



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0004225
(43) 공개일자 2021년01월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05B 7/04 (2006.01) B05B 12/08 (2006.01)
B05B 13/02 (2006.01) F16K 17/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B05B 7/0416 (2013.01)
B05B 12/087 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0080293
(22) 출원일자 2019년07월03일
심사청구일자 2019년07월03일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
주식회사 오이항공
경상남도 사천시 사남면 공단1로 78
(72) 발명자
박종만
경상남도 진주시 진주대로815번길 11, 118동 704호(주약동, 주약현대아파트)
신평수
경상남도 진주시 가좌길29번길 63, 404동 522호(가좌동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인충현

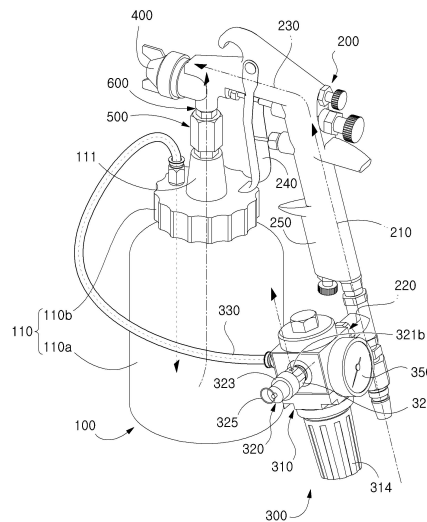
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건

(57) 요약

본 발명은 전도성 필러가 혼합된 도료가 채워지는 용기부(100); 외부에서 압축공기가 공급되는 공급유로(210)와, 상기 공급유로(210)에서 분기된 압축공기가 유입되는 분기유로(220)와, 상기 공급유로(210)에서 분기된 압축공기에 의해 상기 용기부(100)에 채워진 도료가 흡입되는 흡입유로(230)를 가진 건본체(200); 상기 용기부(100)에 채워진 도료가 상기 흡입유로(230)로 흡입되는 효율이 향상되도록 상기 분기유로(220)에 분기된 압축공기를 상기 용기부(100)로 공급하여 상기 용기부(100)에 채워진 도료를 가압하는 커넥터(300); 및 상기 흡입유로(230)에서 이송된 도료가 분사되는 분사노즐(400);를 포함하는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B05B 13/0278 (2013.01)

F16K 17/04 (2013.01)

(72) 발명자

김원주

경상남도 사천시 사남면 조동길 61, 105동 803호(
사천 푸르지오)

김중현

경상남도 창원시 의창구 소계로 101, 310호(
소계동, 수정맨션)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2018-0810

부처명 중소벤처기업부

과제관리(전문)기관명 중소기업기술정보진흥원

연구사업명 2018년 산학협력 기술개발사업(첫걸음) 1차

연구과제명 항공기용 낙뢰방지 전도성 페인트 코팅 공정 및 내구성 최적화 개발

기 여 율 1/1

과제수행기관명 주식회사오이항공

연구기간 2018.06.01 ~ 2019.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

전도성 필러가 혼합된 도료가 채워지는 용기부(100);

외부에서 압축공기가 공급되는 공급유로(210)와, 상기 공급유로(210)에서 분기된 압축공기가 유입되는 분기유로(220)와, 상기 공급유로(210)에서 분기된 압축공기에 의해 상기 용기부(100)에 채워진 도료가 흡입되는 흡입유로(230)를 가진 건본체(200);

상기 용기부(100)에 채워진 도료가 상기 흡입유로(230)로 흡입되는 효율이 향상되도록 상기 분기유로(220)에 분기된 압축공기를 상기 용기부(100)로 전달하여 상기 용기부(100)에 채워진 도료를 가압하는 커넥터(300); 및

상기 흡입유로(230)에서 이송된 도료가 분사되는 분사노즐(400);를 포함하는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 커넥터(300)는,

유입포트(311)와 유출포트(312)를 가지며, 상기 유입포트(311)와 상기 유출포트(312) 사이에 조절부(313)가 형성되며, 상기 조절부(313)에 유입된 압축공기의 압력을 설정범위로 조절하는 레귤레이터(310); 및

상기 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 압력이 상기 설정범위의 최대값을 초과하는 경우, 상기 유출포트(312)에 유입된 압축공기를 외부로 배출하는 릴리프밸브(320);를 포함하는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 릴리프밸브(320)는,

일단이 상기 레귤레이터(310)에 관통되어 체결되며, 내부에 상기 유출포트(312)와 연통되는 릴리프홀(321a)이 형성되며, 외면에 상기 릴리프홀(321a)과 연통되는 배출홀(321b)이 형성되는 밸브바디(321);

상기 밸브바디(321)의 내부에 설치되며 상기 릴리프홀(321a)을 개폐하는 개폐부재(322);

상기 밸브바디(321)의 타단에 회전에 의해 전후진 가능하게 나사결합되는 조절소켓(323); 및

상기 개폐부재(322)와 조절소켓(323) 사이에 설치되는 스프링(324);을 포함하는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 릴리프밸브(320)는,

상기 조절소켓(323)에 결합되며 고리형태를 가진 손걸이(325);를 포함하는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 용기부(100)는,
상기 도료가 채워지며, 상부에 삽입홀(111a)이 형성된 용기껍(110); 및
일단이 상기 용기껍(110)의 내부에 배치되고, 타단이 상기 삽입홀(111a)에 관통되는 유동관(120);을 포함하며,
상기 유동관(120)의 타단이 상기 삽입홀(111a)의 바깥 둘레에 위치하는 상기 용기껍(110)의 외면에 걸어도도록
상기 유동관(120)의 타단에 단차진 단차부(121)가 형성되는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 단차부(121)를 고정하기 위한 제1커플러(500);를 더 포함하며,
상기 용기껍(110)은,
상기 삽입홀(111a)을 가진 돌출구(111);를 포함하며,
상기 돌출구(111)는,
상단에 형성되는 컵테이퍼부(111b); 및
상기 컵테이퍼부(111b)의 하측에 형성되는 컵나사부(111c);를 포함하며,
상기 제1커플러(500)는,
상기 컵나사부(111c)와 체결되는 제1-1나사부(510); 및
상기 단차부(121)와 상기 컵테이퍼부(111b)가 안착되는 안착부(520);를 포함하는 전도성 필러가 혼합된 도료 분
사용 스프레이 건.

청구항 7

제6항에 있어서,
상기 제1커플러(500)와 흡입유로(230)를 연통하는 제2커플러(600);를 더 포함하며,
상기 제1커플러(500)는,
타단에 형성되는 제1-2나사부(530);를 포함하며,
상기 제2커플러(600)는,
일단에 형성되며 상기 제1-2나사부(530)와 체결되는 제2-1나사부(610);를 포함하며,
상기 컵나사부(111c) 및 제1-1나사부(510)가 서로 대응하는 제1직경을 가지고, 상기 제1-2나사부(530) 및 제2-1
나사부(610)가 서로 대응하는 제2직경을 가지되,
상기 제1직경과 상기 제2직경이 서로 다르게 구성되는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 제1커플러(500)는,

상기 안착부(520)와 제1-2나사부(530) 사이에 형성되며 상기 안착부(520)에서 멀어질수록 내경이 점점 좁아지는 형태를 가진 병목부(540);를 포함하는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 항공기나 차량 등의 표면을 도장하기 위한 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 낙뢰는 항공기나 차량 등의 교통수단에게 위협요인으로 인식되고 있다.
- [0003] 낙뢰는 고전하의 전기 에너지가 순간적으로 집중되기 때문에 직접적으로는 구조물의 파손, 금속부재의 용융 등을 야기하며, 간접적으로는 고전압 누설에 따른 전기장치 및 장비들의 기능상실을 유도한다.
- [0004] 낙뢰에 의한 다양한 사고사례는 쉽게 찾아볼 수 있다. 특히, 연료계통과 같은 인화성 부위가 낙뢰에 직접적으로 취약하며, 직간접적인 낙뢰영향으로 인한 조종계통 기능상실로 인한 기체 손실 사례도 보고되고 있다.
- [0005] 항공기나 차량 등을 낙뢰에서 보호하기 위해서는 외부에서 유입되는 낙뢰 전류를 손실발생이 적은 경로(표면)로 흘려서 방전기를 통하여 빠져나가게 하는 방법이 있고, 손실발생 가능성이 높은 구성품에는 동공이나 접촉가능성을 줄이는 설계를 통하여 낙뢰 전자계의 내부 유입을 차단하거나 직접적인 차폐구조를 적용하는 방식이 있다.
- [0006] 과거에는 항공기나 차량 등의 표면에 전기전도도가 높은 금속성 구조물이 사용됨으로써, 금속성 구조물이 낙뢰 전하를 흘려보냄에 따라, 피해가 거의 발생하지 않았다.
- [0007] 그러나 최근에는 항공기나 차량 등의 표면에 절연성 복합재(예 : CFRP(Carbon Fiber Reinforced Polymer)와 같이 전기전도도가 낮은 절연성 구조물이 사용됨으로써, 절연성 구조물에 낙뢰 전하가 집중됨에 따라, 절연성 구조물이 파손되면서 대형사고가 발생하는 문제점이 있었다.
- [0008] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 항공기나 차량의 표면에 사용되는 절연성 구조물(이하, '피도물'이라고 함)의 전기전도도를 높이기 위한 것으로, 피도물을 전도성 필러가 혼합된 도료로 도장하는 도료 분사용 스프레이 건이 개발되었다. 여기서, 전도성 필러는 전도성 물질을 가진 충전재로서, 그리고 전도성 필러가 혼합된 도료로 피도물을 도장하면, 피도물의 전기전도도를 높일 수 있다.
- [0009] 이러한 피도물을 전도성 필러가 혼합된 도료로 도장하는 도료 분사용 스프레이 건은 압축공기로 도료를 분무시키는 것으로, 도료의 공급 방식에 따라, 흡상식과 중력식으로 분류될 수 있다.
- [0010] 흡상식은 용기부가 건의 하부에 장착된 것으로, 건을 통과하는 압축공기에 의해 건에 진공환경이 조성되면서 용기부에 채워진 도료를 흡입하여 분사노즐로 분사하는 것으로, 도료 교환이 간단하고 안정성이 있어서 피도물의 천장면을 도장할 수 있으나, 용기부의 도료 용량이 제한적이고, 도료 점도에 따라 도료 분출량의 변화가 큰 편이다.
- [0011] 중력식은 용기부가 건의 상부에 장착된 것으로, 용기부에 채워진 도료가 중력에 의해 분사노즐로 분사되는 것으로, 도료 점도에 따라 도료 분출량의 변화가 거의 없으나, 안정성이 없어서 피도물의 천장면을 도장할 수 없다.
- [0012] 한편, 상술한 흡상식 및 중력식 스프레이 건을 이용하여 피도물을 형상비가 낮은 전도성 필러가 혼합된 도료로 도장한 경우, 피도물의 전기전도도가 설정치를 충족 못 하는 문제점이 있었다.(이는 전도성 필러의 형상비(Aspect Ratio)와 전기전도도(Electrical Conductivity)가 서로 비례관계에 있기 때문이다.)
- [0013] 그리고 문제점을 해결하기 위하여, 도료에 과량의 형상비가 낮은 전도성 필러를 혼합시켜서 피도물의 전기전도도를 높일 수 있었으나, 도료의 점도가 낮아짐에 따라, 도료의 부착력과 강도가 낮아지는 문제점이 있었다.(이는 전도성 필러의 형상비와 점도(Viscosity)도 서로 비례관계에 있기 때문이다.)
- [0014] 반면, 피도물을 형상비가 높은 전도성 필러가 혼합된 도료로 도장한 경우, 피도물의 전기전도도가 설정치를 충족하나, 도료의 점도가 높아짐에 따라, 도료를 분사하는 분사노즐이 막히는 문제점이 있었다.
- [0015] 따라서 상술한 문제점을 해결하기 위한 다양한 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건의 개발이 필요한

실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1831972호 (2018.02.19)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 도료의 점도에 관계없이 도료를 분사노즐로 용이하게 분사할 수 있는 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건을 제공하려는 것이다.

과제의 해결 수단

[0018] 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건은 전도성 필러가 혼합된 도료가 채워지는 용기부(100); 외부에서 압축공기가 공급되는 공급유로(210)와, 상기 공급유로(210)에서 분기된 압축공기가 유입되는 분기유로(220)와, 상기 공급유로(210)에서 분기된 압축공기에 의해 상기 용기부(100)에 채워진 도료가 흡입되는 흡입유로(230)를 가진 건본체(200); 상기 용기부(100)에 채워진 도료가 상기 흡입유로(230)로 흡입되는 효율이 향상되도록 상기 분기유로(220)에 분기된 압축공기를 상기 용기부(100)로 공급하여 상기 용기부(100)에 채워진 도료를 가압하는 커넥터(300); 및 상기 흡입유로(230)에서 이송된 도료가 분사되는 분사노즐(400);를 포함한다.

[0019] 또한, 상기 커넥터(300)는 유입포트(311)와 유출포트(312)를 가지며, 상기 유입포트(311)와 상기 유출포트(312) 사이에 조절부(313)가 형성되며, 상기 조절부(313)에 유입된 압축공기의 압력을 설정범위로 조절하는 레귤레이터(310); 및 상기 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 압력이 상기 설정범위의 최대값을 초과하는 경우, 상기 유출포트(312)에 유입된 압축공기를 외부로 배출하는 릴리프밸브(320);를 포함한다.

[0020] 또한, 상기 릴리프밸브(320)는 일단이 상기 레귤레이터(310)에 관통되어 체결되며, 내부에 상기 유출포트(312)와 연통되는 릴리프홀(321a)이 형성되며, 외면에 상기 릴리프홀(321a)과 연통되는 배출홀(321b)이 형성되는 밸브바디(321); 상기 밸브바디(321)의 내부에 설치되며 상기 릴리프홀(321a)을 개폐하는 개폐부재(322); 상기 밸브바디(321)의 타단에 회전에 의해 전후진 가능하게 나사결합되는 조절소켓(323); 및 상기 개폐부재(322)와 조절소켓(323) 사이에 설치되는 스프링(324);을 포함한다.

[0021] 또한, 상기 릴리프밸브(320)는 상기 조절소켓(323)에 결합되며 고리형태를 가진 손걸이(325);를 포함한다.

[0022] 또한, 상기 용기부(100)는 상기 도료가 채워지며, 상부에 삽입홀(111a)이 형성된 용기캡(110); 및 일단이 상기 용기캡(110)의 내부에 배치되고, 타단이 상기 삽입홀(111a)에 관통되는 유동관(120);을 포함하며, 상기 유동관(120)의 타단이 상기 삽입홀(111a)의 바깥 둘레에 위치하는 상기 용기캡(110)의 외면에 걸어도도록 상기 유동관(120)의 타단에 단차진 단차부(121)가 형성된다.

[0023] 또한, 상기 단차부(121)를 고정하기 위한 제1커플러(500);를 더 포함하며, 상기 용기캡(110)은 상기 삽입홀(111a)을 가진 돌출구(111);를 포함하며, 상기 돌출구(111)는 상단에 형성되는 컵테이퍼부(111b); 및 상기 컵테이퍼부(111b)의 하측에 형성되는 컵나사부(111c);를 포함하며, 상기 제1커플러(500)는 상기 컵나사부(111c)와 체결되는 제1-1나사부(510); 및 상기 단차부(121)와 상기 컵테이퍼부(111b)가 안착되는 안착부(520);를 포함한다.

[0024] 또한, 상기 제1커플러(500)와 흡입유로(230)를 연통하는 제2커플러(600);를 더 포함하며, 상기 제1커플러(500)는 타단에 형성되는 제1-2나사부(530);를 포함하며, 상기 제2커플러(600)는 일단에 형성되며 상기 제1-2나사부(530)와 체결되는 제2-1나사부(610);를 포함하며 상기 컵나사부(111c) 및 제1-1나사부(510)가 서로 대응하는 제1직경을 가지고, 상기 제1-2나사부(530) 및 제2-1나사부(610)가 서로 대응하는 제2직경을 가지되, 상기 제1직경과 상기 제2직경이 서로 다르게 구성된다.

[0025] 또한, 상기 제1커플러(500)는 상기 안착부(520)와 제1-2나사부(530) 사이에 형성되며 상기 안착부(520)에서 멀어질수록 내경이 점점 좁아지는 형태를 가진 병목부(540);를 포함한다.

발명의 효과

- [0026] 이에 따라, 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건은 용기부에 채워진 도료가 건본체로 흡입되는 효율이 향상되도록 용기부에 채워진 도료를 압축공기로 가압함으로써, 도료의 점도에 관계없이 도료를 분사노즐로 용이하게 분사할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건을 나타낸 사시도.
 도 2는 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건을 나타낸 분해사시도.
 도 3 내지 도 4는 본 발명에 따른 레귤레이터와 릴리프밸브의 작동 과정을 나타낸 단면도.
 도 5는 본 발명에 따른 돌출구, 유동관, 제1커플러 및 제2커플러를 나타낸 사시도.
 도 6은 본 발명에 따른 돌출구, 유동관, 제1커플러 및 제2커플러를 나타낸 단면도.
 도 7은 본 발명에 따른 돌출구, 유동관, 제1커플러 및 제2커플러를 나타낸 분해 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다.
- [0029] 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.
- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건을 나타낸 사시도, 도 2는 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건을 나타낸 분해사시도, 도 3 내지 도 4는 본 발명에 따른 레귤레이터와 릴리프밸브의 작동 과정을 나타낸 단면도, 도 5는 본 발명에 따른 돌출구, 유동관, 제1커플러 및 제2커플러를 나타낸 사시도, 도 6은 본 발명에 따른 돌출구, 유동관, 제1커플러 및 제2커플러를 나타낸 단면도, 도 7은 본 발명에 따른 돌출구, 유동관, 제1커플러 및 제2커플러를 나타낸 분해 단면도이다.
- [0031] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건은 전체적으로 건 구조를 가지며, 항공기나 차량의 표면에 사용되는 구조물(이하, '피도물'이라고 함)을 전도성 필러가 혼합된 도료로 도장하려는 용도로 활용될 수 있다. 여기서 전도성 필러란, 전도성 물질을 가진 충전제로서, 그리고 전도성 필러가 혼합된 도료로 피도물을 도장하면, 피도물의 전기전도도를 높일 수 있다.
- [0032] 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건은 용기부(100), 건본체(200), 커넥터(300), 분사노즐(400), 제1커플러(500), 제2커플러(600)를 포함한다.
- [0033] 용기부(100)는 건본체(200)의 하측에 연결되며, 전도성 필러가 혼합된 도료(이하, '도료'라고 함)가 채워지며, 도료가 채워지는 용기컵(110)과, 용기컵(110)에 채워진 도료를 제1커플러(500)와 제2커플러(600)를 통하여 건본체(200)로 전달하는 유동관(120)을 포함한다.
- [0034] 용기컵(110)은 상면에 상측으로 돌출되는 형태의 돌출구(111)를 가진다. 그리고 돌출구(111)는 내부에 삽입홀(111a)이 형성된다. 그리고 삽입홀(111a)에는 유동관(120)이 삽입된다.
- [0035] 유동관(120)은 일단이 용기컵(110)의 내부에 배치되어 도료를 흡입하는 역할을 하며, 타단이 삽입홀(111a)에 관통된다.
- [0036] 또한, 유동관(120)의 타단에는 단차진 단차부(121)가 형성되는데, 이러한 단차부(121)는 단면적이 삽입홀(111a)보다 넓게 형성된다. 이에 따라, 유동관(120)의 타단이 단차부(121)에 의해 삽입홀(111a)의 바깥 둘레에 위치하는 용기컵(110)의 외면에 걸어진다. 이에 따라, 유동관(120)의 타단이 삽입홀(111a)에 빠지지 않게 된다.
- [0037] 또한, 유동관(120)은 용기컵(110)에 채워진 도료가 거의 소진된 경우, 용기컵(110)이 기울어진 상태에서 용기컵(110)의 최저위치에 모아지는 도료가 흡입되도록 소정 영역에서 굴곡진 형태를 가질 수 있다.
- [0038] 한편, 용기컵(110)은 상부가 개구된 원통형상을 가지며 도료가 채워지는 저장통(110a)과, 저장통(110a)의 개구된 상부에 탈착 가능하게 나사 결합되는 저장커버(110b)로 구성될 수 있다. 이에 따라, 저장통(110a)에 도료를 충전할때, 저장통(110a)에서 저장커버(110b)를 분리한 상태에서 저장통(110a)에 도료를 용이하게 충전할 수 있

다.

- [0039] 건본체(200)는 압축공기를 공급받는 공급유로(210)와, 커넥터(300)와 연결되는 분기유로(220)와, 용기컵(110)과 연결되는 흡입유로(230)를 가진다.
- [0040] 공급유로(210)는 컴프레서에서 생성된 압축공기를 공급받을 수 있으며 컴프레서에 생성된 압축공기의 압력은 60 내지 90 psi 일 수 있다.
- [0041] 분기유로(220)는 공급유로(210)에서 분기된 압축공기를 커넥터(300)로 전달한다.
- [0042] 흡입유로(230)는 공급유로(210)에서 분기된 압축공기가 일방향으로 통과되면서 진공환경이 조성되어 용기컵(110)에 채워진 도료가 흡입된다.
- [0043] 한편, 흡입유로(230)는 제1커플러(500)와 제2커플러(600)를 통해 용기컵(110)과 연통될 수 있다.
- [0044] 또한, 건본체(200)는 공급유로(210)를 수동 개폐하여 분사노즐(400)의 도료 분사 여부를 결정하는 방아쇠(240)와, 방아쇠(240)와 연결되는 손잡이(250)를 포함한다.
- [0045] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 커넥터(300)는 분기유로(220)와 용기컵(110)을 연통하고, 분기유로(220)에 분기된 압축공기를 용기부(100)의 용기컵(110)으로 전달하고, 레귤레이터(310) 및 릴리프밸브(320)를 포함한다.
- [0046] 레귤레이터(310)는 일측에 유입포트(311)가 형성된다. 그리고 유입포트(311)는 분기유로(220)에서 이송된 압축공기가 유입된다.
- [0047] 또한, 레귤레이터(310)는 내부에 유입포트(311)와 유출포트(312) 사이에 형성되는 조절부(313)가 형성된다. 그리고 조절부(313)에는 유입포트(311)에서 이송된 압축공기가 유입된다.
- [0048] 여기서 레귤레이터(310)는 조절부(313)에서 압축공기의 압력을 설정범위로 조절하며, 설정범위는 5 내지 15 psi 일 수 있다. 한편, 레귤레이터(310)가 압축공기의 압력을 조절하는 방식은 당업자에게 널리 알려진 공지 기술이므로, 자세한 설명은 생략한다.
- [0049] 또한, 레귤레이터(310)는 타측에 유출포트(312)가 형성된다. 그리고 유출포트(312)에는 조절부(313)에서 압력이 조절된 압축공기가 유입된다. 그리고 유출포트(312)에서 용기컵(110)으로 이송된 압축공기가 용기컵(110)에 채워진 도료를 가압한다.
- [0050] 이 때, 압축공기에 의해 가압된 도료가 유동관(120)에 강제로 도입됨에 따라, 도료가 건 본체(200)의 흡입유로(230)로 흡입되는 효율이 향상됨과 동시에 분사노즐(400)에서 용이하게 분사된다.(도 1 및 도 3 참조)
- [0051] 이에 따라, 본 발명에 따른 전도성 필러가 혼합된 도료 분사용 스프레이 건은 용기부에 채워진 도료가 건본체로 흡입되는 효율이 향상되도록 용기부에 채워진 도료를 압축공기로 가압함으로써, 도료의 점도에 관계없이 도료를 분사노즐로 용이하게 분사할 수 있는 장점이 있다.
- [0052] 한편, 레귤레이터(310)는 상술한 설정범위를 회전식으로 조절하기 위한 회전식조절기(314)가 설치될 수 있다.
- [0053] 릴리프밸브(320)는 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 압력이 설정범위의 최대값을 초과하는 경우, 이러한 압축공기가 용기컵(110)으로 들어가면 용기컵(110)이 폭발할 수 있으므로, 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 압력이 감압되도록 유출포트(312)에 유입된 압축공기를 외부로 배출한다.
- [0054] 그리고, 릴리프밸브(320)는 밸브바디(321), 개폐부재(322), 스프링(324) 및 조절소켓(323)을 포함한다.
- [0055] 밸브바디(321)는 일단이 레귤레이터(310)에 관통되어 체결되며, 내부에 릴리프홀(321a)이 형성된다. 그리고 릴리프홀(321a)은 밸브바디(321)를 관통하는 형상을 가지며 유출포트(312)에서 이송된 압축공기가 유입될 수 있다.
- [0056] 또한, 밸브바디(321)는 레귤레이터(310)의 외부로 노출된 부위에 배출홀(321b)이 형성된다. 그리고 배출홀(321b)은 레귤레이터(310)의 외면에 방사상으로 다수 형성될 수 있으며 릴리프홀(321a)에서 이송된 압축공기가 외부로 배출될 수 있다.
- [0057] 개폐부재(322)는 포핏 형태를 가질 수 있으며, 밸브바디(321)의 내부에 설치되며 릴리프홀(321a)을 개폐하는 역할을 한다.
- [0058] 조절소켓(323)은 스프링(324)의 탄성력을 조절하는 역할을 하며, 밸브바디(321)의 타단에 회전에 의해 전후진

가능하게 나사결합된다.

- [0059] 스프링(324)은 개폐부재(322)와 조절소켓(323) 사이에 설치되며, 개폐부재(322)를 탄성력에 의해 지지한다. 여기서 스프링(324)은 조절소켓(323)의 전후진에 의해 팽창 또는 압축되어 탄성력이 조절될 수 있다. 이때, 스프링(324)의 탄성력이 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 설정범위의 최대값에 동일하게 조절된다.
- [0060] 이에 따라, 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 압력이 설정범위의 최대값을 초과하지 않은 경우, 스프링(324)의 탄성력이 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 압력보다 높으므로, 스프링(324)은 개폐부재(322)를 탄성지지하고, 개폐부재(322)는 스프링(324)의 탄성력에 의해 릴리프홀(321a)을 폐쇄한다.
- [0061] 반면, 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 압력이 설정범위의 최대값을 초과하는 경우, 스프링(324)의 탄성력이 유출포트(312)에 유입된 압축공기의 압력보다 낮으므로, 스프링(324)은 압축되고 개폐부재(322)는 릴리프홀(321a)을 개방한다. (도 1 및 도 4 참조)
- [0062] 그리고, 릴리프밸브(320)는 조절소켓(323)의 수동 회전이 용이하도록 조절소켓(323)에 힌지 결합되는 손걸이(325)를 포함할 수 있다.
- [0063] 손걸이(325)는 사용자의 손가락이 삽입될 수 있는 고리 형태를 가진다, 그리고 사용자가 손걸이(325)에 손가락을 넣어서 조절소켓(323)을 회전시킬 수 있다.
- [0064] 한편, 유입포트(311)는 플랜지(340)를 통해 분기유로(220)와 연결될 수 있으며, 유출포트(312)는 튜브(330)를 통해 용기컵(110)과 연결될 수 있으며, 플랜지(340)는 금속재질로 구성될 수 있고, 튜브(330)는 고무 재질로 구성될 수 있다. 이는 플랜지(340)에 유동되는 압축공기의 압력이 비교적 고압이므로 금속재질이 필수적인 데 반해, 튜브(330)에 유동되는 압축공기의 압력이 비교적 저압이므로 금속재질보다 비용이 저렴한 고무재질을 사용할 수 있기 때문이다.
- [0065] 커넥터(300)는 유출포트(312)의 압력을 표시하는 압력계(350)를 구비할 수 있다.
- [0066] 분사노즐(400)은 건본체(200)의 전방에 설치되며, 흡입유로(230)에서 이송된 도료가 분사된다.
- [0067] 도 1 내지 도 2와, 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 제1커플러(500)는 용기컵(110)의 돌출구(111)와 체결되면서 용기컵(110)의 외면에 걸어진 단차부(121)를 고정하려는 것으로, 제1-1나사부(510), 안착부(520), 제1-2나사부(530), 병목부(540)를 포함한다.
- [0068] 여기서, 용기컵(110)은 안착부(520)에 안착되는 컵테이퍼부(111b)와, 제1커플러(500)와 체결되는 컵나사부(111c)를 포함할 수 있다.
- [0069] 컵테이퍼부(111b)는 돌출구(111)의 상단에 형성된다. 그리고 컵테이퍼는 돌출구(111)의 상단에 가까워질수록 외경이 점점 좁아지는 테이퍼 형상을 가진다. 이에 따라, 컵테이퍼부(111b)를 안착부(520)에 용이하게 삽입할 수 있다. 한편, 컵테이퍼의 상단에 단차부(121)가 걸어진다.
- [0070] 컵나사부(111c)는 컵테이퍼부(111b)의 하측에 형성되며, 제1-1나사부(510)와 체결된다. 그리고 컵테이퍼부(111b)와 컵나사부(111c)는 돌출구(111)에서 탈착 가능하게 나사 결합될 수 있다.
- [0071] 제1-1나사부(510)는 제1커플러(500)의 하단에 형성되며, 컵나사부(111c)와 체결된다. 그리고 제1-1나사부(510)와 컵나사부(111c)가 완전히 체결되면, 단차부(121)가 안착부(520)와 컵테이퍼부(111b) 사이에 압착되어 고정된다. 도 6 내지 도 7을 참조하면, 제1-1나사부(510)는 암나사 형태를 가지고, 컵나사부(111c)는 숫나사 형태를 가지나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 제1-1나사부(510)는 숫나사 형태를 가질 수 있고, 컵나사부(111c)는 암나사 형태를 가질 수 있다.
- [0072] 안착부(520)는 제1-1나사부(510)의 상측에 형성된다. 그리고 안착부(520)는 단차부(121)와 컵테이퍼부(111b)에 대응하는 형태를 가지며, 단차부(121)와 컵테이퍼부(111b)가 안착된다.
- [0073] 제1-2나사부(530)는 제1커플러(500)의 상단에 형성되며, 후술될 제2커플러(600)의 제2-1나사부(610)와 체결된다. 도 6 내지 도 7을 참조하면, 제1-2나사부(530)는 암나사 형태를 가지고, 제2-1나사부(610)는 숫나사 형태를 가지나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 제1-2나사부(530)는 숫나사 형태를 가질 수 있고, 제2-1나사부(610)는 암나사 형태를 가질 수 있다.
- [0074] 병목부(540)는 안착부(520)와 제1-2나사부(530) 사이에 형성되며 안착부(520)에서 멀어질수록 점점 좁아지는 형태를 가진다. 이에 따라, 유동관(120)에서 병목부(540)로 이송되는 도료가 병목부(540)에 용이하게 유입될 수

있다.

- [0075] 또한, 제1-2나사부(530)에 맞닿은 병목부(540)의 상단 및 병목부(540)에 맞닿은 제1-2나사부(530)의 하단이 서로 대응하는 내경을 가질 수 있다. 이에 따라, 병목부(540)에서 제1-2나사부(530)로 이송되는 도료가 제1-2나사부(530)의 내주면에 부딪혀서 튕겨져 나오는 것을 방지할 수 있다.
- [0076] 제2커플러(600)는 제1커플러(500)와 흡입유로(230)를 연통하는 것으로, 제2-1나사부(610) 및 제2-2나사부(620)를 포함한다.
- [0077] 제2-1나사부(610)는 제2커플러(600)의 하단에 형성되며 제1-2나사부(530)와 체결된다.
- [0078] 여기서 컵나사부(111c) 및 제1-1나사부(510)가 서로 대응하는 제1직경을 가지고, 제1-2나사부(530) 및 제2-1나사부(610)가 서로 대응하는 제2직경을 가지되, 제1직경과 상기 제2직경이 서로 다르게 구성된다.
- [0079] 여기서, 제1직경은 용기컵(110)의 돌출구(111)와 제1커플러(500)가 체결되는 직경이며, 제2직경은 제1커플러(500)와 제2커플러(600)가 체결되는 직경으로, 제1직경과 상기 제2직경이 서로 다르게 구성됨에 따라, 용기컵(110)의 돌출구(111)에 제2커플러(600)가 잘못 체결되는 것을 방지할 수 있다.
- [0080] 제2-2나사부(620)는 제2커플러(600)의 상단에 형성되며 건본체(200)의 하측에 체결된다. 도 6 내지 도 7을 참조하면, 제2-2나사부(620)는 슛나사 형태를 가지나, 암나사 형태를 가질 수 있다.
- [0081] 또한, 제2-2나사부(620)는 제1직경 및 제2직경과 모두 다른 제3직경을 가지며, 상술한 바와 같이, 제2-2나사부(620)에 제1커플러(500)가 잘못 체결되는 것을 방지할 수 있다.
- [0082] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

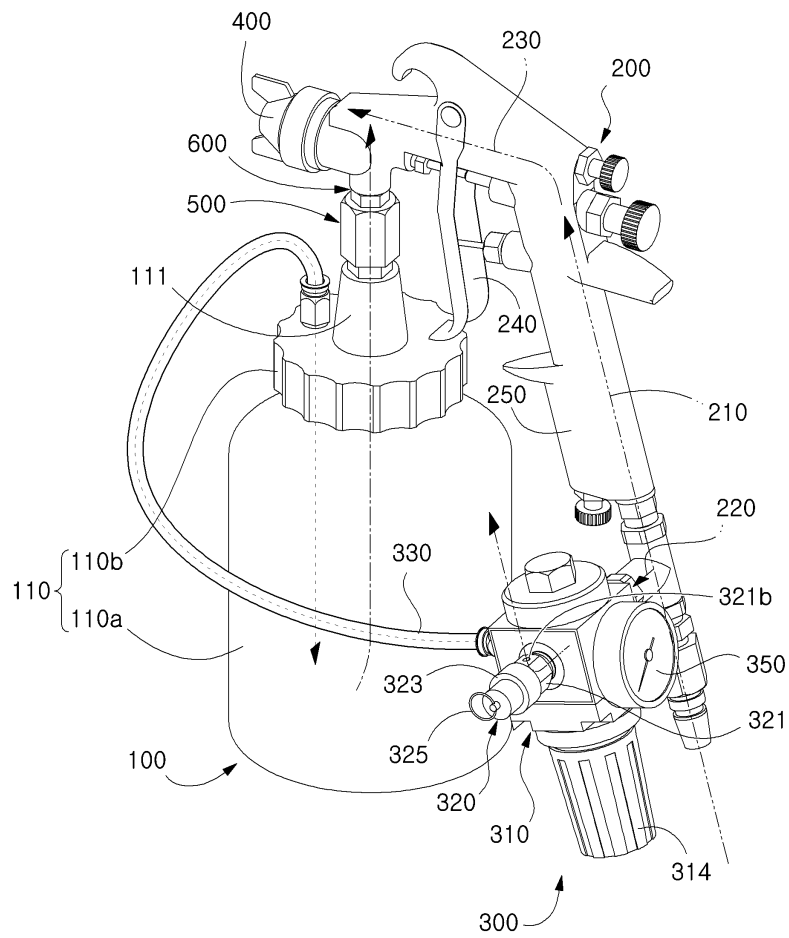
부호의 설명

- [0083] 100 : 용기부
- 110 : 용기컵
- 110a : 저장통
- 110b : 저장커버
- 111 : 돌출구
- 111a : 삼입홀
- 111b : 컵테이퍼부
- 111c : 컵나사부
- 120 : 유동관
- 121 : 단차부
- 200 : 건본체
- 210 : 공급유로
- 220 : 분기유로
- 230 : 흡입유로
- 240 : 방아쇠
- 250 : 손잡이
- 300 : 커넥터
- 310 : 레귤레이터
- 311 : 유입포트

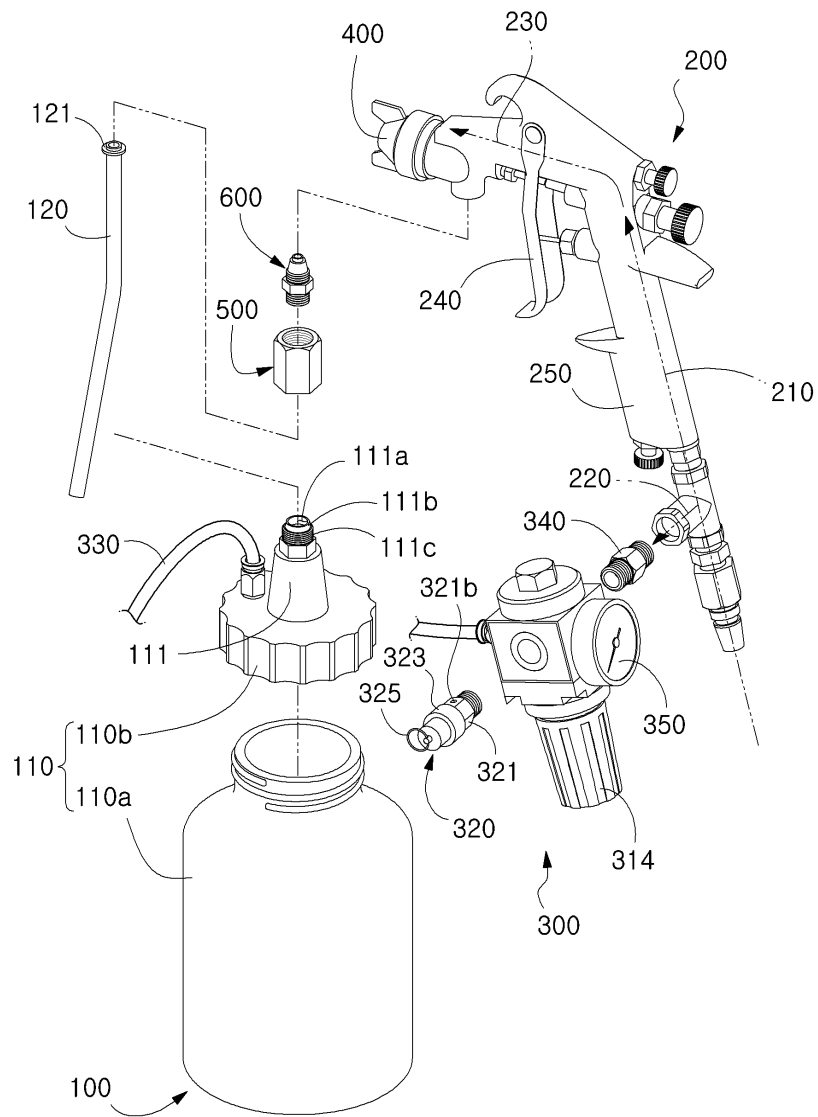
312 : 유출포트
313 : 조절부
314 : 회전식조절기
320 : 릴리프밸브
321 : 밸브바디
321a : 릴리프홀
321b : 배출홀
322 : 개폐부재
323 : 조절소켓
324 : 스프링
325 : 손걸이
330 : 튜브
340 : 플랜지
350 : 압력계
400 : 분사노즐
500 : 제1커플러
510 : 제1-1나사부
520 : 안착부
530 : 제1-2나사부
540 : 병목부
600 : 제2커플러
610 : 제2-1나사부
620 : 제2-2나사부

도면

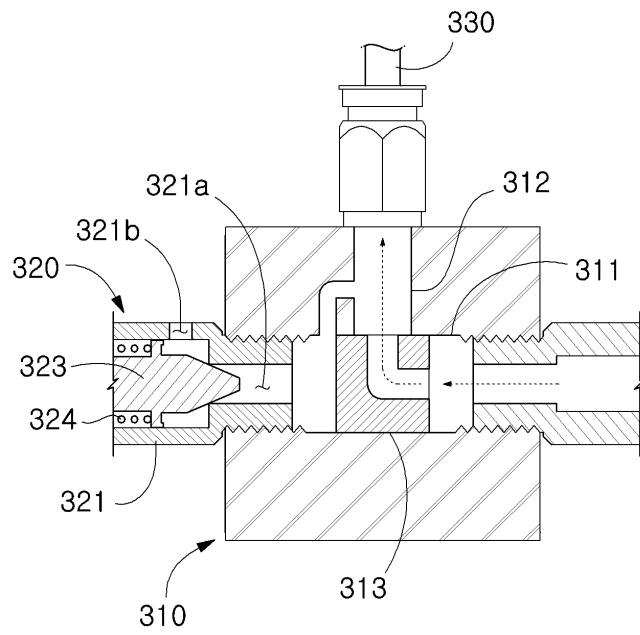
도면1



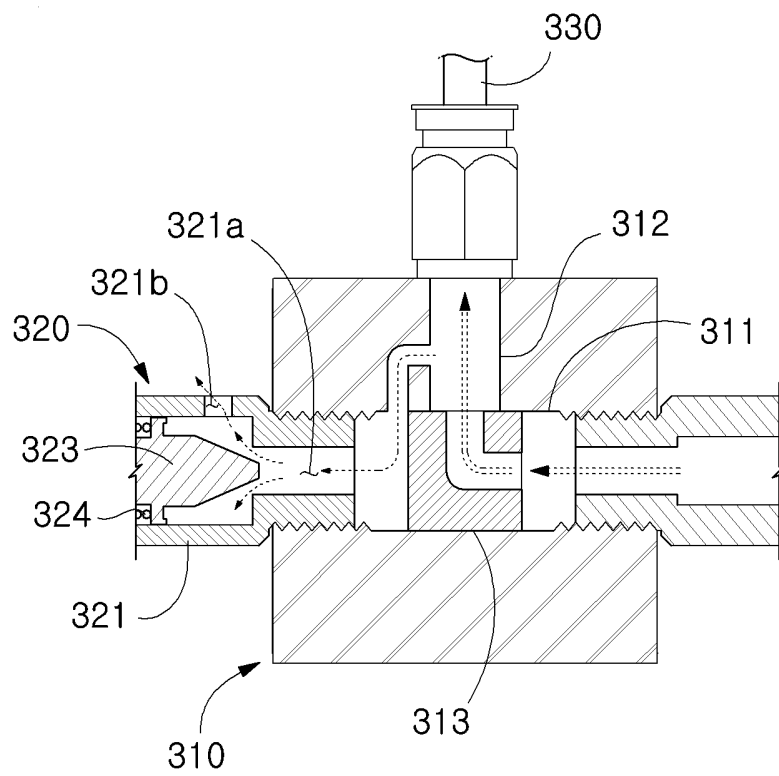
도면2



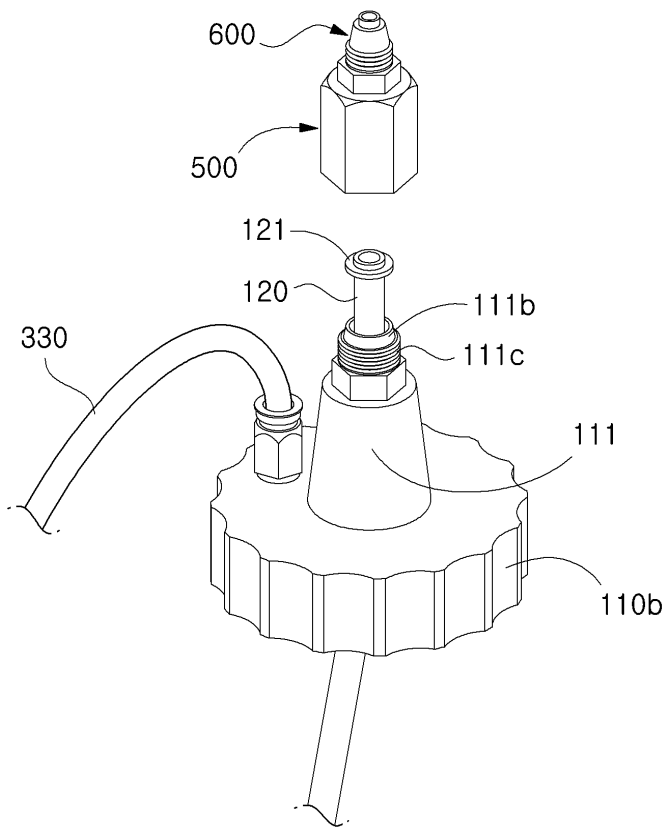
도면3



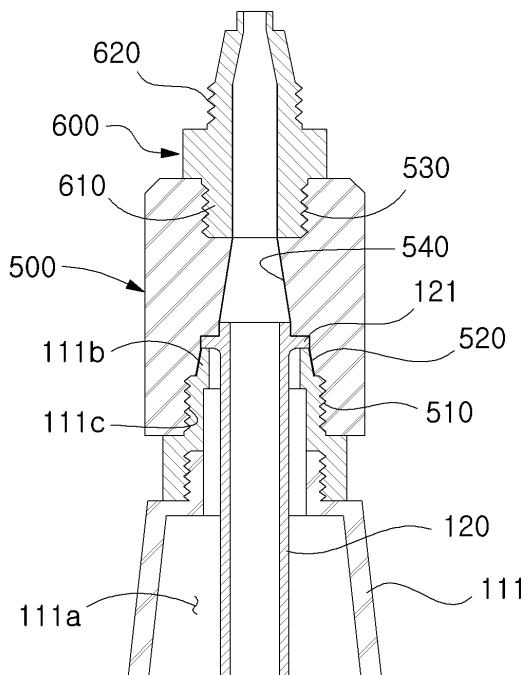
도면4



도면5



도면6



도면7

