

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
B29C 67/14
B29C 47/06
B29D 23/00

(45) 공고일자 1990년 10월 08일
(11) 공고번호 특허 1990-0007352

(21) 출원번호	특 1987-0006680	(65) 공개번호	특 1988-0000728
(22) 출원일자	1987년 06월 30일	(43) 공개일자	1988년 03월 29일
(30) 우선권주장	100731 1986년 06월 30일 일본(JP)		
(71) 출원인	도요다 고세이 가부시끼 가이샤 네모토 마사오 일본국 아이찌켄 니시가스가이군 하루히무라 오아자 오찌아이지 나가하따 1 반지 도요다 고세이 가부기끼가이샤 나이		
(72) 발명자	후까마찌 사토시 일본국 아이찌켄 니시가스가이군 하루히무라 오아자 오찌아이지 나가하따 1 반지 도요다 고세이 가부기끼가이샤 나이 미찌이 겐이찌 일본국 아이찌켄 니시가스가이군 하루히무라 오아자 오찌아이지 나가하따 1 반지 도요다 고세이 가부기끼가이샤 나이 마쯔오 구니히로 일본국 아이찌켄 니시가스가이군 하루히무라 오아자 오찌아이지 나가하따 1 반지 도요다 고세이 가부기끼가이샤 나이 고레나가 가즈미 일본국 아이찌켄 니시가스가이군 하루히무라 오아자 오찌아이지 나가하따 1 반지 도요다 고세이 가부기끼가이샤 나이		
(74) 대리인	이병호, 최달용		

심사관 : 조인제 (책자공보 제2056호)

(54) 보강호스의 제조장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

보강호스의 제조장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시예의 보강호스의 제조장치에 사용되는 내관 압출기의 일부 단면 평면도.

제2도는 제1도의 II-II선을 따라 취한 단면도.

제3도는 보강호스의 제조장치의 측면도.

제4도는 내관 압출기와 외관 압출기의 헤드 및 스파이럴 장치의 확대 단면도.

제5도는 실시예의 보강호스의 제조장치에 의해 제조되는 보강호스의 단면도.

제6도는 종래예(제7도)의 보강호스의 제조장치에 의해 제조되는 보강호스의 단면도.

제7도는 종래예의 보강호스의 제조장치의 단면도.

제8도는 종래의 다색 압출기의 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1,50 : 보강호스의 제조장치

3,51 : 내관 압출기

4,90 : 실린더
 5,125,127 : 내관용 다이
 6,120 : 헤드
 7,129 : 토피도
 11,130 : 외관 압출기
 13,137 : 중간다이
 15,139 : 외관용 다이
 21,150 : 스파이럴 장치(보강층 형성장치)
 53,63 : 압출기
 55,65 : 스크류
 95,105 : 압출유로
 97,107 : 압출 유로

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 소위 연속식 보강호스의 제조장치에 관한 것으로서, 더 상세히는 내관 압출기의 내관용 다이의 선단부위로부터 돌출시켜 토피도(torpedeo)가 형성됨과 동시에 외관 압출기가 그 중간 다이와 외관용 다이에서 형성되는 재료 유출구를 내관용 다이와 근접시키고, 토피도의 외주 외측에 형성하도록 배치되며, 더우기 중간 다이와 내관용 다이와의 간극으로부터 보강사를 도출하고, 압출 직후의 내관으로 넣을 수 있는 보강층 형성장치가 내관 압출기의 실린더와 동심적으로 배치된 보강호스의 제조장치에 관한 것이다.

상기 타입의 보강호스의 제조장치는 본 출원인에 의해 출원되어 공지되어 있다(일본국 특공소 59-39300호, 특공소 60-50132호 공보참조).

제7도에 그 보강호스의 제조장치(1)의 단면을 도시한다.

내관 압출기(3)의 내관용 다이(5)의 선단부위로부터 돌출시켜 토피도(7)가 형성됨과 동시에 외관 압출기(11)가 그 중간 다이(13)와 외관용 다이(15)에서 형성되는 재료 유출구(17)를 내관용 다이(5)와 근접하여 토피도(7) 외주 외측에 형성되도록 배치되고, 더우기 스파이럴 장치(21)가 보강사(F_1 , F_2)를 중간 다이(13)와 내관용 다이(5)와의 간극으로부터 압출 직후의 내관상에 도출시켜 넣을 수 있게 배치되고 있다.

여기서 내관 압출기(3)에 있어서 토피도(7)는 실린더(4) 선단에 설치된 헤드(6)에 설치되고, 내관용 다이(5)는 헤드(6)에 설치되어 있다. 외관 압출기(11)에 있어서, 중간 다이(13) 및 외관용 다이(15)는, 실린더(14)에 설치된 헤드(16)에 각각 다이 누름부(18, 19)를 사용하여 설치되어 있다.

이러한 구성의 보강호스의 제조장치(1)에 의해 제조되는 보강호스 A(예를 들어 자동차용 연료 호스의 경우)는 제6도와 같이 내관 B(니트릴 고무 : NBR), 보강층 C, 외관 D(에피클로로히드린 고무 : CO)라는 3층 구조로 이루어진다.

그런데, 요즈음의 보강호스 A에는 예를 들면 연료 호스를 예로 채택해 보아도 그 내가솔린 열화성의 성능을 향상시키거나, 외관 D와의 접착성을 향상시키는 견지로부터, 내관 B를 다색(예를 들어 내경측으로부터 NBR층, 하이퍼론 : CSM으로 한다)으로 해야 할 요청이 있다.

일반적으로, 이러한 다색의 내관 B는 제8도에 도시하는 다색 압출기(23)를 사용하여 형성하고 있다.

이 다색 압출기(23)는 내관 B의 제1층 B_1 (내경측으로부터 셈 : 이하 동일)의 성형을 담당하는 제1압출기(25)가 헤드(43)의 연장축선(맨드릴 (45)에 겹침)에 대하여 그 실린더(26)를 45° 의 각도로 배치하고 있다. 또, 제2층 B_2 의 연장축선에 대하여 그 실린더(36)를 60° 의 각도로 배치하고 있다.

제1압출기(25)는 실린더(26), 피드 롤러(27), 감속기(29)가 동축상에 배치하고, 모터(30)는 이들과 나란히 설치되어 감속기(29)와 구동 벨트(31)로 연결되고 있다.

제2압출기(35)는 실린더(36), 피드 롤러(37) 및 동력 전도부(38)가 동축상에 배치되고, 모터(40) 및 감속기(39)가 나란히 설치된 구성이다. 감속기(39)와 동력 전도부(39)는 구동 벨트(41)로 연결된다.

그러나, 여기서 이와 같은 구성의 다색 압출기(23)를 제7도와 같은 구성의 보강호스의 제조장치(1)에 적용할 수는 없다. 각 압출기(25, 35)의 실린더(26, 36)가 교차하여 헤드(43)에 설치되어 있으므로 스파이럴 장치(21)와 간섭하기 때문이다.

여기서 본 발명은 내관을 다색으로 형성할 수 있는 제7도 타입의 보강호스의 제조장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 보강호스의 제조장치는, 이러한 목적을 달성하기 위해 이루어진 것으로서, 그 구성은 내관 압출기를, 그 실린더에 헤드의 연장 축선을 따르도록 복수의 압출 유로가 형성되고, 이 각 압출유로에 압출기의 스크류가 삽입되어 있는 구성의 다색압출기로 한 것을 특징으로 한다.

이에 의해, 다색 압출기인 내관 압출기의 실린더가 일체로 되고, 또 각 재료를 압출하는 스크류를 안쪽에 끼운 경우에 있어서, 실린더 직경이 가급적 소형화되므로 이 실린더를 보강층 형성장치에 동심적으로 배치가능하게 된다. 따라서, 이 보강호스의 제조장치를 사용하여 내관이 다색인 보강 호스를 연속적으로 제조할 수가 있다.

이하, 본 발명의 실시예에 관하여 설명한다.

제1도는 실시예의 보강호스의 제조장치(50)에 사용하는 내관 압출기(51)의 일부 단면 평면도, 제2도는 제1도의 II-II선을 따라 취한 단면도, 제3도는 보강호스의 제조장치(50)의 측면도, 제4도는 헤드의 확대 단면도이다.

이 보강호스의 제조장치(50)는 내관 압출기(51), 외관 압출기(130), 스파이럴 장치(150)를 구비해서 이

루어진다.

내관 압출기(51)는 제1도와 같이, 내관 B의 제1층 B₁을 형성하는데 사용하는 제1압출기(53)와, 제2층 B₂를 형성하는데 사용하는 제2압출기(53)를 구비하고 있다. 그리고, 각 압출기(53, 63)의 스크류(55, 65)가, 실린더(90)에 헤드(120)의 연장 축선을 따르도록 형성된 압출 유로(95-105, 97-107)에 삽입되고, 이 실린더(90)가 헤드(120)에 연결되며, 실린더(90)의 압출 유로(105, 107)가 헤드(120)의 재료 입로(113, 115)와 연통한 구성이다. 또, 내관 압출기(51)에 있어서, 헤드(120)의 연장 축선은 센터 맨드릴(123)과 토피도(129)를 연결한 연장선과 동일하다.

각 압출기(53, 63)는 처리 능력에 따라 큰 차이가 있다 하더라도 동일한 구성인 것이다. 따라서, 이하 제1도를 참조로 제2압출기(63)에 관하여 설명한다.

스크류(65)의 기초부에는 베어링부(67)가 고정되고, 이 베어링부(67)의 후방(도면의 우측)에 전동부(69)가 설치되어 있다. 전동부(69)는 제1기어(73), 제2기어(75), 제3기어(77)를 제1압출기(53)로부터 떨어지는 방향으로 맞물린다. 부호(70)는 그 케이싱이다. 전동부(69)를 구성하는 하나의 제1기어(73)에는 베어링부(67)의 후방에 스크류(65)와 축선을 동일하게 하여 고정된 구동축(71)에 끼워 설치되고, 제1기어(73)의 회전을 스크류(65)에 전동한다.

또, 구동축(71)에는 스크류 냉각수가 출입하는 로터리 조인트(72)가 배치되어 있다.

전동부(69)를 구성하는 하나의 제3기어(77)는 감속기(79)의 대직경 기어(81)의 축상에 고정된다. 또, 제2기어(75)는 제1, 제3기어(73, 77)에 서로 맞물려 있다. 이들 3개의 기어(73, 75, 77)의 기어비는 동일하다. 따라서, 감속기(79)의 대직경 기어(81)와 동기하여 제1기어(73)가 회전하고, 또 스크류(65)를 회전시킨다.

감속기(79)의 대직경 기어(81)는 도면에 나타나지 않는 소직경 기어(제3도에 도시하는 제1층 압출기(53)의 대직경 기어(81a) 및 소직경 기어(83a)의 위치관계 참조)에 맞물리고, 이 소직경 기어는 모터(85)로 구동된다.

또, 스크류(65)의 베어링부(67)의 전방(도면에서 좌측)에는 스크류(65)의 기초부에 끼워 맞추도록 피드 롤러 구동용 기어(86)가 고정되고, 피드 롤러(87)의 기어부(89)와 맞물려 있다. 따라서, 스크류(65)의 회전에 수반하여 피드 롤러(87)도 회전하게 된다.

그리고, 이 피드 롤러(87)는 제2압출기(63)의 기초제(63)에 있어서 제1압출기(53)와 반대방향으로 배치되어 있다.

제1압출기(53)는 이미 기술한 바와 같이 제2압출기(63)와 똑같은 구조이므로 제2압출기(63)를 구성하는 부품과 동일한 것에는, 동일한 번호에 부호"a"를 부가하고 그 구성 설명은 생략하지만, 전동부(69a)가 제2압출기(63)로부터 떨어지게 설치되도록 양 압출기(53, 63)에는 헤드(120)의 연장 축선을 중심으로 각 스크류(55, 65)가 선단측에서 접근하도록 대상적으로 배치되어 있다.

따라서, 제1 보면 명백한 바와 같이, 2개의 압출기(53, 63)의 대향면에는 하등 부품이 존재하지 않게 된다. 더우기, 전동부(69, 69a)의 위치도 비껴져 있음으로써 제1압출기(53)와 제2압출기(63)를 그 스크류(55, 65)를 동일방향으로 향해 가급적 근접 배치하는 것이 가능하게 된다.

다음에, 실린더(90)를 설명한다.

실린더(90)는 실린더 기초부(91)와 실린더 머리부(93)로 이루어진다. 실린더 기초부(91)의 단면(제2도 참조)은 낙화생과 같이 대소 2개의 반원을 결합한 형상이다. 그리고, 각 반원의 중심에 압출 유로(95, 97)가 뚫리고, 이 압출 유로(95, 97)는 헤드(120)측에서 근접하게 되어 있다. 거기에 각각 스크류(55, 65)가 삽입되어 있다. 이 압출 유로(95, 97)의 원주벽에는 나선홈(99, 101)이 뚫리고, 더우기 경질의 라이너(103)가 끼워지며, 나선 홈(99, 101)을 열매체(물이나 기름등)의 유로로 하여 온도 조절 수단을 구성한다.

또, 제1층과 제2층의 성형 재료가 연화 온도등의 열적 성질에 있어서 유사하는 경우에는 나선홈을 각별히 설치하지 않고 일체화하여, 실린더 기초부(91) 전체의 온도 조절을 하면 열 효율이 향상한다. 또, 설비 코스트의 저감도 된다.

그리고, 제1층과 제2층의 성형 재료가 열적 성질을 달리하고 있는 경우에는 압출 유로(95, 97)의 형성벽의 사이에 단열층(공기층등)을 성형하는 것이 바람직하다.

이 실린더 기초부(91)는 각 압출기(53, 63)의 스크류(55, 65)를 헤드(120)의 연장 축선을 따라 삽입시키므로 그 외주 직경이 가급적 작게 된다. 예를 들면 스크류(55)의 직경이 7cm, 스크류(65)의 직경이 4cm 일때 실린더 기초부(91)의 대직경부 L은 25cm, 소직경부 l은 18cm이다(제2도 참조).

따라서, 이러한 실린더 기초부(91)는 일반적인 호스제조에 이용되는 스파이럴 장치(150)의 원통형 지지부재(155)에 동심적으로 관통시키는 것이 가능하게 된다.1

또, 일반적으로 연속 제조 장치에서는 내관 압출기의 실린더의 선단부에, 스파이럴 장치나 외관 압출기가 배치되어 실린더를 지지하는 부재를 배치할 수 없기 때문에 실린더에 기계적 강도가 얻기 어려웠지만, 실시예의 내관 압출기(51)에서는 실린더(90)에 2개의 스크류를 삽입하기 때문에 결과적으로 실린더(90)가 두껍게 되고, 그 강도를 향상시킨다는 효과가 있다.

실린더 머리부(93)는 원주형의 부재로서, 실린더 기초부(91)와 각 플랜지부(92, 94)로 고정(보울트 체결등에 의해)되어 있다. 이 실린더 머리부(93)에도 압출 유로(95, 97)에 각각 연통하는 압출 유로(105, 107)이 형성되고, 거기에 라이너(103)가 끼워져 있다.

각 압출기(53, 63)의 스크류(55, 65)의 선단은, 이 실린더 머리부(93)까지 삽입된다.

그리고, 압출 유로(105, 107)는 이 실린더 머리부(93)의 선단 부위에서는 헤드(120)의 각 재료 입로(113, 115)에 연통하도록 절곡되어 직경이 축소하고 있다.

또, 이 실린더 머리부(93)에는 나선홀이 형성되어 있지 않지만, 성형 재료의 온도 조정을 엄밀히 할 필요가 있을 때는 예를 들어 실린더 머리부(93)에 도시되지 않은 냉각 자켓을 형성하는 것도 있다.

다음에, 제 4 도를 참조하면서, 헤드(120), 외관 압출기(130), 스파이럴 장치(150)를 설명한다.

헤드(120)는 헤드본체(121), 센터 맨드릴(123), 내관용 제1다이(125), 내관용 제 2 다이(127)를 구비하고 있다.

실린더 머리부(93)의 선단부에는 장착되는(나사부착등에 의한)헤드 본체(121)에는 실린더 머리부(93)의 각 재료 입로(113, 115)가 형성되고, 각각 센터 맨드릴(123)과 내관용 제1다이(125)로 형성되는 제1환형 유로(117)와, 내관용 제1다이(125)와 내관용 제2다이(127)로 형성되는 제2환형 유로(119)에 연통하고 있다.

센터 맨드릴(123)은 헤드 본체(121)의 축선상에 위치되고, 환형 지지 부재(123b)와 도시되지 않은 스파이더로 연결되어 있다. 환형 지지 부재(123b)는 헤드 본체(121)에 도시되지 않은 위치조절 보울트 등으로 고정된다.

이 센터 맨드릴(123)의 선단부에는 호스 E의 내경을 결정하는 외경을 가지는 토피도(129)가 팽창 돌출되고, 후술하는 외관용 다이(139) 보다도 약간 돌출하여 연장하고 있다. 또, 호스 E의 내경을 가변으로 하기 위해 토피도(129)와 센터 맨드릴(123)을 별개체로 하고(나사 결합등으로 양자를 고정함), 토피도(129)를 소정의 외경의 것으로 변환가능하게 할 수도 있다.

내관용 제1다이(125)는 센터 맨드릴(123)과 동심적으로 소정의 간극(제1환형 유로(117)을 가지고 배치되어 있다. 이 내관용 제1다이(125)는 도시되지 않은 스파이더로 환형 지지 부재(125b)와 연결되고, 환형 지지 부재(125b)는 헤드 본체(121)에, 도시되지 않은 위치조절 보울트 등으로 설치된다.

내관용 제2다이(127)도 센터 맨드릴(123)과 동심적으로 배치되고, 내관용 제1다이(125)와의 사이에 소정의 간극(제2환형 유로(119))을 가진다. 그리고, 헤드 본체(121)에 위치조절 보울트 등으로 설치된다.

도면 부호(128)는 고정 너트이다.

외관 압출기(130)의 헤드(131)는 일반적인 압출기의 실린더(도시되지 않음)에 설치되어 있다. 이 헤드(131)는 재료 도입부(133)와 통형부(135)로 이루어지고, 통형부(135)에는 중간 다이(137)와 외관용 다이(139)가 구비되어 있다. 그리고, 양자에 의해 내관용 제2다이(127)에 근접하고, 또 토피도(129)의 외주방향에 있는 위치에 재료 유출구(141)가 형성된다. 또, 중간 다이(137)와 외관용 다이(139)는 각각 다이 누름부(143, 145)에 의해 유지된다.

통형부(135)는, 중간 다이(137) 및 외관용 다이(139)에 의해 외관 성형 재료의 환형 유로(147)가 형성된다. 이 환형 유로(147)는 재료 도입부(133)의 재료 유로(149)에 연통하고 있다.

스파이럴 장치(150)(제3도 참조)는 내측 보빈 캐리어(151)와 외측 보빈 캐리어(153)로 구성되고, 각 캐리어(151, 153)는 원통형 지지 부재(155)에 회전 가능하게 지지된다. 부호(157)는 지지대이다. 그리고, 각 보빈 캐리어(151, 153)에는 보강사(F_1 , F_2)를 도출 가능한 보빈(159)이 예를 들어 12개씩 배치되어 있다.

각 보빈 캐리어(151, 153)로부터 각 2개씩 구동 아암(161, 163)이 세워 설치되고, 각 구동 아암(161, 163)의 선단에는 축(166, 167) 및 스피너 아암(169, 171)을 통해 내측 스피너(173)와 외측 스피너(175)가 고정되어 있다. 이 각 스피너(173, 175)는 원추대 형상이고, 내관 압출기(51)의 헤드(120)와 외관 압출기(130)의 헤드(131) 사이에 간섭하지 않도록 삽입한 상태이다. 그리고, 각 스피너(173, 175)의 선단부에는 보강사(F_1 , F_2)를 통과시키는 실구멍(도시되지 않음)이 12개, 동일 피치로 설치되어 있다.

또, 도면부호(177)는 베어링이다.

이상, 보강층 형성기로서 스파이럴 장치(150)를 예를 들어 설명했지만, 물론 편조기도 똑같이하여 내관 압출기(51)의 실린더(90)와 동심적으로 배치할 수 있다.

다음에, 이러한 보강호스 제조장치(50)의 사용 태양을 설명한다. 또, 제5도에 이 보강호스의 제조장치(50)로 제조되는 보강호스의 E의 단면도가 도시되어 있다.

내관 압출기(51)에 있어서, 제1층 압출기(53)의 스크류(55)에 의해 보강호스 E의 제1층 성형 재료(예를 들어 NBR)는 압출 유로(105)→재료 입로(113)→제 1환형 유로(117)→제1다이(125)와 토피도(129)에서 형성되는 오리피스를 통해 압출되고, 제1층 B_1 이 형성된다.

그리고, 그 직후에, 제2압출기(63)의 스크류(65)에 의해 보강호스 A의 제2층 성형재료(예를 들어 CSM)이 압출 유로(107)→재료 입로(115)→제2환형 유로(119)→제 2 다이(127)와 제1다이(125)로 형성되는 오리피스를 통해 압출되고, 상기 제1층 B_1 의 외주에 제2층 B_2 가 형성된다.

이와 같이하여 형성된 2층 구조의 내관 B에는, 스파이럴 장치(150)의 각 보빈(159)으로부터 도출되는 보강사(예를 들어 포화 폴리에스테르 수지섬유)(F_1 , F_2)를 넣음으로써 스파이럴 구조의 보강층 C가 형성된다.

이어서, 거의 동시에 외관 압출기(130)의 외관 압출 재료(예를 들어 Co)가 재료 입로(149)→환형

유로(147)→재료 유출구(141)를 통해 압출되고, 외관 D가 형성된다.

이때, 실린더(90)의 각 압출 유로(95-105, 97-107)는 헤드(120)의 연장 축선을 따르도록, 나아가서는 헤드(120)측에서 접근하도록 형성되어 있으므로 내관 B의 각 형성 재료가 흐르는 통로 ① 압출유로(95-105)→재료 입로(113)→환형 유로(117) 및 ② 압출 유로(97-107)→재료 입로(115)→환형 유로(119)는 각각 가급적 직선로에 가깝게 된다. 따라서, 내관 B의 각 형성 재료는 실린더(90)로부터 압출된 후, 원활히 흐르고, 각 층 B₁, B₂에 편육현상이 나타나기 어렵게 된다.

또, 보강층 형성 및 외관 형성은 제2다이(119)로부터 돌출시켜 형성한 토피도(129)상에서 행해지므로, 외관 B가 눌러 찢부러지는 일이 없고, 또 압출 직후의 내관 B상에 외관 D가 형성되므로 내관 B와 외관 D와의 접착성도 양호하게 된다.

이상, 내관 압출기로서 2축 타입을 예를 들어 설명하였지만, 물론 3축 혹은 4축 타입으로 할 수도 있다.

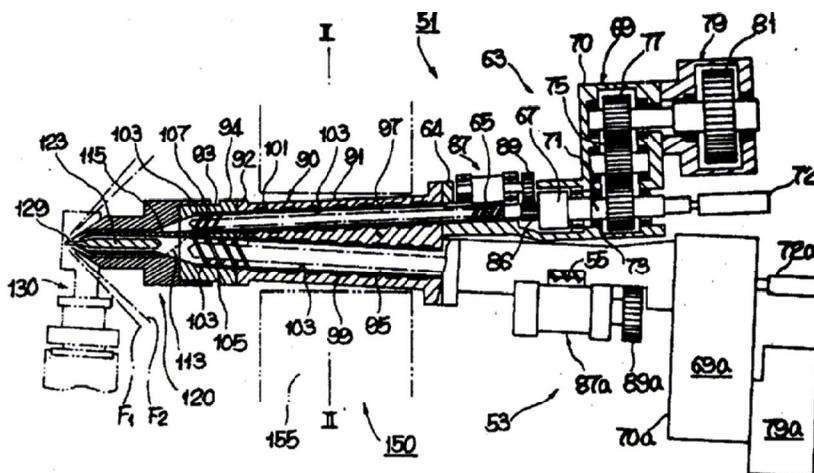
(57) 청구의 범위

청구항 1

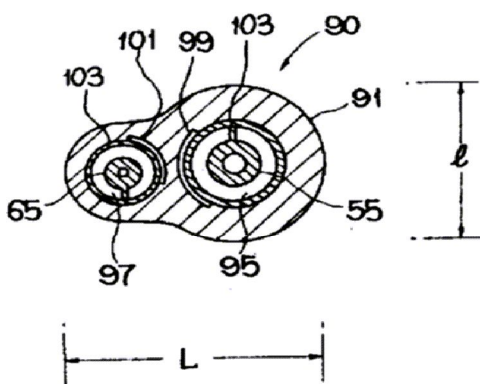
내관 압출기의 헤드에는 동심적으로 배치된 내관용 다이 선단 부위로부터 돌출시켜 토피도가 형성됨과 동시에, 외관 압출기가 그 중간 다이와 외관용 다이로 형성되는 재료 유출구를 상기 내관용 다이와 근접시켜 상기 토피도의 외주 방향에 형성하도록 배치되고, 상기 중간 다이와 내관용 다이와의 간극으로부터 보강사를 도출하여 압출 직후의 내관에 넣을 수 있는 보강층 형성장치가 상기 내관 압출기의 실린더와 동심적으로 배치된 보강호스의 제조장치에 있어서, 상기 내관 압출기는 그 실린더에 상기 헤드의 연장 축선을 따르도록 복수의 압출 유로가 형성되고, 상기 압출 유로에 압출기의 스크류가 삽입되어 있는 구성의 다색 압출기인 것을 특징으로 하는 보강호스의 제조장치.

도면

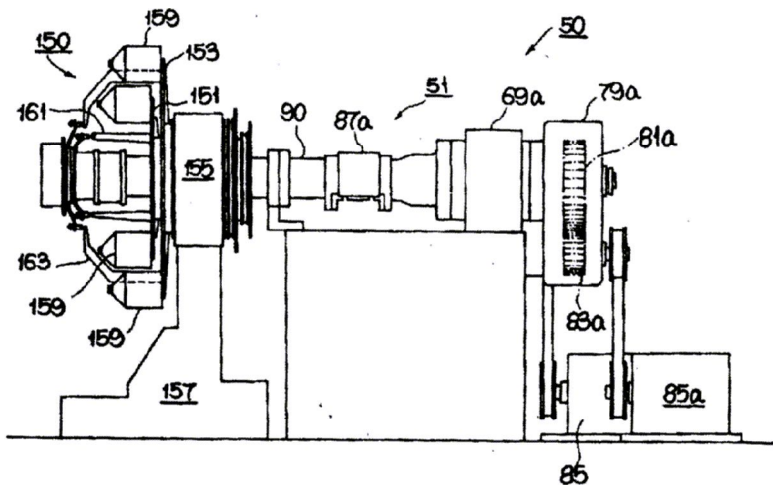
도면1



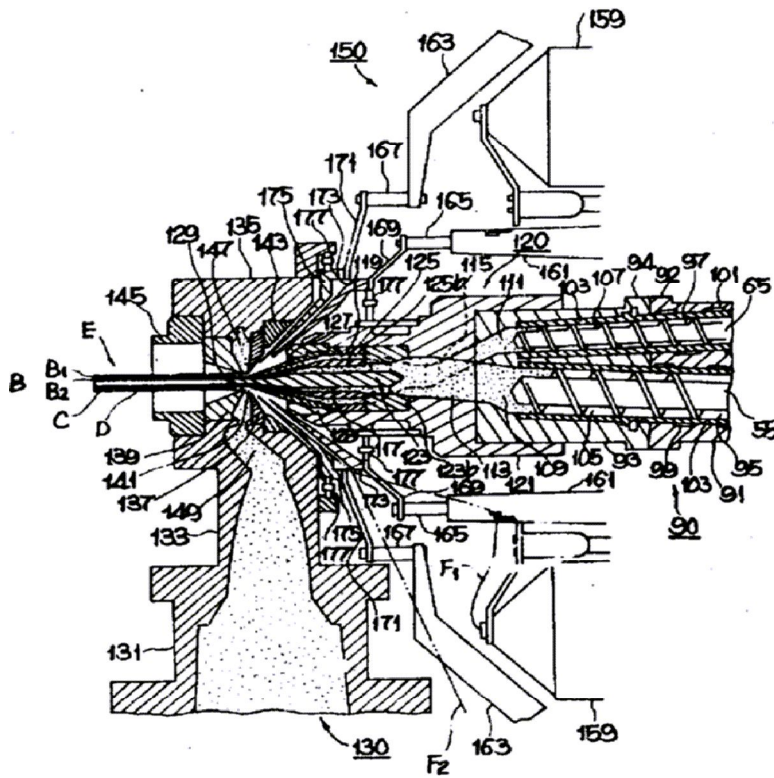
도면2



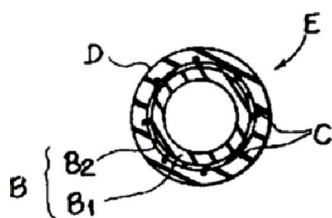
도면3



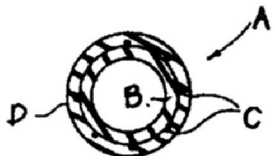
도면4



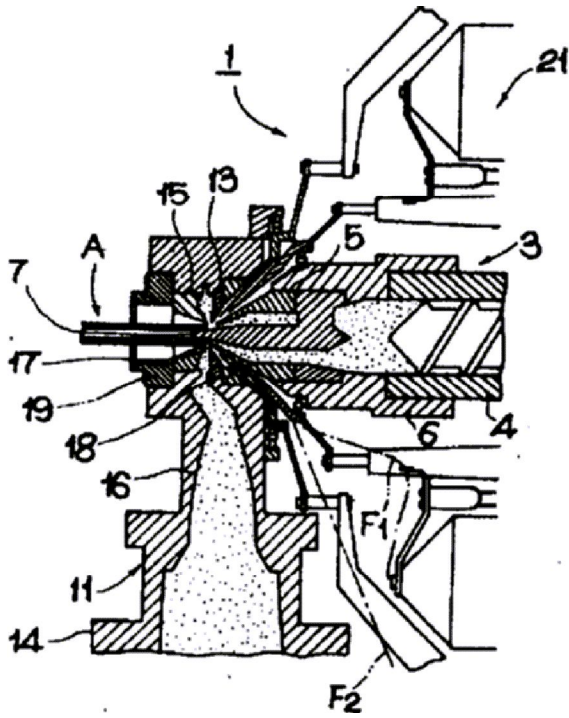
도면5



도면6



도면7



도면8

