



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0054261
(43) 공개일자 2009년05월29일

(51) Int. Cl.

B65H 18/00 (2006.01) B65H 16/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0121040

(22) 출원일자 2007년11월26일

심사청구일자 2007년11월26일

(71) 출원인

울산대학교 산학협력단

울산 남구 무거2동 산29

(72) 발명자

김석원

울산 남구 옥동 130번지 롯데인벤스 아파트 101동 502호

이원규

울산 울주군 범서면 천상리 산 동아아파트 103동 904호

박세명

경북 경주시 외동읍 방어리 357번지

(74) 대리인

장한특허법인

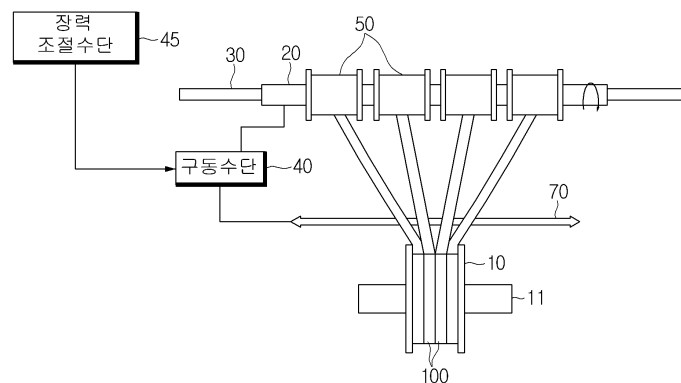
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 밴드분리장치

(57) 요약

본 발명은 밴드분리장치에 관한 것으로서, 그 구성은, 메인프레임; 상기 메인프레임에 회전가능하게 마련되고, 여러 개의 밴드가 감겨 있는 1차보빈; 상기 메인프레임에 회전가능하게 마련되고, 상기 1차보빈의 회전축과 평행하게 배치되며, 중공이 형성되어 있는 회전샤프트; 상기 중공 내부에 배치되는 내부샤프트; 상기 회전샤프트와 연결되어 상기 회전샤프트를 회전시키는 구동수단; 상기 회전샤프트를 감싸며 서로 간격을 두고 배치되어 있고, 상기 1차보빈의 밴드가 감기는 다수의 분리보빈; 및 상기 중공 내부에 마련되어 상기 분리보빈이 상기 회전샤프트와 함께 회전하도록 상기 분리보빈을 고정시키거나 함께 회전되지 않도록 상기 분리보빈을 고정해제시키는 고정수단;을 포함하고, 상기의 구성에 따르면, 최초 생산된 1차보빈에 감긴 여러 개의 밴드를 하나의 분리보빈에 하나의 밴드가 감기도록 하는 밴드 개별 분리작업을 한번에 처리함으로써, 시간과 인력을 절감할 수 있으므로 작업효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 00025070

부처명 중소기업청

연구사업명 산학연 공동기술개발 컨소시엄 사업

연구과제명 결속밴드 개별 분리 포장을 위한 시스템 개발

주관기관 울산대학교 산학협력단

연구기간 2007년 08월 01일 ~ 2008년 01월 31일

특허청구의 범위

청구항 1

메인프레임;

상기 메인프레임에 회전가능하게 마련되고, 여러 개의 밴드가 감겨 있는 1차보빈;

상기 메인프레임에 회전가능하게 마련되고, 상기 1차보빈의 회전축과 평행하게 배치되며, 중공이 형성되어 있는 회전샤프트;

상기 중공 내부에 배치되는 내부샤프트;

상기 회전샤프트와 연결되어 상기 회전샤프트를 회전시키는 구동수단;

상기 회전샤프트를 감싸며 서로 간격을 두고 배치되어 있고, 상기 1차보빈의 밴드가 감기는 다수의 분리보빈; 및

상기 중공 내부에 마련되어 상기 분리보빈이 상기 회전샤프트와 함께 회전하도록 상기 분리보빈을 고정시키거나 함께 회전되지 않도록 상기 분리보빈을 고정해제시키는 고정수단;을 포함하는 밴드분리장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 고정수단은,

상기 내부샤프트와 수직하게 배치되고, 일부분이 상기 회전샤프트 외부로 노출되어 있으며, 상기 회전샤프트 외부로 노출된 부분의 일단이 상기 분리보빈의 내측면과 접하도록 마련된 다수의 수직캠과,

상기 내부샤프트를 감싸며 마련되어 상기 내부샤프트를 따라 이동 가능하고, 외측면이 상기 수직캠의 타단과 접하며, 상기 수직캠과 접하는 외측면이 경사지도록 마련된 수평캠과,

상기 수평캠의 일단에 마련되어 상기 수직캠의 타단이 상기 내부샤프트와 멀어지도록 상기 수평캠을 탄성지지하는 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 밴드분리장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 수직캠은,

상기 분리보빈의 내측면과 접하고, 원호 형상의 접촉부와,

일단이 상기 접촉부와 연결되어 있는 연결부와,

일단이 상기 연결부의 타단과 연결되어 있고, 상기 연결부보다 단면적이 크며, 타단이 상기 수평캠의 경사진 외측면과 접하도록 경사져 있는 경사부로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 밴드분리장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 다수의 수직캠은 상기 내부샤프트를 기준으로 방사상으로 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 밴드분리장치.

청구항 5

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 1차보빈과 상기 분리보빈 사이에 배치되고, 상기 밴드가 상기 분리보빈에 고르게 감기도록 상기 밴드의 위치를 좌우로 왕복이동시키는 트레이서(traverser)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 밴드분리장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 시간과 인력을 절감할 수 있으므로 작업효율을 높일 수 있는 밴드분리장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 채소 및 화훼결속용 등으로 사용되는 결속 밴드는, 도 4에 도시한 바와 같이 최초 생산된 물에는 여러 개의 밴드(100)가 일체로 붙어있는 상태(이하, '다수 일체형 밴드라고 칭함)이며, 일반적으로 한 개 단위의 밴드가 감긴 롤 형태로 수요자에게 공급한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<3> 최초 생산된 롤에 감긴 다수 일체형 밴드는 사용자가 필요로 하는 길이로 절단하여 하나씩 분리 사용할 수 있다. 그러나 하나의 롤에 하나의 밴드가 감기도록 하는 경우 밴드 개별 분리작업을 붙어 있는 밴드의 개수만큼 반복작업을 수행하여 분리작업을 실시하고 있다.

<4> 따라서, 밴드분리작업에 많은 시간과 노력이 들며, 생산효율이 떨어진다는 문제점이 있다.

과제 해결수단

<5> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 메인프레임; 상기 메인프레임에 회전가능하게 마련되고, 여러 개의 밴드가 감겨 있는 1차보빈; 상기 메인프레임에 회전가능하게 마련되고, 상기 1차보빈의 회전축과 평행하게 배치되며, 중공이 형성되어 있는 회전샤프트; 상기 중공 내부에 배치되는 내부샤프트; 상기 회전샤프트와 연결되어 상기 회전샤프트를 회전시키는 구동수단; 상기 회전샤프트를 감싸며 서로 간격을 두고 배치되어 있고, 상기 1차보빈의 밴드가 감기는 다수의 분리보빈; 및 상기 중공 내부에 마련되어 상기 분리보빈이 상기 회전샤프트와 함께 회전하도록 상기 분리보빈을 고정시키거나 함께 회전되지 않도록 상기 분리보빈을 고정해제시키는 고정수단;을 포함하는 밴드분리장치를 제공한다.

<6> 상기에 있어서, 상기 고정수단은, 상기 내부샤프트와 수직하게 배치되고, 일부분이 상기 회전샤프트 외부로 노출되어 있으며, 상기 회전샤프트 외부로 노출된 부분의 일단이 상기 분리보빈의 내측면과 접하도록 마련된 다수의 수직캠과, 상기 내부샤프트를 감싸며 마련되어 상기 내부샤프트를 따라 이동 가능하고, 외측면이 상기 수직캠의 타단과 접하며, 상기 수직캠과 접하는 외측면이 경사지도록 마련된 수평캠과, 상기 수평캠의 일단에 마련되어 상기 수직캠의 타단이 상기 내부샤프트와 멀어지도록 상기 수평캠을 탄성지지하는 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 밴드분리장치를 제공한다.

<7> 상기에 있어서, 상기 수직캠은, 상기 분리보빈의 내측면과 접하고, 원호 형상의 접촉부와, 일단이 상기 접촉부와 연결되어 있는 연결부와, 일단이 상기 연결부의 타단과 연결되어 있고, 상기 연결부보다 단면적이 크며, 타단이 상기 수평캠의 경사진 외측면과 접하도록 경사져 있는 경사부로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 밴드분리장치를 제공한다.

<8> 상기에 있어서, 상기 다수의 수직캠은 상기 내부샤프트를 기준으로 방사상으로 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 밴드분리장치를 제공한다.

<9> 상기에 있어서, 상기 1차보빈과 상기 분리보빈 사이에 배치되고, 상기 밴드가 상기 분리보빈에 고르게 감기도록 상기 밴드의 위치를 좌우로 왕복이동시키는 트래버서(traverser)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 밴드분리장치를 제공한다.

효과

<10> 본 발명의 밴드분리장치에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.

<11> 최초 생산된 1차보빈에 감긴 여러 개의 밴드를 하나의 분리보빈에 하나의 밴드가 감기도록 하는 밴드 개별 분리작업을 한번에 처리함으로써, 시간과 인력을 절감할 수 있으므로 작업효율을 높일 수 있다.

<12> 또한, 분리보빈에 밴드가 충분히 감겼을 경우 고정수단에 의해 분리보빈이 헛돌게 되어 더 이상 밴드가 감기지

않으므로 밴드의 장력조절효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <13> 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- <14> 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 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- <15> 도 1에 도시한 바와 같이, 본 실시예의 밴드분리장치는 메인프레임(미도시)과 1차보빈(10)과 회전샤프트(20)와 내부샤프트(30)와 구동수단(40)과 다수의 분리보빈(50)과 고정수단(60)과 트레이서(70)를 포함한다.
- <16> 메인프레임은 통상 육면체 형상으로 상면에 여러 가지 부재가 놓일 수 있는 것을 말한다.
- <17> 1차보빈(10)은 회전축(11)을 관통하며 메인프레임의 상부에 회전가능하게 마련되고, 여러 개의 밴드(100)가 감겨 있다.
- <18> 회전샤프트(20)는 메인프레임의 상부에 회전가능하게 마련되고, 1차보빈(10)의 회전축(11)과 평행하게 배치되며, 중공이 형성되어 있다.
- <19> 이러한 회전샤프트(20)에는, 도 2에 도시한 바와 같이 관통홀(21)과, 관통홀(21)의 일측으로부터 연장되고 관통홀(21)보다 면적이 넓은 끼움홀(22)이 형성되어 있다. 즉, 관통홀(21)과 끼움홀(22)은 하나의 홀로 형성되어 'T'자 형상인 것이 바람직하다.
- <20> 관통홀(21)은 하기에서 설명할 수직캠(61)이 관통하며, 끼움홀(22)에는 커버(68)의 끼움돌기(69)가 끼워진다.
- <21> 내부샤프트(30)는 중공 내부에 배치된다.
- <22> 구동수단(40)은 회전샤프트(20)와 연결되어 회전샤프트(20)를 회전시키며, 구동수단(40)의 일례로 모터 등이 될 수 있다. 모터(40)에는 모터의 회전수를 조절하여 분리보빈(50)에 감기는 밴드(100)의 장력을 조절하는 장력조절수단(45)이 연결되어 있다.
- <23> 다수의 분리보빈(50)은 회전샤프트(20)를 감싸며 서로 간격을 두고 배치되어 있고, 1차보빈(10)의 밴드(100)가 감긴다. 본 명세서의 도 1에서는 회전샤프트(20)에 네 개의 분리보빈(50)이 마련되어 있는 것으로 도시하였지만, 실시예에 따라 분리보빈(50)의 개수는 달라질 수 있음은 물론이다.
- <24> 고정수단(60)은 중공 내부에 마련되어 분리보빈(50)이 회전샤프트(20)와 함께 회전하도록 분리보빈(50)을 고정시키거나 함께 회전되지 않도록 분리보빈(50)을 고정해제시킨다.
- <25> 이러한 고정수단(60)은, 도 2 및 도 3a에 도시한 바와 같이 다수의 수직캠(61)과 수평캠(65)과 탄성부재(66)를 포함하는 것이 바람직하다.
- <26> 다수의 수직캠(61)은 내부샤프트(30)와 수직하게 배치되고, 일부분이 회전샤프트(20) 외부로 노출되어 있으며, 회전샤프트(20) 외부로 노출된 부분의 일단이 분리보빈(50)의 내측면과 접하도록 마련되어 있다.
- <27> 본 실시예에서 수직캠(61)은, 도 2에 도시한 바와 같이, 접촉부(62)와 연결부(63)와 경사부(64)로 구성되는 것이 바람직하다.
- <28> 접촉부(62)는 분리보빈(50)의 내측면과 접하며, 원통 형상인 분리보빈(50)의 내측면과 접하기 용이하도록 원호 형상인 것이 바람직하다.
- <29> 연결부(63)는 일단이 접촉부(62)와 연결되어 있다.
- <30> 경사부(64)는 일단이 연결부(63)의 타단과 연결되어 있고, 연결부(63)보다 단면적이 크며, 타단이 하기에서 설명할 수평캠(65)의 경사진 외측면과 접하도록 경사져 있다.
- <31> 상기와 같이 구성된 수직캠(61)은 관통홀(21)과 끼움홀(22)을 통하여 조립되며, 관통홀(21) 부분에 연결부(63)를 위치시킨다. 수직캠(61) 조립후 커버(68)의 끼움돌기(69)를 끼움홀(22)에 끼워 수직캠(61)이 이탈되지 않도록

록 한다.

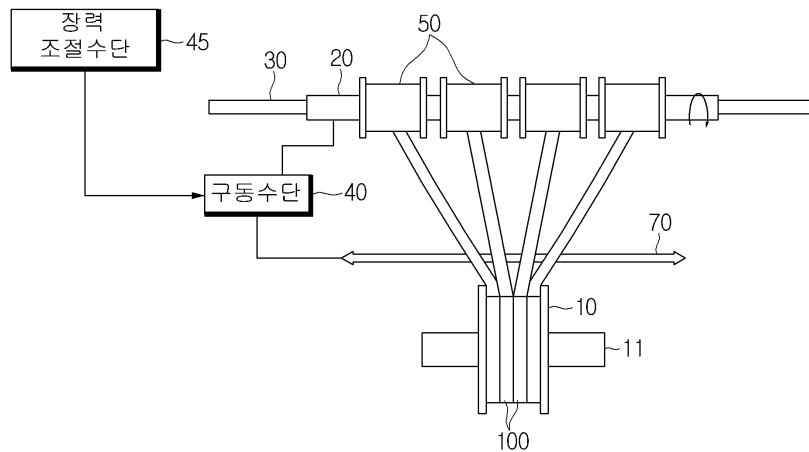
- <32> 다수의 수직캠(61)은 내부샤프트(30)를 기준으로 방사상으로 배치되는 것이 분리보빈(50)을 안정적으로 지지할 수 있다는 측면에서 바람직하다.
- <33> 본 명세서의 도 2에서는 수직캠(61)이 두 개로 도시되어 있지만, 회전샤프트(20)에 가려져 도시되지 않은 한 개를 포함하면 본 실시예에서 수직캠(61)은 총 세 개로 구성되어 있고, 내부샤프트(30)를 기준으로 방사상으로 배치되어 있다. 수직캠(61)의 개수는 실시예에 따라 달리하여 실시할 수 있음은 물론이다.
- <34> 수평캠(65)은 내부샤프트(30)를 감싸며 마련되어 내부샤프트(30)를 따라 이동 가능하고, 외측면이 수직캠(61)의 타단과 접하며, 수직캠(61)과 접하는 외측면이 경사지도록 마련되어 있다. 즉, 수평캠(65)은 꼭지점이 잘려진 원추 형상인 것이 바람직하다.
- <35> 탄성부재(66)는 수평캠(65)의 일단에 마련되어 수직캠(61)의 타단이 내부샤프트(30)와 멀어지도록 수평캠(65)을 탄성지지한다.
- <36> 탄성부재(66)의 일례로 본 명세서의 도면에서는 스프링을 도시하였다. 스프링(66)의 일측에는 스프링(66)의 이동을 막는 스토퍼(67)가 마련되어 있다.
- <37> 한편, 트래버서(70)(traverser)는, 도 1에 도시한 바와 같이, 1차보빈(10)과 분리보빈(50) 사이에 배치되고, 밴드(100)가 분리보빈(50)에 고르게 감기도록 밴드(100)의 위치를 좌우로 왕복이동시킨다.
- <38> 이하, 상기와 같이 구성된 본 발명의 밴드분리장치의 작동 상태를 도 1을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <39> 1차보빈(10)에 감겨 있는 여러 개의 밴드(100) 중 하나의 밴드가 각각 분리보빈(50)에 연결된다.
- <40> 모터(40)가 작동하여 회전샤프트(20)를 회전시키면 분리보빈(50)이 함께 회전하여 분리보빈(50)에는 밴드(100)가 감긴다.
- <41> 이때, 모터(40)에는 장력조절수단(45)이 연결되어 있어 분리보빈(50)에 감기는 밴드(100)의 장력을 적절하게 조절할 수 있으며, 1차보빈(10)과 분리보빈(50) 사이에는 트래버서(70)가 마련되어 있어 밴드(100)의 위치를 좌우로 왕복이동시켜 각각의 밴드(100)가 각 분리보빈(50)에 고르게 감기도록 한다.
- <42> 한편, 분리보빈(50)은 회전샤프트(20)와 함께 회전하도록 분리보빈(50)을 고정시키거나 함께 회전되지 않도록 분리보빈(50)을 고정해제시키는 고정수단(60)의 작동을 도 3a 및 도 3b를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <43> 먼저, 초기에 밴드가 분리보빈(50)에 감겨 있지 않은 상태는, 도 3a에 도시한 바와 같이 스프링(66)의 탄성력에 의해 수평캠(65)이 도 3a 상에서 좌측으로 이동한 상태이고, 수평캠(65)의 경사진 외측면에 의해 수직캠(61)은 내부샤프트(30)와 멀어진다.
- <44> 이에 의해, 수직캠(61)의 접촉부(62)는 분리보빈(50)의 내측면과 접하므로 분리보빈(50)은 회전샤프트(20)와 함께 회전된다.
- <45> 한편, 밴드의 장력이 초기와는 달리 커질 경우 즉, 밴드가 분리보빈(50)에 모두 감긴 상태는, 도 3b에 도시한 바와 같이 분리보빈(50)이 회전하면서 수직캠(61)을 누르게 된다.
- <46> 이에 의해, 수직캠(61)은 수평캠(65)의 경사진 외측면을 따라 도 3b 상에서 좌측으로 이동하며, 수평캠(65)은 우측으로 이동한다.
- <47> 수직캠(61)의 접촉부(62)는 분리보빈(50)의 내측면과 접하지 않은 상태가 되므로 분리보빈(50)은 회전샤프트(20)와 함께 회전하지 않는다. 따라서, 회전샤프트(20)가 회전하더라도 분리보빈(50)은 헛돌게 되어 밴드가 완전히 감겨진 분리보빈(50)에는 더 이상 밴드가 감기지 않는다.
- <48> 상기와 같이, 고정수단(60)에 의해 작업이 완료된 분리보빈(50)에 밴드가 감기지 않도록 함으로써, 밴드의 끊어짐을 방지할 수 있다.
- <49> 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 청구 범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

도면의 간단한 설명

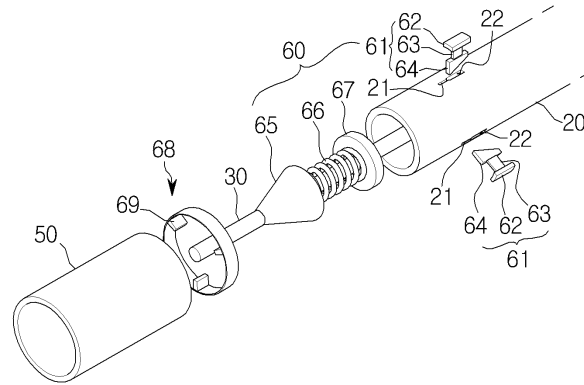
- [illegible]

도면

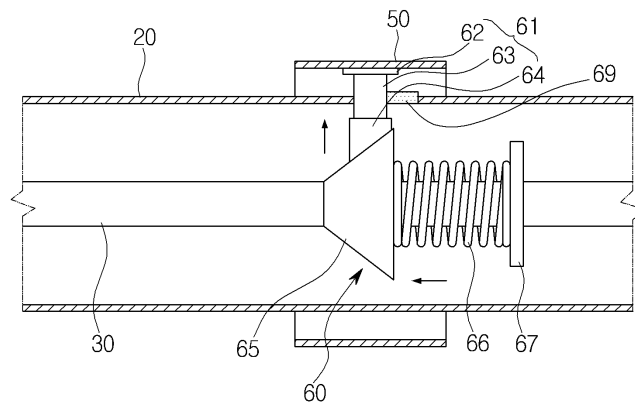
도면1



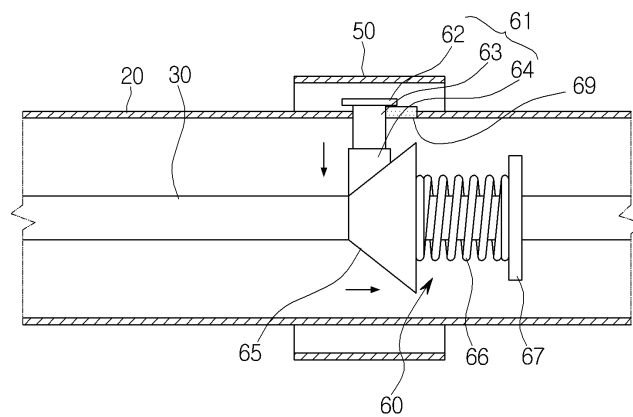
도면2



도면3a



도면3b



도면4

