



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월14일
 (11) 등록번호 10-1364264
 (24) 등록일자 2014년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B29C 47/88 (2006.01) B29C 47/92 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0141059
 (22) 출원일자 2011년12월23일
 심사청구일자 2011년12월23일
 (65) 공개번호 10-2013-0073289
 (43) 공개일자 2013년07월03일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2005040686 A*
 KR1019980033051 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 한국타이어 주식회사
 서울특별시 강남구 테헤란로 133 (역삼동)
 (72) 발명자
 김선정
 대전광역시 유성구 가정로 63, 109동 107호 (신성동, 럭키하나아파트)
 (74) 대리인
 이상목, 강철중, 김윤배

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 최문정

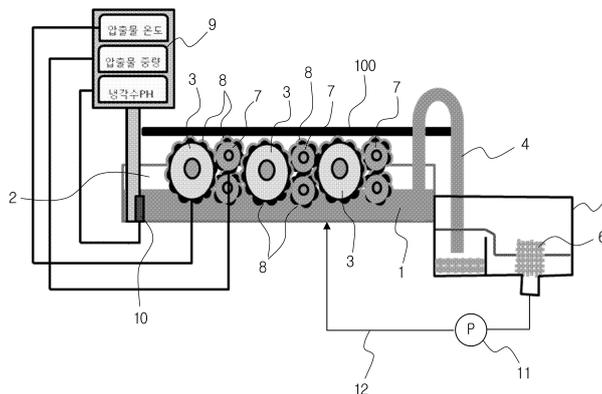
(54) 발명의 명칭 **압출물의 냉각장치**

(57) 요약

본 발명은 타이어 제조시 압출공정에서 생산되는 압출물의 압출 품도를 향상시키는 냉각장치에 관한 것으로, 특히 냉각수조의 탁도 감소와 균일한 냉각이 이루어져 압출물의 냉각 품도가 개선되는 압출물의 냉각장치에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 압출기의 최종다이를 통해 토출되는 압출물(100)이 냉각수(1)가 담겨진 냉각수조(2)에 설치된 여러 개의 냉각롤(3)을 거쳐 냉각처리되어 이동하는 압출물의 냉각장치에 있어서, 상기 냉각수조(2)의 냉각수(1)는 사이펀관(4)을 통해 보조 냉각수조(5)로 흐르되, 상기 보조 냉각수조(5)에는 냉각수(1)에 함유된 부유 입자형 고형물질을 흡착처리 하는 흡착필터(6)를 구비하고 있으며, 상기 냉각수조(2)의 냉각롤(3) 사이에는 압출물(100)의 중량을 측정하는 서로 접촉된 한 쌍의 중량센서롤(7)들이 배치되어 이루어진 구조로 되어 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

압출기의 최종다이를 통해 토출되는 압출물(100)이 냉각수(1)가 담겨진 냉각수조(2)에 설치된 여러 개의 냉각롤(3)을 거쳐 냉각처리되어 이동하는 압출물의 냉각장치에 있어서,

상기 냉각수조(2)의 냉각수(1)는 사이편관(4)을 통해 보조 냉각수조(5)로 흐르되, 상기 보조 냉각수조(5)에는 냉각수(1)에 함유된 부유 입자형 고형물질을 흡착처리 하는 흡착필터(6)를 구비하고 있으며, 상기 냉각수조(2)의 냉각롤(3) 사이에는 압출물(100)의 중량을 측정하는 서로 접촉된 한 쌍의 중량센서롤(7)들이 배치되어 이루어진 것을 특징으로 하는 압출물의 냉각장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 냉각수조(2)의 냉각수(1)에 접촉되어 회전하는 냉각롤(3)과 중량센서롤(7)들에는 그 둘레 방향을 따라 홈(8)이 형성되어 냉각수를 담아 회전할 수 있는 것을 특징으로 하는 압출물의 냉각장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 타이어 제조시 압출공정에서 생산되는 압출물의 압출 품도를 향상시키는 냉각장치에 관한 것으로, 특히 냉각수조의 탁도 감소와 균일한 냉각이 이루어져 압출물의 냉각 품도가 개선되는 압출물의 냉각장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 타이어 제조시 압출공정은 정련공정(혼합공정)에서 생산된 고무시트를 분쇄작업 및 열입작업을 거쳐 일정한 속도와 온도 및 가속도로 연속적으로 압출기에 공급하여 규정된 다이(Die)를 통해 일정형상을 가진 타이어 반제품을 토출해 내는 작업으로서, 이러한 압출공정에서 압출되는 압출물은 캡 트레드(Cap tread), 언더 트레드(Under tread), 윙 트레드(Wing tread) 등이 있다.

[0003] 압출공정에 이용되는 압출기는 스크류를 통해 재료를 가열하고 유동상태로 유지시키면서 가압하여 연속적으로 다이에 공급하게 되는데, 이때 상기 스크류 회전속도의 증가에 따라 상기 스크류 내에서 재료고무와 금속 간의 전단율(Shear rate)이 증가하여 점성열(Viscous heat)에 의해서 압출물의 압출온도가 증가한다.

[0004] 또한, 이러한 압출물의 온도증가와 더불어 스크류, 다이의 프리포머(Prefomer) 등의 장치 내부에서 상당한 양의 압력이 발생함에 따라 압출기의 최종다이를 통해 토출된 압출물은 높은 온도를 가지게 되고, 이러한 압출물(100)이 도 2와 같이 압출기(101)에서 토출되어 경사 컨베이어 벨트(102)를 타고 이동해 가면서 급격한 수축변화의 발생을 방지하고자 냉각롤(103)과 적정수준의 수소 이온 농도(pH) 및 온도를 유지하는 냉각수가 담겨진 냉각수조(104)를 설치하여 열을 식히도록 되어 있다.

[0005] 그러나 종래 상기와 같은 압출물의 냉각장치는 다음과 같은 문제점을 지니고 있었다.

[0006] 첫째, 저온냉각으로 부식, 미생물의 발생이 많은 편이다. 따라서 고온의 압출물이 냉각수와 접하면서 유기물이 많이 발생하며 주위 대기와 접촉하게 된다.

[0007] 둘째, 수중에 존재하던 미생물이 증식을 하여 배관의 벽면 등에 부착하게 됨으로써 일시적으로 탁도가 감소하게

된다.

[0008] 셋째, 계속적인 미생물의 증식은 벽면에 부착하는 단계를 넘어 이탈하게 되면서 냉각수의 탁도가 급격히 증가하게 된다. 이에 따라 유속이 낮은 부분이나 정체된 부분에 대해서는 침적이 일어나게 된다.

[0009] 이러한 슬러지와 같은 현탁물질은 냉각수 장치에 침적되어 냉각효율을 저하시킬 뿐만 아니라 반제품에 부착하여 표면의 택(Tack)을 저하시키는 문제를 발생시키게 된다.

[0010] 한편, 보통 냉각수는 간접 냉각수로 나뉘지는데, 간접 냉각수의 경우 온도장치, 열교환기 등과 같은 여과 및 약품처리를 통해 이루어지고, 직접 냉각수의 경우 여과처리 장치를 통해 고형물의 침착을 막고, 배출하고 있는 실정이다. 압출물의 직접 냉각수는 회수, 냉각, 재사용 등으로 농축되어 스케일(Scale) 및 점액의 제거가 필요하며, 저온 순환수로 인하여 미생물 및 부식이 발생하기도 한다. 이러한 용수의 오염을 제거하는 방법에는 화학적 처리방법과 물리적 처리방법이 있다.

[0011] 그러나 타이어 반제품을 생산하는 압출공정에서는 반제품이 직접 냉각수에 접촉하고 있다는 점에서 화학약품을 이용하여 처리하는 것은 불가능하다. 그러므로 입자상 고형물질을 제거할 수 있는 여과장치와 같은 물리적 처리 방법을 생각해 볼 수 있는데, 타이어 제조공정에서 압출설비 특성상 분리막을 설치하기 위해서는 냉각수 아래의 냉각수조 수면 바닥에 침전되어야 하나, 분리막을 통해 수처리를 하게 되면 냉각수 투입 및 배출의 압력이 가해져 이로 인해 압출물의 횡폭, 전폭, 게이지 등과 같은 형상에 영향을 주게 되므로 다른 대안을 모색해야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 이에 본 발명은 상기와 같은 종래 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로, 압출물을 냉각시키는 냉각수에 물갈이를 용이하게 하고, 침전될 수 있는 유기물의 고형물을 쉽게 제거하여 적정기준의 수질로 유지함으로써 압출물 변형 및 택(tack) 저하방지, 냉각수의 표면에 흠을 형성하여 냉각수가 냉각물 표면에 오래 머물도록 유지시키는 것에 따라 냉각효과를 높이면서 균일한 냉각이 이루어져 냉각 품도가 향상되는 압출물의 냉각장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 압출기의 최종다이를 거쳐 압출되는 압출물이 냉각수조에 설치된 여러 개의 냉각물을 거쳐 냉각 처리되어 이동하는 압출물의 냉각장치에 있어서, 상기 냉각수조의 냉각수는 사이펀 관을 통해 보조 냉각수조로 흐르되, 상기 보조 냉각수조에는 냉각수에 분포된 입자형 고형물질을 흡착하는 흡착필터를 구비하고 있으며, 상기 냉각수조의 냉각물들 사이에는 압출물 중량센서들이 배치되어 냉각되는 압출물의 중량을 감지하도록 이루어져 있다.

발명의 효과

[0014] 이러한 본 발명에 따른 압출물의 냉각장치는 압출기를 통해 토출되는 타이어 반제품인 압출물의 냉각시 냉각수조의 냉각수에 침전되어 있는 부유 미생물이나 슬러지 등을 제거하여 공급할 수 있기에 냉각수의 적정수준 수질을 유지시켜 압출물의 변형 방지효과가 있고, 또한 냉각물의 냉각수가 오래 머물도록 유지시켜 냉각효과와 개선으로 압출물의 냉각 품도의 향상도 이루어지는 효과를 지닌다.

도면의 간단한 설명

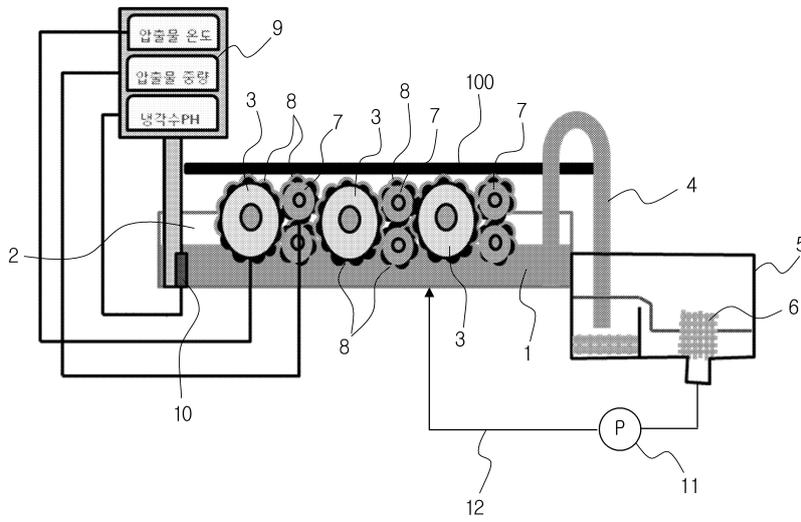
[0015] 도 1은 본 발명에 따른 타이어 반제품 압출물을 냉각시키는 냉각장치의 구성도,
 도 2는 종래 압출물 냉각장치를 구비한 압출공정 설비의 구성 설비도,
 도 3 (A)와 (B)는 종래 냉각장치와 본 발명 냉각장치에서 입자크기 분포상태를 보여주는 그래프들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

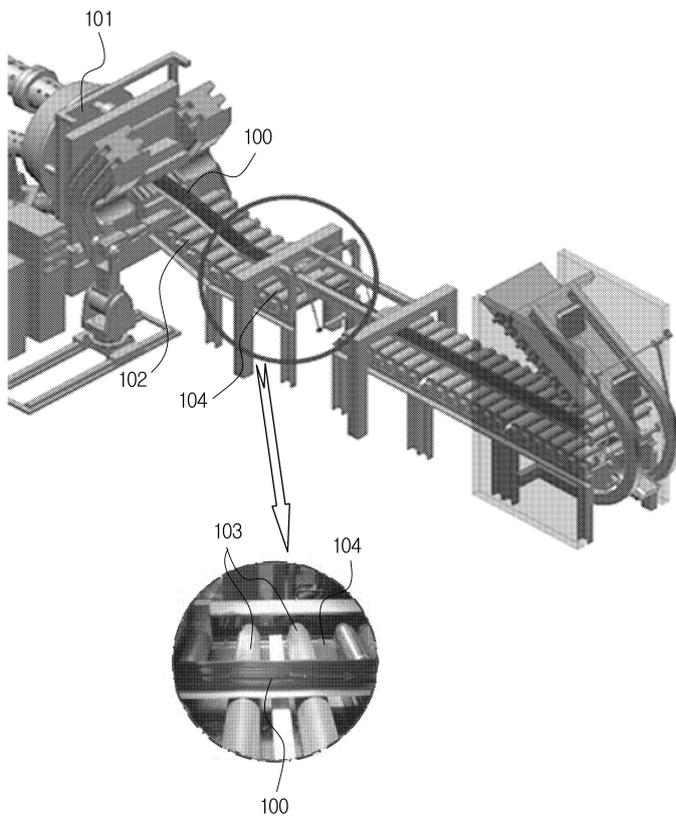
[0016] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참고하여 상세히 설명한다.
 [0017] 도 1에는 본 발명에 따른 타이어 반제품인 압출물을 압출공정을 통해 생산할 때 공지의 압출기에서 토출해 내는 압출물(100)을 냉각시키는 장치를 보여주는 도면으로서, 본 발명은 압출기의 최종다이를 통해 토출되는 압출물

도면

도면1



도면2



도면3

