(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl.[7]
G01L 7/16

(45) 공고일자 2005년03월11일
(11) 등록번호 20-0375485
(24) 등록일자 2005년02월01일

(21) 출원번호 20-2004-0030655
(22) 출원일자 2004년10월29일

(73) 실용신안권자 푸루옹 하이-테크 코., 엘티디.
대만, 타이난 시엔, 샨 후아, 시 메이 리, 72-36

(72) 고안자 왕유-젠
대만, 타이난 시엔, 샨 후아, 시 메이 리, 72-36

(74) 대리인 유미특허법인

기초적요건 심사관 : 김재왕

(54)기압봉

요약

본 고안은 전체적인 구조 및 결합의 순서가 간소화되어, 제조 비용이 큰 폭으로 저감되는 기압봉(氣壓棒)을 제공한다.

본 고안의 기압봉은, 각각 상하 2단을 가진, 직경이 상이한 2개의 실린더가, 직경이 큰 제1 실린더 내에 직경이 작은 제2 실린더가 삽입되는 방식으로 배치되어 있고, 상기 제2 실린더 내에, 피스톤이 미끄럼 이동 가능하게 배치되어 있고, 상기 제1 실린더의 하단으로부터, 피스톤 로드가 대략 축선을 따라 삽입되어 상기 피스톤에 고정되어 있고, 상기 제2 실린더 내에, 상기 피스톤의 아래 쪽과 상기 제2 실린더의 하단의 사이, 및 상기 피스톤의 위 쪽과 상기 제2 실린더의 상단의 사이에, 각각 상하 신축 가능한 제1 공간 및 제2 공간이 형성되어 있는 기압봉(氣壓棒)에 있어서, 상기 제2 실린더는, 상기 제2 실린더의 외주 벽면이 상기 제1 실린더의 내주 벽면과 밀접하고, 상기 제2 실린더의 원주벽에 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 연통시키는 통로를 구비하도록, 플라스틱 재료의 사출성형으로 형성되어 있고, 상기 제2 공간과 상기 통로 사이에, 상기 제2 공간과 상기 통로의 연통을 제어하는 밸브 장치가 형성되어 있는 것이다.

대표도

도 2

색인어

제1 실린더, 제2 실린더, 피스톤, 제1 공간, 제2 공간, 기압봉, 밸브 장치, 중공 파이프.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 기압봉의 종단면도이다.

도 2는 본 고안의 기압봉의 제1 실시예의 종단면도이다.

도 3은 제1 실시예의 중공 파이프와 제2 공간이 연통하는 상태를 도시한 부분 단면도이다.

도 4는 본 고안의 기압봉의 제2 실시예를 도시한 부분 종단면도이다.

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 기압봉(氣壓棒)에 관한 것으로서, 특히, 피스톤-실린더의 상대 신축 운동으로 길이를 바꿀 수 있는 기압봉에 관한 것이다.

종래의 기압봉은, 도 1에 도시된 바와 같이, 각각 상하 2단을 가지는 직경이 상이한 제1 및 제2 실린더(21, 22), 피스톤(23), 및 피스톤 로드(24)를 구비하고 있다. 제2 실린더(22)는 제1 실린더(21)보다 직경이 작고, 제1 실린더(21) 내에 제2 실린더(22)를 삽입하여 고정하고 있다. 더욱 자세히 설명하면, 제2 실린더(22)는, 그 상하 2단 개구가 각각 상부 블록(25) 및 하부 블록(26)에 삽입/폐쇄되어 있고(상부 블록(25)은 삽입 및 폐쇄되어 있지만, 하부 블록(26)은 삽입되어 있다고는 할 수 있어도, 제1 공간과 아래에서 설명되는 틈새와의 사이에 통로가 남아 있다), 그러한 블록(25, 26)에 의해 제1 실린더(21) 내에서 제2 실린더(22)의 외주면이 제1 실린더(21)의 내주면과 틈새(211)를 형성하도록 고정되어 있다. 그리고, 제2 실린더(22) 내에, 피스톤(23)이 미끄럼 이동 가능하게 배치되어 있다. 또, 제1 실린더(21)의 하단으로부터, 피스톤 로드(24)를 대략 축선에 따라 삽입하여 피스톤(23)에 고정하고, 제2 실린더(22) 내의, 피스톤(23)의 아래 쪽과 제2 실린더(22)의 하단과의 사이, 및 피스톤(23)의 위쪽과 제2 실린더(22)의 상단 사이에, 각각 상하 신축 가능한 제1 공간(221) 및 제2 공간(222)이 형성되어 있다. 또, 상부 블록(25)에, 틈새(211)와 연통하는 통로(251)가 형성되고, 상기 통로(251)와 제2 공간(222)의 연통을 제어하는 밸브 장치(27)가 형성되어 있다. 이와 같이, 밸브 장치(27)를 작동함으로써, 통로(251)와 제1 공간(221)을 연통시켜, 피스톤(23) 및 피스톤 로드(24)를 상대적으로 신축운동시켜, 기체를 통로(251) 및 틈새(211)를 경유하여 제1 공간(221)과 제2 공간(222) 사이에 흘릴 수 있을 수 있다.

이와 같은 기압봉은, 제1 실린더(21)와 제2 실린더(22)를 결합 시에, 먼저, 제2 실린더(22)의 상단에 상부 블록(25)을 삽입한 후, 제1 실린더(21)를 아래로부터 상기 상부 블록(25)을 삽입한 제2 실린더(22)에 외삽시킨 후, 먼저 제1 실린더(21)의 상단 개구의 가장자리를 내측으로 굽혀, 상부 블록(25)의 멈춤부를 형성해야 하기 때문에, 결합의 단계가 번잡해 제조 비용이 높다고 하는 결점이 있다. 그리고, 제2 실린더는 피스톤의 미끄럼 이동용 실린더로서, 평활하게 가공해야 하기 때문에, 그 재질로서는, 제1 실린더와 같은 주철이 아니고, 일반적으로, 재질이 세밀하고 고가의 강재를 사용하므로, 재료비도 가공 비용도 높다고 하는 결점도 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 사항을 감안하여, 본 고안자는, 연구를 거듭한 결과, 플라스틱 재료로 상기 제1 실린더 내에 직접 종래와 같은 상부 블록을 포함하고 제2 실린더를 형성하면, 전체의 구조도 결합의 단계도 간소화 되어, 제조 비용이 큰폭으로 저감될 수 있다고 생각되었다.

이러한 발상에 따라, 본 고안은, 먼저, 각각 상하 2단을 가진, 직경이 상이한 2개의 실린더가, 직경이 큰 제1 실린더 내에 직경이 작은 제2 실린더가 삽입되는 방식으로 배치되어 있고, 상기 제2 실린더 내에, 피스톤이 미끄럼 이동 가능하게 배치되어 있고, 상기 제1 실린더의 하단으로부터, 피스톤 로드가 대략 축선을 따라 삽입되어 상기 피스톤에 고정되어 있고, 상기 제2 실린더 내에, 상기 피스톤의 아래 쪽과 상기 제2 실린더의 하단의 사이, 및 상기 피스톤의 위 쪽과 상기 제2 실린더의 상단의 사이에, 각각 상하 신축 가능한 제1 공간 및 제2 공간이 형성되어 있는 기압봉(氣壓棒)에 있어서, 상기 제2 실린더는, 상기 제2 실린더의 외주 벽면이 상기 제1 실린더의 내주 벽면과 밀접하고, 상기 제2 실린더의 원주벽에 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 연통시키는 통로를 구비하도록, 플라스틱 재료의 사출성형으로 형성되어 있고, 상기 제2 공간과 상기 통로 사이에, 상기 제2 공간과 상기 통로의 연통을 제어하는 밸브 장치가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 기압봉을 제공한다.

상기 구성에 의하면, 본 고안의 기압봉에 있어서, 상기 제2 실린더는, 사출성형으로 간단하게 또한 평활하게 가공되는 플라스틱 재료로 직접적으로 상기 제1 실린더 내에 종래의 상부 블록을 일체적으로 포함하도록 형성되어 있을 뿐만 아니라, 제1 공간과 제2 공간을 연통시키는 통로도 직접적으로 상기 제2 실린더의 원주벽 내에 형성되어 있으므로, 멈춤부의 형성이 제1 실린더의 형성과 함께 완성될 수 있어, 특히 하나의 단계로서 설정할 필요가 없고, 전체적인 구조 및 결합의 수순도 간소화되어, 제조 비용이 큰 폭으로 저감될 수 있다.

고안의 구성 및 작용

이하, 도면을 참조하여, 본 고안의 기압봉의 바람직한 실시예를 설명한다.

먼저, 도 2 및 도 3을 참조하면서, 본 고안의 기압봉의 제1 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 기압봉은, 각각 상하 2단을 가지는 직경이 상이한 제1 및 제2 실린더(3, 4), 중공 파이프(5), 피스톤(7), 및 피스톤 로드(8)를 구비하고 있다.

제2 실린더(4)는 제1 실린더(3)보다터 직경이 작고, 제2 실린더(4)가 제1 실린더(3)에 내삽하여 고정되어 있다. 또, 제1 실린더(3)의 상단 개구의 내부 가장자리가 개구 내측으로 돌출하는 에지부(31)로 되어 있다. 중공 파이프(5)는 제2 실린더(4)의 원주벽 내에 매설되어 있다. 더욱 상세하게는, 제2 실린더(4)는, 먼저 중공 파이프(5)를 사출성형용 몰드 내에 설치한 후, 경질 플라스틱 재료를 제1 실린더(3) 내에 사출성형함으로써, 그 외주 벽면이 제1 실린더(3)의 내주 벽면과 밀접하고, 또한, 중공 파이프(5)가 그 원주벽 내에 매설되도록 형성되어 있다.

그리고, 제2 실린더(4) 내에, 피스톤(7)이 미끄럼 이동 가능하게 배치되어 있다. 또, 제1 실린더(3)의 하단으로부터, 피스톤 로드(8)를 대략 축선에 따라 삽입하여 피스톤(7)에 고정하고, 제2 실린더(4) 내에서, 피스톤(7)의 아래 쪽과 제2 실린더(4)의 하단 사이, 및 피스톤(7)의 위쪽과 제2 실린더(4)의 상단 사이에, 각각 상하 신축 가능한 제1 공간(41) 및 제2 공간(42)이 형성되어 있다. 중공 파이프(5)는 통로로서 제1 공간(41) 및 제2 공간(42)에 연통하고 있다.

또, 제2 공간(42)과 중공 파이프(5) 사이에, 제2 공간(42)과 중공 파이프(5)의 연통을 제어하는 밸브 장치(91)가 형성되어 있다. 제2 실린더(4) 내의 제2 공간(42)의 윗쪽에, 직경이 상기 제2 공간(42)보다 작고, 또한 제2 공간(42)과 연통하고 있는 제3 공간(43)이 형성되어 있다. 중공 파이프(5)는, 제1 공간(41)과 연통하고 위로 연장된 직립 섹션(51)과, 상기 직립 섹션(51)에 연속하여 제3 공간(43)으로 연통하고 있는 횡방향 섹션(52)으로 구성되어, 횡방향 섹션(52)이 제3 공간(43)으로 개방된 상부 포트를 가지고, 직립 섹션(52)이 제1 공간(41)으로 개방된 하부 포트를 가진다.

그리고, 밸브 장치(91)는, 제3 공간(43)에 기밀하게 설치되어 있어 상부 포트와 제1 공간(41)의 연통을 제어하는 것이 가능하다. 즉, 제1 공간(41)과 제2 공간(42)을 연통시키는 상기 통로는 중공 파이프(5)로 이루어지고, 제3 공간(43)으로의 상기 상부 포트 및 제3 공간(43) 내의 밸브 장치(91)를 경유하여 제2 공간(42)과 연통하고 있고, 또한, 제1 공간(41)으로의 상기 하부 포트를 경유하여 제1 공간(41)과 연통하고 있다. 바꾸어 말하면, 밸브 장치(91)는 제2 공간(42)과 제1 공간(41) 사이에 있다고도 할 수 있다. 제2 실린더(4) 내의 제3 공간(43)의 윗쪽에 직경이 상기 제3 공간(43)보다 크고 제3 공간(43)을 외기와 연통시키고 있는 제4 공간(44)이 추가로 형성되어 있다. 그리고, 상기 제4 공간(44)에 밸브 장치(91)를 작동시키는 작동 수단(92)이 윗쪽으로부터 제1 실린더(3)의 상단을 경유하여 삽입되어 있다.

이와 같이, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 작동 수단(92)을 조작하여 밸브 장치(91)를 작동함으로써, 제1 공간(41)과 제2 공간(42)를 연통시켜, 피스톤(7) 및 피스톤 로드(8)를 상대적으로 신축 운동시켜, 기체를 중공 파이프(5)를 경유하여 제1 공간(41) 및 제2 공간(42)의 사이에 흘릴 수 있다. 그것에 의해, 기압봉의 길이를 변경할 수 있다.

또, 도 4에 도시된 것은 본 고안의 기압봉의 제2 실시예이다. 본 실시예에 있어서, 상기 제1 실시예와 다른 점은, 제3 공간(43)은, 상부가 원통부이고 하부가 절두 원추부로 된 역깔때기 모양으로 되어 있고, 상기 상부 포트는 상기 절두 원추부로 개방되어 있다는 것이다. 더욱 상세하게는, 중공 파이프(5)는 제1 공간(41)과 연통하고 있고 위로 연장된 직립 섹션(51), 상기 직립 섹션(51)에 연속하여 수평으로 연장된 횡방향 섹션(52), 및 상기 횡방향 섹션(52)에 연속하여 아래로 연장되어 제3 공간(43)과 연통하는 접속 섹션(53)으로 구성되고, 상기 상부 포트는 접속 섹션(53)과 상기 절두 원추부 사이에 있다. 또, 본 실시예의 다른 구조나 효과는 상기 제1 실시예와 같으므로, 그 설명을 생략한다.

고안의 효과

전술한 실시예로부터 알 수 있듯이, 본 고안의 기압봉은, 사출성형으로 간단하게 또한 평활하게 가공되는 플라스틱 재료로 직접적으로 상기 제1 실린더 내에 종래의 상부 블록을 일체적으로 포함한 제2 실린더를 형성할 수 있기 때문에, 전체적인 구조도 결합의 순서도 간소화되어, 제조 비용이 큰폭으로 저감될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

각각 상하 2단을 가진, 직경이 상이한 2개의 실린더가, 직경이 큰 제1 실린더 내에 직경이 작은 제2 실린더가 삽입되는 방식으로 배치되어 있고,

상기 제2 실린더 내에, 피스톤이 미끄럼 이동 가능하게 배치되어 있고,

상기 제1 실린더의 하단으로부터, 피스톤 로드가 대략 축선을 따라 삽입되어 상기 피스톤에 고정되어 있고,

상기 제2 실린더 내에, 상기 피스톤의 아래 쪽과 상기 제2 실린더의 하단의 사이, 및 상기 피스톤의 위 쪽과 상기 제2 실린더의 상단의 사이에, 각각 상하 신축 가능한 제1 공간 및 제2 공간이 형성되어 있는 기압봉(氣壓棒)에 있어서,

상기 제2 실린더는, 상기 제2 실린더의 외주 벽면이 상기 제1 실린더의 내주 벽면과 밀접하고, 상기 제2 실린더의 원주벽에 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 연통시키는 통로를 구비하도록, 플라스틱 재료의 사출성형으로 형성되어 있고,

상기 제2 공간과 상기 통로 사이에, 상기 제2 공간과 상기 통로의 연통을 제어하는 밸브 장치가 형성되어 있는 것

을 특징으로 하는 기압봉.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제2 실린더 내의 상기 제2 공간의 위에, 직경이 상기 제2 공간보다 작고, 제2 공간과 연통하고 있는 제3 공간이 더 형성되어 있고,

상기 통로는 상기 제3 공간으로 개방된 상부 포트와 상기 제1 공간으로 개방된 하부 포트를 구비하고,

상기 밸브 장치는, 상기 제3 공간에 기밀하게 설치되어 있어 상기 상부 포트와 상기 제1 공간의 연통을 제어할 수 있는 것을 특징으로 하는 기압봉.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 제3 공간은, 상부가 원통부이고 하부가 절두 원추부로 된 역깔때기 모양으로 되어 있고, 상기 상부 포트는 상기 절두 원추부로 개방되어 있는 것을 특징으로 하는 기압봉.

청구항 4.

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 제2 실린더 내에 제4 공간이 형성되어 있고, 상기 제4 공간은, 직경이 상기 제3 공간보다 크고, 상기 제3 공간의 윗쪽에 있어 제3 공간을 외기와 연통시키고 있고,

상기 제4 공간에 상기 밸브 장치를 작동시키는 작동 수단이 윗쪽으로부터 상기 제1 실린더의 상단을 경유하여 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 기압봉.

청구항 5.

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 실린더의 원주벽에, 상기 통로로서의 중공 파이프가 매설되어 있는 것을 특징으로 하는 기압봉.

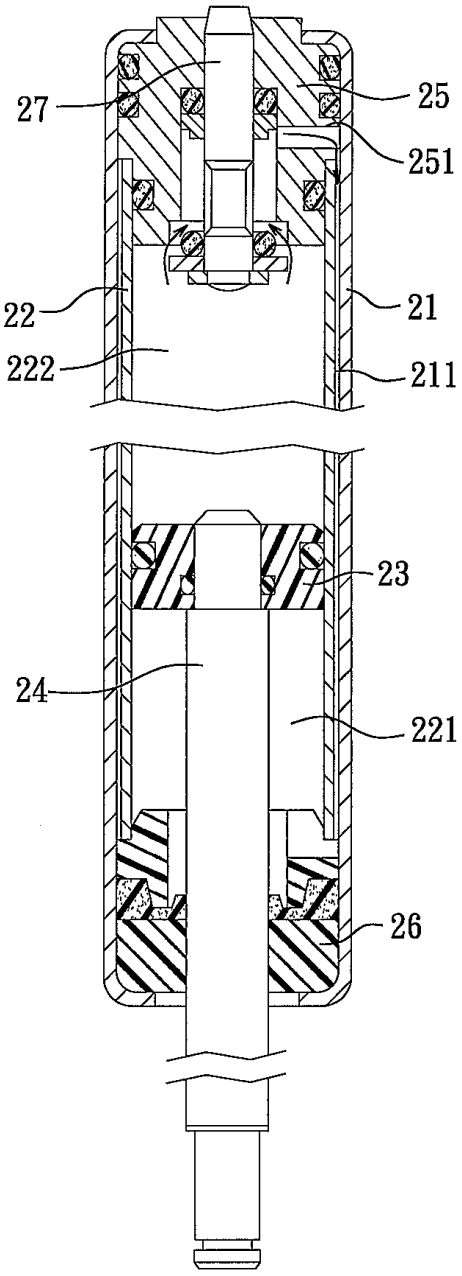
청구항 6.

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

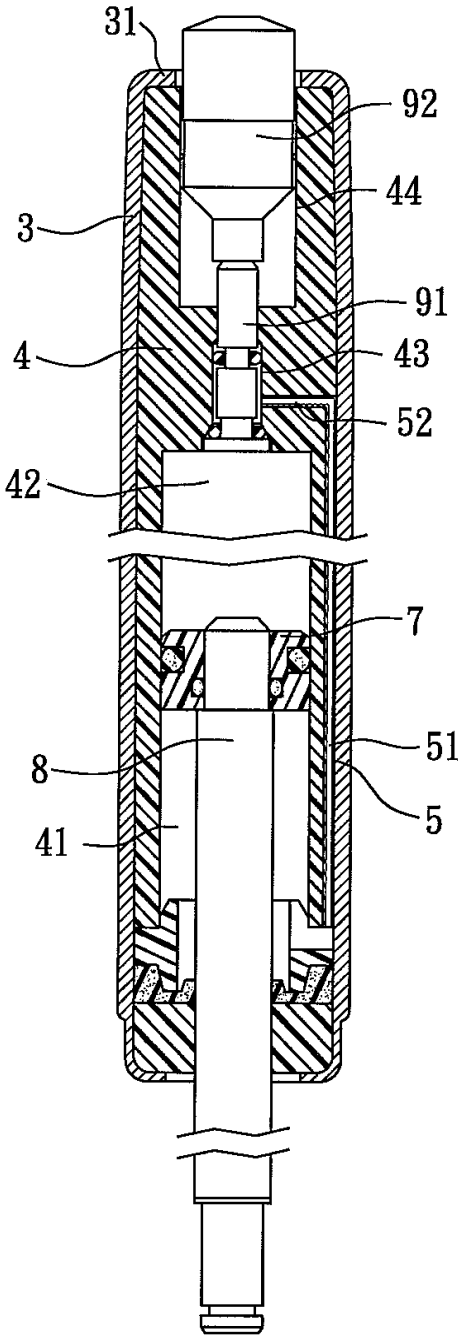
상기 제1 실린더의 상단 개구의 내측 에지부가 개구 내측으로 돌출하는 볼록에지로 되어 있는 것을 특징으로 하는 기압봉

도면

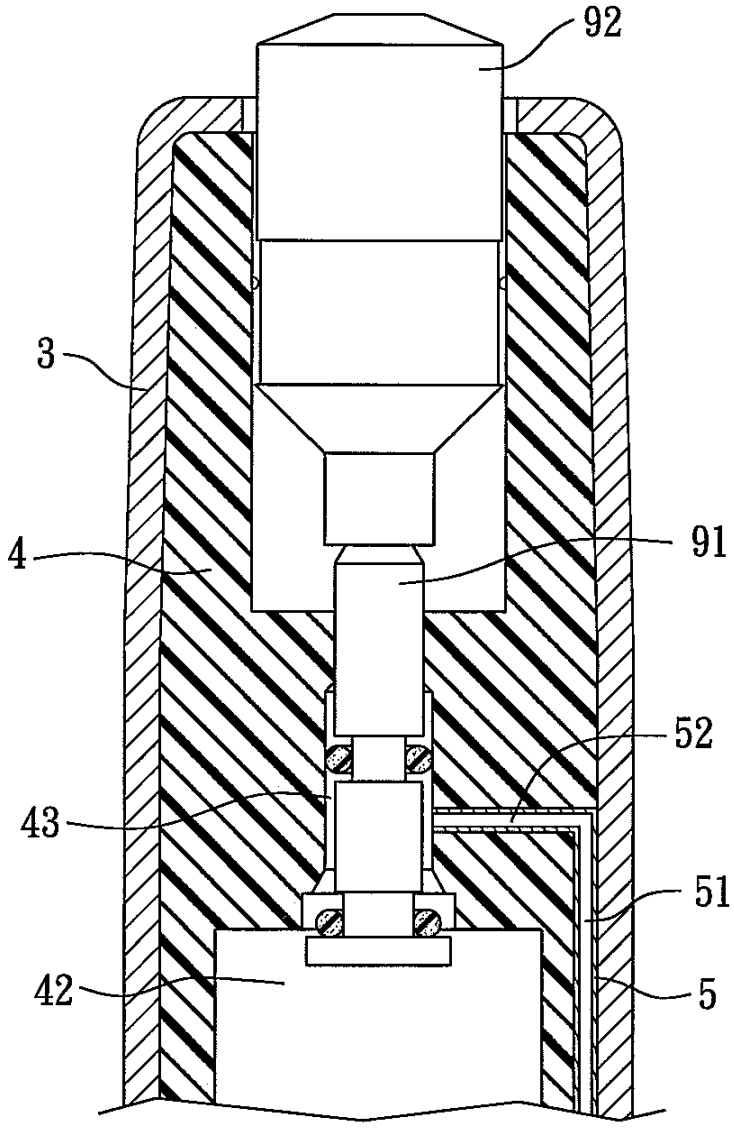
도면1



도면2



도면3



도면4

