



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년06월20일
(11) 등록번호 10-1856406
(24) 등록일자 2018년05월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 21/08 (2006.01) B25J 11/00 (2006.01)
B25J 19/02 (2006.01) B25J 5/00 (2006.01)
B25J 9/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04F 21/08 (2013.01)
B25J 11/0075 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0002316
(22) 출원일자 2017년01월06일
심사청구일자 2017년01월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR101642475 B1*
KR1020150121332 A*
JP4505104 B2*
KR101154271 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
김영석
서울특별시 강남구 삼성로 150, 미도아파트 210동 401호
강기훈
경상남도 창원시 마산회원구 양덕북17길 73, 101동 802호 (양덕동, 신성미소지움아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 서정일

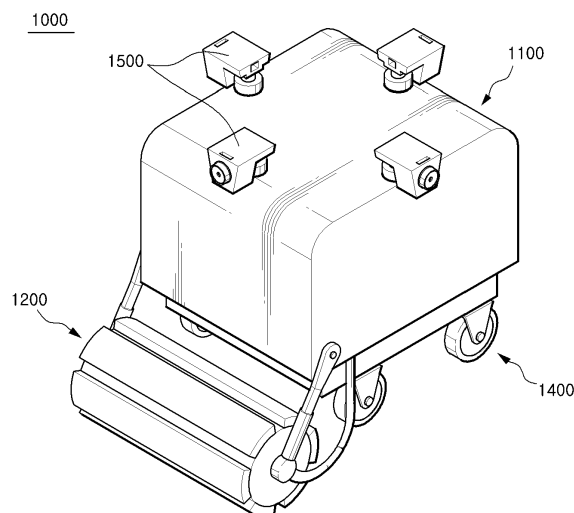
(54) 발명의 명칭 도포장치

(57) 요약

본 발명은, 몸체부; 상기 몸체부의 일 측에 결합되며, 바닥면에 도료를 분사하는 분사부; 상기 몸체부의 내부에 수용되며, 상기 분사부에 도료를 공급하는 공급부; 및 상기 몸체부의 하측에 배치되며, 회전을 통해 상기 몸체부를 이동시키는 구동부를 포함하며, 상기 분사부는, 원통 형상으로 형성되며, 회전 가능하도록 상기 몸체부와 결합하고, 내부에 상기 공급부로부터 공급받은 도료를 저장하는 도료저장공간이 형성되며, 외주면과 상기 도료저장공간이 연통되도록 복수개의 도료 분사구가 관통 형성된 도포 롤러를 포함하는 도포장치를 제공한다.

본 발명에 따른 도포장치에 의하면, 사람이 직접 파지하지 않고도 도료를 분사할 수 있으며, 도료를 바닥면에 균일하게 도포할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B25J 19/023 (2013.01)

B25J 5/007 (2013.01)

B25J 9/1666 (2013.01)

B25J 9/1674 (2013.01)

(72) 발명자

정민수

충청북도 청주시 서원구 1순환로1137번길 80, 415
동 507호 (분평동, 분평주공4단지아파트)

박민하

인천광역시 부평구 부개로 12, 603동 104호 (부개
동, 부개주공아파트(6단지))

공지예외적용 : 있음

명세서

청구범위

청구항 1

몸체부;

상기 몸체부의 일 측에 결합되며, 바닥면에 도료를 분사하는 분사부;

상기 몸체부의 내부에 수용되며, 상기 분사부에 도료를 공급하는 공급부; 및

상기 몸체부의 하측에 배치되며, 회전을 통해 상기 몸체부를 이동시키는 구동부를 포함하며,

상기 몸체부는,

상기 구동부가 결합되는 하부몸체와,

상기 하부 몸체의 상면에 회전 가능하도록 결합하며, 내부에 상기 공급부를 수용하고 일측에 분사부가 결합되는 상부몸체와,

상기 하부몸체의 내부에 수용되며, 일단이 상기 상부몸체에 결합하는 몸체회전축과,

상기 하부몸체의 내부에 수용되며, 상기 몸체회전축의 타단이 결합되고, 상기 몸체회전축을 회전시켜 상기 상부 몸체를 상기 하부몸체 상에서 회전시키는 몸체회전모터를 포함하는 도포장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 분사부는,

원통 형상으로 형성되며, 회전 가능하도록 상기 상부몸체와 결합하고, 내부에 상기 공급부로부터 공급받은 도료를 저장하는 도료저장공간이 형성되며, 외주면과 상기 도료저장공간이 연통되도록 복수개의 도료 분사구가 관통 형성된 도포롤러와,

상기 도포 롤러의 외주면에 결합하며, 상기 복수개의 도료분사구와 연통하는 것으로서 방사상으로 연장됨과 동시에 상기 도포롤러의 길이방향으로 연장되도록 형성된 복수개의 홀이 형성되고, 분사된 도료를 가압하여 바닥면에 균일층을 형성시키는 도포 부재를 더 포함하는 도포장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 몸체부는,

일단에 상기 도포 롤러가 회전 가능하게 결합되고 타단이 상기 상부 몸체에 힌지 결합되며, 길이조절이 가능하도록 유압식 구조로 형성되는 한 쌍의 지지축을 더 포함하는 도포장치.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 상부 몸체의 상면에 장착되며, 상기 몸체부 주위를 촬영하는 복수개의 카메라와,

상기 도포 롤러와 대응하도록 상기 상부 몸체의 타 측에 결합하며, 장애물을 인식하여 상기 구동부의 작동을 제어하는 장애물 인식센서를 더 포함하는 도포장치.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 공급부는,

상기 상부 몸체의 내부에 수용되며, 내부에 도료를 저장하는 공급탱크와,

상기 공급 탱크로부터 상기 도포 롤러로 도료를 공급하는 공급관과,

상기 공급 탱크로부터 상기 공급관으로 공급되는 도료의 양을 제어하는 공급펌프와,

상기 공급탱크 내부에 설치되며, 상기 공급탱크 내부에 남아있는 도료의 양을 측정하는 도료감지센서를 더 포함하는 도포장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 공급부는,

상기 공급펌프의 일 측에 배치되며, 상기 공급펌프로부터 공급관으로 도료가 토출되는 압력을 측정하는 압력센서와,

상기 공급펌프의 일 측에 배치되며, 상기 압력센서의 측정값에 기초하여 상기 공급펌프의 도료 토출압을 제어하는 압력모듈을 더포함하는 도포장치.

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구동부는, 상기 하부 몸체의 하측에 배치되며, 회전을 통해 상기 몸체부를 이동시키는 복수개의 구동 휠; 및

상기 복수개의 구동 휠과 대응하도록 상기 하부 몸체에 결합하며, 상기 구동 휠의 방향을 전환시키는 복수개의 구동 수단을 포함하는 도포장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 구동 수단은, 상기 구동 휠을 회전 가능하도록 지지하며, 상기 하부 몸체와 결합하는 휠 커버; 및

상기 하부 몸체의 내부에 수용되며, 상기 휠 커버를 회전시키는 조향 모터를 포함하는 도포장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 구동 수단은, 일단이 상기 휠 커버와 결합하며, 타단이 상기 조향 모터와 결합하는 회전축;

상기 회전축의 측면에 배치되며, 상기 하부몸체의 전방 측에 배치된 구동휠과 후방 측에 배치된 구동휠이 일렬로 정렬되었을 때의 상기 회전축의 각변위를 기준으로 하여 상기 휠 커버의 회전각을 측정하는 회전각 센서; 및

상기 하부 몸체의 내부에 수용되며, 상기 회전각 센서로부터 신호를 전달받아, 상기 조향 모터의 작동을 제어하는 방향제어 모듈을 더 포함하는 도포장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 도포장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 우레탄과 같은 방수용 도료를 바닥면에 분사하여, 바닥면을 도포하는 도포장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 건축 공사에 있어서, 바닥면에 빗물, 지하수 등이 침투하거나, 저수가 누설되는 것을 막기 위해, 수밀콘크리트, 방수제 혼입콘크리트, 일반콘크리트 등의 벽체 표면을 방수 모르타르(Mortar)로 마감하는 방수 공사를

시행한다.

- [0003] 방수 모르타르 중 우레탄(Urethane) 방수 도료액이 가장 보편적으로 사용된다. 시공자가 바닥면의 상황, 용도 등을 정확하게 파악하여, 우레탄 도료를 바닥에 균일하도록 시공할 수 있다면, 도포된 우레탄을 반영구적으로 사용될 수 있다. 혹은, 5년 혹은 10년 주기로 추가 도포작업을 수행함으로써, 도포된 우레탄의 수명을 연장시킬 수 있다.
- [0004] 방수액 도포와 관련된 장치로서, 대한민국 등록특허 제 10-0809653호에서는, 건축물의 방수액 분사장치에 관하여 개시하고 있다.
- [0005] 상기 방수액 분사장치는, 방수액을 압축하는 방수액 압축부, 상기 방수액 압축부에서 압축되어진 방수액을 저장하는 압력탱크, 프레임을 구동시키는 구동회일, 및 상기 프레임의 내부에 설치되며, 바닥면에 방수액을 분사하는 방수액 분사부를 포함한다.
- [0006] 상기 방수액 분사부는 사람이 직접 파지하여 조작하는 것을 특징으로 한다. 따라서 상기 방수액 분사부를 이용하여 바닥면에 방수액을 분사하는 경우, 바닥면이 균일하게 도포되지 않는다. 또한, 우레탄과 같은 도료는 독극성 물질을 함유하고 있기 때문에, 상기 방수액 분사장치를 조작하는 기능공이 이에 장기적으로 노출되는 경우, 호흡기 및 신경계 등의 질환이 발생하게 되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 사람이 직접 파지하지 않고도 도료를 분사할 수 있으며, 도료를 바닥면에 균일하게 도포할 수 있는 도포장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명은, 몸체부; 상기 몸체부의 일 측에 결합되며, 바닥면에 도료를 분사하는 분사부; 상기 몸체부의 내부에 수용되며, 상기 분사부에 도료를 공급하는 공급부; 및 상기 몸체부의 하측에 배치되며, 회전을 통해 상기 몸체부를 이동시키는 구동부를 포함하며, 상기 분사부는, 원통 형상으로 형성되며, 회전 가능하도록 상기 몸체부와 결합하고, 내부에 상기 공급부로부터 공급받은 도료를 저장하는 도료저장공간이 형성되며, 외주면과 상기 도료저장공간이 연통되도록 복수개의 도료 분사구가 관통 형성된 도포 롤러를 포함하는 도포장치를 제공한다.
- [0009] 상기 분사부는, 상기 도포 롤러의 외주면에 결합하며, 분사된 도료를 가압하여 바닥면에 균일층을 형성시키는 도포 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 몸체부는, 상기 구동부가 결합되는 하부 몸체; 상기 하부 몸체의 상면에 회전 가능하도록 결합하며, 내부에 상기 공급부를 수용하는 상부 몸체; 및 일단에 상기 도포 롤러가 회전 가능하도록 결합하고, 타단이 상기 상부 몸체와 결합하는 한 쌍의 지지축을 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 도포장치는, 상기 상부 몸체의 상면에 장착되며, 상기 몸체부 주위를 촬영하는 복수개의 카메라를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 도포장치는, 상기 도포 롤러와 대응하도록 상기 상부 몸체의 타 측에 결합하며, 장애물을 인식하여 상기 구동부의 작동을 제어하는 장애물 인식센서를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 공급부는, 상기 상부 몸체의 내부에 수용되며, 내부에 도료를 저장하는 공급 탱크; 상기 공급 탱크로부터 상기 도포 롤러로 도료를 공급하는 공급 관; 및 상기 공급 탱크로부터 상기 공급관으로 공급되는 도료의 양을 제어하는 공급 펌프를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 구동부는, 상기 하부 몸체의 하측에 배치되며, 회전을 통해 상기 몸체부를 이동시키는 복수개의 구동 휠; 및 상기 복수개의 구동 휠과 대응하도록 상기 하부 몸체에 결합하며, 상기 구동 휠의 방향을 전환시키는 복수개의 구동 수단을 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 구동 수단은, 상기 구동 휠을 회전 가능하도록 지지하며, 상기 하부 몸체와 결합하는 휠 커버; 및 상기 하부 몸체의 내부에 수용되며, 상기 휠 커버를 회전시키는 조향 모터를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 구동 수단은, 일단이 상기 휠 커버와 결합하며, 타단이 상기 조향 모터와 결합하는 회전축; 상기 회전축의 측면에 배치되며, 상기 휠 커버의 회전각을 측정하는 회전각 센서; 및 상기 하부 몸체의 내부에 수용되며, 상기

회전각 센서로부터 신호를 전달받아, 상기 조향 모터의 작동을 제어하는 방향제어 모듈을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 도포장치에 의하면, 사람이 직접 파지하지 않고도 도료를 분사할 수 있으며, 도료를 바닥면에 균일하게 도포할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 도포장치를 도시한 사시도,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 도포장치를 도시한 정면도,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 도포장치에 포함된 구동부를 도시한 사시도,
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 도포장치가 이동하는 모습을 도시한 사시도,
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 도포장치에 포함된 구동 휠 및 상부 몸체가 회전하는 모습을 도시한 사시도,
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 도포장치에 포함된 지지축이 연장되는 모습을 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

[0020] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 도포장치(1000)는, 몸체부(1100), 분사부(1200), 공급부(1300) 및 구동부(1400)를 포함한다.

[0021] 상기 몸체부(1100)에는, 상기 분사부(1200) 및 구동부(1400)가 장착된다. 또한 상기 몸체부(1100)는, 하부 몸체(1110), 상부 몸체(1120) 및 한 쌍의 지지축(1130)을 포함한다.

[0022] 상기 하부 몸체(1110)는, 상기 몸체부(1100)의 하부를 구성하는 것으로, 그 하측에는 상기 구동부(1400)가 결합된다. 상기 상부 몸체(1120)는, 상기 하부 몸체(1110)의 상면에 결합하며, 내부에 상기 공급부(1300)가 수용되고, 상기 분사부(1200)가 일 측에 결합된다.

[0023] 상기 한 쌍의 지지축(1130)은, 일단이 후술하는 도포 롤러(1210)의 양 측면에 각각 결합하며, 타단은 상기 상부 몸체와 각각 결합한다.

[0024] 상기 몸체부(1100)는, 몸체 회전축(1140) 및 몸체 회전모터(1150)를 더 포함할 수 있다. 상기 몸체 회전축(1140)은, 상기 하부 몸체(1110)의 내부에 수용되며, 일단이 상기 상부 몸체(1120)에 결합하고 타단이 상기 몸체 회전 모터(1150)와 결합한다. 상기 몸체 회전모터(1150)는 상기 하부 몸체(1110)의 내부에 수용되며, 상기 몸체 회전축(1140)을 회전시킨다. 상기 몸체 회전모터(1150)에 의해 상기 몸체 회전축(1140)이 회전하면, 그에 따라 상기 상부 몸체(1120)가 상기 하부 몸체(1110) 상에서 회전하게 된다.

[0025] 상기 분사부(1200)는, 바닥면에 도료를 분사하며, 도포 롤러(1210) 및 도포 부재(1220)를 포함한다.

[0026] 상기 도포 롤러(1210)는, 원통 형상으로 형성되며, 상기 지지축(1130)과 회전 가능하도록 결합한다. 상기 도포 롤러(1210)의 내부에는 상기 공급부(1300)로부터 공급받은 도료를 저장하는 도료저장공간(1210a)이 형성되며, 외주면과 상기 도료저장공간(1210a)이 연통되도록, 복수개의 도료 분사구(1210b)가 상기 도포 롤러(1210)의 내부에 방사형으로 형성된다.

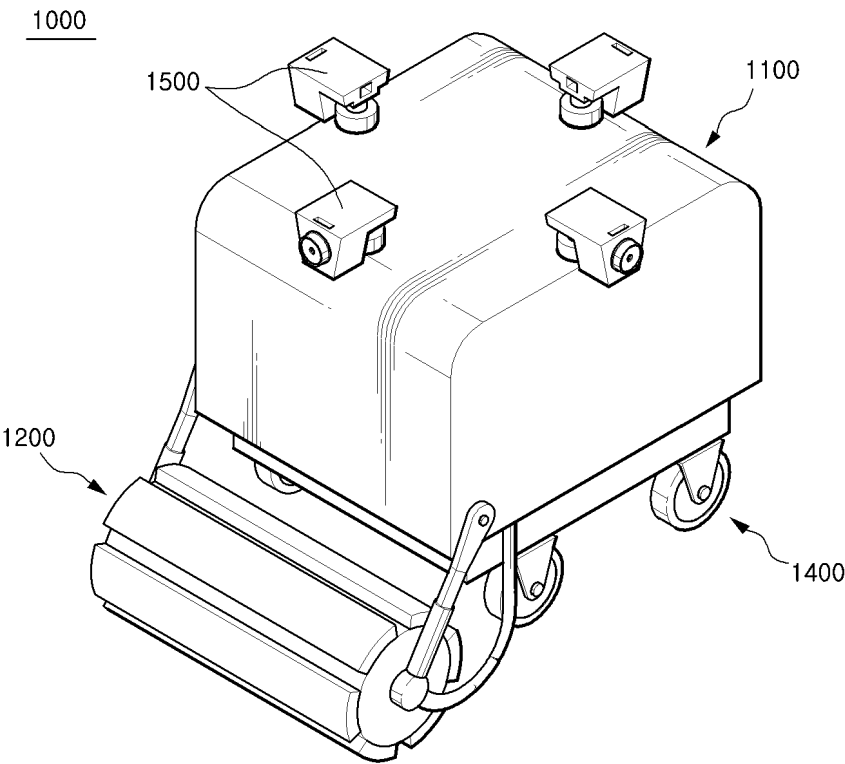
[0027] 상기 도포 부재(1220)는, 상기 도포 롤러(1210)의 외주면에 결합한다. 상기 도포부재(1220)가 바닥면에 접촉된 상태에서 상기 구동부(1400)가 구동되면, 상기 몸체부(1100)가 이동함과 동시에, 상기 도포 롤러(1210)가 회전하면서 내부에 저장된 도료를 바닥면에 분사하게 된다. 그리고 상기 도포부재(1220)는, 상기 도포롤러(1210)로부터 분사된 도료를 바닥면 측으로 가압함으로써, 상기 도포롤러(1210)로부터 분사된 도료가 바닥면에 균일하게 퍼질 수 있도록 한다. 이때, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 도포부재(1220)는, 상기 도포롤러(1210)에 형성된 복수개의 도료분사구(1210b)와 연통하는 것으로서, 방사상으로 연장됨과 동시에 상기 도포롤러(1210)의 길이방향, 즉 원통의 높이방향으로 연장되도록 형성된 복수개의 홀이 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 도포롤러

(1210)로 공급된 도료가 차례로 상기 도포롤러(1210)에 형성된 도료분사구(1210b)와 상기 도포부재(1220)에 형성된 홀을 통과하여 상기 도포부재(1220)의 외주면으로 분사되도록 함으로써, 상기 도포부재(1220)가 분사된 도료를 바닥면 측으로 가압하도록 할 수 있다.

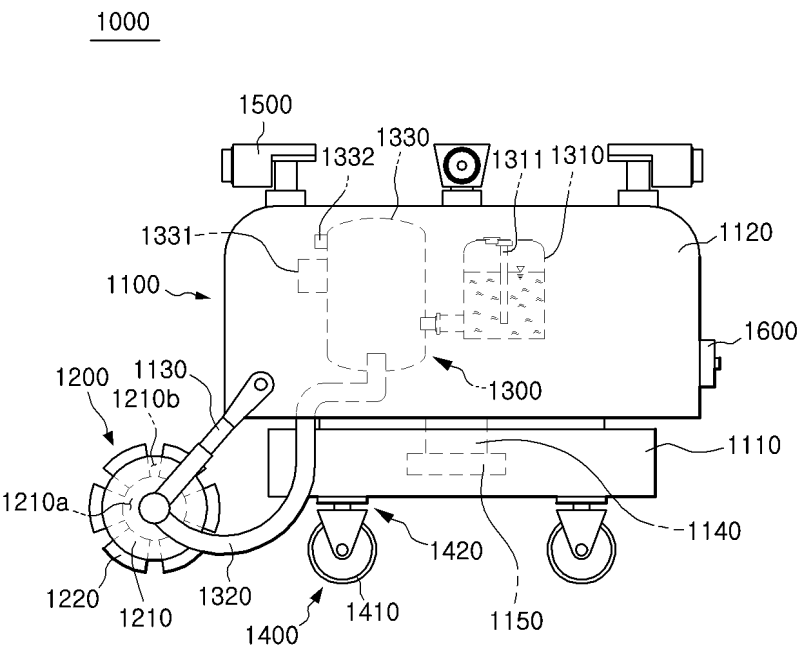
- [0028] 상기 공급부(1300)는, 상기 분사부(1200)에 도료를 공급하며, 공급 탱크(1310), 공급관(1320) 및 공급 펌프(1330)를 포함한다.
- [0029] 상기 공급탱크(1310)는, 상기 상부 몸체(1120)의 내부에 수용되며, 내부에 도료를 저장한다. 상기 공급부(1300)는, 상기 공급 탱크(1310)의 내부에 설치되는 도료감지센서(1311)를 더 포함할 수 있다. 상기 도료감지센서(1311)는, 상기 공급 탱크(1311) 내부에 남아있는 도료의 양을 측정하며, 잔여량에 대한 정보를 상기 도료장치(1000)를 작동하는 사람(이하 “작동자”라 한다)에게 전송한다. 따라서 작동자가 도료를 적절한 시기에 충전함으로써, 도포 작업이 원활하게 이루어질 수 있게 된다.
- [0030] 상기 공급관(1320)은, 상기 공급 탱크로부터 상기 도포 롤러(1210)로 도료를 공급한다. 도 1 및 도 2에는 상기 공급관(1320)이 상기 도포 롤러(1210)의 일 측면에 하나만 배치된 것으로 도시되어 있으나, 상기 한 쌍의 지지축(1130)과 마찬가지로 상기 공급관(1320)도 한 쌍으로 구비될 수 있다.
- [0031] 상기 공급 펌프(1330)는, 일 측이 상기 공급 탱크(1310)와 연통되도록 결합하고, 타 측이 상기 공급관(1320)과 연통되도록 결합하며, 상기 공급 탱크(1310)로부터 상기 공급관(1320)으로 공급되는 도료의 양을 제어한다.
- [0032] 이를 상세히 설명하면, 상기 공급부(1300)는, 상기 공급 펌프(1330)의 일 측에 배치되는 압력 센서(1331) 및 압력 모듈(1332)을 더 포함할 수 있다. 상기 압력 센서(1331)는, 상기 공급 펌프(1330)로부터 상기 공급관(1320)으로 도료가 토출되는 압력을 측정하며, 측정된 압력값에 관한 정보를 작동자에게 전송한다. 작동자는 전달 받은 압력값을 모니터링하여, 원하는 압력으로 도료가 토출될 수 있도록, 상기 압력 모듈(1332)로 작동 신호를 전달한다. 상기 압력 모듈(1332)은, 작동자가 원하는 양과 압력으로 도료가 상기 공급펌프(1330)로부터 토출될 수 있도록, 상기 공급 펌프(1330)의 작동을 제어한다.
- [0033] 상기 구동부(1400)는, 회전을 통해 상기 몸체부를 이동시키며, 복수개의 구동휠(1410) 및 복수개의 구동수단(1420)을 포함한다.
- [0034] 상기 구동휠(1410)은, 상기 하부 몸체(1110)의 하측에 배치되며, 회전을 통해 상기 몸체부(1100)를 이동시킨다. 상기 구동휠(1410)은, 상기 도포장치(1000)가 어느 한 쪽으로 기울어지지 않고 구동될 수 있도록, 상기 하부 몸체(1110) 하부의 전방 및 후방에, 좌우로 2개씩 배치되는 것이 바람직하다.
- [0035] 상기 구동휠(1410)은, 상기 하부 몸체(1110)의 내부에 배치되는 하나의 구동 모터(미도시)에 의해 구동될 수도 있고, 상기 복수개의 구동 휠(1410) 각각에 결합된 복수개의 구동 모터(미도시)에 의해 구동될 수도 있다.
- [0036] 상기 복수개의 구동 수단(1420)은, 상기 복수개의 구동 휠(1410)과 대응하도록 상기 하부 몸체(1110)의 하측에 배치된다. 상기 구동수단(1420)은, 일 측이 상기 구동휠(1410)과 결합하며 타 측이 상기 하부 몸체(1110)에 결합하고, 상기 구동 휠(1410)의 방향을 전환시킨다.
- [0037] 도 3을 참조하면, 상기 구동 수단(1420)은, 휠 커버(1421), 조향 모터(1422), 회전축(1423), 회전각 센서(1423) 및 방향제어 모듈(1425)을 포함한다.
- [0038] 상기 휠 커버(1421)는, 상기 구동 휠(1410)을 회전 가능하도록 지지하며, 상기 하부 몸체(1110)와 결합한다. 상기 조향 모터(1422)는, 상기 하부 몸체(1110)의 내부에 수용되며, 상기 휠 커버(1421)를 회전시킨다. 상기 휠 커버(1421)가 회전됨에 따라, 이에 결합된 구동 휠(1410)이 함께 회전하게 되고, 회전된 방향으로 상기 도포장치(1000)의 진행방향이 전환된다.
- [0039] 상기 휠 커버(1421)의 회전과 관련하여 더욱 상세히 설명하면, 상기 회전축(1423)은 일단이 상기 휠 커버(1421)와 결합하며, 타단이 상기 조향 모터(1422)와 결합한다.
- [0040] 상기 회전각 센서(1424)는, 상기 회전축(1423)의 측면에 배치된다. 또한 상기 회전각 센서(1424)는, 전방의 구동 휠(1410)과 후방의 구동 휠(1410)이 일렬로 정렬되었을 때의 상기 회전축(1423)의 각변위(角變位)가 기준점이 되도록 설정된다. 상기 회전축(1423)이 상기 기준점으로부터 소정의 각도로 회전하는 경우, 해당 각도를 상기 회전각 센서(1424)가 측정함으로써 상기 방향제어 모듈(1425)로 측정된 신호를 전달하게 된다.
- [0041] 상기 방향제어 모듈(1425)은, 상기 하부 몸체(1110)의 내부에 수용되며, 전달받은 상기 신호에 기초하여 상기 조향 모터(1422)의 작동을 정밀하게 제어한다. 더욱 상세하게는, 상기 방향제어 모듈(1425)이, 외부의 모니터

도면

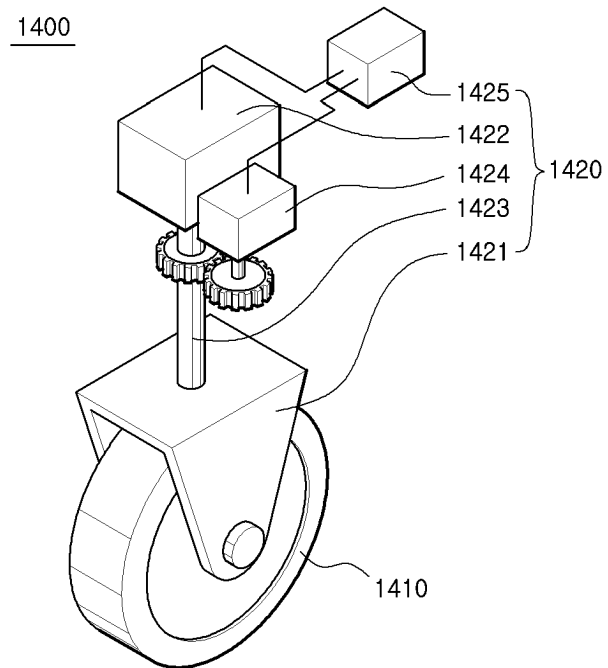
도면1



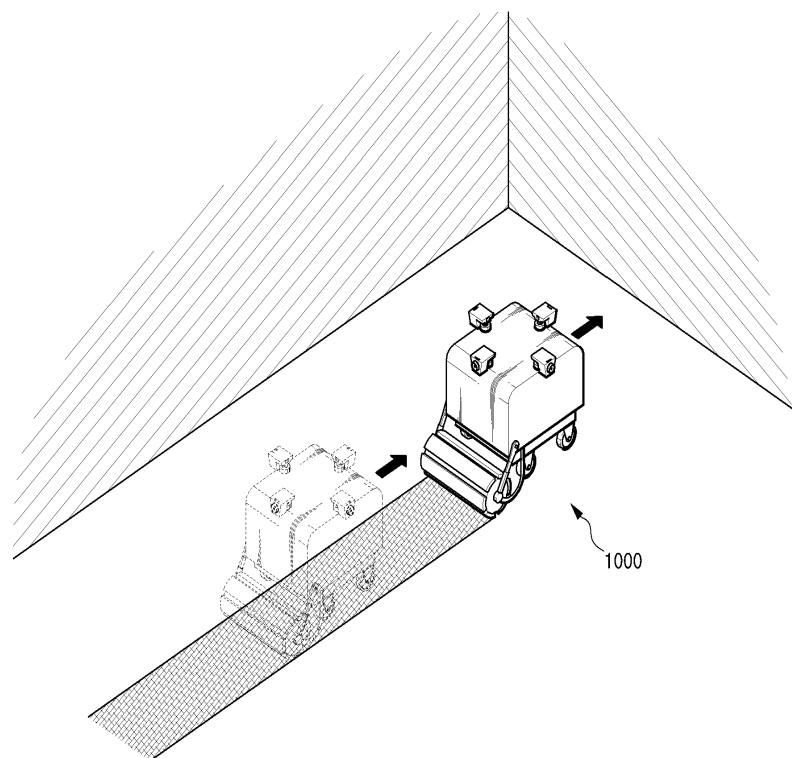
도면2



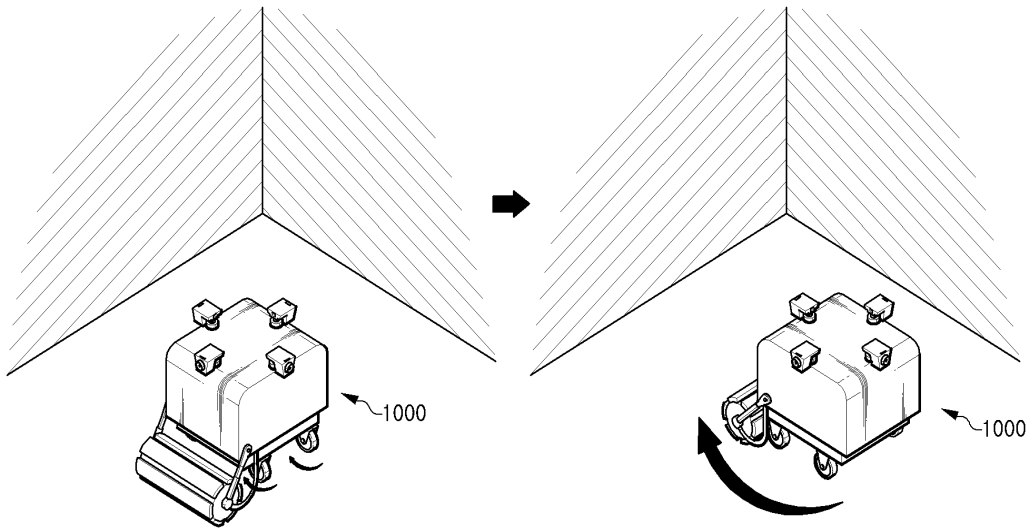
도면3



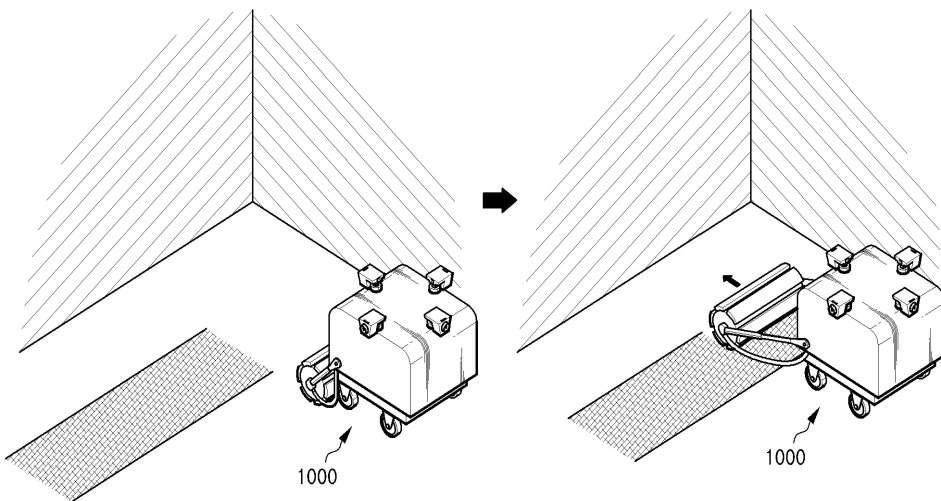
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

내부에 상기 공급부를 수용하는 상부몸체와,

【변경후】

내부에 상기 공급부를 수용하고 일측에 분사부가 결합되는 상부몸체와,

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 9

【변경전】

상기 몸체부의 전방 측에 배치된 구동휠과

【변경후】

상기 하부몸체의 전방 측에 배치된 구동휠과

【식권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

회전 가능하 도록 상기 몸체부와 결합하고,

【변경후】

회전 가능하 도록 상기 상부몸체와 결합하고,