



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0014656
(43) 공개일자 2017년02월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C25D 17/06 (2006.01) C25D 17/00 (2006.01)
C25D 17/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C25D 17/06 (2013.01)
C25D 17/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0108371
(22) 출원일자 2015년07월30일
심사청구일자 2015년07월30일

(71) 출원인
윤대식
경기도 부천시 원미구 상일로 149번길 26-9 (상동)
(72) 발명자
윤대식
경기도 부천시 원미구 상일로 149번길 26-9 (상동)
(74) 대리인
최중일

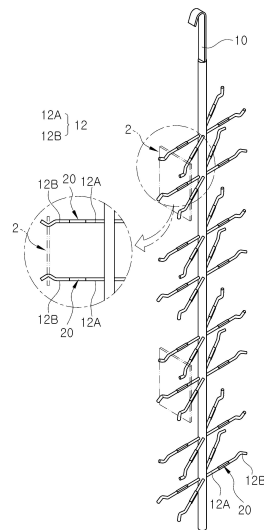
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 도금 행거

(57) 요약

본 발명은 도금 행거를 제공하는 것을 목적으로 하는 것으로, 본 발명의 구성은 피도금물(2)에 복수개의 행거 지지편(12)이 구비되어 상기 행거 지지편(12)에 의해 피도금물(2)을 그립하는 행거 바디(10); 상기 행거 바디(10)의 상기 행거 지지편(12)에 구비되어 상기 피도금물(2)의 도금 작업 중에서 온도 변화에 따라 형상이 변형되어 상기 행거 지지편(12)이 상기 피도금물(2)에 접촉되는 면이 쉬프트시키는 바이메탈(20)을 포함하고, 상기 행거 지지편(12)은 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)을 포함하며, 상기 바이메탈(20)은 상기 내측 행거 지지편(12A)과 상기 외측 행거 지지편(12B) 사이에 연결되어, 상기 바이메탈(20)의 형상 변형에 따라 상기 외측 행거 지지편(12B)이 쉬프트되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
C25D 17/08 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

피도금물(2)에 복수개의 행거 지지편(12)이 구비되어 상기 행거 지지편(12)에 의해 피도금물(2)을 그립하는 행거 바디(10);

상기 행거 바디(10)의 상기 행거 지지편(12)에 구비되어 상기 피도금물(2)의 도금 작업 중에서 온도 변화에 따라 형상이 변형되어 상기 행거 지지편(12)이 상기 피도금물(2)에 접촉되는 면이 쉬프트시키는 바이메탈(20);을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 도금 행거.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 행거 지지편(12)은 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)을 포함하며, 상기 바이메탈(20)은 상기 내측 행거 지지편(12A)과 상기 외측 행거 지지편(12B) 사이에 연결되어, 상기 바이메탈(20)의 형상 변형에 따라 상기 외측 행거 지지편(12B)이 쉬프트되는 것을 특징으로 하는 도금 행거.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 바이메탈(20)은 코일형으로 구성되어 상기 내측 행거 지지편(12A)과 상기 외측 행거 지지편(12B)에 각각 양단부가 연결된 것을 특징으로 하는 도금 행거.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 바이메탈(20)은 일부가 직선형이고 나머지가 코일형으로 구성되어 상기 내측 행거 지지편(12A)과 상기 외측 행거 지지편(12B)에 각각 양단부가 연결된 것을 특징으로 하는 도금 행거.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 바이메탈(20)은 니플에 의해 상기 내측 행거 지지편(12A)과 상기 외측 행거 지지편(12B)에 통전 가능하게 연결된 것을 특징으로 하는 도금 행거.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 니플과 내측 행거 지지편(12A) 및 상기 외측 행거 지지편(12B)은 걸림돌기의 맞걸림 결합에 의해 탈부착 가능하게 결합된 것을 특징으로 하는 도금 행거.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 내측 행거 지지편(12A)과 상기 외측 행거 지지편(12B)은 길이 방향으로 연장된 절개부에 의해 적어도 두 개 이상의 결합 작동편을 구비하고, 상기 결합 작동편 각각에는 걸림돌기가 구비되고, 상기 니플의 내주면에 걸림돌기가 구비되어, 상기 걸림돌기들의 맞걸림 결합에 의해 상기 니플과 상기 내측 행거 지지편(12A) 및 상기 외측 행거 지지편(12B)이 착탈 가능하게 결합된 것을 특징으로 하는 도금 행거.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 도금 행거에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 피도금물에 도금이 되지 않고 피도금물의 표면이 그대로 노출되는 부분이 생기는 경우를 방지할 수 있는 새로운 도금 행거에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 도금은 금속, 비금속의 표면에 금속 피막을 생성시켜 제품의 표면에 장식적인 미관, 내식성, 금속의 특징에 따른 내열성, 내마모성, 윤활성, 납땀성, 전기전도성 등의 공업적인 특성을 갖게 하는 것으로서, 도금의 종류는 전기도금, 화학도금, 용융도금, 화학증착, 진공증착, 음극 스퍼터링(sputtering) 등이 있다.

[0003] 이때, 전기도금은 전기분해를 이용하여 도금하는 방법이다. 즉, 전기 분해의 원리를 이용하여 한 금속을 다른 금속 위에 입히는 과정을 전기 도금이라고 한다. 손가락을 은으로 도금하는 과정을 예로 들면, 도금할 손가락을 음극으로 하고 양극에는 은판을 매단다. 그리고, 도금액(전해액)은 은 이온이 포함된 도금액으로 사용한다. 따라서, 전류를 흘려 주면 양극에서 은이 산화되어 은 이온으로 되며, 음극에서는 은 이온이 은으로 환원되어 손가락에 은이 도금된다.

[0004] 이처럼 전기분해 원리를 이용한 전기 도금의 경우 피도금물(도금을 실시할 대상 제품)을 도금액에 침지시킨 상태에서 음극봉에 통전 가능하게 매달아 주기 위한 도금 행거가 필수적으로 요구된다.

[0005] 이때, 도금 행거는 메인 행거편에 복수개의 행거 지지편이 구비되어 행거 지지편에 의해 피도금물을 그립하는 행거 바디와, 이러한 행거 바디에 구비된 복수개의 행거 지지편을 포함한다.

[0006] 상기 메인 행거편은 통전성의 금속으로서 상단부에는 고리부가 구비되어, 상기 고리부가 도금 장치의 음극봉에 걸려진다.

[0007] 상기 행거 지지편은 탄성 와이어와 같이 벌리는 힘에 의해 벌어졌다가 벌리는 힘이 해제되면 다시 원래 위치로 탄성 복귀하는 탄성 통전 금속재로 구성된다.

[0008] 따라서, 상기 메인 행거편에 구비된 복수개의 행거 지지편에 의해 피도금물을 그립하여 도금 행거에 복수개의 피도금물을 통전 가능하게 고정된 상태에서 메인 행거편의 고리부를 도금 장치의 음극봉에 걸고 동시에 피도금물은 도금액(전해액)에 담근 다음, 도금 재료(예를 들어, 은판이나 동판 등)가 통전 가능하게 매달려 있는 양극과 음극봉 사이에 전류를 인가하면 상기한 전기 분해의 원리에 의해 피도금물에 도금 재료가 코팅막 형태로 도금되므로 피도금물의 전기 도금 작업을 수행할 수 있게 된다.

[0009] 그런데, 상기 도금 행거에서 행거 지지편은 피도금물에 접촉된 상태가 되는데, 이처럼 피도금물에서 행거 지지편이 접촉된 부분은 도금 재료가 제대로 도금(코팅)되지 못하게 되어서 피도금물의 표면에 완전히 도금되지 못하고 행거 지지편과 접촉된 부분은 제대로 도금되지 못하는 문제가 있다. 피도금물의 표면을 감싸는 도금층에서 행거 지지편이 접촉되었던 부분에는 구멍이 뚫린 것처럼 공동(캐비티)가 형성되며, 이러한 도금층의 캐비티로 인하여 피도금물 표면이 외부로 그대로 노출되기 때문에, 피도금물의 품질이 저하되는 문제가 생긴다. 피도금물에서 도금 행거의 행거 지지편에 접촉된 부분으로 인하여 캐비티가 생겨버리면, 그러한 캐비티를 통해 산화 또는 부패 유발 성분이 침투하여 피도금물이 캐비티 부분에서부터 녹이 슬거나 부식이 일어나게 되므로, 피도금물의 도금 품질이 제대로 나오지 못하는 문제가 생기는 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 국내공개특허 제10-2012-0029206호(2012.03.26 공개)
 (특허문헌 0002) 국내공개특허 제10-2006-0025361호(2006.03.21 공개)
 (특허문헌 0003) 국내등록특허 제10-0591562호(2006.06.13 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명의 목적은 피도금물에 도금이 되지 않고 피도금물의 표면이 그대로 노출되는 부분(캐비티)이 생기는 경우를 방지할 수 있어서 피도금물의 도금 품질이 높아지는 등의 바람직한 결과를 기대할 수 있는 새로운 도금 행거를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의하면, 메인 행거편에 복수개의 행거 지지편이 구비되어 상기 행거 지지편에 의해 피도금물을 그립하는 행거 바디; 상기 행거 바디의 상기 행거 지지편에 구비되어 상기 피도금물의 도금 작업 중에서 온도 변화에 따라 형상이 변형되어 상기 행거 지지편이 상기 피도금물에 접촉되는 면이 쉬프트시키는 바이메탈;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 도금 행거가 제공된다.
- [0013] 상기 행거 지지편은 내측 행거 지지편과 외측 행거 지지편을 포함하며, 상기 바이메탈은 상기 내측 행거 지지편과 상기 외측 행거 지지편 사이에 연결되어, 상기 바이메탈의 형상 변형에 따라 상기 외측 행거 지지편이 쉬프트되도록 구성될 수 있다.
- [0014] 상기 바이메탈은 코일형으로 구성되어 상기 내측 행거 지지편과 상기 외측 행거 지지편에 각각 양단부가 연결된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 바이메탈은 일부가 직선형이고 나머지가 코일형으로 구성되어 상기 내측 행거 지지편과 상기 외측 행거 지지편에 각각 양단부가 연결되도록 구성될 수 있다.
- [0016] 상기 바이메탈은 니플에 의해 상기 내측 행거 지지편과 상기 외측 행거 지지편에 통전 가능하게 연결될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따른 도금 행거는 피도금물에 도금이 되지 않고 피도금물의 표면이 그대로 노출되는 부분(캐비티)이 생기는 경우를 방지할 수 있어서 피도금물의 도금 품질이 높아지는 등의 바람직한 결과를 기대할 수 있다. 피도금물에 도금이 되지 않은 캐비티가 생겨서 그대로 캐비티가 노출된 상태로 유통되면, 피도금물이 시간이 지나면서 캐비티 부분부터 부식되거나 녹이 스는 등의 열화가 발생되면서 피도금물의 도금 신뢰도가 떨어지고 수명도 단축되는 등의 문제가 생기지만, 본 발명에서는 이러한 피도금물에서 도금이 되지 않은 캐비티를 아예 생기지 않도록 하므로, 이러한 피도금층의 도금이 되지 않은 부분으로 인한 여러 가지 문제를 해소하는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 의한 도금 행거의 주요부인 행거 바디와 행거 지지편 및 바이메탈을 보여주는 사시도
 도 2는 본 발명에 의한 도금 행거의 외관 사시도

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 의한 도금 행거의 주요부인 행거 바디와 행거 지지편 및 바이메탈을 보여주는 사시도

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 의한 도금 행거의 외관 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명한다. 상기 본 발명의 목적과 특징 및 장점은 첨부도면 및 다음의 상세한 설명을 참조함으로써 더욱 쉽게 이해될 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속" 된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0021] 도면을 참조하면, 본 발명에 의한 도금 행거는 복수개의 행거 지지편(12)이 구비되어 행거 지지편(12)에 의해 피도금물(2)을 그립하는 행거 바디(10)와, 이러한 행거 바디(10)의 행거 지지편(12)에 구비되어 피도금물(2)의 도금 작업 중에서 온도 변화에 따라 형상이 변형되어 행거 지지편(12)이 피도금물(2)에 접촉되는 면을 쉬프트시키는 바이메탈(20)을 포함한다. 한편, 행거 바디(10)와 행거 지지편(12)과 통전성 재질(금속 등)로 구성되고, 바이메탈(20) 역시 통전성 금속인데, 행거 지지편(12)과 행거 바디(10) 및 바이메탈(20)은 비통전성 재질의 피복재(11)로 피복된다. 행거 지지편(12)의 대략 끝부분 일부는 피복재(11)가 구비되지 않고 노출된 상태로 된다.
- [0022] 이때, 상기 행거 지지편(12)은 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)을 포함하며, 상기 바이메탈(20)은 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B) 사이에 연결된다. 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)은 탄성 복원력이 있는 금속재 와이어 등으로 구성될 수 있다. 스프링강 등으로 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)을 형성할 수 있다. 상기 바이메탈(20)의 양단부가 각각 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 연결되어 있어서 바이메탈(20)의 형상 변형에 따라 외측 행거 지지편(12B)이 쉬프트된다. 외측 행거 지지편(12B)이 실제로 피도금물(2)을 일정한 탄성력으로 그립하여 피도금물(2)에 고정된 상태로 지지된다. 두 개의 외측 행거 지지편(12B)이 피도금물(2)을 두 군데에서 집게로 물어주듯이 그립함으로써 피도금물(2)이 행거 지지편(12)과 바이메탈(20)을 매개로 행거 바디(10)에 통전 가능하게 연결된다. 행거 바디(10)는 통전성 금속으로 이루어지고 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)도 스프링강과 같은 통전성 금속이며 바이메탈(20)은 물론 통전성 금속이다.
- [0023] 이때, 바이메탈(20)은 코일형으로 구성되어 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 각각 양단부가 연결되도록 구성될 수 있다.
- [0024] 또는 바이메탈(20)은 일부가 직선형이고 나머지가 코일형으로 구성되어 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 각각 양단부가 연결되도록 구성될 수 있다.
- [0025] 한편, 상기 바이메탈(20)은 니플에 의해 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 통전 가능하게 연결된다. 또한, 니플과 내측 행거 지지편(12A) 및 외측 행거 지지편(12B)은 걸림돌기의 맞걸림 결합에 의해 탈부착 가능하게 결합될 수 있다. 그리고, 상기 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)은 길이 방향으로 연장된 절개부에 의해 적어도 두 개 이상의 결합 작동편을 구비하고, 상기 결합 작동편 각각에는 걸림돌기가 구비되고, 상기 니플의 내주면에 걸림돌기가 구비되어, 상기 걸림돌기들의 맞걸림 결합에 의해 니플과 내측 행거 지지편(12A) 및 외측 행거 지지편(12B)이 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에서 바아형 바이메탈(20)이나 코일형 바이메탈(20)은 양단부가 각각 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 용접으로 직접 연결될 수도 있다. 바이메탈(20)을 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 연결할 수 있는 수단은 모두 연결수단으로 채용할 수 있을 것이다.
- [0027] 상기한 구성의 본 발명에 의하면, 행거 바디(10)에 연결되어 있는 복수개의 행거 지지편(12)에 의해 피도금물(2)을 그립한다. 예를 들어, 서로 마주하는 두 개씩의 행거 지지편(12)들에 의해 피도금물(2)을 물어주듯이 그

립한다. 행거 지지편(12)이 스프링강과 같이 탄성적으로 누르는 힘이 있는 금속재라서 두 개씩의 행거 지지편(12)들로 피도금물(2)을 물어주듯이 그림할 수 있는 것이다. 본 발명에서는 적어도 두 개씩의 외측 행거 지지편(12B)들이 피도금물(2)을 물어주듯이 그림하게 된다. 이처럼 적어도 두 개씩의 행거 지지편(12)들이 피도금물(2)을 그림하면 피도금물(2)과 행거 지지편(12) 사이에 서로 접촉하는 면이 생긴다.

[0028] 다음, 통상적인 전기 도금과 같이 전원을 인가하여 피도금물(2)의 표면에 도금을 실시한다. 상기 행거 바디(10)의 행거 지지편(12)들에 의해 그림되어 있는 피도금물(2)의 표면에 도금층을 형성하게 된다.

[0029] 이때, 본 발명에서는 행거 지지편(12)에 구비된 바이메탈(20)이 온도 변화에 의해 형상이 변형되면서 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 접촉면을 이동시키기 때문에, 행거 지지편(12)의 접촉으로 인하여 피도금물(2) 표면에 도금이 안되고 빈 부분, 다시 말해, 캐비티가 생기는 경우를 방지할 수 있으며, 이러한 바이메탈(20)로 인한 피도금물(2)의 캐비티를 없애주는 것이 본 발명의 핵심적인 특징이 된다.

[0030] 다시 말해, 상기 행거 바디(10)와 행거 지지편(12)으로 전원을 인가하여 도금을 실시하면 열이 발생하여 도금액(전해액)의 온도를 높여주고, 도금액의 온도가 올라가면 바이메탈(20)이 온도 변화에 의해 원래의 형상에서 휘어지는 형상 변형이 일어나게 되고, 바이메탈(20)이 온도 변화에 따라 형상 변형이 생기면 바이메탈(20)로 인하여 행거 지지편(12)이 처음 피도금물(2)과 접촉되었던 위치에서 벗어나면서 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면을 노출시키고, 이처럼 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면이 노출된 상태(도금액에 노출된 상태)에서 계속 도금을 실시하면 상기 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면도 도금층으로 매워지게 되므로, 피도금물(2)에 행거 지지편(12)과의 접촉으로 인한 비도금면(즉, 도금이 안된 캐비티)가 생기는 경우를 방지할 수 있다.

[0031] 도 3을 참조하면, 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면을 CP1이라고 하면, 바이메탈(20)이 온도 변화에 따라 형상 변형이 생겨 행거 지지편(12)(정확하게는 외측 행거 지지편(12B) 부분)이 처음 피도금물(2)과 접촉되었던 위치인 상기 초기 접촉면(CP1)을 벗어나서 차후 접촉면(CP2)이 생긴다. 이때, 상기 차후 접촉면(CP2)에는 이미 도금이 된 코팅층이고, 상기 초기 접촉면(CP1)은 도금이 안된 비코팅면이며, 이처럼 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면(CP1)이 노출된 상태(도금액에 노출된 상태)에서 계속 도금을 실시하면 상기 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면(CP1)도 도금층으로 매워지게 된다.

[0032] 따라서, 피도금물(2)에 도금이 되지 않고 피도금물(2)의 표면이 그대로 노출되는 부분(캐비티)이 생기는 경우를 방지할 수 있어서 피도금물(2)의 도금 품질이 높아지는 등의 바람직한 결과를 기대할 수 있다. 피도금물(2)에 도금이 되지 않은 캐비티가 생겨서 그대로 캐비티가 노출된 상태로 유통되면, 피도금물(2)이 시간이 지나면서 캐비티 부분부터 부식되거나 녹이 스는 등의 열화가 발생되면서 피도금물(2)의 도금 신뢰도가 떨어지고 수명도 단축되는 등의 문제가 생기지만, 본 발명에서는 이러한 피도금물(2)에서 도금이 되지 않은 캐비티를 아예 생기지 않도록 하므로, 이러한 피도금층의 도금이 되지 않은 부분으로 인한 여러 가지 문제를 해소하는 효과를 가진다.

[0033] 한편, 본 발명에 의하면, 바이메탈(20)이 코일형으로 구성되어 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 각각 바이메탈(20)의 양단부가 연결된 구조를 취할 수 있다. 또는 바이메탈(20)은 일부가 직선형이고 나머지가 코일형으로 구성되어 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 각각 바이메탈(20)의 양단부가 연결된 구조를 취할 수도 있다.

[0034] 이처럼 바이메탈(20)이 코일형인 경우에는 도금시 온도 변화(즉, 도금액의 온도가 올라가는 것)가 생김에 따라 바이메탈(20)이 원주 방향으로 늘어나는 형상 변형이 생기고, 상기 바이메탈(20)이 원주 방향으로 늘어나면 바이메탈(20)에 연결된 행거 지지편(12)이 회전하게 되면서 행거 지지편(12)이 피도금물(2)과 처음 접촉되었던 면에서 회전하는 식으로 벗어나게 되고, 이러한 상태에서 계속 도금을 실시하면 상기 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면도 도금층으로 매워지게 되므로, 피도금물(2)에 행거 지지편(12)과의 접촉으로 인한 비도금면(즉, 도금이 안된 캐비티)가 생기는 경우를 방지할 수 있다.

[0035] 도 6을 참조하면, RD가 바이메탈(20)이 온도 변화에 의해 늘어나는 방향(스프링 구조의 바이메탈 특성상 원주 방향)이라 하면, 피도금물(2)이 일정 각도만큼 틀어지면서 행거 지지편(12)(정확하게는 외측 행거 지지편(12B) 부분)이 처음 피도금물(2)과 접촉되었던 위치인 상기 초기 접촉면(CP1)을 벗어나서 차후 접촉면(CP2)이 생긴다. 이때, 상기 차후 접촉면(CP2)에는 이미 도금이 된 코팅층이고, 상기 초기 접촉면(CP1)은 도금이 안된 비코팅면이며, 이처럼 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면(CP1)이 노출된 상태(도금액에 노출된 상태)에서 계속 도금을 실시하면 상기 피도금물(2)과 행거 지지편(12)의 초기 접촉면(CP1)도 도금층으로 매워지게 된다.

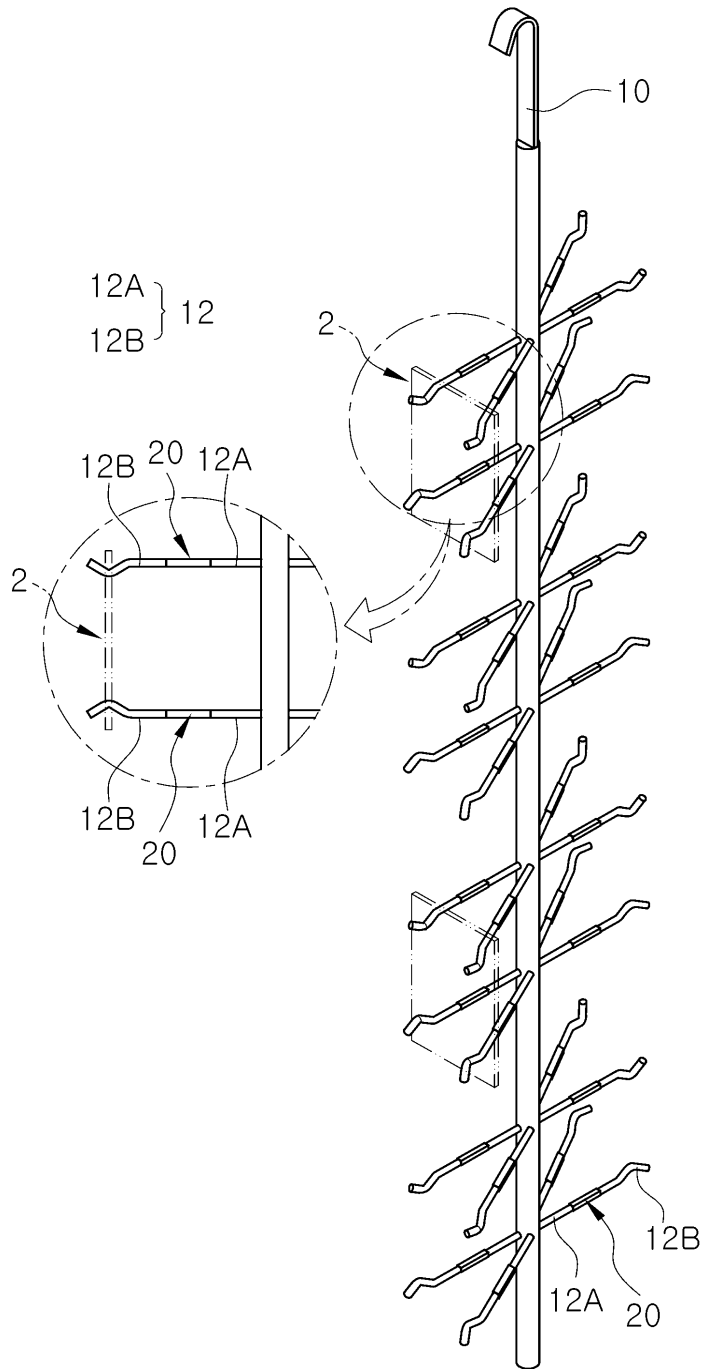
- [0036] 상기와 같이, 바이메탈(20)이 코일형인 경우에는 피도금물(2)에 행거 지지편(12)이 처음 접촉되었던 면에서 보다 확실하게 다른 위치에 이동(쉬프트)되도록 할 수 있으므로, 피도금물(2)에서 도금이 이루어지지 않은 캐비티를 제거하는데 보다 확실한 효과를 기대할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 발명에서 바이메탈(20)은 니플에 의해 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 통전 가능하게 연결될 수 있다. 이때, 니플과 내측 행거 지지편(12A) 및 외측 행거 지지편(12B)은 걸림돌기의 맞결림 결합에 의해 탈부착 가능하게 결합될 수 있다. 니플의 선단부에 바이메탈(20)이 용접 등으로 연결되어 있고, 니플의 기단부에는 결합홀이 구비되고, 상기 니플의 결합홀 내주면에 걸림돌기가 구비되고, 상기 행거 지지편(12)의 외주면에는 걸림돌기가 구비되어 있어서, 상기 니플의 결합홀 부분을 행거 지지편(12), 정확하게는 내측 행거 지지편(12A)와 외측 행거 지지편(12B)에 삽입하면, 상기 니플의 결합홀 내부의 걸림돌기와 내측 행거 지지편(12A) 및 외측 행거 지지편(12B)의 걸림돌기가 서로 맞물려 걸려지므로 바이메탈(20)이 니플을 매개로 내측 행거 지지편(12A)와 외측 행거 지지편(12B)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0038] 이러한 경우에는 바이메탈(20)과 행거 지지편(12) 사이의 결합(조립)이 보다 신속하고 용이하며, 바이메탈(20) 교체 등의 유지 관리에 있어서도 편리한 효과가 있다.
- [0039] 한편, 상기 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)은 길이 방향으로 연장된 절개부에 의해 적어도 두 개 이상의 결합 작동편을 구비하고, 상기 결합 작동편 각각에는 걸림돌기가 구비되고, 상기 니플의 내주면에 걸림돌기가 구비되어, 상기 걸림돌기들의 맞결림 결합에 의해 니플과 내측 행거 지지편(12A) 및 외측 행거 지지편(12B)이 착탈 가능하게 결합된 구조를 취할 수도 있다.
- [0040] 이러한 경우에는 상기 니플의 결합홀 부분을 내측 행거 지지편(12A)와 외측 행거 지지편(12B)에 삽입되도록 밀어주면, 상기 복수개의 결합 작동편들이 절개부를 기준으로 서로 근접되도록 눌러졌다가 상기 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B) 외주면의 걸림돌기가 니플의 결합홀 내주면에 구비된 걸림돌기를 넘어가면 다시 결합 작동편들이 탄성 복원력에 의해 원래 위치로 벌어지므로 상기 걸림돌기들이 맞결림 상태로 유지되어, 니플이 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 결합된 상태를 유지하게 된다. 따라서, 니플에 의해 바이메탈(20)을 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에 연결하는 작업이 보다 신속하고 용이한 효과가 있다.
- [0041] 그리고, 상기 결합 작동편들을 절개부를 기준으로 서로 근접되도록 눌러주면 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B) 외주면의 걸림돌기가 니플의 결합홀 내주면에 구비된 걸림돌기의 걸림 위치에서 벗어나므로, 니플을 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에서 빼낼 수 있다. 내측 행거 지지편(12A)과 외측 행거 지지편(12B)에서 니플과 바이메탈(20)을 분리하는 작업도 더욱 신속하고 편리해질 수 있는 것이다.
- [0042] 이상, 본 발명의 특정 실시예에 대하여 상술하였다. 그러나, 본 발명의 사상 및 범위는 이러한 특정 실시예에 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 요지를 변경하지 않는 범위 내에서 다양하게 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 것이다.
- [0043] 따라서, 이상에서 기술한 실시예들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이므로, 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 하며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

부호의 설명

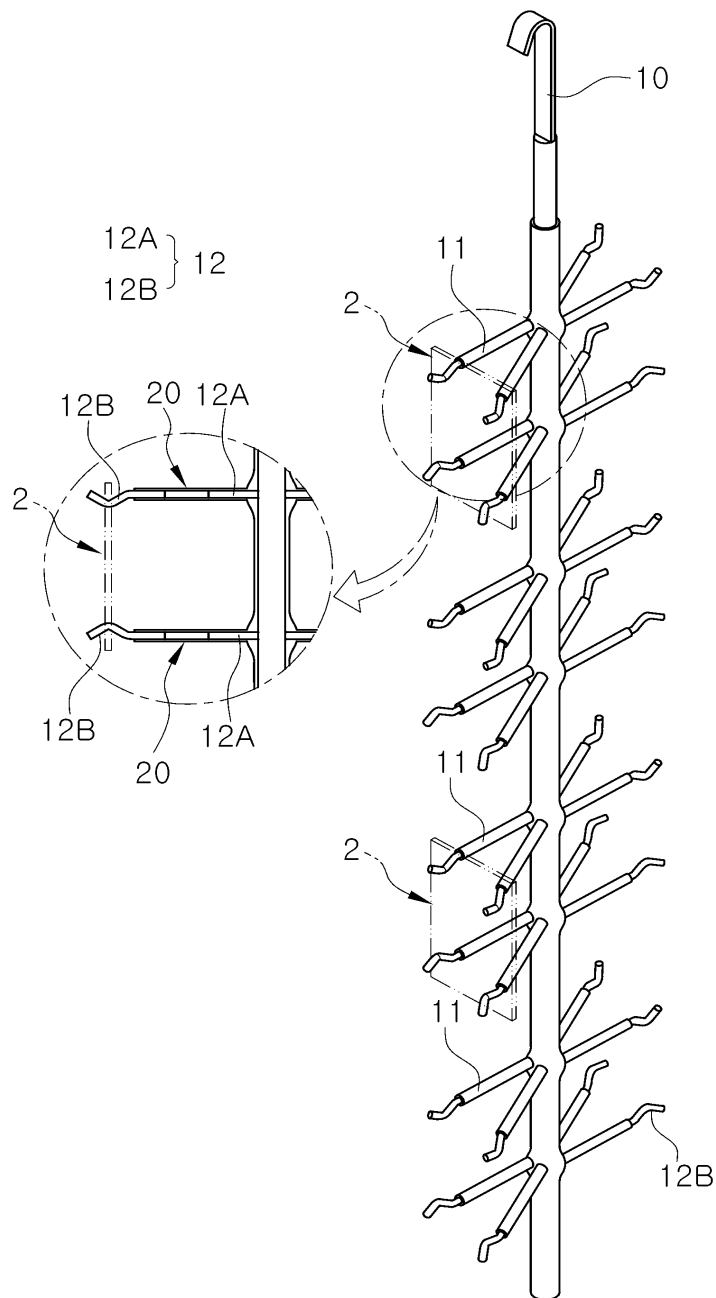
- [0044] 2. 피도금물 10. 행거 바디
12. 행거 지지편 12A. 내측 행거 지지편
12B. 외측 행거 지지편 20. 바이메탈

도면

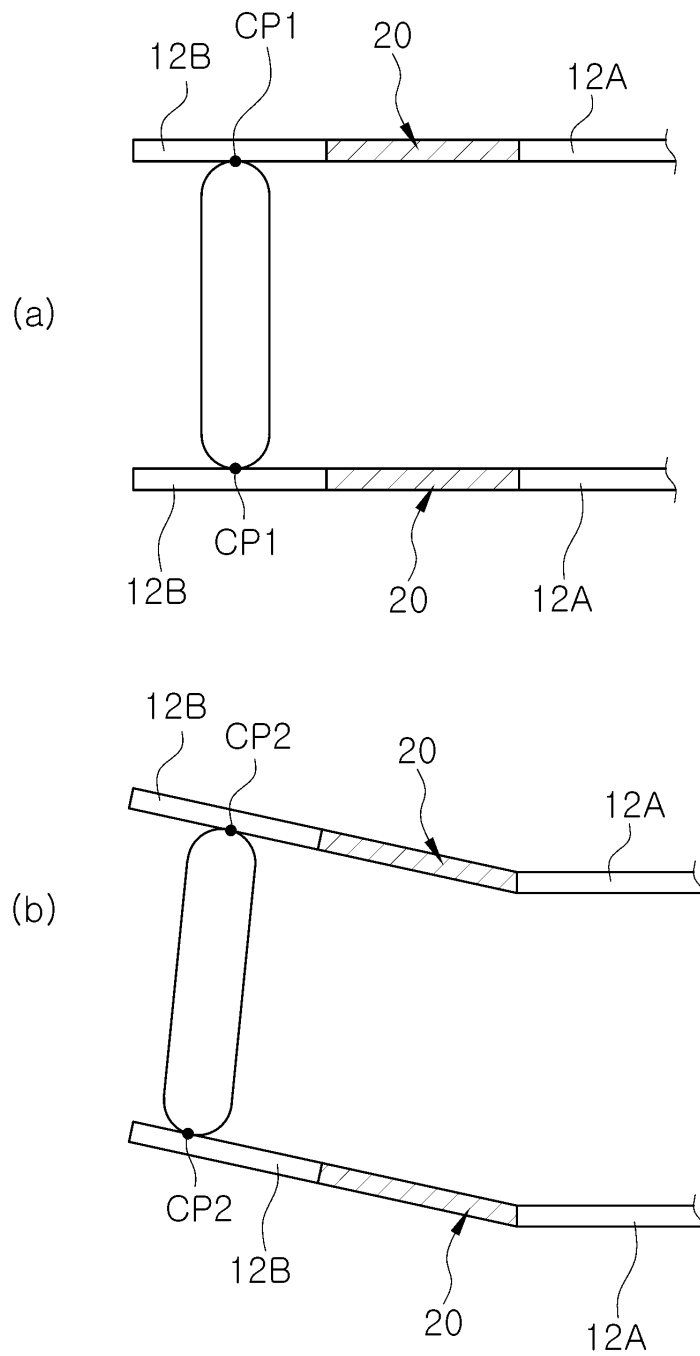
도면1



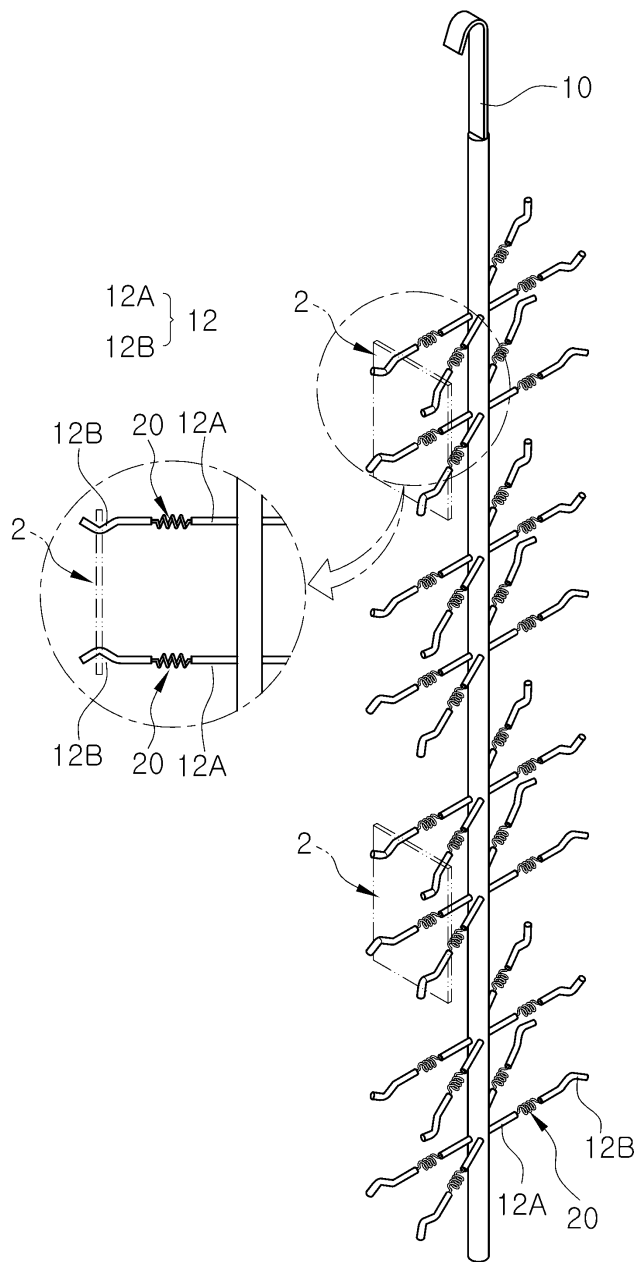
도면2



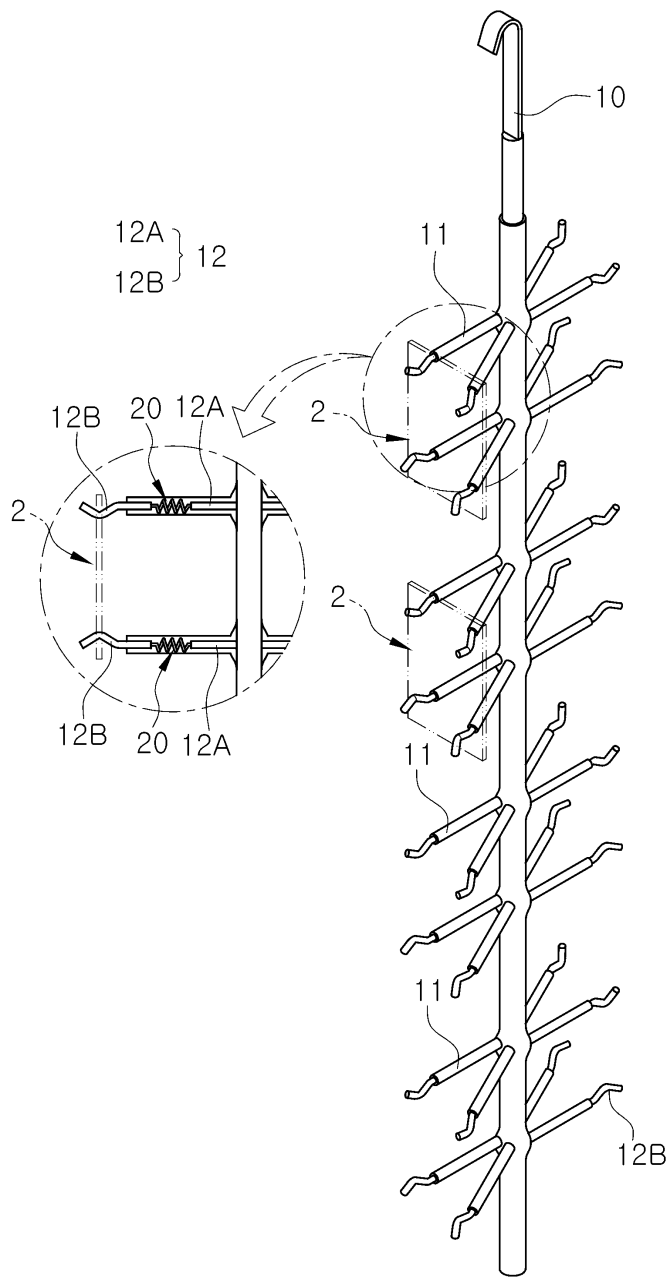
도면3



도면4



도면5



도면6

