



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월23일
 (11) 등록번호 10-1255521
 (24) 등록일자 2013년04월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23N 5/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0063399

(22) 출원일자 2009년07월13일

심사청구일자 2011년05월13일

(65) 공개번호 10-2011-0005988

(43) 공개일자 2011년01월20일

(56) 선행기술조사문헌

KR100638389 B1

KR100708464 B1

KR1020000024059 A

KR1020060025975 A

전체 청구항 수 : 총 10 항

(73) 특허권자

김석희

서울특별시 강북구 도봉로33길 18, -동 1208호 (미아동, 성북프라자)

(72) 발명자

김석희

서울특별시 강북구 도봉로33길 18, -동 1208호 (미아동, 성북프라자)

(74) 대리인

신영두

심사관 : 최윤상

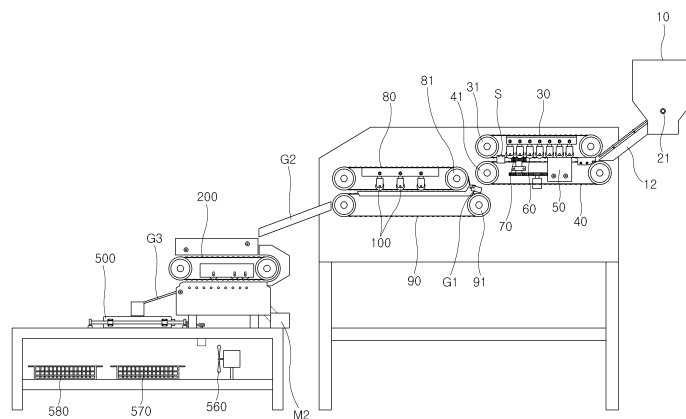
(54) 발명의 명칭 **은행껍질 탈피기**

(57) 요약

본 발명은 은행나무에서 수확한 은행의 껍질을 편리하게 자동으로 벗겨내어 은행알을 용이하게 수거할 수 있도록 한 은행껍질 탈피기에 관한 것이다.

본 발명은 호퍼(10)에 투입된 은행(1)을 은행투입구(11)로 투입시키는 투입부재(20); 호퍼(10)의 배출가이드(12)로 토출되는 은행(1)을 이송시키는 1차상,하부이송벨트(30)(40); 1차상,하부이송벨트(30)(40)로 이송되는 은행(1)을 정렬시키는 진동판(50); 1차상부이송벨트(30)로 이송되는 은행(1)을 가압하여 정렬시키는 다수의 1차가압롤러(60); 1차상,하부이송벨트(30)(40)로 이송되는 은행(1)의 껍질을 1차적으로 파쇄하는 한쌍의 파쇄롤러(70); 1차파쇄된 은행(1)을 이송시키는 2차상,하부이송벨트(80)(90); 2차상부이송벨트(80)로 이송되는 은행(1)을 가압하여 2차적으로 파쇄하는 다수의 2차가압롤러(100); 2차파쇄된 은행(1)을 이송시키면서 3차적으로 파쇄하는 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 및 3차가압롤러(400); 3차파쇄된 은행(1)의 껍질을 벗겨내는 탈피통(500)을 포함하여 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 은행투입구(11)와 배출가이드(12)를 구비하는 호퍼(10); 호퍼(10)에 투입된 은행(1)을 은행투입구(11)로 1개씩 투입시키는 투입부재(20); 배출가이드(12)의 토출부에 설치되어 은행(1)을 이송시키는 1차상,하부이송벨트(30)(40); 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 입구측에 설치되어 이송되는 은행(1)을 정렬시키는 진동판(50); 1차상부이송벨트(30)에 설치되어 이송되는 은행(1)을 가압하여 정렬시키는 다수의 1차가압롤러(60); 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 출구측에 설치되어 이송되는 은행(1)의 꺾질을 1차적으로 파쇄하는 한쌍의 파쇄롤러(70); 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 토출부에 설치되어 1차파쇄된 은행(1)을 이송시키는 2차상,하부이송벨트(80)(90); 2차상부이송벨트(80)에 설치되어 이송되는 은행(1)을 가압하여 2차적으로 파쇄하는 다수의 2차가압롤러(100); 2차상,하부이송벨트(80)(90)의 토출부에 설치되어 2차파쇄된 은행(1)을 이송시키면서 3차적으로 파쇄하는 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 및 3차가압롤러(400); 3차상부이송벨트(200)의 토출부에 설치되어 3차파쇄된 은행(1)의 꺾질을 벗겨 낙하시키는 탈피통(500)을 포함하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 배출가이드(12)의 상부에는 스프링(13)의 탄력을 받는 커버(14)가 상하로 유동가능하게 나사(15)체결로 결합되고, 상기 커버(14)에는 장공(14a)이 형성된 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 투입부재(20)는 호퍼(10)의 내부에 회전가능하게 설치되는 회전축(21), 상기 회전축(21)에 축설되어 은행투입구(11)의 상부에 각각 배치되는 다수의 회전링(22), 상기 회전링(22)의 외주면에 적정 간격을 두고 방사상으로 연결되어 은행(1)을 은행투입구(11)에 1개씩 투입시키는 다수의 투입봉(23), 상기 회전축(21)을 구동시키는 모터(24)로 구성된 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 출구측에는 은행(1)의 걸림상태를 감지하는 센서(S)가 설치되고, 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)와 2차상,하부이송벨트(80)(90) 및 3차상부이송벨트(200)의 외면에는 톱니가 각각 형성되며, 상기 1,2,3차가압롤러(60)(100)(400)의 상부에는 스프링(61)(110)(410)이 각각 장착되고, 상기 2차가압롤러(100)의 스프링(110)은 1차가압롤러(60)의 스프링(61)보다 강한 가압력을 가지고, 3차가압롤러(400)의 스프링(410)은 2차가압롤러(100)의 스프링(110)보다 강한 가압력을 가지는 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)와 2차상,하부이송벨트(80)(90)에는 폴리(31)(41)(81)(91)가 각각 연결되고, 상기 폴리(31)(41)의 구동축(32)(42)에는 서로 맞물리는 기어(33)(43)가 각각 축설되며, 상기 폴리(31)(81)의 구동축(32)(82)에는 체인(C1)으로 연결되는 스프로킷(34)(83)이 각각 축설되고, 상기 폴리(41)(91)의 구동축(42)(92)에는 체인(C2)으로 연결되는 스프로킷(44)(93)이 각각 축설되며, 상기 폴리(91)의 구동축(92)에는 모터(M1)에 체인(C3)으로 연결되는 스프로킷(94)이 축설된 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 진동판(50)에는 한쌍의 진동봉(51)이 연결되고, 상기 진동봉(51)에는 작동로드(52)의 일단이 연결되며, 상기 작동로드(52)의 타단에는 편심원판(53)이 연결되고, 상기 편심원판(53)에는 모터(54)가 연결된 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 한쌍의 파쇄롤러(70)의 외주면에는 널링이 형성되고, 상기 한쌍의 파쇄롤러(70)의 하부에는 서로 맞물리는 기어(71)가 각각 축설되며, 상기 일측 기어(71)에는 모터(72)에 연결된 아이들기어(73)가 맞물리는 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 3차상부이송벨트(200)에는 폴리(210)가 연결되고, 상기 다수의 하부롤러(300)의 구동축(310)에는 종동기어(320)가 각각 축설되며, 상기 다수의 종동기어(320)에는 아이들기어(321)가 각각 맞물리고, 상기 일측 종동기어(320)에는 연결기어(330)가 맞물리며, 상기 연결기어(330)에는 구동기어(340)가 맞물리고, 상기 구동기어(340)의 구동축(341)과 폴리(210)의 구동축(211)에는 체인(C4)으로 연결되는 스프로킷(342)(212)이 각각 축설되고, 상기 구동기어(340)에는 연결기어(350)와 체인(C5)을 통해 모터(M2)가 연결된 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 탈피통(500)은 양측 가이드봉(510)에 전후로 이동가능하게 설치되고, 상기 탈피통(500)에는 작동로드(520)의 일단이 연결되며, 상기 작동로드(520)의 타단에는 편심원판(530)이 연결되고, 상기 편심원판(530)에는 벨트(540)를 통해 모터(550)가 연결된 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 탈피통(500)의 하부에는 떨어지는 은행(1)과 꺾질을 분리하는 송풍팬(560)과, 상기 송풍팬(560)에 의해 분리된 은행(1)과 꺾질을 각각 수용하는 수거통(570)(580)이 각각 설치된 것을 특징으로 하는 은행꺾질 탈피기.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 은행꺾질 탈피기에 관한 것으로, 더 상세하게는 은행나무에서 수확한 은행의 꺾질을 편리하게 자동으로 벗겨내어 은행알을 용이하게 수거할 수 있도록 한 은행꺾질 탈피기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 은행나무에서 수확한 은행열매에는 은행알을 덮고 있는 두터운 꺾질이 감싸져 있는 바, 이 은행꺾질을 벗기기 위해서는 여러 날을 물속에 담가 두었다가 발효가 되었을 때 이 발효된 은행열매를 흐르는 시냇물에서 사람이 직접 수작업을 통해 꺾질을 벗겨 낸 다음 은행알을 수거하여 햇볕에 잘 말려 질이 좋은 은행알로 상품가치를 높이거나, 시냇물이 없는 경우에는 호스로 물을 뿌리면서 상기와 같은 동일한 수작업을 통해 꺾질을 벗겨 은행열매에서 은행알을 얻어 내는 방법을 사용하였다.

[0003] 그러나 상기와 같은 종래에 수작업으로 일일이 은행열매의 두터운 꺾질을 벗기는 것은 많은 노동력을 필요로 하게 되고, 또한 많은 시간이 소모되어 비경제적이며, 특히 요즘과 같이 일손이 부족한 농촌의 실정에 비추어 잘 맞지 않는 문제점이 있었다.

[0004] 또한 상기와 같이 은행의 두터운 꺾질을 일일이 수작업으로 벗길 경우, 은행꺾질의 독성으로 인해 인체에 오히려 오를 수 있을 뿐만 아니라 발효된 은행꺾질의 썩는 냄새가 매우 독하기 때문에 수작업에 매우 큰 어려움이 따르게 되는 문제점이 있었다.

[0005] 그리고 상기와 같이 시냇물에서 은행의 꺾질을 벗길 경우, 시냇물에 고기가 살지 못할 정도로 자연환경을 파괴할 수 있다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 상기에서와 같은 종래의 결점을 해소하기 위해 발명한 것으로, 은행나무에서 수확한 은행의 꺾질을 편리하게 자동으로 벗겨내어 은행알을 용이하게 수거할 수 있도록 하고, 또한 이를 통해 노동력이 거의 필요치 않으면서 대량으로 은행꺾질을 벗길 수 있을 뿐만 아니라 작업시간의 단축으로 작업능률을 높일 수 있도록 한 은행꺾질 탈피기를 제공하는데 있다.

과제 해결수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 은행이 투입되는 호퍼의 하부에 다수의 은행투입구와 배출가이드를 설치하고, 상기 호퍼에 투입된 은행을 은행투입구로 1개씩 투입시키는 투입부재를 설치하고, 상기 배출가이드의 토출부에 은행을 이송시키는 1차상,하부이송벨트를 설치하고, 상기 1차상,하부이송벨트의 입구측에 이송되는 은행을 정렬시키는 진동판을 설치하고, 상기 1차상부이송벨트에 이송되는 은행을 가압하여 정렬시키는 다수의 1차가압롤러를 설치하고, 상기 1차상,하부이송벨트의 출구측에 이송되는 은행의 꺾질을 1차적으로 파쇄하는 한쌍의 파쇄롤러를 설치하고, 상기 1차상,하부이송벨트의 토출부에 1차파쇄된 은행을 이송시키는 2차상,하부이송벨트를 설치하고, 2차상부이송벨트에 이송되는 은행을 가압하여 2차적으로 파쇄하는 다수의 2차가압롤러를 설치하고, 상기 2차상,하부이송벨트의 토출부에 2차파쇄된 은행을 이송시키면서 3차적으로 파쇄하는 3차상부이송벨트와 다수의 하부롤러 및 3차가압롤러를 설치하고, 상기 3차상부이송벨트의 토출부에 3차파쇄된 은행의 꺾질을 벗겨내는 탈피통을 설치한 것이다.

효과

[0008] 본 발명의 은행꺾질 탈피기에 따르면 은행나무에서 수확한 은행의 꺾질을 편리하게 자동으로 벗겨내어 은행알을 용이하게 수거할 수 있으며, 또한 이를 통해 노동력이 거의 필요치 않으면서 대량으로 은행꺾질을 벗길 수 있을 뿐만 아니라 작업시간의 단축으로 작업능률을 높일 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0009] 이하 첨부된 도면에 따라서 본 발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0010] 본 발명의 은행꺾질 탈피기는 도 1 내지 도 15b에 도시되는 바와 같이, 다수의 은행투입구(11)와 배출가이드(12)를 구비하는 호퍼(10); 상기 호퍼(10)에 투입된 은행(1)을 은행투입구(11)로 1개씩 투입시키는 투입부재(20); 상기 배출가이드(12)의 토출부에 설치되어 은행(1)을 이송시키는 1차상,하부이송벨트(30)(40); 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 입구측에 설치되어 이송되는 은행(1)을 정렬시키는 진동판(50); 상기 1차상부이송벨트(30)에 설치되어 이송되는 은행(1)을 가압하여 정렬시키는 다수의 1차가압롤러(60); 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 출구측에 설치되어 이송되는 은행(1)의 꺾질을 1차적으로 파쇄하는 한쌍의 파쇄롤러(70); 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 토출부에 설치되어 1차파쇄된 은행(1)을 이송시키는 2차상,하부이송벨트(80)(90); 상기 2차상부이송벨트(80)에 설치되어 이송되는 은행(1)을 가압하여 2차적으로 파쇄하는 다수의 2차가압롤러(100); 상기 2차상,하부이송벨트(80)(90)의 토출부에 설치되어 2차파쇄된 은행(1)을 이송시키면서 3차적으로 파쇄하는 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 및 3차가압롤러(400); 상기 3차상부이송벨트(200)의 토출부에 설치되어 3차파쇄된 은행(1)의 꺾질을 벗겨 낙하시키는 탈피통(500)을 포함하여 구성된 것을 그 기술적 구성상의 기본적인 특징으로 한다.
- [0011] 여기서, 상기 호퍼(10)는 1차상,하부이송벨트(30)(40)로 은행(1)을 공급하는 것으로, 이러한 호퍼(10)의 하부에는 도 3a,3b,3c에서와 같이 다수의 은행투입구(11)와 배출가이드(12)가 구비된다.
- [0012] 본 발명에 따르면 상기 호퍼(10)에는 두터운 꺾질이 감싸져 있는 은행(1)이 투입되고, 상기 은행투입구(11)는 도 3b에서와 같이 은행(1)이 길이방향으로 용이하게 투입될 수 있도록 장형으로 길게 형성된다.
- [0013] 상기 배출가이드(12)는 은행투입구(11)로 투입된 은행(1)이 1차상,하부이송벨트(30)(40) 사이로 용이하게 공급되도록 은행(1)의 배출을 안내하는 것으로, 이러한 배출가이드(12)의 상부에는 도 3a,3c에서와 같이 스프링(13)의 탄력을 받는 커버(14)가 상하로 유동가능하게 나사(15)체결로 결합되고, 상기 커버(14)에는 장공(14a)이 형성된다. 따라서, 상기 은행투입구(11)를 통해 배출가이드(12)로 배출되는 은행(1)이 배출가이드(12)의 내부에서 걸릴 경우 커버(14)를 상하로 톡톡 쳐서 충격을 주면 걸린 은행(1)을 쉽게 배출시킬 수 있고, 또한 상기 커버(14)의 장공(14a)으로 드라이버나 젓가락 등의 막대를 넣어서 밀어내면 걸린 은행(1)을 배출시킬 수 있다.
- [0014] 상기 투입부재(20)는 호퍼(10)에 투입된 은행(1)을 은행투입구(11)로 1개씩 투입시키는 것으로, 이러한 투입부재(20)는 도 3b에서와 같이 호퍼(10)의 내부에 회전가능하게 설치되는 회전축(21), 상기 회전축(21)에 축설되어 은행투입구(11)의 상부에 각각 배치되는 다수의 회전링(22), 상기 회전링(22)의 외주면에 적정간격을 두고 방사상으로 연결되어 은행(1)을 은행투입구(11)에 1개씩 투입시키는 다수의 투입봉(23), 상기 회전축(21)을 구동시키는 모터(24)로 구성된다. 따라서, 상기 모터(24)를 구동시키면 회전축(21)이 구동하고, 상기 회전축(21)이 구동하면 회전링(22)에 연결된 다수의 투입봉(23)이 동시에 회전하면서 은행(1)을 은행투입구(11)로 각각 1개씩

밀어 넣는다.

- [0015] 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)는 배출가이드(12)의 토출부에 각각 설치되어 은행(1)을 이송시키는 것으로, 이러한 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 외면에는 은행(1)을 용이하게 이송시킬 수 있도록 톱니가 형성된다. 이때, 상기 배출가이드(12)로 토출된 은행(1)은 1차상,하부이송벨트(30)(40) 사이로 투입되고, 이와 같이 1차상,하부이송벨트(30)(40) 사이로 투입된 은행(1)은 1차상,하부이송벨트(30)(40)를 따라 2차상,하부이송벨트(80)(90)측으로 이송된다.
- [0016] 본 발명에 따르면 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 출구측에는 은행(1)의 걸림상태를 감지하는 센서(S)가 설치된다, 이때, 상기 센서(S)는 광센서나 소리센서로 이루어지는 것으로, 이러한 센서(S)는 이송되는 은행(1)이 걸려 이송되지 않을 경우 빛이나 소리를 발생시켜 작업자에게 은행(1)의 걸림상태를 알려준다.
- [0017] 상기 진동판(50)은 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 입구측에 각각 설치되어 이송되는 은행(1)을 정렬시키는 것으로, 이러한 진동판(50)에는 도 6a,6b에서와 같이 한쌍의 진동봉(51)이 연결되고, 상기 진동봉(51)에는 작동로드(52)의 일단이 연결되며, 상기 작동로드(52)의 타단에는 편심원판(53)이 연결되고, 상기 편심원판(53)에는 모터(54)가 연결된다. 따라서, 상기 모터(54)를 구동시키면 편심원판(53)이 회전하고, 상기 편심원판(53)이 회전하면 작동로드(52)와 진동봉(51)을 통해 진동판(50)이 좌우로 왕복이동하면서 진동하고, 이와 같이 진동하는 진동판(50)은 도 6a,6b에서와 같이 틀어진 상태로 이송되는 은행(1)을 쳐서 직선상으로 바로 잡아준다.
- [0018] 상기 1차가압롤러(60)는 1차상부이송벨트(30)에 다수개가 각각 설치되어 이송되는 은행(1)을 가압하여 정렬시키는 것으로, 이러한 다수의 1차가압롤러(60)의 상부에는 도 7a,7b에서와 같이 스프링(61)이 장착된다. 따라서, 상기 1차가압롤러(60)는 도 7a,7b에서와 같이 기울어진 상태로 이송되는 은행(1)을 눌러 수평으로 바로 잡아준다.
- [0019] 상기 한쌍의 파쇄롤러(70)는 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 출구측에 각각 설치되어 이송되는 은행(1)의 꺾질을 1차적으로 파쇄하는 것으로, 이러한 한쌍의 파쇄롤러(70)의 외주면에는 널링이 형성되고, 상기 한쌍의 파쇄롤러(70)의 하부에는 도 8a,8b와 도 9에서와 같이 서로 맞물리는 기어(71)가 각각 축설되며, 상기 일측 기어(71)에는 모터(72)에 연결된 아이들기어(73)가 맞물린다. 따라서, 상기 모터(72)를 구동시키면 아이들기어(73)가 구동하고, 상기 아이들기어(73)가 구동하면 한쌍의 파쇄롤러(70)가 구동하고, 이와 같이 구동하는 한쌍의 파쇄롤러(70)는 이송되는 은행(1)의 양측 모서리를 가압하여 1차적으로 파쇄시킨다.
- [0020] 상기 2차상,하부이송벨트(80)(90)는 1차상,하부이송벨트(30)(40)의 토출부에 각각 설치되어 1차파쇄된 은행(1)을 이송시키는 것으로, 이러한 2차상,하부이송벨트(80)(90)의 외면에는 은행(1)을 용이하게 이송시킬 수 있도록 톱니가 형성된다. 이때, 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)와 2차상,하부이송벨트(80)(90) 사이에는 은행(1)의 배출을 안내하는 배출가이드(G1)가 설치된다. 따라서, 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)를 따라 이송되면서 1차적으로 파쇄된 은행(1)은 배출가이드(G1)를 따라 2차상,하부이송벨트(80)(90) 사이로 투입되고, 이와 같이 2차상,하부이송벨트(80)(90) 사이로 투입된 은행(1)은 2차상,하부이송벨트(80)(90)를 따라 3차상부이송벨트(200)측으로 이송된다.
- [0021] 본 발명에 따르면 도 4a,4b에서와 같이 상기 1차상,하부이송벨트(30)(40)와 2차상,하부이송벨트(80)(90)에는 폴리(31)(41)(81)(91)가 각각 연결되고, 상기 폴리(31)(41)의 구동축(32)(42)에는 서로 맞물리는 기어(33)(43)가 각각 축설되며, 상기 폴리(31)(81)의 구동축(32)(82)에는 체인(C1)으로 연결되는 스프로킷(34)(83)이 각각 축설되고, 상기 폴리(41)(91)의 구동축(42)(92)에는 체인(C2)으로 연결되는 스프로킷(44)(93)이 각각 축설되며, 상기 폴리(91)의 구동축(92)에는 모터(M1)에 체인(C3)으로 연결되는 스프로킷(94)이 축설된다. 따라서, 상기 모터(M1)를 구동시키면 체인(C3),스프로킷(94),구동축(92),폴리(91)를 통해 2차하부이송벨트(90)가 구동하고, 2차하부이송벨트(90)의 폴리(91)가 구동하면 스프로킷(93),체인(C2),스프로킷(44),구동축(42),폴리(41)를 통해 1차하부이송벨트(40)가 구동하고, 1차하부이송벨트(40)의 폴리(41)가 구동하면 기어(43),기어(33),구동축(32),폴리(31)를 통해 1차상부이송벨트(30)가 구동하고, 1차상부이송벨트(30)의 폴리(31)가 구동하면 스프로킷(34),체인(C1),스프로킷(83),구동축(82),폴리(81)를 통해 2차상부이송벨트(80)가 동시에 구동하게 된다.
- [0022] 상기 2차가압롤러(100)는 2차상부이송벨트(80)에 다수개가 각각 설치되어 이송되는 은행(1)을 가압하여 2차적으로 파쇄하는 것으로, 이러한 다수의 2차가압롤러(100)의 상부에는 도 11a,11b에서와 같이 스프링(110)이 장착된다. 따라서, 상기 2차가압롤러(100)는 도 11a,11b에서와 같이 1차적으로 파쇄된 상태에서 이송되는 은행(1)을 다시 가압하여 2차적으로 파쇄시킨다.
- [0023] 상기 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 및 3차가압롤러(400)는 2차상,하부이송벨트(80)(90)의 토출

부에 설치되어 2차과쇄된 은행(1)을 이송시키면서 3차적으로 과쇄하는 것으로, 상기 3차상부이송벨트(200)의 외면에는 은행(1)을 용이하게 이송시킬 수 있도록 톱니가 형성되고, 상기 3차가압롤러(400)의 상부에는 도 14a, 14b에 도시된 바와 같이 스프링(410)이 장착된다. 따라서, 상기 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 및 3차가압롤러(400)는 도 14a, 14b에서와 같이 2차적으로 과쇄된 상태에서 이송되는 은행(1)을 다시 가압하여 3차적으로 과쇄시킨다. 이때, 상기 2차상, 하부이송벨트(80)(90)와 3차상부이송벨트(200), 하부롤러(300) 사이에는 은행(1)의 배출을 안내하는 배출가이드(G2)가 설치되고, 2차상, 하부이송벨트(80)(90)를 따라 이송되면서 2차적으로 과쇄된 은행(1)은 배출가이드(G2)를 따라 3차상부이송벨트(200)와 하부롤러(300) 사이로 투입되고, 이와 같이 3차상부이송벨트(200)와 하부롤러(300) 사이로 투입된 은행(1)은 3차상부이송벨트(200)와 하부롤러(300)를 따라 탈피통(500)으로 이송된다.

[0024] 본 발명의 실시예에 따르면 상기 2차가압롤러(100)의 스프링(110)은 1차가압롤러(60)의 스프링(61)보다 강한 가압력을 가지고, 3차가압롤러(400)의 스프링(410)은 2차가압롤러(100)의 스프링(110)보다 강한 가압력을 가지도록 구성함이 바람직하다.

[0025] 본 발명에 따르면 도 13a, 13b에서와 같이 상기 3차상부이송벨트(200)에는 폴리(210)가 연결되고, 상기 다수의 하부롤러(300)의 구동축(310)에는 종동기어(320)가 각각 축설되며, 상기 다수의 종동기어(320)에는 아이들기어(321)가 각각 맞물리고, 상기 일측 종동기어(320)에는 연결기어(330)가 맞물리며, 상기 연결기어(330)에는 구동기어(340)가 맞물리고, 상기 구동기어(340)의 구동축(341)과 폴리(210)의 구동축(211)에는 체인(C4)으로 연결되는 스프로킷(342)(212)이 각각 축설되고, 상기 구동기어(340)에는 연결기어(350)와 체인(C5)을 통해 모터(M2)가 연결된다. 따라서, 상기 모터(M2)를 구동시키면 체인(C5), 연결기어(350)를 통해 구동기어(340)가 구동하고, 구동기어(340)가 구동하면 연결기어(330), 아이들기어(321), 종동기어(320), 구동축(310)을 통해 다수의 하부롤러(300)가 동시에 구동하고, 또한 구동기어(340)가 구동하면 스프로킷(342), 체인(C4), 스프로킷(212), 구동축(211), 폴리(210)를 통해 3차상부이송벨트(200)가 동시에 구동하게 된다.

[0026] 상기 탈피통(500)은 3차상부이송벨트(200)의 토출부에 설치되어 3차과쇄된 은행(1)의 꺾질을 벗겨 낙하시키는 것으로, 이러한 탈피통(500)은 도 15a, 15b에서와 같이 양측 가이드봉(510)에 전후로 이동가능하게 설치되고, 상기 탈피통(500)에는 작동로드(520)의 일단이 연결되며, 상기 작동로드(520)의 타단에는 편심원판(530)이 연결되고, 상기 편심원판(530)에는 벨트(540)를 통해 모터(550)가 연결된다. 따라서, 상기 모터(550)를 구동시키면 벨트(540)를 통해 편심원판(530)이 회전하고, 상기 편심원판(530)이 회전하면 작동로드(520)를 통해 탈피통(500)이 전후로 왕복이동하면서 진동하고, 이와 같이 전후로 진동하는 탈피통(500)은 3차과쇄된 은행(1)의 꺾질을 벗겨 밀어서 낙하시킨다. 이때, 상기 탈피통(500)의 하부에는 망이 설치되고, 상기 3차상부이송벨트(200)와 탈피통(500) 사이에는 은행(1)의 배출을 안내하는 배출가이드(G3)가 설치되고, 3차상부이송벨트(200), 하부롤러(300)를 따라 이송되면서 3차적으로 과쇄된 은행(1)은 배출가이드(G3)를 따라 탈피통(500)으로 투입된다.

[0027] 본 발명에 따르면 도 1에서와 같이 상기 탈피통(500)의 하부에는 떨어지는 은행(1)과 꺾질을 분리하는 송풍팬(560)과, 상기 송풍팬(560)에 의해 분리된 은행(1)과 꺾질을 각각 수용하는 수거통(570)(580)이 각각 설치된다. 따라서, 상기 탈피통(500)에 의해 탈피된 은행(1)과 꺾질은 밀어서 떨어지고, 이때 꺾질에 비해 상대적으로 중량이 무거운 은행(1)은 자중에 의해 수거통(570)으로 바로 떨어지지만, 중량이 가벼운 은행(1)의 꺾질은 수거통(570)으로 바로 떨어지지 않고 송풍팬(560)에 나오는 바람에 날려 수거통(580)으로 떨어지기 때문에 은행알과 꺾질을 용이하게 분리할 수 있다.

[0028] 이와 같이 구성된 본 발명의 전체적인 작동관계를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0029] 먼저, 호퍼(10)에 두터운 꺾질이 감싸져 있는 다량의 은행(1)을 투입한 상태에서 탈피기를 작동시키면, 투입부재(20)의 투입봉(23)이 회전하면서 은행(1)을 은행투입구(11)로 각각 1개씩 순차적으로 투입시키고, 은행투입구(11)로 투입된 은행(1)은 배출가이드(12)를 따라 토출되면서 1차상, 하부이송벨트(30)(40) 사이로 1개씩 순차적으로 공급된다.

[0030] 1차상, 하부이송벨트(30)(40) 사이로 투입된 은행(1)은 1차상, 하부이송벨트(30)(40)를 따라 2차상, 하부이송벨트(80)(90)측으로 서서히 이송되고, 이때 1차상, 하부이송벨트(30)(40) 사이로 투입된 은행(1)이 도 6a에서와 같이 틀어진 상태로 이송될 경우 진동판(50)이 도 6b에서와 같이 틀어진 상태로 이송되는 은행(1)을 직선상으로 바로 잡아 정렬시키고, 1차상부이송벨트(30)에 설치된 다수의 1차가압롤러(60)는 도 7a, 7b에서와 같이 이송되는 은행(1)을 순차적으로 가압하여 수평으로 정렬시킨다.

[0031] 진동판(50)과 다수의 1차가압롤러(60)를 거쳐 정렬된 은행(1)은 한쌍의 과쇄롤러(70)로 이송되고, 한쌍의 과쇄

롤러(70)는 도 8a,8b에서와 같이 이송되는 은행(1)의 양측 모서리를 가압하여 꺾질을 1차적으로 파쇄시키고, 한쌍의 파쇄롤러(70)를 거쳐 1차파쇄된 은행(1)은 1차상,하부이송벨트(30)(40)를 따라 계속 이송되면서 배출가이드(G1)로 토출된다. 이때, 1차상,하부이송벨트(30)(40)를 따라 이송되는 은행(1)이 걸려 이송되지 않을 경우 센서(S)가 이를 감지하여 빛이나 소리로 작업자에게 은행(1)의 걸림상태를 알려준다.

[0032] 배출가이드(G1)로 토출된 은행(1)은 배출가이드(G1)를 따라 2차상,하부이송벨트(80)(90) 사이로 투입되고, 2차상,하부이송벨트(80)(90) 사이로 투입된 은행(1)은 2차상,하부이송벨트(80)(90)를 따라 3차상부이송벨트(200)측으로 서서히 이송되고, 이때 다수의 2차가압롤러(100)는 도 11a,11b에서와 같이 이송되는 은행(1)을 순차적으로 가압하여 꺾질을 2차적으로 파쇄시키고, 2차가압롤러(100)를 거쳐 2차파쇄된 은행(1)은 2차상,하부이송벨트(80)(90)를 따라 계속 이송되면서 배출가이드(G2)로 토출된다.

[0033] 배출가이드(G2)로 토출된 은행(1)은 배출가이드(G2)를 따라 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 사이로 투입되고, 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 사이로 투입된 은행(1)은 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300)를 따라 탈피통(500)측으로 서서히 이동되고, 이때 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 및 다수의 3차가압롤러(400)는 도 14a,14b에서와 같이 이송되는 은행(1)을 가압하여 꺾질을 3차적으로 파쇄시키고, 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 및 3차가압롤러(400)를 거쳐 3차파쇄된 은행(1)은 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300)를 따라 계속이동하면서 배출가이드(G3)로 토출된다.

[0034] 배출가이드(G3)로 토출된 은행(1)은 따라 배출가이드(G3)를 따라 탈피통(500)으로 투입되고, 탈피통(500)은 전후로 진동하면서 3차파쇄된 은행(1)의 꺾질을 벗겨 밀으로 낙하시키고, 이때 꺾질에 비해 상대적으로 중량이 무거운 은행(1)은 자중에 의해 수거통(570)으로 바로 떨어지고, 중량이 가벼운 은행(1)의 꺾질은 송풍팬(560)에 나오는 바람에 날려 수거통(580)으로 떨어져 은행알과 꺾질이 분리된다.

[0035] 따라서, 이러한 본 발명의 은행꺾질 탈피기에 따르면 은행(1)을 이송시키면서 한쌍의 파쇄롤러(70)로 은행(1)의 꺾질을 가압하여 1차적으로 파쇄하고, 1차파쇄된 은행(1)을 다시 이송시키면서 2차가압롤러(100)로 은행(1)의 꺾질을 가압하여 2차적으로 파쇄하고, 2차파쇄된 은행(1)을 다시 이송시키면서 3차상부이송벨트(200)와 다수의 하부롤러(300) 및 3차가압롤러(400)로 가압하여 3차적으로 파쇄하고, 3차파쇄된 은행(1)을 탈피통(500)으로 은행(1)의 꺾질을 벗겨내 분리하여 수거통(570)(580)에 수거할 수 있기 때문에, 구조적으로 은행나무에서 수확한 은행(1)의 꺾질을 편리하게 자동으로 벗겨내어 은행알을 용이하게 수거할 수 있는 장점이 있다.

[0036] 또한 본 발명의 은행꺾질 탈피기에 따르면 상술한 바와 같이 은행(1)의 꺾질을 자동으로 벗겨낼 수 있으므로, 이를 통해 노동력이 거의 필요치 않으면서 대량으로 은행꺾질을 벗길 수 있을 뿐만 아니라 작업시간의 단축으로 작업능률을 높일 수 있는 장점이 있다.

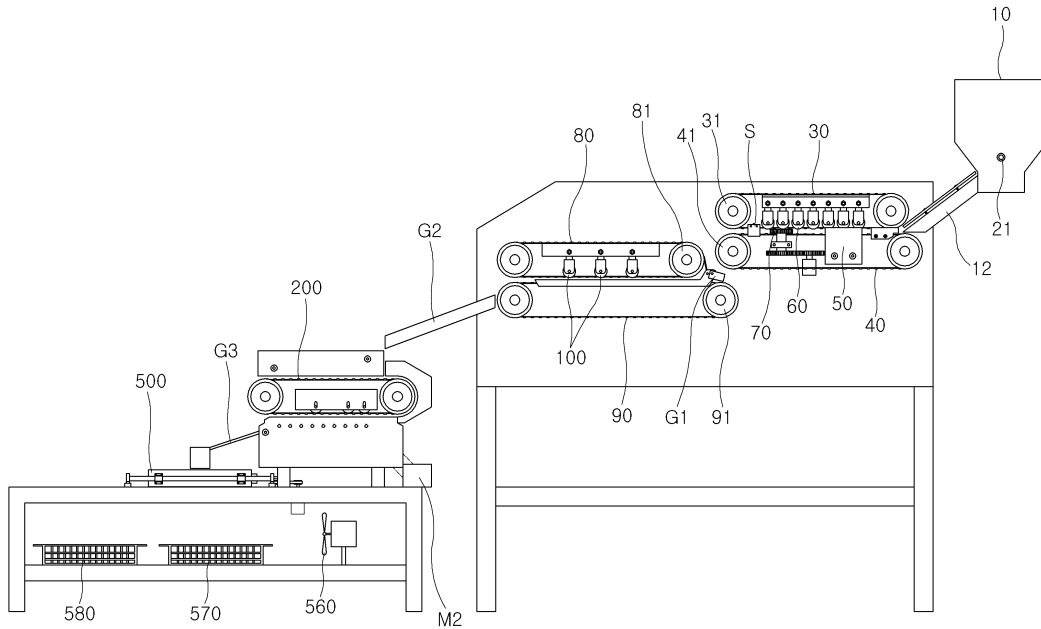
도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1은 본 발명의 전체구조를 보인 정면도.
- [0038] 도 2는 본 발명의 전체구조를 보인 평면도.
- [0039] 도 3a,3b,3c는 본 발명에 따른 호퍼를 보인 정면도와 사시도 및 평면도.
- [0040] 도 4a,4b는 본 발명에 따른 1차 및 2차상,하부이송벨트를 보인 정면도와 배면도.
- [0041] 도 5는 본 발명에 따른 1차상,하부이송벨트를 보인 정면도.
- [0042] 도 6a,6b는 본 발명에 따른 진동판의 작용을 보인 평면도.
- [0043] 도 7a,7b는 본 발명에 따른 1차가압롤러의 작용을 보인 단면도.
- [0044] 도 8a,8b는 본 발명에 따른 파쇄롤러의 작용을 보인 평면도.
- [0045] 도 9는 본 발명에 따른 파쇄롤러의 사시도.
- [0046] 도 10은 본 발명의 따른 2차상,하부이송벨트를 보인 정면도.
- [0047] 도 11a,11b는 본 발명에 따른 2차가압롤러의 작용을 보인 단면도.
- [0048] 도 12a,12b는 본 발명에 따른 3차상부이송벨트 및 탈피통을 보인 정면도와 배면도.
- [0049] 도 13a,13b는 본 발명에 따른 3차상부이송벨트를 보인 정면도와 배면도.

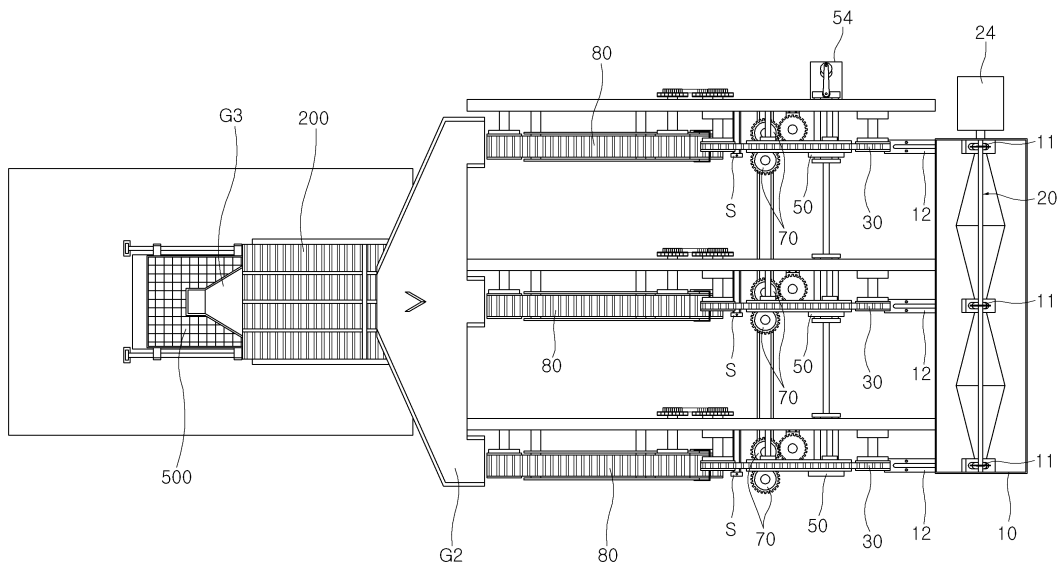
- [0050] 도 14a, 14b는 본 발명에 따른 3차가압롤러의 작용을 보인 단면도.
- [0051] 도 15a, 15b는 본 발명에 따른 탈피통을 보인 정면도와 평면도.
- [0052] <도면의 주요부분에 대한 부호설명>
- | | |
|----------------------|----------------|
| [0053] 1 : 은행 | 10 : 호퍼 |
| [0054] 11 : 은행투입구 | 12 : 배출가이드 |
| [0055] 20 : 투입부재 | 30 : 1차상부이송벨트 |
| [0056] 40 : 1차하부이송벨트 | 50 : 진동판 |
| [0057] 60 : 1차가압롤러 | 70 : 파쇄롤러 |
| [0058] 80 : 2차상부이송벨트 | 90 : 2차하부이송벨트 |
| [0059] 100 : 2차가압롤러 | 200 : 3차상부이송벨트 |
| [0060] 300 : 하부롤러 | 400 : 3차가압롤러 |
| [0061] 500 : 탈피통 | |

도면

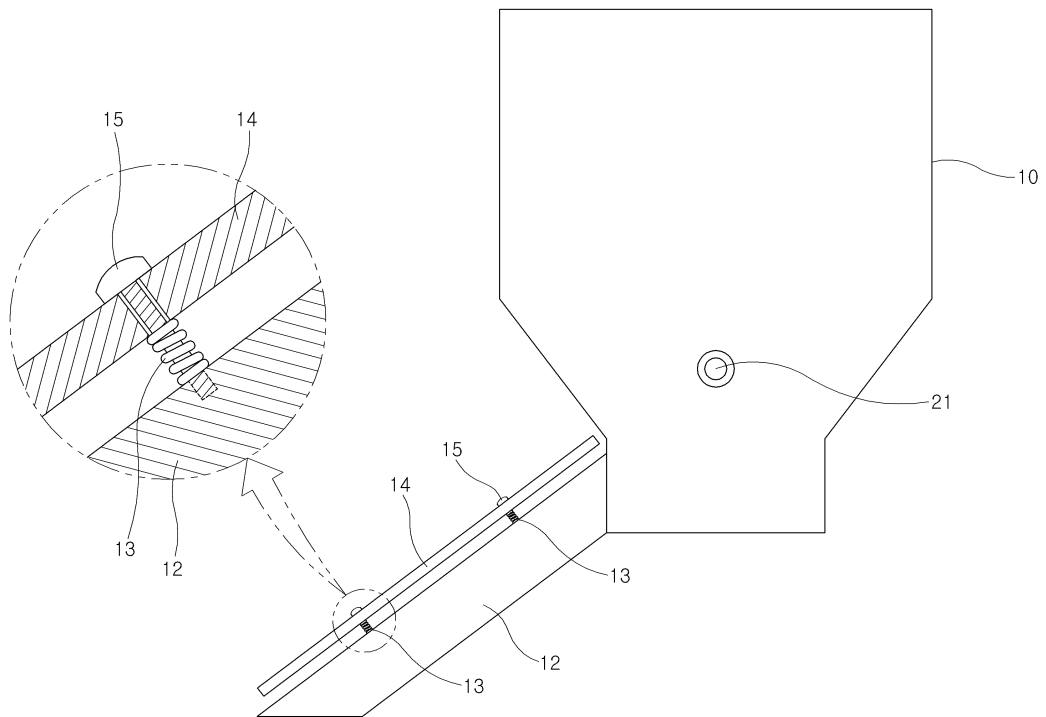
도면1



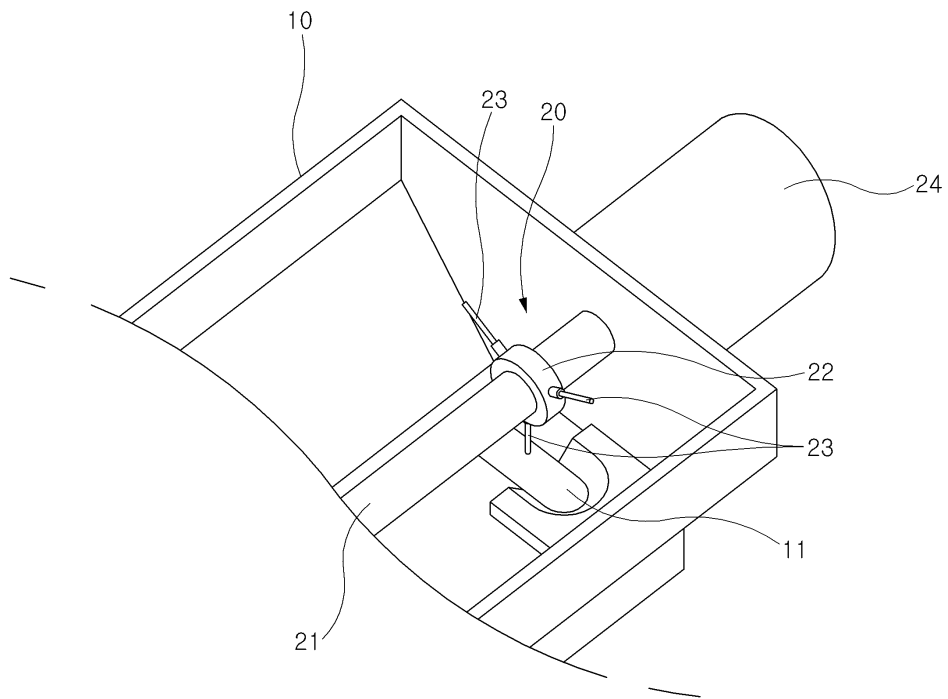
도면2



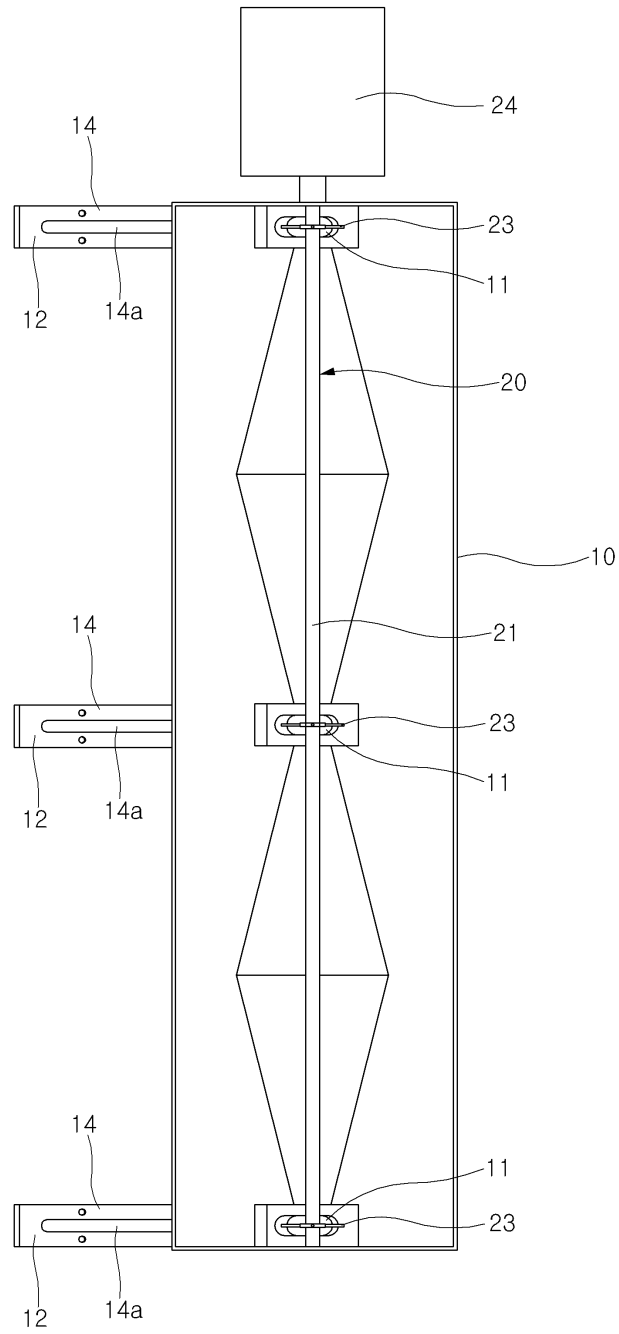
도면3a



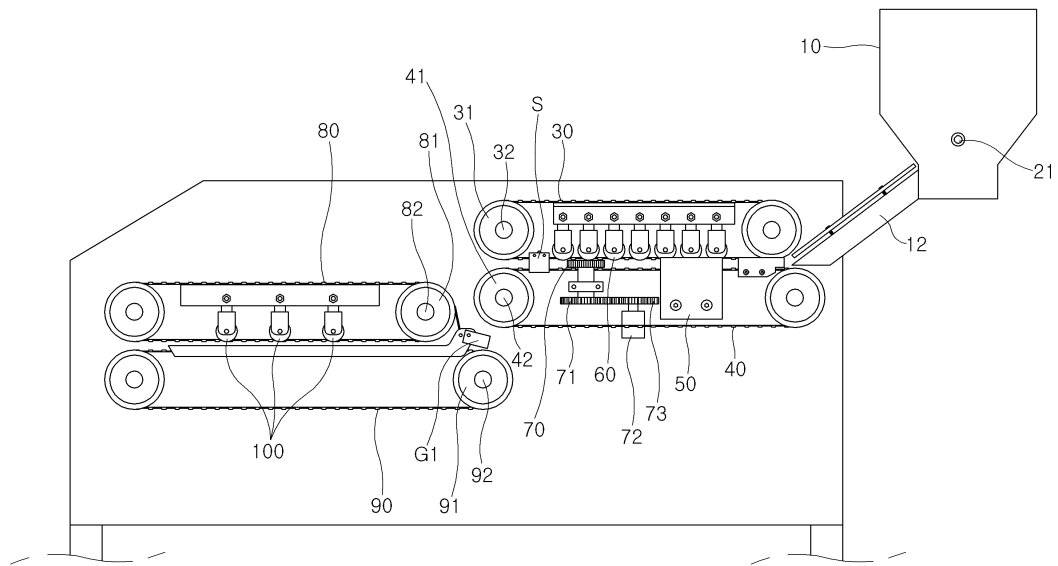
도면3b



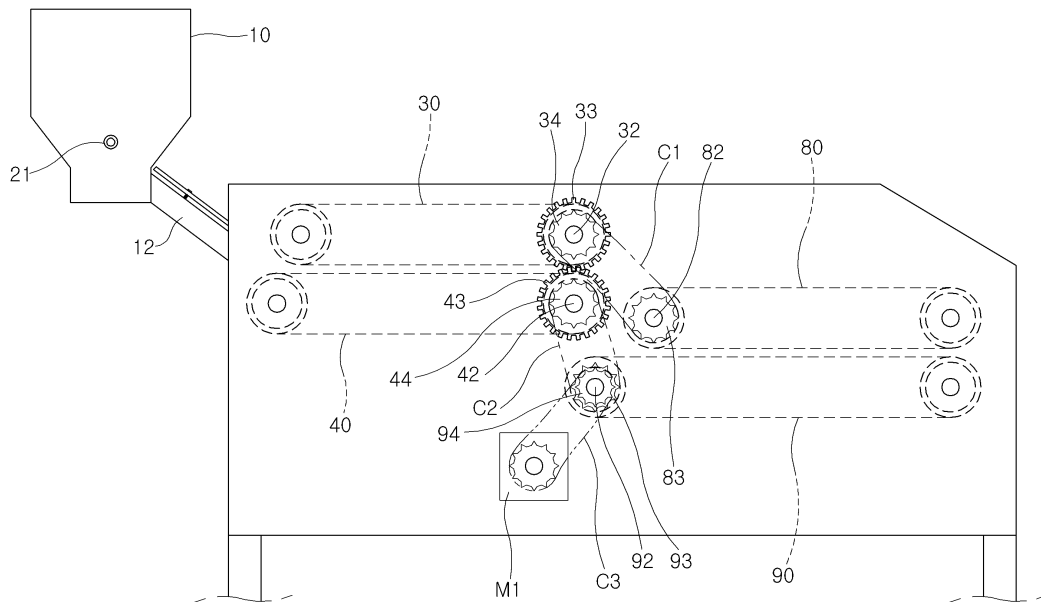
도면3c



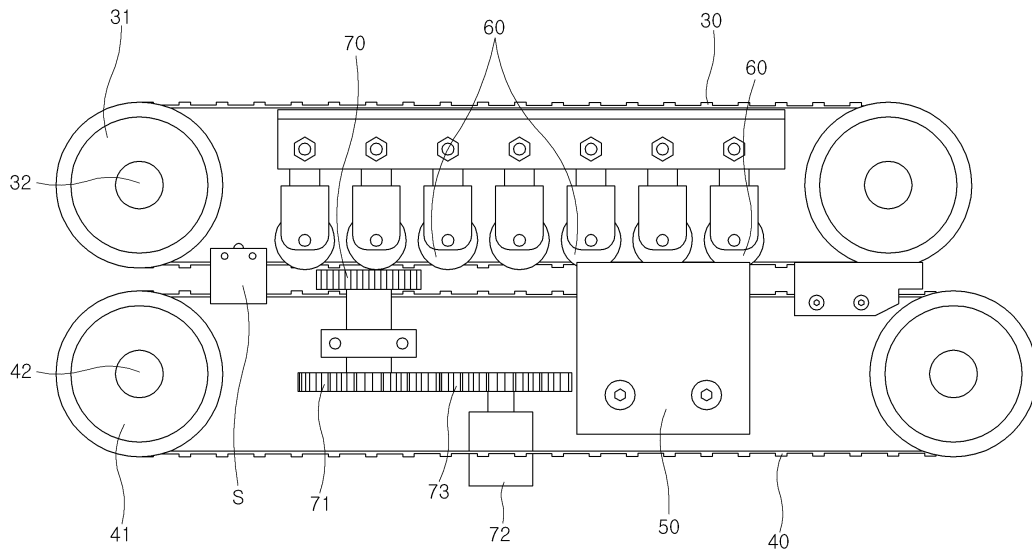
도면4a



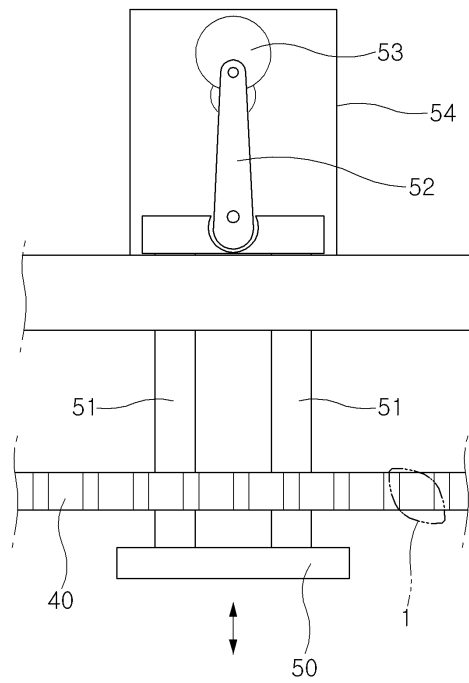
도면4b



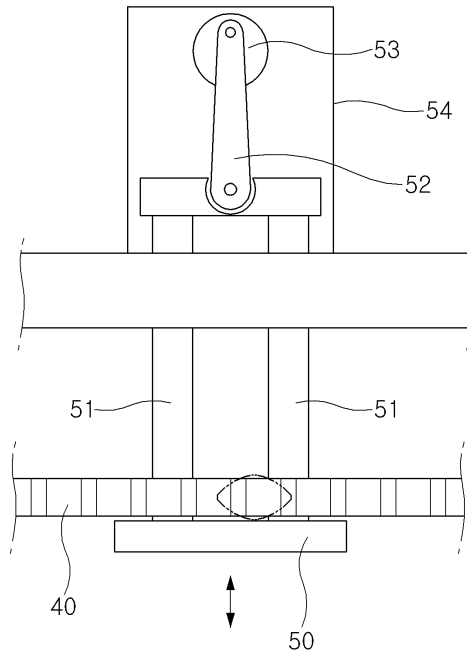
도면5



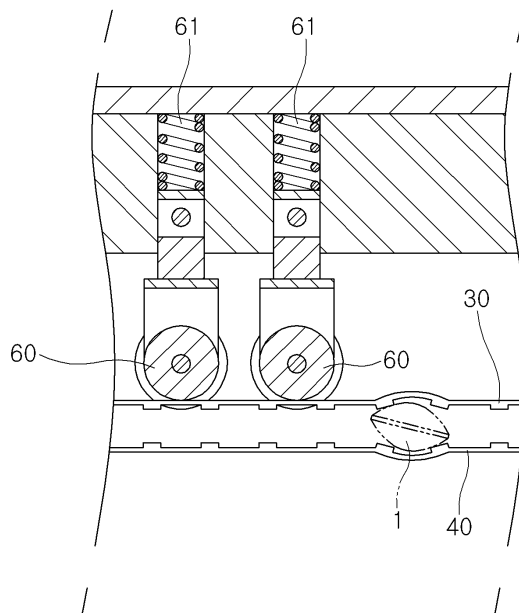
도면6a



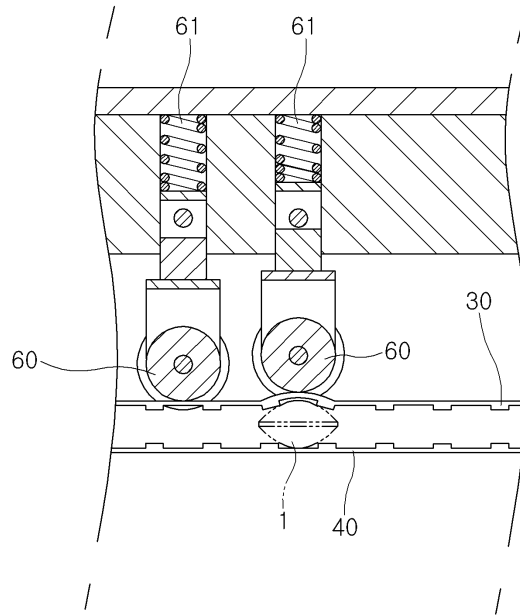
도면6b



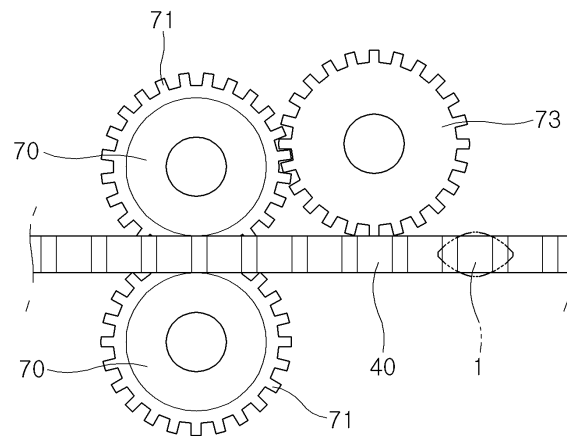
도면7a



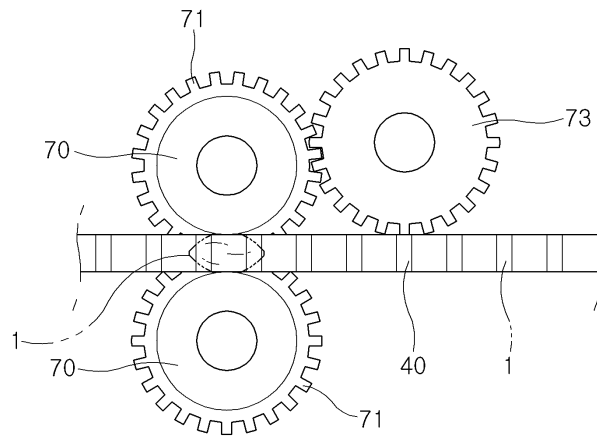
도면7b



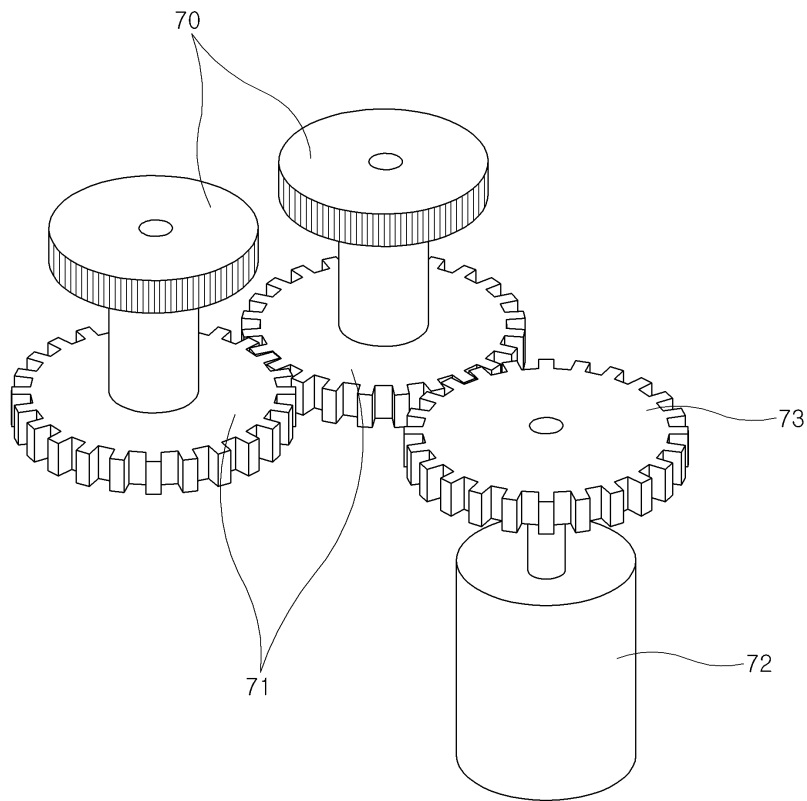
도면8a



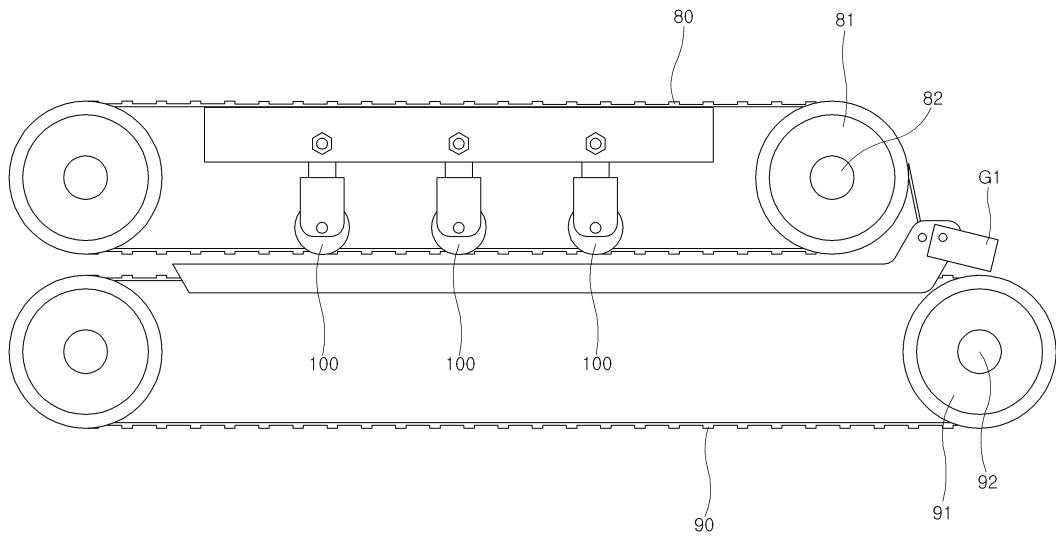
도면8b



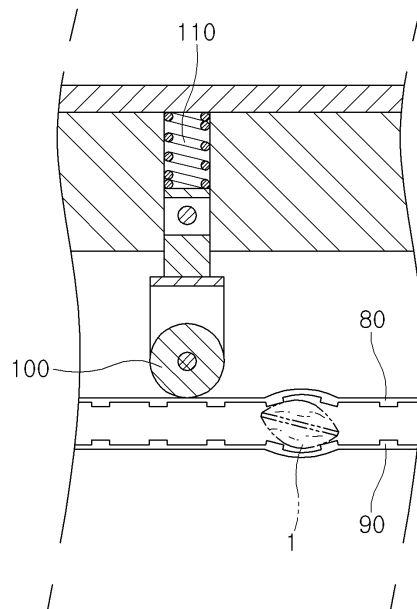
도면9



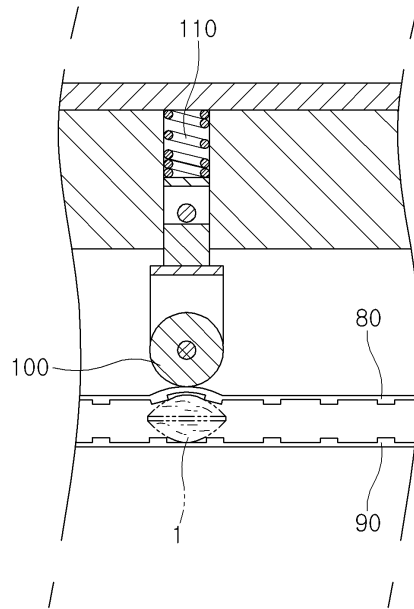
도면10



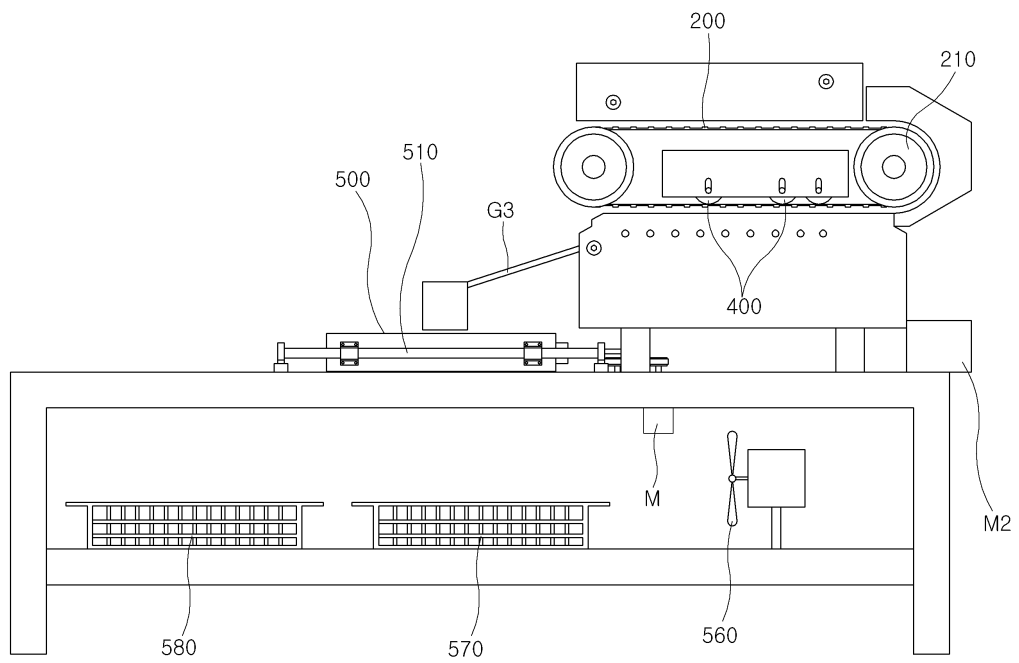
도면11a



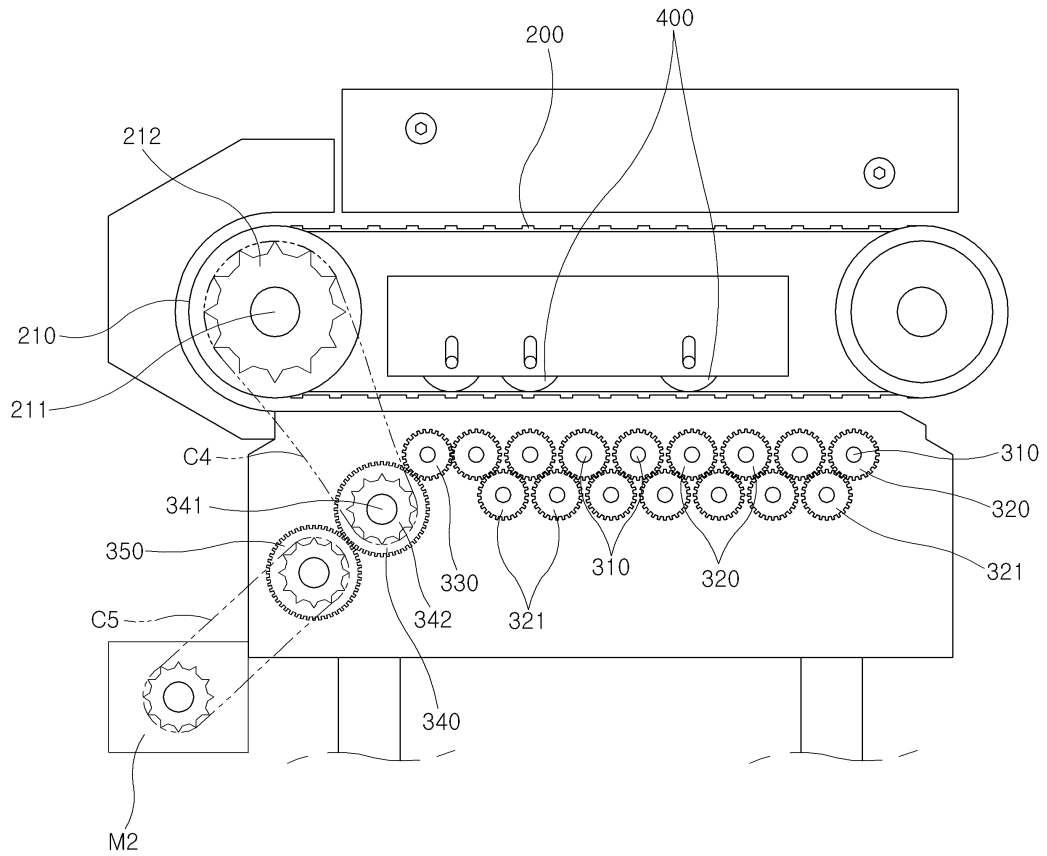
도면11b



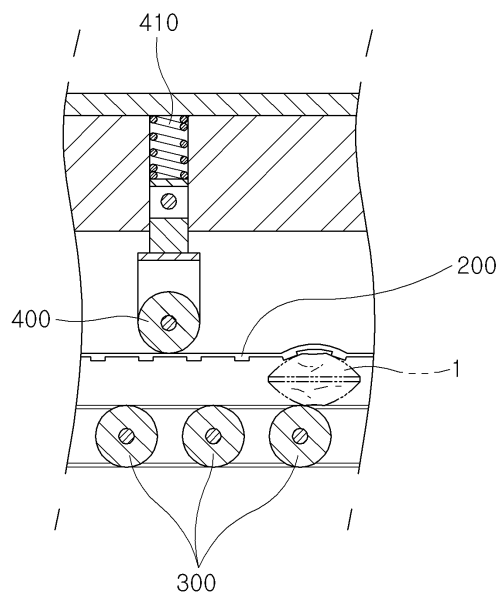
도면12a



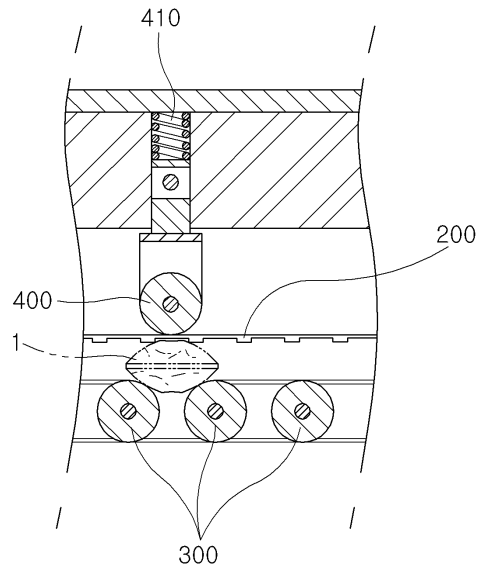
도면13b



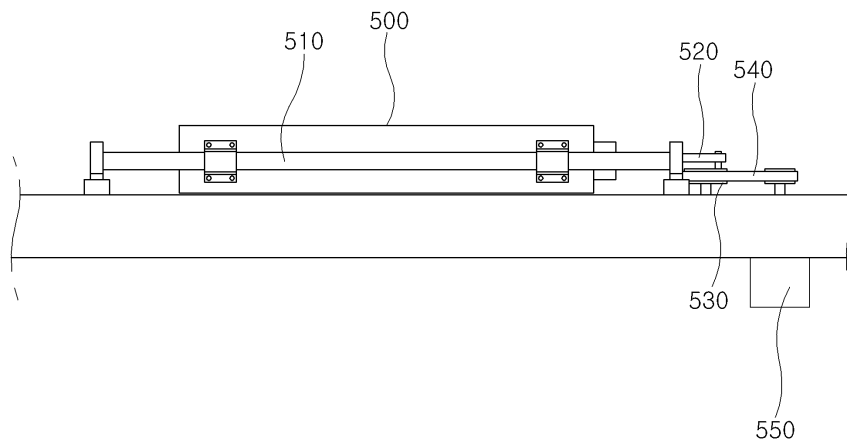
도면14a



도면14b



도면15a



도면15b

