(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월12일
(11) 등록번호 10-1200359
(24) 등록일자 2012년11월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02F 3/96 (2006.01) *E02F 5/30* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0015448
(22) 출원일자 2011년02월22일
심사청구일자 2011년02월22일
(65) 공개번호 10-2012-0096186
(43) 공개일자 2012년08월30일
(56) 선행기술조사문헌
US7284718 B2
KR200260608 Y1
KR200142652 Y1
전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자
고승환
인천광역시 연수구 해송로 143, 111동 1102호 (송도동, 송도웰카운티1단지)
(72) 발명자
고승환
인천광역시 연수구 해송로 143, 111동 1102호 (송도동, 송도웰카운티1단지)
(74) 대리인
김현

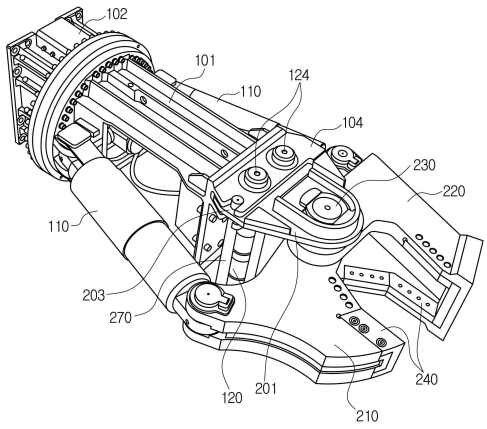
심사관 : 이봉훈

(54) 발명의 명칭 **죠오의 교체가 가능한 어태치먼트**

(57) 요 약

본 발명은 굴삭기와 같은 건설중장비에 부착되어 콘크리트나 철근 등을 파쇄하거나 절단하기 위한 어태치먼트를 사용함에 있어 작업용도에 따라 죠오를 교체할 수 있는 어태치먼트에 관한 것이다. 본 발명은 상기 건설중장비로부터 유압을 공급받아 신축되며 양 말단에 교체가능한 로크 핀 마감부가 장착된 한 쌍의 로크 핀과, 상기 건설중장비로부터 유압을 공급받아 죠오부를 작동시키는 작동 실린더가 본체부 프레임에 장착되도록 이루어진 본체부와; 상기 건설중장비와 연결되기 위한 장비 연결부와, 상기 로크 핀이 수축되었을 때 상기 로크 핀 마감부를 지지하는 제 1 지지대와, 상기 로크 핀이 팽창되었을 때 로크 핀 마감부 또는 로크 핀 피스톤을 지지하는 제 2 지지대와, 본체부 프레임의 일 측면에 형성된 후크부를 포함하여 이루어진 본체부 프레임과; 일측에 상기 작동 실린더와 연결되기 위한 작동 실린더 연결부를 구비하고 다른 일측에 블레이드 또는 스파이크를 구비한 한 쌍의 죠오와, 상기 죠오의 회전을 지지하기 위한 죠오 핀과, 상기 후크부에 끼워지는 후크 핀이 죠오부 프레임과 결합되도록 이루어진 죠오부와; 상기 한 쌍의 로크 핀이 각각 결합될 수 있는 로크 핀 삽입공을 구비하며, 상기 제 1,2 지지대 사이로 삽입되게 되는 제 3 지지대를 포함하여 이루어진 죠오부로; 이루어진다.

대 표 도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

건설중장비에 연결되는 본체부와 본체부에 연결된 죠오부를 구비하며, 죠오부의 교체가 가능한 어태치먼트에 있어서,

상기 본체부는,

상기 건설중장비로부터 유압을 공급받아 신축되며 양 말단에 교체가능한 로크 핀 마감부가 장착된 한 쌍의 로크 핀과, 상기 건설중장비로부터 유압을 공급받아 죠오부를 작동시키는 작동 실린더가 본체부 프레임에 장착되도록 이루어지며;

상기 본체부 프레임은,

상기 건설중장비와 연결되기 위한 장비 연결부와, 상기 로크 핀이 수축되었을 때 상기 로크 핀 마감부를 지지하는 제 1 지지대와, 상기 로크 핀이 팽창되었을 때 로크 핀 마감부 또는 로크 핀 피스톤을 지지하는 제 2 지지대와, 본체부 프레임의 일 측면에 형성된 후크부를 포함하여 이루어지며;

상기 죠오부는,

일측에 상기 작동 실린더와 연결되기 위한 작동 실린더 연결부를 구비하고 다른 일측에 블레이드 또는 스파이크를 구비한 한 쌍의 죠오와, 상기 죠오의 회전을 지지하기 위한 죠오 핀과, 상기 후크부에 끼워지는 후크 핀이 죠오부 프레임과 결합되도록 이루어지며;

상기 죠오부 프레임은,

상기 한 쌍의 로크 핀이 각각 결합될 수 있는 로크 핀 삽입공을 구비하며, 상기 제 1,2 지지대 사이로 삽입되게 되는 제 3 지지대를 포함하여 이루어진 것을; 특징으로 하는 죠오부의 교체가 가능한 어태치먼트.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 로크 핀 마감부는 로크 핀 피스톤과 결합되는 반대면의 테두리에 경사면이 일부 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 죠오부의 교체가 가능한 어태치먼트.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 죠오의 교체가 가능한 어태치먼트에 관한 것으로, 보다 상세하게는 굴삭기와 같은 건설중장비에 부착되어 콘크리트나 철근 등을 파쇄하거나 절단하기 위한 어태치먼트를 사용함에 있어 작업용도에 따라 죠오를 교체할 수 있는 어태치먼트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 통상, 굴삭기와 같은 건설중장비 등은 굴삭을 위한 버켓, 콘크리트 등의 파쇄를 위한 파쇄기, 철근이나 철판을 자르기 위한 절단기와 같은 어태치먼트를 그 용도에 따라 선택하여 사용하게 된다. 건물을 철거하는 현장과 같은 곳에서는 파쇄기와 절단기를 일일이 교체해 가며 사용하는 것은 매우 번거러운 일이기 때문에, 본 출원인의 등록특허 제418864호에 개시된 파쇄 및 절단이 가능한 어태치먼트가 개발되고 있다. 또한, 이러한 어태치먼트들은 상당한 중량을 가진 것으로, 건설중장비에 손쉽게 장착하기 위한 퀵 커플러(Quick Coupler)등이 사용되는 경우가 많다.

[0003] 한편, 파쇄기와 절단기 등은 유압실린더에 의해 작동하는 죠오를 사용하여 작동되는 점에서 서로 공통되는 점이 있고, 자체적으로 별도의 기구학적 링크를 구비하고 있지 않은 버켓과 구별된다. 즉, 스파이크가 부착된 죠오를 사용하면 파쇄기로 사용할 수 있고, 블레이드가 부착된 죠오를 사용하면 절단기로 사용할 수 있게 된다.

[0004] 이러한 사용의 편의성을 위하여 죠오를 교체할 수 있는 어태치먼트가 최근 발표되고 있으며, 미국특허 제7,284,718호와 같은 어태치먼트를 그 대표적인 예로 들 수 있다.

[0005] 도 1 내지 도 4는 상기 종래기술을 설명하기 위한 도로서, 도 1은 어태치먼트 외관을 나타낸 사시도이며, 도 2는 어태치먼트의 본체부와 죠오부를 각각 나타낸 사시도이며, 도 3은 본체부에 죠오부를 결합하는 과정을 나타낸 개념도이며, 도 4는 본체부와 죠오부의 결합관계를 나타낸 단면도이다.

[0006] 도 1, 2에서와 같이 죠오를 교환할 수 있는 어태치먼트는 굴삭기의 아암 선단에 결합되는 본체부(100)와, 상기 본체부(100)에 설치되며 교체 가능한 죠오부(200)로 구분된다. 본체부(100)에는 건설중장비로부터 유압을 공급받아 작동되는 작동 실린더(110)가 장착되어 있다. 또한 죠오부(200)에는 2개의 죠오(210, 220)가 죠오 핀(230)을 중심으로 회전가능하게 결합되어 있다. 어태치먼트는 각 죠오에 블레이드(240)가 부착된 죠오부를 장착하면 절단기로, 스파이크(250)가 부착되거나 형성된 죠오부를 장착하면 파쇄기로 사용될 수 있게 되는 것이다.

[0007] 또한, 본체부(100)에는 유압에 의해 신축가능한 로크 핀(120)과 후크부(130)가 구비되어 있으며, 죠오부(200)에는 상기 로크 핀(120)이 삽입되는 로크핀 삽입공(260)과 상기 후크부(130)에 걸어맞춰지는 후크 핀(270)이 구비되어 있다.

[0008] 본체부(100)에 죠오부(200)를 결합시키는 단계는 도 3과 같다. 먼저 도 3(a)와 같이 본체부(100)을 죠오부(200)에 접근시켜, 후크부(130)에 후크 핀(270)을 걸어맞춘 다음(도 3(b)), 본체부(100)를 회전시켜 로크 핀(120)과 로크 핀 삽입공(260)의 중심을 일치시킨 후 로크 핀(120)을 신장시켜 로크 핀(120)이 로크 핀 삽입공(260)에 삽입되도록 한다(도 3(c)). 이후 작동 실린더(110)을 죠오부(200)의 작동 실린더 연결부(280)와 연결시키면 죠오부의 교체가 완료되는 것이다(도 3(d)).

[0009] 도 4는 본체부와 죠오부의 결합관계를 유지하기 위한 로크 핀의 작동관계를나타낸 것으로, 종래 기술에서의 로크 핀은 로크 핀 실린더(122)가 신축하는 형태로 이루어져 있다. 즉, 도 4(a)는 로크 핀 실린더(122)가 죠오부의 로크 핀 삽입공(260)에 삽입되지 않은 형태를 도시한 것이며, 도 4(b)는 로크 핀 실린더(122)가 이동하여 로크 핀 삽입공(260)에 삽입된 형태를 도시한 것이다.

[0010]

[0011] 하지만, 상기와 같은 종래기술의 어태치먼트의 경우, 로크 핀(120)이 하나에 불과하기 때문에 작업중 후크 핀(270)이 파손되는 사례가 많은 문제점이 있다. 또한 로크 핀(120)은 그 중심 영역만이 본체부에 고정되어 있으므로 건설중장비의 이동 중 로크 핀에 걸리는 진동에 의해 그 체결이 느슨해질 뿐만 아니라 정상적인 위치를 벗어나서 체결시 로크 핀 삽입공에 삽입하기기 곤란한 문제점이 있다.

[0012] 또한, 도 4에서 원형 확대도에 그려진 개념도와 같이 로크 핀(120)이 본체부(100)과 죠오부(200)에 삽입되어 사용되는 동안 작업 하중을 지지하게 되는데, 이때 로크 핀 실린더(122)가 작업 하중에 의해 변형되어 로크 핀 실린더(122)와 로크 핀 피스톤(123) 간에 과대한 하중이 작용하여 변형과 마모가 발생하는 문제점이 있다. 그리고, 로크 핀 실린더(122)의 선단이 로크 핀 삽입공(260)에 삽입될 때, 편심이 발생하면 로크 핀의 선단, 즉 종래 기술에서의 로크 핀 실린더(122)의 선단이 변형되거나 파손되게 되면 로크 핀 실린더 전체를 교체하여야 하는 문제점도 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 교체 후 작동중 후크 핀에 하중이 작용하지 않도록 하며, 로크 핀은 자중을 견딜 수 있으며 로크 핀의 신축을 가이드 할 수 있도록 하며, 로크 핀의 선단이 마모되더라도 이를 교체할 수 있도록 하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명의 죠오의 교체가 가능한 어태치먼트는

[0015] 건설중장비에 연결되는 본체부와 본체부에 연결되는 죠오부를 구비하며, 죠오부의 교체가 가능한 어태치먼트에 있어서,

[0016] 상기 본체부는,

[0017] 상기 건설중장비로부터 유압을 공급받아 신축되며 양 말단에 교체가능한 로크 핀 마감부가 장착된 한 쌍의 로크 핀과, 상기 건설중장비로부터 유압을 공급받아 죠오부를 작동시키는 작동 실린더가 본체부 프레임에 장착되도록 이루어지며

[0018] 상기 본체부 프레임은,

[0019] 상기 건설중장비와 연결되기 위한 장비 연결부와, 상기 로크 핀이 수축되었을 때 상기 로크 핀 마감부를 지지하는 제 1 지지대와, 상기 로크 핀이 팽창되었을 때 로크 핀 마감부 또는 로크 핀 피스톤을 지지하는 제 2 지지대와, 본체부 프레임의 일 측면에 형성된 후크부를 포함하여 이루어지며;

[0020] 상기 죠오부는,

[0021] 일측에 상기 작동 실린더와 연결되기 위한 작동 실린더 연결부를 구비하고 다른 일측에 블레이드 또는 스파이크를 구비한 한 쌍의 죠오와, 상기 죠오의 회전을 지지하기 위한 죠오 핀과, 상기 후크부에 끼워지는 후크 핀이 죠오부 프레임과 결합되도록 이루어지며;

[0022] 상기 죠오부 프레임은,

[0023] 상기 한 쌍의 로크 핀이 각각 결합될 수 있는 로크 핀 삽입공을 구비하며, 상기 제 1,2 지지대 사이로 삽입되게 되는 제 3 지지대를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0024] 상기 로크 핀 마감부는 로크 핀 피스톤과 결합되는 반대면의 테두리에 경사면이 일부 형성되어 있는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 의하면 죠오부의 교체 후 작동 중 후크 핀에 하중이 작용하지 않아 후크 핀의 파손을 방지할 수 있으며, 로크 핀은 자중을 견딜 수 있는 한편 로크 핀의 신축을 가이드 할 수 있으므로 교체작업이 용이하며, 로크 핀의 선단이 마모되더라도 이를 교체할 수 있어 내구성이 확보되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 종래 기술의 어태치먼트 외관을 나타낸 사시도.

도 2는 종래 기술의 어태치먼트의 본체부와 죠오부를 각각 나타낸 사시도.

도 3은 종래 기술의 본체부에 죠오부를 결합하는 과정을 나타낸 개념도.

도 4는 종래 기술의 본체부와 죠오부의 결합관계를 나타낸 단면도.

도 5는 본 발명 일 실시예 어태치먼트의 사시도.

도 6은 본체부와 죠오부를 각각 분리시킨 사시도.

도 7은 로크 핀의 본체부 및 죠오부와의 결합 및 작동관계를 나타낸 도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명을 그 실시예에 따라 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0028] 도 5는 본 발명 일 실시예 어태치먼트의 사시도이며, 도 6은 본체부와 죠오부를 각각 분리시킨 사시도이다.

[0029] 본체부 프레임에는 한 쌍의 로크 핀(120)과 작동 실린더(110)가 장착된다. 본 실시예에서 작동 실린더(110)는 한 쌍으로 설명되지만, 파쇄기/절단기의 구조에 따라 하나의 작동 실린더만을 구비할 수도 있다. 상기 로크 핀(120)과 작동 실린더(110)는 건설중장비로부터 유압을 공급하여 신축 가능한 것이다. 또한 로크 핀의 양 말단에는 로크 핀 마감부(124)가 장착되어 있다.

[0030] 본체부 프레임(101)은 상기 건설중장비와 연결되기 위한 장비 연결부(102)와, 상기 로크 핀(120)이 수축되었을 때 상기 로크 핀 마감부(124)를 지지하는 제 1 지지대(103)와, 상기 로크 핀(120)이 팽창되었을 때 로크 핀 마감부(124) 또는 로크 핀 피스톤을 지지하는 제 2 지지대(104)와, 본체부 프레임의 일 측면에 형성된 후크부(130)를 포함하여 이루어진다.

[0031] 장비 연결부는 직접 건설중장비와 연결될 수 있는 것과 퀵 커플러를 통하여 건설중장비와 연결될 수 있는 것을 모두 포함한다.

[0032] 죠오부(200)는, 일측에 상기 작동 실린더(110)와 연결되기 위한 작동 실린더 연결부(280)를 구비하고 다른 일측에 블레이드(240)를 구비한 한 쌍의 죠오(210,220)가 죠오(210,220)의 회전을 지지하기 위한 죠오 핀(230)에 의해 죠오 프레임(201)에 결합되어 있다. 또한 본체부(130)의 후크부(130)에 끼워지는 후크 핀(270)이 죠오부 프레임(201)에 설치되어 있다.

[0033] 또한 죠오부 프레임(201)에는 상기 한 쌍의 로크 핀(120)이 각각 결합될 수 있는 로크 핀 삽입공(260)을 구비한 제 3 지지대(203)이 통공 형태로 가공되어 있다.

[0034] 도 7은 로크 핀을 이루는 로크 핀 실린더(122)와 로크 핀 피스톤(123)의 본체부 및 죠오부와의 결합 및 작동관계에 대하여 설명한 것이다. 도 7은 도 3(c) 상태와 같이 후크 핀을 후크 부에 걸고 본체부를 회전시켜 로크 핀과 로크 핀 삽입공의 중심이 일치되도록 한 상태에서 작동되는 것이다. 로크 핀 피스톤(123)의 말단에는 로크 핀 마감부(124)가 볼트 등에 의해 체결된다. 로크 핀 마감부(124)의 직경은 로크 핀 피스톤(123)과 동일하여야 하지만, 로크 핀 마감부(124)는 로크 핀 피스톤과 결합되는 반대면의 테두리에 경사면(125)이 일부 형성되어 있

다.

[0035] 도 7(a)는 로크 핀이 최대로 수축한 상태를, 도 7(b)는 로크 핀이 최대로 신장된 상태를 나타낸 것이다.

[0036] 로크 핀 실린더(122)는 로크 핀 지지부(105)와 볼트 등에 의해 체결되어 본체부 프레임(101)에 설치되어 있다. 종래 기술에서는 로크 핀 지지부에 의해서만 로크 핀이 지지되기 때문에 로크 핀의 위치가 틀어지거나 하는 문제점이 있었지만, 본 발명에서와 같이 로크 핀은 최대 수축 상태에서 로크 핀 피스톤(123)의 말단에 설치된 로크 핀 마감부(124)가 본체부 프레임(101)의 제 1 지지대(103)에 의해 지지되고 있으므로, 로크 핀의 위치가 틀어지거나 하는 문제점이 없게 된다.

[0037] 또한, 로크 핀이 죠오부 프레임(201)의 제 3 지지대(202)의 로크 핀 삽입공(260)에 삽입될 때에 로크 핀과 로크 핀 삽입공의 중심이 일치되지 않더라도, 로크 핀 마감부(124)가 경사면(125)를 구비하고 있으므로, 죠오부 프레임(201)이 이동하여 중심을 일치시키게 되어 로크 핀의 삽입이 용이하게 된다. 그리고, 로크 핀의 삽입 중 로크 핀 삽입공(260)의 경계에 부딪히게 되면 로크 핀 마감부(124)가 손상을 입게 되며, 이러한 손상이 문제가 될 경우 고가의 로크 핀을 교환하지 않고 로크 핀 마감부(124)만을 교체하면 되기 때문에 로크 핀의 내구성을 향상시킬 수 있게 되는 것이다.

[0038] 도 7(b)와 같이 로크 핀이 최대로 신장하게 되면, 로크 핀 피스톤(123)은 제 1, 2 지지대(103,104)와 제 3 지지대(202)를 서로 결합시켜 본체부와 죠오부가 연결을 유지할 수 있게 되는데, 본 발명에서는 이러한 로크 핀을 한 쌍을 구비함에 따라 로크 핀을 중심으로 한 본체부와 죠오부의 상대적인 회전이 발생하지 않으므로 후크부 및 후크핀에 손상이 가지 않게 된다. 또한, 본 발명은 제 1, 2 지지대(103,104)를 구비하고, 제 3 지지대(202)가 그 사이에 끼워지는 형태로 결합되므로, 제1,2,3 지지대(103,104,202) 사이에 위치하는 로크 핀 피스톤(123)의 변형이 억제되고, 이러한 변형의 억제는 로크 핀 피스톤(123)과 로크 핀 실린더(122)와의 상대적인 변형도 억제하는 효과를 나타내게 되므로, 로크 핀의 내구성이 증가할 수 있게 된다.

부호의 설명

[0039] 100 : 본체부 101 : 본체부 프레임 102 : 장비 연결부

103 : 제 1 지지대 104 : 제 2 지지대 105 : 로크 핀 지지부

110 : 작동 실린더 120 : 로크 핀 122 : 로크 핀 실린더

123 : 로크 핀 피스톤 124 : 로크 핀 마감부 125 : 경사면

130 : 후크부

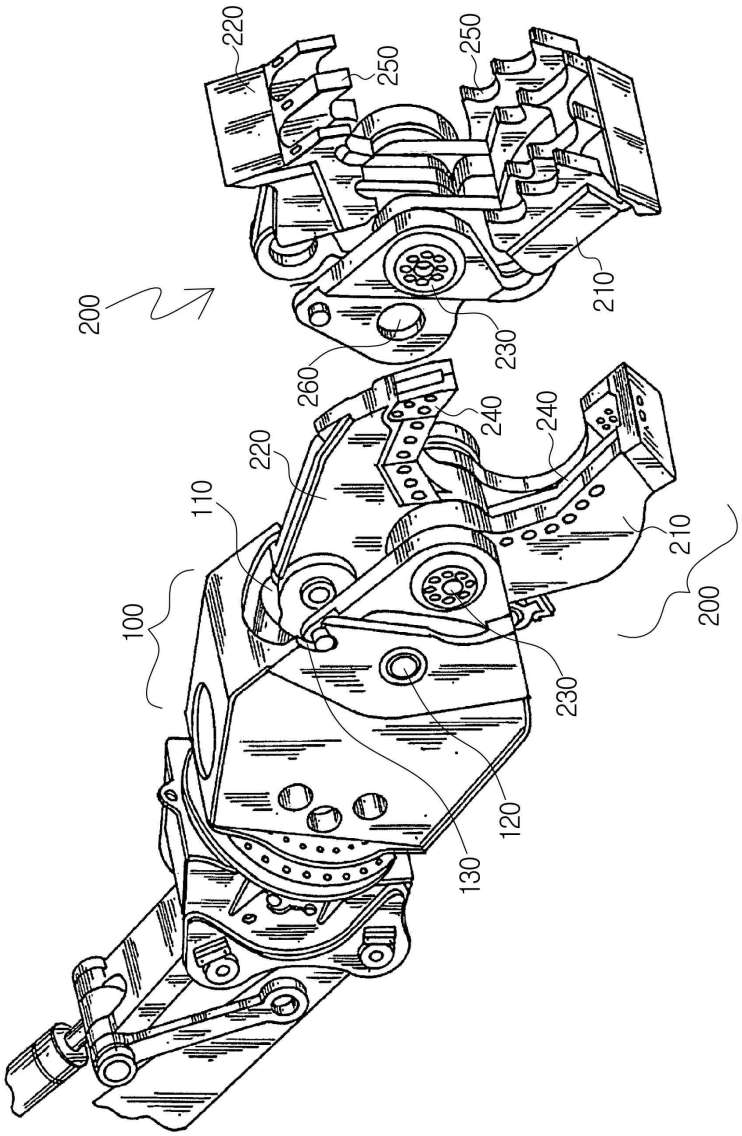
200 : 죠오부 201 : 죠오부 프레임 202 : 제 3 지지대

210,220 : 죠오 230 : 죠오 핀 240 : 블레이드 250 : 스파이크

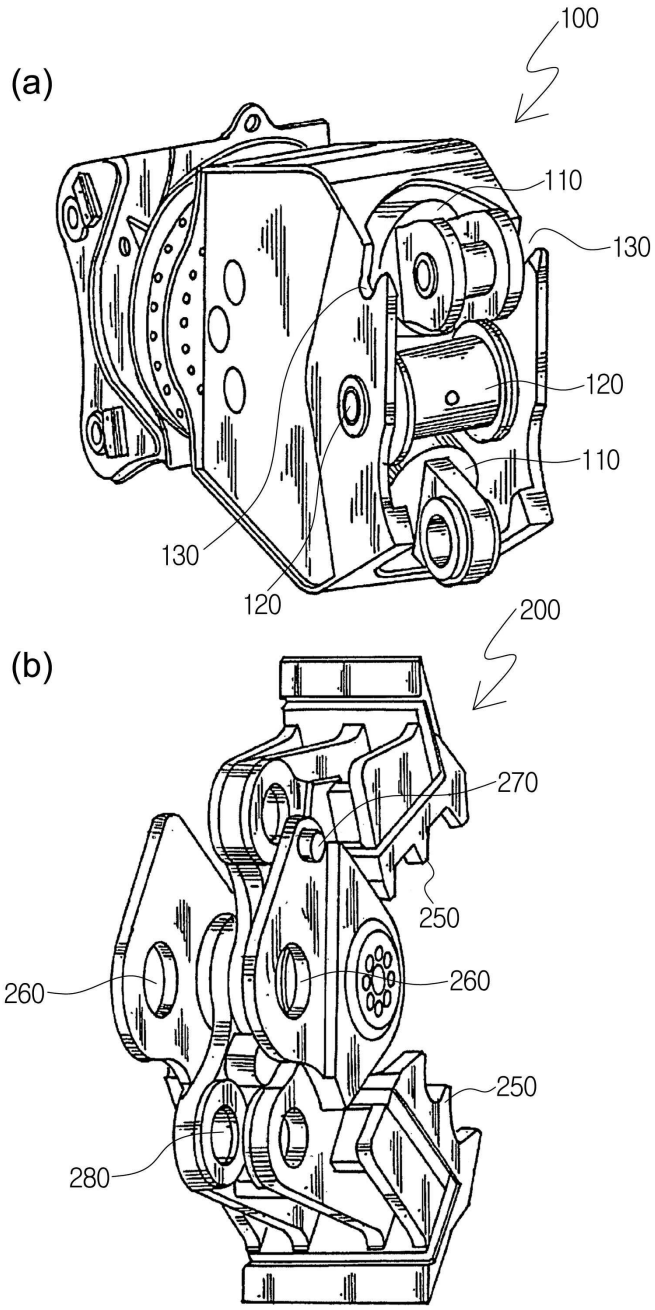
260 : 로크 핀 삽입공 270 : 후크 핀 280 : 작동 실린더 연결부

도면

도면1

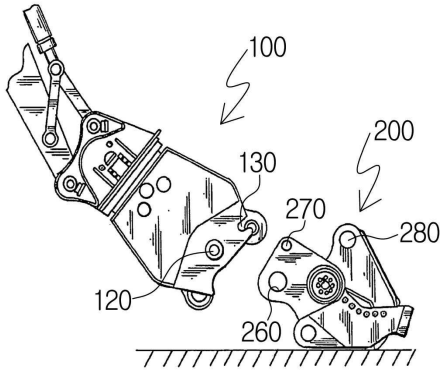

220
250
250
200
210
230
260
240
240
220
110
210
100
200
230
120
130

도면2

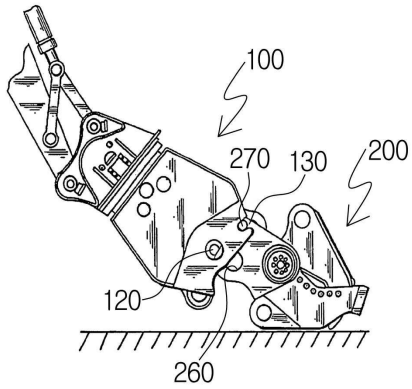


도면3

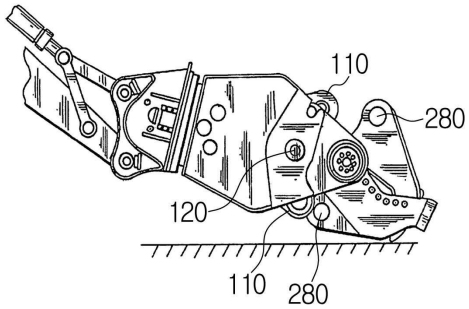
(a)


100
200
130
270
280
120
260

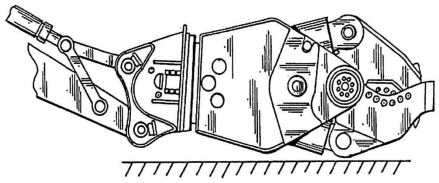
(b)


100
270
130
200
120
260

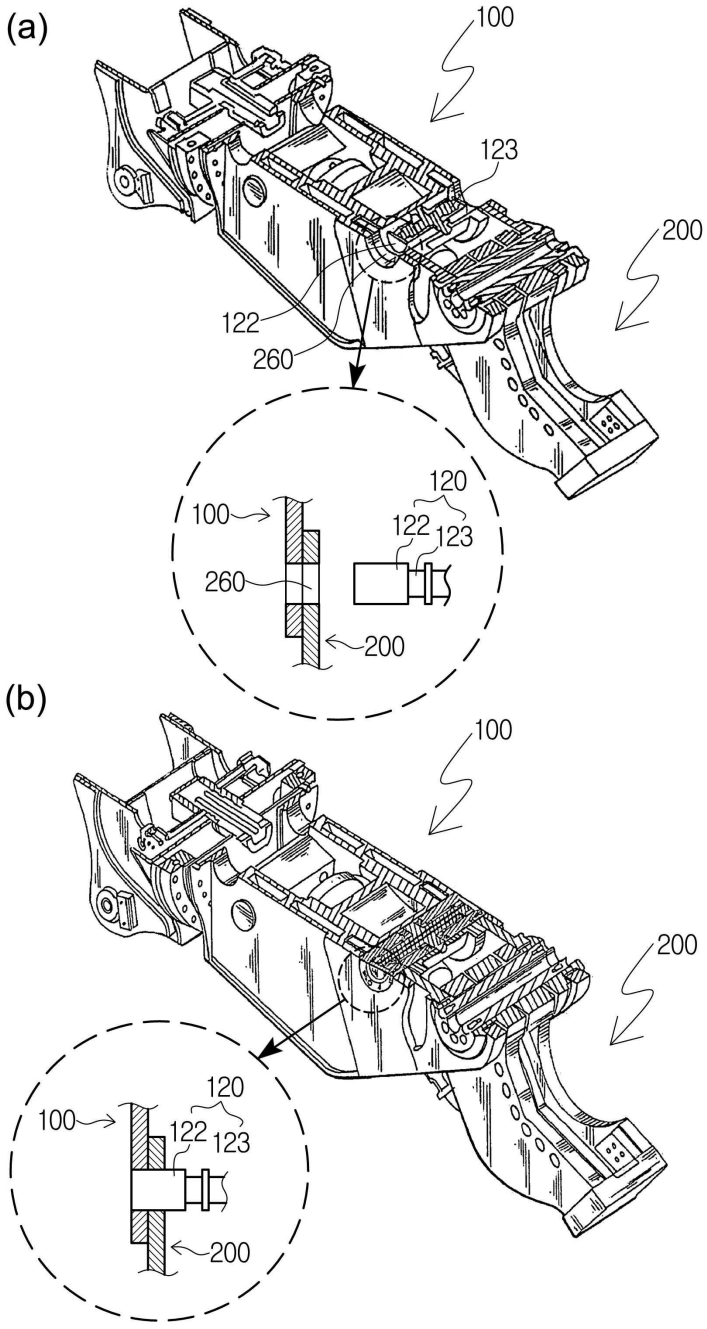
(c)


110
280
120
110
280

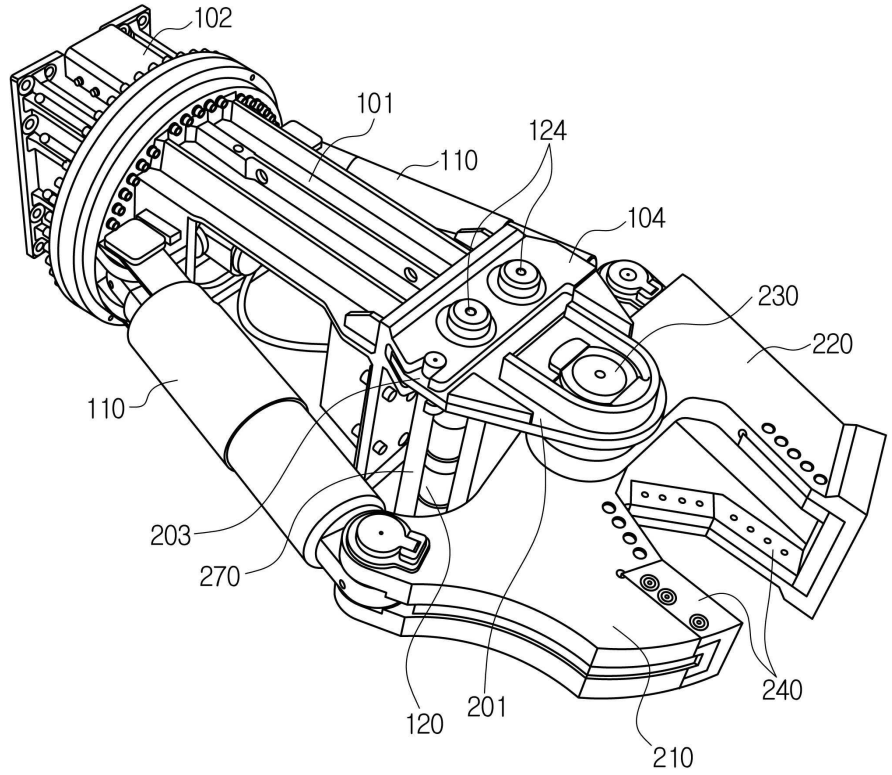
(d)



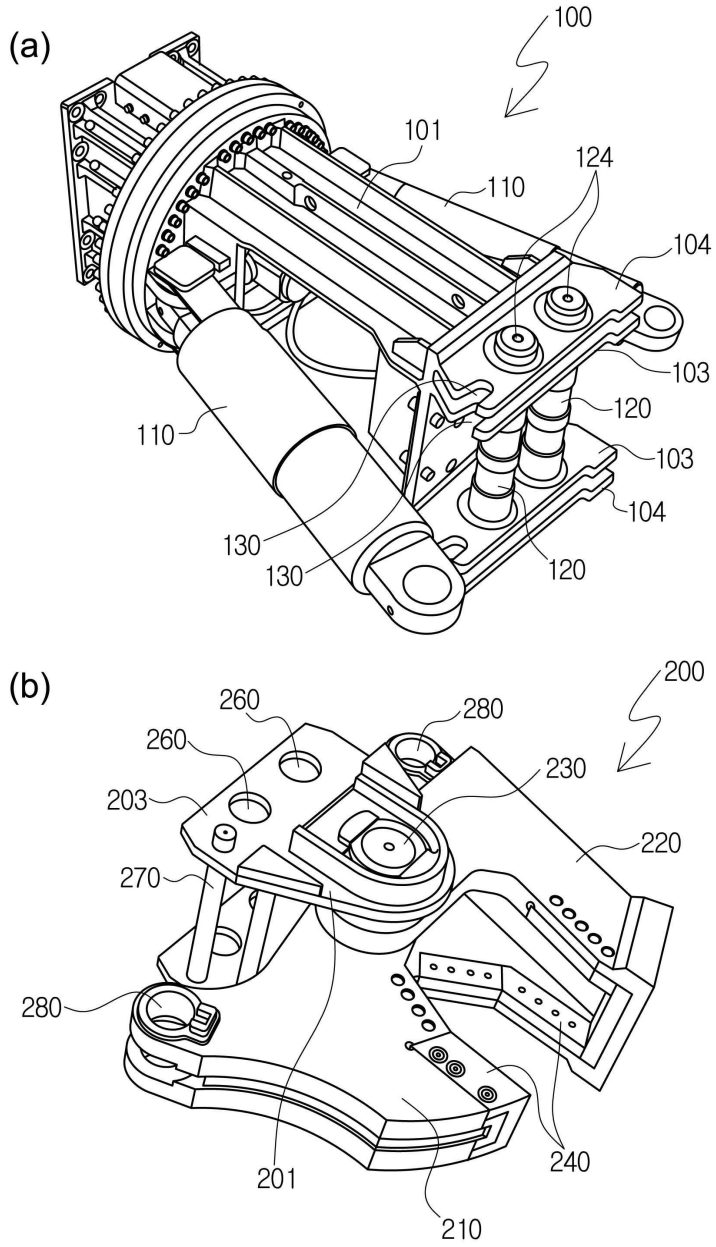
도면4


(a)
100
123
200
122
260
120
100
122
123
260
200
(b)
100
200
120
100
122
123
200

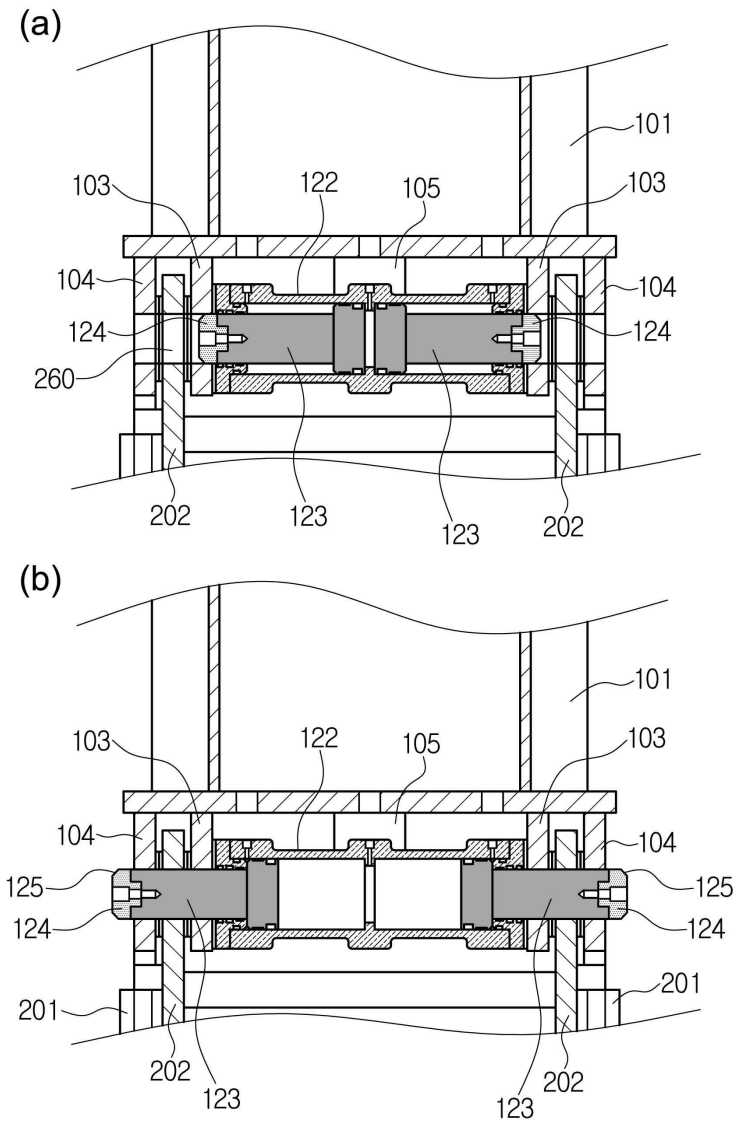
도면5



도면6


(a)
100
101
110
124
104
103
120
110
103
104
130
130
120
(b)
200
260
280
260
230
203
220
270
280
201
240
210

도면7


(a)
101
103
122
105
103
104
104
124
124
260
202
123
123
202
(b)
101
103
122
105
103
104
104
125
125
124
124
201
201
202
123
123
202