(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월04일
(11) 등록번호 10-0762470
(24) 등록일자 2007년09월20일

(51) Int. Cl.
B29C 47/02(2006.01) *B29C 47/06*(2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0008788
(22) 출원일자 2007년01월29일
심사청구일자 2007년01월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019990080374 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
국제산업주식회사
경기 포천시 군내면 구읍리 402-3
(72) 발명자
조복현
서울 도봉구 쌍문1동 225-1 극동아파트 101동 802호
(74) 대리인
김성규

전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 정현진

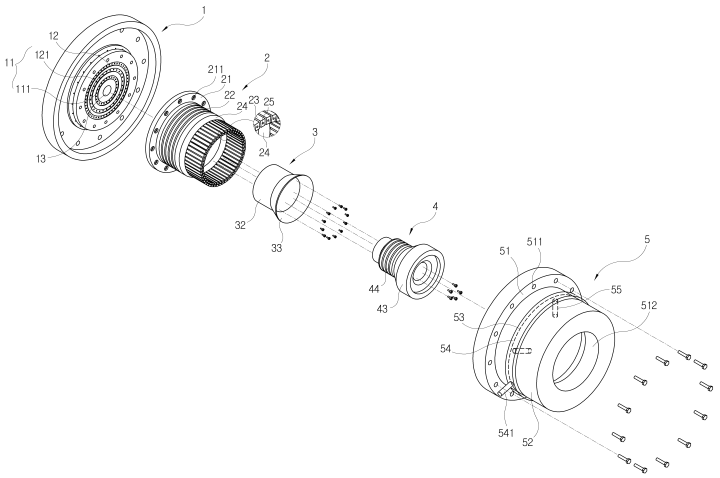
(54) 심레스관 성형구 및 심레스관

(57) 요 약

본 발명은 심레스관 성형구 및 심레스관에 관한 것이다.

본 발명은 용융된 합성수지가 압출되어 심레스관으로 제조되어지는 심레스관 성형구에 있어서, 상기 심레스관 성형구는 합성수지 공급홈의 외측으로 제1에어공급홈이 형성된 압출판에 공간성형부가 볼트 결합되어지며 상기 공간성형부의 내부에 파티션부가 볼트 결합되어지고, 상기 파티션부에 인너캡이 볼트 결합되어지며 상기 인너캡과 공간성형부가 노출되도록 외부에 씌워져 상기 압출판에 볼트 결합된 아우터캡로 구성되어지되, 상기 공간성형부는 일측이 일부 폐쇄되어지며 타측이 완전히 오픈된 원통형태로 폐쇄된 일측의 외주연부에 결합홈을 갖는 제1플랜지가 형성되어지며 상기 제1플랜지로부터 오픈된 타측의 외주연부를 향하여 제1나선홈이 형성되어지고, 상기 제1나선홈이 끝나는 부분에 간격유지봉이 테이퍼링에 의하여 일체로 형성되어지고, 상기 폐쇄된 일측으로부터 간격유지봉까지 제2에어공급홈이 형성되어지고, 상기 제2에어공급홈이 형성된 원통의 폐쇄된 부분에 제1인너공급홈이 형성되어지며, 상기 제1인너공급홈과 이격된 제1아우터공급홈이 일체로 형성됨을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌
KR100471363 B1
KR1019920002302 A

특허청구의 범위

청구항 1

용융된 합성수지가 압출되어 심레스관으로 제조되어지는 심레스관 성형구에 있어서,

상기 심레스관 성형구는 합성수지 공급홈(11)의 외측으로 제1에어공급홈(12)이 형성된 압출판(1)에 공간성형부(2)가 볼트 결합되어지며 상기 공간성형부(2)의 내부에 파티션부(3)가 볼트 결합되어지고, 상기 파티션부(3)에 인너캡(4)이 볼트 결합되어지며 상기 인너캡(4)과 공간성형부(2)가 노출되도록 외부에 씌워져 상기 압출판(1)에 볼트 결합된 아우터캡(5)으로 구성되어지되, 상기 공간성형부(2)는 일측이 일부 폐쇄되어지며 타측이 완전히 오픈된 원통형태로 폐쇄된 일측의 외주연부에 결합홈(211)을 갖는 제1플랜지(21)가 형성되어지며 상기 제1플랜지(21)로부터 오픈된 타측의 외주연부를 향하여 제1나선홈(22)이 형성되어지고, 상기 제1나선홈(22)이 끝나는 부분에 간격유지봉(23)이 테이퍼링(24)에 의하여 일체로 형성되어지고, 상기 폐쇄된 일측으로부터 간격유지봉(23)까지 제2에어공급홈(25)이 형성되어지고, 상기 제2에어공급홈(25)이 형성된 원통의 폐쇄된 부분에 제1인너공급홈(26)이 형성되어지며, 상기 제1인너공급홈(26)과 이격된 제1아우터공급홈(27)이 일체로 형성됨을 특징으로 하는 심레스관 성형구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 압출판(1)은 제1관통홈(13)이 형성된 주변으로 다수개의 제2인너공급홈(111)이 형성되어지며 상기 제2인너공급홈(111)과 일정한 간격을 갖는 곳에 제2아우터공급홈(112)을 갖는 상기 합성수지공급홈(11)이 형성되어지되, 상기 제2아우터공급홈(112)은 압출판(1)의 내부에서 분기되어 하나는 결합부(14)의 외주연부 모서리로 관통되어지며 다른 하나는 상기 결합부(14)의 전면으로 관통되어 공간성형부(2)의 제1아우터공급홈(27)에 연결되어지도록 결합되고, 상기 결합부(14)의 외주연부와 압출판(1)의 내부에서 분기된 제2아우터공급홈(112) 사이에 상기 제1에어공급홈(12)이 위치되도록 형성됨을 특징으로 하는 심레스관 성형구.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 파티션부(3)는 제1체결홈(311)이 형성된 제2플랜지(31)의 외주연부에 중공형태를 갖는 가이드(32)가 축방향으로 형성되어지며 상기 가이드(32)의 단부에 확관부(33)가 일체로 형성되어 상기 제2플랜지(31)의 내주연부가 상기 공간성형부(2)의 제1인너공급홈(26) 내측에 위치되도록 결합되어지고, 상기 인너캡(4)은 제2체결홈(41)이 형성된 제3플랜지(42)의 외주연부에 다단으로 경사진 중공부재(43)가 일체로 형성되어지며 상기 다단 사이의 평평한 외주연부에 제2나선홈(44)이 형성되어지되, 상기 인너캡(4)의 제3플랜지(42) 외측이 상기 공간성형부(2)의 제1인너공급홈(26)의 내측에 위치되도록 결합됨을 특징으로 하는 심레스관 성형구.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 아우터캡(5)은 제2관통홈(511)이 형성된 제3플랜지(51)에 연결된 중공형부재(52)로 상기 제3플랜지(51)와 대향되는 쪽에 형성된 제3관통홈(512)이 상기 공간성형부(2)의 간격유지봉(23)과 일정 간격이 유지되도록 형성되어지고, 상기 중공형부재(52)에 링형태의 안내홈(53)을 형성하여 주입구(541)가 형성된 리테이너캡(54)이 상기 안내홈(53)을 덮도록 결합되어지되, 상기 안내홈(53)에 중공형부재(52)의 내주연부로 관통되어지는 라이너공급홈(55)이 형성됨을 특징으로 하는 심레스관 성형구.

청구항 5

삭제

청구항 6

용융된 합성수지가 심레스관 성형구로 압출되어 심레스관이 형성되어지되,상기 심레스관은 이너중공부재(71)와 아우터중공부재(73) 사이에 다수개의 간격유지부재(72)가 방사형태로 연결되어 공간부(74)가 일체로 형성되어지는 심레스관에 있어서,

상기 아우터중공부재(73)의 외주연부에는 길이방향을 따라 적어도 하나 이상의 라이너(731)가 일체로 형성됨을 특징으로 하는 심레스관.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<16> 본 발명은 심레스관 성형구 및 심레스관에 관한 것으로서 특히, 압출기로부터 압출되어지는 용융된 합성수지액이 압출판을 통과하면서 내,외부로 분리되어지고, 분리되어진 각각의 합성수지액이 압출판에 결합된 각각의 공간성형부와 파티션부 및 인너캡을 경유하는 과정에서 용융된 합성수지액이 원활하게 혼합되어질 수 있도록 하여 균일한 밀도를 갖는 심레스관을 얻을 수 있도록 하고, 심레스관의 외부에 길이방향을 갖는 별도의 라이너가 일체로 성형되어지도록 함으로써 외부에서 제조, 보관, 운반, 시공 및 점검하는 과정에서 심레스관의 종류를 용이하게 파악할 수 있도록 하고, 아울러 심레스관을 이루는 이너중공부재의 내면 또는 아우터중공부재의 외면을 선택적으로 두껍게 함으로써 그 수명을 연장시킬 수 있도록 한 것이다.

<17> 일반적으로 유체를 일정한 장소에서 다른 장소로 이송시키기 위한 방안으로 주로 합성수지 파이프를 사용하게 되고, 합성수지 파이프는 호퍼를 통해 공급되어지는 합성수지원료가 압출기내에 설치된 히터에 의하여 용융되어지며 용융되어진 합성수지액은 회전되어지는 이송스크류에 의하여 압출되어진다. 압출되어지는 합성수지액은 공개특허 제2006-68704호(2006.6.21)의 파이프 성형장치를 통해 나선형의 비틀림 공간을 갖는 파이프로 형성되어진 후 미도시한 공지의 냉각기와 인출기를 통해 경화된 상태를 갖는 완제품인 합성수지 파이프를 얻을 수 있게 된다.

<18> 이러한 합성수지 파이프를 얻는 파이프 성형장치는 감속모터(85)의 감속기어(86)가 다이금형을 일정속도로 회전시키는 가운데 압출기(87)로 부터 압출되어지는 합성수지액은 회전축 케이스(88)에 의하여 회전 가능하게 지지된 내부유로(891)를 갖는 회전축(89)을 통해 압출되어지고, 회전축(89)의 내부유로(891)를 따라 압출된 합성수지액은 회전축(89)의 단부에 결합된 중간금형(81)과 내부금형(82), 통로(83) 및 외부금형(84)을 통해 압출되어 냉각되어짐에 따라 나선형태의 공간을 갖는 합성수지 파이프를 얻을 수 있다.

<19> 그러나 내부금형과 중간금형이 단 하나의 유로가 제공되어지도록 함으로써 그 사이를 통해 압출 성형되어지는 합성수지 파이프의 내주연부 두께를 조절할 수 없는 문제점이 있었다. 즉 내주연부의 두께를 조절할 경우 그 사이 간격만을 크게하면 가능하지만 내주연부에 별도의 두께 또는 색상을 갖는 보호층을 얻을 수 없는 문제점이 있었다.

<20> 또한 중간금형과 내부금형 및 외부금형 사이를 용융된 합성수지액이 통과되어지는 과정에서 별도로 혼합되는 것이 아니라 그 사이 간격만큼 평행하게 이동되어지는 형태를 취하게 됨에 따라 용융된 합성수지액이 고르게 펼쳐지지 못하게 됨에 따라 제품의 표면이 불균일해지는 또 다른 문제점이 있었다.

<21> 그리고 이러한 파이프 성형장치를 통해 얻어진 합성수지 파이프의 표면에는 어떠한 표식이나 무늬가 없음에 따라 합성수지 파이프의 종류가 어떤 파이프 인지를 외부에서 인식하는데 많은 어려움이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<22> 따라서 본 발명은 이와 같은 문제점을 해소하기 위해 창출된 것으로서 압출기로부터 압출되어지는 용융된 합성수지액이 압출판을 통과하면서 내,외부로 분리되어지고, 분리되어진 각각의 합성수지액이 압출판에 결합된 각각의 공간성형부와 파티션부 및 인너캡을 경유하는 과정에서 용융된 합성수지액이 원활하게 혼합되어질 수 있도록 하여 균일한 밀도를 갖는 심레스관을 얻을 수 있는 심레스관 성형구를 제공하는데 그 목적이 있다.

<23> 또한, 본 발명은 심레스관의 외부에 길이방향을 갖는 별도의 라이너가 일체로 성형되어지도록 함으로써 외부에서 제조, 보관, 운반, 시공 및 점검하는 과정에서 심레스관의 종류를 용이하게 파악할 수 있도록 하고, 아울러 심레스관을 이루는 이너중공부재의 내면 또는 아우터중공부재의 외면을 두껍게 함으로써 그 수명을 연장시킬 수 있는 심레스관을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<24> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 용융된 합성수지가 압출되어 심레스관으로 제조되어지는 심레스관 성형구에 있어서, 상기 심레스관 성형구는 합성수지 공급홈(11)의 외측으로 제1에어공급홈(12)이 형성된 압출판(1)에 공간성형부(2)가 볼트 결합되어지며 상기 공간성형부(2)의 내부에 파티션부(3)가 볼트 결합되어지고, 상기 파티션부(3)에 인너캡(4)이 볼트 결합되어지며 상기 인너캡(4)과 공간성형부(2)가 노출되도록 외부에 씌워져 상기 압출판(1)에 볼트 결합된 아우터캡(5)으로 구성되어지되, 상기 공간성형부(2)는 일측의 일부가 폐쇄되어지며 타측이 완전히 오픈된 원통형태로 폐쇄된 일측의 외주연부에 결합홈(211)을 갖는 제1플랜지(21)가 형성되어지며 상기 제1플랜지(21)로부터 오픈된 타측의 외주연부를 향하여 제1나선홈(22)이 형성되어지고, 상기 제1나선홈(22)이 끝나는 부분에 간격유지봉(23)이 테이퍼링(24)에 의하여 일체로 형성되어지고, 상기 폐쇄된 일측으로부터 간격유지봉(23)까지 제2에어공급홈(25)이 형성되어지고, 상기 제2에어공급홈(25)이 형성된 원통의 폐쇄된 부분에 제1인너공급홈(26)이 형성되어지며, 상기 제1인너공급홈(26)과 이격된 제1아우터공급홈(27)이 일체로 형성됨을 특징으로 한다.

<25> 또한, 상기 압출판(1)은 제1관통홈(13)이 형성된 주변으로 다수개의 제2인너공급홈(111)이 형성되어지며 상기 제2인너공급홈(111)과 일정한 간격을 갖는 곳에 제2아우터공급홈(112)을 갖는 상기 합성수지공급홈(11)이 형성되어지되, 상기 제2아우터공급홈(112)은 압출판(1)의 내부에서 분기되어 하나는 결합부(14)의 외주연부 모서리로 관통되어지며 다른 하나는 상기 결합부(14)의 전면으로 관통되어 공간성형부(2)의 제1아우터공급홈(27)에 연결되어지도록 결합되고, 상기 결합부(14)의 외주연부와 압출판(1)의 내부에서 분기된 제2아우터공급홈(112) 사이에 상기 제1에어공급홈(12)이 위치되도록 형성됨을 특징으로 한다.

<26> 또한, 상기 파티션부(3)는 제1체결홈(311)이 형성된 제2플랜지(31)의 외주연부에 중공형태를 갖는 가이드(32)가 축방향으로 형성되어지며 상기 가이드(32)의 단부에 확관부(33)가 일체로 형성되어 상기 제2플랜지(31)의 내주연부가 상기 공간성형부(2)의 제1인너공급홈(26) 내측에 위치되도록 결합되어지고, 상기 인너캡(4)은 제2체결홈(41)이 형성된 제3플랜지(42)의 외주연부에 다단으로 경사진 중공부재(43)가 일체로 형성되어지며 상기 다단 사이의 평평한 외주연부에 제2나선홈(44)이 형성되어지되, 상기 인너캡(4)의 제3플랜지(42) 외측이 상기 공간성형부(2)의 제1인너공급홈(26)의 내측에 위치되도록 결합됨을 특징으로 한다.

<27> 그리고 상기 아우터캡(5)은 제2관통홈(511)이 형성된 제3플랜지(51)에 연결된 중공형부재(52)로 상기 제3플랜지(51)와 대향되는 쪽에 형성된 제3관통홈(512)이 상기 공간성형부(2)의 간격유지봉(23)과 일정 간격이 유지되도록 형성되어지고, 상기 중공형부재(52)에 링형태의 안내홈(53)을 형성하여 주입구(541)가 형성된 리테이너캡(54)이 상기 안내홈(53)을 덮도록 결합되어지되, 상기 안내홈(53)에 중공형부재(52)의 내주연부로 관통되어지는 라이너공급홈(55)이 형성됨을 특징으로 하는 심레스관 성형구를 제공함에 그 목적이 달성된다.

<28> 한편, 용융된 합성수지가 심레스관 성형구로 압출되어 심레스관이 형성되어지되, 상기 심레스관은 이너중공부재(71)와 아우터중공부재 사이에 다수의 간격유지부재(72)가 방사형태로 연결되어 공간부(74)가 일체로 형성되어지는 심레스관에 있어서, 상기 아우터중공부재(73)의 외주연부에는 길이방향을 따라 적어도 하나 이상의 라이너(731)가 일체로 형성됨을 특징으로 하는 심레스관을 제공함에 그 목적이 달성된다.

<29> 삭제

<30> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<31> 본 발명에 따른 심레스관을 제조하기 위한 성형구는 도2 내지 도5에 도시된 바와 같이 압출판(1), 공간성형부(2), 파티션부(3), 인너캡(4) 및 아우터캡(5) 으로 구성되어 있다.

<32> 여기에서, 상기 압출판(1)은 압출기(87)의 토출측에 결합되어 압출기(87)로부터 토출되어지는 액체형태의 합성수지액을 내,외부로 분기시켜 후술하는 심레스관(7)의 이너중공부재(71)와 아우터중공부재(73) 및 이들을 연결시키는 간격유지부재(72)로 성형되어지도록 하는 기능을 갖는 것으로 그 전체적인 형태는 소정 두께를 갖는 원판형태로 일측에는 압출기(87)의 토출측이 결합되어지며 그 타측은 공간성형부(2)와 파티션부(3) 및 인너캡(4) 그리고 아우터캡(5)이 순차적으로 결합되어지도록 구성되어 있다.

<33> 또한, 압출판(1)의 중앙에 형성된 제1관통홈(13) 주변으로 다수개의 제2인너공급홈(111)이 형성되어 제품인 심레스관(7)의 이너중공부재(71)의 내면에 소정 두께를 갖는 별도의 코팅층(75)이 성형되어질 수 있도록 형성되어지며, 상기 제1인너공급홈(26)을 통해 압출되어지는 합성수지액의 컬러를 달리할 경우 심레스관(7)의 전체적인

색상과 달리하는 내면을 얻을 수 있다.

<34> 또한, 상기 제2인너공급홈(111)과 일정한 간격을 갖는 곳에 제2아우터공급홈(112)을 갖는 합성수지공급홈(11)을 형성하여 심레스관(7)의 이너중공부재(71)와 아우터중공부재(73) 및 이들을 하나로 연결하는 간격유지부재(72)가 성형되어질 수 있도록 구성되어 있다.

<35> 이를 위해, 상기 제2아우터공급홈(112)은 압출판(1)의 내부에서 분기되어 하나는 결합부(14)의 외주연부 모서리로 관통되어지며 다른 하나는 상기 결합부(14)의 전면으로 관통되어 후술하는 공간성형부(2)의 제1아우터공급홈(27)에 연결되어지도록 구성되어 있다.

<36> 그리고 후술하는 공간성형부(2)의 간격유지봉(23)에 의하여 성형되어지는 심레스관(7)의 공간부(74)로 외기가 공급되어지도록 함으로써 변형되는 것을 방지하는 기능을 갖는 제1에어공급홈(12)이 형성되어 있으며 상기 제1에어공급홈(12)은 결합부(14)의 외주연부와 압출판(1)의 내부에서 분기된 제2아우터공급홈(112) 사이에 위치되어지도록 형성되어 있다.

<37> 상기 공간성형부(2)는 압출판(1)을 통해 압출되어지는 합성수지액을 분기시킴과 동시에 분기되어져 이송 또는 압출되어지는 합성수지를 더 한층 혼합시켜 균일한 표면을 얻을 수 있는 기능을 갖는 것으로 일측의 일부가 폐쇄되어지며 타측이 완전히 오픈된 원통형태로 폐쇄된 일측의 외주연부에 결합홈(211)을 갖는 제1플랜지(21)가 형성되어지며 상기 제1플랜지(21)로부터 오픈된 타측의 외주연부를 향하여 나선형태를 갖는 제1나선홈(22)이 일체로 형성되어 있다.

<38> 또한, 상기 제1나선홈(22)이 끝나는 부분에는 간격유지봉(23)이 테이퍼링(24)에 의하여 일체로 형성되어 간격유지봉(23)을 통과한 합성수지가 도6에 도시된 바와 같은 형태로 성형되어질 수 있도록 구성되어 있다.

<39> 그리고 상기 폐쇄된 일측으로부터 간격유지봉(23)까지 제2에어공급홈(25)이 형성되어지며 상기 제2에어공급홈(25)이 형성된 원통의 폐쇄된 부분에 제1인너공급홈(26)이 형성되어지고, 상기 제1인너공급홈(26)과 이격된 제1아우터공급홈(27)이 일체로 형성되어지도록 구성되어 있다.

<40> 상기 파티션부(3)는 압출판(1)을 통해 공간성형부(2)의 내부로 압출되어지는 다른 컬러를 갖는 합성수지액이 중간에서 혼합되어지는 것을 방지할 수 있는 기능을 갖는 것으로 제1체결홈(311)이 형성된 제2플랜지(31)의 외주연부에 중공형태를 갖는 가이드(32)가 길이방향으로 형성되어지며 상기 가이드(32)의 단부에 확관부(33)가 일체로 형성되어지도록 구성되어 있다.

<41> 또한, 상기 제2플랜지(31)의 내주연부가 상기 공간성형부(2)의 제1인너공급홈(26) 외측에 위치되도록 결합되어 있다.

<42> 상기 인너캡(4)은 압출판(1)의 제1인너공급홈(26)을 통해 압출되어지는 다른 컬러를 갖는 합성수지액이 인너중공부재(71)의 내면에 소정 두께로 코팅되어지도록 하는 기능을 갖는 것으로 제2체결홈(41)이 형성된 제3플랜지(42)에는 외주연부에 다단으로 경사진 중공부재(43)가 일체로 형성되어지며 상기 다단 사이의 평평한 외주연부에 나선형태를 갖는 제2나선홈(44)이 형성되어 전기한 바와 같이 합성수지액이 균일하게 펼쳐질 수 있도록 구성되어 있다.

<43> 그리고 상기 인너캡(4)의 제3플랜지(42) 외측이 상기 공간성형부(2)의 제2인너공급홈(111)의 내측에 위치되도록 결합되어 있다.

<44> 상기 아우터캡(5)은 압출판(1)의 제1아우터공급홈(27)을 통해 분기되어진 합성수지액이 도6에 도시된 바와 같은 심레스관(7)을 이루는 아우터중공부재(73)의 형태를 갖도록 성형되는 기능이 제공되어지도록 하기 위하여 제2관통홈(511)이 형성된 제3플랜지(51)에 연결된 중공형부재(52)로 상기 제3플랜지(51)와 대향되는 쪽에 형성된 제3관통홈(512)이 상기 공간성형부(2)의 간격유지봉(23)과 일정 간격이 유지되어질 수 있도록 형성되어 있다.

<45> 한편, 상기 아우터캡(5)에는 아우터중공부재(73)에 길이방향을 갖는 별도의 라이너(731)가 성형되어지도록 하기 위한 방안으로 상기 중공형부재(52)에 링형태의 안내홈(53)이 형성되어지며 상기 안내홈(53)의 외부에 주입구(541)가 형성된 리테이너캡(54)이 상기 안내홈(53)을 커버하도록 결합되어 있다.

<46> 또한, 상기 안내홈(53)에 중공형부재(52)의 내주연부로 관통되어지는 라이너공급홈(55)이 형성되어지도록 구성되어지고, 상기 라이너 공급홈(55)은 심레스관(7)의 표시와 형태에 따라 하나 이상으로 형성되어지도록 하는 것이 바람직하다.

<47> 상기 아우터캡(5)은 상기 인너캡(4)과 공간성형부(2)가 노출되도록 외부에 씌워져 상기 압출판(1)에 볼트로 결

합되어지도록 구성되어 있다.

<48> 이와 같은 구성을 갖는 심레스 성형구를 통해 용융된 합성수지가 압출되어지면서 심레스관이 제조되어지는 과정은 다음과 같다.

<49> 먼저, 용융된 합성수지는 압출기(87)를 통해 압출기(87)의 끝에 결합된 압출판(1)을 통과하는 과정에서 압출판(1)에 형성된 합성수지공급홈(11)인 제2아우터공급홈(112)으로 다량의 합성수지액이 공급되어지며 색상을 달리하는 소량의 합성수지액은 압출판(1)에 별도로 형성된 제2인너공급홈(111)을 통과하게 된다.

<50> 다음, 제2아우터공급홈(112)으로 공급된 다량의 합성수지액은 압출판(1)의 내부에서 분기되어 하나는 결합부(14)의 모서리에 형성된 외주연부로 토출되어지며 다른 하나는 결합부(14)의 전면으로 토출되어진다.

<51> 다음, 결합부(14)의 모서리로 토출된 합성수지액은 아우터캡(5)의 중공형부재(52)의 내주연부와 공간성형부(2)의 외주연부로 사이로 제공되는 공간을 통해 중공형부재(52)의 제3관통홈(512)이 형성된 방향으로 압출 이송되어진다. 이때 공간성형부(2)의 외주연부에 형성된 제1나선홈(22)에 의하여 그 사이를 압출 이송되어지는 합성수지액이 펼쳐졌다 압축되는 것이 반복되어짐으로써 용융된 합성수지액이 균일하게 더 혼합되어질 수 있게 된다.

<52> 이와 동시에 제2아우터공급홈(112)을 통과한 합성수지액은 공간성형부(2)에 형성된 제1아우터공급홈(27)을 통하여 공간성형부(2)의 내부로 압출되어지며 공간성형부(2)의 내부로 압출되어진 합성수지액은 공간성형부(2)의 내주연부와 파티션부(3)의 외주연부 사이로 제공되어지는 공간을 따라 이송되어지며 가이드(32)에 형성된 확관부(33)를 통과하면서 고밀도로 압축되어지게 된다.

<53> 다음, 고밀도로 압축되어진 합성수지액과 공간성형부(2)의 외주연부를 따라 이송되어진 합성수지액이 테이퍼링(24)을 통과한 직후 간격유지봉(23) 사이의 공간으로 압출 이송되어지는 과정에서 경화되지 않은 합성수지액이 도6에 도시된 바와 같은 형태로 압출되어지게 된다.

<54> 이때 제1에어공급홈(12) 및 제2에어공급홈(25)을 통해 외기가 경화되지 않은 심레스관(7)의 공간부(74)로 주입 또는 유입되어짐에 따라 진공력에 의하여 공간부(74)가 변형되는 것을 방지할 수 있게 된다.

<55> 이와 동시에 제2인너공급홈(26)을 통하여 공급되어진 색상을 달리하는 합성수지액은 파티션부(3)의 내주연부와 인너캡(4)의 외주연부 사이를 통해 중공형부재(52)의 내면을 따라 압출되어짐으로써 이너중공부재(71)의 내면에 이너중공부재(71)의 컬러와 구분되어지는 다른 컬러를 갖는 코팅층(75)이 형성되어지게 된다.

<56> 그리고 제2아우터공급홈(112)을 통해 압출된 합성수지액이 공간성형부(2)의 외주연부와 아우터캡(5)의 중공형부재(52)의 내주연부를 따라 압출 이송되어지는 과정에서 주입구(541)를 통해 다른 컬러를 갖는 합성수지액이 주입되어지게 되며 주입구(541)를 통해 주입된 합성수지액이 안내홈(53)을 통해 확산된 상태에서 라이너공급홈(55)으로 주입됨에 따라 아우터캡(5)의 중공형부재(52)의 전면에 형성된 제3관통홈(512)을 통해 압출되어진 심레스관(7)의 외주연부에는 도6에 도시된 바와 같이 아우터중공부재(73)의 표면에 길이 방향을 갖는 라이너(731)가 형성되어진다.

<57> 이러한 과정을 통해 얻어진 심레스관은 도6에 도시된 바와 같이 이너중공부재(71)의 외주연부에 방사형태를 갖는 다수개의 간격유지부재(72)에 의하여 아우터중공부재(73)의 내주연부가 일체로 연결되어지도록 형성되어지고, 상기 이너중공부재(71)와 간격유지부재(72) 및 아우터중공부재(73)에 의하여 공간부(74)가 일체로 형성되어진 것을 얻을 수 있다. 이때 아우터중공부재(73)는 외주연부에 길이방향을 따라 하나 이상의 라이너(731)가 일체로 형성되어지게 된다.

발명의 효과

<58> 이와 같이 본 발명은 압출기로부터 압출되어지는 용융된 합성수지액이 압출판을 통과하면서 내,외부로 분리되어지고, 분리되어진 각각의 합성수지액이 압출판에 결합된 각각의 공간성형부와 파티션부 및 인너캡을 경유하는 과정에서 용융된 합성수지액이 원활하게 혼합되어지도록 함으로써 균일한 밀도를 갖는 심레스관을 얻어 강도를 향상시킬 수 있는 효과를 얻을 수 있다. 또한, 심레스관의 외부에 길이방향을 갖는 별도의 라이너가 일체로 성형되어지도록 함으로써 외부에서 제조, 보관, 운반, 시공 및 점검하는 과정에서 심레스관의 종류를 용이하게 파악할 수 있는 효과를 얻을 수 있도록 한 것이다. 아울러 심레스관을 이루는 이너중공부재의 내면을 아우터중공부재의 외면보다 더 두껍게 함으로써 그 수명을 연장시킬 수 있는 효과를 더 얻을 수 있도록 한 것이다.

도면의 간단한 설명

<1> 도1은 종래 기술에 따른 관제조구를 도시한 종단면도.

<2> 도2는 본 발명에 따른 심레스관 성형구의 사시도.

<3> 도3은 본 발명에 따른 심레스관 성형구의 분해사시도.

<4> 도4는 본 발명에 따른 심레스관 성형구의 종단면도.

<5> 도5는 본 발명에 따른 심레스관 성형구의 배면 분해사시도.

<6> 도6은 본 발명에 따른 심레스관 성형구에 의하여 제조된 심레스관의 사시도.

<7> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>

<8> 1:압출판 2:공간성형부

<9> 3:파티션부 4:인너캡

<10> 5:아우터캡 11:합성수지 공급홈

<11> 12:제1에어공급홈 21:제1플랜지

<12> 22:제1나선홈 23:간격유지봉

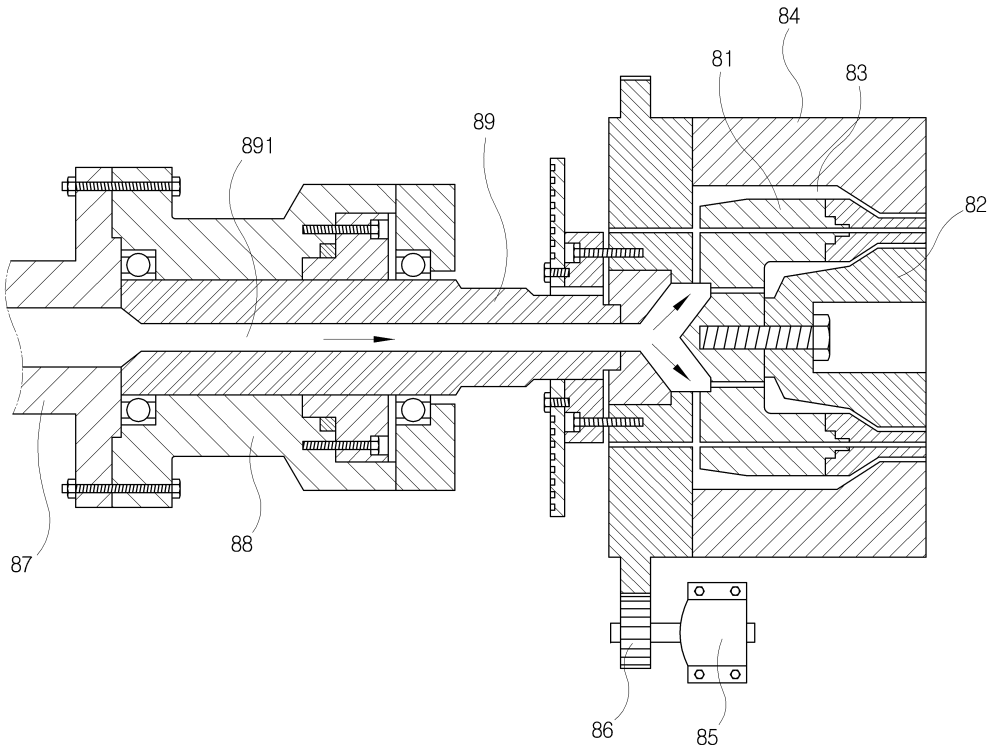
<13> 24:테이퍼링 25:제2에어공급홈

<14> 26:제1인너공급홈 27:제1아우터공급홈

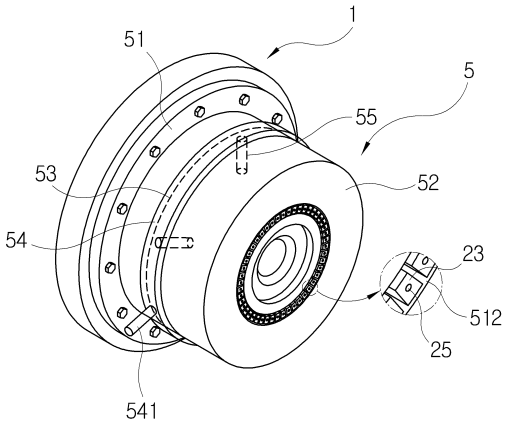
<15> 211:결합홈

도면

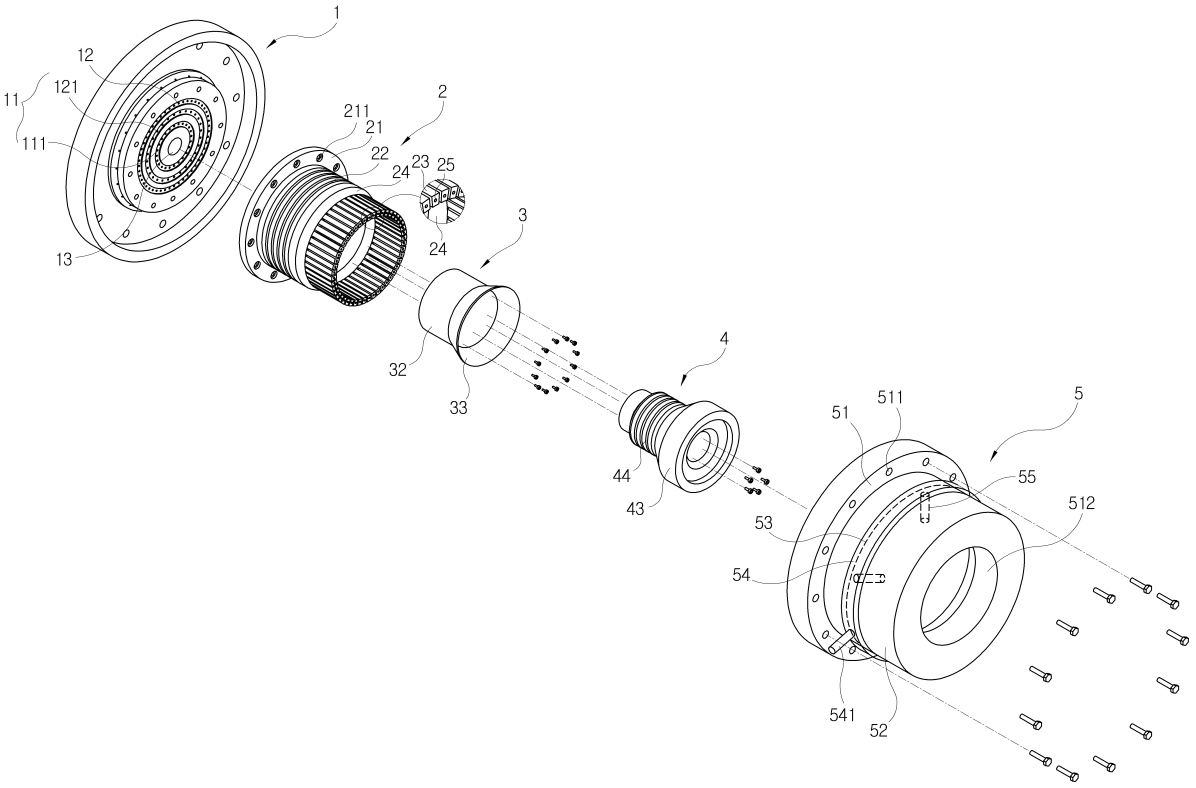
도면1



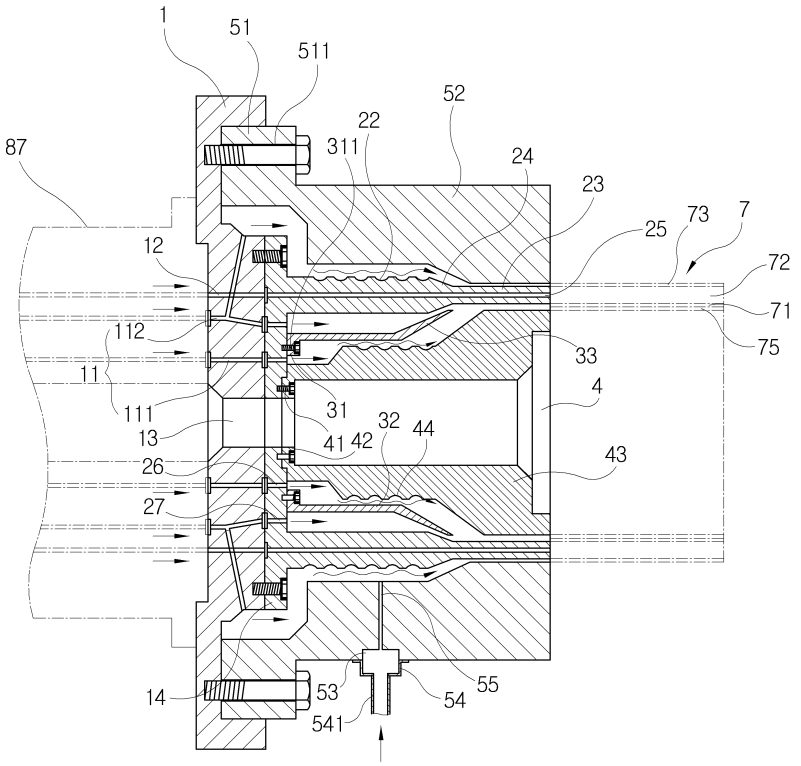
도면2


1
51
5
55
53
52
54
23
512
25
541

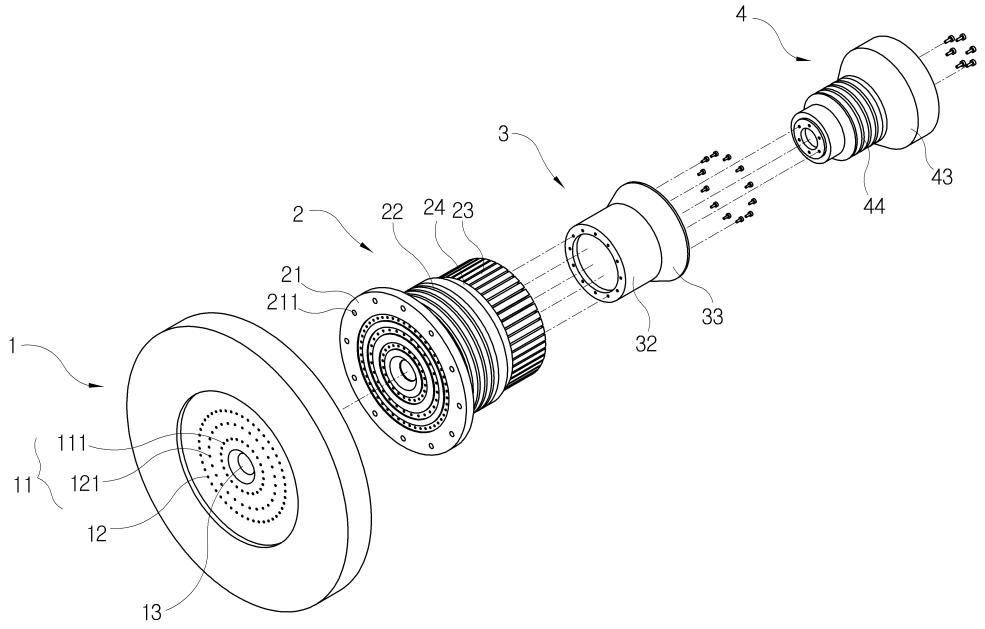
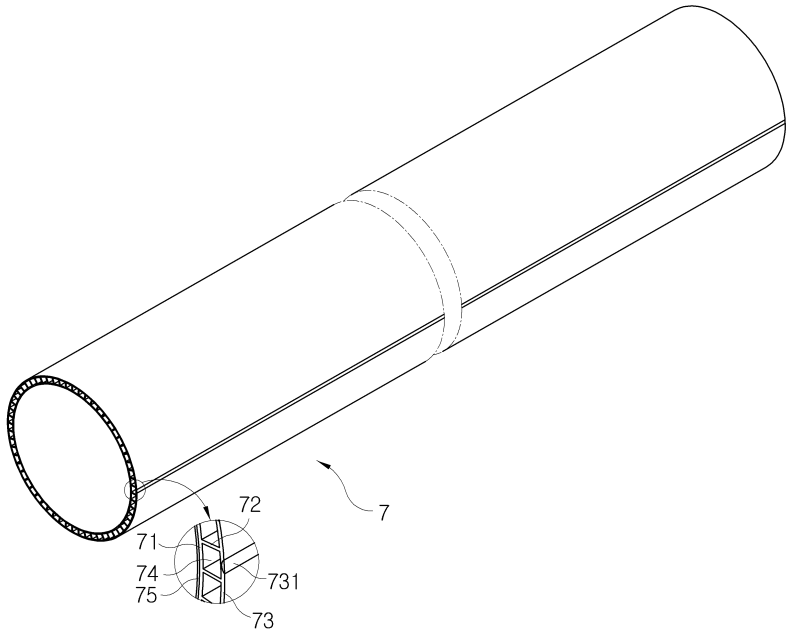
도면3


1
12
11
121
111
211
21
2
22
24
23
25
13
24
3
32
33
4
44
43
511
51
5
55
512
53
54
541
52

도면4


1
51
511
52
22
311
87
24
23
25
73
7
72
12
71
112
75
33
11
4
111
31
32
44
13
41
42
43
26
27
14
53
54
55
541

도면5


4
3
43
44
2
22
24
23
21
211
33
32
1
111
11
121
12
13

도면6