

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 1월 24일 (24.01.2019) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2019/017652 A1

(51) 국제특허분류:
B02C 23/40 (2006.01) *B02C 23/02* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/007929

(22) 국제출원일: 2018년 7월 13일 (13.07.2018)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2017-0090366 2017년 7월 17일 (17.07.2017) KR

(72) 발명자; 겸

(71) 출원인: 양세문 (YANG, See Moon) [KR/KR]; 61207 광주
주시 북구 우치로64번길 61, Gwangju (KR).

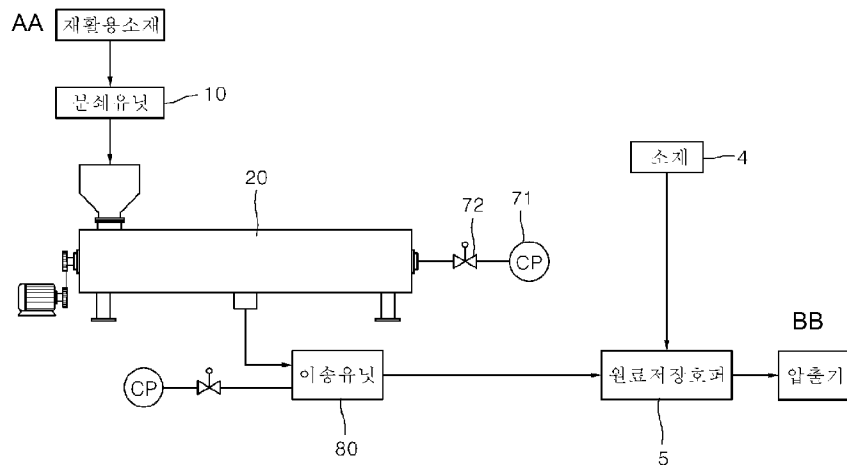
(74) 대리인: 이재량 (LEE, Jea Ryang); 62243 광주시 광산구
하남산단8번로 177, Gwangju (KR).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, 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,

(54) Title: COOLING DEVICE FOR PREVENTING PARTICLES FROM AGGREGATING DURING PULVERIZING AND MIXING OF RAW MATERIAL AND RECYCLED MATERIAL FOR BLOW MOLDING

(54) 발명의 명칭: 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치



4 ... Material
5 ... Raw material storage hopper
10 ... Pulverization unit
80 ... Transfer unit
AA ... Recycled material
BB ... Extruder

(57) Abstract: A cooling device for preventing particles from aggregating during pulverizing and mixing of a raw material and a recycled material for blow molding according to the present invention comprises: a pulverization unit for pulverizing a recycled material such as a defective molded product, scrap, or runner; a transfer/separation unit which includes a screw main body having an inlet and an outlet through which the recycled material pulverized by the pulverization unit is fed therein and discharged therefrom, at least one screw including a rotating shaft rotatably mounted in the screw main body and a screw blade mounted on the rotating shaft so as to stir and separate the recycled material pulverized by the pulverization unit, and a driving unit disposed adjacent to the screw main body so

MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

as to drive the rotating shaft; and a cooling/separation unit including a cooling unit which is disposed on at least one side of the screw main body or the rotating shaft so as to cool the recycled material during stirring and separation of the recycled material.

(57) 요약서: 본 발명의 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치는 성형불량품, 스크랩, 런너과 같은 재활용소재를 분쇄하는 분쇄유닛과; 상기 분쇄유닛에서 분쇄된 재활용소재가 유입 및 배출되는 유입구와 배출구를 포함하는 스크류본체와, 상기 스크류본체에 회전가능하게 설치된 회전축과 상기 회전축에 설치되어 상기 분쇄유닛에 의해 분쇄된 재활용소재를 교반 및 분리하기 위한 스크류날개를 포함하는 적어도 하나의 스크류와, 상기 스크류본체와 인접되게 설치되어 상기 회전축을 구동시키기 위한 구동부를 포함하는 이송분리 유닛과; 상기 스크류본체 또는 상기 회전축의 적어도 일측에 설치되어 상기 재활용소재의 교반 및 분리시 상기 재활용소재를 냉각시키기 위한 냉각유닛을 포함하는 냉각분리유닛;을 구비한다.

명세서

발명의 명칭: 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 냉각 장치에 관한 것으로서, 더 상세하게는 본래의 소재와 재활용소재를 분쇄 및 혼합할 시 입자가 결집되는 것을 방지하는 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 열가소성 플라스틱은 사출성형, 압출성형, 진공성형, 블로우성형 등 여러 성형법을 통하여 가공된다.
- [3] 이와 같은 성형법들은 온도나 압력 등을 조절하기 위한 예비성형 및 본성형에서는 불량품, 스크랩 또는 런너와 같은 재활용소재가 필연적으로 발생하게 된다.
- [4] 실제 플라스틱 가공업체는 재료비 절감을 위하여 이러한 재활용소재를 본래의 소재와 혼합하여 사용하고 있다. 그 예로 대한민국 공개특허 제10-2008-0105228호에는 플라스틱 성형품의 스크랩 및 불량품의 재생 원료화 장치 및 방법이 게시되어 있다.
- [5] 그러나, 상기 재생 원료화 장치는 재활용소재의 재활용을 위하여 분쇄단계, 입도분리기단계, 부산물성형단계, 냉각단계, 커팅단계 등과 같이 여러 단계의 공정을 거침에 따라 공정소요시간과 비용이 증가하고 각 공정에 따른 설비가 따로 마련되어야 한다는 단점이 있다.
- [6] 또 다른 예로, 대한민국 공개특허 제10-2012-0065882호에는 사출 잔여수지 재활용장치가 게시되어 있다.
- [7] 상기와 같은 재활용장치는 분쇄유닛에서 재활용소재가 분쇄될 시 열 또는 마찰에 의해 재활용소재의 입자들이 서로 결집되어 크기가 일정하지 않는 불균일한 입도를 갖는 재활용소재의 입자들을 배출한다. 이에 따라, 재활용소재를 이용한 성형제품에 기포 등이 발생하는 문제점이 발생한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 분쇄유닛에서 분쇄됨에 따라 발생하는 열 또는 마찰에 의해 결집된 재활용소재의 입자들을 냉각 및 분리시킬 수 있는 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치를 제공하는데 목적이 있다.

발명의 효과

- [9] 본 발명의 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른

입자결집 방지용 냉각 장치는 분쇄될 시 발생하는 열 또는 마찰에 의해 결집된 재활용소재의 입자들을 냉각 및 분리시켜 균일한 크기를 갖는 재활용소재 입자들을 원료저장호퍼에 제공하여 불량품 발생을 방지한다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 본 발명에 따른 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치를 도시한 개념도,
- [11] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치의 냉각분리유닛을 나타낸 분리사시도,
- [12] 도 3은 도 2에 도시된 냉각분리유닛의 다른 실시 예의 요부를 나타내는 일부 절결 단면도,
- [13] 도 4는 도 2에 도시된 냉각분리유닛의 또 다른 실시 예를 나타내는 단면도,
- [14] 도 5는 도 4에서 도시된 냉각분리유닛의 요부를 발췌한 일부 절결 단면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [15] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치에 대해 상세하게 설명한다.
- [16] 도 1에는 본 발명에 따른 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치의 개념도가 도시되어 있다.
- [17] 도 1을 참조하면, 본 발명은 사출성형에 의해 성형된 제품의 스크랩, 런너, 불량성형품과 같은 재활용소재를 분쇄하는 분쇄유닛(10)과, 분쇄유닛(10)에 의해 분쇄된 재활용소재를 냉각 및 교반하여 마찰 및 열에 의해 결집되어 있는 입자들을 분리시키는 냉각분리유닛(20)을 구비한다.
- [18] 분쇄유닛(10)은 분쇄칼날이 구비되어있는 분쇄기로서, 분쇄유닛(10)에 의해 재활용소재들은 입자들로 분쇄된다. 그러나, 입자들은 분쇄시 분쇄기의 구동에 따라 발생하는 열 또는 서로 간의 마찰로 인해 결집되어 크기가 일정하지 않게 배출된다.
- [19] 냉각분리유닛(20)은 입자들을 냉각시키는 냉각유닛(70)과, 입자들이 서로 결집되는 것을 방지함과 아울러 결집된 것을 분리하는 이송분리유닛(30)을 구비한다.
- [20] 냉각분리유닛(20)은 냉각분리유닛(20)에서 배출된 재활용소재의 입자들을 사출성형하는 소재(4)가 저장되어 있는 원료저장호퍼(5)에 이송시키는 이송유닛(80)을 더 구비할 수 있다.
- [21] 도 2 내지 도 5에는 본 발명에 따른 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치의 냉각분리유닛(20)의 실시 예들이 도시되어 있다. 이하에서는 앞서 도시된 도면에서와 동일한 기능을 하는 요소는 동일참조부호로 표기한다.

- [22] 도 2에는 본 발명의 제1실시예에 따른 냉각분리유닛(20)이 도시되어 있다.
- [23] 도 2를 참조하면, 본 발명의 냉각분리유닛(20)의 이송분리유닛(30)은 내부에 재활용소재의 입자들을 유입시키거나 외부로 재활용소재의 입자들을 배출시킬 수 있는 스크류본체(50)와, 스크류본체(50)의 내부에 회전가능하게 설치되어 재활용소재의 입자들을 교반 및 분리시키는 스크류(40)와, 스크류본체(50)와 인접되게 설치되어 회전축을 구동시키는 구동부(60)를 구비한다.
- [24] 스크류본체(50)는 스크류가 내부에 설치될 수 있도록 내부공간(59)을 형성하는 것으로, 길이방향의 양단에는 필로우블럭(57)이 구비된다. 스크류본체(50)는 도면에 도시된 바와 같이 상부(51)가 분리되어 구비되는 것이 바람직하나, 이와 달리 스크류본체(50)는 상부(51)와 일체로 형성될 수 있다. 스크류본체(50)는 재활용소재의 입자들을 스크류본체(50)의 내부로 유입될 수 있는 유입구(53)와, 스크류(40)와 냉각유닛(70)에 의해 냉각 및 교반된 재활용소재의 입자들이 스크류본체(50)의 외부로 배출될 수 있는 배출구(55)가 형성된다.
- [25] 유입구(53)는 분리형 일 때, 스크류본체(50)의 분리된 상부(51)에 형성될 수 있으며, 배출구(55)는 스크류본체(50)의 하부에 형성된다.
- [26] 스크류(40)는 스크류본체(50)의 양단에 구비된 필로우블럭(57)에 양단이 각각 회전가능하게 연결된 회전축과(41), 회전축(41)의 외주면에 설치되어 회전축(41)이 회전시 스크류본체(50)에 유입된 재활용소재의 입자들을 교반 또는 분리시키는 스크류날개(43)를 포함한다.
- [27] 회전축(41)은 봉형으로 복수개로 구비될 수 있으며, 구동부(60)에 의해 회전 구동된다.
- [28] 스크류날개(43)는 스크류본체(50)의 배출구(55)를 중심으로 회전축(41)을 회전축(41)의 길이방향에 수직인 방향으로 양측을 나누어 구분했을 때, 회전축(41)의 일측(41a)에 재활용소재의 입자들이 배출구(55)를 향하여 이동되도록 형성된 제1스크류날개(45)와, 회전축(42)의 타측(41b)에 재활용소재의 입자들이 배출구(55)를 향하여 이동되도록 형성되는 제2스크류날개(47)를 구비한다. 즉, 제2스크류날개(47)는 제1스크류날개(45)와 반대되는 방향으로 형성된다.
- [29] 서로 대향하는 방향으로 형성된 제1스크류날개(45) 및 제2스크류날개(47)는 스크류본체(50)의 내부에 잔류하여 손실되는 현상을 방지하며 재활용소재가 스크류본체(50)에 유입시 유입방향과 관계없이 재활용소재의 냉각 및 분리가 가능하도록 한다.
- [30] 구동부(60)는 회전축(41)을 구동시키며, 스크류본체(50)와 인접하는 외부에 설치되어 회전축(41)을 회전시키는 동력을 제공하는 모터(61)와, 모터(61)의 축에 설치된 모터 스프로켓(63)과, 모터 스프로켓(63)에 의해 구동하고 회전축(41)의 일단과 결합하는 회전축 스프로켓(65)을 구비한다.
- [31] 모터(61)의 회전동력이 모터 스프로켓(63)과 회전축 스프로켓(65)을 통하여 회전축(41)에 전달됨으로써, 스크류(40)의 회전으로 인한 재활용소재의

입자들의 교반 및 분리 그리고 이동이 가능하다.

- [32] 냉각유닛(70)은 유입구(53)를 통해 스크류본체(50) 내부로 유입된 재활용소재의 입자들을 냉각시킨다. 냉각유닛(70)은 스크류본체(50)의 외부에 인접되게 설치되어 냉각에어를 발생시키는 에어발생부(71)와, 에어발생부(71)와 스크류본체(50)를 연결하여 에어발생부(71)에서 발생된 냉각에어를 스크류본체(50)로 공급하는 에어공급관(73)과, 에어공급관(73)의 일단과 결합하고 스크류본체의 적어도 일측에 설치되어 에어공급관(73)으로부터 공급된 냉각에어를 교반 및 분리되는 재활용소재의 입자들에 분사하는 적어도 하나의 노즐(75)을 구비한다.
- [33] 에어발생부(71)에서 발생한 냉각에어는 에어발생부(71)와 연결된 에어공급관(73)을 따라 이동되고, 스크류본체(50)의 내부로 구비되어 있는 노즐(75)을 통하여 스크류(40)에 의해 교반 및 분리되고 있는 재활용소재의 입자들에 분사되어 재활용소재의 입자들을 냉각시킨다.
- [34] 에어공급관(73)은 밸브(72)가 구비되어 개폐가 가능하며, 본 발명의 실시예의 밸브(72)는 솔레노이드밸브로써, 밸브의 개폐에 따라 노즐로 토출되는 냉각에어의 토출압에 의해 결합되어 있는 재활용소재의 입자가 분리된다.
- [35] 도 3에는 본 발명의 제2실시예에 따른 냉각분리유닛(23)이 도시되어 있다.
- [36] 도 3을 참조하면, 본 발명의 회전축(41)은 길이방향으로 중공부(44)가 더 형성된다. 스크류날개(43)는 일단에서 내부로 길이방향을 따라 분기관(79)이 더 형성될 수 있다. 분기관(79)은 양단이 개방되도록 형성되고, 분기관(79) 일단은 스크류날개(43)에 형성되고 타단은 회전축(41)에 연결되어, 회전축(41)의 중공부(44)와 분기관(79)은 연통되어 형성된다.
- [37] 냉각유닛은(90) 스크류본체(50)와 인접되게 설치되어 냉각에어를 발생시키는 에어발생부(91)와, 회전축(41)의 일단에 설치된 로터리조인트(94)와, 에어발생부(91)와 로터리조인트(94)에 설치되어 에어발생부(91)에서 발생한 냉각에어를 회전축(41)의 중공부(44) 및 스크류날개(43)의 분기관(79)의 내부로 공급하는 에어공급관(93)과, 분기관(99)의 일단에 설치되어 중공부(44) 및 분기관(79)으로 공급된 냉각에어를 교반 및 분리되는 재활용소재의 입자들에 분사하는 노즐(95)을 구비할 수 있다.
- [38] 도 3의 에어발생부(91)는 도 2에 도시된 에어발생부(71)와 동일하다.
- [39] 에어발생부(91)에서 발생한 냉각에어는 에어발생부(91)와 연결된 에어공급관(93)을 따라 이동되고, 회전축(41)의 중공부(44)를 거쳐 스크류날개(43)에 형성된 분기관(79)에 도달하여 분기관(79) 일단에 구비되어 있는 노즐(95)을 통하여 스크류(40)에 의해 교반 및 분리되고 있는 재활용소재의 입자들에 분사되어 재활용소재의 입자들을 냉각시킬 수 있다.
- [40] 로터리조인트(94)는 에어발생부(91)에 연결된 에어공급관(93)에 대하여 회전축(41)이 회전 가능하도록 연결하여 회전축(41)이 회전 구동하여도 에어공급관(93)이 꼬이지 않도록 한다.

- [41] 도 4 내지 도 5에는 제3실시예에 따른 냉각분리유닛(27)이 도시되어 있다.
- [42] 도 4 내지 도 5를 참조하면, 회전축(41)은 일측 단면에서부터 회전축(41)의 외주연 방향으로 관통하는 관통홀(42)이 더 형성될 수 있다.
- [43] 냉각유닛(100)은 스크류본체(50)와 인접되게 설치되어 냉각에어를 발생시키는 에어발생부(111)와, 회전축(41)의 일단에 설치되는 로터리조인트(114)와, 에어발생부(111)와 로터리조인트(114)에 설치되어 에어발생부(111)에서 발생한 냉각에어를 회전축(41)의 홀(42)로 공급하는 에어공급관(113)과, 회전축(41)의 외주연을 따라 나선형으로 설치되고 적어도 하나의 에어배출구(116)가 형성되어 홀(42)로부터 공급된 냉각에어를 교반 및 분리되는 재활용소재의 입자들에 분사하는 관상의 노즐(115)을 구비할 수 있다.
- [44] 도 4 내지 도 5의 에어발생부(111)는 도 2에 도시된 에어발생부(71)와 동일하며, 로터리조인트(114)는 도 3에 도시된 로터리조인트(94)와 동일기능을 하는 것으로 에어발생부(111)에 연결된 에어공급관(113)에 대하여 회전축(41)이 회전 가능하도록 연결하여 회전축(41)이 회전 구동하여도 에어공급관(113)이 꼬이지 않도록 한다.
- [45] 에어발생부(111)에서 발생한 냉각에어는 에어발생부(71)와 연결된 에어공급관(113)을 따라 회전축(41)에 형성된 홀(42)을 통해 관상의 노즐(115)을 통한 후 회전축(41)의 외주연을 따라 관상의 노즐(115)에 형성된 에어배출구(116)를 통하여 스크류(40)에 의해 교반 및 분리되고 있는 재활용소재의 입자들에 분사되어 재활용소재의 입자들을 냉각시킬 수 있다.
- [46] 이상에서 설명한 냉각유닛은 분쇄유닛에서 열 또는 마찰에 의하여 결합된 재활용소재를 냉각시켜 스크류로 교반 및 분리시 분리가 잘 이루어지도록 하며, 스크류의 회전 구동으로 인해 생기는 마찰열을 냉각시켜 분리된 재활용소재의 입자들이 열에 의해 다시 결합되는 것을 방지한다.
- [47] 또한, 냉각분리유닛에서 냉각 및 분리되어 배출된 재활용소재의 입자들은 본래의 소재와 혼합시에도 잔열에 의해 본래의 소재와 결합되는 것을 방지한다.
- [48] 그리고, 냉각분리유닛에서 냉각 및 분리되어 배출된 재활용소재의 입자들을 원료저장호퍼에 이송시키는 이송유닛은 재활용소재의 입자들을 빠르게 이송시키고 재활용소재의 입자들이 이송되는 통로에 재활용소재의 입자들이 잔류하는 것을 방지하여 재활용소재의 입자들의 이송 효율성을 높인다.
- [49] 본 발명의 냉각분리유닛에서 배출되는 재활용소재의 입자들은 결합되지 않아 그 크기가 일정하며, 원료와 혼합되어 사출성형시 크기가 균일하기 때문에 불균일한 입도로 인한 기포 발생 등을 방지하여 불량품 발생률이 낮다.
- [50] 이상에서 설명한 본 발명에 따른 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치는 첨부된 도면을 참고하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호의 범위는 첨부된 청구

범위의 기술적 사상에 의해서만 정해야 할 것이다.

[51]

청구범위

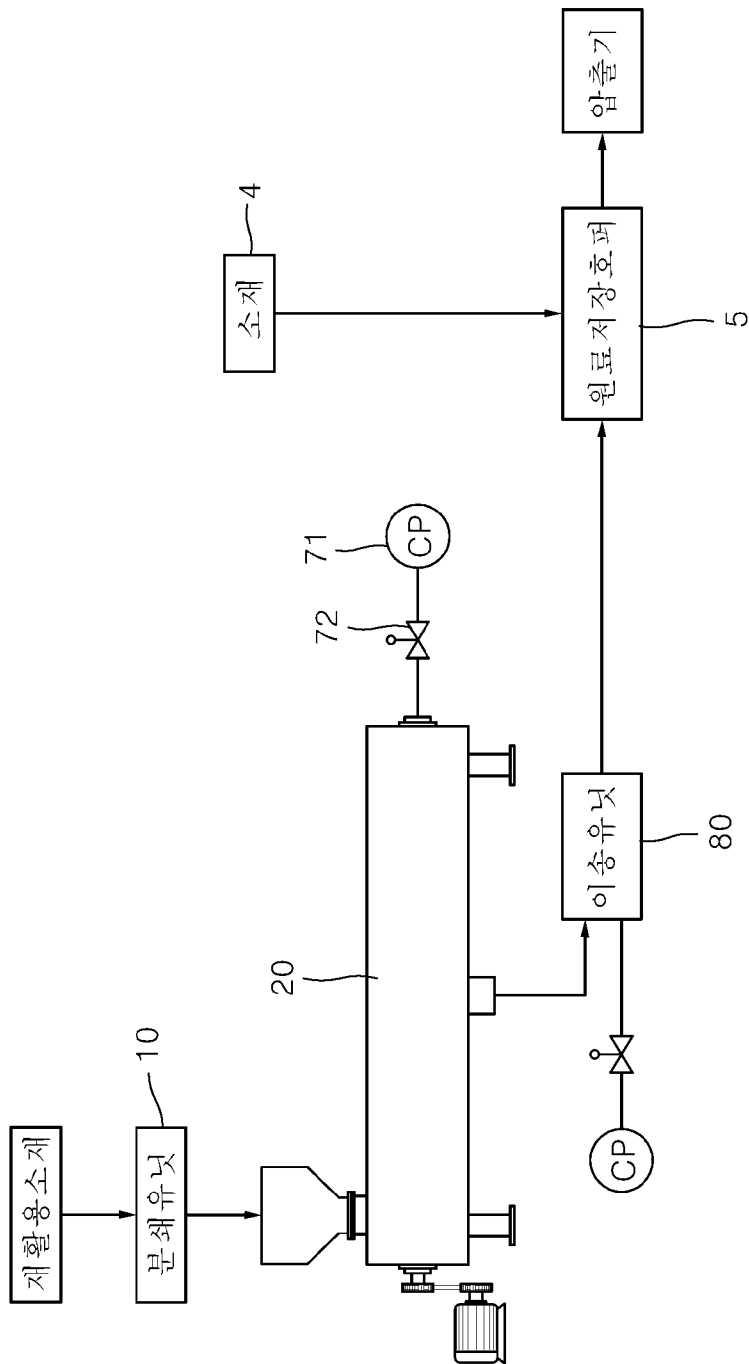
- [청구항 1] 성형불량품, 스크랩, 런너과 같은 재활용소재를 분쇄하는 분쇄유닛과; 상기 분쇄유닛에서 분쇄된 재활용소재가 유입 및 배출되는 유입구와 배출구를 포함하는 스크류본체와, 상기 스크류본체에 회전가능하게 설치된 회전축과 상기 회전축에 설치되어 상기 분쇄유닛에 의해 분쇄된 재활용소재를 교반 및 분리하기 위한 스크류날개를 포함하는 적어도 하나의 스크류와, 상기 스크류본체와 인접되게 설치되어 상기 회전축을 구동시키기 위한 구동부를 포함하는 이송분리유닛과; 상기 스크류본체 또는 상기 회전축의 적어도 일측에 설치되어 상기 재활용소재의 교반 및 분리시 상기 재활용소재를 냉각시키기 위한 냉각유닛을 포함하는 냉각분리유닛;을 구비하는 것을 특징으로 하는 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 냉각유닛은 상기 스크류본체와 인접되게 설치되어 냉각에어를 발생시키는 에어발생부와, 상기 에어발생부와 상기 스크류본체를 연결하여 상기 에어발생부에서 발생된 냉각에어를 상기 스크류본체로 공급하는 에어공급관과, 상기 스크류본체의 적어도 일측에 설치되고 상기 에어공급관과 결합하여 상기 에어공급관으로부터 공급된 냉각에어를 상기 스크류본체에서 교반 및 분리되는 재활용소재에 분사하는 적어도 하나의 노즐을 구비하는 것을 특징으로 하는 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 회전축은 중공부가 형성되고, 상기 스크류날개는 상기 중공부에 수직인 방향으로 상기 중공부와 연통되는 분기관이 형성되고, 상기 냉각유닛은 상기 스크류본체와 인접되게 설치되어 냉각에어를 발생시키는 에어발생부와, 상기 회전축의 일단에 설치된 로터리조인트와, 상기 에어발생부와 상기 로터리조인트에 설치되어 상기 에어발생부에서 발생한 냉각에어를 상기 중공부 및 상기 분기관 내부로 공급하는 에어공급관과, 상기 분기관의 일단에 설치되어 상기 중공부 및 상기 분기관으로 공급된 냉각에어를 상기 스크류본체에서 교반 및 분리되는 재활용소재에 분사하는 노즐을 구비하는 것을 특징으로 하는 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,

상기 회전축은 일단에서 외주연방향으로 관통하는 관통홀이 형성되고, 상기 냉각유닛은 상기 스크류본체와 인접되게 설치되어 냉각에어를 발생시키는 에어발생부와, 상기 회전축의 일단에 설치된 로터리조인트와, 상기 에어발생부와 상기 로터리조인트에 설치되어 상기 에어발생부에서 발생한 냉각에어를 상기 관통홀로 공급하는 에어공급관과, 상기 회전축의 외주연을 따라 나선형으로 설치되고 적어도 하나의 에어배출구가 형성되어 상기 관통홀로부터 공급된 냉각에어를 상기 스크류본체에서 교반 및 분리되는 재활용소재에 분사하는 관상의 노즐을 구비하는 것을 특징으로 하는 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치.

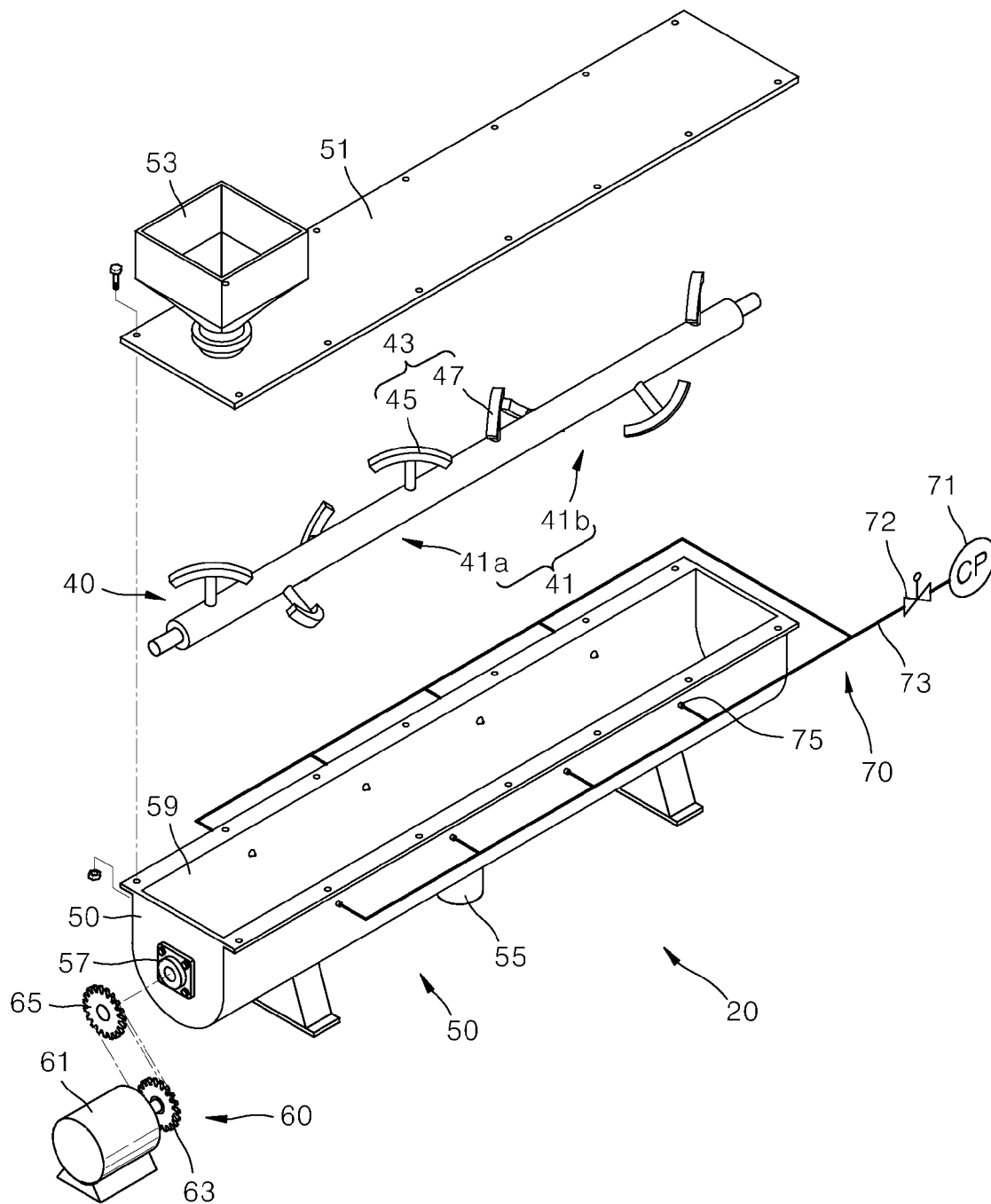
[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 스크류날개는 상기 스크류본체에 유입된 재활용소재를 상기 배출구로 이동시킬 수 있도록 상기 배출구를 중심으로 상기 회전축의 일측 외주연에 형성된 제1스크류날개와, 상기 배출구를 중심으로 상기 회전축의 타측 외주연에 상기 제1스크류날개와 대향하는 방향으로 설치되는 제2스크류날개를 구비하는 것을 특징으로 하는 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 냉각분리유닛은 상기 배출구로부터 배출되는 재활용소재를 원료저장호퍼에 이송시키는 이송유닛;을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 블로우 성형을 위한 소재와 재활용소재의 분쇄 및 혼합에 따른 입자결집 방지용 냉각 장치.

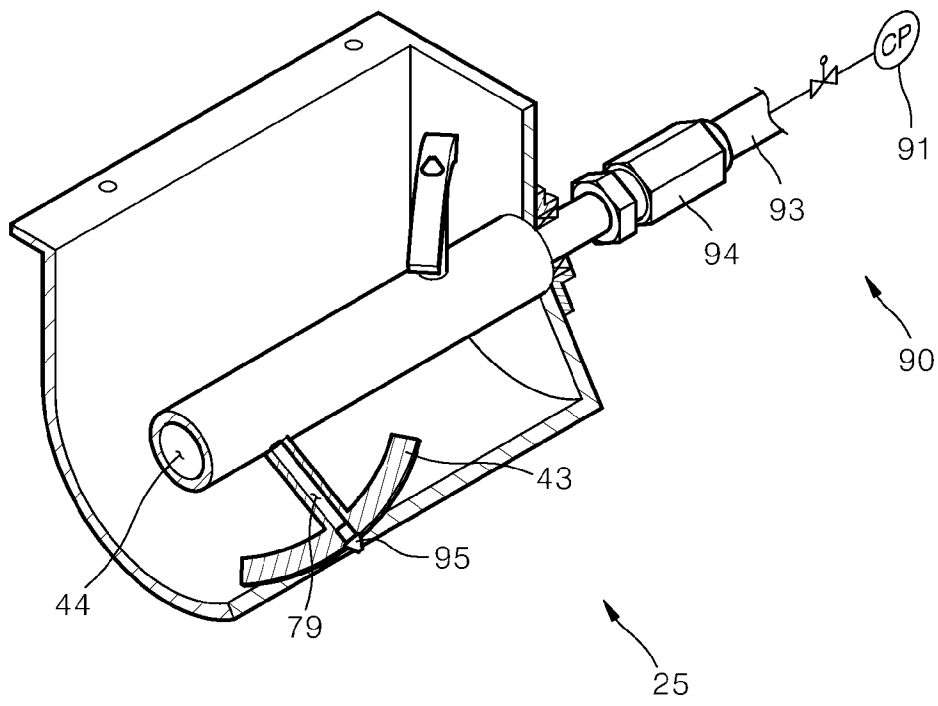
[도1]



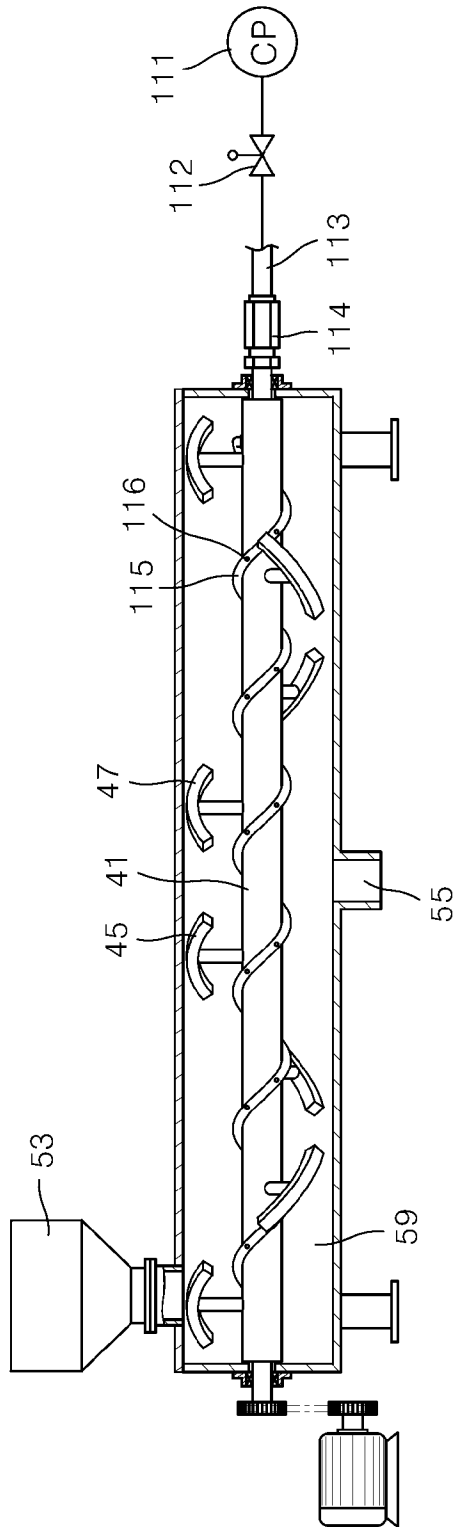
[도2]



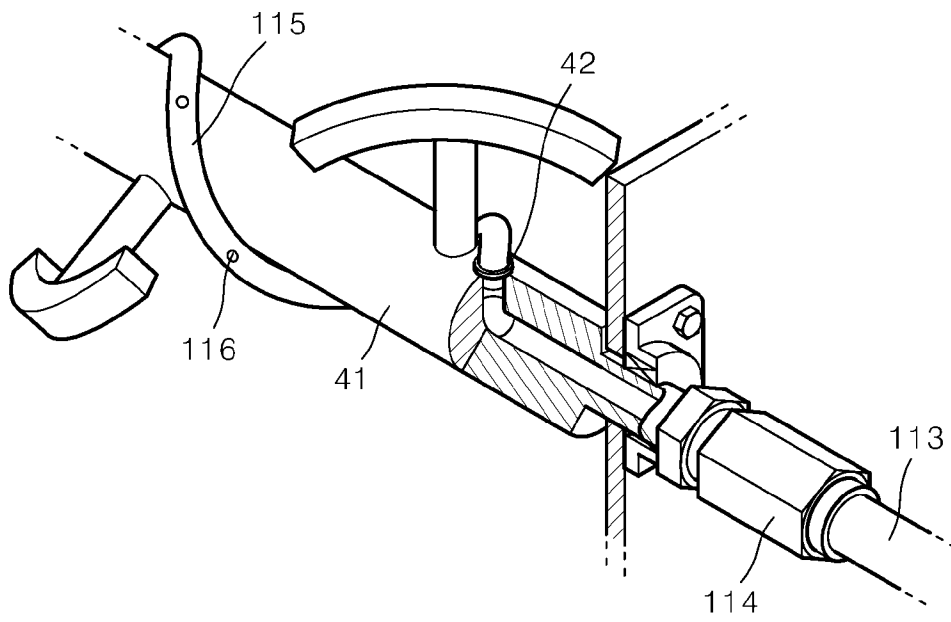
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/007929

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B02C 23/40(2006.01)i, B02C 23/02(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)

B02C 23/40; A23L 11/00; B02C 18/14; B02C 18/44; B04B 1/20; B09B 3/00; F26B 23/08; B02C 23/02

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: cooling device, screw, grinding, transfer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004-130234 A (TOYO RADIATOR CO., LTD. et al.) 30 April 2004 See abstract; paragraphs [0014], [0022]-[0033]; and figures 1, 2, 5, 6.	1,6
Y		2-5
Y	KR 20-1991-0002580 Y1 (LIM, Tae Ki) 22 April 1991 See pages 1-2; and figure 2.	2-4
Y	KR 20-0319149 Y1 (OH, In Sook) 04 July 2003 See claim 1; and figure 1.	5
A	KR 10-1424011 B1 (LEE, Jae Seok) 01 August 2014 See the entire document.	1-6
A	KR 10-1393425 B1 (G&P BIOTECH CO., LTD.) 12 May 2014 See the entire document.	1-6



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

07 NOVEMBER 2018 (07.11.2018)

Date of mailing of the international search report

08 NOVEMBER 2018 (08.11.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/007929

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2004-130234 A	30/04/2004	NONE	
KR 20-1991-0002580 Y1	22/04/1991	KR 20-1990-0016440 U	05/10/1990
KR 20-0319149 Y1	04/07/2003	NONE	
KR 10-1424011 B1	01/08/2014	NONE	
KR 10-1393425 B1	12/05/2014	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B02C 23/40(2006.01)i, B02C 23/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B02C 23/40; A23L 11/00; B02C 18/14; B02C 18/44; B04B 1/20; B09B 3/00; F26B 23/08; B02C 23/02

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: 냉각 장치, 스크류, 분쇄, 이송

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2004-130234 A (TOYO RADIATOR CO., LTD. 등) 2004.04.30 요약; 단락 [0014],[0022]-[0033]; 및 도면 1, 2, 5, 6.	1,6
Y		2-5
Y	KR 20-1991-0002580 Y1 (임태기) 1991.04.22 페이지 1-2; 및 도면 2 참조.	2-4
Y	KR 20-0319149 Y1 (오인숙) 2003.07.04 청구항 1; 및 도면 1 참조.	5
A	KR 10-1424011 B1 (이재석) 2014.08.01 전체 문헌 참조.	1-6
A	KR 10-1393425 B1 (지엔피바이오텍 주식회사) 2014.05.12 전체 문헌 참조.	1-6

☐ 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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 11월 07일 (07.11.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 11월 08일 (08.11.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



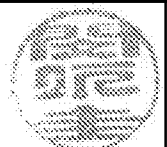
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

민인규

전화번호 +82-42-481-3326



국제출원번호
PCT/KR2018/007929

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2004-130234 A	2004/04/30	없음	
KR 20-1991-0002580 Y1	1991/04/22	KR 20-1990-0016440 U	1990/10/05
KR 20-0319149 Y1	2003/07/04	없음	
KR 10-1424011 B1	2014/08/01	없음	
KR 10-1393425 B1	2014/05/12	없음	