



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2009-0005985
(43) 공개일자 2009년06월17일

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01) B23B 39/04 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2007-0020045

(22) 출원일자 2007년12월13일

심사청구일자 2007년12월13일

(71) 출원인

주식회사 혜성

경북 영천시 망정동 8-16

(72) 고안자

이희만

경북 영천시 야사동 우방아파트 102동 101호

(74) 대리인

김준호

전체 청구항 수 : 총 3 항

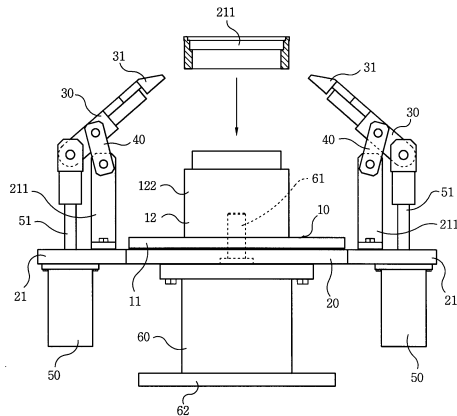
(54) 자동차 자동변속기의 아웃풋 앰플러스 기어 천공용 지그

(57) 요약

본 고안은 자동차 자동변속기의 아웃풋 앰플러스기어 천공용 지그에 관한 것으로서 더욱 구체적으로는 앰플러스 기어 천공 작업에 대한 용이성, 신속성, 정확성을 도모할 수 있는 지그를 제공하고자 하는 것이다.

즉, 저면 외측에 승강실린더가 부착되어 승강작동봉이 상면으로 돌출되는 설치편을 양측에 가진 회전받침판과; 상기 회전받침판 저면 중앙에 부착되고 하측에는 고정판이 형성된 회전실린더와; 상기 회전받침판 상면 중앙에 안착하는 회전지지판, 위 회전지지판 중앙에 형성되어 저면 중심의 축공이 상기 회전실린더의 회전축봉과 결합하는 회전체, 위 회전체 상단에 회전체와 일체로 형성되는 지지봉, 상기 회전체와 지지봉 사이의 단턱으로 구성되는 지그본체로 구성하되, 상기 회전받침판의 각 설치편 상면 내측 전,후방에 지지대를 세로로 고정하여 상기 지지대 사이 상부에 선단의 클램핑판이 상기 회전체의 단턱 상부까지 도달하는 클램프대를 구비한 다음 상기 클램프대 끝단을 승강실린더의 승강작동봉에 회동가능케 연결하고, 상기 클램프대 중앙부와 지지대 상단을 링크판으로 연결하는 지그를 제공하고자 하는 것이다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

저면 외측에 승강실린더(50)가 부착되어 승강작동봉(51)이 상면으로 돌출되는 설치편(21)(21')을 양측에 가진 회전받침판(20)과; 상기 회전받침판(20) 저면 중앙에 부착되고 하측에는 고정판(62)이 형성된 회전실린더(60)와; 상기 회전받침판(20) 상면 중앙에 안착하는 회전지지판(11), 위 회전지지판(11) 중앙에 형성되어 저면 중심의 축공(121)이 상기 회전실린더(60)의 회전축봉(61)과 결합하는 회전체(12), 위 회전체(12) 상단에 회전체(12)와 일체로 형성되는 지지봉(13), 상기 회전체(12)와 지지봉(13) 사이의 단턱(122)으로 구성되는 지그본체(10)로 구성하되,

상기 회전받침판(20)의 각 설치편(21)(21') 상면 내측 전,후방에 지지대(211)(212)를 세로로 고정하여 상기 지지대(211)(212) 사이 상부에 선단의 클램핑판(31)이 상기 회전체(12)의 단턱(122) 상부까지 도달하는 클램프대(30)를 구비한 다음 상기 클램프대(30) 끝단을 승강실린더(50)의 승강작동봉(51)에 회동가능케 연결하고, 상기 클램프대(30) 중앙부와 지지대(211)(212) 상단을 링크판(40)(40')으로 연결하여서 됨을 특징으로 하는 자동차 자동변속기의 아웃풋 애놀러스 기어 천공용 지그.

청구항 2

제 1항에 있어서, 지그본체(10)의 지지봉(13) 상면에 회전체(12) 중앙부까지 도달하는 여러 개의 절개홈(132)을 90° 간격으로 형성하되, 상기 절개홈(132)의 형성위치가 회전받침판(20) 양측에 설치되는 클램프대(30) 선단의 클램핑판(31)에 간섭받지 않는 위치에 형성함과 동시에 절개홈(132)의 내면(132a)을 경사지게 형성하고, 상기 지지봉(13) 상면은 접시 형태의 홈(131)이 형성되도록 하면서 홈(131)의 바닥면 중앙에 삼각봉(133)을 형성하여서 됨을 특징으로 하는 자동차 자동변속기의 아웃풋 애놀러스 기어 천공용 지그.

청구항 3

제 1항에 있어서, 회전받침판(20)과 지그본체(10)의 회전지지판(11) 사이에 베어링(90)을 장착하여서 됨을 특징으로 하는 자동차 자동변속기의 아웃풋 애놀러스 기어 천공용 지그.

명세서

고안의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 고안은 자동차 자동변속기의 아웃풋 애놀러스(output annulus) 기어(이하 '애놀러스기어'로 약칭 함) 천공용 지그에 관한 것으로서 이를 좀더 구체적으로 설명하자면 애놀러스기어 상단에 한 개 이상의 구멍을 정확하고 용이하게 천공할 수 있는 지그를 제공하고자 하는 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로 자동차의 자동변속기에 채용되는 아웃풋 애놀러스 기어(내접 기어)에는 다 수개의 원형 구멍이 천공되고, 상기 애놀러스 기어는 고도의 정밀성이 요구되는 자동차의 자동변속기에 채용되는 것이어서 천공되는 다 수개 구멍의 위치 및 구멍 간의 간격에 대하여서도 정밀성 요구된다.

<3> 그러나 종래에는 위 애놀러스 기어 상단의 구멍을 대부분 일반적인 천공기기(드릴 머신 등)를 이용하여 천공하였으므로 구멍 간의 간격이나 구멍 위치가 정확하지 않은 문제점이 있었고, 또 천공 후 버(bur) 제거 작업도 용이하지 못한 단점도 있었다. 이에 따라 종래에는 구멍 천공의 비 정밀성으로 인하여 애놀러스 기어의 불량률이 높았을 뿐만 아니라 천공 작업 시간도 오래 걸려 천공 작업성이 매우 낮았다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

<4> 이에 본 고안은 애놀러스 기어에 다 수개의 구멍을 천공함에 있어 나타나는 문제점(비 정밀성, 작업성 저하, 후처리 난이 등)을 한꺼번에 해결하기 위함을 그 해결과제로 하여 고안된 것으로서 본 고안에서는 위 과제를 애놀

러스 기어를 회전형 지그체에 안착하여 클램핑한 후 회전시키면서 천공할 수 있는 지그를 이용하여 해결하고자 하는 것이다.

과제 해결수단

- <5> 본 고안은 저면 외측에 승강실린더(50)가 부착되어 승강작동봉(51)이 상면으로 돌출되는 설치편(21)(21')을 양측에 가진 회전받침판(20)과; 상기 회전받침판(20) 저면 중앙에 부착되고 하측에는 고정판(62)이 형성된 회전실린더(60)와; 상기 회전받침판(20) 상면 중앙에 안착하는 회전지지판(11), 위 회전지지판(11) 중앙에 형성되어 저면 중심의 축공(121)이 상기 회전실린더(60)의 회전축봉(61)과 결합하는 회전체(12), 위 회전체(12) 상단에 회전체(12)와 일체로 형성되는 지지봉(13), 상기 회전체(12)와 지지봉(13) 사이의 단턱(122)으로 구성되는 지그본체(10)로 구성하되,
- <6> 상기 회전받침판(20)의 각 설치편(21)(21') 상면 내측 전,후방에 지지대(211)(212)를 세로로 고정하여 상기 지지대(211)(212) 사이 상부에 선단의 클램핑판(31)이 상기 회전체(12)의 단턱(122) 상부까지 도달하는 클램프대(30)를 구비한 다음 상기 클램프대(30) 끝단을 승강실린더(50)의 승강작동봉(51)에 회동가능케 연결하고, 상기 클램프대(30) 중앙부와 지지대(211)(212) 상단을 링크판(40)(40')으로 연결하여서 된 것이다.
- <7> 또한 상기 지그본체(10)의 지지봉(13) 상면에는 회전체(12) 중앙부까지 도달하는 여러 개의 절개홈(132)을 90° 간격으로 형성하되, 상기 절개홈(132)의 형성위치가 회전받침판(20) 양측에 설치되는 클램프대(30) 선단의 클램핑판(31)에 간섭받지 않는 위치에 형성함과 동시에 절개홈(132)의 내면(132a)을 경사지게 형성하고, 상기 지지봉(13) 상면은 접시 형태의 홈(131)이 형성되도록 하면서 홈(131)의 바닥면 중앙에 삼각봉(133)을 형성하여서 된 것이다.
- <8> 한편 상기 회전받침판(20)과 지그본체(10)의 회전지지판(11) 사이에 베어링(90)을 장착하여서 된 것이다.

효과

- <9> 본 고안은 애놀러스기어(70)를 한 번의 안착으로(애놀러스 기어의 위치를 변경하지 않더라도) 애놀러스기어(70)의 측면 상단에 4개의 구멍을 90° 간격으로 천공 할 수 있어 그 천공 작업을 신속, 용이, 정확하게 할 수 있는 효과가 있다.
- <10> 즉, 본 고안의 지그를 이용하면 애놀러스기어(70)를 지그본체(10)의 회전체(12)와 지지봉(13) 사이에 형성되는 단턱(122)에 안착시키면서 그 하측이 지지봉(13)에 끼워지도록 하는 단계, 위 애놀러스기어(70) 상단을 양측 클램프대(30)로 클램핑 하는 단계, 클램핑 된 애놀러스기어(70)의 양쪽 상단에 양측 드릴기구(80)(80')를 이용하여 2개의 구멍을 천공하는 단계, 양쪽 면에 구멍이 천공된 애놀러스기어(70)를 지그본체(10)의 회전체(12) 회전으로 90° 회전시킨 다음 양측 드릴기구(80)(80')로 또 다른 2개의 구멍을 천공하는 단계, 위 단계들을 통해 상단에 구멍이 90° 천공되는 애놀러스기어(70)를 클램핑 하고 있는 클램프대(30)를 시이소 작동시켜 클램핑력을 해제하는 단계, 클램핑력이 해제된 애놀러스기어(70)의 천공 버를 제거하는 단계를 작업자의 별다른 조작 없이 순차적으로 할 수 있으므로 애놀러스기어(70)의 천공 작업을 신속하고 용이하게 할 수 있는 이점이 있음은 물론 계속적으로 천공되는 여러 개의 애놀러스기어의 구멍 위치가 모두 동일하여 천공 불량으로 인한 애놀러스기어의 폐기율이 낮아지는 효과도 있게 된다.
- <11> 또한 지그본체(10)의 회전체(12) 및 지지봉(13)에 천공 칩 절개홈(132)을 형성하므로 천공 칩의 적체로 인한 천공 작업이 중단되는 경우도 초래되지 않아 작업의 연속성을 이룰 수 있는 장점이 있으며, 또 지그본체(10)의 회전지지판(11)과 회전받침판(20) 사이에 베어링(90)을 채용함으로써 회전체(12) 회전에 대한 원활성과 안정성을 도모할 수 있게되어 애놀러스기어(70)의 구멍을 항상 정확한 위치에 천공할 수 있는 효과를 낼 수 있다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

- <12> 본 고안을 이용하여 애놀러스기어(70) 상단에 구멍을 90° 간격으로 천공하고자 할 때에는, 먼저 첨부 도면 도 1에서와 같이 회전받침판(20) 양측의 설치편(21)(21') 저면에 부착된 승강실린더(50)의 승강작동봉(51)을 동시에 하강시켜 상기 승강작동봉(51)에 끝단이 연결된 클램프대(30)를 지지대(211)(212)와 링크판(40)(40')에 의거하여 시이소 작동되도록 함으로써 클램프대(30) 선단의 클램핑판(31)이 회전체(12) 상단에서 벗어나도록 한다.
- <13> 그 후 애놀러스기어(70)를 지그본체(10)의 회전체(12) 상단에 형성되는 단턱(122)에 안착시키면서 지지봉(13)에 하단이 끼워지도록 한 다음 승강실린더(50)의 승강작동봉(51)을 상승시켜 클램프대(30)의 클램핑판(31)이 첨부

도면 도 2와 같이 애놀러스기어(70) 상단을 클램프 하도록 한다.

- <14> 이어서 회전받침판(20) 양측의 각 설치편(21)(21')에 대하여 45° 각도 상에 위치한 양측의 드릴기구(80)(80')를 지그본체(10) 방향으로 동시에 이동시켜 애놀러스기어(70) 상단 양측에 구멍을 형성한 후 드릴기구(80)(80')를 원상복귀시키고, 그런 다음 회전받침판(20) 상면의 회전체(12)를 회전받침판(20) 저면의 회전실린더(60)로 90° 회전시켜서 다시 드릴기구(80)(80')를 지그본체(10) 방향으로 이동시켜 위 구멍의 90° 방향의 양측에 또 다른 구멍이 형성되도록 하여 애놀러스기어(70) 상단 외부에 4개의 구멍이 90° 간격으로 형성되도록 한다. 이때 애놀러스기어(70) 상단은 양측 클램프대(30)에 의해 클램핑 되어 있고 하측에는 지그본체(10)의 지지봉(13)이 끼워져 있어 드릴기구(80)(80')의 구멍 천공으로 인하여 애놀러스기어(70) 측면에 밀림 하중이 가해지더라도 애놀러스기어(70)의 유동현상이 방지된다.
- <15> 이렇게 애놀러스기어(70) 상단에 여러 개의 구멍이 천공되면 클램프대(30)를 위 설명과 같이 시이소 작동시켜 애놀러스기어(70)에 대한 클램핑력을 해제하여 차기 천공 작업을 준비한다.
- <16> 이와 같이 애놀러스기어(70)에 구멍 천공이 완료되면 구멍 배면에 발생 되는 가시 이른바 버(bur)을 첨부 도면 도 6과 같이 구멍 배면에 버 제거기구(100)를 이용하여 제거한다.
- <17> 상기에서 클램프대(30) 및 지그본체(10)의 작동을 구체적으로 설명하면 하기와 같다.
- <18> 클램프대(30)의 작동은, 클램프대(30)가 회전받침판(20)의 각 설치편(21)(21') 내측 전, 후방에 세로로 설치되는 지지대(211)(212) 사이에 위치하고 있으면서 클램프대(30)의 중앙부와 지지대(211)(212) 상부가 링크관(40)(40')으로 연결되어 있으므로 클램프대(30) 끝단에 연결된 승강실린더(50)의 승강작동봉(51)을 하강 또는 상승시키면 클램프대(30)가 시이소 형태로 기울어져 선단의 클램핑판(31)이 위로 향하게 된다. 이때 클램프대(30)의 시이소 작동은 링크관(40)(40')이 가변 뒎으로써 무리 없이 달성되는데, 그 이유는 링크관(40)(40') 상, 하단이 각각 클램프대(30)의 중앙부와 지지대(211)(212)의 상단에 회동가능케 연결되어 있기 때문이다. 즉 클램프대(30)를 시이소 작동하면 링크관(40)(40')은 첨부 도면 도 2에서와 같이 기울어지면서 클램핑판(31)의 시이소 작동에 대한 궤적이 항상 일정하게 유지되도록 한다. 이러한 링크관(40)(40') 작동은 일반적인 링크 작동과 균등하다 할 수 있다.
- <19> 또 지그본체(10)의 작동은, 지그본체(10)의 회전체(12) 저면 중심의 축공(121)에 회전받침판(20) 중앙 저면에 부착된 회전실린더(60)의 회전축봉(61)이 삽입되어 있고, 회전체(12) 하측의 회전지지판(11)이 회전받침판(20) 상면에 안착 되어 있으므로 회전실린더(60)의 회전축봉(61)을 회전시키면 회전체(12) 및 회전지지판(11)이 가 회전하고, 이 회전은 회전지지판(11)이 회전받침판(20) 상에 안착 되어 있으므로 안정적으로 이루어지고, 이 안정성은 상기 회전지지판(11)과 회전받침판(20) 사이에 베어링(90)을 채용하면 더욱 안정적이다.
- <20> 또한 지그본체(10)의 지지봉(13) 상면을 접시형태의 홈(131)으로 형성하고 지지봉(13)의 상면에서부터 회전체(12) 중앙부까지 도달하는 여러 개의 절개홈(132)을 90° 간격으로 형성하여 이 절개홈(132)이 드릴기구(80)(80')와 동일선상이 되도록 한 후 드릴기구(80)(80')로 애놀러스기어(70)에 구멍을 천공하면 천공 칩이 낙하할 수 있는 공간이 생기게 됨은 되고, 또 절개홈(132)의 내면(132a)을 경사지게 형성함으로써 낙하 칩을 회전체(12) 외부로 배출할 수 있게 된다.
- <21> 그리고 접시형태의 홈(131) 중앙부에 삼각봉(133)을 형성하게 되면 구멍 천공 칩이 상기 삼각봉(133)의 경사 외면에 의해 곧바로 절개홈(131)으로 낙하할 수 있게 되어 천공 칩의 배출이 더욱 원활하게 이루어질 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

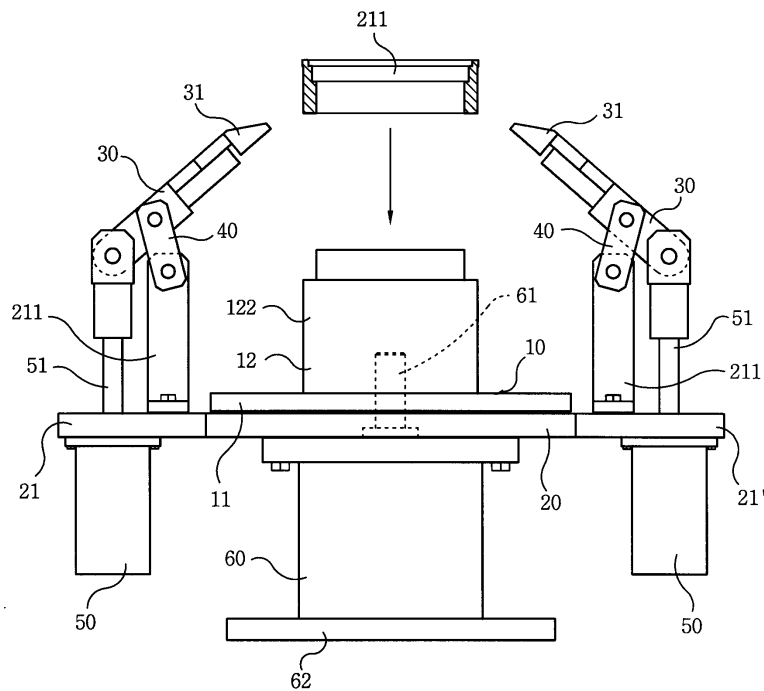
- <22> 도 1은 본 고안의 정면 예시도
- <23> 도 2는 도 2의 작용 예시도
- <24> 도 3은 본 고안의 평면 예시도로서 양측에 드릴기구를 배치한 상태예시도
- <25> 도 4는 본 고안의 지그본체 단면 예시도
- <26> 도 5는 본 고안의 지그본체 상단부 사시도
- <27> 도 6은 본 고안에 적용된 애놀러스기어의 천공 배면을 제거기구가 버를 제거하는 상태 예시도이다.

<28> * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

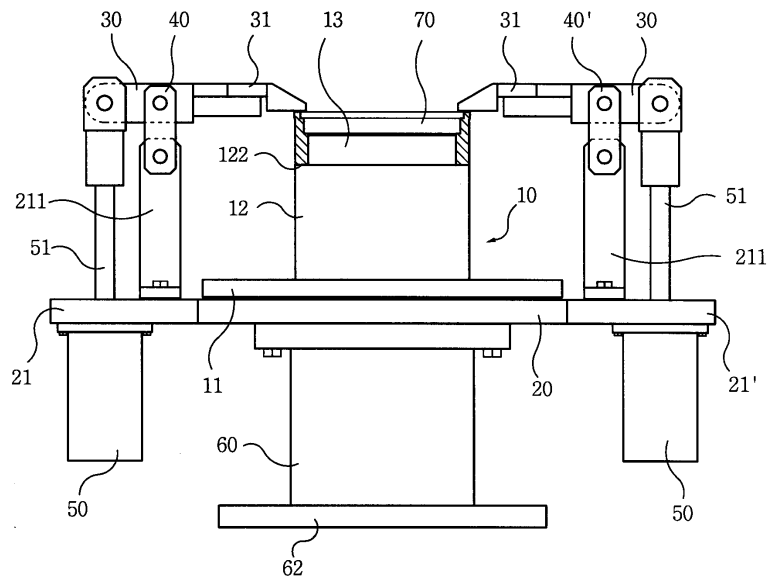
- | | | |
|------|----------------|---------------|
| <29> | 10 : 지그본체 | 11 : 회전지지판 |
| <30> | 12 : 회전체 | 121 : 축공 |
| <31> | 122 : 단턱 | 13 : 지지봉 |
| <32> | 131 : 홈 | 132 : 절개홈 |
| <33> | 132a : 내면 | 133 : 삼각봉 |
| <34> | 20 : 회전받침판 | 21, 21' : 설치편 |
| <35> | 211, 212 : 지지대 | 30 : 클램프대 |
| <36> | 31 : 클램핑판 | 40, 40' : 링크판 |
| <37> | 50 : 승강실린더 | 51 : 승강작동봉 |
| <38> | 60 : 회전실린더 | 61 : 축봉 |
| <39> | 62 : 고정판 | 70 : 앰플러스기어 |
| <40> | 80, 80' : 드릴기구 | 90 : 베어링 |
| <41> | 100 : 제거기구 | |

도면

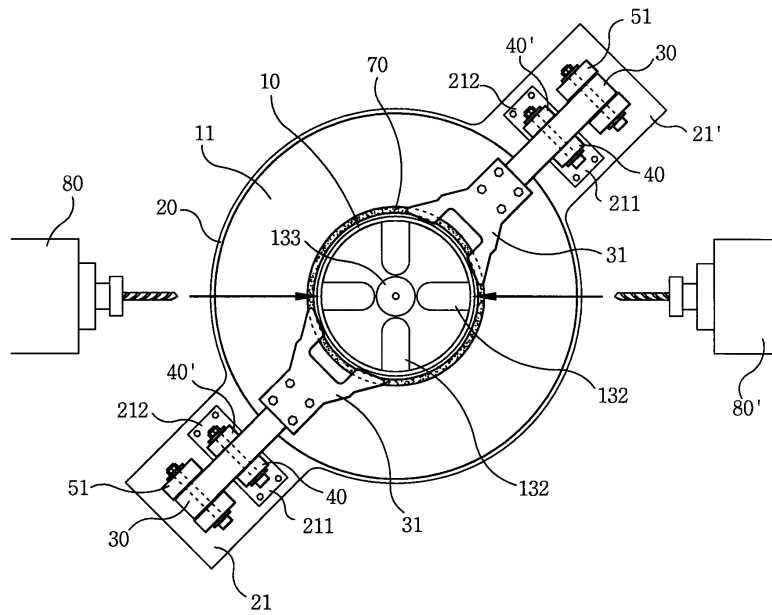
도면1



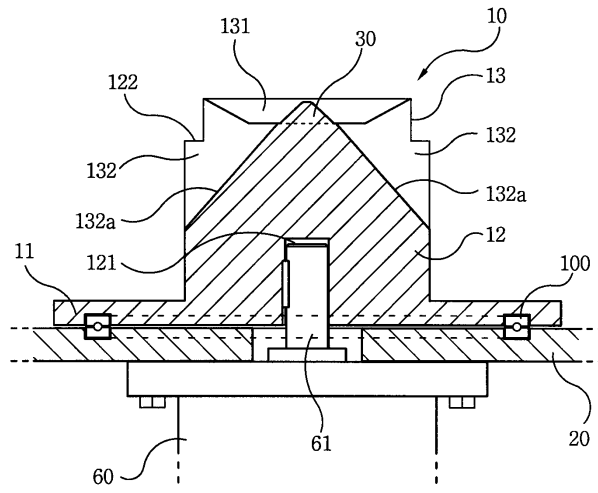
도면2



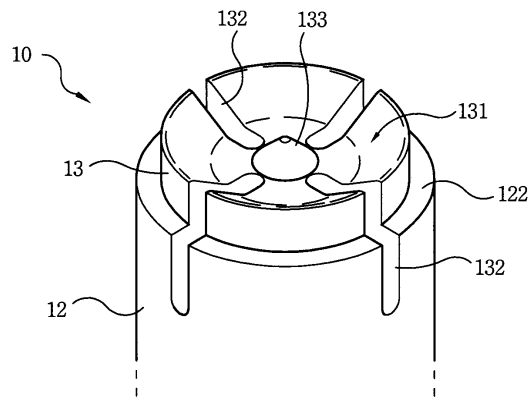
도면3



도면4



도면5



도면6

