(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
B65H 23/00

(45) 공고일자 2005년08월29일
(11) 등록번호 10-0475288
(24) 등록일자 2005년02월25일

(21) 출원번호 10-1997-0031169
(22) 출원일자 1997년07월04일

(65) 공개번호 10-1998-0009068
(43) 공개일자 1998년04월30일

(30) 우선권주장 962762 1996년07월05일 핀란드(FI)

(73) 특허권자 메트소 페이퍼, 인코포레이티드
핀랜드 에프아이엔-00130 헬싱키 파비아닝캐투 9 에이

(72) 발명자 레스키넨, 아르토
핀랜드 에프아이엔-05450 누카리 반하 해메엔티에 892

신코, 자리
핀랜드 에프아이엔-04400 재르벤패 베흐카티에 30-34 에이 7

코우토넨, 파울리
핀랜드 에프아이엔-05400 조켈라 아푸파핀티에 2

(74) 대리인 박경재

심사관 : 최현구

(54) 제지웨브의권취방법및장치

요약

본 발명은 제지웨브의 권취방법에 관한 것으로서, 이 방법에서 제지웨브(W)는 제지 릴(10)로부터 풀려지고 제지웨브(W)는 슬리터-권취기(30)에서 종방향으로 구성부분 웨브(W_n)로 슬리팅되며, 이 구성부분 웨브(Wn)는 구성부분 로울로 감겨진다. 제지웨브(W)는 슬리터-권취기(30)의 슬리터부(40)를 통과하고, 슬리터부에서 구성부분 웨브(W_n)는 블레이드(44)에 의해 웨브(W)가 슬리팅되며, 슬리팅된 구성부분 웨브(W_n)는 권취부로 보내지기 전에 절단장치에서 미리 결정된 치수로 절단된다. 제지웨브 또는 등가물을 권취하는 권취장치는 풀림부(10)와 스릴터부(40), 절단장치(45) 및 구성부분 로울용 권취부를 포함하는 슬리터-권취기(30)를 포함한다. 슬리터-권취기(30)의 절단장치(45)는 구성부분 웨브(W_n)를 예정된 치수로 절단하는 장치를 포함한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 바닥 인발 센터-드라이브 권취기 형식의 슬리터-권취기의 개략도.

도2는 웨브전폭이 통과되고 웨브가 구성부분 웨브로 슬리팅되는 슬리터-권취기의 개략도.

도3은 구성부분 웨브가 분리되는 단계의 슬리터-권취기의 개략도.

도4는 구성부분 웨브가 제1 권취부로 상승되는 상태의 슬리터-권취기의 개략도.

도5는 구성부분 웨브가 제2 권취부로 상승되는 상태의 슬리터-권취기의 개략도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 특허청구범위 제1항의 전제부에 한정된 방법에 관한 것이다.

본 발명은 또한 특허청구범위 제5항의 전제부에 한정된 권취장치에 관한 것이다.

본 발명은 제지웨브의 권취장치에 관한 것으로서, 전폭으로 슬리터-권취기(slitter-winder)로 이동되는 제지웨브는 더 좁은 구성부분 웨브로 슬리팅되고(slit), 이 구성부분 웨브들은 구성부분 로울로 감겨진다(권취된다). 본 발명은 특히 바닥 인발센터-드라이브 권취기형(bottom draw center-drive winder type)에 관한 것으로, 전폭 즉, 제지기계 폭의 웨브는 길이방향으로 더 좁은 구성부분 웨브로 슬리팅된다. 그러나, 본 발명은 또한 기타 형식의 슬리터-권취기와 관련하여 사용하기에 적당하다.

종래기술로부터 슬리터의 테일 쓰레딩(tail threading)에서 다양한 송풍 및 흡입을 기초로 한 장치가 사용되는 해결책이 공지됐으나 이들 장치 자체는 웨브의 선단부(leader end)를 슬리터로 보내기에 또는 구성부분 웨브를 구성부분 웨브용 권취기로 보내기에 충분히 신뢰성이 있지 않다. 현재 제지기계에서 다양한 처리단계중에 많은 수동작업을 필요로 하는 그와 같은 단계를 제거하는 시도가 이루어졌다. 한 가지 문제점은 테일 쓰레딩이고, 이는 때때로 다듬질가공 장치, 권취기, 절단기 등에서 다수 사람의 작업을 더 필요로 한다. 또한 제지기계에서 고속이 추구되고, 이 경우 제기 다듬질 가공장치에서 웨브 쓰레딩은 가능한 신속하고 신뢰성 있게 일어나야 한다.

종래 기술에 대하여, 릴 슬리터가 기술된 핀랜드 특허 제 91,629호가 참고됐고, 이의 기능은 제지기계 폭의 웨브를 길이방향으로 슬리팅부(slitting station, slitter part) 또는 절단부분에서 슬리팅하는 것이다. 인용문헌으로부터 공지된 장치에서, 당김 바(pull-in bar)가 사용되고 이는 체인에 의해 기계를 통과할 수 있고 이에 웨브의 초기단부가 부착될 수 있다. 이 종래기술의 릴 슬리터는 2개의 지지드럼을 포함하고, 이 지지드럼에 웨브가 권취된다. 당김 바가 설치된 당김 장치는 구성부분 웨브를 지지드럼으로 공급한다. 더욱이 당김 바로부터 분리된 후 인접하지 않은 구성부분 웨브를 수용하는 이송장치는 흡인튜브에 의해 웨브를 제 2지지드럼으로 공급한다. 이 종래 기술의 해결책에서 흡인튜브는 구성부분 웨브를 파지하는 요소로 사용됐고, 이 흡인튜브는 복잡한 장치이며 신뢰성 없는 부착을 갖는다. 또한 이 종래 기술의 해결책에서 구성부분 웨브단부의 절단 및 파지요소로의 가능한 부착은 자동화시키기에 곤란하고, 그래서 이 해결책은 주로 수동작업에만 적당하다. 구성부분 웨브를 권취드럼에 도입하는 것은 전·후방으로 전체 슬리터-권취기를 이동시키는 것이 필요하고, 이는 속도가 낮고 곤란하다. 더욱이 이 종래기술의 해결책에서 구성부분 웨브를 권취드럼으로 통과시키는 최종단계에서 전체 슬리터-권취기는 전방으로 이동되고 이 경우 웨브의 최종 긴장(tightness)은 파지요소에 따라 결정되며, 따라서 권취 초기에 바람직할 수 있는 것보다 더 낮게 유지된다. 상기 인용된 특허의 일시예에 따른 장치에서 권취드럼으로부터 드럼으로의 이송에 의해 문제가 발생될 수도 있고, 이는 쓰레딩 바가 드럼의 흡입에서 멀리 이송될 구성부분 웨브를 파열시킬 수 있으며, 이와 관련하여 더욱이 구성부분 웨브는 쓰레딩 바가 드럼 사이의 간극을 통과함에 따라 순간적으로 불확실하게 자유스럽게 되기(느슨해지기) 때문이다. 더욱이, 절단 후, 쓰레딩 바에 남아 있는 웨브 잔여부의 제거는 각각의 쓰레딩 작업 후에 수동으로 실행되야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상기에 기술된 종래기술 해결책의 결점이 생기지 않는 제지웨브의 권취방법 및 권취장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 중요한 목적은 쓰레딩이 신뢰성 있게 작동되고 그동안에 한사람만의 작업이 필요한 웨브 전폭을 권취장치로 쓰레딩하는 것을 달성하는 것이다.

본 발명의 목적은 웨브 선단부가 쓰레딩될 수 있고 구성부분 웨브가 바닥 인발 센터-드라이브 권취기형의 슬리터-권취기와 관련하여 분리되는 개선된 장치를 제공하는 것이다.

상기에 기술된 목적과 이후 나타날 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 방법은 특허청구범위 제1항의 특징부에 기술된 것이 주 특징이다.

이와 달리, 본 발명에 따른 장치는 특허청구범위 제5항의 특징부에 기술된 것이 특징이다.

본 발명에서 바닥 인발 센터-드라이브 권취기 형의 슬리터-권취기에서 구성부분 웨브로 웨브를 슬리팅하는 것과 웨브의 쓰레딩은 신속하고 신뢰성 있게 달성된다.

특히 본 발명의 특히 유리한 특징은 웨브가 한번에 기계 릴에서 풀려지고 또한 구성부분 웨브를 권취드럼으로 이송시키는 것은 전체 슬리터-권취기의 가동을 필요로 하지 않는 것이다.

본 발명에 따른 장치와 관련하여 절단 후 쓰레딩 바에 남아있는 웨브 잔여물을 자동으로 기부 바닥에 떨어뜨리는 것이 가능하고, 이 바닥으로부터 웨브 잔여물은 예컨대, 일주일에 한번 펄프제조기로 보내질 수 있다.

슬리터-권취기에서, 웨브는 슬리터장치를 통과하고, 여기에서 웨브는 구성부분 웨브로 슬리팅되며, 절단장치로 보내져서 구성부분 웨브는 절단 블레이드에 의해 적당한 길이로 절단된다. 절단장치에서 안내로울에 대항하여, 닢로울에 의해 닢이 형성되고, 이 닢은 절단 전에 폐쇄되며 이 닢을 통해 구성부분 웨브가 이동된다. 구성부분 웨브들은 절단되어, 구성부분 웨브들의 단부들이 재권취를 개시하는 데 바람직한, 원하는 예정 지점으로 권취드럼에 연장된다. 웨브의 이동은 특정치수로 절단과 재권취 개시 사이의 시간동안 정지된다. 본 발명에 따라서, 절단 후 제1 권취부로 보내지는 웨브는 제2 권취부로 보내지는 구성부분 웨브로부터 분리된다. 제1 권취부로 보내지는 구성부분 웨브는 안내부 사이에서 단단히 인장된 쓰레딩 부재에 의해 제1 권취부의 권취드럼면으로 보내지고, 권취드럼에 존재하는 흡입효과에 의해 웨브가 이 드럼에 부착되며, 쓰레딩부재는 이동 중에 점유된 중간위치로 복귀된다. 비슷하게 제2 권취부의 권취드럼으로 보내지는 구성부분 웨브는 제2쓰레딩 부재에 의해 흡입이 설치된 권취드럼의 면으로 상승되고, 이 드럼면은 웨브단부를 유지시킨다. 이후 로울 스풀들이 소켓들에 의해 구성부분 웨브로 낮추어지고 권취가 시작된다. 본 발명에 따른 장치에 있어서, 권취의 시작은 신속하고 양호한 로울 기부가 즉시 달성되는데, 그 이유는

- 구성부분 웨브 단부가 권취드럼의 축 방향과 법선 방향으로 릴 스풀에 관련하여 정확한 위치에 있고,

- 기계화된 절단 때문에 구성부분 웨브의 단부가 완전하고 평탄하며,

- 눌려서 밀폐되는 안내로울 닢이 웨브길이 주요부분을 단단하게 유지시키고, 이 경우, 권취의 초기에 정확한 권취인장이 얻어지며,

- 풀려지는 기계 릴은 구성부분 웨브 단부를 권취드럼에 정렬시키도록 회전되지 않아도 되고, 이와 관련하여 안내로울의 닢이 인장을 유지할 수 있기 때문이다.

전술한 이유로, 구성부분 웨브는 신뢰성 있게 정확한 위치에 기계의 교차방향으로, 즉 스풀과 정밀하게 정렬된다. 웨브 단부를 로울스풀에 고정시키기 위해서, 접착제, 양면접착제, 또는 당해 기술분야에서 숙련된 사람에게 공지된 기타 등가물의 장치가 스풀에 제공될 수 있다.

발명의 구성 및 작용

다음에 본 발명은 첨부도면을 참고로 상술될 것이다.

도1에 도시된 바와 같이, 권취장치는 풀림부(unwind station)(10)를 포함하고, 여기에 제지 릴(12)이 존재하며, 이 릴은 제지웨브(W)를 전폭으로 풀려지게 한다. 웨브(W)는 바닥인발로서 권취장치(30)로 보내지고, 여기에서 웨브(W)는 구성부분 웨브들(W_n)로 분리되며 권취드럼(57)에 의해 제1 권취부의 그리고 권취드럼(58)에 의해 제2 권취부의 구성부분 로울로 감겨진다. 권취장치(30)는 슬리터부(40)를 포함하고, 여기에서 웨브(W)는 예정된 설정에 따라 구성부분 웨브들(W_n;W_1,W_2,W_3)들로 슬리팅된다. 또한, 권취장치(30)는 절단장치(45)를 포함하고, 이에 의해 웨브(W)는 교차방향으로 절단된다.

도2에 도시된 바와 같이, 권취장치(30)의 슬리터부(40)에서 블레이드(44)는 예정된 설정에 따라 웨브(W)를 구성부분 웨브들(W_1,W_2,W_3)로 (세로로) 슬리팅된다. 슬리터부(40) 뒤에, 구성부분 웨브들(W_1,W_2,W_3)이 안내로울(33)을 통과한 후, 안내로울(33)에 대향하여 위치되는 닢로울(34)이 폐쇄위치로 조절되고, 이와 관련하여 구성부분 웨브들(W_1,W_2,W_3)은 안내로울(33)과 닢로울(34) 사이의 닢을 통해 절단장치(45)로 이동되며, 여기에서 슬리팅된 구성부분 웨브들($W_{1,}W_2$,W_3)은 구성부분 웨브들(W_1,W_2,W_3)이 권취드럼(57,58)에서 원하는 예정된 지점으로 연장될 정도의 치수로 가로방향으로 절단된다.

권취부로부터 기계 릴의 푸는 지점(unwind stand)까지의 웨브의 길이가 동일하도록 안내로울(33)과 권취드럼(57,58)이 배열되지 않는다면, 서로 다른 권취드럼 상으로 지나가는 구성부분웨브들은 서로 다른 치수로 절단되어야 하고, 그러한 경우에 모든 구성부분 웨브들이 동일 치수로 절단될 수 있다. 도면에 도시된 실시예에서 우선 모든 구성요소 웨브들이 백업 블레이드(450)에 대향하는 블레이드(451)에 의해 보다 긴 치수의 구성부분 웨브들로 절단된다. 보다 긴 구성부분 웨브들(도3에서 $W_{1,}W_3$)이 그것들의 권취부로 올려진 후, 보다 짧게 남아있는 구성부분 웨브(도3에서 W_2)가 백업 블레이드(450)에 대향하는 블레이드(452)에 의해 절단될 수 있다. 서로 다른 치수로 절단하는 제2의 바람직한 실시예는 대치될 수 있는 절단 블레이드(451 또는 452)로 구성된다.

도3에 도시된 바와같이, 절단장치(45)에 의해 교차방향 절단이 실행된 후, 구성부분 웨브들($W_{1,}W_2$,W_3)은 분리기(46)에 의해 상이한 방향으로 분리된다. 도면에 도시된 상태에서, 서로 다른 권취부로 통과되는 구성부분 웨브들($W_{1,}W_2$,W_3)은 분리기(46)에 의해 각각의 특별한 경우에 적용할 수 있는 설정에 따라서 분리된다. 각 구성부분 웨브들($W_{1,}W_2$,W_3)에 대하여 자체 분리기(46)가 존재하고, 이 분리기에 의해 구성부분 웨브들($W_{1,}W_2$,W_3)은 권취부로 보내지는 위치로 이송된다. 구성부분 웨브들($W_{1,}W_3$)은 분리기에 의해 구성부분 웨브(W_2)의 평면으로부터 벗어난다. 분리기(46)는 예컨대, 공압실린더가 장착된 관절 바(articulated bar)이다.

도4에 도시된 것처럼, 쓰레딩부재(47)는 분리된 구성요소 웨브들($W_{1,}W_3$)과 제 위치에 남아있는 구성요소 웨브(W_2) 사이의 간극을 통해 아래쪽으로부터 올려지는데, 여기서 쓰레딩부재는 분리된 구성부분 웨브들($W_{1,}W_2$)을 들어 올려서 권취드럼(57) 상으로 운반한다. 제 1권취부로 보내지는 구성부분 웨브들($W_{1,}W_3$)은 쓰레딩부재(47)에 의해 권취드럼(57)의 면으로 운반되고, 구성부분 웨브들($W_{1,}W_2$)은 권취드럼(57)의 흡입효과에 의해 이 면에 부착된다. 안내판(48)은 쓰레딩부재(47)로부터 구성부분 웨브가 떨어지는 것을 그리고 안내로울(33)과 권취드럼(57) 사이의 부분에서 상기 구성부분 웨브의 느슨함을 방지하는데, 느슨함은 구성부분 웨브들($W_{1,}W_3$)의 단부가 최종적으로 권취드럼(57) 상에 연장되는 지점을 변화시키게 된다. 최종적으로 쓰레딩부재(47)는 가동시간동안 중간위치로 복귀된다.

도5에 도시된 것처럼, 제2 권취부로 보내지는 구성부분 웨브(W_2)는 쓰레딩부재(62)에 의해 권취드럼(58)으로 보내진다. 안내판(49)은 구성부분 웨브가 직선트랙에서 유지되는 것을 가능하게 한다. 이 권취드럼(58)은 또한 흡입이 제공되는 것이 바람직하다.

안내판들(48,49)에 의해 그리고 특히 안내판(49)에 의해, 구성부분 웨브가 권취드럼 상으로 올려지는 동안에 쓰레딩부재와 관련하여 안내판의 위치를 변화시킴으로써 구성부분 웨브들의 인장을 조절하는 것이 가능하다. 보다 높은 접촉압력이 구성부분 웨브의 단부와 안내판 사이에 있을수록, 안내판이 웨브의 활주를 방해하는 마찰력이 커지고, 쓰레딩부재(47,62)가 구성부분 웨브를 들어올릴 때 구성부분 웨브에 형성되는 인장이 커진다.

도4 및 도5로부터 알 수 있듯이, 쓰레딩부재(47,62)는 구성부분 웨브들(W')의 교차방향으로 권취장치의 폭을 가로질러 연장되는 바형 부재(bar-like members)이고, 상기 부재는 레일(69) 사이에 단단히 인장됨에 따라 권취장치(30)의 양측에 설치된 레일(69)을 따라 이동된다. 쓰레딩부재(47,62)는 예컨대, 와이어 케이블 또는 그의 단부로부터 안내되고 긴장된 등가물이다.

이 스풀들이 소켓들에 의해 구성부분 웨브 상으로 하강된 후 슬리터-권취기에 의한 권취가 시작된다. 스풀에는 예컨대, 접착제, 양면접착테이프, 또는 이 분야에 숙련된 사람에게 공지된 기타 장치가 제공될 수 있고, 그것에 의해 웨브가 스풀에 부착된다.

발명의 효과

상기에서, 본 발명은 몇가지 바람직한 동일 실시예만을 참고로 기술되었고, 본 발명은 상기 실시예의 상세한 것에 엄격히 제한되지 않는다. 다음의 특허청구범위에 한정된 발명의 사상의 범위 내에서 많은 변경 및 수정이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제지웨브(W)가 제지 릴(12)로부터 풀려지고, 슬리터-권취기(30)의 슬리터부(40)를 통과하며 슬리터부(40)에서 블레이드(44)에 의해 구성부분 웨브들(W_n)로 종방향으로 슬리팅되며, 구성부분 웨브들((W_n)은 권취부의 권취드럼들(57,58) 상의 구성부분 로울들로 권취되는, 제지웨브의 권취방법에 있어서,

구성부분 웨브들(W_n)의 단부들은, 구성부분 웨브들(W_n)의 단부들이 권취드럼들(57,58) 상의 소정의 지점들로 연장되도록, 절단장치(45)에 의해 교차방향으로 절단되는 것을 특징으로 하는 제지웨브의 권취방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 구성부분 웨브들(W_n)은 서로 다른 권취부로 보내지는 구성부분 웨브들(W_n)로 분리기(46)에 의해 분리되고, 제1 권취부로 보내지는 구성부분 웨브들(W_n)은 쓰레딩부재(47)에 의해 제1 권취부의 권취드럼(57)으로 이송되며, 제2권취부로 보내지는 구성부분 웨브들(W_n)은 쓰레딩부재(62)에 의해 제2 권취부의 권취드럼(58)으로 이송되는 것을 특징으로 하는 제지웨브의 권취방법.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 슬리터부(40) 뒤, 안내로울(33)에 대향하여 위치되는 닢로울(34)이 폐쇄위치로 조절되고, 이후 구성부분 웨브들(W_n)은 안내로울(33)과 닢로울(34) 사이에 형성된 닙(N)을 통과하는 것을 특징으로 하는 제지웨브의 권취방법.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 구성부분 웨브들(W_n)은 흡입에 의해 권취드럼(57,58)면에 부착되는 것을 특징으로 하는 제지웨브의 권취방법.

청구항 5.

슬리터부(40), 절단장치(45) 및 구성부분 로울용 권취드럼들(57,58)을 포함하는 슬리터-권취기(30)와 풀림부(10)을 포함하는, 제지웨브 또는 등가물을 권취하는 권취장치에 있어서,

슬리터-권취기(30)의 절단장치(45)는 구성부분 웨브들(W_n)의 단부들이 권취드럼들(57,58) 상의 소정의 위치로 연장되도록, 구성부분 웨브들(W_n)을 교차방향으로 절단하기 위한 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 권취장치.

청구항 6.

제5항에 있어서, 슬리터-권취기(30)는 제지웨브(W)가 길이방향으로 슬리팅되고 쓰레딩 후 절단장치(45)에 의해 교차방향으로 절단되는 구성부분 웨브들(W_n)의 분리를 위한 부재(46), 및 구성부분 웨브들(W_n)을 제1 및 제2 권취부의 각 권취드럼들(57,58) 상으로 보내기 위한 쓰레딩부재들(47,62)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 권취장치.

청구항 7.

제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 장치는 슬리터부(40) 뒤에 안내로울(33) 및 안내로울에 대향하여 위치되는 닢로울(34)을 포함하고, 슬리팅되고 절단된 구성부분 웨브들(W_n)은 상기 안내로울과 닢로울에 의해 형성된 닢(N)을 통과하는 것을 특징으로 하는 권취장치.

청구항 8.

제5항 또는 제6항에 있어서, 권취드럼들(57,58)은 구성부분 웨브들(W_n)을 권취드럼들(57,58)의 면에 부착시키도록 흡입이 제공되는 것을 특징으로 하는 권취장치.

청구항 9.

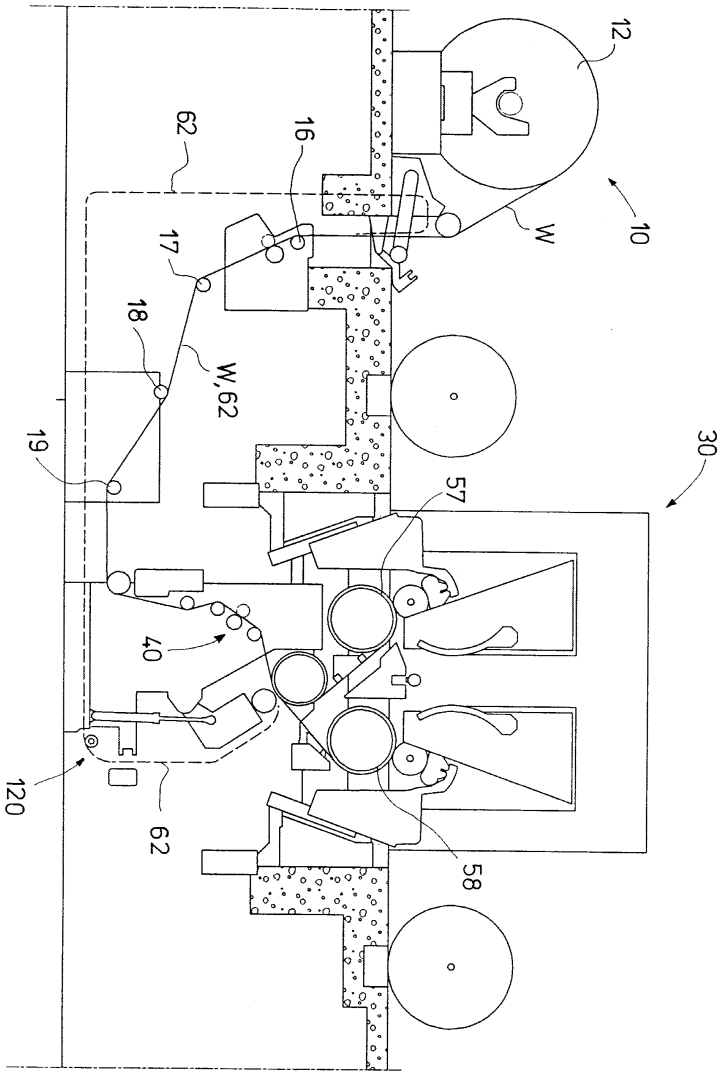
제5항에 있어서, 슬리터-권취기(30)의 절단장치(45)는 구성부분 웨브들을 서로 다른 길이로 절단하기 위한 두 개의 블레이드(451,452)와 백업 블레이드(450)를 포함하는 것을 특징으로 하는 권취장치.

청구항 10.

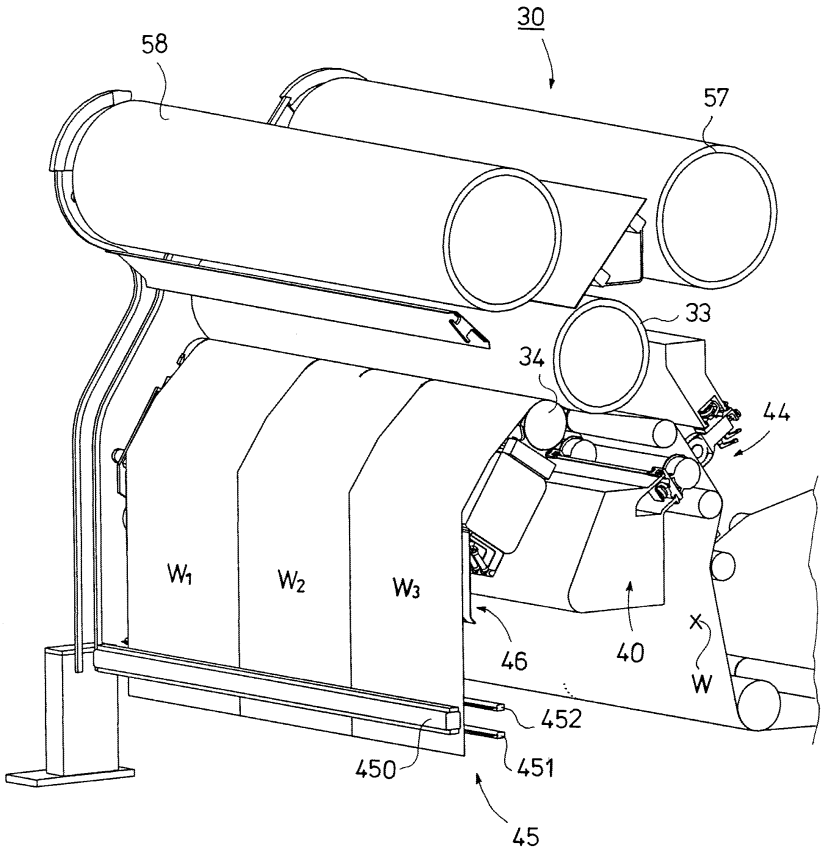
제5항에 있어서, 슬리터-권취기의 절단장치(45)는 교체 가능한 절단 블레이드(451,452)를 포함하는 것을 특징으로 하는 권취장치.

도면

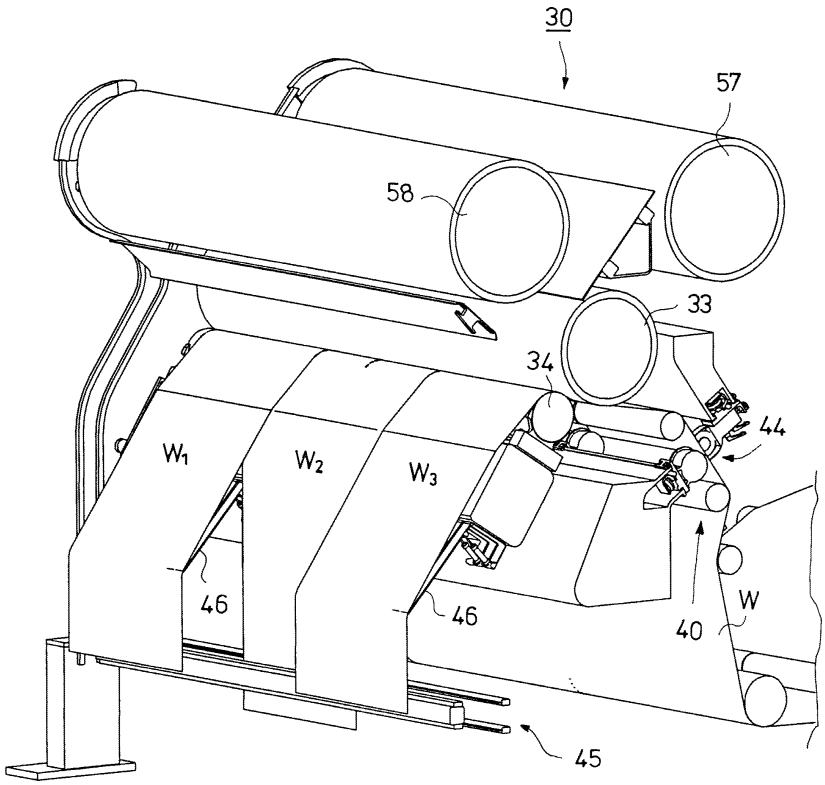
도면1



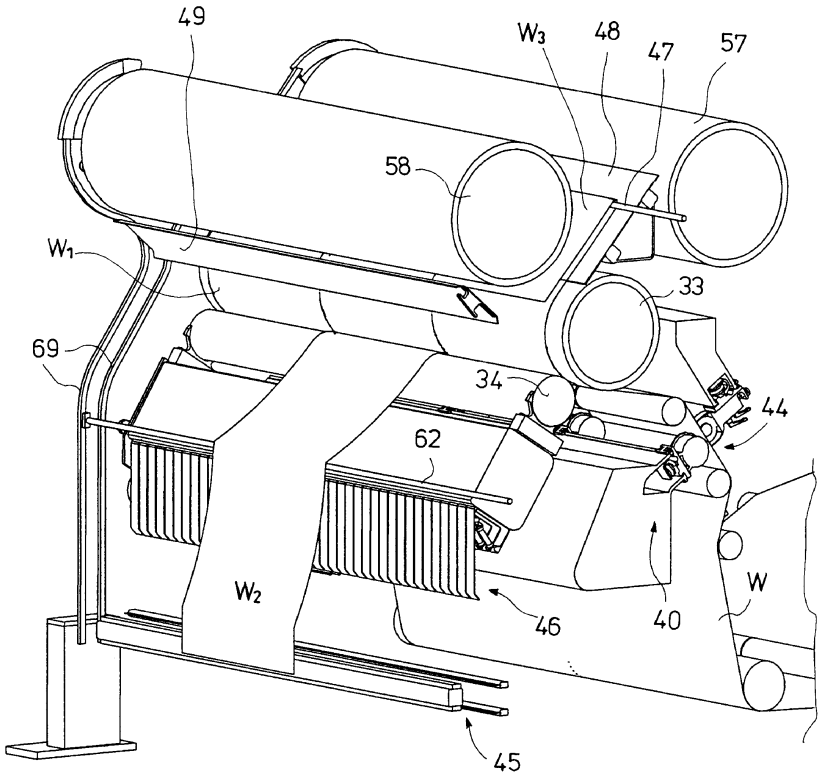
도면2



도면3



도면4



도면5

