

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

|                                          |                                                                                          |                            |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| (51) Int. Cl. <sup>6</sup><br>B23D 77/00 | (11) 공개번호<br>특 1996-0040525                                                              | (43) 공개일자<br>1996년 12월 17일 |
| (21) 출원번호                                | 특 1996-0016098                                                                           |                            |
| (22) 출원일자                                | 1996년 05월 15일                                                                            |                            |
| (30) 우선권주장                               | 19518241.3 1995년 05월 15일 독일(DE)                                                          |                            |
| (71) 출원인                                 | 마팔 파브릭 쾰어 프래찌지온스베르크쾰이게 독토르 크레스 카게 디터 크레스                                                 |                            |
| (72) 발명자                                 | 독일연방공화국, 아렌, 오베레, 반스트라쎄 13 (우 : 73431)<br>디터 크레스<br>독일연방공화국, 아렌, 발크스트라쎄 87<br>프리드리히 해베를레 |                            |
| (74) 대리인                                 | 독일연방공화국, 라우크하임, 프리데르스트라쎄 14<br>이상섭, 나영환                                                  |                            |

심사청구 : 있음

(54) 구멍 표면의 정밀 가공용 리머

요약

본 발명은 칼날판과 안내 장치를 구비하는, 구멍 표면의 정밀 가공, 특히 구멍 표면의 초정밀 가공용 리머에 관한 것이다. 이 초정밀 가공용 리머는 칼날판(7)이 계단부(31)에 의해 서로 분리되고 동일한 구멍 표면을 가공하는 역할을 하는 2개의 절삭 영역(37,39)을 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]  
구멍 표면의 정밀 가공용 리머  
[도면의 간단한 설명]  
제1도는 리머(reamer)의 사시도, 제2도는 칼날판의 정면도, 제3도는 칼날판의 단부도(端部圖), 제4도는 칼날판의 전방부의 사시도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

**청구항 1**  
칼날판과 안내 장치를 구비하는, 구멍 표면의 정밀 가공, 구체적으로 초정밀 가공용 리머(reamer)에 있어서, 상기 칼날판(7)은 계단부(31)에 의해 서로 분리되고 동일한 구멍 표면을 가공하는 역할을 하는 2개의 절삭 영역(37,39)을 구비하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 2**  
제1항에 있어서, 상기 계단부(31)의 높이는 0.01mm 내지 0.1mm, 적합하게는 0.02mm 내지 0.6mm의 범위에 있으며, 특히 약 0.04mm인 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 3**  
제1항 또는 제2항에 있어서, 전진 방향으로 보았을때 전방에 있는 제1절삭 영역(37)은 주 절삭의 기능을 수행하며, 전진 방향으로 보았을때 후행하는 제2절삭 영역(39)은 정밀가공, 구체적으로는 초정밀 가공의 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 4**  
선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 제1절삭 영역 (37)에서는 약0.2mm두께의 절삭 칩이 제거되며, 제2절

삭 영역(39)에서는 약 0.02mm 내지 0.08mm, 적합하게는 0.03mm 내지 0.06mm 특히 0.05mm 두께의 절삭 칩이 제거되는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 5**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 제1절삭 영역(37)의 길이는 약 10mm 내지 0.5mm, 적합하게는 5mm 내지 1mm, 특히 약 3mm인 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 6**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 칼날판(7)의 전체 길이는 제1절삭 영역(37)의 길이보다 현저히 더 긴 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 7**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 칼날판(7)은 대략 직사각형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 8**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 칼날판(7)은 역전 가능한 판으로서 형성되는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 9**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 칼날판(7)은 또한 칼날 브레스트(knife breast)로서 공지되어 있는 그 전방 측면(43)에 서로 둔각으로 연장되는 2개의 클램핑면(45, 47)을 가진 클램핑 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 10**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 제1절삭 영역(37)은 그 전진 방향으로 보았을때의 전방 단부에 전진 방향으로 하향 경사진 경사면(29)을 구비하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 경사면(29)은 하나 이상의 하향 경사각을 가지는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 12**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 제1절삭 영역(37)은 1차 절삭날(65)을 형성하는 경사면(29)에 연결되어 전진 방향의 반대 방향으로 경사지는 2차 절삭날(49)을 구비하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 13**

제1항 또는 제2항에 있어서, 제1절삭 영역(37)과 제2절삭 영역(39) 사이의 계단부(31)는 전진 방향으로 경사지는 면(51)을 구비하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 상기 면 (51)은 90° 이하부터 20° , 적합하게는 70° 내지 50° , 특히 60° 의 각도로 하향 경사지는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 15**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 계단부(31)는 제2절삭 영역(39)의 1차 절삭날(67)을 형성하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 16**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 제2절삭 영역(39)은 1차 절삭날(67)과 경계를 이루어 전진 방향의 반대 방향으로 하향 경사지는 2차 절삭날(53)을 구비하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 17**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 제1 및 제2절삭 영역(37;39)의 절삭날(65,49;67,53)은 절삭 칩 절삭면(55)의 절선, 및 칼날 브레스트와 예각을 이루는 자유면(61)의 절선과 합쳐지는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 자유면(61)은 절삭날(65,29;67,57)로부터 출발하여 칼날판(7)의 전방측면(43)에 대향된 후방 측면(59)으로 여러 각도로 하향 경사지는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 19**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 자유면(61)은 제1절편부(스트립(69))에서 약 1° 의 각도로, 제2절편부(71)에서 약 7° 의 각도로, 제3절편부(73)에서 약 18° 의 각도로 각각 하향 경사지는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 20**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 제1절삭 영역(37)의 자유면과 제2절삭 영역(39)의 자유면은 여러 각도로 연장되는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 21**

선행 항들 중 어느 한 항에 있어서, 안내 장치는 리머(1)의 길이 방향으로 연장되는 2개의 안내 돌출스트립(13,15)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 22**

제21항에 있어서, 안내 돌출 스트립(13,15)은 전진 방향으로 보았을때 전방 영역에서 칼날판(7)의 경사면(29)에 맞춰 형성된 경사면(17)을 구비하는 것을 특징으로 하는 리머.

**청구항 23**

제2항 또는 제22항에 있어서, 안내 돌출 스트립(13,15)은 그 전방 영역에서 계단식으로 총이지는 것을 특징으로 하는 리머.

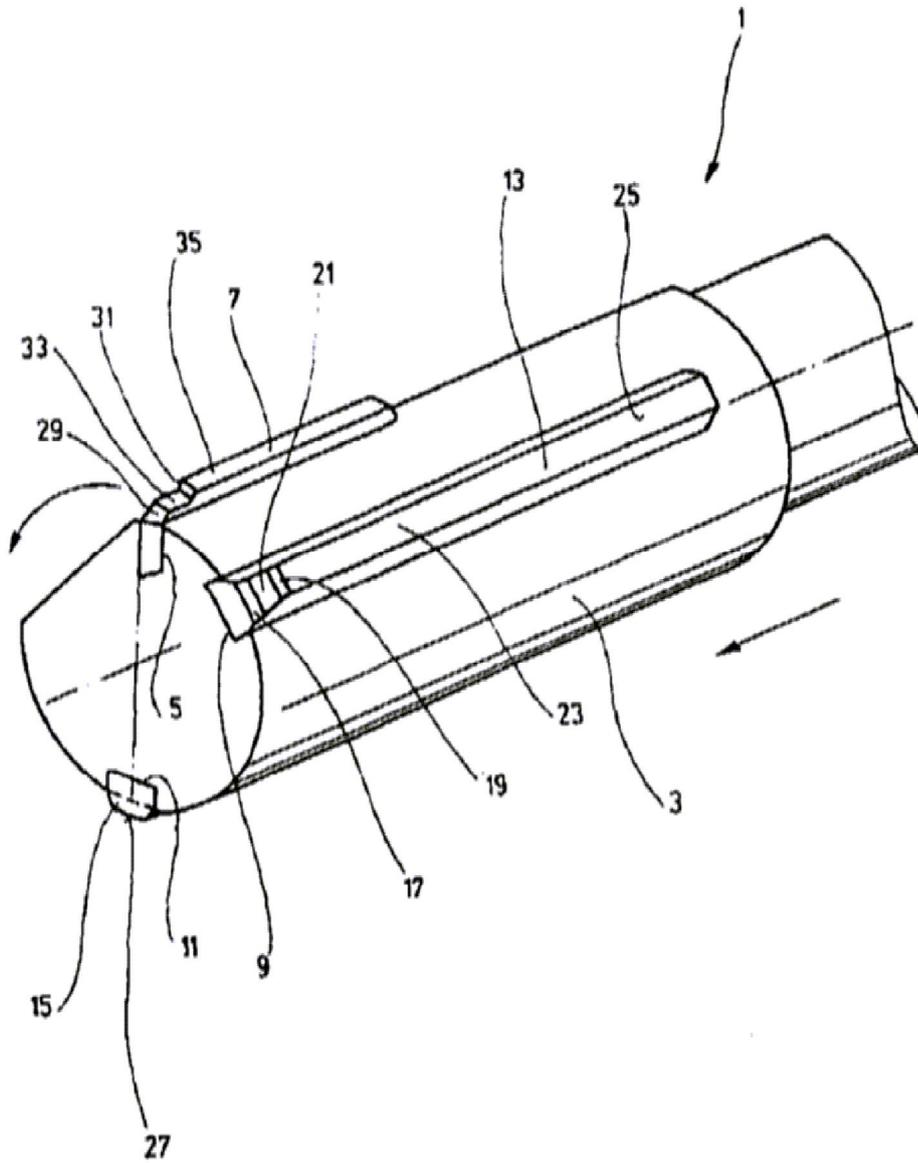
**청구항 24**

제21항 내지 제23항 중 어느 한 항에 있어서, 안내 돌출 스트립(13,15)에 있는 계단부의 길이 및 높이는 칼날판(7)에 있는 계단부(31)의 길이 및 높이에 맞춰지는 것을 특징으로 하는 리머.

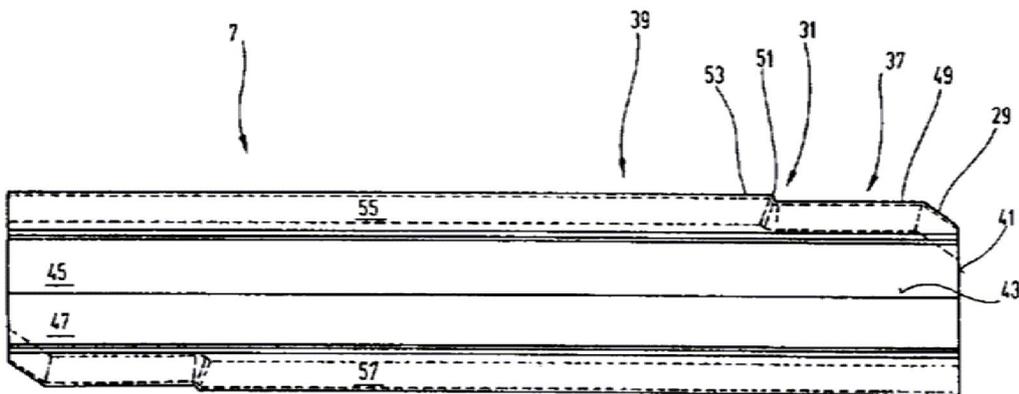
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

**도면**

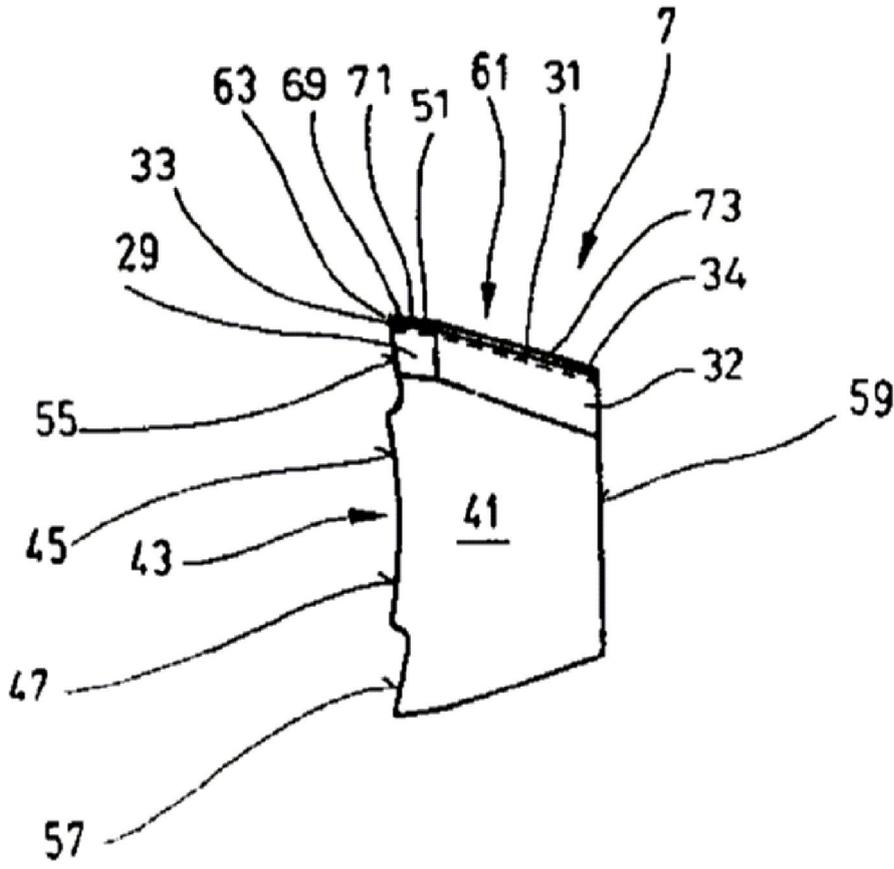
도면1



도면2



도면3



도면4

