



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0037591
(43) 공개일자 2012년04월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B21D 41/04 (2006.01) B23K 20/12 (2006.01)
B21D 7/16 (2006.01) B23P 11/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0099139
(22) 출원일자 2010년10월12일
심사청구일자 2010년10월12일

(71) 출원인
대원창업주식회사
서울특별시 중구 세종대로5길 35 (남대문로5가)
(72) 발명자
임만승
경기도 부천시 원미구 상동로117번길 22, 라일락
마을 서해아파트 2324동 1202호 (상동)
박진용
서울특별시 영등포구 도신로29길 28, 대우푸르지
오아파트 113동 1301호 (영등포동)
(74) 대리인
최영규, 장순부

전체 청구항 수 : 총 3 항

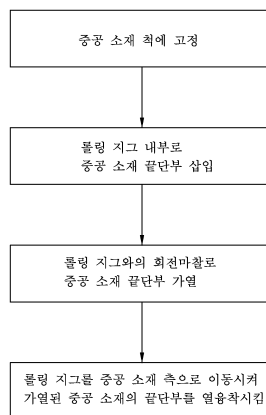
(54) 발명의 명칭 **코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법**

(57) 요약

본 발명은 코일스프링용 중공소재의 끝단부를 밀폐시켜 중공소재 내부로 각종 이물질이나 수분이 침투되는 것을 방지하여 중공 코일스프링의 수명 향상과 더불어 도장 불량 현상이 발생하는 것을 방지함으로써 중공 코일 스프링의 대고객 신뢰성을 향상시킬 수 있는 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법에 관한 것이다.

상기와 같은 본 발명은, 코일스프링용 중공소재를 로테이트 장치의 척에 고정시키는 단계(S10); 로테이트 장치의 롤링 지그를 척에 고정된 코일스프링용 중공소재 측으로 이동시켜 중공소재의 끝단부가 롤링 지그의 가공 홈 내부로 삽입되도록 하는 단계(S11); 롤링 지그를 회전시켜 마찰열에 의해 가공 홈 내부로 삽입된 중공소재의 끝단부를 가열하는 단계(S12); 및 상기 롤링 지그의 회전마찰에 의해 중공소재의 끝단부가 가열되면 회전되는 롤링 지그를 중공소재 측으로 더 이동시켜 중공소재의 끝단부가 중공부 내측으로 밀려들어가 열융착되어 중공소재의 끝단부를 밀폐시키는 단계(S13);로 구성된다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

이수창

경기도 김포시 사우동 농장마을 신안아파트 103동
1501호

김종형

인천광역시 계양구 계산새로 71, B동 728호 (계산
동, 하이베라스)

나준상

서울특별시 강서구 공항대로 382, 103동 1804호 (화곡동, 우장산롯데캐슬)

특허청구의 범위

청구항 1

중공 코일스프링의 끝단부를 밀폐시키는 방법에 있어서,
 코일스프링용 중공소재를 로테이트 장치의 척에 고정시키는 단계(S10);
 로테이트 장치의 롤링 지그를 척에 고정된 코일스프링용 중공소재 측으로 이동시켜 중공소재의 끝단부가 롤링 지그의 가공 홈 내부로 삽입되도록 하는 단계(S11);
 롤링 지그를 회전시켜 마찰열에 의해 가공 홈 내부로 삽입된 중공소재의 끝단부를 가열하는 단계(S12); 및
 상기 롤링 지그의 회전마찰에 의해 중공소재의 끝단부가 가열되면 회전되는 롤링 지그를 중공소재 측으로 더 이동시켜 중공소재의 끝단부가 중공부 내측으로 밀려들어가 열융착되어 중공소재의 끝단부를 밀폐시키는 단계(S13);로 구성된 것을 특징으로 하는 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 롤링 지그의 가공 홈은 중공소재의 끝단부를 반구형 형태로 열융착 시켜 밀폐시킬 수 있도록 반구형 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 롤링 지그에는 중공소재의 끝단부를 깔때기 형태로 축간 가공하여 열융착시킴으로써 밀폐될 수 있도록 하는 가공 홈과 연통되는 축간 가공 홈이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 코일스프링용 중공소재의 끝단부를 마찰열에 의한 열융착 방법으로 밀폐시킬 수 있도록 하는 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 이하, 도면을 참조하여 배경기술과 그 문제점에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0003] 일반적으로 차량용 서스펜션이나 엔진 밸브에는 코일스프링이 사용되며, 상기와 같은 코일스프링은 통상적으로 환봉 형태의 소재를 필링 작업을 한 다음, 자분 탐상과정을 거쳐 가열한 후, 코일 스프링 형태로 성형한 다음, 소입 및 뜨임 과정을 거친 후, 1차 세팅과정 후에 쇼트피닝 처리한 다음 2차 세팅을 한 다음 전처리 과정 후에 도장 작업을 함으로써 그 제작이 완료된다.

[0004] 도 1은 대한민국공개실용신안공보 제1996-0002271호에 개시된 중공 코일 스프링을 도시한 도면으로서, 도 1에 도시된 바와 같이 최근에는 차량의 경량화는 물론 자체비용의 절감과 더불어 코일 스프링(1)이 진동계에 미치는 악영향을 감소시키기 위하여 중공소재(2)를 사용하여 코일 스프링(1)을 개발하고 있는 실정이다.

[0005] 그러나 상기와 같은 중공 코일스프링(1)은 도 1에 도시된 바와 같이 통상적으로 끝단부가 밀폐되지 않고 개방된 상태로 코일링되어 제작되고 있는 실정으므로 전처리 과정 중에 중공 코일스프링(1)의 중공소재(2) 내부로 물이 침투되어 코일 스프링(1) 내부가 부식될 뿐만 아니라 중공소재(2)의 끝단부가 개방되어 있으므로 설치 후에 중공소재(2) 내부로 이물질이 유입됨으로써 코일 스프링(1)의 내구 수명이 대폭 저하된다는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 상기와 같은 종래의 일반적인 중공 코일스프링(1)은 상기 중공소재(2) 내부로 침투된 도장액이 끓는 경우가 있으며, 또한 미 건조된 상태에서 도장작업이 진행되는 경우가 빈번하게 발생됨으로써 도장불량 현상이 매우 빈번하게 발생된다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서 본 발명의 목적은, 코일스프링용 중공소재의 끝단부를 밀폐시켜 중공소재 내부로 각종 이물질이나 수분이 침투되는 것을 방지하여 중공 코일스프링의 수명 향상과 더불어 도장 불량 현상이 발생하는 것을 방지함으로써 중공 코일 스프링의 대고객 신뢰성을 향상시킬 수 있는 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 중공코일 스프링의 끝단부를 밀폐시키는 방법에 있어서, 상기 코일스프링용 중공소재를 로테이트 장치의 척에 고정시키는 단계(S10); 로테이트 장치의 롤링 지그를 척에 고정된 코일스프링용 중공소재 측으로 이동시켜 중공소재의 끝단부가 롤링 지그의 가공 홈 내부로 삽입되도록 하는 단계(S11); 롤링 지그를 회전시켜 마찰열에 의해 가공 홈 내부로 삽입된 중공소재의 끝단부를 가열하는 단계(S12); 및 상기 롤링 지그의 회전마찰에 의해 중공소재의 끝단부가 가열되면 회전되는 롤링 지그를 중공소재 측으로 더 이동시켜 중공소재의 끝단부가 중공부 내측으로 밀려들어가 열융착되어 중공소재의 끝단부를 밀폐시키는 단계(S13);로 구성된 것을 특징으로 하는 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법을 제공하는 것이다.

[0009] 여기서, 상기 롤링 지그의 가공 홈은 중공소재의 끝단부를 반구형 형태로 열융착 시켜 밀폐시킬 수 있도록 반구형 형태로 형성되는 것이 바람직하다.

[0010] 또한, 상기 롤링 지그에는 중공소재의 끝단부를 깔때기 형태로 축간 가공하여 열융착시킴으로써 밀폐될 수 있도록 하는 가공 홈과 연통되는 축간 가공 홈이 더 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0011] 이상, 상술한 바와 같이 이와 같이 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 밀폐방법은 코일스프링용 중공소재의 양측 끝단부를 완벽하게 밀폐시킴으로써 열처리를 위하여 제작된 중공 코일스프링을 담금질 탱크 내부에 입수시키더라도 중공 형태의 코일 스프링 내부로 물이 침투되지 않아 코일 스프링 내부가 부식되지 않을 뿐만 아니라 중공 코일스프링의 설치 후에 중공소재 내부로 이물질이 유입되지 않음으로써 중공 코일스프링의 내구수명이 단축되지 않는다는 효과가 있으며, 중공 코일스프링을 담금질 탱크 내부에 입수시킬 시에 중공 형태로 형성된 중공 코일스프링 내부에 물이 침투되지 않음으로써 물이 미 건조된 상태에서 도장작업이 진행되는 경우가 발생되지 않아 도장불량 현상이 발생되지 않아 제작된 중공 코일스프링의 신뢰성을 대폭 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 대한민국공개실용신안공보 제1996-0002271호에 개시된 중공 코일 스프링을 도시한 도면
 도 2는 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법을 설명하기 위한 순서도

도 3은 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법을 설명하기 위한 도면

도 4는 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법을 설명하기 위한 또 다른 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0014] 도 2는 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법을 설명하기 위한 순서도이고, 도 3은 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법을 설명하기 위한 도면이며, 도 4는 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법을 설명하기 위한 또 다른 도면이다.
- [0015] 도 2 내지 도 4를 참조하면 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법은, 절단된 코일스프링용 중공소재(10)를 로테이트 장치(도시되지 않음)의 척(도시되지 않음)에 고정시키는 단계(S10)와, 상기 로테이트 장치의 롤링 지그(11)를 척에 고정된 코일스프링용 중공소재(10) 측으로 이동시켜 상기 코일스프링용 중공소재(10)의 끝단부가 롤링 지그(11)의 가공 홈(110) 내부로 삽입되도록 하는 단계(S11)와, 상기 롤링 지그(11)를 회전시킴으로써 상기 회전되는 롤링 지그(11)와 코일스프링용 중공소재(10)와의 마찰열에 의하여 상기 롤링 지그(11)의 가공 홈(110) 내부로 삽입된 중공소재(10)의 끝단부를 가열하는 단계(S12)와, 상기 롤링 지그(11)의 회전마찰에 의해 중공소재(10)의 끝단부가 가열되면 상기 회전되는 롤링 지그(11)를 중공소재(10) 측으로 더 이동시켜 롤링 지그(11)의 가공 홈(110) 내부로 삽입되어 상기 롤링 지그(11)와의 회전마찰에 의하여 가열된 코일스프링용 중공소재(10)의 끝단부가 상기 중공소재(10)의 중공부(100) 내측으로 밀려들어가 열융착되어 중공소재의 끝단부를 밀폐시키는 단계(S13)로 구성된다.
- [0016] 그리고, 상기 롤링 지그(11)의 가공 홈(110)은 상기 중공소재(10)의 끝단부를 반구형 형태로 열융착시켜 밀폐시킬 수 있도록 반구형 형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0017] 여기서, 상기 롤링 지그(11)의 가공 홈(110)을 반구형 형태로 형성하여 중공소재(10)의 끝단부를 반구형 형태로 열융착시켜 밀폐시키는 이유는 중공부가 형성된 중공소재(10)의 중앙부가 중공소재(11)를 형성하는 벽체부(101)보다 두껍게 밀폐되도록 함으로써 수밀성을 향상시키기 위함이다.
- [0018] 또한, 상기 롤링 지그(11)는 중공소재(10)의 끝단부를 깔때기 형태로 축간 가공하여 열융착시킴으로써 밀폐될 수 있도록 하는 상기 가공 홈(110)과 연통되는 축간 가공 홈(111)이 더 형성될 수 있다.
- [0019] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법에서는 롤링 지그(11)에 축간 가공 홈(111)을 더 형성함으로써 중공소재(10)의 직경이 20mm되어 밀폐시킬 중공소재(10)의 끝단부의 중공부(100) 직경이 크게 형성될 경우 중공소재(10)의 끝단부를 도 4에 도시된 바와 같이 깔대기 형태로 축간 가공하여 열융착시킴으로써 스테빌라이저 바용 중공소재(10)의 끝단부의 수밀 효율을 더욱 향상시킬 수 있도록 한다.
- [0020] 다시, 도 2 내지 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법의 작용 효과에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법은, 코일스프링용 중공소재(10)를 로테이트 장치(도시되지 않음)의 척(도시되지 않음)에 고정시킨 후 상기 로테이트 장치의 롤링 지그(11)를 척에 고정된 코일스프링용 중공소재(10) 측으로 이동시켜 중공소재(10)의 끝단부가 롤링 지그(11)의 가공 홈(110) 내부로 삽입되도록 한 다음, 상기 롤링 지그(11)를 회전시켜 마찰열에 의해 가공 홈(110) 내부로 삽입된 중공소재(10)의 끝단부를 가열한 후, 상기 롤링 지그(11)의 회전마찰에 의해 중공소재(10)의 끝단부가 가열되면 회전되는 롤링 지그(11)를 중공소재(10) 측으로 더 이동시켜 중공소재(10)의 끝단부가 중공부(100) 내측으로 밀려들어가 열융착되도록 하여 중공소재(10)의 끝단부를 밀폐시킴으로써 코일스프링용 중공소재(10)의 끝단부를 수밀시킬 수 있도록 한다.
- [0022] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법은 중공소재(10)의 끝단부를 회전마찰에 의해 열융착시킴으로써 코일스프링용 중공소재(10)의 끝단부를 완벽하게 수밀시킬 수 있도록 함으로써 열처리를 위하여 제작된 중공 코일스프링을 담금질 탱크 내부에 입수시킨다 하더라도 중공소재(10)의 끝단부를 통하여 중공소재(10) 내부로 물이 침투되지 않는다는 장점이 있다.
- [0023] 이와 같이 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 밀폐방법은 코일스프링용 중공소재(10)의 양측 끝단부를 완

벽하게 밀폐시킴으로써 열처리를 위하여 제작된 중공 코일스프링을 담금질 탱크 내부에 입수시키더라도 중공 형태의 코일 스프링 내부로 물이 침투되지 않아 코일 스프링 내부가 부식되지 않음으로써 코일 스프링의 내구성을 대폭 향상시킬 수 있도록 한다.

[0024] 또한, 중공 코일스프링을 담금질 탱크 내부에 입수시킬 시에 중공 형태로 형성된 중공 코일스프링 내부에 물이 침투되지 않음으로써 물이 미 건조된 상태에서 도장작업이 진행되는 경우가 발생되지 않아 도장불량 현상이 발생되지 않는다는 장점이 있다.

[0025] 그리고, 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법은 중공소재(10)의 끝단부가 완전히 밀폐됨으로써 중공 코일스프링의 설치 후에 중공소재(10) 내부로 이물질이 유입되지 않음으로써 중공 코일스프링의 내구 수명이 단축되지 않는다는 장점이 있다.

[0026] 따라서, 본 발명에 따른 코일스프링용 중공소재의 끝단부 밀폐방법은 중공 코일스프링의 내식성의 향상과 더불어 내구수명의 단축을 방지할 뿐만 아니라 도장불량 현상이 발생되지 않아 제작된 중공 코일스프링의 신뢰성을 대폭 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

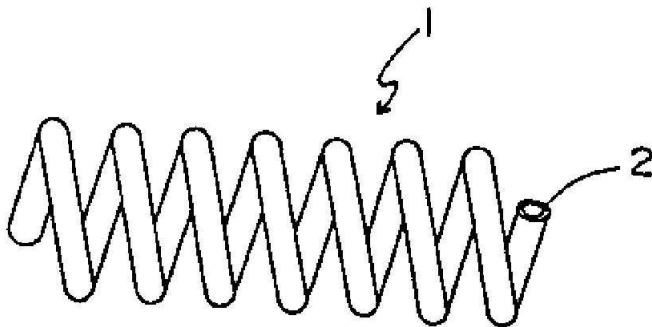
[0027] 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

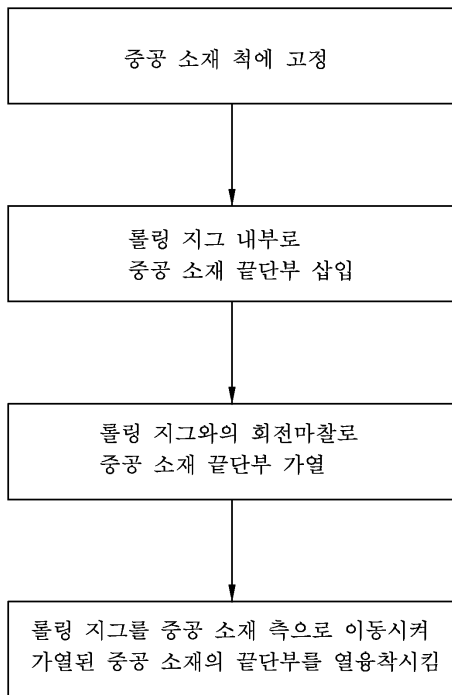
- [0028] (10) : 중공소재 (11) : 롤링 지그
- (100) : 중공부 (101) : 벽체부
- (110) : 가공 홈 (111) : 축간 가공 홈

도면

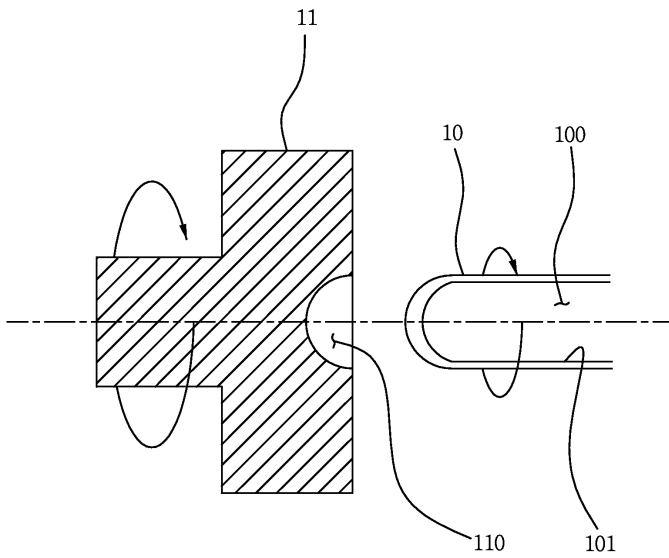
도면1



도면2



도면3



도면4

