

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
A01F 11/00

(45) 공고일자 1998년12월01일

(11) 등록번호 특0169293

(24) 등록일자 1998년10월09일

(21) 출원번호	특1996-031829	(65) 공개번호	특1998-007950
(22) 출원일자	1996년07월31일	(43) 공개일자	1998년04월30일

(73) 특허권자	대한민국 농촌진흥청 김광희
(72) 발명자	경기도 수원시 권선구 서둔동 250번지 이선호 경기도 수원시 장안구 연무동 258번지 25호 (34/6) 홍종태 경기도 수원시 팔달구 매탄동 현대아파트 106동 405호 조남홍 경기도 수원시 팔달구 매탄동 176번지 주공아파트 7동 503호 이원옥 경기도 수원시 권선구 구운동 525-5번지 최희석 경기도 수원시 장안구 율전동 188-9번지 최규홍 경기도 수원시 권선구 구운동 466 선경아파트 2동 305호 박환중 경기도 수원시 팔달구 매탄1동 908 주공4단지아파트 424동 206호 손재룡 경기도 수원시 권선구 서둔동 27-70번지 최용 경기도 수원시 권선구 서둔동 260-98 진성빌라 가동 302호 강철환 경기도 수원시 팔달구 우만동 현대아파트 17동 101호 (74) 대리인 연규철

심사관 : 홍순표

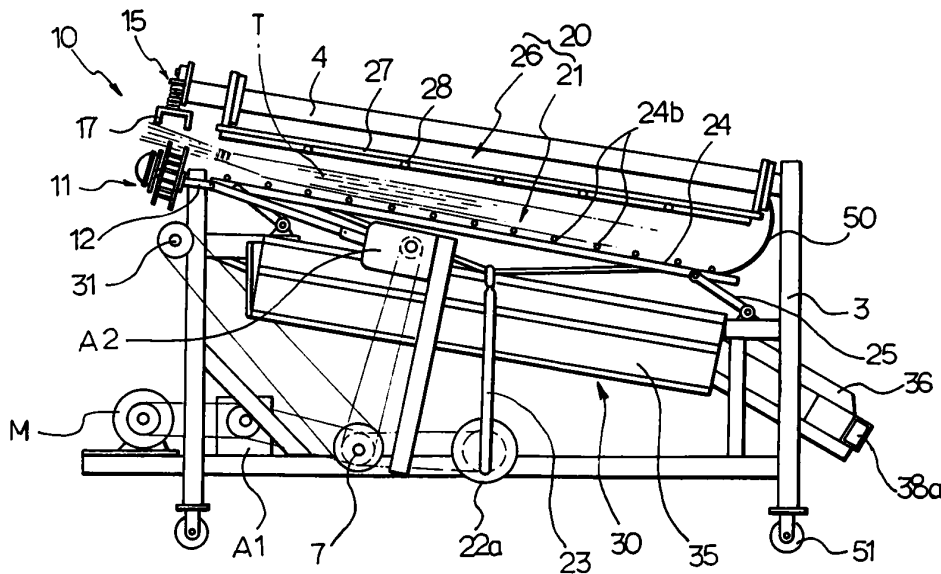
(54) 참깨 자동탈립장치

요약

본 발명은 참깨단을 자동으로 이송하면서 탈립과정을 수행함과 동시에 참깨의 종실과 잎사귀, 꼬투리 및 이물질등이 각각 분리 수집되어 제공되는 참깨 자동탈립장치에 관한 것으로, 일반적으로 종래의 참깨 탈립작업은 참깨단을 막대에 의해 일일이 타격하는 수작업에 의해 탈립작업을 수행하므로 작업성 및 참깨의 품질상에 문제를 갖고 있었다.

따라서 본 발명은 상기한 종래기술이 갖는 제반문제점을 근본적으로 제거하고자 안출된 것으로서, 참깨단을 이송수단에 의해 자동으로 이송하면서 상,하로 진동작동하는 탈립수단에 의해 탈립공정을 수행하고 그 하부의 정선수단에 의해 분리수집되는 일련의 과정이 자동으로 이루어져 작업성 및 생산성이 우수하게 되고, 또한 상기 정선수단이 다단계의 망체로 된 요동체가 전후로 진동작동에 의해 참깨의 종실과 잎사귀, 꼬투리 및 이물질 등을 분리한 상태로 종실회수구에 의해 종실만을 선별하여 분리수집하게 되는 참깨 자동탈립장치를 제공하는데 그 특징이 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

참깨 자동탈립장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 정면구성도.

제2도는 본 발명의 측면구성도.

제3도는 본 발명의 이송수단을 보여주는 정면구성도.

제4도는 본 발명의 탈립수단을 보여주는 정면구성도.

제5도의 (a)(b)는 본 발명의 정선수단을 보여주는 평면, 정면구성도.

제6도는 본 발명의 공급대를 보여주는 사시도.

제7도는 본 발명의 배출대를 보여주는 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 이송수단	11 : 이송체인
15 : 이송가이드	17 : 지지간
20 : 탈립수단	21 : 진동부
24 : 진동판	24b : 지지봉
26 : 고정부	27 : 지지판
28 : 탈립바	30 : 정선수단
32 : 편심캠	35 : 요동체
35a : 타공망	35b, 35c : 스크린망체
36 : 종신회수구	40 : 공급대
45 : 배출대	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 참깨단을 자동으로 이송하면서 탈립과정을 수행함과 동시에 참깨의 종실과 앞사귀, 꼬투리 및 이물질등이 각각 분리 수집되어 제공되는 참깨 자동탈립장치에 관한 것이다.

일반적으로 참깨는 숙성시기에 맞추어 2-3회 나누어서 탈립작업을 수행하게 되므로 탈립작업시 참깨에 손상이 가해지면 곤란하였다.

따라서 일반 벼, 보리의 경우와 같이 내용물 전체가 이송체인을 통해 급송회전드림방식으로 탈곡되는 탈곡장치에 의해서는 그 작업이 곤란하다.

그래서 종래의 참깨 탈립작업은 참깨단을 막대에 의해 일일이 타격하는 수작업에 의해 탈립작업을 수행하였고 이 때문에 일손이 모자라는 농촌의 실정에는 작업성면에서 큰 문제점으로 대두되었고, 또한 수작업의 경우 막대로 일정하게 타격하는 것이 곤란하여 우수하고 고른 품질의 참깨를 얻기가 곤란하였고 게다가 탈립작업후 참깨종실과 꼬투리 및 이물질 등을 일일이 분리수집해야 하는 등의 번거로움을 갖고 있었다.

따라서 본 발명은 상기한 참깨의 수확에 따른 특성을 살리면서 종래기술이 갖는 제반문제점을 근본적으로 제거하고자 안출된 것으로서, 참깨단을 이송수단에 의해 자동으로 이송하면서 상,하로 진동작동하는 탈립수단에 의해 탈립공정을 수행하고 그 하부의 정선수단에 의해 분리수집되는 일련의 과정이 자동으로 이루어져 작업성 및 생산성이 우수하게 되는 참깨 자동탈립장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은 상기 정선수단이 다단계의 망체로 된 요동체가 전후로 진동작동에 의해 참깨의 종실과 잎사귀, 꼬투리 및 이물질 등을 분리한 상태로 종실회수구에 의해 종실만을 선별하여 분리수집하게 되는데 그 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 참깨 자동탈립장치는 참깨단을 일측으로 이송하는 이송체인, 상기 이송체인의 상부에서 이송되는 참깨단을 안내하는 이송가이드를 갖는 이송수단과, 회전작동하는 편심캠상에 편심되게 설치되어 캠작동하는 크랭크암, 상기 크랭크암의 상단에 설치되어 캠작동의 연계작동으로 이송되는 참깨단을 상하진동시키는 진동부, 상기 진동부 상부에서 상하진동되는 참깨단이 부딪혀 탈립을 이루는 고정부를 갖는 탈립수단 및, 상기 탈립수단의 하부에서 전후진동작동으로 탈립된 참깨를 다단계의 망체에 의해 선별하여 정선하는 요동체, 상기 요동체의 일측에서 참깨의 종실만을 회수하여 분리수집하는 종실회수구를 갖는 정선수단을 구비하여 된 것을 그 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면에 의거 본 발명에 대해 상세히 살펴보기로 한다.

즉, 제1도 내지 제5도에 도시된 바와같이 본 발명의 참깨 자동탈립장치는, 기대(3) 상부일측에서 이송작동하는 무한케도의 이송체인(11)과 상기 이송체인의 상부에서 승하강조절작동하는 이송가이드(15)의 사이에서 공급되는 참깨단(T)을 일측방향으로 이송작동하는 이송수단(10)과, 상기 이송수단(10)에 의해 이송되는 참깨단(T)을 상,하진동작동으로 탈립하는 탈립수단(50) 및 상기 탈립수단의 하부에서 탈립된 참깨를 전후진동작동으로 선별하여 정선하는 정선수단(30)으로 이루어진다.

상기 이송체인(11)은 구동모터(M)의 회전구동력이 감속기(A1)를 경유 아이들축(7)을 연계구동작동시키고 상기 아이들축(7)의 회전구동력이 감속기(A2)에 의해 재차 감속된 상태로 연계되어 일측 스프로켓(S)의 구동축(12)을 구동작동하여 체인(14)을 이송시키게 된다.

상기 이송가이드(15)는 다수의 탄발스프링(16) 하부로 지지간(17)이 탄발설치되고 상기 탄발스프링(16) 상부는 브라켓트(18)상에 고정설치되되 상기 브라켓트(18)는 조절나사(19)에 의해 상부 기대(4)상에 수평으로 설치되는 지지간(4a)의 장공(4')을 따라 상하로 높이조절하여 설치가능하게 된다.

상기 탈립수단(20)은 상,하진동작동하는 진동부(21)와 그 상부의 고정부(26)로 이루어지는데 상기 진동부(21)는 상기 아이들축(7)에 의해 연계구동작동하는 연동축(22)의 양단에 회전원반(22a)이 고정설치되어 크랭크암(23)의 일단이 편심되게 설치되고 상기 크랭크암(23)의 타단은 상부 진동판(24)의 연결봉(24a)을 지지설치되되 상기 진동판(24)은 참깨단(T)의 이송방향으로 다수의 지지봉(24b)이 설치되고 양측방에는 좌,우측이 링크(25)에 의해 연결되므로 지지설치되어 이루고 상기 고정부(26)는 지지판(27)의 하부에 참깨단(T)의 이송방향으로 다수의 탈립바(28)가 고정설치되고 상기 지지판(27)의 상부는 브라켓트(29)상에 고정설치되되 상기 브라켓트(29)는 조절나사(19)에 의해 상부 기대(4)상에 수평으로 설치되는 지지간(4b)(4c)의 장공(4')을 따라 상,하로 높이조절하여 설치가능하게 된다.

이때 상기 탈립수단(20)의 고정부(26)와 이송수단(10)의 이송가이드(15)는 이송되는 참깨단(T)의 크기에 따라 높이조절을 하게 된다.

상기 정선수단(30)은 상기 아이들축(7)에 의해 연계구동작동하는 연동축(31)의 중앙에 편심캠(32)이 설치되어 그 외륜의 베어링(32a)과 일정경사를 이루는 요동체(35)의 일측이 연결구(33)에 의해 연결설치되되 상기 요동체(35)는 참깨의 잎, 꼬투리의 수거를 위한 타공망(35a)과 그 하부로 참깨종실의 크기에 따라 선별토록 망의 크기가 다른 다수의 스크린망체(35b)(35c)를 구비하여 캠작동에 의한 요동체(35)의 전후진동작동으로 참깨종실의 크기별로 분리하여 정선하도록 이루어진다.

이때 상기 요동체(35)의 스크린망체(35b)(35c)는 상부스크린망체(35b)보다 하부스크린망체(35c)가 망의 크기가 작게 형성되어 크기가 큰 참깨의 종실은 상부스크린망체(35b)에 작은 것은 하부스크린망체(35c)에 수거토록 되며 이를 더 세분되게 분리하기 위해서는 크기가 다른 다수의 스크린 망체를 단계별로 구비하면 될 것이다.

한편 상기 요동체(35) 일측에 참깨의 종실 크기별로 선별되는 스크린 망체(35b)(35c)와 각각 연동되는 회수관(37a)(37b)과 배출구(38a)(38b)를 갖고 종실회수구(36)가 연결설치된다.

또한 본 발명의 장치는 제6도 및 제7도에 도시된 바와같이 상기 탈립수단(30)의 좌,우측으로는 기대(3)상에 진동부(31)와 동일경사를 이루며 참깨단(T)을 용이하게 공급하기 위해 이를 얹혀놓는 공급대(40)와 탈립공정을 마친 참깨단(T)을 일정하게 배출안내하는 배출대(45)를 필요에 따라 조립설치하여 사용하게 되는데, 상기 공급대(40)는 공급다이(41) 일측으로 중앙에 배출구(42a)를 갖는 타공망체의 회수구(42)가 형성되고 하부의 일측으로 조립봉(43)이 설치되어 상기 조립봉(43)에 의해 기대상(3)에 결합설치된다.

상기 배출대(45)는 배출다이(46) 일측으로 하향절곡된 라운드 경사부(47)가 형성되고 하부일측으로 조립봉(48)이 설치되어 공급대(40)와 마찬가지로 기대(3)에 결합설치된다.

미설명부호로써 50은 탈립수단(20)에 의해 탈립되는 참깨가 일측(하향경사방향)으로 이탈되는 것을 방지하기 위한 보호커버, 51은 이송캐스터를 나타내는 것이다.

이와같이 구성된 본 발명의 작용효과에 대해 살펴보기로 한다.

먼저 탈립처리해야할 참깨단(T)의 폭의 크기에 따라 이송수단(10)의 이송가이드(15)와 탈립수단(20)의 고정부(26)의 높이조절을 하게 된다.

상기 이송수단(10)의 이송가이드(15)는 이송체인(11)에 의해 이송되는 참깨단(T)을 탄발적으로 지지하면서 안내하도록 브라켓트(18)상의 조절나사(29)를 풀어 지지간(4a)에 형성된 장공(4')을 따라 상하로 조절하여 가능하게 되고, 상기 탈립수단(20)의 고정부(26) 역시 진동부(11)에 의해 진동되는 참깨단(T)이 고정부(26)에 부딪혀 효과적으로 탈립이 이루어지는 거리를 유지하기 위해 브라켓트(28)상의 조절나사(19)를 풀어 지지간(4b)에 형성된 장공(4')을 따라 상하로 조절하여 가능하게 되는 것이다.

이와같은 상태에서 공급대(40)상에 탈립처리해야할 참깨단(T)을 얹어놓고 본 장치의 전원을 ON시키면 구동모터(M)의 회전구동력이 감속기(A1)(A2)를 경유하여 감속된 상태로 이송체인(11)의 체인(14)을 이송시키게 된다.

이때 상기 공급대(40)상에 얹어놓은 참깨단(T)에서 분리된 참깨는 공급대(40)의 회수구(42)를 통해 회수구(42) 하부에 마련되는 별도의 수집통(미도시)에 의해 수집된다.

상기와 같이 이송수단(10)의 이송체인(11)이 작동하면 상기 이송체인(11)의 상부로 참깨단(T)의 일측을 밀어주면 이송체인(11)의 체인(14)과 상부의 이송가이드(15)의 지지간(17)에 탄발적으로 지지된 상태로 참깨단(T)이 이송되게 된다.

이와같은 이송수단(10)에 의한 참깨단(T)의 이송과 함께 탈립수단(20)에 의한 탈립과정이 이루어지게 되는데 이는 상기 구동모터(M)에 의해 연계구동되는 연동축(22)의 양단 회전원반(22a)이 회전작동에 따라 이에 편심되게 설치된 크랭크암(23)이 승하강작동하게 되고 크랭크암(23) 상부에 설치된 진동판(24)이 상,하진동작동하게 된다.

이와같은 진동판(24)의 상,하진동작동은 이송수단(10)에 의해 이송되는 참깨단(T)을 상하진동시키게 되고 더욱이 상기 참깨단(T)이 상승하였을때는 진동판(24)의 지지봉(24b)과 상부 고정부(26)의 다수의 탈립바(28)에 의해 수작업시 막대로 참깨단을 때리는 효과로 참깨단(T)의 탈립과정을 수행하게 된다.

이때 상기 진동판(24)의 일정한 상,하진동작동과 진동판(24)의 지지봉(24b)과 상부 탈립바(28)의 일정한 부딪힘에 의해 효율적이고 우수한 탈립과정을 이루게 되는 것이다.

이와같이 이송수단(10)에 의해 이송되면서 탈립수단(20)에 의해 탈립된 참깨는 진동판(24)의 하부로 낙하여 정선수단(30)의 요동체(35) 상부로 위치하게 된다.

이때 상기 요동체(35)는 상기 구동모터(M)에 의해 연계구동되는 연동축(31)의 중앙에 편심캠(32)이 캠작동하면서 상기 편심캠(32)의 외륜에 설치된 베어링(32a)과 연결구(33)에 의해 연결되어 전후진동작동을 하게 된다.

이와같이 전후진동작동하는 요동체(35) 상부에 낙하된 탈립된 참깨는 요동체(35)의 상부에 설치된 타공망(35a)에 의해 참깨의 앞, 꼬투리등이 걸리진 상태로 나머지는 요동체(35)의 전후진동에 의해 용이하게 하부로 낙하된다.

이와같이 낙하된 참깨는 다단으로 형성된 스크린망체(35b)(35c)에 의해 선별 분리되게 되는데 망의 크기가 크게 형성된 상부스크린망체(35b)에는 크기가 큰 참깨의 종실이 수거되고 망의 크기가 작게 형성된 하부스크린망체(35c)에는 크기가 작은 참깨의 종실이 수거되어 크기에 따라 선별한 상태로 분리하여 정선하게 되는 것이다.

이때 상기 참깨와 같이 낙하된 먼지류는 상기 하부스크린망체(35c) 하부로 낙하되게 된다.

이와같이 요동체(35)에 의해 크기별로 정선된 참깨의 종실은 요동체(35)가 일정경사를 이루고 있기 때문에 일측으로 흘러 상기 상,하부스크린망체(35b)(35c)와 각각 연통된 종실회수구(36)의 회수관(37a)(37b)과 배출구(38a)(39b)를 통해 별도로 수집되게 된다.

이와같이 상기 이송수단(10)에 의해 이송되면서 탈립수단(20)에 의해 탈립과정을 마친 참깨단(T)은 이송수단(10)의 우측에 설치되는 배출대(45)에 안내되어 일측으로 낙하되어 수집되게 된다.

이상에서 살펴본 바와같이 본 발명의 참깨 자동탈립장치는 이송수단에 의해 참깨단을 이송하면서 상,하진동작동하는 탈립수단에 의해 탈립과정을 수행하게 됨은 물론 상기 탈립수단 하부의 전후진동작동하는 정선수단에 의해 탈립된 참깨의 종실만을 크기별로 분리수집하는 일련의 과정이 자동으로 이루어져 작업성 및 생산성이 매우 우수하게 되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

참깨단을 탈립처리하여 참깨의 종실을 얻게 되는 것에 있어서, 상기 참깨단을 이송하는 이송체인(11)과 상기 이송체인의 상부에서 이송되는 참깨단을 안내하는 이송가이드(15)를 갖는 이송수단(10)과, 상기 이송수단(10)에 의해 이송되는 참깨단을 상,하진동작동하는 진동부(21)와 그 상부의 고정부(26)에 의해 탈립하는 탈립수단(20) 및 상기 탈립수단의 하부에서 탈립된 참깨를 전후진동작동으로 참깨의 종실만을 분리하여 정선하는 정선수단(30)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이송가이드(15)는 다수의 탄발스프링(16) 하부로 지지간(17)이 탄발설치되고 상기 탄발스프링(16) 상부는 브라켓트(18)상에 고정설치되어 상부기대(4)의 지지간(4a)에 상하로 높이조절하도록 설치되어 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 진동부(21)는 구동모터(M)에 연계구동작동하는 연동축(22)의 양단에 회전원반(22a)이 고정설치되어 크랭크암(23)의 일단이 편심되게 설치되고 상기 크랭크암(23)의 타단은 상부 진동판(24)의 연결봉(24a)을 지지설치하되 상기 진동판(24)은 참깨단의 이송방향으로 다수의 지지봉(24b)이 설치되고 양측방에는 좌, 우측이 링크(25)에 의해 연결되므로 지지설치되어 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 고정부(26)는 지지판(27)의 상부에 고정설치된 브라켓트(29)가 상부기대(4)상에서 상,하로 높이조절하도록 설치되어 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 고정부(26)의 지지판(27)상에는 참깨단의 이송방향으로 다수의 탈립바(28)가 설치구성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 정선수단(30)은 구동모터(M)에 연계구동작동하는 연동축(31)의 중앙에 편심캠(32)이 설치되어 그 외륜의 베어링(32a)과 일정경사를 이루는 요동체(35)의 일측이 연결구(33)에 의해 연결설치되어 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 요동체(35)는 참깨의 앞, 꼬투리의 수거를 위한 타공망(35a)과 그 하부로 참깨종실의 크기에 따라 선별토록 망의 크기가 작은 망체가 하부에 위치하도록 다수의 스크린망체(35b)(35c)를 구비하여 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 8

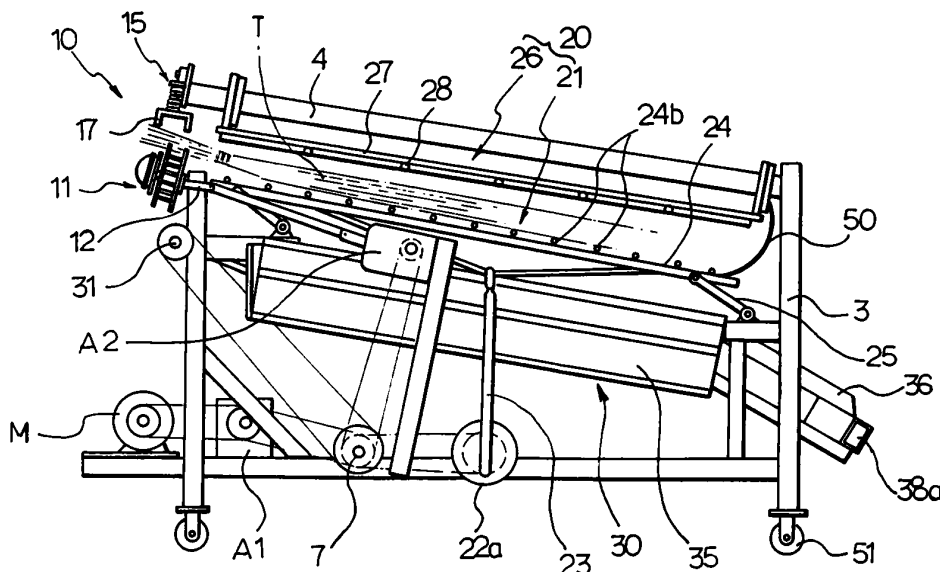
제7항에 있어서, 상기 요동체(35)는 일측에 참깨의 종실 크기별로 선별되는 스크린망체(35b)(35c)와 각각 연통되는 회수관(37a)(39b)과 배출구(38a)(38b)를 갖는 종실회수구(36)가 설치구성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 9

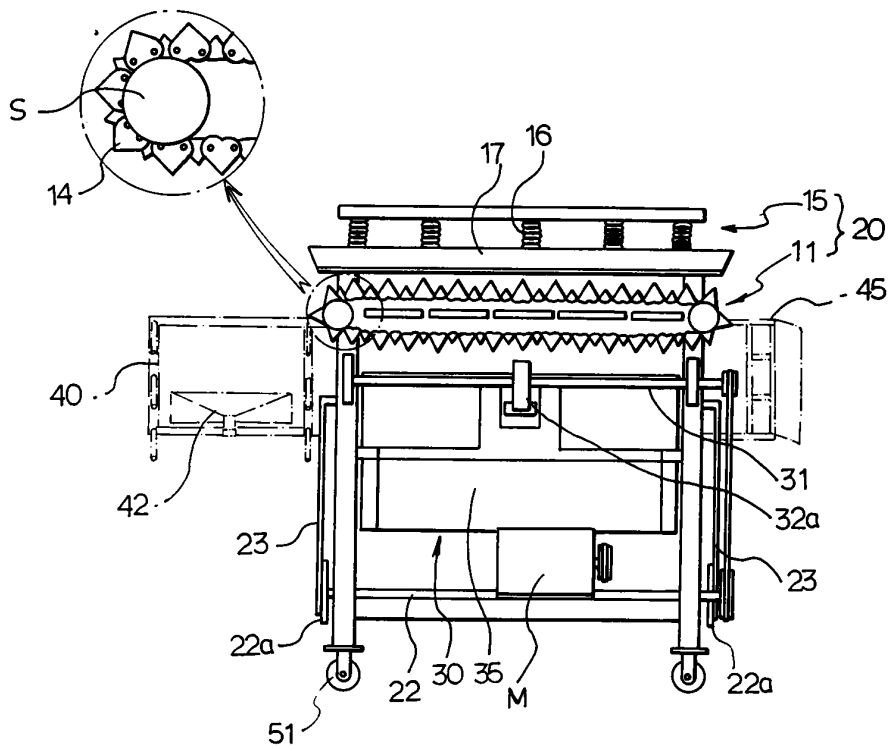
제1항에 있어서, 상기 탈립수단(30)의 좌,우측으로는 참깨단을 용이하게 공급하기 위해 이를 얹혀놓는 공급다이(41)을 갖는 공급대(40)와 탈립공정을 마친 참깨단을 일정하게 배출안내하기 위해 배출대(46)를 갖는 배출대(45)를 각각의 조립봉(43)(48)에 의해 기대(3)상에 필요에 따라 조립설치하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

청구항 10

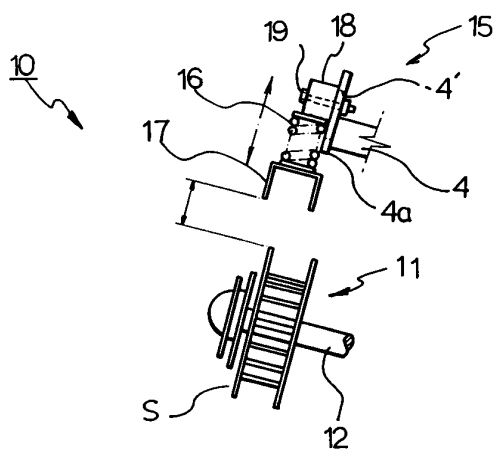
제9항에 있어서, 상기 공급대(40)는 일측으로 배출구(42a)를 갖는 타공망체의 회수구(42)가 형성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 참깨 자동탈립장치.

도면**도면1**

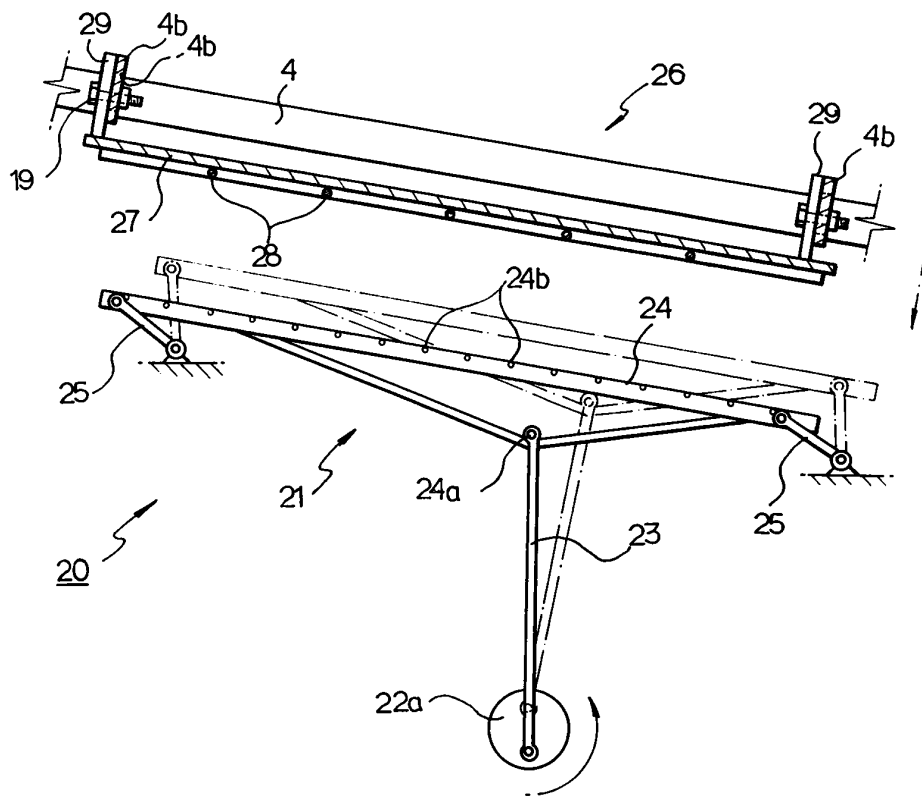
도면2



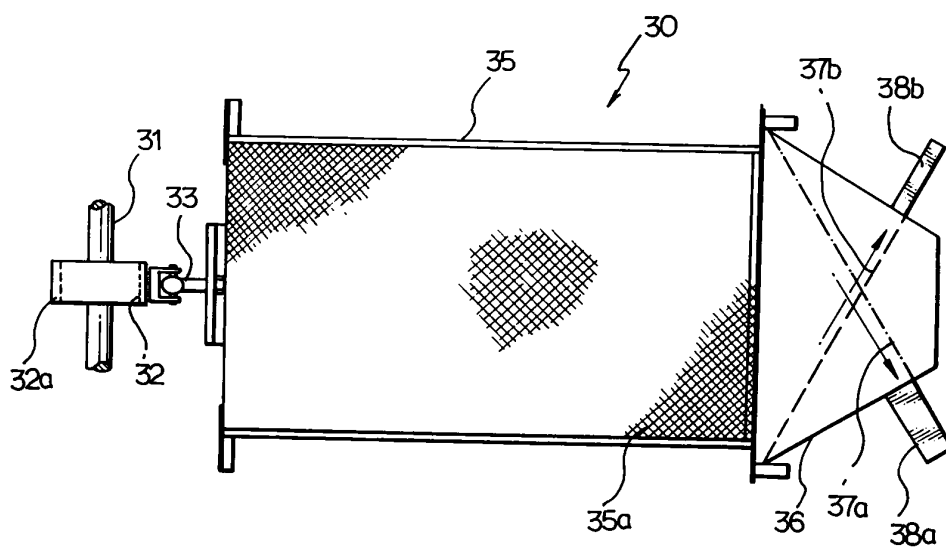
도면3



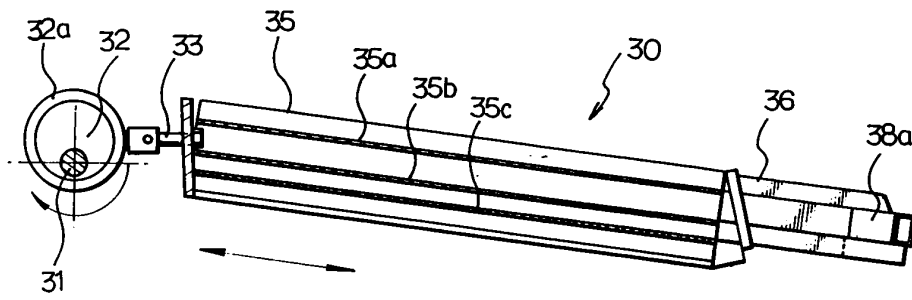
도면4



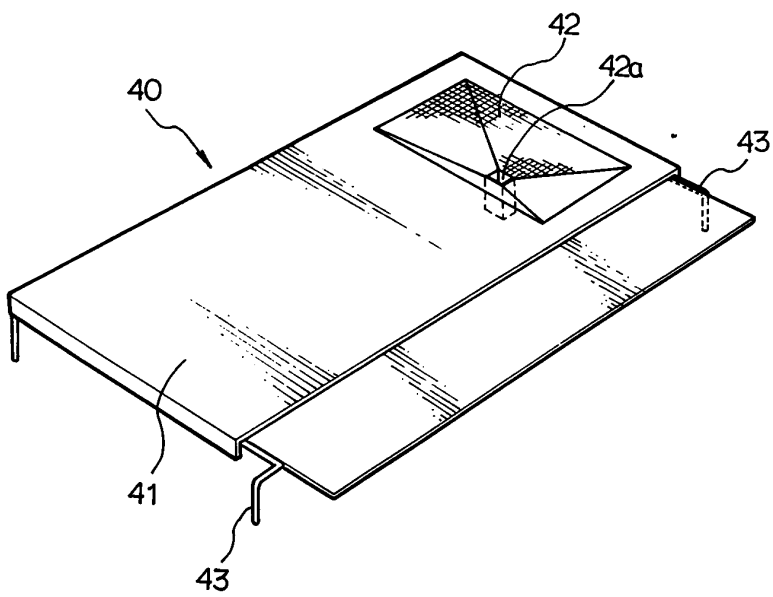
도면5a



도면5b



도면6



도면7

