(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년01월21일
(11) 등록번호 10-1940868
(24) 등록일자 2019년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05B 16/00 (2018.01) *B05B 1/00* (2006.01)
B05B 13/02 (2006.01) *B05D 1/02* (2006.01)
B05D 3/04 (2006.01) *B05D 3/06* (2006.01)
B08B 5/02 (2006.01) *B21D 43/28* (2006.01)
B21D 5/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B05B 16/20 (2018.02)
B05B 1/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0175561
(22) 출원일자 2016년12월21일
심사청구일자 2016년12월21일
(65) 공개번호 10-2018-0072227
(43) 공개일자 2018년06월29일
(56) 선행기술조사문헌
JP08090055 A*
JP05154420 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 포스코
경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)
재단법인 포항산업과학연구원
경북 포항시 남구 청암로 67 (효자동)
(72) 발명자
안건태
울산광역시 남구 수암로129번길 25 (신정동, 신정현대홈타운3단지아파트) 302동 2102호
배효정
경상북도 포항시 남구 새천년대로 306 (효자동, 웰빙타운에스케이뷰아파트) 107동 2202호
이관희
울산광역시 중구 남외3길 33 (남외동, 남외푸르지오1차) 110동 1401호
(74) 대리인
특허법인씨엔에스

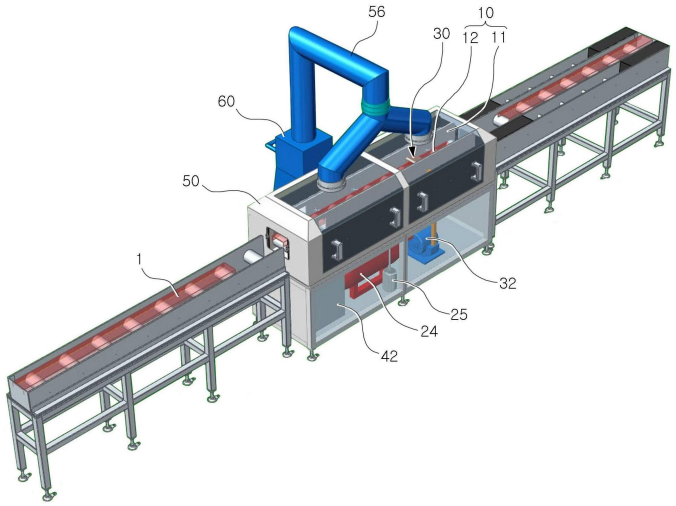
전체 청구항 수 : 총 20 항 심사관 : 강우석

(54) 발명의 명칭 **도장장치 및 도장방법**

(57) 요 약

본 발명은 도장장치 및 도장방법에 관한 것으로, 본 발명의 도장장치는 부재를 이송하는 이송부; 및 상기 이송부에 인접하게 설치되고, 이송되는 상기 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면을 향해 분사방향이 설정된 도포액 분사노즐을 구비한 도포유닛을 포함하여서, 생산 속도를 저해하지 않으면서도 온라인에서 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면에 대한 도장을 처리할 수 있다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
B05B 13/0221 (2013.01)
B05B 13/0278 (2013.01)
B05B 14/40 (2018.02)
B05D 1/02 (2013.01)
B05D 3/0413 (2013.01)
B05D 3/067 (2013.01)
B08B 5/02 (2013.01)
B21D 43/28 (2013.01)
B21D 5/14 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

부재를 이송하는 이송부;

상기 이송부에 인접하게 설치되고, 이송되는 상기 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면을 향해 분사방향이 설정된 도포액 분사노즐을 구비한 도포유닛; 및

상기 도포유닛의 상류에, 상기 부재의 표면에 공기를 분사하여 표면을 세정하는 세정유닛

을 포함하고,

상기 도포액 분사노즐은,

상기 이송부의 지지부가 갖는 측벽에 설치되어 상기 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 바깥쪽에서 안쪽으로 도포액을 분사하는 제2도포액 분사노즐; 및

상기 이송부의 지지부의 바닥에 설치되어 상기 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 안쪽에서 바깥쪽으로 도포액을 분사하는 제3도포액 분사노즐

중 적어도 하나를 포함하며,

상기 세정유닛은,

상기 이송부 중에 설치된 링 형상의 공기 분사부; 및

상기 공기 분사부에 연결되어 공기를 공급하는 블로워

를 포함하고,

상기 공기 분사부의 내주면에는 공기를 분사하는 분사슬릿이 원주상으로 단절 없이 연속되게 형성되며,

상기 분사슬릿에는 상기 공기 분사부의 축 중심 및 하류를 향해 경사지게 형성된 립부가 구비된 도장장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이송부와 상기 도포유닛을 수용하는 터널식 하우징; 및

상기 하우징에 연결되어 상기 하우징 내 분진을 흡입하는 집진기

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 블로워는 열원을 갖춘 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 도포유닛은,

상기 도포액 분사노즐에 도포액을 공급하는 도포액 탱크; 및

상기 도포액 분사노즐에 가압된 공기를 제공하여 도포액을 분사시키는 공기 펌프

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 도포액 분사노즐은,

상기 이송부의 지지부의 바닥에 설치되어 위를 향해 도포액을 분사하는 제1도포액 분사노즐을 포함하는 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1도포액 분사노즐과 상기 제2도포액 분사노즐에는 거리조절수단이 구비된 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 제3도포액 분사노즐에는 높이조절수단이 설치된 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 12

제2항에 있어서,

상기 도포유닛의 하류에, 상기 도포액이 도포된 상기 부재의 절단면에 공기를 분사하여 도포액을 건조시키는 건조유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 건조유닛은,

상기 이송부 중에 또는 상기 이송부에 인접하게 설치된 공기 분사부; 및

상기 공기 분사부에 연결되어 공기를 공급하는 블로워

를 포함하는 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 블로워는 열원을 갖춘 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 공기 분사부의 일측에 자외선 램프가 추가로 설치된 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 16

제2항에 있어서,

상기 도장장치는, 복수의 롤에 의해 소재를 부재로 성형하는 롤포밍기와, 상기 부재를 일정 길이로 절단하는 절단기 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 도장장치.

청구항 17

부재를 이송하는 단계;

제1항, 제2항, 제5항, 제8항 내지 제16항 중 어느 한 항에 따른 도장장치를 사용하여, 상기 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면에 도포액을 도포하는 단계; 및

상기 도포액을 도포하는 단계 이전에, 상기 부재의 표면에 공기를 분사하여 표면을 세정하는 단계

를 포함하고,

상기 도포액을 도포하는 단계는,

상기 도포액을 상기 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 바깥쪽에서 안쪽으로 분사하는 단계; 및

상기 도포액을 상기 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 안쪽에서 바깥쪽으로 도포액을 분사하는 단계

중 적어도 하나를 채택하고,

상기 세정하는 단계는, 통과하는 상기 부재의 방사상 전방위에 걸쳐 공기를 분사하는 도장방법.

청구항 18

삭제

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 세정하는 단계는 공기를 가열하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 도장방법.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 도포액을 도포하는 단계 후에, 상기 도포액이 도포된 상기 부재의 절단면에 공기를 분사하여 도포액을 건조시키는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 도장방법.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 건조시키는 단계는 상기 공기를 가열하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 도장방법.

청구항 22

제20항에 있어서,

상기 건조시키는 단계는 자외선 건조를 이용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 도장방법.

청구항 23

제17항에 있어서,

상기 도포액을 도포하는 단계는,

상기 도포액을 위로 향해 분사하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 도장방법.

청구항 24

제17항에 있어서,

분진을 흡입하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 도장방법.

청구항 25

제17항에 있어서,

상기 도장방법은, 소재를 상기 부재로 성형하는 단계와, 상기 부재를 일정 길이로 절단하는 단계 사이에서 이행되는 것을 특징으로 하는 도장방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 예컨대 C형 채널 형상의 부재를 생산하는 롤포밍 가공 라인에 온라인으로 삽입하여, 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면에 대한 도장을 처리할 수 있는 도장장치 및 도장방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 롤포밍 가공 공정은 언코일러에 의해 소재를 공급하는 공급 공정부터, 복수의 롤로 소재를 성형하는 성형 공정, 성형된 소재를 일정 길이로 절단하는 절단 공정, 및 절단되어 완성된 제품을 적재하는 적재 공정 등으로 구분될 수 있다. 롤포밍 가공 공정을 통해 생산된 제품은 그대로 출하를 하든지, 필요한 경우 후처리를 할 수도 있다.

[0003] 내식성 등을 좋게 하기 위하여 표면처리를 해둔 도장 강판 등의 소재로 대략 C형상의 단면을 갖는 C형 채널 형상의 부재를 생산하는 경우에, 이 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면에서는 도장층이 손실되거나, 도장층이 존재하지 않아 출하 후 공기 중에서의 부식현상으로 인한 적청이 발생하게 된다.

[0004] 따라서, 이러한 적청을 해소하기 위해, 전체 채널부재에 대해 도장을 추가로 실시하거나, 절단면에 대한 부분도장을 수작업으로 실시하여 절단면의 내식성을 증가시켜 준 다음에, 제품을 출하하고 있는 실정에 있다.

[0005] 별도의 도장 챔버를 갖추고 전체 부재를 한 번 더 도장하기에는 제품 단가의 상승과 부수적 이동수단에 소요되는 비용의 추가 등으로 인하여 제품의 경쟁력 상실이 예상되는 한편, 절단면만 수작업으로 부분도장을 실시하는 일은 비용은 저렴하지만, 냄새 및 비산되는 도포액에 의해 작업자들의 근무 환경이 열악하게 되는 문제가 있다.

[0006] (특허문헌 1) JP 3302309 B2

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이에 본 발명은, 예컨대 C형 채널 형상의 부재를 생산하는 롤포밍 가공 라인에 온라인으로 삽입하여, 생산 속도를 저해하지 않으면서도 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면에 대한 도장을 처리할 수 있는 도장장치 및 도장방법을 제공하는 데에 그 주된 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 도장장치는, 부재를 이송하는 이송부; 상기 이송부에 인접하게 설치되고, 이송되는 상기 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면을 향해 분사방향이 설정된 도포액 분사노즐을 구비한 도포유닛; 및 상기 도포유닛의 상류에, 상기 부재의 표면에 공기를 분사하여 표면을 세정하는 세정유닛을 포함하고, 상기 도포액 분사노즐은, 상기 이송부의 지지부가 갖는 측벽에 설치되어 상기 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 바깥쪽에서 안쪽으로 도포액을 분사하는 제2도포액 분사노즐; 및 상기 이송부의 지지부의 바닥에 설치되어 상기 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 안쪽에서 바깥쪽으로 도포액을 분사하는 제3도포액 분사노즐 중 적어도 하나를 포함하며, 상기 세정유닛은, 상기 이송부 중에 설치된 링 형상의 공기 분사부; 및 상기 공기 분사부에 연결되어 공기를 공급하는 블로워를 포함하고, 상기 공기 분사부의 내주면에는 공기를 분사하는 분사슬릿이 원주상으로 단

절 없이 연속되게 형성되며, 상기 분사슬릿에는 상기 공기 분사부의 축 중심 및 하류를 향해 경사지게 형성된 립부가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명에 따른 도장방법은, 부재를 이송하는 단계; 전술한 도장장치를 사용하여, 상기 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면에 도포액을 도포하는 단계; 및 상기 도포액을 도포하는 단계 이전에, 상기 부재의 표면에 공기를 분사하여 표면을 세정하는 단계를 포함하고, 상기 도포액을 도포하는 단계는, 상기 도포액을 상기 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 바깥쪽에서 안쪽으로 분사하는 단계; 및 상기 도포액을 상기 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 안쪽에서 바깥쪽으로 도포액을 분사하는 단계 중 적어도 하나를 채택하고, 상기 세정하는 단계는, 통과하는 상기 부재의 방사상 전방위에 걸쳐 공기를 분사하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 생산 속도를 저해하지 않으면서도 온라인에서 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면에 대한 도장을 처리할 수 있는 효과를 얻게 된다.

[0011] 또한, 본 발명에 의하면, 추가되는 비용을 절감하여 제품의 경쟁력을 제고할 수 있으며, 수작업으로 부분도장을 실시할 때보다 작업자들의 근무 환경을 현저하게 개선할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명에 따른 도장장치를 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 도장장치 중 이송부와 하우징 및 집진기를 생략한 채로 도시한 도면이다.

도 3은 세정유닛 중 공기 분사부의 단면도이다.

도 4는 제1도포액 분사노즐을 도시한 도면이다.

도 5는 제2도포액 분사노즐을 도시한 도면이다.

도 6은 제3도포액 분사노즐을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 본 발명이 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명된다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 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.

[0014] 본 발명을 설명함에 있어, 편의상 본 발명이 예컨대 C형 채널 형상의 부재를 생산하는 롤포밍 가공 라인에 온라인으로 적용된 예에 대하여 기술하고 도해하지만, 반드시 본 발명의 적용예는 이에 한정되지 않으며 다른 임의의 가공 라인에서 다른 형상의 부재에 대해서도 실시될 수 있음을 미리 밝혀둔다.

[0015] 본 발명에 따른 도장장치 및 도장방법은, 예들 들어 복수의 롤을 갖춘 롤포밍기에 의해 소재를 대략 C형상의 단면을 갖는 C형 채널 형상의 부재로 성형하는 단계와, 절단기에 의해 부재를 일정 길이로 절단하는 단계 사이에 배치되어 이행될 수 있다. 이로써, 롤포밍기의 하류에 본 발명이 온라인으로 배치되어, 성형 후 곧바로 도장이 이루어지도록 할 수 있다.

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 도장장치를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 도장장치 중 이송부와 하우징 및 집진기를 생략한 채로 도시한 도면이다.

[0017] 본 발명에 따른 도장장치는, 부재(1)를 이송하는 이송부(10); 및 이 이송부에 인접하게 설치되고, 이송되는 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면(2)을 향해 분사방향이 설정된 도포액 분사노즐을 구비한 도포유닛(20)을 포함하고 있다.

[0018] 또한, 본 발명에 따른 도장방법은, 부재(1)를 이송하는 단계; 및 전술한 도장장치를 사용하여, 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면(2)에 도포액을 도포하는 단계를 포함할 수 있다.

[0019] 본 발명에 따른 도장장치에서, 이송부(10)로는 예컨대 롤러 컨베이어가 채택될 수 있으며, 이러한 롤러 컨베이어는 지지부(11) 상에 등간격으로 설치된 복수의 롤러(12)와, 이들 롤러를 회전시켜 주는 모터(미도시)를 포함

할 수 있다.

[0020] 한편, 본 발명에 따른 도장장치는, 도포유닛(20)의 상류에서, 롤포밍기 등에 의해 성형된 부재(1)의 표면에 공기를 분사하여 표면을 세정하는 세정유닛(30)을 추가로 포함할 수 있다.

[0021] 이송부(10)로는 예컨대 롤러 컨베이어가 채택될 수 있으며, 이러한 롤러 컨베이어는 지지부(11) 상에 등간격으로 설치된 복수의 롤러(12)와, 이들 롤러를 회전시켜 주는 모터(미도시)를 포함할 수 있다.

[0022] 세정유닛(30)은, 이송부(10) 중에 설치된 대략 링 형상의 공기 분사부(31); 및 이 공기 분사부에 연결되어 공기를 공급하는 블로워(32)를 포함할 수 있다.

[0023] 블로워(32)는 열원을 갖추어 공기를 가열할 수 있다. 이에 따라 시원한 공기 또는 열풍을 공기 분사부(31)에 공급할 수 있다. 열풍을 송풍하는 경우에는 건조 효과도 얻을 수 있다.

[0024] 공기 분사부(31)의 내주면에는 공기 또는 열풍을 분사하는 분사슬릿(33)이 형성되어 있는데, 이 분사슬릿은 공기 분사부의 내주면에서 원주상으로 단절 없이 연속되게 형성되며, 도 3에 도시된 바와 같이 분사슬릿은 공기 분사부의 축 중심 및 하류를 향해 소정의 각도로 경사지게 형성된 립(lip)부(34)를 갖추고 있다.

[0025] 이러한 공기 분사부(31)는 유지보수를 위해 한 쌍의 절반부로 구성되어, 조립면(35)에서 볼트 등의 고정구에 의해 분해 또는 조립이 가능하게 되어 있다.

[0026] 이에 따라, 링 형상인 공기 분사부(31)의 가운데로 부재(1)가 통과하면서, 예컨대 롤포밍과 같은 가공 라인의 성형 단계에서 오염된 절삭유나 이물질 등을 부재로부터 제거할 수 있게 되며, 하류에서 부재에 수행될 도포의 효율을 향상시킬 수 있게 된다.

[0027] 도포유닛(20)은 도포액 분사노즐에 도포액을 공급하는 도포액 탱크(24); 및 도포액 분사노즐에 가압된 공기를 제공하여 도포액을 분사시키는 공기 펌프(25)를 더 포함할 수 있다.

[0028] 도포액 분사노즐은, 이송부(10)의 지지부(11)의 바닥에 설치되어 위를 향해 도포액을 분사하는 제1도포액 분사노즐(21); 이송부의 지지부가 갖는 측벽에 설치되어 부재(1)의 이송방향에 대해 직각인 측방 바깥쪽에서 안쪽으로 도포액을 분사하는 제2도포액 분사노즐(22); 및 이송부의 지지부의 바닥에 설치되어 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 안쪽에서 바깥쪽으로 도포액을 분사하는 제3도포액 분사노즐(23) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0029] 제1도포액 분사노즐(21)은 도 4에 도시된 바와 같이 지지부(11)의 바닥에서 이송부(10)의 롤러들 사이에 배치되어 롤러들을 타고 지나가는 부재(1)의 아래로 향한 절단면(2)에 도포액을 분사할 수 있는 분사방향을 갖는다.

[0030] 또한, 제1도포액 분사노즐(21)과 부재(1)의 절단면(2) 사이의 거리를 조절하기 위해 제1도포액 분사노즐의 일측에는 유체압 실린더나 전기식 애츄에이터 등을 포함하는 거리조절수단(미도시)이 구비될 수 있다.

[0031] 제2도포액 분사노즐(22)은 도 5에 도시된 바와 같이 부재(1)의 절단면(2)이 부재의 길이방향에 대해 직각인 측방 바깥쪽을 향해 있는 경우에 사용될 수 있다. 이와 같이, 제2도포액 분사노즐은 지지부(11)가 갖는 측벽에 설치되어 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 바깥쪽에서 안쪽으로 도포액을 분사하는 분사방향을 가질 수 있다. 한 쌍의 제2도포액 분사노즐이 채택될 때 이들 제2도포액 분사노즐은 서로 마주보도록 배치될 수 있다.

[0032] 또한, 제2도포액 분사노즐(22)과 부재(1)의 절단면(2) 사이의 거리를 조절하기 위해 제2도포액 분사노즐의 일측에는 유체압 실린더나 전기식 애츄에이터 등을 포함하는 거리조절수단(미도시)이 구비될 수 있다.

[0033] 제3도포액 분사노즐(23)은 도 6에 도시된 바와 같이 부재(1)의 절단면(2)이 부재의 길이방향에 대해 직각인 측방 안쪽을 향해 있는 경우에 사용될 수 있다. 이와 같이, 제3도포액 분사노즐은 지지부(11)의 바닥으로부터 소정 높이로 상승된 위치에서 이송부(10)의 롤러(12)들 사이에 설치되어 부재의 이송방향에 대해 직각인 측방 안쪽에서 바깥쪽으로 도포액을 분사하는 분사방향을 가질 수 있다. 한 쌍의 제3도포액 분사노즐이 채택될 때 이들 제3도포액 분사노즐은 서로 반대방향을 향하도록 배치될 수 있으며, 이들 제3도포액 분사노즐은 부재의 절단면들 사이에 형성되는 채널홈을 통과하여 부재의 이송에 간섭 없게 배치될 수 있다.

[0034] 또한, 제3도포액 분사노즐(23)과 부재(1)의 절단면(2)의 높이를 맞추기 위해 제3도포액 분사노즐의 일측에는 유체압 실린더나 전기식 애츄에이터 등을 포함하는 높이조절수단이 설치될 수 있다.

[0035] 본 발명에 따른 도장장치는, 도포유닛(20)의 하류에서, 도포액이 도포된 부재(1)의 절단면(2)에 공기를 분사하여 도포액을 건조시키는 건조유닛(40)을 추가로 포함할 수 있다.

[0036] 건조유닛(40)은, 이송부(10) 중에 또는 이송부에 인접하게 설치된 공기 분사부(41); 및 이 공기 분사부에 연결되어 공기를 공급하는 블로워(42)를 포함할 수 있다.

[0037] 블로워(42)는 열원을 갖추어 공기를 가열할 수 있다. 이에 따라 시원한 공기 또는 열풍을 공기 분사부(41)에 공급할 수 있다. 또한, 블로워는 도포액의 양과 도포액의 점성을 참고하여 송풍 압력, 속도, 유량, 온도 등을 조절할 수 있다.

[0038] 공기 분사부(41)는 도시된 바와 같이 상광하협의 형태로 형성되어 그 상측에 위를 향해 공기 또는 열풍을 분사하는 분사슬릿(43)이 형성될 수 있다.

[0039] 또한, 자외선 건조가 유리한 도포액인 경우에는 공기 분사부의 일측에 자외선 램프(미도시)가 추가로 설치될 수도 있다.

[0040] 추가로, 본 발명에 따른 도장장치는, 이송부(10)와 도포유닛(20)을 수용하는 터널식 하우징(50); 및 이 하우징에 연결되어 하우징 내 날리는 도포액이나 이물질 등의 분진을 흡입하는 집진기(60)를 포함할 수 있다.

[0041] 도 1에 도시된 바와 같이, 하우징(50)의 상부에는 덕트(56)를 설치하고 이 덕트를 집진기(60)와 연결함으로써, 본 발명의 도장장치는 하우징의 내부에서 날리는 도포액이나 이물질 등의 분진을 집진기로 흡입해서 처리할 수 있게 된다.

[0042] 본 발명에 따른 도장장치는, 하우징(50) 내에 이송부(10)와 도포유닛(20)만 포함될 수 있다.

[0043] 또한, 예를 들어 성형하는 단계에서 절삭유의 사용이 많은 경우, 또는 건조하는 단계가 별도로 존재하는 경우에는 하우징(50) 내에 이송부(10)와 세정유닛(30) 및 도포유닛(20)이 포함될 수 있다.

[0044] 또, 세정이 필요하지 않은 경우 등에는 하우징(50) 내에 이송부(10)와 도포유닛(20) 및 건조유닛(40)이 포함될 수 있다.

[0045] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 생산 속도를 저해하지 않으면서도 온라인에서 부재의 길이방향을 따라 연장하는 절단면에 대한 도장을 처리할 수 있게 된다.

[0046] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예는 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0047] 1: 부재 2: 절단면

10: 이송부 20: 도포유닛

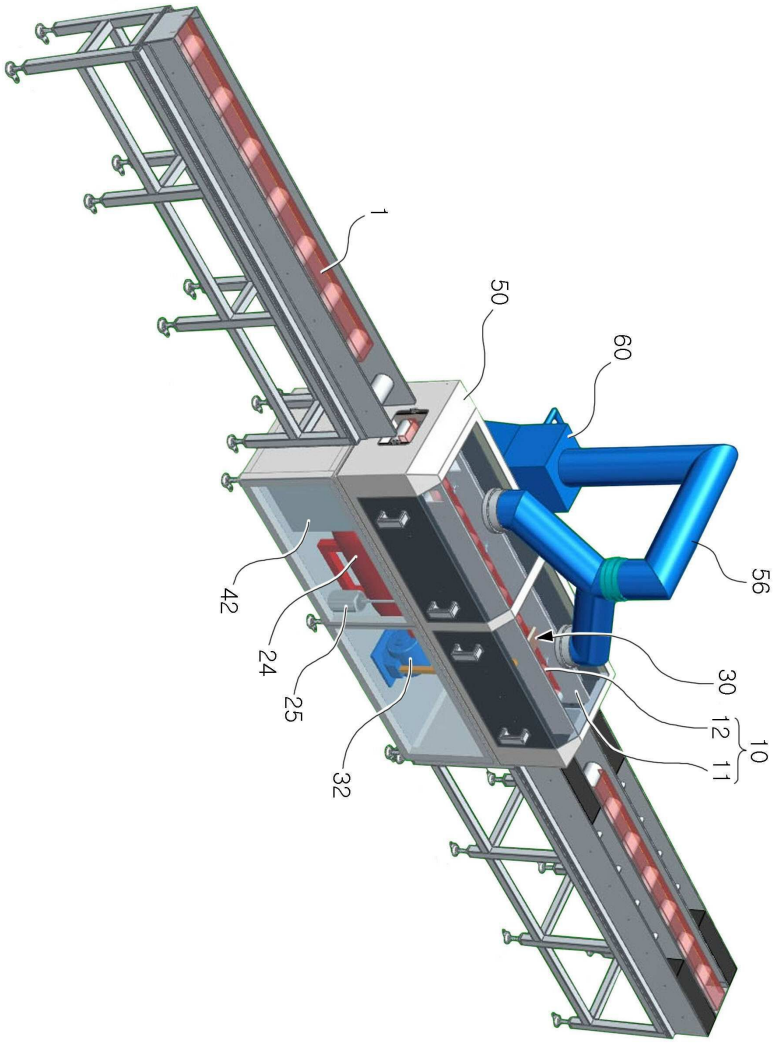
21: 제1도포액 분사노즐 22: 제2도포액 분사노즐

23: 제3도포액 분사노즐 30: 세정유닛

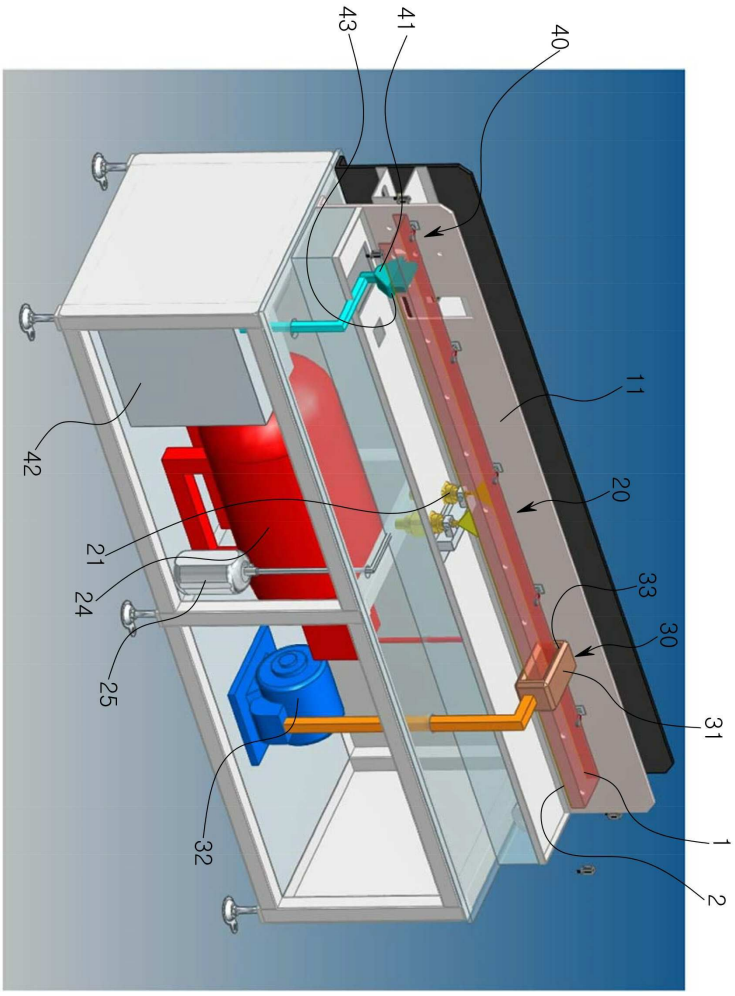
40: 건조유닛 60: 집진기

도면

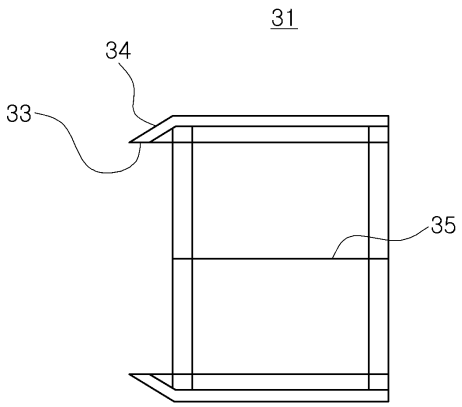
도면1



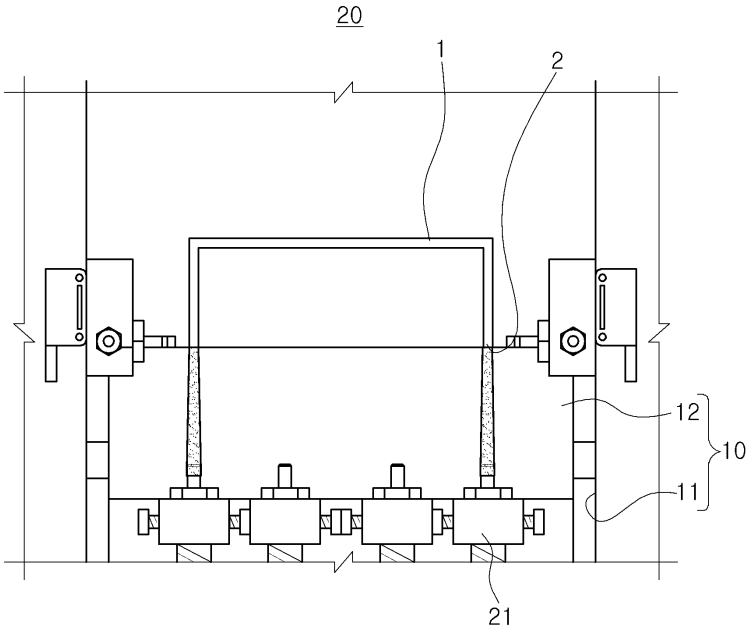
도면2



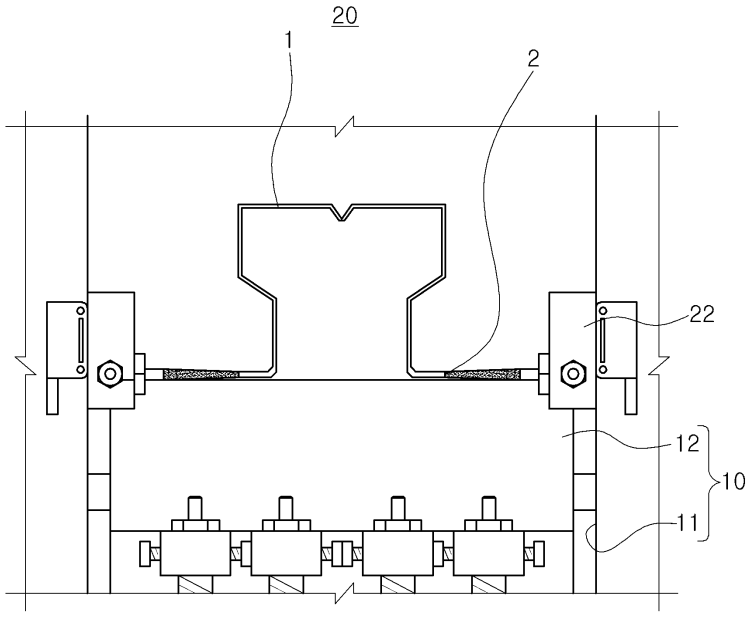
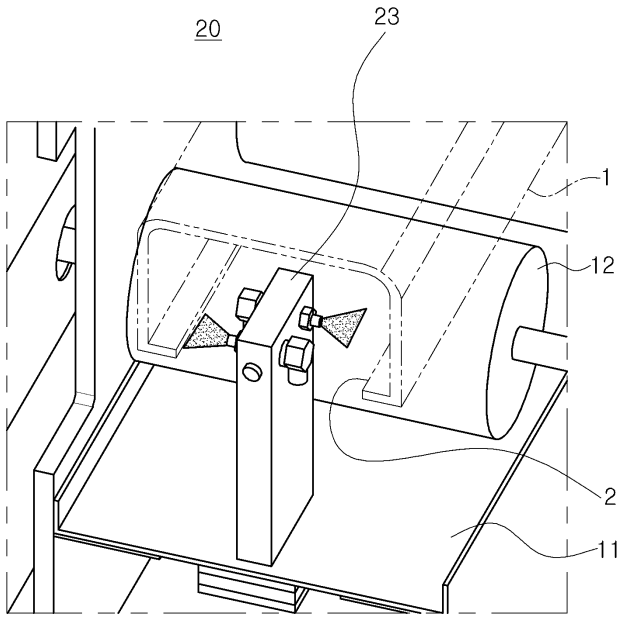
도면3



도면4



도면5



도면6