

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶	(45) 공고일자	1998년 12월 01일
B65B 13/00	(11) 등록번호	특0158057
B65B 27/00	(24) 등록일자	1998년 08월 03일
(21) 출원번호	(65) 공개번호	특1995-004341
(22) 출원일자	(43) 공개일자	1995년 02월 28일
(30) 우선권주장		202,635 1994년 02월 28일 미국(US)

(73) 특허권자 시그노드 코포레이션 토마스 더블유. 벡맨
미국 일리노이 60025 웨스트 레이크 애비뉴 글렌뷰 3610
(72) 발명자 제임스 알. 애니스 2세
미국 일리노이 팔러타인 이스트 글렌코 549
(74) 대리인 이병호, 최달용

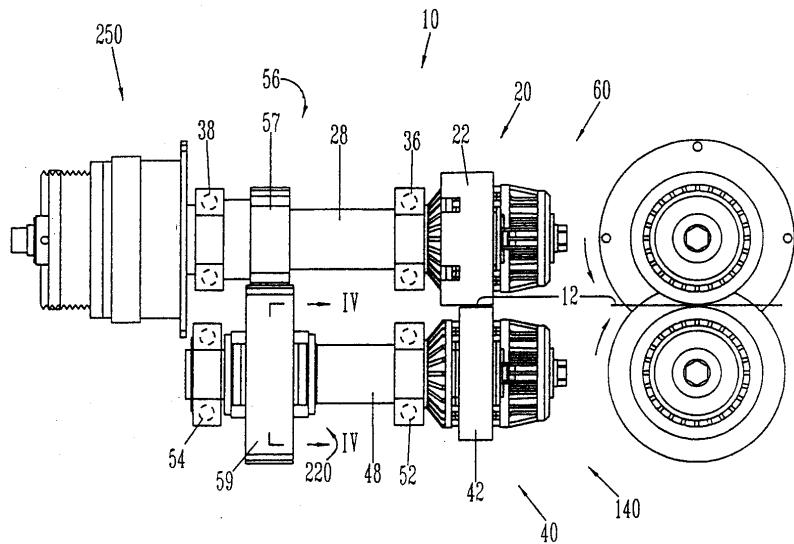
심사관 : 남석우

(54) 2속 스트랩 조임 방법 및 장치

요약

스트랩 기계에서 사용될 수 있는 2속 스트랩 조임 방법 및 장치에 관한 것이다. 2속 스트랩 조임 장치는 고속구동 샤프트로 구동되는 고속 를러 조립체와, 저속 구동 샤프트로 구동되는 저속 를러 조립체와, 상기 구속 구동 샤프트와 저속 구동 샤프트를 연결시키는 샤프트 회전 감속 조립체 및, 상기 샤프트 회전 감속 조립체와 저속 구동 샤프트를 연결시키는 를러 클러치 조립체를 포함한다. 입력 클러치 조립체는 고속 구동 샤프트와 입력 구동 수단을 연결시킬 수도 있다. 작동시에, 스트랩은 고속 를러 조립체의 고속 를러와 저속 를러 조립체의 저속 를러 사이에 배치되어 이들과 마찰 결합된다. 저속 를러는 이후 고속 를러에 의해 회전 구동된다. 스트랩에 제1장력이 적용될 때 고속 를러는, 샤프트 회전 감속 조립체를 저속 구동 샤프트에 연결시키는 를러 클러치가 저속 구동 샤프트와 결합하여 이를 고속 구동 샤프트의 회전 속도에 대해 감소된 회전 속도로 회전시킬 때까지 구동 샤프트에 대해 미끄러진다. 상기 스트랩은 이제 고속 를러가 고속 구동 샤프트에 대해 미끄러짐에 따라 감소된 회전 속도로 두 를러에 의해 구동된다. 제1장력보다 큰 제2장력이 스트랩에 적용될 때 저속 를러는 저속 구동 샤프트에 대해 미끄러지면, 이때 스트래핑 기계가 스트랩에 대해 추가 기능을 수행할 수 있다.

대표도



영세서

[발명의 명칭]

2속 스트랩 조임 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 스트래핑 기계에서의 스트랩 조임을 위해 사용 가능한 스트랩 인장 장치의 측면도.

제2도는 제1도의 스트랩 조임 장치의 단부 도시도.

제3도는 제1도의 스트랩 조임 장치의 단면도.

제4도는 제1도의 IV선상에서 취한 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 스트랩 조임 장치

12 : 스트랩

20,40 : 룰러 조립체

22,42 : 룰러

[발명의 상세한 설명]

[기술분야]

본 발명은 스트래핑(strapping) 기계에 사용될 수 있는 스트랩 조임 방법 및 장치에 관한 것으로, 특히 스트랩 조임 중에 증가된 스트랩 저항에 반응하여 스트랩 조임 속도를 감소시키는 2속 스트랩 조임 방법 및 장치에 관한 것이다.

[배경기술]

스트래핑 기계는 패키지 주위로 강재 또는 중합체 스트랩을 밀폐 인장 루프 형태로 적용시켜 상기 패키지를 하역, 보관 및, 판매하기 위해 단단히 묶는다. 이러한 스트래핑 기계는 일반적으로 묶여진 패키지를 둘러싸는 스트랩을 형성하는 스트랩 공급 기구를 포함한다. 스트랩 조임 기구는 임의의 초과 스트랩을 조여 장력을 부여하므로써 스트래핑 기계가 스트랩에 대하여 파지 및 밀봉과 같은 추가적인 기능을 수행할 수 있도록 한다. 프레임에 저어널 지지되는 모터 구동샤프트에 의해 고정 회전 속도로 회전하는 한 쌍의 상호 대향회전 룰러 사이에 배치되는 스트랩의 일부분을 마찰 결합시킴으로써 스트랩을 스트래핑 기계 내에서 조이는 것이 제언되어 왔다. 고정 회전 속도의 스트랩 조임 기구는 스트랩이 상당한 기계적 응력 및 손상을 받게 되어 패키지 주위로의 스트랩 적용 중 또는 이후의 묶여진 패키지의 취급 중에 스트랩의 파손이 유발될 수도 있다는 결점을 갖는다. 기계적 응력은 스트랩에만 한정되지 않으며, 스트랩 조임 중에 상당한 마찰력을 받을 수도 있는 스트랩 조임 기구에 한정된다. 스트랩 및 스트랩 조임 기구에 대한 기계적 응력은 스트랩 조임 중에 스트랩에 가해지는 증대된 인장력에 의해 혼합된다. 따라서 스트래핑 기계에서의 스트랩 조임 기술의 향상이 필요하게 되었다.

본 발명의 목적은 스트래핑 기계에서 사용할 수 있는 스트랩 조임 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명이 다른 목적은 스트래핑 기계에서 사용할 수 있는 2속 스트랩 조임 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 스트랩 조임 중에 증대된 스트랩 저항에 반응하여 조임 속도를 감소시키는, 스트래핑 기계에서 사용할 수 있는 2속 스트랩 조임 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 실행 및 제조가 경제적이며 스트래핑 기계에서 사용할 수 있는 2속 스트랩 조임 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 조임 중에 스트랩에 대한 손상을 최소화하는 스트래핑 기계에서 사용할 수 있는 스트랩 조임 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 스트랩 밀링을 방지하는 스트랩 기계에서 사용할 수 있는 스트랩 조임 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 스트랩 예비-시일(pre-seal)을 방지하는 스트래핑 기계에서 사용할 수 있는 2속 스트랩 조임 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

따라서, 본 발명은 스트래핑 기계에 사용할 수 있는 2속 스트랩 조임 방법 및 장치에 관한 것이다. 2속 스트랩 조임 장치는 일반적으로, 고속 구동 샤프트로 구동되는 고속 룰러 조립체, 저속 구동 샤프트로 구동되는 저속 룰러 조립체, 상기 고속 구동 샤프트와 저속 구동 샤프트를 상호 연결하는 샤프트 회전 감속 조립체 및, 상기 샤프트 회전 감속 조립체와 저속 구동 샤프트를 상호 연결하는 룰러 클러치 조립체를 포함한다. 상기 고속 구동 샤프트는 입력 클러치 조립체에 의해 입력 구동 수단에 연결될 수도 있다. 작동 시에 스트랩은 고속 룰러 조립체의 고속 룰러와 저속 룰러 조립체의 저속 룰러 사이에 배치되어 이를 두 룰러에 의해 마찰 결합된다. 저속 룰러는 고속 룰러에 의해 오버-드라이브된 상태에서 회전 구동된다. 스트랩에 제1장력이 가해지면, 고속 룰러는 고속 구동 샤프트에 대해 슬립 되며, 이 슬립은 샤프트 회전 감속 조립체를 저속 구동 샤프트에 연결하는 룰러 클러치가 저속 구동 샤프트와 결합하여 이를 고속 구동 샤프트의 회전 속도에 비해 감소된 회전 속도로 회전시킬 때까지 양 룰러의 회전속도를 감소를 유발한다. 일 실시예에서, 고속과 저속의 비는 2:1정도이다. 고속 룰러는 이후 구동 샤프트에 대해 미끄러짐에 따라 저속 룰러에 의해 회전 구동된다. 스트랩에 제1장력보다 큰 제2장력이 가해지면 저속 룰러는 저속 구동 샤프트에 대해 미끄러지며 이때 고속 및 저속 룰러는 회전을 멈추고 상기 스트래핑 기계는 스트랩에 대해 추가기능을 수행할 것이다.

본 발명의 상기 및 기타목적, 특징 및, 장점들은 첨부 도면을 참고하여 상세한 설명을 검토해볼 때 명백해질 것이다.

[상세한 설명]

제1도는 스트래핑 기계에서 스트랩(12)을 인장 하는데 사용할 수 있는 스트랩 조임 장치(10)의 측면도이다. 제2도는 이 장치의 단부 도시도이고 제3도는 그 단면도이다. 제4도는 일 실시예에서 셀 타입 룰러 클러치인 오버런ning 클러치(24)를 도시하는 장치의 단면도이다.

상기 장치(10)는 고속 구동 샤프트(28)로 구동되는 고속 룰러 조립체(20)와, 저속 구동 샤프트로(48)로

구동되는 저속 둘러 조립체(40)와, 상기 고속 구동 샤프트(28)와 저속 구동 샤프트(48)를 연결하는 샤프트 회전 감속 조립체(56) 및, 상기 샤프트 회전 감속 조립체(56)와 저속 구동 샤프트(48)를 연결하는 둘러 크러치 조립체(220)를 포함한다. 키이(258)에 의해 샤프트(28)에 커플링되고 유지 링에 의해 고정되는 입력 클러치(254)를 포함하는 입력 클러치 조립체(250)는 고속 구동 샤프트(28)와 비도시의 입력 구동 수단을 연결한다. 일 실시예에서, 구동 수단은 벨트를 포함한다. 스트랩(12)은 스트래핑 기계에 의한 부가 처리를 위해서 스트랩을 조이기 위해 고속 둘러 조립체(20)와 저속 둘러 조립체(40)에 의해 마찰 결합될 수도 있다.

고속 인장 둘러 조립체(20)는 내면(24)과 외면(26)을 갖는 고속 둘러(22)를 포함하며, 이 둘러는 베어링(30)에 의해 고속 구동 샤프트(28)에 회전 가능하게 커플링된다. 상기 구동 샤프트(28)는 전방 저어널 베어링(36)과 후방 저어널 베어링(38) 상에서 회전 가능하며, 이들 베어링(36,38)은 비도시의 저어널 박스 상에 배치된다. 상기 고속 둘러(22)와 구동 샤프트(28)는 저장력 슬립 클러치 조립체(60)에 의해 연결된다. 클러치 조립체(60)는 고속 둘러(22)의 내면(24) 부근에 배치되는 슬립면(64)을 갖는 내측 슬립판(62)과 고속 둘러(22)의 외면(26) 부근에 배치되는 외측 슬립면(70)을 갖는 외측 슬립판(68)을 구비한다. 상기 내측 슬립판(62)과 외측 슬립판(68)은 둘 다 작동 중에 축적될 수도 있는 열을 발산하기 위해 방사판과 같은 넓은 표면적을 갖는다. 고속 둘러(22)의 내면과 내측 슬립판(62)의 슬립면(64) 사이에는 내측 슬립 디스크(78)가 배치된다. 고속 둘러(22)의 외면(26)과 외측 슬립판(68)의 외측 슬립면(70) 사이에는 외측 슬립 디스크(88)가 배치된다. 외측 슬립판(68)은 또한, 외측 슬립판(68)을 내측 슬립판(62) 쪽으로 바이어스 시켜 고속 둘러(22)를 그 사이에서 마찰 결합시키기 위해 다이 스프링판(118)의 내측 스프링 유지면(122)과 외측 슬립판(68)의 스프링 유지면(72) 사이에서 압축되는 하나 이상의 다이 스프링(110)을 수용하기 위한 스프링 유지면(72)을 구비한다. 드라이브 샤프트(28)에 고정되는 로크 와셔(130)와 유지너트(136)는 다이 스프링 판(118)을 다이 스프링(110)의 힘에 대항하여 유지한다. 다이 스프링(110)의 바이어스력은 조정될 수도 있다. 전방 저어널 베어링(36)과 내측 슬립판(62) 사이에는 내측 유지링(110)이 배치된다. 당업자라면 위에 기재된 고속 둘러 조립체가 예시적인 실시예이며 이와 동등한 실시예 또는 대체 실시예도 존재할 수 있음을 알 수 있을 것이다.

저속 둘러 조립체(40)는 내면(44)과 외면(46)을 갖는 저속 둘러(42)를 포함하며 이 둘러는 베어링(50)에 의해 저속 구동 샤프트(48)에 회전 가능하게 결합된다. 상기 구동 샤프트(48)는 전방 저널 베어링(52)과 후방 저어널 베어링(54) 상에서 회전 가능하며, 이들 베어링(52,54)은 비도시의 저어널 박스 상에 배치된다. 상기 저속 둘러(42)와 구동 샤프트(48)는 고장력 슬립 클러치 조립체(140)에 의해 연결된다. 클러치 조립체(140)는 저속 둘러(42)의 내면 부근에 배치되는 슬립면(144)을 갖는 내측 슬립판(142)과 저속 둘러(42)의 외면(46) 부근에 배치되는 외측 슬립면(150)을 갖는 외측 슬립판(148)을 구비한다. 상기 내측 슬립판(142)과 외측 슬립판(148)은 둘 다 작동 중에 축적될 수도 있는 열을 발산하기 위해 방사판과 같은 넓은 표면적을 갖는다. 저속 둘러(42)의 내면과 내측 슬립판(142)의 슬립면(144) 사이에는 내측 슬립 디스크(158)가 배치된다. 저속 둘러(42)의 외면(46)과 외측 슬립판(148)의 외측 슬립면(150) 사이에는 외측 슬립 디스크(168)가 배치된다. 외측 슬립판(148)은 또한, 외측 슬립판(148)을 내측 슬립판(142) 쪽으로 바이어스 시켜 저속 인장 둘러(42)를 그 사이에서 마찰 결합시키기 위해 다이 스프링판(198)의 내측 스프링 유지면(202)과 외측 슬립판(148)의 스프링 유지면(152) 사이에서 압축되는 다이 스프링(190)을 수용하기 위한 스프링 유지면(152)을 구비한다. 구동 샤프트(48)에 고정되는 로크 와셔(210)와 유지너트(216)는 다이 스프링 판(198)을 다이 스프링(190)의 힘에 대항하여 유지한다. 다이 스프링(198)의 바이어스력은 조정될 수도 있다. 당업자라면 위에 기재된 저속 둘러 조립체가 예시적인 실시예이며 이와 동등한 실시예 또는 대체 실시예도 존재할 수 있음을 알 수 있을 것이다.

회전 감속 조립체(56)는 고속 둘러 인장 조립체(20)의 고속 구동 샤프트(28)와 저속 둘러 조립체(40)의 저속 구동 샤프트(48)를 연결시킨다. 회전 감속 조립체(56)는 구동 기어 키이(58)에 의해 고속 구동 샤프트(28) 주위에 단단히 배치되는 구동 기어(57)와 저속 인장 구동 샤프트(48) 주위에 배치되는 감속 기어(59)를 포함한다. 또한, 셀형 둘러 클러치(224)를 포함하는 오버런닝 클러치 조립체(220)는 상기 감속 기어(59)와 상기 저속 인장 구동 샤프트(48)를 연결시킨다. 셀형 둘러 클러치(224)는 일 방향으로 토크를 전달하고 반대 방향으로의 자유회전(free-wheeling)을 허용한다. 상기 고속 구동 샤프트(28)와 이 구동 기어(57)는 같은 회전 속도(Whigh)로 회전한다. 구동 기어(57)는 감속 기어(59)와 결합하여 이를 고속 구동 샤프트(28)와 구동 기어(57)의 회전 속도(Whigh)보다 낮은 회전 속도(Wlow)로 회전시킨다. 회전 속도(Wlow)로 회전하는 감속 기어(59)의 토크는 셀형 둘러 클러치(224)에 의해 저속 구동 샤프트(48)로 전달될 수도 있다. 상기 셀형 둘러 클러치(224)는 저속 구동 샤프트(48)를 감속 기어(59)의 회전 속도(Wlow)보다 빠른 속도로 회전시킬 수 있으나, 감속 기어(59)의 회전 속도(Wlow)보다 낮은 속도로는 회전시킬 수 없다. 상기 감속 기어(59)의 일측부에는 제1조합의 밀봉링(236) 및 드러스트 스페이서(234)가 배치되고, 감속 기어(59)의 대향 측부에는 제2조합의 밀봉링(240)과 드러스트 스페이서(238)가 배치된다. 당업자라면 전술한 회전 감속 조립체가 예시적인 실시예이며, 이와 균등하고 대체적인 실시예를 또한 존재할 수도 있다는 점을 이해할 수 있을 것이다.

작동시에는, 비도시의 입력 구동 수단이 고속 구동 샤프트(28), 구동 기어(57)와, 고속 둘러(22)를 상기 입력 클러치(250)를 통해서 회전속도(Whigh)로 구동시킨다. 스트랩(12)을 조여서 스트래핑 기계로 부가 처리하기 위해 고속 둘러(22)와 저속 둘러(42) 사이에는 스트랩(12)이 배치되어 마찰 결합될 수도 있다. 일 실시예에서, 둘러(22,42)의 둘러 표면은 비교적 매끈하다. 고속 둘러(22)와 저속 둘러(42) 사이에 배치되는 스트랩(12) 상의 마찰력은 고속 둘러(22)의 토크를 저속 둘러(42)에 부여하고 그로 인해 저속 둘러(42)와 저속 구동 샤프트(48)를 고속 둘러(22) 및 고속 구동 샤프트(28)와 거의 동일한 회전속도(Whigh)로 회전시킨다. 고속 둘러(22)는 이후 저속 둘러(42)를 구동시킨다. 전술한 바와 같이, 셀형의 둘러 클러치(224)는 저속 구동 샤프트(48)가 감속 기어(59)의 회전 속도(Wlow)보다 바른 속도로 회전할 수 있게 한다. 스트랩(12)의 장력이 T_1 까지 증가함에 따라, 고속 둘러(22)는 저장력 슬립 클러치 조립체(60)의 내측 슬립판(62)과 외측 슬립판(68)에 대하여 미끄러지기(slip) 시작하며, 그로 인해 고속 둘러(22)의 회전속도를 고속 구동 샤프트(28)의 회전속도(Whigh)에 대해 감속 된 가변 레벨(Wr)로 감속시킨다(Wr은 Whigh보다 낮다). 따라서 고속 둘러(22)의 감소된 힘은 전술한 바와 같이 스트랩(12)에 의해 가해지는 마찰력에 의해 저속 둘러(42)에 부여되며 따라서 저속 둘러(42)의 회전 속도를 고속 둘러(22)와 거의 동일한 회전 속도(Wr)로 감소시킨다. 스트랩(12) 상의 장력은 회전 속도(Wr)가 감속 기어(59)의 회전속도

(Wlow)와 동일할 때까지 고속 르러(22) 및 저속 르러(42)의 회전 속도(Wr)를 계속 감소시킬 것이다. 상기 회전속도(Wr)가 회전속도(Wlow)와 동일할 때, 셀형 르러 클러치(224)는 저속 구동 샤프트(48)와 결합하고 저속 구동 샤프트(48)와 저속 구동 르러(42)의 회전 속도를 Wlow로 유지시킨다. 이후 상기 저속 르러(42)는 스트랩을 고장력 슬립 클러치 조립체(140)를 통해 회전속도(Wlow)로 구동시킨다. 스트랩(12)상의 장력이 T_2 (T_1 보다 큼)까지 증가됨에 따라 저속 르러(42)는 고장력 슬립 클러치 조립체(14)의 내측 슬립판(142) 및 외측 슬립판(148)에 대해 미끄러지기 시작한다. 일 실시예에서, 이 미끄러짐(slippage)은 근접 센서에 의해 광학적으로 검출된다. 이때 고속 르러(22)와 저속 르러(420)는 회전을 멈출 것이고, 스트래핑 기계는 스트랩(12)에 대해 추가 기능을 수행할 수도 있을 것이다.

전술한 내용은 당업자로 하여금 본 발명의 양호한 실시예를 만들어 사용할 수 있게 할 것이다. 당업자라면 본원의 실시예의 변형에, 수정예 및 등가예가 가 존재함을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명은 첨부하는 청구범위에 의해서만 제한된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

스트래핑 기계에서 스트랩 조임에 사용되는 장치로서, 저어날 박스에 배치 가능하고 파워드라이브 트레인에 의해 회전 가능한 고속 회전 구동 구동 샤프트에 의해 회전 가능한 고속 르러를 갖는 고속 르러 조립체와, 저속 회전 구동 샤프트에 의해 회전 가능하고 상기 고속 르러와의 사이에서 스트랩이 마찰 결합될 수 있게 하는 저속 르러를 갖는 저속 르러 조립체와, 상기 저속 회전 구동 샤프트 주위에 배치되는 감속 기어를 가지며 고속 회전 구동 샤프트를 상기 감속 이어에 의해 회전 구동 샤프트보다 낮은 속도로 회전되는 저속 회전 구동 샤프트와 연결시키는 감속 기어 조립체와, 상기 감속 기어와 저속 회전 구동 샤프트를 연결시키며 저속 회전 구동 샤프트를 감속 기어의 회전 속도보다 빠르지만 이보다 느리지는 않게 회전시킬 수 있는 르러 클러치와, 상기 고속 르러와 고속 회전 구동 샤프트를 연결하며, 고속 르러와 저속 르러 사이에 배치된 스트랩에 제1장력이 적용될 때 고속 르러와 고속 회전 구동 샤프트 사이에서의 미끄러짐을 가능하게 하는 저장력 클러치 조립체 및, 상기 저속 르러와 저속 회전 구동 샤프트를 연결하며, 고속 르러와 저속 르러 사이에 배치된 스트랩에 상기 제1장력보다 큰 제2장력이 적용될 때 상기 저속 르러와 저속 회전 구동 샤프트 사이에서의 미끄러짐을 가능하게 하는 고장력 클러치 조립체를 포함하며, 스트랩 인장은 스트랩에 대한 손상을 최소화하기 위해 스트랩 조임보다 느린 속도로 이루어지는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 르러 클러지는 일 방향으로 토오크를 가하고 반대 방향으로 자유 회전하는 일방 래칫 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 고속 르러와 고속 회전 구동 샤프트를 연결시키는 저장력 클러치를 부가로 포함하며, 상기 고속 르러는 고속 구동 샤프트에 대해 회전 가능하고, 상기 저장력 클러치 수단은 고속 회전 구동 샤프트 주위에서 고속 르러의 일축부에 고정 배치되는 제1내측 슬립판과 고속 회전 구동 샤프트 주위에서 고속 르러의 대향 축부에 고정 배치되는 제1외측 슬립판을 구비하며, 상기 제1내측 슬립판과 제1외측 슬립판은 스트랩에 제1장력이 적용되어 고속 르러가 고속 회전 구동 샤프트에 대해 미끄러질 때까지 고속 르러와 마찰 결합하여 이를 회전시키는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 저속 르러와 저속 회전 구동 샤프트를 연결시키는 고장력 클러치를 부가로 포함하며, 상기 저속 르러는 저속 구동 샤프트에 대해 회전 가능하고, 상기 고장력 클러치 수단은 저속 회전 구동 샤프트 주위에서 저속 르러의 일축부에 고정 배치되는 제2내측 슬립판과 저속 회전 구동 샤프트 주위에서 저속 르러의 대향 축부에 고정 배치되는 제2외측 슬립판을 구비하며, 상기 제2내측 슬립판과 제2외측 슬립판은 스트랩에 제2장력이 적용되어 저속 르러가 저속 회전 구동 샤프트에 대해 미끄러질 때까지 저속 르러와 마찰 결합하여 이를 회전시키는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1내측 슬립판과 고속 르러 사이에 배치된 제1슬립 디스크와, 제1외측 슬립판과 고속 르러 사이에 배치된 제2슬립 디스크와, 제2내측 슬립판과 저속 르러 사이에 배치된 제3슬립 디스크 및, 제2외측 슬립판과 저속 르러 사이에 배치된 제4슬립 디스크를 부가로 포함하는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 제1외측 슬립판을 제1내측 슬립판 쪽으로 편의시켜 그 사이에서 고속 르러를 마찰 결합시키는 제1편의 수단과, 제2외측 슬립판을 제2내측 슬립판 쪽으로 편의시켜 그 사이에서 저속 르러를 마찰 결합시키는 제2편의 수단을 부가로 포함하는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 고속 르러 조립체와 저속 르러 조립체 상에 배치되는 냉각 핀과, 상기 고속 구동 샤프트 주위에 고정 배치되고 저속 샤프트의 감속 기어와 결합할 수 있는 구동 기어 및, 근접 센서에 의해 광학적으로 검출되는 고속 르러상의 노치를 부가로 포함하는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 8

제4항에 있어서, 고속 구동 샤프트와 파워 드라이브 트레인을 연결하는 입력 클러치를 부가로 포함하는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 9

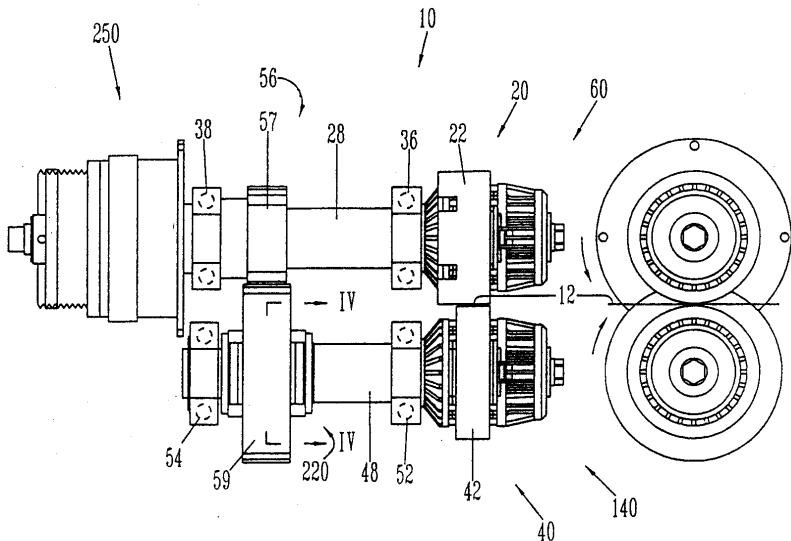
스트래핑 기계에서 스트랩 조임에 사용되는 장치로서, 저어널 박스에 배치 가능하고 파워 드라이브 트레인에 의해 회전 가능한 고속 회전 구동 샤프트에 의해 회전 가능한 고속 르러를 갖는 고속 르러 조립체와, 저어널 박스에 배치 가능한 저속 회전 구동 샤프트에 의해 회전 가능한 고속 르러와의 사이에서 스트랩이 마찰 결합될 수 있게 하는 저속 르러를 갖는 저속 르러 조립체와, 상기 저속 회전 구동 샤프트 주위에 배치되는 감속 기어를 가지며 고속 회전 구동 샤프트를 상기 감속 기어에 의해 고속 회전 구동 샤프트보다 낮은 속도로 회전되는 저속 회전 구동 샤프트와 연결시키는 감속 기어 조립체와, 상기 저속 회전 구동 샤프트가 고속 회전 구동 샤프트에 대해 감소된 회전 속도보다 큰 회전 속도로 회전할 수 있게 하는 수단과, 상기 고속 르러와 저속 르러 사이에 배치된 스트랩에 제1장력이 적용될 때 고속 르러를 고속 회전 구동 샤프트에 대해 미끄러질 수 있게 하는 수단 및, 상기 고속 르러와 저속 르러 사이에 배치된 스트랩에 상기 제1장력보다 큰 제2장력이 적용될 때 저속 르러를 저속 회전 구동 샤프트에 대해 미끄러지게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 스트랩 조임 장치.

청구항 10

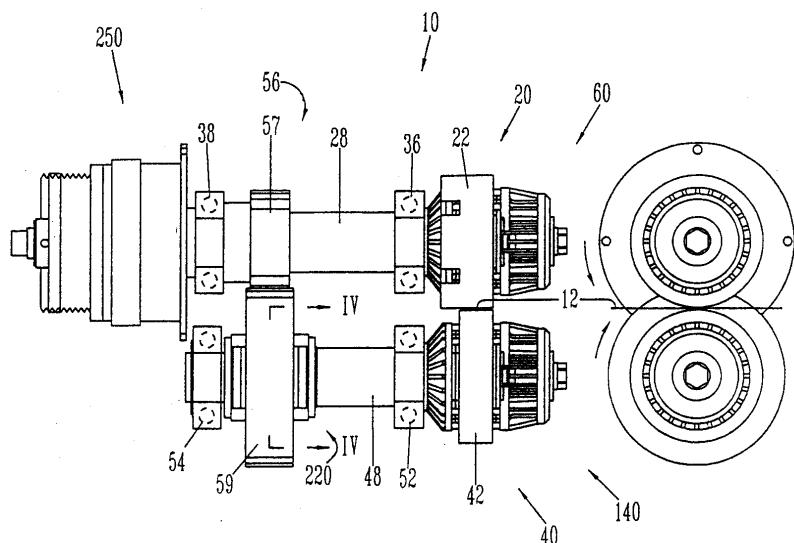
스트래핑 기계에서 사용할 수 있는 2속 스트랩 조임 방법으로서, 고속 구동 샤프트에 의해 회전되는 고속 르러와 이 고속 르러와 동일한 회전속도로 회전하는 저속 르러 사이에서 스트랩을 결합시키는 단계와, 스트랩에 제1장력이 적용될 때 고속 르러를 고속 구동 샤프트에 대해 미끄러지게 하는 단계와, 고속 르러가 고속 구동 샤프트와 저속 구동 샤프트를 연결시키는 감속 기어 조립체에 의해 고속 구동 샤프트에 대해 감소된 회전 속도로 구동되는 저속 구동 샤프트에 의해 회전시키는 단계 및, 스트랩에 상기 제1장력보다 큰 제2장력이 적용될 때 상기 저속 르러를 저속 구동 샤프트에 대해 미끄러지게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 2속 스트랩 조임 방법.

도면

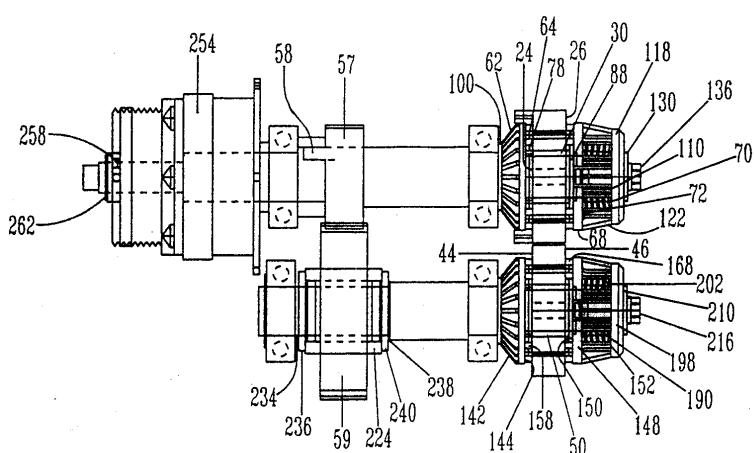
도면1



도면2



도면3



도면4

