



**도면의 간단한 설명**

- 도 1은 글라스 커터를 나타내는 도면이다.
- 도 2는 종래의 글라스 커터 가공 장치를 나타내는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 장치를 나타내는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 방법에서 초기 저속가공단계를 나타내는 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 방법에서 중기 고속가공단계를 나타내는 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 방법에서 말기 저속가공단계를 나타내는 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 방법에 따른 피가공물의 가공 상태를 나타내는 피가공물의 확대도이다.
- 도 8은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 방법을 나타내는 블록도이다.
- 도 9는 종래의 글라스 커터의 날 모서리 과손 상태를 나타내는 현미경 사진이다.
- 도 10은 종래의 글라스 커터의 날 연삭무늬를 나타내는 현미경 사진이다.
- 도 11은 본 발명의 글라스 커터의 가공 방법에 따른 날 연삭무늬를 나타내는 현미경 사진이다.
- 도 12는 본 발명의 글라스 커터의 가공 방법에 따른 날의 미세한 지그재그 형상인 칩핑(Chipping)형상을 나타내는 현미경 사진이다.

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 글라스 커터 가공 방법 및 글라스 커터 가공 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 피가공물을 연마지석으로 연마하여 고품질의 글라스 커터를 제작할 수 있게 하는 글라스 커터 가공 방법 및 글라스 커터 가공 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 도 1에 도시된 바와 같이, 글라스 커터(1)는 LCD용 글라스 등 박막 유리 절단을 하기 위하여 절단할 박막 유리의 표면에 일정한 압력과 속도로 스크라이빙하는 도구이다.

즉, 이러한 글라스 커터(1)의 형상은, 일정한 두께(t)를 갖고, 외경면에 스크라이빙시 유리와의 접촉되는 소정 각도(A)의 날(2)이 형성되며, 외경(D)과 동심을 갖는 내경(d)이 형성되고, 내경면의 모서리는 소정 각도로 모따기한 모따기면(3)이 형성되는 전체적으로 링형상인 것이다.

특히, LCD 등의 정밀산업에서는 이러한 글라스 커터(1)의 스크라이빙시 발생하는 박막 유리의 절단면이 깨끗해야 하는 것은 물론, 유리 절단시 미세한 유리 조각(Chip)이 발생되지 말아야 한다.

이러한 상기 글라스 커터를 가공하기 위하여, 도 2에 도시된 바와 같이, 종래에는 상기 피가공물(4)의 일측면을 한 쪽 지지장치(5)에 접촉시킨 상태에서 다른 쪽 지지장치(6)의 경사진 선단(7)을 상기 피가공물(4)의 타측면과 내경면이 접하는 모따기면(3) 방향으로 가압시켜서 정렬시키고, 도시하진 않았지만, 고속으로 회전하는 연마지석(8)을 상기 피가공물(4)의 양쪽 모서리에 접근시키면서 상기 피가공물을 연마 가공했다.

이때, 종래의 글라스 커터 가공 방법은, 상기 연마지석(8)과 피가공물(4)은 각각 서로 일정한 회전속도를 유지한 상태에서 서로 간의 접근속도나 마찰압력을 조절하는 방식으로 가공이 이루어진다.

그러나, 이러한 종래의 글라스 커터 가공 장치나 글라스 커터 가공 방법은 여러 가지의 많은 문제점이 있었다.

즉, 첫째로, 종래의 글라스 커터 가공 장치는, 상기 피가공물(4)을 정렬시키는 방식이 다른 쪽 지지장치(6)의 경사진 선단(7)과, 상기 피가공물(4)의 모따기면(3)이 접촉되는 방식으로 이루어지기 때문에 도 1의 내경(d)과 외경(D)의 중심이 서로 동심을 이루어야 함에도 불구하고, 글라스 커터(1)의 사용상 별로 중요하지 않은 모따기면(3)과 외경(D)의 중심을 일치시켜서 피가공물(4)의 내경(d)과 모따기면(3)이 가공 오차로 서로 동심을 이루지 않는 경우, 날(2)의 정밀도가 크게 떨어진다.

또한, 가공시 인선 흔들림이 심하게 발생하여 이 역시 날(2)의 정밀도를 크게 떨어뜨리는 요인이 된다.

둘째로, 종래의 글라스 커터 가공 방법은, 상기 연마지석(8)과 피가공물(4)은 각각 서로 일정한 회전속도를 유지한 상태에서 가공이 이루어지기 때문에, 도 9의 현미경 사진에 나타난 바와 같이, 가공의 초기에 날(2)의 모서리부분이 파손되거나 편마모되는 문제점이 있었다.

셋째로, 종래의 글라스 커터 가공 방법은, 비교적 상술된 모서리 파손이나 편마모를 줄이기 위하여 연마지석(8)이나 피가공물(4)의 회전속도를 저속으로 운전하거나 접근속도 및 마찰압력을 줄이는 경우, 가공시간이 길어져서 생산성이 크게 떨어지는 문제점이 있었다.

넷째로, 종래의 글라스 커터 가공 방법은, 가공의 후기에 도 역시 피가공물(4)의 회전속도가 일정하기 때문에 날의 인선이 미세한 지그재그 형상을 이루지 못하고 도 10에 도시된 바와 같이, 연삭무늬의 깊이가 얕아서 너무 깨끗한 직선에 가깝게 가공되어 오히려 글라스 커터(1)와 물리적인 특성이 다른 유리의 절단과정에서 직선에 가까운 날의 스크라이빙시 미세한 유리조각(Chip)이 다수 발생하는 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 고정편이 피가공물의 내경면과 직접 접촉되고 고정편의 관통부가 테이퍼진 형상으로 형성되어 내경과 모따기면의 가공오차에 상관없이 내경과 외경의 중심이 서로 동심을 이루도록 가공될 수 있고, 인선의 흔들림을 방지하여 날의 정밀도를 크게 향상시킬 수 있게 하는 글라스 커터 가공 장치를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적은, 피가공물의 회전속도를 순차적으로 가변시켜서 가공의 초기에 날의 모서리부분이 파손되거나 편마모되는 것을 방지할 수 있고, 가공의 중기에 피가공물의 회전속도를 고속으로 운전하여 가공시간을 짧게 함으로써 생산성을 크게 향상시키고, 가공의 후기에 피가공물의 회전속도를 저속으로 운전하여 연삭무늬의 깊이에 따른 인선의 미세한 지그재그 형상을 유도함으로써 유리의 절단과정에서 발생하는 미세한 유리조각을 방지할 수 있게 하는 글라스 커터 가공 방법을 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 글라스 커터 가공 방법은, 피가공물 회전장치에 의해 회전되는 피가공물의 모서리를 회전하는 연마지석으로 연마하여 피가공물의 날을 형성하는 박막 유리 절단용 글라스 커터 가공 방법에 있어서, 피가공물의 편마모와 모서리 파손이 방지되도록 상기 피가공물의 회전속도를 초기에 저속으로 유지하는 초기 저속가공단계; 상기 저속가공단계에서 상기 연마지석이 피가공물의 모서리로부터 고속 가공면에 도달되면 가공시간을 단축시키기 위하여 회전속도를 중기에 고속으로 유지하는 중기 고속가공단계; 및 상기 고속가공단계에서 상기 연마지석이 피가공물의 모서리로부터 저속 가공면에 도달되면 피가공물의 날에 미세한 지그재그 형상인 칩핑(Chipping)형상이 형성되도록 상기 피가공물의 회전속도를 말기에 저속으로 유지하는 후기 저속가공단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 바람직하기로, 상기 피가공물의 형상이 두께가 대략 0.6 내지 2.2 mm 이고, 외경이 대략 2.1 내지 5.5 mm 이며, 내경이 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고, 날의 각도가 대략 80 내지 140도 일 때, 상기 피가공물의 가공 전 모서리로부터 상기 중기 고속가공단계가 시작되는 고속 가공면까지의 상기 연마지석의 가공거리는 대략 0.05 내지 0.2 mm 이고, 상기 고속

가공면으로부터 상기 후기 저속가공단계가 시작되는 저속 가공면까지의 상기 연마지석의 가공거리는 대략 0.1 내지 0.25 mm 이며, 상기 저속 가공면으로부터 상기 후기 저속가공단계가 완료되는 피가공물의 날면까지의 상기 연마지석의 가공거리는 대략 0.03 내지 0.23 mm 인 것이 가능하다.

또한, 상기 연마지석의 회전 속도가 대략 1,300 내지 2,000 rpm 인 경우, 상기 초기 저속가공단계에서 상기 피가공물의 회전속도는 대략 10 내지 150 rpm 이고, 상기 중기 고속가공단계에서 상기 피가공물의 회전속도는 대략 150 내지 300 rpm 이며, 상기 후기 저속가공단계에서 상기 피가공물의 회전속도는 대략 10 내지 150 rpm 인 것이 바람직하다.

한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 글라스 커터 가공 장치는, 피가공물 회전장치에 의해 회전되는 피가공물의 모서리를 회전하는 연마지석으로 연마하여 피가공물의 날을 형성하는 박막 유리 절단용 글라스 커터 가공 장치에 있어서, 상기 피가공물을 피가공물 회전장치에 고정시키는 피가공물 고정핀은, 상기 피가공물의 일측면을 지지하는 머리부; 및 일측이 상기 머리부와 연결되고, 타측이 상기 피가공물 회전장치에 고정되며, 중간이 상기 피가공물의 내경면을 관통하여 삽입되는 관통부;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 바람직하기로는 상기 머리부는 원뿔 형상이고, 상기 관통부는 피가공물의 내경과 외경의 중심을 일치시키기 위하여 머리부와 연결되는 상기 관통부의 머리부측 직경이, 상기 피가공물 회전장치에 고정되는 상기 관통부의 회전장치측 직경보다 크게 형성되어 전체적으로 테이퍼지도록 경사진 경사 원주면을 갖는 것이 가능하다.

또한, 상기 피가공물의 형상이 두께가 대략 0.6 내지 2.2 mm 이고, 외경이 대략 2.1 내지 5.5 mm 이며, 내경이 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고, 날의 각도가 대략 80 내지 140도 일 때, 상기 관통부의 머리부측 직경은 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고, 상기 관통부의 회전장치측 직경은 대략 0.54 내지 1.8 mm 인 것일 수 있다.

이하, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 방법 및 글라스 커터 가공 장치를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

먼저, 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 장치는, 피가공물 회전장치(9)에 의해 회전되는 피가공물(4)의 모서리를 회전하는 연마지석(8)으로 연마하여 피가공물(4)의 날(2)을 형성하는 박막 유리 절단용 글라스 커터 가공 장치인 것으로서, 상기 피가공물(4)을 피가공물 회전장치(9)에 고정시키는 피가공물 고정핀(10)을 포함하여 이루어지는 구성이다.

여기서, 상기 고정핀(10)은, 머리부(11)와 관통부(12)로 이루어지는 구성이다.

즉, 상기 머리부(11)는, 상기 피가공물(4)의 일측면을 지지하는 것으로서, 가공시 상기 연마지석(8)과의 충돌을 최대한 방지할 수 있도록 원뿔 형상인 것이 바람직하다.

또한, 상기 관통부(12)는, 일측이 상기 머리부(11)와 연결되는 것으로서, 타측이 상기 피가공물 회전장치(9)에 고정되며, 중간이 상기 피가공물(4)의 내경을 관통하여 삽입된다.

특히, 상기 관통부(12)는 피가공물(4)의 내경(d)과 외경(D)의 중심을 일치시키기 위하여 머리부(11)와 연결되는 상기 관통부(12)의 머리부측 직경(d1)이, 상기 피가공물 회전장치(9)에 고정되는 상기 관통부(12)의 회전장치측 직경(d2) 보다 크게 형성되어 전체적으로 테이퍼지도록 경사진 경사 원주면을 갖는다.

따라서, 상기 관통부(12)가 피가공물(4)의 내경(d)과 접촉되는 동시에, 상기 관통부(12)를 상기 피가공물 회전장치(9) 방향으로 가압시켜서 상기 피가공물(4)을 고정시킬 때, 상기 관통부(12)의 경사 원주면이 상기 피가공물(4)의 내경(d)을 가압하는 썸뿔 작용으로 상기 피가공물(4)의 내경(d)과 외경(D)이 정확하게 일치할 수 있는 것이다.

여기서, 도 1의 상기 피가공물의 형상이 두께(t)가 대략 0.6 내지 2.2 mm 이고, 외경(D)이 대략 2.1 내지 5.5 mm 이며, 내경(d)이 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고, 날(2)의 각도(A)가 대략 80 내지 140도 일 때, 상기 관통부(12)의 머리부측 직경(d1)은 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고, 상기 관통부(12)의 회전장치측 직경(d2)은 대략 상기 머리부측 직경(d1)의 10퍼센트 정도가 줄어드는 0.54 내지 1.8 mm 인 것이 바람직하다.

한편, 도 4 내지 도 6 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 글라스 커터 가공 방법은, 피가공물 회전장치(9)에 의해 회전되는 피가공물(4)의 모서리를 회전하는 연마지석(8)으로 연마하여 피가공물(4)의 날(2)을 형성하는 방법으로서, 크게 도 4의 초기 저속가공단계(S1)와, 도 5의 중기 고속가공단계(S2) 및 도 6의 후기 저속가공단계(S3)를 포함하여 이루어진다.

즉, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 초기 저속가공단계(S1)는, 상기 피가공물(4)의 편마모와 모서리(13) 파손이 방지되도록 상기 피가공물(4)의 회전속도를 초기에 비교적 저속으로 유지하는 단계로서, 상기 피가공물(4)의 형상이 두께(t)가 대략 0.6 내지 2.2 mm 이고, 외경(D)이 대략 2.1 내지 5.5 mm 이며, 내경(d)이 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고, 날(2)의 각도(A)가 대략 80 내지 140도 일 때, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 피가공물(4)의 가공 전 모서리(13)로부터 상기 중기 고속가공단계(S2)가 시작되는 고속 가공면(F1)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리(L1)는 대략 0.05 내지 0.2 mm 인 것이 바람직하다.

이때, 상기 연마지석(8)의 회전 속도가 대략 1,300 내지 2,000 rpm 인 경우, 상기 초기 저속가공단계(S1)에서 상기 피가공물(4)의 회전속도는 대략 10 내지 150 rpm 인 것이 바람직하다.

또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 중기 고속가공단계(S2)는, 상기 저속가공단계(S1)에서 상기 연마지석(8)이 피가공물(4)의 모서리(13)로부터 고속 가공면(F1)에 도달되면 가공시간을 단축시키기 위하여 회전속도를 중기에 고속으로 유지하는 단계로서, 도 7에 도시된 바와 같이, 상술된 피가공물(4)의 조건에서 상기 고속 가공면(F1)으로부터 상기 후기 저속가공단계(S3)가 시작되는 저속 가공면(F2)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리(L2)는 대략 0.1 내지 0.25 mm 이며, 상기 중기 고속가공단계(S2)에서 상기 피가공물(4)의 회전속도는 대략 150 내지 300 rpm 인 것이 바람직하다.

또한, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 후기 저속가공단계(S3)는, 상기 고속가공단계(S2)에서 상기 연마지석(8)이 피가공물(4)의 모서리(13)로부터 저속 가공면(F2)에 도달되면 피가공물(4)의 날에 미세한 지그재그 형상인 칩핑(Chipping)형상이 형성되도록 상기 피가공물(4)의 회전속도를 말기에 저속으로 유지하는 단계로서, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 저속 가공면(F2)으로부터 상기 후기 저속가공단계(S3)가 완료되는 피가공물(4)의 날면(F3)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리(L3)는 대략 0.03 내지 0.23 mm 이고, 상기 후기 저속가공단계(S3)에서 상기 피가공물(4)의 회전속도는 대략 10 내지 150 rpm 인 것이 바람직하다.

한편, 이러한 본 발명의 글라스 커터 가공 방법에서 가공거리는 전체 가공거리를 100 퍼센트로 했을 때, 각 단계에서의 가공거리를 퍼센트로 나타낼 수 있는 것으로서, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 피가공물(4)의 가공 전 모서리(13)로부터 상기 중기 고속가공단계(S2)가 시작되는 고속 가공면(F1)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리(L1)는 전체 가공거리(L1 + L2 + L3)의 대략 5 내지 20 퍼센트이고, 상기 고속 가공면(F1)으로부터 상기 후기 저속가공단계(S3)가 시작되는 저속 가공면(F2)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리(L2)는 전체 가공거리(L1 + L2 + L3)의 대략 60 내지 90 퍼센트이며, 상기 저속 가공면(F2)으로부터 상기 후기 저속가공단계(S3)가 완료되는 피가공물(4)의 날면(F3)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리(L3)는 전체 가공거리(L1 + L2 + L3)의 대략 5 내지 20 퍼센트인 것이 실험적으로 바람직하다.

그러므로, 이러한 본 발명의 글라스 커터 가공 방법에 의해 가공된 글라스 커터는, 도 11에 도시된 바와 같이, 날 연삭무늬가 깊기 때문에 도 12에 도시된 바와 같이, 날의 미세한 지그재그 형상인 칩핑(Chipping)형상을 유도하여 박막유리의 보다 정밀하고 깨끗한 절삭이 가능해지는 것이다.

본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다.

따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위 내로 정해지는 것이 아니라 후술되는 청구범위와 이의 기술적 사상에 의해 한정될 것이다.

### 발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명의 글라스 커터 가공 방법 및 글라스 커터 가공 장치에 의하면, 내경과 모따기면의 가공오차에 상관없이 내경과 외경의 중심이 서로 동심을 이루도록 가공될 수 있고, 인선의 흔들림을 방지하여 날의 정밀도를 크게 향상시킬 수 있고, 가공의 초기에 날의 모서리부분이 파손되거나 편마모되는 것을 방지할 수 있고, 가공의 중기에 피가공물의

회전속도를 고속으로 운전하여 가공시간을 짧게 함으로써 생산성을 크게 향상시키고, 가공의 후기에 피가공물의 회전속도를 저속으로 운전하여 연삭무늬의 깊이에 따른 인선의 미세한 지그재그 형상을 유도함으로써 유리의 절단과정에서 발생하는 미세한 유리조각을 방지할 수 있는 효과를 갖는 것이다.

(57) 청구의 범위

**청구항 1.**

피가공물 회전장치(9)에 의해 회전되는 피가공물(4)의 모서리를 회전하는 연마지석(8)으로 연마하여 피가공물(4)의 날(2)을 형성하는 박막 유리 절단용 글라스 커터 가공 방법에 있어서,

피가공물(4)의 편마모와 모서리(13) 파손이 방지되도록 상기 피가공물(4)의 회전속도를 초기에 저속으로 유지하는 초기 저속가공단계(S1);

상기 저속가공단계(S1)에서 상기 연마지석(8)이 피가공물(4)의 모서리(13)로부터 고속 가공면(F1)에 도달되면 가공시간을 단축시키기 위하여 회전속도를 중기에 고속으로 유지하는 중기 고속가공단계(S2); 및

상기 고속가공단계(S2)에서 상기 연마지석(8)이 피가공물(4)의 모서리(13)로부터 저속 가공면(F2)에 도달되면 피가공물(4)의 날에 미세한 지그재그 형상인 칩핑(Chipping)형상이 형성되도록 상기 피가공물(4)의 회전속도를 말기에 저속으로 유지하는 후기 저속가공단계(S3);

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 글라스 커터 가공 방법.

**청구항 2.**

제 1항에 있어서,

상기 피가공물(4)의 형상이 두께(t)가 대략 0.6 내지 2.2 mm 이고, 외경(D)이 대략 2.1 내지 5.5 mm 이며, 내경(d)이 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고, 날(2)의 각도(A)가 대략 80 내지 140도 일 때,

상기 피가공물(4)의 가공 전 모서리(13)로부터 상기 중기 고속가공단계(S2)가 시작되는 고속 가공면(F1)까지의 상기 연마지석의 가공거리(L1)는 대략 0.05 내지 0.2 mm 이고,

상기 고속 가공면(F1)으로부터 상기 후기 저속가공단계(S3)가 시작되는 저속 가공면(F2)까지의 상기 연마지석의 가공거리(L2)는 대략 0.1 내지 0.25 mm 이며,

상기 저속 가공면(F2)으로부터 상기 후기 저속가공단계(S3)가 완료되는 피가공물의 날면(F3)까지의 상기 연마지석의 가공거리(L3)는 대략 0.03 내지 0.23 mm 인 것을 특징으로 하는 글라스 커터 가공 방법.

**청구항 3.**

제 1항에 있어서,

상기 연마지석(8)의 회전 속도가 대략 1,300 내지 2,000 rpm 인 경우,

상기 초기 저속가공단계(S1)에서 상기 피가공물(4)의 회전속도는 대략 10 내지 150 rpm 이고,

상기 중기 고속가공단계(S2)에서 상기 피가공물(4)의 회전속도는 대략 150 내지 300 rpm 이며,

상기 후기 저속가공단계(S3)에서 상기 피가공물(4)의 회전속도는 대략 10 내지 150 rpm 인 것을 특징으로 하는 글라스 커터 가공 방법.

#### 청구항 4.

피가공물 회전장치(9)에 의해 회전되는 피가공물(4)의 모서리를 회전하는 연마지석(8)으로 연마하여 피가공물(4)의 날(2)을 형성하는 박막 유리 절단용 글라스 커터 가공 장치에 있어서,

상기 피가공물(4)을 피가공물 회전장치(9)에 고정시키는 피가공물 고정핀(10)은,

상기 피가공물(4)의 일측면을 지지하는 머리부(11); 및

일측이 상기 머리부(10)와 연결되고, 타측이 상기 피가공물 회전장치(9)에 고정되며, 중간이 상기 피가공물(4)의 내경을 관통하여 삽입되는 관통부(12);

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 글라스 커터 가공 장치.

#### 청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 머리부(11)는 원뿔 형상이고,

상기 관통부(12)는 피가공물(4)의 내경(d)과 외경(D)의 중심을 일치시키기 위하여 머리부(11)와 연결되는 상기 관통부(12)의 머리부측 직경(d1)이, 상기 피가공물 회전장치(9)에 고정되는 상기 관통부(12)의 회전장치측 직경(d2) 보다 크게 형성되어 전체적으로 테이퍼지도록 경사진 경사 원주면을 갖는 것을 특징으로 하는 글라스 커터 가공 장치.

#### 청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 피가공물의 형상이 두께(t)가 대략 0.6 내지 2.2 mm 이고, 외경(D)이 대략 2.1 내지 5.5 mm 이며, 내경(d)이 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고, 날(2)의 각도(A)가 대략 80 내지 140도 일 때,

상기 관통부(12)의 머리부측 직경(d2)은 대략 0.6 내지 2.0 mm 이고,

상기 관통부(12)의 회전장치측 직경(d2)은 대략 상기 머리부측 직경(d1)의 10퍼센트 정도가 줄어드는 0.54 내지 1.8 mm 인 것을 특징으로 하는 글라스 커터 가공 장치.

#### 청구항 7.

제 1항에 있어서,

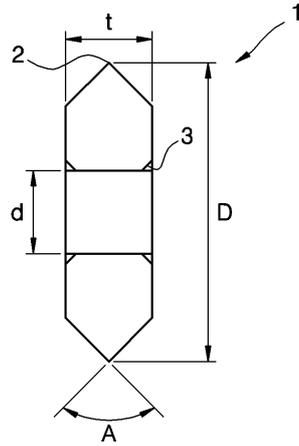
상기 피가공물(4)의 가공 전 모서리(13)로부터 상기 중기 고속가공단계(S2)가 시작되는 고속 가공면(F1)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리는 전체 가공거리(L1+L2+L3)의 대략 5 내지 20 퍼센트이고,

상기 고속 가공면(F1)으로부터 상기 후기 저속가공단계(S3)가 시작되는 저속 가공면(F2)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리는 전체 가공거리(L1+L2+L3)의 대략 60 내지 90 퍼센트이며,

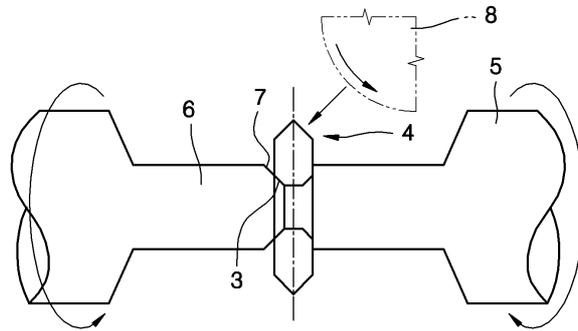
상기 저속 가공면(F2)으로부터 상기 후기 저속가공단계(S3)가 완료되는 피가공물의 날면(F3)까지의 상기 연마지석(8)의 가공거리는 전체 가공거리(L1+L2+L3)의 대략 5 내지 20 퍼센트인 것을 특징으로 하는 글라스 커터 가공 방법.

도면

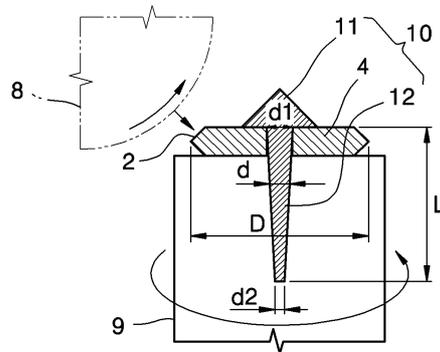
도면1



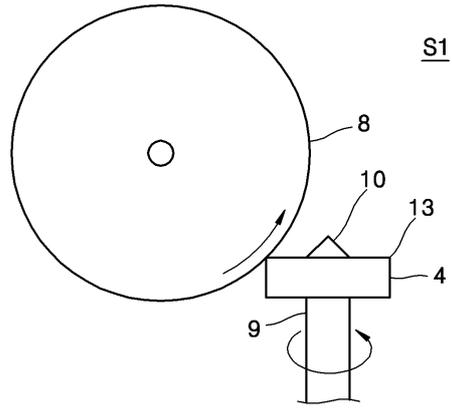
도면2



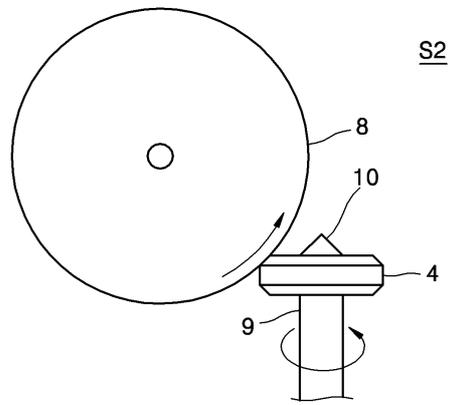
도면3



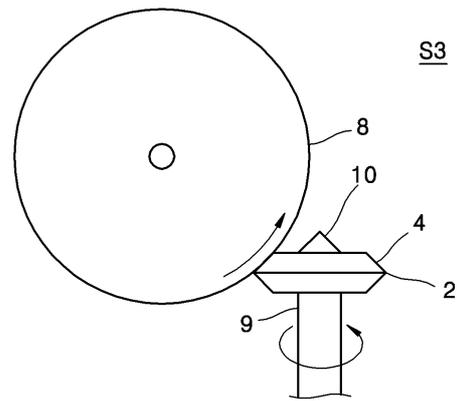
도면4



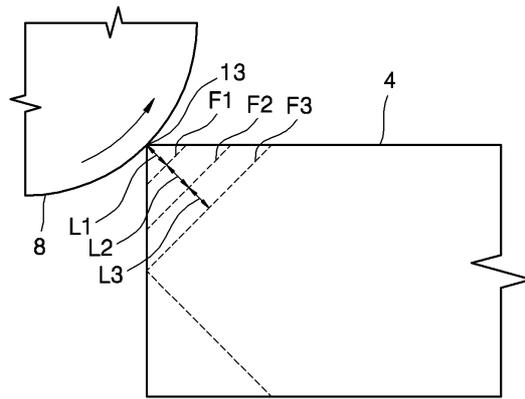
도면5



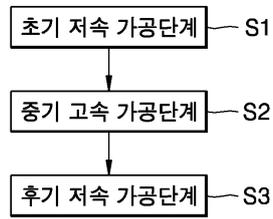
도면6



도면7



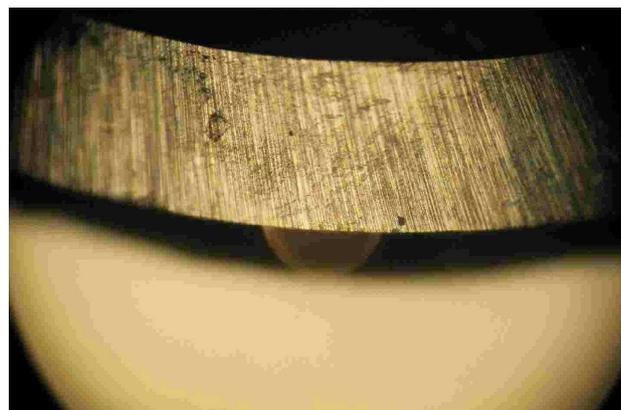
도면8



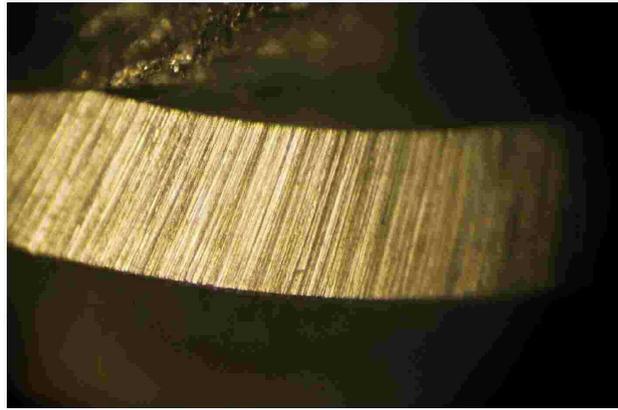
도면9



도면10



도면11



도면12

