(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0074485
(43) 공개일자 2021년06월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05B 12/34 (2018.01) *B05B 13/04* (2006.01)
B05B 14/30 (2018.01) *B25J 11/00* (2006.01)
E04G 21/24 (2006.01) *E04G 23/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B05B 12/34 (2020.08)
B05B 13/0431 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0165211
(22) 출원일자 2019년12월12일
심사청구일자 2019년12월12일

(71) 출원인
동서대학교 산학협력단
부산광역시 사상구 주례로 47(주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
김대건
서울특별시 송파구 백제고분로18길 12-9, 203호
(74) 대리인
김석계

전체 청구항 수 : 총 3 항

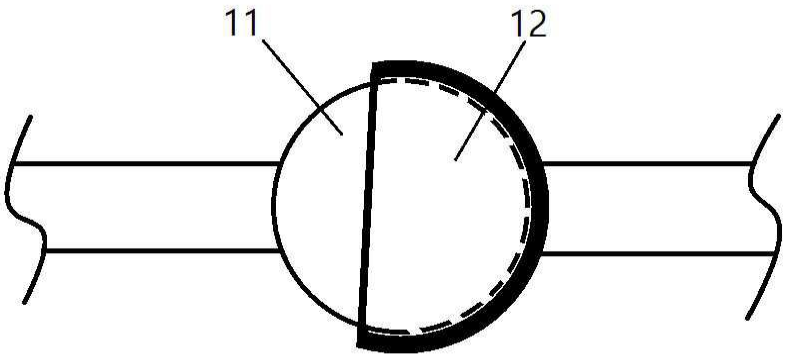
(54) 발명의 명칭 **건축물의 외부 도장로봇의 방진막**

(57) 요 약

본발명은 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 관한 것으로, 건설현장에 사용되는 외부도장로봇에 방진막이 결합되는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 있어서, 상기 방진막은 본체(200)에 주름이 형성되어 접어서 사용할 수 있는 것으로,

본발명은 건축물의 외부 도장로봇의 도색작업후 비산되는 페인트와 먼지를 용이하고 빠르게 청소할 수 있으므로 인력이 절감되며 결합된 도장로봇의 작업효율을 증진시키는 현저한 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B05B 14/30 (2018.02)
B25J 11/0075 (2013.01)
E04G 21/24 (2013.01)
E04G 23/00 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2019-0079
부처명 교육부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 교육 · 인성양성사업
연구과제명 4차 산업혁명 기반 초고층빌딩 유지보수건설 IT융합기술개발
기 여 율 1/1
과제수행기관명 동서대학교산학협력단
연구기간 2019.06.01 ~ 2019.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

건설현장에 사용되는 외부도장로봇에 방진막이 결합되는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 있어서, 상기 방진막은 본체(200)에 주름이 형성되어 접어서 사용할 수 있는 것을 특징으로 하는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 방진막은 본체(200)와, 상기 본체(200)를 접거나 펼 수 있게 뼈대 역할을 하는 프레임(100)으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 상하부프레임(110, 120)은 각각 다수개의 관절(10)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본발명은 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 관한 것으로, 보다 상세하게는 건축물의 외부 도장로봇의 도색작업후 비산되는 페인트와 먼지를 용이하고 빠르게 청소할 수 있으므로 인력이 절감되며 결합된 도장로봇의 작업효율을 증진시키는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 건설현장의 외부 도색작업을 위해 자동 도장로봇이 개발되고 있으며, 일례로서, 공개특허공보 공개번호 10-2010-0012421호에는 붓페인터, 노즐페인터, 롤러페인터 중의 어느 하나 이상을 이용하여 건물벽체를 도색 또는 도장하는 것으로서,

[0003] 상기 붓페인터는 붓형식으로 페인트를 칠하는 장치로서, 이는 유입구, 유출구, 붓브러시, 중공부, 페인트공급기로 구성되고,

[0004] 상기 유출구는 페인트가 방출되는 곳이고, 여기에는 붓브러시가 부착되고,

[0005] 상기 붓브러시는 유출구에 부착이 되어 유출구에서 방출되는 페인트를 고르게 펴서 건물벽체에 고르게 칠하는 것이고,

[0006] 상기 중공부는 붓페인터의 내부공간으로 유입구와 유출구의 중간의 곳으로, 유입구로 유입된 페인트가 유출구로 방출되는 중간의 통과되는 곳이고,

[0007] 상기 노즐페인터는 노즐분사형식으로 페인트를 칠하는 장치로서, 이는 노즐관, 유입구, 노즐구멍, 페인트공급기로 구성되고,

[0008] 상기 노즐관은 일정한 길이를 가진 가운데가 빈 중공의 유공관이고,

[0009] 상기 롤러페인터는 롤러형식으로 페인트를 칠하는 장치로서, 이는 공급관, 유입구, 노즐구멍, 롤러브러시, 중심축, 회전모터, 페인트공급기로 구성되고,

[0010] 상기 공급관은 일정한 길이를 가진 가운데가 빈 중공의 유공관이고, 이의 주위에는 롤러브러시가 부착이 되고,

[0011] 상기 유입구는 페인트가 유입되는 곳이고,

[0012] 상기 노즐구멍은 상기 유공관의 유공을 형성하는 구멍이고,

[0013] 상기 롤러브러시는 공급관 주위에 부착이 되어 노즐구멍에서 방출되는 페인트를 고르게 펴서 건물벽체에 고르게

칠하는 것이고,

[0014] 상기 중심축은 공급관의 중심을 관통하는 축으로서, 이는 공급관의 양단에 정착이 되고, 이의 일단에는 회전모터가 연결이 되고,

[0015] 상기 회전모터는 상기 중심축을 회전시켜 공급관 주위에 부착된 롤러브러시를 회전시키는 것이고,

[0016] 상기 페인트공급기는 페인트저장고, 콤프레셔, 조절기, 공급호스로 구성이 되고,

[0017] 상기 페인트저장고는 페인트를 저장하는 곳으로, 이는 건물의 옥상, 중간, 바닥 어디에도 위치가 가능하고,

[0018] 상기 콤프레셔는 페인트저장고에 가압을 하여 페인트를 공급하는 것이고, 이의 가압 압력은 0-100kg/cm2의 범위이고,

[0019] 상기 조절기는 페인트저장고에서 공급되는 페인트의 공급량을 조절하는 밸브이고,

[0020] 상기 공급호스는 페인트저장고로부터 페인트를 붓페인터 또는 노즐페인터 또는 노즐페인터에 공급하는 호스이고, 이의 일단은 상기 페인트저장고에 연결되고 이의 다른 일단은 상기 유입구에 연결되는 것을 특징으로 하는 건물도색로봇이 공개되어 있다.

[0021] 또한, 등록특허공보 등록번호 10-2032822호에는 건물 외부에 설치되는 복수개의 윈치(10)와;

[0022] 상기 윈치(10) 사이에 설치되는 작업 모듈(30)과;

[0023] 상기 윈치(10)와 작업 모듈(30)을 연결시키며, 윈치(10)의 동작으로 길이가 조절됨으로써 작업 모듈(30)을 이동시키는 케이블(20); 및,

[0024] 윈치(10)와 작업 모듈(30)을 제어시키는 제어부;로 이루어지며,

[0025] 상기 작업 모듈(30)에는 건물 외벽(S)을 향하여 전진하거나 후퇴되며, 청소도구 또는 도색도구가 탑재되는 작업기구(35)가 설치되고,

[0026] 상기 작업 모듈(30)에는 작업기구(35) 주위에 설치되며, 건물 외벽(S)에 밀착되는 흡착 판(334)과, 흡착 판(334)과 건물 외벽(S) 사이의 공기를 제거시키는 진공펌프 및 콤프레셔(332)로 이루어지는 흡착 기구부가 설치되며,

[0027] 상기 흡착 판(334)은 작업기구(35)의 중심을 기준으로 작업기구(35) 주위에 방사상 대칭되게 복수개가 설치되고,

[0028] 상기 흡착 판(334)과 슬라이딩 부재(325)는 강성 재질로 제작된 강성 관(333)으로 연결되어 함께 전진 또는 후진되고, 강성 관(333)과 진공펌프 및 콤프레셔(332)는 진공 튜브(331)로 연결되되, 진공 튜브(331)와 강성 관(333)은 슬라이딩 부재(325) 내부에서 연결되는 것을 특징으로 하는 외벽청소 및 도색작업용 케이블 로봇이 공개되어 있다.

[0029] 그러나 상기 도장로봇은 사이즈가 커서 도장후 비산되는 페인트와 먼지를 청소하는 것에 시간이 많이 걸리므로 청소에 또 다른 인력이 소모되는 등의 시간적, 경제적 손실요인이 많았다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0030] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 건축물의 외부 도장로봇의 도색작업후 비산되는 페인트와 먼지를 용이하고 빠르게 청소할 수 있으므로 인력이 절감되며 결합된 도장로봇의 작업효율을 증진시키는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0031] 본발명은 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 관한 것으로, 건설현장에 사용되는 외부도장로봇에 방진막이 결합되는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 있어서, 상기 방진막은 본체(200)에 주름이 형성되어 접어서 사용할 수 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0032] 따라서 본발명은 건축물의 외부 도장로봇의 도색작업후 비산되는 페인트와 먼지를 용이하고 빠르게 청소할 수 있으므로 인력이 절감되며 결합된 도장로봇의 작업효율을 증진시키는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1은 본발명의 건축물의 외부 도장로봇의 방진막 단면도,

도 2는 도 1의 관절 결합도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 본발명은 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 관한 것으로, 건설현장에 사용되는 외부도장로봇에 방진막이 결합되는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막에 있어서, 상기 방진막은 본체(200)에 주름이 형성되어 접어서 사용할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0035] 또한, 상기 방진막은 본체(200)와, 상기 본체(200)를 접거나 펼 수 있게 뼈대 역할을 하는 프레임(100)으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0036] 또한, 상기 프레임은 상하부프레임(110, 120), 좌우측프레임(130, 140),과 중간프레임(150)으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0037] 또한, 상기 상하부프레임(110, 120)은 각각 다수개의 관절(10)로 이루어지되, 상기 관절(10)은 일단은 원형구(11)가 형성되고 타단은 상기 원형구(11)가 결합되어 내부에서 회전될 수 있게 오목부(12)가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0038] 또한, 상기 상하부프레임(110, 120)은 각각 다수개의 관절(10)이 지그재그로 경사가 형성되게 결합되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0039] 또한, 상기 좌측 프레임(130)은 “ ” 우측프레임(140)은 “ ” 형상인 것을 특징으로 한다.

[0040] 또한, 상기 중간프레임(150)은 직선형태인 것을 특징으로 한다.

[0042] 본발명을 첨부도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0043] 도 1은 본발명의 건축물의 외부 도장로봇의 방진막 단면도, 도 2는 도 1의 관절 결합도이다.

[0045] 본발명 건축물의 외부 도장로봇의 방진막은 건설현장에 사용되는 외부도장로봇에 방진막이 결합되는 건축물의 외부 도장로봇의 방진막이다. 상기 방진막은 본체(200)에 아코디언처럼 주름이 형성되어 접어서 사용할 수 있는 것이다. 상기 방진막의 재질은 포리카보네이트 재질로 제작한다.

[0046] 상기 방진막은 본체(200)와, 상기 본체(200)를 접거나 펼 수 있게 뼈대 역할을 하는 프레임(100)으로 이루어지는 것으로, 곧 상하부프레임(110, 120), 좌우측프레임(130, 140),과 중간프레임(150)으로 이루어진다.

[0047] 그리고 본발명의 기술적 요지로 상기 상하부프레임(110, 120)은 각각 다수개의 관절(10)로 이루어지되, 상기 관절(10)은 일단은 원형구(11)가 형성되고 타단은 상기 원형구(11)가 결합되어 내부에서 회전될 수 있게 오목부(12)가 형성되는 것이다.

[0048] 그러므로 상기 상하부프레임(110, 120)은 각각 다수개의 관절(10)이 지그재그로 경사가 반대방향으로 형성되게 결합되어 접거나 펼 경우 아코디언 처럼 용이하게 접철된다.

[0050] 상기 좌측 프레임(130)은 “ ” 형태이고 우측프레임(140)은 “ ” 형상이며, 상기 중간프레임(150)은 직선형태이다.

[0051] 본발명의 방진막은 볼트나 로프에 의해 도장로봇본체에 착탈식으로 결합된다.

[0052] 그리고 본발명의 다른 실시례로서 상기 본체에는 자동개폐밸브를 설치한다. 상기 본체나 프레임에는 속도센서 또는 압력센서를 설치하여 바람이 세게 불 경우 풍속 내지 풍압을 측정하여 프레임에 밧데리와 함께 설치되는 제어부에 신호로 전송하고 제어부에서는 설정치 이상의 속도나 압력에 도달하면, 본체에 설치되는 자동압력밸브를 열어서 바람이 밸브를 통해 빠져나가게 한다. 그러므로 바람에 의해 방진막이 훼손되거나 안전사고가 발생되는 것을 막을 수 있다. 그리고 프레임에는 관용의 미세먼지감지센서를 설치하여 센서에서 전송된 대기중 미세먼지수치가 설정치 이상일 경우 작업을 삼가도록 제어부는 스피커 등 경보수단을 작동시켜 경보음을 울리게 한다.

[0053] 따라서 본발명은 건축물의 외부 도장로봇의 도색작업후 비산되는 페인트와 먼지를 용이하고 빠르게 청소할 수 있으므로 인력이 절감되며 결합된 도장로봇의 작업효율을 증진시키는 현저한 효과가 있다.

부호의 설명

[0054] 100 : 프레임 200 : 본체

10 : 관절

11 : 원형구 12 : 오목부

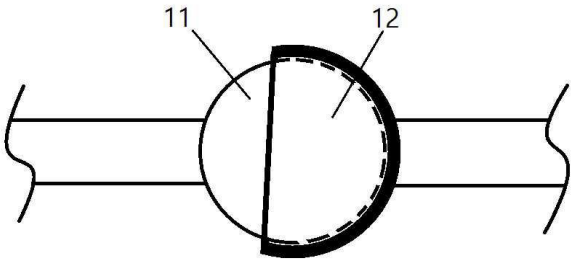
110, 120 : 상하부프레임

130, 140 : 좌우측프레임

150 : 중간프레임

도면

도면1



도면2

