



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0076825
(43) 공개일자 2020년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16D 65/18 (2006.01) B60T 11/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16D 65/183 (2013.01)
B60T 11/165 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0165593
(22) 출원일자 2018년12월19일
심사청구일자 2018년12월19일

(71) 출원인
주식회사 두산
서울특별시 중구 장충단로 275 (을지로6가)
(72) 발명자
차상민
경상남도 김해시 대청로 237, 105동 1404호 (삼문동, 덕산아내에코캐슬)
(74) 대리인
특허법인위더피플

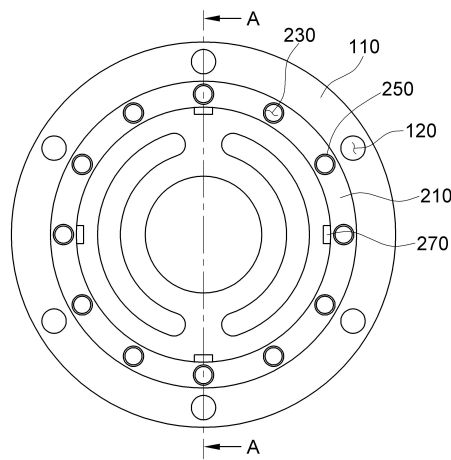
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 브레이크 스프링 고정장치

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 장치는, 구동축과 함께 회전되도록 프런트 플렌지에 배치되는 실린더 블록에 대하여, 축방향으로 가압하여 제동력을 제공하는 브레이크 장치에 있어서, 상기 실린더 블록에 결합되어 함께 회전되는 상기 마찰판을 축방향으로 가압하는 브레이크 피스톤; 상기 프런트 플렌지와 리어 플렌지 사이에 배치되어 상기 브레이크 피스톤을 탄성 지지하는 브레이크 스프링; 및 상기 브레이크 스프링을 상기 리어 플렌지에 결합시키는 가이드 홀더를 포함하고, 상기 가이드 홀더에는 대체적으로 내경이 상광 하협의 형상으로 테이퍼지게 형성되는 홈부가 배치되고, 상기 홈부의 내주면에는 반경 방향 내측으로 돌출되는 적어도 하나 이상의 돌기부가 형성될 수 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

브레이크 스프링을 고정하기 위한 브레이크 스프링 고정장치에 있어서,

플렌지;

상기 플렌지에 배치되어 브레이크 피스톤을 탄성 지지하는 브레이크 스프링; 및

상기 브레이크 스프링을 상기 플렌지에 결합시키는 가이드 홀더를 포함하고,

상기 가이드 홀더에는 대체적으로 내경이 상광 하협인 형상으로 테이퍼지게 형성되는 홈부가 배치되고, 상기 홈부의 내주면에는 반경 방향 내측으로 돌출되는 적어도 하나 이상의 돌기부가 형성되는 브레이크 스프링 고정장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 브레이크 스프링은 코일 스프링을 포함하고 상기 홈부의 내측에 수용된 상태에서 적어도 일부 영역이 상기 돌기부에 걸림으로써 상하 방향의 이동이 제한되는 브레이크 스프링 고정장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 홈부는 하단부의 적어도 일부 구간의 내주면이 수직하게 배치되는 수직구간을 포함하고, 상기 돌기부는 상기 수직구간에 형성되는 브레이크 스프링 고정장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 홈부는 횡단면이 원형인 브레이크 스프링 고정장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 홈부는 횡단면이 사각형 또는 육각형으로 형성되는 브레이크 스프링 고정장치.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 브레이크 스프링은 상기 홈부의 형상과 대응되도록 상광 하협인 형상으로 형성되는 브레이크 스프링 고정장치.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 브레이크 스프링은 원통형상으로 형성되는 브레이크 스프링 고정장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 플렌지에는 상기 가이드 홀더가 수용되는 링 형상의 홀더홈이 형성되고, 상기 가이드 홀더의 둘레를 따라 적어도 2개 이상의 결합부가 형성되어 상기 결합부가 상기 홀더홈과 끼움 결합되는 브레이크 스프링 고정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 브레이크 스프링 조립체에 관한 것으로 보다 상세하게는, 유압 모터의 주차 브레이크 장치의 조립 과정에서 브레이크 피스톤을 탄성 지지하는 복수의 스프링의 축방향 정렬을 유지할 수 있는 브레이크 스프링 고정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 건설기계의 유압모터의 주차 브레이크는, 도 1에 도시된 바와 같이, 액슬 샤프트와 함께 회전되는 실린더 블록에 대해 샤프트의 축방향으로 가압함으로써 그 회전을 제한하는 구조를 갖는다.

[0004] 이때, 실린더 블록에는 둘레를 따라 연결되어 실린더 블록과 함께 회전되는 마찰판이 결합되고, 이 마찰판의 외측면을 브레이크 피스톤이 축방향으로 가압함으로써 마찰판의 회전을 제한하게 된다. 또한, 브레이크 피스톤은 복수개의 코일 스프링을 통해 축방향으로 탄성지지 된다.

[0005] 따라서, 제동시에 마찰판을 가압하는 가압력을 일정하게 형성하기 위해서는 복수개의 코일 스프링의 탄성력이 축방향으로 균일하게 작용하는 것이 중요하다. 그런데, 샤프트의 축방향은 수평방향일 수 밖에 없으므로, 브레이크 장치의 조립 과정에서 복수의 코일 스프링에 대한 수평방향 정렬이 틀어지는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 공개특허 제1995-0017553호 (1995.07.20)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 주차 브레이크 장치의 조립 과정에서 브레이크 피스톤을 탄성 지지하는 복수의 스프링의 축방향 정렬을 유지할 수 있는 브레이크 스프링 고정장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 장치는, 구동축과 함께 회전되도록 프런트 플렌지에 배치되는 실린더 블록에 대하여, 축방향으로 가압하여 제동력을 제공하는 브레이크 장치에 있어서, 상기 실린더 블록에 결합되어 함께 회전되는 상기 마찰판을 축방향으로 가압하는 브레이크 피스톤; 상기 프런트 플렌지와 리어 플렌지 사이에 배치되어 상기 브레이크 피스톤을 탄성 지지하는 브레이크 스프링; 및 상기 브레이크 스프링을 상기 리어 플렌지에 결합시키는 가이드 홀더를 포함하고,
- [0011] 상기 가이드 홀더에는 대체적으로 내경이 상광 하협의 형상으로 테이퍼지게 형성되는 홈부가 배치되고, 상기 홈부의 내주면에는 반경 방향 내측으로 돌출되는 적어도 하나 이상의 돌기부가 형성될 수 있다.
- [0012] 바람직하게는, 상기 브레이크 스프링은 코일 스프링을 포함하고 상기 홈부의 내측에 수용된 상태에서 적어도 일부 영역이 상기 돌기부에 걸림으로써 상하 방향의 이동이 제한될 수 있다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 홈부는 하단부의 적어도 일부 구간의 내주면이 수직하게
- [0014] 배치되는 수직구간을 포함하고, 상기 돌기부는 상기 수직구간에 형성될 수 있다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 홈부는 횡단면이 원형일 수 있다.
- [0016] 바람직하게는, 상기 홈부는 횡단면이 사각형 또는 육각형으로 형성될 수 있다.
- [0017] 바람직하게는, 상기 브레이크 스프링은 상기 홈부의 형상과 대응되도록 상광 하협의 형상으로 형성될 수 있다.
- [0018] 바람직하게는, 상기 브레이크 스프링은 원통형상으로 형성될 수 있다.
- [0019] 바람직하게는, 상기 리어 플렌지에는 상기 가이드 홀더가 수용되는 링 형상의 홀더홈이 형성되고, 상기 가이드 홀더의 둘레를 따라 적어도 2개 이상의 결합부가 형성되어 상기 결합부가 상기 홀더홈과 끼움 결합될 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 스프링 고정장치는, 주차 브레이크 장치의 조립 과정에서 브레이크 피스톤을 탄성 지지하는 복수의 스프링의 축방향 정렬을 유지할 수 있어서, 마찰판에 대한 균일한 가압력을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 종래기술에 따른 유압모터의 브레이크 장치를 도시하는 도면.
- 도 2는 본 발명에 따른 브레이크 스프링 고정장치를 도시하는 도면.
- 도 3은 도 2의 A-A'를 따라 절단한 단면을 개념적으로 도시하는 단면도.
- 도 4는 본 발명에 따른 브레이크 스프링 고정장치의 홈부의 일 실시예를 개념적으로 도시한 단면도.
- 도 5는 본 발명에 따른 브레이크 스프링 고정장치에 있어서, 가이드 홀더와 홀더홈의 결합부를 개념적으로 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하에서는 설명의 편의를 위해 본 발명의 일부 실시 예를 예시적인 도면을 통해 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 기재함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표시한다.
- [0025] 본 명세서 및 청구범위에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 '연결' 또는 '결합'된다고 기재된 경우, 그 구성

요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결 또는 결합될 수 있지만, 그 구성 요소와 그 다른 구성요소 사이에 또 다른 구성 요소가 '연결' 또는 '결합'될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

- [0026] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0027] 이하에서는 리어 플렌지(110)에서 홀더홈(130)이 형성되는 면을 상면으로 설명할 수 있고, 리어 플렌지(110)의 상면으로부터 브레이크 피스톤(50) 또는 실린더 블록(30)으로 향하는 방향을 상방 또는 상측으로 설명할 수 있으며, 이와 반대되는 방향을 하방 또는 하측으로 설명할 수 있다.
- [0029] 이하에서는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 스프링(250) 고정장치를 첨부된 도면을 참조하여 자세히 설명한다. 첨부된 도면은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 스프링 고정장치에 대한 개념적인 도면이므로, 각 구성을 다소 과장되게 도시할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 스프링(250) 고정장치는 유압모터의 브레이크 장치에 사용될 수 있다. 유압모터는 하우징(1)의 내부에 배치되고, 샤프트(10)와 함께 회전되는 실린더 블록(30)을 포함할 수 있다. 또한, 실린더 블록(30)에는 실린더 블록(30)과 같이 회전되는 마찰판(70)이 결합될 수 있다. 마찰판(70)이 브레이크 피스톤(50)에 의해 축방향으로 가압됨으로써 회전이 제한될 수 있다. 본 발명의 브레이크 스프링(250) 고정장치는 이러한 브레이크 피스톤(50)을 축방향으로 탄성 지지하는 스프링을 고정하기 위한 것이다.
- [0032] 도 2는 본 발명에 따른 브레이크 스프링(250) 고정장치를 도시하는 도면이고, 도 3은 도 2의 A-A'를 따라 절단한 단면을 개념적으로 도시하는 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 브레이크 스프링(250) 고정장치의 홈부(230)의 일 실시예를 개념적으로 도시한 단면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 브레이크 스프링(250) 고정장치에 있어서, 가이드 홀더(210)와 홀더홈(130)의 결합부(270)를 개념적으로 도시한 단면도이다.
- [0034] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 스프링(250) 고정장치는 플렌지(110), 가이드 홀더(210) 및 브레이크 스프링(250)을 포함할 수 있다.
- [0035] 플렌지(110)는 하우징(1)과 결합될 수 있고, 스프링의 일단을 지지할 수 있다.
- [0037] 플렌지(110)의 상면에는 가이드 홀더(210)가 배치될 수 있고, 이를 위해 가이드 홀더(210)가 수용될 수 있는 홀더홈(130)이 형성될 수 있다. 홀더홈(130)은 가이드 홀더(210)가 수용될 수 있는 정도의 깊이로 형성될 수 있다.
- [0038] 홀더홈(130)의 내주면에는 아래로 갈수록 반경방향 내측으로 경사지도록 형성되는 경사부가 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 경사부는 홀더홈(130)의 내측 둘레를 따라 가이드 홀더(210)의 결합부(270)와 대응되는 개수로 형성될 수 있다. 경사부는 가이드 홀더(210)에 형성되는 결합부(270)와 대응되는 위치에 형성될 수 있다. 경사부 이외의 영역은 수직하게 형성될 수 있다. 또 다른 실시예에서 경사부는 홀더홈(130)의 내측 둘레를 따라 연속적으로 형성될 수도 있다. 이렇게 홀더홈(130)의 내주면이 경사지게 형성되는 것은 가이드 홀더(210)의 내주면 둘레를 따라 형성되는 결합부(270)와 용이하게 결합되기 위한 것이다.
- [0040] 가이드 홀더(210)는 도 2에 도시된 바와 같이, 링 형상으로 형성될 수 있다. 가이드 홀더(210)는 상술한 홀더홈(130)의 형상과 대체적으로 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 일 실시예에서 가이드 홀더(210)는 홀더홈(130)에 수용됨으로써 플렌지(110)와 결합될 수 있다. 그러나 이에 제한되는 것은 아니고, 또 다른 실시예에서는 홀더홈이 브레이크 피스톤에 형성될 수 있고, 가이드 홀더(210)는 이러한 홀더홈에 수용됨으로써 브레이크 피스톤과 결합될 수 있다.

- [0042] 가이드 홀더(210)의 상면에는 돌레는 따라 복수개의 홈부(230)가 형성될 수 있다. 이러한 홈부(230)는 스프링이 수용되기 위한 것이다. 홈부(230)는 가이드 홀더(210)의 상면으로부터 하방으로 오목하게 형성될 수 있다. 홈부(230)는 그 횡단면이 진원일 수 있다. 그러나, 이에 제한되는 것은 아니고, 사각형상 형태일 수 있으며, 육각형일 수 있다. 홈부(230)의 내주면에는 적어도 하나 이상의 돌기부(280)가 반경방향 내측으로 돌출 형성될 수 있다. 스프링은 돌기부(280)를 따라 회전되면서 홈부(230)에 끼워질 수 있고, 돌기부(280)에 대해 역지끼움 방식으로 끼워질 수 도 있다.
- [0043] 또한, 홈부(230)는 위에서 아래로 갈수록 직경이 작아지게 형성될 수 있다. 즉 상광 하협의 협상으로 테이퍼지게 형성될 수 있다. 이는 스프링의 삽입시 용이한 삽입이 가능하게 하기 위함이다. 일 실시예에서는 도 3에 도시된 바와 같이, 상단에서 하단으로 갈수록 계속적으로 직경이 작아지는 형태로 형성될 수 있다. 이 경우, 스프링 역시 이와 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 즉, 스프링도 상광 하협의 협상으로 테이퍼지게 형성될 수 있는 것이다. 그러나, 본원 발명에서는 스프링의 외경이 홈부(230)의 내경과 같거나 또는 작게 형성될 수 있다. 이로써 그리스와 같은 윤활제의 도포 없이도 홈부(230)에 용이한 삽입이 가능할 수 있다. 설사 스프링의 외경이 홈부(230)의 내경보다 다소 작게 형성된 경우라도 홈부(230)의 내주면에 일정길이로 돌출되는 돌기부(280)에 의해 고정되기 때문에, 홈부(230)에서 이탈되지 않을 수 있다. 즉, 스프링이 홈부(230)에 수용된 상태에서는 스프링의 적어도 일측은 돌기부(280)에 걸리게 되고, 상하방향의 이동이 제한될 수 있는 것이다.
- [0044] 또 다른 실시예에서 홈부(230)는 대체적으로 상광 하협의 형상으로 테이퍼 지게 형성되되, 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이, 하단부의 적어도 일부 구간은 직경이 동일하게 형성되는 수직구간(235)이 형성될 수 있다. 이 경우, 돌기부(280)는 수직구간(235)에 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 스프링의 직경 역시 수직구간(235)의 직경과 같거나 또는 작게 형성될 수 있다. 즉, 상하방향으로 직경이 동일한 원통형상으로 형성될 수 있다. 이로써, 스프링의 삽입은 용이하지만, 하단부의 수직구간(235)에 형성되는 돌기부(280)에 의해 고정되기 때문에, 조립시 또는 작동시에 홈부(230)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있는 것이다. 일 실시예에서, 홈부의 횡단면이 사각형상 또는 육각형상으로 형성되는 경우, 스프링은 돌기부에 결합되지 않더라도, 스프링의 외주면이 사각형상 또는 육각형상의 각 면에 의해 각각 지지될 수 있다. 따라서, 이경우는 홈부의 내주면에 돌기부가 형성되지 않더라도 스프링의 고정이 용이할 수 있는 것이다.
- [0045] 본 발명에서는 홈부(230)의 횡단면이 진원 형상으로 스프링의 외경이 전체적으로 홈부(230)의 내주면과 접촉될 수 있기 때문에, 작업자가 조립시에 가이드 홈 또는 가이드 홈이 결합된 플렌지(110)를 들어올려서 조립하더라도 정렬이 틀어지지 않을 수 있다.
- [0046] 가이드 홀더(210)는 내측 돌레를 따라 일정간격 이격되게 형성되는 적어도 2개 이상의 결합부(270)를 포함할 수 있다. 결합부(270)는 아래로 갈수록 반경방향 내측으로 경사지게 형성될 수 있다. 일 실시예에서는 도 3에 도시된 바와 같이, 결합부(270)의 경사각이 홀더홈(130)의 경사부의 경사각과 동일하게 형성될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 또 다른 실시예에서는 도 5에 도시된 바와 같이, 결합부(270)의 경사각이 경사부의 경사각보다 크게 형성될 수 있다. 이 경우, 경사각의 차이로 인해 결합력이 증대될 수 있다. 결합부(270)는 홀더홈(130)의 경사부와 대응되는 위치에 형성될 수 있고, 결합부(270)가 경사부에 끼워짐으로써 가이드 홀더(210)가 홀더홈(130)과 결합될 수 있다. 이 경우, 결합부(270)와 경사부 각각의 경사면으로 인해 가이드 홀더(210)가 상방으로 이탈되는 것이 방지될 수 있다. 또한, 각각의 결합부(270)가 이격되게 형성되므로, 가이드 홀더(210)가 홀더홈(130)에 수용된 상태에서 회전되는 것도 방지 될 수 있는 것이다.
- [0047] 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 스프링(250) 고정장치는 스프링을 포함할 수 있다. 스프링은 나선형 코일 스프링일 수 있다. 일 실시예에서 스프링은 상광 하협의 테이퍼진 형상으로 형성될 수 있다. 또 다른 실시예에서 스프링은 상하 직경이 동일한 원통형상으로 형성될 수 있다. 스프링은 가이드 홀더(210)의 홈부(230)에 삽입될 수 있다. 스프링의 적어도 일부 구간은 홈부(230)의 형상과 대응되도록 형성될 수 있고, 직경은 홈부(230)의 직경과 같거나 작게 형성될 수 있기 때문에, 홈부(230)에 삽입된 상태에서 진동이 발생하더라도 정렬이 틀어지지 않을 수 있다. 또한, 적어도 일부가 돌기부(280)와 결합될 수 있어서, 상방 이탈이 방지 될 수 있다.
- [0049] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 브레이크 스프링(250) 고정장치는, 가이드 홀더(210)의 홈부(230)가 상광하협의 테이퍼진 형상으로 구비됨으로써, 그리스의 도포 없이도 용이하게 스프링의 삽입이 가능하다.
- [0050] 또한, 홈부(230)의 횡단면이 진원형상 또는 사각이나 육각형상으로 형성될 수 있고, 홈부(230)의 모든 내주면에

서 적어도 일부 영역은 스프링과 접촉될 수 있으므로 진동시에도 스프링의 축방향 정렬이 유지될 수 있다.

[0051] 또한, 스프링이 돌기부(280)에 의해 고정되므로, 조립시 또는 브레이크의 작동시에 홈부(230)로부터 이탈되지 않을 수 있다.

[0052] 또한, 가이드 홀더(210)는 서로 이격되는 결합부(270)가 홀더홈(130)의 경사부와 끼움결합을 함으로써 플렌지(110)의 홀더홈(130)으로부터 이탈되지 않을 수 있고, 홀더홈(130)에 끼워진 상태에서 회전되지 않을 수 있다.

[0054] 이상에서, 본 발명의 실시 예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시 예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 또한, 이상에서 기재된 '포함하다', '구성하다' 또는 '가지다' 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

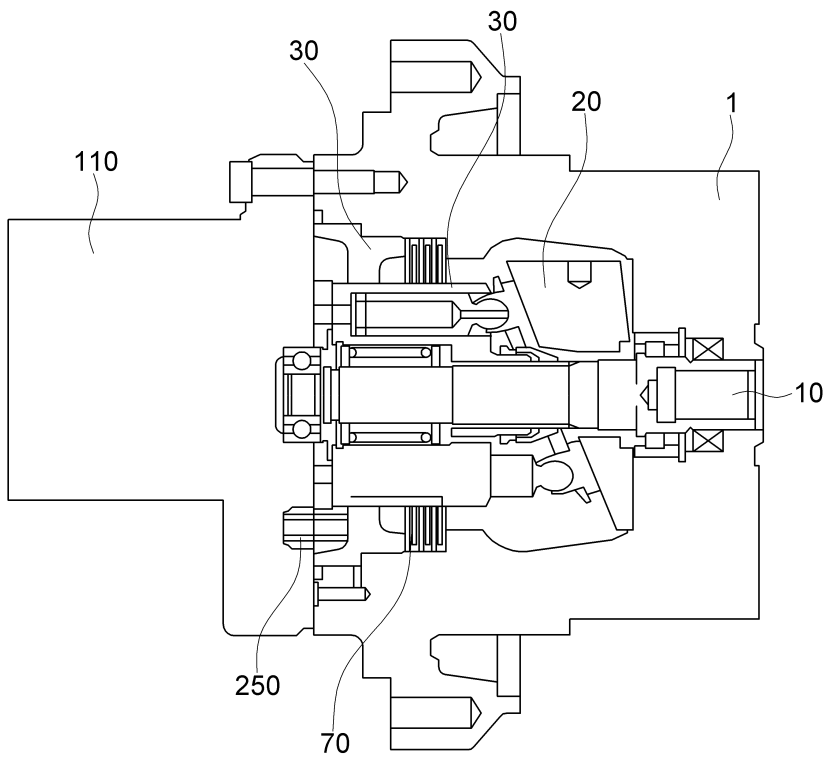
[0055] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

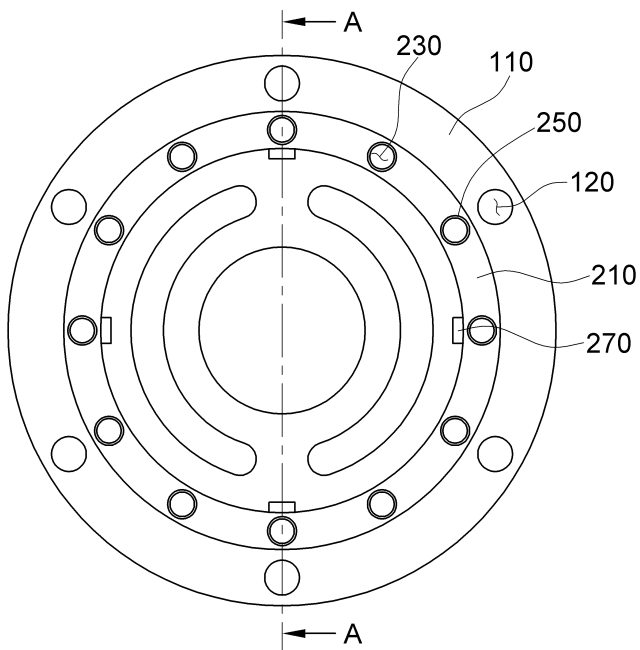
- [0057] 1: 하우징
- 10: 샤프트
- 20: 사관
- 30: 실린더 블록
- 50: 브레이크 피스톤
- 70: 마찰판
- 110: 플렌지
- 130: 홀더홈
- 210: 가이드 홀더
- 230: 홈부
- 235: 수직구간
- 250: 브레이크 스프링
- 270: 결합부
- 280: 돌기부

도면

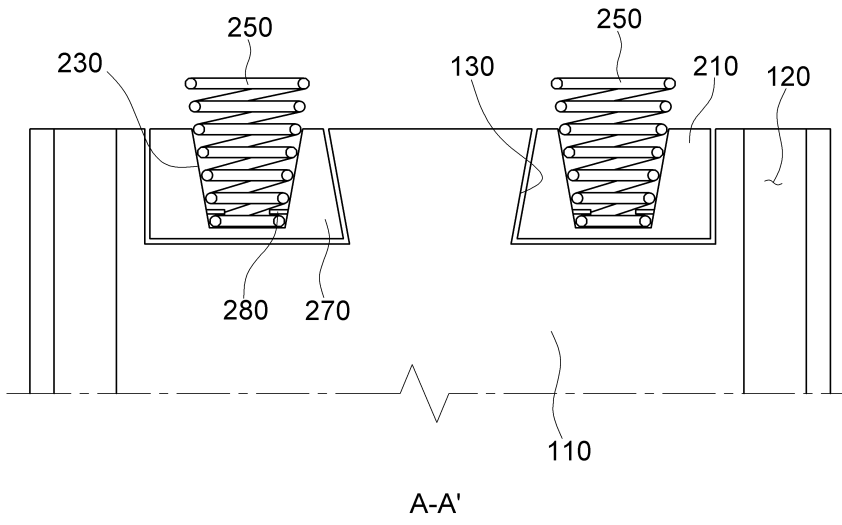
도면1



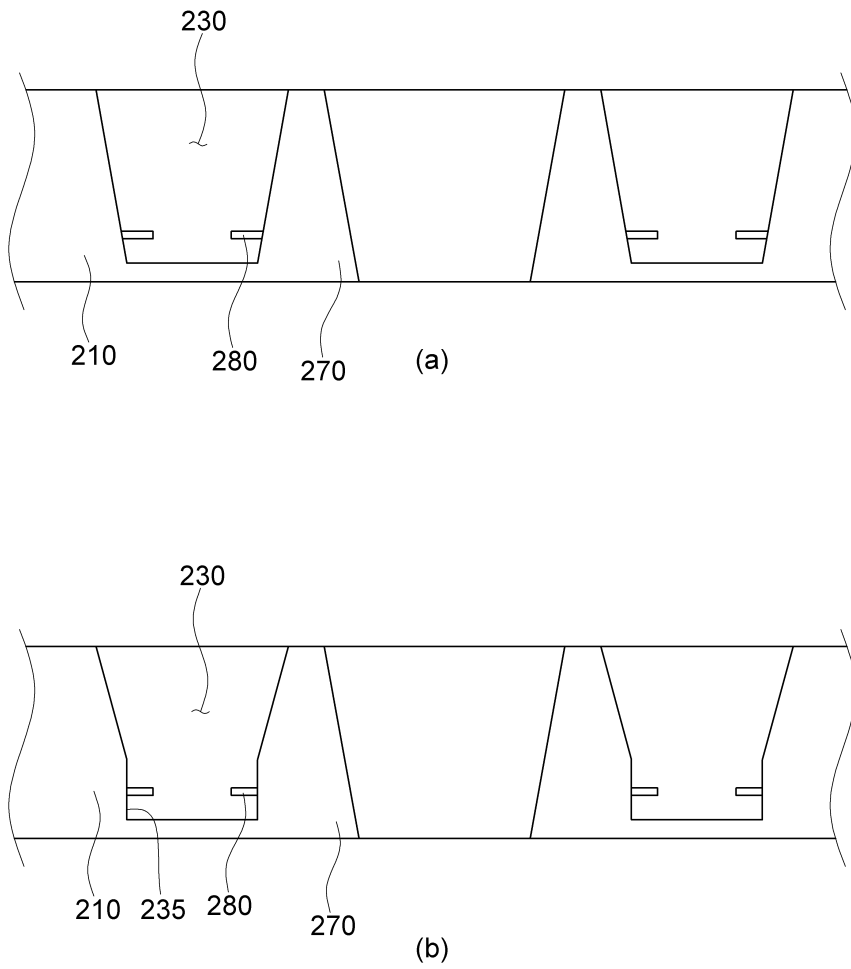
도면2



도면3



도면4



도면5

