(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년11월30일
(11) 등록번호 10-0996963
(24) 등록일자 2010년11월22일

(51) Int. Cl.
A01F 11/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0077714
(22) 출원일자 2008년08월08일
심사청구일자 2008년08월08일
(65) 공개번호 10-2010-0018947
(43) 공개일자 2010년02월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060126939 A
JP평성01072034 U

(73) 특허권자
대한민국

(72) 발명자
이충근
경기도 수원시 장안구 천천동 비단마을 베스트타운 733-104호
최용
경기도 수원시 장안구 조원동 주공 뉴타운 207-1701
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
한라특허법인

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 이정희

(54) 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼

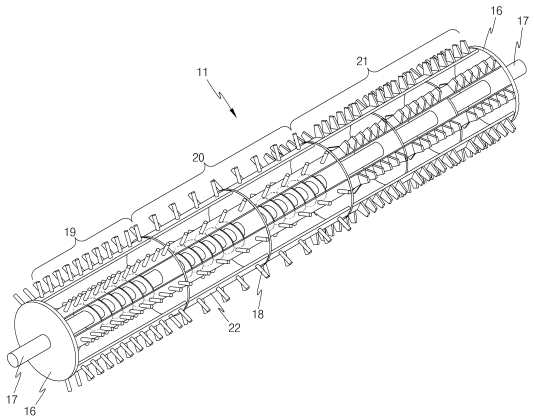
(57) 요 약

본 발명은 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기존의 콤바인 구조를 개량하여 콩을 보다 효율적으로 수확할 수 있는 보통형 콤바인용 콩 탈곡드럼에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 예취부를 통해 절단된 곡물을 공급받아 탈곡하는 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼에 있어서,

구동모터와 연결되어 회전하는 회전축; 상기 회전축의 양단부에 결합되어 회전하는 회전체; 상기 회전체의 가장자리부에 원주방향을 따라 축방향으로 설치된 지지대; 및 상기 지지대에 반경방향으로 돌출 형성된 다수의 급치를 포함하고, 상기 회전축을 통해 회전되는 급치가 예취부로부터 공급된 곡물을 타격하여 탈곡하는 것을 특징으로 하는 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼을 제공한다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

전현종

경기도 수원시 권선구 구운동 893 성원아파트 104-704

조영목

경기도 화성시 봉담읍 와우리 쌍용스윗닷홈아파트 114-402

특허청구의 범위

청구항 1

예취부(10)를 통해 절단된 곡물을 공급받아 탈곡하는 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼에 있어서,

구동모터와 연결되어 회전하는 회전축(17)과, 상기 회전축(17)의 양단부에 결합되어 회전하는 회전체(16)와, 상기 회전체(16)의 가장자리부에 원주방향을 따라 축방향으로 설치된 지지대(22)와, 상기 지지대(22)에 반경방향으로 돌출 형성된 다수의 급치(18)를 포함하고, 상기 회전축(17)을 통해 회전되는 급치(18)가 예취부(10)로부터 공급된 곡물을 타격하여 탈곡하며,

상기 지지대(22)는 우측에 곡물이 유입되는 유입구간(21)과, 유입구간(21) 이후 중간에 위치한 중간구간(20)과, 중간구간(20) 이후로 곡물이 배출되는 배출구간(19)으로 구성됨으로써, 상기 곡물이 유입구간(21)으로 유입되어 급치(18)에 의해 타격되고, 급치(18)를 따라 나선방향으로 회전 이동하면서 콩, 콩깍지, 콩대로 분리된 후에 배출구간(19)을 통해 배출되며,

상기 유입구간(21)에 형성된 급치(18)의 간격이 중간구간(20)에 형성된 급치(18)의 간격보다 더 좁게 형성되어 유입구간(21)에서 더 많은 수의 급치(18)에 의해 타격되며, 상기 배출구간(19)에 형성된 급치(18)의 간격은 중간구간(20)에 형성된 급치(18)의 간격보다 더 좁게 형성되는 것을 특징으로 하는 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기존의 콤바인 구조를 개량하여 콩을 보다 효율적으로 수확할 수 있는 보통형 콤바인용 콩 탈곡드럼에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 콩 수확은 콩 작물이 가지고 있는 특성, 즉 초장은 50~70㎝ 전후이며, 콩 자실(이하 콩이라 칭함)은 콩 깍지에 의해 둘러싸여 있고, 콩은 콩 깍지에 외부의 물리적인 자극이 가해짐으로써 콩깍지가 벌어져 분리되어 나오는 특징을 지니고 있다.

[0003] 이러한 콩과 콩깍지의 분리과정에서 과도한 마찰이나 충격을 가하게 되면 콩은 두 조각으로 갈라져 손상립이 발생되며, 콩 줄기와 콩 깍지가 과도하게 분쇄되어 밖으로 배출되지 않고 콩과 함께 선별부로 이동하게 되며, 이로 인해 선별 부하가 발생하여 완전한 선별이 이루어지지 않아 최종 수확물에 이물질 혼입량을 증가시키는 원인을 제공한다.

[0004] 따라서 현재는 콩 예취기를 이용한 예취작업을 한 후 포장에서 건조작업 과정을 거쳐 트랙터 부착용 콩 탈곡기 또는 전기모터가 장착된 콩 탈곡기를 이용하여 콩 수확작업을 하고 있다.

[0005] 이러한 콩 수확작업은 고역작업이라 콩 예취, 이송, 탈곡, 선별-정선, 수집 배출을 위한 일련의 수확작업을 할 수 있는 장치 개발이 대단위 면적의 콩 재배농가를 중심으로 요구되고 있는 실정이다.

[0006] 따라서, 일부 농가에서는 종래에 보리 수확에 이용되고 있는 보통형 콤바인을 이용하여 콩 수확작업에 활용하고 있다.

[0007] 그러나 종래의 보통형 콤바인을 이용하여 콩 수확을 할 경우, 최종산물인 콩에 이물질 함량이 증대되어 콩의 상품성이 저하되고, 콩과 이물질을 분리하는 선별과정을 다시 거쳐야 하기 때문에 많은 노력이 요구되는 불편한 점이 지적되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로서, 최종 산물인 콩에 이물질 함량이 증가되는 요인이 기존에 사용되어지던 보통형 콤바인의 탈곡드럼에 있는 것으로 분석되어 종래의 마찰식 탈곡드럼을 콩 탈곡에 최적 방식인 타격식 탈곡드럼으로 새롭게 개발하여 대단위 면적의 콩 재배지역에서 콩 수확작업이 효과적으로 이루어질 수 있도록 한 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은

[0010] 예취부를 통해 절단된 곡물을 공급받아 탈곡하는 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼에 있어서,

[0011] 구동모터와 연결되어 회전하는 회전축; 상기 회전축의 양단부에 결합되어 회전하는 회전체; 상기 회전체의 가장자리부에 원주방향을 따라 축방향으로 설치된 지지대; 및 상기 지지대에 반경방향으로 돌출 형성된 다수의 급치를 포함하고, 상기 회전축을 통해 회전되는 급치가 예취부로부터 공급된 곡물을 타격하여 탈곡하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 바람직한 구현예로서, 상기 지지대는 우측에 곡물이 유입되는 유입구간과, 유입구간 이후 중간에 위치한 중간구간과, 중간구간 이후로 곡물이 배출되는 배출구간으로 구성되고, 상기 곡물이 유입구간으로 유입되어 급치에 의해 타격되어 급치를 따라 나선방향으로 회전 이동하면서 콩, 콩깍지, 콩대로 분리되고 배출구간을 통해 배출되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 더욱 바람직한 구현예로서, 상기 유입구간에 형성된 급치의 간격이 중간구간에 형성된 급치의 간격보다 더 좁게 형성되어 유입구간에서 더 많은 수의 급치에 의해 타격되며, 상기 유입구간에서 급치의 돌출길이가 배출구간 및 중간구간의 급치 길이보다 상대적으로 짧아서 분리된 콩깍지 및 콩대의 배출이 원활하게 이루어지는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0014] 이에 따라 본 발명에 따른 콩 수확용 보통형 콤바인 탈곡드럼에 의하면, 탈곡부의 탈곡드럼을 마찰식에서 타격식으로 변경함으로써, 콩의 이물질함량비를 저감할 수 있다.

[0015] 또한, 콩 수확을 기존의 보통형 콤바인을 부분적으로 이용하던 것을 대량 수확이 가능한 완전기계화 형태로 변경할 수 있게 됨으로써, 고품질의 콩을 단기간에 대량 수확이 가능하게 되고, 이에 따른 생산성 및 작업능률을 크게 향상시킬 수 있다. 또한, 이물질 함량을 줄여 콩의 상품성을 크게 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0017] 첨부한 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 콩 수확용 보통형 콤바인을 나타내는 구성도이고, 도 2는 도 1에서 탈곡드럼의 구조를 나타내는 사시도이다.

[0018] 본 발명의 콩 수확작업은 작물을 예취하여 탈곡 및 선별작용이 이루어지는 보통형 콤바인에 있어서, 상기 콤바인의 전면에는 선단에 하부 예취날(25)이 장착된 저판이 수평면을 이루며 구성되고, 상기 예취날(25)에 의해 예취된 콩 줄기를 내측으로 유입시키기 위해 회전릴(23)이 회전축을 중심으로 회전 가능하게 구성되고, 상기 유입된 콩 줄기를 탈곡부(11)측으로 이송시키기 위한 플랫폼 오거(24)가 저판의 후단측에서 회전 가능하게

구성되고, 탈곡부(11) 쪽으로 이송된 콩 줄기는 탈곡과정을 거쳐 콩, 콩깍지, 콩대 등으로 분리되어 선별부(12) 및 외부로 이동되는 보통형 콤바인 구조를 통해 이룰 수 있게 된다.

[0019] 이하, 본 발명의 구체적인 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.

[0020] 먼저, 본 발명의 일실시예에 따른 콩 수확용 보통형 콤바인의 전체적인 구성을 도 1 및 도 2를 통해 살펴보면, 통상의 콤바인에 있어 콩을 탈곡하는 탈곡부(11)만을 개량한 것으로 장치의 선단에서 콩 줄기를 절단하는 예취부(10), 상기 예취부(10)를 통해 절단 및 인입 후 내부에서 콩깍지와 콩을 분리하는 탈곡부(11), 탈곡이 이루어진 콩을 선별 및 정선하는 선별부(12), 탈곡이 이루어진 콩을 저장하는 곡물탱크(13), 다수의 바퀴와 무한궤도에 의해 본 장치를 이동시켜주는 주행부(14), 주행부(14)에 동력을 제공하는 엔진부(15)로 구성되어져 있다.

[0021] 여기서, 본 발명의 일실시예에 따른 탈곡드럼은 회전체(16), 회전축(17), 급치(18)로 구성되어 있다.

[0022] 상기 회전체(16)는 탈곡드럼의 양끝에 원통형으로 형성되며, 회전체(16) 사이의 중심부에 일체로 회전축(17)이 일체로 형성되고, 회전체(16)의 가장자리부에 원주방향을 따라 축방향으로 지지대(22)가 형성되어 있다.

[0023] 상기 회전체(16) 사이에는 지지대(22)의 중간부분이 휘어짐을 방지하기 위해 복수의 회전판이 수직방향으로 평행하게 설치되어 탈곡드럼의 구조적 강도를 보강해 준다.

[0024] 상기 지지대(22)는 위치에 따라 유입구간(21), 중간구간(20), 배출구간(19)으로 나뉘어지고, 유입구간(21)은 지지대(22)의 오른쪽에 위치하여 곡물이 유입되는 구간이고, 중간구간(20)에서 곡물이 급치(18)를 따라 나선방향으로 회전 및 이동하는 구간이며, 배출구간(19)에서는 콩깍지와 콩대가 왼쪽 회전체(16)의 측면방향으로 이동하면서 배출되는 구간이다.

[0025] 또한, 상기 지지대(22)에는 반경방향(축에 대해 수직한 방향)으로 평행하게 급치(18)가 형성되어 있고, 급치(18)는 플랫폼 오거(24)를 통해 유입된 곡물을 직접적으로 타격을 가하여 콩과 콩깍지로 분리하는 역할을 한다.

[0026] 이때, 상기 유입구간(21)에 위치한 급치(18)는 중간구간(20)보다 상대적으로 간격이 좁게 형성되어 있고, 유입구간(21)의 급치(18)의 길이가 다른 구간의 급치(18) 길이보다 짧게 형성되어 콩깍지 및 콩대의 배출을 원활하게 할 수 있도록 한다.

[0027] 상기와 같이 유입구간(21)에서 급치(18)의 간격을 조밀하게 하고, 중간구간(20)에서 급치(18)의 간격을 넓게 한 목적은 탈곡부(11)에 곡물이 오른쪽 끝으로 유입되어 급치(18)에 의해 나선형으로 회전되면서 왼쪽으로 이동하기 때문에, 처음에는 많은 수의 급치(18)가 곡물을 타격하고 점진적으로 타격 회수를 줄임으로써 탈곡 효율을 향상시키기 위함이다.

[0028] 즉, 모터와 같은 구동수단이 가동됨에 따라 회전축(17)이 회전하게 되고 회전체(16) 및 지지대(22)가 회전하면서, 급치(18)가 회전하게 되는데 급치(18)의 회전반경은 동일하고 축방향의 단위 길이당 급치(18)수를 늘리면 곡물에 가해지는 급치(18)의 타격수가 증가하게 되고, 처음에 탈곡되지 않은 곡물이 타격회수의 증가로 많은 양이 탈곡되며, 그 이후에는 나선형으로 이동하면서 미탈곡량은 점점 줄어들기 때문에 급치(18)수를 줄여도 된다. 따라서, 급치(18)수의 간격조절을 통해 효율적인 탈곡작업이 이루어질 수 있다.

[0029] 이와 같은 구성에 의한 본 발명의 일실시예에 따른 콩 수확용 보통형 콤바인의 작동상태를 설명하면 다음과 같다.

[0030] 콩 줄기는 예취부(10)의 예취날(25)의 좌우 왕복 운동에 의해 절단되고, 절단된 콩 줄기는 회전릴(23)에 의해 플랫 폼 오거(24)를 통해 탈곡부(11) 쪽으로 이송되어진다.

[0031] 이송된 콩 줄기는 탈곡부(11)의 탈곡드럼의 타격작용에 의해 콩, 콩깍지, 콩대로 분리된다. 분리된 콩과 일부 콩깍지는 선별부(12)로 이동되고, 대부분의 콩깍지와 콩대는 탈곡부(11) 측면을 통해서 외부로 배출된다.

[0032] 선별부(12)로 이동된 콩과 일부 콩깍지는 바람을 이용한 풍선별과 비중을 이용한 비중선별을 통해 콩깍지와 미세 이물질이 외부로 배출되고, 콩만 이송부를 거쳐 곡물탱크(13)로 이동되며, 이동된 콩은 배출오거(24)를 통해 곡물포대에 받아 수확작업을 완료하게 된다.

[0033] 본 발명에 따른 타격식 탈곡드럼 장치를 보통형 콤바인에 장착하여 종래의 탈곡드럼이 장착된 콤바인과 비교시험을 실시한 결과, 작업능률에 있어서는 두 기종(종래와 본 발명) 모두 2.5시간/ha로서 차이가 없었다.

[0034] 그러나 본 발명에서 목표로 했던 이물질 함량비는 전체 수확량의 1% 로서 종래의 콤바인(4.3%)에 비해 약 3.3%를 저감할 수 있었다.

[0035] 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 실시할 수 있는 다양한 형태의 실시예들을 모두 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 콩 수확용 보통형 콤바인을 나타내는 구성도,

[0037] 도 2는 도 1에서 탈곡드럼의 구조를 나타내는 사시도이다.

[0038] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0039] 10 : 예취부 11 : 탈곡부

[0040] 12 : 선별부 13 : 곡물탱크

[0041] 14 : 주행부 15 : 엔진부

[0042] 16 : 회전체 17 : 회전축

[0043] 18 : 급치 19 : 배출구간

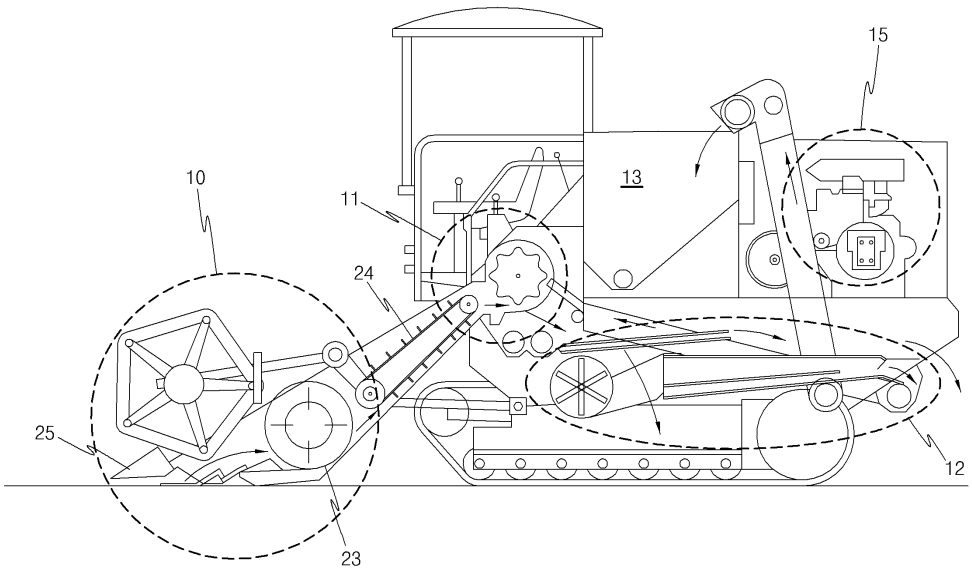
[0044] 20 : 중간구간 21 : 유입구간

[0045] 22 : 지지대 23 : 회전릴

[0046] 24 : 플랫폼 오거 25 : 예취날

도면

도면1



도면2

