

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B22D 41/16		(45) 공고일자 1997년04월 16일	
		(11) 공고번호 특1997-0005414	
		(24) 등록일자 1997년04월 16일	
(21) 출원번호	특1993-0010158	(65) 공개번호	특1994-0001975
(22) 출원일자	1993년06월05일	(43) 공개일자	1994년02월 16일
(30) 우선권주장	92-58974 1992년07월29일	일본(JP)	
(73) 특허권자	가부시키가이샤 메이쥬 나카시마 고우사쿠 일본국 나고야시 기타쿠 사이고우바시도오리 1초메 1반지노 14		
(72) 발명자	나카시마 미쓰까네 일본국 나고야시 기타쿠 사이고우바시도오리 1초메 1반지노 14 가부시키가이샤 메이쥬 내 나카쓰카 야스노리 일본국 나고야시 기타쿠 사이고우바시도오리 1초메 1반지노 14 가부시키가이샤 메이쥬 내 사노 도에이 일본국 아이찌켄 가스가이시 후지야마다이 1-4-1-106		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 소현영 (책자공보 제4947호)

(54) 용탕용 침지 및 주탕장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

용탕용 침지 및 주탕장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 용탕용 침지 및 주탕장치(dipping and pouring apparatus for molton metal)의 일 실시 예를 나타내는 용탕 유지부 단면도.

제2도는 본 발명에 사용되는 밸브부재의 주요부 확대도.

제3도는 제.도의 3-3선에 있어서의 단면도

제4도는 퍼내기 상태(용탕 유지부가 용탕중에 침지되어 용탕이 용탕 유지부내로 유입되는 상태)를 나타내는 용탕 유지부 단면도.

제5도는 퍼내기 완료상태를 나타내는 용탕 유지부 단면도.

제6도는 용탕 유지부가 용탕 유지부에 형성된 예를 나타내는 그 단면도.

제7도는 본 발명의 다른 예를 나타내는 용탕 유지부 단면도.

제8도는 퍼내기 상태를 나타내는 용탕 유지부 단면도.

제9도는 퍼내기 완료상태를 나타내는 용탕 유지부 단면도.

제10도는 덕트부 주변의 구조를 나타내는 확대 단면도.

제11도는 밸브부재를 회전시켜 열림상태로 한 횡단면도.

제12도는 위와 마찬가지로 그 닫힘상태로 전환한 횡단면도.

제13도는 종래 용기의 일 예를 나타내는 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 용탕 유지부

11 : 용탕 용기

13 : 덕트부

20 : 밸브부재

21 : 주유로(主洩路)

22 : 전환유로

[발명의 상세한 설명]

[산업상의 이용분야]

본 발명은 알루미늄 등의 금속용탕의 용탕용 침지 및 주탕장치에 관한 것이다.

[종래의 기술]

종래, 가령 알루미늄 용탕은 침부도면 제13도에 도시하는 바와 같이 래들(50)에 의해 출탕과 형으로의 주탕이 이루어지고 있었다.

그런데, 이 래들(50)은 노내의 용탕내에 직접 침지되어 용탕을 퍼내는 것이므로 탕면 상부의 산화물 혼입은 피할 수 없다. 또한, 주형으로 주탕할 때에는 제13도에 도시하는 바와 같이 래들(50)을 경사지게 움직여서 즉, 경동(傾動)시켜서 그 입구부(51)로부터 주탕하는 것이나, 래들(50)의 경동 각도에 따라 탕의 흐름방향과 유량이 a점에서는 멀고 많으며, b점에서는 가깝고 적고, 또 c점에서는 더욱 가깝고 적게 변화하여 주탕점이 변한다는 문제점이 있었다.

본 발명자들은 앞서, 상기 종래의 래들형식이 갖는 문제점을 해결하기 위하여 이동가능하게 구성된 내화용기 본체 저부에 외부와 연이어 통하는 덕트부를 형성함과 동시에 상기 덕트부에 용탕의 유출입을 전환하는 밸브봉이 왕복운동이 자유롭게 끼워져 있는 것을 특징으로 하는 신규한 용탕 용기를 제안하였다(일본국 특개평 3-258455호 공보).

이 용탕 용기에 의하면, 주탕시에는 항상 일정한 주탕위치와 주탕점이 정해지기 때문에 용탕의 흐름방향이나 유량이 항상 일정하게 유지된다. 또, 용탕 용기 저부로부터 용탕을 뽑아내기 때문에 탕면 상부의 산화물 혼입을 막을 수 있다.

그러나, 용탕이 밸브봉에 형성된 복수의 유통홀을 통과할 때에 복수개의 용탕 흐름이 생겨 난류를 발생하는 일이 있었다.

그 때문에 주탕시에 이 난류에 의해 용탕이 비산하여 주형주변을 더럽히거나 용탕내에 공기가 밀려드는등, 품질 관리상 새로운 문제를 일으킬 우려가 있었다.

[발명이 해결하고자 하는 과제]

본 발명은 이같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 주탕시의 용탕의 흐름 방향이나 주탕점을 일정하게 정하는 것뿐만아니라 용탕에 난류를 발생시키지 않고 주탕할 수 있는 용탕용 침지 및 주탕장치를 제공하고자 하는 것이다.

[과제를 해결하기 위한 수단]

즉, 본 발명은 용탕 유지부의 저부에 외부와 연이어 통하는 덕트부를 형성하고, 이 덕트부에 밸브부재를 끼워서 삽입한 것에 있어서, 상기 밸브부재에는 그 축방향으로 선단이 열려 있는 단일 주유로가 형성되어 있음과 동시에 이 밸브부재의 작동에 의해 상기 주유로를 개폐하는 전환유로가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 용탕용 침지 및 주탕장치에 관한 것이다.

[실시예]

이하 첨부도면에 따라 본 발명을 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명의 용탕용 침지 및 주탕장치의 실시시예를 나타내는 용탕 유지부의 단면도, 제2도는 본 발명에 사용되는 밸브부재의 주요부의 확대도, 제3도는 제2도의 3-3선에 있어서의 단면도, 제4도는 퍼내기 상태를 나타내는 용탕 유지부의 단면도, 제5도는 퍼내기 완료상태를 나타내는 용탕 유지부의 단면도, 제6도는 용탕 유지부가 용탕 유지로에 형성된 예를 나타내는 단면도이다.

제7도는 내지 제12도는 다른 예를 나타내는 것이다.

제7도는 본 발명의 다른 예를 나타내는 용탕 유지부의 단면도, 제8도는 퍼내기 상태를 나타내는 용탕 유지부의 단면도, 제9도는 퍼내기 완료상태를 나타내는 용탕 유지부의 단면도, 제10도는 덕트부 주변의 구조를 나타내는 확대 단면도, 제11도는 밸브부재를 회전시켜 열림(開)상태로 한 횡단면도, 제12도는 마찬가지로 닫힘(閉)상태로 바꾼 횡단면도이다.

제1도에 도시된 용탕 유지부(10)는 가령 공지의 이동가능한 컨베이어(이송장치)(도시않음)등에 의해 이동가능하게 구성된 용탕 용기(11)로 이루어지고, 용해로로부터 퍼낸 용탕(M)을 주형(S)까지 이송하여 그 주입구(I)로 주탕하는 것이다. 부호 12는 용탕 용기(11)이 위뚜껑이다.

용탕 용기(11)는 세라믹류의 내화물에 의해 형성되고, 그 저부에는 외부와 연이어 통하는 통형상 덕트부(13)가 설치되어 있다. 이 덕트부(13)는 실시예와 같이 세라믹 등에 의해 용탕 용기(11)와는 별도의 교환가능한 부품으로서 구성함이 바람직하다.

그리고, 이 상기 덕트부(13)에는 용탕의 유출입을 전환시키는 밸브부재(20)가 왕복이동이 자유롭게 끼워져서 삽입되어 있다.

이 밸브부재(20)는 도시하는 바와 같이 용탕 용기(11)를 관통하도록 설치됨과 동시에 용기외부에 공지의 실린더장치(도시않음)등의 액추에이터를 구비하고 있어 그 축선방향으로 왕복이동한다.

밸브부재(20)에는 제2도와 제3도에 도시하는 바와 같이 그 축방향으로 형성되어 선단이 외부로 열려 있는 단일 주유로(21)와, 이주유로(21)와 교차하여 상기 밸브부재(20) 측면으로 열려 있는 전환유로(22)로 구

성되어 있다. 부호 23는 주유로(21)의 구멍부, 24는 전환유로의 구멍부이다.

상기 전환유로(22)는 용탕 퍼내기과 주탕효율, 용탕의 점도 등에 따라 상기 밸브부재(20)에 1 내지 복수개가 형성된다.

제3도로 더욱 잘 이해되는 바와 같이 이 실시예에서는 4개의 전환유로(22)가 상기 주유로(21)에서 밸브부재(20)의 측면방향으로 방사상(放射狀)으로 형성되어 있다.

이 실시예의 밸브부재(20)는 후퇴시킴으로써 전환유로(22)의 구멍부(24)를 용탕 용기(11)내에서 개방상태로 하여, 용탕(M)을 주유로(21)를 통하여 용기내로 퍼올리거나 혹은 주형내로 단일 용탕 흐름을 형성하여 주탕한다.

또 선택으로 표시하는 바와 같이 상기 밸브부재(20)를 전진시킴으로써 상기 유지부측 구멍부(24)가 용탕 유지부(10)의 덕트부(13)에 의해 폐쇄되어 용탕(M)의 유출입이 정지된다.

제4도와 제5도에 의해 본 발명의 용탕용 침지 및 주탕장치에 관하여 설명한다. 그리고, 도면중의 부호에 있어서 제1도와 동일한 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

도시하는 바와 같이 용탕 용기(11)가 전술한 이송장치 등에 의해 용해로(F) 상부로부터 용기(M)중으로 강하된다.

그리고, 밸브부재(20)를 후퇴시켜 그 전환유로(22)의 구멍부(24)를 용탕(M)내에서 개방시킴으로써 도면중 화살표로 표시된 바와 같이 덕트부(13)로부터 용탕(M)이 주유로(21)를 통하여 용탕 용기(11)내로 유입된다. 부호 25는 용해로(F)내의 탕면검지봉, 26은 용탕 용기(11)내의 탕면을 검지하는 계량검지봉이다.

이어서, 제5도에 도시하는 바와 같이 용탕 용기(11)내에 미리 설치된 계량검지봉(26)이 상기 용탕 용기(11)내로 퍼올려진 소정 용탕량을 검지하면, 상기 밸브부재(20)가 전진하여 전환유로(22)의 구멍부(24)를 상기 덕트부(13)에 의해 폐쇄한다.

용탕 용기(11)내에 일정량 퍼내어진 용탕(M)은 용탕 용기(11)와 함께 이송장치에 의해 이송되고, 제1도와 같이 주형(S)의 주입구(1)로 주탕된다.

주탕에 있어서는, 상기 밸브부재(20)는 도면과 같이 재차 후퇴하여 구멍부(24)를 개방하고, 용탕(M)이 용탕 유로(27)를 통하여 상기 덕트부(13)의 외측부 구멍부(23)로부터 주형(S)내로 주입된다.

이때, 상기 덕트부(13)로부터는 용탕(M)이 단일 용탕흐름을 형성하여 유출하기 때문에 용탕에 난류가 생기지 않는다.

제6도는 용탕 유지부가 용탕 유지로(30)에 의해 형성된 예이다.

이 용탕 유지로(30) 저부에는 덕트부(33)가 형성되어, 밸브부재(40)가 도면중 선택으로 표시된 바와 같이 왕복이동이 자유롭게 끼워져서 삽입되어 있다.

그리고, 부호 32는 위뚜껑, 34는 상기 위뚜껑에 형성된 원료투입구, 35는 투입구 덮개, 36은 상기 덕트부(33)로부터 누출된 용탕을 받는 이동슈트, 41은 상기 밸브부재에 형성된 주유로, 42는 전환유로이다.

이 용탕 유지로(30)는 주형(S)의 위쪽에 고정되어 있어 히터(37) 또는 버너(38)에 의해 노내의 용탕을 보온하면서 이동하는 주형(S)의 주입구(1)로 순차 용탕을 주입한다.

제7도 이하는 본 발명의 다른 예를 나타내는 것이다.

여기서 도시되는 용탕 유지부(60)는 용탕 용기(61)의 대략 중앙부에 보호통부(80)가 형성되어 있어 그 내부에 밸브부재(70)가 미끄럼이동이 가능하게 장착되어 있다. 부호 62는 위뚜껑이다.

이 보호통부(80)는 그 하부에 용탕(M)이 유통하는 유통구(81)가 형성되어 있음과 동시에 상기 보호통부(80) 하단이 상기 용탕 유지부(60)의 저부로부터 외부로 연이어 통하여 그 용탕 유지부(60)의 덕트부(63)를 구성하고 있다.

상기 덕트부(63)는 제10도에 도시하는 바와 같이 단면이 대략 L자 모양의 부착부재(90)에 의해 상기 용탕 유지부(60)의 저부에 부착되는 것이 바람직하다. 부호 91은 부착 볼트이다.

그때, 상기 부착부재(90)와 덕트부(63) 및 용탕 유지부(60)의 저부와와의 접합부분에 적절한 공간(92)를 설정하고, 그 공간(92)내에 모르타르 등의 시일재(93)가 충전된다. 부호 94는 시일재(93)를 상기 공간(92)내 전체에 충전하여 잉여분을 배출하기 위한 배출구멍이다.

그것에 의해 상기 부착부재(90)와 용탕 유지부(60)가 간극이 없이 강고하게 밀착하여 상기 용탕 유지부(60)의 저부로부터의 탕누출을 방지할 수 있다.

상기 밸브부재(70)는 밸브본체(75)와 작동봉(76)으로 이루어진다.

이 실시예에 있어서 상기 밸브본체(75)에는 외부로 열려 있는 단일 주유로(71)와 밸브부재(70)의 측면으로 열려 있는 전환유로(72)가 형성되어 있어 그 청소와 교환의 편의를 위하여 나사부(77)를 통하여 상기 작동봉(76)에 착탈가능하게 부착되어 있다.

밸브부재(70)는 상기한 바와 같이 상방과 하방으로 이동함에 의해 전환유로(72)를 전환하여 주유로(71)의 개폐를 행하도록 되어 있다.

즉, 제8도에 도시하는 바와 같이 상기 밸브부재(70)를 전진시키고, 그 전환유로(72)의 구멍부(74)를 상기 보호통부(80)의 유통구(81)와 연이어 통하게 함으로써 용탕(M)을 밸브부재(70)의 주유로(71)를 통하여 용기내로 퍼올린다.

용탕의 퍼올리기의 완료시에는 제9도로 이해되는 바와 같이 상기 밸브부재(70)를 후퇴시킨다. 이에 의해

상기 전환유로(72)의 구멍부(74)가 보호통부(80)내벽과 맞닿아 폐쇄되고, 용탕(M) 퍼올리기가 정지된다.

또, 상기 밸브부재(70)는 그 회전에 의해 개폐를 전환하는 것도 가능하다. 즉 제11도에 도시하는 바와 같이 그 전환유로(72)의 구멍부(74)가 상기 보호통부(80)의 유통구(81)와 연이어 통할 경우에 열려서, 용탕을 밸브부재(70)의 주유로(71)를 통하여 퍼올리거나 혹은 주형내로 주탕한다.

그리고, 제12도에 도시하는 바와 같이 상기 밸브부재(70)를 회전시켜, 구멍부(74)를 상기 보호통부(80)의 내벽과 맞닿게하여 폐쇄함으로써 닫아서, 용탕의 유출입을 정지할 수 있다.

밸브부재(70)를 보호통부(80)내에 장착한 것에 있어서는 밸브부재(70)가 직접 용탕과 접촉하지 않으므로 밸브부재 작동시에 용탕(M)이 교반되거나 흐트러지거나 하는 일이 없다. 그 때문에 용탕내에 공기가 말려 들지 않아서, 당해 용탕의 품질을 양호하게 유지할 수 있다. 또, 유로의 전환도 용이하고 확실하게 행할 수 있다.

더욱이, 밸브부재(70)의 용탕(M)과의 접촉면적이 매우 적기 때문에 밸브부재(70)로의 산화물 부착이 적고 그 보수와 정비도 용이하다.

[발명의 효과]

이상, 도시하고 설명한 바와 같이 본 발명의 용탕용 침지 및 주탕장치에 의하면 용탕에 난류를 발생시키는 일이 없이 주탕할 수 있으므로 용탕의 비산을 방지함과 동시에 용탕내에 공기가 말려 들지 않아서 금속 용탕의 안정된 품질을 유지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

용탕 유지부(10,60)의 저부에 연부와 연이어 통하는 덕트부(13,33,63)를 형성하고, 이 덕트부(13,33,63)에 밸브부재(20,40,70)를 끼워 삽입한 것에 있어서, 상기 밸브부재(20,40,70)에는 그 축방향으로 선단이 열려 있는 단일 주유로(21,41,71)가 형성되어 있음과 동시에 이 밸브부재(20,40,70)의 작동에 의해 상기 주유로(21,41,71)를 개폐하는 전환유로(22,42,72)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 용탕용 침지 및 주탕장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 용탕 유지부(10,60)내에 밸브부재(20,40,70)를 위한 보호통부(80)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 용탕용 침지 및 주탕장치.

청구항 3

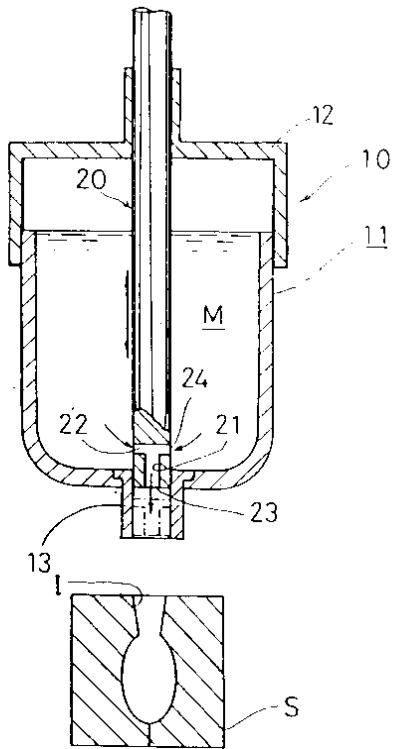
제1항 또는 제2항에 있어서, 용탕 유지부(10,60)가 이동가능하게 구성된 용탕 용기(11,61)인 것을 특징으로 하는 용탕용 침지 및 주탕장치.

청구항 4

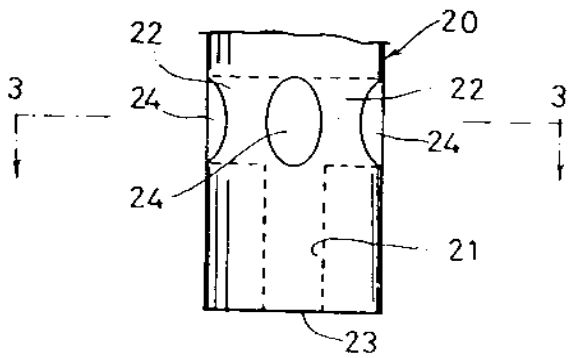
제1항 또는 제2항에 있어서, 용탕 유지부(10,60)가 용탕 유지로(30)인 것을 특징으로 하는 용탕용 침지 및 주탕장치.

도면

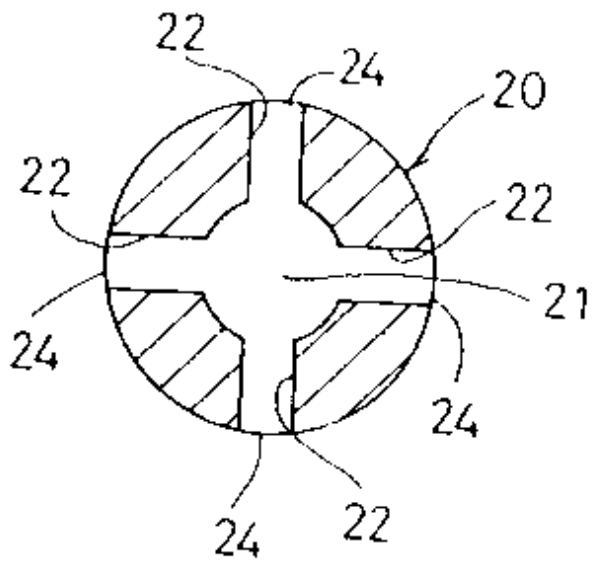
도면1



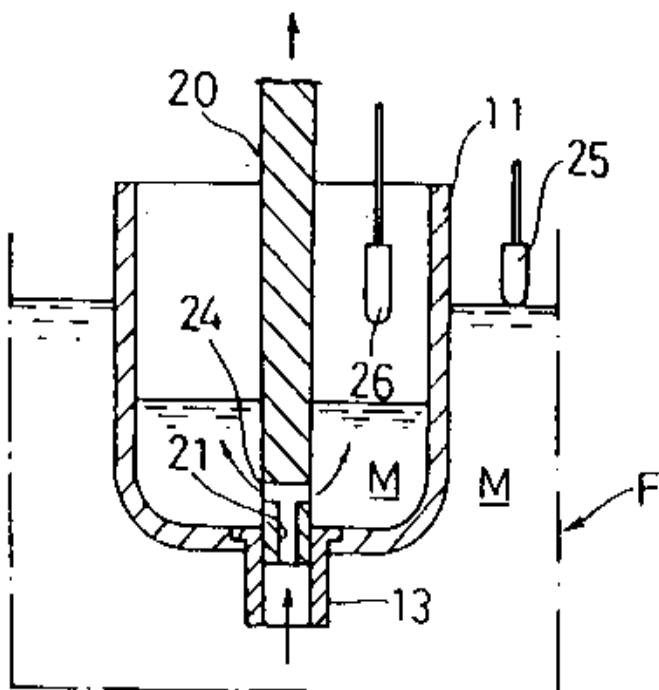
도면2



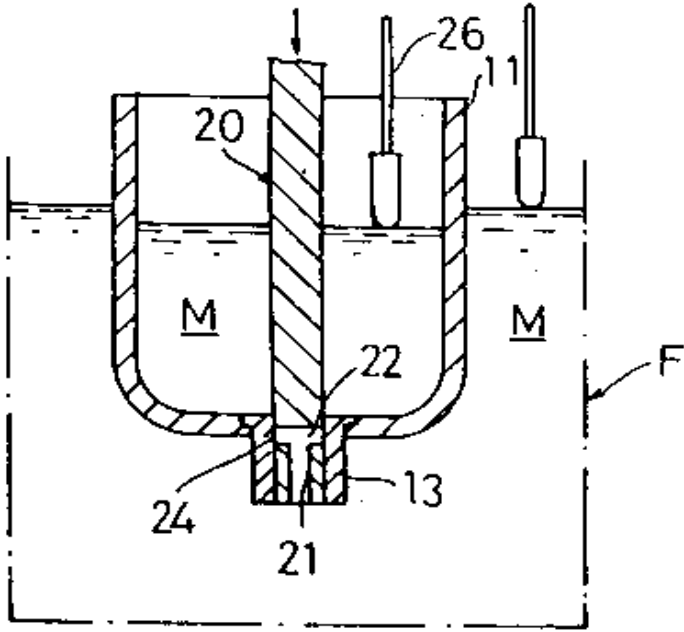
도면3



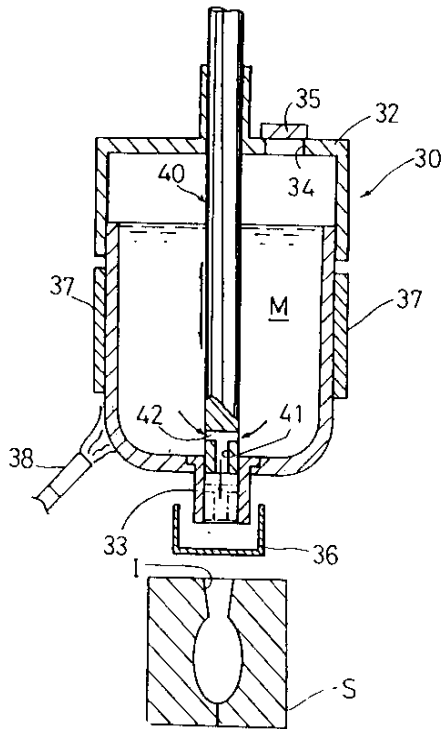
도면4



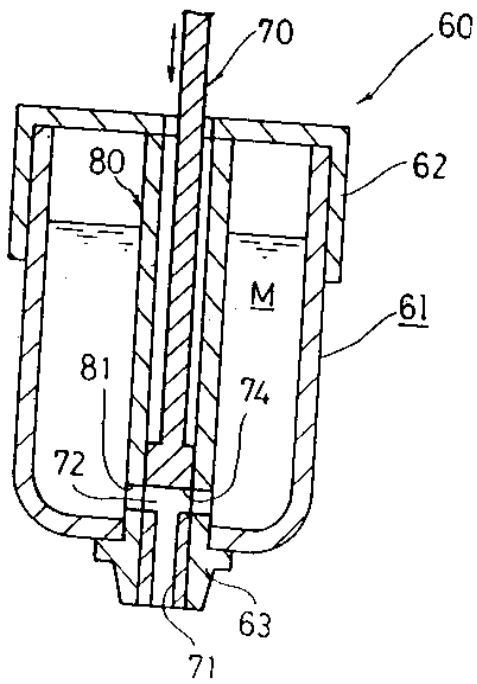
도면5



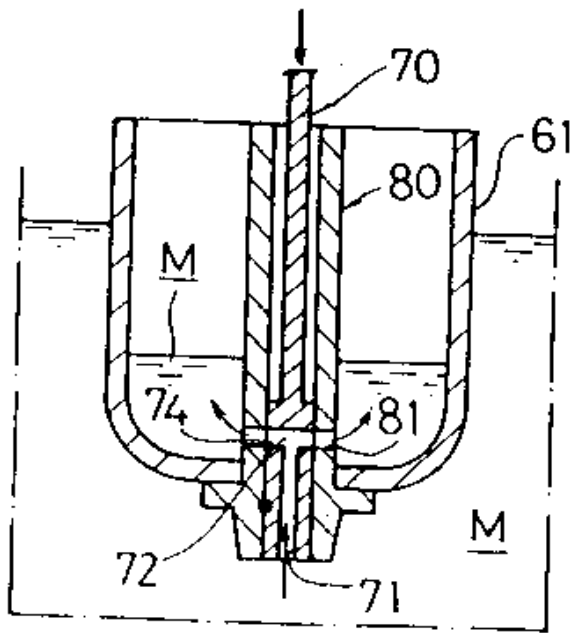
도면6



도면7



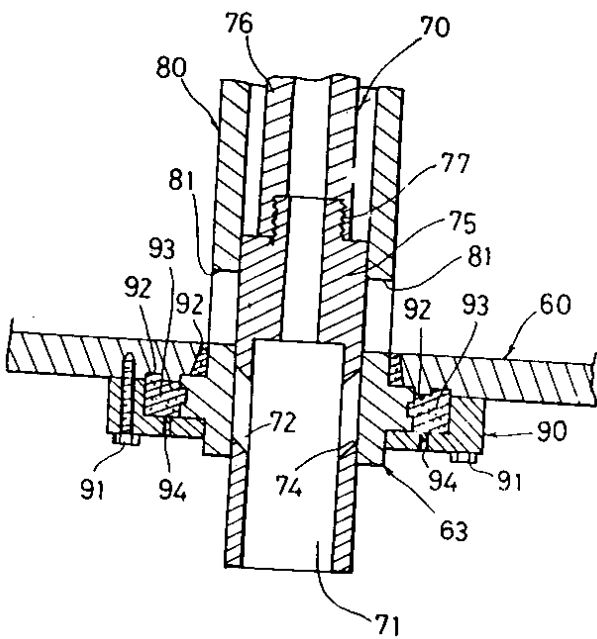
도면8



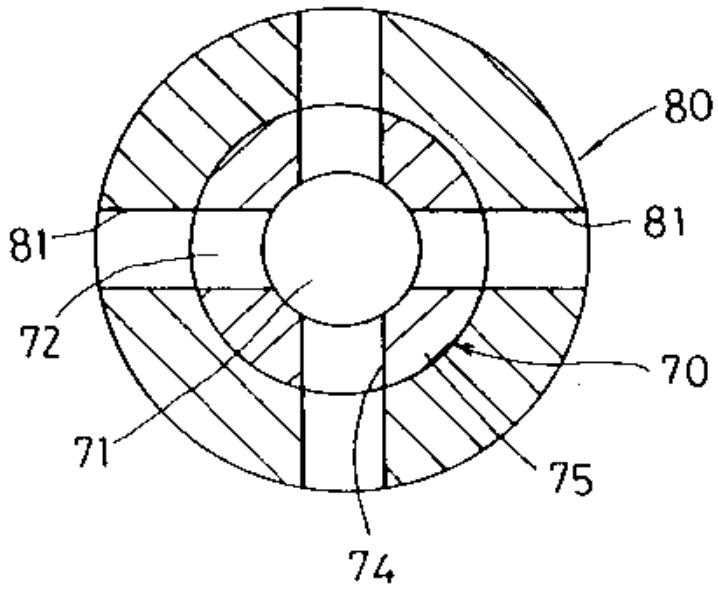
도면9



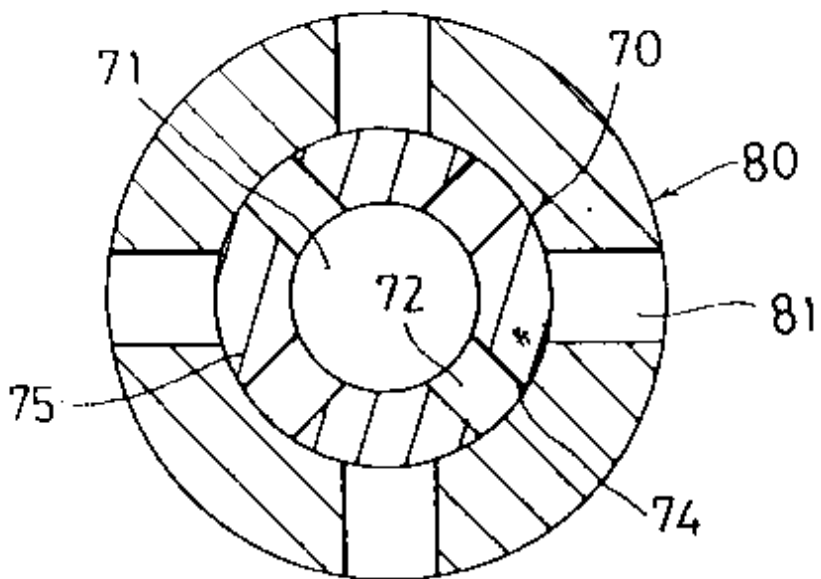
도면10



도면11



도면12



도면13

