



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년01월18일
 (11) 등록번호 10-1697472
 (24) 등록일자 2017년01월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05B 13/02 (2006.01) *B05B 15/00* (2006.01)
B05B 5/00 (2006.01) *B65G 17/12* (2006.01)
B65G 17/32 (2014.01) *B65G 49/05* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B05B 13/0221 (2013.01)
B05B 13/0264 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0144904
 (22) 출원일자 2015년10월16일
 심사청구일자 2015년10월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200463834 Y1
 KR1020090125581 A
 KR200218836 Y1
 KR1020070049866 A

(73) 특허권자
삼안산업 주식회사
 경기도 시흥시 공단1대로379번안길 7, 시화공단
 4나 207 (정왕동)
 (72) 발명자
이무근
 경기도 시흥시 옥구천서로373번길 7, 104동 702호
 (정왕동, 신호아파트)
 (74) 대리인
특허법인 남양

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 배윤성

(54) 발명의 명칭 **정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치**

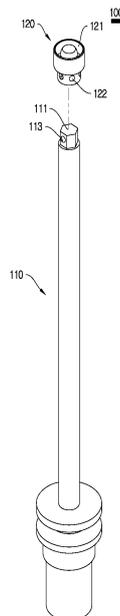
(57) 요약

본 발명은 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치에 관한 것이다.

본 발명은 이를 위해 유리병 도장 작업시 지그에 코팅액이 흘러 들어가 묻어서 유리병 이탈시 지그가 유리병과 함께 자동으로 떨어져 올라가지 않도록 하기 위해 지그이탈방지수단(100)이 구비되되, 이 지그이탈방지수단은 체결

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



볼(113)이 설치된 스핀들(110)과 체결공(122)이 형성된 지그(120)가 포함된 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치를 제공한다.

상기와 같이 구성된 본 발명은 유리병 도장시 지그가 떨어져 올라오지 않도록 하여 작업공정을 개선함과 아울러 특히 기존 신주나 알루미늄 지그에 의한 유리병 나사 깨짐의 단점과 기존 플라스틱 지그가 정전이 안되는 단점을 개선하여 기존 작업 공정 지연과 불량 발생을 줄이고 초자 제품이 흔들림이 없도록 하여 품질 향상을 기대할 수 있도록 한 것이고 이로 인해 제품의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자인 소비자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

(52) CPC특허분류

B05B 15/00 (2013.01)

B05B 5/00 (2013.01)

B65G 17/12 (2013.01)

B65G 17/32 (2013.01)

B65G 49/05 (2013.01)

B65G 2201/0244 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

유리병 도장 작업시 지그에 코팅액이 흘러 들어가 묻어서 유리병 이탈시 지그가 유리병과 함께 자동으로 떨어져 올라가지 않도록 하기 위해 지그이탈방지수단(100)이 구비되되, 이 지그이탈방지수단은 체결볼(113)이 설치된 스펀들(110)과 체결공(122)이 형성된 지그(120)가 포함되되,

상기 지그이탈방지수단(100)의 스펀들(110)은, 상단에 돌출 형성된 다각형돌기(111); 다각형돌기의 내부에 형성된 구멍(112); 구멍에 순차적으로 조립 설치되는 체결볼(113)과 탄성구(114) 그리고 마감지지구(115); 및

상기 지그이탈방지수단(100)의 지그(120)는, 상단에 유리병이 삽입되는 적재홈(121); 다각형돌기에 삽입되는 하단에는 체결볼(113)에 선택적으로 끼워지게 일정 간격으로 체결공(122);이 포함되고,

상기 지그(120)는, 유리병 도장 작업시 정전도장이 가능하도록 하고, 고전압 사용이 가능하고, 200℃ 이상에도 견딜 수 있고, 도료 효율 및 유리병 나사 깨짐을 방지하도록 한 도전성 플라스틱인 정전 지그(120)로 이루어지고,

상기 도전성 플라스틱인 정전 지그(120)는, 단량체 주조나일론(monomer casting nylon, 약칭 MC nylon)과 카본분말 그리고 도전성카본장섬유와 도전성카본단섬유가 포함되고,

상기 단량체 주조나일론(monomer casting nylon, 약칭 MC nylon)은 80~90중량%, 카본분말은 2~4중량%, 도전성 카본장섬유는 4~8중량%, 도전성카본단섬유는 4~8중량%가 포함됨을 특징으로 하는 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 유리병 도장시 지그가 떨어져 올라오지 않도록 하여 작업공정을 개선함과 아울러 특히 기존 신주나 알루미늄 지그에 의한 유리병 나사 깨짐의 단점과 기존 플라스틱 지그가 정전이 안되는 단점을 개선하여 기존 작업 공정 지연과 불량 발생을 줄이고 초자 제품이 흔들림이 없도록 하여 품질 향상을 기대할 수 있도록 한 것이고 이로 인해 제품의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자인 소비자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

배경기술

[0003] 일반적으로 화장품 병 등과 같은 유리병(일명 초자(硝子) 용기) 표면의 도장방법은 유리병을 검사하여 합격 여부 판정을 하는 유리병 입고단계, 유리병의 표면의 이물질을 불산으로 약품 처리하여 제거하는 부식단계, 유리

병을 이송시키는 다이 적재 이송단계, 유리병이 뒤집혀 저 병목이 스펀들의 상단에 지지되어 스펀들 컨베이어에 실리는 로딩 단계, 정전기에 의한 이물질의 흡착을 방지하는 에어 샤워단계, 도료가 유리병 표면에 잘 부착되도록 하는 프라이머 코팅단계, 프라이머 코팅을 건조하는 건조단계, 도료가 용이하게 도장 되도록 가열 또는 예열하는 가열 또는 예열단계, 도료를 피복하는 도장단계, 피복된 도료를 평활화시키는 세팅단계, 가열건조시켜 도막을 형성시키는 도막 형성단계, 유리병을 상온에서 냉각시키는 냉각단계, 코팅 피막과 인쇄 잉크의 부착성 향상을 위해 화염 표면 처리하는 화염 처리단계, 피막의 형성 정도를 검사하는 검사단계, 및 도막 형성된 유리병을 스펀들 컨베이어에서 내리는 언 로딩 단계로 이루어진다.

[0004] 상기 로딩 단계에서 유리병이 뒤집혀 저 병목이 스펀들의 상단에 적재되어 유리병을 적재시키는 유리병 적재기구는 본 출원인이 출원한 특허문헌 1(스핀들 컨베이어용 부쉬)의 도 1 에 상세하게 도시되어 있다. 도시된 바처럼, 다수개의 스펀들의 상단부에는 암나사 구멍이 형성되어 있고, 암나사 구멍에 부쉬 볼트가 체결되는데, 부쉬 볼트는 병목 부분이 삽입되는 지그의 바닥 중앙의 관통공을 통하여 암나사 구멍에 각각 체결된다.

[0005] 이와 같이 유리병 적재기구는 상단부에 암나사 구멍을 가진 스펀들, 지그, 및 금속관체 및/또는 탄성수지체가 둘레에 설치되는 부쉬 볼트의 별개의 부품으로 구성된다. 이러한 유리병 적재기구의 유리병이 적재되는 지그의 설치과정을 살펴보면, 지그에 부쉬 볼트를 조립하여 이 부쉬 볼트를 다수의 작업자가 통상 자동 드라이버를 이용하여 스펀들의 상단부의 암나사 구멍에 체결하여 병목이 설치되는 지그를 스펀들의 상단에 설치한다.

[0006] 그런데 별개의 부품인 지그와 부쉬 볼트를 조립하고 스펀들에 부쉬 볼트를 체결하여 유리병이 설치되는 지그를 다수개의 스펀들에 설치하는데 여러 명의 작업자가 필요할 뿐만 아니라 설치시간이 1시간 30분 ~ 2시간 정도 소요되고, 또한, 유리병의 병목 크기가 다양하므로 병목에 맞는 지그를 교체하는데도 상기의 설치시간과 같은 교체시간이 걸림에 따라 작업공정이 지연되고, 이에 따라 유리병의 생산성이 저하되는 문제점이 있고, 또한, 지그 교체를 위해서 부쉬 볼트를 풀었다 끼웠다 하게 되므로 스펀들 상단부의 암나사 구멍과 부쉬 볼트의 마모로 인해 6개월 또는 1년에 1번씩 스펀들 및 부쉬 볼트를 교체해야 하는 문제점이 있다.

[0007] 또한, 부쉬 볼트에 지그의 바닥 관통공이 끼워지는 방식으로 지그가 부쉬 볼트에 체결됨에 따라 스펀들 컨베이어가 움직일 때 지그가 부쉬 볼트에서 유동되어 유리병이 유동됨으로써 유리병의 표면 도장이 균일한 두께로 매끄럽게 이루어지지 않아 유리병의 품질불량이 발생하게 된다.

[0008] 상기 문제점을 해결하기 위해 종래에는 특허문헌 2가 개발되었으나, 도장 작업시 도장코팅액이 지그 내부로 흘러 들어가 문게 되면 유리병 이탈시 지그가 함께 떨어져 올라오게 되어 작업성이 매우 불편한 문제점으로 지적 되었다.

[0009] 또한 종래의 기술은 유리병 도장 작업시 신주나 알루미늄 지그에 의한 유리병 나사 깨짐의 문제점이 발생되었고 아울러 종래 기술은 플라스틱에 전기가 통하는 지그 제작은 가능하나 220℃에 열처리하게 되면 전기전도가 깨져서 사용할 수 없게 되는 커다란 문제점이 발생 되었고 더하여 작업공정 지연으로 불량 발생률이 높다는 커다란 문제점이 발생 되었다.

[0010] 상기한 문제점을 해결하기 위해 종래에는 아래와 같은 선행기술문헌이 개발되었으나, 여전히 상기한 종래 기술의 문제점을 일거에 해결하지 못하는 커다란 문제점으로 지적 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안공보 제0218836호(2001. 01. 19)가 등록된바 있다.
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록실용신안공보 제0463834호(2012. 11. 21)가 등록된바 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 지그이탈방지수단이 체결됨이 설치된 스펀들과 체결공이 형성된 지그로 구비됨을 제1목적으로 한 것이고, 상기한 기술적 구성에 의한 본 발명의 제2목적은 유리병 도장시 지그가 떨어져 올라오지 않도록 하여 작업공정을 개선한 것이고, 제3목적은 특히

기존 신주나 알루미늄(도료가 묻어서 사용불가) 지그에 의한 유리병 나사 깨짐(약 5~10%의 불량)의 단점을 개선한 것이며, 제4목적은 기존 플라스틱 지그가 정전이 안되는 단점을 개선한 것이고, 제5목적은 기존 작업 공정 지연과 불량 발생을 줄이고 초자 제품이 흔들림이 없도록 하여 품질 향상을 기대할 수 있도록 한 것이며, 제6목적은 이로 인해 제품의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자인 소비자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0015] 이러한 목적 달성을 위하여 본 발명은 유리병 도장 작업시 지그에 코팅액이 흘러 들어가 묻어서 유리병 이탈시 지그가 유리병과 함께 자동으로 떨어져 올라가지 않도록 하기 위해 지그이탈방지수단이 구비되되, 이 지그이탈방지수단은 체결볼이 설치된 스펀들과 체결공이 형성된 지그가 포함됨을 특징으로 하는 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0017] 상기에서 상세히 살펴본 바와 같이 본 발명은 지그이탈방지수단이 체결볼이 설치된 스펀들과 체결공이 형성된 지그로 구비되도록 한 것이다.

[0018] 상기한 기술적 구성에 의한 본 발명은 유리병 도장시 지그가 떨어져 올라오지 않도록 하여 작업공정을 개선한 것이다.

[0019] 특히 본 발명은 기존 신주나 알루미늄(도료가 묻어서 사용불가) 지그에 의한 유리병 나사 깨짐(약 5~10%의 불량)의 단점을 개선한 것이다.

[0020] 아울러 본 발명은 기존 플라스틱 지그가 정전이 안되는 단점을 개선한 것이다.

[0021] 더하여 본 발명은 기존 작업 공정 지연과 불량 발생을 줄이고 초자 제품이 흔들림이 없도록 하여 품질 향상을 기대할 수 있도록 한 것이다.

[0022] 본 발명은 상기한 효과로 인해 제품의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자인 소비자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 매우 유용한 발명인 것이다.

[0024] 이하에서는 이러한 효과 달성을 위한 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1 은 본 발명에 적용된 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치의 분해 사시도.

도 2 는 본 발명에 적용된 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치의 결합상태 구성도.

도 3 은 본 발명의 요부 확대 부분 단면도.

도 4 는 본 발명에 적용된 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치의 사용 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 본 발명에 적용된 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치는 도 1 내지 도 4 에 도시된 바와 같이 구성되는 것이다.

[0028] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.

[0029] 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

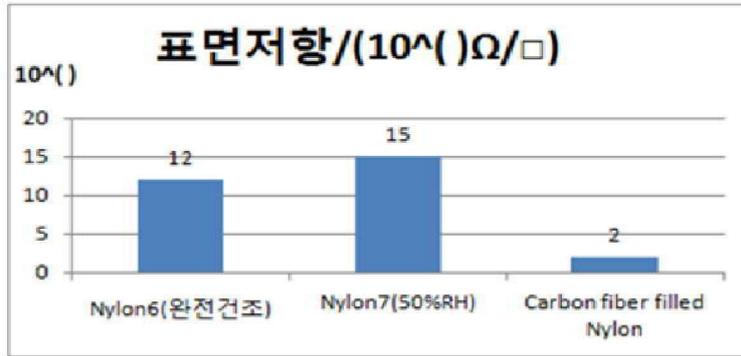
[0030] 또한 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시

도면에 도시된 바에 한정되지 않는다.

- [0031] 먼저, 본 발명은 유리병(10) 도장 작업시 지그에 코팅액이 흘러 들어가 묻어서 유리병 이탈시 지그가 유리병과 함께 자동으로 떨어져 올라가지 않도록 하기 위해 지그이탈방지수단(100)이 구비된다.
- [0032] 이때 본 발명에 적용된 상기 지그이탈방지수단(100)은 체결볼(113)이 설치된 스핀들(110)과 체결공(122)이 형성된 지그(120)가 포함된다.
- [0033] 특히 본 발명에 적용된 상기 지그이탈방지수단(100)의 스핀들(110)은 다음과 같이 구성된다.
- [0034] 즉, 본 발명은 상단에 돌출 형성된 다각형돌기(111)가 구비된다.
- [0035] 그리고 본 발명은 상기 다각형돌기(111)의 내부에는 구멍(112)이 형성된다.
- [0036] 또한 본 발명의 상기 구멍(112)에는 순차적으로 체결볼(113)과 탄성구(114) 그리고 마감지지구(115)가 조립 설치된다.
- [0037] 이때 상기 체결볼(113)은 구멍(112)의 외부로 돌출된 상태로 조립되는 것으로, 더 이상 외부로 이탈되지 않고, 구멍(112) 내부로는 자유롭게 이동할 수 있도록 구성된다.
- [0038] 또한 본 발명에 적용된 상기 지그이탈방지수단(100)의 지그(120)는 다음과 같이 구성된다.
- [0039] 즉, 본 발명은 상단에 유리병(10)이 삽입되는 적재홈(121)이 구비된다.
- [0040] 그리고 본 발명은 상기 다각형돌기(111)에 삽입되는 하단에는 체결볼(113)에 선택적으로 끼워지게 일정 간격으로 체결공(122)이 형성된다.
- [0042] 한편, 본 발명에 적용된 상기 지그(120)는 다음과 같이 구성된다.
- [0043] 즉, 유리병(10) 도장 작업시 정전도장이 가능하도록 하고, 고전압 사용이 가능하고, 200℃ 이상에도 견딜 수 있고, 도로 효율 및 유리병 나사 깨짐을 방지하도록 한 도전성 플라스틱인 정전 지그(120)(carbon fiber filled nylon)로 구성한다.
- [0044] 특히 본 발명에 적용된 상기 도전성 플라스틱인 정전 지그(120)는 단량체 주조나일론(monomer casting nylon, 약칭 MC nylon)과 카본분말 그리고 도전성카본장섬유와 도전성카본단섬유가 포함된다.
- [0045] 그리고 본 발명에 적용된 상기 단량체 주조나일론(monomer casting nylon, 약칭 MC nylon)은 80~90중량%, 카본분말은 2~4중량%, 도전성카본장섬유는 4~8중량%, 도전성카본단섬유는 4~8중량%가 포함됨이 바람직하다.
- [0046] 상기 본 발명에 적용된 MC나일론(monomer casting nylon)은 음이온중합기구를 통해서 합성을 하면 축합중합에 비해서 낮은 온도에서 짧은 시간 내에 나일론을 합성을 할 수 있다. 이 나일론은 단량체(monomer)에서부터 주조 방법(casting)으로 합성을 한다고 하여서 단량체 주조나일론(monomer casting nylon, 약하여 MC nylon)이라고 부르며, 이때 합성된 나일론은 축합 나일론에 비하여 분자량은 10배 이상 그리고 합성된 나일론은 좁은 분자량 분포를 가지며 높은 결정성을 갖는다는 특징이 있다. MC나일론은 우수한 기계강도와 내열성을 갖고 있어서 제철 산업, 자동차·조선산업, 자동차부품 그리고 금속산업 등에 많이 활용되어 왔다. 그러나 다른 플라스틱과 마찬가지로 부도체이므로 전기·전자산업과 운반기계 부문에서 사용에 제한이 되어 왔다. 따라서 특히 정전기방지 요구되는 부문에 MC나일론이 사용이 될 수 있도록 MC나일론에 전기전도성의 부여가 필요하다.
- [0047] 그리고 본 발명에 적용된 카본분말(카본블랙)은 카본섬유 단독사용시 방향별 열팽창, 수축율이 상이하게 되나, 카본분말은 방향별 열팽창, 수축율을 유지하도록 하는 역할을 하게 되고, 또한 카본분말은 혼합되는 플라스틱의 전체에 걸쳐 분산되므로 통전로를 확대시킴으로써 전기전도성을 증대시키게 된다.
- [0048] 또한 본 발명에 적용된 상기 도전성카본장섬유는 전기전도성 특성이 가장 뛰어나다.(섬유의 길이가 길수록 특성 증가) 아울러 물리적 특성은 인장강도와 인장탄성, 굴곡강도와 굴곡탄성 및 내충격성 등 물리적 특성이 현저하게 개선되고 열팽창율을 감소시키게 된다.
- [0049] 또한 본 발명에 적용된 상기 도전성카본단섬유는 카본섬유가 가공방향으로만 배향되는 것에 비해 카본단섬유는 길이에 따라 수직방향으로 일정 배향된다. 따라서 두께 방향으로의 전기전도율 및 두께 방향으로의 물리적 특성 개선 효과를 가져오게 된다.
- [0051] 한편 본 발명은 상기의 구성부를 적용함에 있어 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다.

- [0052] 그리고 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0054] 상기와 같이 구성된 본 발명 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0055] 우선, 본 발명은 유리병 도장시 지그가 딸려 올라오지 않도록 하여 작업공정을 개선함과 아울러 특히 기존 신주나 알루미늄 지그에 의한 유리병 나사 깨짐의 단점과 기존 플라스틱 지그가 정전이 안되는 단점을 개선하여 기존 작업 공정 지연과 불량 발생을 줄이고 초자 제품이 흔들림이 없도록 하여 품질 향상을 기대할 수 있도록 한 것이다.
- [0056] 이를 위해 본 발명에 적용된 도 1 은 스핀들(110)에 지그(120)가 결합되기 전 상태도이다.
- [0057] 상기한 상태에서 스핀들(110)의 상단에 돌출된 다각형돌기(111)에 지그(120)를 끼우게 되면 도 3 과 같은 상태가 되는데, 체결볼(113)이 지그(120)의 하단에 형성된 어느 하나의 체결공(122)에 끼워지게 되면 결과적으로 지그(120)가 쉽게 스핀들(110)에서 이탈됨이 없도록 하게 된다.
- [0058] 만일 상기 지그(120)를 분리하고자 할 경우에는 체결볼(113)을 누르게 되면 탄성구(114)가 압축되면서 구멍(112) 내부로 유입되어 결과적으로 체결볼(113)이 체결공(122)에서 이탈되어 지그(120)를 분리시킬 수 있게 된다.
- [0059] 그리고 상기 체결볼(113)을 누르고 있던 힘을 제거하게 되면 탄성구(114)의 반발력에 의해 다시 최초상태로 복귀하게 되고, 구멍(112)의 입구에 조립 설치된 마감지그(115)는 부품의 조립시 필요함과 아울러 체결 깊이에 따라 탄성구(114)의 탄성 강도를 조절할 수 있도록 하게 된다.
- [0060] 본 발명은 상기한 기술적 구성에 의해 유리병(10)을 도장 작업하게 되는데, 유리병 도장시 지그(120) 내부로 코팅액을 흘러들어가 묻게 되더라도 이탈방지수단(100)에 의해 지그가 딸려 올라오지 않도록 하여 결과적으로 작업공정을 대폭 개선시킬 수 있도록 하였다.
- [0062] 한편, 본 발명은 기존 신주나 알루미늄 지그에 의한 유리병 나사 깨짐의 단점과 기존 플라스틱 지그가 정전이 안되는 단점을 개선하여 기존 작업 공정 지연과 불량 발생을 줄이고 초자 제품이 흔들림이 없도록 하여 품질 향상을 기대할 수 있도록 한 것이다.
- [0063] 즉, 본 발명은 유리병(10) 도장 작업시 정전도장이 가능하도록 하고, 고전압 사용이 가능하고, 200℃ 이상에도 견딜 수 있고, 도료 효율 및 유리병 나사 깨짐을 방지하도록 한 도전성 플라스틱인 정전 지그(120)를 제공한다.
- [0064] 본 발명에 적용된 상기 도전성 플라스틱인 정전 지그(120)는 단량체 주조나일론(monomer casting nylon, 약칭 MC nylon)은 80~90중량%, 카본분말은 2~4중량%, 도전성카본장섬유는 4~8중량%, 도전성카본장섬유는 4~8중량%가 포함된 것으로, 특히 상기 MC나일론(monomer casting nylon)이 80중량% 이하가 되면 전기전도성과 내열성이 저하되고 90중량% 이상이 되면 다른 재료들과 혼합이 잘되지 않기 때문에 80~90중량%가 바람직하고, 또한 카본분말이 2중량% 이하가 되면 열팽창과 수축율이 저하되고 4중량% 이상이 되면 충격력에 약하기 때문에 2~4중량%가 바람직하고, 또한 도전성카본장섬유가 4중량% 이하가 되면 전기전도성이 약화되고 8중량% 이상이 되면 강도가 약화되어 4~8중량%가 바람직하고, 마지막으로 도전성카본단섬유가 4중량% 이하가 되면 전기전도율이 약화되고 8중량% 이상이 되면 물리적 특성이 약화되어 4~8중량%가 바람직하다.
- [0065] 상기한 본원발명의 정전 지그(120)를 전술한 바와 같이 스핀들(110) 상단에 끼운 상태에서 도 4 에 도시된 바와 같이 유리병(10)을 상기 정전 지그(120)에 적재하게 되는데, 유리병(10)의 병목을 아래로 향하도록 거꾸로 세워서 유리병의 병목을 상기 정전 지그(120)의 적재홈(121)에 끼워 세우게 된다.
- [0066] 상기 과정에서 본 발명은 상기 정전 지그(120)가 전기전도성 플라스틱(전기가 통하는 플라스틱으로 탄성과 수축작용이 우수함)으로 이루어진 관계로 종래와 같이 유리병 삽입 과정에서 유리병의 나사 깨짐(약 5~10%의 불량)이 없도록 한 것이고, 또한 기존 플라스틱 지그가 정전이 안되는 단점을 개선한 것이고, 아울러 기존 작업 공정 지연과 불량 발생을 줄이고 초자 제품이 흔들림이 없도록 하여 품질 향상을 기대할 수 있도록 한 것이다.
- [0067] 상기한 본 발명 정전 지그(120)(carbon fiber filled nylon)의 전기적 특성은 다음 표 1과 같다.

표 1

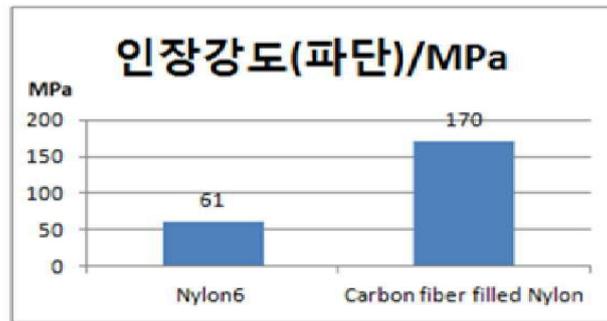


[0068]

[0069]

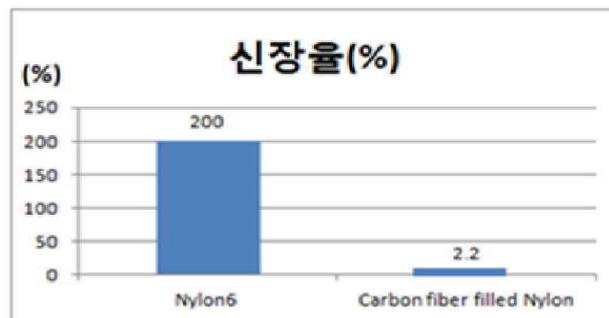
그리고 상기한 본 발명 정전 지그(120)(carbon fiber filled nylon)의 물리적 특성은 다음 표 2, 3, 4, 5 와 같다.

표 2



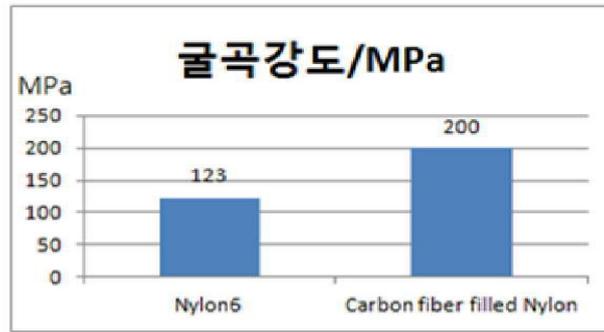
[0070]

표 3



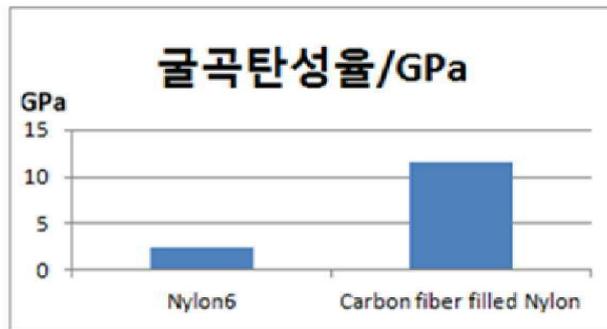
[0071]

표 4



[0072]

표 5



[0073]

[0074] 상기 표 1 및 표 2, 3, 4, 5 와 같이 본 발명에 적용된 정전 지그(120)(carbon fiber filled nylon)의 전기적 특성과 물리적 특성은 우수한 효과를 나타내는 것으로 확인 되었다.

산업상 이용가능성

[0076] 본 발명 정전 지그를 이용한 유리병 도장용 적재 장치의 기술적 사상은 실제로 동일결과를 반복 실시 가능한 것으로, 특히 이와 같은 본원발명을 실시함으로써 기술발전을 촉진하여 산업발전에 이바지할 수 있어 보호할 가치가 충분히 있다.

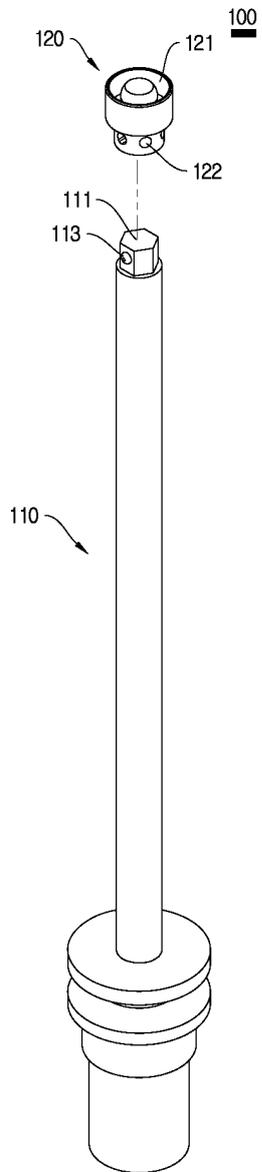
부호의 설명

[0078] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

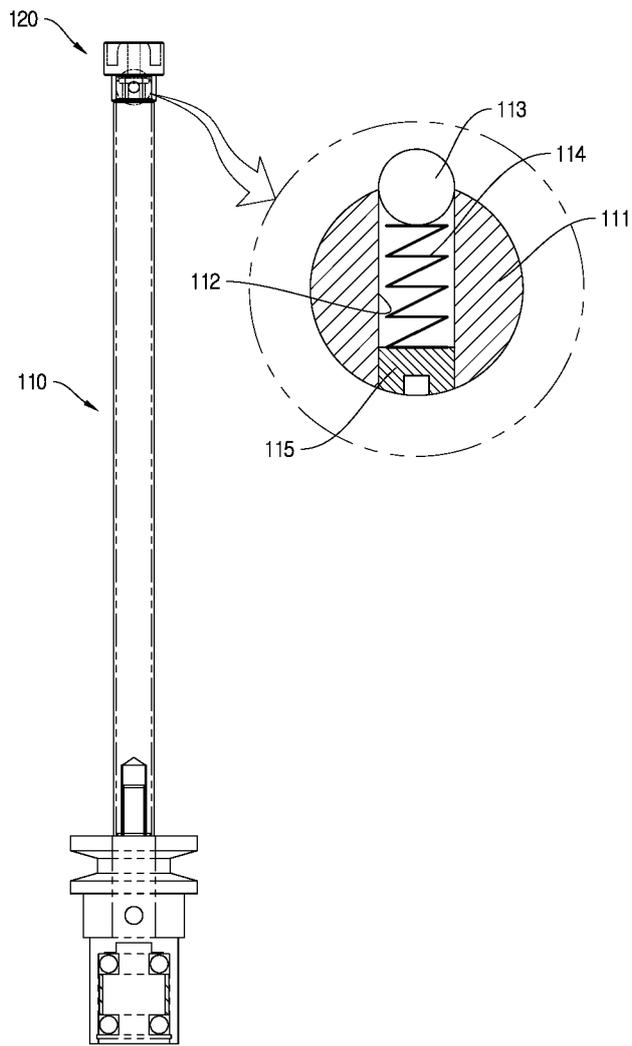
- 100: 지그이탈방지수단
- 110: 스펀들
- 120: 정전 지그

도면

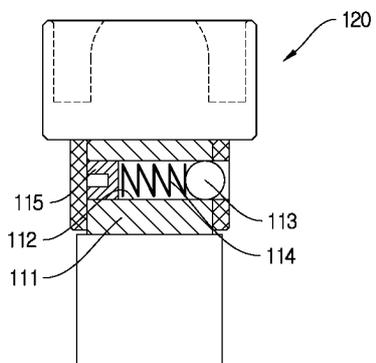
도면1



도면2



도면3



도면4

