



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0111093
(43) 공개일자 2007년11월21일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0043992

(22) 출원일자 2006년05월16일

심사청구일자 2006년05월16일

(71) 출원인

창원대학교 산학협력단

경남 창원시 사림동 9 창원대학교내

(72) 발명자

이춘만

경남 창원시 성주동 일신대동프리빌리지1차
108-1901

정원지

경남 창원시 성주동 일신대동프리빌리지1차
103-901

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

임무성

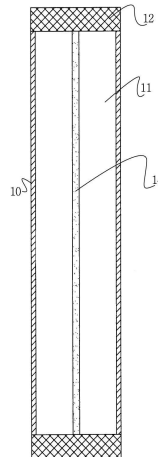
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 러빙롤러 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 러빙롤러 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 배향막 배향처리를 목적으로 사용하는 러빙롤러를 형성하되 상기 러빙롤러 내에 형성된 튜브의 외면을 스테인리스 강판으로 구성하고, 상기 스테인리스 강판의 절개부를 스테인리스 용사로서 접합한 것으로서, 스테인리스 강판의 롤링 단계; 튜브 제조단계; 스테인리스 강판과 튜브의 조립단계; 밴드부를 제외한 스테인리스 강판 절개부의 1차 용사단계; 스테인리스 강판 나머지 절개부의 2차 용사단계; 외경 연마 단계;로 제조된다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

김광수

경남 창원시 상남동 성원5단지아파트 501-1201

윤상환

경남 창원시 사파동 사파동성아파트 115-1202

특허청구의 범위

청구항 1

배향막에 배향처리를 하는 러빙롤러에 있어서,

원통형이며 공기가 주입되어 있는 튜브(11)와, 상기 튜브(11)의 양 측면에 형성되어 있는 플랜지(12)와, 상기 튜브(11)를 둘러싸고 있는 스테인리스 강관(10)과, 상기 스테인리스 강관(10)의 절개부에 용사되어 있는 스테인리스 용사부(14)로 구성되어 있는 것이 특징인 러빙롤러

청구항 2

스테인리스 강관(10)의 롤링 단계;

튜브(11) 제조단계;

스테인리스 강관(10)과 튜브(11)의 조립단계;

밴드부를 제외한 스테인리스 강관 절개부(10a)의 1차 용사단계;

스테인리스 강관 나머지 절개부의 2차 용사단계;

외경 연마 단계;

로 제조되는 것이 특징인 러빙롤러의 제조방법

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<8> 본 발명은 러빙롤러 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 배향막 배향처리를 목적으로 사용하는 러빙롤러를 형성하되 상기 러빙롤러 내에 형성된 튜브의 외면을 스테인리스 강관으로 구성하고, 상기 스테인리스 강관의 절개부를 스테인리스 용사로서 접합한 것이다.

<9> 종래의 러빙롤러로서는 특허출원 제10-2003-0043475호와 같은 것이 있으며, 도 1에 도시되어 있다. 도 1에 도시되어 있는 러빙롤러는 탄소섬유강화플라스틱을 사용하여 튜브(41)를 구성하고, 그 외부에 접착제(42)를 도포한 뒤 원통형의 스테인리스 강관(43)을 튜브 외부에 끼우며, 상기 스테인리스 강관(43)의 표면에 니켈 및/또는 크롬 등의 도금층(44)이 설치되며, 도금층(44) 외부에 도전성 접착제(45)를 도포한 뒤 러빙천(46)을 접착한 것이다.

<10> 이런 종래의 러빙롤러는 비교적 길이가 짧은 경우에는 제조가 가능하나 길이가 긴 경우에는 원통형의 스테인리스 강관(43)을 튜브(41)에 끼우기도 힘들 뿐더러 상기 튜브(41)와 스테인리스 강관(43) 사이에 틈새가 많이 생겨 러빙롤러의 고속 회전시 편심회전이 필수적으로 발생하므로 배향막의 배향처리가 균일하게 될 수 없는 문제점이 있다.

<11> 또 다른 종래의 러빙롤러 제조 방법으로서 튜브를 원통형으로 형성하고, 상기 튜브의 외면 전체를 용사하는 방법이 있었으나, 이런 방법은 많은 용사 면적으로 인한 제조비용의 증가와 용사면이 균일하지 못하며, 용사 면적이 넓음으로써 기포가 많이 발생되어 이 또한 편심회전으로 인해 배향막의 배향처리가 균일하게 될 수 없는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<12> 따라서, 본 발명은 러빙롤러에 사용되는 튜브의 외면을 스테인리스 강관으로 형성하되, 상기 스테인리스 강관의 절개면 만을 용사 처리를 함으로써 튜브와 스테인리스 강관 사이의 기포를 최소화하여 보다 균일한 배향처리가 가능한 러빙롤러를 제공하는데 그 목적이 있다.

<13> 또한, 러빙롤러 제조공정을 단순히 함으로써 제조비용과 시간을 줄이는 데 또 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<14> 본 발명은 러빙롤러 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 배향막 배향처리를 목적으로 사용하는 러빙롤러를 형성하되 상기 러빙롤러 내에 형성된 튜브의 외면을 스테인리스 강판으로 구성하고, 상기 스테인리스 강판의 절개부를 스테인리스 용사로서 접합한 것이다.

<15> 이하, 첨부된 도면에 의해 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

<16> 먼저, 도 2는 본 발명의 구성예시도로서, 본 발명은 배향막에 배향처리를 하는 러빙롤러에 있어서, 원통형이며 공기가 주입되어 있는 튜브(11)와, 상기 튜브(11)의 양 측면에 형성되어 있는 플랜지(12)와, 상기 튜브(11)를 둘러싸고 있는 스테인리스 강판(10)과, 상기 스테인리스 강판의 절개부(10a)에 용사되어 있는 스테인리스 용사부(14)로 구성되어 있다.

<17> 여기서, 상기 튜브(11)는 복합재 튜브를 사용하는 것이 바람직한데, 용사시 발생할 수 있는 열에 녹지않는 재질을 사용하는 것이 바람직하다.

<18> 상기 튜브의 양 측면에는 러빙롤러의 형상을 잡아주고 튜브에 공기를 주입해주기 위해 플랜지(12)가 형성되어 있으며, 상기 스테인리스 강판(10)은 STS류의 모든 종류를 사용할 수 있으나, STS 304를 사용하는 것이 비용면이나 가공성면에서 적합하다.

<19> 상기 스테인리스 용사부(14)는 후술할 본 발명의 제조공정에서 자세히 설명하기로 한다.

<20> 도 3은 본 발명의 제조공정도로서, 본 발명은 스테인리스 강판의 롤링 단계(이하 '1단계'라 한다)와; 튜브 제조 단계(이하 '2단계'라 한다)와; 스테인리스 강판과 튜브의 조립단계(이하 '3단계'라 한다)와; 밴드부를 제외한 스테인리스 강판 절개부의 1차 용사단계(이하 '4단계'라 한다)와; 스테인리스 강판 나머지 절개부의 2차 용사단계(이하 '5단계'라 한다)와; 외경 연마 단계(이하 '6단계'라 한다);로 이루어져 있다.

<21> 먼저 1단계는 스테인리스 강판(10)의 롤링 단계로서, 스테인리스 강판(10)을 튜브(11)의 규격에 맞추어 롤링한다.

<22> 2단계는 튜브(11) 제조단계로서, 튜브(11)는 스테인리스 용사로 발생한 열에 견딜수 있는 복합재를 사용하는 것이 바람직하다.

<23> 상기 1단계 및 2단계는 서로 바뀌어도 무방하다.

<24> 3단계는 스테인리스 강판(10)과 튜브(11)의 조립단계로서, 튜브(11)의 외면에 스테인리스 강판(10)을 결합한 뒤 밴드(13)로서 밀착하여 조립한다. 이때 스테인리스 강판(10)이 튜브(11)에 대해 간극이 발생하지 않아야 된다.

<25> 4단계는 1차 용사단계로서 밴드부(13)를 제외한 스테인리스 강판 절개부(10a)에 용사를 한다.

<26> 본 발명에 사용되는 용사방법은 화염용사나 아크용사가 적합한데, 이중 화염용사는 보통 산소와 연료가스(아세틸렌)를 1:1 ~ 1:1.1 정도의 비율로 하며, 화염온도는 3000~3350K 정도, 화염속도는 80~100m/s 정도이며 용사재료를 분말이 아닌 선이나 봉 형으로 공급할 수 있으므로, 선이나 봉 형의 스테인리스를 사용하여 연속적으로 절개부를 용사할 수 있다.

<27> 5단계는 2차 용사단계로서, 밴드부(13)로 인해 1차 용사시 용사되지 못한 스테인리스 강판의 절개부(10a)에 2차 용사를 실시하는 단계이다. 상술한 1,2차 용사단계를 거쳐 스테인리스 강판의 절개부 용사가 완료된다.

<28> 6단계는 용사부 연마단계로서, 용사 후의 용사면은 고르지 않으므로, 그라인더 등으로서 용사면의 높낮이를 균일하게 연마한다.

<29> 7단계는 외경 연마단계로서 센터리스(centerless) 연삭기 등으로 스테인리스 강판(10)의 외경 전체를 연마한다.

<30> 이후의 단계는 스테인리스 강판(10)의 외면에 접착제를 도포하고, 접착제 위에 러빙천을 접착하는 단계로서 이는 통상의 러빙롤러 제조 단계에 포함되므로 본 발명의 제조 단계에는 포함하지 않는다.

발명의 효과

<31> 상술한 바와 같이, 본 발명은 러빙롤러에 사용되는 튜브의 외면을 스테인리스 강판으로 형성하되, 상기 스테인

리스 강판의 절개면 만을 용사 처리를 함으로써 튜브와 스테인리스 강판 사이의 기포를 최소화하여 보다 균일한 배향처리가 가능한 러빙롤러를 제공한다.

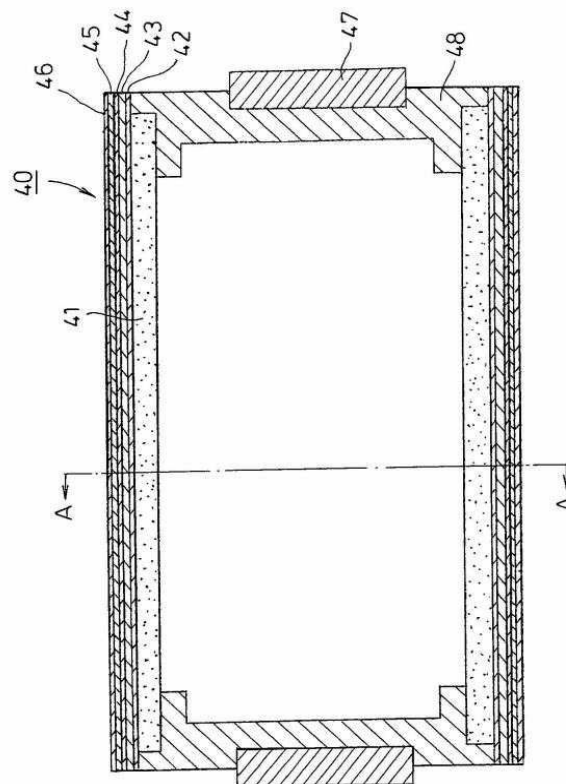
<32> 더욱이, 러빙롤러 제조공정을 단순히 함으로써 제조비용과 시간을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

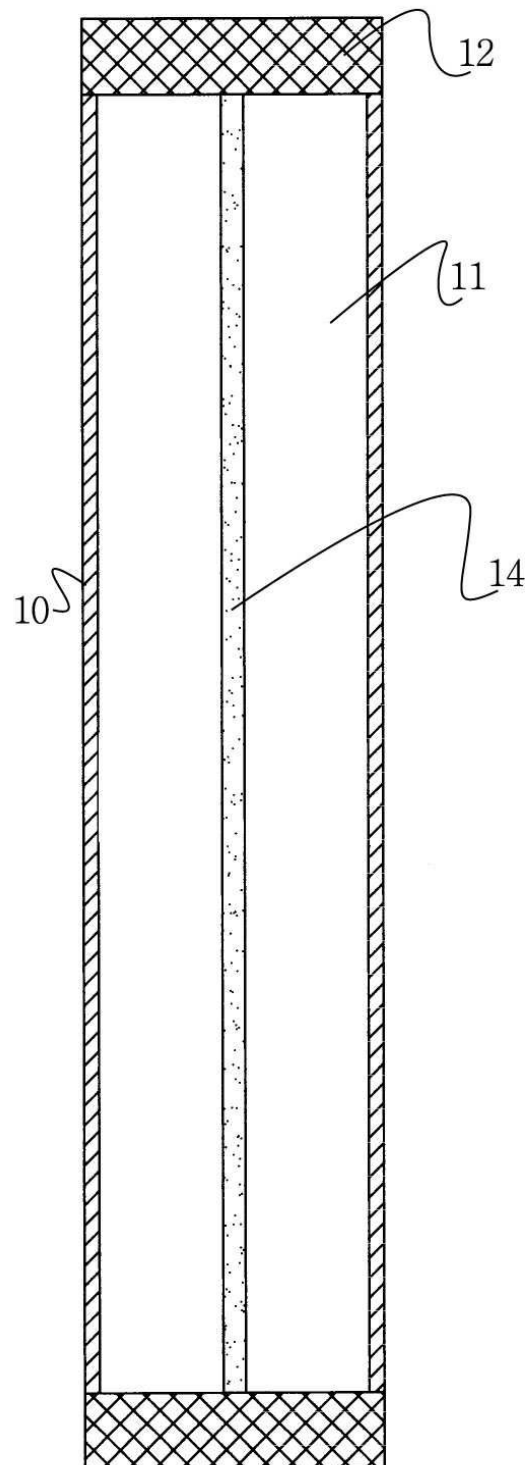
- <1> 도 1은 종래의 러빙롤러 구성예시도
- <2> 도 2는 본 발명에 의한 러빙롤러의 구성예시도
- <3> 도 3은 본 발명에 의한 러빙롤러의 제조공정도
- <4> < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >
- <5> 10. 스테인리스 강판 10a. 스테인리스 강판 절개부
- <6> 11. 튜브 12. 플랜지
- <7> 13. 밴드부 14. 스테인리스 용사부

도면

도면1



도면2



도면3

