



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월10일
 (11) 등록번호 10-1887688
 (24) 등록일자 2018년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A01F 12/40 (2006.01) A01F 12/10 (2006.01)
 A01F 12/54 (2006.01) A01F 29/12 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0096919
 (22) 출원일자 2011년09월26일
 심사청구일자 2016년08월29일
 (65) 공개번호 10-2012-0102483
 (43) 공개일자 2012년09월18일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2011-040433 2011년02월25일 일본(JP)
 (뒷면에 계속)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2008237097 A*
 JP2008289455 A
 JP2002218836 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 가부시키 가이샤 구보다
 일본 오오사카후 오오사카시 나니와구 시끼쓰 히
 가시 1쵸메 2반 47고
 (72) 발명자
 이와모토 슌
 일본 오오사카후 사카이시 사카이꾸 이시즈끼따마
 짜 64반지 가부시키 가이샤 구보다 사카이 세이조
 오쇼 내
 히라타 신
 일본 오오사카후 사카이시 사카이꾸 이시즈끼따마
 짜 64반지 가부시키 가이샤 구보다 사카이 세이조
 오쇼 내
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 장수길, 성재동

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 서광욱

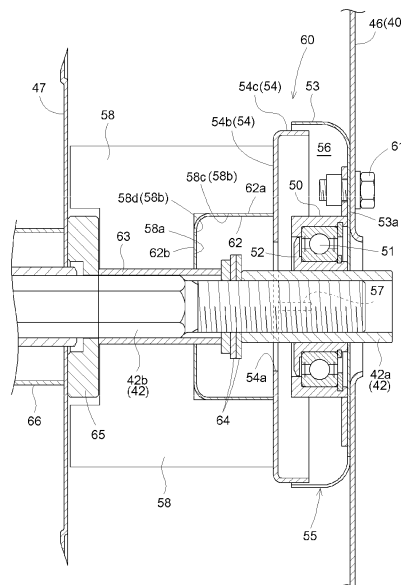
(54) 발명의 명칭 **짚 배출 세단 장치, 및 탈곡 장치**

(57) 요약

본 발명의 과제는 베어링이나 회전축으로의 진애의 휘감김이나 막힘을 양호하게 방지할 수 있는 짚 배출 세단 장치를 제공하는 것이다.

베어링(51)의 홀더(50)의 외주위에 회전축(42)과 동축심 형상으로 위치하는 상태에서 세단 케이스(40)의 내면측 (뒷면에 계속)

대표도 - 도16



에 고정되는 케이스측 커버(53)와, 외주부(54c)가 케이스측 커버(53)에 대하여 회전축(42)의 반경 방향에 중합하는 상태에서 회전축(42)에 일체 회전 가능하게 연결되어 케이스측 커버(53)에 대하여 상대 회전하는 축측 커버(54)를 설치하고 있다. 케이스측 커버(53)의 하부에, 케이스측 커버(53)와 축측 커버(54)에 의해 홀더(50)의 주위에 형성되는 커버 내 공간(56)로부터 진액을 배출하는 먼지 배출 개구(55)를 마련하고 있다. 커버 내 공간(56)에, 먼지 배출 개구(55)에 진액을 긁어내는 회전 부재(57)를 회전축(42)과 일체 회전 가능하게 배치하고 있다.

(72) 발명자

나가따 테쯔지

일본 오오사카후 사카이시 사카이꾸 이시즈끼따마
찌 64만지 가부시키 가이샤 구보다 사카이 세이조
오쇼 내

다카기 마사유키

일본 오오사카후 사카이시 사카이꾸 이시즈끼따마
찌 64만지 가부시키 가이샤 구보다 사카이 세이조
오쇼 내

니시노 미쯔오

일본 오오사카후 사카이시 사카이꾸 이시즈끼따마
찌 64만지 가부시키 가이샤 구보다 사카이 세이조
오쇼 내

(30) 우선권주장

JP-P-2011-059642 2011년03월17일 일본(JP)

JP-P-2011-073106 2011년03월29일 일본(JP)

명세서

청구범위

청구항 1

급실로부터 탈곡 피드 체인에 의해 반출된 탈곡 짚 배출을 상기 탈곡 피드 체인으로부터 계승해서 탈곡기체 후방부의 배출구로 반송하는 짚 배출 반송 장치 및 탈곡 처리물을 선별 처리하는 선별부로부터의 진애를 선별풍과 함께 탈곡기체 밖으로 배출하는 먼지 배출 경로를 구비한 콤바인의 탈곡 장치이며,

상기 먼지 배출 경로를 개폐하는 먼지 배출 제어체 및 상기 짚 배출 반송 장치의 상기 탈곡 피드 체인으로부터의 짚 배출 계승을 검출하도록, 상기 짚 배출 반송 장치의 반송 경로의 시단부에 있어서 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 계승 검출체를 설치하고,

상기 계승 검출체가 검출 상태에 있으면, 상기 먼지 배출 제어체가 개방 자세로 전환되고, 상기 계승 검출체가 비 검출 상태에 있으면, 상기 먼지 배출 제어체가 폐쇄 자세로 전환되도록, 상기 계승 검출체와 상기 먼지 배출 제어체를 연계시키는 연계 수단을 마련하고,

상기 짚 배출 반송 장치를, 무단부 회동 반송 체인과 상기 무단부 회동 반송 체인을 따라 위치하는 협지 반송 가이드 레일을 구비하여 구성하고, 상기 계승 검출체는, 상기 협지 반송 가이드 레일에 대하여 상대 회전하여 검출 작동하도록, 상기 짚 배출 반송 장치의 반송 시단측에 있어서 상하 요동 가능하게 지지되어 있는 콤바인의 탈곡 장치.

청구항 2

급실로부터 탈곡 피드 체인에 의해 반출된 탈곡 짚 배출을 상기 탈곡 피드 체인으로부터 계승해서 탈곡기체 후방부의 배출구로 반송하는 짚 배출 반송 장치 및 탈곡 처리물을 선별 처리하는 선별부로부터의 진애를 선별풍과 함께 탈곡기체 밖으로 배출하는 먼지 배출 경로를 구비한 콤바인의 탈곡 장치이며,

상기 먼지 배출 경로를 개폐하는 먼지 배출 제어체 및 상기 짚 배출 반송 장치의 상기 탈곡 피드 체인으로부터의 짚 배출 계승을 검출하도록, 상기 짚 배출 반송 장치의 반송 경로의 시단부에 있어서 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 계승 검출체를 설치하고,

상기 계승 검출체가 검출 상태에 있으면, 상기 먼지 배출 제어체가 개방 자세로 전환되고, 상기 계승 검출체가 비 검출 상태에 있으면, 상기 먼지 배출 제어체가 폐쇄 자세로 전환되도록, 상기 계승 검출체와 상기 먼지 배출 제어체를 연계시키는 연계 수단을 마련하고,

상기 짚 배출 반송 장치를, 무단부 회전 반송 체인과 상기 무단부 회전 반송 체인을 따라 위치하는 협지 반송 가이드 레일을 구비하여 구성하고,

상기 계승 검출체를, 상기 협지 반송 가이드 레일에 대하여 상대 이동하여 검출 작동하도록, 상기 협지 반송 가이드 레일과 별개로 구성하여 구비하고,

상기 계승 검출체를, 상기 탈곡 피드 체인의 반송 중단부의 횡 내측 부위에 배치된 축심 주위로 상하 요동 가능하게 지지시키고 있는, 콤바인의 탈곡 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 계승 검출체를, 상기 축심 주위로 상하 요동 가능한 기단부 측부와, 평면에서 보아 상기 기단부 측부로부터 상기 짚 배출 반송 장치의 반송 중단부를 향해 연장되는 선단측부를 구비하여 구성되어 있는, 콤바인의 탈곡 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 계승 검출체의 선단측부를, 상기 탈곡 피드 체인에 의해 반송되는 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 전방측 작용부와, 상기 짚 배출 반송 장치에 계승된 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 후방측 작용부를 구비한 상부 방향으로 볼록한 역 V자 형상으로 형성하고 있는, 콤바인의 탈곡 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 계승 검출체의 기단부 측부와 상기 먼지 배출 제어체를, 후단 부측만큼 기체 내측에 위치하도록 비스듬하게 경사진 연동 부재를 통하여 연계하고 있는, 콤팩트의 탈곡 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 세단 케이스에 구동 회전 가능하게 지지되는 한 쌍의 회전축 중 한쪽에 복수 매의 커터를 상기 회전축의 축심 방향으로 나란히 일체 회전 가능하게 설치하고, 상기 한 쌍의 회전축 중 다른 쪽에 복수 매의 공급체를 상기 회전축의 축심 방향으로 나란히 일체 회전 가능하게 설치하여, 상기 복수 매의 커터에 의해 탈곡 짚 배출을 세단하도록 구성된 짚 배출 세단 장치에 관한 것이다.

[0002] 또한, 본 발명은, 급실(拔室)로부터 탈곡 피드 체인에 의해 반출된 탈곡 짚 배출을 상기 탈곡 피드 체인으로부터 계승해서 탈곡기체 후방부의 배출구로 반송하는 짚 배출 반송 장치 및 탈곡 처리물을 선별 처리하는 선별부로부터의 진애를 선별풍과 함께 탈곡기체 밖으로 배출하는 먼지 배출 경로를 구비한 콤바인의 탈곡 장치에 관한 것이다.

[0003] 또한, 본 발명은, 예취 곡식 줄기의 밀동축을 협지하여 반송하는 협지 반송 기구를 구비하고, 그 협지 반송 기구로 반송되는 예취 곡식 줄기의 이삭 끝측에 탈곡 처리를 실시하도록 회전 구동되는 급동(拔胴)을 급실(拔室) 내에 장착 구비하는 동시에, 상기 급동의 회전에 수반하여 예취 곡식 줄기의 밀동축을 향해 흘러내리는 곡립을 급실 내측을 향해 안내하는 가이드구를 구비한 탈곡 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 종래, 예를 들어 특허문헌 1에 기재된 짚 배출 세단 장치가 있었다. 특허 문헌 1에 기재된 것에서는, 절단축을 지지하는 베어링 홀더의 외주위에 절단축과 동축심 형상으로 위치하는 상태에서 커터 케이스의 횡측벽에 고정된 원통 형상체와, 이 원통 형상체의 내측에 외주부가 상대 회전 가능하게 인입하는 상태에서 절단축에 일체 회전 가능하게 연결된 윤체(輪體)가 구비되어 있다.

[0005] 또한, 상기한 콤바인의 탈곡 장치로서, 종래, 예를 들어 특허 문헌 2에 기재된 것이 있었다. 특허문헌 2에 기재된 것에서는, 먼지 배출 경로로서의 풍력 먼지 배출 경로를 구비하고, 풍력 먼지 배출 경로에 먼지 배출 제어체를 개방 자세와 폐쇄 자세로 요동 전환 가능하게 설치하고, 먼지 배출 제어체와 짚 배출 반송 장치를 구성하는 반송 가이드 레일의 반송 중단부측에 연결된 연결 레버를 연동시키는 연동 기구를 구비하고, 반송 가이드 레일이 무단부 회전 체인에 대하여 설정 간격 이상 떨어지도록 이동하면, 먼지 배출 제어체가 개방 자세가 되어, 반송 가이드 레일이 무단부 회전 체인에 대하여 설정 간격 미만에 위치하도록 이동하면, 먼지 배출 제어체가 폐쇄 자세가 되도록 구성되어 있다.

[0006] 또한, 상기 가이드구는, 급동의 회전에 수반하여 예취 곡식 줄기의 밀동축을 향해 흘러내리는 곡립을 급동을 향해 안내함으로써, 그 곡립이 협지 반송 기구로 반송되는 예취 곡식 줄기의 밀동축으로 들어가 박히는 벼의 발생을 억제하여, 탈곡 처리 후의 예취 곡식 줄기와 함께 곡립이 배출될 우려를 미연에 회피하기 위한 것이며, 급실 내측의 경사 하방을 향해 연장 설치된 고무판 등의 탄성 변형 가능한 수지로 된 판체로 구성된 가이드판과, 그 가이드판의 상측에 위치하는 압박판으로 구성된 것이 있다(예를 들어 특허문헌 3 참조).

[0007] 이러한 종류의 가이드구로서는, 상기 박히는 벼의 발생을 억제하기 위해 급동의 회전에 수반하여 예취 곡식 줄기의 밀동축을 향해 흘러내리는 곡립을 급실 내측을 향해 안내하도록 가이드판의 자세를 유지하는 기능 외에도,

다음의 기능도 구비하는 것이 요망된다.

[0008] 즉, 급실 내에서는 대량의 탈곡 처리물이 발생했을 때에, 그 탈곡 처리물의 일부가 덩어리 형상이 되어 급동의 회전에 수반하여 함께 회전하는 경우가 있어, 그 덩어리 형상의 탈곡 처리물이 가이드구의 존재 부위에서 회전을 멈추게 되면 막힘 발생의 요인이 되므로, 그러한 덩어리 형상의 탈곡 처리물이 통과하는 것을 허용하도록, 가이드관의 하단부측이 급동으로부터 멀어지는 하방측으로 탄성 변형하여 릴리프하도록 구성되어 있을 필요가 있다.

[0009] 또한, 자탈형 콤바인의 탈곡 장치에 있어서는, 급구(扱口)에 공급되는 곡식 줄기량이 증대된 경우에, 가이드관의 하부 테두리측이 상방으로 밀어 올릴 수 있도록 탄성 변형하여 곡식 줄기의 통과를 허용할 필요도 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 일본공개특허 제2010-99027호 공보(도 9)
- (특허문헌 0002) 일본공개특허 제2008-237097호 공보
- (특허문헌 0003) 일본공개특허 제2008-182975호 공보(단락 [0038], [0039], [0047], 도 3, 도 4, 도 5)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 세단 케이스의 내부에 발생한 검불 등의 진애가 회전축이나 회전축을 지지하는 베어링에 휘감기거나 막히는 것을 방지하는 데, 상기한 종래의 기술을 적용하면, 베어링 홀더의 외주위에 회전축과 동축심 형상으로 위치하는 케이스측 커버를 세단 케이스에 고정하고, 외주부가 케이스측 커버에 대하여 회전축의 반경 방향에 중합하는 상태의 축측 커버를, 회전축에 일체 회전 가능하게 연결하고, 베어링 홀더의 주변을 케이스측 커버와 축측 커버에 의해 둘러싸는 방진 구조를 구성하는 것이 고려된다. 이 경우, 케이스측 커버와 축측 커버의 외주부와의 사이에 간극이 형성되고, 케이스측 커버와 축측 커버에 의해 홀더의 주위에 커버 내 공간이 형성되므로, 케이스측 커버와 축측 커버의 외주부와의 간극으로부터 커버 내 공간으로 진애가 인입하는 경우가 있어, 커버 내 공간으로 인입한 진애가 커버 내 공간에 체류하게 되면, 회전축이나 베어링의 진애의 휘감김이나 막힘이 여전히 발생하기 쉬워진다.

[0012] 본 발명의 목적은, 진애의 휘감김이나 막힘을 양호하게 방지할 수 있는 질 배출 세단 장치를 제공하는 데 있다.

[0013] 또한, 선별부에 선별 처리하기 위해 존재하는 처리물이 적어지면, 곡립이 선별풍에 의해 진애와 함께 먼지 배출 경로로부터 탈곡기체 밖으로 배출되기 쉬워진다. 이 곡립 배출을 방지하도록 상기한 종래의 기술을 채용해도, 아직 개량해야 할 점이 있었다.

[0014] 즉, 종래의 기술을 채용한 경우, 질 배출 반송 장치의 반송 중단부에 검출 센서를 설치하고, 질 배출 반송 장치의 반송 중단부에 있어서의 탈곡 질 배출의 볼륨이 작아진 것을 검출하면, 먼지 배출 제어체를 폐쇄 자세로 절환 제어하고, 질 배출 반송 장치의 반송 중단부에 있어서의 탈곡 질 배출의 볼륨이 커진 것을 검출하면, 먼지 배출 제어체를 개방 자세로 절환 제어하게 되어, 탈곡 질 배출이 급실로부터 반출되고나서 질 배출 반송 장치의 반송 중단부까지의 반송 시간이 경과한 후에 먼지 배출 제어체의 개폐 절환이 행해지게 된다. 그리고 예취를 개시한 후에 있어서 급실로부터의 탈곡 질 배출의 반출이 시작되면, 선별부에 탈곡 처리물이 이미 공급되고 있어, 예취를 중단이나 종료한 후에 있어서 급실로부터 반출되는 탈곡 질 배출이 없어지면, 선별부에 잔류하는 처리물이 적어지고 있으므로, 먼지 배출 경로에 있어서의 먼지 배출의 규제나 규제 해제가 선별부의 처리 물량의 변화가 발생되었을 때부터 늦게 행해지게 되어 있었다.

[0015] 본 발명의 목적은, 급실로부터 배출되는 탈곡 질 배출을 검출 대상으로서 먼지 배출 경로에 있어서의 먼지 배출의 규제나 규제 해제를 행하게 하는 것이면서, 선별부에 있어서의 처리 물량의 변화에 신속하게 대응시켜 먼지 배출의 규제나 규제 해제를 행하게 할 수 있는 콤바인의 탈곡 장치를 제공하는 데 있다.

[0016] 또한, 상기와 같이, 급실 내측의 경사 하방을 향해 연장 설치된 고무판 등의 탄성 변형 가능한 가이드판과, 그 가이드판의 상측에 위치하는 압박판으로 구성된 가이드구에서는, 가이드판의 상측에 위치하는 압박판이, 홀터내

리는 탈곡 처리물과 가이드판과의 접촉에 의한 마모를 경감시켜서 가이드판의 내구성 향상을 도모할 수 있는 점에서 유용한 것이지만, 이 종래 구조의 것에서는, 탄성 변형 가능한 가이드판이 단일 부재로 구성되어 있었으므로, 부분 마모가 발생한 경우라도 전체를 교환 할 필요가 있었다.

[0017] 본 발명의 목적은, 급실 내에서 흘러내리는 곡립을 급실 내측을 향해 안내하는 가이드판을 사용한 가이드구를 구비하는 탈곡 장치에 있어서, 가이드판으로서 사용되는 부재의 손실을 적게 하여 내용 기간이 긴 가이드구를 얻는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 본 제1 발명은, 세단 케이스에 구동 회전 가능하게 지지되는 한 쌍의 회전축 중 한쪽에 복수 매의 커터를 상기 회전축의 축심 방향으로 나란히 일체 회전 가능하게 설치하고, 상기 한 쌍의 회전축 중 다른 쪽에 복수 매의 공급체를 상기 회전축의 축심 방향으로 나란히 일체 회전 가능하게 설치하여, 상기 복수 매의 커터에 의해 탈곡 질 배출을 세단하도록 구성된 질 배출 세단 장치에 있어서,

[0019] 상기 회전축을 지지하는 베어링 홀더의 외주위에 상기 회전축과 동축심 형상으로 위치하는 상태에서 상기 세단 케이스의 내면측에 고정되는 케이스측 커버와, 외주부가 상기 케이스측 커버에 대하여 상기 회전축의 반경 방향에 중합하는 상태에서 상기 회전축에 일체 회전 가능하게 연결되어 상기 케이스측 커버에 대하여 상대 회전하는 축측 커버를, 상기 한 쌍의 회전축 중 한쪽 또는 양쪽에 대응시켜 설치하고,

[0020] 상기 케이스측 커버의 하부에, 상기 케이스측 커버와 상기 축측 커버에 의해 상기 홀더의 주위에 형성되는 커버 내 공간으로부터 진애를 배출하는 먼지 배출 개구를 마련하고,

[0021] 상기 커버 내 공간에, 상기 먼지 배출 개구로 진애를 긁어내는 회전 부재를 상기 회전축과 일체 회전 가능하게 배치하고 있다.

[0022] 본 제1 발명의 구성에 따르면, 베어링 홀더의 주변을 케이스측 커버와 축측 커버에 의해 둘러싸, 베어링이나 그 부근에 진애를 유입하기 어렵게 할 수 있다. 케이스측 커버와 축측 커버에 의해 홀더의 주위에 커버 내 공간이 형성되고, 케이스측 커버와 축측 커버의 외주부와 사이에 형성되는 간극으로부터 커버 내 공간으로 진애가 인입하는 경우가 있어도, 커버 내 공간으로 인입한 진애를, 자연 낙하에 의해, 혹은 회전 부재에 의한 긁어내기에 의해 먼지 배출 개구로 이동시켜 먼지 배출 개구로부터 커버 밖으로 배출할 수 있다.

[0023] 따라서, 베어링이나 그 부근으로의 진애의 유입을 케이스측 커버와 축측 커버에 의한 둘러싸에 의해 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 진애가 커버 내 공간으로 인입하는 경우가 있어도 커버 내 공간에 체류하기 어려워 회전축이나 베어링 진애의 휘감김이나 막힘을 양호하게 방지할 수 있어, 진애에 의한 구동 불량 등의 트러블을 발생하기 어렵게 할 수 있다.

[0024] 본 제2 발명은, 상기 먼지 배출 개구의 회전축 회전 방향에서의 중심이 상기 회전축의 축심을 통과하는 연직선에 대하여 회전축 회전 방향 하측으로 치우치도록, 상기 먼지 배출 개구를 배치하고 있다.

[0025] 탈곡 질 배출은 커터와 공급체 사이로 도입해서 세단되고, 발생한 세단 질은 한 쌍의 회전축 사이로부터 낙하하여 배출되는 것이지만, 배출되어야 할 세단 질이 커터나 공급체에 걸린 경우, 세단 질이 커터나 공급체 등으로부터 원활하게 낙하하지 않고 커터나 공급체에 의한 들러 올림을 받는 경우가 있다. 본 제2 발명의 구성에 따르면, 먼지 배출 개구가 회전축의 축심을 통과하는 연직선에 대하여, 들러 올림을 받은 세단 질이 이동하는 측으로 치우치게 되어, 세단 질이 들러 올림을 받아도 먼지 배출 개구로 들어가기 어렵다.

[0026] 따라서, 커버 내 공간으로 인입한 진애의 배출을 쉽게 할 수 있을 뿐만 아니라, 그로 인한 먼지 배출 개구로부터의 커버 내 공간으로의 세단 질 등의 인입도 방지할 수 있어, 커버 내 공간의 진애 체류를 더욱 양호하게 방지할 수 있다.

[0027] 본 제3 발명은, 상기 세단 케이스가 탈곡 장치의 후방부에 연결되고, 상기 한 쌍의 회전축이 탈곡 장치 전후 방향으로 늘어선 상태로 구비되어, 상기 케이스측 커버 및 상기 축측 커버가 상기 한 쌍의 회전축 중 탈곡 장치 후방측의 회전축에 대응시켜 설치되어 있다.

[0028] 본 제3 발명의 구성에 따르면, 먼지 배출 개구가 회전축의 축심을 통과하는 연직선에 대하여 탈곡기체 후방측으로 치우치게 되어, 회전 부재에 의한 긁어내기를 받아서 먼지 배출 개구로부터 배출되는 진애를, 탈곡기체 후방 방향으로 배출되기 쉽게 할 수 있다.

[0029] 따라서, 세단 케이스로부터 배출되는 진애를 탈곡기체에 부착되기 어렵도록 탈곡기체로부터 후방으로 최대한 떨

어저 배출시킬 수 있다.

- [0030] 본 제4 발명은, 상기 회전축의 상기 축측 커버의 외측 부근에, 스프링체를 상기 복수 매의 커터 또는 상기 복수 매의 공급체에 대하여 상기 회전축의 축심 방향으로 압박 작용하는 상태에서 외부 끼움고, 상기 스프링체를 수용하는 스프링 케이스를, 상기 축측 커버에 일체 회전 가능하게 연결하고 있다.
- [0031] 스프링체는, 종래부터 설치되어 있는 것이다. 이 스프링체를 스프링 케이스에 수용하는 데, 본 제4 발명의 구성에 따르면, 축측 커버와 스프링 케이스를 한번에 회전축에 맞붙일 수 있다.
- [0032] 따라서, 스프링의 진애 부착을 스프링 케이스에 의해 방지할 수 있는 것이면서, 축측 커버와 스프링 케이스를 한번에 맞붙여 능률적으로 조립 작업할 수 있다.
- [0033] 본 제5 발명은, 상기 스프링 케이스에 대하여 상기 축측 커버가 위치하는 측과는 반대측에 배치한 회전 날개판을, 상기 회전축의 외주측에 상기 회전축과 일체 회전 가능하게 설치하고, 상기 회전 날개판의 상기 스프링 케이스측의 단부에 상기 스프링 케이스가 인입하는 절결부를 설치하고, 상기 회전 날개판의 상기 절결부를 향하는 단부면이 상기 스프링 케이스의 외주면 및 측면에 접촉하는 상태에서 상기 회전 날개판을 맞붙이고 있다.
- [0034] 본 제5 발명의 구성에 따르면, 세단 깊이나 진애를 케이스측 커버나 축측 커버로 인입하지 않도록 회전 날개판에 의해 비산시키는 데, 회전 날개판의 회전축의 외주측에 위치하는 범위를, 회전 날개판의 절결부를 설치하고 있는 측의 단부가 스프링 케이스에 덮이는 넓은 것으로 하여, 회전 날개판에 의한 검볼 등의 비산을 확실하게 행하게 할 수 있다. 회전 날개판의 절결부를 향하는 단부면이 스프링 케이스의 외주면 및 측면에 접촉하여 회전 날개판과 스프링 케이스의 외주면 및 측면과의 사이에 간극이 그다지 형성되지 않아, 회전 날개판과 스프링 케이스 사이에 검볼 등이 막히기 어렵다.
- [0035] 따라서, 회전 날개판과 스프링 케이스 사이의 검볼 막힘을 발생하기 어렵게 하면서, 회전축의 외주측에 광범위에 걸쳐 위치하는 회전 날개판에 의해 검볼 등의 비산을 확실하게 행하게 하여, 케이스 내 공간으로의 진애의 인입을 양호하게 방지할 수 있다.
- [0036] 본 제6 발명은, 급실로부터 탈곡 피드 체인에 의해 반출된 탈곡 짚 배출을 상기 탈곡 피드 체인으로부터 계승해서 탈곡기체 후방부의 배출구로 반송하는 짚 배출 반송 장치 및 탈곡 처리물을 선별 처리하는 선별부로부터의 진애를 선별풍과 함께 탈곡기체 밖으로 배출하는 먼지 배출 경로를 구비한 콤바인의 탈곡 장치에 있어서,
- [0037] 상기 먼지 배출 경로를 개폐하는 먼지 배출 제어체 및 상기 짚 배출 반송 장치의 상기 탈곡 피드 체인으로부터의 짚 배출 계승을 검출하도록, 상기 짚 배출 반송 장치의 반송 경로의 시단부에 있어서 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 계승 검출체를 설치하고,
- [0038] 상기 계승 검출체가 검출 상태에 있으면, 상기 먼지 배출 제어체가 개방 자세로 전환되고, 상기 계승 검출체가 비 검출 상태에 있으면, 상기 먼지 배출 제어체가 폐쇄 자세로 전환되도록, 상기 계승 검출체와 상기 먼지 배출 제어체를 연계시키는 연계 수단을 마련하고 있다.
- [0039] 본 제6 발명의 구성에 따르면, 탈곡 피드 체인에 의해 급실로부터 탈곡 짚 배출이 반출되면, 그 탈곡 짚 배출이 탈곡 피드 체인으로부터 짚 배출 반송 장치의 반송 경로의 시단부에 계승되어서 이 계승을 계승 검출체가 검출하고, 계승 검출체의 검출 상태로의 전환에 의해, 먼지 배출 제어체가 연계 수단의 작용에 의해 개방 자세로 전환되고, 먼지 배출 경로가 개방되어 선별풍 및 진애의 유출을 쉽게 한다. 탈곡 피드 체인에 의해 급실로부터 반출되는 탈곡 짚 배출이 없거나, 짚 배출 반송 장치의 반송 경로의 시단부에 계승되는 탈곡 짚 배출이 없거나, 계승 검출체가 계승을 검출하지 않게 되어, 계승 검출체의 비 검출 상태로의 전환에 의해, 먼지 배출 제어체가 연계 수단의 작용에 의해 폐쇄 자세로 전환되고, 먼지 배출 경로가 폐쇄되어 선별풍 및 진애를 유출하기 어렵게 한다.
- [0040] 즉, 탈곡 짚 배출이 급실로부터 반출되고나서의 경과 시간이, 급실을 나온 탈곡 짚 배출이 짚 배출 반송 장치의 반송 시단부까지 반송되는데 걸리는 시간이며, 짚 배출 반송 장치의 반송 중단부까지 반송되는데 걸리는 시간보다도 짧은 경과 시간 중에 계승 검출 센서를 작용시켜, 이 결과를 기초로 먼지 배출 제어체의 개폐 전환을 행하게 할 수 있다.
- [0041] 따라서, 예취가 개시되어 급실로부터 선별부에 공급되는 처리물이 많아지면, 이에 신속하게 대응하는 상태에서 먼지 배출 제어체가 개방 자세로 전환 조작되어 먼지 배출 경로가 선별풍 및 진애를 유출시키기 쉽도록 개방측이 되고, 선별부에 공급되는 처리물이 많아도 선별 정밀도가 좋은 선별 처리를 행하게 할 수 있어, 논두렁가에서의 선회를 행하도록 예취 작업이 중단되거나 예취 작업이 종료되는 등, 급실로의 예취 짚의 공급이 없어져 선

별부에 존재하는 처리물이 적어지면, 이에 신속하게 대응하는 상태에서 먼지 배출 제어체가 폐쇄 자세로 전환 조작되어 먼지 배출 경로가 선별풍 및 진애를 유출하기 어렵도록 폐쇄측이 되어, 선별부에 존재하는 처리물이 적더라도 곡립이 탈곡기체 밖으로 배출되는 곡립 손실을 양호하게 방지할 수 있다.

- [0042] 본 제7 발명은, 상기 짚 배출 반송 장치를, 무단부 회전 반송 체인과 상기 무단부 회전 반송 체인을 따라 위치하는 협지 반송 가이드 레일을 구비하여 구성하고,
- [0043] 상기 계승 검출체를, 상기 협지 반송 가이드 레일에 대하여 상대 이동해서 검출 작동하도록, 상기 협지 반송 가이드 레일과 별개로 구성하여 구비하고 있다.
- [0044] 본 제7 발명의 구성에 따르면, 짚 배출 반송 장치에 의해 계승된 탈곡 짚 배출의 무단부 회전 반송 체인과 협지 반송 가이드 레일에 의해 협지되는 줄기 부위와는 다른 줄기 부위에 계승 검출체를 작용시킬 수 있고, 무단부 회전 반송 체인과 협지 반송 가이드 레일에 의한 협지 부위에는 협지압으로 인해 볼륨 변화가 그다지 발생하지 않더라도, 협지 부위로부터 벗어난 줄기 부위이며 볼륨 변화가 발생하기 쉬운 줄기 부위에 계승 검출체를 접촉 작용시켜서, 계승 검출체를 정밀도 좋게 반응시킬 수 있다.
- [0045] 따라서, 줄기가 연결인 등 성상이 여러가지로 다른 탈곡 짚 배출의 경우라도, 계승 검출체를 정밀도 좋게 반응시켜서 먼지 배출 제어체의 전환을 적절하게 행하게 할 수 있다.
- [0046] 본 제8 발명은, 상기 계승 검출체를, 상기 탈곡 피드 체인의 반송 중단부의 횡 내측 부위에 배치된 축심 주위로 상하 요동 가능하게 지지시키고 있다.
- [0047] 계승 검출체는, 짚 배출 반송 장치의 반송 중단부에 계승된 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 것이므로, 탈곡 피드 체인의 반송 중단부 부근에 위치하게 되어, 탈곡 피드 체인에 의해 반송되어, 탈곡 피드 체인의 반송 중단부에 가까워진 탈곡 짚 배출이 계승 검출체에 접촉하기 쉬워진다. 본 제8 발명의 구성에 따르면, 계승 검출체를, 탈곡 피드 체인의 반송 중단부의 횡 내측 부위에 배치된 축심 주위로 상하 요동 가능하게 지지시키고 있으므로, 탈곡 피드 체인에 의해 반송되는 탈곡 짚 배출이 계승 검출체에 접촉하는 경우가 있어도, 계승 검출체는 접촉한 탈곡 짚 배출에 의한 압박을 받아서 원활하게 도복하여 접촉한 탈곡 짚 배출에 대한 스토퍼가 되기 어렵다.
- [0048] 따라서, 계승 검출체가 짚 배출 반송 장치의 반송 중단부에 계승된 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 것이면서, 탈곡 짚 배출을 계승 검출체에 기인하는 막힘이 발생하지 않도록 원활하게 반송시킬 수 있다.
- [0049] 본 제9 발명은, 상기 계승 검출체를, 상기 축심 주위로 상하 요동 가능한 기단부 측부와, 평면에서 보아 상기 기단부 측부로부터 상기 짚 배출 반송 장치의 반송 중단부를 향해 연장하는 선단측부를 구비하여 구성되어 있다.
- [0050] 본 제9 발명의 구성에 따르면, 계승 검출체는 탈곡 피드 체인에 의해 반송되는 탈곡 짚 배출이 접촉한 경우, 접촉한 탈곡 짚 배출에 의한 압박을 받아 축심 주위로 원활하게 도복하여 탈곡 짚 배출에 대한 스토퍼가 되기 어려운 것이면서, 짚 배출 반송 장치에 계승된 탈곡 짚 배출에 대해서는 짚 배출 반송 장치의 반송 중단부를 향하는 선단측부에 의해 접촉 작용하고, 이 선단측부에서 탈곡 짚 배출에 의해 받는 압박에 의해서도 축심 주위로 원활하게 도복하여 검출 작용한다.
- [0051] 따라서, 계승 검출체의 소정의 검출 작동을 원활하게 행하게 하여 먼지 배출 제어체의 전환을 응답성 좋게 행하게 할 수 있을 뿐만 아니라, 탈곡 피드 체인에 의한 탈곡 짚 배출의 반송도, 짚 배출 반송 장치에 의한 탈곡 짚 배출의 반송도 원활하게 행하게 할 수 있다.
- [0052] 본 제10 발명은, 상기 계승 검출체의 선단측부를, 상기 탈곡 피드 체인에 의해 반송되는 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 전방측 작용부와, 상기 짚 배출 반송 장치에 계승된 탈곡 짚 배출에 접촉 작용하는 후방측 작용부를 구비한 상부 방향으로 볼록한 역 V자 형상으로 형성하고 있다.
- [0053] 본 제10 발명의 구성에 따르면, 계승 검출체는 탈곡 피드 체인에 의해 반송되는 탈곡 짚 배출에 대해서는 전방측 작용부에서 접촉하여, 접촉한 탈곡 짚 배출에 의한 압박을 받아서 축심 주위로 원활하게 도복하여 탈곡 짚 배출에 대한 스토퍼가 되기 어렵고, 짚 배출 반송 장치에 계승된 탈곡 짚 배출에 대해서는 후방측 작용부에서 접촉하여, 접촉한 탈곡 짚 배출에 의한 압박을 받아서 축심 주위로 원활하게 도복하여 검출 작용한다.
- [0054] 따라서, 계승 검출체의 소정의 검출 작동을 원활하게 행하게 하여 먼지 배출 제어체의 전환을 응답성 좋게 행하게 할 수 있을 뿐만 아니라, 탈곡 피드 체인에 의한 탈곡 짚 배출의 반송도, 짚 배출 반송 장치에 의한 탈곡 짚 배출의 반송도 원활하게 행하게 할 수 있다.

- [0055] 본 제11 발명은, 상기 계승 검출체의 기단부 측부와 상기 먼지 배출 제어체를, 후단부측일수록 기체 내측에 위치하도록 비스듬하게 경사진 연동 부재를 통해서 연계하고 있다.
- [0056] 본 제11 발명의 구성에 따르면, 계승 검출체가 요동 가능하게 지지되는 부위를 탈곡 피드 체인의 반송 종단부에 대하여 최대한 가까운 부위에 설치하여, 짚 배출 반송 장치에 의한 탈곡 짚 배출의 계승이 행해지고나서 최대한 조기에 그 계승의 검출을 행할 수 있도록 하면서, 연동 부재의 후단부측을 먼지 배출 제어체에 대하여 기체 횡방향에 최대한 근접시킨 상태에서 연계시켜 연계 구조의 콤팩트화를 도모할 수 있다.
- [0057] 따라서, 짚 배출 반송 장치의 탈곡 짚 배출의 계승 검출을 최대한 조기에 행하게 하여 먼지 배출 제어체의 조작성을 응답성 좋게 행하게 할 수 있고, 계승 검출체와 먼지 배출 제어체의 연계를 콤팩트하게 행할 수 있다.
- [0058] 또한, 상기 목적을 달성하기 위해 강구한 본 발명에 있어서의 탈곡 장치의 기술 수단은, 다음의 점에 구성상의 특징 및 작용 효과가 있다.
- [0059] [해결 수단 1]
- [0060] 예취 곡식 줄기의 밀동측을 협지하여 반송하는 협지 반송 기구를 구비하고, 상기 협지 반송 기구로 반송되는 예취 곡식 줄기의 이삭 끝측에 탈곡 처리를 실시하도록 회전 구동되는 급동을 급실 내에 장착 구비하는 동시에, 상기 급동의 회전에 수반하여 예취 곡식 줄기의 밀동측을 향해 흘러내리는 곡립을 상기 급실 내측을 향해 안내하는 가이드구를 구비한 탈곡 장치이며, 상기 가이드구는, 동시에 급실의 내측 및 외측으로 변위 가능한 주 가이드판과 부 가이드판을 구비하는 동시에, 상기 주 가이드판은 이 주 가이드판의 급실 내측에 위치시킨 상기 부 가이드판보다도 복원력이 크며, 상기 부 가이드판은 상기 급실에 대하여 주 가이드판과는 달리 착탈 가능하게 구성되고, 또한 그 하단부 위치가 주 가이드판의 하단부와 동일한 위치, 또는 주 가이드판의 하단부보다도 하방측으로 연장되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0061] [해결 수단 1에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0062] 상기 해결 수단 1에서 나타낸 특징 구성에 따르면, 가이드구로서 사용되는 가이드판이, 단순한 1매의 가이드판이 아닌, 모두 급실의 내측 및 외측으로 변위 가능한 주 가이드판과 부 가이드판의 조합에 의해 구성되고, 게다가 그 주 가이드판과 부 가이드판 중, 급실 내측에 위치시킨 부 가이드판이, 급실에 대하여 주 가이드판과는 달리 착탈 가능하고, 그 하단부 위치가 주 가이드판의 하단부와 동일한 위치, 또는 주 가이드판의 하단부보다도 하방측으로 연장되어 있다. 이로 인해, 급동의 회전 방향을 따라서 급실 내를 유동하는 탈곡 처리물은, 급실 내측에 위치시킨 부 가이드판과 접촉하여 급실 내측으로 안내된다.
- [0063] 이때, 부 가이드판은 그 하단부 위치가 주 가이드판의 하단부와 동일한 위치, 또는 주 가이드판의 하단부보다도 하방측으로 연장되어 있으므로, 급동의 회전 방향을 따라서 급실 내를 유동하는 탈곡 처리물은 내측의 부 가이드판과의 접촉에 의해 안내되고, 주 가이드판은 탈곡 처리물과의 직접적인 접촉을 피하게 된다.
- [0064] 따라서, 주 가이드판에 비해 대량의 탈곡 처리물과 접촉하기 쉬운 부 가이드판의 하단부측이, 주 가이드판보다도 초기 중에 마모하는 경향이 있지만, 이 부 가이드판은 급실에 대하여 주 가이드판과는 달리 착탈 가능하게 구성하고 있으므로, 부 가이드판이 마모되었을 때에, 손모가 심한 부 가이드판만을 바꾸어 손모가 없거나, 또는 손모가 적은 주 가이드판은 재이용하여, 가이드판으로서 사용되는 부재의 손실을 적게 할 수 있다. 그 결과, 주 가이드판의 내용 기간을 가능한 한 길게 할 수 있다.
- [0065] 상기 가이드구를 구성하는 데 있어서, 주 가이드판의 급실 내측에 위치시킨 상기 부 가이드판보다도 복원력이 크며, 그 주 가이드판이 부 가이드판의 자세를 유지하는 수단으로서의 기능을 완수할 수 있는 것이지만, 상기 부 가이드판과 함께, 이 주 가이드판도 급실의 내측 및 외측으로 변위 가능한 것이므로, 급동의 회전에 수반하여 함께 회전하는 덩어리 형상의 탈곡 처리물이 통과하는 것을 허용하고, 또한 공급되는 곡식 줄기량의 증대에 대응하여 각 가이드판의 하부 테두리측이 상방으로 이동하여 곡식 줄기의 통과를 허용할 수 있다.
- [0066] [해결 수단 2]
- [0067] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 부 가이드판은, 상기 주 가이드판의 급실 내측의 상단부로부터 하단부에 걸친 범위를 덮도록 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0068] [해결 수단 2에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0069] 상기 해결 수단 2에서 나타낸 특징 구성에 따르면, 부 가이드판이 주 가이드판의 급실 내측의 상단부로부터 하단부에 걸친 범위를 덮도록 설치되어 있으므로, 부 가이드판에 의해 덮이는 주 가이드판의 상단부로부터 하단부

에 걸친 범위의 마모가 전체적으로 억제되고, 주 가이드관의 내용 기간을 길게 하는 면에서 유용하다.

- [0070] [해결 수단 3]
- [0071] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 부 가이드관은, 상기 주 가이드관의 급실 내측의 전체면 또는 대략 전체면을 덮는 크기로 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0072] [해결 수단 3에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0073] 상기 해결 수단 3에 관한 발명에 따르면, 부 가이드관이 주 가이드관의 급실 내측의 전체면 또는 대략 전체면을 덮음으로써, 한층 더 확실하게 주 가이드관이 탈곡 처리물과 직접적으로 접촉하는 것을 회피하여, 주 가이드관의 내용 기간을 연장할 수 있는 이점이 있다.
- [0074] [해결 수단 4]
- [0075] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 부 가이드관은, 상기 협지 반송 기구에 의한 예취 곡식 줄기의 반송 방향을 따르는 방향에서의 길이가 상기 주 가이드관보다도 짧게 형성되고, 예취 곡식 줄기 반송 방향에 있어서의 상기 가이드구의 전방부측에 상당하는 범위에 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0076] [해결 수단 4에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0077] 상기 해결 수단 4에 관한 발명에 따르면, 급실 내측에 위치하는 부 가이드관이 주 가이드관보다도 짧게 형성되고, 가이드구의 전방부측에 상당하는 범위에 설치되어 있음으로써, 급실 내에서 탈곡 처리 물량이 많은 부위인 곳의 예취 곡식 줄기 반송 방향에서의 전방부 부위에서 부 가이드관에 탈곡 처리물이 접촉하게 된다.
- [0078] 즉, 급실 내에서 탈곡 처리 물량이 많은 부위인 곳의 예취 곡식 줄기 반송 방향에서의 전방부 부위에 부 가이드관이 존재하고, 이 부위에서의 주 가이드관과 탈곡 처리물과의 접촉을 회피할 수 있도록 함으로써, 주 가이드관의 내용 기간을 연장할 수 있는 동시에, 부 가이드관으로서 비교적 면적이 작은 것을 사용할 수 있으므로, 교환 빈도가 높은 부 가이드관의 비용을 줄일 수 있다.
- [0079] [해결 수단 5]
- [0080] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 부 가이드관은, 상기 주 가이드관의 급실 내측에 포개어진 복수 매의 것으로 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0081] [해결 수단 5에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0082] 상기 해결 수단 5에 관한 발명에 따르면, 부 가이드관이 급실 내측에 포개어진 복수 매의 것으로 구성되어 있음으로써, 부 가이드관 자체의 교환이 필요해질 때까지의 기간을 길게 할 수 있어, 부 가이드관 교환을 위한 보수 작업의 빈도를 줄일 수 있다.
- [0083] [해결 수단 6]
- [0084] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 부 가이드관은, 상기 협지 반송 기구에 의한 예취 곡식 줄기의 반송 방향을 따르는 방향에서의 상기 가이드구의 전체 길이에 걸쳐 설치된 제1 부 가이드관과, 그 제1 부 가이드관의 급실 내측이고, 예취 곡식 줄기 반송 방향에 있어서의 상기 가이드구의 전방부측에 상당하는 범위에만 설치한 제2 부 가이드관으로 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0085] [해결 수단 6에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0086] 상기 해결 수단 6에 관한 발명에 따르면, 부 가이드관이 제1 부 가이드관과 제2 부 가이드관의 복수 매의 것으로 구성되어 있음으로써, 부 가이드관 자체의 교환이 필요해질 때까지의 기간을 길게 할 수 있어, 부 가이드관 교환을 위한 보수 작업의 빈도를 줄일 수 있는 동시에, 제2 부 가이드관이 가이드구의 전방부측에 상당하는 범위에만 설치된 것이므로, 급실 내에 있어서의 탈곡 처리 물량이 많은 전방부측에서의 부 가이드관의 내마모성을 제2 부 가이드관이 존재하는 부위에서 국부적으로 높여, 부 가이드관의 전체 길이에 걸친 범위에서의 내마모성의 평균화를 도모할 수 있다.
- [0087] 따라서, 제1 부 가이드관과 제2 부 가이드관의 양쪽을 가이드구의 전체 길이와 동일한 크기의 것으로 구성한 경우에 비해, 부 가이드관의 사용량의 낭비가 적어, 그 부 가이드관의 저비용화를 도모할 수 있었던 것이다.
- [0088] [해결 수단 7]

- [0089] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 주 가이드관과 부 가이드관은, 그 하단부가 상기 급동의 회전에 수반하여 상기 급동에 구비한 급치(撥齒)의 선단부가 그리는 회전 궤적의 내측으로 인입하도록 설치되어 있는 동시에, 상기 회전 궤적의 내측으로 인입한 하단부에, 상기 급치의 통과를 허용하는 절결부가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0090] [해결 수단 7에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0091] 상기 해결 수단 7에 관한 발명에 따르면, 주 가이드관과 부 가이드관의 하단부를, 급치의 선단부가 그리는 회전 궤적의 내측으로 인입하게 하여, 탈곡 처리물의 급실 내측으로의 안내를 확실하게 행하게 하도록 해도, 주 가이드관 및 부 가이드관과 급치와의 간섭에 의한 손모를 저감하여, 주 가이드관 및 부 가이드관의 내용 기간의 연장을 도모할 수 있었던 것이다.
- [0092] [해결 수단 8]
- [0093] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 주 가이드관과 부 가이드관에 형성되는 절결부 중, 상기 협지 반송 기구에 의한 예취 곡식 줄기의 반송 방향에서의 전방측에 설치되어 있는 절결부가, 반송 방향 후방측에 설치되어 있는 절결부보다도 폭 넓게 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0094] [해결 수단 8에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0095] 예취 곡식 줄기의 반송 방향에서의 전방측에 있어서의 급실 내에서는, 탈곡 작업의 개시 직후에 대량의 탈곡 처리물이 발생하고, 급동의 회전 방향을 따라서 급실 내를 유동하고 있는 상태이며, 주 가이드관과 부 가이드관에 형성되는 절결부와 급치 사이에도 많은 탈곡 처리물이 유입될 가능성이 있다.
- [0096] 상기 해결 수단 8에 관한 발명에 따르면, 예취 곡식 줄기의 반송 방향에서의 전방측에 설치되어 있는 절결부를, 반송 방향 후방측에 설치되어 있는 절결부보다도 폭 넓게 형성함으로써, 반송 방향에서의 전방측에 설치되어 있는 절결부와 급치 사이에 많은 탈곡 처리물이 유입되어도, 그 탈곡 처리물이 좁은 절결부 내에서 급치나 주 가이드관이나 부 가이드관에 강하게 미끄럼 접촉하는 상태가 되는 것을 회피할 수 있도록 하여, 예취 곡식 줄기의 반송 방향에서의 전방측에서의 주 가이드관이나 부 가이드관의 손모를 경감하고, 내용 기간 연장을 도모할 수 있었던 것이다.
- [0097] [해결 수단 9]
- [0098] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 가이드구는, 상기 협지 반송 기구에 의한 예취 곡식 줄기의 반송 방향에서의 전방측에 위치하는 전방 가이드부와, 그 전방 가이드부보다도 후방측에 위치하는 후방 가이드부를 구비하고, 상기 후방 가이드부의 하부 테두리는, 상기 협지 반송 기구에 의한 반송 방향을 따라 형성되어 있는 동시에, 상기 전방 가이드부의 하부 테두리는, 상기 후방 가이드부의 하부 테두리의 전방측으로의 연장선에 대하여 전방측만큼 상방으로 떨어지도록 경사진 전방으로 상승하는 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0099] [해결 수단 9에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0100] 협지 반송 기구에 의한 예취 곡식 줄기의 반송 방향에서의 전방측에서는, 급실 내로 보내게 된 예취 줄기의 반송 자세가, 후속 줄기와의 얽힘이 충분히 풀어져 있지 않은 등으로, 아직 안정되어 있지 않은 상태이면, 가이드구의 전방 가이드부에 반송 도중의 예취 줄기가 걸리기 쉬워지는 경향이 있지만, 상기 해결 수단 9에 관한 발명에 따르면, 전방 가이드부의 하부 테두리를, 협지 반송 기구에 의한 반송 방향을 따라 형성되어 있는 후방 가이드부의 하부 테두리의 전방측으로의 연장선에 대하여 전방측만큼 상방으로 떨어지도록 경사진 전방으로 상승하는 형상으로 형성했으므로, 전방측으로부터 보내게 되는 예취 줄기가 전방 가이드부에 걸릴 우려를 적게 할 수 있는 이점이 있다.
- [0101] [해결 수단 10]
- [0102] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 가이드구는 상기 협지 반송 기구에 의한 예취 곡식 줄기의 반송 방향을 따르는 방향에서의 전방측에 위치하는 전방 가이드부와, 그 전방 가이드부와는 별도로 구성되어, 후방측에 위치하는 후방 가이드부로 분할되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0103] [해결 수단 10에 관한 발명의 작용 및 효과]
- [0104] 상기 해결 수단 10에 관한 발명에 따르면, 전방 가이드부와 후방 가이드부가 별도로 구성되어 있으므로, 예취

곡식 줄기의 반송 방향을 따르는 방향에서의 전방측에 위치하는 전방 가이드부가 먼저 마모되면, 그 전방 가이드부만을 교환하면 되고, 가이드구의 전체를 교환하는 경우에 비해 교환되는 가이드판의 사용량을 적게 하여, 가이드구 전체적으로서의 내용 기간의 연장을 도모할 수 있는 이점이 있다.

[0105] [해결 수단 11]

[0106] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 부 가이드판과 상기 주 가이드판을 안밖으로 포개 상태에서, 상기 부 가이드판과 상기 주 가이드판을, 상기 급실의 상부 립 플레이트(upper lip plate)에 대하여 누름구로 부착하고 있는 동시에, 상기 상부 립 플레이트의 하부와 상기 누름구의 하부 각각에, 급실의 내측을 향해 경사 하방측으로 연장된 경사면을 형성하고, 또한 상부 립 플레이트의 하부에 형성된 경사면과 누름구의 하부에 형성된 경사면과의 간격이, 하단부측만큼 서서히 넓어지도록 형성하고 있는 것을 특징으로 한다.

[0107] [해결 수단 11에 관한 발명의 작용 및 효과]

[0108] 상기 해결 수단 11에 관한 발명에 따르면, 안밖으로 포개어진 부 가이드판과 상기 주 가이드판이, 하단부측만큼 서서히 넓어지도록 형성된 상부 립 플레이트와 누름구의 경사면끼리의 사이에 위치하고 있다.

[0109] 이에 의해, 안밖으로 포개어진 부 가이드판과 주 가이드판이 강하게 압접되는 일이 없어, 상대적으로 움직이기 쉬운 것인 동시에, 상기 경사면끼리의 사이에 간격이 존재함으로써, 부 가이드판과 주 가이드판의 하단부측은 경사면의 상부측을 지지점으로 한 상하 요동을 제한하기 어려운 구조로 되어 있다.

[0110] 따라서, 부 가이드판과 주 가이드판에 경사 자세에서의 가이드 기능과, 탈곡 처리물의 통과나 곡식 줄기량의 증대에 대응한 하단부측의 상하 요동 변위에 의한 막힘 회피의 기능을 양호하게 발휘하기 쉬운 구조의 탈곡 장치를 얻게 된 것이다.

[0111] [해결 수단 12]

[0112] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 주 가이드판과 부 가이드판은 서로 재질이 다른 것으로 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0113] [해결 수단 12에 관한 발명의 작용 및 효과]

[0114] 상기 해결 수단 12에 관한 발명에 따르면, 가이드구로서의 자세를 적절하게 유지하기 위한 복원력이나 급실의 내측 및 외측으로 변위 가능한 기능이 요구되는 곳의 주 가이드판에 적합한 소재와, 급실의 내측 및 외측으로 변위 가능한 것과, 주 가이드판의 마모를 억제하는 기능이 요구되는 곳의 부 가이드판에 적합한 소재를 적당하게 조합하여 이용할 수 있어, 내용 기간이 긴 가이드구를 구성하기 쉽다고 하는 이점이 있다.

[0115] [해결 수단 13]

[0116] 상기 과제를 해결하기 위해 강구한 본 발명의 다른 기술 수단은, 상기 부 가이드판은, 상기 주 가이드판보다도 두께가 얇은 것을 특징으로 한다.

[0117] [해결 수단 13에 관한 발명의 작용 및 효과]

[0118] 상기 해결 수단 13에 관한 발명에 따르면, 주 가이드판의 급실 내측을 덮는 위치에 있어서, 주 가이드판보다도 먼저 마모가 진행되는 부 가이드판의 두께를 주 가이드판보다도 얇게 하고 있으므로, 이 두께가 얇은 부 가이드판을 교환하는 것으로, 적은 사용 재료로 가이드구의 내용 기간을 연장할 수 있는 효과가 있다.

발명의 효과

[0119] 본 발명은 베어링이나 회전축으로의 진애의 휘감김이나 막힘을 양호하게 방지할 수 있는 쥘 배출 세단 장치를 제공할 수 있다.

[0120] 또한, 본 발명은 급실로부터 배출되는 탈곡 쥘 배출을 검출 대상으로 하여 먼지 배출 경로에 있어서의 먼지 배출의 규제나 규제 해제를 행하게 하는 것이면서, 선별부에 있어서의 처리 물량의 변화에 신속하게 대응시켜 그 규제나 규제 해제를 행하게 할 수 있도록 한다.

[0121] 또한, 본 발명은 곡립을 급실 내측을 향해 안내하는 가이드판의 하부 테두리측이 필요에 따라서 상하 방향으로 탄성 변형하는 것을 허용하면서, 가이드판으로서 사용되는 부재의 손실을 적게 하여 내용 기간이 긴 가이드구를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0122]

- 도 1은 콤팩트의 전체를 도시하는 측면도이다.
- 도 2는 콤팩트의 전체를 도시하는 평면도이다.
- 도 3은 탈곡 장치를 도시하는 종단 측면도이다.
- 도 4는 급동의 전단부를 도시하는 측면도이다.
- 도 5는 급동을 도시하는 정면도이다.
- 도 6은 라이너가 부착된 급동의 부위를 도시하는 종단면도이다.
- 도 7은 라이너의 접속 구조를 도시하는 단면도이다.
- 도 8은 라이너의 접속 구조를 도시하는 단면도이다.
- 도 9는 라이너의 접속 구조의 비교예를 도시하는 단면도이다.
- 도 10은 쥘 배출 반송 장치 및 쥘 배출 세단 장치를 도시하는 평면도이다.
- 도 11은 쥘 배출 반송 장치 및 쥘 배출 세단 장치를 도시하는 측면도이다.
- 도 12는 쥘 배출 반송 장치의 반송 종단부를 도시하는 측면도이다.
- 도 13은 쥘 배출 반송 장치의 반송 종단부를 도시하는 후방면도이다.
- 도 14는 커버 구조를 도시하는 사시도이다.
- 도 15는 쥘 배출 세단 장치의 커터가 위치하는 부위를 도시하는 평면도이다.
- 도 16은 커터를 설치한 회전축의 지지 구조 및 방진 구조를 도시하는 종단면도이다.
- 도 17의 (a)는 케이스측 커버를 도시하는 측면도, (b)는 케이스측 커버를 도시하는 종단면도이다.
- 도 18의 (a)는 축측 커버를 도시하는 측면도, (b)는 축측 커버를 도시하는 종단면도이다.
- 도 19는 회전축의 방진 수단을 도시하는 단면도이다.
- 도 20은 콤팩트의 전체를 도시하는 측면도이다.
- 도 21은 탈곡 장치를 도시하는 종단 측면도이다.
- 도 22는 쥘 배출 반송 장치를 도시하는 평면도이다.
- 도 23의 (a)는 비 검출 상태에서의 계승 검출체 및 하강 폐쇄 자세에서의 먼지 배출 제어체를 도시하는 측면도, (b)는 검출 상태에서의 계승 검출체 및 상승 개방 자세에서의 먼지 배출 제어체를 도시하는 측면도이다.
- 도 24는 계승 검출체 및 연계 수단을 도시하는 후방면도이다.
- 도 25는 계승 검출체 및 연계 수단을 도시하는 사시도이다.
- 도 26은 계승 검출체의 지지 구조를 도시하는 측면도이다.
- 도 27은 도 26의 VIII-VIII 단면 화살표도이다.
- 도 28의 (a), (b)는 먼지 배출 제어체의 하강 폐쇄 자세에서의 각도 조절을 도시하는 설명도이다.
- 도 29는 탈곡 장치의 종단 측면도이다.
- 도 30은 탈곡부의 종단 정면도이다.
- 도 31은 가이드구의 부착 구조를 도시하는 측면도이다.
- 도 32는 도 31에 있어서의 IV-IV선 화살표도이다.
- 도 33은 도 31에 있어서의 V-V선 단면도이다.
- 도 34는 도 31에 있어서의 VI-VI선 단면도이다.

도 35는 가이드구를 도시하는 분해 사시도이다.

도 36은 가이드구의 부착 구조를 도시하는 부분 단면도이다.

도 37은 다른 실시 형태에 있어서의 가이드구를 도시하는 분해 사시도이다.

도 38은 다른 실시 형태에 있어서의 가이드구를 도시하는 분해 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0123] <<짚 배출 세단 장치>>
- [0124] 이하, 본 발명의 실시 형태를 도면을 기초로 하여 설명한다. 본 발명에 관한 짚 배출 세단 장치를 콤바인에 장착 구비한 경우에 대해서 설명한다.
- [0125] 도 1은 콤바인의 전체를 도시하는 측면이다. 도 2는 콤바인의 전체를 도시하는 평면도이다. 이들의 도면에 도시한 바와 같이, 콤바인은 크롤러 주행 장치(1)에 의해 스스로 움직이도록 구성되고, 또한 승용형의 운전부(2)가 장착 구비된 주행 기체와, 주행 기체의 기체 프레임(3)의 전방부에 연결된 예취부(4)와, 기체 프레임(3)의 후방부측에 기체 횡 방향으로 나란히 설치된 탈곡 장치(5)와 곡립 탱크(6)와, 탈곡 장치(5)의 후방부에 연결된 짚 배출 세단 장치(7)를 구비하여 구성되고, 벼, 보리 등의 수확 작업을 행한다.
- [0126] 즉, 예취부(4)는 기체 프레임(3)으로부터 상하 요동 가능하게 연장하는 예취부 프레임(4a)을 구비하고, 이 예취부 프레임(4a)이 승강 실린더(8)에 의해 요동 조작됨으로써, 예취부(4)의 전단부에 설치된 분초구(分草具)(4b)가 지면 부근으로 하강한 하강 작업 위치와 분초구(4b)가 지면으로부터 높게 상승한 상승 비작업 위치로 승강한다. 예취부(4)를 하강 작업 위치로 하강시켜 주행 기체를 주행시키면, 예취부(4)는 분초구(4b)에 의해 예취 대상인 직립 곡식 줄기를 일으켜 세우는 경로에 도입하고, 일으켜 세우는 경로에 도입한 직립 곡식 줄기를 일으켜 세우는 장치(4c)에 의해 일으켜 세우는 동시에 이발기형의 예취 장치(4d)에 의해 예취하고, 예취 곡식 줄기를 공급 장치(4e)에 의해 탈곡 장치(5)에 공급한다. 탈곡 장치(5)는, 공급된 예취 곡식 줄기를 탈곡 처리하여 탈곡 곡립을 곡립 탱크(6)로 보내준다. 짚 배출 세단 장치(7)는, 탈곡 장치(5)로부터의 탈곡 짚 배출을 줄기 방향으로 세단 처리한다.
- [0127] 탈곡 장치(5)에 대해서 설명한다.
- [0128] 도 3은 탈곡 장치(5)를 도시하는 종단 측면도이다. 이 도면에 도시한 바와 같이, 탈곡 장치(5)는 탈곡기체(10)의 상부 내에 형성된 급실(11)을 가진 탈곡부(5A)와, 급실(11)의 하방에 설치된 요동 선별 장치(12)를 가진 선별부(5B)를 구비하고 있다.
- [0129] 탈곡부(5A)는 예취부(4)의 공급 장치(4e)로부터의 예취 곡식 줄기의 밀동측을 탈곡 피드 체인(5a)에 의해 협지하여 탈곡기체(10)의 후방을 향해 반송하고, 그 예취 곡식 줄기의 이삭 끝측을 급실(11)에 공급하여 회전하는 급동(13)과 수망(14)에 의해 탈곡 처리하고, 탈곡립을 수망(14)으로부터 낙하시켜, 탈곡 짚 배출을 탈곡 피드 체인(5a)에 의해 급실(11)의 후단부에 위치하는 송진구(15)로부터 반출하여 짚 배출 반송 장치(20)에 공급한다.
- [0130] 선별부(5B)는, 수망(14)으로부터 낙하된 탈곡립 등의 처리물을, 요동 선별 장치(12)에 의해 받아내고, 이 요동 선별 장치(12)에 의한 요동 선별과, 풍구(16)에 의해 탈곡기체 후방 방향으로 공급되는 선별풍에 의한 바람 선별에 의해 곡립과 진애로 선별하고, 1번 처리물을 1번 스크류 컨베이어(17)로 낙하시키고, 2번 처리물을 2번 스크류 컨베이어(18)로 낙하시켜, 진애를 먼지 배출 팬(19)에 의해 짚 배출 세단 장치(7)의 세단 케이스(40)를 통하여 탈곡기체(10)의 후방으로 배출하고, 또한 진애를 선별풍과 함께 먼지 배출 팬(19)의 하방을 통과시켜 탈곡기체(10)의 후방부에 설치된 먼지 배출구(10a)로부터 탈곡기체(10)의 후방으로 배출한다.
- [0131] 급동(13)에 대해서 설명한다.
- [0132] 도 4는 급동(13)의 전단부를 도시하는 측면도이다. 도 5는 급동(13)을 도시하는 정면도이다. 이들의 도면에 도시한 바와 같이, 급동(13)의 정소치(guiding teeth)(30)를 구비하는 전단부에는, 급동(13)을 구성하는 드럼 본체(31)의 표면측에 급동 둘레 방향으로 나란히 대어 붙인 4매의 라이너(32)를 구비하고 있다. 도 6은, 라이너(32)가 부착된 급동(13)의 부위를 도시하는 종단면도이다. 이 도면에 도시한 바와 같이, 라이너(32)는 급동 본체(31)의 외측면을 따르도록 굽힘 성형된 굽힘 판금에 의해 구성하고 있다.
- [0133] 도 7, 도 8은 인접하는 한 쌍의 라이너(32, 32)의 접속 구조를 도시하는 단면도이다. 급동(13)은, 도 7에 도시하는 회전 방향(F)으로 회전 구동된다. 인접하는 한 쌍의 라이너(32, 32)는, 급동 회전 방향 하측의 라이너

(32a)의 급동 회전 방향 상측 단부가 급동 회전 방향 상측의 라이너(32b)의 표면측에 접치는 상태로 늘어서 있다. 급동 회전 방향 하측의 라이너(32a)의 급동 회전 방향 상측의 라이너(32b)와 드럼 본체(31)에 걸쳐 위치하는 부위(32S)의 급동 반경 방향을 따르는 단면에서의 형상을, 급동 회전 방향 상측의 라이너(32b)에 접치는 부분(W)으로부터 완만하게 낮아진 각도로 드럼 본체(31)로 내려가 드럼 본체(31)의 외측면에 접촉하도록 완만하게 낮아진 각의 단차부를 형성하도록 형성하고, 인접하는 한 쌍의 라이너(32, 32)가 연결되는 단차부에 있어서의 곡률의 충돌에 의한 마멸을 발생하기 어렵게 하고 있다. 즉, 도 9는 인접하는 한 쌍의 라이너(32, 32)가 연결되는 부위의 비교 구조를 도시하는 단면도이다. 이 도면에 도시한 바와 같이, 급동 회전 방향 하측의 라이너(32a)의 급동 회전 방향 상측의 라이너(32b)와 드럼 본체(31)에 걸쳐 위치하는 부위(32s)의 급동 반경 방향을 따르는 단면에서의 형상이, 급동 회전 방향 상측의 라이너(32b)에 접치는 부분(W)으로부터 급하게 낮아진 각도로 드럼 본체(31)로 내려가 드럼 본체(31)의 외측면에 접촉하도록 급하게 낮아진 각의 단차부를 형성하는 형상이 되는 경우, 인접하는 한 쌍의 라이너(32, 32)가 계속되는 단차부는, 곡률의 충격적인 충돌을 받아 조기에 마멸한다.

- [0134] 짚 배출 반송 장치(20)에 대해서 설명한다.
- [0135] 도 10, 도 11에 도시한 바와 같이, 짚 배출 반송 장치(20)는 탈곡 피드 체인(5a)의 반송 중단부의 횡 측방으로부터 탈곡기체(10)의 후방부에 이르는 무단부 회전 반송 체인(21)과 무단부 회전 반송 체인(21)의 하방에 무단부 회전 반송 체인(21)을 따라 위치하는 협지 반송 레일(22)을 구비하여 구성되고, 탈곡 피드 체인(5a)에 의해 급실(11)로부터 반출된 탈곡 짚 배출의 밀동측을, 무단부 회전 반송 체인(21)과 협지 반송 레일(22)에 의해 계승해서 탈곡 장치 후방 방향으로 협지 반송하고, 탈곡기체(10)의 후방부에 위치하는 배출구(10b)로부터 탈곡기체(10)의 후방측으로 반출하여 짚 배출 세단 장치(7)의 세단 케이스(40) 위로 낙하시킨다.
- [0136] 도 12는 짚 배출 반송 장치(20)의 반송 중단부를 도시하는 측면도이다. 협지 반송 레일(22)의 반송 중단부측은, 탈곡기체(10)의 프레임(5b)에 브래킷(5c)을 통하여 고정된 스테이(23)에 탈곡기체 상하 방향의 지지 레버(24)를 통하여 지지되어 있다. 지지 레버(24)는 스테이(23)의 보스부(23a)에 상하 미끄럼 이동 가능하게 지지되어 있다. 지지 레버(24)의 상단부에 협지 반송 레일(22)이 연결되도록 설치한 연결부(24a)와 스테이(23) 사이에 배치하여 지지 레버(24)에 장착된 스프링(25)에 의해, 지지 레버(24)를 스테이(23)에 대하여 상승 압박함으로써, 협지 반송 레일(22)을 무단부 회전 반송 체인(21)을 향해 상승 압박하고 있다.
- [0137] 도 12, 도 13, 도 14에 도시한 바와 같이, 협지 반송 레일(22)의 반송 중단부의 하방에, 짚 배출 세단 장치(7)를 지지하는 탈곡기체(10)의 횡 방향의 프레임(5b)과 짚 배출 세단 장치(7)의 기체 횡 방향의 프레임(41)과의 사이를 덮어 세단 케이스 내의 전방측의 회전축(43)에서 전방측으로 긴 짚 등이 떨어지는 것을 방지하는 좌우 한 쌍의 메인 커버(26a, 26b) 및 하나의 보조 커버(27)를 설치하고 있다.
- [0138] 좌우 한 쌍의 메인 커버(26a, 26b) 중 좌측의 메인 커버(26a)는, 협지 반송 레일(22)의 반송 중단부의 하방으로부터 세단 케이스(40)의 좌단부 부근에 걸쳐 배치되어 있다. 좌측의 메인 커버(26a)는, 후방측의 단부에서 짚 배출 세단 장치(7)의 프레임(41)에 연결되어, 프레임(41)으로부터 전방으로 외팔보 상태로 연장되어 있다. 좌우 한 쌍의 메인 커버(26a, 26b) 중 우측의 메인 커버(26b)는, 협지 반송 레일(22)의 반송 중단부의 하방으로부터 세단 케이스(40)의 우단부 부근에 걸쳐 배치되어 있다. 우측의 메인 커버(26b)는, 후단부측에서 스테이(28)에 연결되어, 스테이(28)로부터 전방으로 외팔보 상태로 연장되어 있다. 스테이(28)는 짚 배출 세단 장치(7)의 프레임(41)에 부착되어 있다. 좌측의 메인 커버(26a)의 횡단부에 절결부(26c)를 설치하고, 무단부 회전 반송 체인(21)에 의해 반송되는 탈곡 짚 배출의 볼륨이 커서, 협지 반송 레일(22)이 무단부 회전 반송 체인(21)에 대하여 크게 벗어나 하강한 경우, 지지 레버(24)의 연결부(24a)가 좌측의 메인 커버(26a)에 닿지 않아 좌측의 메인 커버(26a)에서 하방까지 낮아지는 것을 절결부(26c)에 의해 가능하게 하고 있다.
- [0139] 보조 커버(27)는, 탈곡기체(10)의 프레임(5b)에 설치한 스테이(29)에 지지되어 있다. 보조 커버(27)에는, 지지 레버(24)의 스프링(25)이 장착되어 있는 부위가 삽입 관통하는 절결부(27a)를 설치하고 있다. 보조 커버(27)의 절결부(27a)는, 횡폭이 좌측의 메인 커버(26a)의 절결부(26c)의 횡폭보다도 작도록 형성하고, 보조 커버(27)는 지지 레버(24)의 연결부(24a)가 가장 하강한 경우라도 연결부(24a)가 접촉하지 않도록 좌측의 메인 커버(26a)의 배치 높이보다 낮은 배치 높이로 배치하고 있다. 즉, 보조 커버(27)는 메인 커버(26a, 26b) 위로 떨어진 짚 배출이 종방향이 되어 좌측의 메인 커버(26a)의 절결부(26c)로 인입하는 경우가 있어도, 이 짚 배출을 세단 케이스(40)의 내부로 낙하하지 않도록 받아내고, 받아낸 짚 배출을 좌측의 메인 커버(26a)의 후단부측에 설치한 절결부(26d)를 통과해 세단 케이스(40) 내부의 한 쌍의 회전축(42, 43) 사이로 낙하하도록 안내한다.
- [0140] 짚 배출 세단 장치(7)에 대해서 설명한다.

- [0141] 도 10, 도 11에 도시한 바와 같이, 질 배출 세단 장치(7)는 탈곡 장치(5)의 기체 후방부에 연결된 세단 케이스(40)와, 세단 케이스(40)의 내부에 회전 가능하게 설치한 한 쌍의 회전축(42, 43)과, 세단 케이스(40)의 횡 외측에 설치한 구동 기구(44)를 구비하여 구성하고 있다.
- [0142] 한 쌍의 회전축(42, 43)은, 세단 케이스(40)의 상부에 설치한 질 배출 투입구(45)의 하방에 탈곡 장치 전후 방향으로 소정 간격을 두고 나란히 세단 케이스(40)의 좌우 측벽(46)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 한 쌍의 회전축(42, 43)의 탈곡 장치 후방측의 회전축(42)에는, 복수 매의 원반형의 커터(47)를 회전축(42)의 축심 방향으로 소정 간격을 두고 나란히 일체 회전 가능하게 설치하고, 한 쌍의 회전축(42, 43)의 탈곡 장치 전방측의 회전축(43)에는, 복수 매의 원반형의 공급체(48)를 회전축(43)의 축심 방향으로 소정 간격을 두고 나란히 일체 회전 가능하게 설치하고 있다.
- [0143] 구동 기구(44)는, 탈곡 장치(5)로부터 전달되는 구동력을 변속하여 한 쌍의 회전축(42, 43)에 전달하고, 한 쌍의 회전축(42, 43)이 도 11에 도시한 회전 방향 A, B로 회전하도록, 또한 커터(47)를 설치하고 있는 회전축(42)이 공급체(48)를 설치하고 있는 회전축(43)보다 고속으로 회전하도록 한 쌍의 회전축(42, 43)을 구동한다.
- [0144] 따라서, 질 배출 세단 장치(7)는 질 배출 투입구(45)가 요동 덮개(49)에 의해 개폐됨으로써, 질 배출 반송 장치(20)로부터의 탈곡 질 배출을 중단하지 않고, 긴 질인채로 방출하는 긴 질 방출 형태와, 질 배출 반송 장치(20)로부터의 탈곡 질 배출을 중단 처리하여 방출하는 세단 방출 형태로 전환된다.
- [0145] 즉, 요동 덮개(49)가 폐쇄 조작되어 질 배출 투입구(45)가 폐쇄되면, 질 배출 반송 장치(20)에 의해 세단 케이스(40) 위로 낙하된 탈곡 질 배출이 폐쇄 자세의 요동 덮개(49)에 의한 낙하 안내를 받아서 세단 케이스(40)로부터 탈곡 장치(5)의 후방으로 낙하한다.
- [0146] 요동 덮개(49)가 개방 조작되어서 질 배출 투입구(45)가 열리면, 질 배출 반송 장치(20)에 의해 세단 케이스(40) 위로 낙하된 탈곡 질 배출이 질 배출 투입구(45)로부터 세단 케이스(40)의 내부로 낙하되고, 세단 케이스(40)의 내부로 낙하된 탈곡 질 배출을, 회전 방향 B로 회전하는 공급체(48)와 회전 방향 A로 회전하는 커터(47)에 의해 공급체(48)와 커터(47) 사이로 긁어 넣어서 복수 매의 커터(47)에 의해 줄기 방향으로 세단하고, 세단 질을 한 쌍의 회전축(42, 43) 사이로부터 낙하시켜, 세단 케이스(40)의 하부에 마련하고 있는 방출구로부터 탈곡 장치(5)의 후방으로 낙하시킨다.
- [0147] 도 15는, 질 배출 세단 장치(7)의 커터(47)가 위치하는 부위를 나타내는 평면도이다. 도 16은, 커터(47)를 설치한 회전축(42)의 지지 구조를 도시하는 종단면도이다. 이 도면에 도시한 바와 같이, 커터(47)를 설치한 회전축(42)의 나사 축에 형성된 단부에 암형 나사통을 장착하여 외주면 형상이 원기둥면 형상인 연결축부(42a)를 형성하고, 이 연결축부(42a)를, 세단 케이스(40)의 횡벽(46)에 홀더(50)를 통하여 부착된 베어링(51)에 컬러(52)를 통하여 회전 가능하게 지지시키고 있다.
- [0148] 방진 구성에 대해서 설명한다.
- [0149] 도 16에 도시한 바와 같이, 세단 케이스(40)의 횡벽(46)의 내면측에 고정된 공기 형상의 케이스측 커버(53)와, 회전축(42)의 연결축부(42a)에 외부 끼움되어 있는 축측 커버(54)와, 케이스측 커버(53)의 하부에 설치한 먼지 배출 개구(55)와, 케이스측 커버(53)와 축측 커버(54)에 의해 홀더(50)의 주위에 형성되는 커버 내 공간(56)에 배치한 회전 부재(57)와, 축측 커버(54)의 외측에 회전축(42) 주위로 분산 배치하여 설치한 한 쌍의 회전 날개판(58, 58)을 구비하고, 베어링(51) 및 회전축(42)의 연결축부(42a)에 대한 검불 등의 부착이나 휘감김을 방지하도록 방진 수단(60)을 구성하고 있다.
- [0150] 케이스측 커버(53)는, 홀더(50)의 외주위의 홀더(50)의 외주면으로부터 소정 거리 떨어진 부위에 회전축(42)과 동축심 형상으로 위치하고 있다.
- [0151] 도 17의 (a)는 케이스측 커버(53)를 도시하는 측면도이다. 도 17의 (b)는 케이스측 커버(53)를 도시하는 종단면도이다. 이들의 도면 및 도 16에 도시한 바와 같이, 케이스측 커버(53)에는 케이스측 커버(53)의 일단부측에 일체 형성된 원반 형상의 부착 플레이트(53a)를 구비하고 있다. 부착 플레이트(53a)에, 회전축(42)의 연결축부(42a)가 삽입 관통하는 축 구멍(53b)을 마련하는 동시에 홀더(50)를 연결하고 있다. 도 16에 도시한 바와 같이, 케이스측 커버(53)는 부착 플레이트(53a)가 세단 케이스(40)의 횡벽(46)의 내면측에 연결 나사(61)에 의한 홀더(50)와의 동시 체결에 의해 세단 케이스(40)에 고정되어 있다.
- [0152] 도 18의 (a)는 축측 커버(54)를 도시하는 측면도이다. 도 18의 (b)는 축측 커버(54)를 도시하는 종단면도이다. 이들의 도면 및 도 16에 도시한 바와 같이, 축측 커버(54)는 회전축(42)의 연결축부(42a)가 삽입 관통하는 축

구멍(54a)을 중심부에 마련한 원반 형상의 횡 커버부(54b)와, 이 횡 커버부(54b)의 외주 단부로부터 케이스측 커버(53)를 향해 연장되는 원통 형상의 외주부(54c)를 구비하여 구성되어 있다. 횡 커버부(54b)의 외면측에, 한 쌍의 회전 날개판(58, 58) 및 스프링 케이스(62)를 연결하고, 한 쌍의 회전 날개판(58, 58)의 내주측에 걸쳐 육각통으로 이루어지는 부착 통축(63)을 연결하고 있다. 도 16에 도시한 바와 같이, 축측 커버(54)는, 부착 통축(63)이 회전축(42)의 육각축부(42b)에 외부 끼움됨으로써, 외주부(54c)가 케이스측 커버(53)에 대하여 회전축(42)의 반경 방향으로 중합하는 상태에서, 또한 회전축(42)에 대하여 동축심 형상으로 위치하는 상태로 회전축(42)에 지지된다. 축측 커버(54)는, 부착 통축(63)이 내주면의 육각 형상에 의해 회전축(42)의 육각축부(42b)에 대하여 일체 회전 가능하게 결합함으로써, 회전축(42)에 대하여 일체 회전 가능하게 연결된다.

[0153] 한 쌍의 회전 날개판(58, 58) 및 스프링 케이스(62)는, 부착 통축(63)이 회전축(42)의 육각축부(42b)에 일체 회전 가능하게 결합함으로써, 회전축(42)과 일체 회전한다.

[0154] 도 18에 도시한 바와 같이, 커버 내 공간(56)에 배치한 회전 부재(57)는, 축측 커버(54)의 횡 커버부(54b)에 고정되어 있고, 회전축(42)과 일체 회전한다. 회전 부재(57)는, 축측 커버(54)의 종단면에서 보아 형상이 직사각형이고, 또한 축측 커버(54)의 외주부(54c)의 단부(54d)로부터 외측으로 돌출하도록 외주부(54)의 회전 축심 방향에서의 길이보다도 긴 형상으로 형성되어 있다. 회전 부재(57)는, 회전축(42)의 축심 방향에서 보아 부착 통부(63)와 외주부(54c) 사이의 외주부(54c)측의 부위에 위치하고 있다. 회전 부재(57)는, 회전 부재(57)와 외주부(54c) 사이에 간극(S)이 형성되는 상태로 배치되어 있다. 회전 부재(57)는, 축측 커버(54)의 회전 축심을 따르는 방향에서 보아 대판(帶板) 형상이 되는 형상으로 형성되어, 축측 커버(54)의 반경 방향을 따라서 위치하고 있다.

[0155] 따라서, 방진 수단(60)은 홀더(50) 및 연결축부(42a)를 케이스측 커버(53)와 축측 커버(54)에 의해 둘러싸고, 또한 세단 케이스(40)의 내부에 발생한 검불 등의 진애를 회전축(42)에 의해 회전 조작되는 회전 날개판(58)에 의해 케이스측 커버(53) 및 축측 커버(54)의 외주측으로 비산시키고, 또한 축측 커버(54)의 외주부(54c)와 케이스측 커버(53)의 간극으로부터 커버 내 공간(56)으로 진애가 인입한 경우, 인입한 진애를 자연 낙하에 의해, 혹은 회전축(42)에 의해 회전 조작되는 회전 부재(57)에 의한 긁어내기에 의해 먼지 배출 개구(55)로 이동시켜서 먼지 배출 개구(55)로부터 커버 밖으로 배출하고, 세단 케이스(40)의 내부에 발생한 진애의 베어링(51) 및 회전축(42)의 연결축부(42a)에 대한 부차이나 휘감김을 방지한다. 회전하는 축측 커버(54)의 외주부(54c)가 고정된 케이스측 커버(53)의 내측으로 인입하고 있음으로써, 회전하는 커버(54)에 의한 검불의 커버 내 공간(56)으로의 말려 들어감이 발생하기 어렵다.

[0156] 도 17의 (a)에 도시한 바와 같이, 케이스측 커버(53)에 설치되어 있는 먼지 배출 개구(55)는, 먼지 배출 개구(55)의 회전축 회전 방향(A)에서의 중심(C)이 회전축(42)의 축심(P)을 통과하는 연직선(H)에 대하여 회전축 회전 방향 하측으로 치우치도록 배치하고 있으며, 커터(47)에 걸려서 들어 올림을 받은 세단 짚이나 검불을 먼지 배출 개구(55)로 들어가기 어렵게 하고, 또한 회전 부재(57)에 의한 긁어냄을 받아 먼지 배출 개구(55)로부터 배출되는 진애를 후방 방향으로 나오기 쉽게 한다. 먼지 배출 개구(55)는, 회전축(42)의 축심(P)을 통과하는 연직선(H)에 대하여 회전축 회전 방향 상측으로 조금 떨어져 위치하는 케이스측 커버(53)의 부위와, 이 부위로부터 회전축 회전 방향 하측으로 90도 또는 대략 90도 떨어져 위치하는 케이스측 커버(53)의 부위에 걸쳐 개구하고 있다.

[0157] 스프링 케이스(62)는, 축측 커버(54)의 외측 부근에 배치하여 회전축(42)에 외부 끼움된 한 쌍의 접시형의 스프링체(64, 64)를 수용하고 있다.

[0158] 한 쌍의 스프링체(64, 64)는, 부착 통축(63)과 연결축부(42a)를 구성하는 나사 부재와의 사이에 배치되어 있고, 나사 부재를 반력점으로 하여 부착 통축(63)을 통하여 와셔재(65)에 압박 작용함으로써, 각 커터(47) 및 커터 사이에 위치하는 스페이서(66)를 회전축(42)의 구동 기구(44)가 연결되어 있는 축의 단부에 장착된 와셔재(67)를 향해 압박 조작하여 각 커터(47)의 위치 결정을 행한다.

[0159] 도 16, 도 18에 도시한 바와 같이, 회전 날개판(58)의 스프링 케이스(62)가 위치하는 축의 단부에 스프링 케이스(62)가 인입하는 절결부(58a)를 설치하고 있다. 회전 날개판(58)은 절결부(58a)를 향하는 단부면(58b) 중 회전축(42)에 평행한 부위(58c)가 스프링 케이스(62)의 외주면(62a)에 접촉하고, 절결부(58a)를 향하는 단부면(58b) 중 회전축(42)에 교차하는 부위(58d)가 스프링 케이스(62)의 측면(62b)에 접촉하여 회전 날개판(58)과 스프링 케이스(62) 사이에 간극이 그다지 형성되지 않는 상태에서 맞붙게 되어 있다.

[0160] 도 19는 회전축(42)의 구동 기구(44)가 연결되어 있는 축의 단부에 설치한 방진 수단(70)을 도시하는 단면도이

다. 이 도면에 도시한 바와 같이, 이 방진 수단(70)은, 베어링(71)의 홀더(72)에 일체 성형한 상태에서 세단 케이스(40)의 횡벽(46)에 고정된 공기 형상의 케이스측 커버(73)와, 회전축(42)에 회전 날개판(58)을 통하여 일체 회전 가능하게 지지된 축측 커버(74)를 구비하여 구성되어 있다. 축측 커버(74)의 외주부(74a)는, 케이스측 커버(73)의 외측에 케이스측 커버(73)에 대하여 회전축(42)의 반경 방향으로 중합하는 상태로 위치하고 있다.

- [0161] [다른 실시예]
- [0162] (1) 상기한 실시예에서는, 공기 형상으로 형성한 케이스측 커버(53)를 설치한 예를 나타냈지만, 공기 형상 외에, 원통이나 원뿔 형상 등 각종 형상의 고리 형상으로 형성한 케이스측 커버를 채용하여 실시해도 좋다.
- [0163] (2) 커터(47)를 설치한 회전축(42)의 구동 기구(44)가 연결되는 측과는 반대측의 단부에 설치한 방진 수단(60)과 동일한 구성의 방진 수단을, 커터(47)를 설치한 회전축(42)의 구동 기구(44)가 연결되는 측의 단부에 설치해도 좋다. 또한, 커터(47)를 설치한 회전축(42)의 구동 기구(44)가 연결되는 측과는 반대측의 단부에 설치한 방진 수단(60)과 동일한 구성의 방진 수단을, 공급체(48)를 설치한 회전축(43) 중 한쪽 단부 혹은 양단부에 설치해도 좋다.
- [0164] (3) 상기한 실시예에서는, 축측 커버(54)의 외주부(54c)가 케이스측 커버(53)의 내측에 케이스측 커버(53)에 대하여 회전축(42)의 반경 방향으로 중합하는 상태로 위치하는 예를 나타냈지만, 축측 커버(54)의 외주부(54c)가 케이스측 커버(53)의 외측에 케이스측 커버(53)에 대하여 회전축(42)의 반경 방향으로 중합하는 상태로 위치하는 구성을 채용해도 좋다.
- [0165] (4) 상기한 실시예에서는, 케이스측 커버(53)의 먼지 배출 개구(55)를, 먼지 배출 개구(55)의 회전축 회전 방향(A)에서의 중심(C)이 회전축(42)의 축심(P)을 통과하는 연직선(H)에 대하여 회전축 회전 방향(A)으로 치우치도록 배치한 예를 나타냈지만, 먼지 배출 개구(55)의 회전축 회전 방향에서의 중심(C)이 회전축(42)의 축심(P)을 통과하는 연직선 위에 위치하는 구성, 혹은 먼지 배출 개구(55)의 회전축 회전 방향(A)에서의 중심(C)이 회전축(42)의 축심(P)을 통과하는 연직선(H)에 대하여 회전축 회전 방향(A)과는 반대 방향으로 치우치도록 배치한 구성을 채용해도 좋다.
- [0166] (5) 상기한 실시예에서는, 커버 내 공간(56)에 배치하는 회전 부재(57)를 축측 커버(54)의 횡 커버부(54b)에 설치함으로써 회전축(42)과 일체 회전하는 구성을 채용한 예를 나타냈지만, 회전 부재(57)를 회전축(42) 혹은 축측 커버(54)의 외주부(54c)에 설치해도 좋다.
- [0167] (6) 상기한 실시예에서는, 회전 부재(57)를, 축측 커버(54)의 회전 축심을 따르는 방향에서 보아 형상이 대판 형상이 되도록 형성한 예를 나타냈지만, 만곡 형상이 되도록 형성하여 실시해도 좋다.
- [0168] (7) 상기한 실시예에서는, 회전 부재(57)를 축측 커버(54)의 반경 방향을 따르는 자세로 설치한 예를 나타냈지만, 축측 커버(54)의 반경 방향에 대하여 경사지는 자세로 설치해도 좋다.
- [0169] (8) 상기한 실시예에서는, 대판 형상의 회전 부재(57)를 채용한 예를 나타냈지만, 둥근 봉이나 각이진 봉 등의 봉재, 선재나 앵글재 등 형상이 각종 다른 부재로 이루어지는 회전 부재(57)를 채용해도 좋다.
- [0170] (9) 상기한 실시예에서는, 회전 부재(57)를 하나만 설치한 예를 나타냈지만, 2개 이상 설치하여 실시해도 좋다.
- [0171] (10) 상기한 실시예에서는, 한 쌍의 회전축(42, 43) 중 한쪽에 커터(47)를 설치하고, 다른 쪽에 공급체(48)를 설치한 예를 나타냈지만, 공급체(48)로서 커터 기능을 구비한 공급체를 채용하여 실시해도 좋다.
- [0172] <<콤바인의 탈곡 장치>>
- [0173] 또한, 이하, 본 발명의 실시 형태를 도면을 기초로 하여 설명한다.
- [0174] 도 20은 본 발명의 실시예에 관한 콤바인의 전체를 도시하는 측면도이다. 이 도면에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 관한 콤바인은, 크롤러식 주행 장치(101)에 의해 스스로 움직이도록 구성되고, 또한 탑승형의 운전부(102)가 장착 구비된 주행기체와, 주행기체의 기체 프레임(103)의 전방부에 연결된 예취부(104)와, 기체 프레임(103)의 후방부측에 기체 횡 방향으로 나란히 설치된 탈곡 장치(105)와 곡립 탱크(106)를 구비하여 구성되어 있으며, 벼, 보리 등의 수확 작업을 행한다.
- [0175] 즉, 예취부(104)는 기체 프레임(103)으로부터 상하 요동 가능하게 연장되는 예취부 프레임(104a)을 구비하고, 이 예취부 프레임(104a)이 승강 실린더(107)에 의해 요동 조작됨으로써, 예취부(104)의 전단부에 설치된 분초구(分草具)(104b)가 지면 부근으로 하강한 하강 작업 위치와 분초구(104b)가 지면으로부터 높게 상승한 상승 비

작업 위치로 승강한다. 예취부(104)를 하강 작업 위치로 하강시켜서 주행기체를 주행시키면, 예취부(104)는 분초구(104b)에 의해 예취 대상의 직립 짚을 일으켜 세우는 경로에 도입하고, 일으켜 세우는 경로에 도입한 직립 짚을 일으켜 세우는 장치(104c)에 의해 일으켜 세우는 동시에 이발기형의 예취 장치(104d)에 의해 예취하고, 예취 곡식 줄기를 공급 장치(104e)에 의해 탈곡 장치(105)에 공급한다. 탈곡 장치(105)는, 공급된 예취 곡식 줄기를 탈곡 처리하여 탈곡 낱알을 곡립 탱크(106)로 보내준다.

- [0176] 탈곡 장치(105)에 대해서 상세하게 서술한다.
- [0177] 도 21는 탈곡 장치(105)를 도시하는 종단 측면도이다. 이 도면에 도시한 바와 같이, 탈곡 장치(105)는 탈곡기체(110)의 상부 내에 형성된 급실(111)을 가진 탈곡부(105A)와, 급실(111)의 하방에 설치된 요동 선별 장치(116)를 가진 선별부(105B)와, 급실(111)의 후방에 설치된 짚 배출 반송 장치(140)를 구비하고 있다.
- [0178] 탈곡부(105A)는 공급 장치(104e)에 의해 공급되는 예취 곡식 줄기의 밀동축을 탈곡 피드 체인(112)에 의해 협지하여 탈곡기체(110)의 후방을 향해 반송하고, 그 예취 곡식 줄기의 이삭 끝측을 급실(111)에 공급해서 회전하는 급동(撥胴)(113)과 수망(受網)(114)에 의해 탈곡 처리하고, 탈곡 낱알을 수망(114)으로부터 낙하시켜, 탈곡 짚 배출을 탈곡 피드 체인(112)에 의해 급실(111)의 후단부에 위치하는 먼지 송출구(115)로부터 반출한다.
- [0179] 짚 배출 반송 장치(140)는, 탈곡 피드 체인(112)에 의해 급실(111)로부터 반출된 탈곡 짚 배출을, 먼지 송출구(115)의 후방에서 탈곡 피드 체인(112)으로부터 계승해서 탈곡기체(110)의 후방부에 위치하는 배출구(117)로 반송하고, 이 배출구(117)로부터 탈곡기체(110)의 후방 외측으로 배출한다.
- [0180] 선별부(105B)는, 수망(114)으로부터 낙하한 탈곡 낱알 등의 처리물을, 요동 선별 장치(116)에 의해 받아내고, 이 요동 선별 장치(116)에 의한 요동 선별과, 풍구(118)에 의해 탈곡기체 후방 방향으로 공급되는 선별풍에 의한 바람 선별에 의해 곡립과 진애로 선별하고, 1번 처리물을 1번 스크류 컨베이어(119)로 낙하시키고, 2번 처리물을 2번 스크류 컨베이어(120)로 낙하시키고, 진애를 먼지 배출 팬(121)에 의해 짚 배출 세단 장치(130)의 세단 케이스(131)를 통하여 탈곡기체(110)의 후방으로 배출하고, 또한 진애를 선별풍과 함께 먼지 배출 팬(121)의 하방에 위치하는 먼지 배출 경로(122) 및 탈곡기체(110)의 후방부에 설치된 먼지 배출구(123)를 통해서 탈곡기체(110)의 후방으로 배출한다.
- [0181] 1번 스크류 컨베이어(119)는, 공급된 1번 처리물을 탈곡기체(110)의 횡 외측으로 반출하여 곡립 탱크(106)로 보내준다. 2번 스크류 컨베이어(120)는, 공급된 2번 처리물을 탈곡기체(110)의 횡 외측으로 반출하여 환원 장치(도시하지 않음)로 보내준다.
- [0182] 먼지 송출구(115)의 후방에 얽힌 것을 풀어내는 운체(輪體)(124)를 구동 회전 가능하게 설치하고 있다. 얽힌 것을 풀어내는 운체(124)는 먼지 송출구(115)로부터 배출된 검불을 풀어 처리하고, 검불에 혼입되어 있는 탈곡 낱알을 취출하여 낙하시킨다.
- [0183] 짚 배출 반송 장치(140)에 대해서 설명한다.
- [0184] 도 21, 도 22에 도시한 바와 같이, 짚 배출 반송 장치(140)는 탈곡기체 평면에서 보아 반송 시단부가 탈곡 피드 체인(112)의 반송 중단부의 부근에 위치하고, 반송 중단부측만큼 탈곡기체 후방측에 위치하는 동시에 탈곡 피드 체인(112)으로부터 떨어져 위치하도록 배치한 무단부 회전 반송 체인(141)과, 이 무단부 회전 반송 체인(141)의 하방에 무단부 회전 반송 체인(141)을 따르게 하여 설치한 협지 반송 가이드 레일(142)과, 무단부 회전 반송 체인(141)에 대하여 탈곡 피드 체인(112)이 위치하는 측과는 반대측에 무단부 회전 반송 체인(141)과 평행하게 설치한 이삭 끝측 걸림 반송부(143)를 구비하여 구성되고, 탈곡 피드 체인(112)에 의해 급실(111)로부터 반출된 탈곡 짚 배출을 탈곡 피드 체인(112)으로부터 계승하고, 계승한 탈곡 짚 배출을, 반송 경로(144)를 따르게 하여 가로 쓰러짐 자세로 반송하여 배출구(117)로부터 탈곡기체(110)의 후방 외측으로 반출하여 낙하시킨다.
- [0185] 반송 경로(144)는, 탈곡기체 평면에서 보아 반송 하측만큼 탈곡 피드 체인(112)으로부터 반송 짚 배출의 이삭 끝측에 의해 떨어지도록 탈곡 피드 체인(112)의 반송 경로(112A)에 대하여 경사져 있고, 짚 배출 반송 장치(140)는 반송하는 탈곡 짚 배출을 탈곡기체(110)에 대하여 이삭 끝측으로 이동시키면서 반송한다.
- [0186] 즉, 탈곡 피드 체인(112)에 의해 급실(111)로부터 반출된 탈곡 짚 배출이 탈곡 피드 체인(112)의 반송 중단부에 이르면, 그 탈곡 짚 배출의 이삭 끝측이 이삭 끝측 걸림 반송부(143)의 시단부측으로 들어가고, 그 탈곡 짚 배출의 밀동축이 무단부 회전 반송 체인(141)과 협지 반송 가이드 레일(142)의 반송 시단부끼리의 사이로 인입한다. 무단부 회전 반송 체인(141)과 협지 반송 가이드 레일(142)의 반송 시단부 사이로 인입한 탈곡 짚 배출의 밀동축이 무단부 회전 반송 체인(141)과 협지 반송 가이드 레일(142)에 의해 협지되어 반송 중단부를 향해 반송

된다. 무단부 회전 반송 체인(141)과 협지 반송 가이드 레일(142)에 의해 밀동축이 협지 반송되는 탈곡 질 배출의 이삭 끝축이 이삭 끝축 걸림 반송부(143)에 의해 지지되어서 반송되고, 반송되는 탈곡 질 배출은 가로 쓰러짐 자세를 유지한다. 반송되는 탈곡 질 배출이 반송 중단부에 이르면, 협지 반송 가이드 레일(142) 및 이삭 끝축 걸림 반송부(143)로부터 벗어나 질 배출 세단 장치(130)의 세단 케이스(131) 위로 낙하된다.

[0187] 질 배출 세단 장치(130)는, 세단 케이스(131)의 상부에 설치된 질 배출 투입구(132)를 요동 덮개(133)에 의해 개폐 가능하게 구비하고, 질 배출 투입구(132)가 열림으로써, 질 배출 반송 장치(140)로부터 낙하된 탈곡 질 배출을 세단 케이스(131)의 내부에 받아들여 세단 커터(134)에 의해 세단 처리하여 배출하고, 질 배출 투입구(132)가 폐쇄됨으로써, 질 배출 반송 장치(140)로부터 낙하된 탈곡 질 배출을 하강 폐쇄 자세에 있는 요동 덮개(133)에 의한 낙하 안내에 의해 탈곡기체(110)의 후방으로 낙하시킨다.

[0188] 먼지 배출 규제의 구성에 대해서 설명한다.

[0189] 먼지 배출 경로(122)에 먼지 배출 제어체(150)를 설치하고, 먼지 배출 제어체(150)와 질 배출 반송 장치(140)의 반송 경로(144)의 반송 시단부에 설치한 계승 검출체(151)를 연계 수단(160)(도 24 참조)에 의해 연계시키고, 계승 검출체(151)에 의한 검출 정보를 기초로, 연계 수단(160)에 의해 먼지 배출 제어체(150)가 자동적으로 개폐 조작되도록 구성하고, 선별부(105B)에 잔류하는 처리물이 적을 경우, 먼지 배출 경로(122)에 있어서의 진애 및 선별풍의 유출을 규제하도록, 먼지 배출 경로(122)가 먼지 배출 제어체(150)에 의해 자동적으로 폐쇄 조작되고, 탈곡부(105A)로부터 선별부(105B)에 공급되는 탈곡 처리물이 많을 경우, 먼지 배출 경로(122)에 있어서의 진애 및 선별풍의 유출 규제를 해제하도록, 먼지 배출 경로(122)가 먼지 배출 제어체(150)에 의해 자동적으로 개방 조작되도록 하고 있다.

[0190] 즉, 도 21, 도 22에 도시한 바와 같이, 먼지 배출 제어체(150)는 먼지 배출 경로(122)의 먼지 배출 팬(121)의 하방의 부위에 배치되고, 먼지 배출 제어체(150)의 상단부측에 연결되어 있는 회전 지지축(152)을 통해서 탈곡기체(110)의 좌우 횡 측벽(110a)에 상하 요동 가능하게 지지되어 있다.

[0191] 도 23의 (a)에 도시한 바와 같이, 먼지 배출 제어체(150)는 회전 지지축(152)의 회전 조작에 의해 회전 지지축(152)의 축심(X) 주위로 하강 요동 조작됨으로써, 하강 폐쇄 자세가 되어, 먼지 배출 경로(122)에 있어서의 선별풍 및 진애의 유출을 규제하도록, 먼지 배출구(123) 부근에서 또한 요동 선별 장치(116)의 중단부의 상방에 있어서 먼지 배출 경로(122)를 이 탈곡기체 횡 방향에서의 전체 또는 대략 전체에 걸쳐 폐쇄한다.

[0192] 도 23의 (b)에 도시한 바와 같이, 먼지 배출 제어체(150)는 회전 지지축(152)의 회전 조작에 의해 지지축(152)의 축심(X) 주위로 상승 요동 조작됨으로써, 상승 개방 자세가 되어, 먼지 배출 경로(122)에 있어서의 선별풍 및 진애의 유출 규제를 해제하도록, 먼지 배출 경로(122)를 개방한다.

[0193] 도 22, 도 23, 도 24에 도시한 바와 같이, 계승 검출체(151)는 탈곡 피드 체인(112)의 반송 중단부와 질 배출 반송 장치(140)의 무단부 회전 반송 체인(141)의 반송 시단부와 사이에 배치하여 탈곡기체측에 설치한 지지부(153)에 보스부(151c)가 회전 가능하게 부착된 관급재로 이루어지는 기단부 측부(151A)와, 이 기단부 측부(151A)의 보스부(151c)로부터 조금 떨어진 부위로부터 연장된 등근 봉재로 이루어지는 선단측부(151B)를 구비하여 구성되어 있다. 지지부(153)는, 탈곡기체(110)의 횡 측벽(110a)에 탈곡 피드 체인(112)을 따르게 하여 고정된 질 배출 받침판(154)의 하면측에 브래킷(155)을 통해서 부착한 지지축에 의해 구성하고 있다. 선단측부(151B)의 연장단측은, 질 배출 받침판(154)의 하방으로부터 질 배출 받침판(154)에 설치한 절결(154a)을 통해 질 배출 받침판(154)의 상방으로 나와, 질 배출 받침판(154)의 상방 부위로부터 무단부 회전 반송 체인(141)의 부근을 무단부 회전 반송 체인(141)의 반송 중단부를 향해 연장되어 있다. 계승 검출체(151)는, 탈곡기체측의 지지부(153)에 지지되어 있고, 협지 반송 가이드 레일(142)과는 별도로 단독으로 무단부 회전 반송 체인(141)에 대하여 접근 및 떨어지도록 상하 이동하여 검출 작용한다. 계승 검출체(151)의 선단측부(151B)는, 탈곡 피드 체인(112)에 의해 반송되는 탈곡 질 배출에 접촉 작용하는 전방측 작용부(F)와, 질 배출 반송 장치(140)에 계승된 탈곡 질 배출에 접촉 작용하는 후방측 작용부(R)를 구비한 상부 방향으로 볼록한 역 V자 형상으로 형성되어 있다.

[0194] 도 23의 (b)는, 검출 상태에서의 계승 검출체(151)를 도시하는 설명도이다. 도 24에 2점 쇄선으로 도시하는 계승 검출체(151)는, 검출 상태에서의 계승 검출체이다. 계승 검출체(151)는, 탈곡 피드 체인(112)에 의해 급실(111)로부터 반출된 탈곡 질 배출이 질 배출 반송 장치(140)의 무단부 회전 반송 체인(141)의 반송 시단부에 의해 계승되면, 선단측부(151B)의 후방측 작용부(R)가 무단부 회전 반송 체인(141)에 의해 계승된 탈곡 질 배출의 밀동축에 접촉 작용하고, 접촉한 탈곡 질 배출의 밀동축에 의한 압박을 받아 탈곡기체 횡 방향의 축심(P1) 주위

로 하강 요동하여 검출 상태가 된다. 계승 검출체(151)의 후방측 작용부(R)는, 계승 검출체(151)가 검출 상태에 있는 경우에 있어서 무단부 회전 반송 체인(141)으로부터 소정 거리 후방측으로 떨어진 위치에서 무단부 회전 반송 체인(141)에 대하여 평행 또는 대략 평행해져, 쥘 배출 반송 장치(140)에 의해 반송되는 탈곡 쥘 배출에 이동 저항을 그다지 부여하지 않고, 반송되는 탈곡 쥘 배출의 자세 흐트러짐을 발생시키기 어렵다.

[0195] 도 23의 (a)는, 비 검출 상태에서의 계승 검출체(151)를 도시하는 설명도이다. 도 24에 실선으로 나타내는 계승 검출체(151)는, 비 검출 상태에서의 계승 검출체이다. 계승 검출체(151)는, 탈곡 피드 체인(112)에 의해 급실(111)로부터 반출된 탈곡 쥘 배출이 없어져, 쥘 배출 반송 장치(141)의 무단부 회전 반송 체인(141)의 반송 시단부에 의해 계승된 탈곡 쥘 배출이 없어지면, 선단측부(151B)의 후방측 작용부(R)가 탈곡 쥘 배출의 밀동측에서 빠져서 탈곡 쥘 배출의 압박이 해제되어, 연계 수단(160)을 구성하는 리턴 스프링(161)(도 25 참조)에 의한 상승 조작을 받아 축심(P1) 주위로 상승해서 비 검출 상태가 된다. 비 검출 상태가 된 계승 검출체(151)는, 기단부 측부(151A)의 선단부측이 브래킷(155)의 절곡편으로 이루어지는 스톱퍼(158)(도 25, 도 26 참조)에 접촉해서 위치 결정된다.

[0196] 계승 검출체(151)가 요동하는 축심(P1)을, 탈곡 피드 체인(112)의 반송 중단부를 권회하는 윤체(156)의 회전 축심(156a)과 평행 또는 대략 평행하게 배치하고 있다. 계승 검출체(151)가 요동하는 축심(P1)은, 탈곡 피드 체인(112)의 반송 중단부의 탈곡기체 횡 내측 부위에, 탈곡기체(110)의 횡벽(110a)의 횡 외측에 위치하도록 하고, 또한 피드 체인 구동 케이스(157)의 상방에 위치하도록 하여 배치되어 있다. 계승 검출체(151)는, 탈곡 피드 체인(112)에 의해 반송되고, 무단부 회전 반송 체인(141)에 의해 계승되기 전의 탈곡 쥘 배출이 선단측부(151B)의 전방측 작용부(F)에 접촉하면, 접촉한 탈곡 쥘 배출에 의한 압박을 받아 원활하게 도복하여 탈곡 쥘 배출의 이동에 대한 장애가 되지 않는다. 윤체(156)는, 탈곡기체(110)에 부착된 피드 체인 구동 케이스(157)에 구동 가능하게 지지되어 있다.

[0197] 도 23, 도 24, 도 25, 도 26에 도시한 바와 같이, 연계 수단(160)은 축심(P1)보다 후방측의 브래킷(155)의 후방부에 설치한 지지부(155a)에 횡 방향의 지지축(162)을 통하여 시소(seesaw)식으로 요동 가능하게 지지되는 탈곡기체 전후 방향의 검출체측의 연동 부재(163)와, 이 검출체측의 연동 부재(163)의 후단부측에 상단부측이 연결된(164)을 통하여 상대 회전 가능하게 연결된 탈곡기체 상하 방향의 제어체측의 연동 부재(165)와, 이 제어체측의 연동 부재(165)의 하단부측에 연결된 연동체(166)와, 제어체측의 연동 부재(165)의 중간부에 일단부측이 연결된 리턴 스프링(161)을 구비하여 구성되어 있다.

[0198] 검출체측의 연동 부재(163)는, 계승 검출체(151)의 요동용 축심(P1)과 평행 또는 대략 평행한 지지축(162)의 축심 주위로 브래킷(155)에 대하여 요동한다. 도 25, 도 27, 도 28에 도시한 바와 같이, 검출체측의 연동 부재(163)와 계승 검출체(151)는, 계승 검출체(151)의 기단부 측부(151A)를 구성하는 판금 부재의 종편(縱片)부에 설치한 연동 구멍(167)과, 이 연동 구멍(167)에 미끄럼 이동 가능하게 계입하도록 구성되어 검출체측의 연동 부재(163)에 설치한 연동 핀(168)에 의해 연동하고 있다. 도 22, 도 24, 도 25에 도시한 바와 같이, 검출체측의 연동 부재(163)는 후방측만큼 탈곡기체 내측에 위치하도록 비스듬하게 경사진 상태에서 계승 검출체(151)의 기단부 측부(151A)와 제어체측의 연동 부재(165)를 연계시키고 있다.

[0199] 도 25, 도 28에 도시한 바와 같이, 제어체측의 연동 부재(165)의 하단부측에 연결하는 연동체(166)의 일단부측은, 제어체측의 연동 부재(165)에 연결 핀(169)을 통하여 상대 회전 가능하게 연결되어 있다. 연동체(166)의 타단부측은, 이 타단부측에 고정된 연결 나사(171)를 구비하고, 먼지 배출 제어체(150)의 회전 지지축(152)의 일단부측에 설치한 조작 아암(170)에 연결 나사(171)에 의해 연결되고, 조작 아암(170)에 장착된 느슨함 방지 나사(172)에 의해 위치 어긋남 방지되어 있다. 도 28의 (a), (b)는, 연동체(166)의 작용을 도시하는 측면도이다. 이들의 도면에 도시한 바와 같이, 연동체(166)는 연결 나사(171) 및 느슨함 방지 나사(173)의 회전 조절이 행해짐으로써, 조작 아암(170)에 대한 연결 위치가 변경되어, 계승 검출체(151)가 비 검출 상태에 있는 경우에 있어서의 먼지 배출 제어체(150)의 하강 폐쇄 자세에서의 각도 변경을 행한다.

[0200] 리턴 스프링(161)은 제어체측의 연동 부재(165)와, 탈곡기체(110)의 횡 측벽(110a)의 외면측에 고정된 스프링 받침(172)에 연결되어 있고, 제어체측의 연동 부재(165)를 하강측으로 당겨 압박함으로써, 계승 검출체(151)를 비 검출 상태(상승 자세)로 요동 압박하고, 또한 먼지 배출 제어체(150)를 하강 폐쇄 자세로 요동 압박한다.

[0201] 따라서, 도 23의 (b)에 도시한 바와 같이, 연계 수단(160)은 탈곡 피드 체인(112)에 의해 급실(111)로부터 반출된 탈곡 쥘 배출이 쥘 배출 반송 장치(140)의 무단부 회전 반송 체인(141)의 반송 시단부에 계승되어 계승 검출체(151)가 검출 상태로 전환되면, 이 전환에 수반하여 먼지 배출 제어체(150)를 상승 개방 자세로 전환 조작한다. 즉, 계승 검출체(151)가 검출 상태로 전환되면, 계승 검출체(151)의 기단부 측부(151A)가 연동 핀(168)을

하부 방향으로 압박 조작하여 검출체측의 연동 부재(163)의 전단부측이 연결 핀(162)의 축심 주위로 하강하고, 제어체측의 연동 부재(165)가 검출체측의 연동 부재(163)의 후단부측에 의해 리턴 스프링(161)에 저항하여 끌어올림 조작되어, 조작 아암(170)을 상승 조작하여 먼지 배출 제어체(150)를 상승 개방 자세로 조작한다.

- [0202] 연계 수단(160)은 질 배출 반송 장치(140)의 무단부 회전 반송 체인(141)의 반송 시단부에 있어서의 탈곡 질 배출의 계승이 계속해서 행해져 계승 검출체(151)가 검출 상태에 있으면, 계승 검출체(151)가 검출 상태에 있는 동안, 먼지 배출 제어체(122)를 상승 개방 자세로 유지한다.
- [0203] 도 23의 (a)에 도시한 바와 같이, 연계 수단(160)은 탈곡 피드 체인(112)에 의해 급실(111)로부터 반출되는 탈곡 질 배출이 없어지고, 질 배출 반송 장치(140)의 무단부 회전 반송 체인(141)의 반송 시단부에 계승되는 탈곡 질 배출이 없어져 계승 검출체(151)가 비 검출 상태로 전환되면, 이 전환에 수반하여 먼지 배출 제어체(122)를 하강 폐쇄 자세로 전환 조작한다. 즉, 계승 검출체(151)가 비 검출 상태로 전환되면, 제어체측의 연동 부재(165)가 리턴 스프링(161)에 의해 끌어 내림 조작되어, 조작 아암(170)을 하강 조작하여 먼지 배출 제어체(150)를 하강 폐쇄 자세로 조작한다.
- [0204] [다른 실시예]
- [0205] (1) 상기한 실시예에서는, 질 배출 반송 장치(140)의 반송 시단부의 탈곡 질 배출의 계승을 전용 계승 검출체(151)에 의해 검출하도록 구성된 예를 나타냈지만, 협지 반송 가이드 레일(142)의 반송 시단부와, 이 협지 반송 가이드 레일(142)의 반송 시단부의 무단부 회전 반송 체인(141)에 대한 위치 변화를 검출 결과로서 취출하는 출력부를 구비하여 계승 검출체를 구성하여 실시해도 좋다.
- [0206] (2) 상기한 실시예에서는, 계승 검출체(151)의 선단측부(151B)를 역 V자 형상으로 형성한 예를 나타냈지만, 역 V자 형상이 아닌, 역 U자 형상이나 일직선 형상의 것 등 다양한 형상의 것을 채용할 수 있다.
- [0207] (3) 상기한 실시예에서는, 연계 수단(160)을 기계식으로 구성된 예를 나타냈지만, 계승 검출체(151)에 의한 검출 결과를 검출 스위치나 포텐시오미터에 의해 전기 신호로서 취출하고, 이 전기 신호를 기초로 전동 모터나 전자 솔레노이드 등의 작동기를 작동시킴으로써 먼지 배출 제어체(150)를 조작하도록 전기식으로 구성하여 실시해도 좋다.
- [0208] (4) 상기한 실시예에서는, 계승 검출체(151)가 요동하는 축심(P1)을, 탈곡 피드 체인(112)의 반송 중단부가 권회하는 윤체(156)의 회전 축심(156a)과 평행 또는 대략 평행하게 배치한 예를 나타냈지만, 탈곡 피드 체인(112)의 반송 중단부가 권회하는 윤체(156)의 회전 축심(156a)과 동일한 축심이 되도록 배치하여 실시해도 좋다.
- [0209] (5) 상기한 실시예에서는, 요동에 의해 개폐하는 먼지 배출 제어체(150)를 채용한 예를 나타냈지만, 상하 슬라이드에 의해 개폐하는 먼지 배출 제어체를 채용하여 실시해도 좋다.
- [0210] <<탈곡 장치>>
- [0211] 또한, 이하, 본 발명의 실시 형태의 일례를 도면의 기재를 기초로 하여 설명한다.
- [0212] [탈곡 장치의 전체 구성]
- [0213] 도 29에는 자탈형 콤바인에 탑재되는 탈곡 장치(201)의 종단 측면이, 도 30에는 그 종단 배면이 각각 도시되어 있다.
- [0214] 이 탈곡 장치(201)는, 기체 프레임(도시하지 않음)에 연결되는 하부 케이스(201A)와, 그 하부 케이스(201A)에 개폐 요동 가능하게 연결된 상부 케이스(201B)로 형성되는 처리 공간에, 예취 곡식 줄기의 이삭 끝측에 탈곡 처리를 실시하는 탈곡부(202) 및 탈곡 처리된 처리물을 선별 처리하는 선별부(203)를 구비하고, 또한 처리 공간의 외측에서 예취 곡식 줄기를 협지하여 전방측으로부터 후방측을 향해 반송하는 협지 반송 기구(204)를 구비하여 구성되어 있다.
- [0215] 탈곡부(202)는, 상기 상부 케이스(201B)의 전단부측에 형성되어 있는 급실(210)에, 전후 방향의 지지축(220a)을 지지점으로 해서 정면에서 보아 우측 부근으로 회전 구동되는 것으로 예취 곡식 줄기의 이삭 끝측에 탈곡 처리를 실시하는 급동(220) 및, 이 탈곡 처리에서 연계 된 처리물을 하방 선별부(203)를 향해 누하(漏下)시키는 수망(受網)(221) 등을 구비하여 구성되어 있다. 수망(221)의 후방에는, 수망(221)으로부터 누하하지 않은 처리물을 하방의 선별부(203)를 향해 흘러내리게 하는 먼지 송출구(222)가 형성되어 있다.
- [0216] 즉, 이 탈곡부(202)에서의 탈곡 처리에 의해, 단립화(單粒化) 곡립이나 가지 줄기가 달린 곡립 등의 함유량이

많은 처리물이 수망(221)으로부터 하방 선별부(203)의 전방부측을 향해 누하하고, 또한 잘린 짚이나 검불 등의 함유량이 많은 처리물이 먼지 송출구(222)로부터 하방 선별부(203)의 후방부측을 향해 흘러내린다.

- [0217] 선별부(203)에서는, 탈곡부(202)로부터의 처리물을 요동 선별하는 요동 선별 기구(230) 및 탈곡부(202)로부터의 처리물을 풍력 선별하는 선별풍을 일으키는 풍구(231) 등을 구비하는 동시에, 선별 처리된 1번 처리물을 도시하지 않은 그레인 탱크로 회수하도록 양송(揚送) 스크류(232a)에 연통 접속된 1번 회수부(232)와, 2번 처리물을 회수하는 2번 환원 스크류(233a)에 연통 접속된 2번 회수부(233) 등을 구비하여 구성되어 있다.
- [0218] 상기 탈곡부(202)로부터 공급된 탈곡 처리물은, 상기 요동 선별 기구(230)에서의 요동 선별 및 풍구(231)에서의 풍력 선별에 의해, 1번 처리물로서의 단립화 곡립, 2번 처리물로서의 가지 줄기가 달린 곡립이나 검불 등의 혼재물 및 3번 처리물로서의 잘린 짚이나 검불 등으로 선별되어, 상기 1번 처리물이 1번 회수부(232)로, 상기 2번 처리물이 2번 회수부(233)로 회수되고, 상기 3번 처리물이 요동 선별 기구(230)의 중단부측에서 먼지 배출 팬(234)을 지나 먼지 배출구(235)로부터 기기 밖으로 배출된다.
- [0219] 상기 탈곡부(202)에서 탈곡 처리된 예취 곡식 줄기는, 짚 배출 반송 장치(213) 및 짚 배출 처리 장치(214)를 지나 기기 밖으로 배출된다.
- [0220] 상기 짚 배출 반송 장치(213)는, 반송 체인(213a)과 협지 레일(213b)을 구비하여, 탈곡 처리 후의 짚의 밀동측을 협지하여 후방 반송하여, 짚 배출 처리 장치(214)에 공급하도록 구성되고, 짚 배출 처리 장치(214)에서는 짚 배출을 세단 처리하여 하방으로 방출하는 상태와, 긴 짚인채로 후방으로 방출하는 상태로 선택 전환하여 방출하도록 구성되어 있다.
- [0221] 도 30에 도시한 바와 같이, 하부 케이스(201A)의 좌측 상부에는 하부 립 플레이트(lower lip plate)(211)가 배치되고, 상부 케이스(201B)의 좌측 하부에는 상부 립 플레이트(212)가 배치되고, 이 하부 립 플레이트(211)와 상부 립 플레이트(212) 사이에, 급실(210)의 외측에 위치하는 협지 반송 기구(204)로 협지 반송되는 예취 곡식 줄기의 이삭 끝측을 도입하기 위한 급구(223)가 형성되어 있다.
- [0222] 상기 협지 반송 기구(204)는, 하부 립 플레이트(211)를 따라 예취 곡식 줄기를 반송하는 반송면(240A)을 갖도록 하부 케이스(201A)의 좌측부에 배치된 피드 체인(240), 상부 케이스(201B)에 장착 구비된 레일대(241), 그 레일대(241)의 하부에 상하 변위 가능하게 지지된 협지 레일(242) 및 협지 레일(242)을 피드 체인(240)의 반송면(240A)을 향해 하강 압박하는 복수의 압박 스프링(243) 등에 의해 구성되어 있다.
- [0223] 상부 립 플레이트(212)에는, 급동(220)의 회전에 수반하여 급동(220)의 상부로부터 예취 곡식 줄기의 밀동측을 향해 흘러내리는 곡립을 급동(220)을 향해 안내하는 가이드구(205)가 부착되어 있다. 즉, 상부 립 플레이트(212)는 가이드구(205)의 부착을 가능하게 하는 가이드구 연결부에 겸용되어 있다.
- [0224] [가이드구의 구성]
- [0225] 가이드구(205)는, 도 30 내지 도 35에 도시한 바와 같이, 협지 반송 기구(204)에 의해 협지 반송되는 예취 곡식 줄기의 반송 방향을 따라 예취 곡식 줄기의 상부에 위치하도록, 상기 상부 립 플레이트(212)의 하부 테두리측에 대하여, 누름구(215) 및 부착 볼트(216)를 통하여 착탈 가능하게 부착하고 있다.
- [0226] 상기 가이드구(205)는, 급실의 내측 및 외측으로 변위 가능하도록, 모두 가요성을 가진 주 가이드관(250)과 부 가이드관(251)을 구비하여 구성되어 있다.
- [0227] 상기 주 가이드관(250)은, 고무와 플라스틱의 중간적인 특성을 갖는 폴리우레탄 고무에 의해 구성되고, 고온 영역으로부터 저온 영역까지의 고무 탄성과, 내마모성을 구비하여, 기계적 강도에도 우수한 성질을 가지고 있다. 즉, 통상의 천연 고무보다도 인장 응력이 우수하고, 천연 고무보다도 영률이 큰(신장이 어려운) 것이며, 나일론이나 폴리카보네이트 등의 플라스틱보다는 영률이 작은(신장되기 쉬운) 것으로 구성되어 있다.
- [0228] 부 가이드관(251)은, 폴리우레탄 또는 폴리에스테르 등의 합성 수지 재료로 구성되어, 상기 주 가이드관(250)보다도 두께가 얇은 것으로, 상기 주 가이드관(250)과 동일 형상으로 형성되고, 주 가이드관(250)의 급실(210)의 내측의 상단부로부터 하단부에 걸친 범위 및 전단부로부터 후단부에 걸친 범위의 전체면을 덮도록 구성되어 있다.
- [0229] 상기 두께가 큰 주 가이드관(250)은, 상부 립 플레이트(212)에 대하여 하단부측이 급실(210)의 내측을 향하도록 경사 하방으로 연장 설치된 자세를 유지 가능한 형태 유지성을 구비하도록, 부 가이드관(251)보다도 큰 복원력을 구비하고 있다. 상기 두께가 작은 부 가이드관(251)은 그러한 형태 유지성을 구비하고 있지 않지만, 주 가

이드관(250)에 의해 하방으로부터 지지되고, 가이드구(205)로서는 하단부측이 급실(210)의 내측을 향하도록 경사 하방으로 연장 설치된 자세를 유지하고 있다.

- [0230] 상기 주 가이드관(250)과 부 가이드관(251)을 구비하여 구성된 가이드구(205)는, 도 30 내지 도 34에 도시한 바와 같이, 상부 립 플레이트(212)의 외면측과, 전후 방향으로 긴 관 형상의 누름구(215) 사이에 끼워 넣은 상태에서, 그 하단부측이 급동(220)의 각 급치(224)의 선단부가 그리는 회전 궤적(r)의 내측으로 인입하도록 장착하고 있다.
- [0231] 그리고 상기 회전 궤적(r)의 내측으로 인입하는 부위의 가이드구(205)의 하단부측에는, 상기 급동(220)의 급치(224)의 통과를 허용하는 절결부(205a)가 형성되어 있다. 이 절결부(205a)는, 주 가이드관(250)과 부 가이드관(251)의 각각에 대하여, 곡식 줄기 반송 방향의 동일 부위에서 동일 형상으로 형성된 것이며, 가이드구(205)가 급치(224)와의 접촉을 피하면서 탈곡 처리물을 보다 급동(220)측에 근접시키도록 안내하기 위한 것이다.
- [0232] 상기 주 가이드관(250)과 부 가이드관(251)은, 도 31 및 도 35에 도시되어 있는 바와 같이, 각각이 피드 체인(240)에 의한 예취 곡식 줄기의 반송 방향에서의 전방측[지면(紙面) 하방측]에 위치하는 전방 가이드부(205A)와, 그 전방 가이드부(205A)보다도 후방측(지면 상방측)에 위치하는 후방 가이드부(205B)에, 예취 곡식 줄기의 반송 방향의 전후에서 분단된, 각각의 부재의 조합에 의해 구성되어 있다.
- [0233] 이 전방 가이드부(205A)와 후방 가이드부(205B) 중, 후방 가이드부(205B)는 도 31에 도시되어 있는 바와 같이, 그 하단부 테두리가 피드 체인(240)의 반송 방향을 따라 비스듬히 후방으로 상승하게 형성되어 있으며, 상기 전방 가이드부(205A)는 상기 피드 체인(240)의 반송 방향에 대하여, 그 하단부 테두리가 전방측만큼 상방으로 떨어지도록 경사진 전방으로 상승하는 형상으로 형성되어 있다.
- [0234] 이 전방 가이드부(205A)의 하단부는, 도 31에 도시되어 있는 바와 같이 전단부가 상부 립 플레이트(212)의 하부 테두리(212a)에 연속된 전방으로 상승하는 형상이 되도록 부착되어 있으며, 피드 체인(240)으로 반송되는 곡식 줄기군이, 피드 체인(240)의 상면과 전방 가이드부(205A)의 하단부 테두리와의 사이에서 서서히 협지 방향의 간격을 좁히면서 보내게 되도록 구성되어 있다.
- [0235] 상기 전방 가이드부(205A)의 하단부에 형성되는 절결부(205a)는, 도 31, 도 32 및 도 35에 도시되어 있는 바와 같이, 절결부(205a)의 전후 방향의 간격(d1)을, 후방 가이드부(205B)의 하단부에 형성되는 절결부(205a)의 전후 방향의 간격(d2)보다도 크게 형성하고 있다.
- [0236] 도 33 내지 도 35에 도시한 바와 같이, 상기 누름구(215) 중, 전방 가이드부(205A)를 고정 부착하기 위한 전방부측의 누름구(215)는, 도 33에 도시한 바와 같이, 상부 립 플레이트(212)로의 부착 자세로, 하단부(215a)측만큼 상부 립 플레이트(212)의 하단부(212a)로부터 조금 떨어져 위치하도록, 상부 립 플레이트(212)의 굴곡 부분의 굴곡 각도보다도 큰 각도로 굴곡시키고 있다. 이에 의해, 누름구(215)의 하단부(215a) 부근에서는, 상부 립 플레이트(212)와의 간격을 넓게 하여, 가이드구(205)의 하방측으로의 요동 작동을 상방으로의 요동 작동보다도 행하기 쉽게 하도록 구성되어 있다.
- [0237] 즉, 도 33에 도시하는 전방부측의 누름구(215)는, 상하 방향에서의 중간 굴곡점 부위(215b)보다도 조금 하방측의 접촉점 부위(215c)에서 주 가이드관(250)의 급실 외측의 면에 하방측으로부터 접촉하여 주 가이드관(250) 및 부 가이드관(251)을 굴곡시키고, 또한 상기 접촉점 부위(215c)보다도 하단부(215a)에 가까울수록 상부 립 플레이트(212)로부터 멀어지는 방향으로 연장되어 있어, 상부 립 플레이트(212)의 하단부(212a)와 누름구(215)의 하단부(215a)와의 사이에 가이드구(205)의 하방측으로의 요동 작동을 허용하는 간격을 형성하도록 구성되어 있다.
- [0238] 또한, 상기 누름구(215) 중, 후방 가이드부(205B)를 고정 부착하기 위한 후방부측의 누름구(215)는, 도 34에 도시한 바와 같이, 상부 립 플레이트(212)로의 부착 자세로, 하단부(215a)측을 급실 내측을 향해 횡 방향으로 굴곡시키고 있으며, 상부 립 플레이트(212)의 하단부(212a)보다도 조금 상방측에서 가이드구(205)와 접하도록, 경사 하방측으로의 연장 길이를 짧게 하고 있다. 이에 의해, 누름구(215)의 하단부(215a)보다도 하방측에서는, 가이드구(205)의 하방측으로의 요동 작동을 상방으로의 요동 작동보다도 행하기 쉽게 하도록 구성되어 있다.
- [0239] 도 35에 도시한 바와 같이, 상기 상부 립 플레이트(212)의 전단부 부근의 하부 테두리측에는, 급실(210)의 내측을 향하게 된 경사면(212b)이 형성되어 있고, 상기 누름구(215)의 전단부 부근의 하부 테두리측에도, 급실(210)의 내측을 향하게 된 경사면(215d)이 형성되어 있다.
- [0240] 즉, 상기 상부 립 플레이트(212)의 전단부 부근의 하부 테두리측에 설치된 경사면(212b)과 전방부측의 누름구(215)의 하부 테두리측에 형성된 경사면(215d)이, 하단부측만큼 서로 멀어지는 방향으로 연장되어 있어, 상부

립 플레이트(212)의 하단부(212a)와 누름구(215)의 하단부(215a)와의 사이에 가이드구(205)의 요동 작동을 허용하는 간격을 형성하도록 구성되어 있다.

[0241] 그리고 상기 상부 립 플레이트(212)측의 경사면(212b)과 누름구(215)측의 경사면(215d)과의 사이에, 전방 가이드부(205A)의 주 가이드관(250) 및 부 가이드관(251)이 끼워 넣어져, 도 33에 도시한 바와 같이 주 가이드관(250) 및 부 가이드관(251)이 상부 립 플레이트(212)측의 경사면(212b)을 따라 급실(210)의 내측을 향하게 된 상태에서 지지되어 있다.

[0242] 또한, 도시하지 않았지만, 상기 주 가이드관(250)과 부 가이드관(251) 및 누름구(215)를, 상기 상부 립 플레이트(212)의 급실(210)의 내측에 부착해도 좋다. 이 경우, 상기 누름구(215)의 경사면(215d)은 상부 립 플레이트(212)측의 경사면(212b)에 대하여 하단부측만큼 급실(210)의 내측에 위치하도록, 상부 립 플레이트(212)측의 경사면(212b)과의 간격을 넓히는 상태로 부착되게 된다.

[0243] [다른 실시 형태의 1]

[0244] 상기 실시 형태에서는, 도 31 내지 도 35에 도시한 바와 같이, 가이드구(205)를 누름구(215) 및 볼트(216)를 사용하여, 상부 립 플레이트(212)의 외면측에 대어 붙여, 가이드구(205)를 <자>형상으로 굴곡시켜서 부착한 것을 도시했지만, 이에 한정되지 않으며, 도 36에 도시한 바와 같이, 누름구(215)를 사용하지 않고, 가이드구(205)의 주 가이드관(250) 및 부 가이드관(251)을, 평판 형상인채로 상부 립 플레이트(212)의 외면측에 대어 붙여 볼트(216)를 사용하여 고정하도록 구성해도 좋다.

[0245] 이 경우, 가이드구(205)의 주 가이드관(250)이, 자유 상태에서 가이드구(205)의 전체를, 하단부측이 급실(210)의 내측을 향하도록 경사 하방으로 연장 설치된 자세가 되는 상태를 유지할 수 있는 형태 유지 강도를 가진 구조가 되도록, 그 두께 또는 재질을 설정하고 있다.

[0246] 또, 도시하지 않았지만, 이와 같이 주 가이드관(250) 및 부 가이드관(251)을, 평판 형상인채로 상부 립 플레이트(212)의 외면에 대어 붙인 상태로 부착하는 데 있어서, 별도로 상부 립 플레이트(212)의 외면을 따른 편평한 판 형상의 누름구(215)를 사용하여 하방측으로부터 지지하도록 해도 좋다.

[0247] [다른 실시 형태의 2]

[0248] 상기 실시 형태에서는, 부 가이드관(251)을 주 가이드관(250)과 동일 형상과 동일 치수인 것으로 형성하여, 주 가이드관(250)의 급실(210)의 내측의 전체면을 덮도록 구성한 것이지만, 이에 한정되지 않으며, 부 가이드관(251)의 상하 방향의 길이를 주 가이드관(250)의 상하 방향 길이보다도 조금 짧게 구성하여, 부 가이드관(251)의 상단부가 주 가이드관(250)의 상단부보다도 하방측에 위치하는 상태로 부착되거나, 부 가이드관(251)의 하단부가 주 가이드관(250)의 하단부와 동일한 위치, 또는 주 가이드관(250)의 하단부보다도 하방측으로 연장하여 부착된 것이라도 좋다.

[0249] 또한, 부 가이드관(251)의 상하 방향의 길이를 주 가이드관(250)의 상하 방향 길이보다도 조금 길게 형성하여, 부 가이드관(251)의 하단부 위치가 주 가이드관(250)의 하단부와 동일한 위치, 또는 주 가이드관(250)의 하단부보다도 하방측으로 연장되도록 부착되거나, 혹은 부 가이드관(251)의 상하 방향의 길이를 주 가이드관(250)과 동일 치수인 것으로 형성하여, 부 가이드관(251)의 하단부 위치가 주 가이드관(250)의 하단부와 동일한 위치, 또는 주 가이드관(250)의 하단부보다도 하방측으로 연장되도록 부착하여 사용하는 구조인 것이라도 좋다.

[0250] [다른 실시 형태의 3]

[0251] 상기 실시 형태에서는, 부 가이드관(251)을 주 가이드관(250)의 급실(210) 내측에 1매만 포갠 구조를 나타냈지만, 이에 한정되지 않으며, 예를 들어 도 38에 도시한 바와 같이, 부 가이드관(251)을 주 가이드관(250)과 동일 형상으로 형성하여, 주 가이드관(250)의 급실(210) 내측 전체면을 덮는 제1 부 가이드관(251a)과, 다시 그 제1 부 가이드관(251a)의 급실(210) 내측에 위치시킨 제2 부 가이드관(251b)과의 2매를 포갠 것으로 구성해도 좋다.

[0252] 이 경우, 도 38에 도시한 바와 같이, 주 가이드관(250)의 급실(210) 내측의 전체면을 덮는 제1 부 가이드관(251a)과 주 가이드관(250)의 전방부측에만 설치한 제2 부 가이드관(251b)과의 조합에 한정되지 않고, 상기 제1 부 가이드관(251a)과 제2 부 가이드관(251b)이 동일 형상으로 동일한 크기의 것이라도 좋고, 크기 혹은 형상이 다른 것을 조합하여 구성해도 좋다. 또, 도시하지 않았지만 3매 이상의 부 가이드관(251)을 포갠 것이라도 좋다.

[0253] [다른 실시 형태의 4]

[0254] 상기 실시 형태에서는, 주 가이드판(250)을, 고무와 플라스틱의 중간적인 특성을 갖는 폴리우레탄 고무에 의해 가요성을 가진 부재로 구성하고, 부 가이드판(251)을, 폴리우레탄 또는 폴리에스테르 등의 합성 수지 재료로 가요성을 가진 부재에 의해 구성한 것이지만, 주 가이드판(250) 및 부 가이드판(251)은, 이러한 재료에 한정되지 않고, 공급된 곡식 줄기량이 많을 때에 탄성 변형하여 곡식 줄기의 통과를 허용하고, 또한 가이드구(205)의 하단부측이 급실(210)의 내측을 향하도록 경사 하방으로 연장 설치된 자세를 유지할 수 있는 적절한 형태 유지성을 가진 것이면 임의인 소재를 사용할 수 있다.

[0255] 상기 주 가이드판(250)과 부 가이드판(251)은, 각각의 기능에 적합한 소재를 선택하여 사용하는 것이 바람직하지만, 주 가이드판(250)과 부 가이드판(251)을 동일한 소재로 구성해도 좋다. 또한, 부 가이드판(251)으로서는 전혀 복원력을 갖지 않은 소재를 사용하여, 주 가이드판(250)의 복원력만으로 가이드구(205)로서의 자세 유지를 행하도록 구성된 것이라도 지장없다.

[0256] [다른 실시 형태의 5]

[0257] 상기 실시 형태에서는, 주 가이드판(250)과 부 가이드판(251)을, 각각 예취 곡식 줄기의 반송 방향의 전후에서 전방 가이드부(205A)와 후방 가이드부(205B)로 분단된 각각의 부재로 구성한 것을 나타냈지만, 이와 같이 별도로 구성된 것에 한정되지 않으며, 주 가이드판(250)과 부 가이드판(251)을, 전단부측으로부터 후단부측까지가 일체로 형성된 것으로 구성해도 좋다.

[0258] 또한, 상기와 같이 전방 가이드부(205A)와 후방 가이드부(205B)의 2 분할에 한정되지 않으며, 3 분할 이상으로 분할된 구조라도 좋다.

[0259] [다른 실시 형태의 6]

[0260] 상기 실시 형태에서는, 가이드구(205) 및 누름구(215)를 상부 립 플레이트(212)의 급실(210) 외측에 장착 구비시킨 구조의 것을 나타냈지만, 이에 한정되지 않으며, 상기 도 33, 도 34 및 도 36에 도시한 것과 마찬가지로 가이드구(205) 및 누름구(215)를 사용하여, 상부 립 플레이트(212)의 급실(210) 내측에 부착한 것이라도 좋다.

산업상 이용가능성

[0261] 본 발명은, 자탈형 콤바인의 탈곡 장치 외에, 정지형의 탈곡 장치에 연결되는 짚 배출 세단 장치에도 이용할 수 있다.

[0262] 또한, 본 발명은, 탈곡 짚 배출을 짚 배출 세단 장치에 공급하는 짚 배출 반송 장치를 구비하는 외에, 탈곡 짚 배출을 긴 짚 상태로 포장으로 방출만하는 짚 배출 반송 장치를 구비하는 콤바인의 탈곡 장치에도 이용할 수 있다.

[0263] 또한, 본 발명은, 실시 형태에서 나타낸 것과 같은 자탈형 콤바인에 한정되지 않으며, 정지형(定置型)의 탈곡 장치에도 적용할 수 있다.

부호의 설명

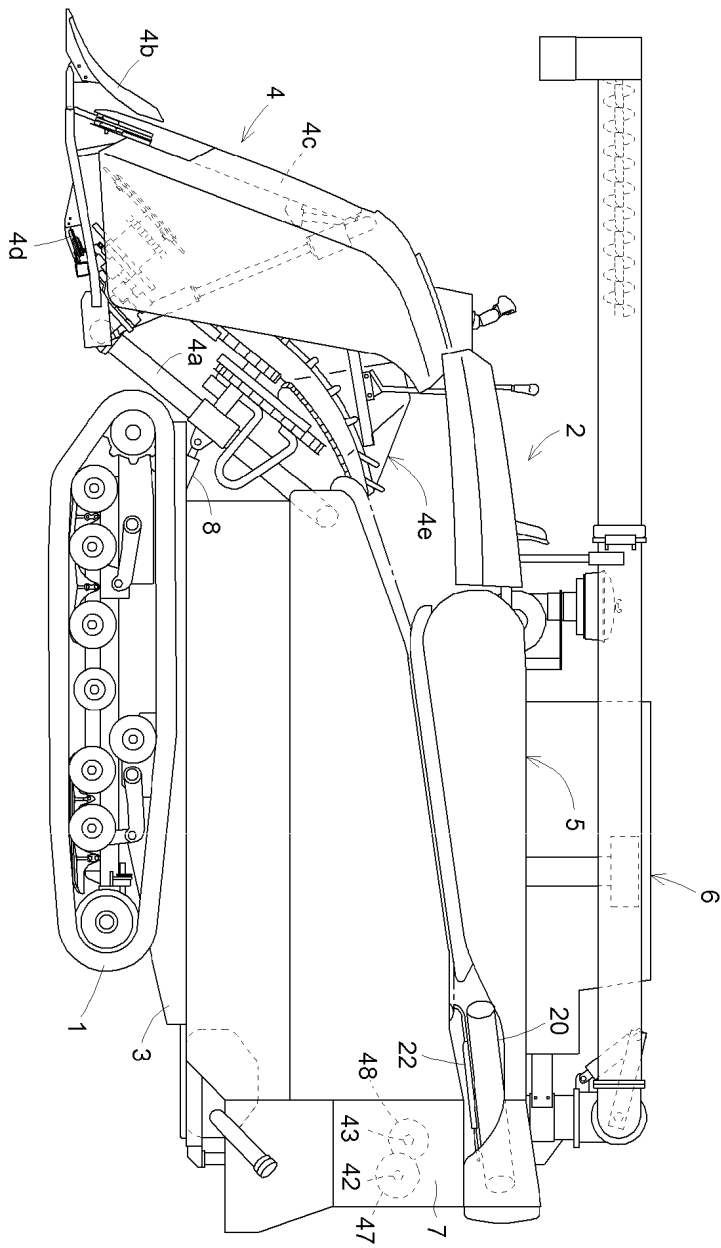
- [0264] 5 : 탈곡 장치
- 40 : 세단 케이스
- 42, 43 : 회전축
- 47 : 커터
- 48 : 공급체
- 50 : 홀더
- 51 : 베어링
- 53 : 케이스측 커버
- 54 : 축측 커버
- 54c : 축측 커버의 외주부

- 55 : 먼지 배출 개구
- 56 : 커버 내 공간
- 57 : 회전 부재
- 58 : 회전 날개판
- 58a : 절결부
- 58b : 단부면
- 62 : 스프링 케이스
- 62a : 스프링 케이스의 외주면
- 62b : 스프링 케이스의 측면
- 64 : 스프링체
- A : 회전축 회전 방향
- C : 먼지 배출 개구의 중심
- P : 회전축의 축심
- H : 연직선
- 105B : 선별부
- 111 : 급실
- 112 : 탈곡 피드 체인
- 112A : 반송 경로
- 117 : 배출구
- 122 : 먼지 배출 경로
- 140 : 짚 배출 반송 장치
- 141 : 무단부 회전 반송 체인
- 142 : 협지 반송 가이드 레일
- 144 : 짚 배출 반송 장치의 반송 경로
- 150 : 먼지 배출 제어체
- 151 : 계승 검출체
- 151A : 계승 검출체의 기반부 측부
- 151B : 계승 검출체의 선단측부
- 156 : 윤체
- 156a : 윤체의 회전 축심
- 160 : 연계 수단
- 163 : 연동 부재
- F : 계승 검출체의 전방측 작용부
- R : 계승 검출체의 후방측 작용부
- P1 : 계승 검출체의 축심
- 204 : 협지 반송 기구

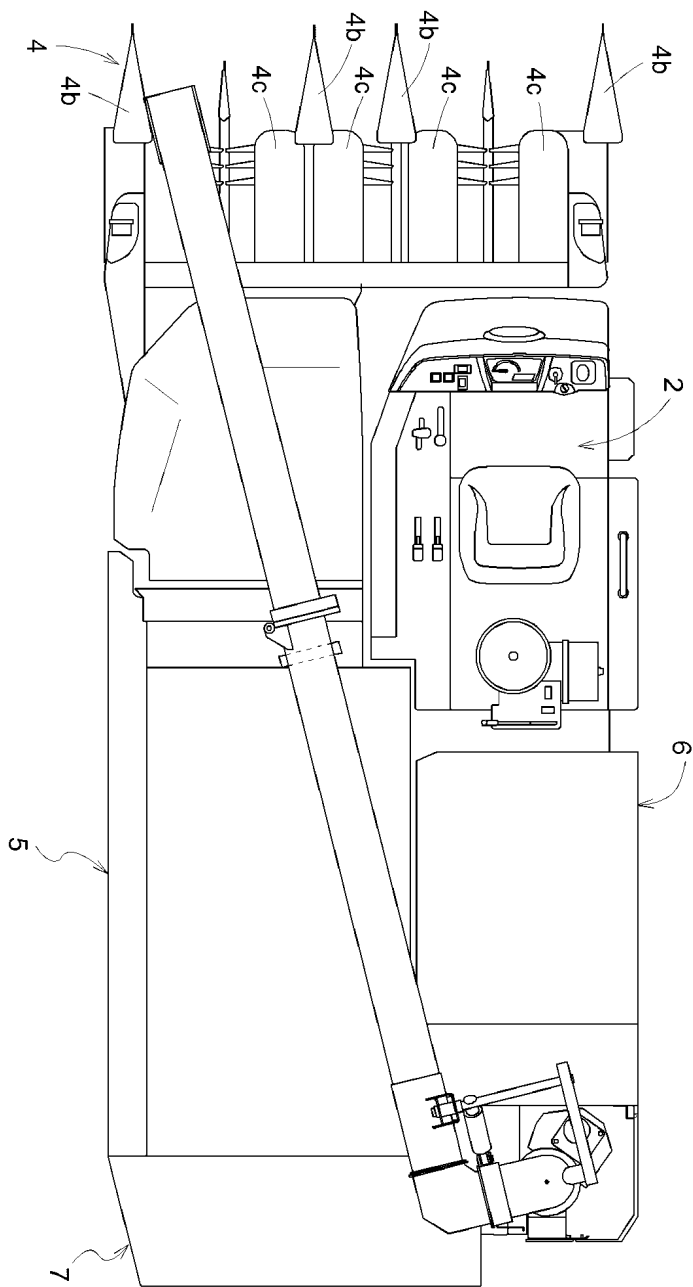
- 205 : 가이드구
- 205A : 전방 가이드부
- 205B : 후방 가이드부
- 205a : 절결부
- 210 : 급실
- 212 : 상부 립 플레이트
- 212b : 경사면
- 215 : 누름구
- 215d : 경사면
- 220 : 급동
- 224 : 급치
- 250 : 주 가이드판
- 251 : 부 가이드판
- 251a : 제1 부 가이드판
- 251b : 제2 부 가이드판
- r : 회전 궤적

도면

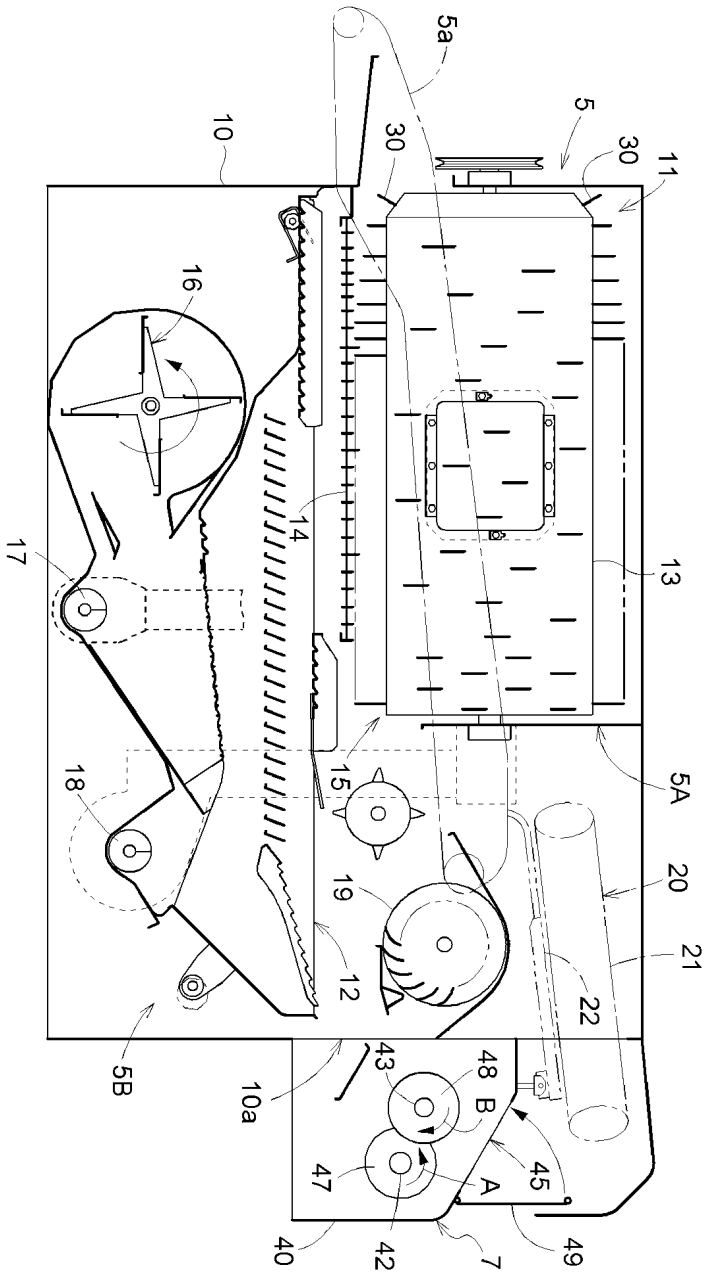
도면1



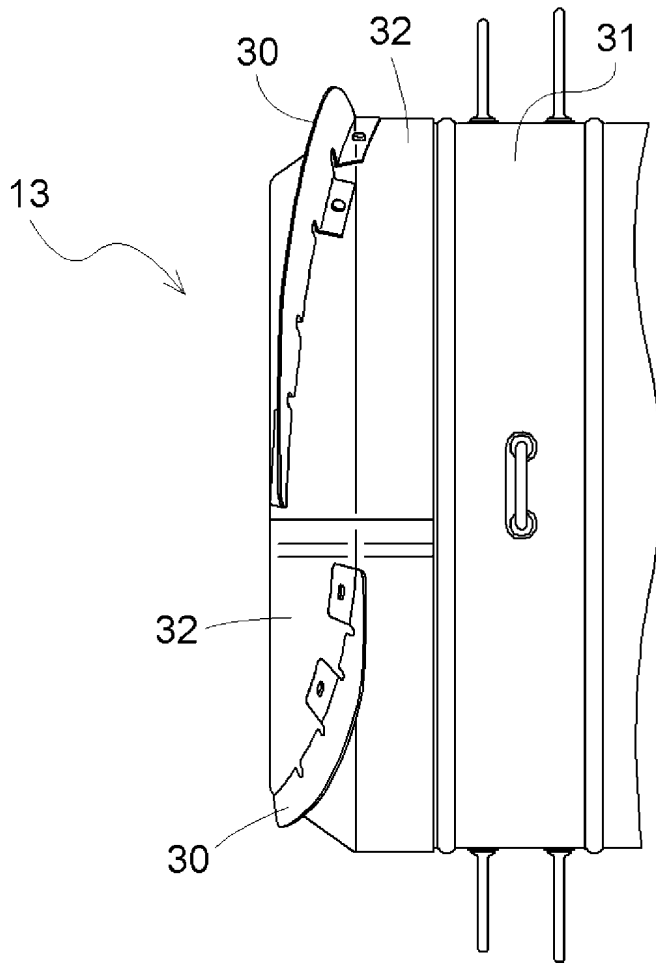
도면2



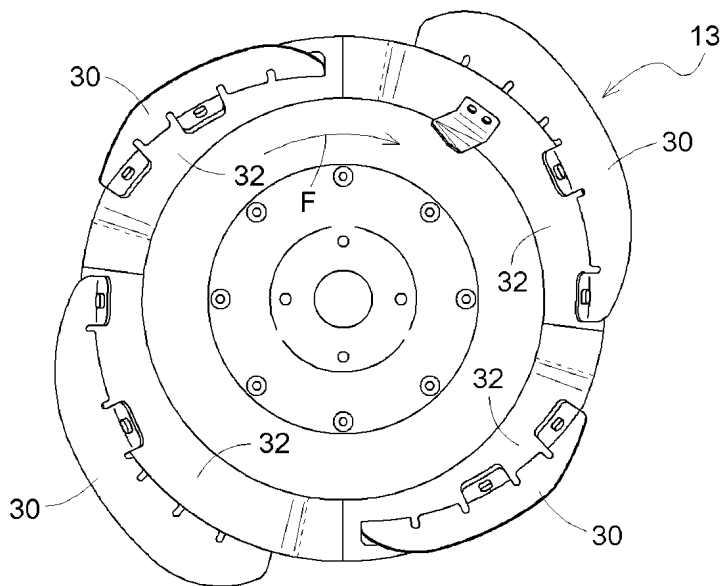
도면3



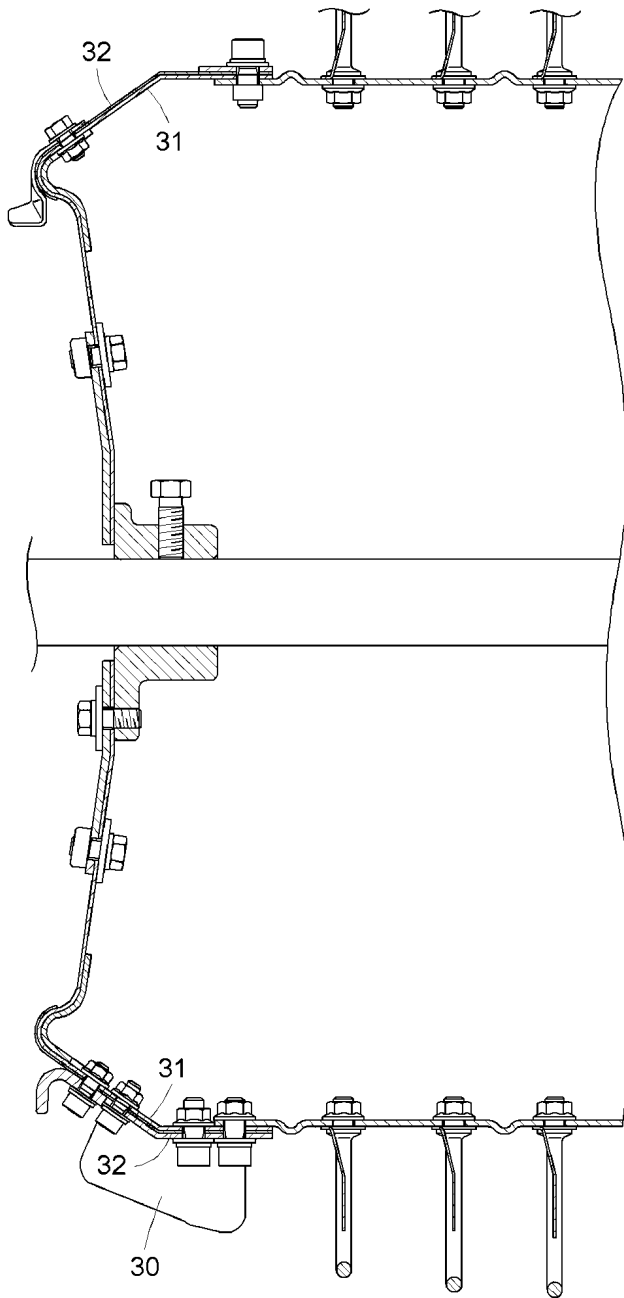
도면4



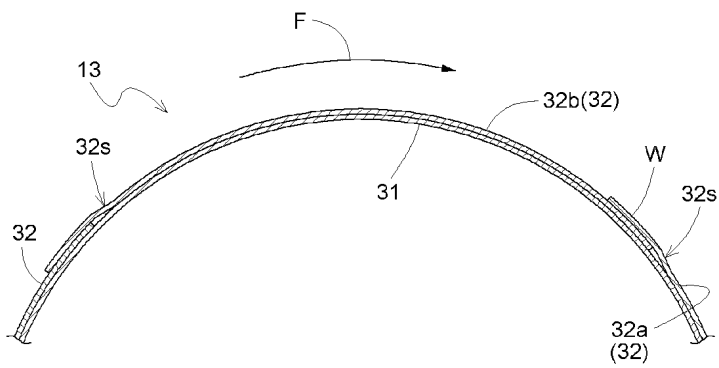
도면5



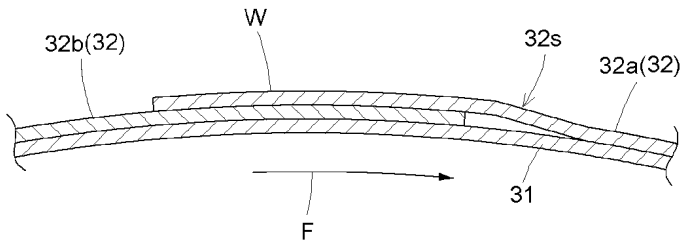
도면6



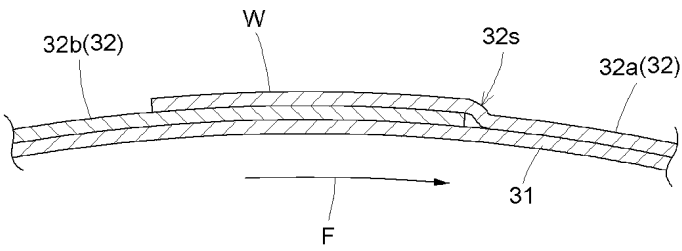
도면7



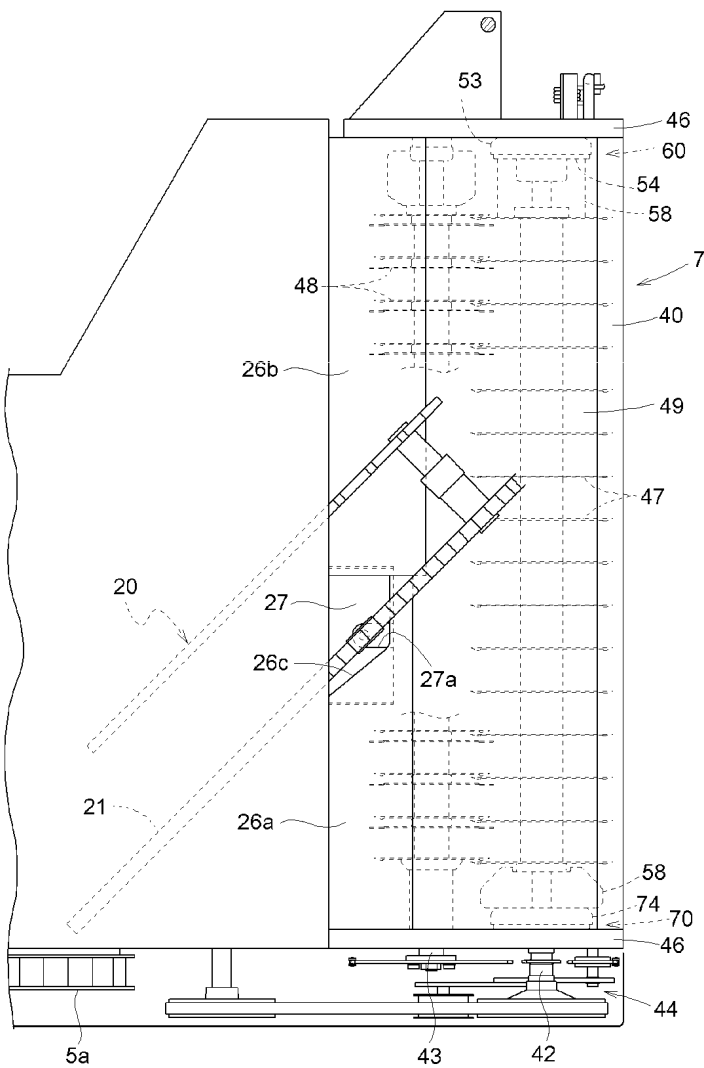
도면8



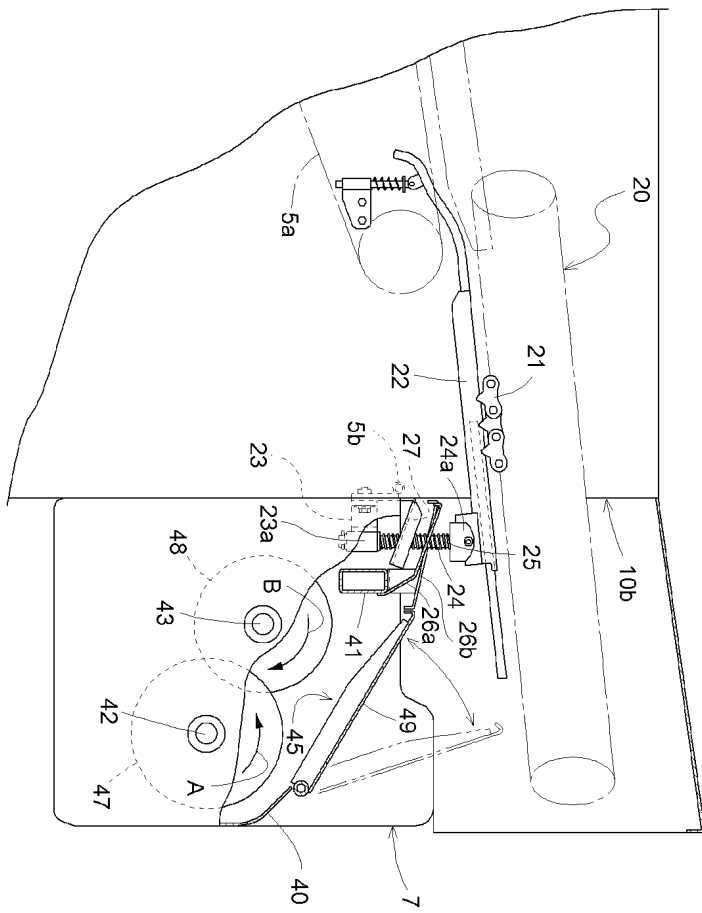
도면9



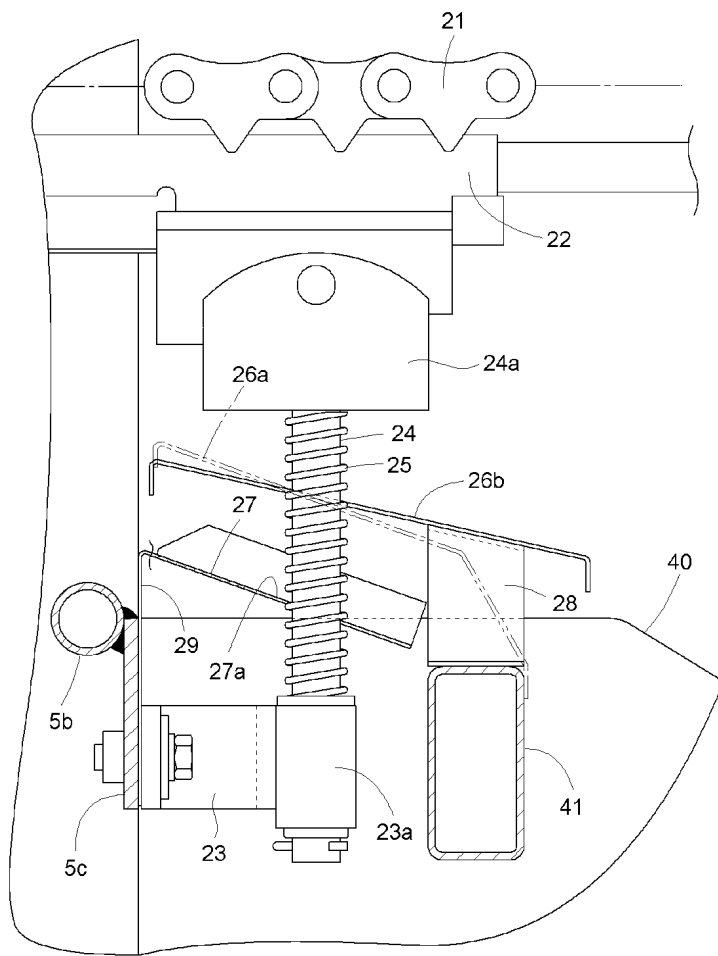
도면10



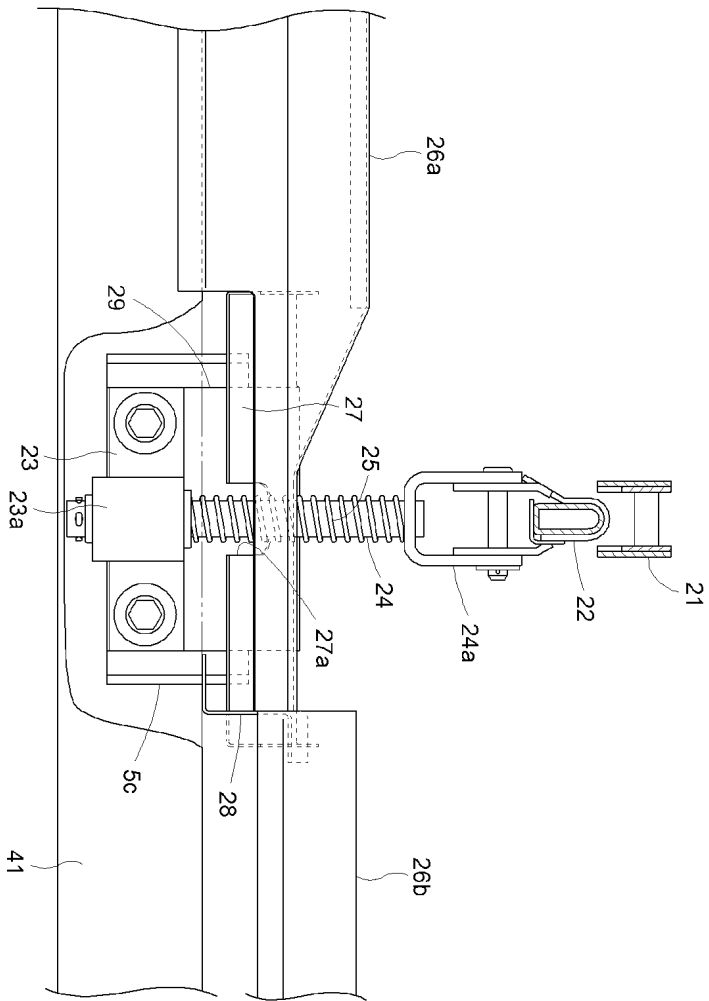
도면11



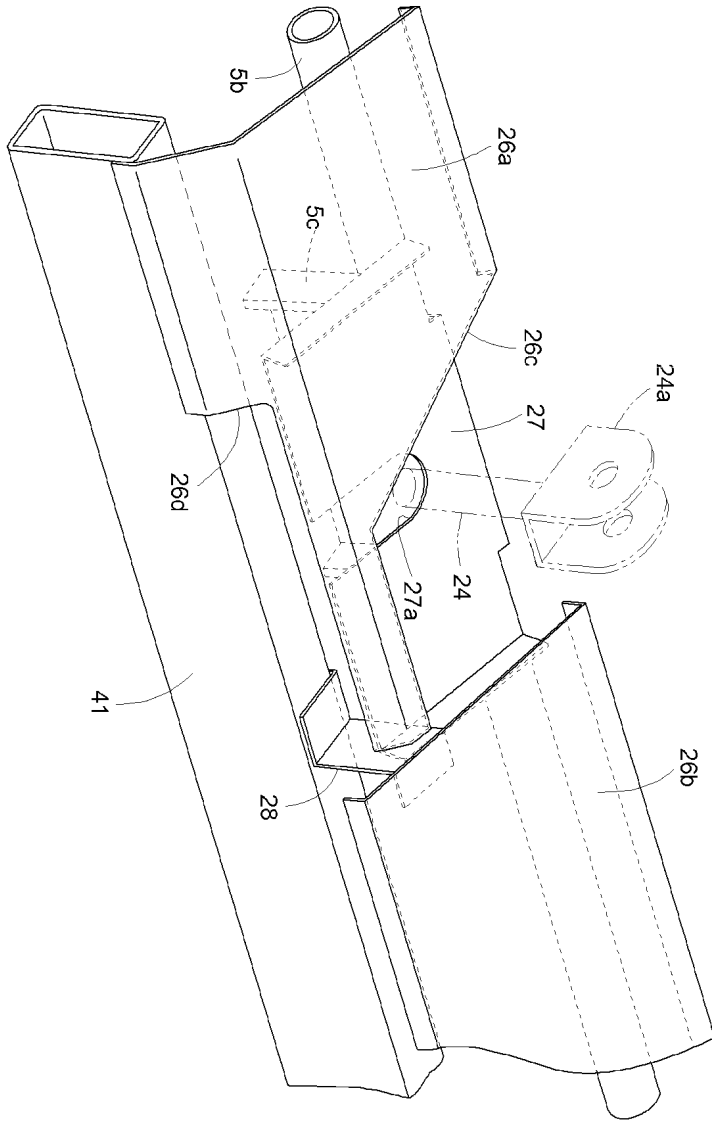
도면12



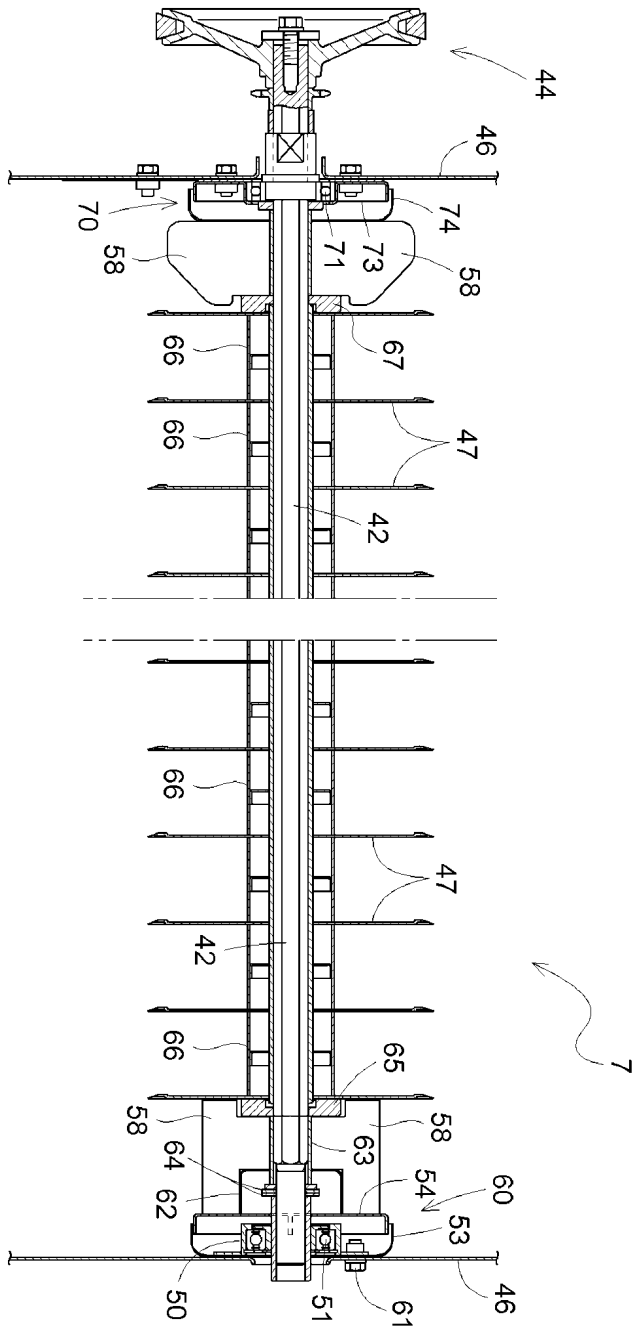
도면13



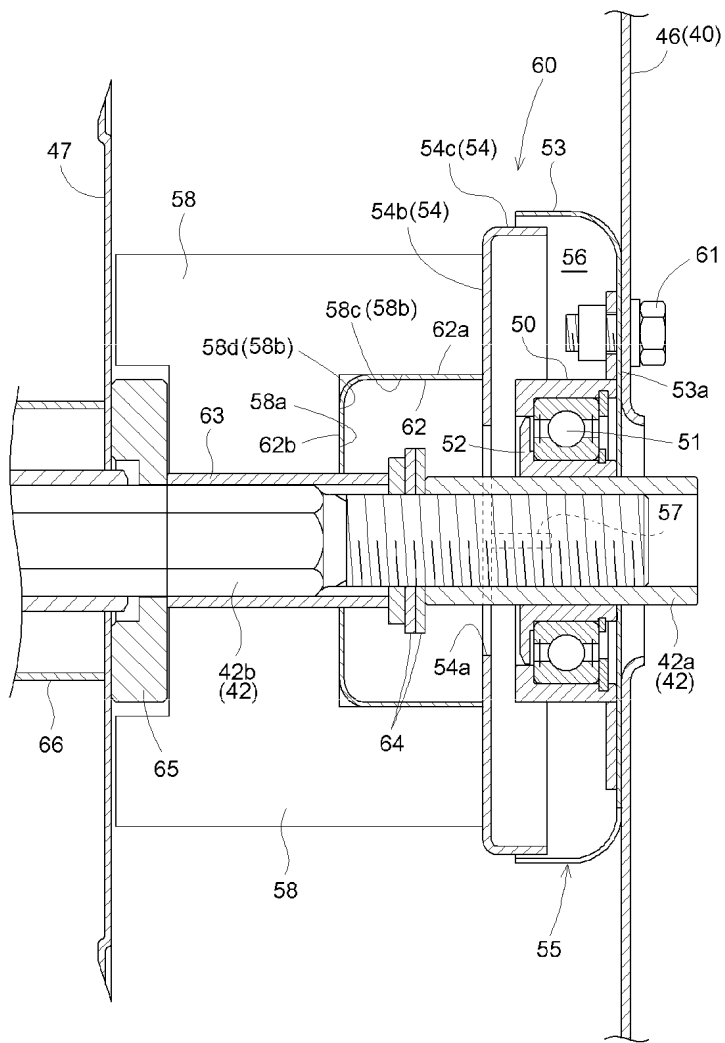
도면14



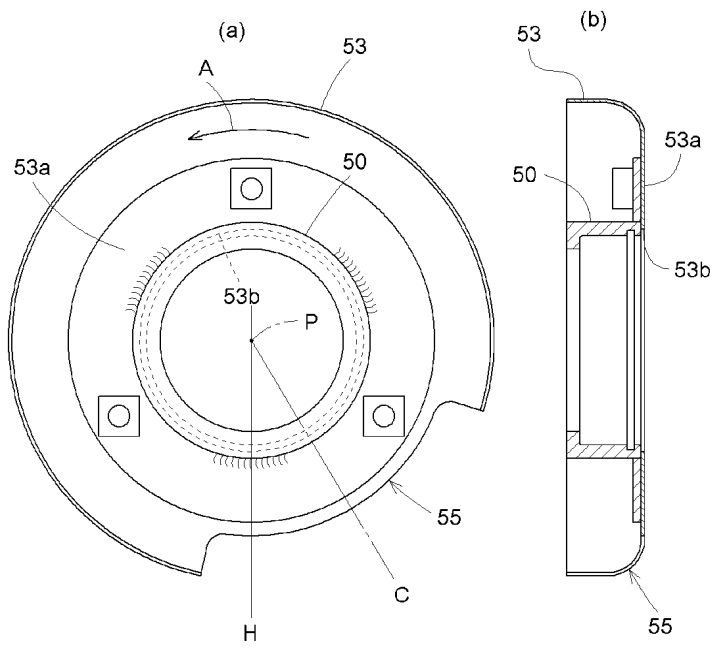
도면15



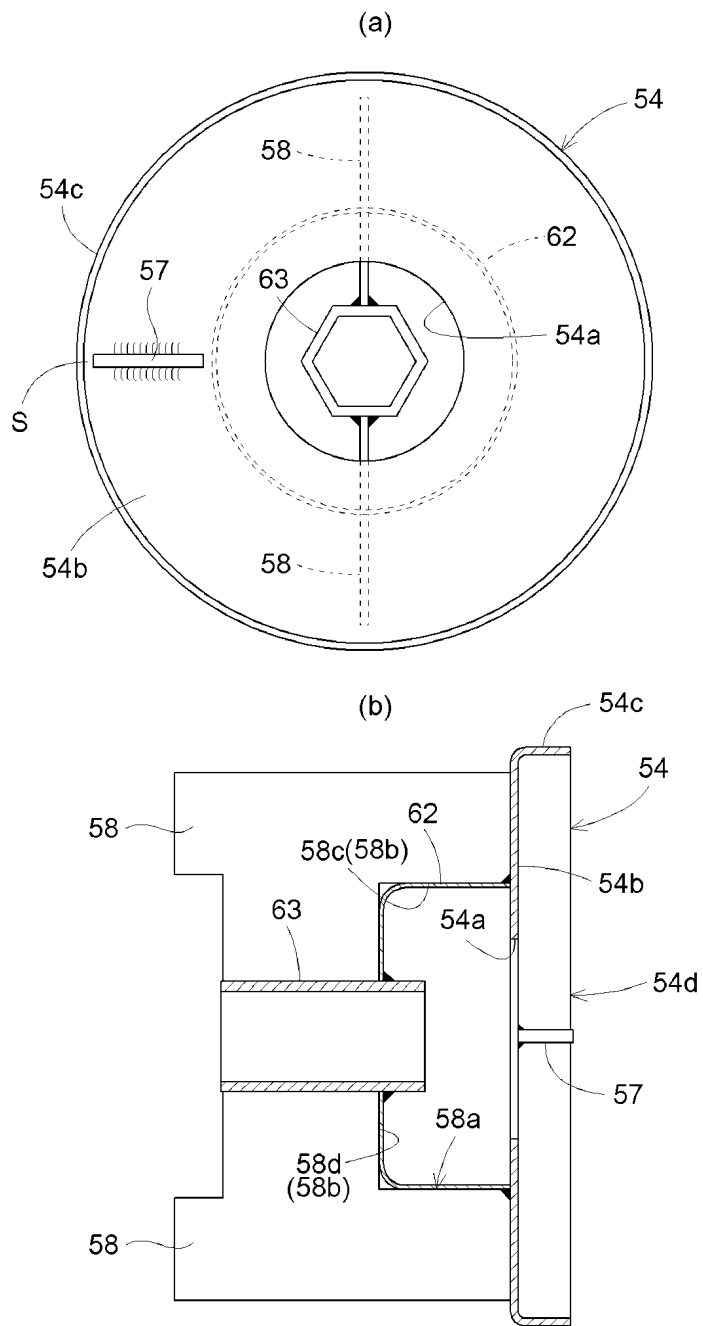
도면16



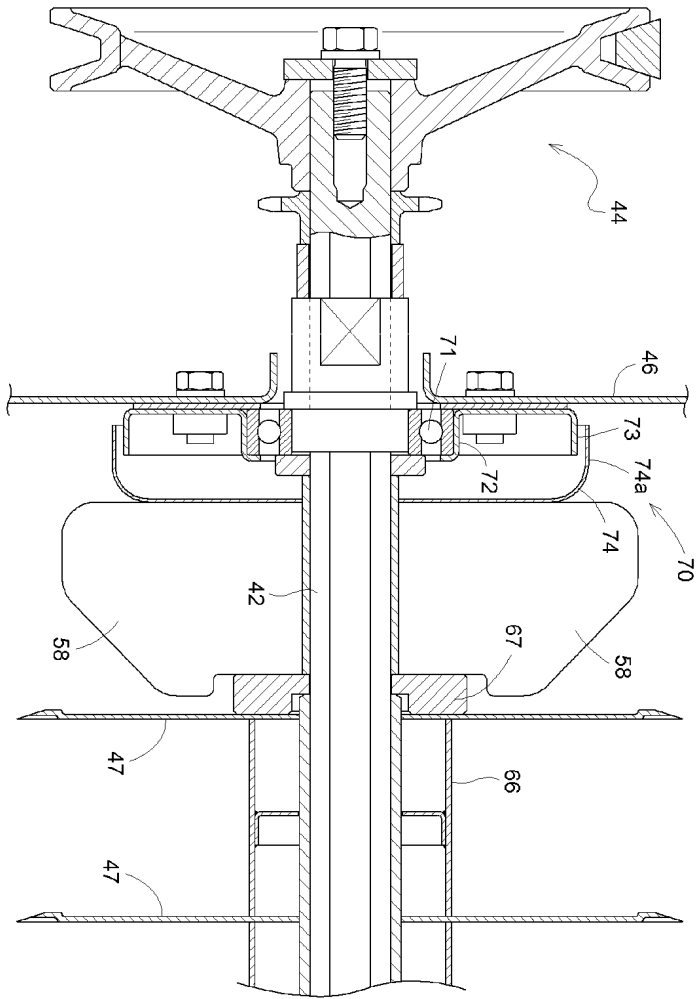
도면17



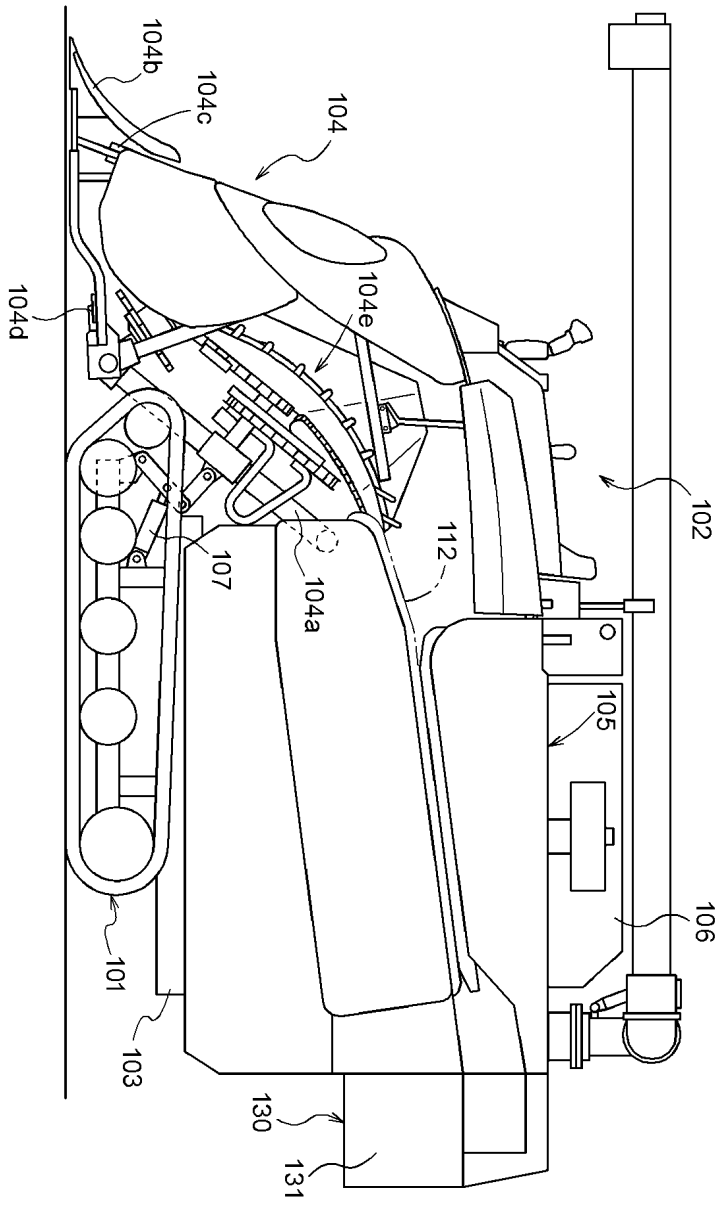
도면18



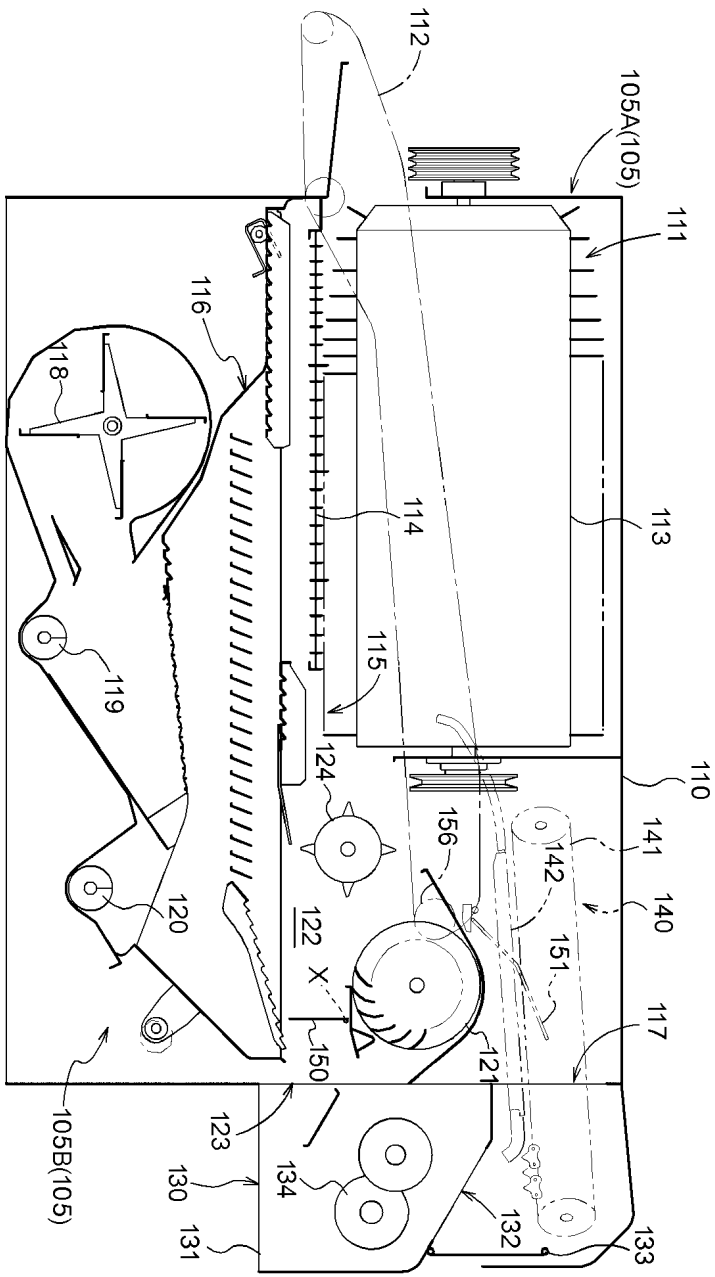
도면19



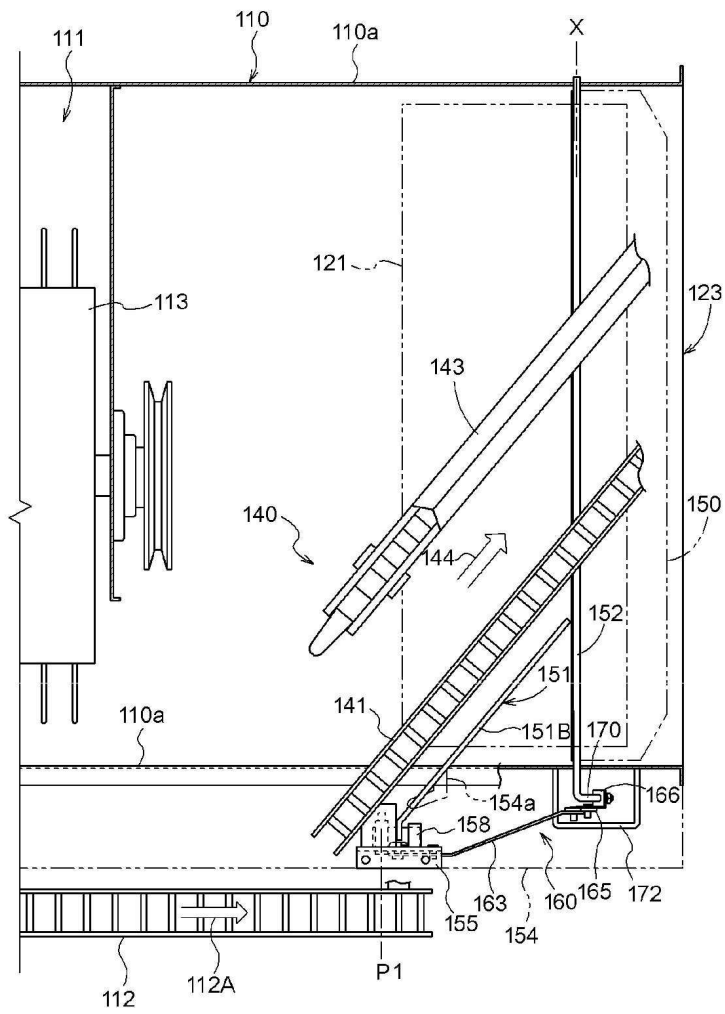
도면20



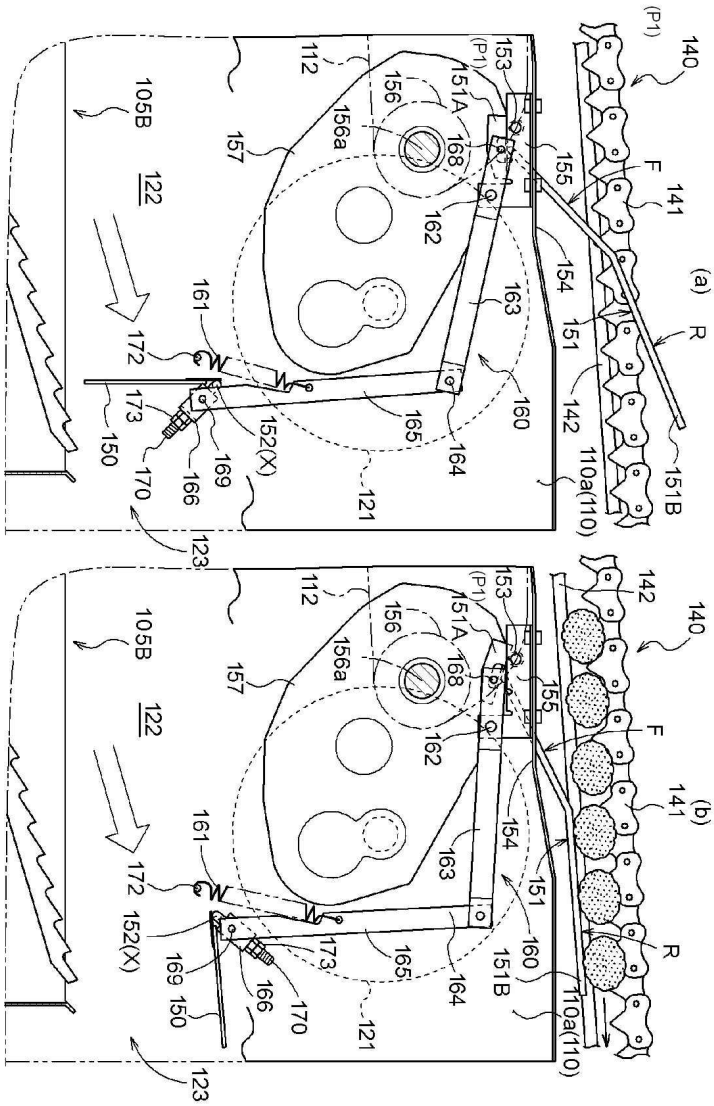
도면21



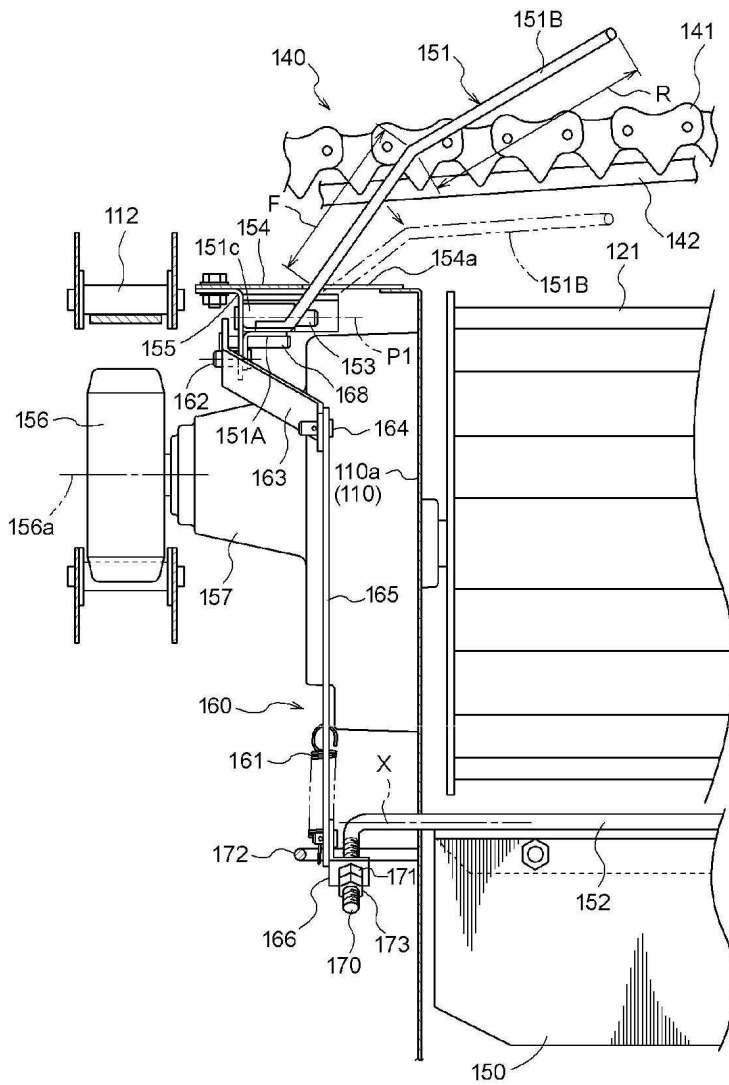
도면22



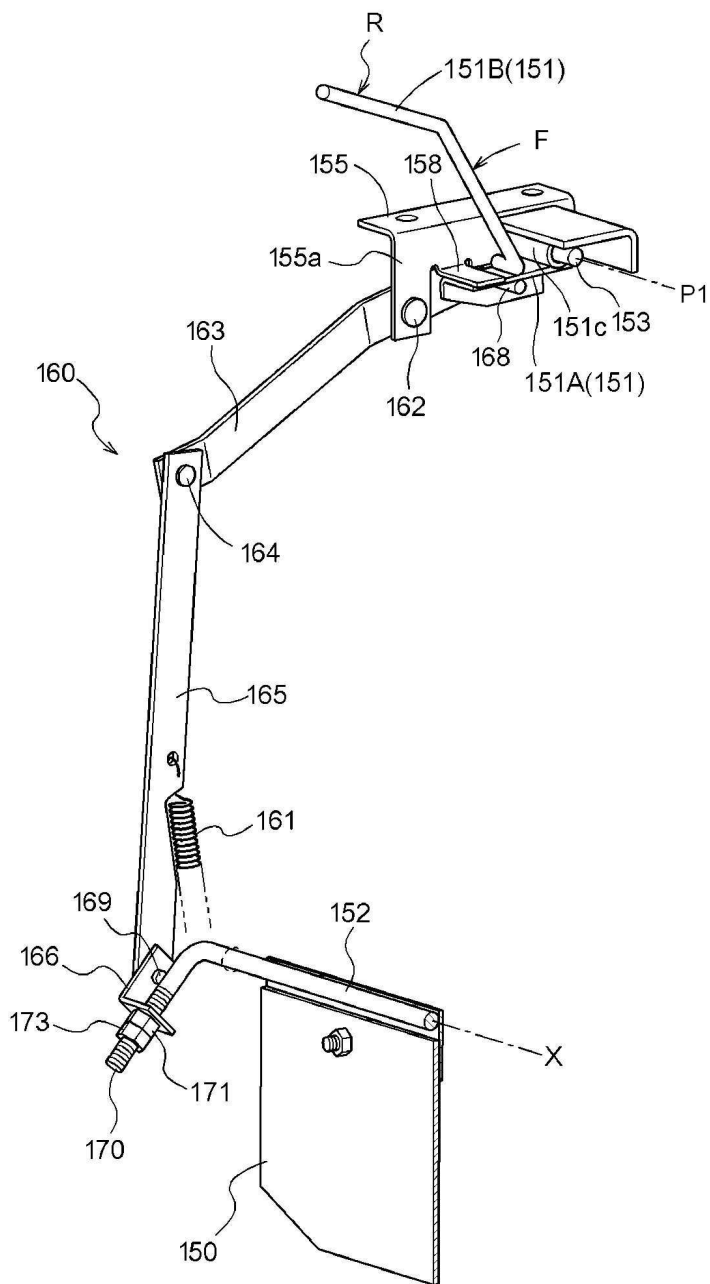
도면23



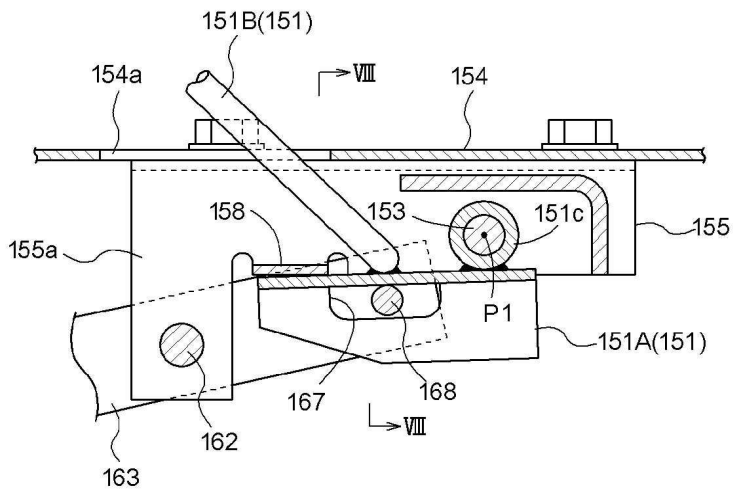
도면24



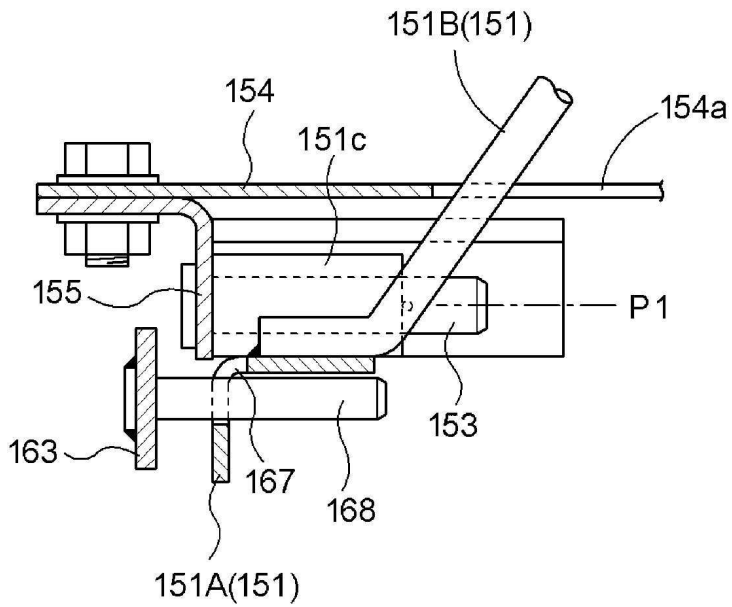
도면25



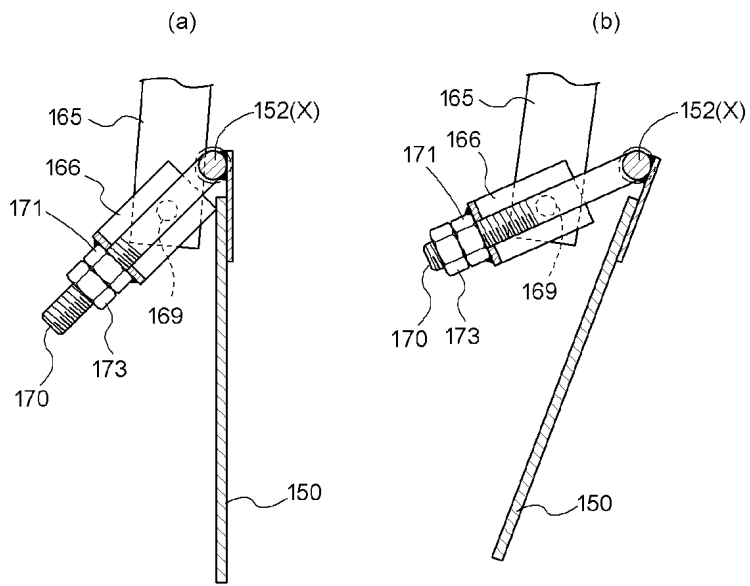
도면26



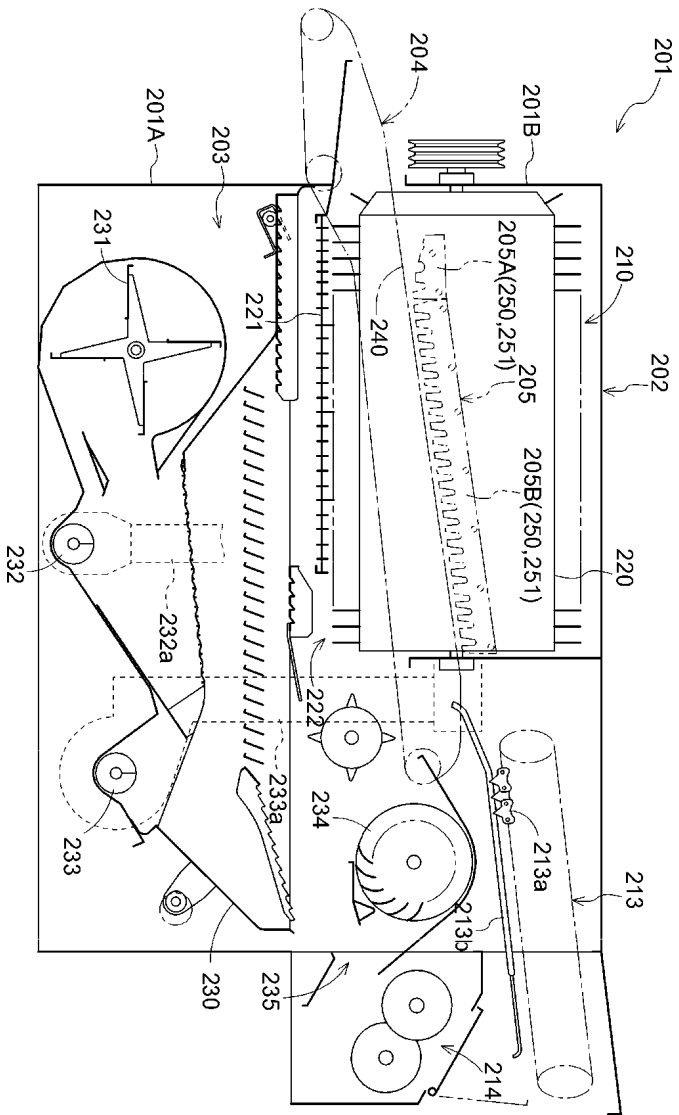
도면27



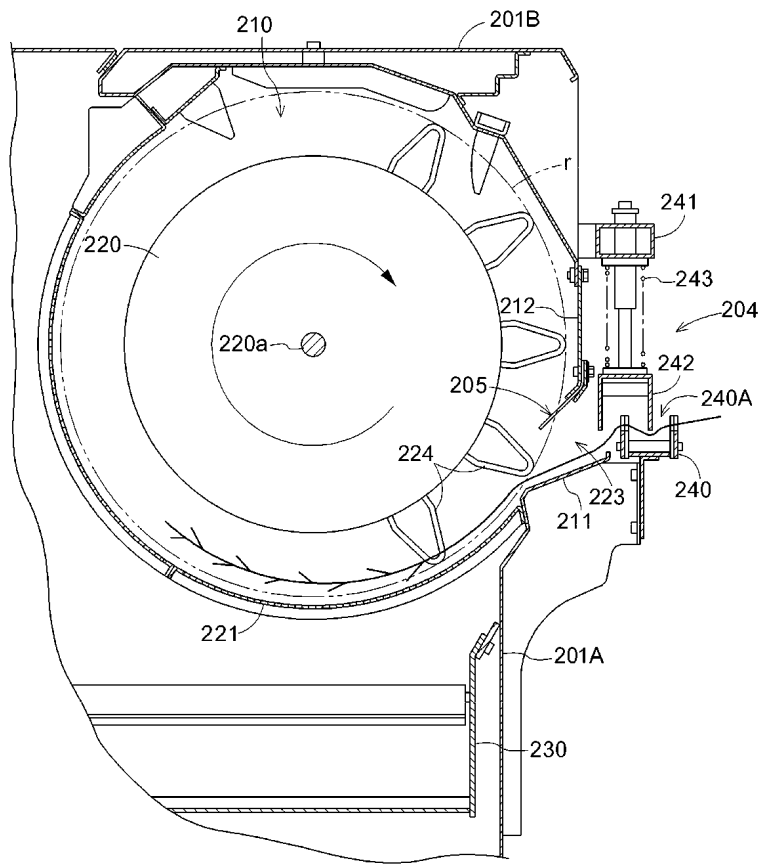
도면28



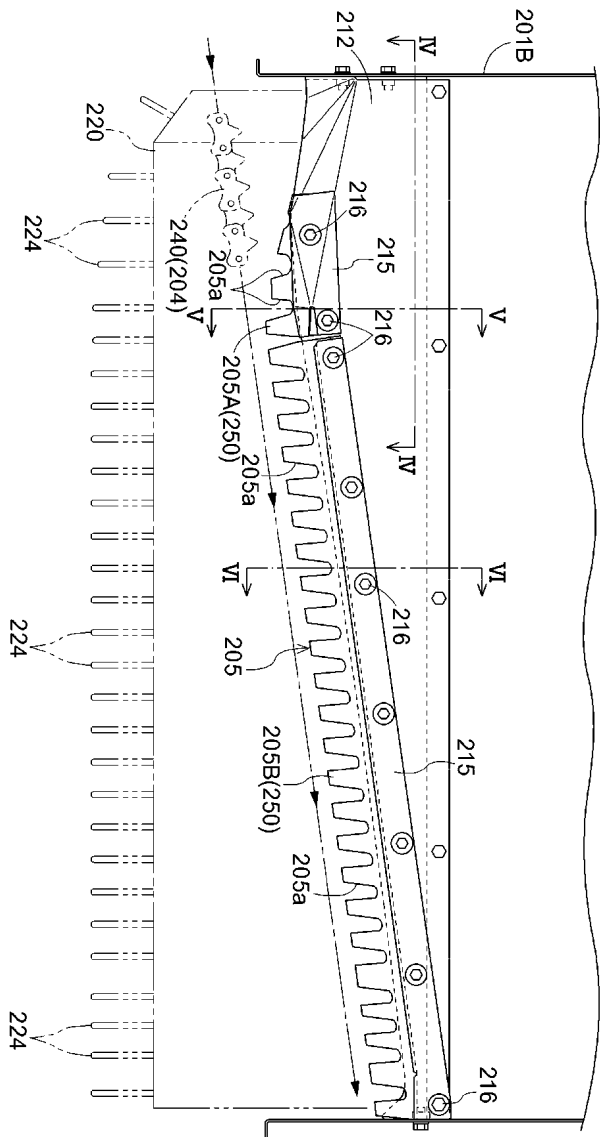
도면29



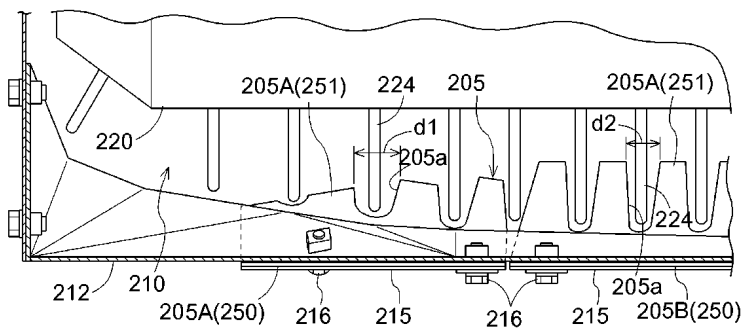
도면30



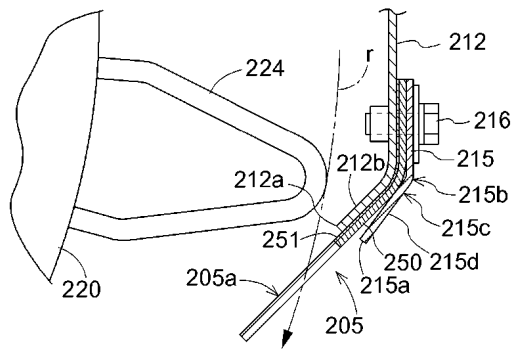
도면31



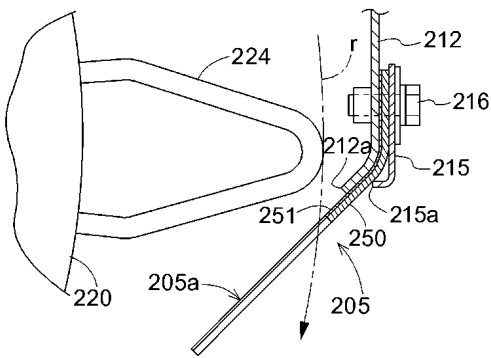
도면32



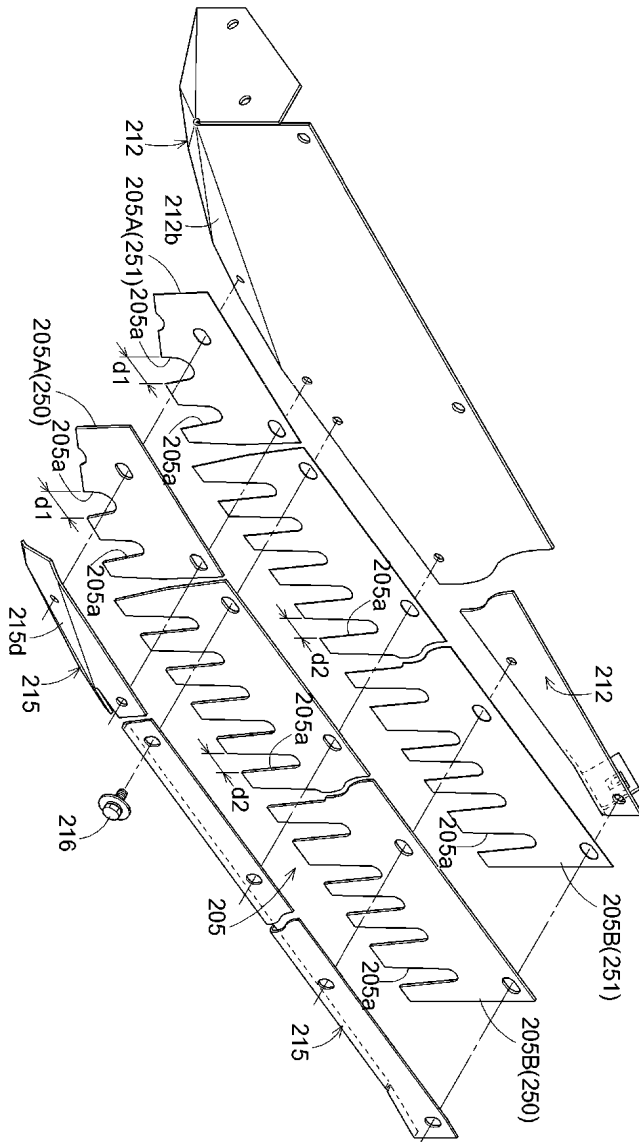
도면33



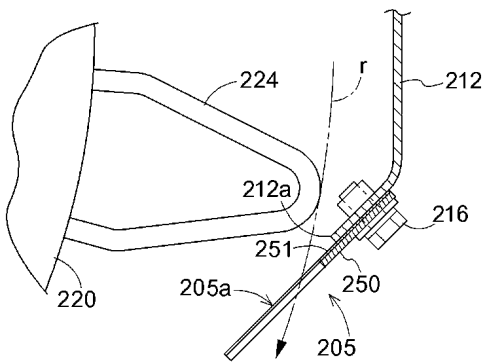
도면34



도면35



도면36



도면38

