



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0052494
(43) 공개일자 2020년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01C 7/08 (2006.01) A01C 15/00 (2006.01)
A01C 5/06 (2006.01) A01C 7/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01C 7/085 (2013.01)
A01C 15/006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0135227
(22) 출원일자 2018년11월06일
심사청구일자 2018년11월06일

(71) 출원인
토농 주식회사
경기도 용인시 처인구 이동면 백자로133번길 6-7
(서리)
(72) 발명자
김양곤
경기도 용인시 처인구 중부대로1158번길 12, 303
동 702호(삼가동, 행정타운늘푸른오스카빌)
(74) 대리인
특허법인뉴코리아

전체 청구항 수 : 총 5 항

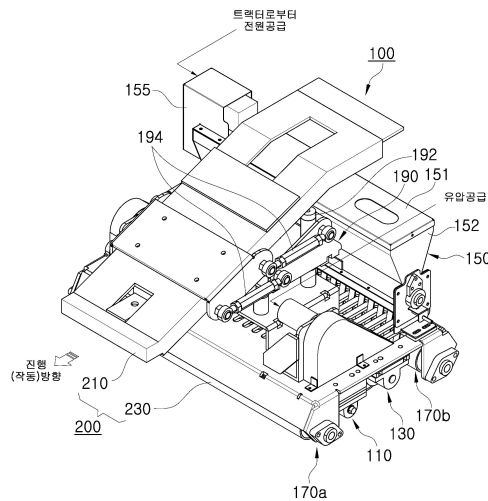
(54) 발명의 명칭 잔디 씨앗 파종기

(57) 요약

잔디 씨앗 파종기에 대한 발명이 개시된다.

개시된 잔디 씨앗 파종기는 잔디씨앗 파종홈을 형성하는 파종홈(고랑) 설치부(Slicer), 파종홈 확장부, 파종부, 및 롤링(Rolling) 및 스톱퍼부를 일체로 구비하여, 파종홈 설치작업, 파종홈 확대작업, 파종작업, 그리고 롤링(Rolling) 및 스톱퍼 작업을 연속하여 동시에 할 수 있게 하고, 또한 스톱퍼부에 의한 파종홈 깊이를 일정하게 하고, 아울러 균형유지부에 의해 지반(토양)이 불균일한 곳에서 잔디 씨앗의 덧 파종(Overseeding)시에도 기존 잔디의 놀림을 없게 한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A01C 5/062 (2013.01)

A01C 5/066 (2013.01)

A01C 7/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

기체 프레임에 지지되어 진행 방향으로 이동하면서 잔디지반(토양)에 일정 깊이의 파종홈들을 설치하는 다수개의 회전 원판형 칼날들로 이루어진 파종홈(고랑) 설치부;

상기 잔디씨앗 파종홈(고랑) 설치부의 후측에서 상기 원판형 칼날들과 대면하게 설치되어 상기 파종홈(고랑) 설치부와 같이 구동하며 상기 파종홈(고랑) 설치부에 의해 설치되는 파종홈의 폭을 소정 넓이로 확대하는 파종홈 확대부;

상기 파종홈 확대부의 후방의 인접위치에서 상기 파종홈 확대부와 대면하게 설치되어 확대된 파종홈의 내부로 잔디씨앗을 공급하여 파종하는 파종부; 및

상기 파종홈(고랑) 설치부의 전방부와 상기 파종부의 후방부에서 상기 기체 프레임에 각각 회전되게 설치되어 파종 완료된 상기 파종홈들을 덮도록 지반을 다짐(Rolling)과 아울러 상기 파종홈(고랑) 설치부의 상기 회전 원판형 칼날들이 잔디지반의 지중으로 절입(切入)되는 깊이를 일정하게 유지하는 스톱퍼 기능을 하는 롤링 및 스톱퍼부;를 포함하는 잔디 씨앗 파종기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기체 프레임에는, 이 기체 프레임에 수직으로 설치되는 적어도 4개의 속압쇼버들과 상기 속압쇼버들과 상기 기체 프레임을 수평으로 연결하면서 양단은 상기 속압쇼버들과 상기 기체 프레임에 회동하게 지지되어 연동하게 한 유압실린더들로 이루어진 균형유지 수단을 포함하고, 상기 균형유지 수단은 불균일 한 지반에 파종시 상기 파종홈(고랑)설치부, 파종홈 확대부, 파종부, 및 롤링 및 스톱퍼부를 지반 쪽으로 처짐이 없이 일정하게 수평상태를 유지하도록 지지하는 것을 특징으로 하는 잔디 씨앗 파종기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 롤링 및 스톱퍼부는, 상기 파종홈(고랑) 설치부와 상기 파종부와 각각 대면하는 상태로 회전하게 지지된 중량의 가압롤러들이고, 이 가압롤러들이 상기 기체 프레임의 양측에 위치되어 상기 회전 원판형 칼날들의 지반에 대한 절입(切入) 깊이를 제한하는 것을 특징으로 하는 잔디 씨앗 파종기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 파종홈 확대부는, 상기 회전 원판형 칼날들의 각각에 대응하여 상기 회전 원판형 칼날들의 칼날보다는 더 두꺼운 폭과 큰 직경의 원판체로 이루어져 파종홈의 폭을 확대할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 잔디 씨앗 파종기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 파종부는, 상기 기체 프레임의 일측에서 수직으로 설치된 뚜껑을 갖는 종자 투입호퍼와 이 종자 투입호퍼의 내부에 종자 투입호퍼의 전체를 건너지르는 상태로 회전 구동하게 설치된 회전축과 이 회전축의 주위로 간격을 이루게 설치되어 종자를 분배하기 위한 수용공간을 형성하는 종자 분배용 회전날개와 그리고 상기 종자 투입호퍼의 저부에서 종자 투입호퍼와 연락되는 상태를 이루며 상기 지반과 인접되는 위치로 연장되어 파종홈을 향해 개방되어 상기 종자 분배용 회전날개로부터 배분되는 종자를 상기 파종홈의 내부로 공급하여 파종하는 다수개의 종자 공급관들을 포함하는 것을 특징으로하는 잔디 씨앗 파종기.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 골프장을 비롯한 각종 운동 경기장(축구장, 야구장, 럭비장 등)에 잔디 조성은 물론 기존 잔디 품질을 높이기 위하여 잔디 씨앗을 파종(혹은 덧파종(Overseeding))하는데 사용하는 잔디 씨앗 파종기에 관한 것이다.
- [0002] 특히 잔디지반(토양)에 대한 잔디씨앗 파종홈(고랑)설치 작업(Slicing), 파종홈 확대작업, 잔디씨앗 파종작업(Seeding), 및 파종홈을 덮는 롤링(Rolling)작업을 동시에 실행할 수 있게 하면서 잔디 씨앗 파종홈의 깊이를 항상 일정하게 설치할수 있게 하고, 또한 덧 파종(Overseeding)시에는 기존 잔디의 손상을 없게하며 파종할 수 있게 한 잔디 씨앗 파종기에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로 골프장이나 각종 잔디 구장은 잔디이용기간 및 잔디품질을 향상시키기위한 목적으로 잔디 파종기를 사용하여 덧 파종을 실시하고 있음은 주지된 사실이다. 우리나라의 경우에도 파종기에 의해 난지형(暖地型)잔디 위에 한지형(寒地型)잔디를 덧파종하여 잔디면의 이용기한을 적어도 10개월 이상 늘리고 있는데, 이러한 파종기들이 하기 특허문헌들에 개시되어 있다.
- [0004] 특허문헌1은 '홈 개방 기구 및 파종기'에 관한 것으로 '무경운 토양 등의 지중에 홈(고랑)을 형성할 때, 전작물의 잔사나 잡초, 흙 등이 달라붙어 기체에 손상을주거나, 또는 회전부의 원활한 회전을 저해하지 않고, 고속으로 흙을 성형할 수 있는 홈 개방 기구, 및 그 홈 개방 기구를 구비한 파종기를 제공한다. 진행 방향으로 이동하면서 토양에 홈을 형성하는 홈 개방 기구로서, 이동시에 회전하고, 외주에 설치된 날끝으로 지표면에 대하여 수직 방향으로 절입 즉 커트인(cut-in)을 형성하는 1개의 디스크 코울터와, 진행 방향에 대하여 디스크 코울터의 후방에 설치되고, 디스크 코울터로 절입한 홈을 넓히는 확폭부를 구비하고, 확폭부는, 디스크 코울터 측의 전면에, 디스크 코울터 측으로부터 후방을 향해 넓어지는 방향으로 테이퍼가 형성된 확폭 부재를 가진다'는 내용을 개시하고 있고,
- [0005] 특허문헌2 또한 '파종기'에 관한 것으로 '파종 장치를 구비한 기체 프레임의 앞뒤에 전륜과 후륜을 배치하고, 전륜측에, 전륜을 구동하는 전동 모터와, 전동 모터에 전력을 공급하는 배터리를 탑재해, 전방 무게중심?전륜 구동 타입으로 구성하고, 후륜 근방의 기체 프레임으로부터 정면에서 보았을 때 도어 형태의 핸들 아암을 연장한 파종기에서는, 핸들 아암을 쥐고 단차를 넘는 등을 행하기에는 큰 인력을 필요로 한다. 본 발명에 따르면, 핸들 아암은 기체 프레임으로부터 대략 상방으로 연장되는 좌우의 세로 아암부와, 그 상단간을 연결하면서 쥐고 전후로 밀고 당기는 조작이 이루어지는 파지 아암부를 구비하고, 대략 수평인 보조핸들을 세로 아암부에 마련함과 함께, 보조 핸들의 파지부를 파지 아암부보다 낮은 위치에 배치함으로써, 파지부를 쥐고 행하는 구동 톨러를 받침점으로 한 진압 톨러의 상승과 기체의 선회를 용이하게 했다'는 내용이 개시되어 있고,
- [0006] 특허문헌3의 '파종기'는 '종래부터, 파종 장치를 탈착하려면, 배출 베이스에 마련한 외측 프레임을 기체의 좌우 바깥쪽으로 크게 개방할 필요가 있어, 장착 작업성의 향상이 요구되고 있다. 본 발명에 의한 파종 장치의 배출부는, 기체 프레임에 마련한 배출 베이스에 장착·분리 가능하게 마련함과 함께, 배출 베이스 내의 구동 기어에 배출부측의 종동 기어를 치합하여 배출부를 구동시키는 파종기에 있어서, 배출 베이스 내에는, 협지상판, 협지하판부, 후방 협지체와, 배출 베이스 내에 배출부를 상방에서부터 삽입함으로써, 후방 걸림부를 협지상판, 협지하판부를 향해 탄성적으로 바이어스하면서, 후방 협지체 까지 슬라이딩시켜 유도하는 탄성 가이드 기구를 마련하였다'는 것을 개시하고 있다.
- [0007] 그러나 상기와 같은 파종기들은 잔디씨앗 파종에 적용시 대부분 표면에 종자를 뿌리거나 흙을 만들어도 정확한 종자 투입이 어렵다는 문제가 있고, 특히 잔디지반에 절입(切入)되어 파종홈(고랑)을 형성하게 되는 칼날들의 지반으로 들어가는 깊이가 일정치 않아 발아율 저하의 주 요인이 되고 있다.
- [0008] 예컨데, 깊이가 낮은 파종홈은 겨울철에 종자를 열게하여 발아율을 떨어지게 할 우려가 있고, 이와 반대로 파종홈이 너무 깊은 경우에도 종자의 발아를 늦어지게 하여 품질 좋은 잔디유지에 어려움을 주고 있다.
- [0009] 아울러 상기 선행기술들은 평탄하지 못한 잔디지반에서 덧 파종시 파종기의 다짐롤러가 기존의 잔디를 눌러지게 하여 손상을 입게 하는 문제가 있다.
- [0010] 따라서 종자 파종을 위한 파종홈의 깊이를 항상 일정하게 형성하며, 아울러 잔디 씨앗 파종시 기존의 생육된 잔

디의 손상을 없게 하는 잔디 씨앗 파종기의 개발이 절실하게 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) KR 공개번호 제10-2014-0128994호
(특허문헌 0002) KR 공개번호 제10-2012-0113657호
(특허문헌 0003) KR 공개번호 제10-2014-0023195호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 보완하고 다양한 추가 장점을 제공하기 위해 개발한 것으로서, 본 발명은 잔디지반에 대한 잔디씨앗 파종홈 설치(Slicing)작업, 파종홈 확대작업, 파종작업(Seeding), 파종홈을 덮는 지반 롤링업(Rolling)을 동시에 실행할 수 있게 하는 편리성과, 파종홈 깊이를 항상 일정하게 설치하는 균일성과, 잔디지반(토양)이 불균일한 곳에서 종자의 덧 파종(Overseeding)시에도 기존 잔디의 손상율을 최소화하는 안전성을 갖게 한 잔디 씨앗 파종기를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 목적은 본 발명에 따라 제공되는 잔디 씨앗 파종기에 의하여 달성된다.
- [0014] 본 발명의 일 양상에 따라 제공되는 잔디 씨앗 파종기는, 기체 프레임에 지지되어 진행 방향으로 이동하면서 잔디지반(토양)에 일정 깊이의 파종홈들을 설치하는 다수개의 회전 원판형 칼날들로 이루어진 파종홈(고랑) 설치부; 상기 잔디씨앗 파종홈(고랑) 설치부의 후측에서 상기 원판형 칼날들과 대면하게 설치되어 상기 파종홈(고랑) 설치부와 같이 구동하며 상기 파종홈(고랑) 설치부에 의해 설치되는 파종홈의 폭을 소정 넓이로 확대하는 파종홈 확대부; 상기 파종홈 확대부의 후방의 인접위치에서 상기 파종홈 확대부와 대면하게 설치되어 확대된 파종홈의 내부로 잔디씨앗을 공급하여 파종하는 파종부; 상기 파종홈(고랑) 설치부의 전방부와 상기 파종부의 후방부에서 상기 기체 프레임에 각각 회전되게 설치되어 파종 완료된 상기 파종홈들을 덮도록 지반을 다짐(Rolling)과 아울러 상기 파종홈(고랑) 설치부의 상기 회전 원판형 칼날들이 잔디지반의 지중으로 절입(切入)되는 깊이를 일정하게 유지하는 스톱퍼 기능을 하는 롤링 및 스톱퍼부를 포함한다.
- [0015] 일 실시예로, 상기 기체 프레임에는, 이 기체 프레임에 수직으로 설치되는 적어도 4개의 속압쇼버들과 상기 속압쇼버들과 상기 기체 프레임을 수평으로 연결하면서 양단은 상기 속압쇼버들과 상기 기체 프레임에 회동하게 지지되어 연동하게 한 유압실린더들로 이루어진 균형유지 수단을 포함하고, 상기 균형유지 수단은 불균일 한 지반에 파종시 상기 파종홈(고랑)설치부, 파종홈 확대부, 파종부, 및 롤링 및 스톱퍼부를 지반 쪽으로 처짐이 없이 일정하게 수평상태를 유지하도록 지지하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 다른 실시예로, 상기 롤링 및 스톱퍼부는, 상기 파종홈(고랑) 설치부와 상기 파종부와 각각 대면하는 상태로 회전하게 지지된 중량의 가압롤러들이고, 이 가압롤러들이 상기 기체 프레임의 양측에 위치되어 상기 회전 원판형 칼날들의 지반에 대한 절입(切入) 깊이를 제한하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또 다른 실시예로, 상기 파종홈 확대부는, 상기 회전 원판형 칼날들의 각각에 대응하여 상기 회전 원판형 칼날들의 칼날보다는 더 두꺼운 폭과 큰 직경을 원판체로 이루어져 파종홈의 폭을 확대할 수 있게 한 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또 다른 실시예로, 상기 파종부는, 상기 기체 프레임의 일측에서 수직으로 설치된 뚜껑을 갖는 종자 투입호퍼와 이 종자 투입호퍼의 내부에 종자 투입호퍼의 전체를 건너지르는 상태로 회전 구동하게 설치된 회전축과 이 회전축의 주위로 간격을 이루게 설치되어 종자를 분배하기 위한 수용공간을 형성하는 종자 분배용 회전날개와 그리고 상기 종자 투입호퍼의 저부에서 종자 투입호퍼와 연락되는 상태를 이루며 상기 지반과 인접되는 위치로 연장되어 파종홈을 향해 개방되어 상기 종자 분배용 회전날개로부터 배분되는 종자를 상기 파종홈의 내부로 공급하여 파종하는 다수개의 종자 공급관들을 포함한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의하면, 잔디씨앗 파종기 자체에 잔디씨앗 파종홈(고랑)설치 작업(Slicing), 파종홈 확대작업, 파종작업(Seeding), 및 파종홈을 덮는 롤링작업(Rolling)을 한번에 실행할 수 있게 한 효과를 부여한다.
- [0020] 본 발명은 파종홈 깊이를 항상 일정하게 설치하여 종자의 발아율을 높일 수 있게 한 효과를 부여한다.
- [0021] 본 발명은 예컨대, 잔디 씨앗과 같은 종자의 덧 파종시에도 기존 잔디의 손상을 최소화하면서 잔디 씨앗을 파종할 수 있게 한 효과를 부여한다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 잔디 씨앗 파종기의 외관 일예를 표시한 사시도이고,
 도 2는 도 1의 측면도이며,
 도 3은 도 2 표시의 "A"부위만을 분리하여 표시한 사시도이며,
 도 4는 도3을 위에서보아 표시한 평면도이고,
 도 5는 도 1에서 파종부(150)만을 분리하여 표시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명은 다양한 변경을 가 할수 있고 여러가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 상세하게 설명하고자 한다.
- [0024] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0025] 그리고 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로써 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 발명을 설명하는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0026] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 잔디 씨앗 파종기의 보다 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0027] 도 1은 본 발명에 따른 잔디 씨앗 파종기의 외관 일예를 표시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 측면도이다.
- [0028] 도면 표시와 같이, 본 발명에 따른 잔디 씨앗 파종기(100)의 구성을 대별(大別)하면 파종홈(고랑) 설치부(110), 파종홈 확대부(130), 파종부(150), 롤링 및 스톱퍼부(170), 및 균형유지부(190)를 포함하고 있다.
- [0029] 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)는, 기체 프레임(200)에 장착된 상태로 진행 방향(도 1 및 도2의 화살표 방향)으로 이동하면서 잔디지반(토양)(10)에 일정 깊이의 파종홈(20)들을 설치하는 다수개의 회전 원판형 칼날들(112)을 포함하고 있다.
- [0030] 본 발명에 따른 잔디 씨앗 파종기(100)는 기체 프레임(200)을 통하여 미도시한 통상의 트랙터에 연결하여 도 1 및 도2의 화살표방향으로 진행하면서 파종 작업을 하도록 구성된 것으로, 미도시한 트랙터로부터 구동에 필요한 전원(DC)과 동력(유압)을 공급받는다. 상기 잔디 씨앗 파종기(100)와 트랙터의 연결은 기체 프레임(200)에 의하여 실행되는데, 상기 기체 프레임(200)은 미도시한 트랙터에 직접적으로 연결하는데 사용하는 트랙터 연결용 프레임(210)과, 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)와 파종홈 확대부(130)와 파종부(150)와 그리고 롤링 및 스톱퍼부(170)를 일체로 연결하여 후술하는 균형유지부(190)에 의하여 상기 트랙터 연결용 프레임(210)에 일체로 결합되게 지지하는 평판상의 고정 프레임(230)으로 이루어져 있다.
- [0031] 상기 파종홈(고랑) 설치부(110), 파종홈 확대부(130), 파종부(150), 및 롤링 및 스톱퍼부(170)는 상기 고정 프레임(230)측에 고정 지지되는 반면, 상기 균형유지부(190)는 상기 트랙터 연결용 프레임(210)과 상기 고정 프레임(230)을 연결하는 상태로 지지된다.
- [0032] 상기 고정 프레임(230)의 저부측에 설치되어 지반(10)과 대면하게 위치되게 한 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)의 상세 구성을 도 1,2와 같이 도 3 및 도4를 참조하면서 설명한다.

- [0033] 도 3은 도 2 표시의 "A"부위만을 분리하여 표시한 사시도이고, 도 4는 도3을 위에서보아 표시한 평면도이다.
- [0034] 도면 표시와 같이, 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)는 고정프레임(230)을 가로지르는 상태로 위치되어 회전가능하게 지지된 회전축(112)에 대하여 회전축(112)을 따라서 일정 간격을 두고 설치된 다수개의 원판형 칼날들(114)을 포함하며, 이 원판형 칼날들(114)의 주연부에 설치된 칼날부(116)가 파종을 하기 위한 지반(10)을 슬라이싱(Slicing)하여 상기 원판형 칼날들(114)에 대응하는 갯수의 파종홈들(20)을 형성할수 있게 한다.
- [0035] 상기 회전축(112)은, 도 2의 표시와 같이, 트랙터(미도시)로부터 공급되는 유압으로 작동하는 유압모터(300)와 전동체인(301)으로 연결되어 회전 구동되면서 상기 회전축(112)과 같이 회전되는 상기 원판형 칼날들(114)로 하여금 지반(10)에 파종홈(20)들을 설치할 수 있게 슬라이싱 할 수 있는 힘을 부여한다.
- [0036] 도면 표시와 같이, 상기 파종홈 확대부(130)는 상기 기체 프레임(200)의 고정 프레임(230)의 파종홈(고랑) 설치부(120)의 후방에서 상기 원판형 칼날들(114)의 각각에 대면 설치되어 상기 파종홈(고랑) 설치부(120)와 같이 회전 구동함과 아울러 상기 파종홈(고랑) 설치부(120)에 의하여 설치된 파종홈(20)의 각각의 내부로 신속히 진입되어 기 형성된 파종홈의 폭을 소정 넓이로 확대한다.
- [0037] 상기 파종홈 확대부(130)는, 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)와 동일하게 상기 고정프레임(230)을 가로지르는 상태로 위치되어 양단이 회전가능하게 지지된 회전축(132)에 대하여 회전축(132)을 따라서 상기 원판형 칼날들(114)의 간격과 동일 간격을 두고 대응 설치된 다수개의 확대용 원판체들(134)을 포함하는데, 상기 확대용 원판체(134)는 상기 회전 원판형 칼날들(114)보다는 더 두꺼운 폭(W)과 더 큰 직경을 이루고 있어 파종홈(20)의 내부로 진입시 강력한 힘을 부여 하면서 양측으로 쉽게 확대할 수 있게 한다. 상기 회전축(132)역시 도 2의 표시와 같이 트랙터(미도시)로부터 공급되는 유압으로 작동하는 유압모터(300)와 전동체인(302)으로 연결되어 회전 구동되면서 상기 회전축(132)과 같이 회전되는 상기 원판체(134)로 하여금 지반(10)의 파종홈(20)들을 파종을 함에 최적의 상태로 확대 한다.
- [0038] 상기 파종부(150)는 상기 도면들과 같이 도 5를 참조하여 설명한다. 도 5는 도 1에서 파종부(150)만을 분리하여 표시한 사시도이다.
- [0039] 도면 표시와 같이, 상기 파종부(150)는 상기 기체(200)의 고정 프레임(230)의 상기 파종홈 확대부(130)와 인접 위치에서 상기 파종홈 확대부(130)와 대면하게 설치되어 확대된 파종홈(20)의 내부로 종자(예컨데, 잔디씨앗)를 공급하여 파종하게 하는 것으로, 상기 파종부(150)는 상기 기체 프레임(200)의 고정 프레임(230)의 일측(도면에서 보아 우측)에 고정 프레임(230)의 전체를 건너 지르는 상태를 이루며 수직으로 설치된 뚜껑(151)을 갖는 종자 투입호퍼(152)와 이 종자 투입호퍼(152)의 내부에 종자 투입호퍼(152)의 전체를 건너지르는 상태로 회전 구동하게 설치된 회전축(153) 및 이 회전축(153)의 주위로 간격을 이루게 설치되어 종자를 분배하기 위한 공간을 형성하는 종자 분배용 회전날개(154)와 그리고 상기 종자 투입호퍼(152)의 저부에서 종자 투입호퍼(152)와 연락되는 상태를 이루며 상기 지반(10)과 인접되는 위치로 연장되어 파종홈(20)을 향해 개방되어 상기 종자 분배용 회전날개(154)로부터 배분되는 종자 들을 상기 파종홈(20)의 내부로 공급하여 파종하는 다수개의 종자 공급관들(156)을 포함 한다.
- [0040] 상기 회전축(153)의 일측 즉, 도1에서보아 좌측에는 트랙터(미도시)로부터 공급되는 전원에 의하여 구동하는 구동모터(155)가 설치되어 상기 회전축(153)을 구동하는데 필요한 동력을 부여할 수 있게 하였다.
- [0041] 도면 표시와 같이, 상기 롤링 및 스톱퍼부(170a,170b)는 상기 기체 프레임(200)의 고정 프레임(230)의 전,후방에서 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)와 상기 파종부(130)와 각각 대면하게 설치되어 파종 완료된 상기 파종홈들(20)을 덮도록 하여 상기 파종홈(20)이 외관으로 전혀 보이지 않게 지반을 다짐(Rolling)과 아울러 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)의 상기 회전 원판형 칼날들(114)이 잔디지반(10)의 지중으로 절입(切入)되는 깊이를 일정하게 유지하는 스톱퍼 기능을 한다.
- [0042] 상기 롤링 및 스톱퍼부(170)는, 상기 기체 프레임(200)중 고정 프레임(230)의 전,후방에서 상기 고정 프레임(230)의 전체를 건너지르는 상태를 이루며 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)와 상기 파종부(150)와 각각 대면하는 상태로 회전하게 지지된 중량의 가압롤러들(172a,172b)이고, 이 가압롤러들(172a,172b)이 상기 기체 프레임(200)의 고정 프레임(230)의 양측에 설치되어 지반(10)을 지지하는 상태로 위치됨에 의해, 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)의 상기 회전 원판형 칼날들(114)이 지중으로 절입(切入)되는 깊이를 제한하는 스톱퍼 작용을 하는 것이다.
- [0043] 상기 기체 프레임(200)중 트랙터(미도시)와 직접적으로 연결되어 지지되는 트랙터 연결용 프레임(210)과 상기

파종홈(고랑) 설치부(110)와 파종홈 확대부(130)와 파종부(150)와 그리고 롤링 및 스톱퍼부(170)를 일체로 연결하여 고정하는 평판상의 고정 프레임(230)의 사이에는 상기 균형유지부(190)가 설치되어 있다.

[0044] 도면(도1 및 도2)표시와 같이, 상기 균형유지부(190)는 상기 고정 프레임(230)으로부터 수직으로 입설되는 상태로 설치된 적어도 4개의 통상의 속압쇼버들(192)과 이 속압쇼버들(192)과 상기 트랙터 연결용 프레임(210)을 수평으로 연결하며 양단은 상기 속압쇼버들(192)과 상기 트랙터 연결용 프레임(210)에 각각 회동하게 지지되어 회절(回折)운동하게 한 다수개의 유압실린더들(194)을 포함하고 있다.

[0045] 따라서 본 발명에 따른 파종기(100)를 사용하여 지반이 평탄하지 못하고 요철 및 굴곡으로 불균일한 면을 이루는 곳에 파종 작업을 할시, 상기 속압쇼버들(192)자체가 충격흡수에 의한 압력 변화에 의해 균형을 유지하여 상기 파종홈(고랑) 설치부(110), 파종홈 확대부(130), 파종부(150), 및 롤링 및 스톱퍼부(170a,170b)가 지반(10)에 대하여 어느 한쪽으로 처짐이 없이 일정한 수평상태를 유지하도록 지지하여, 상기 롤링 및 스톱퍼부(170a,170b)의 가압롤러들(172a,172b)에 의한 중량이 가해져서 기존의 잘자란 잔디를 손상되게 하는 것을 최소화 한다.

[0046] 상기 실시예중 미 설명 부호인 212는 잔디 씨앗 파종기(100)의 운행을 부드럽게 하기 위한 바퀴이다.

[0047] 이러한 구성을 갖는 본 발명에 따른 잔디씨앗 파종기(100)의 작동은 상기 기체 프레임(200)의 트랙터 연결용 프레임(210)을 트랙터(미도시)와 연결하여, 트랙터(미도시)로부터 부여되는 유압력과 전원(DC)으로 작동할 수 있는데, 이러한 연결 구성이나 작동은 통상적이어서 구체적인 설명은 생략한다.

[0048] 본 발명에 따른 잔디씨앗 파종기(100)는 트랙터(미도시)에 의하여 화살표 방향으로 작동되게 진행할 수 있는데, 이때 트랙터(미도시)로부터 공급되는 유압은 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)의 유압모터(300)를 구동하게 하여 전동 체인(301,302)으로 각각 연결된 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)와 상기 파종홈 확대부(130)의 회전축들(112,132)를 각각 회전시키어, 상기 회전축(112)의 원판형 칼날들(114)에 의해서는 지반(10)을 자르게 함과 동시에 상기 원판형 칼날들(114)에 의해 잘라진 절단홈의 내부로는 상기 원판형 칼날들(114)에 비하여 넓은 폭(W)을 갖는 상기 회전축(132)의 원판체(134)가 동시에 진입되어 절단 파종홈(20)들을 양측으로 확대시킴에 의해, 상기 파종부(150)의 각각의 종자 공급관들(156)을 통하여 분배되는 종자가 확대된 파종홈(20)의 내부를 향하여 외방으로 흩어짐 없이 안정적으로 파종될 수 있게 한다.

[0049] 상기 파종부(150)역시 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)와 상기 파종홈 확대부(130)의 구동과 같이 트랙터(미도시)로부터 공급되는 전원으로 구동되는 구동모터(155)에 의해 구동되는데, 상기 구동모터(155)에 의한 구동은 회전축(153)과 같이 종자 분배용 회전날개(154)를 회전시킨다. 상기 종자 분배용 회전날개(154)의 회전은 상기 종자 투입호퍼(152)의 내부에 기 투입된 예컨대 잔디씨앗과 같은 종자를 회전되는 상기 종자 분배용 회전날개(154)에 의해 상기 종자 투입호퍼(152)로부터 일정량씩 퍼서 상기 종자 공급관들(156)의 내부로 공급되게 함으로써, 상기 종자 공급관들(156)을 통하여 확대된 파종홈(20)의 내부로 파종할 수 있게 한다.

[0050] 상기 파종홈들(20)의 내부로 파종된 종자들은 연이어서 회전되는 상태로 따라 오게 되는 상기 롤링 및 스톱퍼부(170a,170b)의 중량의 가압롤러(172b)에 의한 롤링작업에 의하여 그동안 절개상태를 이루고 있던 파종홈(20)은 다시 절개되었던 지반이 가압롤러(172b)에 의한 롤링(다짐)작업으로 덮여지면서 파종홈(20)이 외관상으로 보이지 않도록 파종홈(20)의 덮는 작업이 완료된다.

[0051] 특히, 상기 롤링 및 스톱퍼부(170a,170b)의 가압롤러(172a,172b)는 상기 파종홈(고랑) 설치부(110)의 상기 회전 원판형 칼날들(114)에 의한 지반(10)에 파종홈을 설치시, 상기 가압롤러들(172a,172b)이 상기 기체(200)의 고정프레임(230)의 양측에서 지반(10)을 지지하는 상태로 위치됨에 의해, 상기 회전 원판형 칼날들(114)이 지반 내로 들어가는 절입(切入) 깊이를 제한하는 스톱퍼 작용을하여, 항상 지반에 대한 파종홈의 깊이를 일정하게 하여, 종래 파종홈의 절삭 깊이가 깊어서 파종되는 종자의 발아율을 떨어지게 하는 것을 최소화 하는 유리한 점이 있다.

[0052] 또, 본 발명에 따른 잔디 씨앗 파종기는 기존의 잔디 경기장에 잔디 씨앗의 덧 파종을 함에 있어, 덧 파종을 하고자하는 잔디지반이 평탄하지 못하고 요철 및 굴곡으로 불균일한 면을 이루더라도, 상기 유압실린더들(194)에 의하여 연결된 속압쇼버들(192)가 지반으로부터 유발하는 압력 변화에 대한 균형을 유지하여 상기 파종홈(고랑) 설치부(110), 파종홈 확대부(130), 파종부(150), 및 롤링 및 스톱퍼부(170a,170b)가 지반(10)에 대하여 어느 한쪽으로 처짐이 없이 잡아주는 수평상태를 유지 함으로서, 기존(선행기술 포함)파종기에서 평탄하지 못한 잔디지반에 덧 파종시 어느 한쪽으로 쏠리게 되는 롤러가 기존의 잘 자란 잔디를 문게어 손상시키는 일이 없게 하는 이익을 부여한다.

[0053] 이상에서 설명한 잔디씨앗 파종기의 작동과 운해 정지는 트랙터로부터 공급되는 동력의 온 /오프에 의해서 실행된다.

산업상 이용가능성

[0054] 본 발명은 골프장을 비롯한 각종 잔디 경기장의 잔디 품질을 높이는데 효과적으로 사용할 수 있다.

부호의 설명

[0055] 10 : 잔디지반

20 : 파종홈

100 : 잔디 씨앗 파종기

110 : 파종홈(고랑) 설치부

112 : 회전 원판형 칼날

130 : 파종홈 확대부

134 :확대용 원판체

150 : 파종부

152 : 투입호퍼

153 : 회전축

154 : 종자 분배용 회전날개

156 : 종자 공급관.

170 : 롤링 및 스톱퍼부

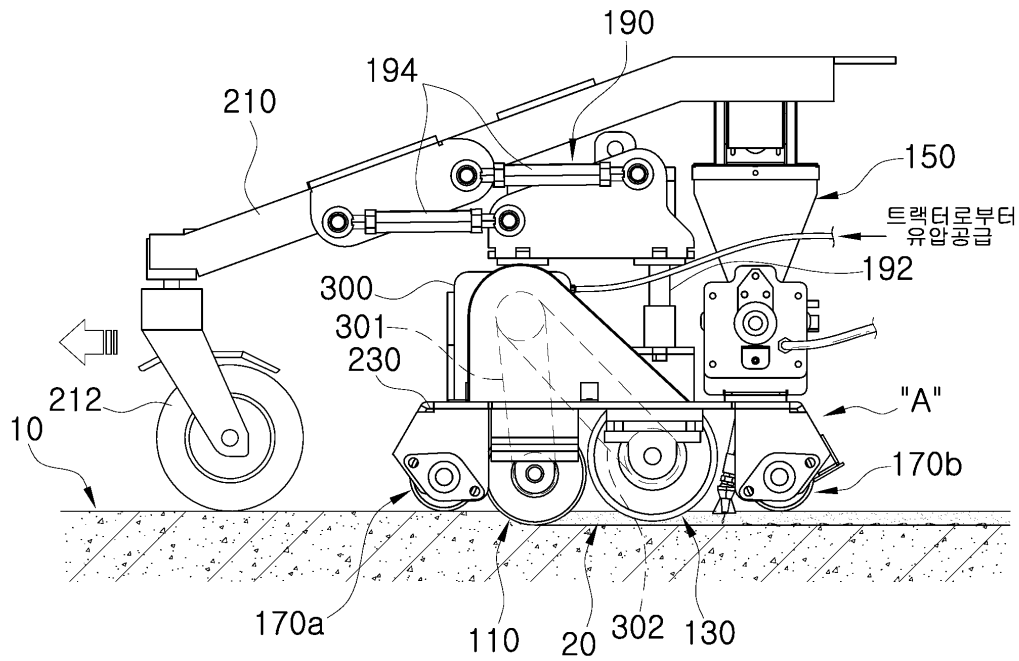
172a,172b : 가압롤러

190 : 균형유지부

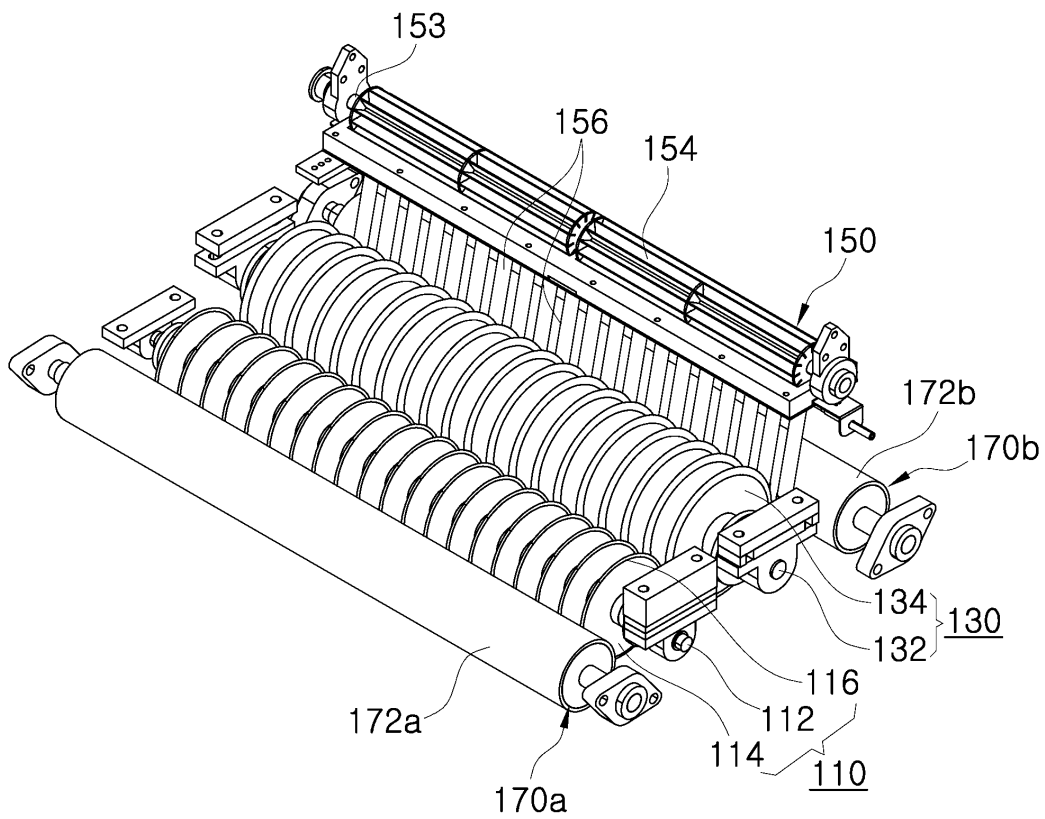
192 : 속압쇼버

194 : 유압실린더

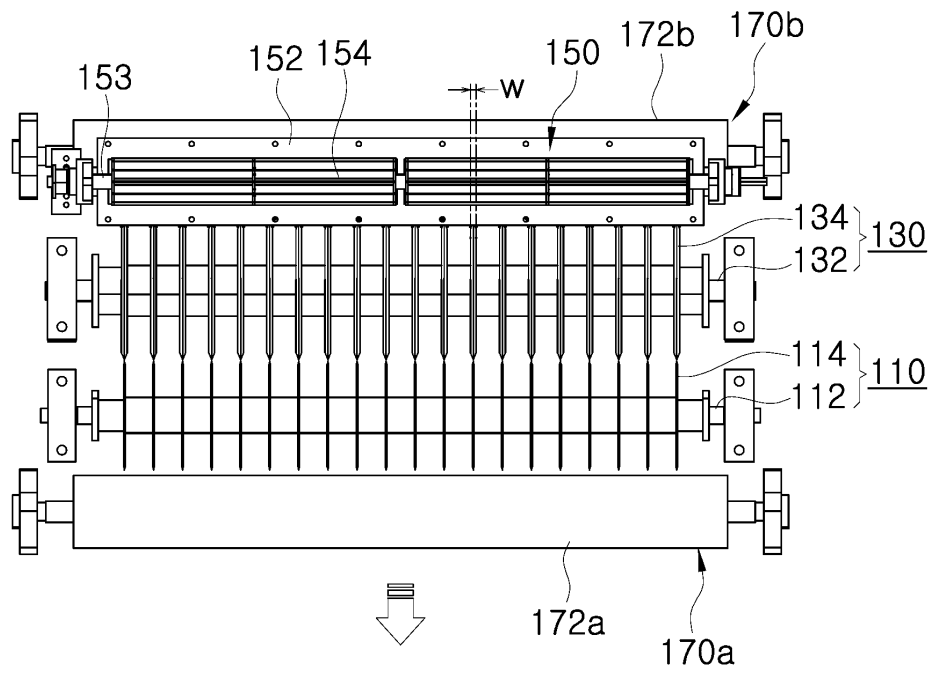
도면2



도면3



도면4



도면5

