



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월20일
(11) 등록번호 10-1123727
(24) 등록일자 2012년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 21/301 (2006.01) H01L 31/042 (2006.01)
H01L 33/02 (2010.01)
(21) 출원번호 10-2010-0002919
(22) 출원일자 2010년01월11일
심사청구일자 2010년01월11일
(65) 공개번호 10-2010-0013341
(43) 공개일자 2010년02월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR2020090010415 U
JP01199726 A*
JP09314548 A
US6237585 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
금오공과대학교 산학협력단
경상북도 구미시 대학로 61 (양호동, 금오공과대학교)
(72) 발명자
노승훈
경상북도 구미시 봉곡동 392 현대아이파크 204-1403
(74) 대리인
김순웅

전체 청구항 수 : 총 1 항

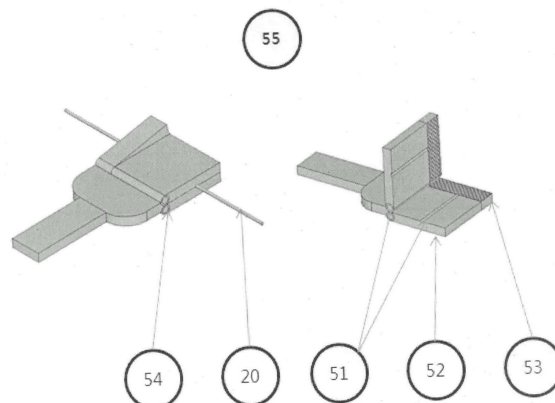
심사관 : 이성준

(54) 발명의 명칭 마그네틱 홀더 부착형 와이어 쏘우 머신

(57) 요약

본 발명은 반도체용 웨이퍼, 태양전지용 웨이퍼, 엘이디(LED)용 웨이퍼를 제작하는 과정에 얇게 판형으로 자르는 공정에서 미세한 굽기의 와이어로 원하는 두께의 피치로 감아 회전시키고 그 위로 소정의 피 가공물을 통과시키며 절삭하여 원하는 두께의 목적물을 만들어 내는 공정에 적용하기 위한 것으로 통상 장치의 구성을 살펴보면 많은 구동 롤로 구성된 와이어 공급 및 회수장치부와 잉곳을 가공하는 가공부로 나뉘 수 있다. 이러한 장치는 여러 가지 원인에 의하여 와이어가 단선되는 사고가 발생되는데, 이는 통상 와이어의 텐션 조절장치의 결함이나 와이어 자체의 불량 혹은 가공부의 절단 조건의 변화, 작업자의 실수 등으로 나타난다. 이러한 원인들로 인한 와이어의 단선은 와이어 전체를 교환해야 할 뿐 아니라 고가의 잉곳을 폐기해야하고 작업의 진행 정도에 따라 슬러리도 교환해야 하는 등의 문제가 있었다. 특히 전체 시스템을 처음부터 진행해야 하므로 작업 준비시간도 많이 소요되어 근로 시간이 남았음에도 불구하고 작업 진행을 하지 못하여 장치의 가동을 중단하고 다음 작업일로 미루게 되어 가동률 또한 낮아지게 되는 등 채산성이 악화되는 원인이 되기도 한다. 따라서 본 발명은 와이어 공급 및 회수장치부와 잉곳을 가공하는 가공부 사이에 마그네틱 홀더를 새로이 구성하여 어느 편의 와이어 단선에도 와이어의 호트러집이 없이 고정할 수 있게 되어 와이어 단선으로 인한 시간과 노력을 반감할 수 있을 뿐 아니라 와이어의 교환이나 장치의 작업 준비 등의 상황에도 와이어를 견고히 고정하여 효과적으로 활용할 수 있는 마그네틱 홀더를 이용한 와이어 순간 단선에 대한 와이어 쏘우 장치를 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

권출물(35)에 감겨져 있는 와이어(20)가 트레버스(37)에 의해 안내되어 가이드롤(38)을 통하여 와이어의 장력을 감지하여 조절하는 댄서롤(40)을 거쳐 위치의 상하 이동이 가능한 어드저스트롤(45)을 거친 후 2차 와이어 장력 감지 장치인 로드셀(50)을 거친 후 잉곳 가공부로 와이어(20)가 이송되며, 잉곳 가공부로 공급된 와이어는 보조 스펀들(26)을 거쳐 와이어의 이송방향(30)으로 메인스핀들(25)까지 연속적인 회전을 통하여 다수의 와이어(20)가 감기게 되고, 고속으로 주행하는 와이어 위로 휘더(15) 및 잉곳홀더(16)에 의해 부착되어진 잉곳(10)이 휘더 이송방향(5)으로 진행하면서 잉곳(10)의 절삭이 이루어지게 되고 소정의 절삭을 마친 와이어(20)는 다시 와이어 회수부로 이송되어 권취롤(36)에 감기게 되는 마그네틱 홀더 부착형 와이어 쏘우 머시인에 있어서,

마그네틱 홀더(55)는 힌지(54)에 의해 회전하며 와이어(20)가 지날 수 있는 와이어 가이드(51)가 형성되는 한 쌍의 가이드 브라켓(52)과, 상기 가이드 브라켓의 내면에 부착되는 상하의 마그네틱(53)으로 구성된 것으로, 와이어 공급 및 회수부와 잉곳 가공부의 사이의 로드셀(50) 주변에 상기 마그네틱 홀더(55)를 설치하여 상하의 가이드 브라켓(52)이 닫힌 상태로 와이어 가이드(51)를 따라 와이어(20)가 이송이 되고 설정된 와이어 장력 값이 미달되거나 초과 시 댄서롤(40) 또는 로드셀(50)에서 이를 감지하여 상기 마그네틱 홀더 부착형 와이어 쏘우 머시인의 가동을 제어하는 동시에 마그네틱 홀더(55)의 마그네틱에 전원을 인가하여 별려져 있던 마그네틱이 닫히는 것을 특징으로 하는 마그네틱 홀더 부착형 와이어 쏘우 머시인.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0014] 본 발명은 반도체용 웨이퍼, 태양전지용 웨이퍼, 엘이디(LED)용 웨이퍼를 제작하는 과정에 얇게 판형으로 자르는 공정에서 미세한 굽기의 와이어로 원하는 두께의 피치로 감아 회전시키며 그 위로 소정의 피 가공물을 통과시키며 절삭하여 원하는 두께의 목적물을 만들어 내는 공정에 적용하기 위한 것으로 와이어 공급 및 회수장치부와 잉곳을 가공하는 가공부 사이에 마그네틱 홀더를 새로이 구성한 와이어 쏘우 머시인에 관한 것으로 종래의 와이어 쏘우 머시인에는 순간적인 단선에 장치의 가동은 멈추지만 단선된 와이어로부터 일정하게 유지되던 와이어의 장력에 의하여 장치 전체의 와이어가 순간적으로 풀리거나 엉켜 모든 과정을 처음부터 다시 진행하여야 하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0015] 따라서 본 발명은 이와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로서, 일정한 장력을 유지하며 가공되던 와이어가 와이어 공급 및 회수장치부와 잉곳을 가공하는 가공부 어느 곳에서도 와이어의 장력이 설정된 장력 변화량을 급격히 벗어날 경우 이를 댄서롤이나 로드셀에서 감지하게 되는데 이렇게 감지된 값을 새로이 구성된 마그네틱 홀더에 신호를 공급하여 전원을 인가하여 단선과 동시에 와이어를 잡게 되어 단선이 이루어지지 않은 쪽에는 와이어의 장력이 유지된 상태 즉 정상적인 상태로 유지될 수 있도록 하여 단선이 발생하지 않은 곳의 와이어는 재활용이 가능하며, 공정을 정상 상태로 복귀하는 준비 시간을 획기적으로 단축시킬 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 마그네틱 홀더 부착형 와이어 쏘우 머시인에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0017] 도1은 본 발명의 장치 개략도이며 도2는 본 발명의 세부 구성도이다.

[0018] 본 발명은 도1과 도2에 도시한 바와 같이, 와이어 공급부의 작동상태를 설명하면 권출롤(35)에 감겨져 있는 와이어(20)가 트레버스(37)에 의해 안내되어 가이드롤(38)을 통하여 와이어의 장력을 감지하여 조절하는 댄서롤(40)을 거쳐 위치의 상하 이동이 가능한 어드저스트롤(45)을 거친 후 2차 와이어 장력 감지 장치인 로드셀(50)을 거친 후 잉곳 가공부로 와이어(20)가 이송되는데, 이렇게 공급된 와이어는 보조스핀들(26)을 거쳐 와이어의

이송방향(30)으로 메인스핀들(25)까지 연속적인 회전을 통하여 다수의 와이어(20)가 감기게 되고, 고속으로 주행하는 와이어 위로 휘더(15) 및 잉곳홀더(16)에 의해 부착되어진 잉곳(10)이 휘더 이송방향(5)으로 진행하면서 잉곳(10)의 절삭이 이루어지게 되고 소정의 절삭을 마친 와이어(20)는 다시 와이어 회수부로 이송되게 되며 이 과정은 권취롤(36)에 감기게 될 때까지 와이어 공급의 동일한 역순으로 작동하게 된다.

[0019] 따라서, 이와 같이 구성되는 본 발명의 마그네틱 홀더에 대한 작동상태를 설명하면 다음과 같다.

[0020] 도2의 마그네틱 홀더(55)는 와이어(20)가 변화량 없이 정숙하게 지날 수 있는 와이어 가이드(51)를 구성하고 있는 가이드 브라켓(52)과 힌지(54)에 귀속된 상하의 마그네틱(53)으로 구성된 것으로 도1에서 보는 바와 같이 와이어 공급 및 회수부와 잉곳 가공부의 사이에 로드셀(50) 주변에 설치하여 통상적인 가동 상태에서는 상하의 가이드 브라켓(52)이 닫힌 상태로 와이어 가이드(51)를 따라 와이어(20)가 정숙 이송이 되고 설정된 와이어 장력 값이 급격히 미달되거나 초과 시 댄서롤(40) 혹은 로드셀(50)에서 이를 감지하여 장비 전체의 가동을 제어하는 동시에 마그네틱 홀더(55)의 마그네틱에 전원을 인가하여 벌어져 있던 마그네틱이 가동하여 와이어(20)를 잡아주는 작업을 수행하는 것이다.

발명의 효과

[0021] 이상에서와 같이, 본 발명에 따른 마그네틱 홀더를 와이어 공급 및 회수부와 잉곳 가공부 사이에 설치하여 로드셀에서 감지된 와이어 장력 변화에 대한 작동을 하게 되므로 와이어 단선으로 인한 장치 전체의 교환이 필요 없을 뿐 아니라 와이어 공급 및 회수부의 단선에도 고가의 잉곳을 폐기해야하고 작업의 진행 정도에 따라 슬러리도 교환해야 하는 등의 문제를 해결할 수 있다. 특히 와이어 단선으로 인한 시간과 노력을 반감할 수 있을 뿐 아니라 와이어의 교환이나 장치의 작업 준비 등의 상황에도 와이어를 견고히 고정하여 효과적으로 활용할 수 있다. 또한 와이어의 장력이 유지된 상태 즉 정상적인 상태로 유지될 수 있도록 하여 단선이 발생하지 않은 곳의 와이어는 재활용이 가능하며, 공정을 정상 상태로 복귀하는 준비 시간을 획기적으로 단축시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도1은 본 발명의 장치 개략도

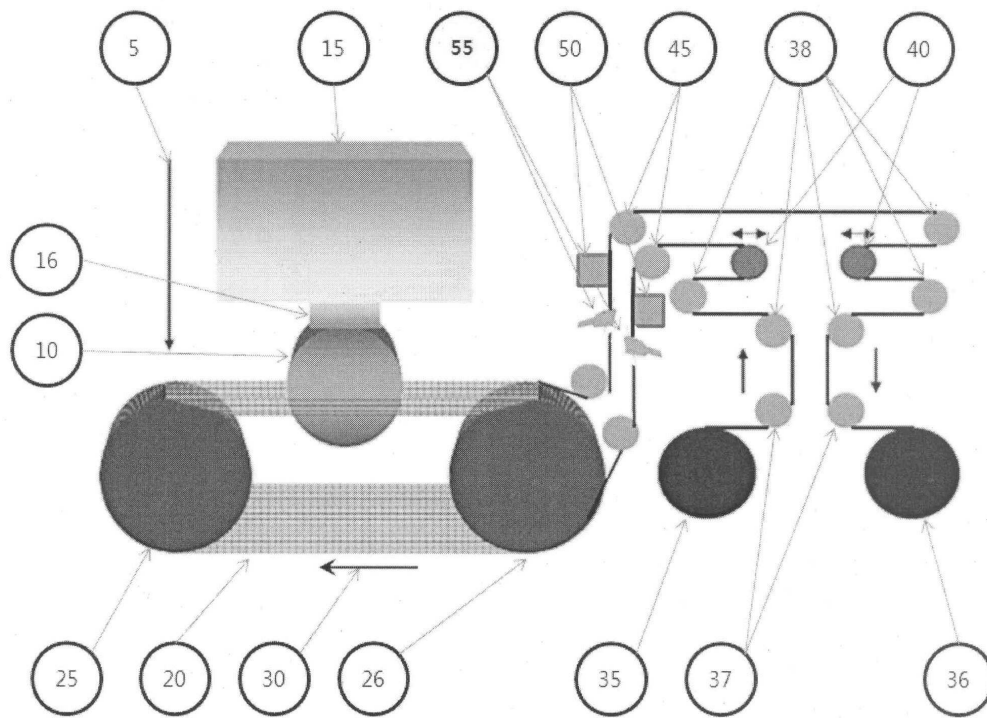
[0002] 도2는 본 발명의 세부 구성도

[0003] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0004]	5 : 휘더 이송방향	10 : 잉곳
[0005]	15 : 휘더	16 : 잉곳 홀더
[0006]	20 : 와이어	25 : 메인 스펀들
[0007]	26 : 보조 스펀들	30 : 와이어 이송방향
[0008]	35 : 권출롤	36 : 권취롤
[0009]	37 : 트레버스	38 : 가이드롤
[0010]	40 : 댄서롤	45 : 어드저스트롤
[0011]	50 : 로드셀	51 : 와이어 가이드
[0012]	52 : 가이드 브라켓	53 : 마그네틱
[0013]	55 : 마그네틱 홀더	

도면

도면1



도면2

