



- (51) 국제특허분류:
B29C 44/36 (2006.01) B29C 67/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/011116
- (22) 국제출원일: 2012년 12월 20일 (20.12.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0129572 2012년 11월 15일 (15.11.2012) KR
- (71) 출원인: 한국생산기술연구원 (KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY) [KR/KR]; 331-825 충청남도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89, Chungcheongnam-do (KR).
- (72) 발명자: 김형재 (KIM, Hyoung Jae); 616-789 부산시 북구 화명신도시로 156, 105 동 1403 호, Busan (KR). 조형호 (JO, Hyung Ho); 608-749 부산시 남구 오륙도로 85, 108 동 2402 호, Busan (KR). 이상직 (LEE, Sang Jik); 609-755 부산시 금정구 수림로 12, 103 동 2103 호, Busan (KR). 김도연 (KIM, Do Yeon); 614-868 부산시 영도구 봉래길 94, 103 동 605 호, Busan (KR). 이태경

(LEE, Tae Kyung); 626-712 경상남도 양산시 웅상대로 866, 103 동 1303 호, Gyeongsangnam-do (KR). 박철진 (PARK, Chul Jin); 607-821 부산시 동래구 미남로 11, Busan (KR).

(74) 대리인: 이동국 (LEE, Dongkuk); 607-822 부산시 동래구 명륜로 69 정보이리스힐빌딩 10층 한려국제특허법률사무소, Busan (KR).

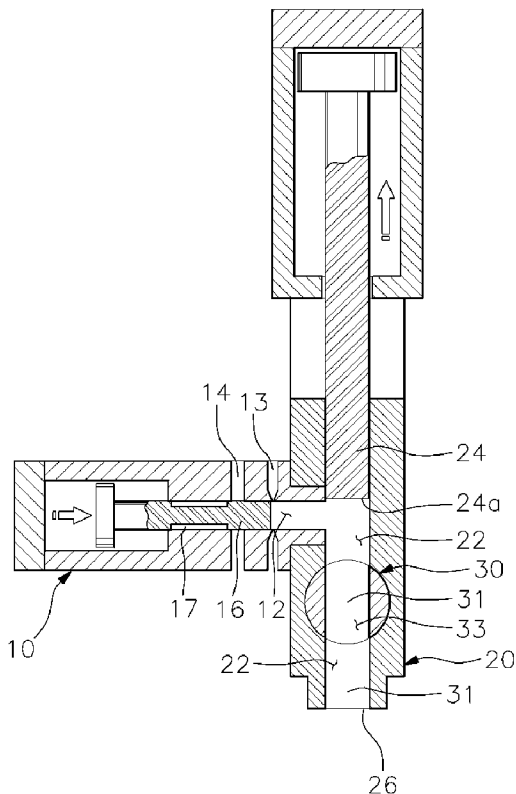
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: MIXING HEAD HAVING ENHANCED MIXING PERFORMANCE AND DISCHARGING DEVICE THEREOF

(54) 발명의 명칭 : 혼합성능이 개선된 믹싱헤드 및 그 토출장치



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a mixing head which mixes a plurality of flowing raw materials so as to discharge the same and has enhanced mixing performance so as to more effectively mix the plurality of flowing raw materials, and a discharge device for the same. The mixing head for mixing a plurality of raw materials which are separately supplied so as to discharge the same, according to the present invention, comprises: a mixing member for carrying out a first mixing of the raw materials; a discharge member communicating with the mixing chamber of the mixing member such that the raw materials are introduced into a discharge movement path; a rotation member having a penetrated movement path which functions as a part of the discharge movement path, and which rotates in the state that the central axial line of the penetrated movement path is relative to the central axial line of the discharge movement path such that the rotation member can be inclined at a predetermined angle so as to form a joining section in the discharge movement path; and a driver for driving the rotation member so as to rotate the rotation member.

(57) 요약서: 본 발명의 목적은 유동하는 복수의 원료를 혼합하여 배출하는 믹싱헤드에 있어서 그 혼합이 보다 효과적으로 양호하게 이루어질 수 있는 혼합성능이 개선된 믹싱헤드와 그것의 토출장치를

[다음 쪽 계속]



ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, **공개:**

TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

제공하는 것이다. 이에 따라 본 발명은 독립적으로 공급되는 복수의 원료를 혼합하여 배출하기 위한 믹싱헤드에 있어서, 원료의 1 차혼합이 이루어지는 믹싱부재와 상기 믹싱부재의 믹싱챔버와 연통되어 원료가 토출유동로로 유입되는 토출부재를 포함하되, 상기 토출유동로의 일부분을 담당하는 관통유동로가 형성되고 관통유동로의 중심축선이 토출유동로의 중심축선과 일치된 상태에서부터 회전하여 토출유동로에 협류구간이 형성되도록 소정의 각도로 경사질 수 있는 회전체 및, 상기 회전체를 회전구동시키는 구동기를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 혼합성능이 개선된 믹싱헤드 및 그 토출장치 기술분야

- [1] 본 발명은 혼합성능이 개선된 믹싱헤드 및 그 토출장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 혼합되는 원료가 배출되기 위한 믹싱헤드의 유동로에 그 유동로의 일부를 담당하는 회전체를 설치하고, 그 회전체가 경사지게 회전함으로써 발생하는 헐류구간이 재료의 양호한 혼합을 이룰 수 있도록 하는 믹싱헤드 및 그 토출장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 믹싱헤드는 고압노즐을 통해 2종류 또는 그 이상의 원료를 분사하여 충돌에 의해 혼합하는 장치이다. 이는 폴리우레탄 폼 제품의 제조에서 많이 사용되고 있는 것으로서, 폴리올(Polyol)과 이소시아네이트(Isocyanate)를 고압분사하여 혼합한 후, 그 혼합된 재료를 몰드에 주입하고 있다.
- [3] 상기 믹싱헤드의 내부에서 혼합되는 원료는 배출되기까지 짧은 구간에서 양호한 혼합상태를 형성할 필요가 있으므로 2가지 이상의 원료가 고압분사되어 혼합되는 믹싱챔버 이외에 별도의 와류실을 형성하고, 부가 장치를 따로 두어 혼합(mixing)효율을 향상시키고자 하는 많은 시도들이 있었다.
- [4] 도 1은 한국등록특허 제10-0368178호에 기재되어 있는 것으로서, 폴리우레탄 폼을 제조하는 종래 믹싱헤드(1)의 구성을 도시하고 있다.
- [5] 도 1을 참조하면, 믹싱헤드(1)는 클리닝피스톤(6)이 후진한 후, 믹싱챔버피스톤(3)이 후진하고, 각 분사노즐(4)에서 폴리올과 이소시아네이트가 각각 고압(대략 150bar)으로 믹싱챔버(5) 내에 분사된다.
- [6] 고압 분사된 폴리올과 이소시아네이트는 믹싱챔버(5) 내에서 서로 간에 또한 벽면과 강하게 충돌하여 와류 및 난류를 일으키고 혼합이 이루어진다.
- [7] 그 1차혼합된 원료는 도 2에서 도시하는 바와 같이, 클리닝피스톤(6)의 끝단(6a)과 믹싱챔버(5)의 벽면끝단 사이에 형성된 헐류구간(8)을 통과하면서 다시 와류 및 난류가 형성되어 혼합이 이루어진다. 그렇게 혼합된 혼합물은 토출관(2)의 토출유동로(7)를 통과하여 몰드에 주입된다. 필요량이 몰드에 주입되면 믹싱챔버피스톤(3)이 전진하고 클리닝피스톤(6)이 전진하여 믹싱헤드(1) 내부의 잔류물을 몰드로 깨끗이 주입한다.
- [8] 그러나, 상기과 같은 종래의 믹싱헤드(1)의 구성도 원료들 간에 충분하고 만족할만한 혼합(mixing)이 이루어지지 않고 있으며, 원료들을 균질하게 혼합하는 혼합성능은 발포제품의 품질을 결정하는 가장 중요한 요소라 할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 상기와 같은 관점에서 안출된 것이다. 본 발명의 목적은 유동하는 복수의 원료를 혼합하여 배출하는 믹싱헤드에 있어서, 그 혼합이 보다 효과적이고 양호하게 이루어질 수 있는 혼합성능이 개선된 믹싱헤드와 그것의 토출장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 이에 따라 본 발명은 믹싱챔버와, 상기 믹싱챔버에 복수의 원료를 공급하기 위하여 각 상기 원료에 대하여 각각 상기 믹싱챔버에 형성되는 공급포트와 복귀포트와, 길이방향을 따라 측면에 소정길이의 복귀그루브가 형성되어 있고 상기 믹싱챔버 내에서 슬라이딩되는 것으로서 상기 공급포트로부터 상기 복수의 원료가 상기 믹싱챔버 내로 공급되는 위치와, 상기 복귀그루브가 상기 공급포트와 상기 복귀포트를 연결하여 상기 공급포트에서 공급된 원료가 상기 복귀포트로 유동하는 위치 사이에서 슬라이딩되는 믹싱챔버피스톤으로 이루어지는 믹싱부재; 및, 상기 믹싱챔버와 교차하면서 연통되어 상기 원료가 토출되기 위해 유동하는 토출유동로와, 상기 믹싱챔버로부터 상기 원료가 상기 토출유동로로 유입되도록 하는 후퇴동작 및 상기 토출유동로 내에 남아있는 상기 원료를 토출구로 밀어내기 위해 전진하는 전진동작이 상기 토출유동로 내에서의 슬라이딩에 의해 이루어지는 클리닝피스톤을 포함하는 토출부재;를 구비함으로써 독립적으로 공급되는 복수의 원료를 혼합하여 배출하기 위한 믹싱헤드에 있어서, 상기 믹싱챔버 또는 상기 토출유동로의 일부분을 담당하는 관통유동로를 구비하고, 상기 믹싱챔버 또는 상기 토출유동로에서 상기 복수의 원료가 통과하는 협류구간이 형성되도록 상기 관통유동로가 회전하여 소정의 각도로 경사질 수 있는 회전체;와 상기 회전체를 회전시키는 구동기를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 한편, 다른 관점에서 본 발명은 독립적으로 공급되는 복수의 원료를 혼합하여 배출하기 위한 믹싱헤드에 있어서, 믹싱챔버와, 상기 믹싱챔버에 복수의 원료를 공급하기 위하여 각각의 상기 원료에 대하여 형성되는 공급포트를 포함하는 믹싱부재; 상기 믹싱챔버와 연통되어 상기 원료가 토출되기 위해 유동하는 토출유동로와, 상기 믹싱챔버로부터 상기 원료가 상기 토출유동로로 유입되도록 하는 후퇴동작 및 상기 토출유동로 내에 남아있는 상기 원료를 토출구로 밀어내기 위해 전진하는 전진동작이 상기 토출유동로 내에서의 슬라이딩에 의해 이루어지는 클리닝피스톤을 포함하는 토출부재; 상기 토출유동로의 일부분을 담당하는 관통유동로가 형성되어 있고, 상기 토출유동로에 협류구간이 형성되도록 상기 관통유동로가 회전하여 소정의 각도로 경사질 수 있는 회전체; 및, 상기 회전체를 회전시키는 구동기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [12] 또 다른 관점에서 본 발명은 믹싱헤드 내에서 혼합된 복수의 원료가 토출되기 위하여 유동하는 토출유동로와, 상기 토출유동로 내에서 슬라이딩에 의해 전진

및 후퇴동작하는 클리닝피스톤을 포함하는 믹싱헤드의 토출장치에 있어서, 상기 원료가 토출되기 위해 유동하는 토출유동로와, 상기 토출유동로의 일부분을 담당하는 관통유동로가 형성되어 있고, 상기 토출유동로에 협류구간이 형성되도록 상기 관통유동로가 회전하여 소정의 각도로 경사질 수 있는 회전체와, 상기 회전체를 회전구동시키는 구동기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [13] 본 발명에 따른 믹싱헤드는 다음과 같은 효과가 있다.
- [14] 첫째, 본 발명은 믹싱챔버 또는 토출유동로의 일부분을 담당하는 관통유동로가, 그 관통유동로가 설치된 회전체의 회전에 의해 소정의 각도로 경사질 수 있도록 구성되어, 회전체의 관통유동로의 상하에 협류구간을 형성하는 것이 가능하다. 따라서, 서로 혼합되는 복수의 원료가 다수의 협류구간을 통과하여 우수한 혼합상태를 이룰 수 있다.
- [15] 둘째, 본 발명은 토출부재에 설치된 회전체의 경사각에 따라 관통유동로에 형성되는 협류구간의 폭을 조절할 수 있으므로 원료의 특성에 따른 조절이 가능하다. 즉, 매우 균질의 혼합상태를 형성해야 할 원료, 또는 혼합특성이 우수하지 않은 원료의 경우는 회전체를 상대적으로 더 경사시켜 협류구간의 폭을 좁게 하여 와류 및 난류의 발생을 증가시킨다. 이와 반대로, 상대적으로 혼합이 잘 이루어지는 특성의 원료의 경우에는 회전체를 상대적으로 작게 회전시켜 협류구간의 폭을 넓게 한다. 협류구간이 넓을 경우에는 낮은 압력에도 유동이 잘 이루어질 수 있다.
- [16] 셋째, 본 발명은 클리닝피스톤이 이동하는 토출유동로에 회전체가 설치되어 있으나, 원료의 혼합을 위한 회전체의 경사구동상태와, 클리닝을 위해 토출유동로와 회전체의 관통유동로를 일치시키는 복귀구동상태 사이의 작동이 매우 간단한 구성에 의해 구현되고 있다. 이에 따라, 토출유동로의 전체적인 크기를 불필요하게 증가시키지 않는다.

도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 종래 믹싱헤드의 구성을 도시하는 단면도
- [18] 도 2는 도 1의 믹싱헤드에 따라 공급되는 원료의 혼합작용 설명도
- [19] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 믹싱헤드의 단면구성도
- [20] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 회전체의 구성을 도시하는 사시도
- [21] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 회전체의 다른 구성을 도시하는 사시도
- [22] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 믹싱헤드의 작용을 설명하는 설명도
- [23] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 믹싱헤드에서 원료의 혼합작용을 설명하는 설명도
- [24] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 믹싱헤드에서 클리닝피스톤의 작용설명도
- [25] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따라 2개의 믹싱부재가 토출부재에 설치된

구성을 도시하는 단면도

- [26] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 믹싱헤드의 단면구성도
- [27] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 믹싱헤드의 작용을 설명하는 설명도
- [28] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 믹싱챔버에 회전체가 설치된 구성을 도시하는 단면도
- [29] 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 회전체의 변형된 구성을 설명하기 위한 단면도

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [30] 본 발명의 실시예를 도면을 참고하여 보다 상세하게 설명한다.
- [31] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 믹싱헤드는 독립적으로 공급되는 복수의 원료를 혼합하여 배출하기 위한 것으로서, 특히 폴리우레탄의 발포를 위해 폴리올(Polyol)과 이소시아네이트(Isocyanate)을 고압분사하여 믹싱효율을 높이는 분야에 효과적으로 사용될 수 있다.
- [32] 본 발명에서 공급되어 혼합되는 원료는 액상의 원료를 의미하고 있으며, 젤(Gel) 등 액상과 같이 유동성을 가지는 원료를 포함한다.
- [33] 본 발명에 따라 독립적으로 공급되는 복수의 원료를 혼합하여 배출하기 위한 믹싱헤드는, 믹싱챔버(12)와, 상기 믹싱챔버(12)에 상기 복수의 원료를 공급하기 위하여 각 상기 원료에 대하여 각각 상기 믹싱챔버(12)에 형성되는 공급포트(13)와 복귀포트(14)와, 길이방향을 따라 측면에 소정길이의 복귀그루브(17)가 형성되어 있고 상기 믹싱챔버(12) 내에서 슬라이딩되는 것으로서 상기 공급포트(13)로부터 상기 복수의 원료가 상기 믹싱챔버(12) 내로 공급되는 위치와, 상기 복귀그루브(17)가 상기 공급포트(13)와 상기 복귀포트(14)를 연결하여 상기 공급포트(13)에서 공급된 원료가 상기 복귀포트(14)로 유동하는 위치 사이에서 슬라이딩되는 믹싱챔버피스톤(16)으로 이루어지는 믹싱부재(10)와; 상기 믹싱챔버(12)와 교차하면서 연통되어 상기 원료가 토출되기 위해 유동하는 토출유동로(22)와, 상기 믹싱챔버(12)로부터 상기 원료가 상기 토출유동로(22)로 유입되도록 하는 후퇴동작 및 상기 토출유동로(22) 내에 남아있는 상기 원료를 토출구로 밀어내기 위해 전진하는 전진동작이 상기 토출유동로(22) 내에서의 슬라이딩에 의해 이루어지는 클리닝피스톤(24)을 포함하는 토출부재(20)와; 상기 토출유동로(22)의 중간을 일부분을 담당하는 관통유동로(33)가 형성되고 상기 관통유동로(33)의 중심축선이 상기 토출유동로(22)의 중심축선과 일치된 상태에서부터 회전하여 소정의 각도로 경사질 수 있는 회전체(30); 및, 상기 회전체(30)를 회전구동시키는 구동기(40)를 포함한다.
- [34] 상기 믹싱부재(10)는 복수의 원료가 독립적으로 공급되어 1차혼합이 이루어지는 부분이다. 믹싱부재(10)는 믹싱챔버(12)와 공급포트(13) 및 복귀포트(14)와, 믹싱챔버피스톤(16)을 포함한다.

- [35] 믹싱부재(10)는 독립적으로 유입된 원료가 1차혼합이 이루어지는 공간이고, 실린더 형상이 가장 바람직하다.
- [36] 공급포트(13)는 유동하는 복수의 원료를 고압에 의해 믹싱챔버(12) 내로 노즐분사시키는 것으로서, 믹싱챔버피스톤(16)이 전진하는 방향을 기준으로 복귀포트(14)보다 더 전방에 설치되고, 각각의 원료마다 설치된다.
- [37] 복귀포트(14)는 공급포트(13)보다 후방에서 믹싱챔버(12)와 연통되도록 설치되고, 하나의 원료에 대한 공급포트(13)에 대응하도록 그 후방에 설치된다. 복귀포트(14)는 공급포트(13)에서 공급된 하나의 원료가 믹싱챔버피스톤(16)의 복귀그루브(17)를 타고 유입되어 저장조로 복귀시키는 것이다.
- [38] 믹싱챔버피스톤(16)은 별도의 공압실린더에 의해 작동력을 받아 믹싱챔버(12) 내에서 슬라이딩되어 전진 및 후진동작하는 것이다. 믹싱챔버피스톤(16)은 복수의 원료가 상기 믹싱챔버(12) 내로 공급되는 위치와, 상기 복귀그루브(17)가 상기 공급포트(13)와 상기 복귀포트(14)를 연결하여 상기 공급포트(13)에서 공급된 원료가 복귀포트(14)로 유동하는 위치 사이에서 슬라이딩된다. 즉, 믹싱챔버피스톤(16)의 전진시에는 공급포트(13)로부터 공압분사되는 원료가 믹싱챔버피스톤(16)의 복귀그루브(17)를 타고 복귀포트(14)로 유입되고, 믹싱챔버피스톤(16)의 후진시에는 믹싱챔버(12)에 대하여 공급포트(13)를 개방함으로써 각 공급포트(13)를 통해서 공급되는 각각의 원료가 믹싱챔버(12) 내에 고압분사될 수 있도록 한다.
- [39] 상기 믹싱챔버피스톤(16)의 길이방향을 따라 측면에 소정길이의 복귀그루브(17)가 형성된다. 상기 복귀그루브(17)는 하나의 원료마다 각각 설치되는 것으로서, 공급포트(13)와 복귀포트(14)의 대응되는 쌍마다 하나씩 설치된다.
- [40] 한편, 상기 토출부재(20)는 믹싱챔버(12)와 연통되는 토출유동로(22)와 토출유동로(22) 내에서 슬라이딩작동되는 클리닝피스톤(24)을 포함한다.
- [41] 상기 토출유동로(22)는 믹싱챔버(12)에서 1차혼합된 원료를 공급받아 유동하는 공간으로서, 믹싱챔버(12)와 교차하도록 연통된다. 믹싱챔버(12)와 토출유동로(22)는 수직으로 교차하는 것이 바람직하나, 다른 교차각으로 교차하는 것도 가능하다.
- [42] 토출유동로(22)는 실린더형상이 가장 바람직하다.
- [43] 상기 클리닝피스톤(24)은 혼합이 이루어진 원료가 토출유동로(22)를 거쳐 토출구(26)로 최종적으로 배출되고 난 후, 토출유동로(22) 내에 잔류하는 원료를 토출구(26)로 밀어내기 위해 전후방향으로 슬라이딩되고 있다.
- [44] 클리닝피스톤(24)의 후퇴동작에 의해 믹싱챔버(12)로부터 1차혼합된 원료가 토출유동로(22)로 유입되도록 믹싱챔버(12)와 토출유동로(22)를 연통시킨다. 또한, 이젝터실린더가 전진하면 토출유동로(22) 내에 잔류하는 원료가 이젝터실린더의 선단에 밀려 토출구(26)를 통해 배출될 수 있다.
- [45] 한편, 상기 회전체(30)는 토출유동로(22)에 설치되어 토출유동로(22)에 다단의

협류구간을 형성시킴으로써 1차혼합된 원료를 더욱 고른 혼합상태로 형성시키기 위한 것이다.

- [46] 상기 회전체(30)는 상기 토출유동로(22)의 일부분을 담당하는 관통유동로(33)가 형성되고 상기 관통유동로(33)의 중심축선이 토출유동로(22)의 중심축선과 일치된 상태에서부터 회전하여 상기 토출유동로(22)에 협류구간이 형성되도록 소정의 각도로 경사질 수 있다. 그러한 경사에 의해, 관통유동로(33)와 토출유동로(22)가 만나는 지점에는 협류구간(A)이 형성되고, 협류구간(A)은 그곳을 통과하는 원료들의 운동방향을 변화시킴으로써 원료들 사이의 혼합이 촉진될 수 있다.
- [47] 상기 회전체(30)의 제작 및 설치를 용이하도록 하기 위해, 상기 회전체(30)의 관통유동로(33)의 중심축선이 토출유동로(22)의 중심축선과 일치되지 않는 상태로 구성할 수도 있다. 그 경우에는 관통유동로(33)의 직경을 토출유동로(22)의 직경보다 크게 하고, 클리닝피스톤(24)이 관통유동로(33)에 진입할 때 회전체(30)의 모서리에 걸려 방해받지 않도록 도 13과 같이, 회전체(30)을 배치한다.
- [48] 도 4는 상기 회전체(30)의 구체적인 구성을 도시하고 있다.
- [49] 도 4를 참조하면, 회전체(30)는 짧은 원주(圓柱)형상으로 형성되고 회전축(31)은 토출유동로(22)의 중심축선 및 관통유동로(33)의 중심축선에 직각인 방향으로 형성된다. 상기 회전축(31)은 원주형상의 길이방향으로 중심축을 형성한다.
- [50] 원주형상의 중심축에 직각으로 관통유동로(33)가 형성되고, 관통유동로(33)는 토출유동로(22)의 일부를 형성한다. 상기 토출유동로(22)의 일부를 형성하도록 구성하는 것은 토출유동로(22)의 끊어진 부분을 서로 이어 토출유동로(22)가 연속적으로 연장되도록 함을 의미한다. 상기 관통유동로(33)는 실린더형상으로 관통된 공간이다.
- [51] 상기 토출부재(20)에는 원주형상의 회전체(30)가 매입되기 위해 원주형상과 동일한 직경인 원주형 공간이 형성되어 상기 회전체(30)가 삽입됨으로써 도 3에서 도시하는 단면과 같이 회전체(30)가 토출부재(20)에 설치되어 있다.
- [52] 도 5는 상기 회전체(30)의 변형된 구성을 도시하고 있다.
- [53] 상기 회전축(31)이 중심을 지나는 구형상이고, 회전축(31)에 직각인 방향으로 관통유동로(33)가 형성된다.
- [54] 본 구형상의 회전체(30')의 경우에도, 토출부재(20)에 구형상의 회전체(30')가 매입되기 위해 구형상과 동일한 직경의 구(球)형공간이 형성되어 상기 회전체(30')가 삽입됨으로써 도 3에서 도시하는 단면과 같이 회전체(30')가 토출부재(20)에 설치되게 된다.
- [55] 상기 원주형상 또는 구형상의 회전체(30)는 반드시 그 형상에 한정되는 것은 아니고, 도 3의 단면과 같이 회전함으로써 토출유동로(22)에 협류구간을 형성시킬 수 있도록 구성하는 것인 바, 회전체(30)는 토출유동로(22)의

중심축선에 직각인 방향으로 회전축(31)이 형성되고, 상기 회전축(31)에 직각인 단면이 원형을 이루며, 토출부재(20)에는 회전축(31)에 직각인 단면이 상기 회전체(30)의 단면과 일치하는 원형을 이루어 상기 회전체(30)가 매입되어 회전될 수 있도록 회전체설치공간이 형성되는 것이다. 상기 원주형공간 및 구형공간이 회전체설치공간이다.

- [56] 상기 구동기(40)는 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 회전체(30)를 회전구동시키기 위한 것으로서, 회전량을 조절할 수 있는 서보모터가 포함되고, 서보모터의 회전을 감속시키는 감속기와, 회전체(30)에 회전력을 전달하는 기어(41,42) 등의 동력전달수단이 설치된다.
- [57] 상기 구동기(40)는 제어기에 의해 구동량이 조절되고 있다.
- [58] 다음은 본 발명의 실시예에 따른 믹싱헤드의 작용을 설명한다.
- [59] 먼저, 도 6을 참조하면, 클리닝피스톤(24)은 믹싱챔버(12)와 토출유동로(22)가 연통되는 위치에 정진된 상태이다. 그 위치에서 클리닝피스톤(24)의 끝단(24a)은 믹싱챔버(12)와 토출유동로(22)가 좁은 틈으로 연결되는 협류구간(A)을 형성시키고 있다. 이는 상기 협류구간(A)에서 유동하는 원료들이 갑작스런 운동방향의 변화에 의해 복잡한 유동이 유발되고 혼합이 발생토록 한다. 클리닝피스톤(24)의 조절과 함께 회전체(30)도 구동기(40)에 의해 설정된 경사각으로 회전하여 회전체(30)의 관통유동로(33)의 상단과 하단에서 토출유동로(22)와 연통되는 협류구간(B,C)을 형성시킨다.
- [60] 클리닝피스톤(24) 및 회전체(30)가 조절된 후에는 믹싱챔버피스톤(16)이 공급포트(13)를 열어 믹싱챔버(12) 내로 복수의 원료를 각 공급포트(13)를 통해 독립적으로 고압분사한다. 믹싱챔버(12) 내로 고압분사되는 복수의 원료는 서로 다른 방향에서 고압분사되어 충돌함으로써 와류 및 난류가 발생하여 1차적인 혼합이 이루어진다.
- [61] 1차혼합된 원료는 믹싱챔버(12)와 토출유동로(22) 사이의 협류구간(A)을 통과하면서 운동방향이 변화로 추가적인 혼합이 발생할 수 있다.
- [62] 이후, 관통유동로(33)를 유동하는 원료는 회전체(30)의 관통유동로(33)로 유입된다. 이 때, 관통유동로(33)가 토출유동로(22)와 굴곡진 상태로 연통되어 있고, 관통유동로(33)의 상단과 토출유동로(22) 사이에 협류구간(B)이 형성되어 있으므로 관통유동로(33)로 진입하는 원료들은 그 협류구간(B)에서 갑작스런 운동방향의 변화가 발생되어 혼합작용이 발생한다.
- [63] 또한, 관통유동로(33)를 통과하는 원료들은 관통유동로(33)의 하단에서 토출유동로(22)와 만나는 협류구간(C)을 다시 거치게 되고, 그 협류구간(C)에서 추가적인 혼합작용이 발생한다.
- [64] 도 7은 그와 같은 혼합이 발생하는 작용을 도시하는 것으로서, 관통유동로(33)의 상단과 하단에서 유동하는 원료들이 협류구간(B,C)을 통과하는 과정에서 통과하는 유동간의 변화로 압력차가 발생하고 이로인한 난류와 와류에 의해 혼합이 발생함을 도시하고 있다.

- [65] 따라서, 회전체(30)가 설정각도로 경사진 상태에서 토출유동로(22)를 통과하는 원료들의 혼합이 발생하는 협류구간이 관통유동로(33)의 상단과 하단에 형성됨으로써 다단의 협류구간(B,C)을 통해 균질한 혼합상태를 생성할 수 있다.
- [66] 균질한 상태로 혼합된 원료들은 토출구(26)를 통해 배출된다. 폴리올(Polyol)과 이소시아네이트(Isocyanate)가 믹싱챔버(12) 내에 고압분사된 경우라면 폴리우레탄 발포를 위해 균질상태로 혼합된 후, 자동차, 전자제품 등 폴리우레탄폼을 형성하기 위한 대상물의 해당위치에 배출된다.
- [67] 도 8은 혼합 및 배출이 완료되는 시점에서, 토출유동로(22)에 잔류하는 혼합원료들을 클리닝피스톤(24)에 의해 토출구(26)로 배출하는 상태를 도시하고 있다.
- [68] 도 8을 참조하면, 혼합을 위한 원료들이 공급포트(13)를 통한 공급이 중지된 후에는 믹싱챔버피스톤(16)이 전진하여 믹싱챔버(12) 내에 잔류하는 원료들을 관통유동로(33)로 밀어낸다. 그 상태에서 믹싱챔버피스톤(16)의 측면에 형성된 복귀그루브(17)가 공급포트(13)와 복귀포트(14)를 연결함으로써 공급포트(13)를 통해 고압으로 계속 공급되고 있는 원료가 복귀포트(14)를 통해 저장조로 복귀한다.
- [69] 이후, 구동기(40)를 제어하는 제어기는 클리닝피스톤(24)이 전진하기 전에 회전체(30)를 회전시키도록 제어하여 회전체(30)의 관통유동로(33)의 중심축선이 토출유동로(22)의 중심축선과 일치되도록 한다. 이는 관통유동로(33)가 토출유동로(22)의 방향과 일치됨으로써 클리닝피스톤(24)이 통과할 수 있도록 통로를 형성한다.
- [70] 회전체(30)의 회전이 완료되면, 클리닝피스톤(24)이 전진하여 토출유동로(22)와 관통유동로(33)에 잔류하는 혼합원료들은 밀어내 토출구(26)를 통해 배출하게 된다.
- [71] 토출구(26)를 통해 잔류하는 원료들은 배출한 후에는 클리닝피스톤(24)이 후퇴하여 후행작업이 개시될 때까지 대기상태가 되고, 후행하는 작업이 시작되면 도 6과 같이 전술한 작업이 재개된다.
- [72] 전술한 믹싱챔버피스톤(16), 클리닝피스톤(24)의 동작도 구동기(40)를 제어하는 제어기에 의해 제어되고 있다.
- [73] 한편, 도 9는 하나의 토출부재(20)에 2개의 독립적인 믹싱부재(10)가 연결되어 있는 다른 실시예의 구성을 도시하고 있다. 그러한 구성의 경우, 하나의 토출부재(20)에서 서로 다른 종류의 혼합물이 배출될 수 있다. 즉, 작업의 필요에 따라 서로 다른 혼합을 교번하여 배출해야 하기 위하여 각 혼합물을 생산하기 위한 믹싱부재(10)를 각각 연결하고, 믹싱부재(10)를 하나씩 작동시킬 수 있다.
- [74] 그 경우, 원료의 특성에 따라 혼합이 양호하지 않은 특성의 원료를 하나의 믹싱부재(10)에서 공급하여 작업이 이루어지는 경우, 회전체(30)를 큰 경사각으로 회전시켜 협류구간(B,C)을 좁게 형성시킨다. 이에 따라, 상대적으로 좁은 협류구간을 통과하면서 와류 및 난류가 크게 발생하여 혼합이 보다 고르게

발생하도록 유도할 수 있는 반면, 유동저항이 크게 발생하므로 상대적으로 고압으로 원료가 분사될 필요가 있다.

- [75] 혼합이 쉽게 발생하는 특성의 원료를 다른 믹싱부재(10)에서 공급하여 작업이 이루어지는 경우, 회전체(30)를 작은 경사각으로 회전시켜 협류구간(B,C)을 크게 형성시킨다. 이에 따라, 상대적으로 협류구간을 통과하면서 와류 및 난류는 크게 발생하지 않더라도 혼합은 양호하게 발생할 수 있다. 또한, 유동저항은 작게 발생하므로 상대적으로 저압으로 원료가 분사될 수 있다.
- [76] 한편, 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예의 믹싱헤드를 도시하고 있다.
- [77] 도 10을 참조하면, 본 실시예에서는 전술한 실시예의 토출부재(20)가 믹싱부재(10)의 역할을 겸하고 있는 구성이다.
- [78] 믹싱부재(100)는 믹싱챔버(120)와 공급포트(130)를 포함하는 것으로서, 믹싱챔버(120)는 토출유동로(220)의 상부를 구성하고 있고, 클리닝피스톤(240)이 믹싱챔버(120)를 통과하여 토출유동로(220)로 전진하고 있다.
- [79] 믹싱챔버(120)의 측방에는 공급포트(130)가 설치되어 복수의 원료가 독립적으로 믹싱챔버(120) 내에 고압분사되고 있다.
- [80] 토출부재(200)는 토출유동로(220)와 클리닝피스톤(240)을 포함하는 것으로, 토출유동로(220)는 믹싱챔버(120)의 하부에 설치되어 믹싱챔버(120)와 토출유동로(220)가 하나의 통로로 결합되어 있다.
- [81] 클리닝피스톤(240)은 슬라이딩되는 후퇴동작에 의해 믹싱챔버(120) 내에 공급된 복수의 원료들이 혼합되어 토출유동로(220)로 진행할 수 있고, 전진동작에 의해 토출유동로(220) 내에 남아 있는 원료들을 토출구(260)로 밀어낼 수 있다.
- [82] 회전체(300)는 전술한 실시예의 경우와 같이, 토출부재(200)에 설치되어 토출유동로(220)의 일부분을 담당하고 있다. 구동기(400)에 의해 회전체(300)가 설정각도로 회전구동됨으로써 토출유동로(220)에 협류구간을 형성할 수 있다.
- [83] 도 11은 도 10의 믹싱헤드의 작동상태를 도시하고 있다.
- [84] 먼저, 클리닝피스톤(240)이 후퇴하여 각 공급포트(130)를 통해 믹싱챔버(120) 내로 복수의 원료를 공급하면 믹싱챔버(120) 내에서 복수의 원료가 충돌하여 1차혼합이 발생하게 된다.
- [85] 1차혼합된 원료들은 토출유동로(220)를 통해 유동하는 과정에서 회전체(300)에 의해 생성된 관통유동로(330)의 상하측 협류구간을 통과한다. 협류구간에서의 작용은 전술한 바와 동일하다.
- [86] 작업이 중지되는 시점에서, 구동기(40)를 제어하는 제어기는 클리닝피스톤(240)이 전진하기 전에 회전체(300)를 회전시키도록 제어하여 회전체(300)의 관통유동로(330)의 중심축선이 토출유동로(220)의 중심축선과 일치되도록 한다. 이는 관통유동로(330)가 토출유동로(220)의 방향과 일치됨으로써 클리닝피스톤(240)이 통과할 수 있도록 통로를 형성한다.

- [87] 회전체(300)의 회전이 완료되면, 클리닝피스톤(240)이 전진하여 토출유동로(220)와 관통유동로(330)에 잔류하는 혼합원료들은 밀어내 토출구(260)를 통해 배출하게 된다.
- [88] 본 실시예는 믹싱부재(100)가 토출부재(200)에 결합되어 구성됨으로써 간단한 구성으로 장치를 구현할 수 있다.
- [89] 한편, 도 12는 본 발명에 따른 회전체(3000)가 믹싱챔버(12) 내에 구비된 구성을 도시하고 있다.
- [90] 회전체(3000)가 믹싱챔버(12) 내에 구비된 구성에서도 믹싱챔버 내를 유동하는 원료들이 회전체(3000)의 회전에 의해 만들어지는 협류구간을 통과하게 되므로 토출유동로(22)에 회전체(30)가 설치된 경우와 같이, 와류 및 난류의 발생이 유도되어 고르게 혼합될 수 있다.
- [91] 클리닝을 위해 믹싱챔버피스톤(16)이 전진하는 경우에는, 제어기에 의해 회전체(3000)가 원위치로 복귀하여 믹싱챔버피스톤(16)이 회전체(3000)의 관통유동로(3300)를 통과할 수 있도록 한다. 회전체(3000)가 원위치로 복귀한 상태에서는 관통유동로(3300)의 중심축선이 상기 믹싱챔버(12)의 중심축선과 일치함으로써, 관통유동로(3300)와 믹싱챔버(12)의 내주면이 완전히 일치하여 굴곡없는 실린더형상의 통로를 형성하는 것이 가장 바람직하다. 그러나, 믹싱챔버피스톤(16)이 관통유동로(3300)로 진입하는 것이 방해받지 않는다면, 관통유동로(3300)의 중심축선이 상기 믹싱챔버(12)의 중심축선과 반드시 일치해야 하는 것은 아니다.

산업상 이용가능성

- [92] 본 발명의 믹싱헤드는 복수의 원료를 혼합하여 배출하는 용도로 사용될 수 있다.
- [93] 특히, 본 발명은 폴리올(Polyol)과 이소시아네이트(Isocyanate)를 고압분사하여 혼합한 후, 그 혼합된 재료를 몰드에 주입하는 폴리우레탄 폼 제품의 제조에 이용가능하다.

청구범위

[청구항 1]

믹싱챔버(12)와,
 상기 믹싱챔버(12)에 복수의 원료를 공급하기 위하여 각 상기 원료에 대하여 각각 상기 믹싱챔버(12)에 형성되는 공급포트(13)와 복귀포트(14)와,
 길이방향을 따라 측면에 소정길이의 복귀그루브(17)가 형성되어 있고 상기 믹싱챔버(12) 내에서 슬라이딩되는 것으로서 상기 공급포트(13)로부터 상기 복수의 원료가 상기 믹싱챔버(12) 내로 공급되는 위치와, 상기 복귀그루브(17)가 상기 공급포트(13)와 상기 복귀포트(14)를 연결하여 상기 공급포트(13)에서 공급된 원료가 상기 복귀포트(14)로 유동하는 위치 사이에서 슬라이딩되는 믹싱챔버피스톤(16)으로 이루어지는 믹싱부재(10); 및,
 상기 믹싱챔버(12)와 교차하면서 연통되어 상기 원료가 토출되기 위해 유동하는 토출유동로(22)와,
 상기 믹싱챔버(12)로부터 상기 원료가 상기 토출유동로(22)로 유입되도록 하는 후퇴동작 및 상기 토출유동로(22) 내에 남아있는 상기 원료를 토출구(26)로 밀어내기 위해 전진하는 전진동작이 상기 토출유동로(22) 내에서의 슬라이딩에 의해 이루어지는 클리닝피스톤(24)을 포함하는 토출부재(20);를 구비함으로써 독립적으로 공급되는 복수의 원료를 혼합하여 배출하기 위한 믹싱헤드에 있어서,
 상기 믹싱챔버(12) 또는 상기 토출유동로(22)의 일부분을 담당하는 관통유동로(33)를 구비하고, 상기 믹싱챔버(12) 또는 상기 토출유동로(22)에서 상기 복수의 원료가 통과하는 협류구간(B,C)이 형성되도록 상기 관통유동로(33)가 회전하여 소정의 각도로 경사질 수 있는 회전체(30);와
 상기 회전체(30)를 회전시키는 구동기(40)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 혼합성능이 개선된 믹싱헤드

[청구항 2]

제1항에 있어서,
 상기 믹싱챔버(12)와 상기 토출유동로(22)는 수직으로 교차하고,
 상기 관통유동로(33)의 회전에 의해 상기 관통유동로(33)의 중심축선이 상기 믹싱챔버(12) 또는 상기 토출유동로(22)의 중심축선과 일치될 수 있으며,
 상기 회전체(30)는
 상기 관통유동로(33)의 중심축선에 직각인 방향으로 회전축(31)이 형성되고,

[청구항 3]

상기 회전축(31)이 중심을 지나는 구형상이거나, 길이방향 중심축이 상기 회전축(31)인 원주형상인 것을 특징으로 혼합성능이 개선된 믹싱헤드

독립적으로 공급되는 복수의 원료를 혼합하여 배출하기 위한 믹싱헤드에 있어서,

믹싱챔버(12)와, 상기 믹싱챔버(12)에 복수의 원료를 공급하기 위하여 각각의 상기 원료에 대하여 형성되는 공급포트(13)를 포함하는 믹싱부재(10);

상기 믹싱챔버(12)와 연통되어 상기 원료가 토출되기 위해 유동하는 토출유동로(22)와, 상기 믹싱챔버(12)로부터 상기 원료가 상기 토출유동로(22)로 유입되도록 하는 후퇴동작 및 상기 토출유동로(22) 내에 남아있는 상기 원료를 토출구(26)로 밀어내기 위해 전진하는 전진동작이 상기 토출유동로(22) 내에서의 슬라이딩에 의해 이루어지는 클리닝피스톤(24)을 포함하는 토출부재(20);

상기 토출유동로(22)의 일부분을 담당하는 관통유동로(33)가 형성되어 있고, 상기 토출유동로(22)에 협류구간(B,C)이 형성되도록 상기 관통유동로(33)가 회전하여 소정의 각도로 경사질 수 있는 회전체(30); 및,

상기 회전체(30)를 회전시키는 구동기(40)를 포함하는 것을 특징으로 하는 혼합성능이 개선된 믹싱헤드

[청구항 4]

제3항에 있어서,

상기 회전체(30)는

상기 토출유동로(22)의 중심축선에 직각인 방향으로 회전축(31)이 형성되고,

상기 회전축(31)이 중심을 지나는 구형상이거나, 길이방향 중심축이 상기 회전축(31)인 원주형상인 것을 특징으로 혼합성능이 개선된 믹싱헤드

[청구항 5]

제4항에 있어서,

상기 구동기(40)를 제어하는 제어기가 설치되고,

상기 제어기는 상기 클리닝피스톤(24)이 상기 전진동작하기 전에 상기 회전체(30)를 회전시켜 상기 관통유동로(33)의 중심축선을 상기 토출유동로(22)의 중심축선과 일치시키는 것을 특징으로 하는 혼합성능이 개선된 믹싱헤드

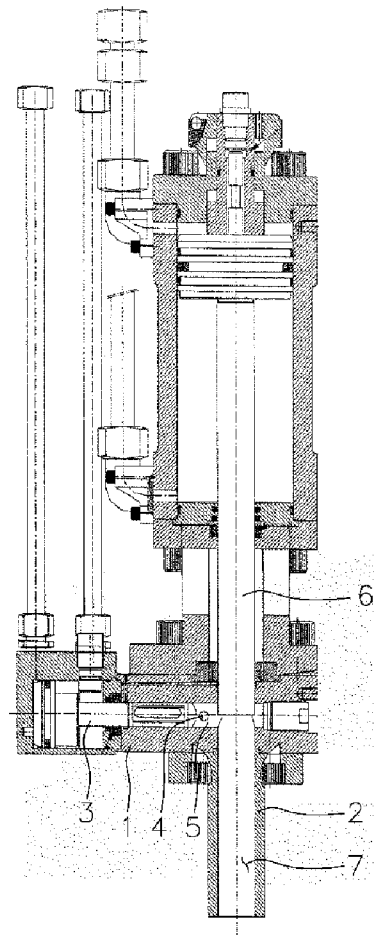
[청구항 6]

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

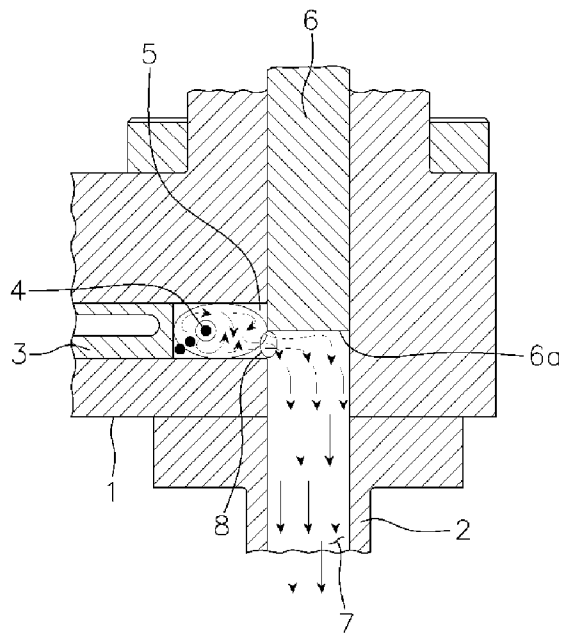
상기 믹싱챔버(12), 상기 토출유동로(22) 및 상기 관통유동로(33)는 모두 실린더형상의 공간인 것을 특징으로 하는 혼합성능이 개선된 믹싱헤드

- [청구항 7] 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 믹싱부재(10)는 복수개가 서로 독립적으로 설치되는 것을
특징으로 하는 혼합성능이 개선된 믹싱헤드
- [청구항 8] 믹싱헤드 내에서 혼합된 복수의 원료가 토출되기 위하여 유동하는
토출유동로(22)와,
상기 토출유동로(22) 내에서 슬라이딩에 의해 전진 및
후퇴동작하는 클리닝피스톤(24)을 포함하는 믹싱헤드의
토출장치에 있어서,
상기 원료가 토출되기 위해 유동하는 토출유동로(22)와,
상기 토출유동로(22)의 일부분을 담당하는 관통유동로(33)가
형성되어 있고, 상기 토출유동로(22)에 협류구간(B,C)이
형성되도록 상기 관통유동로(33)가 회전하여 소정의 각도로
경사질 수 있는 회전체(30)와,
상기 회전체(30)를 회전구동시키는 구동기(40)를 포함하는 것을
특징으로 하는 혼합성능이 개선된 믹싱헤드의 토출장치
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 회전체(30)는
상기 토출유동로(22)의 중심축선에 직각인 방향으로 회전축(31)이
형성되고,
상기 회전축(31)에 직각인 단면이 원형을 이루며,
상기 토출부재(20)에는
상기 회전축(31)에 직각인 단면이 상기 회전체(30)의 단면과
일치하는 원형을 이루어서 상기 회전체(30)가 매입되어 회전하는
회전체설치공간이 형성된 것을 특징으로 혼합성능이 개선된
믹싱헤드의 토출장치
- [청구항 10] 제8항 또는 제9항에 있어서,
상기 믹싱챔버(12), 상기 토출유동로(22) 및 상기 관통유동로(33)는
모두 실린더형상의 공간인 것을 특징으로 하는 혼합성능이 개선된
믹싱헤드의 토출장치

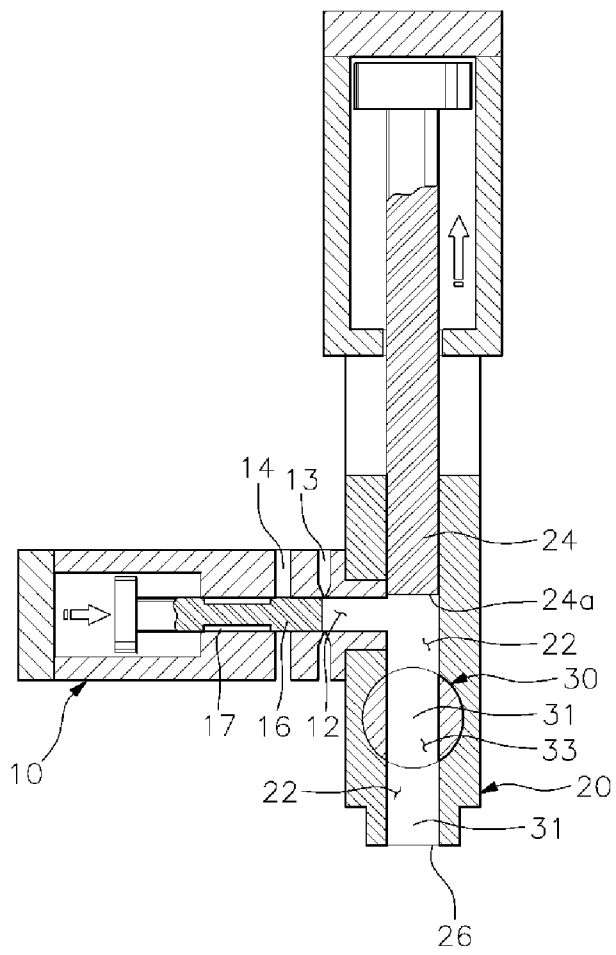
[Fig. 1]



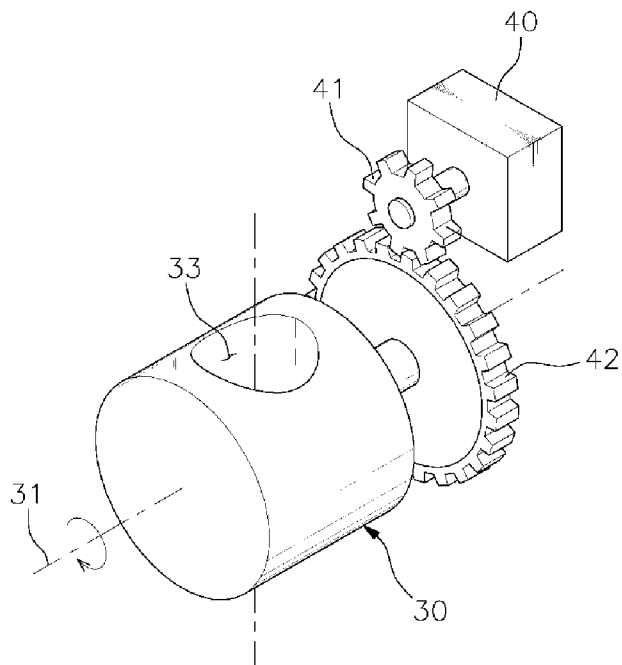
[Fig. 2]



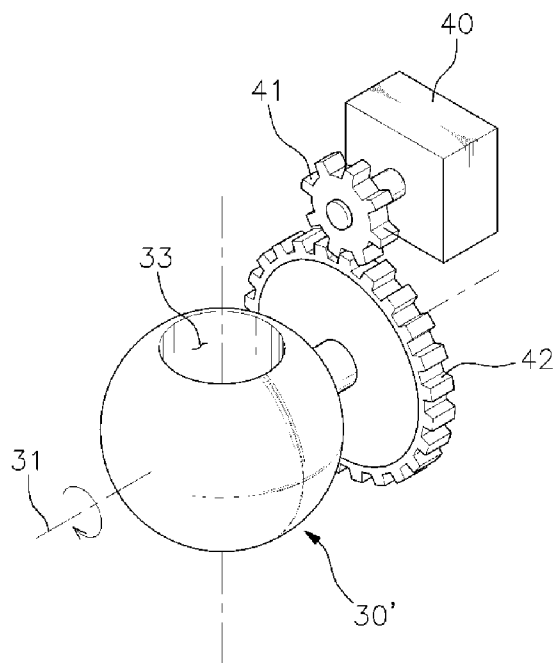
[Fig. 3]



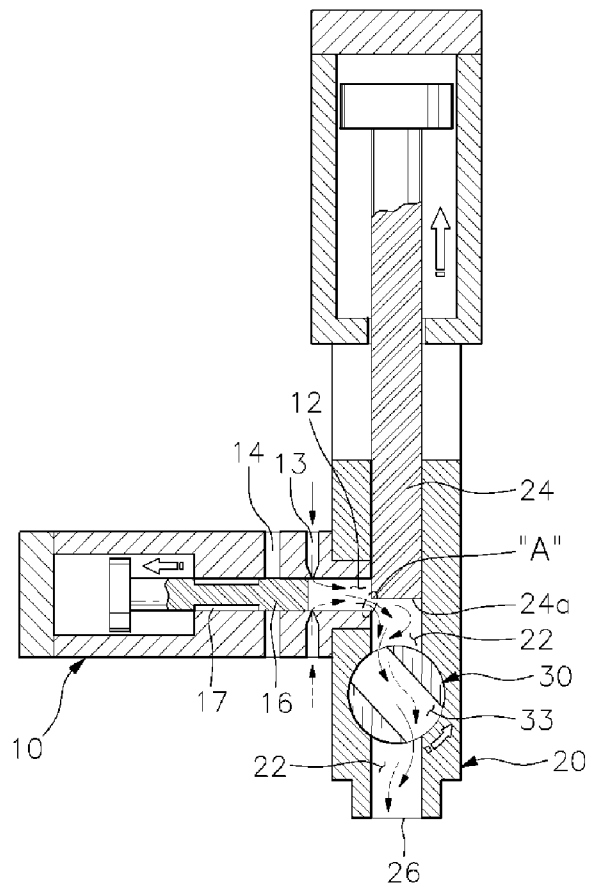
[Fig. 4]



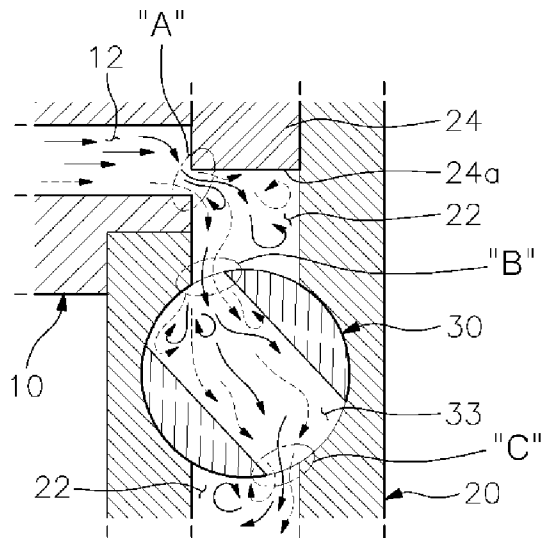
[Fig. 5]



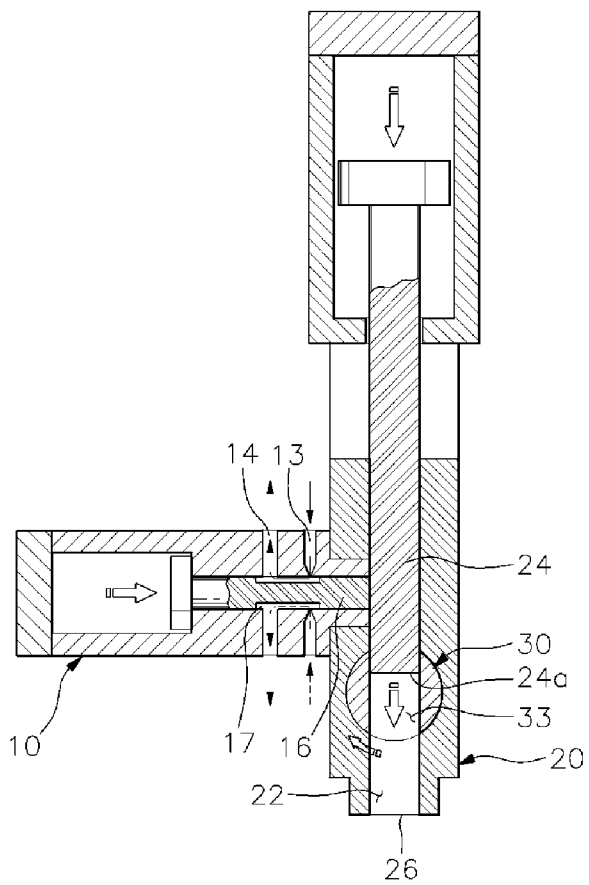
[Fig. 6]



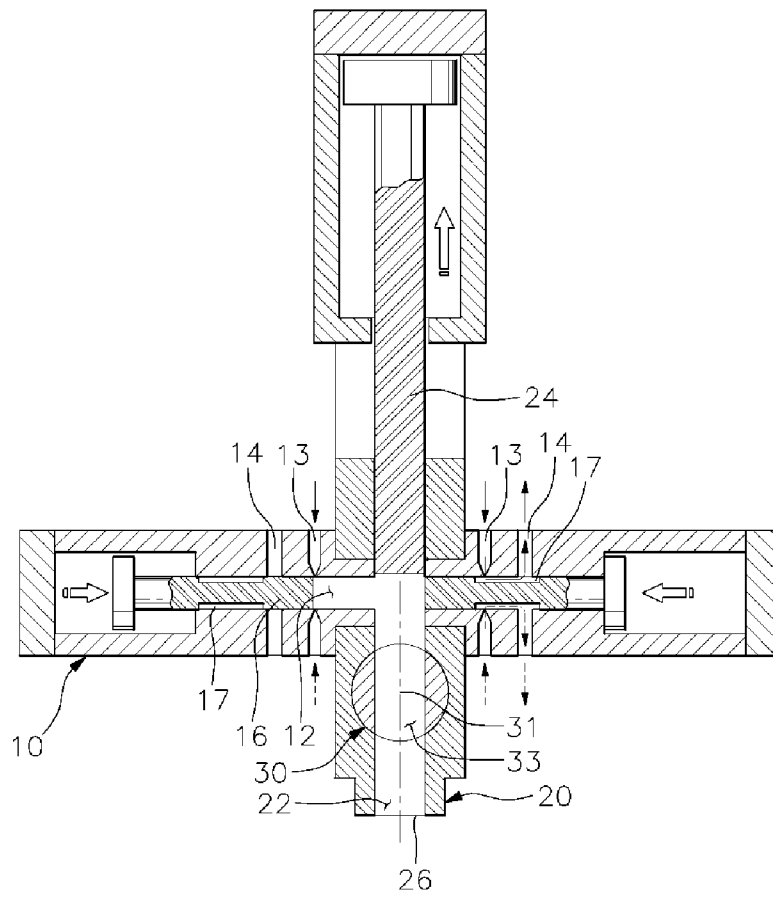
[Fig. 7]



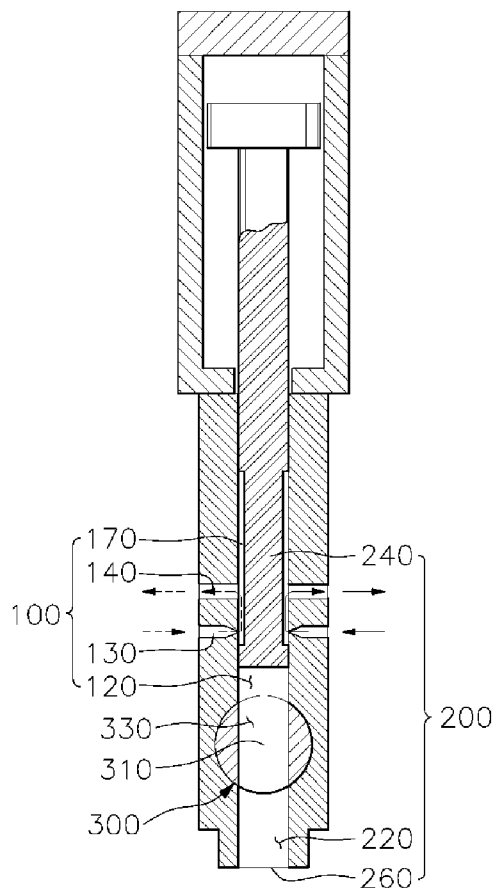
[Fig. 8]



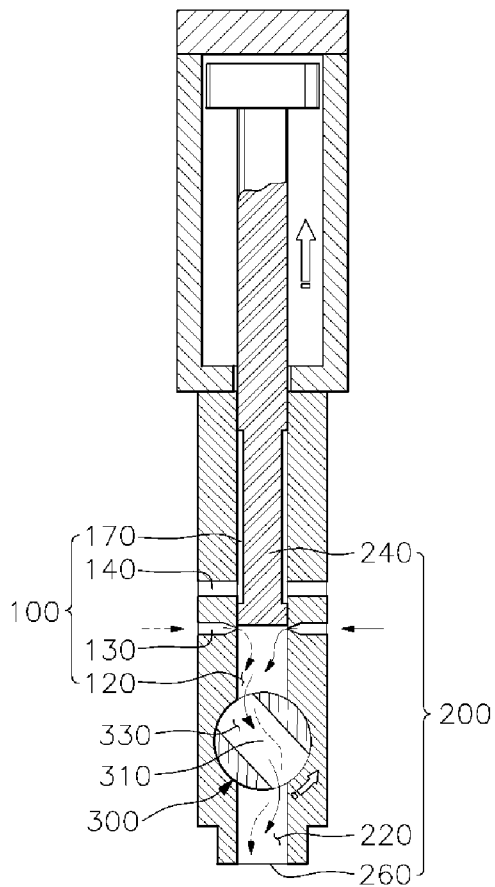
[Fig. 9]



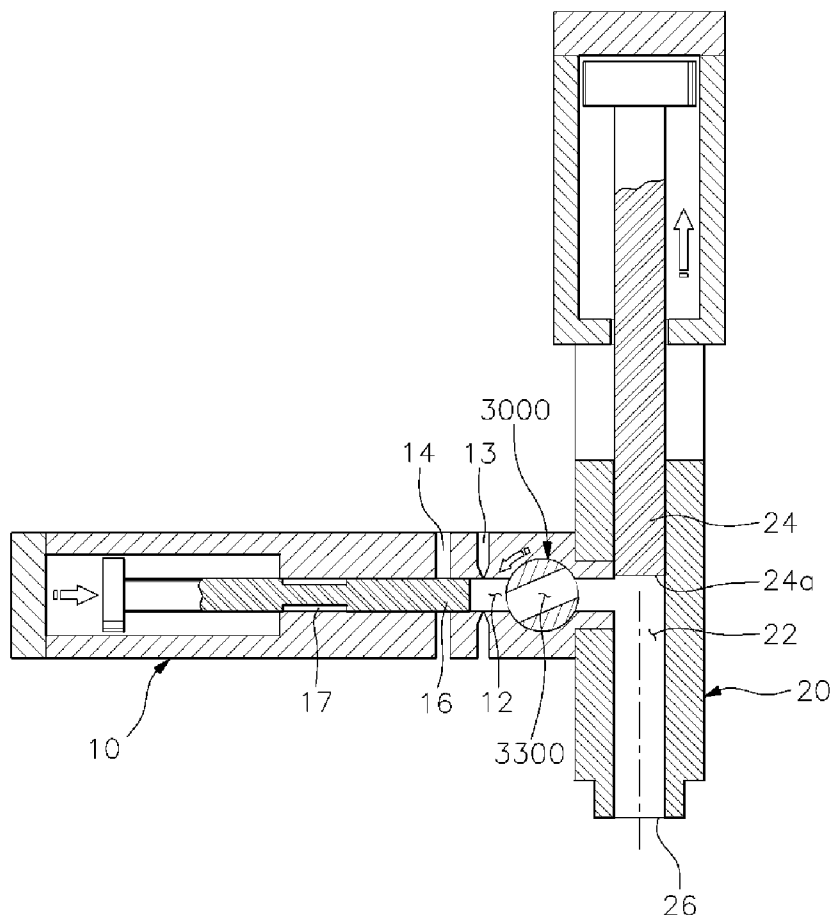
[Fig. 10]



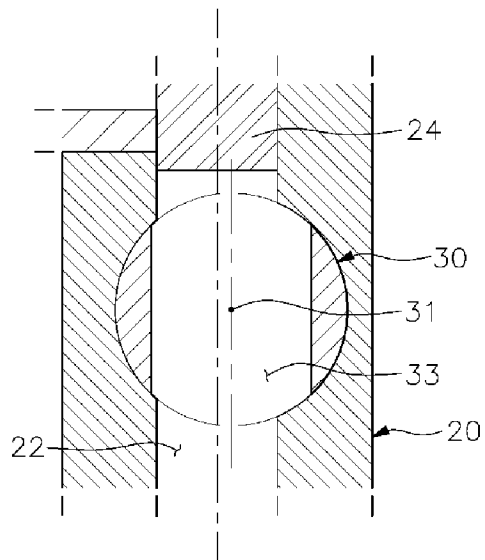
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/011116**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B29C 44/36(2006.01)i, B29C 67/20(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29C 44/36; B29C 44/34; B29C 31/00; B29C 67/20; B01J 5/04; B01J 15/02; B01F 5/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: mixing head, body of revolution, angle, narrow flow, piston, supply port, return port

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1998-0017947 A (DAEWOO ELECTRONICS CO.,LTD) 05 June 1998 See abstract; pages 2, 3; figures 1a, 1b.	1-10
A	KR 10-2002-0001689 A (DUT KOREA CO., LTD) 09 January 2002 See abstract; pages 2, 3; figure 2.	1-10
A	US 4772129 A (WOITZEL, Heinz) 20 September 1988 See abstract; column 3, lines 4-44; column 4, lines 24-68; figures 1, 2, 8 and 10.	1-10
A	US 2005-0218556 A1 (DONATTI, Joseph T. et al.) 06 October 2005 See abstract; paragraphs [0002], [0026]-[0031]; figures 1, 2 and 3.	1-10
A	US 4442070 A (PROKSA, Ferdinand et al.) 10 April 1984 See abstract; column 5, lines 23-68; figures 5-8.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 JULY 2013 (05.07.2013)

Date of mailing of the international search report

09 JULY 2013 (09.07.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/011116

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1998-0017947 A	05/06/1998	NONE	
KR 10-2002-0001689 A	09/01/2002	NONE	
US 04772129 A	20/09/1988	EP 0256157 A1 EP 0256157 B1 JP 07115373 B2 JP 63-051115 A	24/02/1988 24/10/1990 13/12/1995 04/03/1988
US 2005-0218556 A1	06/10/2005	GB 0507371 D0 GB 2412617 A	18/05/2005 05/10/2005
US 04442070 A	10/04/1984	EP 0062182 A1 EP 0062182 B1	13/10/1982 07/11/1984

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B29C 44/36(2006.01)i, B29C 67/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B29C 44/36; B29C 44/34; B29C 31/00; B29C 67/20; B01J 5/04; B01J 15/02; B01F 5/04

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 믹싱헤드, 회전체, 각도, 협류, 피스톤, 공급포트, 복귀포트

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-1998-0017947 A (대우전자주식회사) 1998.06.05 요약; 페이지 2,3; 도면 1a, 1b 참조.	1-10
A	KR 10-2002-0001689 A (디유티코리아주식회사) 2002.01.09 요약; 페이지 2, 3; 도면 2 참조.	1-10
A	US 4772129 A (WOITZEL, HEINZ) 1988.09.20 요약; 컬럼 3, 라인 4-44; 컬럼 4, 라인 24-68; 도면 1, 2, 8, 10 참조.	1-10
A	US 2005-0218556 A1 (DONATTI, JOSEPH T. 외 3명) 2005.10.06 요약; 단락 [0002], [0026]-[0031]; 도면 1, 2, 3 참조.	1-10
A	US 4442070 A (PROKSA, FERDINAND 외 2명) 1984.04.10 요약; 컬럼 5, 라인 23-68; 도면 5-8 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2013년 07월 05일 (05.07.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 07월 09일 (09.07.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

홍성란

전화번호 +82-42-481-5405



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2012/011116

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1998-0017947 A	1998/06/05	없음	
KR 10-2002-0001689 A	2002/01/09	없음	
US 04772129 A	1988/09/20	EP 0256157 A1 EP 0256157 B1 JP 07115373 B2 JP 63-051115 A	1988/02/24 1990/10/24 1995/12/13 1988/03/04
US 2005-0218556 A1	2005/10/06	GB 0507371 D0 GB 2412617 A	2005/05/18 2005/10/05
US 04442070 A	1984/04/10	EP 0062182 A1 EP 0062182 B1	1982/10/13 1984/11/07