



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월29일
(11) 등록번호 10-1299430
(24) 등록일자 2013년08월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 11/38 (2006.01) B08B 5/04 (2006.01)
B66B 9/187 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0031523
(22) 출원일자 2011년04월06일
심사청구일자 2011년04월06일
(65) 공개번호 10-2012-0113868
(43) 공개일자 2012년10월16일
(56) 선행기술조사문헌
JP10033439 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국기계연구원
대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)
(72) 발명자
함영복
대전광역시 유성구 배울2로 42, 대덕테크노밸리아
파트 504동 902호 (관평동)
임병주
대전광역시 유성구 가정북로 156, 연구4동 122호
(장동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인다나

전체 청구항 수 : 총 4 항

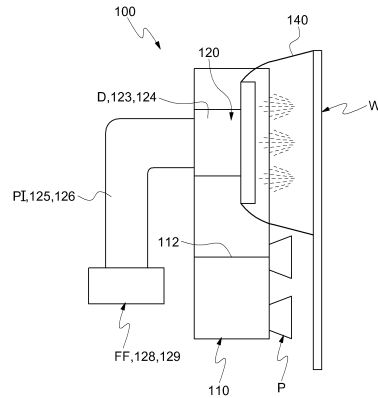
심사관 : 김영훈

(54) 발명의 명칭 건물 외벽용 작업대차 고정장치

(57) 요약

본 발명은 작업 대차를 건물 외벽에 고정시키는 장치에 대한 것으로서 특히 진공 흡착 패드와 상기 건물 외벽을 청소하는 석션 유닛을 이용하여 작업 대차가 건물 외벽에 부착되도록 하여 상기 작업 대차가 흔들리지 않고 안정적으로 고정될 수 있도록 하는 건물 외벽용 작업대차 고정장치에 대한 것이다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

박창대

대전광역시 유성구 대덕대로 549, 3동 503호 (도룡동, 공동관리아파트)

박중호

대전광역시 유성구 가정로 65, 108동 903호 (신성동, 대림두레아파트)

황순찬

대전광역시 유성구 대덕대로 549, 2동 202호 (도룡동, 공동관리아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	CT1030
부처명	국토해양부
연구사업명	국해부-국가연구개발사업(II)
연구과제명	곤돌라형 이동/작업 메커니즘 및 플랫폼 개발
주관기관	한양대학교 산학협력단
연구기간	2010.08.10 ~ 2011.06.09

특허청구의 범위

청구항 1

작업 대차(110)를 건물 외벽(W)에 안정적으로 고정하는 장치(100)로서,
 상기 작업 대차(110)에 일측에 장착되어 상기 건물 외벽(W) 청소시 발산되는 수분이나 먼지를 석션하는 석션 유닛(120)과,
 상기 작업 대차(110) 타측에 장착되어 상기 건물 외벽(W)에 부착되는 진공 흡착 패드(P)를 포함하고,
 상기 작업 대차(110)는 다수개의 프레임이 결합되어 육면체 형상을 형성하는 메인 프레임(111)과, 상기 메인 프레임(111)의 하부측 수평 방향으로 설치되어 상기 진공 흡착 패드(P)의 설치 공간을 제공하는 제1수평 프레임(112)을 포함하며,
 상기 메인 프레임(111)에는 상기 석션 유닛(120)에 의해 석션되는 힘과 동일 선상에 위치하는 힌지 프레임(113)이 설치되며,
 상기 작업 대차(110)를 지지하는 와이어(WR)가 상기 힌지 프레임(113)에 결합되는 것을 특징으로 하는 건물 외벽용 작업대차 고정장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 석션 유닛(120)은 상기 건물 외벽(W)을 향해 설치되는 다수개의 흡입 팬(F)과,
 상기 흡입 팬(F)을 통해 흡입된 공기나 수분이 포집하는 덕트(D)과
 상기 덕트(D)에 연결되는 포집관(PI)과,
 상기 흡입 팬(F)을 감싸는 차단막(140)과
 상기 포집관(PI)에 설치되는 필터(FF)를 포함하는 것을 특징으로 하는 건물 외벽용 작업대차 고정장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 진공 흡착 패드(P)는 상기 메인 프레임(111)의 하부 양측 모서리에 각각 설치되는 한편 상기 메인 프레임(111)과 제1수평 프레임(112)이 교차되는 지점에 각각 설치되는 것을 특징으로 하는 건물 외벽용 작업대차 고정장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 작업 대차(110) 일측에 장치되어 상기 외벽(W)을 청소하는 세척 유닛(130)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건물 외벽용 작업대차 고정장치.

명세서

기술분야

본 발명은 작업 대차를 건물 외벽에 고정시키는 장치에 대한 것으로서 특히 진공 흡착 패드와 상기 건물 외벽을 청소하는 석션 유닛을 이용하여 작업 대차가 건물 외벽에 부착되도록 하여 상기 작업 대차가 흔들리지 않고 안정적으로 고정될 수 있도록 하는 건물 외벽용 작업대차 고정장치에 대한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로 건물 외벽을 청소하기 위해서는 도 1에 도시된 바와 같이 상기 건물 외벽(W)에 작업 대차(CG)를 장착한 후 상기 작업 대차(CG)에 청소 장치를 실어 상기 건물 외벽(W)을 청소한다.
- [0003] 이때, 상기 작업 대차(CG)는 상기 작업 대차 지지 장치(SP)에 와이어(WR)에 의해 지지된다.
- [0004] 한편, 상기 작업 대차(CG)는 진공 흡착 패드(P)를 이용하여 상기 건물 외벽(W)에 고정된다.
- [0005] 그런데 상기 건물 외벽(W)의 표면이 일정하지 않는 경우 상기 진공 흡착 패드(P)내에 진공압이 형성되지 않아 충분히 부착되지 못하는 경우 상기 작업 대차(CG)가 흔들릴 위험이 있다.
- [0006] 또한 고른 외벽 표면에 상기 진공 흡착 패드(P)가 흡착되더라도 외벽의 수직 방향의 부하에 대한 흡착력은 강하지만 수평방향의 부하에 대해서는 흡착력이 약해서 쉽게 외벽으로부터 상기 진공 흡착 패드(P)가 쉽게 탈착되는 경우가 발생하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상술한 위험성을 제거하기 위해 상기 작업 대차를 고정하기 위해 진공 흡착 패드외에도 석션 유닛을 이용하여 건물 외벽 표면이 일정하지 않은 경우에도는 석션 유닛을 이용하여 고정하도록 하여 상기 작업 대차가 안정적으로 고정될 수 있는 건물 외벽용 작업대차 고정장치를 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 작업 대차(110)를 건물 외벽(W)에 안정적으로 고정하는 장치(100)로서, 상기 작업 대차(110)에 일측에 장착되어 상기 건물 외벽(W) 청소시 발산되는 수분이나 먼지를 석션하는 석션 유닛(120)과, 상기 작업 대차(110) 타측에 장착되어 상기 건물 외벽(W)에 부착되는 진공 흡착 패드(P)를 포함하고, 상기 작업 대차(110)는 다수개의 프레임이 결합되어 육면체 형상을 형성하는 메인 프레임(111)과, 상기 메인 프레임(111)의 하부측 수평 방향으로 설치되어 상기 진공 흡착 패드(P)의 설치 공간을 제공하는 제1수평 프레임(112)을 포함하며, 상기 메인 프레임(111)에는 상기 석션 유닛(120)에 의해 석션되는 힘과 동일 선상에 위치하는 힌지 프레임(113)이 설치되며, 상기 작업 대차(110)를 지지하는 와이어(WR)가 상기 힌지 프레임(113)에 결합되는 것을 특징으로 하는 건물 외벽용 작업대차 고정장치에 일 특징이 있다.
- [0009] 이때, 상기 석션 유닛(120)은 상기 건물 외벽(W)을 향해 설치되는 다수개의 흡입 팬(F)과, 상기 흡입 팬(F)을 통해 흡입된 공기나 수분이 포집하는 덕트(D)와, 상기 덕트(D)에 연결되는 포집관(PI)과, 상기 흡입 팬(F)을 감싸는 차단막(140)과 상기 포집관(PI)에 설치되는 필터(FF)를 포함할 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 진공 흡착 패드(P)는 상기 메인 프레임(111)의 하부 양측 모서리에 각각 설치되는 한편 상기 메인 프레임(111)과 제1수평 프레임(112)이 교차되는 지점에 각각 설치될 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 작업 대차(110) 일측에 장치되어 상기 외벽(W)을 청소하는 세척 유닛(130)을 더 포함하는 것도 가능하다.
- [0012] 삭제

발명의 효과

- [0013] 이상 설명한 바와 같은 본 발명에 의해 건물 외벽 표면이 일정하지 않아도 작업 대차를 안정적으로 고정할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1 내지 도 3은 본 발명을 설명하는 개념도이다.
 도 4는 석션 유닛에 의해 석션되는 힘과 작업 대차를 지지하는 와이어가 동일 선상에 있도록 하는 본 발명을 설명하는 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명의 여러 실시 예들을 상세히 설명하기 전에, 다음의 상세한 설명에 기재되거나 도면에 도시된 구성요소들의 구성 및 배열들의 상세로 그 응용이 제한되는 것이 아니라는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0016] 본 발명은 다른 실시 예들로 구현되고 실시될 수 있고 다양한 방법으로 수행될 수 있다.
- [0017] 또, 장치 또는 요소 방향(예를 들어 "전(front)", "후(back)", "위(up)", "아래(down)", "상(top)", "하(bottom)", "좌(left)", "우(right)", "횡(lateral)" 등과 같은 용어들에 관하여 본원에 사용된 표현 및 술어는 단지 본 발명의 설명을 단순화하기 위해 사용되고, 관련된 장치 또는 요소가 단순히 특정 방향을 가져야 함을 나타내거나 의미하지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0018] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0019] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0020] 도 2 내지 도 4를 참조하여 자세히 설명한다.
- [0021] 본 발명의 복합 고정 장치(100)는 작업 대차(CG)를 건물 외벽(W)에 안정적으로 고정하는 장치로서 상기 작업 대차(110) 일측에 장착되어 상기 건물 외벽(W) 청소시 발산되는 수분이나 먼지를 석션하는 석션 유닛(120)과 상기 작업 대차(110) 타측에 장착되어 상기 건물 외벽(W)에 부착되는 진공 흡착 패드(P)를 포함한다.
- [0022] 즉, 종래에는 진공 흡착 패드(P)만을 이용하였으나 건물 외벽(W) 표면이 일정하지 않은 경우 상기 진공 흡착 패드(P)내에 진공이 제대로 형성되지 않아 충분한 부착력을 제공하지 못하여 작업 대차(110)가 흔들리는 문제점이 있었다.
- [0023] 본 발명은 이러한 문제점을 해결한 것으로서 상기 진공 흡착 패드(P) 외에도 석션 유닛(120)을 이용하여 상기 건물 외벽(W) 표면이 일정하지 않아도 충분한 부착력을 확보하여 작업 대차(110)가 흔들리 않도록 한다.
- [0024] 한편 상기 도 2 내지 도 4에서는 상기 작업 대차에 대해 다른 도면부호 110을 사용하였다.
- [0025] 이는 종래에 비해 상이한 형상을 구비하고 있는 관계로 상기 도면부호 110을 사용하였으며 이에 대해서는 후술한다.
- [0026] 한편, 상기 석션 유닛(120)은 상기 건물 외벽(W)을 향해 설치되는 다수개의 흡입 팬(F)과, 상기 흡입 팬(F)을 통해 흡입된 공기나 수분이 포집하는 덕트(D)과, 상기 덕트(D)에 연결되는 포집관(PI)과, 상기 흡입 팬(F)을 감싸는 차단막(140)과, 상기 포집관(PI)에 설치되는 필터(FF)를 포함할 수 있다.
- [0027] 이와 같은 석션 유닛(120)에 의해 흡입되는 힘을 이용하여 상술한 바와 같이 진공 흡착 패드(P)와 더불어 상기 작업 대차(110)를 고정한다.
- [0028] 한편, 상기 작업 대차(110)는 다수개의 프레임이 결합되어 육면체 형상을 형성하는 메인 프레임(111)과, 상기 메인 프레임(111)의 하부측 수평 방향으로 설치되는 제1수평 프레임(112)을 포함하되, 상기 진공 흡착 패드(P)는 상기 메인 프레임(111)의 하부 양측 모서리에 각각 설치되는 한편 상기 메인 프레임(111)과 제1수평 프레임(112)이 교차되는 지점에 각각 설치될 수 있다.
- [0029] 즉, 상기 제1수평 프레임(112)과 메인 프레임(111)이 교차하는 좌우측에 각각 제1 진공 흡착 패드(P1) 및 제3 진공 흡착 패드(P3)를 설치하는 한편 상기 메인 프레임(111)의 하단 좌우측에 각각 제2 진공 흡착 패드(P2) 및 제4 진공 흡착 패드(P4)를 설치할 수 있다.

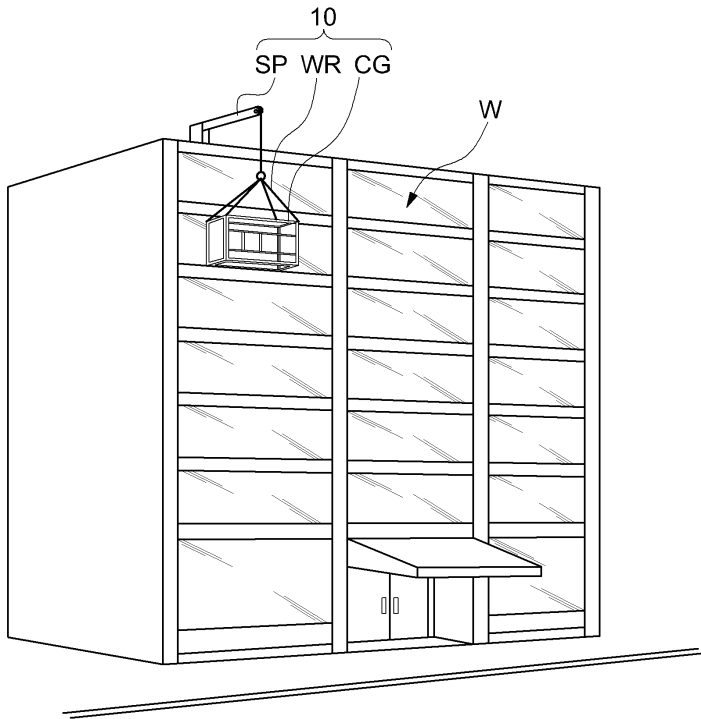
- [0030] 또한, 상기 석션 유닛(120)의 석션 팬(F)의 경우도 좌우측에 각각 제1 석션팬(121) 및 제2석션 팬(122)을 설치할 수 있다.
- [0031] 한편 상기 석션 팬(F)을 구동하는 모터(도시되지 않음)는 상기 석션 팬(F) 일측 또는 상기 덕트(D) 일측에 배치될 수 있으며 이는 널리 알려진 기술이므로 자세한 도시와 설명은 생략한다.
- [0032] 이때, 상기 석션 팬(F)이 2개 설치되므로 상기 덕트(D) 또는 제1석션 팬(121)에 부착되는 제1덕트(123) 및 제2석션 팬(122)에 부착되는 제2덕트(124)를 포함할 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 포집관(PI)의 경우도 상기 제1 및 제2덕트(123,124)에 각각 부착되는 제1포집관(125) 및 제2포집관(126)을 포함할 수 있다.
- [0034] 유사하게 필터(FF)의 경우도 제1필터(128) 및 제2필터(129)를 구비하여 상기 제1포집관(125) 및 제2포집관(126)에 설치될 수 있다.
- [0035] 한편, 상기 차단막(140)의 경우 상기 석션 유닛(120)을 감싸서 상기 외벽(W)에서 발생하는 분진이나 수분이 누설되지 않도록 해야 한다.
- [0036] 이때, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 메인 프레임(111)에 설치되는 것으로서 상기 석션 유닛(120)에 의해 석션되는 힘의 방향과 일치되는 힌지 프레임(113)을 더 포함하되, 상기 작업 대차(110)를 지지하는 와이어(WR)가 상기 힌지 프레임(113)에 결합되는 것이 바람직하다.
- [0037] 즉, 상기 와이어(WR)가 상기 석션 방향 즉, 상기 석션 팬(F)에 의해 발생하는 흡입력의 중심 방향보다 높은 위치, 예를 들어 결합점 HP2에 결합되어 있는 경우 방향II와 같이 흔들리게 된다.
- [0038] 또한, 상기 와이어(WR)가 상기 석션 방향보다 낮은 위치 즉 결합점 HP3에 결합되어 있는 경우 방향I과 같이 흔들리게 된다.
- [0039] 따라서 상기 작업 대차(110)를 지지하는 와이어(WR)가 결합되는 힌지 프레임(113)의 높이가 상기 석션 방향과 동일한 높이 즉, 동일 선상에 위치하도록 해야 상기 작업 대차(110)가 흔들리지 않고 안정적으로 지지될 수 있다.
- [0040] 물론 상기 힌지 프레임(113)의 와이어(WR) 결합점(HP)은 상기 제1석션 팬(121) 및 제2 석션 팬(122)사이의 중앙점에 위치하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0041] 한편, 상기 작업 대차(110) 일측에 장치되어 상기 외벽(W)을 청소하는 세척 유닛(130)을 더 포함하는 것도 가능하다.

부호의 설명

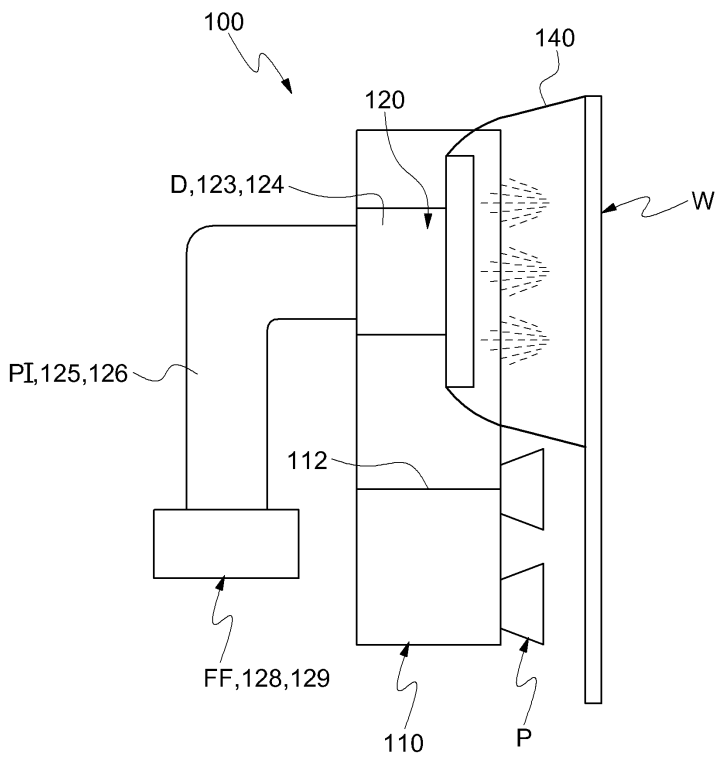
- [0042] 110 : 작업 대차 F : 석션 팬
- D : 덕트 P : 진공 흡착 패드

도면

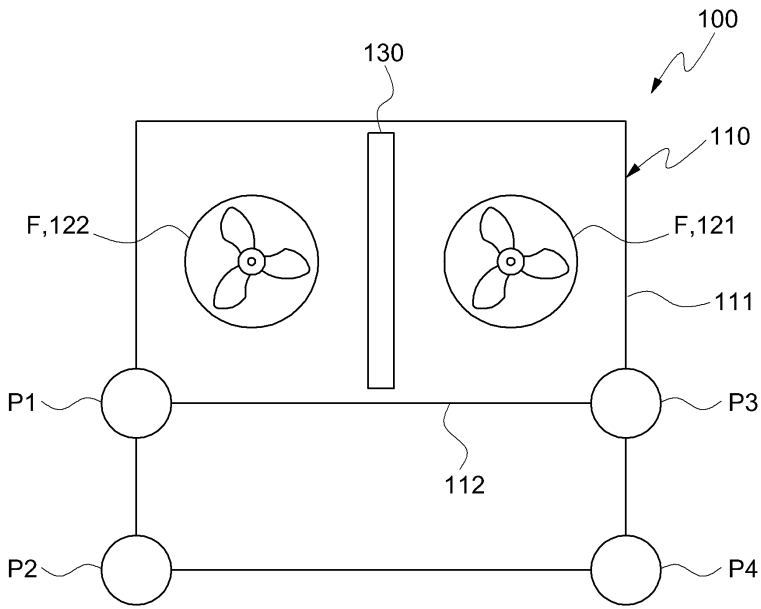
도면1



도면2



도면3



도면4

