(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0118525
(43) 공개일자 2017년10월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23N 7/02 (2006.01) *B26D 1/12* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A23N 7/02 (2013.01)
B26D 1/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0046435
(22) 출원일자 2016년04월15일
심사청구일자 2016년04월15일

(71) 출원인
조인남
경기 성남시 수정구 남문로77번길 11, (태평동)
(72) 발명자
조인남
경기 성남시 수정구 남문로77번길 11, (태평동)
(74) 대리인
김진동

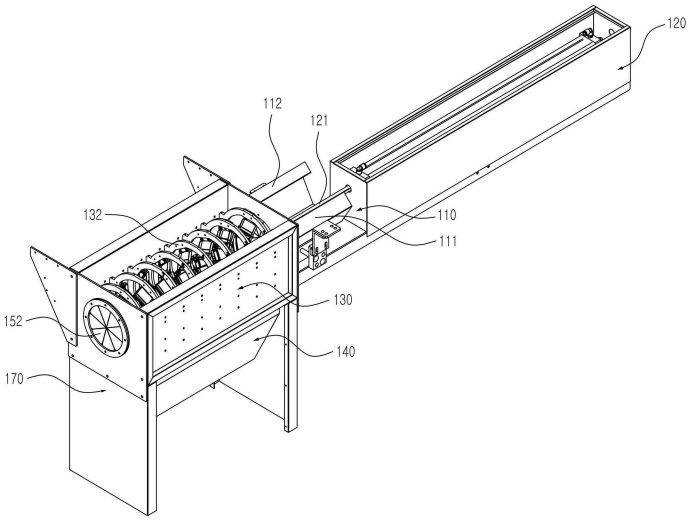
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **무 껍질 제거장치**

(57) 요 약

본 발명은, 무의 전체 껍질을 균일하게 완벽하게 박피하도록 엇갈려 다수 형성된 칼날 모듈이 부착된 칼날 프레임을 순차적으로 배치하고, 핑거 실린더 및 실린더의 각 피스톤이 연동하여 무를 박피부 내부로 진입시켜서, 수작업에 의하지 않고서, 연동된 실린더의 피스톤 작동에 의해 많은 양의 무의 껍질을 연속적으로 신속하고 위생적으로 벗길 수 있으며, 무의 크기에 따라 칼날의 박피 각도를 조절할 수 있어서 무의 크기에 상관없이 무의 껍질을 일정한 두께로 균일하게 박피할 수 있고, 칼날의 박피 각도가 탄성 부재에 의해서 구근류의 크기에 따라 조절되므로, 무 이외의 구근류의 박피 공정에도 적용할 수 있다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

박피할 무가 안착될 수 있는 핑거 척,

상기 핑거 척의 전단에 배치되고 안착된 상기 무를 길이 방향으로 전진시키는 피스톤을 포함하는 실린더 및

상기 핑거 척의 후단에 배치되고 전진하는 상기 무를 박피하는 박피부

를 포함하고,

상기 박피부는 무의 껍질과 접촉하여 박피하는 적어도 하나 이상의 칼날 모듈이 소정의 각도로 배치된 칼날 프레임이 상기 무의 전진 방향으로 적어도 하나 이상 배치되는

무 껍질 제거장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 핑거 척은,

마주보는 한 쌍의 핑거 및

상기 한 쌍의 핑거 이격거리를 조절하는 한 쌍의 핑거 피스톤을 포함하는 핑거 실린더

를 포함하고,

상기 무는 상기 핑거 상부에 얹혀지고, 상기 핑거 피스톤에 의해 상기 마주보는 한 쌍의 핑거가 벌어져 무가 내부로 낙하하여 안착되는

무 껍질 제거장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 칼날 모듈은,

무를 박피하는 칼날,

상기 칼날을 지지하는 칼날 회전판,

상기 칼날 회전판과 힌지 결합하는 칼날 고정판,

상기 칼날 고정판을 상기 칼날 프레임에 고정하는 프레임 고정판 및

상기 칼날 고정판과 상기 프레임 고정판 사이에 형성된 탄성 부재

를 포함하는

무 껍질 제거장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 칼날 회전판에는 2개의 칼날이 상하 2단으로 고정 배치되고, 상기 칼날 고정판과 힌지 결합하는 상기 칼날 회전판은 일정 각도로 회전하며, 상기 칼날 고정판은 상기 탄성 부재에 의해서 일정 각도로 탄성 회전하여, 상기 박피부 내부로 진입하는 무의 크기에 따라 상기 칼날 회전판의 칼날의 박피 각도를 조절하여 무를 박피하는 무 껍질 제거장치.

청구항 5

제1항에서,

상기 칼날 프레임의 내측에는 등간격으로 이격된 복수의 상기 칼날 모듈이 배치되고, 상기 칼날 프레임은 상기 무의 전진 방향으로 복수 배치되며, 이웃한 상기 칼날 프레임에는 상기 칼날 모듈이 11.25㎭ 각도로 상호 순차적으로 엇갈려 배치된 무 껍질 제거장치.

청구항 6

제2항에서,

상기 한 쌍의 핑거가 벌어져 상기 핑거 척 내부로 무가 안착되면 상기 실린더의 피스톤은 상기 박피부 전단을 향해 상기 무를 전진시키고, 상기 박피부의 후단에 무가 도달하면 상기 실린더의 피스톤은 후퇴하며, 연동하여, 상기 핑거 실린더의 핑거 피스톤에 의해 상기 한 쌍의 핑거가 좁혀지는 무 껍질 제거장치.

청구항 7

제1항에서,

상기 박피부는

내부에 상기 칼날 프레임이 배치되고 입구와 출구를 갖는 하우징,

상기 하우징의 입구에 배치된 입구 고무판 및

상기 하우징의 출구에 배치된 출구 고무판

을 더 포함하고,

상기 입구 고무판 및 상기 출구 고무판은 무의 진입 또는 후퇴시 벌어지거나 오므려지도록 중심부로부터 가장자리 방향으로 복수 절개되어 있는

무 껍질 제거장치.

청구항 8

제7항에서,

상기 하우징 하단에 배치되어 있고 박피된 무의 껍질이 낙하하도록 안내하는 호퍼를 더 포함하는 무 껍질 제거장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 구근류의 껍질을 벗기는 박피 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무의 껍질을 벗겨서 식자재로 즉시 사용 가능하도록 하는 무 껍질 제거장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 알뿌리를 가진 구근류 식물로, 무, 감자, 당근, 고구마 등이 있다. 특히, 무(Radish)는 배추과의 식용이 가능한 뿌리채소로서, 식자재로 널리 애용되고 있다. 또한, 대형 식당, 김치 공장 또는 무를 활용한 식품 가공 공장에서는 신선하고 위생적으로 손질된 다량의 무를 필요로 하는데, 이러한 요구를 충족하기 위한 구근류 박피 장치가 이용되고 있다.

[0003] 한편, 전술한 구근류 박피 장치의 선행기술로서, 대한민국 공개특허 제10-2012-0024068호 (2012.03.14) '무 등 구근류 자동 박피 장치'가 개시되어 있다.

[0004] 선행기술은, 수직 회전축에 고정되어 회전하는 무의 외면에 일정한 압력이 가해지는 원형 칼날을 접촉시켜 무 껍질을 자동으로 벗기는 무 자동 박피 장치를 제공하는데, 구체적으로, 회전축 수단에 무를 수직으로 세운 후, 클램핑 수단으로 무의 상단을 고정하며, 상하로 이동하는 칼날 수단에 의해 무 껍질을 벗기며, 배출 수단에 의

해 껍질을 배출하고, 취출 수단에 의해서 회전축 수단으로부터 무를 분리하는 구성으로 이루어진다.

[0005] 하지만, 선행기술은 무를 박피 공정에 투입하고 배출하는데 하나의 회전축 수단에는 하나의 무만을 박피할 수 있으므로 여전히 많은 양의 무를 신속하게 박피할 수 없고, 박피하는 무 껍질의 두께를 조절하기 위해서 수작업에 의해 스토퍼를 조절하여야 하므로 크기가 제 각각인 무의 껍질을 연속적으로 균일하게 박피할 수가 없다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2012-0024068호 (2012.03.14)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 다량의 무를 신속하고 연속적으로 박피하여 무 박피 공정에 소요되는 시간을 최소화하고, 무 크기와 상관없이 무의 껍질을 균일하게 박피할 수 있는 무 껍질 제거장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 한 실시예에 따른 무 껍질 제거장치는 박피할 무가 안착될 수 있는 핑거 척, 상기 핑거 척의 전단에 배치되고 안착된 상기 무를 길이 방향으로 전진시키는 피스톤을 포함하는 실린더 및 상기 핑거 척의 후단에 배치되고 전진하는 상기 무를 박피하는 박피부를 포함하고, 상기 박피부는 무의 껍질과 접촉하여 박피하는 적어도 하나 이상의 칼날 모듈이 소정의 각도로 배치된 칼날 프레임이 상기 무의 전진 방향으로 적어도 하나 이상 배치되어 있다.

[0009] 상기 핑거 척은, 마주보는 한 쌍의 핑거 및 상기 한 쌍의 핑거 이격거리를 조절하는 한 쌍의 핑거 피스톤을 포함하는 핑거 실린더를 포함하고, 상기 무는 상기 핑거 상부에 얹혀지고, 상기 핑거 피스톤에 의해 상기 마주보는 한 쌍의 핑거가 벌어져 무가 내부로 낙하하여 안착될 수 있다.

[0010] 상기 칼날 모듈은, 무를 박피하는 칼날, 상기 칼날을 지지하는 칼날 회전판, 상기 칼날 회전판과 힌지 결합하는 칼날 고정판, 상기 칼날 고정판을 상기 칼날 프레임에 고정하는 프레임 고정판 및 상기 칼날 고정판과 상기 프레임 고정판 사이에 형성된 탄성 부재를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 칼날 회전판에는 칼날이 상하단으로 복수 고정 배치되고, 상기 칼날 고정판과 힌지 결합하는 상기 칼날 회전판은 일정 각도로 회전하며, 상기 칼날 고정판은 상기 탄성 부재에 의해서 일정 각도로 탄성 회전하여, 상기 박피부 내부로 진입하는 무의 크기에 따라 상기 칼날 회전판의 칼날의 박피 각도를 조절하여 무를 박피할 수 있다.

[0012] 상기 칼날 프레임의 내측에는 등간격으로 이격된 복수의 상기 칼날 모듈이 배치되고, 상기 칼날 프레임은 상기 무의 전진 방향으로 복수 배치되며, 이웃한 상기 칼날 프레임의 상기 칼날 모듈은 11.25㎐ 각도로 상호 순차적으로 엇갈려 배치될 수 있다.

[0013] 상기 한 쌍의 핑거가 벌어져 상기 핑거 척 내부로 무가 안착되면 상기 실린더의 피스톤은 상기 박피부 전단을 향해 상기 무를 전진시키고, 상기 박피부의 후단에 무가 도달하면 상기 실린더의 피스톤은 후퇴하며, 연동하여, 상기 핑거 실린더의 핑거 피스톤에 의해 상기 한 쌍의 핑거가 좁혀질 수 있다.

[0014] 상기 박피부는, 내부에 상기 칼날 프레임이 배치되고 입구와 출구를 갖는 하우징, 상기 하우징의 입구에 배치된 입구 고무판 및 상기 하우징의 출구에 배치된 출구 고무판을 더 포함할 수 있고, 상기 입구 고무판 및 상기 출구 고무판은 무의 진입 또는 후퇴 시 벌어지거나 오므려지도록 중심부로부터 가장자리 방향으로 복수 절개될 수 있다.

[0015] 상기 하우징 하단에 배치되어 있고 박피된 무의 껍질이 낙하하도록 안내하는 호퍼를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 실시예에 따르면, 거 실린더 및 실린더의 각 피스톤이 연동하여 무를 박피부 내부로 진입시켜서, 수

작업에 의하지 않고서, 각 피스톤의 1회의 왕복 운동만으로도 1회의 박피 공정을 수행할 수 있으므로, 반복된 피스톤 작동에 의해 많은 양의 무의 껍질을 연속적으로 신속하게 벗길 수 있는 효과가 있다.

[0017] 또한, 작업자의 별도의 조작 없이, 무의 크기에 따라 칼날의 박피 각도를 조절할 수 있어서 무의 크기에 상관없이 무의 껍질을 일정한 두께로 균일하게 박피할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 더 나아가, 칼날의 박피 각도가 탄성 부재에 의해서 구근류의 크기에 따라 조절되므로, 무 이외의 구근류의 박피 공정에도 용이하게 적용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 무 껍질 제거장치의 전체 구성을 나타내는 사시도이다.

도 2a 내지 2c는 도 1의 무 껍질 제거장치의 정면도, 평면도 및 측면도이다.

도 3은 도 1의 무 껍질 제거장치의 핑거 척, 실린더 및 박피부의 구성을 분리하여 도시하는 사시도이다.

도 4는 도 3의 핑거 척의 닫힘 상태 및 열림 상태를 도시하는 예시도이다.

도 5는 도 3의 박피부의 칼날 모듈 및 칼날 프레임의 구성을 분리하여 도시하는 사시도이다.

도 6은 도 5의 칼날 모듈의 접힘 동작을 예시하는 측면도 및 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조로 전술한 특징을 갖는 본 발명의 실시예를 더욱 상세히 설명하고자 한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 무 껍질 제거장치의 전체 구성을 나타내는 사시도이며, 도 2a 내지 2c는 도 1의 무 껍질 제거장치의 정면도, 평면도 및 측면도이며, 도 3은 도 1의 무 껍질 제거장치의 핑거 척, 실린더 및 박피부의 구성을 분리하여 도시하는 사시도이며, 도 4는 도 3의 핑거 척의 닫힘 상태 및 열림 상태를 각각 도시하는 예시도이며, 도 5는 도 3의 박피부의 칼날 모듈 및 칼날 프레임의 구성을 분리하여 도시하는 사시도이고, 도 6은 도 5의 칼날 모듈의 접힘 동작을 예시하는 측면도 및 사시도이다.

[0022] 도 1 내지 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 무 껍질 제거장치는, 무가 안착되는 핑거 척(110)과, 안착된 무를 전진시키는 실린더(120)와, 전진하는 무를 박피하는 박피부(130)와, 박피된 껍질을 수납하는 호퍼(140)와, 전술한 구성 요소가 각각 고정 배치되는 선반 프레임(170)을 전체적인 구성으로 하여서, 무의 껍질을 신속하며 연속적이고 균일하게 벗길 수 있는 특징을 제공한다.

[0023] 전술한 구성을 중심으로 무 껍질 제거장치를 보다 상세히 서술하면 다음과 같다.

[0024] 핑거 척(finger chuck)(110)은, 마주보는 한 쌍의 핑거(111,112)로 구성되며, 무(미도시)가 핑거(111,112) 상부에 얹혀지고, 마주보는 한 쌍의 핑거(111,112)가 무의 폭(크기, 두께)만큼 벌어져 무가 내부로 낙하하여 안착되도록 한다.

[0025] 구체적으로, 핑거 척(110)의 핑거(111,112)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 측면이 지그재그 형상으로 형성되어 상호 마주보도록 배치되고, 소정 폭만큼 이격되어 마주보는 핑거(111,112)의 상단에 무가 얹혀진 후 무의 폭만큼 벌어져 무가 낙하하여 안착되도록 상단은 개방되고 하단은 폐쇄된 구조로 이루어진다. 예컨대, 핑거(111,112)의 상단은 무의 안정된 투입을 위해 상부를 향해 벌어진 구조이고, 핑거(111,112)의 하단은 맞물림 구조로 이루어질 수 있다.

[0026] 또한, 핑거 척(110)은 마주보는 한 쌍의 핑거(111,112)의 이격거리를 조절하는 핑거 실린더(113)를 포함한다. 여기서, 핑거 실린더(113)는 핑거(111,112)의 하단에 배치되고, 한 쌍의 핑거 피스톤(113a)으로 구성되어 핑거(111,112)를 각각 밀어내어 핑거(111,112)의 이격거리를 넓히거나 각각 잡아당겨 핑거(111,112)의 이격거리를 좁힌다.

[0027] 예컨대, 도 4의 (a)에 도시된 바와 같이, 핑거 척(110)의 닫힘 상태에서는, 한 쌍의 핑거(111,112)는 무의 폭보다 작은 이격 거리로 마주보아 무가 핑거(111,112)의 개방된 상단에 올려질 수 있다. 이후, 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이, 핑거 척(110)의 열림 상태에서는, 핑거 실린더(113)의 핑거 피스톤(113a)은 핑거(111,112)의 이격 거리가 무의 통상적인 폭보다 크도록 핑거(111,112)를 각각 밀어내어, 무가 핑거 척(110) 내부로 낙하하여 안착되도록 한다. 여기서, 핑거(111,112)의 하단은 전술한 바와 같이 맞물림 구조로 이루어져, 핑거 척(110)

내부로 낙하한 무가 외부로 이탈하지 않고 안착될 수 있다.

[0028] 한편, 핑거 척(110) 내부로의 무의 안착 여부를 감지하는 센서(미도시)가 무의 안착을 감지하거나, 무가 핑거 척(110) 내부로 안착한 후 일정 시간이 경과한 후에, 핑거 피스톤(113a)이 핑거(111,112)를 각각 잡아당겨 핑거(111,112)의 이격거리를 좁혀 안착된 무를 느슨하게 붙잡아서 무의 이탈을 방지한다.

[0029] 실린더(120)는 핑거 척(110)의 전단에 배치 형성되며, 핑거 척(110) 내부에 안착된 무를 길이 방향으로 전진시키는 피스톤(121)을 포함한다.

[0030] 구체적으로, 도 1 내지 3에 도시된 바와 같이, 핑거 실린더(113)의 핑거 피스톤(113a)에 의해 한 쌍의 핑거(111,112)의 이격 거리가 벌어져 핑거 척(110) 내부로 무가 안착되면, 연동하여, 실린더(120)의 피스톤(121)은 후술하는 박피부(130)의 전단을 향해 무를 전진시키고, 박피부(130)의 후단에 무가 도달하면 실린더(120)의 피스톤(121)은 핑거 척(110)의 전단으로 후퇴하고, 연동하여, 핑거 실린더(113)의 핑거 피스톤(113a)에 의해 한 쌍의 핑거(111,112)의 이격 거리가 좁혀질 수 있다. 즉, 실린더(120)의 피스톤(121)은 핑거 척(110) 내부로 무가 안착되면 핑거 척(110)의 핑거(111,112)에 의해 붙잡힌 무를 길이 방향으로 박피부(130) 내부로 전진시켜 무를 박피부(130)의 후단까지 진행시켜 무를 배출한 후, 피스톤(121)은 핑거 척(110)의 전단으로 다시 후퇴하여, 다른 무의 핑거 척(110) 내부로의 안착 시까지 대기한다. 이에 따라서, 핑거 실린더(113)의 핑거 피스톤(113a)과 실린더(120)의 피스톤(121)의 연동에 의해, 1회의 연동된 작동만으로도 무의 껍질을 신속하게 벗길 수 있다.

[0031] 박피부(130)는 핑거 척(110)의 후단에 형성되며, 실린더(120)의 피스톤(121)에 의해 길이 방향으로 진행하는 무의 껍질을 벗긴다.

[0032] 도 3, 5 및 6에 도시된 바와 같이, 박피부(130)는 하우징, 하우징 내부에 배치되어 무의 껍질과 접촉하여 박피하는 적어도 하나 이상의 칼날 모듈(131)이 소정의 각도로 상호 이격되어 내측에 형성된 칼날 프레임(132)이 무의 길이 방향으로 적어도 하나 이상 배치된다.

[0033] 구체적으로, 칼날 모듈(131)은, 무를 박피하는 칼날(131a), 칼날(131a)을 지지하는 칼날 회전판(131b), 칼날 회전판(131b)과 힌지 결합하는 칼날 고정판(131c), 칼날 고정판(131c)을 칼날 프레임(132)에 고정하는 프레임 고정판(131d), 및 칼날 고정판(131c)과 프레임 고정판(131d) 사이에 형성된 탄성 부재(131e)로 이루어져서, 탄성 부재(131e), 예컨대 스프링에 의해서, 박피부(130) 내부로 진입하는 무의 크기에 따라 칼날 회전판(131b)에 지지되는 칼날(131a)의 박피 각도를 조절하여 무의 껍질을 균일하게 벗길 수 있다.

[0034] 예컨대, 도 6에 예시된 바와 같이, 칼날 회전판(131b)에는 2개의 칼날(131a-1, 2)이 상하 2단으로 고정 배치된다. 예컨대, 칼날 회전판(131b)의 하단(131b-1)에 배치되는 1단 칼날(131a-1)과 상단(131b-2)에 배치되는 2단 칼날(131a-2)이 상호 상이한 박피 각도로 형성된다. 또한, 무와 접촉하게 되면 탄성 부재(131e)에 의해서 칼날 고정판(131c)이 탄성 회전하여, 무의 크기에 따라 칼날 고정판(131c)의 회전 각도가 달라진다.

[0035] 즉, 무의 두께가 상대적으로 큰 경우(큰 무의 경우)에는, 도 6의 (a) 구조와 같이, 탄성 부재(131e)에 의해서 칼날 고정판(131c)이 뒤로 일정 각도로 젖혀져 1단 칼날(131a-1) 또는 2단 칼날(131a-2)이 무의 껍질을 균일하게 벗길 수 있다.

[0036] 또한, 무의 두께가 상대적으로 작은 경우(작은 무의 경우)에는, 도 6의 (b) 구조와 같이, 탄성 부재(131e)의 탄성력에 의해서 칼날 고정판(131c)이 앞으로 일정 각도로 펴지고, 칼날 회전판(131b)이 힌지 핀(131f)에 의해서 일정 각도로 회전하여 1단 칼날(131a-1) 중심으로 무의 껍질을 균일하게 벗길 수 있다. 여기서, 무와 접촉하게 되면 힌지 핀(131f)에 의해서 칼날 회전판(131b)이 일정 각도로 자연스럽게 회전하게 된다.

[0037] 한편, 1단 칼날(131a-1)과 2단 칼날(131a-2) 중 어느 하나는 주 칼날로 사용되며 다른 칼날은 예비용으로 사용될 수 있다. 예비용 칼날은 주 칼날 손상 시 대체될 수 있다.

[0038] 따라서, 전술한 바와 같은 구조와 작동에 의해서 무의 크기와 상관없이, 무의 껍질을 균일하고 완벽하게 박피할 수 있다. 여기서, 칼날(131a)과 칼날 고정판(131c) 사이에는 빈 공간이 형성되도록 하여, 칼날(131a)에 의해 박피된 껍질이 무와 분리 배출되도록 한다.

[0039] 또한, 칼날 프레임(132)의 내측에는 90도 각도로 상호 이격된 4개의 칼날 모듈(131)이 배치되고, 4개의 칼날 모듈(131)이 형성된 칼날 프레임(132)이 무의 길이 방향으로 8개가 순차적으로 배치된다. 이웃한 칼날 프레임(132)의 칼날 모듈(131)은 11.25°의 각도(D)(도 5 참조)로 상호 순차적으로 엇갈려 배치되어 있다. 이에 칼날 모듈(131)은 통과하는 무의 전체 껍질을 박피할 수 있다. 즉, 총 32개의 칼날 모듈(131)이 11.25° 각도로 상

호 엇갈려 형성되므로 무의 껍질을 완벽하게 벗길 수 있다.

[0040] 또한, 도 6에 도시된 바와 같이, 박피부(130)의 내측 벽에는 칼날 프레임(132)을 탈 부착시키는 'ㄷ' 형상의 가이드 부재(133)가 고정 형성되고, 박피부(130)의 내부 청소 또는 칼날(131a)의 원활한 교체를 위해서 칼날 프레임(132)이 가이드 부재(133)에 의해서 용이하게 탈 부착될 수 있다.

[0041] 또한, 고정 핀(131g)이 칼날 고정판(131c)에 형성되어서, 힌지 핀(131f)에 의해 회전하는 칼날 회전판(131b)의 회전각을 제한하여 칼날(131a)이 일정 박피 각도를 유지할 수 있도록 한다.

[0042] 호퍼(hopper)(140)는 하우징의 하단에 형성되어서, 칼날(131a)에 의해 벗겨진 무의 껍질이 낙하하도록 안내한다. 예컨대, 도 1 및 도 2c에 도시된 바와 같이, 호퍼(140)는 측면이 테이퍼 형상으로 형성되어 걸림 없이 껍질의 낙하를 유도할 수 있고, 보다 원활한 낙하를 위하여 호퍼(140)를 좌우 방향으로 진동시키는 구조를 가질 수도 있다. 또한, 박피부(130)와 접하는 호퍼(140)의 상부에는 위생 막(미도시)이 형성되어 무 껍질의 낙하는 허용하지만, 하부로부터 박피부(130)로 이물질, 예컨대 흙먼지가 유입되는 것을 방지하여 박피부(130) 내부의 청결을 유지할 수도 있다.

[0043] 한편, 도 1에 도시된 바와 같이, 하우징은 핑거 척(110)에서 무가 진입하는 입구와 박피된 무가 배출되는 출구를 갖는다. 하우징의 입구에는 입구 고무판(151), 출구에는 출구 고무판(152)이 각각 배치되며, 각 고무판(151,152)은 무의 진입 또는 후퇴시 중심부로부터 벌어지거나 오므려지도록 하는 8개로 분리된 고무 부재로 이루어질 수 있다. 즉, 각 고무판(151,152)은 무의 진입과 후퇴는 허용하되, 그 이외에는 박피부(130) 내부를 폐쇄된 상태로 유지하여 이물질의 유입을 차단하여 박피부(130)의 내부를 위생적으로 유지할 수 있다. 또한, 출구 고무판(152)은 박피된 껍질이 박피부(130) 외부로 유출되지 않도록, 무의 표면과 접촉하여 무에 남아 있는 껍질을 긁어 내어 제거할 수 있다.

[0044] 또한, 도 2a에 도시된 바와 같이, 제어부(160)는 전기 조작함으로써, 핑거 실린더(113) 및 실린더(120)의 각 피스톤의 작동 및 무 껍질 제거장치의 전반적인 작동을 각 푸시 버튼(161)에 의해서 제어할 수 있다.

[0045] 또한, 선반 프레임(170)에는 전술한 핑거 척(110), 실린더(120), 박피부(130), 호퍼(140) 및 제어부(160)가 고정 배치되고, 높이 조절이 가능한 선반 지지대(171)에 의해 바닥에 안정적으로 설치될 수 있다.

[0046] 또한, 박피부(130)를 통과하여 껍질이 벗겨진 무는 컨베이어 벨트(미도시)를 타고 다음 공정으로 이동할 수 있는데, 후속하여 무의 뿌리 끝단과 꼭지단을 각각 절단하는 절단부(미도시)가 배치될 수도 있다.

[0047] 요약하자면, 전술한 바와 같은 구성에 의해서, 피스톤(121)이 무를 박피부(130)의 후단까지 무를 밀어내어 칼날(131a)이 무의 껍질을 벗긴 후, 피스톤(121)은 핑거 척(110)의 전단으로 후퇴한다. 즉, 핑거 피스톤(113a)에 의해 한 쌍의 핑거(111,112)의 이격 거리가 벌어져 핑거 척(110) 내부로 무가 안착되면, 연동하여 실린더(120)의 피스톤(121)은 무를 박피부(130)의 전단을 향해 전진시켜서 무를 박피하고, 무가 박피부(130)의 후단에 도달하면, 연동하여 실린더(120)의 피스톤(121)은 핑거 척(110)의 전단으로 후퇴할 수 있어서, 전술한 각 피스톤의 반복된 피스톤 작동에 의해 무의 박피 공정을 반복하게 되어 많은 양의 무의 껍질을 신속하게 박피할 수 있다. 또한, 별도의 작업자의 조작 없이 무의 크기에 따라 칼날(131a)의 박피 각도를 조절할 수 있어서 무의 크기에 상관없이 무의 껍질을 완벽하게 박피할 수 있고, 칼날(131a)의 박피 각도가 구근류의 크기에 따라 조절될 수 있으므로 무 이외의 구근류의 박피 공정에도 적용할 수 있다.

[0048] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

부호의 설명

[0049] 110: 핑거 척 111,112: 핑거

113: 핑거 실린더 113a: 핑거 피스톤

120: 실린더 121: 피스톤

130: 박피부 131: 칼날 모듈

131a: 칼날 131a-1: 1단 칼날

131a-2: 2단 칼날　131b: 칼날 회전판

131b-1: 칼날 회전판의 하단　131b-2: 칼날 회전판의 상단

131c: 칼날 고정판　131d: 프레임 고정판

131e: 탄성 부재　131f: 힌지 핀

131g: 고정 핀　132: 칼날 프레임

133: 가이드 부재　140: 호퍼

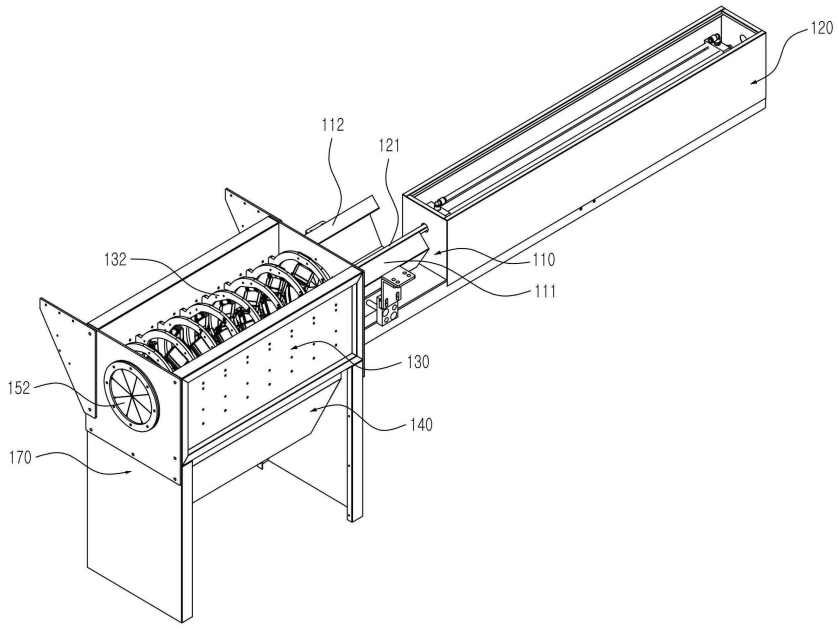
151: 입구 고무판　152: 출구 고무판

160: 제어부　161: 푸시 버튼

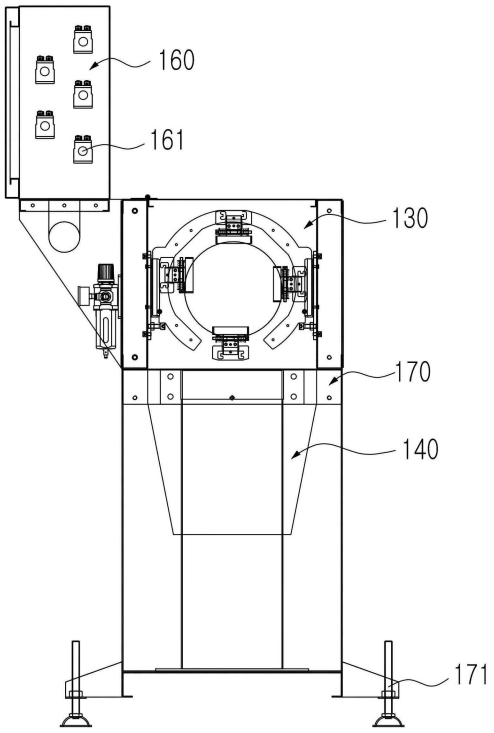
170: 선반 프레임　171: 선반 지지대

도면

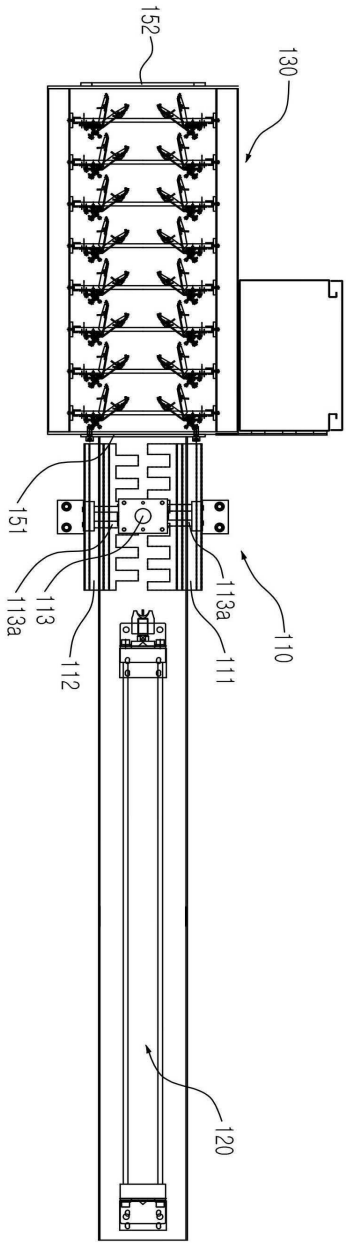
도면1



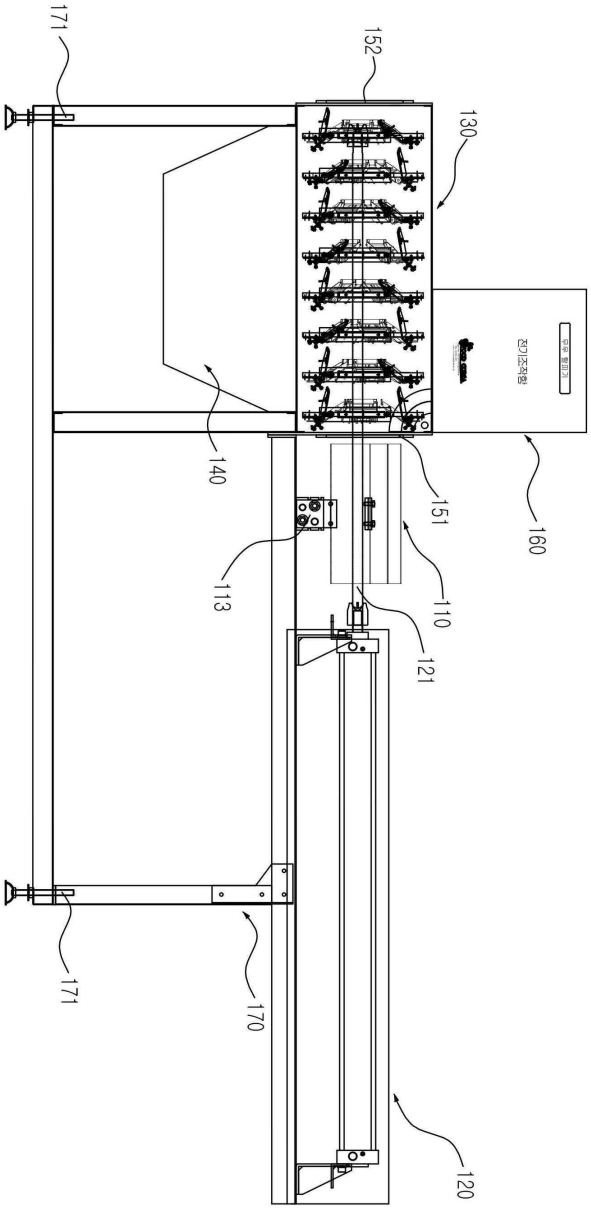
도면2a



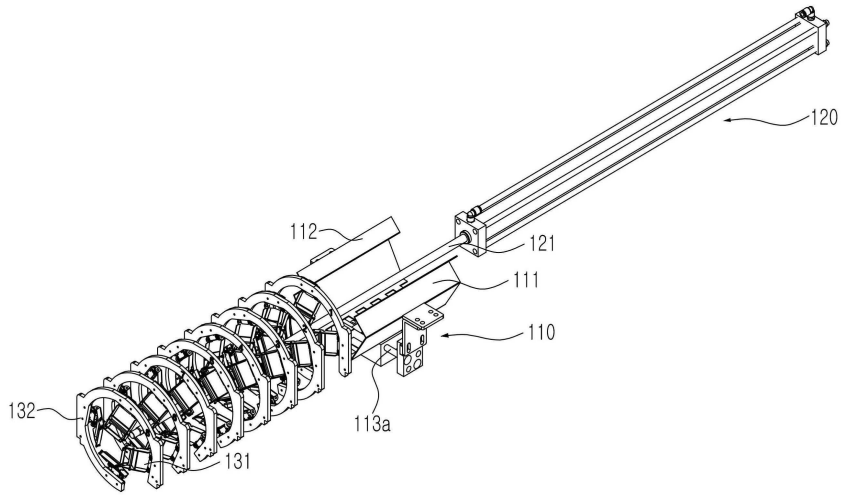
도면2b



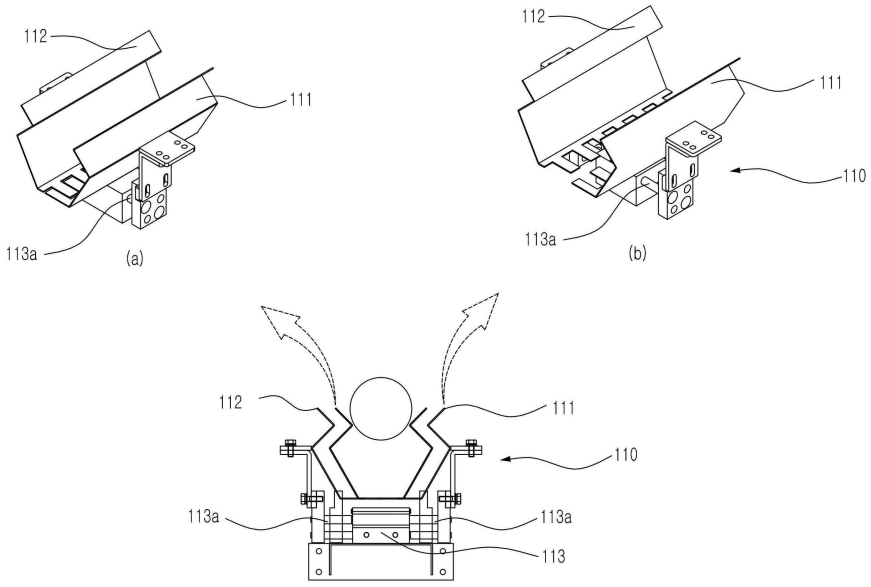
도면2c



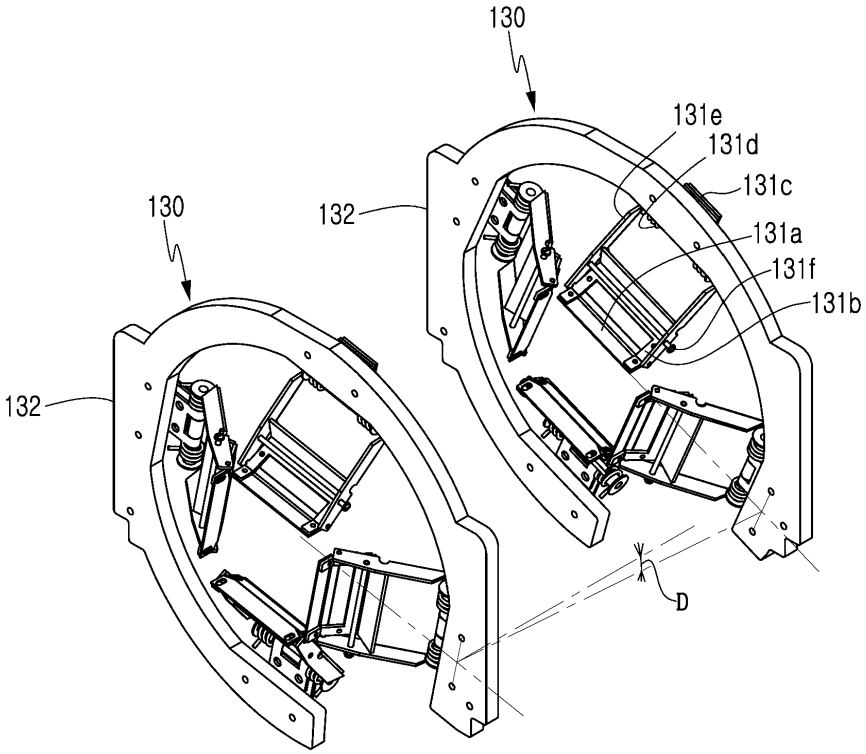
도면3


120
112
121
111
110
132
113a
131

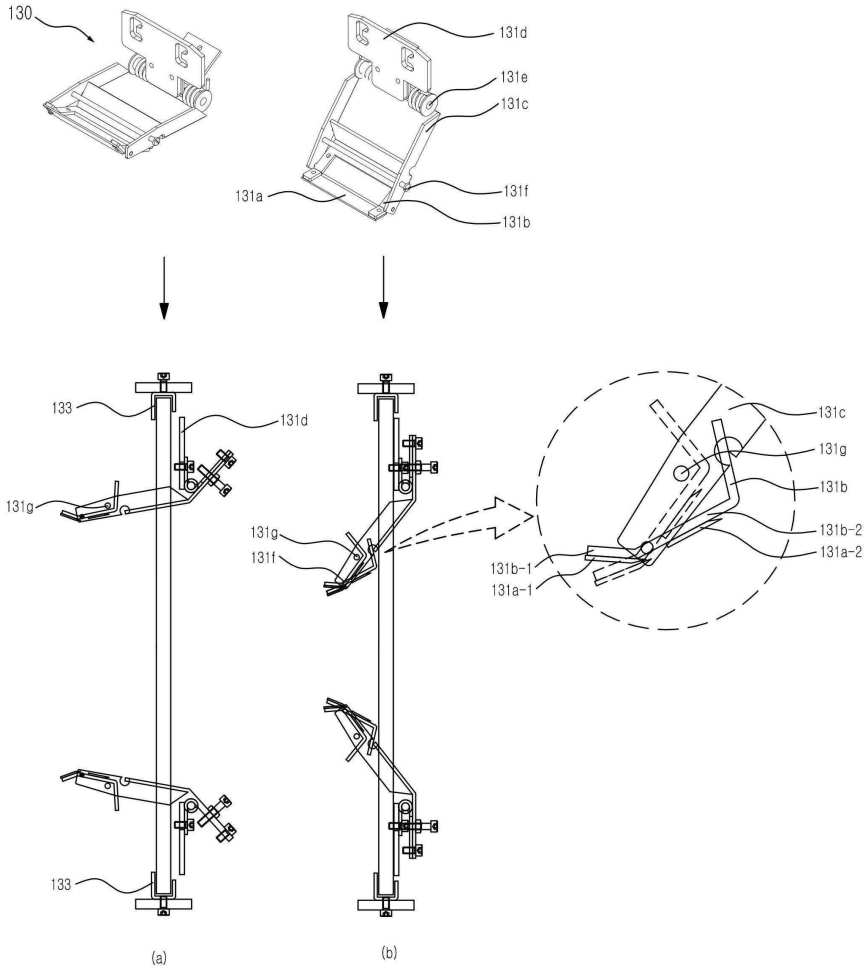
도면4


112
111
113a
(a)
112
111
110
113a
(b)
112
111
110
113a
113a
113

도면5



도면6


130
131d
131e
131c
131a
131f
131b
133
131d
131g
131g
131f
131c
131g
131b
131b-2
131a-2
131b-1
131a-1
133
(a)
(b)