(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014 년 9 월 25 일 (25.09.2014)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2014/148734 A1

(51) 국제특허분류:
B01F 7/16 (2006.01) *B02C 18/08* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2014/000465

(22) 국제출원일: 2014 년 1 월 16 일 (16.01.2014)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2013-0030345 2013 년 3 월 21 일 (21.03.2013) KR

(71) 출원인: **주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)** [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: **윤두성 (YOON, Du Seong)**; 305-738 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원 내, Daejeon (KR). **오송택 (OH, Song Taek)**; 305-738 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원 내, Daejeon (KR). **안지희 (AHN, Ji Hee)**; 305-738 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원 내, Daejeon (KR).

(74) 대리인: **특허법인 태평양 (BAE, KIM & LEE IP GROUP)**; 137-858 서울시 서초구 강남대로 343, 11 층, Seoul (KR).

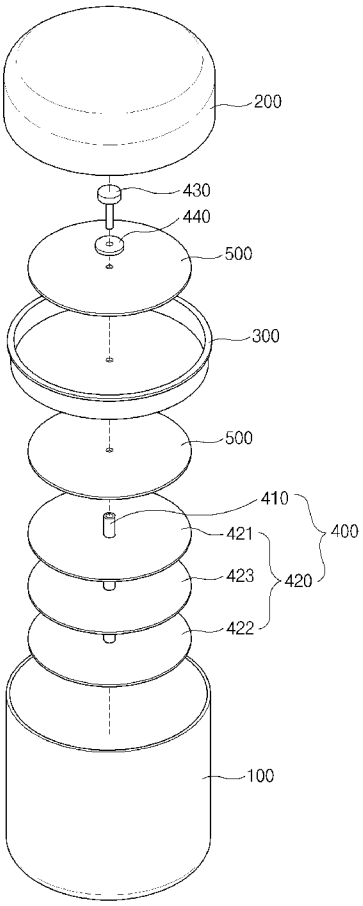
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, 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, 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.

[다음 쪽 계속]

WO 2014/148734 A1

(54) **Title**: CONTAINER FOR STIRRER

(54) **발명의 명칭** : 교반기용 용기



(57) **Abstract**: The present invention relates to a container for a stirrer which can be used for a stirrer which stirs an object through centrifugal force, the container comprising: a container body having an open top and an accommodation space formed therein; an exterior cover coupled to the top of the container body; and a grinding part which is provided with a support member placed in the accommodation space and a grinding member extending from the support member to the outside, and which grinds and stirs an object accommodated in the accommodation space. Thus, a nanoparticle-sized object can be quickly ground and stirred without forming lumps.

(57) **요약서**: 본 발명은 원심력을 통해 대상물을 교반하는 교반기에 사용되는 교반기용 용기에 관한 것으로, 상부가 개구되고, 내부에 수용공간이 형성되는 용기본체; 상기 용기본체의 상부에 결합되는 겉뚜껑; 및 상기 수용공간에 마련되는 지지부재와, 상기 지지부재로부터 외측으로 연장되어 상기 수용공간에 수용된 대상물을 분쇄하고 교반하는 분쇄부재가 구비되는 분쇄부를 포함하며, 이에 나노입자 크기의 대상물을 빠르고 뭉쳐지지 않게 분쇄 및 교반할 수 있다.

(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, 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, 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 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 교반기용 용기

기술분야

[1] 본 발명은 공전자전 교반기에 사용되는 용기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 용기의 구조를 개선하여 나노입자 크기의 대상물을 분쇄함과 동시에 분산하여 혼합력을 높인 교반기용 용기에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 공전자전 교반기는 원심력만을 사용해 용기 내의 물질을 혼합하는 장치이며, 이러한 공전자전 교반기는 뚜껑에 의해 개폐되는 용기를 공전 및 자전시켜서 용기에 수용된 대상물을 혼합한다.

[3] 이와 같은 교반기에 대한 자세한 내용은 일본 특허공개공보 특개2005-40745에 개시되어 있다.

[4] 그러나 상기한 공전자전 교반기는 대상물의 입자 크기가 수십 나노미터일 경우에는 대상물들끼리 서로 뭉치는 특성 때문에 원심력만으로는 대상물들의 분산이 잘 되지 않는 문제가 있다.

[5] 이와 같이 문제를 해결하기 위해 수십 나노미터 크기의 대상물들을 혼합하는 플레너테리 믹서(Planetary Mixer)를 사용하고 있으나, 플레너테리 믹서는 공전자전 교반기에 비해 많은 양의 대상물을 오랜 시간 동안 교반하기 때문에, 교반성과 작업성이 크게 떨어지며, 더욱이 고가의 제품이기에 적은 양의 대상물을 교반하는 곳에서는 사용이 어려운 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 전술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 교반기용 용기 구조를 개선하여 나노입자 크기의 대상물을 빠르고 뭉치지 않게 분쇄함과 동시에 분산시키며, 이에 손쉽게 혼합하는 교반기용 용기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

[7] 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 수단으로서, 본 발명의 교반기용 용기는 원심력을 통해 대상물을 교반하는 교반기에 사용되는 것으로, 상부가 개구되고, 내부에 수용공간이 형성되는 용기본체; 상기 용기본체의 상부에 결합되는 겉뚜껑; 및 상기 수용공간에 마련되는 지지부재와, 상기 지지부재로부터 외측으로 연장되어 상기 수용공간에 수용된 대상물을 분쇄하고 교반하는 분쇄부재가 구비되는 분쇄부를 포함한다.

[8] 상기 용기본체와 상기 겉뚜껑 사이에는 상기 수용공간의 입구를 밀폐하는 속뚜껑이 구비되고, 상기 속뚜껑의 저면에는 상기 분쇄부가 구비될 수 있다.

[9] 상기 분쇄부는 상기 속뚜껑의 저면에 회전되지 않게 고정될 수 있다.

[10] 상기 분쇄부재는 상기 지지부재의 상부에 설치되는 상부 분쇄편, 상기 지지부재의 하부에 설치되는 하부 분쇄편, 및 상기 지지부재의 중앙에 설치되는 중앙 분쇄편을 포함할 수 있다.

[11] 상기 상부 분쇄편은 상방으로 경사질 수 있고, 또한 상기 하부 분쇄편은 하방으로 경사질 수 있다.

[12] 상기 상부, 하부 및 중앙 분쇄편 중 적어도 어느 하나는 2개 이상의 분쇄날로 구비될 수 있다.

[13] 상기 분쇄부재는 상기 지지부재에 원형으로 마련될 수 있다.

[14] 상기 분쇄부는 상기 속뚜껑의 상면을 관통하는 볼트의 결합에 의해 고정되며, 상기 볼트와 상기 속뚜껑 사이에는 풀림방지 와셔가 구비될 수 있다.

[15] 상기 속뚜껑의 상면과 하면 중 적어도 어느 하나에는 보강판이 구비될 수 있다.

발명의 효과

[16] 본 발명에 따르면, 교반기용 용기 내부에 구비된 분쇄부를 이용하여 나노입자 크기의 대상물을 빠르고 뭉쳐지지 않게 분쇄함과 동시에 분산시키며, 이에 혼합력을 높일 수 있고, 더욱이 공전자전 교반기로도 나노입자 크기의 대상물를 교반할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[17] 도 1은 본 발명에 따른 교반기용 용기를 도시한 사시도.

[18] 도 2는 본 발명에 따른 교반기용 용기를 도시한 단면도.

[19] 도 3은 본 발명에 따른 교반기용 용기에서 분쇄부재의 다른 실시예를 나타낸 사시도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[20] 본 발명에 따른 공전자전 교반기용 용기는 내부에 분쇄부재를 구비하여 나노입자 크기의 대상물을 손쉽게 뭉쳐지지 않게 분쇄함과 동시에 분산시키며, 이에 빠르게 혼합할 수 있는 구성이다.

[21] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[22] 본 발명의 실시예에 따른 교반기용 용기는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 원심력을 통해 대상물을 교반하는 교반기(미도시)에 사용되는 것으로, 용기본체(100), 용기본체(100)의 개방된 상부에 결합되는 겉뚜껑(200), 용기본체(100)와 겉뚜껑(200) 사이에 구비되는 속뚜껑(300), 용기본체(100)와 겉뚜껑(200) 사이에 구비되어 용기에 수용된 나노입자 크기의 대상물(미도시)을 분쇄 및 분산하는 분쇄부(400), 및 속뚜껑(300)의 상면과 하면에 각각 구비되는

보강판(500)을 포함한다.

[23] 한편, 원심력을 통해 대상물을 교반하는 공전자전 교반기는 산업현장에서 널리 사용되는 공지된 기술로, 이에 자세한 설명은 생략한다.

[24] 용기본체(100)는 상부로 개구되는 수용공간(101)이 형성되며, 레진 재질 또는 스테인레스 스틸의 소재를 사용하여 원형, 삼각형, 사각형, 타원형, 구형 및 다각형 중 어느 하나의 구조로 제작될 수 있으며, 바람직하게는 원형으로 제작될 수 있다.

[25] 겉뚜껑(200)은 용기본체(100)의 개방된 상부에 나사 결합 또는 끼움 결합되며, 용기본체(100)와 동일한 레진 재질 또는 스테인레스 스틸의 소재를 이용하여 용기본체(100)와 대칭되는 구조로 제작된다.

[26] 한편, 용기본체(100)와 겉뚜껑(200) 사이에는 공전 및 자전시에도 용기본체(100)와 겉뚜껑(200)이 분리되지 않도록 결합력을 증대하는 하나 이상의 버클장치(미도시)가 구비될 수 있다.

[27] 일례로, 버클장치는 용기 본체(100)에 회전가능하게 구비되는 고리가 형성된 버클과, 겉뚜껑(200)에 구비되고 버클의 고리가 걸려서 고정되는 걸림고리를 포함한다.

[28] 속뚜껑(300)은 수용공간(101)의 입구를 밀폐하고 분쇄부를 고정하기 위한 것으로, 용기본체(100)와 겉뚜껑(200) 사이에서 용기본체(100)의 개구된 상부에 결합된다.

[29] 즉, 속뚜껑(300)은 용기본체(100)의 개방된 상부 테두리면에 지지되는 지지면(310)과, 지지면(310)의 하면에서 하부로 연장되고 용기본체(100)의 개방된 상부에 끼워져 결합되는 결합면(320)을 포함하며, 결합면(320)의 저면 중앙에는 분쇄부(400)가 고정된다.

[30] 이와 같은 속뚜껑(300)은 분쇄부(400)를 고정하는 주요 기능과, 분쇄부(400)가 용기본체(100) 밖으로 이탈되지 않게 차단하는 기능과, 분쇄부(400)에서 발생되는 진동 또는 소음이 용기 본체(100) 또는 겉뚜껑으로 전달되지 않게 차단하는 기능을 한다.

[31] 여기서 속뚜껑(300)은 용기본체(100)와 동일한 레진 재질 또는 스테인레스 스틸의 소재로 제작된다.

[32] 한편, 속뚜껑(300)과 용기본체(100)의 상호 대응하는 밀착면에는 상호 결합되는 삽입돌기(330)과 삽입홈(110)를 각각 형성하며, 삽입돌기(330)과 삽입홈(110)의 결합을 통해 공전 및 자전시 속뚜껑(300)이 용기본체(100)에 결합된 상태로 회전하는 문제를 방지하며, 이에 속뚜껑(300)에 고정되는 분쇄부(400)의 고정력과 분쇄력을 얻을 수 있다.

[33] 분쇄부(400)는 용기본체(100)에 수용되는 나노입자 크기의 대상물을 분쇄함과 동시에 분산시키기 위한 것으로, 용기본체(100)의 수용공간(101)에 마련되는 지지부재(410)와, 지지부재(410)로부터 외측으로 연장되어 수용공간(101)에 수용된 대상물(미도시)을 분쇄하고 분산하는 분쇄부재(420)가 구비된다.

[34] 지지부재(410)는 상부가 속뚜껑(300)의 저면 중앙에 지지된 상태로 속뚜껑(300)의 상면을 관통하는 볼트(430)의 결합에 의해 고정되며, 하부는 용기본체(100)의 수용공간(101) 바닥면으로부터 소정간격 이격된 위치까지 연장된다.

[35] 여기서 볼트(430)와 속뚜껑(300) 사이에는 풀림방지 와셔(440)가 구비되며, 풀림방지 와셔(440)에 의해 용기본체(100)가 공전 및 자전하더라도 볼트(430)의 풀림을 방지하여 지지부재(410)의 고정력을 증대시킨다.

[36] 분쇄부재(420)는 용기본체(100)에 수용된 대상물을 분쇄하고 분산하기 위한 것으로, 지지부재(410)의 상부에 설치되는 상부 분쇄편(421), 지지부재(410)의 하부에 설치되는 하부 분쇄편(422), 및 지지부재(410)의 중앙 일측에 설치되는 중앙 분쇄편(423)을 포함한다.

[37] 즉, 분쇄부재(420)는 교반기에 의해 용기본체(100)가 공전함과 동시에 자전할 경우 용기본체(100)에 수용된 대상물이 사방으로 이동하는데, 이때 대상물이 상부 분쇄편(421), 하부 분쇄편(422) 및 중앙 분쇄편(423)에 충돌하여 분쇄되거나 분산되면서 뭉쳐지는 문제를 해결하며, 이에 혼합력을 증대시킨다.

[38] 한편, 상부 분쇄편(421), 하부 분쇄편(422) 및 중앙 분쇄편(423)은 지지부재(410)에 원형으로 마련되며(도 1 참조), 이에 용기본체(100)의 수용공간(101)에 분쇄 및 분산이 되지 않는 사각지역을 최소화할 수 있어 수용공간(101) 전체에 균일한 분쇄력과 분산력을 얻을 수 있다.

[39] 그리고 상부 분쇄편(421)은 상방으로 경사지고, 하부 분쇄편(422)은 하방으로 경사지며, 이에 용기본체(100)의 수용공간(101)의 상부에서 하부로, 또는 하부에서 상부로 이동하는 대상물까지 효과적으로 분쇄 및 분산시킬 수 있다.

[40] 이와 같은 분쇄부(400)는 지지부재(410) 및 분쇄부재(420)을 이용하여 수용공간(101)의 어느 위치로 대상물이 이동하더라도 효과적으로 분쇄 및 교반시킬 수 있으며, 이에 혼합력을 높일 수 있다.

[41] 여기서 분쇄부(400)는 볼트(430)의 결합에 의해 속뚜껑(300)에 회전되지 않게 고정된다. 즉, 분쇄부(400)가 속뚜껑(300)에 회전되게 고정될 경우 대상물의 충돌에 의해 분쇄부(400)가 회전되면서 분쇄력이 약화되는 문제가 발생하며, 이에 분쇄부(400)를 속뚜껑(300)에 회전되지 않게 고정함으로써 대상물의 충돌시 분쇄력을 높일 수 있다.

[42] 한편, 본 발명의 실시예에서는 지지부재(410)를 속뚜껑(300)에 회전되지 않게 고정하는 것을 설명하였다. 하지만 분쇄부(400)가 적용되는 용기에서 분쇄부(400)가 회전되게 고정하는 구조가 분쇄 및 교반성에서 높은 수치로 발생한다면 지지부재를 속뚜껑(300)에 회전 가능하게 고정할 수도 있다.

[43] 한편, 속뚜껑(300)의 상면과 저면에는 분쇄부(400)의 유동에 의한 속뚜껑(300)의 변형 또는 대상물의 충돌에 의한 속뚜껑(300)의 변형을 방지하기 위해 보강판(500)이 구비되며, 보강판(500)은 속뚜껑(300) 보다 강한 소재의 금속으로 제작된다.

[44] 즉, 보강판(500)은 속뚜껑(300)의 상면과 저면을 모두 커버할 수 있는 크기를 가지며, 속뚜껑(300)의 상면과 하면에 각각 배치한 상태로 볼트(430)와 지지부재(410)를 결합하면서 고정된다.

[45] 이와 같은 구성을 가지는 본 발명의 실시예에 따른 교반기용 용기의 사용상태를 설명하면 다음과 같다.

[46] 먼저, 용기본체(100)로부터 겉뚜껑(200)과 분쇄부(400)가 고정된 속뚜껑(300)을 분리시킨 다음, 나노입자 크기의 대상물을 용기본체(100)의 수용공간(101)에 삽입하고, 다시 속뚜껑(300)과 겉뚜껑(200)을 용기본체(100)에 결합하여 교반기용 용기를 준비한다.

[47] 그런 다음, 교반기용 용기를 공전자전 교반기에 장착한 다음, 교반기용 용기를 공전시킴과 동시에 자전시킨다.

[48] 그러면, 교반기용 용기에 수용된 대상물이 용기본체(100) 내에서 사방으로 이동하는데, 이때 대상물이 분쇄부(400)의 분쇄부재(420)인 상부 분쇄편(421), 하부 분쇄편(422) 및 중앙 분쇄편(423)에 충돌하면서 뭉침되지 않고 분쇄되거나 분산되며, 이에 대상물이 균일하게 혼합된다.

[49] 더욱이 분쇄부(400)는 속뚜껑(300)의 저면에 회전되지 않게 고정되어 교반기용 용기가 공전 및 자전하더라도 진동 및 소음이 발생되지 않고, 대상물의 분쇄 및 교반력을 증대한다.

[50] 따라서 본 발명의 교반기용 용기는 속뚜껑(300)과 분쇄부(400)를 포함함으로써 공전자전 교반기로도 나노입자 크기의 대상물을 뭉쳐지지 않게 혼합할 수 있으며, 더욱이 적은 양의 대상물의 혼합이 가능하여 작업성을 높일 수 있다.

[51]

[52] 이하, 본 발명의 다른 실시예를 설명함에 있어 전술한 실시예와 동일한 구성과 기능을 가지는 구성에 대해서는 동일한 구성부호를 사용하며, 중복되는 설명은 생략한다.

[53] 도 3은 본 발명의 교반기용 용기에서 분쇄부의 다른 실시예를 나타낸 도면이다.

[54] 본 실시예에 따른 분쇄부(400')는 지지부재(410')에 분쇄부재(420')가 구비되고, 분쇄부재(420')는 상부 분쇄편(421'), 하부 분쇄편(422') 및 중앙 분쇄편(423')를 포함한다.

[55] 여기서 상부 분쇄편(421'), 하부 분쇄편(422') 및 중앙 분쇄편(423')는 2개 이상의 분쇄날(421a)(422a)(423a)로 마련되며, 이에 대상물과 상부 분쇄편(421'), 하부 분쇄편(422') 및 중앙 분쇄편(423')과의 충돌 면적을 증대시켜 분쇄력을 증대시킨다.

[56] 더욱이 2개 이상의 분쇄날(421a)(422a)(423a)은 임펠러 또는 선풍기 날개와 같이 경사지게 구비될 수 있으며, 이에 상부 분쇄편(421'), 하부 분쇄편(422') 및 중앙 분쇄편(423')과의 충돌 면적을 증대시켜 분쇄력을 더욱 증대시킨다.

[57]

[58] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예로, 분쇄부재는 본 발명에서는 도시되지

않았지만, 지지부재의 주면에 상하방향으로 수직한 다수개의 수직 분쇄날로 구비될 수 있으며, 수직한 분쇄날에 의해 용기본체에 수용된 대상물을 보다 효과적으로 분쇄 및 교반할 수 있다.

[59]

[60] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

[61]

청구범위

[청구항 1] 원심력을 통해 대상물을 교반하는 교반기에 사용되는 교반기용 용기로서,
상부가 개구되고, 내부에 수용공간이 형성되는 용기본체;
상기 용기본체의 상부에 결합되는 겉뚜껑; 및
상기 수용공간에 마련되는 지지부재와, 상기 지지부재로부터 외측으로 연장되어 상기 수용공간에 수용된 대상물을 분쇄하고 교반하는 분쇄부재가 구비되는 분쇄부를 포함하는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 용기본체와 상기 겉뚜껑 사이에는 상기 수용공간의 입구를 밀폐하는 속뚜껑이 구비되고,
상기 속뚜껑의 저면에는 상기 분쇄부가 구비되는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

[청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 분쇄부는 상기 속뚜껑의 저면에 회전되지 않게 고정되는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

[청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 분쇄부재는 상기 지지부재의 상부에 설치되는 상부 분쇄편,
상기 지지부재의 하부에 설치되는 하부 분쇄편, 및 상기 지지부재의 중앙에 설치되는 중앙 분쇄편을 포함하는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

[청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 상부 분쇄편은 상방으로 경사지는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

[청구항 6] 청구항 4에 있어서,
상기 하부 분쇄편은 하방으로 경사지는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

[청구항 7] 청구항 4에 있어서,
상기 상부, 하부 및 중앙 분쇄편 중 적어도 어느 하나는 2개 이상의 분쇄날로 구비되는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

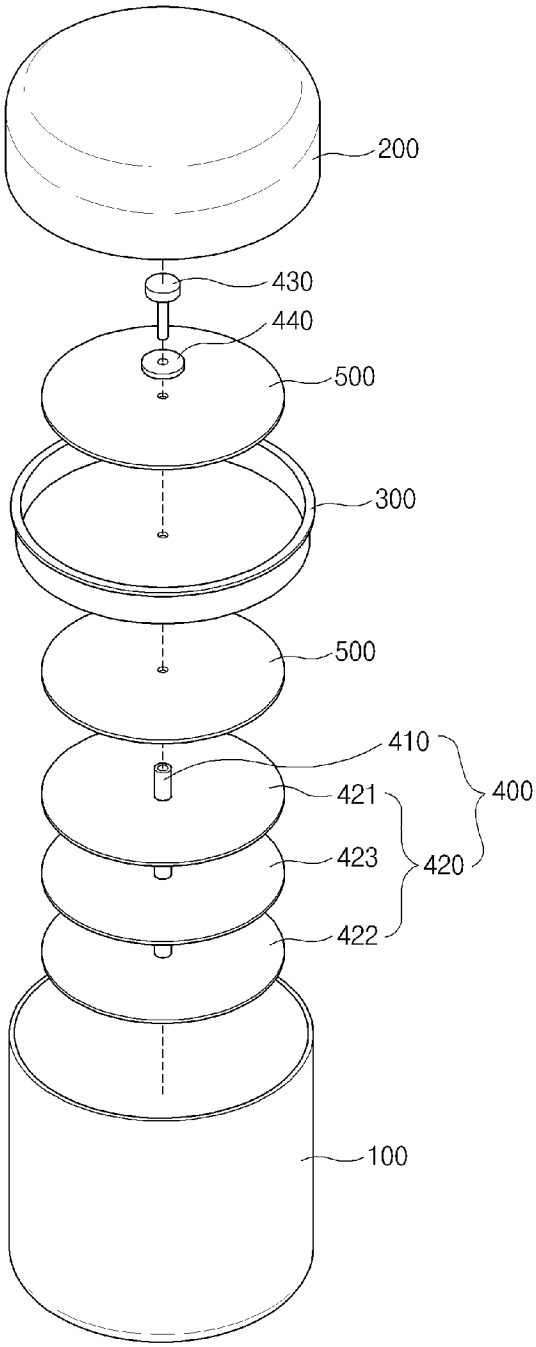
[청구항 8] 청구항 1에 있어서,
상기 분쇄부재는 상기 지지부재에 원형으로 마련되는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

[청구항 9] 청구항 1에 있어서,
상기 분쇄부는 상기 속뚜껑의 상면을 관통하는 볼트의 결합에 의해 고정되며,

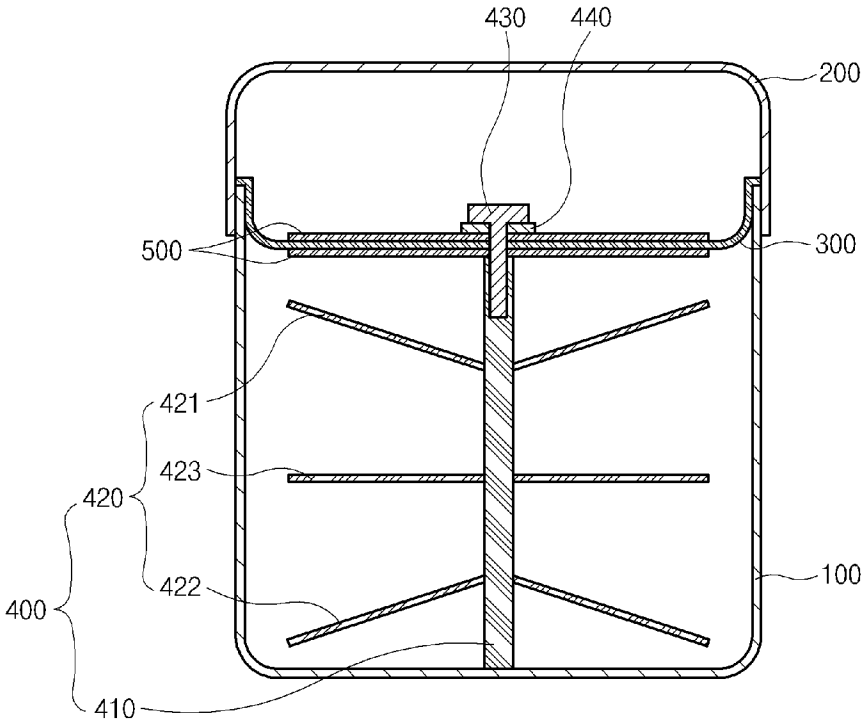
상기 볼트와 상기 속뚜껑 사이에는 풀림방지 와셔가 구비되는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

[청구항 10] 청구항 1에 있어서,
상기 속뚜껑의 상면과 하면 중 적어도 어느 하나에는 보강판이 구비되는 것을 특징으로 하는 교반기용 용기.

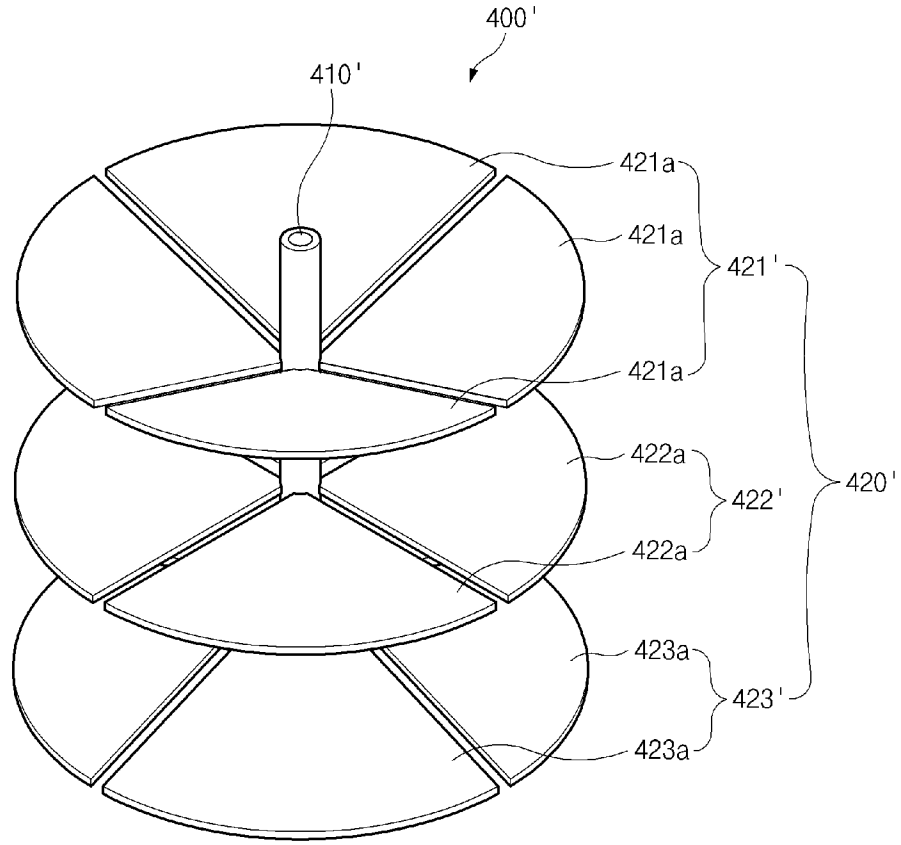
[Fig. 1]



[Fig. 2]


430
440
200
500
300
421
423
420
422
400
100
410

[Fig. 3]


400'
410'
421a
421a
421'
421a
422a
422'
422a
420'
423a
423'
423a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2014/000465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01F 7/16(2006.01)i, B02C 18/08(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)

B01F 7/16; B01F 7/00; B02C 17/08; A23F 3/12; B82B 3/00; B01F 7/30; B02C 17/16; B24C 9/00; B02C 18/08

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: revolution and rotation, centrifugal force, stirring, pulverization, nano

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-040745 A (FUJITA, Kozo) 17 February 2005 See abstract; paragraphs [0051]-[0053], [0057]; claim 1; figures 6-10.	1-10
Y	US 2009-0084874 A1 (ALAM, H. et al.) 02 April 2009 See abstract; claim 10; figure 1.	1-10
A	JP 2006-212489 A (ASHIZAWA FINETECH LTD) 17 August 2006 See abstract; claim 1; figures 1-5.	1-10
A	JP 2006-192385 A (INOUE MFG INC) 27 July 2006 See abstract; claim 1; figures 1-2.	1-10
A	US 5882246 A (INKYO, M. et al.) 16 March 1999 See abstract; claim 5; figure 2.	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	Date of mailing of the international search report
18 APRIL 2014 (18.04.2014)	**21 APRIL 2014 (21.04.2014)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2014/000465

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2005-040745 A	17/02/2005	NONE	
US 2009-0084874 A1	02/04/2009	WO 2007-069262 A1	21/06/2007
JP 2006-212489 A	17/08/2006	NONE	
JP 2006-192385 A	27/07/2006	NONE	
US 5882246 A	16/03/1999	EP 0771591 A1 JP 3703148 B2 KR 10-0417748 B1 WO 96-39251 A1	07/05/1997 05/10/2005 31/05/2004 12/12/1996

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2014/000465

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B01F 7/16(2006.01)i, B02C 18/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B01F 7/16; B01F 7/00; B02C 17/08; A23F 3/12; B82B 3/00; B01F 7/30; B02C 17/16; B24C 9/00; B02C 18/08

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: 공전자전 ,원심력, 교반, 분쇄, 나노

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2005-040745 A (FUJITA KOZO) 2005.02.17 요약; 단락 [0051]-[0053], [0057]; 청구항 1; 도면 6-10 참조.	1-10
Y	US 2009-0084874 A1 (ALAM, H. 외 1명) 2009.04.02 요약; 청구항 10; 도면 1 참조.	1-10
A	JP 2006-212489 A (ASHIZAWA FINETECH LTD) 2006.08.17 요약; 청구항 1; 도면 1-5 참조.	1-10
A	JP 2006-192385 A (INOUE MFG INC) 2006.07.27 요약; 청구항 1; 도면 1-2 참조.	1-10
A	US 5882246 A (INKYO, M. 외 2명) 1999.03.16 요약; 청구항 5; 도면 2 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

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

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

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

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

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

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

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

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2014년 04월 18일 (18.04.2014)	2014년 04월 21일 (21.04.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
장봉호
전화번호 +82-42-481-3353

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/000465

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2005-040745 A	2005/02/17	없음	
US 2009-0084874 A1	2009/04/02	WO 2007-069262 A1	2007/06/21
JP 2006-212489 A	2006/08/17	없음	
JP 2006-192385 A	2006/07/27	없음	
US 5882246 A	1999/03/16	EP 0771591 A1 JP 3703148 B2 KR 10-0417748 B1 WO 96-39251 A1	1997/05/07 2005/10/05 2004/05/31 1996/12/12