



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년01월24일
(11) 등록번호 10-1699513
(24) 등록일자 2017년01월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A01D 41/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0062439

(22) 출원일자 2014년05월23일

심사청구일자 2014년05월23일

(65) 공개번호 10-2014-0089491

(43) 공개일자 2014년07월15일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019890004890 B1*

JP2006254850 A*

JP2014007979 A

KR200375002 Y1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엄성만

전라남도 나주시 중야1길 42, 204동 905호 (빛가람동, 빛가람 LH2단지 아파트)

(72) 발명자

엄성만

전라남도 나주시 중야1길 42, 204동 905호 (빛가람동, 빛가람 LH2단지 아파트)

(74) 대리인

특허법인 신세기

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 서광욱

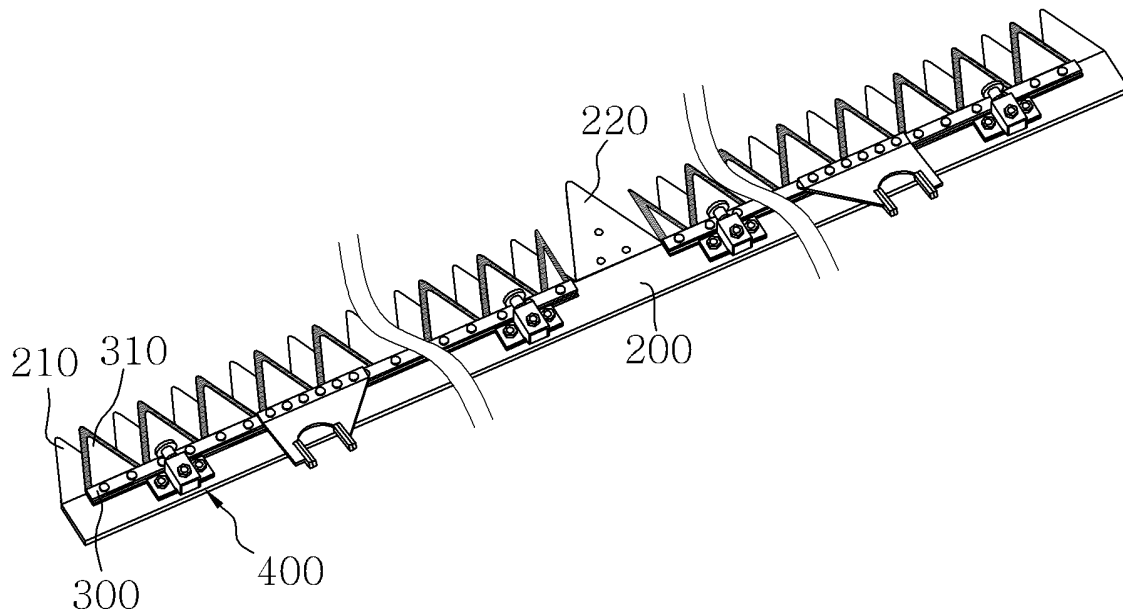
(54) 발명의 명칭 콤팩트용 예취날

(57) 요약

본 발명은 콤팩트용 예취날에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 분할안내편이 분초프레임 사이에 위치되도록 하여 콤팩트의 방향전환시 버의 밑부분이 길게 베어지는 현상을 방지하도록 한 콤팩트용 예취날에 관한 것이다.

본 발명의 구성은, 콤팩트의 분초프레임(100)에 고정되고 전방에 다수개의 하부예취날(210)과 분할안내편(220)이 (뒷면에 계속)

대표도 - 도5



결합된 하부예취대(200)와, 상기 하부예취대(200)의 상부 양측에 상기 분할안내편(220)을 사이에 두고 설정거리만큼 좌우 왕복이동되고 전방에 다수개의 상부예취날(310)이 결합된 두 개의 상부예취대(300)와, 상기 상부예취날(310)을 하부예취날(210)에 밀착시키는 예취날 고정장치(400)를 포함하는 콤팩트용 예취날에 있어서, 상기 분할안내편(220)은 상기 분초프레임(100) 간에 위치되도록 상기 하부예취대(200)의 중심으로부터 일측으로 편향된 위치에 설치되고, 상기 두 개의 상부예취대(300) 중 어느 하나의 상부예취대는 상기 분할안내편(220)의 설치위치가 일측으로 편향되게 설치됨에 따라 다른 하나의 상부예취대에 비해 그 길이가 길게 형성되며, 상기 분할안내편(220)은 표면적이 상부예취날보다 더 큰 면적으로 형성되어 양측 두 변의 길이가 상기 상부예취날(310)의 경사변 길이에 비해 적어도 $\frac{1}{3}$ 이상 더 길게 형성되고, 그 두 변에는 상기 상부예취날(310)의 결합과정에서 벼가 절단되도록 절단칼날(221)이 형성되며, 상기 상부예취대(300)의 단부에 설치된 상부예취날은 절단칼날과 어긋나면서 벼를 절단하도록 서로 마주보는 일변이 수직하게 형성되고, 서로 마주보지 않은 반대쪽 변은 경사변으로 형성되며, 상기 분초프레임(100)의 하부에는 콤팩트의 주행에 따라 분초프레임(100)에 부딪혀 인입되는 벼를 안내하도록 가이드편(110)이 돌출되어 형성되어 지되, 상기 가이드편(110)은 벼를 상기 하부예취날(210)의 양측 두 변 중 어느 한 변으로 안내하도록 상기 분초프레임(100)의 하면에 경사지게 결합된 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

콤바인의 분초프레임(100)에 고정되고 전방에 다수개의 하부예취날(210)과 분할안내편(220)이 결합된 하부예취대(200)와, 상기 하부예취대(200)의 상부 양측에 상기 분할안내편(220)을 사이에 두고 설정거리만큼 좌우 왕복 이동되고 전방에 다수개의 상부예취날(310)이 결합된 두 개의 상부예취대(300)와, 상기 상부예취날(310)을 하부예취날(210)에 밀착시키는 예취날 고정장치(400)를 포함하는 콤바인용 예취날에 있어서,

상기 분할안내편(220)은 상기 분초프레임(100) 간에 위치되도록 상기 하부예취대(200)의 중심으로부터 일측으로 편향된 위치에 설치되고, 상기 두 개의 상부예취대(300) 중 어느 하나의 상부예취대는 상기 분할안내편(220)의 설치위치가 일측으로 편향되게 설치됨에 따라 다른 하나의 상부예취대에 비해 그 길이가 길게 형성되며,

상기 분할안내편(220)은 표면적이 상부예취날보다 더 큰 면적으로 형성되어 양측 두 변의 길이가 상기 상부예취날(310)의 경사변 길이에 비해 적어도 $\frac{1}{3}$ 이상 더 길게 형성되고, 그 두 변에는 상기 상부예취날(310)의 겹침과 정에서 벼가 절단되도록 절단칼날(221)이 형성되며,

상기 상부예취대(300)의 단부에 설치된 상부예취날은 절단칼날과 어긋나면서 벼를 절단하도록 서로 마주보는 일 변이 수직하게 형성되고, 서로 마주보지 않은 반대쪽 변은 경사변으로 형성되며,

상기 분초프레임(100)의 하부에는 콤바인의 주행에 따라 분초프레임(100)에 부딪혀 인입되는 벼를 안내하도록 가이드편(110)이 돌출되어 형성되어 지되, 상기 가이드편(110)은 벼를 상기 하부예취날(210)의 양측 두 변 중 어느 한 변으로 안내하도록 상기 분초프레임(100)의 하면에 경사지게 결합된 것을 특징으로 하는 콤바인용 예취날.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하부예취대(200)의 일단부에는 길이방향으로 상기 하부예취날(210)의 하면을 지지하면서 그 하부예취날(210)이 고정수단(230)으로 고정되도록 고정편(201)이 돌출되어 일체로 형성되고,

상기 하부예취날(210)은, 평면에서 바라본 경우 이등변삼각형으로 형성되고, 하부예취날(210)의 표면에는 상기 고정수단(230)이 관통고정되게 두 개 이상의 고정홀(211)이 형성되며, 하부예취날(210)의 양측 두 변에는 모서리에 이르기까지 전체적으로 칼날(212)이 형성된 것을 특징으로 하는 콤바인용 예취날.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 콤바인용 예취날에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 분할안내편이 분초프레임 사이에 위치되도록 하여 콤바인의 방향전환시 벼의 밀부분이 길게 베어지는 현상을 방지하도록 한 콤바인용 예취날에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 콤바인은 농가에서 벼나 보리, 콩 등과 같은 곡류의 수확기계로서 자동으로 곡류의 예취, 탈곡함과 동시에 일정량을 담아서 포장까지 하는 수확기계로서 작금에 이르러 농가에 보편적으로 보급되어 사용되고 있는 농업기계 중 가장 복합적인 역할을 한다.
- [0003] 상기 콤바인은 최근 심한 인력부족을 겪고 있는 농가의 빼놓을 수 없는 농기계로 수확시기의 바쁜 일손을 돕고 있다.
- [0004] 근래 농가는 이모작으로 농사를 짓는 방식으로 변모해 가고 있으며, 이에 따라 추수시 벼를 벨 때 논바닥 가까이 벼의 밑부분을 베어 논갈이나 로터리 작업시 논바닥의 평탄작업이 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위해 많은 노력을 하고 있다.
- [0005] 일반적으로 콤바인에는 분초프레임의 하부에 전방을 향하도록 상부예취날과 하부예취날이 예취날 고정장치에 서로 밀착되어 고정되어 있고, 콤바인의 전진시에 예취날에 의해 벼가 베어지고 베인 벼는 탈곡되도록 이루어진다.
- [0006] 도 1 및 도 2는 통상의 콤바인용 예취날을 보인 도면이고, 도 3은 예취날이 분초프레임에 설치된 상태를 보인 도면이며, 도 4a는 콤바인의 방향전환시 벼가 넘어진 채로 절단되는 상태를 보인 도면이다.
- [0007] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 통상의 예취날은 하부예취대(20)에 하부예취날(21)이 결합되어 있고, 그 하부예취대(20)의 중앙부 근방에는 분할안내편(22)이 결합되어 있으며, 상기 하부예취대(20)의 상부에는 상기 분할안내편(22)을 기준으로 양쪽에 각각 상부예취대(30)가 설치되어 있고 그 상부예취대(30)에는 상부예취날(31)이 결합되어 있다. 그리고 상기 상부예취대(30)는 예취날 고정장치(40)에 의해 하부예취대(20)에 고정되어 상부예취날(31)이 하부예취날(21)에 가압되어 밀착되고, 상부예취대(30)는 캠부재(50)에 의해 좌우 왕복이동되도록 구성된다.
- [0008] 이러한 예취날은 분초프레임(10)에 결합되어 상부예취날과 하부예취날이 전방을 향하도록 설치되고, 콤바인의 전진시 분초프레임(10)에 의해 나뉘어 인입되는 벼가 하부예취날과 상부예취날의 사이로 인입되어진 후 상부예취날의 좌우 왕복 이동 동작에 의해 하부예취날에 교차하면서 벼가 베어지는 것이다.
- [0009] 이때, 도 3에서와 같이 상기 분할안내편(22)은 분초프레임(10)의 아래쪽에 위치되도록 형성되는데, 분할안내편(22)이 형성된 부분은 하부예취날을 분할하는 기준이 되는 부분으로, 벼의 절단이 이루어지지 않는 구간이며, 이러한 까닭에 분초프레임(10)의 하부에 위치하도록 설치하고 있다.
- [0010] 콤바인이 방향전환 없이 전진이동하면서 벼를 절단하는 경우에는 인입되는 벼의 절단이 원활히 이루어지나, 도 4a에서와 같이 콤바인이 방향전환하는 경우에는 분초프레임(10)이 벼를 넘어뜨리면서 방향전환하게 됨으로써 넘어진 벼는 그 상태로 분초프레임(10) 사이로 인입되어 눕혀진 상태로 예취날에 의해 절단되어 진다.
- [0011] 이 과정에서, 넘어져 눕혀진 벼는 분초프레임(10)과 가장 근접한 예취날에 의해 절단되는데, 분초프레임 중 중앙의 분초프레임 하부에는 분할안내편(22)이 위치되어 있음으로써 콤바인의 중앙에 위치한 분초프레임에 의해 넘어진 벼는 분할안내편(22)의 일측에 위치한 예취날에 의해 절단되게 되고, 그로 인해 다른 분초프레임에 의해 넘어진 벼의 절단길이에 비해 중앙에 위치한 분초프레임에 의해 넘어진 벼의 절단길이가 길어지는 문제가 발생하게 되는 것이다.
- [0012] 또한, 종래의 상부예취날 및 하부예취날은 일측이 각각 상부예취대와 하부예취대에 결합됨에 따라 장기간 사용시 벼의 절단과정에서 발생하는 하중에 의해 상부예취날 또는 하부예취날이 부러지는 현상이 발생하였다.
- [0013] 더욱이, 종래의 상부예취날과 하부예취날은 일측이 각각 상부예취대와 하부예취대에 결합됨에 따라 상부예취날과 하부예취날의 두 변에는 각 변의 일측을 제외한 나머지 변에만 칼날이 형성되어 짐으로써 상부예취날과 하부예취날의 상호 교차에 따라 벼를 절단할 수 있는 절단범위가 좁아 절단효율이 떨어지는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0014] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 등록실용신안공보 제0375002호(2005.01.26, 콤바인용 예취날 지지구조)
(특허문헌 0002) 특허문헌 2: 공개특허공보 제2007-0003535호(2007.01.05, 콤바인)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 하부예취대의 중앙부 근방에 형성된 분할안내편이 분초프레임의 하부에 위치되지 않도록 분초프레임 간에 형성되게 함으로써 콤바인의 방향전환시 분초프레임에 의해 넘어진 벼의 밑부분 절단길이를 최소화하도록 하고, 분초프레임에 간섭을 받지 않기 때문에 분할안내편을 기존에 비해 더 크게 형성할 수 있음으로써 상부예취대의 좌우 왕복이동 동작시 각 상부예취대의 단부에 결합된 상부예취날이 분할안내편에 완벽하게 겹쳐지도록 하여 벼의 절단이 정확하게 이루어지도록 한 콤바인용 예취날을 제공하는 데 있다.
- [0016] 또한, 본 발명은 하부예취날의 결합구조를 개선하여 보강은 물론, 칼날(212)을 하부예취날의 변에 전체적으로 형성시키도록 하여 벼의 절단효율을 높이도록 한 콤바인용 예취날을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기의 구성으로 이루어진 본 발명의 구성은, 콤바인의 분초프레임(100)에 고정되고 전방에 다수개의 하부예취날(210)과 분할안내편(220)이 결합된 하부예취대(200)와, 상기 하부예취대(200)의 상부 양측에 상기 분할안내편(220)을 사이에 두고 설정거리만큼 좌우 왕복이동되고 전방에 다수개의 상부예취날(310)이 결합된 두 개의 상부예취대(300)와, 상기 상부예취날(310)을 하부예취날(210)에 밀착시키는 예취날 고정장치(400)를 포함하는 콤바인용 예취날에 있어서, 상기 분할안내편(220)은 상기 분초프레임(100) 간에 위치되도록 상기 하부예취대(200)의 중심으로부터 일측으로 편향된 위치에 설치되고, 상기 두 개의 상부예취대(300) 중 어느 하나의 상부예취대는 상기 분할안내편(220)의 설치위치가 일측으로 편향되게 설치됨에 따라 다른 하나의 상부예취대에 비해 그 길이가 길게 형성되며, 상기 분할안내편(220)은 표면적이 상부예취날보다 더 큰 면적으로 형성되어 양측 두 변의 길이가 상기 상부예취날(310)의 경사변 길이에 비해 적어도 $\frac{1}{2}$ 이상 더 길게 형성되고, 그 두 변에는 상기 상부예취날(310)의 겹침과정에 벼가 절단되도록 절단칼날(221)이 형성되며, 상기 상부예취대(300)의 단부에 설치된 상부예취날은 절단칼날과 어긋나면서 벼를 절단하도록 서로 마주보는 일변이 수직하게 형성되고, 서로 마주보지 않은 반대쪽 변은 경사변으로 형성되며, 상기 분초프레임(100)의 하부에는 콤바인의 주행에 따라 분초프레임(100)에 부딪혀 인입되는 벼를 안내하도록 가이드편(110)이 돌출되어 형성되어 지되, 상기 가이드편(110)은 벼를 상기 하부예취날(210)의 양측 두 변 중 어느 한 변으로 안내하도록 상기 분초프레임(100)의 하면에 경사지게 결합된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 하부예취대의 일단부에는 길이방향으로 상기 하부예취날의 하면을 지지하면서 그 하부예취날이 고정수단으로 고정되도록 고정편이 돌출되어 일체로 형성되고, 상기 하부예취날은, 평면에서 바라본 경우 이등변삼각형으로 형성되고, 하부예취날의 표면에는 상기 고정수단이 관통고정되게 두 개 이상의 고정홀이 형성되며, 하부예취날의 양측 두 변에는 모서리에 이르기까지 전체적으로 칼날이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0019] 삭제

[0020] 삭제

[0021] 삭제

발명의 효과

- [0022] 상기의 구성으로 이루어진 콤바인용 예취날에 따르면, 분초프레임에 간섭되지 않게 분할안내편의 위치를 변경하

여 형성함으로써 콤바인의 방향 전환과정에서 분초프레임에 의해 넘어진 벼의 절단시 밀부분 절단길이를 최소화할 수 있게 되고, 분할안내편의 면적을 크게 함과 아울러 양측 칼날부위를 더 길게 형성할 수 있음으로써 좌우측 상부예취대의 이동동작시 각 상부예취대의 단부에 구비된 상부예취날의 반대쪽 변이 분할안내편의 각 변에 겹쳐지면서 벼의 절단이 정확하게 이루어질 수 있게 되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023]

도 1 및 도 2는 종래의 예취날을 보인 도면,
 도 3은 종래의 콤바인 분초프레임에 설치된 예취날을 보인 도면,
 도 4a는 종래의 콤바인 방향전환시 벼가 넘어지면서 절단되는 상태를 보인 도면,
 도 4b는 도 4a에서 절단된 벼의 밀부분 길이를 보인 도면,
 도 5는 본 발명에 따른 콤바인 예취날의 사시도,
 도 6은 본 발명에 따른 콤바인 예취날에서 하부예취대 및 하부예취날의 결합상태도,
 도 7은 본 발명에 따른 콤바인 예취날을 분초프레임에 결합한 상태도,
 도 8a는 본 발명에 따른 콤바인 예취날에 콤바인의 방향전환시 넘어진 벼의 절단상태를 보인 도면,
 도 8b는 도 8a에서 절단된 벼의 밀부분 길이를 보인 도면,
 도 9는 본 발명에 따른 분초프레임의 하면에 결합된 가이드편의 설치상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024]

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 콤바인용 예취날을 상세히 설명하기로 한다.

[0025]

도 5는 본 발명에 따른 콤바인 예취날의 사시도이고, 도 6은 본 발명에 따른 콤바인 예취날에서 하부예취대 및 하부예취날의 결합상태도이며, 도 7은 본 발명에 따른 콤바인 예취날을 분초프레임에 결합한 상태도이고, 도 8a는 본 발명에 따른 콤바인 예취날에 콤바인의 방향전환시 넘어진 벼의 절단상태를 보인 도면이며, 도 8b는 도 8a에서 절단된 벼의 밀부분 길이를 보인 도면이고, 도 9는 본 발명에 따른 분초프레임의 하면에 결합된 가이드편의 설치상태도이다.

[0026]

상기 도 5 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 콤바인용 예취날은 종래기술에서 설명한 바와 대로 전방에 하부예취날(210)과 분할안내편(220)이 결합된 하부예취대(200)와, 그 하부예취대(200)의 상부 양측에 분할안내편(220)을 사이에 두고 설치되고 전방에 상부예취날(310)이 결합된 두 개의 상부예취대(300)와, 상기 상부예취날(310)을 하부예취날(210)에 밀착시키는 예취날 고정장치(400)를 포함하여 구성되는데, 여기에서 본 발명은 상기 하부예취대(200)에 결합되는 분할안내편(220)이 콤바인의 분초프레임(100)의 하부가 아니라 분초프레임(100) 간에 위치되도록 구비된다.

[0027]

구체적으로, 상기 하부예취대(200)는 콤바인의 분초프레임(100)에 고정되도록 설치되고, 전방을 향하도록 다수 개의 하부예취날(210)이 구비되는데, 이때 상기 하부예취대(200)에는 상기 상부예취대(300)를 분할하는 기준이 되는 분할안내편(220)이 결합되고, 그 분할안내편(220)의 좌우 양측방향으로 상기 하부예취날(210)이 일렬로 배치되어 구비되는 것이다.

[0028]

상기 분할안내편(220)은 그 형성위치가 상기 분초프레임(100)의 사이에 위치되게 하도록 상기 하부예취대(200)의 중앙부에서 일측방향으로 일정 거리 이동되어 편향되게 설치되는 것이고, 상기 분할안내편(220)이 상기 하부예취대(200)의 일측에 편향되게 형성됨에 따라 두 개의 상부예취대(300) 중 어느 하나의 상부예취대는 상기 분할안내편(220)의 이동거리만큼 다른 하나의 상부예취대의 길이에 비해 그 길이가 길게 형성되어 하부예취대(200)의 상부에 밀착 고정되어 진다.

[0029]

상기 분할안내편(220)의 형성위치는 하부예취대(200)의 오른쪽이나 왼쪽 등 어느 쪽에 편향되게 설치되어도 무방하고, 상기 분할안내편(220)의 형성위치에 따라 상기 두 개의 상부예취대(300)를 각각 하부예취대(200)의 상부에 설치하면 된다.

[0030]

상기 분할안내편(220)을 일측으로 편향되게 형성하여 상기 분초프레임(100)의 사이에 위치되게 하는 이유는, 도

8a에 도시된 바와 같이 콤파인의 방향전환시 분초프레임(100)에 의해 벼가 넘어져 눕혀지게 되는데, 이때 눕혀진 벼는 분초프레임(100)에 가장 근접한 하부예취날(210)과 상부예취날(310)에 의해 절단됨에 따라 분초프레임(100)으로부터 분할안내편(220)을 이격시켜 놓도록 하여 벼의 밑부분 절단길이를 더욱 짧게 절단시키도록 하기 위함이다.

- [0031] 따라서, 본 발명의 예취날은 도 4a에 도시된 종래의 분할안내편이 분초프레임의 하부에 형성된 경우에 비해 벼의 밑부분을 더 짧게 절단할 수 있는 것이며, 실제로 상기 분할안내편(220)의 크기로 계산할 경우 5cm 이상 짧게 벼를 절단할 수 있어 논갈이나 로터리 작업시 평탄작업이 더 용이하게 이루어질 수 있는 것이다.
 - [0032] 종래 기술과 본 발명에 따른 벼의 밑부분 길이는 도 4b와 도 8b에 도시하였고, 종래의 벼의 밑부분 길이 L1에 비해 본 발명의 벼의 밑부분 길이 L2가 짧음을 확인할 수 있다.
 - [0033] 상기 상부예취날(310)은 상기 하부예취날(210)의 상부에 밀착된 상태로 캄부재에 의해 설정된 거리만큼 좌우 왕복이동하면서 하부예취날(210)과의 사이에 인입된 벼를 절단하게 되는데, 벼의 절단과정에서 발생하는 부하로 인해 일정 기간 사용시 하부예취날이나 상부예취날이 부러지는 문제가 발생된다.
 - [0034] 이를 해결하기 위해, 본 발명에서는 상기 하부예취대(200)의 길이방향으로 일단부에 일정 간격으로 고정편(201)이 돌출되어 일체로 형성된다. 상기 고정편(201)은 상기 하부예취날(210)의 하면을 지지하면서 그 하부예취날(210)이 고정수단(230)으로 고정되는 구성으로, 상기 하부예취날(210)이 평면에서 바라본 경우 이등변삼각형으로 형성됨에 따라 상기 고정편(201)의 평면형상도 상기 하부예취날(210)과의 접촉면적 증가는 물론 강도향상을 위해 대략 삼각형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
 - [0035] 이때, 상기 고정편(201)의 모서리부위는 파손을 방지하도록 굴곡지게 형성되도록 한다.
 - [0036] 상기 하부예취날(210)은, 표면에 상기 고정수단(230)이 관통고정되게 두 개 이상의 고정홀(211)이 형성되어 있고, 하부예취날(210)의 양측 두 변에는 모서리에 이르기까지 전체적으로 칼날(212)이 형성되어 있다.
 - [0037] 상기 고정편(201)에는 상기 고정홀(211)의 형성개수와 동일하게 관통홀(201a)이 형성되고, 상기 고정수단(230)은 상기 고정홀(211)에 끼워져 결합되는 돌기이거나 리벳 등으로 구성될 수 있다.
 - [0038] 그리고 상기 칼날(212)은 하부예취날(210)의 양측 두 변에 전체적으로 형성되는 것으로, 도 6과 같이 종래의 하부예취날(21)은 일측이 하부예취대(20)에 결합됨에 따라 그 일측 부분을 제외한 나머지 부분의 변(대략 변 길이의 3/4정도)에 칼날이 형성되는 반면, 본 발명은 상기 하부예취날(210)의 하면이 고정편(201)에 고정수단으로 고정됨에 따라 하부예취날(210)의 변 전체에 걸쳐 칼날이 형성될 수 있는 것이다.
 - [0039] 따라서, 종래와 동일한 크기로 하부예취날을 형성하면서도 칼날의 길이를 길게 형성함으로써 절단범위를 늘릴 수 있어 벼의 절단이 더욱 용이하게 이루어지게 되며, 콤파인의 주행속도도 더 높일 수 있게 된다.
 - [0040] 한편, 본 발명의 상기 분할안내편(220)의 양측 두 변에는 상기 상부예취날(310)의 겹침과정에서 벼가 절단되도록 절단칼날(221)이 형성된다. 즉 종래의 분할안내편(22)은 분초프레임(10)의 하부에 위치됨에 따라 양측 두 변을 칼날로 형성할 필요가 없었음은 물론, 칼날로 형성하더라도 실질적으로 벼의 절단이 거의 이루어지지 않으나, 본 발명에서는 분초프레임(100)의 사이에 위치됨에 따라 인입된 벼의 절단을 위해 양측 두 변에 절단칼날(221)이 형성되는 것이다.
 - [0041] 이때, 상기 분할안내편(220)은 양측 방향으로 면적을 크게 하여 상기 상부예취대(300)의 단부에 위치한 상부예취날(310)의 반대쪽 경사변이 상기 분할안내편의 양측 두 변을 넘어서 상기 절단칼날(221) 안쪽으로 위치되게 형성함은 물론, 양측 두 변의 길이가 상기 상부예취날(310)의 변 길이에 비해 적어도 1/2이상 더 길게 형성하도록 전방으로 더 돌출되게 형성하도록 한다.
 - [0042] 상기 분할안내편(220)의 면적과 양측 변의 길이를 길게 형성하는 이유는, 상기 상부예취대(300)가 상기 분할안내편(220)을 기준으로 하부예취대(200)의 상부 좌측과 우측에서 캄부재에 의해 좌우 왕복이동하는 과정에서 상기 분할안내편(220)에 부하가 걸리게 되면 캄이 원점으로 복귀하려는 원심력에 의해 분할안내편(220)과 상부예취날이 서로 완벽하게 겹쳐지지 않으면서 벼가 정확하게 절단되지 않는 문제점이 발생하기 때문에, 상기 분할안내편(220)과 상부예취날(310)의 겹침 면적을 늘려주도록 하여 부하가 발생하더라도 벼의 절단이 정확히 이루어질 수 있도록 하기 위함이다.
- 이때, 상기 상부예취대(300)의 단부에 설치된 상부예취날은 절단칼날과 어긋나면서 벼를 절단하도록 서로 마주보는 일변이 수직하게 형성되고, 서로 마주보지 않은 반대쪽 변은 경사변으로 형성된다.

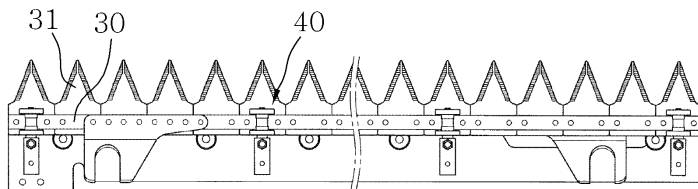
- [0043] 그리고, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 분초프레임(100)의 하부에는 콤팩트의 주행에 따라 분초프레임(100)에 부딪혀 인입되는 벼를 안내하도록 가이드편(110)이 돌출되어 형성되어 지는데, 이때, 상기 가이드편(110)은 벼를 상기 하부예취날(210)의 양측 두 변 중 어느 한 변으로 안내하도록 경사지게 결합된 것이 바람직하다.
- [0044] 따라서, 분초프레임(100)에 접촉되면서 인입된 벼는 상기 가이드편(110)에 의해 하부예취날(210)의 한 변으로 안내되어져 상부예취날(310)의 교차동작을 통해 절단되는 것이다.
- [0045] 상기와 같이 본 발명에 따르면, 분할안내편(220)을 분초프레임(100) 사이에 위치되게 함은 물론, 하부예취날(210)의 결합구조를 개선하여 하부예취날(210)의 변에 전체적으로 칼날(212)이 형성되게 함으로써 분초프레임 사이로 인입되는 벼의 절단이 용이하게 이루어지게 되는 장점이 있다.

부호의 설명

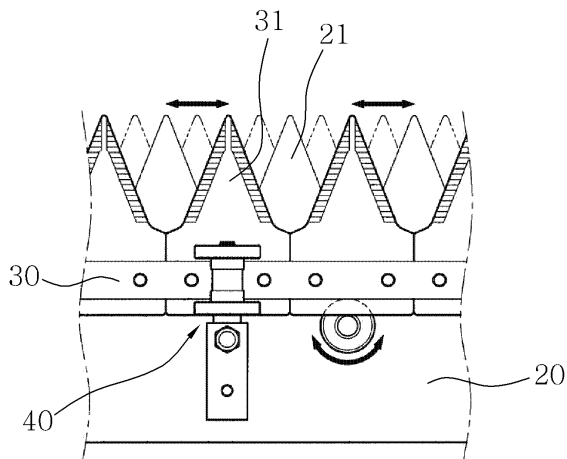
- [0046]
- | | |
|----------------|-------------------|
| 10, 100: 분초프레임 | 110: 가이드편 |
| 20, 200: 하부예취대 | 201: 고정편 |
| 201a: 관통홀 | 21, 210: 하부예취날 |
| 211: 고정홀 | 212: 칼날 |
| 22, 220: 분할안내편 | 221: 절단칼날 |
| 230: 고정수단 | 30, 300: 상부예취대 |
| 31, 310: 상부예취날 | 40, 400: 예취날 고정장치 |
| 50: 캠부재 | |

도면

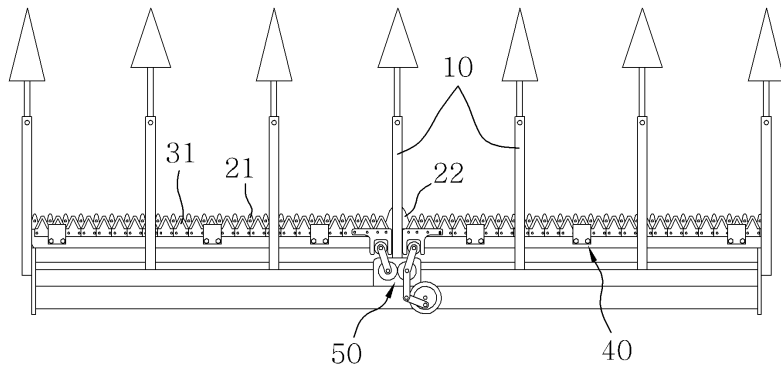
도면1



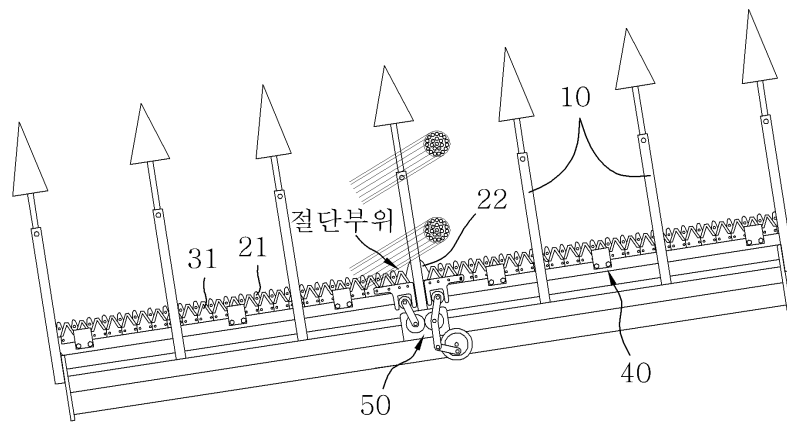
도면2



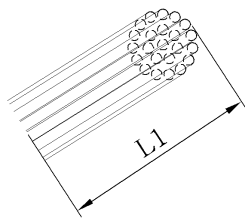
도면3



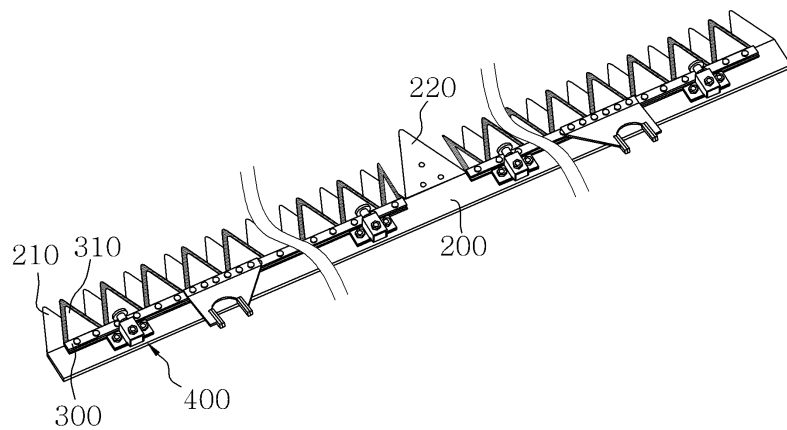
도면4a



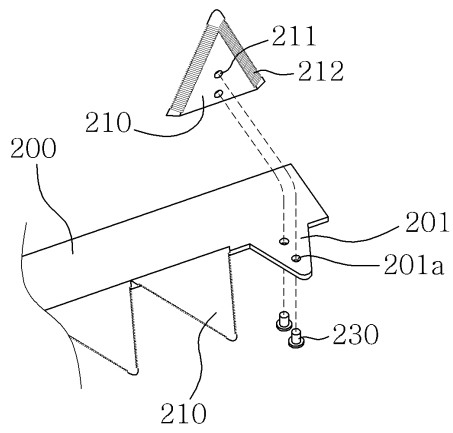
도면4b



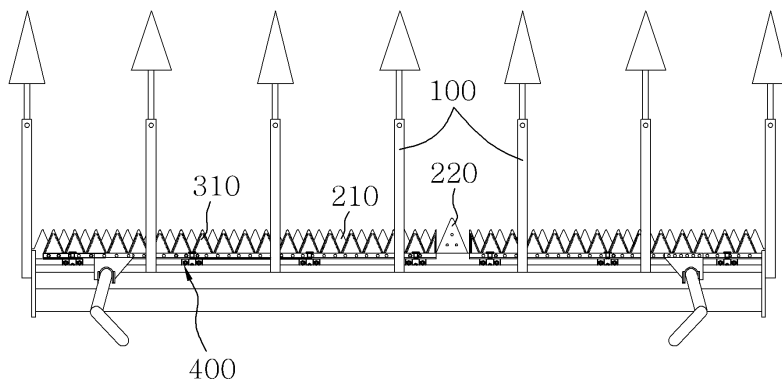
도면5



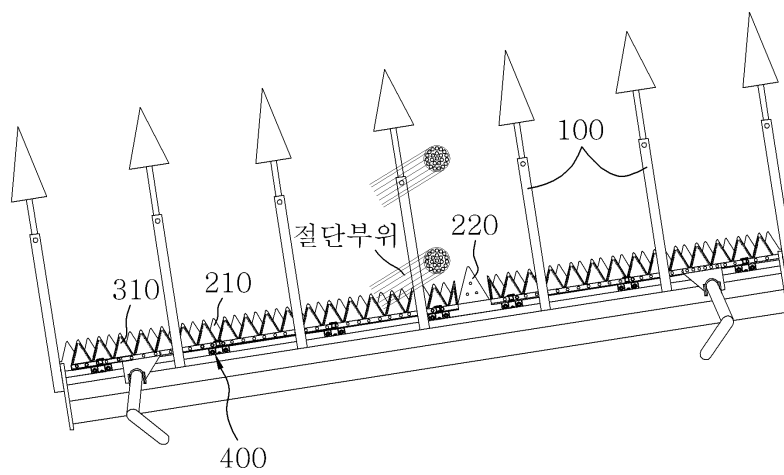
도면6



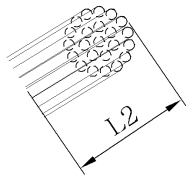
도면7



도면8a



도면8b



도면9

