이 천공되어 있으며 하부고정판(20b)의 좌우양측면 상부에는 측면브라켓(25c)(25d)이 돌출형성되어 있어 상기 측면브라켓(25c)(25d)에 비료공급호퍼(42)의 하단부가 볼트나 나사못 등의 체결수단에 의해 고정체결되어 상부에 위치되는 공급량조절판(21b)과 비료공급호퍼(42)가 흔들리거나 비료공급호퍼(42)의 외측으로 비료가 빠져나가는 것을 방지하도록 되어 있고, 상기 제1롤러삽입공(24b)이 천공된 부분의 후방에는 장방형의 제1간격조절공(26b)이 천공되어 있어 상기 제1간격조절공(26b)과 상부에 위치되는 공급량조절판(21b)의 제2간격조절공(33b) 사이를 연결볼트(34b)로 상하체결하여 상기 공급량조절판(21b)이 전후방으로 이동되면서 공급량조절판(21b)과 비료공급롤러(41) 사이의 간격이 조절되도록 되어 있되, 상기 하부고정판(20b)은 도 5에 도시된 바와 같이 전방 상면부에 제1돌출편(27b)이 수직상방으로 돌출형성되어 있고 상기 공급량조절판(21b)은 전방 상면부에 제2돌출편(28b)이 수직상방으로 돌출형성되어 있으며 상기 제1돌출편(27b)과 제2돌출편(28b)은 전후 일정간격 이격되게 위치한 상태로 각각 가운데부분에 암나사공(29c)(29d)이 천공되어 있고 상기 제1돌출편(27b)과 제2돌출편(28b) 사이에는 탄성스프링(30b)이 삽입개재된 상태로 조절볼트(31b)가 제1돌출편(27b)의 암나사공(29c)과 탄성스프링(30b)과 제2돌출편(28b)의 암나사공(29d)을 관통하여 나사체결되어 있어 상기 조절볼트(31b)를 풀거나 조임으로써 공급량조절판(21b)이 전후방으로 이동되도록 되어 있다.

[0034]

상기 공급량조절판(21b)은 사각판형상으로 하부고정판(20b)과 비료공급호퍼(42) 사이에 위치되어 전후방으로 이동되면서 비료공급롤러(41)와의 간격이 조절되어 비료삽입홈(46)에 삽입되는 비료의량을 조절하도록 되어 있되, 가운데부분에는 비료공급롤러(41)의 상부가 삽입되는 장방형의 제2롤러삽입공(32b)이 천공되어 있고 상기

제2롤러삽입공(32b)이 천공된 부분의 후방에는 장방형의 제2간격조절공(33b)이 천공되어 있어 상기 하부고정판(20b)의 제1간격조절공(26b)과 연결볼트(34b)로 상하 체결되도록 되어 있으며, 상기 제2롤러삽입공(32b)이 천공된 부분의 상부에는 조절편(35b)이 연결볼트(34b)에 의해 함께 체결되도록 되어 있어 상기 조절볼트(35b)의 조절에 따라 전후이동되는 공급량조절판(21b)과 함께 상기 조절편(35b)이 제2롤러삽입공(32b)의 상부쪽으로 돌출되게 삽입된 비료공급롤러(41)에 근접되거나 멀어지면서 비료삽입홈(46)에 삽입되는 비료의량을 조절하도록 되어 있다.

[0035] 또한, 상기 공급량조절판(21b)은 제2롤러삽입공(32b)이 천공된 부분의 후방 하면부에 하부가이드판(36b)이 하방으로 고정부착되어 있되 상기 하부가이드판(36b)은 비료공급롤러(41)의 외주면과 동일한 호(弧)형상으로 라운드져 있어 비료삽입홈(46)에 삽입된 비료가 외측으로 이탈되지 않은 상태로 가이드이송되도록 하면서 비료공급롤러(41)가 회전하여 하부가이드판(36b)이 끝나는 위치를 지나면 비료삽입홈(46)에 삽입된 비료가 하부쪽으로 이탈되어 비료가이드판(45)을 통해 일정한 위치의 지면에 안정적으로 분산 살포되도록 되어 있다.

[0036] 상기 씨레판(52)은 도 1, 6, 7 및 10에 도시된 바와 같이 비료살포장치(37)의 하부에 위치되며 상기 이앙기(2)의 후방 하부에 연결장착되어 지면을 정지작업하면서 종자가 점파되는 위치에 종자파종골을 형성하고 비료가 살포되는 위치에 비료파종골을 형성하면서 비료가 살포된 부분을 복토하는 부분으로, 소정의 각도로 기울어져 있는 상태로 이앙기(2)가 진행되는 방향의 지면을 1차적으로 정지(整地)작업하는 경사판(53)이 구비되어 있고 상기 경사판(53)의 상면부 좌우양측에는 각각 연결편(54)이 용접부착되어 있어 상기 연결편(54)과 이앙기(2)의 후방프레임(55) 하단부에 돌출 형성된 연결구(56)가 통상의 볼트나 고정핀 등으로 체결되도록 되어 있으며, 상기 경사판(53)의 하부끝단에는 수평방향으로 용접부착된 하부정지판(57)이 일체로 구비되어 있고 상기 하부정지판(57)은 상면부 좌우양측에 각각 고정체결구(58)가 상방으로 세워진 상태로 설치되어 있어 도 1 및 6, 7에 도시된 바와 같이 이앙기(2)의 지지프레임(4) 하부에 설치된 이앙기고정축(59)에 고정체결구(58)가 체결되도록 되어 있으며 하부정지판(57)의 후방 끝부분에는 복수개의 종자공급롤러(11)가 설치된 간격과 동일한 간격으로 하부정지판(57)의 하부쪽으로 굴곡진 종자파종골형성홈(60)이 일정간격으로 복수개 형성되어 있어 상기 경사판(53)에 의해 1차적으로 정지된 지면을 따라 소정 깊이의 종자파종골을 다수개 형성하도록 되어 있으며 상기 각 종자파종골에 그 상부에 위치되는 종자점파장치(3)의 각 종자공급롤러(11)로부터 점파되는 일정 갯수의 종자가 파종되도록 되어 있다.

[0037] 상기 하부정지판(57)은 도 6에 도시된 바와 같이 가운데부분에 일정간격으로 복수개의 비료투입관(61)이 일렬로 관통 개재(介在)되어 있어 각 비료가이드판(45)의 하부에 연결설치되는 하부연결관(50)으로부터의 비료가 비료투입관(61)을 통해 비료파종골이 형성되는 지면위에 분산 살포되도록 되어 있되, 상기 복수개의 비료투입관(61)은 상하부가 개구된 관형상으로 비료살포장치(37)의 각 비료공급롤러(41)가 설치된 부분의 수직하방에 위치되어 있는 하부정지판(57)에 각각 관통 개재(介在)되면서 종자파종골형성홈(60)이 형성된 부분 사이에 위치되도록 되어 있으며 상부는 하부정지판(57)의 상방으로 돌출되어 상기 하부연결관(50)의 하부가 연결되도록 되어 있고 하부는 하부정지판(57)의 하방으로 돌출된 상태로 하방으로 돌출된 부분의 후방은 개구되어 있으며 상기 하부정지판(57)에서 각 비료투입관(61)이 설치된 부분의 하면부 전방에는 각각 전방끝단이 뾰족하게 형성된 비료파종골형성판(62)이 고정부착되어 있어 상기 비료파종골형성판(62)에 의해 지면위에 비료파종골이 형성되면서 비료투입관(61)을 통해 투입되는 일정량의 비료가 비료투입관(61)의 개구된 하부 및 후방을 통해 비료파종골에 분산 살포되면서 도 10에 도시된 바와 같이 전후좌우에 점파된 종자 사이의 중앙부분을 따라 비료가 전후 일렬로 고르게 분산 살포되도록 되어 있다.

[0038] 또한, 상기 하부정지판(57)은 각 비료투입관(61)이 관통 개재된 부분의 후방 하면부에 비료투입관(61)과 일정간격 이격된 상태로 비료복토편(63)이 각각 고정부착되어 있되 상기 비료복토편(63)은 도 1 및 6, 7에 도시된 바와 같이 좌우 수평방향으로 위치된 바(bar)형상으로 후방 하부쪽으로 갈수록 경사진 상태로 고정부착되어 있어 비료투입관(61)을 통해 비료파종골 위로 분산 살포된 비료를 비료투입관(61)의 후방에 위치한 비료복토편(63)이 하부정지판(57)의 견인에 따라 지면을 끌면서 주위의 토양을 모아 복토하여 입자상태의 가루성분으로 된 비료가 바람에 날려 외부로 유실되지 않도록 되어 있다.

- [0039] 또한, 상기 하부정지판(57)은 후방끝부분 하면부에 종자과종굴형성홈(60) 사이에 하나 또는 복수개의 배수골형성판(64)이 하방으로 돌출되게 고정부착되어 있어 도 10에 도시된 바와 같이 지면에 복수개의 종자과종굴 및 비료과종굴을 형성함과 동시에 배수골을 형성하도록 되어 있다.
- [0040] 한편, 상기 경사판(53)은 좌우양측면에 각각 수직방향으로 세워진 측면가이드판(65)이 구비되어 있되 상기 각 측면가이드판(65)은 경사판(53)의 좌우양측면과 일정간격 이격된 상태로 연결판(66)에 의해 일체로 연결되어 있어 상기 경사판(53)에 의해 정지(整地)작업되면서 발생하는 지면의 진흙이나 물 등을 상기 측면가이드판(65)이 막아줌으로써 써레판(52)의 양측면 외측으로 진흙이나 물 등이 넘쳐흘러 옆쪽의 지면에 이미 파종된 종자나 비료가 덮혀지는 것을 방지하도록 되어 있다.
- [0041] 본 고안에 따른 써레판(52)의 다른 실시예로서, 도 8 및 9에 도시된 바와 같이 하부정지판(57)의 하면부에 복수개의 비료복토판(63)을 고정부착하는 대신 상기 하부정지판(57)의 후방끝부분에 경첩식으로 연결된 상태로 지면에 끌리면서 이동되어 비료가 살포된 비료과종굴 부분을 복토하는 후방복토판(67)이 구비되도록 되어 있되, 상기 후방복토판(67)은 도 8에 도시된 바와 같이 하부정지판(57)에서 배수골형성판(64)이 고정부착된 부분을 제외한 나머지 부분에 복수개가 장착되도록 되어 있으며, 상기 각 후방복토판(67)은 복수개의 경첩(68)으로 하부정지판(57)의 후방끝부분에 회동가능하게 연결장착되고 상기 하부정지판(57)의 후방끝부분 상면부에는 후방으로 돌출된 상태로 하부쪽으로 일정각도로 비스듬히 절곡된 탄성편(69)이 복수개 고정부착되어 있어 상기 탄성편(69)의 절곡된 후방끝부분이 각 후방복토판(67)을 하향경사지게 누름지시하여 후방복토판(67)의 후방끝부분이 지면위에 끌리면서 이동되어 비료가 살포된 비료과종굴 부분을 복토하도록 되어 있다.
- [0042]
- [0043] 또한, 이 경우 상기 하부정지판(57)은 복수개의 종자과종굴형성홈(60)이 형성되지 않고 상기 각 후방복토판(67)의 후방끝부분에 복수개의 종자공급롤러(11)가 설치된 부분과 부합되는 위치에 하부쪽으로 굴곡진 종자과종굴형성홈(60)이 복수개 형성되어 있어 지면에 끌리면서 이동되는 복수개의 후방복토판(67)에 의해 종자과종굴이 형성되도록 되어 있다.
- [0044] 한편, 상기 후방복토판(67)은 도 9에 도시된 바와 같이 하부정지판(57)의 후방끝부분에 부합되는 길이를 지닌 하나의 후방복토판(67)이 장착될 수 있고, 이 경우 상기 후방복토판(67)은 하부정지판(57)에서 배수골형성판(64)이 고정부착된 부분과 부합되는 위치에는 요홈(70)이 형성되어 있어 배수골형성판(64)에 의해 형성되는 배수골을 후방복토판(67)이 재복토하지 않도록 되어 있으며, 상기 후방복토판(67)은 복수개의 경첩(68)으로 하부정지판(57)의 후방끝부분에 회동가능하게 연결장착되고 상기 하부정지판(57)의 후방끝부분 상면부에는 후방으로 돌출된 상태로 하부쪽으로 일정각도로 비스듬히 절곡된 탄성편(69)이 복수개 고정부착되어 있어 상기 탄성편(69)의 절곡된 후방끝부분이 후방복토판(67)을 하향경사지게 누름지시하여 후방복토판(67)의 후방끝부분이 지면위에 끌리면서 이동되어 비료가 살포된 비료과종굴 부분을 복토하도록 되어 있다.
- [0045] 또한, 상기 하부정지판(57)은 복수개의 종자과종굴형성홈(60)이 형성되지 않고 상기 후방복토판(67)의 후방끝부분에 복수개의 종자공급롤러(11)가 설치된 부분과 부합되는 위치에 하부쪽으로 굴곡진 종자과종굴형성홈(60)이 복수개 형성되어 있어 지면에 끌리면서 이동되는 하나의 후방복토판(67)에 의해 종자과종굴이 형성되도록 되어 있다.
- [0046] 이하 본 고안의 작용은 다음과 같다.
- [0047] 본 고안에 따른 이앙기용 종자점과 및 비료살포기(1)를 사용하여 농경지에 종자를 일정간격으로 점파하면서 동시에 상기 종자가 점파된 부분 사이마다 일정간격으로 비료를 고르게 분산되도록 살포하고자 하는 경우에는 도 7에 도시된 바와 같이 이앙기(2)의 동력부에서 전달된 동력에 의해 이앙기(2)의 지지프레임(4)에 구비된 회전축(14)이 회전되고 상기 회전축(14)에 체인이나 벨트 등의 구동수단(15a)으로 연결된 종자점파장치(3)의 구동축

(7a)(7b)이 회전구동되며 도 2 및 3에 도시된 바와 같이 상기 구동축(7a)(7b)과 체인이나 벨트 등의 구동수단(15b)으로 연결된 비료살포장치(37)의 피동축(39a)(39b)이 구동축(7a)(7b)으로부터 회전력을 전달받아 함께 회전되면서 상기 구동축(7a)(7b)에 일정간격으로 축설된 복수개의 종자공급롤러(11)와 상기 복수개의 종자공급롤러(11) 사이의 피동축(39a)(39b)에 일정간격으로 축설된 복수개의 비료공급롤러(41)가 함께 회전구동되는데, 상기 각 종자공급롤러(11)의 회전에 따라 각 종자공급호퍼(12)에 저장되어 있는 종자가 종자공급롤러(11)의 원주둘레면에 일정간격으로 형성된 종자삽입홈(16)에 채워지고 상기 종자공급롤러(11)와 일정간격 유지되게 조절되어 일정수량의 종자가 공급되도록 하는 공급량조절판(21a)의 조절편(35a)에 의해 종자삽입홈(16)에 투입되는 종자의 수량이 일정하게 조절되며 상기 공급량조절판(21a)의 하부가이드판(36a)에 의해 종자들이 종자삽입홈(16)에 삽입된 상태에서 외측으로 이탈되지 않게 가이드되면서 하부로 이송되어 각 종자공급롤러(11)의 하부에 장착되는 종자가이드판(13)을 통해 수직하방으로 점파된다.

[0048]

이와 동시에 상기 각 비료공급롤러(41)의 회전에 따라 각 비료공급호퍼(42)에 저장되어 있는 비료가 비료공급롤러(41)의 원주둘레면에 일정간격으로 형성된 비료삽입홈(46)에 채워지고 상기 비료공급롤러(41)와 일정간격 유지되게 조절되어 일정량의 비료가 공급되도록 하는 공급량조절판(21b)의 조절편(35b)에 의해 비료삽입홈(46)에 투입되는 비료의 량이 일정하게 조절되며 상기 공급량조절판(21b)의 하부가이드판(36b)에 의해 비료가 비료삽입홈(46)에 삽입된 상태에서 외측으로 이탈되지 않게 가이드되면서 하부로 이송되어 각 비료공급롤러(41)의 하부에 장착되는 비료가이드판(45)으로 보내지되, 도 5 및 7에 도시된 바와 같이 상기 비료가이드판(45)의 하부수납부(47) 전방 하부에 일측끝단이 관통개재된 에어토출호스(44)가 이앙기(2)의 후방 상부에 설치된 하나 또는 복수개의 브로워(43)의 에어공급덕트(49)로부터 에어를 공급받아 비료가이드판(45) 내부에 에어를 토출하면서 상기 각 비료공급롤러(41)의 비료삽입홈(46)에 삽입된 비료가 하부로 떨어지는 과정에서 에어토출호스(44)로부터의 에어에 의해 덩어리로 뭉쳐진 상태로 떨어지지 않고 골고루 분산된 상태로 각각의 비료가이드판(45) 내부를 통해 일정위치의 수직 하부로 분산 살포되며, 상기 각 비료가이드판(45)의 하부에 끼움결합된 하부연결관(50)을 통해 씨레판(52)의 하부정지판(57)에 각 비료공급롤러(41)가 설치된 부분의 수직하방에 관통 개재(介在)되어 있는 각 비료투입관(61)을 거쳐 지면위에 고르게 분산 살포된다.

[0049]

상기와 같이 종자점파 및 비료살포시 종자공급롤러(11)의 하부측에 구비된 씨레판(52)에 의해 지면을 정지작업함과 동시에 하부정지판(57)의 후방끝부분 하면부에 고정부착된 하나 또는 복수개의 배수골형성판(64)에 의해 배수골을 형성하고 상기 하부정지판(57)의 후방끝부분에 일정간격으로 형성된 복수개의 종자과종골형성홈(60)으로 지면위에 복수개의 종자과종골을 형성하여 상기 종자과종골을 따라 일정량의 종자가 일정간격으로 점파되어 종자와 지면의 접촉율을 높이도록 하며, 상기 하부정지판(57)에서 복수개의 비료투입관(61)이 관통 개재된 부분의 하면부 전방에 각각 고정부착되어 있는 비료과종골형성판(62)에 의해 지면위에 비료과종골이 형성되면서 곧바로 비료공급롤러(41)로부터의 비료가 비료가이드판(45)과 하부연결관(50)과 비료투입관(61)을 통해 지면위로 분산 살포되도록 하여 도 10에 도시된 바와 같이 전후좌우에 점파된 종자 사이의 중앙부분에 비료가 고르게 분산 살포되도록 하며, 상기 하부정지판(57)에서 각 비료투입관(61)이 관통 개재된 부분의 후방 하면부에 비료투입관(61)과 일정간격 이격된 상태로 고정부착된 비료복토편(63)에 의해 도 1 및 6, 7에 도시된 바와 같이 비료투입관(61)을 통해 비료과종골 위로 분산 살포된 비료를 비료투입관(61)의 후방에 위치된 비료복토편(63)이 하부정지판(57)의 견인에 따라 지면을 끌면서 주위의 토양을 모아 복토하여 입자상태의 가루성분으로 된 비료가 바람에 날려 외부로 유실되지 않도록 한다.

부호의 설명

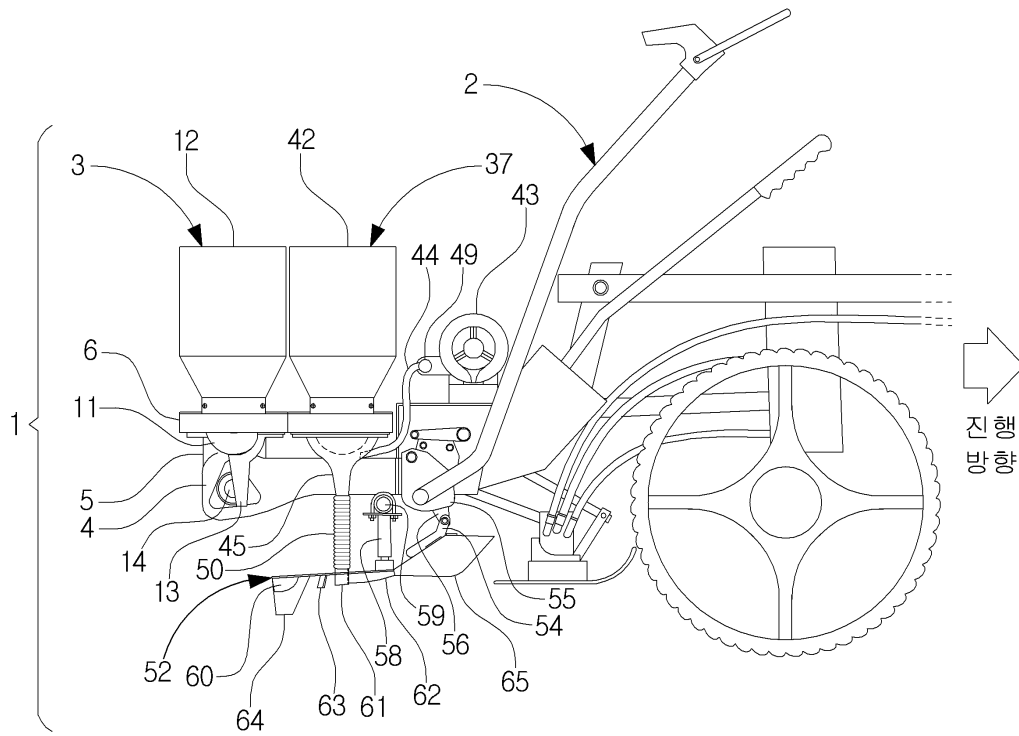
[0050]

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. 이앙기용 종자점파 및 비료살포기 | 2. 이앙기 |
| 3. 종자점파장치 | 4. 지지프레임 |
| 5. 받침대 | 6. 본체프레임 |
| 7a, 7b. 구동축 | 8. 구동스프라켓 |
| 9. 연동스프라켓 | 10a, 10b. 레디얼베어링 |

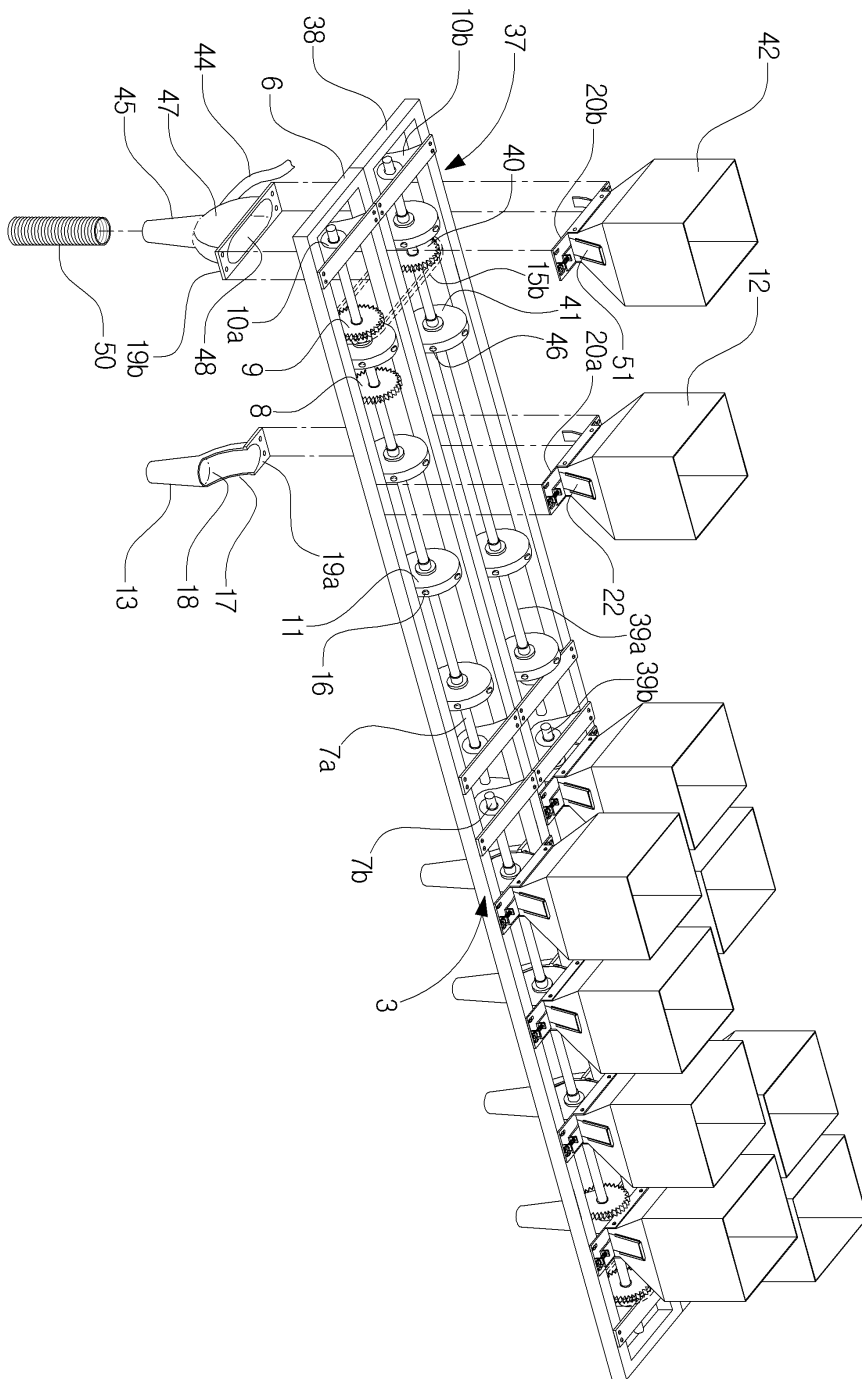
- | | |
|---------------------------|-------------------|
| 11. 종자공급롤러 | 12. 종자공급호퍼 |
| 13. 종자가이드관 | 14. 회전축 |
| 15a, 15b. 구동수단 | 16. 종자삽입홈 |
| 17. 연장부 | 18. 절개홈 |
| 19a, 19b. 연결브라켓 | 20a, 20b. 하부고정판 |
| 21a, 21b. 공급량조절판 | 22. 종자소제구 |
| 23a, 23b. 고정체결공 | 24a, 24b. 제1롤러삽입공 |
| 25a, 25b, 25c, 25d. 측면브라켓 | 26a, 26b. 제1간격조절공 |
| 27a, 27b. 제1돌출편 | 28a, 28b. 제2돌출편 |
| 29a, 29b, 29c, 29d. 암나사공 | 30a, 30b. 탄성스프링 |
| 31a, 31b. 조절볼트 | 32a, 32b. 제2롤러삽입공 |
| 33a, 33b. 제2간격조절공 | 34a, 34b. 연결볼트 |
| 35a, 35b. 조절편 | 36a, 36b. 하부가이드관 |
| 37. 비료살포장치 | 38. 베이스프레임 |
| 39a, 39b. 피동축 | 40. 피동스프라켓 |
| 41. 비료공급롤러 | 42. 비료공급호퍼 |
| 43. 브로워 | 44. 에어토출호스 |
| 45. 비료가이드관 | 46. 비료삽입홈 |
| 47. 하부수납부 | 48. 투입구 |
| 49. 에어공급덕트 | 50. 하부연결관 |
| 51. 비료소제구 | 52. 씨레판 |
| 53. 경사판 | 54. 연결편 |
| 55. 후방프레임 | 56. 연결구 |
| 57. 하부정지판 | 58. 고정체결구 |
| 59. 이앙기고정축 | 60. 종자파종골형성홈 |
| 61. 비료투입관 | 62. 비료파종골형성판 |
| 63. 비료복토편 | 64. 배수골형성판 |
| 65. 측면가이드관 | 66. 연결판 |
| 67. 후방복토판 | 68. 경첩 |
| 69. 탄성편 | 70. 요홈 |

도면

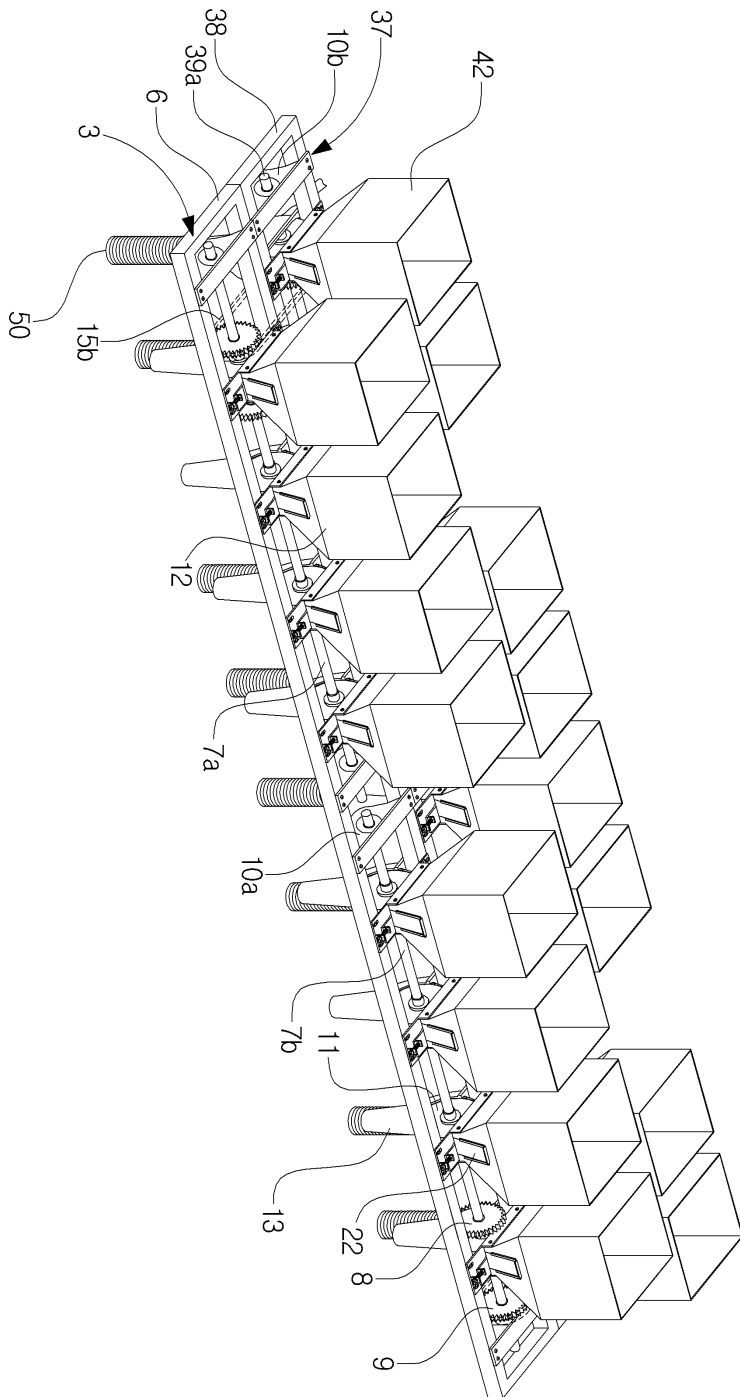
도면1



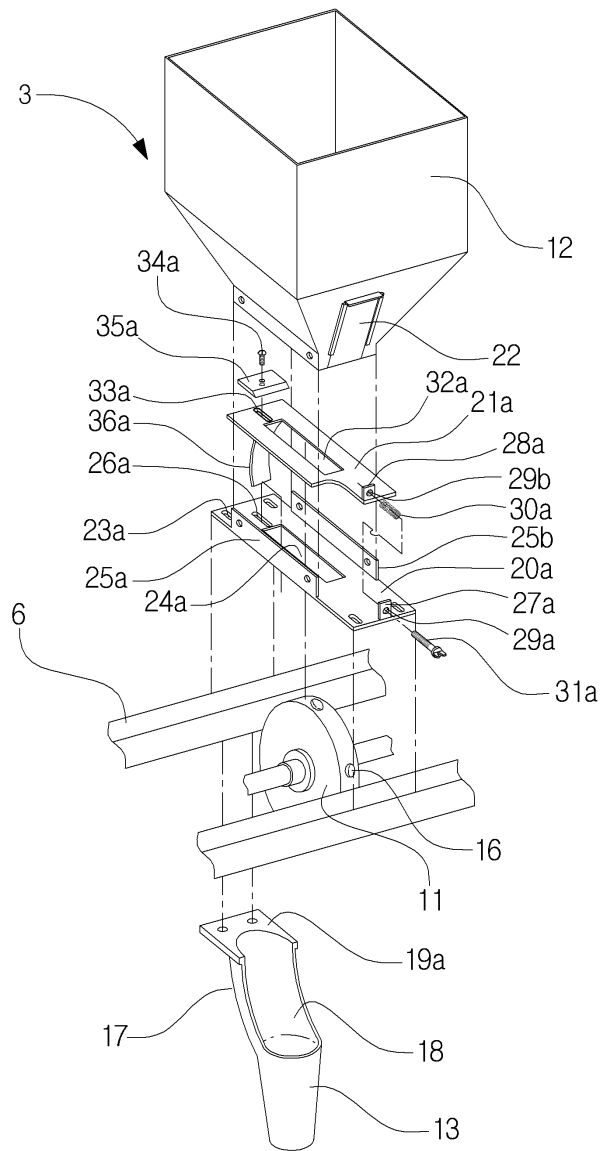
도면2



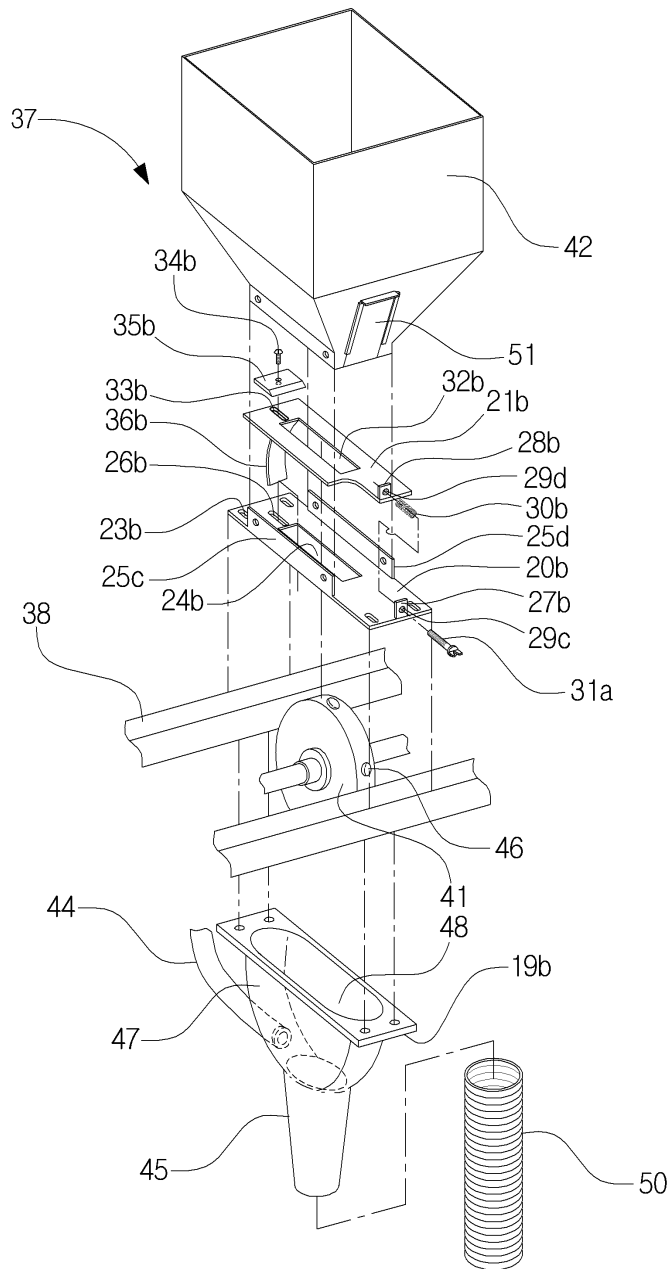
도면3



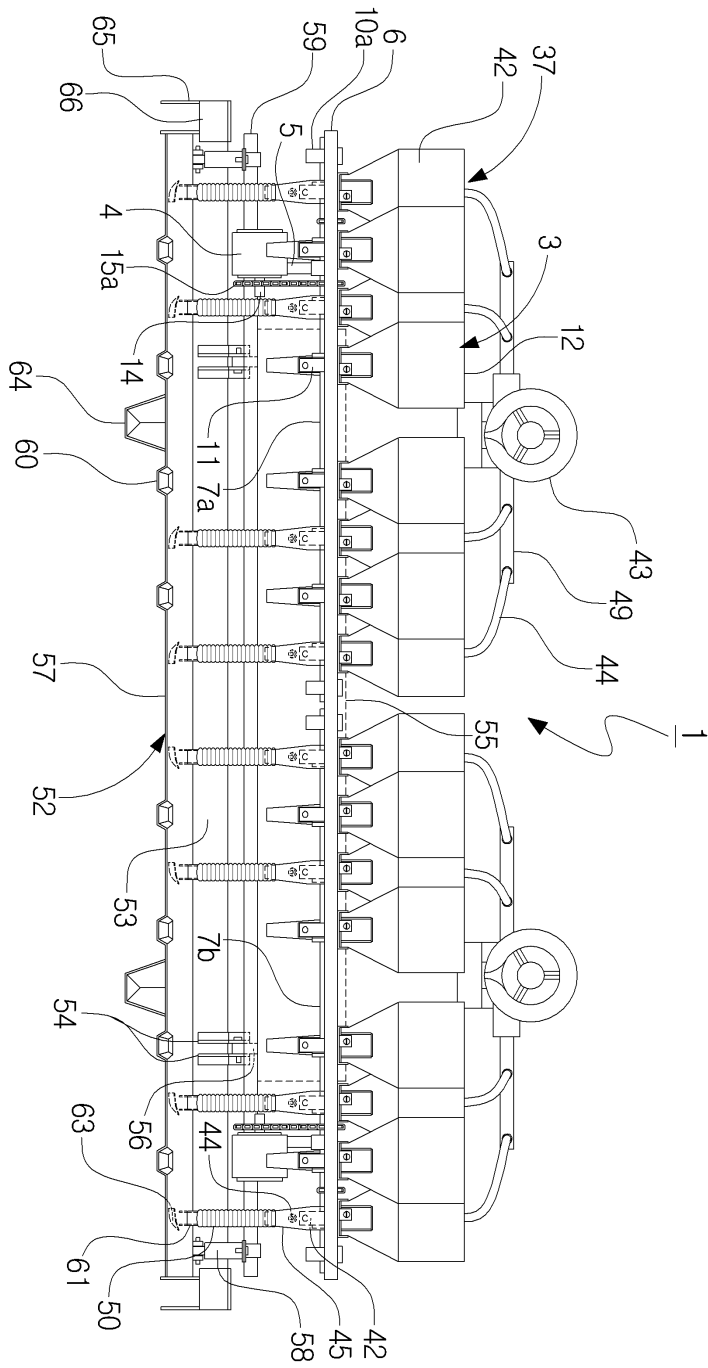
도면4



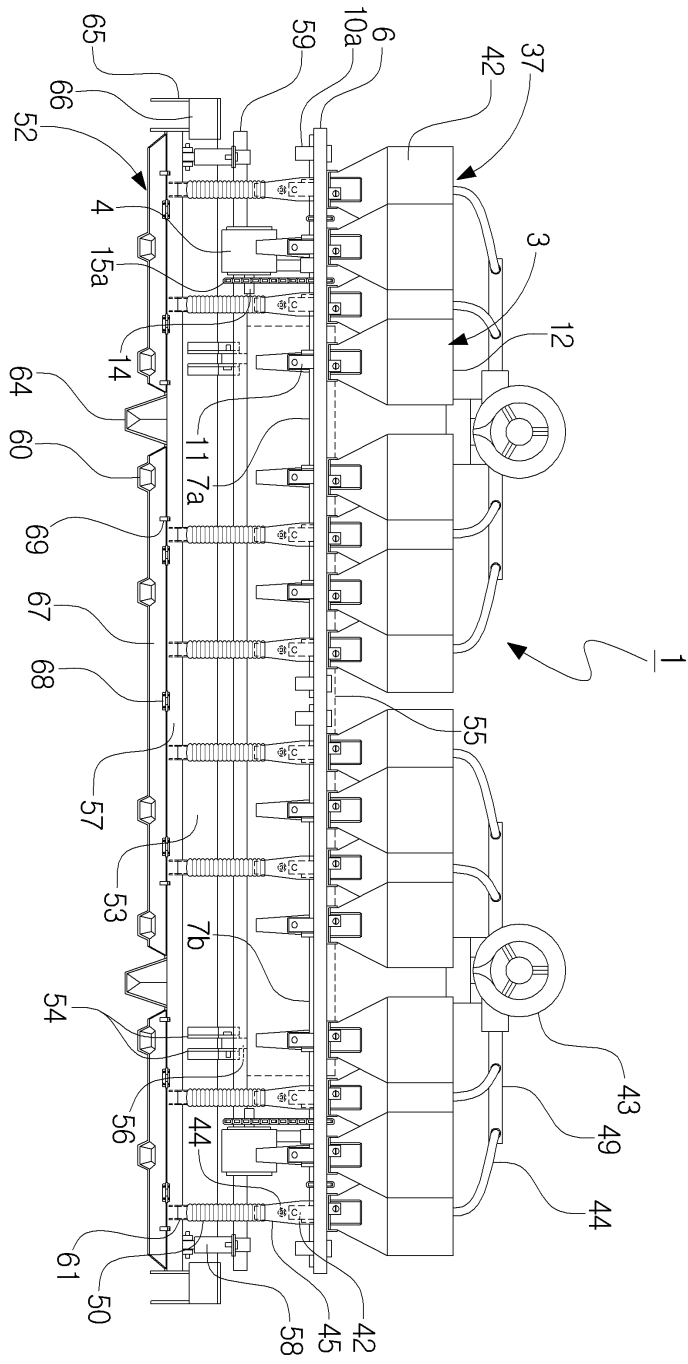
도면5



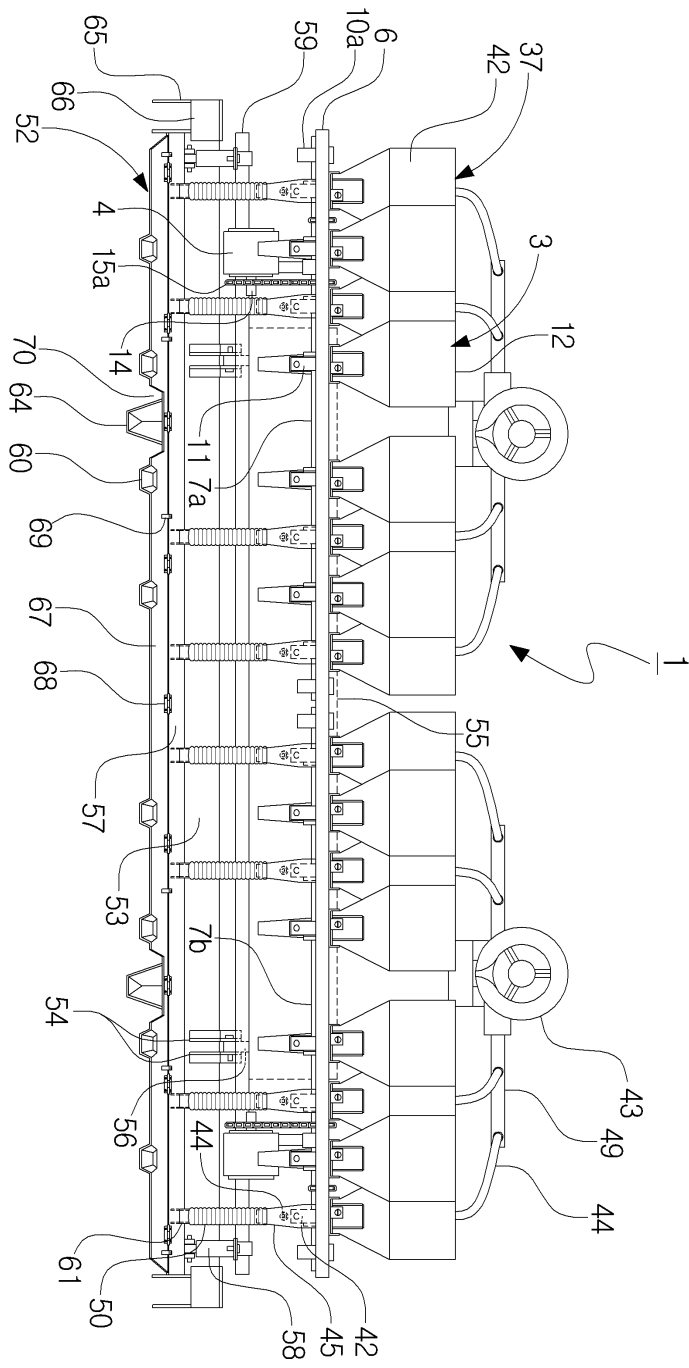
도면7



도면8



도면9



도면10

