



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0120006

(43) 공개일자 2015년10월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B66C 1/10 (2006.01) *B66C 1/62* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0045339

(22) 출원일자 2014년04월16일

심사청구일자 2014년04월16일

(71) 출원인

주식회사 포스코

경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)

(72) 발명자

이전규

전남 광양시 진동길 55-5, 505동 1702호 (마동, 송보파인빌뷰아파트)

(74) 대리인

특허법인 신세기

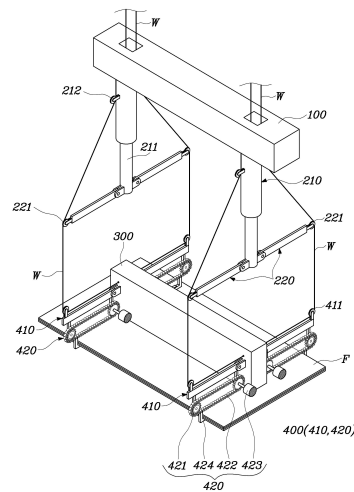
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 폭 가변 기능을 갖는 강관 고정장치

(57) 요약

본 발명은 강관을 입고, 이송 및 출고 하는 경우, 강관의 폭 등 조건에 따라 자동으로 강관을 고정하여 이송할 수 있는 폭 가변 기능을 갖는 강관 고정장치에 관한 것으로서, 본 발명의 일 실시형태에 따른 폭 가변 기능을 갖는 강관 고정장치는 선적기의 트롤리카에 와이어를 매개로 승강 가능하게 설치된 쇼트 빔; 상기 쇼트 빔의 저면 양단에 설치되되, 강관의 폭에 대응하여 너비가 가변되는 한 쌍의 폭 조절부; 상기 강관 상면 중심에 밀착될 수 있도록, 상기 쇼트 빔 하방에 상기 쇼트 빔의 길이 방향으로 연장된 지지 빔; 및 상기 폭 조절부 하부에 각각 위치하도록, 상기 지지 빔에 회동 가능하게 설치되되, 상기 와이어를 매개로 상기 폭 조절부와 연결된 한 쌍의 강관 고정부;를 포함한다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

선적기의 트롤리카에 와이어를 매개로 승강 가능하게 설치된 쇼트 빔;

상기 쇼트 빔의 저면 양단에 설치되되, 강판의 폭에 대응하여 너비가 가변되는 한 쌍의 폭 조절부;

상기 강판 상면 중심에 밀착될 수 있도록, 상기 쇼트 빔 하방에 상기 쇼트 빔의 길이 방향으로 연장된 지지 빔;
및

상기 폭 조절부 하부에 위치하도록, 상기 지지 빔에 회동 가능하게 설치되되, 상기 와이어를 매개로 상기 폭 조절부와 연결된 한 쌍의 강판 고정부;를 포함하는, 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 폭 조절부는,

상기 쇼트 빔의 저면에 로드가 하방으로 신장 가능하게 설치되고, 상기 와이어의 방향을 전환시키는 한 쌍의 제1 슈브가 외주면에 서로 대향하게 결합된 실린더; 및

상기 실린더의 신장에 따라 회동 가능하도록, 일단이 상기 로드의 단부에 회동 가능하게 설치되고, 타단에 상기 제1 슈브를 통과한 상기 와이어가 통과되는 제2 슈브가 결합된 한 쌍의 제1 프레임;을 포함하는, 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 강판 고정부는,

일단이 상기 지지 빔에 회동가능하게 설치되고, 타단에 상기 폭 조절부를 통과한 상기 와이어가 통과되는 제3 슈브가 결합된 한 쌍의 제2 프레임; 및

각각의 상기 제2 프레임 저면에 상기 강판의 폭 방향으로 이동 가능하게 설치되어 상기 강판을 고정하는 한 쌍의 클램핑 수단;을 포함하는, 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 클램핑 수단은,

상기 제2 프레임의 저면 양단에 각각 고정되는 한 쌍의 스프로킷;

상기 스프로킷에 걸쳐 무한궤도로 회전되는 체인;

상기 스프로킷 중 어느 하나와 결합되어 상기 체인을 정방향 또는 역방향으로 회전시키는 모터; 및

상기 강판의 방향으로 이동가능하도록, 상기 체인에 설치된 클램프;를 포함하는, 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 클램프는,

상기 강판이 손상되는 것을 방지할 수 있도록, 상기 강판과 접촉되는 면에 부착된 완충판을 더 포함하는, 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 강판 이송장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 강판을 입고, 이송 및 출고 하는 경우, 강판의 폭 등 조건에 따라 자동으로 강판을 고정하여 이송할 수 있는 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 선박은 전세계 물자수송의 절반 이상을 차지하는 운송수단으로서, 일반적으로 선박으로 운반되는 강판은 그 부피가 크고 무거운 것이 대부분이기 때문에 주로 부두에서 선박에 선적하는 선적기(Loader)를 사용한다.

[0003] 도 1은 종래 선박에 강판을 선적하는 선적기를 설명하기 위한 정면도이고, 도 2는 종래 선박에 강판을 선적하는 선적기를 설명하기 위한 측면도이다.

[0004] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 선박(20)이 부두에 접안되면 선적기(10)의 주행부(11)가 부두에 설치된 레일을 따라 이동하여 상기 선박(20)에 인접하게 위치하고, 상기 선적기(10)에 상기 선박(20)방향으로 이동 가능하게 설치된 트롤리카(12)에 설치된 쇼트 빔(100)을 권상시켜 상기 쇼트 빔(100)에 와이어(W)를 매개로 결합된 지지 빔(300)을 강판(F)의 상면 중심에 위치시킨 후 상기 강판(F)의 폭에 맞춰 복수 개의 선적 체결구를 상기 강판의 측면에 결합킨 다음, 상기 강판(F)을 권상시켜 상기 선박(20)으로 이송한다.

[0005] 도 3은 종래 강판을 선적하기 위한 줄걸이 및 줄걸이 해체작업을 설명하기 위한 도면이다.

[0006] 도 3에 도시된 바와 같이, 종래의 상기 체결구를 이용한 선적작업은 파레트(30) 상면에 안착된 상기 강판(F)에 상기 와이어(W)와 연결된 상기 체결구를 걸어 고정하는 줄걸이 작업과, 상기 강판(F)이 안착될 상기 선박(20) 내부로 상기 강판(F)을 안내하는 안내작업 및 상기 강판(F)이 상기 선박(20) 내부로 이동이 완료되면 상기 강판(F)에 고정된 상기 체결구를 해체하는 줄걸이 해체작업 등 일련의 작업과정이 필요하며, 이러한 작업들은 작업자가 직접 관여하여야 하기 때문에 다수의 작업인원을 필요로 하였다.

[0007] 따라서, 인건비에 따른 운송 물류비용이 증가하는 문제점이 있었고, 파레트 상면에 안착된 무거운 중량물인 상기 강판(F)에 근접하여 작업을 하여야 했기에 작업 중 추락 및 협착사고 등 안전사고가 발생할 수 있는 문제점이 있었다.

[0008] 또한, 작업자가 일일이 수작업으로 줄걸이 및 줄걸이 해체작업을 실시해야 함에 따라 선적작업에 장시간이 소요되며, 특히 상기 와이어(W) 승강시 꼬임이 발생되면 이를 해체하기 위해 추가적인 시간이 필요하여 선적작업에 장시간이 소요되는 문제점을 가지고 있었다.

[0009] 또한, 상기 강판(F)의 폭이 큰 경우 상기 파레트를 벗어나게 되어, 작업자의 작업공간이 협소하여 선적작업에 장시간이 소요되며, 작업자의 안전사고를 유발하는 문제점이 있었다.

[0010] 종래, 강판 취부가 용이하고, 작업자의 안전사고의 발생을 감소시키는 장치 및 운반방법에 대해서는 "강판 운반용 크레인 어셈블리 및 이를 이용한 강판의 운반방법 (공개특허 10-2013-0136136)" 등에서 구체적으로 공지되어 있다.

[0011] 그러나, 크레인에 강판을 고정/분리하는 줄걸이 및 줄걸이 해체작업을 다수의 작업자가 일일이 수작업으로 실시해야하기 때문에 선적작업에 장시간이 소요되는 문제점을 해결하지 못하였다.

[0012] 또한, 강판의 크기가 강판이 안착된 파레트를 초과하는 경우, 작업자의 작업공간이 협소하여 선적 작업에 소요

되는 시간이 증가하고 작업자의 추락 안전사고를 유발하는 문제점을 해결하지 못하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) 공개특허 10-2013-0136136 (2013. 12. 12.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 다양한 폭을 갖는 강판을 자동으로 고정하여 이송시킬 수 있는 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치를 제공한다.

[0015] 또한, 자동으로 강판을 결합하여 강판 고정/분리시 작업자 및 이송시 작업시간을 최소화하고, 이송작업 효율을 향상시킬 수 있는 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0016] 본 발명의 일 실시형태에 따른, 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치는 선적기의 트롤리카에 와이어를 매개로 승강 가능하게 설치된 쇼트 빔; 상기 쇼트 빔의 저면 양단에 설치되되, 강판의 폭에 대응하여 너비가 가변되는 한 쌍의 폭 조절부; 상기 강판 상면 중심에 밀착될 수 있도록, 상기 쇼트 빔 하방에 상기 쇼트 빔의 길이 방향으로 연장된 지지 빔; 및 상기 폭 조절부 하부에 각각 위치하도록, 상기 지지 빔에 회동 가능하게 설치되되, 상기 와이어를 매개로 상기 폭 조절부와 연결된 한 쌍의 강판 고정부;를 포함한다.

[0017] 상기 폭 조절부는, 상기 쇼트 빔의 저면에 로드가 하방으로 신장 가능하게 설치되고, 상기 와이어의 방향을 전환시키는 한 쌍의 제1 슈브가 외주면에 서로 대향하게 결합된 실린더; 및 상기 실린더의 신장에 따라 회동 가능하도록, 일단이 상기 로드의 단부에 회동 가능하게 설치되고, 타단에 상기 제1 슈브를 통과한 상기 와이어가 통과되는 제2 슈브가 결합된 한 쌍의 제1 프레임;을 포함한다.

[0018] 상기 강판 고정부는, 일단이 상기 지지 빔에 회동가능하게 설치되고, 타단에 상기 폭 조절부를 통과한 상기 와이어가 통과되는 제3 슈브가 결합된 한 쌍의 제2 프레임; 및 각각의 상기 제2 프레임 저면에 상기 강판의 폭 방향으로 이동 가능하게 설치되어 상기 강판을 고정하는 한 쌍의 클램핑 수단;을 포함한다.

[0019] 상기 클램핑 수단은, 상기 제2 프레임의 저면 양단에 각각 고정되는 한 쌍의 스프로킷; 상기 스프로킷에 걸쳐 무한체도로 회전되는 체인; 상기 스프로킷 중 어느 하나와 결합되어 상기 체인을 정방향 또는 역방향으로 회전시키는 모터; 및 상기 강판의 방향으로 이동가능하도록, 상기 체인에 설치된 클램프;를 포함한다.

[0020] 바람직하게, 상기 클램프는, 상기 강판이 손상되는 것을 방지할 수 있도록, 상기 강판과 접촉되는 면에 부착된 완충판을 더 포함한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 실시예에 따르면, 강판 이송시 강판을 자동으로 고정/분리함에 따라, 강판 고정/분리 작업시 작업인원을 최소화하면서 강판 고정/분리시 소요되는 시간을 최소화함으로써, 이송작업 시 효율을 향상시키고 작업비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 작업자가 수작업으로 강판을 고정/분리하지 않아 이송작업시 안전사고가 발생하는 것을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

[0023] 또한, 강판을 고정하는 클램프의 폭 조절이 가능하여 다양한 폭을 갖는 강판을 고정시킬 수 있어 초기비용이 절감시킬 수 있으며, 강판 폭 변화시 선적기 교체 등 별도의 작업을 생략할 수 있어 이송작업 시간을 최소화하고

작업효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 종래 선박에 강관을 선적하는 선적기를 설명하기 위한 정면도이고,
 도 2는 종래 선박에 강관을 선적하는 선적기를 설명하기 위한 측면도이며,
 도 3은 종래 강관을 선적하기 위한 줄걸이 및 줄걸이 해체작업을 설명하기 위한 도면이고,
 도 4는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 폭 가변 기능을 갖는 강관 고정장치를 보여주는 사시도이며,
 도 5는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 폭 조절부 및 강관 고정부의 작동을 설명하기 위한 도면이고,
 도 6은 본 발명의 일 실시형태에 따른, 클램핑 수단의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시 예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 참고로, 본 설명에서 동일한 번호는 실질적으로 동일한 요소를 지칭하며, 이러한 규칙 하에서 다른 도면에 기재된 내용을 인용하여 설명할 수 있고, 당업자에게 자명하다고 판단되거나 반복되는 내용은 생략될 수 있다.
- [0026] 도 4는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 폭 가변 기능을 갖는 강관 고정장치를 보여주는 사시도이다.
- [0027] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시형태에 따른 폭 가변 기능을 갖는 강관 고정장치는 선적기(10)에 이동가능하게 설치된 트롤리카(12)에 와이어(W)를 매개로 승강 가능하게 설치된 쇼트 빔(100)과 상기 쇼트 빔(100)의 양단에 각각 설치되어 이송하는 강관(F)의 폭에 대응하여 너비가 가변되는 한 쌍의 폭 조절부(200)와 상기 쇼트 빔(100) 하방에 설치되어 저면이 상기 강관(F)의 상면 중심에 밀착되는 지지 빔(300) 및 각각의 상기 폭 조절부(200) 하부에 위치하도록 상기 지지 빔(300)에 회동가능하게 설치된 한 쌍의 강관 고정부(400)를 포함한다.
- [0028] 이때, 상기 쇼트 빔(100)은 상기 강관 고정부(400)에 고정된 상기 강관(F)을 이송시킬 수 있도록 상기 트롤리카(12)와 연결된 상기 와이어(W)에 의해 승강된다.
- [0029] 도 5는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 폭 조절부 및 강관 고정부의 작동을 설명하기 위한 도면이다.
- [0030] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 폭 조절부(200)는 상기 쇼트 빔(100)의 저면에 로드(211)가 하방으로 신장되는 실린더(210)와 일단이 상기 로드(211)의 단부에 회동 가능하게 설치된 제1 프레임(220)을 포함하며, 상기 제1 프레임(220)은 상기 실린더(210)의 신장에 연동하여 상기 로드(211)를 중심으로 상하 방향으로 상하로 회동된다.
- [0031] 이때, 상기 쇼트 빔(100)을 통과한 상기 와이어(W)의 진행 방향을 전환시키도록 상기 실린더(210)의 외주면 및 상기 제1 프레임(220)의 타단에 각각 한 쌍의 제1 슈브(212) 및 제2 슈브(221)가 서로 대향하게 설치되는 것이 바람직하다.
- [0032] 이에, 상기 제1 프레임(220)은 상기 실린더(210)의 신장 및 상기 와이어(W)의 이동에 의해 상기 로드(211)를 중심으로 회동되어 상기 강관(F)의 폭만큼 한 쌍의 상기 제1 프레임(220)의 간격이 가변된다.
- [0033] 도 6은 본 발명의 일 실시형태에 따른, 클램핑 수단의 작동을 설명하기 위한 도면이다.
- [0034] 도 5 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 강관 고정부(400)는 일단이 상기 지지 빔(300)에 회전 가능하게 설치된 한 쌍의 제2 프레임(410)과 상기 제2 프레임(410)의 저면에 상기 강관(F)의 폭 방향으로 이동가능하게 설치되어 상기 강관(F)을 고정하는 클램핑 수단(420)을 포함한다.
- [0035] 상기 제2 프레임(410)은 상기 와이어(W)의 이동에 의해 회동될 수 있도록, 타단에 상기 제2 슈브(221)를 통과한 상기 와이어(W)가 연결되는 제3 슈브(411)가 결합된 것이 바람직하다. 이에, 상기 제2 프레임(410)이 상기 실린더(210)의 신장 및 와이어(W)의 이동에 의해 상기 제1 프레임(220)의 역방향으로 회전되어 상기 강관(F)의 고

정 및 분리가 용이할 수 있기 때문이다.

- [0036] 상기 클램프 수단(420)은 상기 제2 프레임(410)의 저면에 상기 제2 프레임(410)의 길이방향으로 이격되어 설치된 한 쌍의 스프로킷(421)과 상기 스프로킷(421)에 걸쳐 무한궤도로 회전되는 체인(422)과 상기 체인(422)을 회전시키는 모터(423) 및 상기 체인(422)을 따라 이동될 수 있도록 상기 체인(422)에 설치된 클램프(424)를 포함한다.
- [0037] 상기 스프로킷(421)은 한 쌍이 동일한 크기로 제작되어 각각 상기 제2 프레임(410)의 양단 저면에 설치되고, 상기 모터(423)는 한 쌍의 상기 스프로킷(421) 중 어느 하나의 회전축을 회전시키도록 설치되어 상기 체인(422)을 정방향 또는 역방향으로 회전시킴에 따라 상기 강판(F)의 폭에 대응하여 상기 클램프(424)를 상기 제2 프레임(410)의 길이 방향으로 이동시켜 상기 강판(F)을 고정시킨다.
- [0038] 이때, 상기 클램프(424)는 상기 강판(F)과 접촉되는 면에 완충판(424a)이 부착되는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 상기 강판(F)이 상기 클램프(424)에 의해 고정되는 과정 또는 이송과정 중에 상기 클램프(424)에 의해 손상되는 것을 방지함으로써, 이송 중 상기 강판(F)에 불량 발생되는 것을 최소화할 수 있기 때문이다.
- [0039] 이때, 상기 완충판(424a)은 상기 클램프(424)와 상기 강판(F)의 결합력을 향상시키면서, 상기 강판(F) 표면에 결합이 생기는 것을 감소시키도록 고무재질로 형성되고, 마모 발생시 교체 가능하도록 상기 클램프(424)에 착탈 가능하게 결합되는 것이 바람직하다.
- [0040] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 일실시예에 따른 폭 가변 기능을 갖는 강판 고정장치의 작동관계에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.
- [0041] 선박(20)이 부두에 접안되면 파레트(30) 상부에 적치된 상기 강판(F)을 이송하기 위해 상기 선적기(10)가 부두에 설치된 레일을 따라 상기 선박(20)에 인접하게 위치된다.
- [0042] 상기 선적기(10)의 이동이 완료되면, 상기 트롤리카(12)가 상기 강판 파레트(30) 방향으로 이동되고, 상기 강판(F)을 고정시키도록 상기 와이어(W)를 이동시켜 상기 쇼트 빔(100)을 권하시킨다. 이때, 상기 강판(F)의 폭에 따라 상기 실린더(210)가 신장 또는 수축되면, 상기 와이어(W)의 이동 및 상기 실린더(210)의 작동에 의해 상기 제1 프레임(220) 및 제2 프레임(410)이 회전하여 1차 폭 조절이 완료된다.
- [0043] 1차 폭 조절이 완료되면 상기 지지 빔(300)을 상기 강판(F)의 상면 중심에 밀착시킨 후 상기 클램프(424)가 상기 강판(F)의 측면 및 저면을 고정하도록 상기 모터(423)를 회전시켜 상기 클램프(424)를 이동시킨다.
- [0044] 상기 클램프(424)가 상기 강판(F)의 양 측에 밀착되어 고정되면, 상기 쇼트 빔(100)을 권상시키고 상기 트롤리카(12)가 상기 선박(20) 방향으로 이동하여 상기 강판(F)을 상기 선박(20)으로 이송시키고, 상기 선박(20)으로 이송된 상기 강판(F)은 고정과정의 역순으로 분리되고 이송작업을 완료한다.
- [0045] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

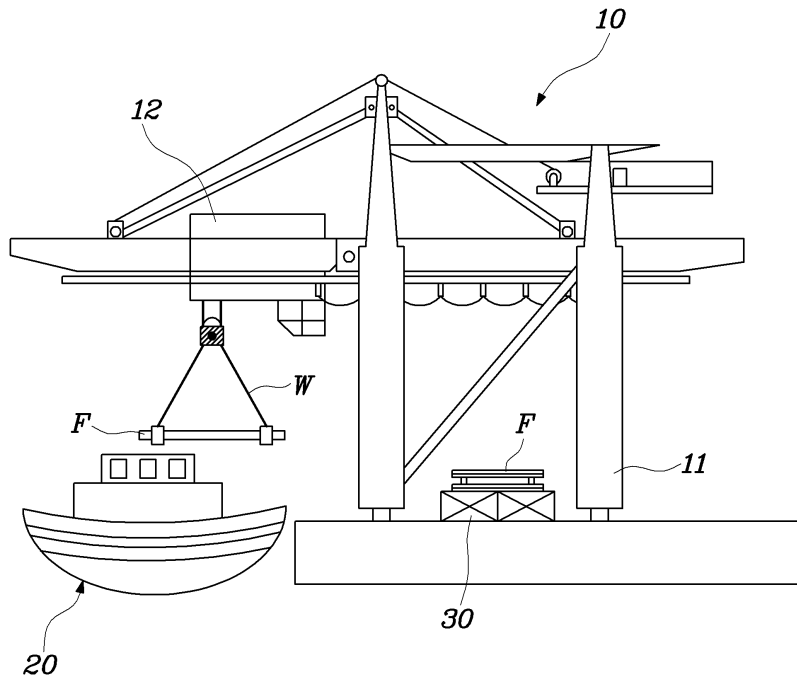
부호의 설명

- [0046] F: 강판 W: 와이어
- 10: 선적기 100: 쇼트 빔
- 200: 폭 조절부 210: 실린더
- 211: 로드 212: 제1 슈브
- 220: 제1 프레임 221: 제2 슈브
- 300: 지지 빔 400: 강판 고정부

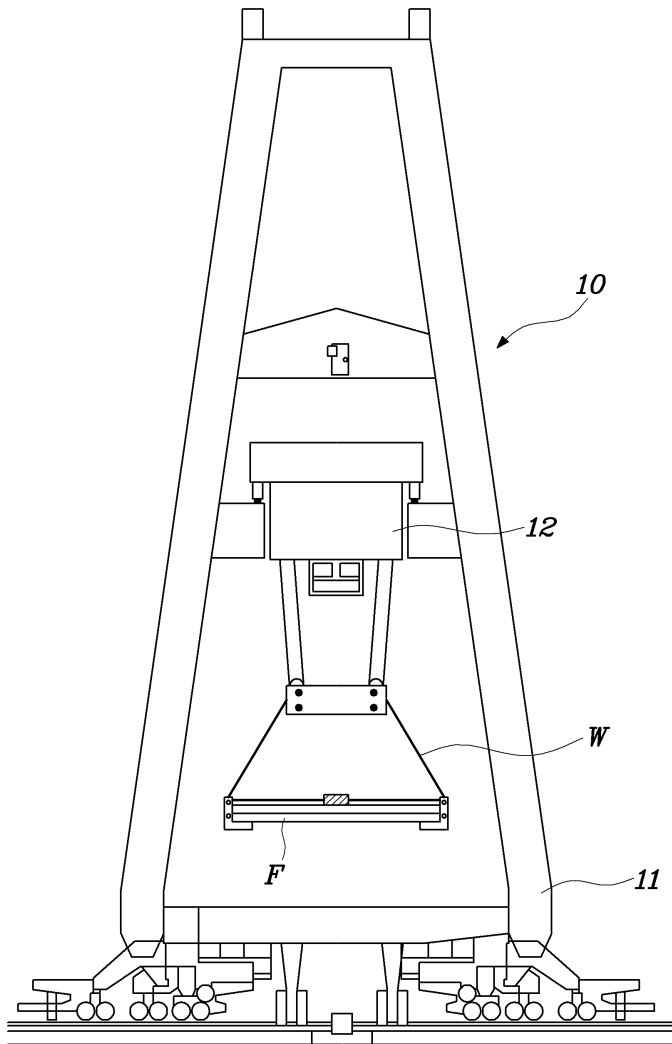
410: 제2 프레임 411: 제3 쉬브
420: 클램핑 수단 421: 스프로킷
422: 체인 423: 모터
424: 클램프 424a: 완충판

도면

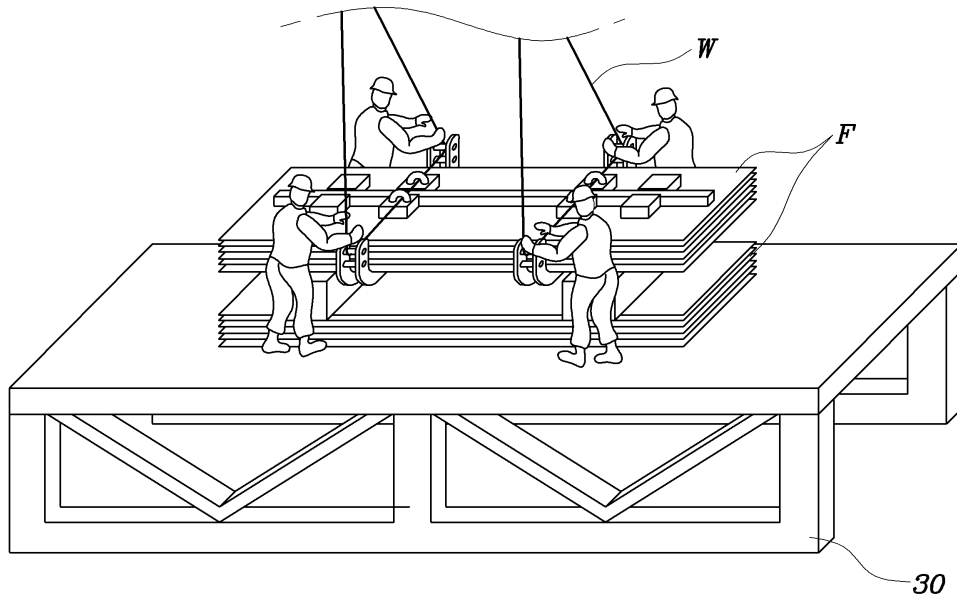
도면1



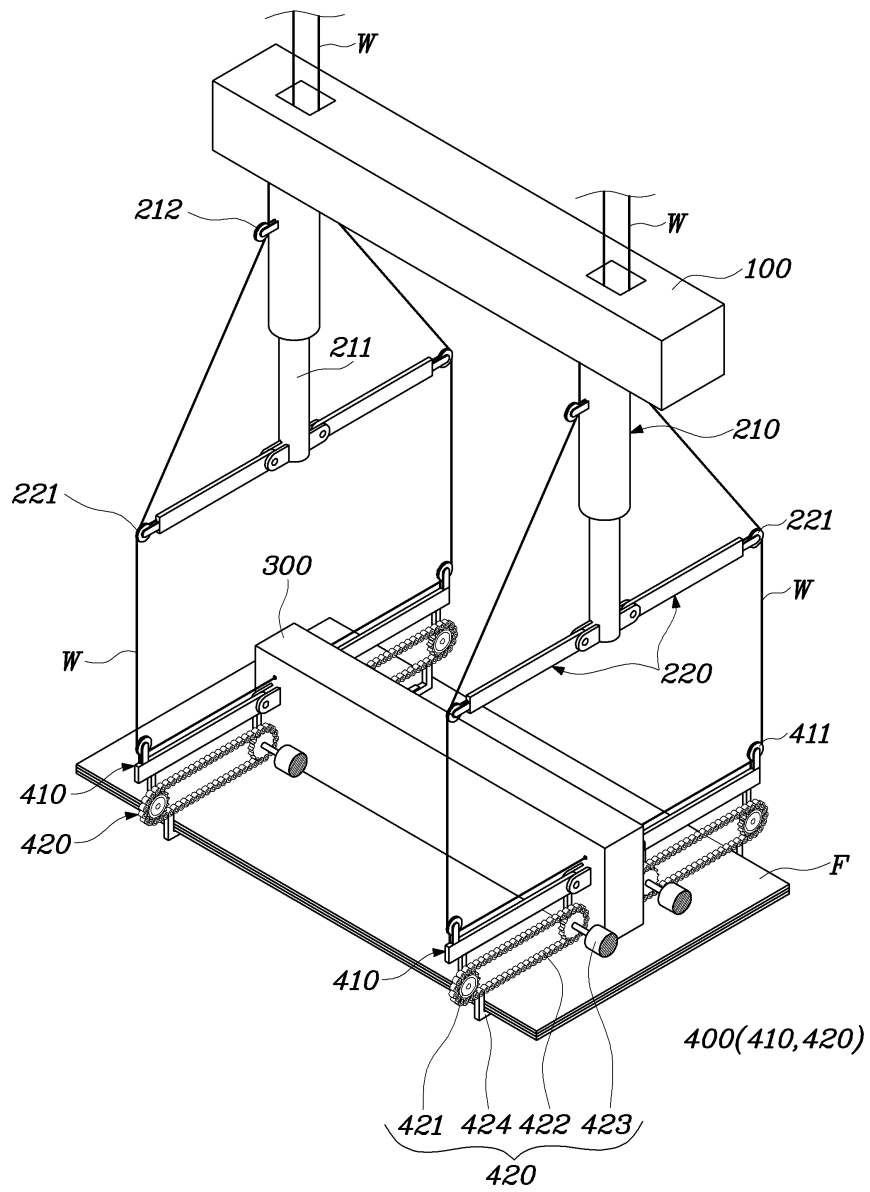
도면2



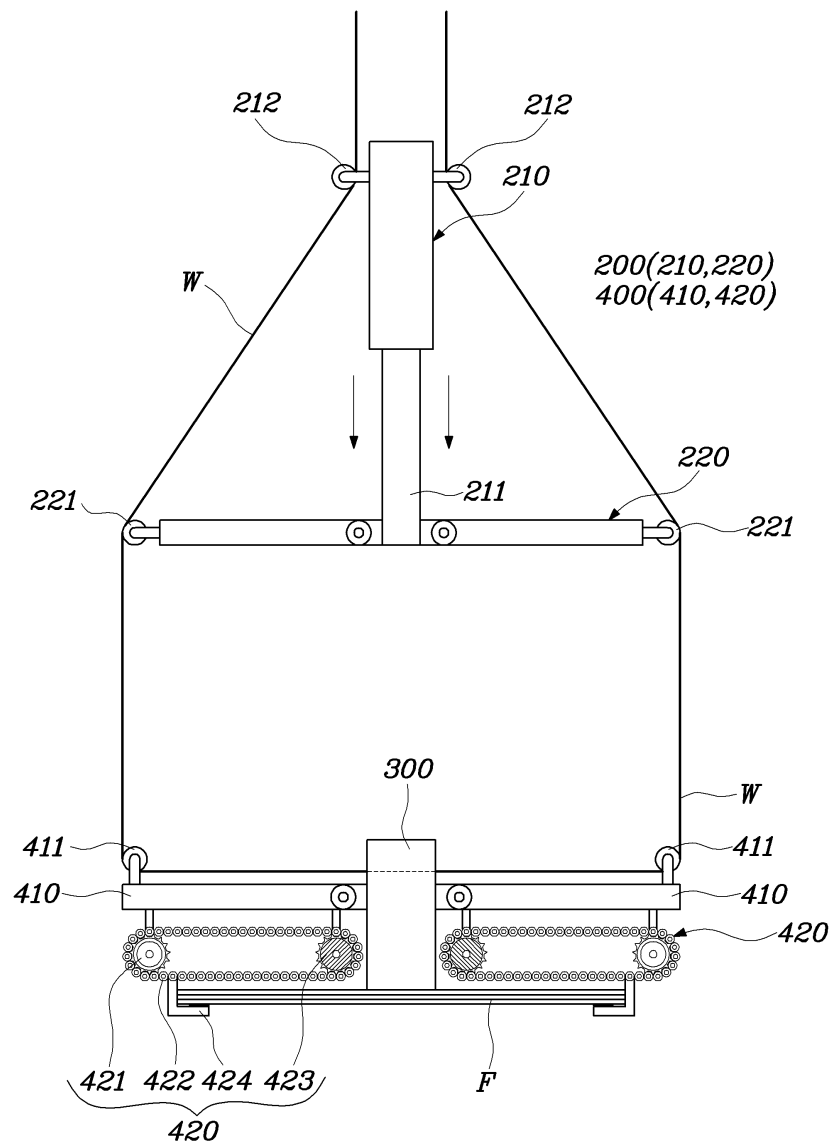
도면3



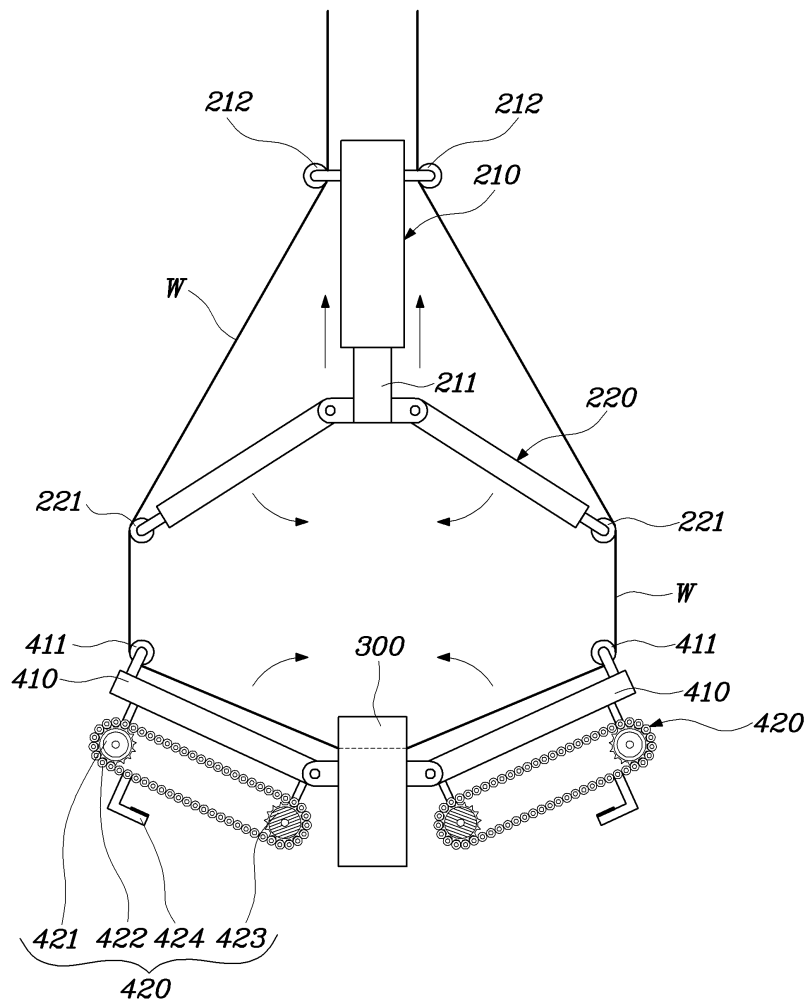
도면4



도면5a



도면5b



도면6

