



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월29일
 (11) 등록번호 10-1401878
 (24) 등록일자 2014년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B21D 53/88 (2006.01) F16F 9/38 (2006.01)
 B21D 22/20 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0091018
 (22) 출원일자 2012년08월21일
 심사청구일자 2012년08월21일
 (65) 공개번호 10-2014-0024694
 (43) 공개일자 2014년03월03일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100694909 B1*
 KR100757812 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 대원티시
 경상북도 고령군 다산면 다산산단2길 10-58
 (72) 발명자
 최병진
 대구광역시 북구 동천로24길 12, 204동 603호(동천동, 부영e그린타운)
 이정원
 대구광역시 북구 침산로 153, 105동 2907호(침산동, 명성푸르지오아파트)
 (74) 대리인
 이석화

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 최영준

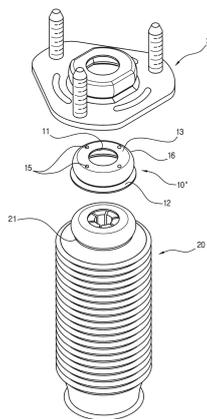
(54) 발명의 명칭 자동차 현가장치용 개량된 먼지캡 장착구조 및 그러한 장착구조를 위한 고정캡 제조방법

(57) 요약

본 발명은 자동차의 구조장치로서 노면의 충격이 차체나 탑승자에게 전달되지 않게 충격을 흡수하는 현가장치에 있어서, 먼지캡의 장착구조를 개선하여 먼지의 유입을 효과적으로 방지함으로써 현가장치의 수명을 연장시키고 원활한 기능을 유지할 수 있도록 개선한 것이며, 그러한 장착 구조의 개선을 위해 고정캡을 효율적으로 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

본 발명은 고정캡에 삽입되는 먼지캡의 선단부에 요입부를 형성하였고, 고정캡에는 상기 요입부에 일치되는 형태의 내향돌부를 형성하여 결합하는 것과, 상기 고정캡을 제조함에 있어서는 프로다이 금형을 이용하여 단계별 연속성형 방법을 이용하고 내향돌부를 형성하게 하는 넥킹공정을 부가하여 고정캡을 제조하도록 함을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

길이 가 긴 소재(10)를 연속으로 진입시키면서 단계별 성형작업을 이룩하는 다공정 금형을 이용하되,

스텝 1과 스텝 2에서 각 절반의 반원형이 되도록 소재를 일부 제거하는 블랭킹공정과 중앙부에 구멍(11)을 천공하는 공정을 실시하며, 상기 1차 및 2차의 블랭킹에 의한 소재는 원관형을 이루게 하며,

스텝 4, 5, 6에서는 3차례에 걸쳐 테두리부(12)와 바닥부(13)가 있는 형태로 점차 깊이가 깊어지는 그릇 모양으로 성형을 하는 드로잉공정이 실시되도록 하며,

상기 드로잉공정 이후에는 상기에서 드로잉된 소재(10')의 중간에 내향돌부(14)가 형성되도록 하는 넥킹공정이 스텝 8에서 이루어지도록 하되,

상기 넥킹공정에서는 상기 드로잉된 소재(10') 상태에서보다 소재의 깊이(높이)를 줄어든게 함으로써 넥킹공정시 슬라이드(51)의 돌출부(52)가 잡아주는 부분의 직경은 드로잉된 상태 그대로 유지됨과 동시에, 그 아랫부분은 둥그스름하게 직경이 확장되므로 돌출부(52)에 의해 직경이 유지된 부분이 다른 부분보다 직경이 좁아져 내향돌부(14)가 만들어지도록 하며,

넥킹공정이 완성된 다음에는 용접을 위한 돌부(15)를 형성하는 공정(스텝 10), 테두리부(12)의 경사각을 세워주는 리스트라이킹(restriking)공정(스텝 11), 그리고 성형완료된 제품(고정캡; 10")을 분리하는 트리밍공정(스텝 12)으로 이어지는 것을 특징으로 하는 자동차 현가장치용 개량된 먼지캡 장착구조를 위한 고정캡 제조방법.

청구항 2

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차의 구조장치로서 노면의 충격이 차체나 탑승자에게 전달되지 않게 충격을 흡수하는 현가장치(懸架裝置; suspension)에 있어서, 먼지캡의 장착구조를 개선하여 먼지의 유입을 효과적으로 방지함으로써 현가장치의 수명을 연장시키고 원활한 기능을 유지할 수 있도록 개선한 것이며, 그러한 장착 구조의 개선을 위해 고정캡을 효율적으로 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

배경기술

[0002] 주지된 바와 같이 현가장치는 노면에서 발생하는 충격이 차체나 탑승자에게 직접적으로 전해지지 않게 충격을 흡수하는 기능과 타이어를 노면에 확실하게 접지시키는 기능이 주요한 역할이다. 따라서 이 장치는 탑승자의 승차감과 차량의 조종성 및 안정성에 큰 영향을 끼친다.

[0003] 이러한 현가장치는 통상 속업쇼버의 피스톤 로드를 감싸는 형태로 주름진 형태의 먼지캡이 설치되는 구성이며, 먼지캡은 상단의 고정캡에 고정되는 형태로 설치되어 속업쇼버의 피스톤 로드와 먼지나 이물질이 유입되는 것을 방지하게 된다.

[0004] 종래의 먼지캡 및 그 장착 구조에 의하면, 바닥이 있고 평행한 일직선 원통형의 벽체를 갖는 뒤집힌 접시형태의 고정캡에, 범퍼스토퍼가 내부에 끼워진 먼지캡의 상단부가 꼭 맞게 끼워지는 형태로서, 이러한 구조에 의하면, 충격이나 진동으로 인해 먼지캡이 고정캡으로부터 분리되는 경우가 잦고, 먼지캡과 고정캡의 사이로 먼지가 습기 등이 유입되는 경우가 발생하는 등 속업쇼버의 기능과 작동에 좋지 않은 영향을 미치게 되며, 결국 현가장치 전체의 기능저하, 소음, 고장, 수명단축 등으로 이어지는 문제가 있었던 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기 문제점을 감안하여 안출한 것으로서, 현가장치의 먼지캡이 고정캡에 장착되는 구조를 개선하여 결합력을 증대시키면서 이물질의 유입을 매우 효과적으로 방지하도록 하며, 그러한 기능을 갖는 고정캡을 간단하게 능률적으로 제조할 수 있는 방법을 제공하려는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 고정캡에 삽입되는 먼지캡의 선단부에 요입부를 형성하였고, 고정캡에는 상기 요입부에 일치되는 형태의 내향돌부를 형성하여 결합함을 특징으로 하며, 상기 고정캡을 제조함에 있어서는 프로다이 금형을 이용하여 단계별 연속성형 방법을 이용하고 내향돌부를 형성하게 하는 넥킹공정을 추가하여 고정캡을 제조하도록 함을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0007] 본 발명에 의하면 먼지캡이 결합되는 구성을 개선하여 먼지와 이물질이 현가장치로 유입되는 것을 종래에 비하여 매우 효과적으로 방지할 수 있게 되는 것으로, 현가장치의 효과적인 보호로 인하여 현가장치의 원활한 작동과 수명연장을 기대할 수 있는 유용한 발명이라 할 수 있다.

[0008] 아울러 본 발명에 의한 제조방법에 의하면 상기 목적을 달성하기 위한 고정캡을 제조하는 과정을 매우 단순히 하면서 능률적인 생산이 가능하게 되는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 본 발명에 의한 먼지캡과 고정캡의 분리상태 사시도
- 도 2는 본 발명에 의한 먼지캡과 고정캡의 결합상태 단면도
- 도 3은 본 발명에 의한 고정캡의 제조공정을 알 수 있는 성형과정 단면도
- 도 4는 본 발명의 제조방법에 의한 고정캡 제조금형(하부)의 평면도
- 도 5a 및 5b는 본 발명의 제조방법에 의한 고정캡 제조금형의 작용상태 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0011] 먼저 본 발명의 제조방법에 의해 다공정 금형(프로-다이)으로 제조되는 방법을 상세히 살펴본다.

[0012] 본 발명의 제조방법에 의한 프레스 금형은 길이가 긴 소재(10)를 연속으로 진입시키면서 단계별 성형작업을 이룩하는 다공정 금형을 이용하되, 도면에서 볼 수 있듯이 스텝 1과 스텝 2에서 각 절반의 반원형이 되도록 소재를 일부 제거하는 블랭킹공정이 실시되며, 이때 중앙부에는 구멍(11)을 천공하게 된다. 상기 구멍(11)은 이하의 작업 단계에서 점차 넓어져 고정캡(10")으로 형성 완료될 때 최종 치수로 완성된다.

[0013] 상기 1차 및 2차의 블랭킹에 의한 소재는 원판형을 이루게 되며, 스텝 3의 아이들(idle) 공정을 지난 후, 스텝 4, 5, 6에서는 3차례에 걸쳐 테두리부(12)와 바닥부(13)가 있는 형태로 점차 깊이가 깊어지는 그릇 모양으로 성형을 하는 드로잉공정이 실시되도록 한다.

[0014] 상기 드로잉공정 이후에는 상기에서 드로잉된 소재(10')의 중간에 내향돌부(14)가 형성되도록 하는 넥킹공정이 스텝 8에서 이루어지도록 한다.

[0015] 이러한 넥킹공정이 이루어지는 넥킹성형부(50)를 자세히 살펴보면, 드로잉된 소재(10')의 진입방향과 직각이 되는 방향에서 드로잉된 소재(10') 방향으로 양측에서 소재의 테두리부(12) 아래를 압박하도록 각 반원형의 돌출부(52)를 갖는 슬라이드(51)가 양측에 설치되는 것이고, 슬라이드(51)는 서로 간에 약간 벌어진 상태로 대기하여 드로잉된 소재(10')가 진입하거나 작업 후 이탈되기 원활하도록 하는데, 상부금형(40)이 하강하여 넥킹작업 시에만 밀착되면서 돌출부(52)가 완전 원형을 이루다가 넥킹이 완료되면서 상부금형(40)이 상승하면 스프링(53)의 힘으로 서로 이격된다.

- [0016] 이러한 작용을 하기 위한 구성으로는 슬라이드(51)에 경사면(54)을 형성하고 상부금형(40)에는 하강시 상기 경사면(54)에 밀착되도록 동일한 방향의 경사면(41)을 갖는 압박편(42)을 구성하였는데, 이러한 압박편(42)은 상부금형(40)이 하강하여 넥킹공정을 시작할 때 슬라이드(51)를 밀어 슬라이드(51)가 맞닿게 되면서 슬라이드(51)가 움직이지 않게 하는 역할을 하며, 슬라이드(51)의 후단에는 슬라이드(51)가 벌어지도록 하는 힘이 작용하도록 스프링(53)을 설치하였다.
- [0017] 또한 상기 넥킹공정에서는 상기 드로잉된 소재(10') 상태에서보다 소재의 깊이(높이)를 줄어든 채 함으로써 넥킹공정시 돌출부(52)가 잡아주는 부분의 직경은 드로잉된 상태 그대로 유지됨과 동시에, 그 아랫부분은 둥그스름하게 직경이 확장되므로 돌출부(52)에 의해 직경이 유지된 부분이 다른 부분보다 직경이 좁아져 내향돌부(14)가 만들어지는 것이다.
- [0018] 상기에서 도면의 스텝 7, 9는 아이들 공정이다.
- [0019] 이와 같은 넥킹공정이 완성된 다음에는 용접을 위한 돌부(15)를 형성하는 공정(스텝 10), 테두리부(12)의 경사각을 세워주는 리스트라이킹(restriking)공정(스텝 11), 그리고 성형완료된 제품(고정캡; 10")을 분리하는 트리밍공정(스텝 12)으로 이어지는 것이다.
- [0020] 본 발명에 의해 제조 완료된 고정캡(10")의 구조를 살펴보면, 상단 입구에 경사진 테두리부(12)를 갖고 테두리부(12)의 아래에는 그 아랫부분보다 내측으로 돌출된 내향돌부(14)가 형성된 것이며, 내향돌부(14) 아랫부분은 둥근 형태로 돌출되는 확장부(16)를 갖게 된다.
- [0021] 또한 이러한 고정캡(10")에 결합되는 먼지캡(20)은 고정캡(10")에 결합되는 선단부에 요입부(21)를 형성하여 결합시 요입부(21)에 내향돌부(14)가 꼭 맞게 결합되는 것이다.
- [0022] 도면 중 미설명된 부호 25는 피스톤로드, 26은 탐마운트이다.
- [0023] 본 발명에 의하면 상기와 같이 먼지캡(20)이 고정캡(10")과의 결합상태에서 요입부(21)에 내향돌부(14)가 꼭 맞게 삽입되는 상태가 되므로 차량의 주행중 발생하는 진동이나 충격에도 먼지캡(20)이 쉽게 분리되는 일이 없으며, 먼지나 이물질의 유입을 효과적으로 방지하게 되므로 현가장치의 보호가 효과적이고 수명도 연장할 수 있게 된다.
- [0024] 또한 본 발명의 제조방법에 의하면 연속공정에 의해 매우 효율적이고 능률적으로 고정캡을 제조하는 것이 가능하므로, 생산성의 저하 없이 먼지캡 효과가 우수한 고정캡을 제조할 수 있게 된다.

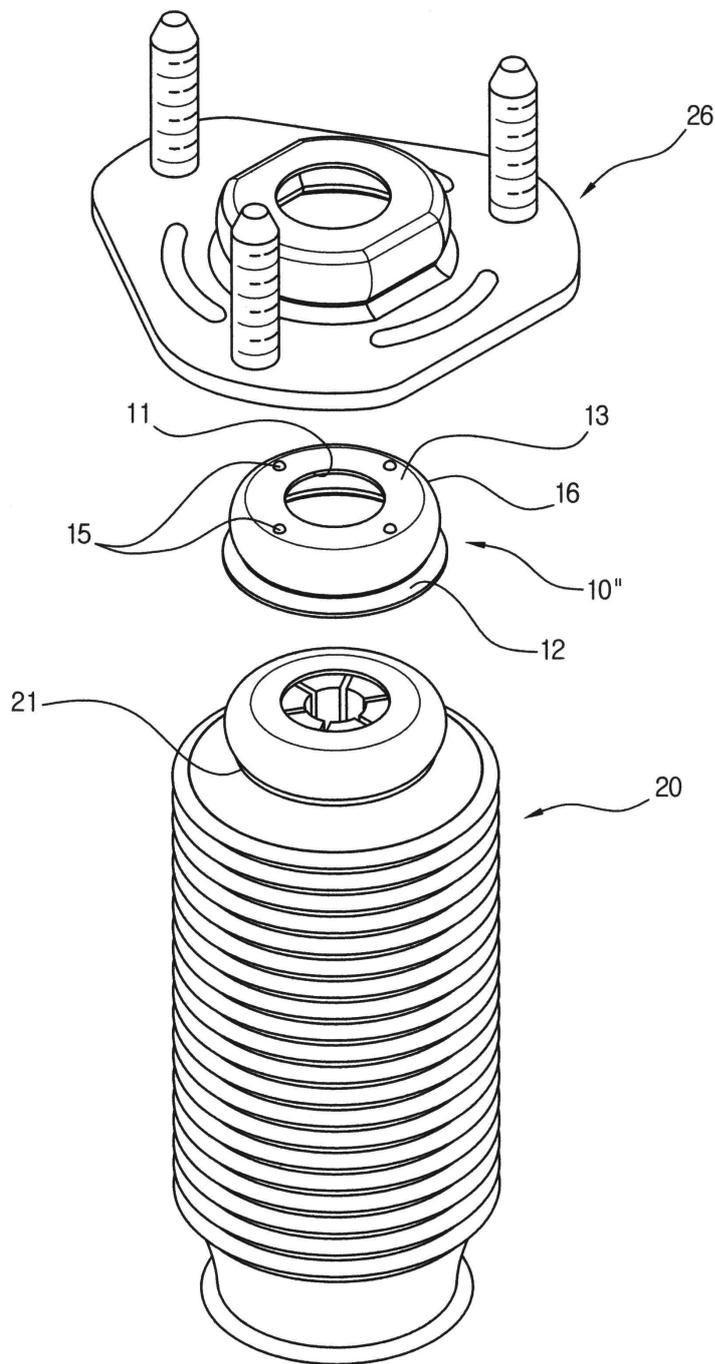
부호의 설명

- [0025] 10: 소재
- 10': 드로잉된 소재
- 10" 고정캡
- 11: 구멍
- 12: 테두리부
- 13: 바닥부
- 14: 내향돌부
- 15: 돌부
- 16: 확장부
- 20: 먼지캡

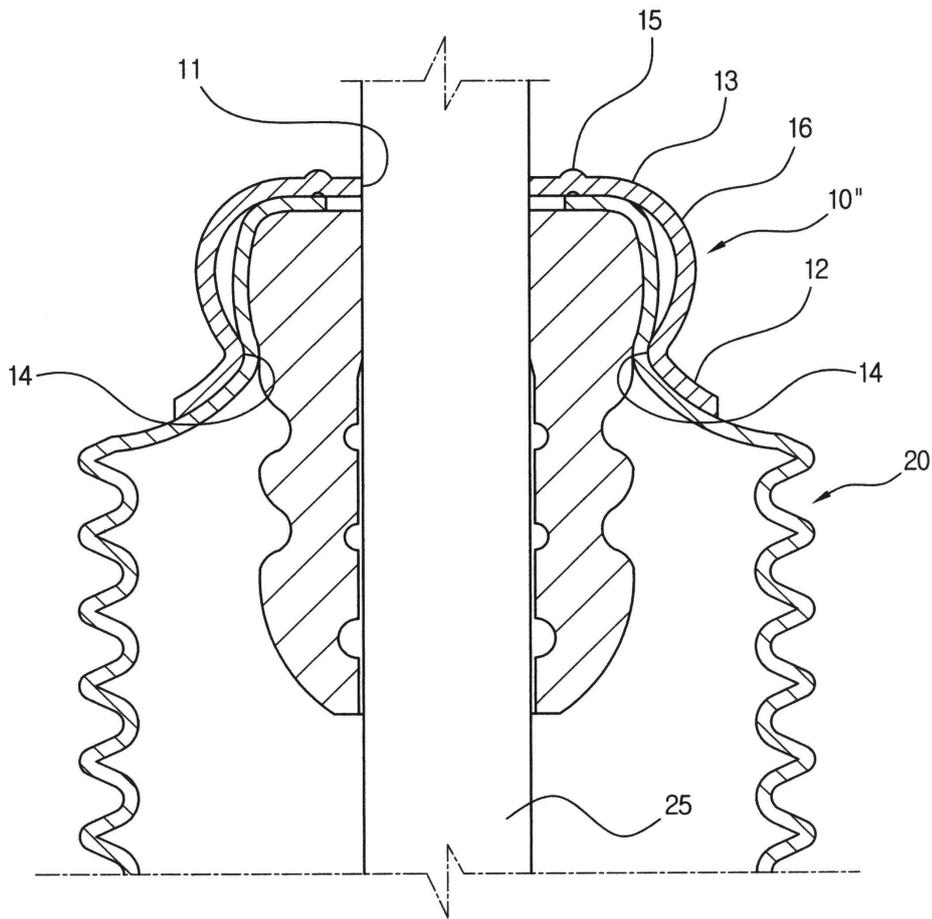
- 21: 요입부
- 40: 상부금형
- 41: 경사면
- 42: 압작편
- 50: 넥킹성형부
- 51: 슬라이드
- 52: 돌출부
- 53: 스프링
- 54: 경사면
- 55: 고정편

도면

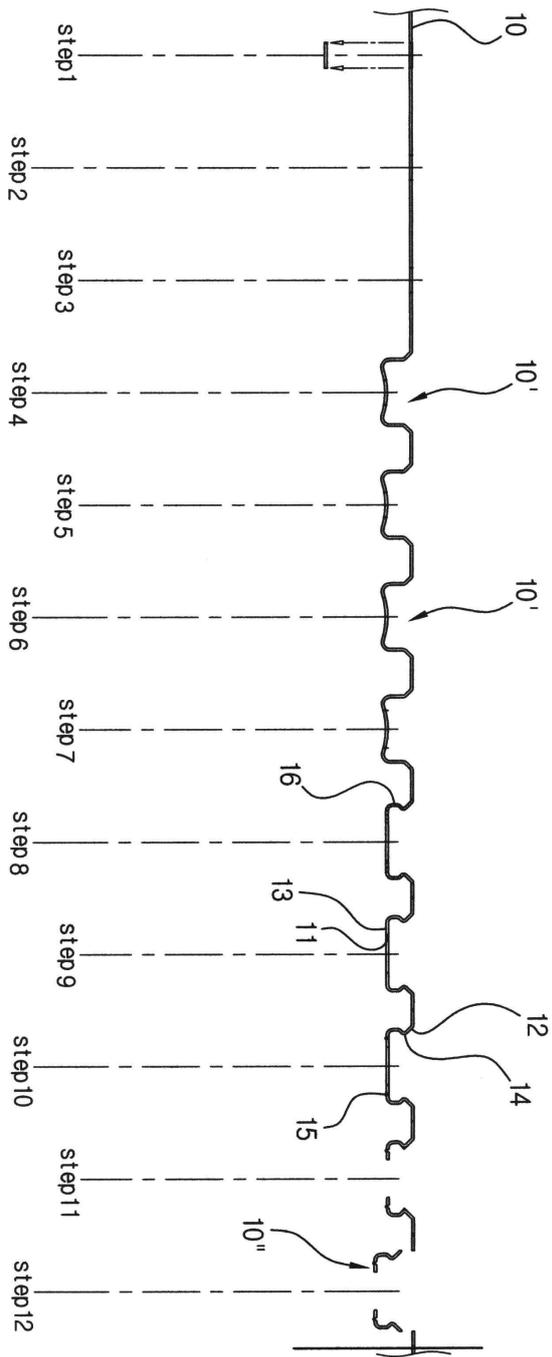
도면1



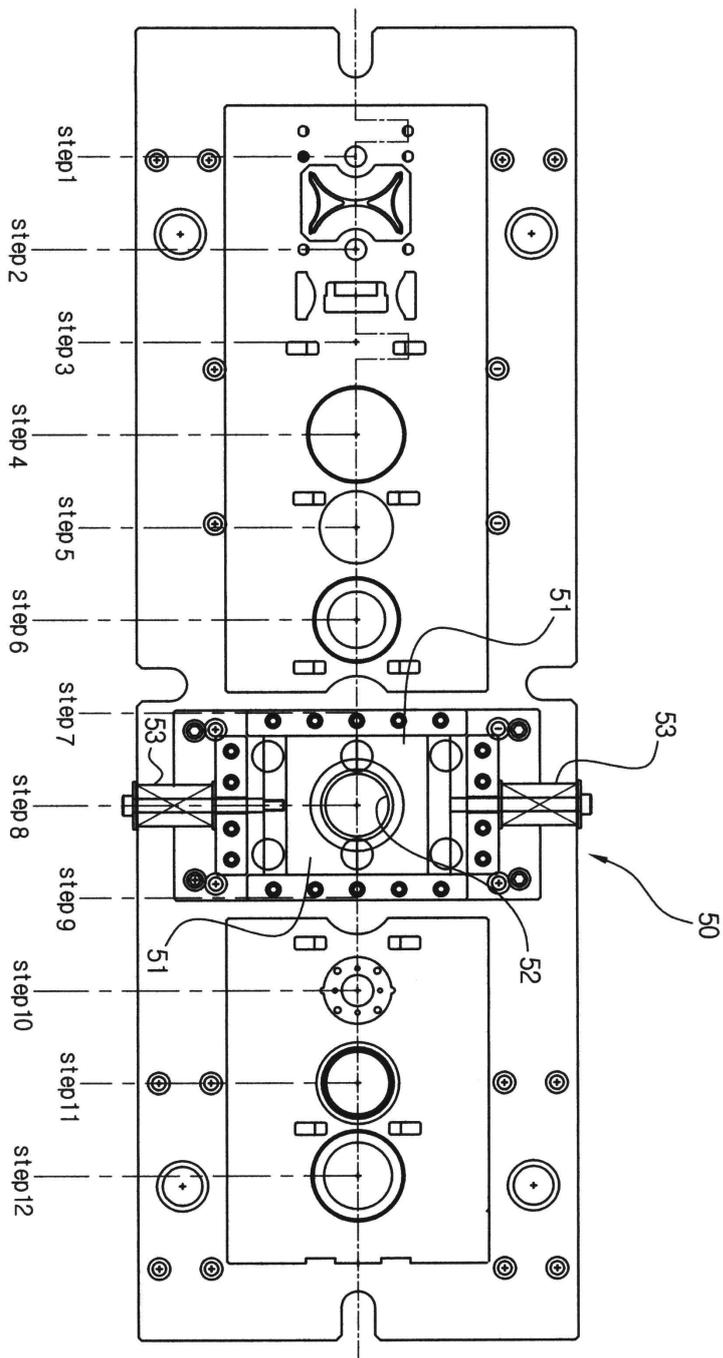
도면2



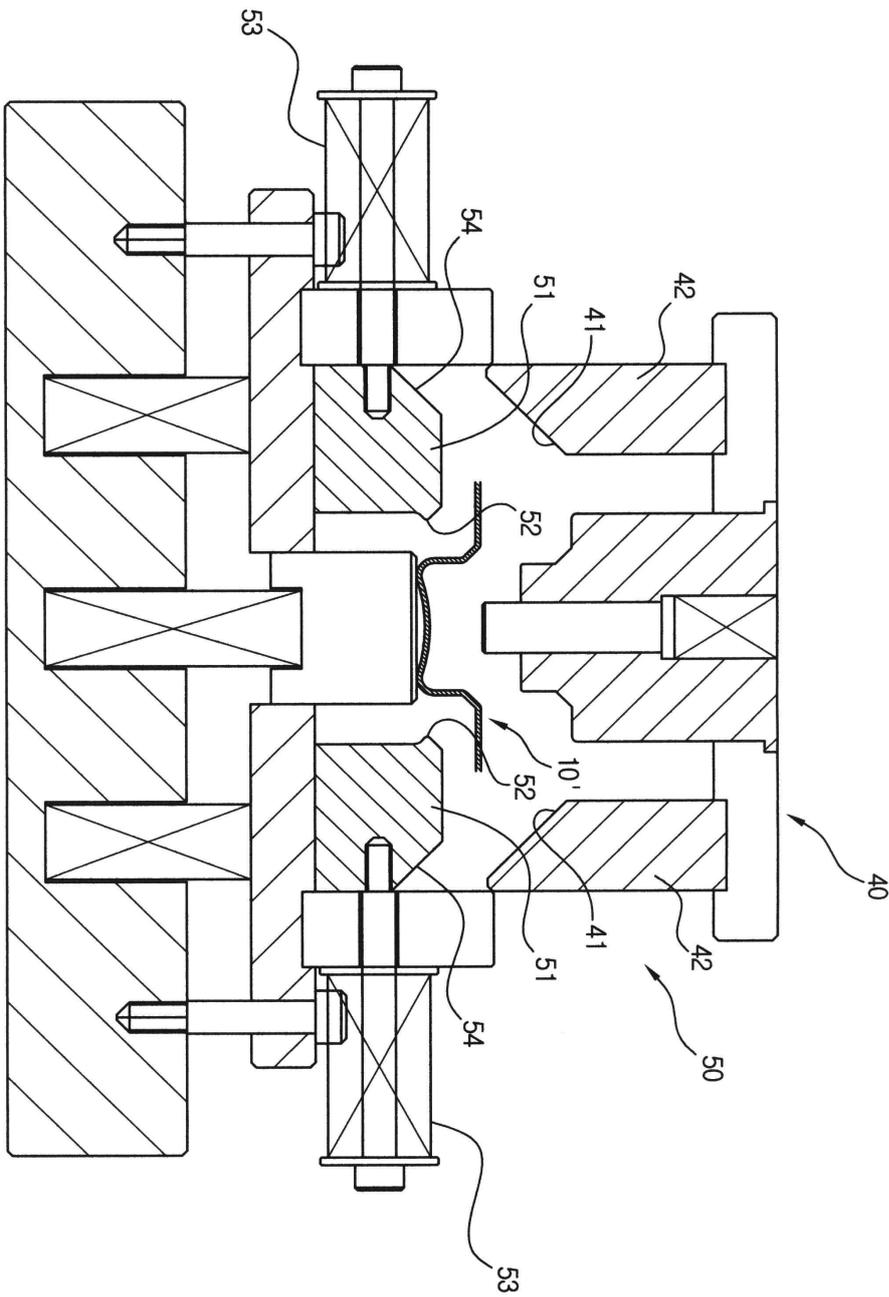
도면3



도면4



도면5a



도면5b

