



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2010년08월20일  
(11) 등록번호 10-0976804  
(24) 등록일자 2010년08월12일

(51) Int. Cl.  
B23D 53/00 (2006.01) B23D 53/08 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2008-0006680  
(22) 출원일자 2008년01월22일  
심사청구일자 2008년01월22일  
(65) 공개번호 10-2008-0086964  
(43) 공개일자 2008년09월29일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020070001863 A\*  
KR1020070031348 A\*  
KR200434414 Y1  
JP2001150227 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
정선국  
경남 거제시 능포동 옥명대우아파트 107-801  
주식회사 아이디어캡슐  
경남 거제시 장승포동 거제대학 창업보육센터 201  
(72) 발명자  
정선국  
경남 거제시 능포동 옥명대우아파트 107-801  
(74) 대리인  
특허법인우린

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 장중윤

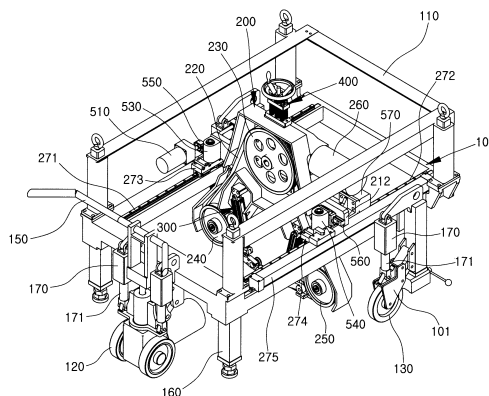
**(54) 리그 절단장치**

**(57) 요약**

본 발명은 리그 절단장치에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 리그의 제거를 위한 작업이 보다 간편하면서도 원활하고 신속하게 이루어질 수 있도록 한 새로운 형태의 리그 절단장치에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 몸체를 이루면서 이동 가능하게 구성된 메인 프레임; 상기 메인 프레임에 설치되어 선체 블록의 표면에 고정된 리그를 절단하는 구성으로써, 상기 메인 프레임에 전후 이동 가능하게 설치되는 몸체 프레임과, 상기 리그를 절단하도록 떠뜸으로 이루어진 절단부재와, 외주면으로 상기 절단부재가 감김과 더불어 상기 리그의 절단 방향과는 수직인 방향으로 상기 절단부재를 동작시키기 위해 삼각형 배치를 이루면서 설치된 세 개의 구동 풀리 및 상기 세 구동 풀리 중 어느 한 구동 풀리를 구동시키는 구동모터로 구성된 리그 절단부; 그리고, 상기 리그 절단부의 몸체 프레임중 상대적으로 하측에 위치한 두 구동 풀리 간의 사이에 서로 대응되게 설치되어 해당 부위를 통과하는 리그 절단부의 절단부재가 지면과는 맞닿지 않도록 하면서도 상기 지면에 인접한 상태를 유지시키도록 가이드하는 한 쌍의 가이드부:가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 리그 절단장치가 제공된다.

**대표도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

몸체를 이루면서 이동 가능하게 구성된 메인 프레임;

상기 메인 프레임에 설치되어 선체 블록의 표면에 고정된 러그를 절단하는 구성으로써, 상기 메인 프레임에 전후 이동 가능하게 설치되는 몸체 프레임과, 상기 러그를 절단하도록 떠뜸으로 이루어진 절단부재와, 외주면으로 상기 절단부재가 감김과 더불어 상기 러그의 절단 방향과는 수직인 방향으로 상기 절단부재를 동작시키기 위해 삼각형 배치를 이루면서 설치된 세 개의 구동 폴리 및 상기 세 구동 폴리 중 어느 한 구동 폴리를 구동시키는 구동모터로 구성된 러그 절단부; 그리고,

상기 러그 절단부의 몸체 프레임중 상대적으로 하측에 위치한 두 구동 폴리 간의 사이에 서로 대응되게 설치되어 해당 부위를 통과하는 러그 절단부의 절단부재가 지면과는 맞닿지 않도록 하면서도 상기 지면에 인접한 상태를 유지시키도록 가이드하는 한 쌍의 가이드부;가 포함되어 구성되며,

상기 각 가이드부는

상기 몸체 프레임의 각 부위 중 상대적으로 하측에 위치한 두 구동 폴리 사이의 부위에 서로 대응되면서 상하 회전 가능하게 설치되는 가이드몸체와,

상기 가이드몸체의 끝단 후면에 상기 절단부재의 이동 방향을 따라 구름 가능하게 설치되면서 상기 절단부재의 상면을 가압하면서 구름 운동하는 지지롤러와,

상기 가이드몸체의 끝단 외측면에 상기 몸체 프레임의 이동 방향을 따라 구름 가능하게 설치되면서 지면과 접촉되어 구름 운동하는 간격 유지롤러와,

일단이 상기 몸체 프레임 중 가이드몸체의 상측 부위에 회전 가능하게 결합되고, 타단은 상기 가이드몸체의 상면에 회전 가능하게 결합되어 상기 가이드몸체를 선택적으로 상하 회전시키는 가이드 회전용 실린더가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 러그 절단장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 러그 절단부의 몸체 프레임에는

상기 세 구동 폴리 중 상측에 위치되는 구동 폴리의 높낮이를 조절하기 위한 장력 조절부가 더 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 러그 절단장치.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 장력 조절부는

상기 몸체 프레임의 상면에 고정 설치되는 하부 플레이트와,

상기 하부 플레이트에 대응되면서 상기 하부 플레이트의 상측 공간에 위치되는 상부 플레이트와,

상기 하부 플레이트 및 상부 플레이트 사이에 설치되는 복수의 탄성부재와,

상기 세 구동 폴리 중 상측에 위치되는 구동 폴리의 후면에 결합되는 승강 플레이트와,

상기 하부 플레이트와 상부 플레이트 및 몸체 프레임의 상면을 순차적으로 관통되면서 상기 승강 플레이트의 상면에 고정되는 승강축과,

상기 승강축의 상단에 나사 결합되며, 회전 조작에 의해 상기 승강축을 승강시켜 승강 플레이트가 승강되도록 하는 승강핸들을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 러그 절단장치.

**청구항 5**

제 1 항과 제 3 항과 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,  
 상기 메인 프레임에는  
 상기 러그 절단부를 선택적으로 전후 이동시키는 프레임 이송부와,  
 상기 러그 절단부의 선택적인 각도 조절을 위한 각도 조절부가 더 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 러그 절단 장치.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서,  
 상기 각도 조절부는  
 각도 조절을 위해 구동되는 각도 조절모터와,  
 상기 각도 조절모터의 구동에 의해 회전되는 볼스크류와,  
 몸체 프레임의 어느 한 측면에 결합되고, 저면은 프레임 이송부에 회전 가능하게 설치되며, 외측면에는 상기 볼스크류가 관통 결합되면서 상기 볼스크류의 회전에 의해 상기 볼스크류 및 각도 조절모터와 함께 전진 혹은, 후진되는 연결단이 포함되어 구성된 제1설치단과,  
 몸체 프레임의 다른 한 측면에 수평 방향으로의 이동이 가능하게 결합되고, 저면은 프레임 이송부에 회전 가능하게 설치되는 제2설치단과,  
 일단은 상기 볼스크류가 관통되고, 타단은 상기 메인 프레임을 가로지르면서 상기 제2설치단이 설치된 부위에 고정되는 지지대를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 러그 절단장치.

**청구항 7**

러그절단부의 이송을 제어하는 프레임 이송부를 구성함에 있어서,  
 러그절단부의 이송 속도를 제어하는 이송 수단 및 절단력을 일정하게 제어하는 이송 수단 등 작업조건에 따라 선택적으로 사용되는 두 가지 이송 수단을 가지는 프레임 이송부를 구비하되,  
 상기 러그절단부의 이송 속도를 제어하는 이송 수단은 러그 절단을 시작하는 초기에 사용하고, 상기 절단력을 일정하게 제어하는 이송 수단은 절단면적의 변화가 심한 곳을 절단하는 경우 사용함을 특징으로 하는 러그 절단 장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 러그 절단장치에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 러그의 제거를 위한 작업이 보다 간편하면서도 원활하고 신속하게 이루어질 수 있도록 한 새로운 형태의 러그 절단장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 조선 산업에서는 탑재 과정을 통해 선박을 완성한다. 이때 상기 탑재 과정이라 함은 선박 건조시 선박 전체를 여러 개의 대형 블록으로 나누어 제작한 후 이들을 쌓고 연결하면서 선박을 완성하는 일련의 과정이다.

[0003] 상기와 같은 탑재 공정에서는 필연적으로 대형 크레인이 사용되며, 이로 인해 상기 각 블록에는 상기 크레인과의 연결을 위한 러그(lug)가 설치된다.

[0004] 상기한 러그는 별도의 제작을 통해 만들어진 후 상기 각 블록에 용접으로 고정되며, 이러한 러그에 상기 크레인

의 훅(hook)을 걸어 해당 블록을 필요로 하는 위치로 운반하게 된다.

- [0005] 그러나, 전술한 바와 같은 리그는 탑재 공정에서 매우 유용하고 반드시 필요한 구성이지만, 탑재 공정이 완료된 이후에는 해당 블록으로부터 상기 리그를 제거하여야만 하였고, 이러한 리그의 제거는 그 설치 과정에 비해 상당한 어려움이 있었다. 특히 상기한 리그는 안전 사고의 방지를 위해 상당히 튼튼하게 설치되므로 그 제거 과정이 더욱 힘이 들 수밖에 없었다.
- [0006] 특히, 상기 블록은 그 제작 과정에서 이미 도장이 이루어진 상태이기 때문에 상기 리그를 제거하더라도 상기 리그가 설치되어 있었던 부위의 반대측면에 상기 도장의 손상은 이루어지지 않아야만 한다.
- [0007] 그럼에도 불구하고, 종래 상기 블록으로부터 리그를 제거하는 과정은 산소 절단기를 이용하여 이루어졌기 때문에 상기한 블록의 도장에 대한 손상이 야기되었으며, 이로 인해 상기한 리그의 제거를 위해서는 상기 리그의 주변에 열전달 방지를 위한 물막이 댐을 설치하여 물을 채운 다음 해당 작업을 진행하여야만 하는 불편함이 있었다.
- [0008] 따라서, 최근에는 전술한 문제가 해결될 수 있도록 등록실용신안공보 제20-0317671호, 등록실용신안공보 제20-0342910호, 등록실용신안공보 제20-0364425호 및 특허등록공보 제10-0628836호 등과 같이 락스나 대형 커터 등을 이용하여 리그를 제거하도록 한 기술이 개발되었다.
- [0009] 하지만, 전술한 종래 기술들은 실질적인 리그의 절단이 진행되는 도중 용접 시 발생되어 리그에 잔류되어 있던 잔류응력이 새로운 평형상태를 이루어가면서 연속적으로 변형되는 현상이 발생된다.
- [0010] 즉, 상기한 연속적인 변형으로 인해 절단 과정이 진행되는 도중 우선적으로 절단된 틈새가 점차적으로 좁아지면서 해당 부위를 절단하며 통과하는 절단공구를 변형, 파손 또는 고착시키게 되어, 원활한 절단을 방해하게 된 것이다.
- [0011] 또한, 전술한 종래 기술들은 상기 리그의 절단 작업이 진행된 이후 블록의 표면에 잔존하게 되는 상기 리그의 일부 잔류물을 리그 밀링머신과 같은 별도의 장치로 가공하여야만 함으로써 전체적인 작업 시간이 오래 걸릴 수밖에 없었던 문제점이 있다.
- [0012] 이에 본 출원인에 의해 출원된 국내공개특허 제10-2007-001863에서는 리그절단장치에 잔류응력을 완화시키기 위한 별도의 구조물을 일체화하여 구성한 것이 제안되었다.
- [0013] 그러나, 전술한 기술은 작업 시간이 오래 걸린다는 문제점 및 전체적인 장비의 크기가 커질 수밖에 없다는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0014] 본 발명은 전술한 종래 기술들이 가지는 각종 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서 본 발명의 목적은 잔류응력에 의한 변형의 영향을 충분히 극복하고, 절단 후 잔존하는 부위의 높이가 충분히 낮으며, 틈날이 안정적으로 작동될 수 있도록 한 새로운 형태의 리그 절단장치를 제공하는데 있다.

**과제 해결수단**

- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 리그 절단장치에 따르면 몸체를 이루면서 이동 가능하게 구성된 메인 프레임; 상기 메인 프레임에 설치되어 선체 블록의 표면에 고정된 리그를 절단하는 구성으로써, 상기 메인 프레임에 전후 이동 가능하게 설치되는 몸체 프레임과, 상기 리그를 절단하도록 락스로 이루어진 절단부재와, 외주면으로 상기 절단부재가 감김과 더불어 상기 리그의 절단 방향과는 수직인 방향으로 상기 절단부재를 동작시키기 위해 삼각형 배치를 이루면서 설치된 세 개의 구동 폴리 및 상기 세 구동 폴리 중 어느 한 구동 폴리를 구동시키는 구동모터로 구성된 리그 절단부; 그리고, 상기 리그 절단부의 몸체 프레임중 상대적으로 하측에 위치한 두 구동 폴리 간의 사이에 서로 대응되게 설치되어 해당 부위를 통과하는 리그 절단부의 절단부재가 지면과는 맞닿지 않도록 하면서도 상기 지면에 인접한 상태를 유지시키도록 가이드하는 한 쌍의 가이드부:가 포함되어 구성됨을 특징으로 한다.
- [0016] 여기서, 상기 각 가이드부는 상기 몸체 프레임의 각 부위 중 상대적으로 하측에 위치한 두 구동 폴리 사이의 부위에 서로 대응되면서 상하 회전 가능하게 설치되는 가이드몸체와, 상기 가이드몸체의 끝단 후면에 상기 절단부

재의 이동 방향을 따라 구름 가능하게 설치되면서 상기 절단부재의 상면을 가압하면서 구름 운동하는 지지롤러와, 상기 가이드몸체의 끝단 외측면에 상기 몸체 프레임의 이동 방향을 따라 구름 가능하게 설치되면서 지면과 접촉되어 구름 운동하는 간격 유지롤러와, 일단이 상기 몸체 프레임 중 가이드몸체의 상측 부위에 회전 가능하게 결합되고, 타단은 상기 가이드몸체의 상면에 회전 가능하게 결합되어 상기 가이드몸체를 선택적으로 상하 회전시키는 가이드 회전용 실린더가 포함되어 구성됨을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 러그 절단부의 몸체 프레임에는 상기 세 구동 폴리 중 상측에 위치되는 구동 폴리의 높낮이를 조절하기 위한 장력 조절부가 더 포함되어 구성됨을 특징으로 하며, 상기 장력 조절부는 상기 몸체 프레임의 상면에 고정 설치되는 하부 플레이트와, 상기 하부 플레이트에 대응되면서 상기 하부 플레이트의 상측 공간에 위치되는 상부 플레이트와, 상기 하부 플레이트 및 상부 플레이트 사이에 설치되는 복수의 탄성부재와, 상기 세 구동 폴리 중 상측에 위치되는 구동 폴리의 후면에 결합되는 승강 플레이트와, 상기 하부 플레이트와 상부 플레이트 및 몸체 프레임의 상면을 순차적으로 관통되면서 상기 승강 플레이트의 상면에 고정되는 승강축과, 상기 승강축의 상단에 나사 결합되며, 회전 조작에 의해 상기 승강축을 승강시켜 승강 플레이트가 승강되도록 하는 승강핸들을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 메인 프레임에는 상기 러그 절단부를 선택적으로 전후 이동시키는 프레임 이송부와, 상기 러그 절단부의 선택적인 각도 조절을 위한 각도 조절부가 더 포함되어 구성됨을 특징으로 하며, 상기 각도 조절부는 각도 조절을 위해 구동되는 각도 조절모터와, 상기 각도 조절모터의 구동에 의해 회전되는 볼스크류와, 몸체 프레임의 어느 한 측면에 결합되고, 저면은 프레임 이송부에 회전 가능하게 설치되며, 외측면에는 상기 볼스크류가 관통 결합되면서 상기 볼스크류의 회전에 의해 상기 볼스크류 및 각도 조절모터와 함께 전진 혹은, 후진되는 연결단이 포함되어 구성된 제1설치단과, 몸체 프레임의 다른 한 측면에 수평 방향으로의 이동이 가능하게 결합되고, 저면은 프레임 이송부에 회전 가능하게 설치되는 제2설치단과, 일단은 상기 볼스크류가 관통되고, 타단은 상기 메인 프레임을 가로지르면서 상기 제2설치단이 설치된 부위에 고정되는 지지대를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 다른 형태에 따른 본 발명의 러그 절단장치는 러그절단부의 이송을 제어하는 프레임 이송부를 구성함에 있어서, 러그절단부의 이송 속도를 제어하는 이송 수단 및 절단력을 일정하게 제어하는 이송 수단 등 작업조건에 따라 선택적으로 사용되는 두 가지 이송 수단을 가지는 프레임 이송부를 구비하되, 상기 러그절단부의 이송 속도를 제어하는 이송 수단은 러그 절단을 시작하는 초기에 사용하고, 상기 절단력을 일정하게 제어하는 이송 수단은 절단면적의 변화가 심한 곳을 절단하는 경우 사용함을 특징으로 한다.

**효 과**

[0020] 이상에서 설명된 바와 같은 본 발명의 러그 절단장치는 후술하는 바와 같은 각종 효과를 가진다.

[0021] 첫째, 본 발명의 러그 절단장치는 한 쌍의 가이드부에 대한 추가적인 구성으로 인해 절단부재가 안정적으로 동작될 수 있음과 더불어 러그의 절단이 정확히 이루어질 수 있다는 효과를 가진다.

[0022] 특히, 본 발명의 러그 절단장치를 구성하는 한 쌍의 가이드부는 절단부재와 지면 간의 간격을 최소한으로 유지될 수 있도록 하기 때문에 절단이 완료된 후 러그의 잔존 부위에 대한 높이는 최소화될 수 있게 된 효과를 가진다.

[0023] 둘째, 본 발명의 러그 절단장치는 장력 조절부에 대한 추가적인 구성으로 인해 절단부재의 설치가 편리하게 진행될 수 있을 뿐 아니라 상기 절단부재에 대한 장력값의 조절이 정확히 이루어질 수 있기 때문에 러그의 절단이 더욱 원활히 진행될 수 있다는 효과를 가진다.

[0024] 셋째, 본 발명의 러그 절단장치는 러그 절단부에 대한 각도 조절이 가능한 각도 조절부의 추가적인 구성에 의해 메인 프레임의 설치가 완료된 상태에서 러그 절단부의 절단 진행 방향과 러그의 형성 방향이 서로 일치되지 않더라도 상기 러그 절단부의 각도 조절을 통해 상기한 방향이 서로 일치되기 때문에 더욱 원활한 러그의 절단 작업이 진행될 수 있다는 효과를 가진다.

[0025] 넷째, 본 발명의 러그 절단장치는 절단부재에 의한 절단 작업이 진행되는 도중 상기 절단부재가 러그에 형성된 지지리브를 절단할 때 좌우 대칭을 정확히 유지함으로써 잔류 응력에 의한 변형의 영향을 매우 적게 받게 되어 잔류 응력의 해소를 위한 별도의 공정 없이 절단 작업이 진행될 수 있다는 효과를 가진다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**



- [0026] 이하, 첨부된 도 1 내지 도 11을 참조하여 본 발명의 러그 절단장치에 대한 바람직한 실시예를 설명하도록 한다.
- [0027] 먼저, 본 발명의 실시예에 따른 러그 절단장치는 첨부된 도 1 및 도 2와 같이 크게 메인 프레임(100)과, 러그 절단부(200) 및 한 쌍의 가이드부(300)를 포함하여 구성되며, 이를 각 구성별로 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 우선, 상기 메인 프레임(100)은 러그 절단장치의 몸체를 이루면서 구름 이동이 가능하게 구성된 것으로서, 평면에서 봤을 때 대략 사각틀의 형상을 이루도록 형성된다.
- [0029] 이때, 상기 메인 프레임(100)의 상부에는 상기 메인 프레임(100)과 동일한 형상의 상부 프레임(110)이 더 구비되며, 상기 상부 프레임(110)은 러그(10)의 절단 작업 도중 선체 블록(크레인 사용을 위한 블록)(1) 주변의 구조물들(도시는 생략됨)에 의해 후술되는 러그 절단부(200)가 그 이동에 따른 간섭을 받는 문제점을 미연에 방지하는 역할을 수행한다.
- [0030] 즉, 후술될 러그 절단부(200)에 의한 러그 절단 과정 도중 상기 러그(10)가 설치된 부위의 주변에 존재하는 여타의 각종 구조물들에 의해 상기 러그 절단부(200)의 부딪힘이 야기될 수 있을 경우를 미리 판단할 수 있도록 함으로써 상기 러그 절단부(200)가 구조물들과 부딪혀 손상되는 문제점은 미연에 방지할 수 있도록 한 것이다.
- [0031] 또한, 상기한 메인 프레임(100)에는 복수의 바퀴(120,130,140)가 더 포함되어 구성된다.
- [0032] 상기 각 바퀴(120,130,140)는 상기 메인 프레임(100)의 구름 이동이 가능하도록 한 일련의 구성으로써, 상기 메인 프레임(100)의 양측면 전방측 및 후면 중앙측에 각각 설치됨을 제시한다.
- [0033] 특히, 본 발명의 실시예에서는 상기 메인 프레임(100)의 후면 중앙측에 설치되는 바퀴(120)에는 그의 필요에 따른 방향 조절이 가능하도록 조작하기 위한 조작핸들(150)이 더 구비된다.
- [0034] 이와 함께, 본 발명의 실시예에서는 전술한 각 바퀴(120,130,140)가 그의 필요에 따라 상하 방향으로의 승강이 가능하도록 구성됨과 더불어 상기 메인 프레임(100)의 저면 네 모서리 부위에는 상기 각 바퀴(120,130,140)의 상승시 선체 블록에 얹히는 지지레그(160)가 더 구비됨을 추가로 제시한다.
- [0035] 상기한 일련의 구성은 러그 절단장치를 작업 위치로까지 이동시키는 과정에서는 상기한 각 바퀴(120,130,140)가 러그 절단장치의 이동을 용이하도록 하는 역할을 수행하지만, 상기 러그 절단장치가 작업 위치에 도달하였을 경우에는 절단 작업도중 상기 각 바퀴(120,130,140)로 인해 유동이 발생되어 절단 불량이나 야기될 수 있기 때문이다.
- [0036] 이에 따라, 상기 절단 작업의 진행시에는 상기 각 바퀴(120,130,140)를 상향 이동시켜 상기 각 지지레그(160)가 선체 블록(1)의 표면에 얹히도록 함으로써 그 유동이 방지되도록 함이 가장 바람직하다.
- [0037] 이때, 상기한 각 바퀴(120,130,140)를 승강시키기 위한 일련의 구조로는 상기 메인프레임(100)에 바퀴 하우스(101)와 2개의 링크로 4절 링크 구조를 이루도록 구성하고, 상기 바퀴 하우스(101)와 승강 실린더(170) 및 메인 프레임(100) 사이에 별도의 4절 링크를 구성하여 상기 승강 실린더(170)의 수축/팽창(실린더로드(171)가 인입/돌출)됨에 따라 상기 바퀴(120,130,140)가 상승/하강하면서 러그 절단장치 전체를 하강/상승시켜 이동이 쉽게 이루어질 수 있도록 하는 구조로 구성됨이 바람직하다.
- [0038] 전술한 바와 같은 각 지지레그(160) 및 각 바퀴(120,130,140)는 상기 메인 프레임(100)이 러그(10)의 높이에 비해 높게 위치될 수 있는 높이로 그 길이가 결정된다.
- [0039] 다음으로, 상기 러그 절단부(200)에 대하여 설명한다.
- [0040] 상기 러그 절단부(200)는 상기 메인 프레임(100)에 설치된 상태로 선체 블록(1)의 표면(선체를 형성하는 각 블록의 표면)에 고정된 러그(10)를 절단하는 일련의 구성으로써, 몸체 프레임(210)과 절단부재(220)와 세 개의 구동 폴리(230,240,250) 및 구동모터(260)를 포함하여 구성된다.
- [0041] 여기서, 상기 몸체 프레임(210)은 상기 메인 프레임(100)의 내측에 위치되면서 상기 각 구동 폴리(230,240,250) 및 구동모터(260)가 설치되는 구성이며, 상기 몸체 프레임(210)의 중앙측 저부는 러그(10) 및 이 러그(10)에 형성된 지지리브(11)가 통과될 수 있도록 개구되게 형성된다.
- [0042] 특히, 상기한 몸체 프레임(210)은 상기 메인 프레임(100)에 대하여 전후 방향(러그의 절단 방향)으로 선택적인 이동이 가능하게 구성되어 러그(10)를 절단하기 위해 메인 프레임(100)을 이동시키지 않아도 되도록 함이 바람직하다.

- [0043] 이를 위해, 본 발명의 실시예에 따른 러그 절단부(200)에는 몸체 프레임(210)을 상기 메인 프레임(100)의 전후 방향을 향해 이송 가능하도록 하는 프레임 이송부(270)가 더 구비됨을 제시한다.
- [0044] 이때, 상기 프레임 이송부(270)는 상기 메인 프레임(100)의 내부 양측에 러그(10)의 절단 방향을 따라 길게 형성된 한 쌍의 지지레일(271,272) 및 상기 몸체 프레임(210)의 외부 양측에 각각 고정되면서 상기 지지레일(271,272)의 안내를 받아 이동되는 한 쌍의 이송블럭(273,274) 및 상기 두 이송블럭(273,274)을 강제 이동시키는 이송실린더(275)를 포함하여 구성된다.
- [0045] 여기서, 상기 두 이송블럭(273,274) 중 어느 하나의 이송블럭(이하, “제1이송블럭”이라 함)(273)은 해당 이송블럭(273)이 설치되는 측의 지지레일(이하, “제1지지레일”이라 함)(271)에 자유로운 이동이 가능하게 결합되고, 다른 하나의 이송블럭(이하, “제2이송블럭”이라 함)(274)은 해당 이송블럭(274)이 설치되는 측의 지지레일(이하, “제2지지레일”이라 함)(272)에 연결된 상태로 상기 이송실린더(275)에 의한 구동력으로 그 전후 이동이 이루어지도록 구성된다.
- [0046] 특히, 상기 각 이송블럭(273,274)을 강제 이송시키기 위한 구성으로 이송실린더(275)를 사용한 이유는 절단면적의 변화가 심한 곳이나 지지리브(11) 부위를 통과하면서 절단하는 경우 혹은, 절단부재(220)의 마모 등으로 부하 조건이 변하더라도 능동적으로 절단할 수 있게 하기 위해서는 상기 절단부재를 이송방향으로 미는 절단력을 정교하게 제어하는 장치가 필요함을 고려할 때 상기 각 이송블럭(273,274)을 강제 이송시키기 위한 구성으로 유압이나 공기압을 이용하는 실린더를 사용함이 가장 바람직하기 때문이다.
- [0047] 물론, 상기한 프레임 이송부(270)에는 작업조건에 따라 필요한 이송제어를 담당하는 장치를 별도로 두어 필요한 시점에 적절히 사용하게 함으로써 절단이 더욱 원만하고 빠르게 수행되도록 함이 더욱 바람직하다. 즉, 러그절단부의 이송을 제어하는 프레임 이송부(270)를 구성함에 있어서, 러그절단부(200)의 이송 속도를 제어하는 이송수단 및 절단력을 일정하게 제어하는 이송수단 등 작업조건에 따라 선택적으로 사용되는 두 가지 이송수단을 가지는 프레임 이송부(270)를 구비하되, 상기 러그절단부(200)의 이송 속도를 제어하는 이송수단은 러그 절단을 시작하는 초기에 사용하고, 상기 절단력을 일정하게 제어하는 이송수단은 절단면적의 변화가 심한 곳을 절단하는 경우 사용하도록 구성됨이 더욱 바람직한 것이다.
- [0048] 따라서, 상기한 프레임 이송부(270)의 구성에 의해 상기 러그 절단부(200)는 메인 프레임(100)이 선체 블록(1)의 표면에 고정된 상태에서 선택적으로 전진 이동하면서 러그(10) 및 각 지지리브(11)를 절단하게 된다.
- [0049] 그리고, 상기 러그 절단부(200)를 이루는 절단부재(220)는 상기 러그(10) 및 각 지지리브(11)를 절단하기 위한 구성으로써, 본 발명의 제1실시예에서는 상기한 절단부재(220)가 띠톱(band saw)으로 형성됨을 제시한다.
- [0050] 또한, 상기 러그 절단부(200)를 이루는 세 구동 폴리(230,240,250)는 상기 절단부재(220)가 외주면으로 감기면서 상기 러그(10)의 절단 방향과는 수직인 방향으로 상기 절단부재(220)를 동작시켜 상기 러그(10)가 절단되도록 동작되는 일련의 구성이다.
- [0051] 이때, 상기 세 구동 폴리(230,240,250) 중 어느 하나의 구동 폴리(이하, “제1구동 폴리”라 함)(230)는 상기 몸체 프레임(210) 중의 상측 중앙에 설치되고, 다른 하나의 구동 폴리(이하, “제2구동 폴리”라 함)(240)는 상기 몸체 프레임(210) 중의 하측 좌측편에 설치되며, 나머지 하나의 구동 폴리(이하, “제3구동 폴리”라 함)(250)는 상기 몸체 프레임(210) 중의 하측 우측편에 설치되면서 서로 삼각형의 배치를 이루도록 구성된다.
- [0052] 또한, 상기 구동모터(260)는 상기 세 구동 폴리(230,240,250) 중 어느 하나의 구동 폴리에 설치되면서 해당 구동 폴리를 회전시키도록 설치된다. 본 발명의 실시예에서는 상기한 구동모터(260)가 상기 세 구동 폴리 중 제1구동 폴리(230)에 설치됨을 제시한다.
- [0053] 다음으로, 상기 한 쌍의 가이드부(300)에 대하여 설명한다.
- [0054] 상기 각 가이드부(300)는 상기 러그 절단부(200)의 절단부재(220)가 지면과는 맞닿지 않도록 하면서도 상기 선체블록(1)에 인접한 상태를 유지시키도록 가이드하는 일련의 구성이다.
- [0055] 즉, 상기한 각 가이드부(300)는 러그(10)의 절단시 잔류응력에 대한 변형의 영향을 방지하고, 절단 후 남은 부분이 극히 적을 수 있도록 하는 구성이다.
- [0056] 상기 각 가이드부(300)는 첨부된 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이 가이드몸체(310)와, 지지롤러(320)와, 간격유지롤러(330) 및 가이드 회전용 실린더(340)를 각각 포함하여 구성된다.
- [0057] 여기서, 상기 가이드몸체(310)는 각 가이드부(300)의 몸체를 이루는 부위로써, 상기 몸체 프레임(210)의 각 부

위 중 상기 제2구동 폴리(240) 및 제3구동 폴리(250) 사이에 서로 대응되도록 설치된다.

- [0058] 이때, 상기 가이드몸체(310)의 외측편 끝단(각 구동 폴리에 인접하게 위치되는 부위)은 상기 몸체 프레임(210)에 회전 가능하게 결합되고, 상기 가이드몸체(310)의 내측편 끝단(서로 인접하게 위치되는 부위)은 해당 부위를 통과하는 절단부재(220)와 인접하게 위치된다.
- [0059] 그리고, 상기 지지롤러(320)는 상기 절단부재(220)의 상면을 가압하면서 구름 운동하는 롤러로써, 상기 가이드몸체(310)의 끝단 후면에 상기 절단부재(220)의 이동 방향을 따라 구름 가능하게 설치된다.
- [0060] 그리고, 상기 간격 유지롤러(330)는 상기 절단부재(220)가 지면과는 접촉되지 않도록 상기 절단부재(220)와 지면 간의 간격을 일정하게 유지시키는 롤러로써, 상기 가이드몸체(310)의 끝단 외측면에 상기 몸체 프레임(210)의 이동 방향을 따라 구름 가능하게 설치되며, 지면과 접촉된 상태로 구름 운동하도록 구성된다.
- [0061] 그리고, 상기 각 가이드 회전용 실린더(340)는 상기 각 가이드몸체(310)와 대응되게 각각 구비되는 실린더로써, 일단(몸체 부위)은 상기 몸체 프레임(210)에 수평 방향(절단부재의 이동 방향)을 향해 회전 가능하게 결합되고, 타단(로드 부위)은 상기 가이드몸체(310)의 상면에 회전 가능하게 결합된다.
- [0062] 상기와 같은 각 가이드 회전용 실린더(340)는 가이드몸체(310)의 위치가 러그(10)를 지지하고 있던 지지리브(11)에 인접하게 위치될 경우 첨부된 도 5 및 도 6과 같이 상기 가이드몸체(310)를 상향 회전시킴으로써 상기 가이드몸체(310)와 지지리브(11) 간의 맞닿음이 방지될 수 있도록 하는 구성이다. 물론, 상기 각 가이드몸체(310)의 인접 부위에는 상기 각 가이드몸체(310)의 전방에 존재하는 물체(지지리브)의 인접 여부를 감지하여 상기 각 가이드 회전용 실린더(340)의 동작 제어가 이루어질 수 있도록 하는 감지센서(도시는 생략됨)가 더 포함되어 구성된다.
- [0063] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 러그 절단장치는 각 구동 폴리(230,240,250) 중 제1구동 폴리(230)의 높낮이 변경을 통한 장력을 조절하기 위한 장력 조절부(400)가 더 포함되어 구성됨을 추가로 제시한다.
- [0064] 이때, 상기 장력 조절부(400)는 절단부재(220)를 각 구동 폴리(230,240,250)에 설치하는 작업이 보다 쉽게 이루어질 수 있도록 함과 더불어 상기와 같이 설치되는 절단부재(220)에 대한 장력 조절이 원활히 이루어질 수 있도록 하는 일련의 구성이다.
- [0065] 즉, 절단부재(220)를 상기 각 구동 폴리(230,240,250)에 설치하거나 혹은, 제거할 경우 상기 제1구동 폴리(230)를 낮게 위치시킴으로써 해당 작업이 용이하게 실시될 수 있도록 하고, 상기 절단부재(220)가 상기 각 구동 폴리(230,240,250)에 설치된 상태에서는 상기 제1구동 폴리(230)를 점차적으로 높게 위치시키는 조작을 통해 상기 절단부재(220)가 상기 각 구동 폴리(230,240,250)로부터 탈거됨이 방지되도록 함과 더불어 상기 절단부재(220)에 필요한 장력값을 정확히 조절될 수 있도록 하는 것이다.
- [0066] 상기한 장력 조절부(400)는 첨부된 도 7 및 도 8과 같이 상기 몸체 프레임(210)의 상면에 고정 설치되는 하부 플레이트(410)와, 상기 하부 플레이트(410)에 대응되면서 상기 하부 플레이트(410)의 상측 공간에 위치되는 상부 플레이트(420)와, 상기 제1구동 폴리(230)의 후면에 결합되는 승강 플레이트(430)와, 상기 하부 플레이트(410)와 상부 플레이트(420) 및 몸체 프레임(210)의 상면을 순차적으로 관통되면서 상기 승강 플레이트(430)의 상면에 고정되는 승강축(440)과, 상기 승강축(440)의 상단에 나사 결합되며, 회전 조작에 의해 상기 승강축(440)을 승강시켜 승강 플레이트(430)가 승강되도록 하는 승강핸들(450)을 포함하여 구성된다.
- [0067] 이때, 상기 하부 플레이트(410)와 상부 플레이트(420) 사이에는 복수의 탄성부재(460)가 구비됨으로써 서로 간 이 항상 일정한 간격을 이루는 상태로 유지된다.
- [0068] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 러그 절단장치는 러그 절단부(200)에 대한 선택적인 각도 조절을 위한 각도 조절부가 더 포함되어 구성됨을 추가로 제시한다.
- [0069] 이때, 상기 각도 조절부는 상기 러그 절단부(200)가 이동되는 방향과 러그(10)의 형성 방향이 서로 일치될 수 있도록 하기 위한 일련의 구성이다.
- [0070] 만일, 메인 프레임(100)의 설치 방향이 러그(10)를 절단하기 위한 최적의 방향과 서로 일치되지 않을 경우에는 절단부재(220)가 상기 러그(10)를 비스듬하게 절단하도록 동작함으로써 상기 절단부재(220)에 걸리는 하중이 커져 상기 절단부재(200)의 변형이 심화되거나 혹은, 파손되는 문제점이 야기될 수 있다.
- [0071] 따라서, 본 발명의 실시예와 같이 각도 조절부의 추가적인 제공을 통해 메인 프레임(100)의 설치 방향이 러그(10)를 절단하기 위한 최적의 방향과 일치되지 않더라도 상기 러그 절단부(200)가 이동되는 방향과 러그(10)의



형성 방향이 서로 일치될 수 있도록 함이 가장 바람직한 것이다.

- [0072] 상기와 같은 각도 조절부는 첨부된 도 7 및 도 8과 같이 각도 조절을 위해 구동되는 각도 조절모터(510)와, 상기 각도 조절모터(510)의 구동에 의해 회전되는 볼스크류(520)와, 몸체 프레임(210)의 어느 한 측면에 결합되는 제1설치단(530) 및 상기 몸체 프레임(210)의 다른 한 측면에 결합되는 제2설치단(540)을 포함하여 구성된다.
- [0073] 여기서, 상기 각도 조절모터(510)는 제1이송블럭(273)의 일측 상면에 고정되고, 상기 볼스크류(520)는 상기 각도 조절모터(510)에 축결합된다. 특히, 상기한 리그 절단부(200)의 각도 조절을 위한 구성으로써 각도 조절모터(510)를 사용하는 이유는 절단을 처음 시작하는 시점에서 절단부재(220)가 리그에 매우 정교하게 접근해야 하기 때문에 상기 절단부재(220)의 접근각도와 이송 속도를 정확히 제어할 수 있는 전기모터를 사용함이 가장 바람직하기 때문이다.
- [0074] 그리고, 상기 각 설치단(530,540) 중 상기 제1설치단(530)은 프레임 이송부(270)를 구성하는 제1이송블럭(273)의 상면에 회전 가능하게 설치되고, 상기 제2설치단(540)은 상기 프레임 이송부(270)를 구성하는 제2이송블럭(274)의 상면에 회전 가능하게 설치된다.
- [0075] 이와 동시에 상기 각 설치단(530,540)의 배면(혹은, 정면)은 상기 몸체 프레임(210)의 양측면으로부터 외향 돌출된 제1결합 플랜지(211) 및 제2결합 플랜지(212)에 각각 결합된다.
- [0076] 또한, 상기 각 설치단(530,540) 중 제1설치단(530)의 외측면에는 상기 볼스크류(520)가 관통 결합되면서 상기 볼스크류(520)의 회전에 의해 상기 볼스크류(520) 및 각도 조절모터(510)와 함께 전진 혹은, 후진되는 연결단(550)이 포함되어 구성된다.
- [0077] 특히, 상기 제2설치단(540)이 설치되는 제2결합 플랜지(212)의 정면에는 좌우 방향(몸체 프레임의 이동 방향과는 수직인 방향)을 따라 별도의 보조레일(560)이 고정 설치되고, 상기 제2설치단(540)은 상기 보조레일(560)의 안내를 받아 자유롭게 좌우 이동 가능하도록 결합된다. 이러한 구성은 상기 리그 절단부(200)가 각도 조절부의 동작에 의해 회전될 경우 제1지지레일(271) 및 제2지지레일(272) 사이의 거리 변화에 따른 리그 절단부(200) 양측 간의 길이에 대한 보상이 이루어질 수 있도록 한 것이다.
- [0078] 또한, 상기 메인 프레임(100)에는 상기 몸체 프레임(210)을 가로지르면서 상기 볼스크류(520)의 설치를 지지하는 지지대(570)가 추가로 설치된다.
- [0079] 이때, 상기 지지대(570)는 리그 절단부(200)의 후방측에 위치되며, 일단은 상기 볼스크류(520)가 관통 결합됨과 더불어 타단은 상기 제2설치단(540)이 설치된 제2이송블럭(274)의 배면에 고정된다.
- [0080] 하기에서는 전술한 본 발명의 제1실시예에 따른 리그 절단장치를 이용한 리그 절단 과정에 대하여 설명하기로 한다.
- [0081] 상기한 리그 절단장치를 이용한 리그 절단 과정은 크게 리그 절단장치를 준비하는 준비단계와, 리그 절단장치를 설치하는 설치단계 및 리그를 절단하는 리그 절단단계를 순차적으로 진행함으로써 이루어지며, 이를 각 단계별로 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0082] 우선, 상기 리그 절단장치의 준비단계에 대하여 설명한다.
- [0083] 상기 준비단계는 리그 절단장치를 동작 가능한 상태로 준비하는 일련의 과정으로써, 절단부재(220)를 각 구동 폴리(230,240,250)에 설치하는 과정이 이에 포함된다.
- [0084] 이때, 상기 절단부재(200)를 각 구동 폴리(230,240,250)에 설치하는 작업은 장력 조절부(400)의 조작을 통해 수행된다.
- [0085] 즉, 장력 조절부(400)의 승강축(440)이 하향 이동되도록 승강핸들(450)을 조작하게 되면 상기 승강축(440)의 하향 이동에 따라 승강 플레이트(430)에 고정된 제1구동 폴리(230)가 점차적으로 하향 이동되면서 제2구동 폴리(240) 및 제3구동 폴리(250)와 인접하게 위치된다.
- [0086] 이의 상태에서 절단부재(220)를 각 구동 폴리(230,240,250)에 감은 후 상기 장력 조절부(400)의 승강핸들(450)을 반대로 조작하면 승강축(440)의 상향 이동이 이루어짐과 동시에 상기 제1구동 폴리(230)의 점차적인 상향 이동이 이루어지면서 상기 절단부재(220)는 점차적으로 팽팽한 상태를 이루게 된다. 이때, 상기 승강축(440)의 상향 이동을 위한 승강핸들(450)의 조작은 하부 플레이트(410)와 상부 플레이트(420) 사이에 설치되는 복수의 탄성부재(460)에 의해 원활히 이루어진다.

- [0087] 그리고, 사용자는 상기와 같이 승강핸들(450)의 조작을 통해 승강축(440)을 상향 이동시키는 과정에서 해당 절단부재(220)가 필요로 하는 장력값을 정확히 설정할 수 있게 된다.
- [0088] 결국, 전술한 일련의 과정을 통해 리그 절단장치의 준비가 완료되면 상기 리그 절단장치를 작업 위치로 이동시켜 설치하는 설치단계가 진행된다.
- [0089] 다음으로, 상기 리그 절단장치의 설치단계에 대하여 설명한다.
- [0090] 상기 리그 절단장치의 설치단계는 제거하고자하는 리그(10)가 위치한 선체(1)의 표면에 상기 리그 절단장치를 설치하는 일련의 과정이다.
- [0091] 이를 위해, 절단하고자 하는 리그(10)가 형성된 선체 블록(1)의 표면에 메인 프레임(100)을 얹은 상태에서 조작 핸들(150)을 조작하여 메인 프레임(100)을 이동시키고, 계속해서 상기 리그 절단장치를 이루는 메인 프레임(100) 내의 중앙축으로 상기 리그(10)가 위치되도록 한다.
- [0092] 이후, 각 바퀴(120, 130, 140)를 상승시킴으로써 각 지지레그(160)가 상기 선체 블록(1)의 표면에 얹히게 된다. 따라서, 상기 메인 프레임(100)의 원치않는 이동 및 유동은 방지되도록 설치된다.
- [0093] 이때, 상기 리그 절단장치의 최초 상태는 리그 절단부(200)가 메인 프레임(100) 내의 최대한 후방측(조작핸들이 위치한 측)에 위치된다.
- [0094] 한편, 전술한 리그 절단장치의 설치 과정에서는 리그 절단부(200)의 절단 진행 방향과 리그(10)의 형성 방향이 정확히 일치되지 않을 수 있다.
- [0095] 즉, 메인 프레임(100)을 리그(10)의 설치 위치로부터 비스듬하게 위치시킨 상태로 설치하게 되면 상기 리그(10)의 형성 방향과 리그 절단부(200)의 절단 진행 방향은 서로 일치되지 않게 되는 것이다.
- [0096] 이의 경우 리그의 절단 도중 절단부재(220)가 제공받게 되는 부하는 상기 리그의(10) 형성 방향과 리그 절단부(200)의 절단 진행 방향이 서로 일치되게 설치되었을 때의 부하에 비해 월등히 커지게 되고, 이로 인해 절단 불량률이 야기될 수 있다.
- [0097] 따라서, 상기와 같은 상태에서는 각도 조절부의 제어를 통해 상기 리그(10)의 형성 방향에 대하여 리그 절단부(200)의 절단 진행 방향을 일치시키는 작업을 추가로 진행함이 바람직하다.
- [0098] 상기 리그 절단부(200)의 절단 진행 방향에 대한 조절은 각도 조절모터(510)의 제어를 통한 볼스크류(520)의 회전을 통해 진행된다. 예컨대, 상기 볼스크류(520)를 체결 방향(시계 방향)으로 회전시키게 되면 상기 리그 절단부(200)는 각도 조절부를 구성하는 제2설치단(540)의 회전축(541)을 중심으로 시계 방향으로 회전된다. 이는, 첨부된 도 10 및 도 11의 상태와 같다.
- [0099] 이때, 상기 볼스크류(520)의 끝단은 지지대(570)에 설치되어 있고, 상기 지지대(570)는 제2이송블럭(274)의 배면에 고정됨을 고려할 때 상기 볼스크류(520)가 체결 방향으로 회전될 경우 상기 볼스크류(520) 및 각도 조절모터(510)는 상기 지지대(570)를 관통하는 방향으로 이동되고, 이와 함께 연결단(550)과 제1설치단(530) 및 제1이송블럭(273) 역시 상기 각도 조절모터(510)와 연동되면서 상기 지지대(570)를 관통하는 방향으로 이동된다.
- [0100] 또한, 이때의 제2설치단(540)은 보조레일(560)의 안내를 받아 수평 방향으로 이동 가능하게 설치되어 있기 때문에 상기 리그 절단부(200)의 회전이 이루어지더라도 상기 리그 절단부(200)의 양측은 제1설치단(530) 및 제2설치단(540)에 안정적으로 결합된 상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0101] 물론, 도시하지는 않았지만 상기 볼스크류(520)를 체결 해제 방향(반시계 방향)으로 회전시키게 되면 상기 리그 절단부(200)는 각도 조절부를 구성하는 제2설치단(540)의 회전축(541)을 중심으로 반시계 방향으로 회전되면서 각도가 조절된다.
- [0102] 결국, 전술한 일련의 과정을 통해 리그 절단부(200)의 각도 조절까지 완료됨으로써 리그 절단장치의 설치가 완료되면 계속해서 절단부재(220)의 구동을 통한 리그 절단단계가 진행된다.
- [0103] 다음으로, 상기 리그 절단단계에 대하여 설명한다.
- [0104] 상기 리그 절단단계는 상기 리그 절단부(200)에 대한 동작 제어를 통해 리그(10)를 절단하여 제거하는 일련의 과정이다.
- [0105] 즉, 사용자로부터 리그 절단을 위한 제어가 이루어지면 리그 절단부(200)를 구성하는 구동모터(260)가 구동되면

서 제1구동 폴리(230)를 회전시키게 되고, 이로 인해 각 구동 폴리(230,240,250)에 감겨진 절단부재(220)가 회전된다.

- [0106] 이후, 프레임 이송부(270)를 이루는 이송 실린더(275)의 동작 제어가 이루어지면서 제2이송블럭(274)을 이동시키게 된다.
- [0107] 이때, 상기 제2이송블럭(274)은 제2지지레일(272)의 지지를 받으면서 메인 프레임(100)의 전방측을 향해 이동되고, 상기 제2이송블럭(274)과는 제2설치단(540)에 의해 연결된 리그 절단부(200)의 몸체 프레임(210) 역시 상기 메인 프레임(100)의 전방측 방향으로 이동되면서 선체 블록(1)의 표면에 고정된 리그(10)를 점차적으로 절단하게 된다.
- [0108] 또한 이때에는 상기 몸체 프레임(210)과 제1설치단(530)에 의해 연결된 제1이송블럭(273)이 제1지지레일(271)을 따라 이동되기 때문에 상기 몸체 프레임(210)은 양측 모두 균일하게 이동될 수 있게 된다.
- [0109] 한편, 전술한 바와 같이 리그(10)의 절단이 진행될 경우에는 상기 절단부재(220)에 걸리는 하중에 의해 상기 절단부재(220)가 비틀리거나 굽혀지는 문제점이 야기될 수 있다.
- [0110] 하지만, 상기한 절단부재(220)는 한 쌍의 가이드부(300)에 의해 리그(10)를 기준으로 양측 부위가 하향 가압되면서도 선체 블록(1)의 표면으로부터는 항상 일정한 간격을 유지하기 때문에 상기 리그(10)의 절단이 진행되는 도중 상기 절단부재(220)의 비틀림이나 굽혀지는 등의 현상은 발생되지 않는다.
- [0111] 이는, 첨부된 도 3 및 도 4와 같이 한 쌍의 가이드부(300)를 구성하는 지지롤러(320)가 상기 절단부재(220)의 상면을 가압하면서 구름 운동함과 더불어 상기 한 쌍의 가이드부(300)를 구성하는 간격 유지롤러(330)는 선체 블록(1)의 표면에 접촉된 상태로 몸체 프레임(210)의 이동 방향을 따라 구르면서 상기 절단부재(220)가 상기 선체 블록(1)의 표면과는 접촉되지 않도록 하기 때문이다.
- [0112] 그리고, 전술한 리그 절단단계가 진행되는 도중 한 쌍의 가이드부(300)는 상기 리그(10)의 양측을 지지하고 있던 지지리브(11)와 만나게 된다.
- [0113] 그러나, 이때에는 감지센서(도시생략됨)의 감지 신호에 의해 각 가이드 회전용 실린더(340)의 구동이 이루어지면서 가이드몸체(310)를 강제로 상향 회전시키게 되고, 이로 인해 한 쌍의 가이드부(300)와 지지리브(11) 간의 부딪힘은 방지된다. 이는, 첨부된 도 5 및 도 6과 같다.
- [0114] 물론, 상기 한 쌍의 가이드부(300)가 상기 지지리브(11)를 통과하게 되면 다시금 각 가이드 회전용 실린더(340)의 동작이 이루어지면서 가이드몸체(310)가 하향 회전됨에 따라 절단부재(220)의 가압 및 선체 블록(1) 표면과의 간격 유지는 재차적으로 이루어진다.
- [0115] 결국, 전술한 일련의 과정을 통해 리그(10)의 절단이 완료되고, 이후 선체 블록(1)의 표면에 잔존하는 리그(10)의 잔존 부위는 높이가 일정하면서도 충분히 낮기 때문에 후공정(밀링작업)이 원활히 진행될 수 있게 된다.

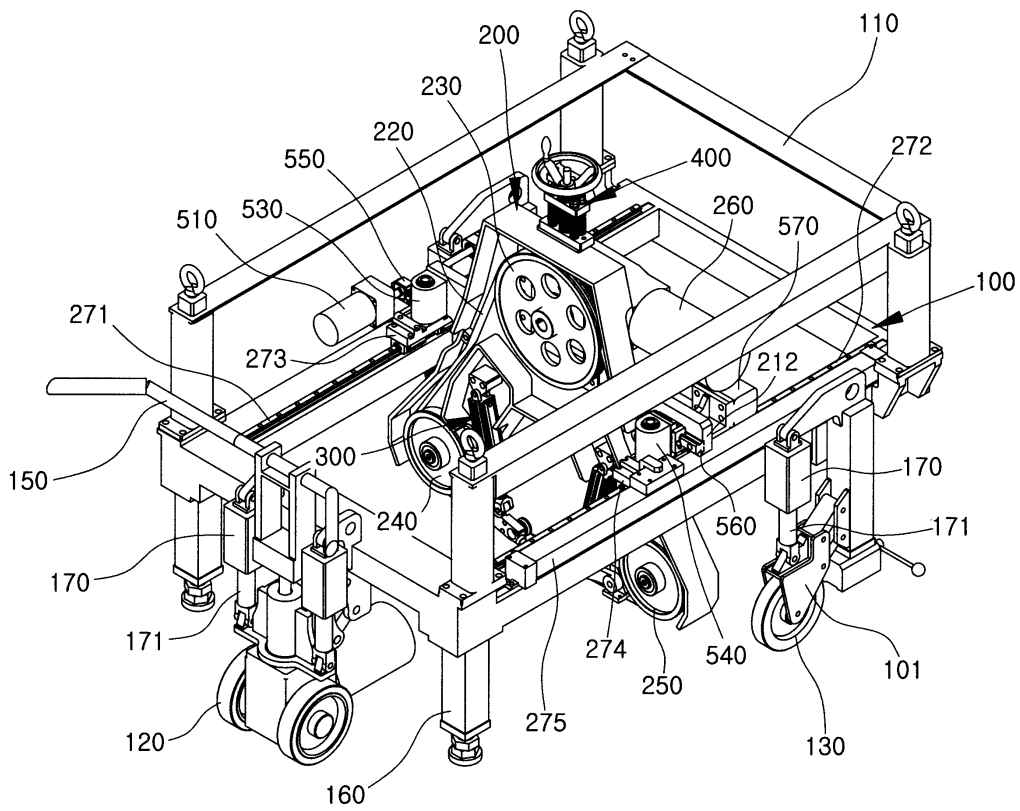
**도면의 간단한 설명**

- [0116] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 리그 절단장치의 외관을 설명하기 위해 나타낸 전방측 사시도
- [0117] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 리그 절단장치의 외관을 설명하기 위해 나타낸 후방측 사시도
- [0118] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 리그 절단장치 중 한 쌍의 가이드부에 대한 설치 구조를 설명하기 위해 나타낸 전방측 사시도
- [0119] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 리그 절단장치 중 한 쌍의 가이드부에 대한 설치 구조를 설명하기 위해 나타낸 정면도
- [0120] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 리그 절단장치 중 한 쌍의 가이드부에 대한 동작 상태를 설명하기 위해 나타낸 전방측 사시도
- [0121] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 리그 절단장치 중 한 쌍의 가이드부에 대한 동작 상태를 설명하기 위해 나타낸 정면도
- [0122] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 리그 절단장치 중 장력 조절부 및 각도 조절부의 설치 구조를 설명하기 위해 나타낸 전방측 사시도

- [0123] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 러그 절단장치 중 장력 조절부 및 각도 조절부의 설치 구조를 설명하기 위해 나타낸 후방측 사시도
- [0124] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 러그 절단장치 중 각도 조절부의 설치 구조를 설명하기 위해 나타낸 평면도
- [0125] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 러그 절단장치 중 각도 조절부의 동작에 따라 각도가 조절된 상태를 설명하기 위해 나타낸 전방측 사시도
- [0126] 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 러그 절단장치 중 각도 조절부의 동작에 따라 각도가 조절된 상태를 설명하기 위해 나타낸 평면도

**도면**

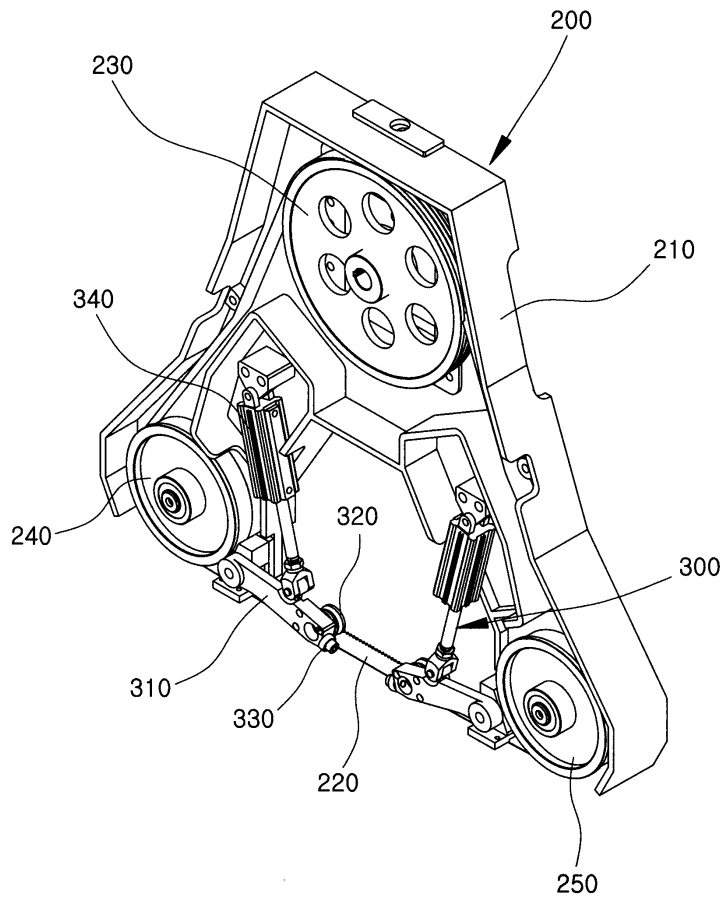
**도면1**



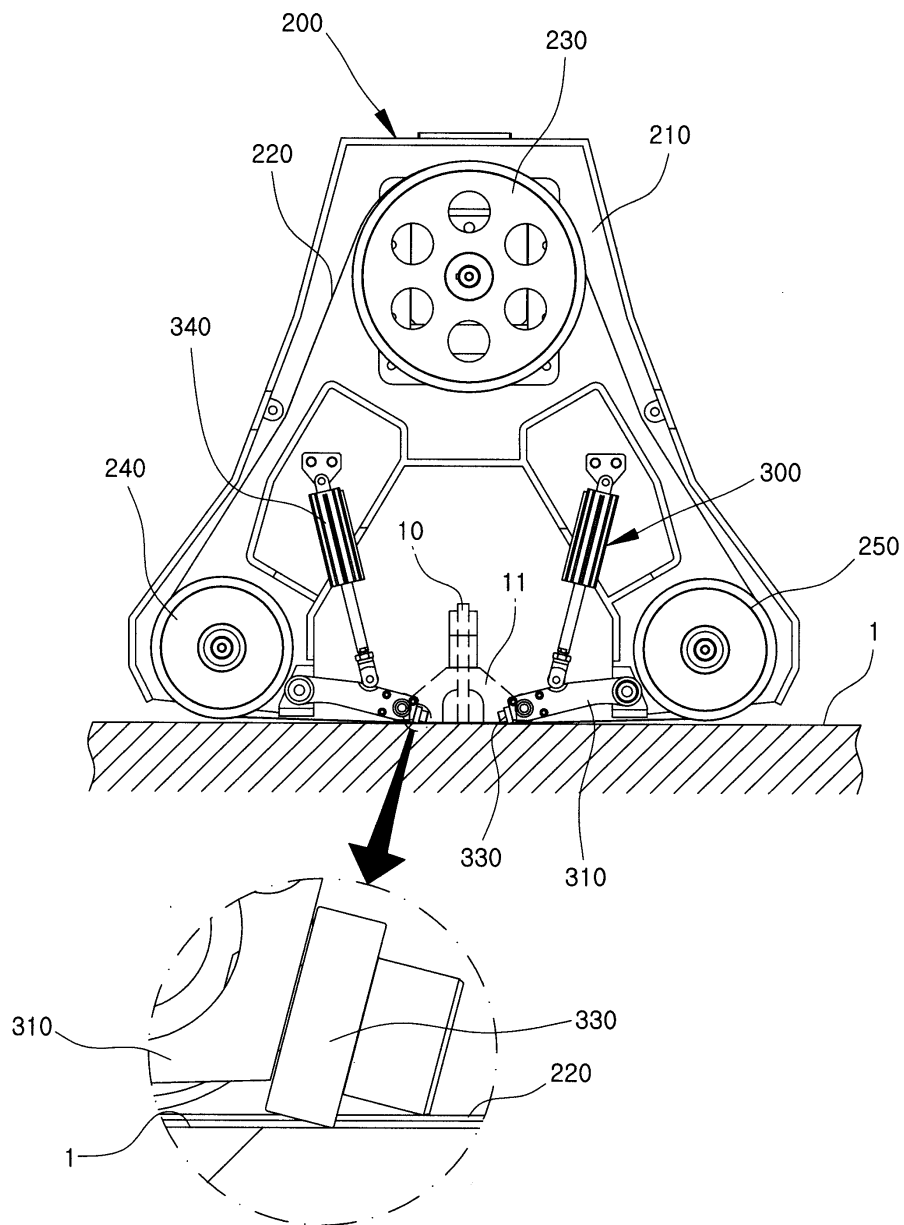




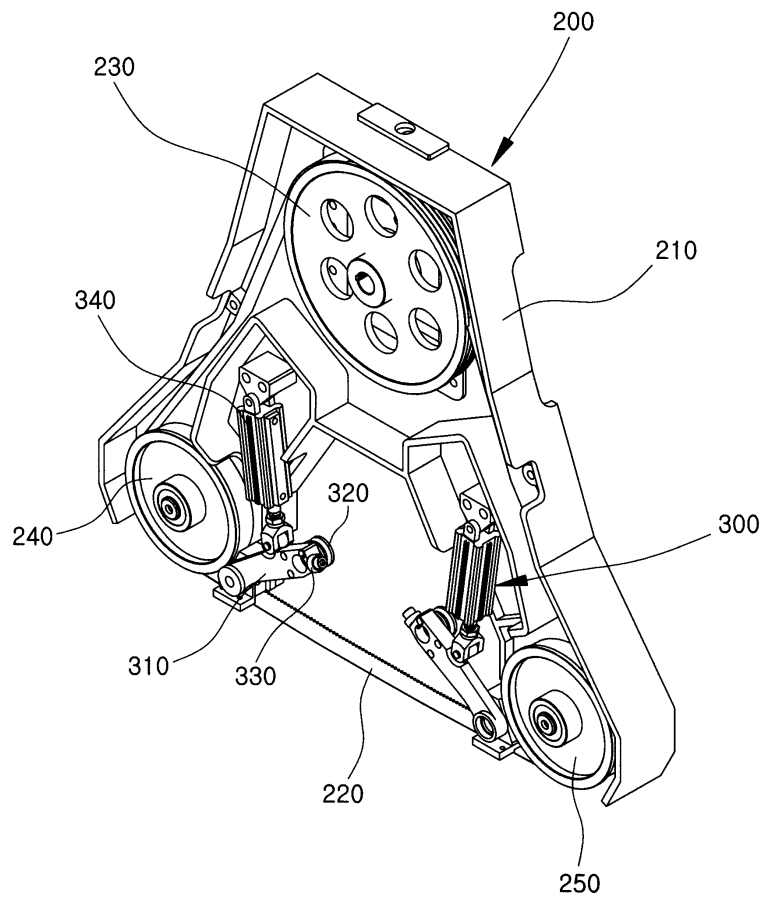
도면3



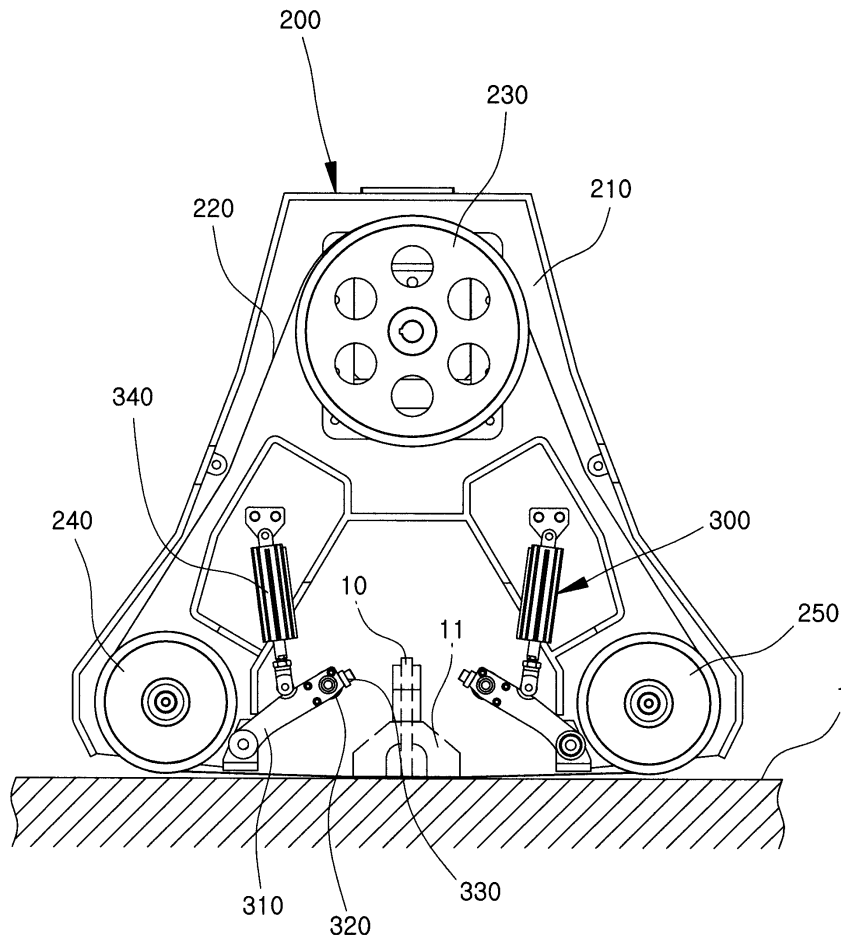
도면4



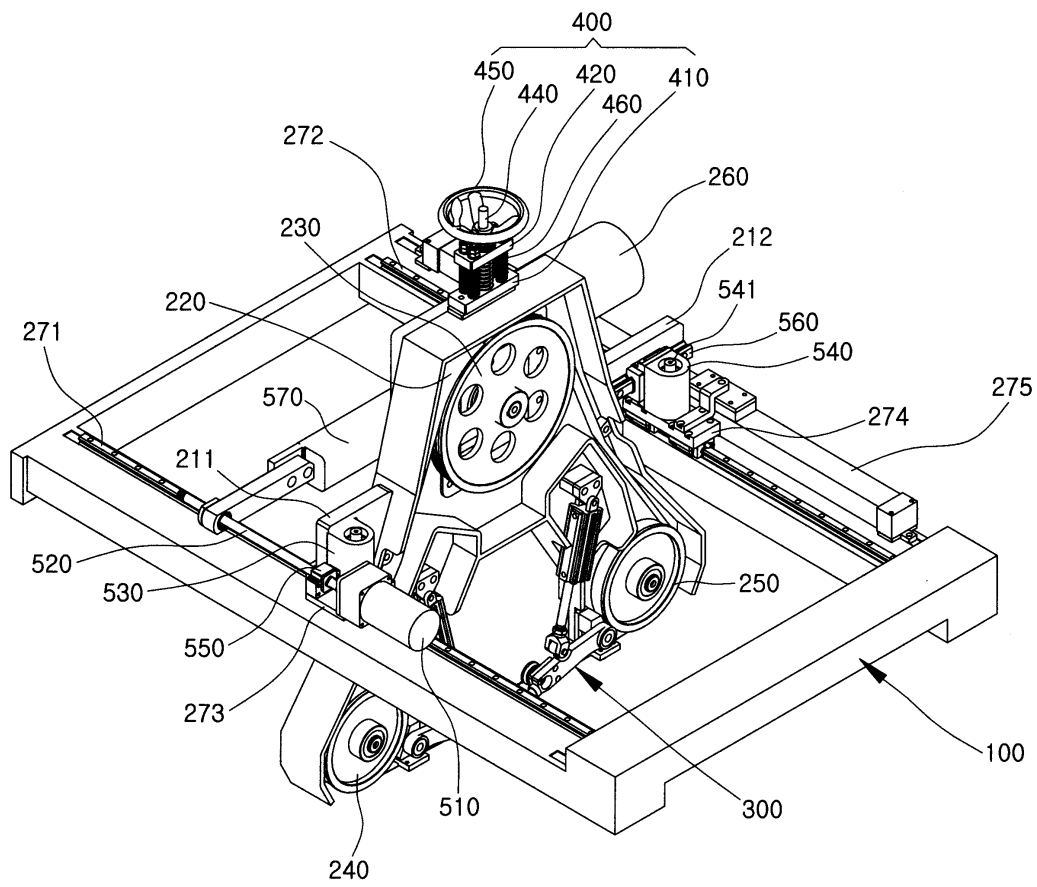
도면5



도면6

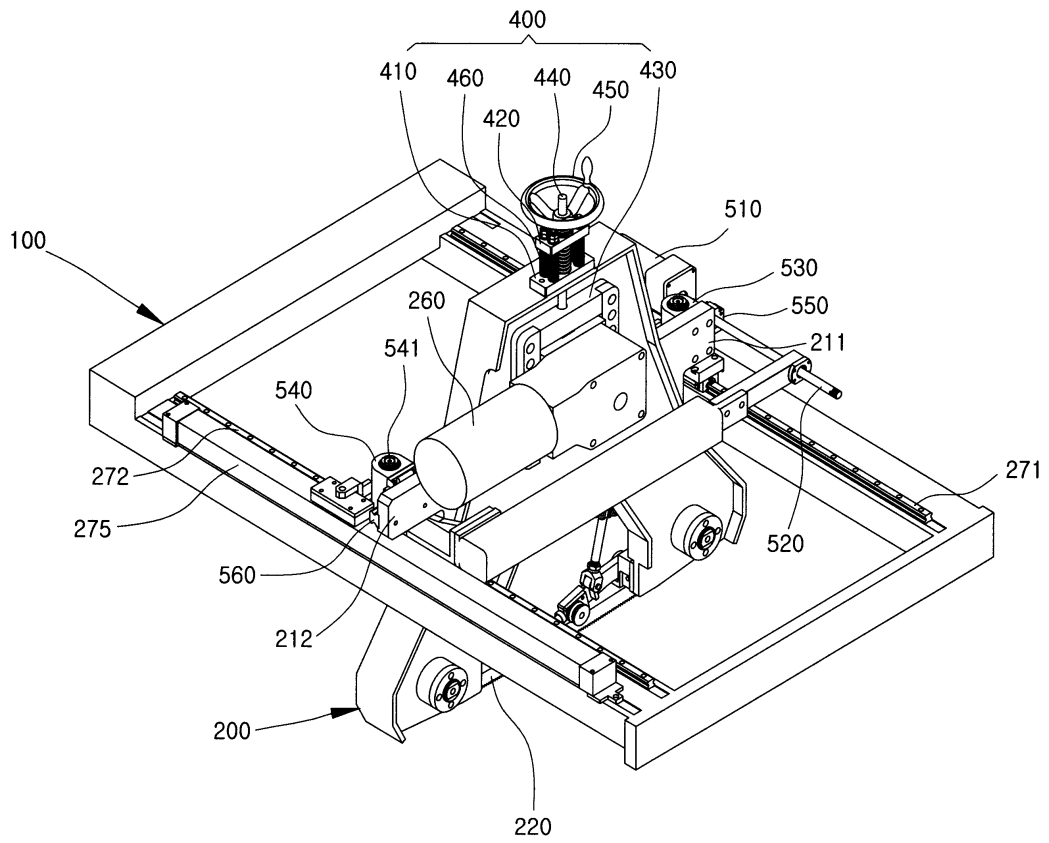


도면7

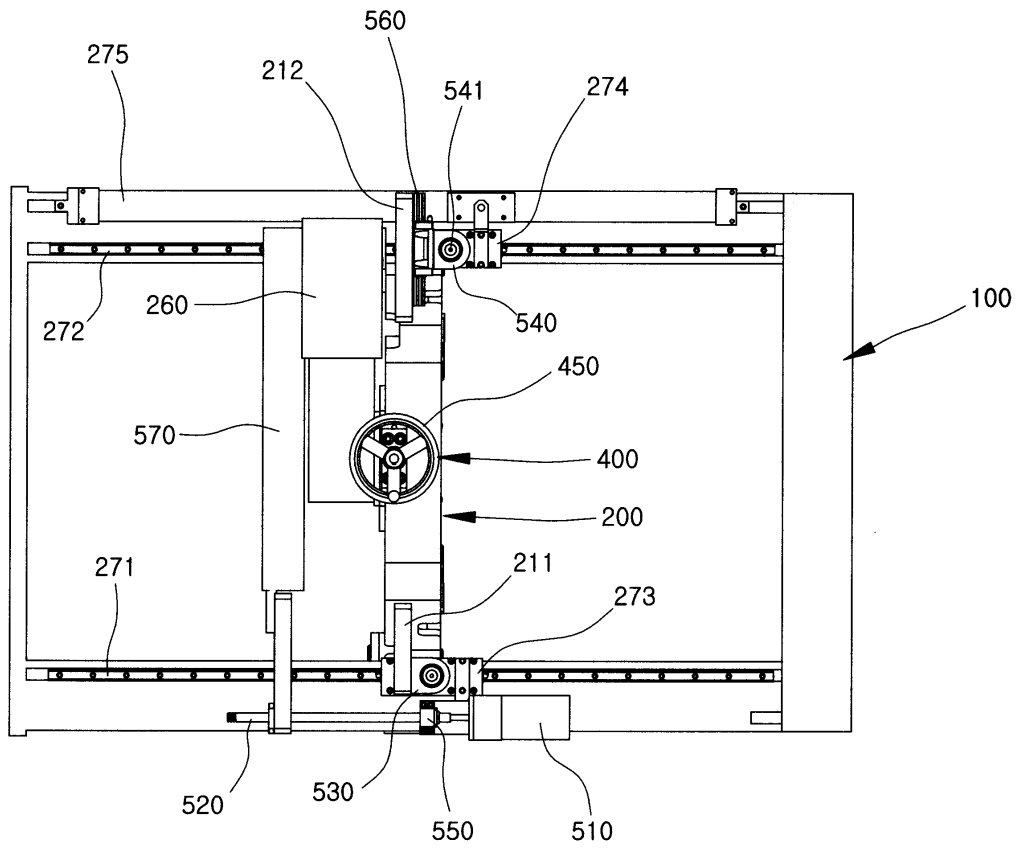




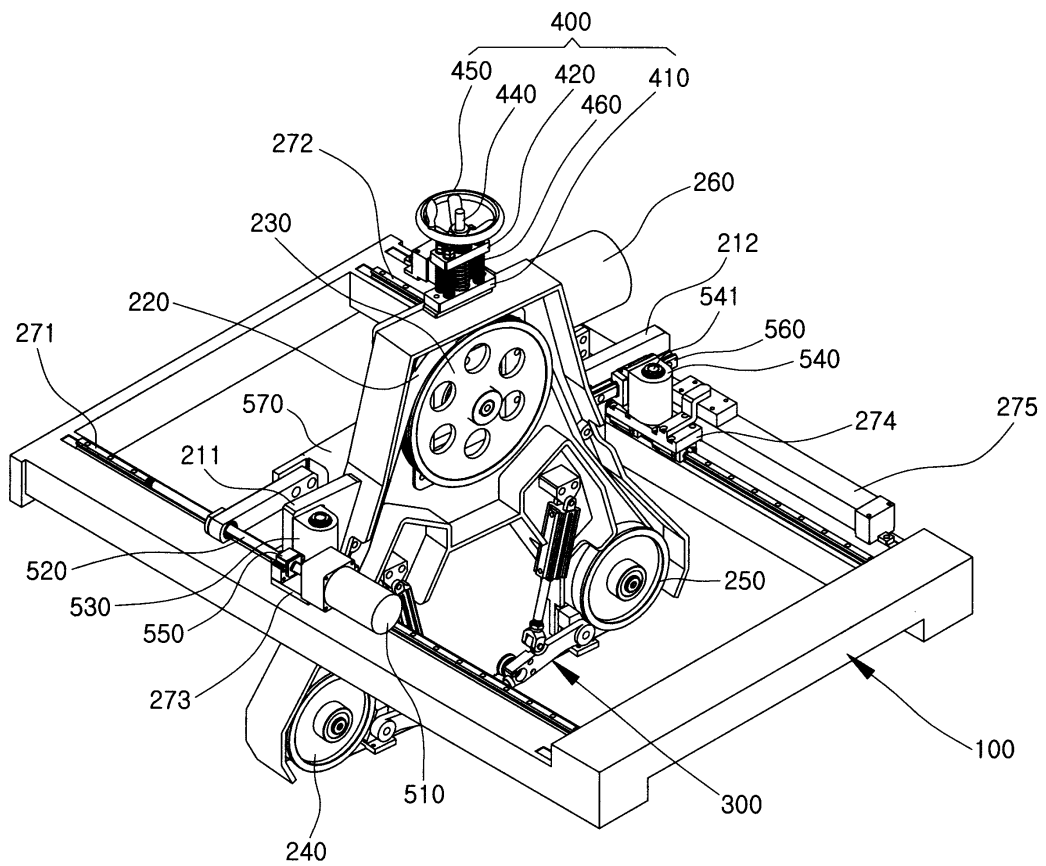
도면8



도면9



도면10



도면11

