



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

B21F 23/00 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년01월30일

(11) 등록번호

10-0675790

(24) 등록일자

2007년01월23일

(21) 출원번호 10-2005-0118225
 (22) 출원일자 2005년12월06일
 심사청구일자 2005년12월06일

(65) 공개번호

(43) 공개일자

(73) 특허권자 박태규
 대구광역시 달서구 장기동 821-12번지 3층

(72) 발명자 박태규
 대구광역시 달서구 장기동 821-12번지 3층

(74) 대리인 조정환

(56) 선행기술조사문현 KR1019970020245A
 KR10456052B
 * 심사관에 의하여 인용된 문현

심사관 : 최은석

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 와이어 밴딩기의 지지클램프**(57) 요약**

본 발명은 직선기와 피딩장치를 통하여 직선화된 와이어가 헤드부로 이송되어 형상가공하는 와이어 밴딩기에 관련된다. 구성에 특징을 살펴보면, 상기 헤드부(H)의 절곡헤드(H1)에 인접하여 실린더(11)의 작동에 의해 힌지(12)를 축으로 회동되고, 상기 힌지(12)와 동축상에 주동기어(14)가 구비되는 제1클램프바(10); 상기 제1클램프바(10)와 대향하게 설치되어 힌지(22)를 축으로 회동하되, 상기 주동기어(14)와 대응하는 힌지(22)와 동축상에 피동기어(24)가 서로 맞물리도록 구비되는 제2클램프바(20); 및 상기 제1, 2클램프바(10)(20)의 한단부에 장착되도록 한 쌍으로 구비되고, 서로 대응하는 내면에 와이어(W)가 수용되는 가이드홈(32)(32')이 형성되는 가이드블록(30)(30');을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 와이어를 2차원 내지 3차원으로 형상가공하는 헤드부의 절곡헤드에 인접하게 지지클램프를 설치하여 와이어를 클램프한 상태로 절곡함에 따라 와이어가 절곡되는 중에 유격이 방지되어 가공성이 향상됨과 더불어 절곡각이 정밀하게 유지되는 효과가 있다.

내포도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

직선기와 피딩장치를 통하여 직선화된 와이어가 헤드부로 이송되어 형상가공하는 와이어 밴딩기에 있어서:

상기 헤드부(H)의 절곡헤드(H1)에 인접하여 실린더(11)의 작동에 의해 힌지(12)를 축으로 회동되고, 상기 힌지(12)와 동축상에 주동기어(14)가 구비되는 제1클램프바(10);

상기 제1클램프바(10)와 대향하게 설치되어 힌지(22)를 축으로 회동하되, 상기 주동기어(14)와 대응하는 힌지(22)와 동축상에 피동기어(24)가 서로 맞물리도록 구비되는 제2클램프바(20); 및

상기 제1, 2클램프바(10)(20)의 한단부에 장착되도록 한 쌍으로 구비되고, 서로 대응하는 내면에 와이어(W)가 수용되는 가이드홈(32)(32')이 형성되는 가이드블록(30)(30');을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 와이어 밴딩기의 지지를 램프.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 와이어 밴딩기의 지지클램프에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 와이어를 2차원 내지 3차원으로 형상가공하는 헤드부의 절곡헤드에 인접하게 지지클램프를 설치하여 와이어를 클램프한 상태로 절곡함에 따라 와이어가 절곡되는 중에 유격이 방지되어 가공성이 향상됨과 더불어 절곡각이 정밀하게 유지되는 와이어 밴딩기의 지지클램프에 관한 것이다.

통상적으로 와이어 밴딩기는 2차원가공에서부터 3차원 형상가공까지 복잡하고 다양한 종류의 부품 즉, 자동차 부품, 산업기계 부품, 사무용품에 사용되는 자재, 건축자재 등에 사용되는 다양한 형상가공품을 대량생산에서 소량 단품종생산까지 신속하고 저렴한 비용으로 가공하는 장치이다.

도 1은 종래에 와이어 밴딩기를 전체적으로 나타내는 구성도이다.

도 1에서, 종래에 와이어 밴딩기는 와이어(W)를 직선화시키는 직선기(F)와, 직선기를 통하여 직선화된 와이어(W)를 전후 이송 및 회전시키는 피딩장치(D)와, 피딩장치(D)를 통하여 이송된 와이어(W)를 절곡 및 절단하는 헤드부(H)로 크게 나누어지고, 이때 피딩장치(D)를 통하여 헤드부(H)에 이송된 와이어(W)는 절곡헤드(H1)의 절곡홈(H2)에 수용된 상태로 절곡헤드(H1)의 정·역회전에 의해 소정의 각으로 절곡된 후, 피딩장치(D)와 헤드부(H)사이에 형성된 절단장치(C)에 의해 커팅된다.

하지만, 와이어 밴딩기의 구조상 2차원 내지 3차원의 다양한 형상으로 와이어(W)를 절곡 및 절단하기 위해 전·후방향으로 수시로 이송되어야 하므로 헤드부(H)와 절단장치(C)사이의 거리가 광폭으로 이격된다. 이에 단지 와이어(W)가 절곡홈(H2)에 수용된 상태로 절곡헤드(H1)의 회전력에만 의존하여 절곡되므로 와이어(W)가 절곡되는 중에 쉽게 이탈되거나 유동되어 절곡각이 정밀하게 유지되지 않는 폐단이 따른다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 따라 본 발명은 상기한 점에 착안하여 안출한 것으로서, 보다 상세하게는 와이어를 2차원 내지 3차원으로 형상가공하는 헤드부의 절곡헤드에 인접하게 지지클램프를 설치하여 와이어를 클램프한 상태로 절곡함에 따라 와이어가 절곡되는 중에 유격이 방지되어 가공성이 향상됨과 더불어 절곡각이 정밀하게 유지되는 와이어 밴딩기의 지지클램프를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성

이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 직선기와 피딩장치를 통하여 직선화된 와이어가 헤드부로 이송되어 형상가공하는 와이어 밴딩기에 있어서: 상기 헤드부(H)의 절곡헤드(H1)에 인접하여 실린더(11)의 작동에 의해 힌지(12)를 축으로 회동되고, 상기 힌지(12)와 동축상에 주동기어(14)가 구비되는 제1클램프바(10); 상기 제1클램프바(10)와 대향하게 설치되어 힌지(22)를 축으로 회동하되, 상기 주동기어(14)와 대응하는 힌지(22)와 동축상에 피동기어(24)가 서로 맞물리도록 구비되는 제2클램프바(20); 및 상기 제1, 2클램프바(10)(20)의 한단부에 장착되도록 한 쌍으로 구비되고, 서로 대응하는 내면에 와이어(W)가 수용되는 가이드홈(32)(32')이 형성되는 가이드블록(30)(30');을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 와이어 밴딩기에 지지를램프가 설치된 상태를 전체적으로 나타내는 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 지지를램프의 주요를 확대하여 나타내는 구성도이며, 도 4는 본 발명에 따른 지지를램프의 작동상태를 나타내는 구성도이다.

본 발명은 직선기와 피딩장치를 통하여 직선화된 와이어가 헤드부로 이송되어 형상가공하는 와이어 밴딩기에 관련되며, 이때 와이어 밴딩기는 도 2에 도시된 바와 같이 와이어(W)를 직선화시키는 직선기(F)와, 직선기(F)를 통하여 곧게 펴진 와이어(W)를 전후방향 또는 회전시키는 피딩장치(D)와, 피딩장치(D)의 선단에 설치되어 와이어(W)를 절곡 및 절단하는 헤드부(H)로 크게 나누어진다. 여기서 헤드부(H)는 피딩장치(D)와 소정의 간격으로 이격되도록 설치되고, 절곡헤드(H1)의 정·역회전력에 의해 와이어(W)를 2차원 내지 3차원으로 형상가공하되, 이때 와이어(W)는 지지를램프에 수용된 상태로 정위치로 이송된다. 이를 위해 본 발명의 지지를램프는 제1클램프바(10), 제2클램프바(20), 가이드블록(30)(30') 등을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 제1클램프바(10)는 헤드부(H)의 절곡헤드(H1)에 인접하여 실린더(11)의 작동에 의해 힌지(12)를 축으로 회동되고, 상기 힌지(12)와 동축상에 주동기어(14)가 구비된다. 제1클램프바(10)는 헤드부(H)와 피딩장치(D)사이 즉, 도 3에 도시된 바와 같이 절곡헤드(H1)의 축단에 인접하는 동체(B)상에 힌지(12)를 축으로 회동가능하게 설치하되, 한 단부에 후술하는 가이드블록(30)이 설치되고, 다른 한단부에 실린더(11)가 구비된다. 실린더(11)는 하단부가 동체(B)상에 설치된 상태로 로드바(11a)의 끝단이 제1클램프바(10)에 설치되므로 실린더(11)의 작동에 의해 제1클램프(10)가 힌지(12)를 축으로 회동된다.

이때, 상기 제1클램프바(10)는 힌지(12)와 동축상에 주동기어(14)가 설치되는 바, 주동기어(14)는 제1클램프바(10)에 고정되어 힌지(12)를 축으로 제1클램프바(10)와 함께 회동되고, 후술하는 제2클램프바(20)의 피동기어(24)에 치합되어 제1클램프(10)의 회동력에 의해 제2클램프바(20)가 연동되도록 동력을 전달하는 역할을 수행한다.

또한, 본 발명에 따른 제2클램프바(20)는 제1클램프바(10)와 대향하게 설치되어 힌지(22)를 축으로 회동하되, 상기 주동기어(14)와 대응하는 힌지(22)와 동축상에 피동기어(24)가 서로 맞물리도록 구비된다. 제2클램프바(20)는 상기 제1클램프바(10)와 대향하는 위치에 소정의 간격으로 이격되고, 힌지(22)를 축으로 회동가능하게 설치된다. 제2클램프바(20)는 상기 전술하는 가이드블록(30)과 대향하는 한 단부에 후술하는 가이드블록(30')이 장착되고, 힌지(22)와 동축상에 피동기어(24)가 설치된다.

이때, 상기 피동기어(24)는 상기 제1클램프바(10)의 힌지(12)상에 설치된 주동기어(14)와 치합되고, 실린더(11)의 작동에 의해 제1클램프바(10)가 힌지(12)를 축으로 회동시 주동기어(14)와 맞물려 구동되므로 한 쌍으로 대향하게 설치된 제1, 2클램프바(10)(20)가 서로 연동되어 클램프/언클램프된다.

또한, 본 발명에 따른 가이드블록(30)(30')은 제1, 2클램프바(10)(20)의 한단부에 장착되도록 한 쌍으로 구비되고, 서로 대응하는 내면에 와이어(W)가 수용되는 가이드홈(32)(32')이 형성된다. 가이드블록(30)(30')은 제1, 2클램프바(10)(20)의 끝단에 서로 대향하게 한 쌍으로 설치되고, 서로 면접되는 내면에 가이드홈(32)(32')이 형성된다. 가이드홈(32)(32')은 라운드형상으로 오목하게 함몰되고, 피딩장치(D)를 통하여 이송되는 와이어(W)를 수용하는 바, 여기서 가이드홈(32)(32')은 와이어(W)의 이송경로와 일치되도록 길이방향으로 형성되고, 도 4에 도시된 바와 같이 제1, 2클램프바(10)(20)가 클램프되어 가이드블록(30)(30')이 맞닿을 경우 한 쌍의 가이드홈(32)(32')이 환형공을 이룬다.

이에, 상기 직선기(F)에 의해 직선화되면서 피딩장치(D)를 통하여 이송되는 와이어(W)가 가이드블록(30)(30')의 가이드홈(32)(32')에 수용되어 지지된 상태로 헤드부(H)의 절곡헤드(H1) 즉, 절곡홈(H2)에 수용되어 절곡헤드(H1)의 정·역회전에 의해 형상가공됨에 따라 와이어(W)가 절곡되는 중에 유격이 방지되어 가공성이 우수함은 물론 절곡각이 정밀하게 유지되어 형상가공품의 품질이 향상되는 이점이 있다.

한편, 상기 가이드블록(30)(30')은 와이어(W)가 가이드홈(32)(32')에 수용된 상태로 전후이송 및 회전이 원활하도록 한 쌍의 가이드홈(32)(32')이 이루는 환형공의 내경부 지름은 와이어(W)의 외경부 지름보다 크게 형성되는 것이 바람직하다.

작동상에 있어서, 먼저 직선기(F)에 의해 직선화되면서 와이어(W)가 피딩장치(D)를 통하여 헤드부(H)의 절곡홈(H2)으로 이송되면 지지를 램프의 실린더(11)가 작동되어 제1, 2클램프바(10)(20)가 클램프되면서 가이드블록(30)(30')의 가이드홈(32)(32')이 와이어(W)를 수용한 상태로 지지한다. 이어서 절곡헤드(H1)가 정·역회전력되어 와이어(W)의 2차원 내지 3차원 형상가공이 완료되면, 지지를 램프의 실린더(11)가 작동되어 제1, 2클램프바(10)(20)가 언클램프되고, 이어서 피딩장치(D)에 의해 와이어(W)가 소정의 위치로 이송되어 절단장치(C)에 의해 컷팅되면 형상가공품의 제작이 완료된다. 이어서 와이어 밴딩기는 상기 전술한 작동을 반복적으로 연속 수행하면 소량에서 대량의 형상가공품이 생산된다.

한편, 상기 헤드부(H)의 절곡헤드(H1)에 의해 와이어(W)가 다양한 형상으로 절곡되는 가공공정 중에 지지를 램프가 가이드블록(30)(30')의 가이드홈(32)(32')을 통하여 와이어(W)의 유격이 방지되도록 지지함에 따라 와이어(W)의 요부를 국부적으로 절곡시 정밀도가 향상되는 효과가 따른다.

본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 변형에 또는 수정예들은 본 발명의 특허 청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 와이어를 2차원 내지 3차원으로 형상가공하는 헤드부의 절곡헤드에 인접하게 지지 클램프를 설치하여 와이어를 클램프한 상태로 절곡함에 따라 와이어가 절곡되는 중에 유격이 방지되어 가공성이 향상됨과 더불어 절곡각이 정밀하게 유지되는, 유용한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래에 와이어 밴딩기를 전체적으로 나타내는 구성도

도 2는 본 발명에 따른 와이어 밴딩기에 지지를 램프가 설치된 상태를 전체적으로 나타내는 구성도.

도 3은 본 발명에 따른 지지를 램프의 주요를 확대하여 나타내는 구성도.

도 4는 본 발명에 따른 지지를 램프의 작동상태를 나타내는 구성도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *

10: 제1클램프바 12, 22: 헌지

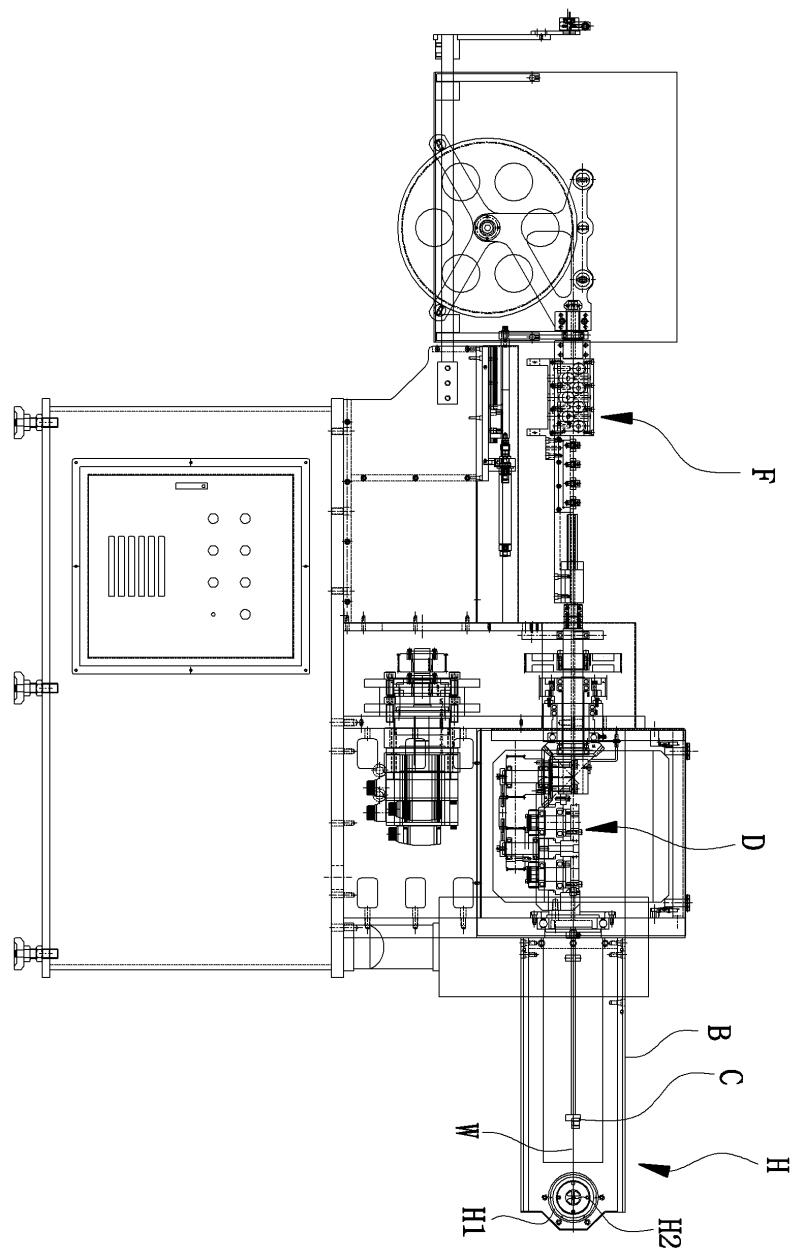
14: 주동기어 20: 제2클램프바

24: 피동기어 30, 30': 가이드블록

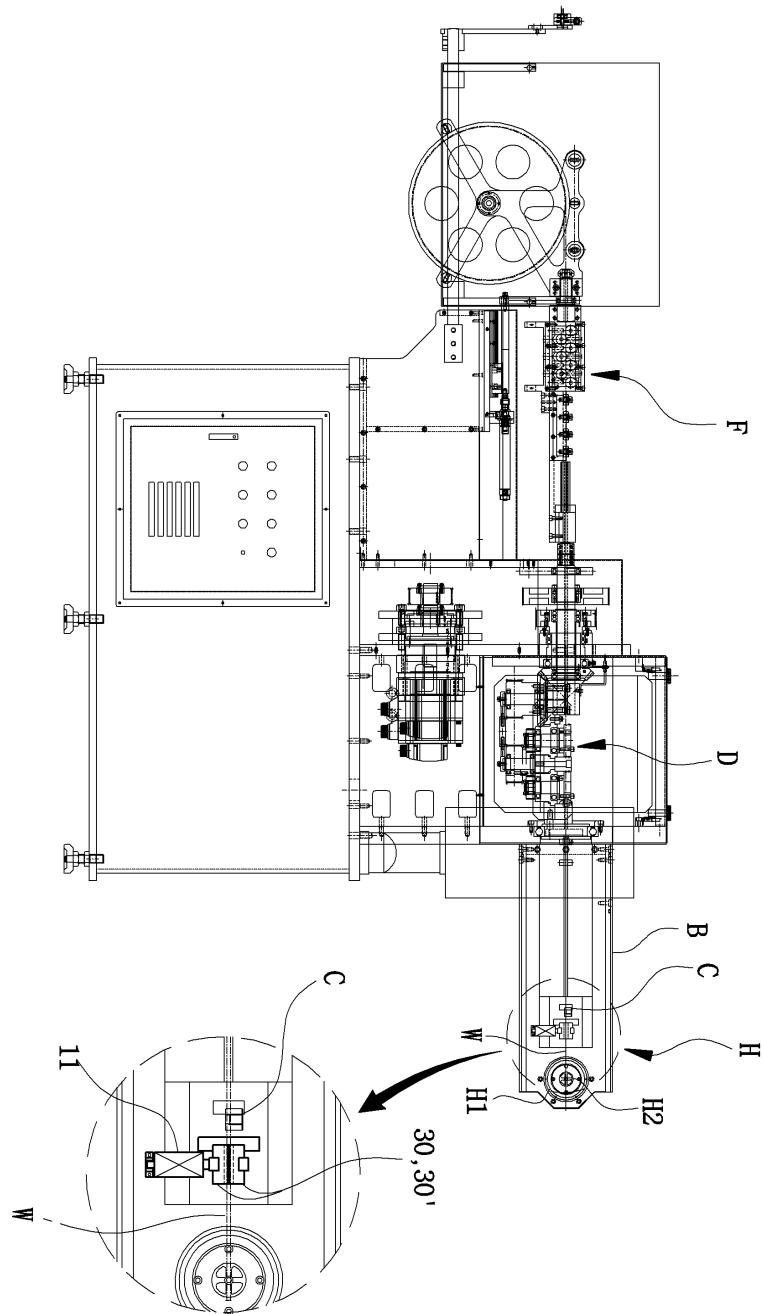
32, 32': 가이드홈

도면

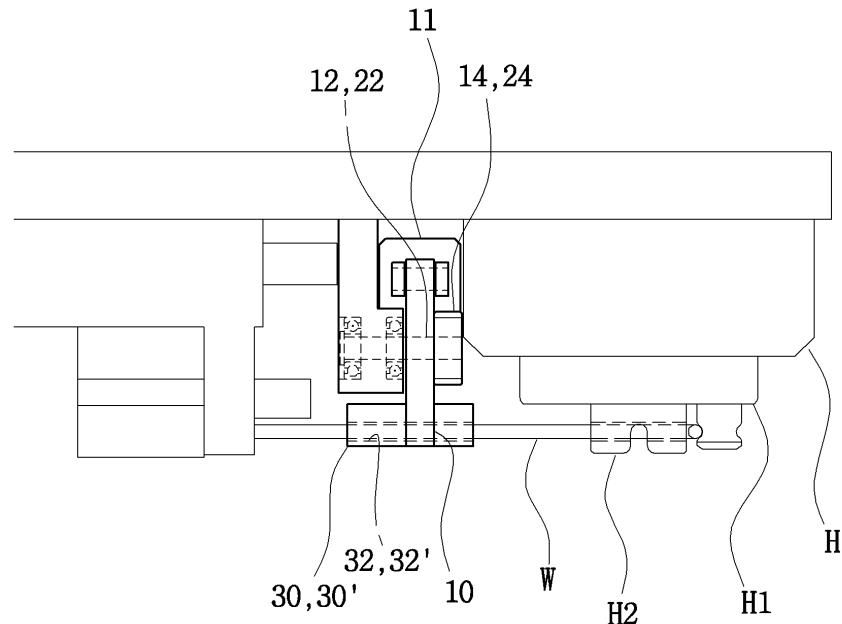
도면1



도면2



도면3



도면4

