



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년05월14일
 (11) 등록번호 10-1857888
 (24) 등록일자 2018년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B65G 15/00 (2014.01) B26D 1/00 (2006.01)
 B26D 1/02 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B65G 15/00 (2013.01)
 B26D 1/02 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0179834
 (22) 출원일자 2016년12월27일
 심사청구일자 2016년12월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020120110322 A*
 KR2019990016303 U*
 KR200221961 Y1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 현대제철 주식회사
 인천광역시 동구 중봉대로 63 (송현동)
 (72) 발명자
 김영식
 충청남도 당진시 백암로 219-64 (채운동, 경비실)
 채운공원 휴먼빌아파트 105동 904호
 (74) 대리인
 특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 3 항

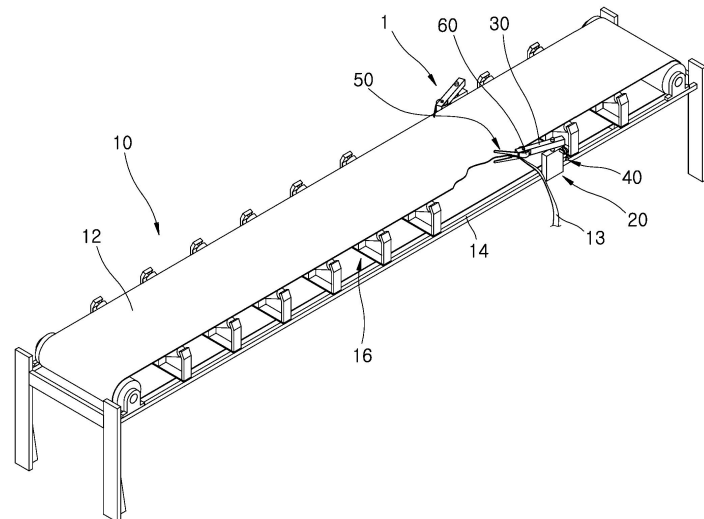
심사관 : 백진욱

(54) 발명의 명칭 벨트컨베이어용 자동 보수장치

(57) 요약

벨트컨베이어용 자동 보수장치에 대한 발명이 개시된다. 본 발명의 벨트컨베이어용 자동 보수장치는: 지지롤러부를 지지하는 프레임부에 고정되는 지지부와, 지지부에 회전 가능하게 설치되며 지지롤러부에 의해 이동되는 이송벨트의 측면과 마주하는 위치에 설치되는 회전몸체부와, 회전몸체부의 일측에 연결되며 회전몸체부의 타측이 이송벨트의 측면에 접하는 방향으로 회전하도록 회전몸체부를 가압하는 가압부 및 회전몸체부의 타측에 연결되며 이송벨트의 측면에서 이격되는 손상부를 절단에 의해 제거하는 커팅부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



(52) CPC특허분류

B26D 2001/0066 (2013.01)

B65G 2812/02009 (2013.01)

B65G 2812/02138 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

지지롤러부를 지지하는 프레임부에 고정되는 지지부;

상기 지지부에 회전 가능하게 설치되며, 상기 지지롤러부에 의해 이동되는 이송벨트의 측면과 마주하는 위치에 설치되는 회전몸체부;

상기 회전몸체부의 일측에 연결되며, 상기 회전몸체부의 타측이 상기 이송벨트의 측면에 접하는 방향으로 회전하도록 상기 회전몸체부를 가압하는 가압부;

상기 회전몸체부의 타측에 연결되며, 상기 이송벨트의 측면에서 이격되는 손상부를 절단에 의해 제거하는 커팅부; 및

상기 회전몸체부의 타측에 회전 가능하게 설치되며, 상기 이송벨트의 측면에 접하며 회전이 이루어지는 롤러부;를 포함하고,

상기 가압부는, 상기 회전몸체부에 연결되는 와이어부재;

상기 와이어부재의 하측에 연결되며, 자중에 의해 상기 와이어부재를 하측으로 당기는 추부재; 및

상기 지지부에 고정되며, 상기 와이어부재의 이동을 안내하는 안내롤러를 구비하는 가이드부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 벨트컨베이어용 자동 보수장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 커팅부는, 상기 회전몸체부에서 상기 이송벨트의 상측을 향한 방향으로 연장되며, 상기 이송벨트의 측면에서 이격된 상기 손상부를 절단하는 제1절단부재; 및

상기 회전몸체부에서 상기 이송벨트의 하측을 향한 방향으로 연장되며, 상기 이송벨트의 측면에서 이격된 상기 손상부를 절단하는 제2절단부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 벨트컨베이어용 자동 보수장치.

청구항 5

제 1 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 커팅부는 상기 이송벨트의 양측에 위치하는 것을 특징으로 하는 벨트컨베이어용 자동 보수장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 벨트컨베이어용 자동 보수장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 손상된 이송벨트를 자동으로 보수하여 벨트컨베이어의 파손을 방지할 수 있는 벨트컨베이어용 자동 보수장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로 벨트컨베이어는, 다수개의 롤러에 의해 지지되는 벨트에 의해 다량의 수송물을 이송시키는 장치로, 주로 이송장치나 자동화 라인에 사용된다. 또한 벨트컨베이어는, 제철산업에서 철광석 및 석탄과 같은 원료를 이송시키는데 주로 사용된다. 수송물을 운반하는 이송벨트의 양측에는 구동롤러가 구비되며, 구동롤러의 사이에 위치하는 이송벨트의 하측에는 복수의 롤러부재가 설치된다.
- [0003] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 2010-0118014호(2010.11.04 공개, 발명의 명칭: 벨트 컨베이어)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명의 일 실시예에 의하면 손상된 이송벨트를 자동으로 보수하여 벨트컨베이어의 파손을 방지할 수 있는 벨트컨베이어용 자동 보수장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치는: 지지롤러부를 지지하는 프레임부에 고정되는 지지부와, 지지부에 회전 가능하게 설치되며 지지롤러부에 의해 이동되는 이송벨트의 측면과 마주하는 위치에 설치되는 회전몸체부와, 회전몸체부의 일측에 연결되며 회전몸체부의 타측이 이송벨트의 측면에 접하는 방향으로 회전하도록 회전몸체부를 가압하는 가압부 및 회전몸체부의 타측에 연결되며 이송벨트의 측면에서 이격되는 손상부를 절단에 의해 제거하는 커팅부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0006] 또한 본 발명은, 회전몸체부의 타측에 회전 가능하게 설치되며, 이송벨트의 측면에 접하며 회전이 이루어지는 롤러부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0007] 또한 가압부는, 회전몸체부에 연결되는 와이어부재와, 와이어부재의 하측에 연결되며 자중에 의해 와이어부재를 하측으로 당기는 추부재 및 지지부에 고정되며 와이어부재의 이동을 안내하는 안내롤러를 구비하는 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 또한 커팅부는, 회전몸체부에서 이송벨트의 상측을 향한 방향으로 연장되며 이송벨트의 측면에서 이격된 손상부를 절단하는 제1절단부재 및 회전몸체부에서 이송벨트의 하측을 향한 방향으로 연장되며 이송벨트의 측면에서 이격된 손상부를 절단하는 제2절단부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한 커팅부는 이송벨트의 양측에 위치하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치는, 이송벨트의 측면에 연결된 손상부를 커팅부에 의해 자동으로 제거하므로 손상부에 의한 벨트컨베이어의 파손을 방지하여 벨트컨베이어의 내구성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치의 분해 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0013] 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치를 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치의 분해 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치의 평면도이다.
- [0015] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치(1)는, 지지롤러부(16)를 지지하는 프레임부(14)에 고정되는 지지부(20)와, 지지부(20)에 회전 가능하게 설치되며 지지롤러부(16)에 의해 이동되는 이송벨트(12)의 측면과 마주하는 위치에 설치되는 회전몸체부(30)와, 회전몸체부(30)의 일측에 연결되며 회전몸체부(30)의 타측이 이송벨트(12)의 측면에 접하는 방향으로 회전하도록 회전몸체부(30)를 가압하는 가압부(40) 및 회전몸체부(30)의 타측에 연결되며 이송벨트(12)의 측면에서 이격되는 손상부(13)를 절단에 의해 제거하는 커팅부(50)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 제철소에서 사용되는 연원료와 같은 이송물은 벨트컨베이어(10)의 이송벨트(12)를 통해 이송된다. 벨트컨베이어(10)의 이송벨트(12)는 무한궤도 방식으로 회전되며, 이송벨트(12)의 하부에는 복수의 지지롤러부(16)가 설치되어 이송벨트(12)의 하부를 지지한다.
- [0017] 벨트컨베이어(10)의 내측에 위치하며, 수평방향으로 연장된 프레임부(14)에는 지지롤러부(16)와 지지부(20)가 연결된다. 벨트컨베이어(10)의 뼈대를 형성하는 프레임부(14)와 이송물을 이동시키는 이송벨트(12)는 공지된 구성이므로 이에 따른 상세한 설명은 생략한다.
- [0018] 지지롤러부(16)는 이송벨트(12)의 길이 방향으로 설치되며, 지지롤러부(16)의 하부는 프레임부(14)에 고정된다. 지지롤러부(16)는 이송벨트(12)의 폭방향으로 설치되므로 이송물을 운반하는 이송벨트(12)의 하부를 안정적으로 지지한다.
- [0019] 지지부(20)는 지지롤러부(16)를 지지하는 프레임부(14)에 고정되며, 회전몸체부(30)를 회전 가능하게 지지하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 변형될 수 있다. 일 실시예에 따른 지지부(20)는, 지지몸체(22)와 연장몸체(24)와 회전축부재(26)를 포함한다.
- [0020] 지지몸체(22)는 프레임부(14)의 상측으로 연장되어 고정된 상태로 설치된다. 지지몸체(22)의 하측은 프레임부(14)에 고정되며, 지지몸체(22)의 상측은 이송벨트(12)의 측방향에 위치한다.
- [0021] 지지몸체(22)의 상측으로 연장몸체(24)가 돌출되며, 연장몸체(24)의 상측에 회전몸체부(30)가 회전 가능하게 설치된다. 회전몸체부(30)가 지지몸체(22)의 상측에 놓인 상태에서, 회전축부재(26)가 회전몸체부(30)를 관통하여 연장몸체(24)에 고정되므로, 회전몸체부(30)는 회전축부재(26)를 회전 가능하게 설치된다.
- [0022] 이러한 구조의 지지부(20)는 이송벨트(12)의 폭방향 양측에 위치하며, 지지부(20)에 회전 가능하게 설치되는 회전몸체부(30)도 이송벨트(12)의 폭방향 양측에 위치한다. 또한 회전몸체부(30)에서 연장된 커팅부(50)도 이송벨트(12)의 양측에 위치하므로, 이송벨트(12)의 일부가 손상되어 이송벨트(12)의 몸체 외측으로 연장된 손상부(13)를 용이하게 제거할 수 있다.
- [0023] 회전몸체부(30)는 지지부(20)에 회전 가능하게 설치되며, 지지롤러부(16)에 의해 이동되는 이송벨트(12)의 측면과 마주하는 위치에 설치된다. 일 실시예에 따른 회전몸체부(30)는 직육면체 형상으로 이루어지며, 회전몸체부(30)의 일측에는 가압부(40)가 연결되며 타측에는 커팅부(50)가 연결된다. 또한 회전몸체부(30)의 몸체는 회전축부재(26)를 중심으로 회전되므로 커팅부(50)와 연결된 회전몸체부(30)의 일측은 이송벨트(12)의 측면과 접하

는 방향으로 이동된다.

- [0024] 가압부(40)는 회전몸체부(30)의 일측에 연결되며, 회전몸체부(30)의 타측이 이송벨트(12)의 측면에 접하는 방향으로 회전하도록 회전몸체부(30)를 가압하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 가압장치가 사용될 수 있다. 가압부(40)는 회전몸체부(30)의 타측을 이송벨트(12)와 멀어지는 방향으로 가압하므로, 회전몸체부(30)의 일측이 이송벨트(12)의 측면을 향한 방향으로 회전될 수 있다. 일 실시예에 따른 가압부(40)는, 와이어부재(42)와 추부재(44)와 가이드부(46)를 포함한다.
- [0025] 와이어부재(42)는 와이어나 끈 형상이며, 와이어부재(42)의 상측은 회전몸체부(30)의 일측에 연결되며, 와이어부재(42)의 하측은 추부재(44)에 연결된다.
- [0026] 추부재(44)는 와이어부재(42)의 하측에 연결되며, 자중에 의해 와이어부재(42)를 하측으로 당기는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 와이어부재(42)의 하측에 연결된 금속 재질의 추부재(44)는 와이어부재(42)를 하측으로 당기는 장력을 제공한다. 추부재(44)의 자중에 의해 발생된 장력은 회전몸체부(30)의 타측을 이송벨트(12)의 폭방향 양측에 구비된 측면에 접하는 방향으로 가압한다.
- [0027] 가이드부(46)는 지지부(20)에 고정되며, 와이어부재(42)의 이동을 안내하는 안내롤러(47)를 구비한다. 일 실시예에 따른 가이드부(46)는 안내롤러(47)와 롤러브라켓(48)을 포함한다. 롤러브라켓(48)은 지지부(20)의 측면에 고정되며, 안내롤러(47)를 회전 가능하게 지지한다. 안내롤러(47)는 와이어부재(42)의 상하 이동을 안내하는 홈부가 외측 둘레를 따라 형성되며, 롤러브라켓(48)에 회전 가능하게 설치된다.
- [0028] 커팅부(50)는 회전몸체부(30)의 타측에 연결되며, 이송벨트(12)의 측면에서 이격되는 손상부(13)를 절단에 의해 제거하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 커팅장치가 사용될 수 있다. 일 실시예에 따른 커팅부(50)는 제1절단부재(52)와 제2절단부재(54)를 포함한다.
- [0029] 제1절단부재(52)는 회전몸체부(30)에서 이송벨트(12)의 상측을 향한 방향으로 경사지게 연장되며, 이송벨트(12)의 측면에서 이격된 손상부(13)를 절단하는 칼날을 구비한다.
- [0030] 그리고, 제2절단부재(54)는 회전몸체부(30)에서 이송벨트(12)의 하측을 향한 방향으로 연장되며, 이송벨트(12)의 측면에서 이격된 손상부(13)를 절단하는 칼날을 구비한다.
- [0031] 회전몸체부(30)에 제1절단부재(52)와 제2절단부재(54)의 일측이 각각 연결되며, 제1절단부재(52)와 제2절단부재(54)의 타측은 상하 양측으로 벌어져서 경사진 방향으로 연장된다.
- [0032] 또한 벨트컨베이어용 자동 보수장치(1)는, 회전몸체부(30)의 타측에 회전 가능하게 설치되며, 이송벨트(12)의 측면에 접하며 회전이 이루어지는 롤러부(60)를 더 포함할 수 있다. 롤러부(60)는 회전몸체부(30)에 1개 또는 복수의 롤러를 회전 가능하게 설치하며, 커팅부(50)가 이송벨트(12)의 본체 측면에 접하기 전에 롤러부(60)가 이송벨트(12)의 측면에 접하며 회전되므로 커팅부(50)에 의한 이송벨트(12) 본체의 손상을 방지할 수 있다.
- [0033] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 벨트컨베이어용 자동 보수장치(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0034] 이송벨트(12)의 폭방향 측면 중 손상된 부분인 손상부(13)가 발생하면, 이송벨트(12)의 몸체에서 손상부(13)가 외측으로 돌출된다.
- [0035] 추부재(44)의 자중에 의해 와이어부재(42)는 당겨지게 되며, 와이어부재(42)와 연결된 회전몸체부(30)의 일측은 이송벨트(12)의 측방향과 멀어지는 방향으로 회전된다. 그리고, 회전몸체부(30)와 함께 커팅부(50)는 이송벨트(12)에 접하는 방향으로 회전된다.
- [0036] 이때 회전몸체부(30)에 회전 가능하게 설치된 롤러부(60)가 이송벨트(12)의 측면에 접하며 회전되므로, 손상되지 않는 이송벨트(12)가 커팅부(50)에 접하게 됨을 방지한다.
- [0037] 이송벨트(12)와 함께 이동되는 손상부(13)는 커팅부(50)에 접하며 절단되므로, 이송벨트(12)에서 연장된 손상부(13)가 지지롤러부(16)를 포함한 벨트컨베이어(10)의 부품에 끼어서 손상이 발생됨을 방지한다.
- [0038] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 이송벨트(12)의 측면에 연결된 손상부(13)를 커팅부(50)에 의해 자동으로 제거하므로 손상부(13)에 의한 벨트컨베이어(10)의 파손을 방지하여 벨트컨베이어(10)의 내구성을 향상시킬 수 있다.
- [0039] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하

는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

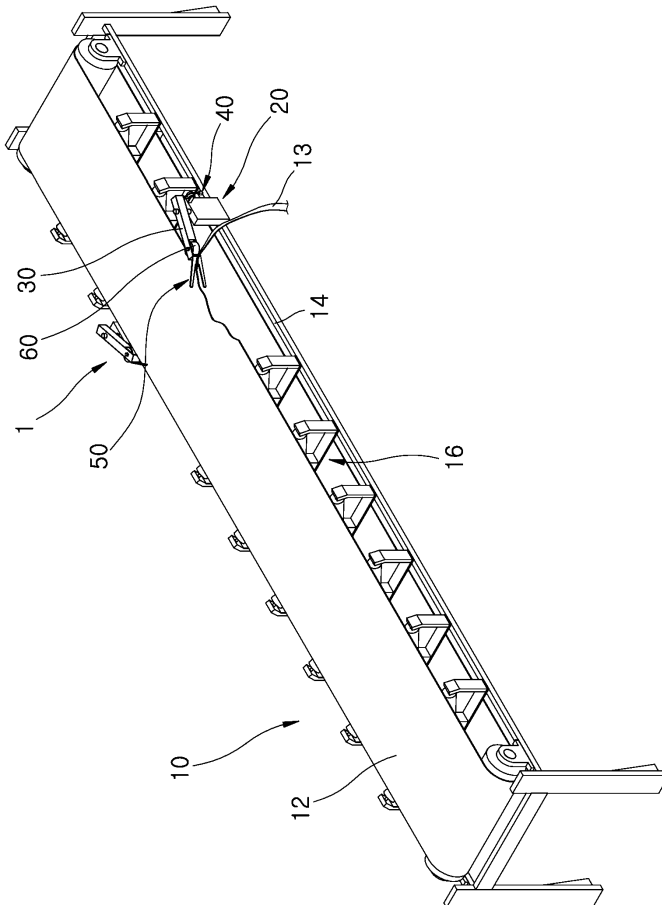
부호의 설명

[0040]

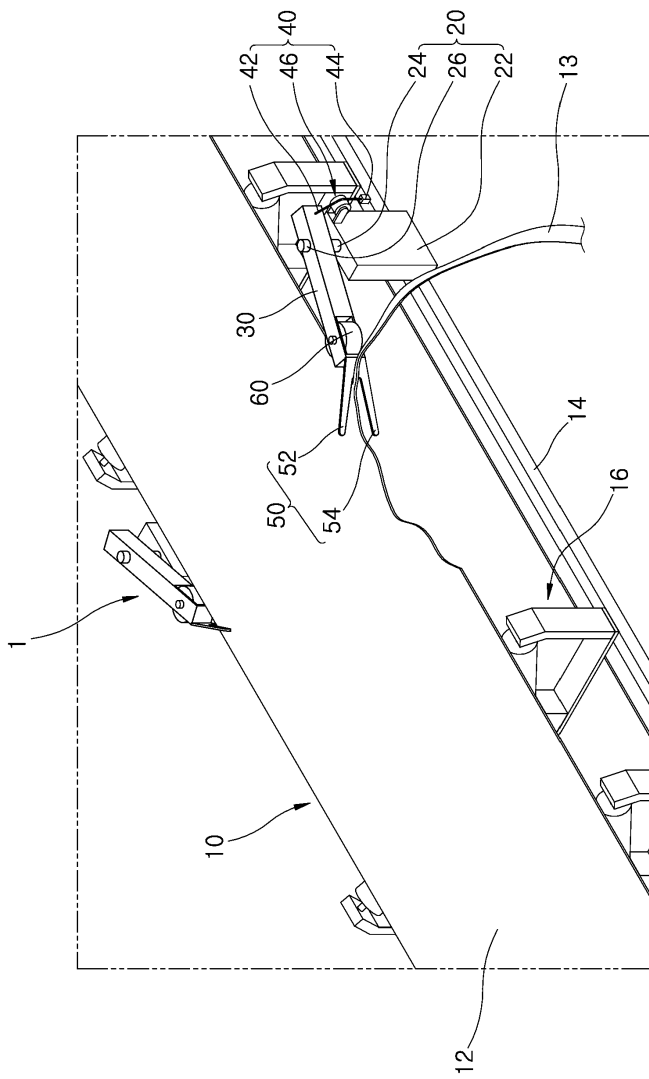
- 1: 벨트컨베이어용 자동 보수장치
- 10: 벨트컨베이어
- 12: 이송벨트
- 13: 손상부
- 14: 프레임부
- 16: 지지롤러부
- 20: 지지부
- 22: 지지몸체
- 24: 연장몸체
- 26: 회전축부재
- 30: 회전몸체부
- 40: 가압부
- 42: 와이어부재
- 44: 추부재
- 46: 가이드부
- 47: 안내롤러
- 48: 롤러브라켓
- 50: 커팅부
- 52: 제1절단부재
- 54: 제2절단부재
- 60: 롤러부

도면

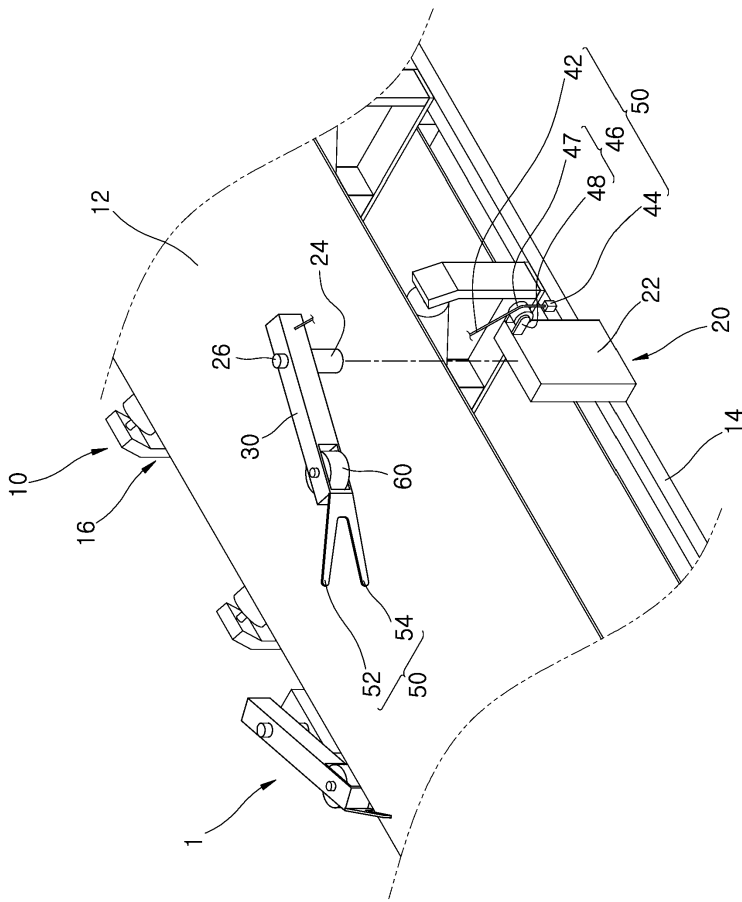
도면1



도면2



도면3



도면4

