(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01L 21/60

(45) 공고일자 1995년09월25일
(11) 공고번호 특1995-0010862

(21) 출원번호	특1992-0006353	(65) 공개번호	특1992-0020662
(22) 출원일자	1992년04월16일	(43) 공개일자	1992년11월21일
(30) 우선권주장	92-109690 1991년04월16일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시끼가이샤 신가와 아라이 가즈오		
	1995년09월25일		
(72) 발명자	스기우라 가즈오		
	일본국 도오꾜오도 무사시무라야마시 이나다이라 2쪼오메 51반지노 1 가부시끼가이샤 신가와 내		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 정경덕 (책자공보 제4136호)

(54) 본딩장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

본딩장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명의 일실시예로되는 본딩장치의 일부를 도시한 사시도이고, 제 2 도의 다른 부분과 조합되어진다.

제 2 도는 본 발명의 일실시예로되는 본딩장치의 다른 부분을 도시한 사시도.

제 3 도는 제 1 도, 제 2 도의 개략을 도시한 일부단면측면도.

제 4 도는 제 3 도의 A-A선 단면도.

제 5 도는 제 4 도의 B-B선 부분단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

27 : 모우터 29 : 캠

44 : 스프링

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 본딩장치에 관한 것이다.

본딩장치에는 여러가지의 타입이 있으나 그중 하나에 모우터를 정역 회전구동시켜서 캠을 정역회전시켜 모우터의 정회전에 의한 캠의 하강프로필로 캐필러리가 하강하고, 따라서 모우터의 역회전에 의한 캠의 상승프로필로 캐필러리가 상승하는 것이 있다.

그런데, 본딩장치의 전원을 온으로 하면, 일반적으로 모우터는 호울드전류 또는 전압이 가해지고, 모우터의 출력축은 호울드되어서 자유로 회전할 수 없는 상태로 된다. 어느 일정치 이상의 플러스 또는 마이너스의 전류 또는 전압을 가함으로써 모우터는 구동되어서 출력축이 회전된다.

캠의 하강프로필로 캐필러리가 하강하는 본딩장치에 있어서는, 전원을 오프로한 경우, 또는 무엇인가의 원인으로 전원이 오프로 된 경우에는 모우터의 출력축의 호울드가 끊기고, 모우터의 출력축에 연결된 캠축이 자유로회전하는 상태로 된다. 이 경우, 캠축에 고정된 캠을 하강프로필의 방향으로

회전하기 쉽기 때문에, 이것에 의해 캐필러리가 하강하여 시료 또는 시료재치대에 맞닿아, 캐필러리를 손상 또는 시료, 시료재치대 등에 상처를 주는 등의 문제점이 있었다.

본 발명의 목적은, 전원이 오프로 되어도 캐필러리가 하강하지 않는 본딩장치를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은, 정역회전가능한 모우터와, 이 모우터에 의해 회전되어져 모우터의 정회전에 의해 하강프로필을 그리는 캠과 이 캠의 하강프로필에 의해 하강되어지는 캐필러리를 구비한 본딩장치에 있어서, 상기 캠을 이 캠의 하강프로필의 방향과 역방향으로 가세하는 가세수단을 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

캠가세수단에 의해 캠의 하강프로필과 역방향, 즉 상승프로필의 방향에 가세되어 있어, 전원이 무엇인가의 원인에 의해 오프로 되어도, 캠은 하강프로필의 방향으로 회전하지 않는다.

이하, 본 발명의 일실시예를 도면에 의해 설명한다. 1도 및 3도에 도시한 바와같이, 캐필러리(1)를 유지한 혼(2)은 혼지지체(3)에 고정되고, 혼지지체(3)는 리프터아암(4)에 고정되어 있다. 리프터아암(4)에는 수직으로 배설된 2개의 판스프링(5)과, 수평으로 배설된 2개의 판스프링(6)의 한끝이 고정되고, 상기 판스프링(5, 6)의 다른끝은 지점블록(7)에 고정되어 있다. 지점블록(7)은 X테이블(8)과 Y테이블(9)로부터 이루는 XY테이블(10)의 상단의 Y테이블(9)의 전면측으로 낮게 형성된 지점블록부착면(9a)에 고정되어 있다.

Y테이블(9)에는 리니어모우터고정부(9b)가 낮게 형성되고, 리니어모우터고정부(9b)에 리니어모우터(15)의 마그넷(16) 측의 부착부(16a)가 고정되어 있다. 그래서, Y테이블(9) 및 X테이블(8)에는 리니어모우터(15)의 마그넷(16)측을 수납하도록 각각 구멍(9c), 구멍(8a)이 형성되어 있다. 여기서 구멍(8a)는 Y테이블(9)이 Y방향으로 이동되어졌을때에, 마그넷(16)에 간섭하지 않도록 Y방향으로 신장된 긴구멍으로 되어 있다. 상기 리니어모우터(15)의 코일(17)측은 상기 리프터아암(4)에 고정되어 있다. 또, 리프터아암(4)에는 축(18)이 고정되고, 축(18)에는 로울러(19)가 회전자유롭게 지지되어 있다.

2도, 4도에 도시한 바와같이, Y테이블(9)위에는 캐필러리(1)가 시료에 접지한 것을 검출하는 도시하지 않은 검출기를 부착하는 2개의 부착판(25)이 고정되고, 이 부착판(25)위에는 아래쪽이 개방된 본딩헤드(26)가 고정되어 있다. 본딩헤드(26)에는, 정역회전가능한 모우터(27)가 고정되고, 모우터(27)의 출력축(27a)에는 캠축(28)이 고정되어있다. 캠축(28)에는, 상기 로울러(19)(제 1 도 참조)에 대응한 위치에 캠(29)이 고정되고, 또 캠축(28)의 선단에는 스프링걸기홈(28a)이 형성되어 있다. 본딩헤드(26)에는 스프링걸기고정판(30)이 고정되고, 이 스프링걸기고정판(30)에 고정된 스프링걸기(31)와 상기 축(18)에는 스프링(32)이 걸어져 로울러(19)는 캠(29)에 압접되어 있다. 또 캠축(28)의 회전범위를 규제하기 위해, 캠축(28)에는 핀(33)의 양끝이 캠축(28)에서 돌출하도록 고정되고, 본딩헤드(26)에는 캠축(28)사이에 위치하도록 스토퍼(34)가 고정되어있다. 따라서 본 실시예에 있어서는 캠축(28)사이에 위치하도록 스토퍼(34)가 고정되어 있다. 따라서 본 실시예에 있어서는 캠축(28)은 약 160도 이내에서 정역회전시켜진다. 이 캠축(28)의 회전범위에 있어서, 로울러(19)가 맞닿는 부분의 캠(29)의 프로필은, 캠축(28)이 한쪽방향으로 회전(정회전) 할때는 하강프로필로 되어 있다. 따라서, 모우터(27)가 다른쪽방향으로 회전(역회전) 할때는 상승프로필로 된다.

상기 캠축(28)의 선단측은 본딩헤드(26)에 고정된 받이부재(40)에 축받이(41)를 통하여 회전자유롭게 지지되어 있다. 받이부재(40)에는 스프링걸기(42)가 나사(43)로 고정되어 있고, 스프링걸기(42)에는 선단부에 스프링걸기홈(42a)이, 상기 나사(43)에 대응한 외주에 홈(42b)이 형성되어 있다. 그리고 받이부재(40)의 스프링걸기홈(42a)과 상기 캠축(28)의 스프링걸기홈(28a)에는 스프링(44)이 걸어져 있다. 여기서, 스프링(44)은, 캠(29)의 상승프로필의 방향에 스프링힘이 캠축에 가하여지도록 감겨져 있다. 이 스프링(44)의 스프링힘의 조정은, 나사(43)를 이완시켜, 스프링걸기(42)를 회전시킴으로서 행할수가 있다.

다음에 동작에 대하여 설명한다. XY테이블(10)의 Y테이블(9)에 판스프링(5, 6)을 통하여 리프터아암(4)이 고정되고, 리프터아암(4)에 혼지지체(3)를 통하여 홈(2)이 고정되어 있어, XY테이블(10)이 도시되지 않은 구동수단에 의해 XY방향으로 구동되면, 혼(2)에 유지된 캐필러리(1)는 Y테이블(9)과 같이 XY방향으로 이동한다. 또, 리프터아암(4)에 설치된 로울러(19)는 캠(29)에 압접되어 있어, 모우터(27)가 정회전하면, 캠(29)의 하강프로필에 의해 로울러(19)가 상승하는 방향으로 리프터아암(4)이 판스프링(5, 6)을 지점으로하여 요동하고 캐필러리(1)는 하강한다. 또 모우터(27)가 역회전하면 캠(29)의 상승프로필에 의해 캐필러리(1)는 상승한다.

그래서, 본딩동작은 캐필러리(1)에 삽통된 도시하지 않은 와이어의 선단에 도시하지 않은 전기토오치에 의해 보올이 형성되고, XY테이블(10)이 구동되어서 캐필러리(1)가 제 1 본드점의 위쪽으로 위치한다. 계속하여 모우터(27)가 정회전하고 캠(29)의 하강프로필에 의해 캐필러리(1)가 하강하고, 보올은 제 1 본드점에 접촉한다. 이 제 1 본드점의 본딩레벨은 도시하지 않은 검출기에 의해 검출되고, 이 본딩 레벨의 검출신호를 기준으로하여 일정시간 모우터(27)는 회전하고 정지한다. 상기 본딩레벨신호에 의해 리니어모우터(16)가 시동하고, 코일(17)이 마그넷(16)에 의해 반발되어 리프터아암(4)은 밀어올려지고, 캐필러리(1)는 보올을 제 1 본드점으로 민다.

즉 리니어모우터(15)에 가해진 전류 또는 전압에 의해 캐필러리(1)에 본딩하중이 가해지고, 보올은 제 1 본드점에 본딩된다.

일정시간후에 리니어모우터(15)는 정지하고, 모우터(27)가 역전한다. 이것에 의해 캐필러리(1)는 상승한다. 이 경우의 모우터(27)의 회전, 즉 캐필러리(1)의 상승은 상기 본딩레벨의 신호를 기준으로하여 와이어루우프에 필요한 분만큼 캐필러리(1)에서 와이어가 송출되도록 구동된다. 또 XY테이블(10)이 구동되어서 캐필러리(1)는, 제 1 본드점의 위쪽으로 위치된다. 그후는 상기 제 1 본드점으로의 본딩과 같은 동작에 의해 제 2 본드점에 와이어가 본딩된다. 제 2 본드점으로의 본딩후 캐필러리(1)는 일정량 상승되고, 그후 도시하지 않은 클램퍼를 닫고 와이어는 제 2 본드점의 부착부분에서 절단된다.

그런데, 본딩장치의 전원에서 무엇인가의 원인으로 오프로 된 경우 모우터(27)의 출력축(27a)의 호울드가 끊기고, 캠축(28)이 자유로 회전하는 상태가 된다. 그러나 본 실시예에 있어서는 캠축(28), 즉 캠(29)은 스프링(44)으로 캠(29)의 하강프로필과 역방향(상승프로필의 방향)에 가세되어 있어 캠(29)이 하강프로필방향으로 회전되는 것이 방지된다.

본 발명에 의하면 캠을 이 캠의 하강프로필의 방향과 역방향에 가세수단에 의해 가세되어 이루어지기 때문에 전원이 오프로되어도 캠이 하강프로필 방향으로 회전되는 것이 방지되고 캐필러리는 하강하지 않는다.

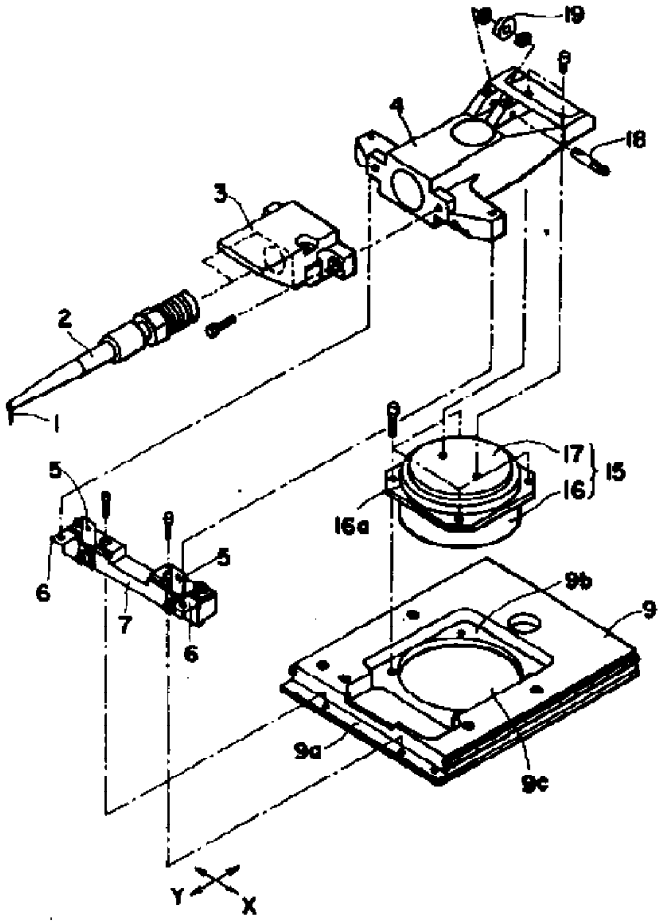
(57) 청구의 범위

청구항 1

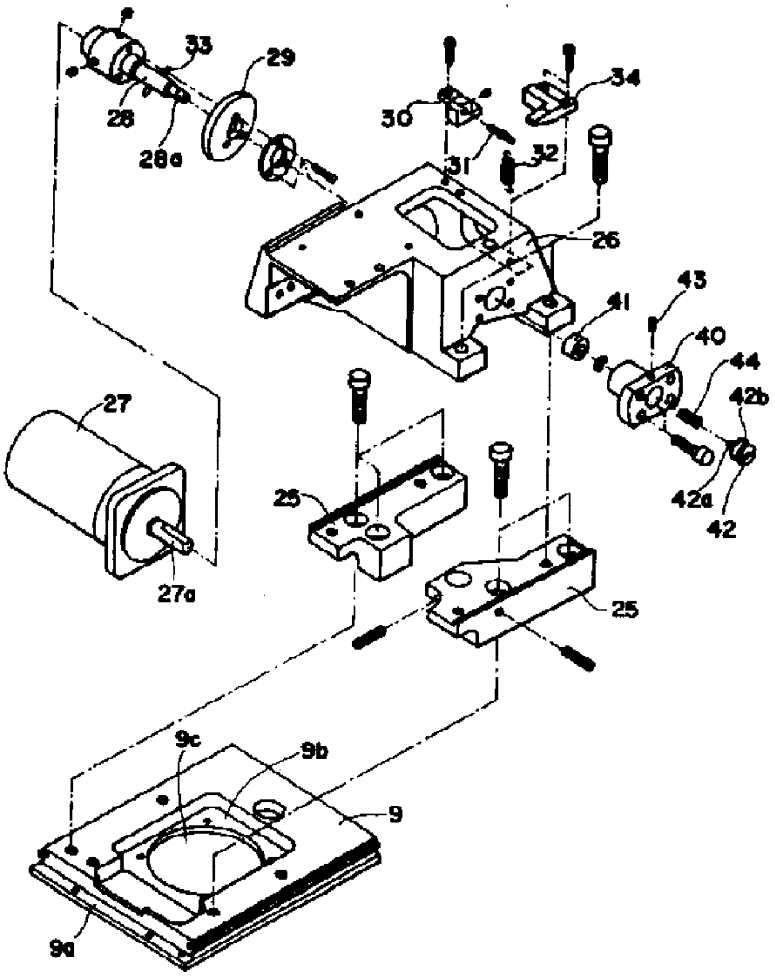
정역회전가능한 모우터와, 이 모우터에 의해 회전되고, 모우터의 정회전에 의해 하강프로필을 그리는 캠과, 이 캠의 하강프로필에 의해 하강되는 캠필러리를 구비한 본딩장치에 있어서, 상기 캠을 이 캠의 하강프로필의 방향과 역방향으로 가세하는 가세수단을 구비하여 이루는 것을 특징으로하는 본딩장치.

도면

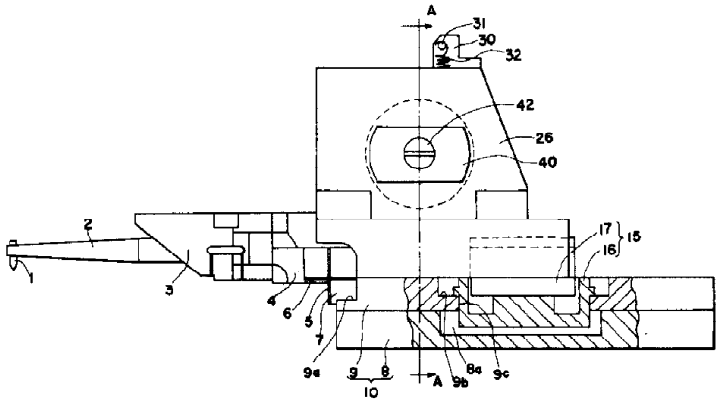
도면1



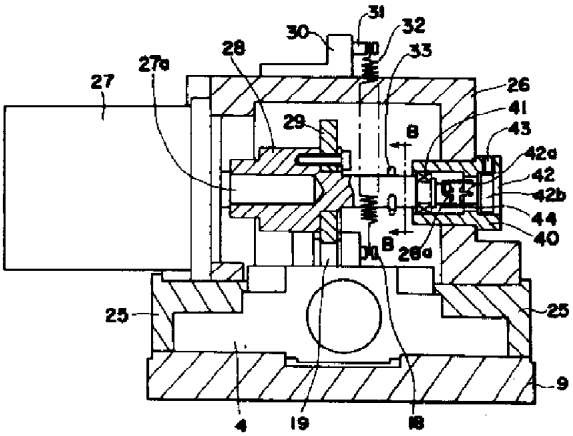
도면2


33
29
28
28a
30
34
31
32
26
43
41
40
44
42b
42a
42
27
27a
25
25
9c
9b
9
9a

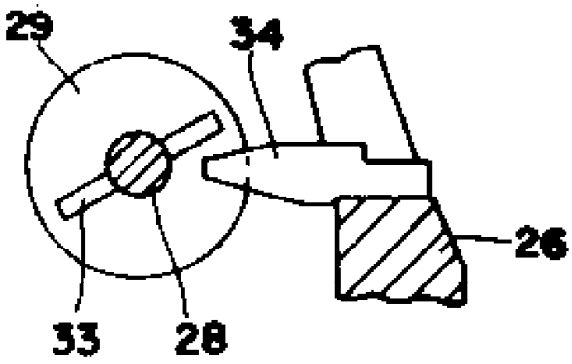
도면3


A
31
30
32
42
26
40
17
16
15
2
1
3
4
6
5
7
9a
9
8
10
A
8a
9b
9c

도면4


31
30
32
33
28
27a
27
26
41
43
29
B
42a
42
42b
44
40
B
28a
25
25
9
4
19
18

도면5


29
34
26
33
28