

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020 년 6 월 18 일 (18.06.2020) **WIPO | PCT**



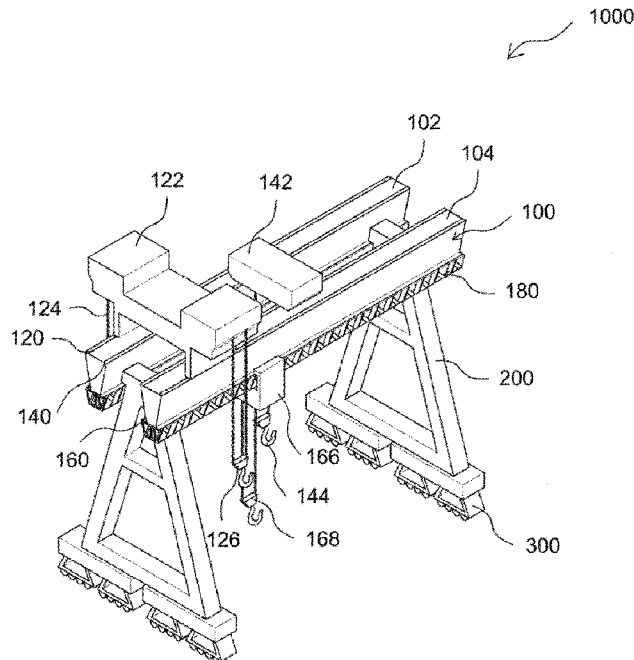
(10) 국제공개번호
WO 2020/122411 A1

- (51) 국제특허분류: *B66C 19/00* (2006.01) *B66C 9/06* (2006.01)
B66C 6/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/014407
- (22) 국제출원일: 2019 년 10 월 29 일 (29.10.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0160102 2018 년 12 월 12 일 (12.12.2018) KR
- (71) 출원인: (주)에이블이엔씨 (**ABLE ENC CO.,LTD.**)
[KR/KR]; 48547 부산시 남구 신선로 365, 405호, Busan (KR).
- (72) 발명자: 곽
(71) 출원인: 정사교 (**JEONG, Sa Gyo**) [KR/KR]; 48081 부산시 해운대구 대천로67번길 18, 404동 1705호, Busan (KR).
- (72) 발명자: 류기수 (**RYU, Ki Soo**); 22188 인천시 미추홀구 용정공원로 33, 118동 1105호, Incheon (KR).
- (74) 대리인: 광철근 (**KWAK, Chunl Keun**); 46918 부산시 사상구 모라로 22, 부산벤처타워, 1401호, Busan (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: GANTRY CRANE

(54) 발명의 명칭: 갠트리 크레인

[3:1]



(57) **Abstract:** The present invention relates to a gantry crane. The gantry crane comprises: a pair of girder support frames installed in the vertical direction from the ground and installed to be spaced apart from each other at a predetermined interval; a girder connecting the upper portions of the girder support frames together; a trolley movably mounted to the girder and moving in the transverse direction which is a lengthwise direction of the girder; a hoist which is coupled to the trolley and lifts or lowers an object to be transferred; and running parts, which are installed on the bottom surfaces of the girder support frames and run in the longitudinal direction.

[다음 쪽 계속]



WO 2020/122411 A1

SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 갠트리크레인에 관한 것으로, 상기 갠트리크레인은, 지면에서 수직방향으로 설치되며, 한 쌍이 서로 일정간격 이격되게 설치되는 거더 지지프레임과, 상기 거더 지지프레임의 상부를 연결하는 거더와, 상기 거더에 이동가능하게 장착되어 거더의 길이방향인 횡방향으로 이동되는 트롤리 및 상기 트롤리에 결합되며 피이송물을 승하강시키는 호이스트와, 상기 거더 지지프레임의 저면에 설치되어 종방향으로 주행되는 주행부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 갠트리 크레인

기술분야

- [1] 본 발명은 갠트리 크레인의 거더 구조를 개선하여 복수 개의 트롤리 및 호이스트가 설치 가능하도록 한 갠트리 크레인에 관한 것으로, 더욱 상세하게 설명하면, 한 쌍의 거더를 구비하되, 상기 거더의 상단 및 하단에 각각 트롤리 및 호이스트를 설치함으로써, 크레인 용량을 향상시킨 갠트리 크레인에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 크레인(crane)은 하물(荷物)을 들어올려서 운반하는 기계장치로서, 일반적으로 크레인은 용도와 형상에 따라 천장 크레인(overhead crane), 지브 크레인(jib crane), 언로더(unloader), 타워 크레인(tower crane), 케이블 크레인(cable crane) 및 갠트리 크레인(gantry crane) 등으로 분류되고, 컨테이너 선박에 컨테이너를 적재하거나 하역하는 데에는 주로 갠트리 크레인이 사용된다.
- [3] 상기 갠트리 크레인 혹은 골리앗 크레인(Goliath Crane)은 받침장치(Leg)가 달린 대형 크레인으로 선박 제조와 수리, 항만용 하역 장치이다.
- [4] 상기 갠트리카레인 가운데 대형 갠트리카레인은 주로 조선소에서 선박을 건조하는데 사용되는 것으로, 일반적으로 드라이 도크(dry dock)에서 선박을 건조하는 방법은 조선소의 선체생산 공정에서 철판을 절단하여 소형 블럭단위로 조립된 각각의 블럭을 제작한 후 도크 사이드로 이동시키고, 도크에 설치되어 있는 크레인으로 블럭을 들어 올려도크 내부 정 위치에 탑재하여 선체를 최종 완성시킨다.
- [5] 즉, 드라이 도크에 설치되어 있는 크레인의 최대인양 능력에 따라 블럭의 최대 크기와 수량이 결정되는 것으로, 도크 크레인의 인양능력이 크면 선체생산 공정에서 조립블럭도 크게 만들 수 있어 선박의 생산성을 향상시킬 수 있다.
- [6] 그러나, 종래의 크레인은, 단일 거더로 구성되므로 크레인의 용량을 증가시키는데 한계가 있다는 문제점이 있었다.
- [7] 또한, 이를 보완하고자 제안된 종래의 이중거더 타입의 크레인은 상단 대비 협소한 하단의 단면형상으로, 상단에만 하중이 가해지므로 크레인의 용량을 증가하는 데는 한계가 있다는 문제점이 있었다.
- [8] 그러므로 상기와 같은 종래에서는, 용량이 큰 대형블럭 인양 시, 크레인의 주행방향으로 다수 개의 크레인을 구비하여 대형 블럭을 인양하였으며, 이에 따라 초기비용이 많이 든다는 문제점이 있었다.
- [9] 또한, 상기 이중거더 타입의 크레인은, 상단 대비 협소한 하단의 단면형상에 의해 하단부에는 보강재가 설치되어지는데, 이때 보강재인 극후판에 요구되는 두께는 제철소에서 제조 가능한 두께를 초과하므로, 상기 극후판은 별도로 분할

제조된 이후 결합되어 사용되나, 이렇게 제조된 극후판은 요구되는 보강력을 지니지 못한다는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 본 발명의 갠트리 크레인의 이중 거더를 구비하여, 복수 개의 트롤리 및 호이스트를 설치함으로써, 하중 지지점을 증가시켜 작업의 안정성을 향상시킬 뿐만 아니라 크레인의 용량을 향상시키는 갠트리 크레인을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [11] 본 발명은 갠트리카레인에 관한 것으로, 상기 갠트리카레인은, 지면에서 수직방향으로 설치되며, 한 쌍이 서로 일정간격 이격되게 설치되는 거더 지지프레임과, 상기 거더 지지프레임의 상부를 연결하는 거더와, 상기 거더에 이동가능하게 장착되어 거더의 길이방향인 횡방향으로 이동되는 트롤리 및 상기 트롤리에 결합되며 피이송물을 승하강시키는 호이스트와, 상기 거더 지지프레임의 저면에 설치되어 종방향으로 주행되는 주행부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [12] 또한, 상기 거더는 종방향으로 일정간격 이격되게 배치되는 제1 거더와 제2 거더를 포함하되, 상기 제1 거더 및 상기 제2 거더의 하단에는 거더의 횡방향을 따라 하부레일이 각각 설치되며, 상기 하부레일에는 하부트롤리 및 하부호이스트가 장착되어 상기 하부레일을 따라 이동되는 것을 특징으로 한다.
- [13] 또한, 상기 제1 거더에 설치되는 제1 하부트롤리와, 상기 제2 거더에 설치되는 제2 하부트롤리는 서로 좌우 대칭되게 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [14] 또한, 상기 제1 거더에 설치되는 제1 하부트롤리 및 제1 하부호이스트와, 상기 제2 거더에 설치되는 제2 하부트롤리 및 제2 하부호이스트는 동시에 또는 서로 독립적으로 구동되는 것을 특징으로 한다.
- [15] 또한, 상기 거더 또는 하부레일의 하부에는 굽힘보강구조체가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [16] 또한, 상기 굽힘보강구조체는 트러스 구조로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [17] 또한, 상기 제1 거더 및 상기 제2 거더의 상부 외측 가장자리에는 거더의 횡방향으로 어퍼레일이 각각 설치되고, 상부 내측 가장자리에는 거더의 횡방향으로 언더레일이 각각 설치되며, 상기 어퍼레일 및 언더레일에는 각각 트롤리 및 호이스트가 장착되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [18] 따라서 본 발명의 갠트리 크레인은, 복수 개의 트롤리 및 호이스트를 설치할 수 있도록 거더의 구조를 개선함으로써, 크레인용량을 향상시켜, 설비를 증대시키지 않고도 생산성을 증대시키는 현저한 효과가 있다.
- [19] 즉, 본 발명은 크레인의 용량을 향상시켜, 상기 크레인이 인양할 수 있는

파이송물의 최대 중량을 증가시키므로, 생산성을 향상시키는 현저한 효과가 있다.

[20] 또한, 한 쌍의 거더를 구비하되, 상기 거더의 상단 및 하단에 각각 트롤리를 장착하여, 복수 개의 호이스트를 구비함으로써, 하중 지지점을 증가시켜, 작업의 안전성을 향상시킨다는 현저한 효과가 있다.

[21] 또한, 상기 거더의 저면에 트러스 구조로 구성된 굽힘보강구조체를 설치하여, 거더의 강도를 향상시키는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[22] 도1은 본 발명의 갠트리 크레인의 사시도이다.

[23] 도2는 본 발명의 갠트리 크레인의 거더의 상세 사시도이다.

[24] 도3은 본 발명의 갠트리 크레인의 횡방향을 도시한 측면도이다.

[25] 도4는 본 발명의 갠트리 크레인의 종방향을 도시한 정면도이다.

[26] <부호의 설명>

[27] 1000: 갠트리 크레인

[28] 100:거더

[29] 102:제1 거더

[30] 104:제2 거더

[31] 120:어퍼레일

[32] 122:어퍼트롤리

[33] 124:제1 어퍼호이스

[34] 126:제2 어퍼호이스트

[35] 140:언더레일

[36] 142:언더트롤

[37] 144:언더호이스트

[38] 160:하부레일

[39] 162:제1 하부트롤리

[40] 164:제1 하부호이스트

[41] 166:제2 하부트롤

[42] 168:제2 하부호이스트

[43] 180:굽힘보강구조체

[44] 200:거더 지지프레임

[45] 300:주행부

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[46] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다.

[47] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가

완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

- [48] 또한, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [49] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 이외의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [50] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다.
- [51] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 설명하기로 한다.
- [52] 도1은 본 발명의 갠트리 크레인(1000)의 사시도이다.
- [53] 도1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 갠트리 크레인(1000)은, 지면에서 수직방향으로 설치되되, 한 쌍이 서로 일정간격 이격되게 설치되는 거더지지프레임(200)과, 상기 거더지지프레임의 상부를 연결하는 거더(100)와, 상기 거더에 이동가능하게 탑재되어 거더의 길이방향인 횡방향으로 이동되는 트롤리와, 상기 트롤리에 결합되며 피이송물을 승강시키는 호이스트와, 상기 거더지지프레임의 저면에 설치되어 종방향으로 주행되는 주행부(300)를 포함한다.
- [54] 본 발명은, 상기 거더(100)의 구조를 개선하여 복수 개의 트롤리 및 복수개의 호이스트를 설치함으로써, 피이송물의 인양시, 하중지지점을 증가시킴에 따라 크레인 용량을 향상시키는 특징이 있다.
- [55] 도2는 본 발명의 갠트리 크레인(1000)의 거더(100)의 상세 사시도이다.
- [56] 도2를 참조하여, 더욱 상세하게 설명하면, 상기 거더(100)는 한 쌍으로 구성되는 것으로, 상기 한 쌍의 거더는 거더지지프레임(200)의 상부에 일정간격 이격되게 설치된다.
- [57] 본 발명에서 상기 거더(100)는 제1 거더(102)와 제2 거더(104)로 구성되며, 상기 제1 거더(102)와 제2 거더(104)는 본 발명의 갠트리 크레인(1000)이 주행하는 방향에 직교하는 방향으로 설치되며, 서로 일정간격 이격되게 배치되는 것이다.
- [58] 상기 제1 거더(102) 및 제2 거더(104)의 상면 외측 가장자리에는 각각 어퍼레일(120)이 거더의 길이방향(횡방향)으로 설치되며, 상기 어퍼레일(120)에는 어퍼트롤리(122)가 장착되어 어퍼레일(120)을 따라 이동한다.
- [59] 상기 어퍼트롤리(122)의 하부 양 끝단에는 각각 어퍼호이스트가 장착되는 것으로, 상기 어퍼트롤리(122)의 하부일단에는 제1 어퍼호이스트(124)가 장착되고, 하부 타단에는 제2 어퍼호이스트(126)가 장착된다.

- [60] 또한, 제1 거더(102) 및 제2 거더(104) 상면 내측 가장자리에는 각각 언더레일(140)이 거더(100)의 길이방향으로 설치되며, 상기 언더레일(140)에는 언더트롤리(142) 및 언더호이스트(144)가 장착되어 언더레일을 따라 이동한다.
- [61] 즉, 본 발명에서 사용되는 거더(100)의 상부에는 두 개의 트롤리가 장착되며, 세 개의 호이스트가 결합되는 것이다.
- [62] 그리고, 도3 및 도4에 도시된 바와 같이, 상기 어퍼트롤리(122)는 별도의 레그부를 포함하여 일정 높이를 가지도록 형성되어, 상기 언더트롤리(142)와 동시에 주행될 시, 서로 간섭되지 아니하도록 한다.
- [63] 한편, 제1 거더(102) 및 제2 거더(104)의 하단에는 거더(100)의 길이방향으로 하부레일(160)이 각각 설치되며, 상기 하부레일에는 하부트롤리 및 하부호이스트가 장착되어 하부레일을 따라 이동한다.
- [64] 즉, 상기 제1 거더(102)의 하부에는 제1 하부트롤리(162) 및 제1 하부호이스트(164)가 장착되고, 상기 제2 거더(104)의 하부에는 제2 하부트롤리(166) 및 제2 하부호이스트(168)가 장착되어지는 것이다.
- [65] 그리고 상기 제1 거더에 설치된 제1 하부트롤리와, 상기 제2 거더에 설치된 제2 하부트롤리는 서로 좌우 대칭으로 설치되어, 그 하중이 거더에 대해 대칭으로 작용되도록 한다.
- [66] 또한, 상기 제1 하부트롤리 및 제1하부호이스트와, 제2 하부트롤리 및 제2 하부호이스트는 동시에 주행되어 구동되며, 작업자의 필요에 따라, 서로 독립적으로 구동되어질 수도 있다.
- [67] 그리고 종래의 크레인에 본 발명의 하부트롤리를 설치하여 적용 할 경우, 두께가 90밀리미터를 초과하는 극후판이 설치된 크레인에 적용 가능하며, 이 때, 상기 극후판에 극후판의 길이방향으로 하부레일을 설치하고, 상기 하부레일에 하부트롤리 및 하부호이스트를 장착하여 사용하는 것이 바람직하다 할 것이다.
- [68] 한편, 상기 거더(100)와 하부트롤리 사이에는 굽힘보강구조체(180)가 설치되어 질 수 있다.
- [69] 상기 굽힘보강구조체(180)는, 상기 거더의 하면에 결합되는 것으로, 상기 굽힘보강구조체는 트러스구조로 구성되어, 요구되는 단면계수를 구현함으로써, 거더의 전체강도를 향상시키는 역할을 한다.
- [70] 특히, 상기 굽힘보강구조체(180)는 거더의 종단면으로의 단면계수를 보강하여, 거더의 하부 또는 굽힘보강구조체의 상부에 설치되는 하부레일이 받는 굽힘모멘트를 보강하는 역할을 한다.
- [71] 더욱 상세하게 설명하면, 상기 굽힘보강구조체(180)는, 상기 거더(100)의 하면에 수평으로 결합되는 상부플레이트와, 상기 상부플레이트에 하부에 일정간격 이격되게 배치되는 하부플레이트와, 상기 상부플레이트와 하부플레이트의 사이에 수직방향으로 결합되어 상기 상,하부플레이트를 연결하는 다수 개의 수직플레이트로 구성된다.
- [72] 상기 수직플레이트는 기울기를 가지도록 구성되어, 내부 형상이 다수 개의

삼각형상으로 구성되게하여 거더를 보다 안정적으로 지지 및 보강 하도록 하는 것이 바람직하다 할 것이다.

[73] 또한, 도4에 도시된 바와 같이, 상기 상부플레이트는 거더 하부의 폭보다 긴 폭을 가지도록 형성되며, 상기 상부플레이트의 상면 양 끝단부에는, 상부플레이트의 길이방향으로 길게 하부레일이 설치된다.

[74] 즉, 도4에 도시된 바와 같이, 상기 굽힘보강구조체의 저면에는 하부트롤리가 배치되며, 상기 하부트롤리는 굽힘보강구조체의 상면에 형성된 하부레일에 연결되어, 상기 하부레일을 따라 주행하게 되는 것이다.

[75] 본 발명에 따른 갠트리 크레인은, 상기 어퍼트롤리(122)에 결합되는 제1 어퍼호이스트(124) 및 제2 어퍼호이스트(126)와, 제1 및 제2 하부트롤리(162,166)에 결합되는 제1 하부호이스트(164)와 제2 하부호이스트(168)가 좌우 대칭되게 구성되므로, 피이송물의 인양시, 그 하중이 거더에 대해 대칭으로 작용하게 되며, 이에 따라 거더의 변형이 상대적으로 적어서, 정기적으로 상기 거더를 점검 및 보정하는 보정작업의 빈도를 감소시키는 효과가 있다.

[76] 또한, 일반적으로 용량이 큰 대형블럭 인양 시, 크레인의 주행방향으로 다수 개의 크레인을 구비하여 대형 블럭을 인양하는데, 본 발명에서는 상기 대형블럭인 피이송물의 하중을 지지하는 하중지지점을 증가시킴으로써, 크레인의 용량을 증대시키는 효과가 있다.

[77] 예를 들어, 하나의 하중지지점에 대한 최대하중이 10톤이라 할 때, 종래의 크레인은 최대 3개의 하중지지점을 가지도록 구성되어 있어서, 300톤의 피이송물을 인양하기 위해서는 10대의 크레인을 구비하여야 하였다.

[78] 그러나, 본 발명은 거더의 구조를 개선하여, 5개의 하중지지점을 가지므로, 6대의 크레인을 구비하여 300톤의 피이송물을 인양할 수 있게 되는 것이다.

[79] 이에 따라, 상기 크레인의 주행부가 주행할 수 있는 횡방향으로의 거리가 확보되므로, 작업이 용이하다는 효과가 있다.

[80] 또한, 같은 하중을 가진 피이송물을 동일한 크레인 수를 구비하여 인양할 때를 가정하면, 본 발명의 크레인은 더 많은 하중지지점을 가지므로, 더욱 더 안정적으로 피이송물을 인양할 수 있어 작업의 안정성이 향상되는 효과가 있다.

[81] 그리고 크레인의 용량은 탑재할 수 있는 블럭의 최대 중량을 결정하므로, 크레인의 인양능력은 조선소의 생산능력을 결정하는 중요한 요소가 된다.

[82] 따라서 본 발명의 갠트리 크레인은, 복수 개의 트롤리 및 호이스트를 설치할 수 있도록 거더의 구조를 개선함으로써, 크레인용량을 향상시켜, 설비를 증대시키지 않고도 생산성을 증대시키는 현저한 효과가 있다.

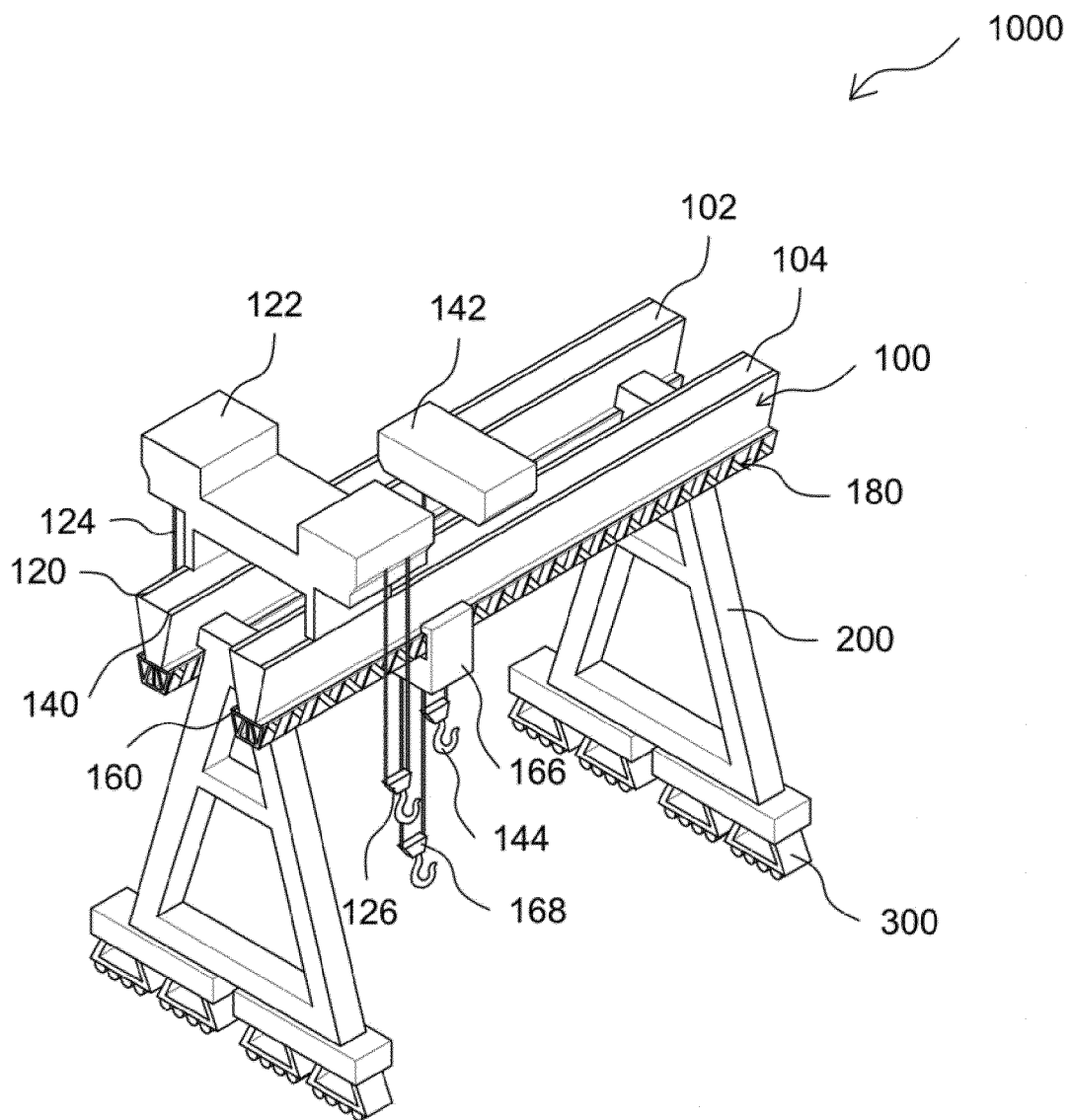
[83] 이상과 같이 본 발명을 도면을 참고하여 설명하였으나, 이는 발명을 설명하기 위한 것일 뿐이며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 발명의 상세한 설명으로부터 다양한 변형 또는 균등한 실시예가 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

- [84] 따라서 본 발명의 진정한 권리범위는 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 결정되어야 한다.

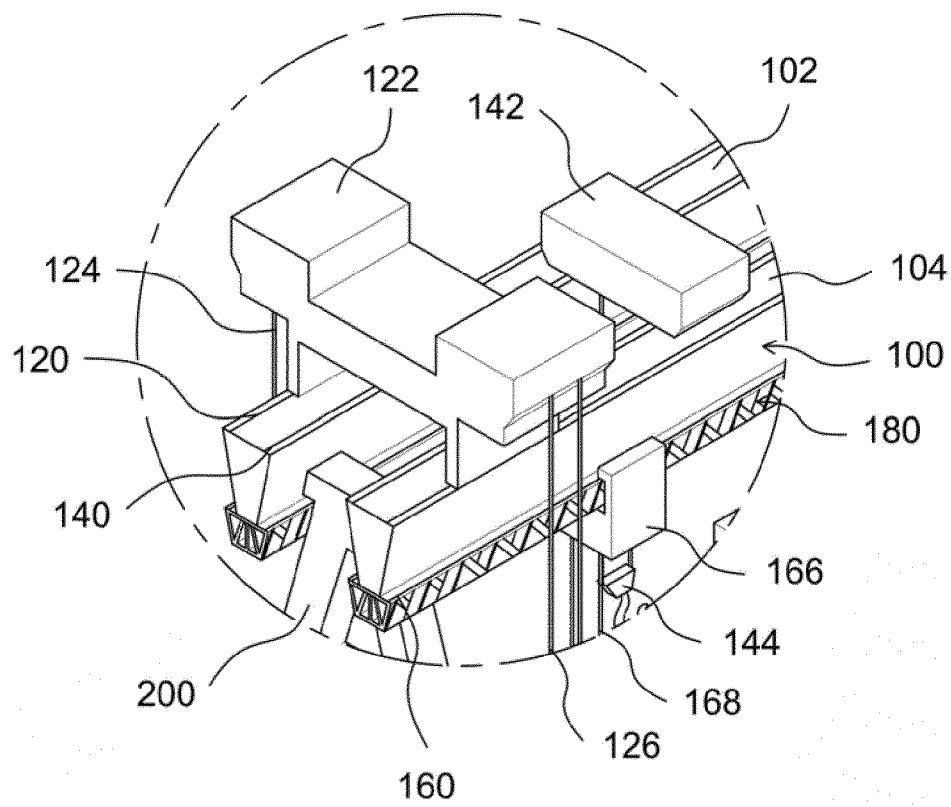
청구범위

- [청구항 1] 지면에서 수직방향으로 설치되며, 한 쌍이 서로 일정간격 이격되게 설치되는 거더 지지프레임;
상기 거더 지지프레임의 상부를 연결하는 거더;
상기 거더에 이동가능하게 장착되어 거더의 길이방향인 횡방향으로 이동되는 트롤리 및 상기 트롤리에 결합되며 피이송물을 승하장시키는 호이스트; 및
상기 거더 지지프레임의 저면에 설치되어 종방향으로 주행되는 주행부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 갠트리 크레인.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 거더는 종방향으로 일정간격 이격되게 배치되는 제1 거더와 제2 거더를 포함하되,
상기 제1 거더 및 상기 제2 거더의 하단에는 거더의 횡방향을 따라 하부레일이 각각 설치되며, 상기 하부레일에는 하부트롤리 및 하부호이스트가 장착되어 상기 하부레일을 따라 이동되는 것을 특징으로 하는 갠트리 크레인.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제1 거더에 설치되는 제1 하부트롤리 및 제1 하부호이스트와, 상기 제2 거더에 설치되는 제2 하부트롤리 및 제2 하부호이스트는 서로 좌우 대칭되게 설치되는 것을 특징으로 하는 갠트리 크레인.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 제1 거더에 설치되는 제1 하부트롤리 및 제1 하부호이스트와, 상기 제2 거더에 설치되는 제2 하부트롤리 및 제2 하부호이스트는 동시에 또는 서로 독립적으로 구동되는 것을 특징으로 하는 갠트리 크레인.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 거더 또는 하부레일의 하부에는 굽힘보강구조체가 설치되는 것을 특징으로 하는 갠트리 크레인.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 굽힘보강구조체는 트러스 구조로 형성되는 것을 특징으로 하는 갠트리 크레인.
- [청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 제1 거더 및 상기 제2 거더의 상부 외측 가장자리에는 거더의 횡방향으로 어퍼레일이 각각 설치되고, 상부 내측 가장자리에는 거더의 횡방향으로 언더레일이 각각 설치되며, 상기 어퍼레일 및 언더레일에는 각각 트롤리 및 호이스트가 장착되는 것을 특징으로 하는 갠트리 크레인.

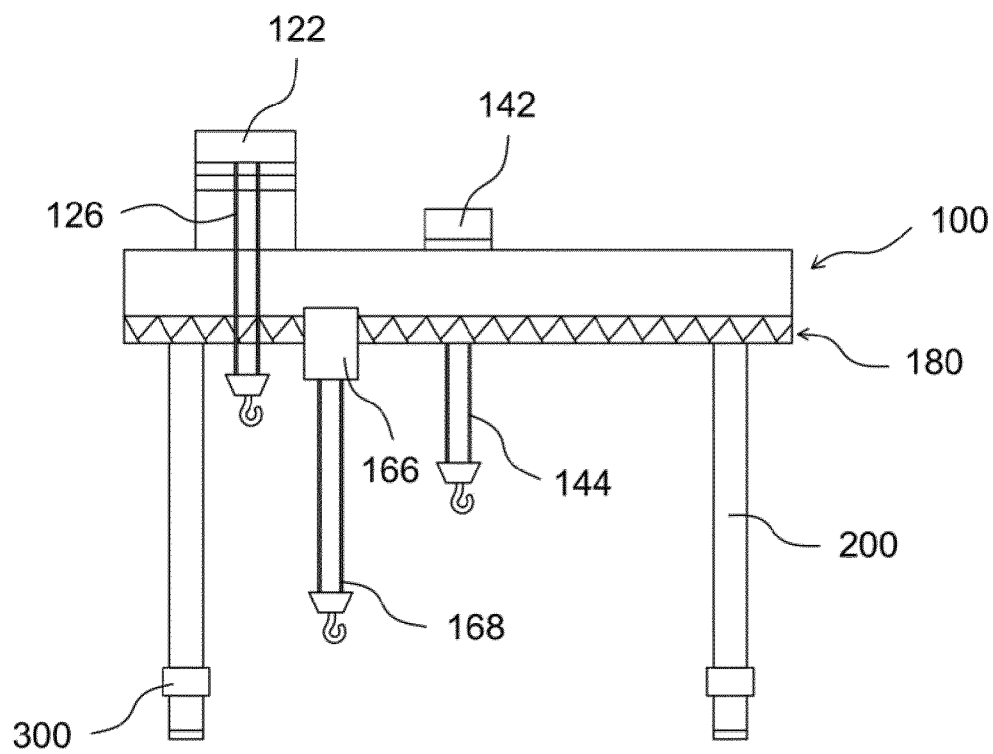
[도1]



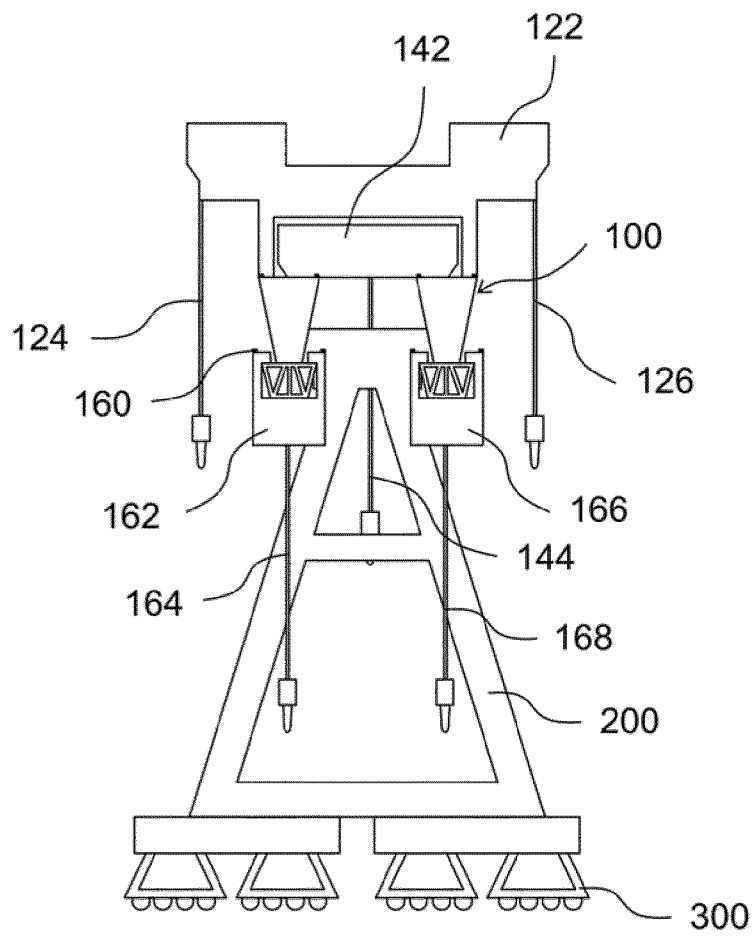
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/014407

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C 19/00(2006.01)i, B66C 6/00(2006.01)i, B66C 9/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66C 19/00; B63B 1/10; B63C 3/00; B66C 1/10; B66C 17/10; B66C 5/02; B66C 6/00; B66C 9/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: gantry crane, girder, trolley, hoist, rail

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0042227 A1 (RPC CORPORATION) 23 December 1981 See page 6, lines 7-21; and figures 1-4.	1-6
Y		7
Y	JP 52-023058 U (HITACHI LTD.) 18 February 1977 See figure 1.	7
A	KR 10-2018-0084821 A (NEVSIMAL-WEIDENHOFFER, Vladimir) 25 July 2018 See paragraphs [0063]-[0093]; and figures 1-10.	1-7
A	KR 10-2015-0132724 A (IL ENGINEERING CO., LTD.) 26 November 2015 See paragraphs [0025]-[0044]; and figure 1.	1-7
A	KR 10-0650594 B1 (SAMSUNG HEAVY IND. CO., LTD.) 29 November 2006 See claims 1-5; and figure 2.	1-7
PX	KR 10-2010563 B1 (JEONG, Sa Gyo et al.) 13 August 2019 See claims 1-6. (The above document is the registered document for the priority of the present international application.)	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 FEBRUARY 2020 (07.02.2020)

Date of mailing of the international search report

07 FEBRUARY 2020 (07.02.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/014407

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
EP 0042227 A1	23/12/1981	AU 7169781 A CA 1152949 A EP 0042227 B1 JP 57-027891 A KR 10-1983-0006104 A KR 10-1985-0000819 B1 US 4378072 A ZA 8103995 B	24/12/1981 30/08/1983 11/07/1984 15/02/1982 17/09/1983 15/06/1985 29/03/1983 29/09/1982
JP 52-023058 U	18/02/1977	None	
KR 10-2018-0084821 A	25/07/2018	CN 108349712 A EP 3368463 A1 JP 2018-533537 A SG 11201803177S A US 2018-0312375 A1 WO 2017-071736 A1	31/07/2018 05/09/2018 15/11/2018 30/05/2018 01/11/2018 04/05/2017
KR 10-2015-0132724 A	26/11/2015	KR 10-1635374 B1	01/07/2016
KR 10-0650594 B1	29/11/2006	None	
KR 10-2010563 B1	13/08/2019	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B66C 19/00(2006.01)i, B66C 6/00(2006.01)i, B66C 9/06(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B66C 19/00; B63B 1/10; B63C 3/00; B66C 1/10; B66C 17/10; B66C 5/02; B66C 6/00; B66C 9/06

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 갠트리 크레인(gantry crane), 거더(girder), 트롤리(trolley), 호이스트(hoist), 레일(rail)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	EP 0042227 A1 (RPC CORPORATION) 1981.12.23 페이지 6, 라인 7-21; 및 도면 1-4 참조.	1-6
Y		7
Y	JP 52-023058 U (HITACHI LTD.) 1977.02.18 도면 1 참조.	7
A	KR 10-2018-0084821 A (네브시탈-웨이덴호퍼, 블라디미르) 2018.07.25 단락 [0063]-[0093]; 및 도면 1-10 참조.	1-7
A	KR 10-2015-0132724 A (주식회사 아이엘엔지니어링) 2015.11.26 단락 [0025]-[0044]; 및 도면 1 참조.	1-7
A	KR 10-0650594 B1 (삼성중공업 주식회사) 2006.11.29 청구항 1-5; 및 도면 2 참조.	1-7
PX	KR 10-2010563 B1 (정사고 등) 2019.08.13 청구항 1-6 참조. (위 문헌은 본 국제출원 우선권의 등록공보임.)	1-7

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2020년 02월 07일 (07.02.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 02월 07일 (07.02.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

방승훈

전화번호 +82-42-481-5560



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
EP 0042227 A1	1981/12/23	AU 7169781 A CA 1152949 A EP 0042227 B1 JP 57-027891 A KR 10-1983-0006104 A KR 10-1985-0000819 B1 US 4378072 A ZA 8103995 B	1981/12/24 1983/08/30 1984/07/11 1982/02/15 1983/09/17 1985/06/15 1983/03/29 1982/09/29
JP 52-023058 U	1977/02/18	없음	
KR 10-2018-0084821 A	2018/07/25	CN 108349712 A EP 3368463 A1 JP 2018-533537 A SG 11201803177S A US 2018-0312375 A1 WO 2017-071736 A1	2018/07/31 2018/09/05 2018/11/15 2018/05/30 2018/11/01 2017/05/04
KR 10-2015-0132724 A	2015/11/26	KR 10-1635374 B1	2016/07/01
KR 10-0650594 B1	2006/11/29	없음	
KR 10-2010563 B1	2019/08/13	없음	