(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014 년 10 월 30 일 (30.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2014/175501 A2

(51) 국제특허분류: 미분류

(21) 국제출원번호: PCT/KR2013/004639

(22) 국제출원일: 2013 년 5 월 28 일 (28.05.2013)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2013-0043991 2013 년 4 월 22 일 (22.04.2013) KR

(71) 출원인: 한국기초과학지원연구원 (KOREA BASIC SCIENCE INSTITUTE) [KR/KR]; 305-806 대전시 유성구 과학로 169-148 (어은동), Daejeon (KR).

(72) 발명자: 김건희 (KIM, Geon Hee); 339-014 세종시 나리 1 로 15, 303 동 702 호 (한솔동, 첫마을아파트), Sejong (KR). 김우강 (KIM, Woo Kang); 365-700 충청북도 진천군 진천읍 중앙서로 87, 108 동 1503 호 (교성주공아파트), Chungcheongbuk-do (KR).

(74) 대리인: 표승준 (PYO, Seung Jun); 302-847 대전시 서구 월평북로 95, 909 호 (월평동, 만년오피스텔), Daejeon (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, 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.

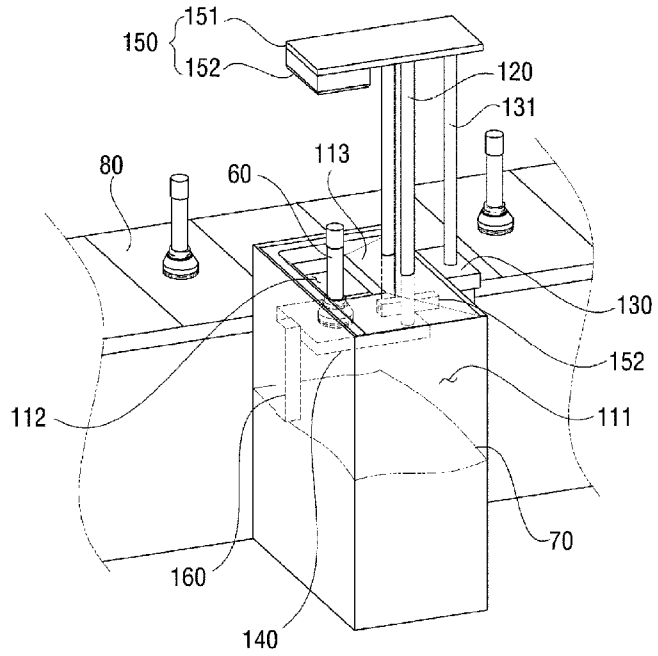
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: DEVICE FOR AUTOMATICALLY APPLYING RUSTPROOFING LIQUID TO PRECISE COMPONENT IN IMMERSION TYPE

(54) 발명의 명칭 : 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치



(57) Abstract: The present invention provides a device for applying a rustproofing liquid to a precise component in an immersion type, the device automatically sealing the entrance of the body concurrently with a movement of a precise component into the body, thereby preventing any leakage of the rustproofing liquid to the outside. The device comprises: a body having a containing space, which contains a rustproofing liquid therein, and an opening formed on the upper portion to open the containing space; a guide shaft having a lower end arranged in the containing space and an upper end arranged on the upper portion of the body, the guide shaft being mounted on the body to be able to move up and down; a driving means mounted on a side portion of the body and connected to the guide shaft to move the guide shaft up and down; a seating table mounted on the lower end of the guide shaft, a precise component, to which a rustproofing liquid is to be applied, being seated on the upper portion of the seating table; and a covering means connected to the upper end of the guide shaft and configured to seal the opening of the body when the guide shaft descends.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/175501 A2

본 발명은 본체의 내부에 정밀부품을 이동시킴과 동시에 상기 본체의 입구를 자동으로 밀폐되도록 하여, 방청액이 외부로 누출되는 것을 차단할 수 있는 정밀부품의 침지식 방청액 도포장치를 제공하는 것으로, 내부에 방청액이 수용되는 수용공간이 구비되고, 상부에 상기 수용공간을 개방하는 개구부가 형성된 본체와; 하단이 상기 수용공간에 배치되고, 상단이 상기 본체의 상부에 배치되며, 상기 본체에 상하 이동 가능하게 장착되는 가이드축과; 상기 본체의 측부에 장착되고, 상기 가이드축과 연결되어 상기 가이드축을 상하 이동시키는 구동수단과; 상기 가이드축의 하단에 장착되며, 상부에 방청액을 도포할 정밀부품이 안착되는 안착대와; 상기 가이드축의 상단에 연결되며, 상기 가이드축 하강시 상기 본체의 개구부를 밀폐하는 덮개수단;을 포함하여 형성한다.

명세서

발명의 명칭: 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치

기술분야

[1] 본 발명은 방청액 도포장치에 관한 것으로서, 밀폐된 공간 내에 방청액을 수용하고 방청처리 대상 정밀부품을 공간에 수용된 방청액에 침지시켜 방청처리하는 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 방청액은 금속 등에 녹이 생기거나 부식되는 것을 막기 위하여 처리하는 액체로 금속 표면에 보호막을 만들어 산소나 수분이 금속으로 침투하는 것을 방지한다. 일반적으로 금속류의 제품에는 생산중이나 운반 중에 제품이 부식되는 것을 방지하기 위해 방청액을 도포하게 된다. 방청액은 각 제품의 특성에 따라 다양한 방식의 도포가 이루어지고 있는데, 통상적으로 제품의 생산 공정 중 마무리 단계에서 수행되는 경우가 많다.

[3] 이러한 방청액을 도포하는 방청액 도포장치의 종래기술에는 도 1에 도시된 바와 같이, 자동화된 공정라인에 있어 방청액 도포작업은 대개 이송 컨베이어(80)를 따라 전 공정에서 후공정으로 이동 중인 방청 대상물(60)에 대해 방청액 도포를 수행하게 되는 것이 일반적이다.

[4] 좀더 구체적으로, 이송 컨베이어(80) 상에 배치된 방청액 도포장치는 이송 컨베이어(80) 상에 설치되는 박스형의 본체(10)를 구성하고, 전방 입구(11)를 통해 대상물(60)이 내부로 수용되면 이송 컨베이어(80)를 멈춤 상태로 하고, 본체(10) 내에 구비된 스프레이건(20)을 통해 방청 대상물(60)에 대한 도포작업을 수행하고 있으며, 이 후, 도포작업이 완료된 후 다시 이송 컨베이어(80)를 가동하여 후방 출구를 통해 이동시키는 구조이다.

[5] 하지만, 상기와 같은 도포작업을 수행하는 박스형의 고정식 본체(10)의 구조는 분사되는 방청액이 방청 대상물(60)의 하방 즉, 이송 컨베이어(80) 측으로 흘러내려 결국 도포작업이 수행되는 작업장의 하부 바닥을 오염시키는 문제점이 발생되고 있다.

[6] 또한, 방청 대상물(60)이 들어오는 입구측과 출구측은 통상 유연성을 가지는 합성수지천(30)을 이용해 이동되는 방청 대상물(60)에 방지되지 않는 개폐구조를 이루도록 하고 있어, 일정압력으로 분사되는 방청액을 완벽히 차단하는 것이 불가능하다.

[7] 일반적으로 사용되는 방청액은 악취가 심하여 작업자의 건강에 나쁜 영향을 끼치게 되므로, 작업환경 개선을 위해 방청액 도포 공간을 완전히 밀폐할 수 있는 장치가 필요한 실정이다.

[8] 이러한 필요성에 따라 개발된 또 다른 종래기술로서 한국 등록특허공보 제10-1016875호(2011. 2. 22. 공고) 밀폐형 방청액 도포장치가 공지되어 있다.

상기 또 다른 종래기술은 도 2에 도시한 바와 같이, 하측에 개구된 출입구가 있는 박스형 본체(10)의 내부에 다수개의 방청액 스프레이건(20)을 구비하고, 방청 대상물(60)을 승강실린더(200)에 의해 본체 내부로 상승시켜 이송한 다음, 방청액 회수용 홀이 구비된 개폐도어(300)로 본체의 하측 출입구를 밀폐하고, 방청액을 스프레이 도포하여, 분사되는 방청유의 외부누설을 차단시킴으로써 작업장 환경을 개선하면서 방청유를 회수할 수 있도록 하는 기술이다. 상기 종래기술의 도 2에 기재된 부호 중 미설부호는 본 발명이 해결하고자 하는 문제점과 직접적으로 관련이 없는 것이므로 생략하였다.

[9] 그러나 상기 또 다른 종래기술은 스프레이건으로 방청 대상물에 방청유를 분사시켜 도포하기 때문에 방청 대상물이 복잡한 구조로 이루어져 구석진 부분이 많은 경우 구석진 부분에 대한 완전 방청 처리가 불가능하고, 또한 개폐도어의 방청액 회수용 홀을 통해 방청액를 회수하기 때문에 방청액에서 발생하는 악취가 그대로 작업장에 유포되어 작업장 환경을 오염시키는 문제가 발생되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[10] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본체의 내부에 방청액을 수용하고 방청 대상물인 정밀부품을 방청액에 침지시켜 방청 처리하며, 정밀부품을 본체로 이송하면서 동시에 입구가 자동 밀폐되도록 하여, 방청액이 외부로 누출되는 것을 차단하면서 방청액 악취 또는 증기가 작업장 내부로 유포되는 것을 방지할 수 있는 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

[11] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 방청액 도포장치에 있어서, 내부에 방청액가 수용되는 수용공간이 구비되고, 상부에 상기 수용공간을 개방하는 개구부가 형성된 본체와; 하단이 상기 수용공간에 배치되고, 상단이 상기 본체의 상부에 배치되며, 상기 본체에 상하 이동 가능하게 장착되는 복수개의 가이드축과; 상기 본체의 측부에 장착되고, 상기 가이드축과 연결되어 상기 가이드축을 상하 이동시키는 구동수단과; 상기 가이드축의 하단에 장착되며, 상부에 방청액을 도포할 정밀부품이 안착되는 안착대와; 상기 가이드축의 상단에 연결되며, 상기 가이드축의 하강과 함께 하강하여 상기 본체의 개구부를 밀폐하는 덮개수단;을 포함하여 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치를 제공하도록 한다.

[12] 또한 본 발명은 상기 수용공간에 장착되며, 상기 안착대에 안착된 정밀부품에 방청액을 분사하는 방청액분사장치를 더 포함하도록 한다.

[13] 또한 본 발명은 상기 수용공간의 상부에 장착되며, 상기 안착대에 안착된 정밀부품에 방청액 도포가 완료된 후 상기 안착대가 상승할 때, 정밀부품에

공기를 분사하여 방청액을 건조시키는 공기분사장치를 더 포함하도록 한다.

[14] 또한 상기 본체의 상부에는 상기 본체의 테두리에서 상기 개구부 방향으로 하향 경사진 경사부를 형성하도록 한다.

[15] 그리고 상기 구동수단은 유압 또는 공압을 이용하여 피스톤을 수직 왕복 이동시키는 실린더로 이루어지고, 상기 덮개수단은 일단이 상기 가이드축의 상단 및 상기 피스톤의 상단에 장착되는 지지대와; 상기 개구부의 상부에 배치되며, 상기 지지대의 타단에 상기 개구부 방향으로 돌출되게 장착되는 덮개체를 포함하여 형성하도록 한다.

발명의 효과

[16] 본 발명에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치는 가이드축의 상단에 상기 개구부를 밀폐하는 상기 덮개수단이 장착됨으로써, 상기 안착대와 함께 상기 덮개수단이 하강하여 상기 개구부를 밀폐하여 장치의 전체적인 구성을 간소화할 수 있고, 정밀부품에 방청액 도포 작업시 상기 개구부가 밀폐되어 방청액의 증기나 악취 또는 방청액 입자가 비산되어 외부로 누출되는 것을 방지하는 효과가 발생된다.

[17] 또한 본 발명에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치는 본체의 상부에 개구부 방향으로 하향 경사진 상기 경사부가 형성됨으로써, 상기 본체의 상부에 떨어진 방청액이 수용공간으로 다시 모이게 하여 본체의 상부에 방청액이 고여 오염되는 것을 방지하고, 방청액을 절약할 수 있는 효과가 발생된다.

[18] 또한 본 발명에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치는 수용공간 내부에 방청액 분사장치를 구비함으로써, 정밀부품의 길이가 길어서 방청액에 모두 침지시킬 수 없는 경우라도, 수용공간에 추가로 방청액을 공급하지 않고 정밀부품 전체에 방청액을 골고루 도포할 수 있는 효과가 발생된다.

[19] 또한 본 발명에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치는 수용공간에 상기 공기분사장치가 장착됨으로써, 방청액 도포작업이 완료된 정밀부품을 안착대에서 이송 컨베이어로 이동시킬 때, 정밀부품에 도포된 방청액이 흘러내려 이송 컨베이어가 오염되는 것을 최소화할 수 있는 효과가 발생된다.

도면의 간단한 설명

[20] 도 1은 종래기술에 따른 방청액 도포장치가 구비된 공정라인을 도시한 도면이다.

[21] 도 2는 또 다른 종래기술에 따른 방청액 도포장치를 도시한 도면이다.

[22] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치를 도시한 사시도이다.

[23] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치의 안착대가 상승된 상태를 도시한 평면 구조도이다.

[24] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치의

안착대가 하강된 상태를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[25] 본 발명에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치를 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어 종래기술과 명칭이 동일한 구성은 동일한 부호로 표시하며, 종래기술의 방청 대상물과 본 발명의 정밀부품은 동일한 구성에 해당하는 것이므로 동일한 부호를 사용하여 설명한다.

[26] 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치는 본체(110), 가이드축(120), 구동수단(130), 안착대(140), 덮개수단(150), 방청액분사장치(160) 및 공기분사장치(170)를 포함하여 형성한다.

[27] 상기 본체(110)는 상하 방향, 즉 높이 방향으로 긴 육면체 형상으로 형성되며, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 방청액을 도포할 대상물인 정밀부품(60)이 이송되는 이송 컨베이어(80)에 연접하여 설치된다.

[28] 상기 본체(110)의 내부에는 방청액을 수용하기 위한 수용공간(111)이 구비되며, 상기 수용공간(111)에는 방청액(70)을 도 4의 점선으로 표시된 바와 같이, 정밀부품의 대부분이 잠기는 깊이로 채운다. 물론, 정밀부품(60)의 크기에 따라 수용하는 방청액(70)의 양은 변경될 수 있다.

[29] 상기 본체(110)의 상부에는 상기 수용공간(111)을 상방향으로 개방하는 개구부(112)가 형성된다. 상기 개구부(112)는 사각형 또는 원형으로 형성되며, 상기 개구부(112)를 통해서 방청액을 도포할 정밀부품(60)이 본체의 수용공간으로 공급되거나 배출된다.

[30] 또한, 상기 본체(110)의 상부에는 상기 본체(110)의 테두리에서 상기 개구부(112) 방향으로 하향 경사진 경사부(113)가 형성된다. 상기 경사부(113)는 상기 본체(110)의 상부를 덮는 상면이 상기 개구부(112) 방향으로 하향 경사지게 형성된 면이다.

[31] 이러한 상기 경사부(113)에 의해 방청액이 도포된 정밀부품(60)이 상기 개구부(112)에서 배출될 때 상기 본체(110)의 상부로 떨어진 방청액을 상기 개구부(112)로 유도하여 수용공간(111)으로 흘러들어갈 수 있도록 한다.

[32] 이와 같이, 상기 본체(110)의 상부에 상기 개구부(112) 방향으로 하향 경사진 상기 경사부(113)가 형성됨으로써, 상기 본체(110)의 상부에 흐른 방청액이 상기 수용공간(111)으로 다시 모이게 하여 상기 본체(110)의 상부에 방청액이 떨어져 오염되는 것을 방지하고, 방청액을 절약할 수 있는 효과가 발생된다.

[33] 한편, 상기 가이드축(120)은 상기 본체(110)에 상기 개구부(112)의 측부에 배치되어 상하로 이동되게 장착된다.

[34] 구체적으로, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 가이드축(120)은 상하로 긴 원통형 막대 형상이며, 2개로 이루어져 상기 본체(110)의 세로 방향으로 상호 이격 배치되고, 하단이 상기 본체(110)의 내부, 즉 상기 수용공간(111)에 배치되며,

상단이 상기 본체(110)의 상부에 배치된다.

[35] 즉, 상기 가이드축(120)은 상기 본체(110)의 상부를 관통하여 상하로 길게 배치되며, 여기에서 상기 본체(110)의 상부에는 상기 가이드축(120)을 안내하는 안내홀이 2개 형성된다.

[36] 이러한 상기 가이드축(120)은 상기 안내홀을 통해 상하로 이동가능하게 장착되며, 후술할 상기 구동수단(130)에 의해 상하로 이동하게 된다. 상기 구동수단(130)은 상기 본체(110)의 측부에 장착되며, 구체적으로 피스톤(131)을 유압 또는 공압에 의해 상하로 이동시키는 실린더로 이루어진다.

[37] 상기 구동수단(130)은 상기 피스톤(131)의 상단이 후술할 상기 덮개수단(150)의 일측과 결합되어 가이드축(120)을 상하로 이동시킨다.

[38] 한편, 상기 가이드축(120)의 하단에는 안착대(140)가 장착된다. 상기 안착대(140)는 사각형의 판 형상으로 형성되며, 상기 수용공간(111) 내부에 배치되고, 일단이 상기 가이드축(120)의 하단과 연결된다.

[39] 또한, 상기 안착대(140)는 상기 개구부(112)의 하부에 배치되며, 상부에 상기 개구부(112)를 통해 공급되는 정밀부품(60)이 안착된다. 이러한 상기 안착대(140)는 상기 가이드축(120)의 상하 이동시 함께 상하 이동되며, 하강시 정밀부품(60)과 함께 상기 수용공간(111)에 수용된 방청액에 침지되고, 상승시 정밀부품(60)과 함께 상기 수용공간(111)에 수용된 방청액 위로 올려지게 되는 것이다.

[40] 상기 덮개수단(150)은 지지대(151)와 덮개체(152)로 이루어지며, 상기 지지대(151)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 가로 방향으로 긴 판 형상으로 형성되며, 우측 하부는 상기 가이드축(120)의 상단 및 상기 피스톤(131)의 상단에 장착되고, 좌측 하부에는 상기 덮개체(152)가 구비된다.

[41] 상기 덮개체(152)는 상기 개구부(112)를 밀폐할 수 있는 크기를 가지는 육면체로 형성하고, 상기 지지대(151)의 하단에 상기 개구부(112) 방향, 즉 하부 방향으로 돌출되게 장착된다.

[42] 이러한 상기 덮개체(152)는 상기 지지대(151)가 상기 피스톤(131)에 의해 상기 가이드축(120)과 함께 하방향으로 이동하여 상기 개구부(112)를 밀폐하게 되는 것이다.

[43] 즉, 상기 안착대(140)에 놓인 정밀부품(60)을 방청액에 침지시키기 위해 상기 안착대(140)를 하강시킬 때, 상기 덮개수단(150)의 덮개체(152)가 상기 가이드축(120)에 의해 함께 하강하고, 상기 개구부(112) 끼워져 개구부(112)를 밀폐한다.

[44] 이와 같이, 상기 가이드축(120)의 상단에 상기 개구부(112)를 밀폐하는 상기 덮개수단(150)이 장착됨으로써, 정밀부품(60)에 방청액 도포 작업을 할 때 상기 개구부(112)가 밀폐되어 방청액의 증기나 악취가 외부로 누출되는 것을 방지하는 효과가 발생되고, 또한, 상기 덮개수단(150)의 방청액 누출 방지 효과는 후술할 상기 방청액사장치(160)를 이용한 방청액 도포 작업시 더 높은 효과를

발생시킨다.

[45] 상기 방청액분사장치(160)는 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 수용공간(111)의 내측에 장착되며, 상기 안착대(140)에 놓인 정밀부품(60)의 상하 길이가 길어 전체를 방청액에 침지할 수 없을 때, 정밀부품(60)의 상부에 방청액을 분사하게 된다.

[46] 이러한 상기 방청액분사장치(160)는 제어장치를 통해 상기 안착대(140)가 하강했을 때 작동하게 되며, 흡입구를 통해 상기 수용공간(111)에 수용된 방청액을 흡입하여 분출구로 분사하게 된다.

[47] 이와 같이 상기 수용공간(111) 내부에 상기 방청액분사장치(160)를 구비함으로써, 정밀부품(60)의 길이가 길어서 방청액에 모두 침지시킬 수 없는 경우라고 하더라도, 정밀부품(60)의 전체에 방청액을 골고루 도포할 수 있게 된다.

[48] 또한, 상기 방청액분사장치(160)에서 방청액이 분사될 때, 상기 개구부(112)가 상기 덮개체(152)에 의해 밀폐되므로, 외부로 방청액이 비산되는 것이 방지된다.

[49] 한편, 상기 공기분사장치(170)는 상기 수용공간(111)의 상부에 장착되며, 상기 안착대(140)에 놓인 정밀부품(60)을 향하여 공기를 분사한다.

[50] 구체적으로, 상기 공기분사장치(170)는 상기 안착대(140)의 상부에 배치되며, 상기 수용공간(111)의 내측에 고정 설치된다.

[51] 이러한 상기 공기분사장치(170)는, 상기 안착대(140)에 놓인 정밀부품(60)의 방청액 도포작업이 완료된 후, 상기 안착대(140)가 상승할 때, 그 정밀부품(60)에 공기를 분사하여 방청액이 신속하게 건조되도록 한다.

[52] 이와 같이, 상기 수용공간(111)에 상기 공기분사장치(170)가 장착됨으로써, 방청액 도포작업이 완료된 정밀부품(60)을 상기 안착대(140)에서 이송 컨베이어(80)로 이동시킬 때, 정밀부품(60)에 도포된 방청액이 흘러내려 이송 컨베이어(80)가 오염되는 것을 최소화할 수 있는 효과를 발생시킨다.

[53] 다음은 위 구성으로 이루어진 본 발명의 실시예에 따른 방청액 도포장치의 작동순서를 설명한다.

[54] 먼저, 도 3에 도시된 바와 같이, 방청액을 도포할 정밀부품(60)이 이송 컨베이어(80)를 통해 상기 본체(110) 근처로 이송되며, 이송된 정밀부품(60)은 상기 수용공간(111)에 배치된 상기 안착대(140) 위에 올려진다.

[55] 상기 정밀부품(60)을 안착대(140)에 올려놓기 위해서 별도의 클램프 장치(90)가 구비된다.

[56] 상기 안착대(140) 위에 정밀부품(60)이 올려지면, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 구동수단(130)에 의해 상기 안착대(140), 가이드축(120) 및 덮개수단(150)이 하강하고, 정밀부품(60)은 방청액(70)에 침지되며, 상기 덮개체(152)는 상기 개구부(112)를 폐쇄하게 된다.

[57] 이 때, 상기 개구부(112)가 폐쇄된 후, 정밀부품의 길이가 길어서 방청액에 침지되지 않는 부위가 발생되는 경우에는 도 5에 도시한 바와 같이, 침지되지

않는 부위에 대하여 방청액분사장치(160)를 작동시켜 방청액이 분사되도록 한다.

[58] 방청액 도포 작업이 모두 완료되면, 상기 구동수단(130)에 의해 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 안착대(140), 가이드축(120) 및 덮개수단(150)은 다시 상승하며, 상기 개구부(112)는 다시 개방된다.

[59] 상기 안착대가 상승하면서 도 4에 도시한 바와 같이 상기 공기분사장치(170)가 작동하여 정밀부품(60)을 건조시킨다.

[60] 건조된 정밀부품(60)은 상기 이동장치에 의해 상기 이송 컨베이어(80)에 다시 놓여진다.

[61] 이와 같이, 상기 가이드축(120)의 상단에 상기 개구부(112)를 밀폐하는 상기 덮개수단(150)이 장착됨으로써, 상기 안착대(140)와 함께 상기 덮개수단(150)이 하강하여 상기 개구부(112)를 밀폐되어 장치의 전체적인 구성을 간소화할 수 있고, 정밀부품(60)에 방청액 도포 작업시 상기 개구부(112)가 밀폐되어 방청액의 증기나 악취 또는 분사되는 방청액 입자가 외부로 누출되는 것을 방지하는 효과를 발생되는 것이다.

[62] 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 이하의 부속 청구 범위의 사상 및 영역을 이탈하지 않는 범위 내에서 당업자에 의해 여러 형태로 변형 실시될 수 있으며, 따라서 이와 같은 변형은 본 발명의 영역 내에 있는 것으로 해석해야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 방청액 도포장치에 있어서,
내부에 방청액이 수용되는 수용공간이 구비되고, 상부에 상기 수용공간을 개방하는 개구부가 형성된 본체와;
하단이 상기 수용공간에 배치되고, 상단이 상기 본체의 상부에 배치되며, 상기 본체에 상하 이동 가능하게 장착되는 복수개의 가이드축과;
상기 본체의 측부에 장착되고, 상기 가이드축과 연결되어 상기 가이드축을 상하 이동시키는 구동수단과;
상기 가이드축의 하단에 장착되며, 상부에 방청액을 도포할 정밀부품이 안착되는 안착대와;
상기 가이드축의 상단에 연결되며, 상기 가이드축의 하강과 함께 하강하여 상기 본체의 개구부를 밀폐하는 덮개수단;을 포함하여 형성하는 것을 특징으로 하는 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치.

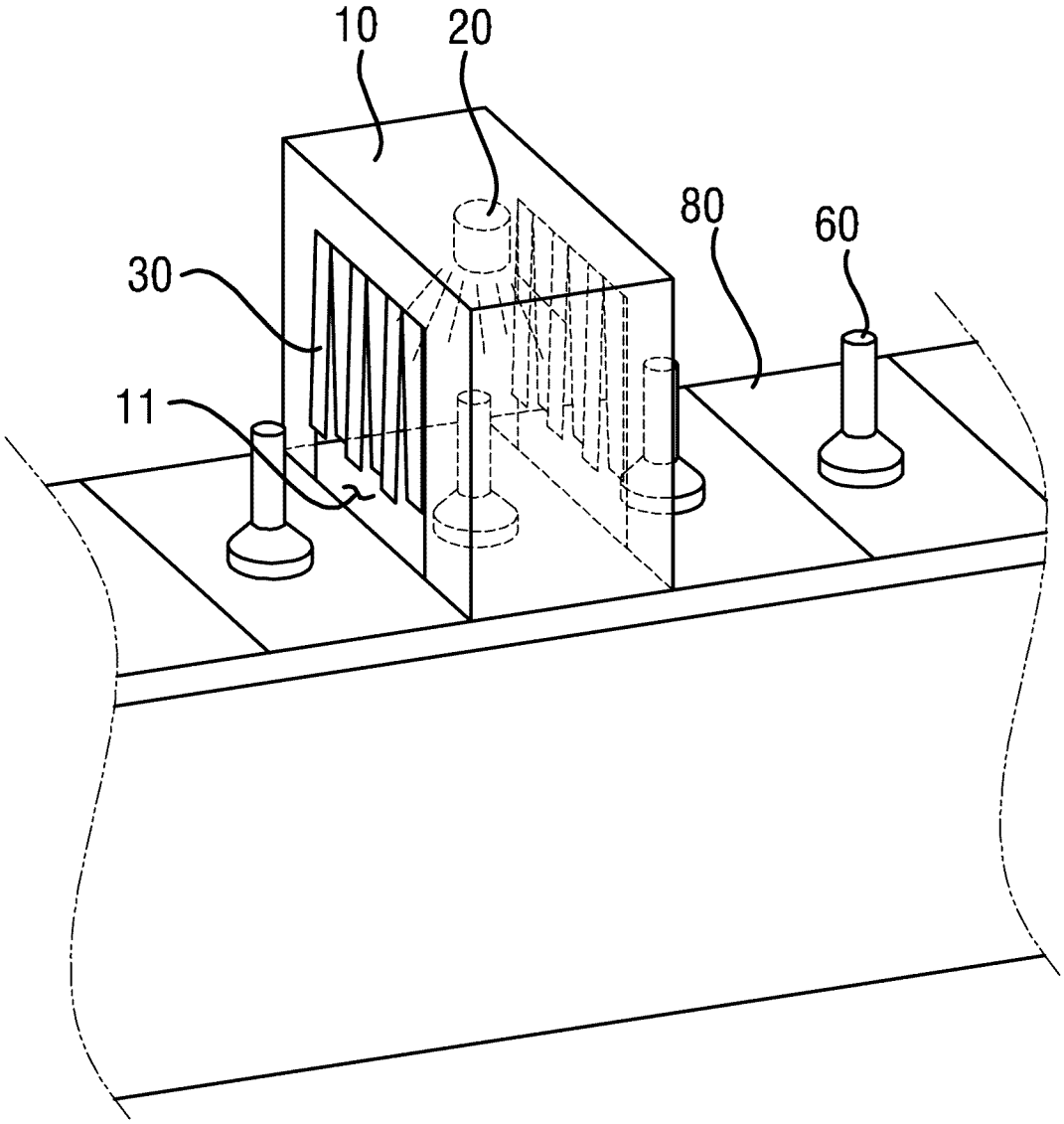
[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 수용공간에 장착되며, 상기 안착대에 안착된 정밀부품에 방청액을 분사하는 방청액분사장치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 수용공간의 상부에 장착되며, 상기 안착대에 안착된 정밀부품에 방청액 도포가 완료된 후 상기 안착대가 상승할 때, 정밀부품에 공기를 분사하여 방청액을 건조시키는 공기분사장치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치.

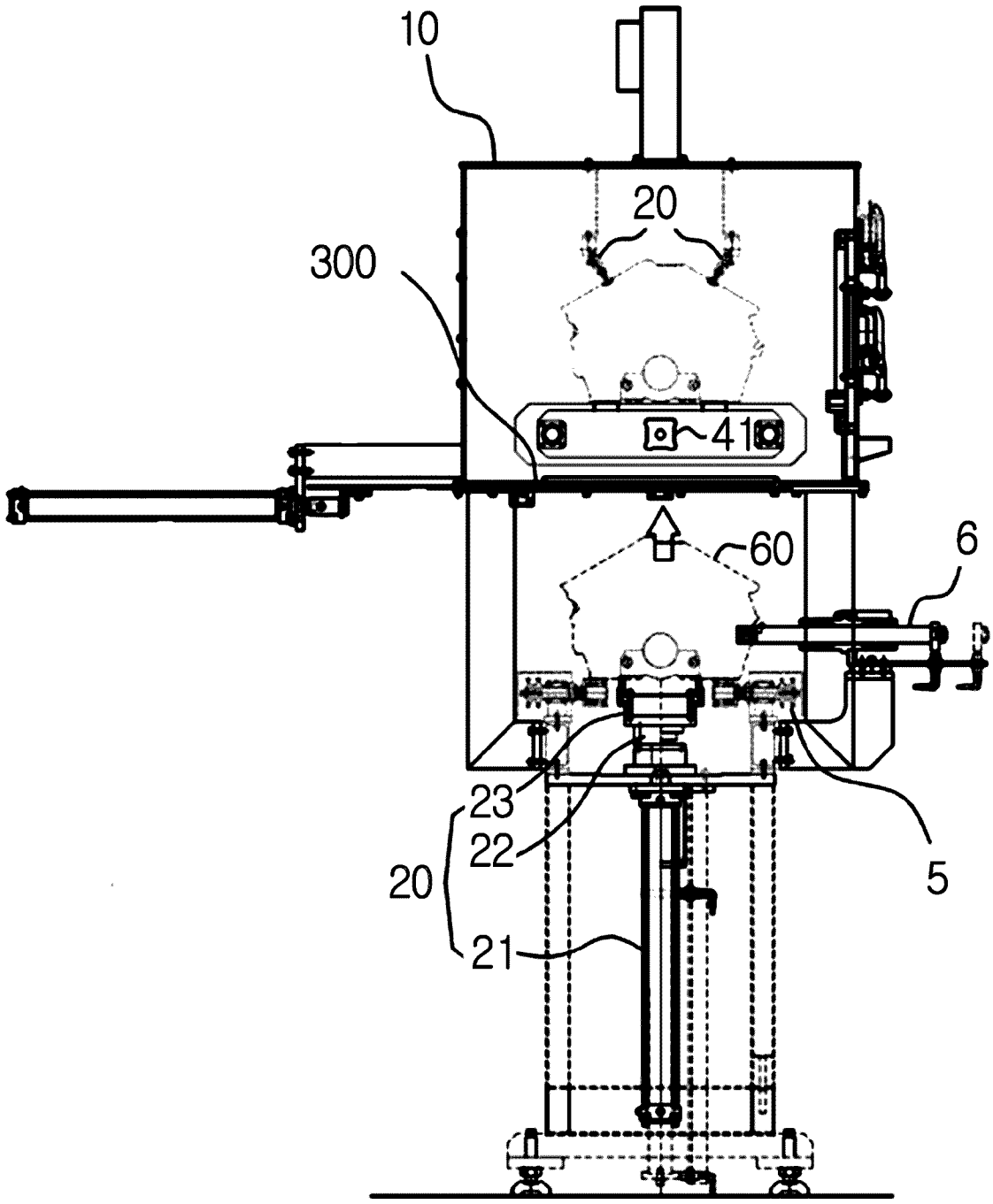
[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 본체의 상부에는 상기 본체의 테두리에서 상기 개구부 방향으로 하향 경사진 경사부가 형성되는 것을 특징으로 하는 정밀부품의 침지식 자동 방청액 도포장치.

[청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 구동수단은 유압 또는 공압을 이용하여 피스톤을 수직 왕복 이동시키는 실린더로 이루어지고,
상기 덮개수단은 일단이 상기 가이드축의 상단 및 상기 피스톤의 상단에 장착되는 지지대와; 상기 개구부의 상부에 배치되며, 상기 지지대의 타단에 상기 개구부 방향으로 돌출되게 장착되는 덮개체;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정밀부품의 침지식 방청액 자동 도포장치.

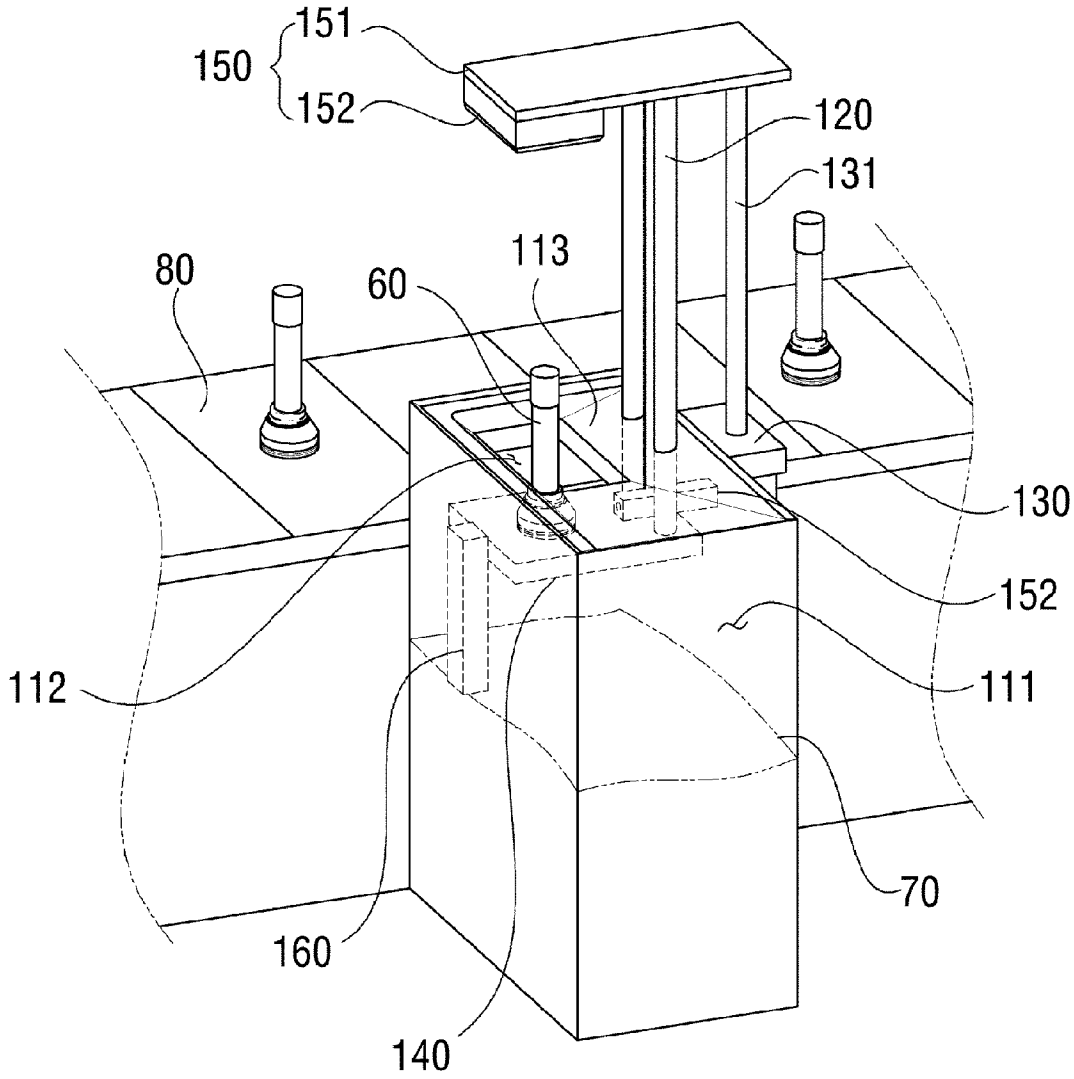
[Fig. 1]



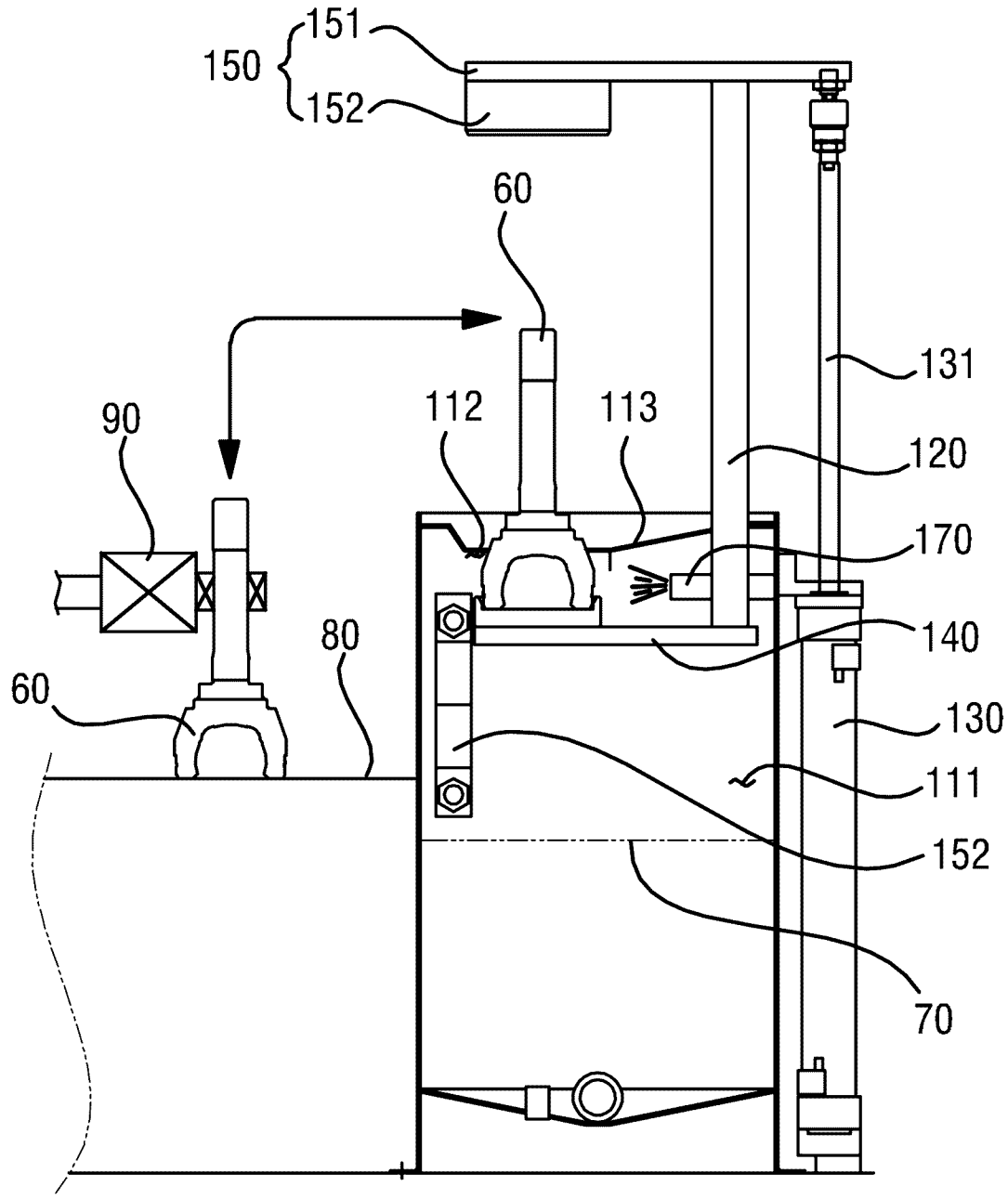
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

