



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2009년08월24일
 (11) 등록번호 20-0445687
 (24) 등록일자 2009년08월17일

- (51) Int. Cl.
B21B 39/08 (2006.01) **B21B 39/02** (2006.01)
B21B 39/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 20-2007-0019347
 (22) 출원일자 2007년12월03일
 심사청구일자 2007년12월03일
 (65) 공개번호 20-2009-0005480
 (43) 공개일자 2009년06월08일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP61003609 A*
 JP62095819 A*
 JP04009229 A

- (73) 실용신안권자
현대제철 주식회사
 인천광역시 동구 송현동 1-10
 (72) 고안자
성덕만
 경북 포항시 남구 해도2동 103-7번지
 (74) 대리인
한양특허법인

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 5 항

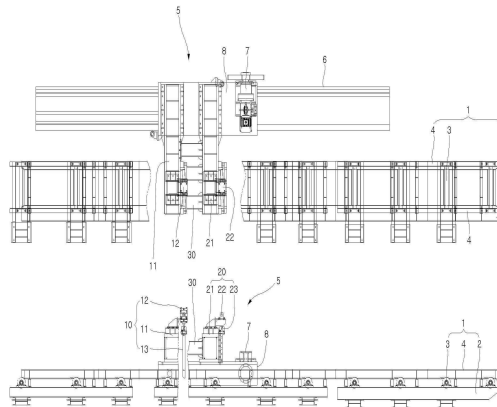
심사관 : 이상훈

(54) 게이지 스톱퍼 장치

(57) 요약

본 고안은 회전하는 다수의 롤러(3)로 이루어진 롤러 테이블(1)의 일 측으로 설치된 게이지 스톱퍼 장치(5)가, 사양이 작은 에어 실린더(12,22)와 이송되는 워크(Work)를 잡아 주는 스톱퍼 로드(13,23)로 이루어진 한 쌍의 제 1·2 스톱퍼(10,20)로 이루어지고, 상기 에어 실린더(12,22)와 스톱퍼 로드(13,23)가 롤러 테이블(1)의 롤러(3)위에서 수직하게 상·하 거동됨에 따라, 작동 시 에어 실린더(12,22)의 보다 빠른 작동으로 작업 지연의 감소와 더불어 안전 사고 발생도 줄어들 뿐만 아니라, 상기 한 쌍의 제1·2 스톱퍼(10,20)간을 연결하는 연결 브라켓(30)을 통해 워크(W)에서 가해지는 충격에 대한 강한 내구성을 갖추어, 제1·2 스톱퍼(10,20)를 장착한 대차(8)의 밀림을 차단시켜 제품의 품질 저하되는 현상을 방지할 수 있는 특징이 있게 된다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

다수의 롤러(3)를 구비하여 워크를 이송하는 롤러 테이블(1)의 측면에서 간격을 두고 설치된 이송 레일(6)과; 모터(7)를 매개로 상기 이송 레일(6)을 따라 이동되는 대차(8) 및;

상기 롤러 테이블(1)의 롤러(3)상부 쪽으로 위치되도록 일단이 대차(8)에 서로 간격을 두고 설치됨과 더불어, 롤러(3)를 따라 이송되는 워크를 잡아주고 해제하도록 롤러(3)쪽에 대해 상·하 방향으로 수직하게 거동하고, 워크 정지 시 전달되는 충격을 완화시켜 주도록 연결 브라켓(30)을 매개로 서로 연결되어진 제1·2 스톱퍼(10,20);

로 구성되는 것을 특징으로 하는 게이지 스톱퍼 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 롤러 테이블(1)을 이루는 지지 프레임(2)의 양쪽 측벽을 이루도록 수직하게 세워진 에이프런(4)은 롤러(3)를 타고 이송되는 워크보다 높으면서, 위쪽이 벌어지도록 세워지는 것을 특징으로 하는 게이지 스톱퍼 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 제1·2 스톱퍼(10,20)는 대차(8)에 고정된 하부부위와 달리 대차(8)를 벗어나는 상부부위를 연장 형성한 지지 프레임(11,21)과, 상기 지지 프레임(11,21)의 상부에서 수직한 방향으로 작동되도록 설치된 실린더(12,22) 및 상기 실린더(12,22)의 작동 로드(13,23)에 결합되어져, 실린더(12,22)의 작동에 따라 하 방향으로 내려가고 상 방향으로 올라가는 스톱퍼 로드(13,23)로 구성되어진 것을 특징으로 하는 게이지 스톱퍼 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 3에 있어서, 상기 스톱퍼 로드(13,23)는 롤러 테이블(1)의 양쪽 측벽을 이루는 에이프런(4)이 형성하는 폭과 같은 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 게이지 스톱퍼 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 스톱퍼 로드(13,23)는 밀면 쪽이 좁은 사다리꼴 단면 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 게이지 스톱퍼 장치.

명세서

고안의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 고안은 게이지 스톱퍼 장치에 관한 것으로, 특히 롤러 테이블을 따라 이송되는 워크(Work)를 잡아 줄 때 수직 거동을 통해 이루어지도록 한 게이지 스톱퍼 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로 압연 제품 제조 공정에서는 롤러 테이블(Roller Table)을 따라 이송되는 워크(Work)를 잡아주기 위해, 롤러 테이블(Roller Table)의 측면으로 게이지 스톱퍼(Gauge Stopper)를 설치하게 된다.

<3> 이러한 게이지 스톱퍼는 통상적으로, 롤러 테이블의 측면에서 이동하면서 롤러 테이블 쪽으로 위치된 스톱퍼가 에어 실린더를 매개로 힌지 작동하면서, 롤러를 타고 이송되는 워크를 잡아주게 된다.

<4> 하지만 이와 같은 게이지 스톱퍼는 에어 실린더를 매개로 힌지 작동하여 워크를 잡아 주는 특성 상, 게이지 스

토퍼를 힌지 작동시켜주는 에어 실린더의 사양이 클 수밖에 없고, 이러한 대형 에어 실린더로 인해 작동 시간이 길어져 생산 처리 시간이 지연되는 고질적인 취약성이 있게 된다.

- <5> 이와 더불어 에어 실린더가 게이지 스토퍼 부위를 들어 올리거나 내리면서 힌지 작동함에 따라, 에어 실린더와 연결되는 스토퍼 암의 목 부위에 대한 하중 집중으로 인한 변형과 파손이 일어나 수리와 교체 작업이 빈번한 구조적인 취약성도 있게 된다.
- <6> 또한, 에어 실린더가 게이지 스토퍼 부위를 들어 올리거나 내리면서 힌지 작동함에 따라, 워크 쪽으로 힌지 이동된 게이지 스토퍼가 롤러 테이블의 양 측면에 세워진 에이프런에 대해 큰 틈(Gab)을 형성하게 되고, 이로 인해 이송되는 워크를 잡을 때 받는 충격으로 게이지 스토퍼가 밀려나 워크에 대한 작업(일례로 절단이나 가공)이 균일하게 이루어지지 않고, 이는 생산 제품의 품질 불량과 더불어 생산 지연을 가져오는 불편이 있게 된다.
- <7> 이와 더불어 게이지 스토퍼가 롤러 테이블의 양 측면에서 에이프런 부위를 가로질러 힌지 거동됨에 따라, 워크의 양 측면을 지지하는 에이프런의 높이를 충분히 높게 할 수 없고, 이는 작업 중 안전 사고 발생 경향이 높아질 수밖에 없는 취약성이 있게 된다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

- <8> 이에 본 고안은 상기와 같은 점을 감안하여 고안된 것으로, 롤러 테이블의 측면으로 설치되어 이송 워크를 잡아주는 게이지 스토퍼 장치가 작은 사양의 에어 실린더를 사용하면서, 서로 연결되어 충격을 상호 완충하는 한 쌍의 게이지 스토퍼로 이루어짐에 따라, 워크를 잡아 주는 작업 공정에서 발생하는 충격에 대한 내구성이 향상됨은 물론, 워크를 잡아 줄 때 가해지는 충격에 따른 게이지 스토퍼의 밀림이 차단되어져, 생산 제품의 품질이 저하되는 현상을 방지할 수 있도록 함에 그 목적이 있다.
- <9> 또한, 본 고안은 각각 독립적으로 작동되면서 사양이 작은 타입의 에어 실린더로 이루어진 게이지 스토퍼 장치가 수직 작동 즉, 롤러 테이블의 측면에서 롤러 테이블의 위에서 수직하게 상·하 거동됨에 따라, 에어 실린더와 함께 작동되는 스토퍼 부위의 파손 가능성을 방지함은 물론, 롤러 테이블을 따라 지속적으로 이송되는 워크를 잡아 주는 에어 실린더의 빠른 작동으로 작업 지연 시간도 줄여 줄 수 있도록 함에 그 목적이 있다.
- <10> 또한, 본 고안을 이루는 한 쌍의 게이지 스토퍼가 롤러 테이블에 대해 위에서 수직한 방향으로 거동됨에 따라, 롤러 테이블의 양쪽 측면에 설치된 에이프런의 높이를 스토퍼의 간섭 없이 충분히 높게 형성할 수 있어, 작업 중 발생될 수 있는 안전 사고 경향을 크게 줄여 주도록 함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <11> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 게이지 스토퍼가 회전하는 다수의 롤러로 이루어져 워크를 이송하는 롤러 테이블의 측면에서 간격을 두고 설치된 이송 레일과;
- <12> 동력원인 모터를 매개로 상기 이송 레일을 따라 전·후 이동되는 대차 및;
- <13> 상기 롤러 테이블의 롤러상부 쪽으로 위치되도록 일단이 대차에 서로 간격을 두고 설치됨과 더불어, 롤러를 따라 이송되는 워크를 잡아주고 해제하도록 롤러쪽에 대해 상·하 방향으로 수직하게 거동하고, 워크 정지 시 전달되는 충격을 완화시켜 주도록 연결 브라켓을 매개로 서로 연결되어진 제1·2 스토퍼;
- <14> 로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <15> 또한, 상기 롤러 테이블을 이루는 지지 프레임의 양쪽 측벽을 이루도록 수직하게 세워진 에이프런은 롤러를 타고 이송되는 워크보다 높으면서, 위쪽이 벌어지도록 세워진다.
- <16> 그리고, 상기 제1·2 스토퍼는 대차에 고정된 하부부위와 달리 대차를 벗어나는 상부부위를 연장 형성한 지지 프레임과, 상기 지지 프레임의 상부에서 수직한 방향으로 작동되도록 설치된 실린더 및 상기 실린더의 작동 로드와 결합되어져, 실린더의 작동에 따라 하 방향으로 내려가고 상 방향으로 올라가는 스토퍼 로드로 구성되어진다.

효 과

- <17> 이러한 본 고안에 의하면, 롤러 테이블의 측면으로 설치되어 이송 워크를 잡아주는 게이지 스토퍼 장치를 각각

독립적으로 작동되면서, 사양이 작은 타입의 에어 실린더로 구성된 한 쌍의 게이지 스톱퍼로 구성함에 따라, 워크를 잡아 주는 작업 공정 시 충격에 의한 게이지 스톱퍼 밀림을 차단해 생산 제품의 품질이 저하되지 않는 효과가 있게 된다.

<18> 또한, 본 고안의 게이지 스톱퍼 장치는 롤러 테이블의 위에서 수직하게 상·하 거동되는 스톱퍼를 이용함에 따라, 에어 실린더와 함께 작동되는 스톱퍼 부위에 대한 하중 집중을 차단해 파손 가능성이 없음은 물론, 작동 준비 시간이 짧은 에어 실린더의 사용으로 작업 지연 시간을 발생하지 않음과 더불어, 롤러 테이블의 양쪽 측면에 설치된 에이프런의 높이를 스톱퍼의 간섭 없이 충분히 높게 형성해 안전 사고 경향도 크게 줄여 줄 수 있는 효과가 있게 된다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

<19> 이하 본 고안의 실시예를 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명하며, 이러한 실시예는 일례로서 본 고안이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으므로, 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

<20> 도 1은 본 고안에 따른 게이지 스톱퍼 장치의 구성도를 도시한 것인바, 본 고안은 회전하는 다수의 롤러(3)로 이루어져 워크를 이송하는 롤러 테이블(1)의 일측에서 간격을 두고 설치됨과 더불어, 롤러 테이블(1)의 롤러(3)쪽으로 하 방향으로 수직하게 이동되어 이송 워크를 정지시켜 주고, 상 방향으로 수직하게 상승되어 워크의 정지를 해제하는 게이지 스톱퍼 장치(5)로 이루어진다.

<21> 이와 같은 상기 롤러 테이블(1)은 라인을 따라 워크를 이송하도록 길게 설치된 지지 프레임(2)과, 상기 지지 프레임(2)의 양쪽으로 일정간격을 두고 배열되어져 회전되는 다수의 롤러(3) 및 상기 롤러(3)의 양쪽이 지지된 지지 프레임(2)으로부터 양쪽 측벽을 이루도록 수직하게 세워진 에이프런(4)으로 구성되어진다.

<22> 이때, 상기 에이프런(4)은 롤러(3)를 타고 이송되는 워크가 이탈되거나 에이프런(4)의 높이를 벗어나지 않는 수직 높이를 형성하게 되는데, 이는 상기 롤러(3)쪽으로 걸쳐지는 게이지 스톱퍼 장치(5)가 이송 워크를 정지시키고 해제 시켜주는 작동이 롤러(3)에 대해 수직한 방향으로 구현됨에 기인하게 된다.

<23> 그리고, 상기 에이프런(4)은 롤러 테이블(1)의 양 쪽 측면에 대해 약간 벌어지도록 설치되어진다.

<24> 또한, 상기 게이지 스톱퍼 장치(5)는 롤러 테이블(1)의 측면에서 간격을 두고 설치된 이송 레일(6)과, 모터(7)를 매개로 상기 이송 레일(6)을 따라 전·후 이동되는 대차(8) 및 일단이 상기 대차(8)에 고정되어 롤러 테이블(1)의 롤러(3)쪽으로 위치되면서, 롤러(3)를 따라 이송되는 워크를 잡아주고 해제하도록 하 방향으로 수직하게 이동되고 상 방향으로 수직하게 상승되는 스톱퍼로 구성되어진다.

<25> 이때, 상기 모터(7)는 주변으로 조작 스위치를 장착해 직접 조작하거나, 또는 전기선을 모터(7)로 연결해 제어기 등을 통해 원격 제어할 수 도 있게 된다.

<26> 그리고, 상기 스톱퍼는 대차(8)에서 서로 간격을 두고 배열됨과 더불어, 워크 정지 시 전달되는 충격을 완화시켜 주도록 연결 브라켓(30)을 매개로 서로 연결되어진 제1·2 스톱퍼(10,20)가 한 쌍으로 이루어진다.

<27> 이와 같은 상기 제1·2 스톱퍼(10,20)는 대차(8)에 고정된 하부부위와 달리 대차(8)를 벗어나는 상부부위를 연장 형성한 지지 프레임(11,21)과, 상기 지지 프레임(11,21)의 상부에서 수직한 방향으로 작동되도록 설치된 실린더(12,22) 및 상기 실린더(12,22)의 작동 로드(13,23)에 결합되어져, 실린더(12,22)의 작동에 따라 하 방향으로 내려가고 상 방향으로 올라가는 스톱퍼 로드(13,23)로 구성되어진다.

<28> 여기서, 상기 실린더(12,22)는 다양한 형식을 사용하지만, 공압 실린더를 이용하는 것이 바람직하다.

<29> 그리고, 상기 실린더(12,22)는 주변 부위로 조작 스위치를 장착해 직접 조작하거나, 또는 전기선을 실린더(12,22)로 연결해 제어기 등을 통해 원격 제어할 수 도 있게 된다.

<30> 또한, 상기 스톱퍼 로드(13,23)는 실린더(12,22)의 작동 로드(13,23)에 결합되어 실린더(12,22)와 함께 거동되며, 도 3에 도시된 바와 같이 롤러(3)를 통해 이송되는 워크를 잡아 주도록 롤러 테이블(1)의 폭과 같은 폭을 갖게 된다.

<31> 또한, 상기 스톱퍼 로드(13,23)는 밀면 쪽이 좁은 사다리꼴 단면 형상으로 갖는데 이는, 롤러 테이블(1)의 폭을 형성하는 에이프런(4)사이로 끼워질 때 보다 용이한 작동을 이루기 위함이며, 대략 94° 정도의 각도(a)를 갖게 된다.

- <32> 이와 같은 본 고안은 회전하는 다수의 롤러(3)로 이루어진 롤러 테이블(1)의 일 측으로 설치된 게이지 스톱퍼 장치(5)가, 사양이 작은 에어 실린더(12,22)와 이송되는 워크(Work)를 잡아 주는 스톱퍼 로드(13,23)로 이루어진 한 쌍의 제1·2 스톱퍼(10,20)로 이루어지고, 상기 에어 실린더(12,22)와 스톱퍼 로드(13,23)가 롤러 테이블(1)의 롤러(3)위에서 수직하게 상·하 거동됨에 따라, 작동 시 에어 실린더(12,22)의 보다 빠른 작동으로 작업 지연의 감소와 더불어 안전 사고 발생도 줄어들 뿐만 아니라, 상기 한 쌍의 제1·2 스톱퍼(10,20)간을 연결하는 연결 브라켓(30)을 통해 워크(W)에서 가해지는 충격에 대한 강한 내구성을 갖추어, 제1·2 스톱퍼(10,20)를 장착한 대차(8)의 밀림을 차단시켜 제품의 품질 저하되는 현상을 방지할 수 있는 특징이 있게 된다.
- <33> 이를 위해 본 고안은 도 1에 도시된 바와 같이, 길게 배열된 지지 프레임(2)사이로 설치된 다수의 롤러(3)와 더불어 상기 지지 프레임(2)에 대해 수직하게 세워진 에이프런(4)으로 이루어진 롤러 테이블(1)의 측면으로 게이지 스톱퍼 장치(5)가 설치되고, 상기 게이지 스톱퍼 장치(5)는 롤러 테이블(1)의 롤러(3)위에서 수직하게 상·하 거동되어 워크를 잡아주는 에어 실린더(12,22)와 스톱퍼 로드(13,23)를 구비한 한 쌍의 제1·2 스톱퍼(10,20)로 이루어진다.
- <34> 즉, 상기 게이지 스톱퍼 장치(5)는 이송 레일(6)이 롤러 테이블(1)의 측면에서 간격을 두고 설치되어 도 2에 도시된 바와 같이, 구동원인 모터(7)와 더불어 한 쌍의 제1·2 스톱퍼(10,20)가 설치된 대차(8)가 상기 이송 레일(6)을 따라 전·후 이동되고, 상기 제1·2 스톱퍼(10,20)에는 롤러 테이블(1)을 타고 이송되는 워크를 구속하고 해제하도록, 롤러(3)쪽으로 수직하게 상·하 방향 거동되는 에어 실린더(12,22)와 스톱퍼 로드(13,23)를 구비하게 된다.
- <35> 이와 같은 게이지 스톱퍼 장치(5)는 작동 시, 작업자는 모터(7)를 구동해 이송 레일(6)을 따라 이동되는 대차(8)를 롤러 테이블(1)을 따라 이동시켜 작업 위치로 옮긴 후, 상기 대차(8)에 장착된 제1·2 스톱퍼(10,20)를 구동해 롤러(3)를 타고 이송되는 워크를 잡아 주게 된다.
- <36> 즉, 상기 제1·2 스톱퍼(10,20)를 구성하는 에어 실린더(12,22)를 작동시켜 주면, 상기 실린더(12,22)의 작동 로드가 인출되면서 작동 로드 에 결합된 스톱퍼 로드(13,23)를 롤러(3)쪽으로 하 방향 이동시켜 주게 된다.
- <37> 이어, 상기 실린더(12,22)의 작동으로 롤러(3)쪽으로 스톱퍼 로드(13,23)가 하 방향 이동되면, 상기 스톱퍼 로드(13,23)는 롤러 테이블(1)의 양 측면을 이루는 에이프런(4)사이로 끼워지면서, 롤러(3)를 타고 이송되는 워크를 잡아 주게 된다.
- <38> 이때, 상기 스톱퍼 로드(13,23)가 이송되는 워크를 잡아 줄 때 전달받는 충격은 완충·흡수되는데 이는 연결 브라켓(30)을 매개로 제1·2 스톱퍼(10,20)가 서로 연결됨에 기인한다.
- <39> 또한, 상기 에이프런(4)사이로 끼워지는 스톱퍼 로드(13,23)는 도 3에 도시된 바와 같이, 에이프런(4)과 스톱퍼 로드(13,23)사이 간 틈새(G)가 거의 형성되지 않는데, 이는 상기 에이프런(4)이 벌어지도록 세워지고 또한, 상기 에이프런(4)사이로 끼워지는 스톱퍼 로드(13,23)도 밀면이 좁은 폭을 갖는 사다리꼴 단면 형상을 이룸에 기인하고, 이러한 단면 구조를 인해 상기 스톱퍼 로드(13,23)가 수직하게 이동하더라도 에이프런(4)사이로 용이하게 끼워지게 된다.
- <40> 이와 더불어 실린더(12,22)와 스톱퍼 로드(13,23)를 장착한 지지 프레임(11,21)이 롤러 테이블(1)의 위쪽으로 위치될 때, 롤러 테이블(1)의 양쪽 측면을 이루는 에이프런(4)에 대해 충분한 이격 간격을 갖는 구조를 이룸에 따라, 상기 에이프런(4)의 높이를 지지 프레임(11,21)에 간섭되지 않고서 충분히 높게 형성할 수 있어, 롤러(3)를 타고 이송되는 워크가 이탈되는 등의 현상도 방지될 수 있게 된다.
- <41> 이와 같은 작업이 완료되어 게이지 스톱퍼 장치(5)를 초기 상태로 복귀시키는 경우는 작동 시와 반대로 즉, 실린더(12,22)를 복귀시켜 스톱퍼 로드(13,23)가 롤러(3)에서 위쪽으로 상승되도록 한 후, 모터(7)를 역회전시켜 이송레일(6)을 따라 대차(8)가 초기 상태로 복귀시켜 복귀 작업을 완료하게 된다.

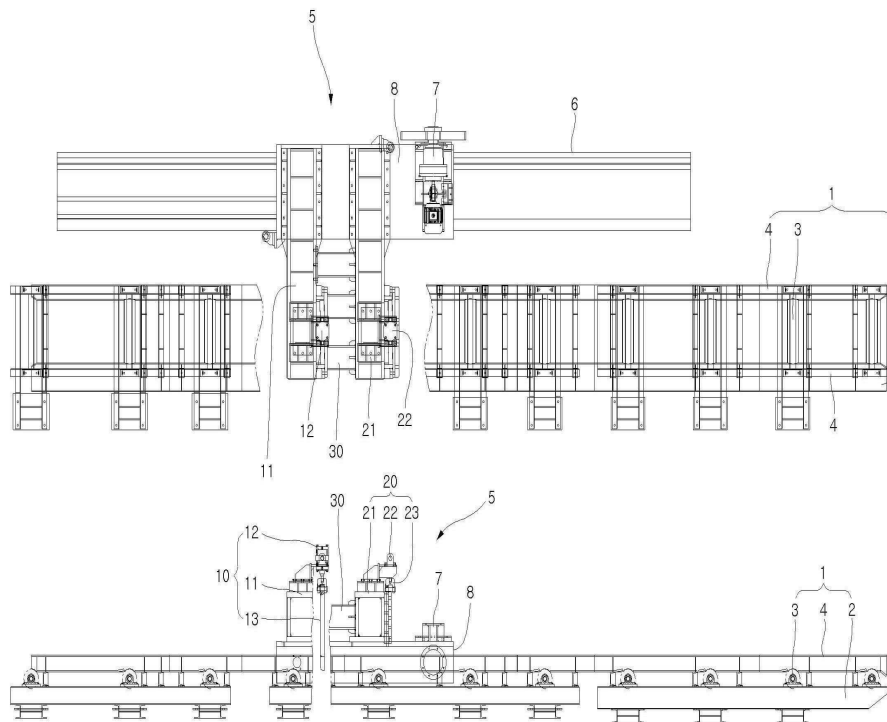
도면의 간단한 설명

- <42> 도 1은 본 고안에 따른 게이지 스톱퍼 장치의 구성도
- <43> 도 2는 본 고안에 따른 게이지 스톱퍼 장치의 작동도
- <44> 도 3은 본 고안에 따른 게이지 스톱퍼 장치의 부분도
- <45> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

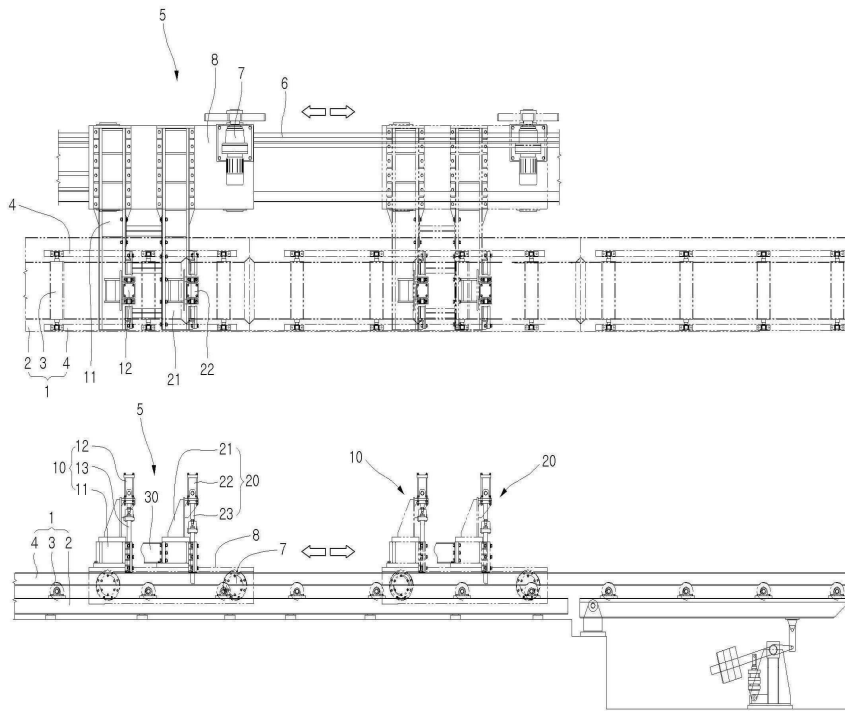
- <46> 1 : 롤러 테이블 2 : 지지 프레임
- <47> 3 : 롤러 4 : 에이프런
- <48> 5 : 케이지 스톱퍼 장치 6 : 이송 레일
- <49> 7 : 구동기 8 : 대차
- <50> 10,20 : 제1·2 스톱퍼 11,21 : 지지 프레임
- <51> 12,22 : 실린더 13,23 : 스톱퍼 로드
- <52> 30 : 연결 브라켓

도면

도면1



도면2



도면3

