

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 21/68

(11) 공개번호 특1996-0030365
(43) 공개일자 1996년08월17일

(21) 출원번호	특1996-0002236
(22) 출원일자	1996년01월31일
(30) 우선권주장	08/381,258 1995년01월31일 미국(US)
(71) 출원인	어플라이드 머티어리얼스, 인코포레이티드 제임스 조셉 드룽 미합중국 95054 캘리포니아 산타 클라라 바우어스 애브뉴 3050
(72) 발명자	아이후아 첸 미합중국 94539 캘리포니아 프레몬트 리버모어 커멀스 43241 비아이 파크헤 미합중국 94086 캘리포니아 서니베일 스위트 디108 에스. 페어 오크스 애브뉴 655 서지오 에델스테인 미합중국 95030 캘리포니아 로스 가토스 이1 알틸로 117
(74) 대리인	남상선

심사청구 : 없음

(54) 고온용 폴리이미드 정전기 척

요약

본 발명은 고온 정전기 척의 구조물로 유용한 2가지 유형의 중합체 유전 시스템에 관한 것이다. 추가로, 공급원으로부터의 동력을 정전기 척 전도층으로부터의 전도성 익스텐션으로 전달하기 위한 고온 동력 커넥션에 관한 것이다.

제1중합체 유전 시스템은 기부의 기판 지지 플레튼에 접착시키기 위한 접착성이 요구되지 않은 폴리이미드 필름의 사용에 대해 제공된다. 자체-접착력 있는 폴리이미드 필름은 1개 내지 3개의 폴리이미드 재료 층으로 이루어지는데, 여기서 폴리이미드 재료로 된 1개 이상의 외부층은 접착 및/또는 캡슐화를 목적으로 한 열가소성 재료이다. 필름이 2개 층으로 이루어진 경우, 1개 층은 약 350℃ 이상의 상승된 유리전이 온도를 갖는 비-열가소성 폴리이미드이다. 필름이 3개 층으로 이루어진 경우, 일반적으로 중간층은 비-열가소성 폴리이미드이고, 상부 및 하부층은 열가소성 폴리이미드이다. 열가소성 폴리이미드는 기판과의 결합을 위해(반도체 작업편을 지지하기 위해 사용된 전도성 플레튼의 표면과 같이) 기판과 접해서 위치되며, 열가소성 폴리이미드가 흘러서 기판과 결합되도록 하기 위해 열 및 압력이 가해진다.

제2중합체 유전 시스템은 기판에 접착된 폴리이미드-함유 필름을 제공하기 위해 기판에 대해 그 위치에 서 경화되는 액체 폴리아민산 또는 변형된 폴리이미드 전구체의 사용을 목적으로 제공된다. 폴리아민산 또는 변형된 폴리이미드 전구체의 조성에 따라, 경화된 고체 폴리이미드 중에서 여러가지 결정화도가 달성될 수 있다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

고온용 폴리이미드 정전기 척

[도면의 간단한 설명]

제1도는 기부의 지지물(110)(예를 들면, 물리적 증기 침착에 유용한 여러가지 서셉터로서의 기능을 갖는 웨이퍼 지지 플레튼)과 지지물(110)의 표면에 부착된 정전기 척(112)을 포함하는 어셈블리(100)의 개략적인 측면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

정전기 척내에서 유전층으로서 작용하고, 175℃ 이상의 온도에서 지속적으로 작동되는 1개 이상의 폴리이미드-함유 필름을 포함하는 다층 정전기 척 수단.

청구항 2

제1항에 있어서, 기부의 기판에 접촉된 1개 이상의 제1폴리이미드-함유 필름, 제1폴리이미드-함유 필름에 겹쳐지는 1개 이상의 전도층, 및 상기 전도층에 겹쳐지는 유전체 필름을 포함하고, 상기 제1폴리이미드-함유 필름이 175℃ 이상의 온도에서 지속적으로 작동됨을 특징으로 하는 정전기 척 수단.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 전도층이 금속으로 이루어짐을 특징으로 하는 정전기 척 수단.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 금속이 구리, 알루미늄, 크롬, 텅스텐, 니켈, 및 이것들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택됨을 특징으로 하는 정전기 척 수단.

청구항 5

제1항 내지 3항 중 어느 한 항에 있어서, 1개 이상의 폴리이미드-함유 필름의 두께가 1μ(25.4μ) 내지 3μ(76.2μ)의 범위내에 있음으로써 상기 정전기 척 수단을 통한 열전달이 개선됨을 특징으로 하는 정전기 척 수단.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 전도층에 겹쳐지는 상기 유전체 필름이 175℃에서 지속적으로 작동되는 제2폴리이미드-함유 필름임을 특징으로 하는 다층 정전기 척 수단.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 전도층이 금속으로 이루어짐을 특징으로 하는 다층 정전기 척 수단.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 금속이 구리, 알루미늄, 크롬, 텅스텐, 니켈, 및 이것들의 혼합물로 이루어진 그룹으로부터 선택됨을 특징으로 하는 다층 정전기 척 수단.

청구항 9

제6항 내지 8항 중 어느 한 항에 있어서, 1개 이상의 폴리이미드-함유 필름의 두께가 1μ(25.4μ) 내지 3μ(76.2μ)의 범위내에 있고, 상기 금속의 두께가 1,000Å 내지 3,000Å의 범위내에 있음으로써 상기 정전기 척 수단을 통한 열전달이 개선됨을 특징으로 하는 다층 정전기 척 수단.

청구항 10

제1항, 2항, 3항, 4항, 6항, 7항 또는 8항에 있어서, 상기 정전기 척 수단이 200℃이상의 조작온도에서 지속됨을 특징으로 하는 정전기 척 수단.

청구항 11

제10항에 있어서, 정전기 척 수단이 400℃이상의 조작온도에서 지속됨을 특징으로 하는 정전기 척 수단.

청구항 12

제1항, 2항, 3항, 6항, 7항 또는 8항에 있어서, 상기 각각의 폴리이미드-함유 필름이 열 및 압력하에서 기부의 기판과 접촉되는 열가소성 폴리이미드-함유 필름을 사용하여 형성됨을 특징으로 하는 다층정전기 척수단.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 정전기 척 수단이 200℃이상의 조작온도에서 지속됨을 특징으로 하는 다층 정전기 척 수단.

청구항 14

제1항, 2항, 3항, 4항, 6항, 7항 또는 8항에 있어서, 상기 각각의 폴리이미드-함유 필름이 이것의 기부 기판에 적용되어 고체 폴리이미드-함유 필름을 제공하기 위해 그 위치에서 경화되는 액체 전구체를 사용하여 형성됨을 특징으로 하는 정전기 척 수단.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 정전기 척 수단이 200℃ 이상의 조작온도에서 지속됨을 특징으로 하는 정전기 척 수단.

청구항 16

제2항 또는 3항에 있어서, 1개 이상의 폴리이미드-함유 필름은 열 및 압력의 존재하에서 이것의 기부 기

판에 접착되는 열가소성 폴리이미드-함유 필름을 사용하여 형성되고, 다른 폴리이미드-함유 필름은 이것의 기부 기판에 적용되어 고체 폴리이미드-함유 필름을 제공하기 위해 그 위치에서 경화되는 액체 전구체를 사용하여 형성됨을 특징으로 하는 다층 정전기 척 수단.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 정전기 척 수단이 200℃ 이상의 조작온도에서 지속됨을 특징으로 하는 다층 정전기 척 수단.

청구항 18

정전기 척을 동력 공급원에 전기적으로 연결시키기에 유용하고, 고온의 조작온도에서 지속될 수 있는 전기 커넥터로서, a) 동력 공급원에 전기적으로 연결되어 있고, 정전기 척에 전기적으로 맞물리는 전도성 코아; 및 b) 전도성 코어를 전기적으로 절연시키는 절연체를 포함하고, 상기 전도성 코아 및 절연체가 175℃이상의 조작온도에서 아무런 성능의 저하없이 지속될 수 있는 재료로 구성됨을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 커넥터가 고체 전도성 센터 콘택트와 추가로 부착된 스프링에 부착된 전도성 콘택트 버튼, 상기 고체 전도성 센터 콘택트의 최소부분을 둘러싸고 있는 유전 절연체, 및 상기 유전 절연체를 경계짓는 전도성 클립을 포함하는 전도성 코아로 이루어짐을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 구조물의 재료가 200℃이상의 조작온도에서 지속될 수 있음을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 구조물의 재료가 400℃이상의 조작온도에서 지속될 수 있음을 특징으로 하는 전기 커넥터.

청구항 22

정전기 척내의 동력전달용 전기 커넥터로서, 관통공을 구비한 유전층의 표면에 전도층이 겹쳐져서 상기 정전기 척의 전극을 발생시킴과 동시에, 전기 콘택트와 기부의 전도성 콘택트를 제공하는 공평면 피드스루 커넥션을 포함하는 전기 커넥터.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1

