



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월15일
 (11) 등록번호 10-1472980
 (24) 등록일자 2014년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B66C 23/18 (2006.01) B66C 23/20 (2006.01)
 B66B 9/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0019777
 (22) 출원일자 2014년02월20일
 심사청구일자 2014년02월20일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200191032 Y1*
 KR1020120104012 A*
 JP2002138659 A*
 KR100331649 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 한국기계연구원
 대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)
 (72) 발명자
 함영복
 대전광역시 유성구 신성남로115번길 8, 201호 (신성동)
 김홍욱
 충청남도 금산군 복수면 복수로 785, 302호 (신대리 연립주택)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 윤병국, 이영규

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 최수정

(54) 발명의 명칭 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거

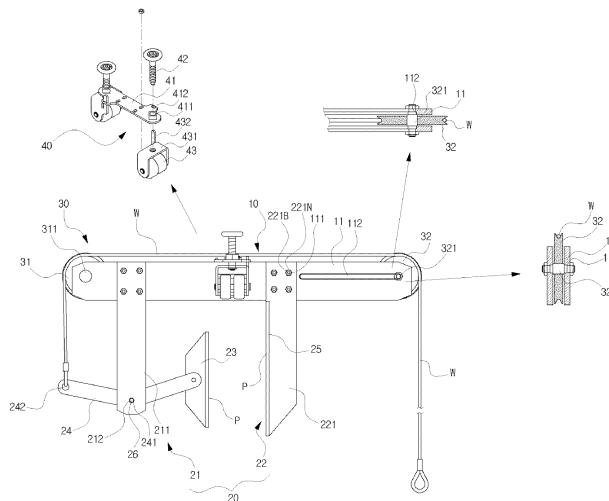
(57) 요약

본 발명은 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거에 관한 것이다.

이를 위하여, 본 발명은 행거 아암과; 상기 행거 아암에 구비된 행거 거치대; 및 상기 행거 아암과 행거 거치대에 구비된 곤도라 지지부로 구성됨을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명은 파라펫의 내, 외측에서 행거 아암이 지지되도록 하여 곤도라가 외벽을 따라 상,하부로 이동되는 과정에서 충분한 안정성이 확보될 수 있도록 하는 가운데 설치와 해체가 용이하게 이루어질 수 있도록 하고, 아울러 소형화 및 경량화를 통해 소재의 사용량을 줄이는 가운데 공간 활용율을 높일 수 있도록 한 것이다.

대표도



(72) 발명자

윤소남

대전광역시 유성구 가정로 63, 106동 1305호 (신성동)

박중호

대전광역시 유성구 가정로 65, 108동 903호 (신성동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 13CCT-B055312-04-000000

부처명 국토해양부

연구관리전문기관 한국건설교통기술평가원

연구사업명 건설기술혁신사업

연구과제명 곤돌라형 이동/작업 메커니즘 및 플랫폼 개발

기여율 1/1

주관기관 한양대학교 산학협력단

연구기간 2013.06.10 ~ 2014.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

행거 아암(10)과;

상기 행거 아암(10)에 구비된 행거 거치대(20); 및

상기 행거 아암(10)과 행거 거치대(20)에 구비된 콘도라 지지부(30)를 포함하며,

상기 행거 거치대(20)는 행거 아암(10)의 일측에 내측 지지 아암(211)의 상단이 결합된 파라펫 내측 지지구(21)가 구비되며, 상기 내측 지지 아암(211)은 하단에 내측 지지편(23)이 가압링크(24)로 연결되고, 상기 파라펫 내측 지지구(21)와 대응되게 행거 아암(10)에 결합된 파라펫 외측 지지구(22)로 구성되며, 상기 행거 아암(10)은 아암부재(11)에 관통홀(111)이 형성되어 상기 외측 지지 아암(221)의 상단을 관통한 볼트(221B)와 너트(221N)로 결합되고, 상기 외측 지지 아암(221)의 하부 내측으로 외측 지지편(25)이 구비되어 파라펫의 두께에 따라 상기 가압링크(24)의 회동 각도가 가변되고,

상기 내측 지지편(23)과 외측 지지편(25)은 내, 외측에 각각 지지패드(P)가 결합되며,

상기 내측 지지편(23)은 내측 지지 아암(211)에 형성된 힌지홀(212)에 가압링크(24)의 관통홀(241)의 중심이 일치되게 힌지핀(26)으로 결합되고, 상기 가압링크(24)는 절곡된 타측단에 내측 지지편(23)이 결합되며, 절곡된 일측단에 걸림홀(242)이 형성되어 행거 와이어(W)가 묶어지게 걸려짐을 특징으로 하는 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 콘도라 행거.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 콘도라 지지부(30)는 행거 아암(10)의 일측에 일측 로울러 핀(311)으로 회전 가능하게 구비된 일측 가이드 로울러(31)와;

상기 행거 아암(10)의 타측 단부에 타측 로울러 핀(321)으로 회전 가능하게 구비된 타측 가이드 로울러(32); 및

상기 일측 가이드 로울러(31)와 타측 가이드 로울러(32)에 얹혀진 행거 와이어(W)로 구성됨을 특징으로 하는 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 콘도라 행거.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 타측 로울러 핀(321)은 아암부재(11)에 길이 방향으로 형성된 T형 단턱 슬라이드홈(112)에 삽입되고, 상기 타측 로울러 핀(321)의 양단부에 슛나사부(321a)에 슬라이드 고정너트(321b)가 결합됨을 특징으로 하는 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 콘도라 행거.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 행거 아암(10)에 수평 이동구(40)가 결합되되, 상기 수평 이동구(40)는 행거 아암(10)의 상부에 안착되어 볼트(B)로 결합되는 이동구 브라켓(41)과;

상기 이동구 브라켓(41)의 양측에 형성된 이동구 너트(411)와;

상기 이동구 너트(411)에 관통되게 나사 결합된 핸들나사(42); 및

상기 핸들나사(42)의 하단에 이동로울러(43)가 결합됨을 특징으로 하는 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 이동구 브라켓(41)은 양측에 가이드홀(412)이 형성되고, 상기 이동로울러(43)는 로울러 가이드(431)에 형성된 가이드편(432)이 상기 가이드홀(412)을 따라 상,하로 이동됨을 특징으로 하는 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거에 관한 것으로서, 특히 곤도라의 하중에 의해 와이어가 당겨짐으로써 파라펫의 내외부를 가압하여 행거 아암의 충분한 안정성이 확보되도록 하는 가운데 외벽과 곤도라 사이의 간격 조절이 가능하도록 하였고, 설치 및 해체가 용이 할 뿐만아니라 파라펫 상부에서 신속하게 수평이동이 이루어질 수 있도록 한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 빌딩 관리용 곤도라(gondola)는 건축 구조물의 외벽에서 이루어지는 이삿짐, 화물운반 및 청소작업이 별도의 구조물을 설치하는 것과 비교할 때 비용과 작업 시간이 짧기 때문에 각 현장에서 널리 사용되고 있다.

[0003] 이러한 곤도라는 전동장치와 로프에 의해 상,하로 이동되는 것으로 케이지 또는 플랫폼이 와이어를 매개로 하여 아암에 매달려 벽면으로부터 일정거리를 두고 승·하강되도록 구성되어 있으며, 아암은 건물의 옥상에 만들어진 난간 즉, 파라펫(parapet)에 고정되는 방식이거나, 파라펫과 이격된 별도의 구조물에 고정되는 방식이 이용된다.

[0004] 그러나 아암이 한정된 길이를 가짐에 따라 케이지와 벽면으로부터의 거리가 가변되지 못함에 따라 작업과정에서 간섭이 발생하는 문제점이 있다.

[0005] 이러한 문제점을 해소하기 위한 방안으로 공개실용신안 제1992-21480호 (1992.12.19. 공개)에 공지된 바와 같은 곤도라의 아암 슬라이딩 장치가 제안되었으나, 이러한 슬라이딩 장치는 곤도라 본체의 상단에 설치된 좌우 고정 아암 내측으로 슬라이딩 로울러를 갖는 이동아암이 보강대에 의하여 연결된 상태로 결합됨으로서 곤도라 본체와 아암의 크기가 커짐에 따라 공간활용율이 낮아지는 또 다른 문제점이 있다.

[0006] 한편, 등록실용신안 제207410호(2000.10.09.공고)호의 공사용 곤도라 지지대가 제안되었으나, 이러한 지지대는 고정대를 갖는 몸체가 밀착판에 의하여 파라펫에 고정되며, 와이어 로프가 이동로울러 및 고정판을 갖는 지지바에 의하여 몸체에 연결되고, 지지바에 외벽지지대가 구비되며, 몸체에 후면고정대가 구비되어 고정로프에 의해 건물 바닥면에 고정됨으로써, 곤도라가 임의 위치로 이동 못하는 원인으로 인하여 사용이 불편한 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 빌딩 외벽 유지 관리용 곤도라를 건물 옥상 파라펫에서 설치 할 때 최소의 인력으로 최단 시간에 파라펫 상부에서 수평으로 이동될 수 있도록 하여 작업성을 높이고 외벽과 곤도라의 간격 조절이 가능할 수 있도록 하는 가운데 소형화 및 경량화를 통해 공간활용율을 높일 수 있도록 하고, 아울러 안정성을 더 높일 수 있도록 한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 행거 아암(10)과; 상기 행거 아암(10)에 구비된 행거 거치대(20); 및 상기 행거 아암(10)과 행거 거치대(20)에 구비된 곤도라 지지부(30)로 구성됨을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 행거 거치대(20)는 행거 아암(10)의 일측 단부에 결합된 파라펫 내측 지지구(21); 및 상기 파라펫 내측 지지구(21)와 간격이 유지되게 행거 아암(10)에 결합된 파라펫 외측 지지구(22)로 구성됨을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 행거 거치대(20)는 행거 아암(10)의 일측에 내측 지지 아암(211)의 상단이 결합된 파라펫 내측 지지구(21)가 구비되며, 상기 내측 지지 아암(211)은 하단에 내측 지지편(23)이 가압링크(24)로 연결되고, 상기 파라펫 내측 지지구(21)와 대응되게 행거 아암(10)에 결합된 파라펫 외측 지지구(22)로 구성되되, 상기 행거 아암(10)은 아암부재(11)에 관통홀(111)이 형성되어 상기 외측 지지 아암(221)의 상단을 관통한 볼트(221B)와 너트(221N)로 결합되고, 상기 외측 지지 아암(221)의 하부 내측으로 외측 지지편(25)이 구비되어 파라펫의 두께에 따라 상기 가압링크(24)의 회동 각도가 가변됨을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 내측 지지편(23)과 외측 지지편(25)은 내, 외측에 각각 지지패드(P)가 결합됨을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 내측 지지편(23)은 내측 지지 아암(211)에 형성된 힌지홀(212)에 가압링크(24)의 관통홀(241)의 중심이 일치되게 힌지핀(26)으로 결합되고, 상기 가압링크(24)는 절곡된 타측단에 내측 지지편(23)이 결합되며, 절곡된 일측단에 걸림홀(242)이 형성되어 행거 와이어(W)가 묶어지게 걸려짐을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 곤도라 지지부(30)는 행거 아암(10)의 일측에 일측 로울러 핀(311)으로 회전 가능하게 구비된 일측 가이드 로울러(31)와; 상기 행거 아암(10)의 타측 단부에 타측 로울러 핀(321)으로 회전 가능하게 구비된 타측 가이드 로울러(32); 및 상기 일측 가이드 로울러(31)와 타측 가이드 로울러(32)에 얹혀진 행거 와이어(W)로 구성됨을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 타측 로울러 핀(321)은 아암부재(11)에 길이 방향으로 형성된 T형 단턱 슬라이드홈(112)에 삽입되고, 상기 타측 로울러 핀(321)의 양단부에 슛나사부(321a)에 슬라이드 고정너트(321b)가 결합됨을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 행거 아암(10)에 수평 이동구(40)가 결합되되, 상기 수평 이동구(40)는 행거 아암(10)의 상부에 안착되어 볼트(B)로 결합되는 이동구 브라켓(41)과; 상기 이동구 브라켓(41)의 양측에 형성된 이동구 너트(411)와; 상기 이동구 너트(411)에 관통되게 나사 결합된 핸들나사(42); 및 상기 핸들나사(42)의 하단에 이동로울러(43)가 결합됨을 특징으로 한다.

[0016] 그리고 상기 이동구 브라켓(41)은 양측에 가이드홀(412)이 형성되고, 상기 이동로울러(43)는 로울러 가이드(431)에 형성된 가이드편(432)이 상기 가이드홀(412)을 따라 상,하로 이동됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명은 파라펫의 내, 외측에서 행거 아암이 지지되도록 함으로서 곤도라가 외벽을 따라 상,하부로 이동되는 과정에서 충분한 안정성이 확보될 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

[0018] 또한, 이를 통해 행거 아암의 설치와 해체가 용이하게 이루어질 수 있는 효과를 더 얻을 수 있다.

[0019] 그리고 이를 통해 행거 아암의 소형화 및 경량화를 통해 소재의 사용량을 줄이는 가운데 공간활용율을 더 높일 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도1은 본 발명에 따른 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거에 있어 행거 거치대 사이가 벌어진 상태를 도시한 정면도.

도2는 본 발명에 따른 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거에 있어 행거 거치대 사이가 좁혀진 상태를 도시한 정면도.

도3은 본 발명에 따른 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거에 있어 행거 아암과 외측 지지 아암의 결합 상태를 도시한 측단면도와 종단면도.

도4는 본 발명에 따른 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거가 파라펫의 상부에서 이격된 상태를 도시한 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 본 발명에 따른 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거는 도1 내지 도4에 도시된 바와 같이, 소형화와 경량화를 통해 소재의 사용량을 줄이는 가운데 건물 옥상에 마련된 파라펫에 설치 및 해체가 용이하게 이루어질 수 있도록 행거 아암(10), 행거 거치대(20) 및 곤도라 지지부(30)로 구성된 것으로 상기 행거 아암(10)에 행거 거치대(20)가 결합되고, 상기 행거 아암(10)과 행거 거치대(20)에 곤도라 지지부(30)가 결합되게 구성되어 있다.
- [0023] 여기에서, 상기 행거 아암(10)은 파라펫(PP)의 내측으로 부터 외측으로 일정 길이로 돌출되도록 함으로서 행거 와이어(W)에 연결된 미도시한 케이지가 구조물의 벽면으로 부터 일정 간격으로 유지되는 기능이 제공될 수 있게 구성되어 있다.
- [0024] 이러한 기능을 갖는 행거 아암(10)은 아암부재(11)를 이용하여 소재의 사용량을 최소화하는 가운데 구조적인 안정감을 가질 수 있도록 하기 위해 I형강을 이용하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0025] 상기 아암부재(11)는 관통홀(111)이 형성되어 후술하는 파라펫 외측 지지구(22)의 상단을 관통하는 볼트(221B)와 너트(221N)에 의하여 결합되어 있다.
- [0026] 상기 행거 지지대(20)는 행거 아암(10)의 일측 단부에 파라펫 내측 지지구(21)가 볼트와 너트로 결합되며, 상기 파라펫 내측 지지구(21)와 일정 간격이 유지되게 행거 아암(10)에 파라펫 외측 지지구(22)가 결합되어 있다.
- [0027] 상기 행거 아암(10)은 아암부재(11)에 관통홀(121)이 형성되어 외측 지지 아암(221)의 상단을 관통한 볼트(221B)와 너트(221N)에 의하여 결합된다.
- [0028] 상기 파라펫 내측 지지구(21)는 행거 아암(10)의 일측인 단방향 양측에 내측 지지 아암(211)의 상단이 결합되어 파라펫(PP)의 내측에서 파라펫(PP)의 두께에 따라 가변, 가압되는 기능을 갖는 것으로 상기 내측 지지 아암(211)의 하단은 상단폭 보다 좁게 형성되며, 상기 내측 지지 아암(211)에 내측 지지편(23)이 가압링크(24)에 의하여 회동 가능하게 결합되어 있다.
- [0029] 상기 파라펫 외측 지지구(22)는 내측 지지 아암(211)과 이격되게 외측 지지 아암(221)이 행거 아암(10)의 단방향 양측에 결합되어 있다.
- [0030] 상기 외측 지지 아암(221)의 내측에 외측 지지편(25)이 구비되어 파라펫(PP)을 양측에서 가압시킴으로서 행거 아암(10)이 충분히 지지될 수 있게 된다.
- [0031] 상기 내측 지지편(23)과 외측 지지편(25)은 내, 외측에 각각 지지패드(P)가 결합되어 파라펫(PP)의 표면을 파손시키지 않은 상태에서 가압시킬 수 있게 된다.
- [0032] 상기 내측 지지편(23)은 내측 지지 아암(211)에 가압링크(24)가 힌지편(26)으로 결합되어 미도시한 곤도라의 케이지 자중에 의해 두께가 상이한 여러 형태의 파라펫(PP) 표면이 더 가압되어짐으로서, 유동이 발생하는 것을 방지할 수 있게 구성되어 있다.
- [0033] 이를 위해, 상기 가압링크(24)는 절곡된 타측에 내측 지지편(23)이 결합되며, 중앙부에는 관통홀(241)이 형성되어 내측 지지 아암(211)에 형성된 힌지홀(212)를 통해 힌지편(26)으로 힌지 결합되고, 타측에는 관통홀(242)이 형성되어 후술하는 행거 와이어(W)가 걸려진 상태로 묶어질 수 있게 구성되어 있다.
- [0034] 바람직하게는 내측 지지편(23)에 곤도라 케이지 자중이 효과적으로 가압될 수 있도록 가압링크(24)가 넓게 벌어진 V자형태를 가질 수 있다.
- [0035] 상기 곤도라 지지부(30)는 행거 아암(10)의 일측에 일측 가이드 로울러(31)가 일측 로울러핀(311)에 의하여 회

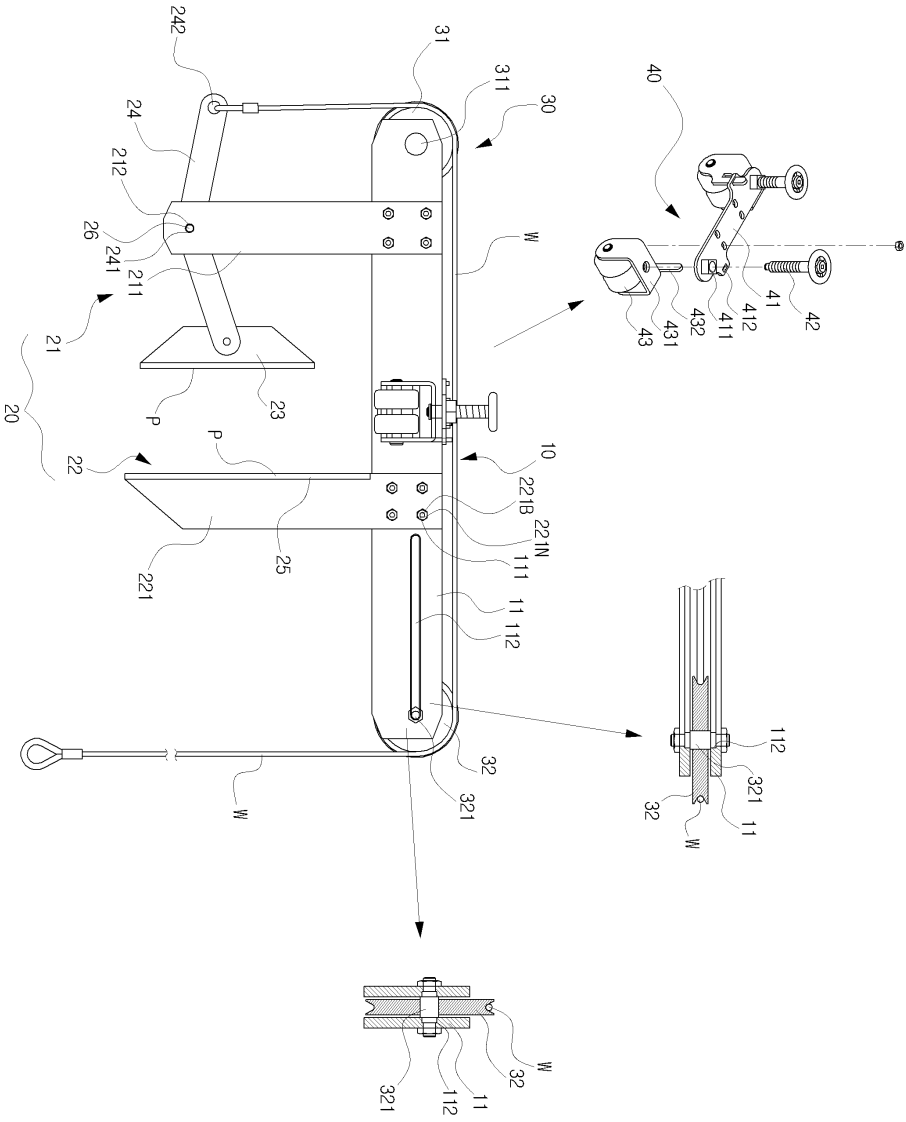
전 가능하게 구비되며, 상기 행거 아암(10)의 타측에 타측 가이드 로울러(32)가 타측 로울러핀(321)에 의하여 회전 가능하게 구비되고, 상기 일측 가이드 로울러(31)와 타측 가이드 로울러(32)에 행거 와이어(W)가 얹혀지도록 구성되어 있다.

- [0036] 상기 타측 로울러 핀(321)은 아암부재(11)에 길이 방향으로 형성된 T형 단턱 슬라이드홈(112)에 삽입되며, 상기 타측 로울러 핀(321)의 양단부에 슛나사부(321a)에 슬라이드 고정너트(321b)가 결합되어 고정너트(321b)를 슛나사부(321a)에서 완전하게 분리시키지 않은 상태에서 T형 단턱 슬라이드홈(112)을 따라 길이방향으로 이동될 수 있게 된다.
- [0037] 한편, 상기 행거 아암(10)에는 수평 이동구(40)가 결합되어 행거 아암(10)을 파라펫(PP)에서 완전하게 분리 또는 해체되지 않은 상태에서 파라펫(PP)의 수평길이 방향을 따라 행거 아암(10)이 용이하게 이동될 수 있는 기능이 제공되게 구성되어 있다.
- [0038] 이러한 기능을 갖는 상기 수평 이동구(40)는 이동구 브라켓(41)이 행거 아암(10)의 상부에 안착되어 볼트(B)로 결합되고, 상기 이동구 브라켓(41)의 양측에 핸들나사(42)가 관통되게 나사 결합된 이동구 너트(411)가 형성되어 있다.
- [0039] 상기 이동구 너트(411)를 관통하여 하부로 노출된 핸들나사(42)의 하단에 이동로울러(43)가 결합되어 있다.
- [0040] 여기에서, 상기 이동구 브라켓(41)은 양측에 가이드홀(412)이 형성되고, 상기 이동로울러(43)는 로울러 가이드(431)에 형성된 가이드핀(432)이 상기 가이드홀(412)을 따라 상,하로 이동됨으로서 상기 이동로울러(43) 또는 로울러 가이드(431)가 파라펫(PP)의 상부에서 회전되는 것을 방지할 수 있게 구성되어 있다. 즉, 핸들나사(42)를 회전시키고 동시에 이동로울러(43)가 상,하부로 이동되고, 행거 아암(10)을 밀어 이동시키는 과정에서 이동로울러(43)가 회전되는 것을 방지하여 원활한 이동이 이루어질 수 있게 된다.
- [0041] 이러한 빌딩 외벽 관리용 자중 클램프식 곤도라 행거가 파라펫(PP)의 상부에 설치하기 위해서는 먼저, 행거 와이어(W)에 곤도라 케이지가 걸려 있지 않은 상태임으로써, 가압링크(24)를 반시계 방향으로 이동시켜 행거 거치대(20)의 파라펫 내측 지지구(21)와 파라펫 외측 지지구(22) 사이의 간격이 최대인 상태에서 행거 아암(10)의 하부가 파라펫(PP)의 상단에 안착되도록 한다. 이때 수평이동구(40)의 핸들나사(42)는 상부로 최대한 이동하여 이동로울러(43)의 하단부가 아암부재(11)의 하단부 보다 더 높은 위치에 있게 됨으로서 간섭이 발생되지 않은 상태 즉, 아암부재(11)의 하단면이 파라펫(PP)의 상단면에 밀착된 상태로 안착된다.
- [0042] 다음, 곤도라 지지부(30)의 행거 와이어(W)에 미도시한 곤도라의 케이지가 걸려짐과 동시에 케이지 하중에 의하여 행거 와이어(W)가 타측 가이드 로울러(32)를 향하여 당겨지게 됨으로서, 행거 와이어(W)의 끝에 연결된 가압링크(24)가 힌지핀(26)을 중심으로 회동하여 내측 지지편(23)이 파라펫(PP)의 표면을 향하여 가압되어 유동이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다. 이때, 파라펫(PP)의 두께가 두껍지 않을 경우, 도4의 일점쇄선으로 도시된 바와 같이, 내측 지지편(23)이 도 이동될 수 있게 된다.
- [0043] 한편, 행거 아암(10)을 이동시키고자 할 경우, 행거 와이어(W)에서 곤도라 케이지를 분리함으로써, 가압링크(24)에 작용하는 가압력이 해제된 상태에서 수평이동구(40)의 핸들나사(42)를 회전시키고 동시에 로울러 가이드(431)가 하부로 이동하여 이동로울러(43)가 파라펫(PP)의 윗면에 맞닿고, 핸들나사(42)를 더 회전시킬 경우, 아암부재(11)의 밑면이 도4에 도시된 바와 같이, 파라펫(PP)의 윗면으로 이격된다.
- [0044] 다음, 행거 아암(10)을 파라펫(PP)의 수평길이 방향으로 밀어 소정 위치로 이동시킨 후 상기한 바와 같은 과정을 통해 다시 설치되도록 한다.

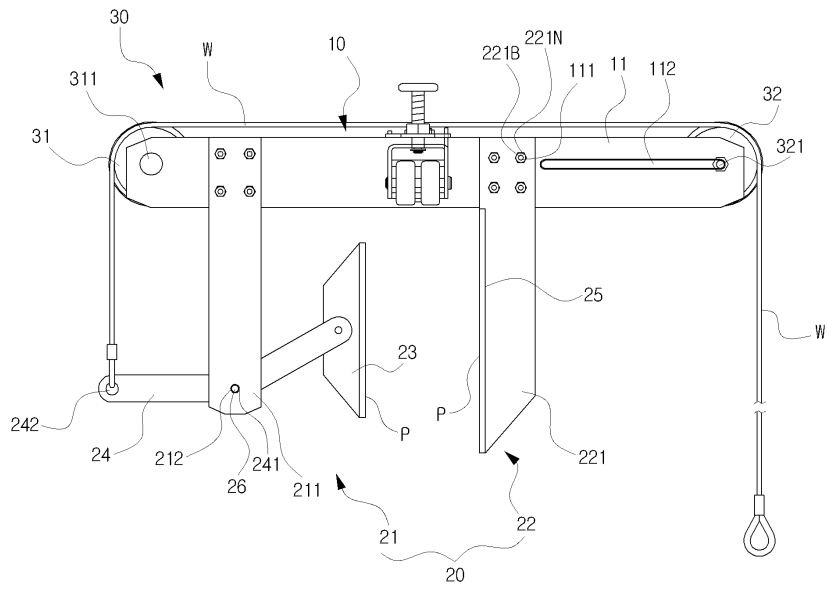
부호의 설명

- [0045] 10: 행거 아암 20: 행거 거치대
- 21: 파라펫 내측 지지구 22: 파라펫 외측 지지구
- 23: 내측 지지편 24: 가압링크
- 25: 외측 지지편 30: 곤도라 지지부
- 211: 내측 지지 아암 221: 외측 지지 아암
- 221B: 볼트 221N: 너트

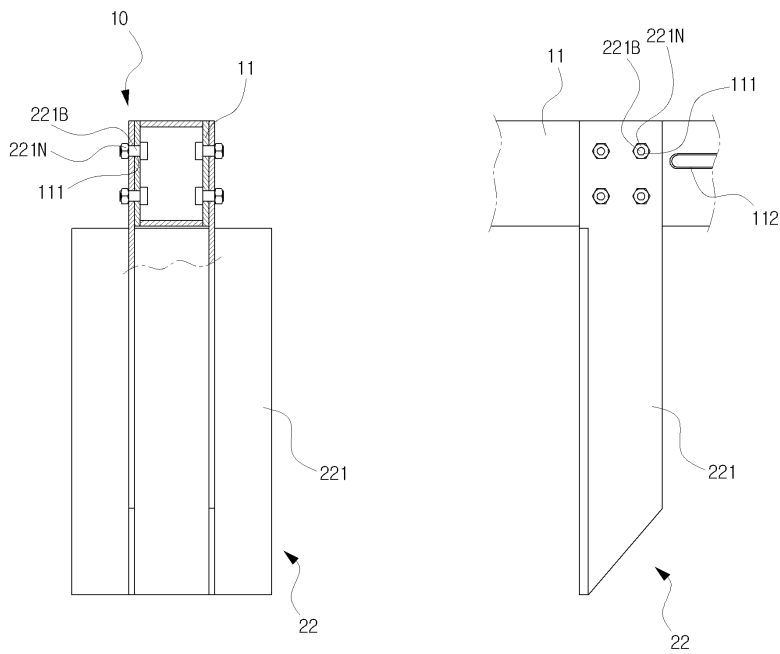
도면
도면1



도면2



도면3



도면4

