



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

C03B 33/02 (2006.01)
C03B 33/023 (2006.01)
C03B 33/027 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년03월14일
(11) 등록번호 10-0693164
(24) 등록일자 2007년03월05일

(21) 출원번호 10-2006-0050452
(22) 출원일자 2006년06월05일
심사청구일자 2006년06월05일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 황재호
경기 오산시 고현동 16 LG기숙사 D-406
이진수
경기 오산시 부산동 779-1 운암주공 APT 305동 1404호

(74) 대리인 특허법인우린

(56) 선행기술조사문헌
KR 10-2005-0007218 KR 10-2002-0043314
KR 10-2002-0024246
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 정석우

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 유리절단용 커팅헤드와 이를 이용한 유리절단장치

(57) 요약

본 발명은 평판디스플레이 패널용 유리를 절단하는 유리절단용 커팅헤드와 이를 이용한 유리절단장치에 관한 것이다. 본 발명은 상면이 평평한 정반(30)과; 상기 정반의 양측단에 구비되며 일방향으로 이동하는 위치조정부(33)와; 상기 위치조정부(33) 사이에 구비되며 커팅헤드(40)의 이동경로인 수평부(35)와; 상기 수평부(35)에 구비되며, 상하왕복운동을 하도록 구동력을 제공하는 보이스코일모터(43)와, 상기 보이스코일모터(43)의 하면에 구비되는 몸체부(45)와, 상기 몸체부(45)의 하면에 구비되고 커팅날 지지부(51)에 가해지는 압력을 조절하는 전공실린더(47)와, 상기 전공실린더(47)의 하방에 구비되고 하면에 커팅날(53)이 구비된 커팅날 지지부(51)와, 상기 커팅날 지지부(51)와 몸체부(45)를 연결하고 상기 커팅날 지지부(51)에 탄성력을 제공하는 탄성부(49)를 포함하여 구성되는 커팅헤드(40)를 포함하여 구성된다. 이와 같이 구성되는 본 발명에 따르면, 모유리의 절단면이 깨끗해져서 공정단가가 절감되며, 모유리의 굴곡면에 상관없이 절단이 가능하여 유리절단장치의 적용가능성이 증대되며, 급속기 공정과 분단공정이 동시에 이루어져서 공정효율이 향상되는 이점이 있다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

몸체부와;

상기 몸체부에 구비되고 고주파 일방향진동운동을 발생시키는 보이스코일모터와;

상기 몸체부에 구비되고 상기 보이스코일모터에 의해 구동되는 컷팅날 지지부와;

상기 몸체부에 구비되고 상기 컷팅날 지지부에 가해지는 압력의 크기를 조절하는 전공실린더와;

상기 컷팅날 지지부의 하면에 구비되며 모유리의 상면을 절삭하는 다수개의 컷팅날을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 유리 절단용 컷팅헤드.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 컷팅날은 상기 컷팅날 지지부의 하면에 다수개가 소정간격으로 이격되어 구비됨을 특징으로 하는 유리 절단용 컷팅헤드.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 몸체부에는 상기 컷팅날 지지부와 연결하고 상기 컷팅날 지지부에 탄성을 부가하는 탄성부가 더 구비됨을 특징으로 하는 유리 절단용 컷팅헤드.

청구항 4.

보이스코일 모터에 의해 고주파 상하운동을 하고 전공실린더에 의해 하방으로 가해지는 압력을 조절하며 하면에 컷팅날을 구비하는, 제 1항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 의한 유리 절단용 컷팅헤드와;

상기 컷팅헤드가 상방에 구비되며 상면에 모유리가 안착되는 정반과;

상기 정반의 양 측단에 구비되며 일방향으로 이동가능하게 구성되는 위치조정부와;

상기 위치조정부 사이에 구비되며 상기 컷팅헤드가 이동하는 이동레일이 구비된 수평부를 포함하여 구비됨을 특징으로 하는 유리절단장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 평판디스플레이에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 평판디스플레이 패널에 사용되는 유리를 절단하는 장치에 관한 것이다.

멀티미디어 시대에는 더욱 세밀하고 자연색에 가까운 색상을 표현할 수 있는 디스플레이의 등장이 요구된다. 이러한 시대적인 요구에 부응하기 위해 기존의 음극선관으로는 한계가 있고 이를 대체하기 위한 플라즈마디스플레이패널(PDP), 액정디스플레이(LCD), 유기발광방식(OLED) 등의 평판디스플레이패널(FPD)이 대두되고 있다.

이러한 평판디스플레이패널(FPD)을 생산하는 공정에 있어서 여러 가지 패터링 공정을 거쳐 모유리(Mother glass)가 완성되었을 때 이를 여러 개의 자유리(Child glass)로 절단하는 공정을 절단공정이라고 하는데 이러한 공정은 불필요한 유리의 낭비를 막기 위한 중요한 공정에 해당한다. 이러한 유리절단과정은 크게 유리의 표면에 금을 긋는 금긋기 공정과, 그어진 금에 충격을 가하여 유리를 절단하는 분단 공정으로 구분된다.

도 1에는 종래기술에 의한 유리절단장치의 구성이 도시되어 있다.

도시된 바와 같이 상면이 평평한 정반(1)이 구비된다. 상기 정반(1)에는 상면에 안착될 유리를 고정하는 진공펌프(미도시)가 구비된다. 상기 진공펌프(미도시)는 상면에 안착되는 유리를 흡착하여 고정시키는 역할을 한다. 상기 진공펌프(미도시)는 부분적으로 유리를 흡착할 수 있도록 구성된다. 상기 정반(1)의 상면에는 절단공정이 실시될 모유리(3)가 안착된다.

상기 정반(1)의 양 측단에는 일방향으로 길게 형성된 이동레일(5)이 구비된다. 상기 이동레일(5)의 상면에는 위치조정부(11)가 구비된다. 상기 위치조정부(11)는 상기 이동레일(5)을 따라 일방향으로 이동가능하게 구성된다. 상기 위치조정부(11)의 상면에는 수직대(13)가 각각 구비되고, 상기 수직대(13) 사이에는 수평대(15)가 연결되어 구비된다.

상기 수평대(15)의 전후면에는 커팅헤드 이동레일(17)이 구비된다. 상기 커팅헤드 이동레일(17)에는 커팅헤드 이동부(19)가 구비된다. 상기 커팅헤드 이동부(19)는 커팅헤드 이동레일(17)을 따라 상기 위치조정부(11)의 이동방향과 수직되게 이동한다.

상기 커팅헤드 이동부(19)의 하면에는 연직방향으로 길게 형성되는 커팅헤드(21)가 구비된다. 상기 커팅헤드(21)는 아래에서 설명할 커팅디스크(23)에 연직방향으로 압력을 가하는 역할을 한다. 상기 커팅헤드(21)는 모유리(3)의 두께에 따라 필요한 압력을 가함으로써 커팅디스크(23)에 의해 상기 모유리(3)가 원활하게 절단되도록 하는 역할을 한다.

상기 커팅헤드(21)의 선단에는 커팅디스크(23)가 구비된다. 상기 커팅디스크(23)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 원판의 디스크 형상으로 형성되며 그 외주모서리가 방사방향으로 갈수록 얇아지게 형성된다. 상기 커팅디스크(23)의 외주선단에는 주변리지(23')가 형성된다. 상기 주변리지(23')는 고강도의 전착다이아몬드, 소결다이아몬드 등으로 구성된다. 상기 커팅디스크(23)는 그 중심에 구비된 회전봉(25)과 구동부(미도시)에 의해 회전한다. 따라서 상기 커팅디스크(23)는 회전봉(25)을 중심으로 회전하면서 모유리(3)의 상면에 금을 긋는다.

이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 종래 기술에 의한 유리절단장치의 작용을 상세하게 설명한다.

먼저 정반(1)의 상면에 모유리(3)를 안착시킨다. 상기 모유리(3)가 안착되면 상기 정반(1)에 구비된 진공펌프가 상기 모유리(3)를 흡착하여 상기 정반(1)의 상면에 고정시킨다. 그리고 상기 정반(1)의 양 측단에 구비된 위치조정부(11)를 이동레일(5)을 따라 이동시켜 상기 모유리(3)에서 절단하고자 하는 위치의 상방에 수평부(15)를 정렬시킨다.

그리고 상기 수평부(15)에 구비된 커팅헤드 이동부(19)를 상기 수평부(15)의 일단에서부터 타단까지 이동시킨다. 이때 상기 커팅헤드(21)의 선단에 구비된 커팅디스크(23)가 회전하면서 그 외주선단에 구비된 주변리지(23')가 상기 모유리(3)의 상면을 식각한다. 상기 커팅디스크(23)의 회전에 의해 모유리(3)의 상면에는 금이 형성되고 이로 인해 금긋기 공정이 완료된다. 상기 금긋기 공정이 완료되면, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 모유리(3)에 형성된 금의 하방에는 대략 연직 방향으로 소정길이의 크랙이 형성된다.

상기 모유리(3)에 금긋기 공정이 완료되면 상기 정반(1)에 구비된 진공펌프(미도시)에 의해 분단공정이 실시된다. 상기 진공펌프(미도시)는 상기 모유리(3)에 형성된 금을 기준으로 그 양단을 연직방향으로 더욱 밀착한다. 그러면 금이 형성된 상기 모유리(3) 부분이 크랙을 따라 그 하면까지 분단된다. 이러한 분단공정에 의해 모유리(3)가 여러 개의 자유리로 절단된다.

그러나 이와 같은 종래 기술에 의한 유리절단장치에 의하면 다음과 같은 문제점이 있다.

컷팅디스크(23)에 의해 형성된 금은 그 길이가 짧다. 따라서 금긋기 공정이 완료된 모유리(3)에 분단공정을 실시할 때, 그 양단을 흡착하는 압력이 상이하면, 도 2b에 도시된 바와 같이 연직방향과 평행하게 분단되지 않고 소정각도로 경사지게 분단된다. 이러한 경우 절단된 유리의 절단면에 굴곡이 생기는 문제점이 있다.

그리고 모유리(3)의 표면에는 미세한 굴곡이 형성될 수 있다. 따라서 이러한 미세한 굴곡에 의해 용기된 지점을 컷팅디스크(23)에 의해 식각하는 경우 원하고자 하는 크랙의 길이보다 더 짧게 형성될 수 있다. 이러한 경우 분단공정시 모유리(3)에 형성된 크랙이 연직방향과 평행하게 분단되지 않을 가능성이 더 증가하게 되는 문제점이 있다.

또한 상기 유리절단장치는 컷팅디스크(23)를 이용하여 금긋기 공정을 실시한 후, 금이 형성된 모유리(3)에 부분적인 흡착을 하여 분단공정을 실시하므로 금긋기 공정과 분단공정이 분리되어 유리를 절단하는데 걸리는 공정시간이 길어지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 유리절단장치에 의해 절단되는 모유리의 절단면을 깨끗하게 하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 유리의 굴곡과 상관없이 원하고자 하는 길이로 크랙을 형성 하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 유리를 절단하는 공정시간을 단축시키는 것이다.

발명의 구성

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면, 본 발명은 몸체부와; 상기 몸체부의 상면에 구비되고 고주파 상하운동을 발생시키는 보이스코일모터와; 상기 몸체부의 하방에 구비되고 상기 보이스코일모터에 의해 상승 및 하강운동을 하는 컷팅날 지지부와; 상기 몸체부의 하면에 구비되고 상기 컷팅날 지지부의 상면에 가해지는 압력의 크기를 조절하는 전공실린더와; 상기 몸체부의 하면과 컷팅날 지지부의 상면 사이에 연결되고 상기 컷팅날 지지부에 탄성을 부가하는 탄성부와; 상기 컷팅날 지지부의 하면에 구비되며 모유리의 상면을 절삭하는 다수개의 컷팅날을 포함하여 구성된다.

상기 컷팅날은 상기 컷팅날 지지부의 하면에 3개가 소정간격으로 이격되어 구비된다.

본 발명의 다른 특징에 따르면, 본 발명은 보이스코일 모터에 의해 고주파 상하운동을 하고 전공실린더에 의해 하방으로 가해지는 압력을 조절하며 하면에 컷팅날을 구비하는 유리 절단용 컷팅헤드와; 상기 컷팅헤드가 상방에 구비되며 상면에 모유리가 안착되는 정반과; 상기 정반의 양 측단에 구비되며 일방향으로 이동가능하게 구성되는 위치조정부와; 상기 위치조정부 사이에 구비되며 상기 컷팅헤드가 이동하는 이동레일이 구비된 수평부를 포함하여 구비된다.

이와 같은 본 발명에 의한 유리절단용 컷팅헤드와 이를 이용한 유리절단장치에 의하면, 모유리의 절단면이 깨끗해져서 공정단가가 절감되며, 모유리의 굴곡면에 상관없이 절단이 가능하여 유리절단장치의 적용가능성이 증대되며, 금긋기 공정과 분단공정이 동시에 이루어져서 공정효율이 향상되는 이점이 있다.

이하 본 발명에 의한 유리절단용 컷팅헤드와 이를 이용한 유리절단장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 2 에는 본 발명에 의한 유리절단용 컷팅헤드와 이를 이용한 유리절단장치의 바람직한 실시예가 도시되어 있다.

도시된 바와 같이, 상면이 평평한 정반(30)이 구비된다. 상기 정반(30)의 상면에는 절단될 모유리(31)가 안착된다. 상기 정반(30)의 상면에 안착될 모유리(31)를 부분적으로 흡착하여 고정시키는 진공펌프(미도시)가 유리절단장치 내에 구비된다. 상기 진공펌프(미도시)는 모유리(31)의 하면을 부분적으로 흡착하여 상기 모유리(31)에 형성되는 크랙을 따라 상기 모유리(31)가 절단되도록 보조한다.

상기 정반(30)의 양측단에는 위치조정부(33)가 각각 구비된다. 상기 위치조정부(33)는 정반(30)의 양 측단의 하면에 구비된 이동레일(미도시)과 구동부(미도시)에 의해 상기 정반(30)의 길이방향으로 이동한다. 상기 위치조정부(33)는 정반(30)의 길이방향으로 이동하면서 아래에서 설명할 커팅헤드(40)의 동작위치를 조정하는 역할을 한다.

상기 위치조정부(33) 사이에는 수평부(35)가 구비된다. 상기 수평부(35)에는 커팅헤드(40)가 이동할 수 있는 헤드이동슬롯(37)이 구비된다. 상기 헤드이동슬롯(37)은 하방으로 개구되고 그 내부에 이동레일(미도시)이 구비된다.

상기 헤드이동슬롯(37)에는 커팅헤드(40)가 구비된다. 상기 커팅헤드(40)는 헤드이동슬롯(37)의 내부에 구비된 이동레일(미도시)에 안착되어 상기 위치조정부(33)의 이동방향과 수직되게 이동한다.

상기 커팅헤드(40)에서 헤드이동슬롯(37)과 연결된 지점에는 헤드이동부(41)가 구비된다. 상기 헤드이동부(41)는 상면에 구비된 구동장치(미도시)에 의해 상기 헤드이동슬롯(37)의 형성방향과 평행하게 이동한다. 상기 헤드이동부(41)의 하면에는 보이스코일모터(43)가 구비된다. 상기 보이스코일모터(43)는 연직방향으로 반복되는 상하운동을 할 수 있도록 구동력을 제공하는 역할을 한다.

상기 보이스코일모터(43)는 그 내부에 고주파를 생성하는 장치가 구비되어 상기 고주파에 의해 미세하고 빠른 운동속도를 가지는 상하반복운동을 한다. 이러한 고주파에 의한 상하반복운동은 그 하면에 접촉하는 대상체에 접촉충격을 약하게 하면서 강한 압력을 가할 수 있게 된다.

상기 보이스코일모터(43)의 하면에는 몸체부(45)가 구비된다. 상기 몸체부(45)의 내부에는 전공레귤레이터(미도시)가 구비된다. 상기 전공레귤레이터(미도시)는 일면에 구비된 전공실린더(47)에 가해지는 압력을 측정한다. 따라서 상기 전공레귤레이터(미도시)는 전공실린더(47)와 전기적으로 연결되어 있으며, 사용자는 원하고자 하는 압력을 상기 전공레귤레이터(미도시)에 설정할 수 있다.

상기 몸체부(45)의 하면의 중앙지점에는 전공실린더(47)가 구비된다. 상기 전공실린더(47)는 전공레귤레이터(미도시)에 의해 측정된 압력에 따라 미세하게 상승, 하강한다.

그리고 상기 몸체부(45)의 하면의 주변지점에는 탄성부(49)가 대칭되게 구비된다. 상기 탄성부(49)는 탄성을 갖는 스프링이나 유압실린더와 같은 재질로 형성된다. 상기 탄성부(49)는 그 하면에 구비되는 커팅날 지지부(51)에 가해지는 충격을 흡수하고 위치원복을 할 수 있는 탄성력을 제공하는 역할을 한다. 상기 탄성부(49)는 다수개가 구비될 수 있으며 사용자가 요구하는 소정의 탄성계수를 갖는다.

상기 탄성부(49)의 하면에는 커팅날 지지부(51)가 구비된다. 상기 커팅날 지지부(51)의 상면의 가장자리에 상기 탄성부(49)의 하면이 연결되며, 그 중앙지점의 상방에는 전공실린더(47)가 위치한다. 상기 커팅날 지지부(51)는 보이스코일모터(43)의 상하반복운동에 의해 상기 전공실린더(47)의 하면과 접촉과 이격을 반복하게 된다.

상기 커팅날 지지부(51)의 하면에는 다수개의 커팅날(53)이 구비된다. 상기 커팅날(53)은 모유리(31)의 상면을 식각하기 위한 것으로 전착다이아몬드 또는 소결다이아몬드 등으로 구성된다. 상기 커팅날(53)은, 도 4에 도시된 바에 따르면 상기 커팅날 지지부(51)의 하면에 소정간격으로 이격되어 구비된다. 상기 커팅날(53)은 바람직하게는 3개가 구비되며 이와 다른 개수로 구성될 수도 있다. 상기 커팅날(53)은 하방으로 갈수록 그 폭이 좁아지게 형성되어 하방으로 식각을 할 수 있도록 형성된다.

이하에서는 본 발명에 따른 보이스코일 모터를 이용한 유리절단용 커팅헤드와 이를 이용한 유리절단장치에 관한 작용을 상세하게 설명한다.

먼저 정반(30)의 상면에 모유리(31)를 안착시킨다. 그리고 상기 정반(30)의 양측단에 구비된 위치조정부(33)에 의해 수평부(35)를 이동시켜 상기 모유리(31)에서 절단하고자 하는 지점의 상방에 위치시킨다. 그리고 상기 커팅헤드(40)를 상기 모유리(31)의 일단에 정렬시킨다.

상기 커팅헤드(40)가 모유리(31)의 일단에 정렬되면 상기 커팅헤드(40)가 헤드이동슬롯(35)을 따라 일방향으로 이동한다. 상기 커팅헤드(40)가 이동시에 보이스코일모터(43)에 의해 발생하는 고주파를 이용하여 상기 커팅헤드(40)가 빠른 속도로 미세하게 상하반복운동을 한다.

상기 보이스코일모터(43)가 하방으로 압력을 가하는 경우 그 압력은 전공실린더(43)에 전해지고 그로 인해 상기 전공실린더(43)가 하방으로 이동한다. 따라서 상기 전공실린더(43)의 하방에 구비된 커팅날 지지부(51)의 상면에 압력을 가하면서 상기 커팅헤드(40)의 최하단에 구비된 커팅날(53)에 까지 전달된다. 그러면 상기 커팅날(53)은 그 하방에 구비된 모유리(31)의 상면을 식각하게 된다.

이때 몸체부(45)의 하면에 구비된 전공실린더(47)의 하면이 상기 커팅날 지지부(51)의 상면에 접촉하게 된다. 그러면 상기 전공실린더(47)는 그 하면에 가해진 압력을 전공레귤레이터(미도시)에 의해 설정된 압력과 비교하여 미세하게 상승 또는 하강을 한다.

보다 구체적으로 설명하면, 상기 전공실린더(47)의 하면에 가해진 압력이 설정된 압력보다 높은 경우 상기 전공실린더(47)는 연직상방으로 미세하게 상승하여 그 하면에 접촉하는 커팅날 지지부(51)에 가해지는 압력을 낮게 한다. 반대로 상기 전공실린더(47)의 하면에 가해진 압력이 설정된 압력보다 낮은 경우 상기 전공실린더(47)는 연직하방으로 하강하여 그 하면에 접촉하는 커팅날 지지부(51)에 가해지는 압력을 높게 한다. 이와 같은 방법에 의해 상기 전공실린더(47)는 커팅날 지지부(51)에 가해지는 압력을 조정할 수 있다. 또한 상기 커팅날(53)에 가해지는 압력은 상기 커팅날 지지부(51)의 상면에 구비된 탄성부(49)에 의해 2차적으로 감쇠된다.

이와 반대로 상기 보이스코일모터(43)가 상방으로 상승하는 경우 상기 전공실린더(47)도 함께 상방으로 상승한다. 그러면 상기 탄성부(49)에 의해 상기 몸체부(45)와 연결되어 있는 커팅날 지지부(51)는 관성에 의해 원위치에 정지하며 상기 몸체부(45)와 커팅날 지지부(51)를 연결하고 있는 탄성부(49)는 인장된다. 따라서 상기 보이스코일모터(43)가 상방으로 완전히 상승한 이후에는 상기 탄성부(49)의 인장력에 의해 상기 커팅날 지지부(51)는 상방으로 상승하게 되어 최초의 위치로 원복한다.

이와 같은 커팅날 지지부(51)의 상승과 하강은 보이스코일모터(43)의 미세한 상하왕복운동에 의해 짧은 시간에 이루어진다. 따라서 상기 커팅날 지지부(51)가 상하왕복운동을 함에 따라 그 하면에 구비된 커팅날(53)은 하방에 위치한 모유리(31)의 상면을 소정깊이로 식각하여 크랙을 형성한다.

상기 커팅헤드(40)가 상하반복운동을 하면서 일방향으로 이동하는 동안, 상기 정반(30)은 상면에 안착된 상기 모유리(31)를 하방으로 흡착한다. 그러면 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 모유리(31)는 커팅헤드(40)에 의해 크랙이 하방으로 길게 형성되어 있고 상기 정반(30)에 의해 상기 모유리(31)가 하방으로 흡착되므로 상기 커팅헤드(40)의 반복적인 상하운동에 의한 진동에 의해 상기 모유리(31)는 연직방향으로 절단된다.

다시 말해 상기 모유리(31)는 커팅헤드(40)에 의해 식각되는 동시에 상기 커팅헤드(40)의 상하반복운동에 의해 절단된다. 따라서 상기 커팅헤드(40)가 일단에서부터 타단까지 이동하면서 상기 모유리(31)의 원하고자 하는 지점을 절단한다.

이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이고, 본 발명의 권리범위는 첨부한 특허청구범위에 기초하여 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 커팅헤드 및 이를 이용한 유리절단용 커팅헤드와 이를 이용한 유리절단장치에 의하면 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

먼저 보이스코일모터에 의해 발생하는 압력은 탄성부와 전공실린더에 의해 적절하게 조절되므로 커팅날을 이용하여 모유리를 소정깊이까지 절삭할 수 있다. 따라서 모유리가 소정깊이까지 절삭되어 크랙의 깊이가 깊어지므로 분단공정시 모유리가 연직방향과 평행하게 절단되어 모유리의 절단면이 깨끗해진다. 모유리의 절단면이 깨끗하게 형성되면 절단불량으로 인한 유리의 낭비를 방지할 수 있으며 이로 인해 공정단가를 절감할 수 있는 이점이 있다.

또한 모유리의 표면이 용기된 경우 전공실린더가 하방으로 더 하강하여 원하고자 하는 깊이의 크랙을 형성할 수 있으므로 모유리 표면의 굴곡 정도와 상관없이 모유리를 절단할 수 있다. 따라서 절단하고자 하는 모유리의 굴곡과 상관없이 절단할 수 있으므로 유리절단장치의 적용가능성을 높이는 효과가 있다.

모유리는 커팅헤드의 식각과 정반에 구비된 진공펌프의 흡입에 의해 금긋기 공정과 분단공정이 동시에 이루어지므로 절단공정에 소요되는 공정시간이 감소한다. 따라서 공정시간 감소로 인해 전체 공정효율이 향상되는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 의한 유리절단장치의 구성을 보인 사시도.

도 2a 및 도 2b는 종래기술에 의한 유리절단장치를 이용하여 유리를 절단하는 과정을 보인 동작상태도.

도 3은 본 발명에 의한 유리절단장치의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도.

도 4는 본 발명에 의한 유리절단용 커팅헤드의 바람직한 실시예의 구성을 보인 정면도.

도 5는 본 발명에 의한 유리절단용 커팅헤드를 이용하여 유리를 절단하는 과정을 보인 동작상태도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

30: 정반 33: 위치조정부

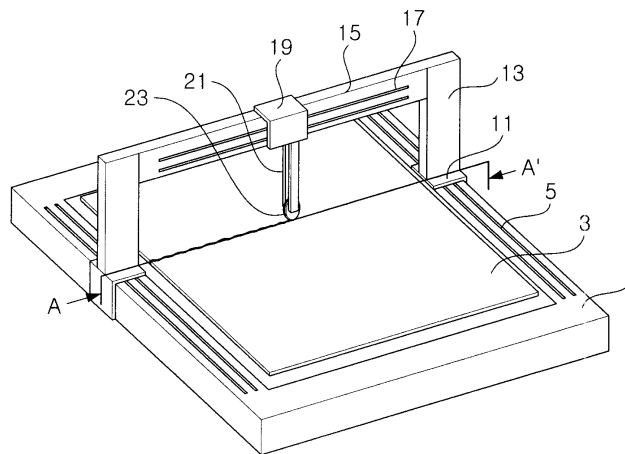
35: 수평부 40: 커팅헤드

43: 보이스코일모터 47: 전공실린더

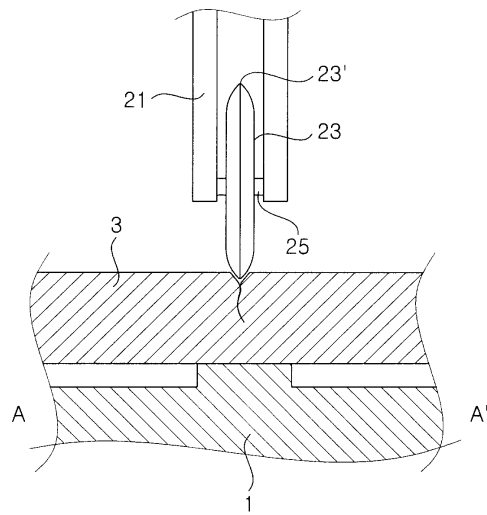
49: 탄성부 53: 커팅날

도면

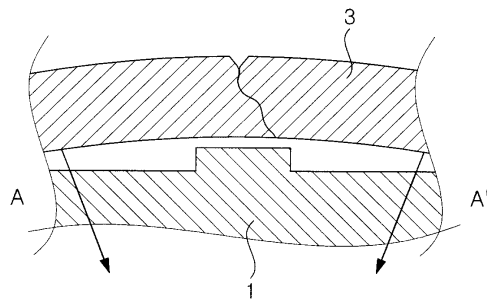
도면1



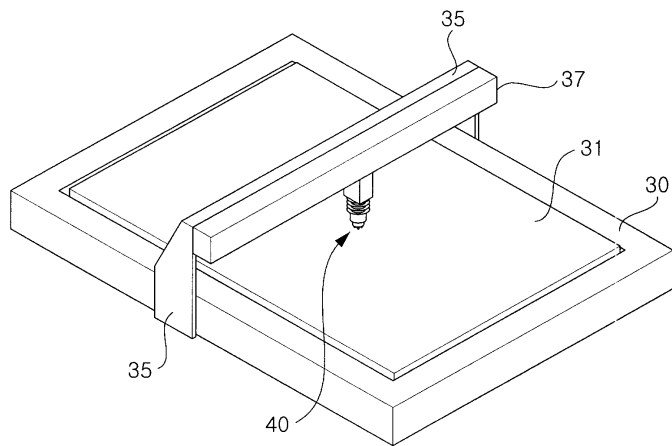
도면2a



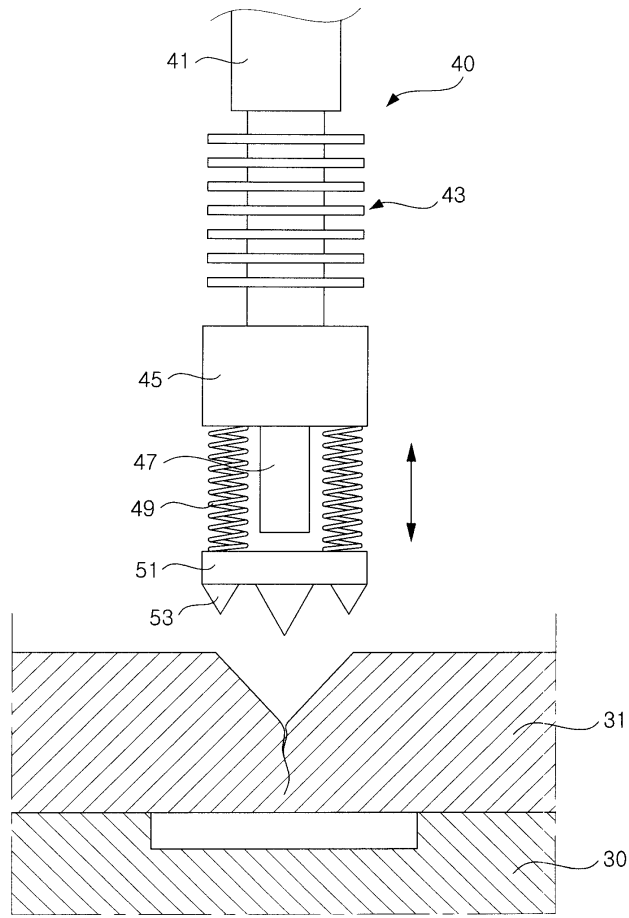
도면2b



도면3



도면4



도면5

