

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 5월 30일 (30.05.2024)



WIPO PCT

(10) 국제공개번호

WO 2024/112135 A1



(51) 국제특허분류:

B24C 3/12 (2006.01)

B24C 5/04 (2006.01)

B05B 12/08 (2006.01)

B05B 1/30 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2023/019062

(22) 국제출원일:

2023년 11월 24일 (24.11.2023)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2022-0160593 2022년 11월 25일 (25.11.2022) KR

(71) 출원인: 아주대학교산학협력단 (AJOU UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 16499 경기도 수원시 영통구 월드컵로 206 (원천동), Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 이정호 (LEE, Jung Ho); 30151 세종특별자치시 소담8로 6, 701-303, Sejong (KR). 서진혁 (SEO, Jin Hyeuk); 35375 대전광역시 서구 관저서로 19, 109-2304, Daejeon (KR). 강석경 (KANG, Suk Kyung); 16575 경기도 수원시 권선구 세권로43번길 42, 104-403, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 태백 (TAEBAEK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 08505 서울특별시 금천구 가산디지털2로 101, 비동 1802호(가산동,한라원엔원타워), 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

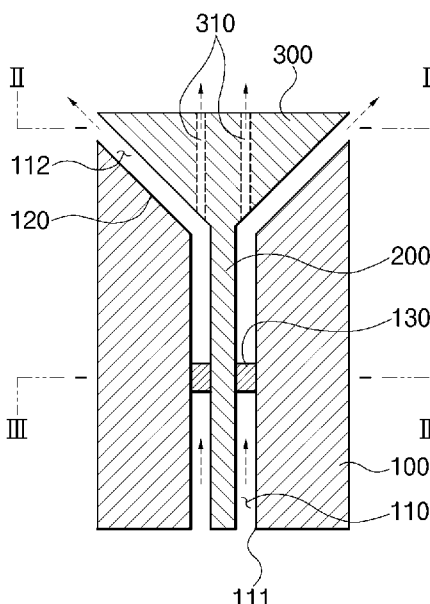
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, 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 제21조(3))

(54) Title: SANDBLASTING NOZZLE FOR IN-PIPE POLISHING

(54) 발명의 명칭: 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐



(57) Abstract: The present invention provides a sandblasting nozzle for in-pipe polishing, the sandblasting nozzle comprising: a nozzle body provided with a guide passage having an inlet and an outlet so as to discharge a spray material; a connection member provided on the nozzle body so as to be able to move back and forth in the same direction as the direction in which the spray material is discharged; and a spray control member provided on the connection member so as to be disposed at the outlet of the nozzle body and having a cross-sectional area that increases from the front to the rear in the direction in which the spray material is discharged. The spray control member is provided with at least one direct spray hole that passes therethrough in the same direction as the direction in which the spray material is discharged.

(57) 요약서: 본 발명은, 분사체의 배출이 이루어지도록 입구와 출구를 가지는 가이드유로가 구비된 노즐본체, 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 전후이동 가능하게 노즐본체에 구비되는 연결부재, 노즐본체의 출구에 배치되도록 연결부재에 구비되고, 분사체의 배출방향을 기준으로 선측에서 후측으로 갈수록 단면적이 넓어지는 분사조절부재를 포함하고, 분사조절부재는 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 관통된 적어도 하나의 직분사공이 구비되는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐을 제공한다.

WO 2024/112135 A1

명세서

발명의 명칭: 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐

기술분야

- [1] 본 발명은 가공대상소재의 표면에 연마재의 분사가 이루어지게 하는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 샌드블라스트(Sand Blast)란 노즐에서 연마재를 분사하여 소재 표면을 다듬거나 절삭하는 가공 방법을 말한다. 이러한, 샌드블라스트는 녹 제거, 표면의 오염 제거, 돌출부 제거, 접착 또는 도금의 전처리 등의 다양한 작업에 사용된다.
- [3] 이같은, 샌드블라스트는 연마재와 물을 혼합한 후 노즐을 통해 분사하여 가공하는 방식인 습식 샌드블라스트(Wet blast)와, 에어를 이용하여 연마재만 노즐을 통해 분사하여 가공하는 건식 샌드블라스트(Air blast)의 종류로 구분된다.
- [4] 한편, 샌드블라스트는 노즐을 통해 고압 공기와 연마재가 함께 분사되는 바, 노즐의 내구성이 강조될 뿐 노즐 내경 형상이 확산형태로 단순하게 가공되어 있어서 동일한 압력으로 가공할 경우 가공력을 증가시키기 위해 공급되는 공기압을 증가시키고 있는 실정이다.
- [5] 이로 인해, 근래에는 필요에 따라 분사방식을 달리하는 별도의 노즐을 교체사용하고 있으나, 교체 과정으로 인한 사용 상의 번거로움과 더불어 작업 중지로 인한 작업효율이 떨어지게 된다.
- [6] 이러한, 샌드블라스팅 노즐에 대한 관련기술은, 대한민국 등록특허공보 제 10-1595418호(2016.02.12)에 제시된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은, 별도의 교체과정없이 연마재의 분사방식을 변경 가능하게 하는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명은, 분사체의 배출이 이루어지도록 입구와 출구를 가지는 가이드유로가 구비된 노즐본체, 상기 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 전후이동 가능하게 노즐본체에 구비되는 연결부재, 상기 노즐본체의 출구에 배치되도록 연결부재에 구비되고, 분사체의 배출방향을 기준으로 선측에서 후측으로 갈수록 단면적이 넓어지는 분사조절부재를 포함하고, 상기 분사조절부재는 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 관통된 적어도 하나의 직분사공이 구비되는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐을 제공한다.
- [9] 또한, 상기 노즐본체의 출구는 분사체의 배출방향을 기준으로 선측에서 후측으로 갈수록 내경이 커지도록 경사부가 구비될 수 있다.

- [10] 또한, 상기 분사조절부재는 원뿔 형태를 가질 수 있다.
- [11] 또한, 상기 가이드유로 중심에 배치되도록 노즐본체에 연결되며, 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 관통된 가이드홈부가 구비된 연결가이드를 더 포함할 수 있다.
- [12] 또한, 상기 연결부재는 가이드홈부에 나사부로 연결될 수 있다.
- [13] 또한, 상기 연결부재와 연결되어 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 연결부재를 전후이동 가능하게 가이드하는 LM가이드와, LM가이드와 연결되어 연결부재가 이동되도록 구동력을 발생시키는 이동모터를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [14] 본 발명에 따른 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐은, 노즐본체에 연결부재를 통해 전후방향으로 이동 가능하게 분사조절부재가 구비되고, 분사조절부재에는 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 직분사공이 마련된 바, 연결부재를 통한 분사조절부재와 노즐본체 사이의 간격 조절에 따라 직분사공에서 분사체의 배출압 조절이 이루어질 수 있어 가공 대상에 따른 분사방식의 변경이 쉽게 가능해진다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐의 구성단면도이다.
- [16] 도 2는 도 1에 표시된 II-II선에 따른 단면도이다.
- [17] 도 3은 도 1에 표시된 III-III선에 따른 단면도이다.
- [18] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐의 직분사상태를 나타낸 단면도이다.
- [19] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐의 구성단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [20] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [21] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐은, 노즐본체(100), 연결부재(200), 분사조절부재(300)를 포함할 수 있다.
- [22] 상기 노즐본체(100)는 샌드블라스팅 작업용 챔버(미도시)와 연결되어, 고압의 공기와 함께 분사체를 배출시키는 부분이다. 이러한, 노즐본체(100)는 분사체를 샌드블라스팅 작업용 챔버로부터 전달받는 입구(111) 및, 입구(111)를 통해 유입

된 분사체가 배출되는 출구(112)를 가지는 가이드유로(110)가 구비된다. 이같이, 노즐본체(100)는 길이방향 양측으로 개방된 가이드유로(110)가 마련된 관 형태로 이루어질 수 있다.

[23] 그리고, 상기 노즐본체(100)의 출구(112)는 분사체의 배출방향을 기준으로 선측에서 후측 방향으로 갈수록 내경이 커지도록 경사진 경사부(120)가 구비될 수 있다. 이러한, 경사부(120)는 이후 설명될 분사조절부재(300)를 노즐본체(100)의 출구(112)가 배치된 노즐본체(100)의 후단과 이격되게 이동시킬 경우, 분사조절부재(300)와 노즐본체(100) 사이의 공간을 통해 분사체의 안정적인 배출이 이루어지게 한다. 이때, 경사부(120)의 경사각은 분사조절부재(300)의 경사면 각도와 동일한 각도를 가지도록 구비될 수 있는데, 이를 통해 분사조절부재(300)가 노즐본체(100)의 후단에 접하도록 이동 배치시 분사조절부재(300)와 노즐본체(100) 사이가 밀봉되도록 안정적인 접촉상태로 유지될 수 있다.

[24] 또한, 상기 노즐본체(100)의 내측에는 가이드유로(110)의 중심에 배치되도록 복수의 지지다리(130a)로 연결된 연결가이드(130)가 구비될 수 있다. 이러한, 연결가이드(130)는 연결부재(200)를 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 관통된 가이드홈부(130b)가 구비될 수 있다. 여기서, 가이드홈부(130b)가 배치된 연결가이드(130)의 내측면은 나사부가 마련됨으로써, 연결부재(200)와 나사형태로 연결되게 하여 연결부재(200)의 회전방향에 따라 연결부재(200)가 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 전후이동이 이루어지게 된다. 즉, 연결부재(200)가 연결가이드(130)에서 시계방향으로 회전시 연결가이드(130)는 분사체의 배출방향과 반대인 방향으로 이동되고, 연결부재(200)가 연결가이드(130)에서 반시계방향으로 회전시 연결가이드(130)는 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 이동된다.

[25] 상기 연결부재(200)는 이후 설명될 분사조절부재(300)를 노즐본체(100)의 출구(112)에 배치되도록 지지함과 더불어 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 분사조절부재(300)의 전후 위치를 조절하는 부분이다. 이러한, 연결부재(200)는 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 전후 이동가능하게 노즐본체(100)에 연결된다. 이같이, 연결부재(200)는 분사조절부재(300)와 노즐본체(100)의 출구(112) 사이의 간격을 조절할 수 있게 분사조절부재(300)를 지지하는 바, 분사조절부재(300)를 통한 분사체의 배출시 배출압과 더불어 분사체의 분사방향을 조절할 수 있게 된다.

[26] 여기서, 상기 연결부재(200)는 직선형의 축 형태로 이루어질 수 있으며, 노즐본체(100)의 길이방향과 나란하게 배치되도록 노즐본체(100)의 가이드유로(110)에 삽입될 수 있다. 이러한, 연결부재(200)는 노즐본체(100)의 연결가이드(130)에 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 전후 이동 가능하게 연결될 수 있다. 이때, 연결부재(200)의 외측면에는 연결가이드(130)의 가이드홈부(130b)에 나사형태로 연결되도록 나사부가 구비될 수 있다.

[27] 상기 분사조절부재(300)는 노즐본체(100)의 출구(112)에 배치되도록 연결부재(200)의 길이방향 일단에 구비되는 부재이다. 이러한, 분사조절부재(300)는 분사

체의 배출방향을 기준으로 선측에서 후측방향으로 갈수록 단면적이 넓어지는 단면형태를 가지도록 구비될 수 있다. 즉, 구체적으로 분사조절부재(300)는 원뿔 형태를 가질 수 있다.

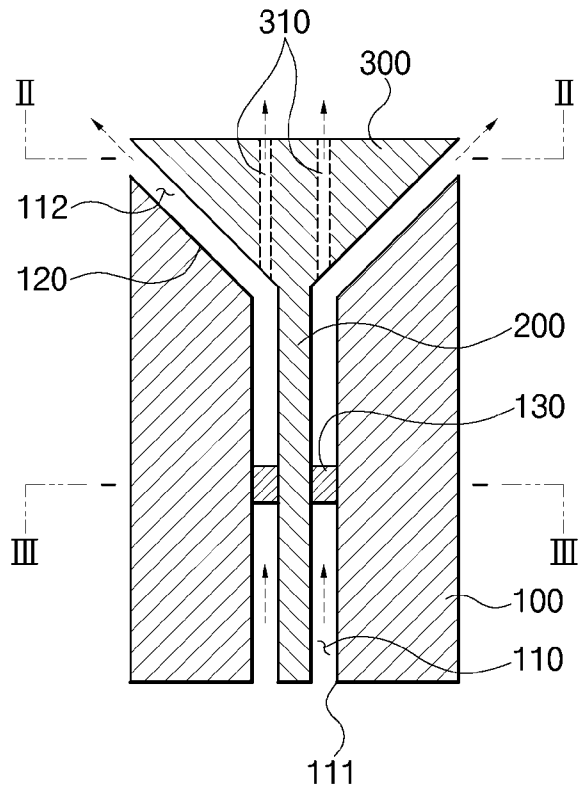
- [28] 이러한, 상기 분사조절부재(300)는 연결부재(200)에 연결된 바, 연결부재(200)의 이동위치에 따라 노즐본체(100)의 출구(112)에 대한 개폐정도를 조절한다. 즉, 분사조절부재(300)가 노즐본체(100)의 후단에 접하도록 배치시 출구(112)가 막힘상태가 되고, 분사조절부재(300)가 노즐본체(100)의 후단으로부터 이격 배치시 출구(112)의 개방상태가 이루어지게 된다. 여기서, 분사조절부재(300)는 노즐본체(100)의 출구(112)를 개방시켜 분사체의 배출시킬 때, 분사체의 충돌을 통해 가이드유로(110)의 중심으로부터 방사형태로 배출이 이루어지게 한다.
- [29] 또한, 상기 분사조절부재(300)는 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 관통되게 적어도 하나의 직분사공(310)이 구비될 수 있다. 이러한, 직분사공(310)은 가이드유로(110)를 통해 출구(112) 방향으로 이동되는 분사체가 분사조절부재(300)의 위치에 상관없이 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 배출되게 가이드한다.
- [30] 도 5를 참조하면, 일 실시예의 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐은, 상기 연결부재(200)를 분사체의 배출방향과 동일한 방향에 대해 전후 이동되게 하는 수단으로, 상기 연결부재(200)와 연결되어 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 연결부재(200)를 전후이동 가능하게 가이드하는 LM가이드(400)와, LM가이드(400)와 연결되어 연결부재(200)가 LM가이드(400)에 의해 이동되도록 구동력을 발생시키는 이동모터(500)를 포함할 수 있다.
- [31] 이와 같은 구성된 일 실시예의 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐의 분사체 배출 동작을 설명하면 다음과 같다.
- [32] 먼저, 도 1과 같이 상기 노즐본체(100)의 후단으로부터 분사조절부재(300)가 이격 배치될 경우, 노즐본체(100)의 가이드유로(110)를 통해 이동되는 분사체는 출구(112)에서 분사조절부재(300)와 충돌되면서 방사형으로 분사됨과 더불어 일부의 분사체는 분사조절부재(300)의 직분사공(310)을 통해 분사체가 직분사가 이루어지게 된다.
- [33] 이때, 상기 연결부재(200)를 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 전후 이동시키는 위치에 따라 분사조절부재(300)와 노즐본체(100) 사이의 간격이 조절되면서 직분사공(310) 및 출구(112)를 통해 배출되는 분사체의 배출압이 조절된다. 즉, 분사조절부재(300)와 노즐본체(100) 사이의 간격이 가까워질수록 출구(112)와 노즐본체(100) 사이를 통해 배출되는 분사체의 배출량이 줄어들고, 이로 인해 직분사공(310)을 통해 배출되는 분사체의 배출압은 커지게 된다.
- [34] 도 4와 같이, 상기 분사조절부재(300)가 출구(112)를 막도록 노즐본체(100)의 후단에 완전히 밀착 배치될 경우, 노즐본체(100)의 가이드유로(110)를 통해 배출방향으로 이동되는 분사체는 직분사공(310)을 통해서만 배출이 이루어지게 되는 바, 직분사공(310)을 통해 배출되는 분사체의 배출압이 최대상태가 된다.

- [35] 이와 같이, 일 실시예의 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐은, 노즐본체(100)에 연결부재(200)를 통해 전후방향으로 이동 가능하게 분사조절부재(300)가 구비되고, 분사조절부재(300)에는 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 직분사공(310)이 마련된 바, 연결부재(200)를 통한 분사조절부재(300)와 노즐본체(100) 사이의 간격 조절에 따라 직분사공(310)에서 분사체의 배출압 조절이 이루어질 수 있어 가공 대상에 따른 분사방식의 변경이 쉽게 가능해진다.
- [36] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

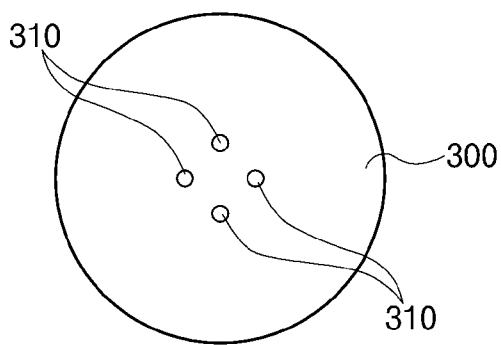
청구범위

- [청구항 1] 분사체의 배출이 이루어지도록 입구와 출구를 가지는 가이드유로가 구비된 노즐본체;
 상기 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 전후이동 가능하게 노즐본체에 구비되는 연결부재;
 상기 노즐본체의 출구에 배치되도록 연결부재에 구비되고, 분사체의 배출방향을 기준으로 선측에서 후측으로 갈수록 단면적이 넓어지는 분사조절부재;를 포함하고,
 상기 분사조절부재는 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 관통된 적어도 하나의 직분사공이 구비되는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
 상기 노즐본체의 출구는 분사체의 배출방향을 기준으로 선측에서 후측으로 갈수록 내경이 커지도록 경사부가 구비되는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
 상기 분사조절부재는 원뿔 형태를 가지는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
 상기 가이드유로 중심에 배치되도록 노즐본체에 연결되며, 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 관통된 가이드홈부가 구비된 연결가이드를 더 포함하는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,
 상기 연결부재는 가이드홈부에 나사부로 연결되는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
 상기 연결부재와 연결되어 분사체의 배출방향과 동일한 방향으로 연결부재를 전후이동 가능하게 가이드하는 LM가이드와, LM가이드와 연결되어 연결부재가 이동되도록 구동력을 발생시키는 이동모터를 더 포함하는 관내 연마용 샌드블라스팅 노즐.

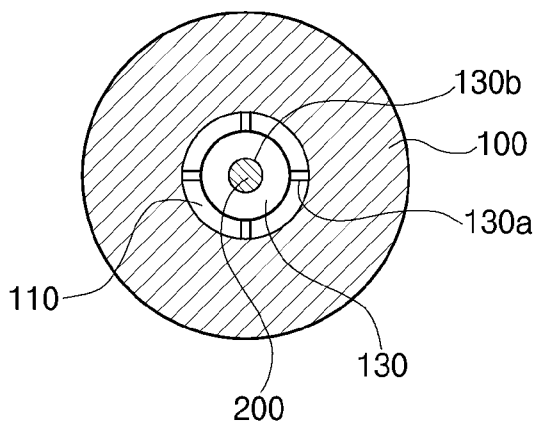
[도1]



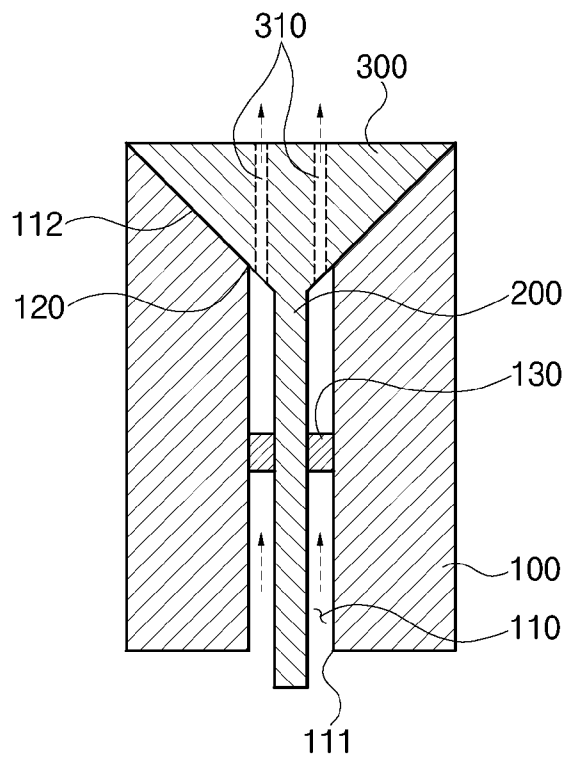
[도2]



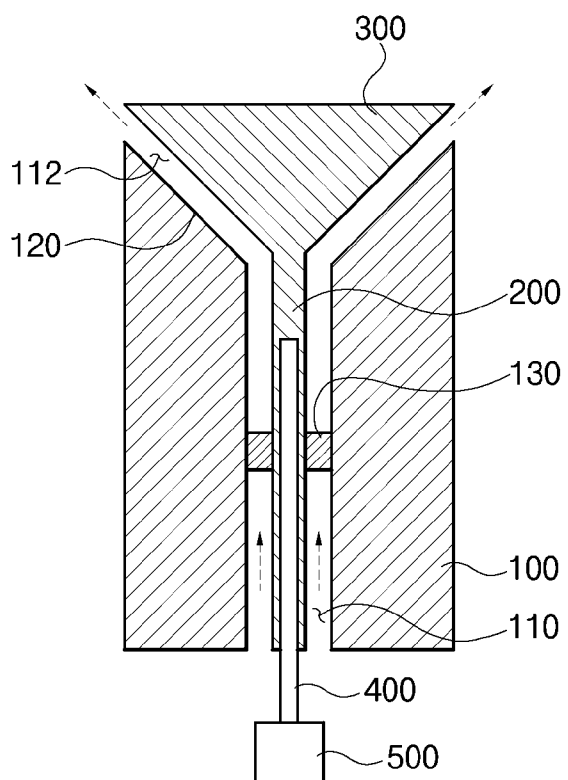
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/019062

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B24C 3/12(2006.01)i; B24C 5/04(2006.01)i; B05B 12/08(2006.01)i; B05B 1/30(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)

B24C 3/12(2006.01); B05B 1/20(2006.01); B05B 1/34(2006.01); B05B 3/10(2006.01); B05B 7/02(2006.01);
B05B 7/08(2006.01); F22G 5/12(2006.01)

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: 관(pipe), 연마(grinding), 샌드블라스팅(sandblasting), 노즐(nozzle), 출구(outlet),
입구(inlet), 원뿔(cone), 경사(incline), 가이드(guide), 분사조절부재(spray control member)**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2012-0014581 A (SAMES TECHNOLOGIES) 17 February 2012 (2012-02-17) See paragraphs [0034]-[0060] and figures 1-3.	1-6
Y	KR 10-2011-0014193 A (CONTROL COMPONENTS INC.) 10 February 2011 (2011-02-10) See paragraphs [0034]-[0042] and figures 2a-2b.	1-6
Y	KR 10-2005-0106803 A (DONG-A UNIVERSITY) 11 November 2005 (2005-11-11) See paragraphs [0036]-[0037] and figures 7-8.	4-5
Y	JP 2005-103367 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 21 April 2005 (2005-04-21) See paragraph [0030] and figure 5.	6
A	KR 10-2286416 B1 (KIM, Jong Tae) 04 August 2021 (2021-08-04) See paragraphs [0024]-[0025] and figures 1-2.	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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

08 March 2024

Date of mailing of the international search report

08 March 2024

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/019062

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2012-0014581	A	17 February 2012	BR	PI1007647	A2	23 February 2016
				BR	PI1007647	B1	09 June 2020
				CN	102421532	A	18 April 2012
				CN	102421532	B	15 July 2015
				EP	2429716	A1	21 March 2012
				EP	2429716	B1	14 October 2015
				ES	2551170	T3	16 November 2015
				FR	2945461	A1	19 November 2010
				FR	2945461	B1	19 November 2010
				JP	2012-526651	A	01 November 2012
				KR	10-1721118	B1	29 March 2017
				RU	2011150513	A	20 June 2013
				RU	2514984	C2	10 May 2014
				US	2012-0118996	A1	17 May 2012
				US	8905324	B2	09 December 2014
				WO	2010-130955	A1	18 November 2010
KR	10-2011-0014193	A	10 February 2011	CA	2722990	A1	12 November 2009
				CA	2722990	C	06 October 2015
				CN	102066839	A	18 May 2011
				CN	102066839	B	09 July 2014
				EP	2304315	A1	06 April 2011
				EP	2304315	A4	06 July 2011
				EP	2304315	B1	10 October 2012
				ES	2396938	T3	01 March 2013
				JP	2011-519726	A	14 July 2011
				JP	5542123	B2	09 July 2014
				KR	10-1441171	B1	17 September 2014
				MX	2010012053	A	01 December 2010
				US	2009-0278266	A1	12 November 2009
				US	7654509	B2	02 February 2010
				WO	2009-136967	A1	12 November 2009
KR	10-2005-0106803	A	11 November 2005	KR	10-0576845	B1	10 May 2006
JP	2005-103367	A	21 April 2005	None			
KR	10-2286416	B1	04 August 2021	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B24C 3/12(2006.01)i; B24C 5/04(2006.01)i; B05B 12/08(2006.01)i; B05B 1/30(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B24C 3/12(2006.01); B05B 1/20(2006.01); B05B 1/34(2006.01); B05B 3/10(2006.01); B05B 7/02(2006.01);
B05B 7/08(2006.01); F22G 5/12(2006.01)

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: 관(pipe), 연마(grinding), 샌드블라스팅(sandblasting), 노즐(nozzle), 출구(outlet), 입구(inlet), 원뿔(cone), 경사(incline), 가이드(guide), 분사조절부재(spray control member)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2012-0014581 A (싸프 테크놀로지) 2012.02.17 단락 [0034]-[0060] 및 도면 1-3	1-6
Y	KR 10-2011-0014193 A (콘트롤 컴퍼넌츠 아이엔씨) 2011.02.10 단락 [0034]-[0042] 및 도면 2a-2b	1-6
Y	KR 10-2005-0106803 A (학교법인 동아대학교) 2005.11.11 단락 [0036]-[0037] 및 도면 7-8	4-5
Y	JP 2005-103367 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 2005.04.21 단락 [0030] 및 도면 5	6
A	KR 10-2286416 B1 (김종태) 2021.08.04 단락 [0024]-[0025] 및 도면 1-2	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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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

2024년03월08일(08.03.2024)

국제조사보고서 발송일

2024년03월08일(08.03.2024)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박태욱

전화번호 +82-42-481-3405

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0014581 A	2012/02/17	BR PI1007647 A2	2016/02/23
		BR PI1007647 B1	2020/06/09
		CN 102421532 A	2012/04/18
		CN 102421532 B	2015/07/15
		EP 2429716 A1	2012/03/21
		EP 2429716 B1	2015/10/14
		ES 2551170 T3	2015/11/16
		FR 2945461 A1	2010/11/19
		FR 2945461 B1	2010/11/19
		JP 2012-526651 A	2012/11/01
		KR 10-1721118 B1	2017/03/29
		RU 2011150513 A	2013/06/20
		RU 2514984 C2	2014/05/10
		US 2012-0118996 A1	2012/05/17
		US 8905324 B2	2014/12/09
		WO 2010-130955 A1	2010/11/18
KR 10-2011-0014193 A	2011/02/10	CA 2722990 A1	2009/11/12
		CA 2722990 C	2015/10/06
		CN 102066839 A	2011/05/18
		CN 102066839 B	2014/07/09
		EP 2304315 A1	2011/04/06
		EP 2304315 A4	2011/07/06
		EP 2304315 B1	2012/10/10
		ES 2396938 T3	2013/03/01
		JP 2011-519726 A	2011/07/14
		JP 5542123 B2	2014/07/09
		KR 10-1441171 B1	2014/09/17
		MX 2010012053 A	2010/12/01
		US 2009-0278266 A1	2009/11/12
		US 7654509 B2	2010/02/02
		WO 2009-136967 A1	2009/11/12
KR 10-2005-0106803 A	2005/11/11	KR 10-0576845 B1	2006/05/10
JP 2005-103367 A	2005/04/21	없음	
KR 10-2286416 B1	2021/08/04	없음	