



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년12월14일  
(11) 등록번호 10-2613575  
(24) 등록일자 2023년12월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E02F 3/36 (2006.01) E02F 3/42 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E02F 3/3636 (2013.01)  
E02F 3/42 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2022-0054980  
(22) 출원일자 2022년05월03일  
심사청구일자 2022년05월03일  
(65) 공개번호 10-2023-0155280  
(43) 공개일자 2023년11월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP05038048 U\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
대모 엔지니어링 주식회사  
경기도 시흥시 엠티브이26로58번길 56 (정왕동)  
(72) 발명자  
김호철  
서울특별시 송파구 위례광장로 163, 2206 901호  
(장지동, 위례22단지)  
(74) 대리인  
특허법인 남양

전체 청구항 수 : 총 7 항

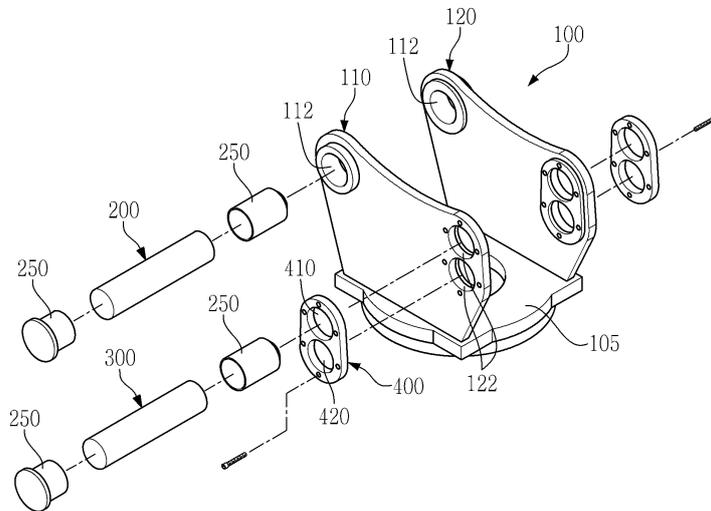
심사관 : 김육기

(54) 발명의 명칭 **굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체**

(57) 요약

본 발명은 마운팅 브라켓의 좌,우측 몸체의 일단과 타단측에 형성되는 2개의 홀에 결합되는 연결핀의 결합구조를 개선하여 제1,2연결핀 간의 거리 조절이 가능하고 제1,2연결핀의 핀경 및 장착부의 폭을 조절하도록 함으로써, 굴삭기의 붐대 종류가 다르더라도 장착거리, 폭 및 핀경의 호환성을 향상시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
*B60Y 2200/412* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌  
 JP09273538 A  
 JP2021139284 A  
 US20090071043 A1\*  
 US20180080191 A1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1425154254
과제번호	S3045327
부처명	중소벤처기업부
과제관리(전문)기관명	중소기업기술정보진흥원
연구사업명	해외인증규격적합제품기술개발(R&D)
연구과제명	40톤급 증속 및 승압밸브가 장착된 고정식 및 회전식 크러셔 개발
기여율	1/1
과제수행기관명	대모엔지니어링(주)
연구기간	2021.05.17 ~ 2022.05.16

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판(105)이 형성되고, 상기 연결판(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제2연결공(122)에 관통되도록 결합되는 제2연결핀(300)과;

상기 제1,2연결핀(200,300)의 일단과 타단에 구비되며, 상기 제1,2연결핀(200,300)의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 부시부재(250)와;

상기 부시부재(250)와 상기 제2연결핀(300)의 결합 길이를 조절하는 조절수단; 및

상기 제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 포함하고,

상기 제2연결공(122)은 상기 제1연결핀(200)과의 거리 간격을 조절하기 위해 상기 제2연결핀(300)이 상,하위치 중 하나에 선택적으로 결합되도록 형성되며,

상기 조절수단은 상기 제2연결핀(300)의 양단 외주면에 형성되는 수나사부(310)와, 상기 제2연결핀(300)의 양단이 삽입되고 상기 수나사부(310)가 나사 체결되도록 상기 부시부재(250)의 내주면에 형성되는 암나사부(255)로 구성되고,

상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되며 상기 제2연결핀(300)이 선택적으로 관통되도록 상,하로 제1,2결합공(410,420)이 형성되는 결합플레이트(400)를 구비한 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 마운팅 브라켓(100)은 상측에 핀 결합된 제1,2연결핀(200,300)에 굴삭기의 붐대 단부 또는 붐대 단부와 연결된 커플러가 착탈 가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,

상기 제1연결공(112)은 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단 상부에 동일한 높이로 형성되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**청구항 4**

하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판(105)이 형성되고, 상기 연결판(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200); 및

제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 구비하며,

상기 제2연결핀(300)은 일단과 타단에 중간부위의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 부시부재(250)와, 상기 제2연결핀(300)의 양단 외주면에 형성되는 수나사부(310), 및 상기 제2연결핀(300)의 양단이 삽입되고 상기 수나사부(310)가 나사 체결되도록 상기 부시부재(250)의 내주면에 형성되는 암나사부(255)를 구비하고,

상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되고 상기 제2연결핀(300)이 관통되는 끼움공(505)이

형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀(200,300)의 핀간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공(505)이 편심되게 형성되는 부시캡(500)을 구비한 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**청구항 5**

청구항 4에 있어서,

상기 마운팅 브라켓(100)은 상측에 핀 결합된 제1,2연결핀(200,300)에 굴삭기의 붐대 단부 또는 붐대 단부와 연결된 커플러가 착탈 가능하게 연결되고,

상기 제1연결공(112)은 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단 상부에 동일한 높이로 형성되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**청구항 6**

하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결관(105)이 형성되고, 상기 연결관(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제2연결공(122)에 관통되도록 결합되는 제2연결핀(300)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되는 부시캡(500)의 폭 방향 간격을 조절하는 폭 조정수단(600); 및

상기 제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 구비하며,

상기 폭 조정수단(600)은 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)에 복수개 형성되는 제1체결공(610)과, 일단부가 상기 제1체결공(610)에 체결되고 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 관통되도록 결합되는 조정볼트(620)와, 굴삭기 붐대(10)에 접촉되는 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 외측 방향으로 밀리게 되는 것을 방지하도록 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측에서 상기 조정볼트(620)의 타단부에 나사 체결되는 고정너트(630), 및 상기 부시캡(500)의 끼움부(510) 외측에 형성되고 상기 부시캡(500)의 외부 인출동작을 위한 인출지그(700)와 결합되는 복수의 제2체결공(640)을 구비하고,

상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되고 상기 제2연결핀(300)이 관통되는 끼움공(505)이 형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀(200,300)의 핀간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공(505)이 편심되게 형성되는 부시캡(500)을 구비한 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**청구항 7**

청구항 6에 있어서,

상기 폭 조정수단(600)은 상기 고정너트(630)와 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측면 사이에 개재되도록 배치되는 와셔부재(650)를 더 구비한 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체에 관한 것으로, 특히 마운팅 브라켓의 좌,우측 몸체의 일단과 타단측에 형성되는 2개의 홀에 결합되는 연결핀의 결합구조를 개선하여 제1,2연결핀 간의 거리 조절이 가능하고 제1,2연결핀의 핀경 및 장착부의 폭을 조절하도록 함으로써, 굴삭기의 붐대 종류가 다르더라도 장착거리, 폭 및 핀경의 장착 호환성을 향상시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 굴삭기라 함은, 암의 전방에 버켓, 브레이커등의 굴착기구를 장착하여 지반을 파거나 뚫는 등의 굴착작업을 수행하는 건축장비 중 하나이다.

- [0003] 일반적으로 굴삭기는 땅을 굴삭하거나 흙, 모래를 퍼내는 작업과 바위를 깨거나 아스팔트나 콘크리트로 포장된 포장도로를 파괴하는 작업을 수행하는 장치로서 작업용도에 따라 메인 붐의 선단에 버켓 또는 브레이커를 선택적으로 장착하도록 구성되어 있다.
- [0004] 종래 기술의 굴삭기는 메인 붐 선단에 버켓이나 브레이커를 직접 결합시키는 구조로 되어 있으며, 또한 상기한 메인 붐과 버켓 또는 브레이커는 두 개의 결합핀에 의해 조립되거나 해체되는 구조로 되어 있다.
- [0005] 그러나 상기와 같이 두 개의 결합핀에 의해 결합 및 해체되는 종래 기술은 다음과 같은 문제점이 있다.
- [0006] 통상 굴삭기용 버켓이나 브레이커는 상당한 중량체이기 때문에 작업자의 인력으로는 상기한 버켓 또는 브레이커를 옮기는 작업이 곤란할 뿐 아니라 메인 붐 선단에 버켓이나 브레이커를 결합 또는 해체시킬 때 해머로 결합핀을 타격하는 힘든 작업을 수행해야 하므로 버켓과 브레이커를 교체하는 작업이 매우 더디고 많은 힘이 들게 되는 불편이 있었다.
- [0007] 또한 종래의 굴삭기는 제작업체에 따라 버켓 및 브레이커의 규격이 서로 다르게 제작되고 있다. 예를 들면 각 제작업체마다 버켓 및 브레이커에 이격된 상태로 형성되는 양측 결합공 사이의 간격이 서로 다르게 설계되고 있을 뿐 아니라 결합핀이 삽입되는 브라켓의 폭이 서로 다르게 설계되고 있기 때문에 버켓 및 브레이커는 굴삭기의 제작업체에서 만든 것만 결합하여 사용할 수 있지만 굴삭기 제작업체와 다른 업체에서 버켓이나 브레이커는 결합할 수 없는 것이 문제점으로 지적되어 왔다.
- [0008] 한편, 상기와 같이 굴삭기의 메인 붐 선단에 버켓 및 브레이커를 직접 결합시키는데 따른 불편한 점을 고려하여 상기 메인 붐 선단에 미리 장착되어 버켓이나 브레이커를 간편하게 결합 및 해체할 수 있도록 고안된 커플러가 소개된 바 있으나, 이러한 종래의 커플러는 버켓이나 브레이커의 상단에 끼워져 있는 두 개의 결합핀이 체결되는 양측 결합구 사이의 간격이 조정할 수 없도록 고정되어 있기 때문에 굴삭기의 제작업체와 버켓, 브레이커의 제작업체가 서로 다를 경우에는 규격이 맞지 않아 굴삭기의 메인 붐에 버켓이나 브레이커를 정확하고 견고하게 결합시킬 수 없기 때문에 굴삭기를 사용할 수 없게 되는 것이 문제점으로 지적되고 있으며, 이러한 문제점은 사용하고 있는 굴삭기의 버켓 또는 브레이커가 수명이 다하거나 고장이 발생하였을 때 작업현장에 투입된 여러 대의 굴삭기가 각기 다른 제작업체의 제품일 경우 버켓 또는 브레이커를 사용할 수 없어 공사가 지연되는 문제점이 발생될 수도 있게 된다.
- [0009] 기존 굴삭기용 브라켓과 관련된 종래 선행기술로는 한국 등록실용신안공보 제20-0374422호 "굴삭기용 다목적 파워 버켓"(등록일자 : 2005. 01.19)에 개시된 바와 같이, 상부에 소정거리 이격되는 두개의 결합공이 형성되고, 하부에 상기 두개의 결합공의 외측방향이 각각 관통공이 형성되어있는 두개의 판을 마주보도록 결합된 형상을 이루게되며, 상기 전측 결합공에 굴삭기 본체의 암이 핀결합되며 전측은 버켓실린더와 결합된 링크가 핀결합된 브라켓과; 후측으로 오목하게 곡선을 이루며 상측말단과 중앙에 관통공이 형성되어 좌우로 마주보게 구성되는 두개의 측판과 상기 측판들 사이에 결합되는 후판으로 구성되어 상측 말단이 상기 브라켓의 전측 하부의 관통공에 회전가능하도록 핀결합되며 전측버켓과; 상기 전측버켓과 대칭형상을 이루게되며 브라켓의 후측 하부의 관통공에 회전가능하도록 결합되는 후측버켓과; 유압에 의해 직선왕복운동을 하며 일측말단은 상기 브라켓의 전측에 결합되며 타측말단은 상기 전측버켓 측판의 중앙에 형성된 관통공에 결합되는 전측실린더와; 유압에 의해 직선왕복운동을 하며 일측말단은 상기 브라켓의 후측에 결합되며 타측말단은 상기 후측버켓 측판의 중앙에 형성된 관통공에 결합되는 후측실린더;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 굴삭기용 다목적 파워 버켓에 관한 것이다.
- [0010] 기존 굴삭기용 브라켓과 관련된 종래 다른 선행기술로는 한국 등록실용신안공보 제20-0347264호 "굴삭기의 굴착기구 연결장치"(등록일자 : 2004. 03.30)에 개시된 바와 같이, 굴삭기의 작동암의 하부에 구비된 굴곡부에 포함되는 제1,2 상부 연결축과 굴착기구의 상측에 구비된 제1,2 하부 연결축을 상호 연결하는 연결장치에 있어서, 상기 연결장치는, 중간판의 상부 전,후방에 구비되어 상기 제1,2 상부 연결축이 관통 연결되는 한쌍의 상부 브라켓과, 상기 중간판의 하부 전,후방에 구비되어 일,타측에는 상기 제1,2 하부 연결축이 삽입되는 하,측부 개방홈이 형성된 한쌍의 하부 브라켓과, 상기 전,후방 하부 브라켓의 사이에 종방향으로 경사지게 구비되어 있는 실린더와, 상기 실린더 로드 끝단에 연결수단을 통해 타측이 연결되어 있으며 일측 상면에는 상부에서 일측단으로 하향되게 경사져 상기 하부 개방홈에 삽입된 제1 하부 연결축의 외면을 선접촉을 통해 눌러주면서 단속하는 밀착 경사면이 형성되어 있는 이동쇄기, 및 상기 전,후방 하부 브라켓의 내측에 대칭되게 돌출 구비되어 상기 이동쇄기의 이동을 안내하는 한쌍의 가이드부로 구성됨을 특징으로 한다.
- [0011] 그런데, 기존 굴삭기의 붐대와 어태치먼트와의 연결을 위한 커플러를 연결하는 마운팅 브라켓의 구조가 붐대에

배치된 실린더와 연결되는 암이 몸체와 고정된 1개의 핀으로 연결되어 있어 장착거리, 폭 및 핀경이 제한되는 단점이 있으며, 이로 인해 굴삭기의 종류에 따라 붐대 폭과 핀경에 적합한 마운팅 브라켓에 대한 호환성이 저하되고 이를 위해 다양한 치수의 마운팅 브라켓을 구비해야 하는 경제적 부담이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0012] (특허문헌 0001) 한국 등록실용신안공보 제20-0374422호 "굴삭기용 다목적 파워 버켓"(등록일자 : 2005. 01.19)
- (특허문헌 0002) 한국 등록실용신안공보 제20-0347264호 "굴삭기의 굴착기구 연결장치"(등록일자 : 2004. 03.30)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0013] 본 발명은 상기한 제반문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 그 목적은 좌,우측 몸체의 일단과 타 단측에 형성되는 2개의 홀에 결합되는 연결핀의 결합구조를 개선하여 제1,2연결핀 간의 거리 조절이 가능하고 제1,2연결핀의 핀경 및 장착부의 폭을 조절하도록 함으로써, 굴삭기의 붐대 종류가 다르더라도 장착거리, 폭 및 핀경의 장착 호환성을 향상시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0014] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판이 형성되고, 상기 연결판의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체의 일단과 타단에 각각 제 1,2연결공이 천공되는 마운팅 브라켓과; 상기 좌,우측 몸체의 제1연결공에 관통되도록 결합되는 제1연결핀과; 상기 좌,우측 몸체의 제2연결공에 관통되도록 결합되는 제2연결핀과; 상기 제1,2연결핀의 일단과 타단에 구비되며, 상기 제1,2연결핀의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 부시부재와; 상기 부시부재와 상기 제2연결핀의 결합 길이를 조절하는 조절수단; 및 상기 제2연결핀을 상기 제2연결공에 결합시키는 결합수단;을 포함하고,
- [0015] 상기 상기 제2연결공은 상기 제1연결핀과의 거리 간격을 조절하기 위해 상기 제2연결핀이 상,하위치 중 하나에 선택적으로 결합되도록 형성되며, 상기 조절수단은 상기 제2연결핀의 양단 외주면에 형성되는 수나사부와, 상기 제2연결핀의 양단이 삽입되고 상기 수나사부가 나사 체결되도록 상기 부시부재의 내주면에 형성되는 암나사부로 구성되고, 상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체에 각각 결합되며 상기 제2연결핀이 선택적으로 관통되도록 상,하로 제1,2결합공이 형성되는 결합플레이트를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 마운팅 브라켓은 상측에 핀 결합된 제1,2연결핀에 굴삭기의 붐대 단부 또는 붐대 단부와 연결된 커플러가 착탈 가능하게 연결되는 것이.
- [0017] 상기 제1연결공은 상기 좌,우측 몸체의 일단 상부에 동일한 높이로 형성된다.
- [0018] 본 발명의 다른 특징적인 요소로는 하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판이 형성되고, 상기 연결판의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공이 천공되는 마운팅 브라켓과; 상기 좌,우측 몸체의 제1연결공에 관통되도록 결합되는 제1연결핀; 및 상기 제2연결핀을 상기 제2연결공에 결합시키는 결합수단;을 구비하며, 상기 제2연결핀은 일단과 타단에 중간부위의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 부시부재와, 상기 제2연결핀의 양단 외주면에 형성되는 수나사부, 및 상기 제2연결핀의 양단이 삽입되고 상기 수나사부가 나사 체결되도록 상기 부시부재의 내주면에 형성되는 암나사부를 구비하고, 상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체에 각각 결합되고 상기 제2연결핀이 관통되는 끼움공이 형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀의 핀간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공이 편심되게 형성되는 부시캡을 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 마운팅 브라켓은 상측에 핀 결합된 제1,2연결핀에 굴삭기의 붐대 단부 또는 붐대 단부와 연결된 커플러가 착탈 가능하게 연결되고, 상기 제1연결공은 상기 좌,우측 몸체의 일단 상부에 동일한 높이로 형성된다.

[0020] 본 발명의 또 다른 특징적인 요소로는 하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판이 형성되고, 상기 연결판의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체의 일단과 타단에 각각 제1,2 연결공이 천공되는 마운팅 브라켓과; 상기 좌,우측 몸체의 제1연결공에 관통되도록 결합되는 제1연결핀과; 상기 좌,우측 몸체의 제2연결공에 관통되도록 결합되는 제2연결핀과; 상기 좌,우측 몸체에 각각 결합되는 부시캡의 폭 방향 간격을 조절하는 폭 조정수단; 및 상기 제2연결핀을 상기 제2연결공에 결합시키는 결합수단;을 구비하며, 상기 폭 조정수단은 상기 부시캡의 플랜지부에 복수개 형성되는 제1체결공과, 일단부가 상기 제1체결공에 체결되고 상기 좌,우측 몸체에 관통되도록 결합되는 조정볼트와, 상기 굴삭기 붐대에 접촉되는 상기 부시캡의 플랜지부가 외측 방향으로 밀리게 되는 것을 방지하도록 상기 좌,우측 몸체의 외측에서 상기 조정볼트의 타단부에 나사 체결되는 고정너트, 및 상기 부시캡의 끼움부 외측에 형성되고 상기 부시캡의 외부 인출동작을 위한 인출지그와 결합되는 복수의 제2체결공을 구비하고, 상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체에 각각 결합되고 상기 제2연결핀이 관통되는 끼움공이 형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀의 핀간 거리를 조절하도록 상기 끼움공이 편심되게 형성되는 부시캡을 구비한 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 폭 조정수단은 상기 고정너트와 상기 좌,우측 몸체의 외측면 사이에 개재되도록 배치되는 와셔부재를 더 구비한다.

**발명의 효과**

[0022] 본 발명의 일 실시 예는 제2연결핀의 결합 위치를 선택할 수 있도록 제2연결공이 상,하로 형성되어 있으므로, 상기 제2연결핀의 결합 높이가 변위로 인해 제1,2연결핀의 핀간 거리를 조절할 수 있게 되어 굴삭기 붐대의 치수 변화에 대응할 수 있게 되어 장착 호환성을 향상시킬 수 있는 유용한 이점을 갖는다.

[0023] 또한, 본 발명의 일 실시 예는 부시부재가 제1,2연결핀의 양단부에 각각 구비됨에 따라 굴삭기 붐대의 치수에 적합한 편경이 작은 제1,2연결핀을 마운팅 브라켓에 결합시킬 수 있으며, 이에 따라 굴삭기 붐대와 마운팅 브라켓의 장착 호환성을 향상시킬 수 있는 유용한 이점을 갖는다.

[0024] 그리고 본 발명의 일 실시 예는 부시부재들의 간격을 조절하는 조절수단을 더 구비함으로써, 굴삭기 붐대와외의 장착 부위 폭을 조절할 수 있게 되고, 굴삭기 붐대와외의 장착 결합시 유격을 줄여서 작동 소음을 경감시킬 수 있는 이점을 갖는다.

[0025] 본 발명의 다른 실시 예는 부시캡에 끼움공을 편심되게 형성함으로써, 제1연결핀과 제2연결핀의 핀간 거리를 근접 또는 이격되게 조절할 수 있게 되어 붐대와외의 장착 부위에 따라 마운팅 브라켓의 연결 호환성을 향상시킬 수 있는 유용한 이점을 갖는다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체의 일 실시 예를 나타낸 분해 사시도.
- 도 2는 도 1의 결합상태도.
- 도 3은 도 2의 A-A선 단면도.
- 도 4는 본 발명 제2연결핀의 결합 위치가 상,하로 결합된 상태를 각각 나타낸 정면도.
- 도 5는 본 발명 조절수단을 나타낸 분해 사시도.
- 도 6은 본 발명 조절수단의 사용상태도.
- 도 7는 본 발명에 따른 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체의 다른 실시 예를 나타낸 분해 사시도.
- 도 8은 도 7의 결합상태도.
- 도 9은 도 8의 B-B선 단면도.
- 도 10a 및 도 10b는 본 발명 제2연결핀의 편심상태를 나타낸 정면도.
- 도 11은 본 발명 다른 실시예의 부시캡의 회전동작시 핀간 거리가 가변되는 상태를 보인 사용상태도.
- 도 12는 본 발명 또 다른 실시 예를 나타낸 구성도.
- 도 13은 본 발명 또 다른 실시 예의 사용상태도.

도 14는 본 발명 인출지그를 나타낸 도면.

도 15는 본 발명 인출지그의 지지봉 단부 구조를 나타낸 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0027] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그에 대한 상세한 설명은 생략될 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 또한, 어떤 구성 요소를 '포함'한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수도 있다는 것을 의미한다.
- [0028] 본 발명에 따른 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체의 일 실시예는 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명하면, 하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결관(105)이 형성되고, 상기 연결관(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과; 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200)과; 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제2연결공(122)에 관통되도록 결합되는 제2연결핀(300)과; 상기 제1,2연결핀(200,300)의 일단과 타단에 구비되며, 상기 제1,2연결핀(200,300)의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 부시부재(250)와; 상기 부시부재(250)와 상기 제2연결핀(300)의 결합 길이를 조절하는 조절수단; 및 상기 제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 포함하고, 상기 제2연결공(122)은 상기 제1연결핀(200)과의 거리 간격을 조절하기 위해 상기 제2연결핀(300)이 상,하위치 중 하나에 선택적으로 결합되도록 형성되며, 상기 조절수단은 상기 제2연결핀(300)의 양단 외주면에 형성되는 수나사부(310)와, 상기 제2연결핀(300)의 양단이 삽입되고 상기 수나사부(310)가 나사 체결되도록 상기 부시부재(250)의 내주면에 형성되는 암나사부(255)로 구성되고, 상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되며 상기 제2연결핀(300)이 선택적으로 관통되도록 상,하로 제1,2결합공(410,420)이 형성되는 결합플레이트(400)를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0029] 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 마운팅 브라켓(100)은 좌,우측 몸체(110,120)가 상기 연결관(105)의 좌,우 상측면에 수직방향으로 연장되도록 형성되고, 상기 좌,우측 몸체(110,120)는 서로 대칭되는 구조를 갖는다.
- [0030] 상기 마운팅 브라켓(100)은 연결관(105)이 건설용 어태치먼트장비와의 연결을 위해 결합되고, 상측에 핀 결합된 제1,2연결핀(200,300)에 굴삭기의 붐대 단부 또는 붐대 단부와 연결된 커플러(미도시)가 착탈 가능하게 연결되는 구조를 갖는다.
- [0031] 상기 제1연결공(112)은 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단 상부에 동일한 높이에 원형으로 형성된다.
- [0032] 상기 제2연결공(122)은 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 타단 상부에 형성되고, 상기 제2연결핀(300)이 상부 또는 하부 높이의 위치에 선택적으로 결합되도록 상,하로 각각 형성된다.
- [0033] 상기 결합플레이트(400)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제1,2결합공(410,420)이 상,하로 형성되는 타원형 플레이트 형태로 형성되고, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 서로 마주보는 내측에 각각 밀착되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 고정되도록 볼트로 체결되는 구조를 갖는다.
- [0034] 상기 제1결합공(410)은 상기 제2결합공(420)의 상측에 형성되고, 상기 제1결합공(410)에 결합되는 제2연결핀(300)과 제1연결핀(200) 간의 핀간 거리(L<sub>1</sub>)보다 상기 제2결합공(420)에 결합된 제2연결핀(300)과 상기 제1연결핀(200) 간의 핀간 거리(L<sub>2</sub>)가 더 길게 마련된다.
- [0035] 또한, 상기 제1,2연결핀(200,300)은 도 1 및 도 6에 도시된 바와 같이 일단과 타단에 구비되며, 상기 제1,2연결핀(200,300)의 중간부위를 포함한 외경보다 더 큰 외경을 갖도록 부시부재(250)가 각각 구비된다.
- [0036] 상기 부시부재(250)는 굴삭기 붐대(10)의 장착 부위 폭 치수와 상기 제1,2연결핀(200,300)의 외경 차이에도 장착 호환성을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- [0037] 즉, 상기 부시부재(250)는 상기 제1,2연결핀(200,300)과 굴삭기 붐대(10)의 장착 결합시 핀경 및 장착 부위 폭에 대한 장착 호환성을 향상시키는 기능을 수행한다.
- [0038] 또한, 상기 좌,우측 몸체(110,120)는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 결합플레이트(400)의 볼트 체결을 보조하

도록 상기 결합플레이트(400)가 일측방향으로 결합될 경우, 상기 결합플레이트(400)가 결합되지 않는 좌,우측 몸체(110,120)의 타측면에 상기 결합플레이트(400)의 형태와 대응되는 형태로 형성되고 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 마련되는 지지부재가 더 구비된다.

- [0039] 도 5 및 도 6을 참조하여 설명하면, 상기 부시부재(250)와 상기 제2연결핀(300)의 결합 길이를 조절하는 조절수단을 더 구비한다.
- [0040] 상기 조절수단은 상기 제2연결핀(300)의 양단 외주면에 형성되는 수나사부(310)와, 상기 제2연결핀(300)의 양단이 삽입되고 상기 수나사부(310)가 나사 체결되도록 상기 부시부재(250)의 내주면에 형성되는 암나사부(255)로 구성된다.
- [0041] 상기 조절수단은 상기 부시부재(250)의 회전 방향에 따라 상기 수나사부(310)와 암나사부(255)의 체결 위치가 달라지게 되어 상기 제2연결핀(300)의 전체 폭 길이를 조절함으로써, 굴삭기 붐대(10) 연결부위의 폭에 대응하는 폭으로 조절할 수 있게 되어 마운팅 브라켓(100)이 굴삭기 붐대(10)에 장착된 후에 작동 소음을 경감시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- [0042] 이러한 구성을 갖는 본 발명의 일 실시 예는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 굴삭기 붐대(10)의 단부에 장착하기 전에 마운팅 브라켓(100)의 좌,우측 몸체(110,120)에 형성된 제1,2연결공(122,124)에 상기 굴삭기 붐대(10)와 적합하도록 제1연결핀(200)과 제2연결핀(300)의 핀 간 거리를 조절하도록 상기 제2연결핀(300)을 제1,2연결공(410,420) 중 하나를 선택하여 관통 결합시킨다.
- [0043] 이어서, 상기 굴삭기 붐대(10)의 단부 폭에 적합하도록 상기 제2연결핀(300)의 일단과 타단 단부에 부시부재(250)를 결합시킨다.
- [0044] 상기 부시부재(250)는 상기 수나사부(310)와 암나사부(255)의 나사 체결방식으로 폭이 조절되는 조절수단에 의해 굴삭기 붐대(10)의 장착 부위와 대응되는 폭으로 정밀 조절이 가능하게 된다.
- [0045] 이에 따라 상기 부시부재(250)는 상기 굴삭기 붐대(10)에 적합한 제1,2연결핀(200,300)의 핀경이 상기 제1,2연결공(112,122)보다 작은 외경이더라도 장착이 가능함과 아울러, 상기 굴삭기 붐대(10)와 대응되는 장착 부위의 폭을 갖도록 상기 부시부재(250)들 간의 간격을 조절할 수 있게 되어 장착 호환성을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- [0046] 따라서, 본 발명의 일 실시 예는 제2연결핀(300)의 결합 위치를 선택할 수 있도록 제2연결공(122)이 상,하로 형성되어 있으므로, 상기 제2연결핀(300)의 결합 높이 변위로 인해 제1,2연결핀(200,300)의 핀간 거리를 조정할 수 있게 되어 굴삭기 붐대(10)의 치수 변화에 대응할 수 있게 되어 장착 호환성을 향상시킬 수 있는 유용한 이점을 갖는다.
- [0047] 또한, 본 발명의 일 실시 예는 부시부재(250)가 제1,2연결핀(200,300)의 양단부에 각각 구비됨에 따라 굴삭기 붐대(10)의 치수에 적합한 핀경이 작은 제1,2연결핀(200,300)을 마운팅 브라켓(100)에 결합시킬 수 있으며, 이에 따라 굴삭기 붐대(10)와 마운팅 브라켓(100)의 장착 호환성을 향상시킬 수 있는 유용한 이점을 갖는다.
- [0048] 그리고 본 발명의 일 실시 예는 부시부재(250)들의 간격을 조절하는 조절수단을 더 구비함으로써, 굴삭기 붐대(10)와의 장착 부위 폭을 조절할 수 있게 되고, 굴삭기 붐대(10)와의 장착 결합시 유격을 줄여서 작동 소음을 경감시킬 수 있는 이점을 갖는다.
- [0049] 도 7 내지 도 11는 본 발명 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체의 다른 실시 예를 보인 도면으로서, 하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판(105)이 형성되고, 상기 연결판(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과; 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200); 및 상기 제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 구비하며, 상기 제2연결핀(300)은 일단과 타단에 중간부위의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 부시부재(250)와, 상기 제2연결핀(300)의 양단 외주면에 형성되는 수나사부(310), 및 상기 제2연결핀(300)의 양단이 삽입되고 상기 수나사부(310)가 나사 체결되도록 상기 부시부재(250)의 내주면에 형성되는 암나사부(255)를 구비하고, 상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되고 상기 제2연결핀(300)이 관통되는 끼움공(505)이 형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀(200,300)의 핀간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공(505)이 편심되게 형성되는 부시캡(500)을 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0050] 본 발명 다른 실시 예의 제2연결공(122)은 앞서 설명한 선 실시 예의 제2연결공(122)과는 달리, 도 7에 도시된

바와 같이, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 타단 상부에 원형으로 각각 하나씩 형성된다.

- [0051] 상기 부시캡(500)은 도 7과 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 제2연결핀(300)이 결합되는 끼움공(505)의 위치가 중앙으로부터 편심된 위치에 형성되고, 상기 제2연결공(122)이 형성된 좌,우측 몸체(110,120)의 내측과 외측에 각각 밀착되도록 결합된다.
- [0052] 이로 인해 상기 제2연결핀(300)은 도 10a 및 도 10b에서와 같이, 상기 부시캡(500)의 중심 위치로부터 상기 제2연결핀(300)의 중심이 편심된 거리(d)에 위치하게 되고, 도 11에서와 같이 상기 부시캡(500)의 회전 방향에 따라 상기 제1연결핀(200)과의 편간 거리가 근접되거나 이격되는 구조를 갖는다.
- [0053] 또한, 상기 부시캡(500)은 도 7에 도시된 바와 같이, 일단에 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 내측과 외측에서 상기 제2연결공(122) 내에 끼워지는 끼움부(510)와, 타단에 상기 끼움부(510)의 외주로부터 외측으로 연장되고 볼트 체결을 위한 복수의 체결공이 형성되는 플랜지부(520)로 구성된다.
- [0054] 상기 부시캡(500)은 상기 플랜지부(520)들에 형성된 체결공에 볼트가 체결됨에 따라 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 타단 내,외측에 고정되도록 결합된다.
- [0055] 상기 볼트는 좌,우측 몸체(110,120)와 부시캡(500)의 플랜지부(520) 부위에 형성된 체결공을 관통하여 체결되는 구조를 갖는다.
- [0056] 도 9를 참조하면, 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 좌,우측 몸체(110,120)의 서로 마주보는 내측면에 볼트로 결합되며, 상기 끼움부(510)가 제2연결공(122) 내에 끼워지도록 결합되는 구조를 갖는다.
- [0057] 이러한 구성을 갖는 본 발명 다른 실시 예는 제1,2연결핀(200,300) 간의 편간 거리를 조절할 수 있도록 상기 부시캡(500)을 회전시킴으로써, 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 부시캡(500)의 회전동작시 편심된 위치의 끼움공(505)에 끼워진 제2연결핀(300)의 결합 위치를 상기 제1연결핀(200)에 근접시키거나 이격시킬 수 있게 되어 제1,2연결핀(200,300)의 편간 거리를 조절할 수 있다.
- [0058] 또한, 상기한 부시캡(500)은 끼움부(510)와 플랜지부(520)가 상기 제2연결핀(300)의 양단부에 각각 결합됨에 따라 굴삭기 붐대(10)의 장착 부위 폭 간격을 조절할 수 있으며, 제2연결핀(300)의 편경 조정이 가능한 이점을 갖는다.
- [0059] 따라서, 본 발명의 다른 실시 예는 앞서 설명한 선 실시 예에서와 같이 상,하로 제2연결공(122)을 복수개 형성할 필요없이, 상기 부시캡(500)에 끼움공(505)을 편심되게 형성함으로써, 제1연결핀(200)과 제2연결핀(300)의 편간 거리를 근접 또는 이격되게 조정할 수 있게 되어 붐대와외의 장착 부위에 따라 마운팅 브라켓(100)의 연결 호환성을 향상시킬 수 있는 유용한 이점을 갖는다.
- [0060] 본 발명의 또 다른 실시 예는 도 12 내지 도 15를 참조하면, 위에서 설명한 다른 실시예에 비해 굴삭기 붐대(10)의 단부 폭 변화에 대응되도록 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되는 부시캡(500)의 폭 방향 간격을 조절하는 폭 조정수단(600)을 더 구비한 것으로, 이러한 본 발명의 또 다른 실시 예는 하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결관(105)이 형성되고, 상기 연결관(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과; 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200)과; 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제2연결공(122)에 관통되도록 결합되는 제2연결핀(300)과; 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되는 부시캡(500)의 폭 방향 간격을 조절하는 폭 조정수단(600); 및 상기 제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 구비하며, 상기 폭 조정수단(600)은 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)에 복수개 형성되는 제1체결공(610)과, 일단부가 상기 제1체결공(610)에 체결되고 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 관통되도록 결합되는 조정볼트(620)와, 상기 굴삭기 붐대(10)에 접촉되는 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 외측 방향으로 밀리게 되는 것을 방지하도록 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측에서 상기 조정볼트(620)의 타단부에 나사 체결되는 고정너트(630), 및 상기 부시캡(500)의 끼움부(510) 외측에 형성되고 상기 부시캡(500)의 외부 인출동작을 위한 인출지그(700)와 결합되는 복수의 제2체결공(640)을 구비하고, 상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되고 상기 제2연결핀(300)이 관통되는 끼움공(505)이 형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀(200,300)의 편간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공(505)이 편심되게 형성되는 부시캡(500)을 구비한 것이다.
- [0061] 상기 폭 조정수단(600)은 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)에 복수개 형성되는 제1체결공(610)과, 일단부가 상기 제1체결공(610)에 체결되고 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 관통되도록

결합되는 조정볼트(620)와, 상기 굴삭기 붐대(10)에 접촉되는 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 외측 방향으로 밀리게 되는 것을 방지하도록 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측에서 상기 조정볼트(620)의 타단부에 나사 체결되는 고정너트(630), 및 상기 부시캡(500)의 끼움부(510) 외측에 형성되고 상기 부시캡(500)의 외부 인출 동작을 위한 인출지그(700)와 결합되는 복수의 제2체결공(640)을 구비한 것이다.

- [0062] 상기 조정볼트(620)는 일단부와 타단부에 각각 나사 체결을 위한 수나사산이 형성되고, 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 관통되는 중간 부위에는 나사산이 형성되지 않는 구조를 갖는다.
- [0063] 상기 폭 조정수단(600)은 상기 굴삭기 붐대(10)의 단부가 좌,우측 몸체(110,120) 사이의 내부로 진입된 후에, 상기 붐대(10)의 단부 폭이 두껍고 얇은 차이에 따라, 상기 부시캡(500)을 내,외측 폭 방향으로 이동시키고 부시캡(500)을 붐대(10)의 양 외측면에 접촉시켜 붐대(10)의 폭방향 유동을 억제시키도록 접촉 지지할 수 있도록 한다.
- [0064] 상기 폭 조정수단(600)은 상기 고정너트(630)와 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측면 사이에 개재되도록 배치되는 와셔부재(650)를 더 구비한다.
- [0065] 상기 와셔부재(650)는 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측면과 고정너트(630)의 간격을 조절하여 상기 조정볼트(620)와 좌,우측 몸체(110,120)의 관통 결합시 일단부와 타단부에 형성된 수나사산이 좌,우측 몸체(110,120)에 간섭되지 않도록 한다.
- [0066] 상기 폭 조정수단(600)은 상기 굴삭기 붐대(10)의 단부가 상대적으로 두꺼운 경우, 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 내측면에 밀착된 상태의 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 상기 굴삭기 붐대(10)의 외측면에 접촉되어 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 좌,우측 몸체(110,120)의 내측면과 상기 굴삭기 붐대(10)의 외측면 사이에 개재된다.
- [0067] 한편, 상기 굴삭기 붐대(10)의 단부가 상대적으로 얇은 경우, 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 결합된 각 부시캡(500)의 폭 방향 간격을 좁히도록 상기 굴삭기 붐대(10)의 외측면측으로 이동시켜 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)를 굴삭기 붐대(10)의 외측면에 접촉시켜 굴삭기 붐대(10)가 좌,우 폭방향으로 움직이는 것을 방지할 수 있다.
- [0068] 이때, 상기 부시캡(500)은 상기 조정볼트(620)에 의해 결합되어 있으므로, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측에서 조정볼트(620)를 밀어서 부시캡(500)의 플랜지부(520)를 굴삭기 붐대(10)의 외측면에 접촉시킬 수 있다.
- [0069] 또한, 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 굴삭기 붐대(10)에 접촉된 후에는 상기 고정너트(630)를 좌,우측 몸체(110,120)의 외측에서 상기 조정볼트(620)의 타단부에 형성된 나사산에 체결시켜 조정볼트(620)의 외측 방향 밀림 이동을 방지하도록 조정볼트(620)를 고정시킨다.
- [0070] 도 14 및 도 15는 본 발명 부시캡(500)의 외측 방향 인출을 보조하는 인출지그(700)를 나타낸 도면으로서, 상기 인출지그(700)는 지그 몸체(705)에 관통되도록 결합되고 단부가 복수의 제2체결공(640)에 체결되는 체결볼트(710)와, 상기 지그 몸체(705)에 고정되고 단부가 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측면에 접촉되어 지지되는 지지봉(720), 및 상기 지그 몸체(705)의 외측에 돌출되고 작업자가 손으로 파지하는 손잡이(730)로 구성된다.
- [0071] 상기 지지봉(720)은 도 15에 도시된 바와 같이, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측면과 접촉되는 일단부가 외측봉(724)과 내측봉(722)의 2중 구조로 구성되고, 상기 내측봉(722)이 외측봉(724)의 내부로 삽입되도록 결합되며, 상기 외측봉(724)을 탄성지지하도록 내부에 탄성스프링(725)이 내장되는 구조를 갖는다.
- [0072] 상기 탄성스프링(725)은 상기 인출지그(700)를 외측으로 당길 경우, 상기 지지봉(720)의 전체 길이가 길어지게 되더라도 상기 외측봉(724)의 단부를 좌,우측 몸체(110,120)의 외측면에 접촉되도록 탄성 지지하는 기능을 갖는다.
- [0073] 이로 인해, 상기 지지봉(720)은 상기 지그 몸체(705)를 좌,우측 몸체(110,120)의 외측면에 지지하면서 상기 인출지그(700)를 외측으로 쉽게 당길 수 있도록 한다.
- [0074] 그리고, 상기 부시캡(500)의 위치를 내측에서 다시 외측으로 이동시킬 경우에는 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 조정볼트(620)와 고정너트(630)의 체결상태를 해제시키고, 상기 부시캡(500)의 끼움부 외측면에 형성된 제2체결공(640)에 인출지그(700)를 관통하는 체결볼트(710)를 체결시킨 후에, 상기 인출지그(700)를 외측방향으로 이동시키도록 당겨서 상기 부시캡(500)을 외측으로 이동시켜 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합된 부시캡(500)의 간격을 넓힐 수 있다.

[0075] 이에 따라서, 본 발명의 또 다른 실시 예는 굴삭기 붐대(10)의 단부 폭 변화에 대응되도록 폭 조정수단(600)을 이용하여 좌,우측 몸체(110,120)에 결합되는 부시캡(500)들 간의 이격 간격을 조절할 수 있도록 함으로써, 여러 종류의 굴삭기의 붐대(10)를 마운팅 브라켓에 용이하게 결합시킬 수 있게 되어 결합 호환성을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.

[0076] 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 대해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 앞서 설명된 실시 예에 국한되어 한정되어서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

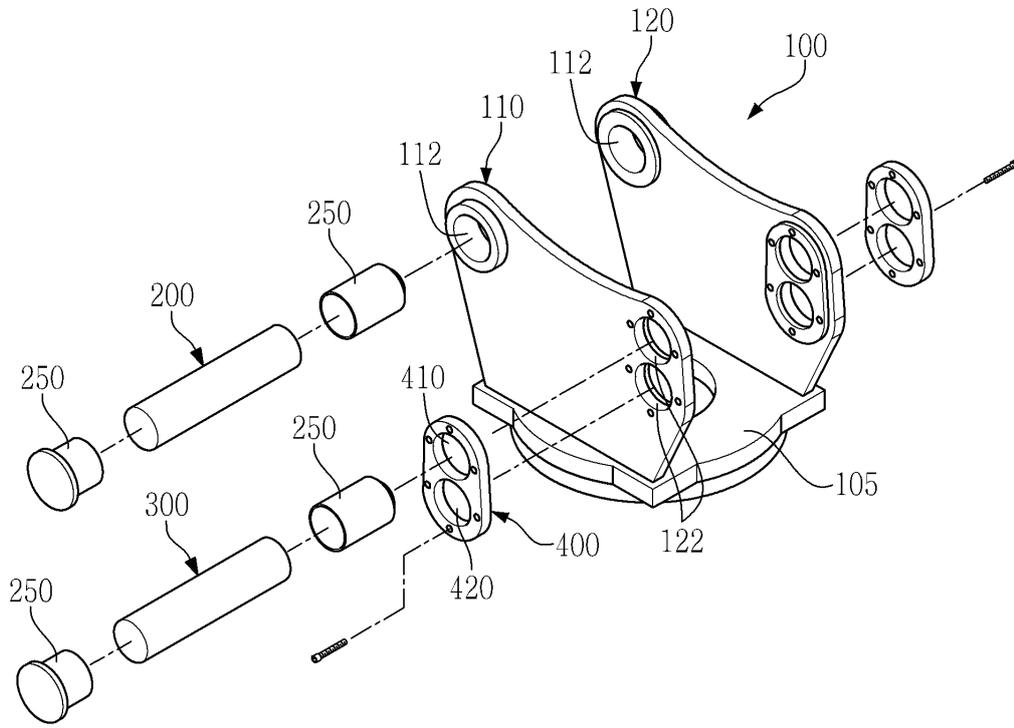
[0077] 즉, 이상에서와 같이 설명한 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

**부호의 설명**

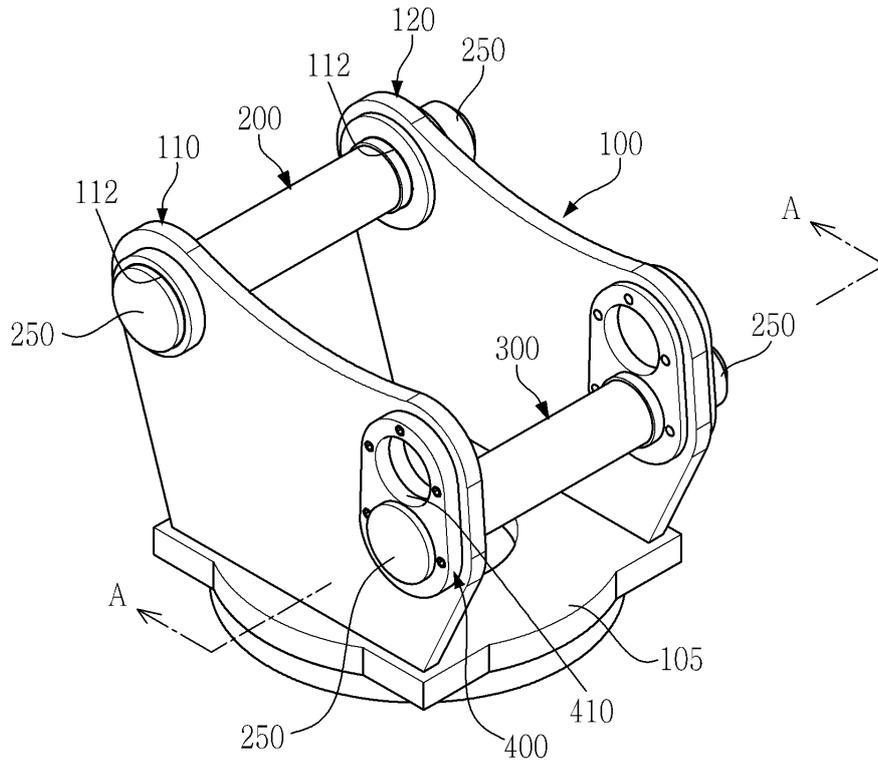
- |        |                   |                   |
|--------|-------------------|-------------------|
| [0078] | 10 : 굴삭기 붐대       | 100 : 마운팅 브라켓     |
|        | 105 : 연결관         | 110,120 : 좌,우측 몸체 |
|        | 112 : 제1연결공       | 122 : 제2연결공       |
|        | 200 : 제1연결핀       | 250 : 부시부재        |
|        | 255 : 암나사부        | 300 : 제2연결핀       |
|        | 310 : 수나사부        | 400 : 결합플레이트      |
|        | 410,420 : 제1,2결합공 | 500 : 부시캡         |
|        | 505 : 끼움공         | 510 : 끼움부         |
|        | 520 : 플랜지부        | 600 : 폭 조정수단      |
|        | 610 : 제1체결공       | 620 : 조정볼트        |
|        | 630 : 고정너트        | 640 : 제2체결공       |
|        | 650 : 와셔부재        | 700 : 인출지그        |

도면

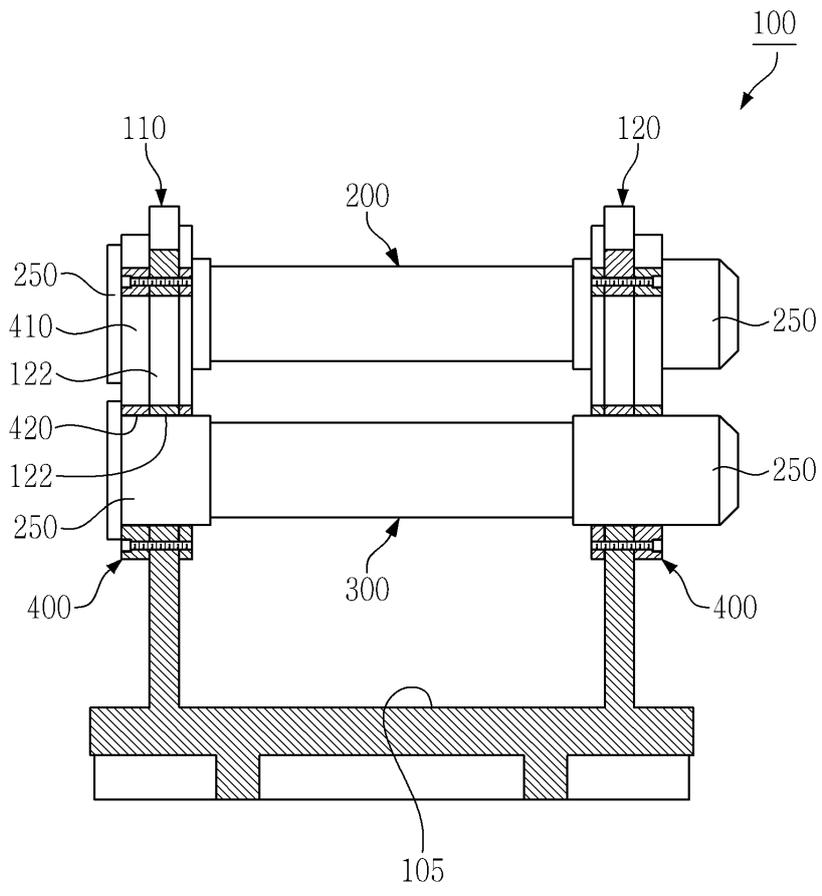
도면1



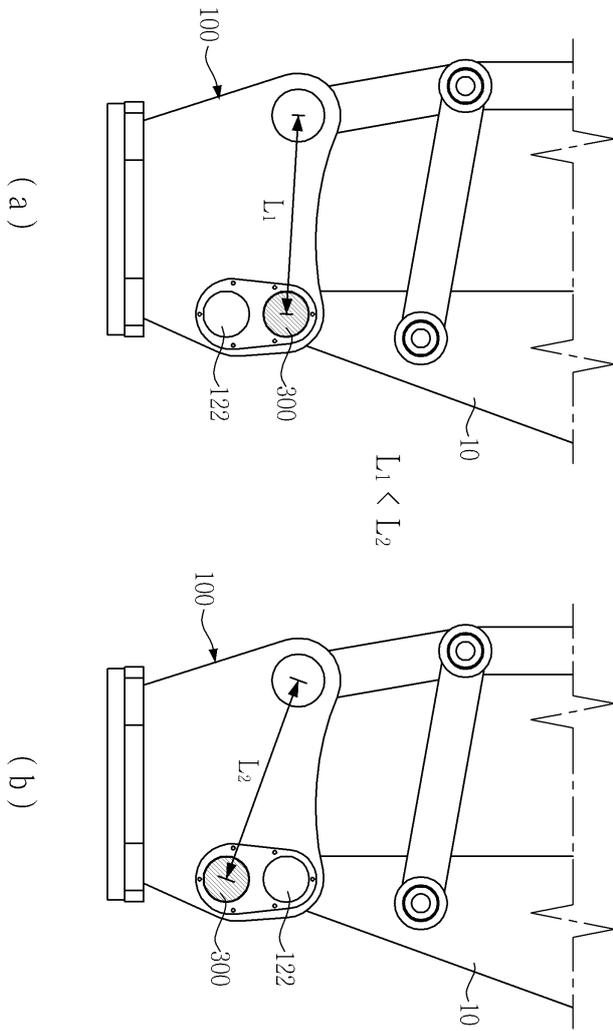
도면2



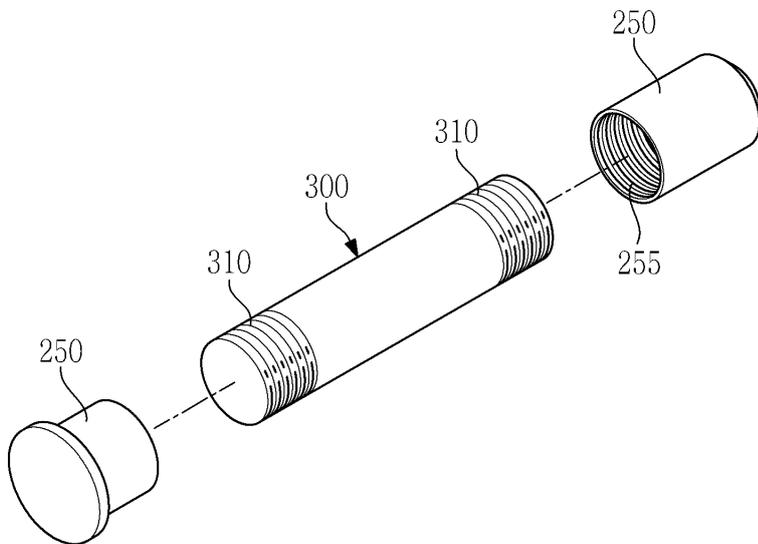
도면3



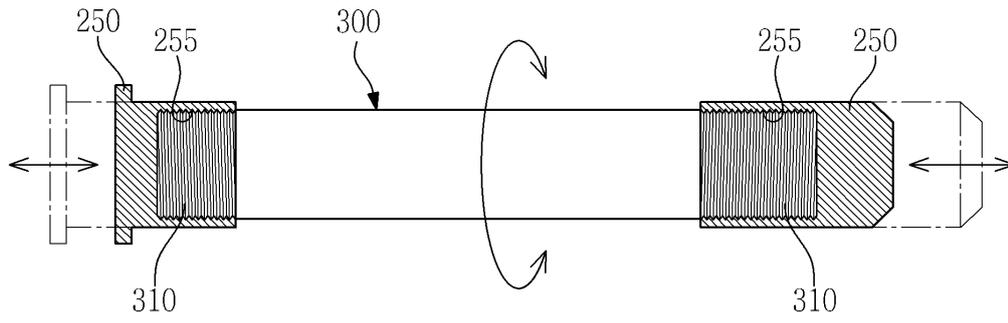
도면4



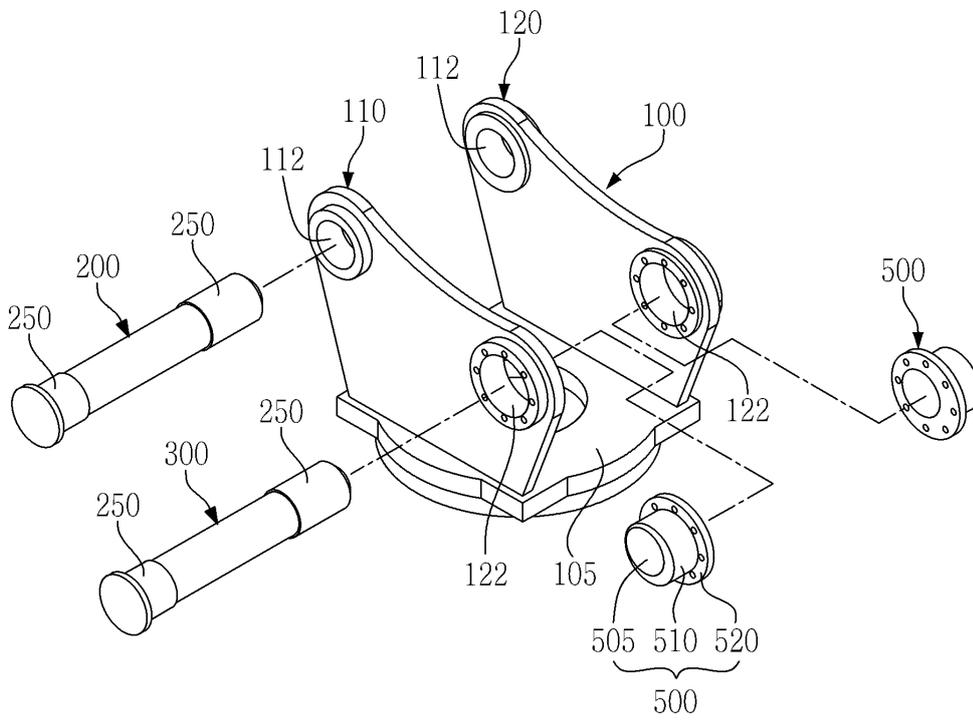
도면5



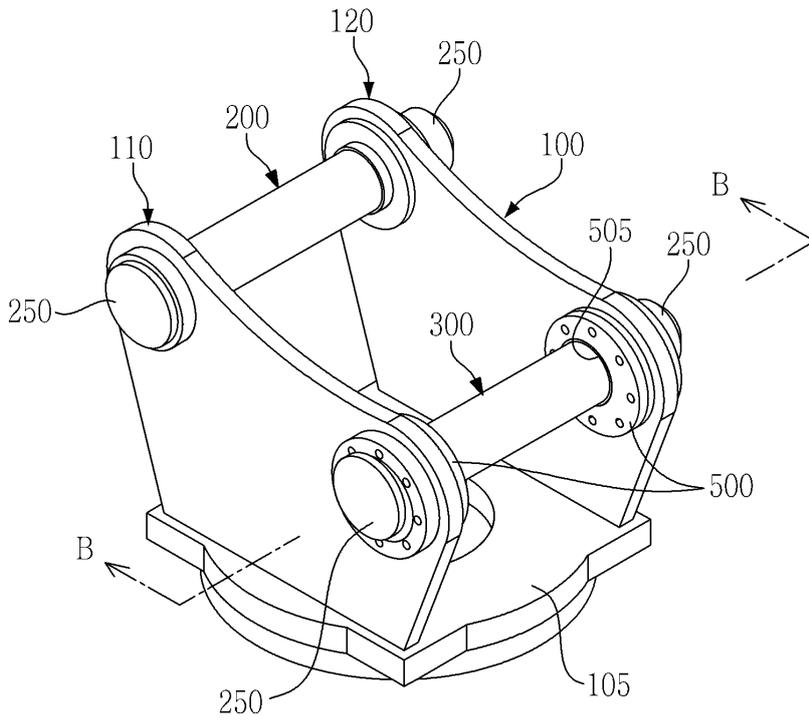
도면6



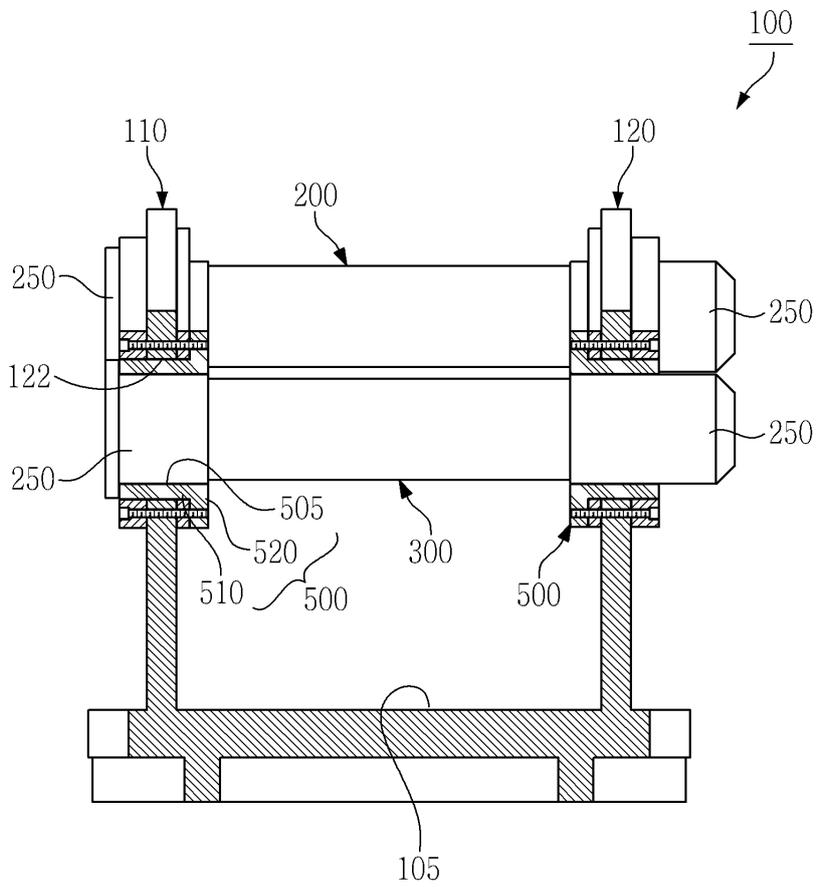
도면7



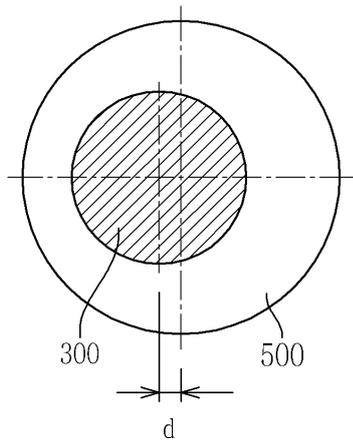
도면8



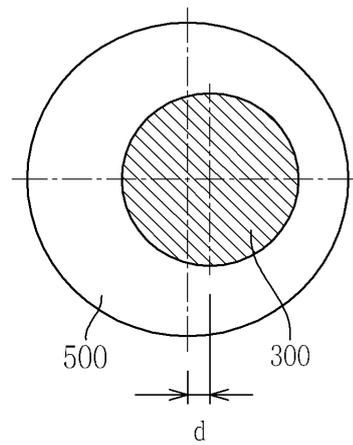
도면9



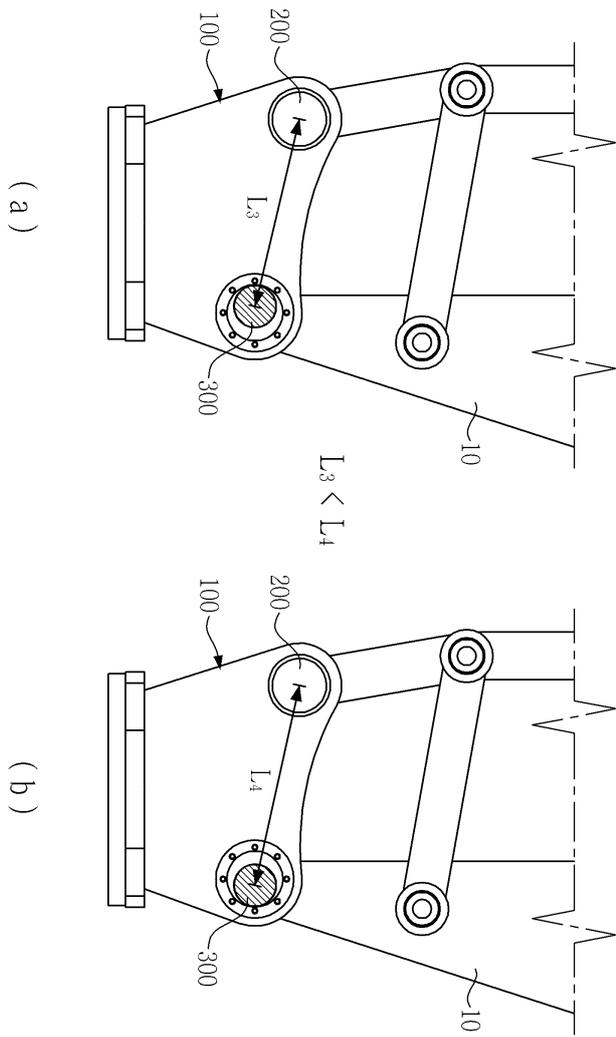
도면10a



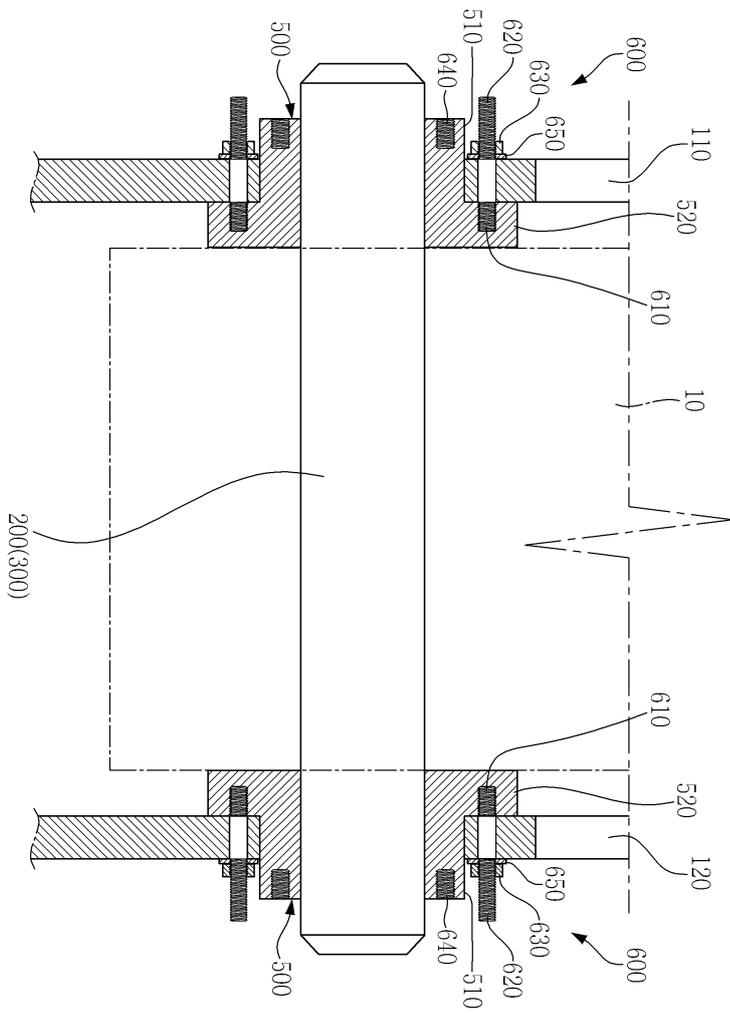
도면10b



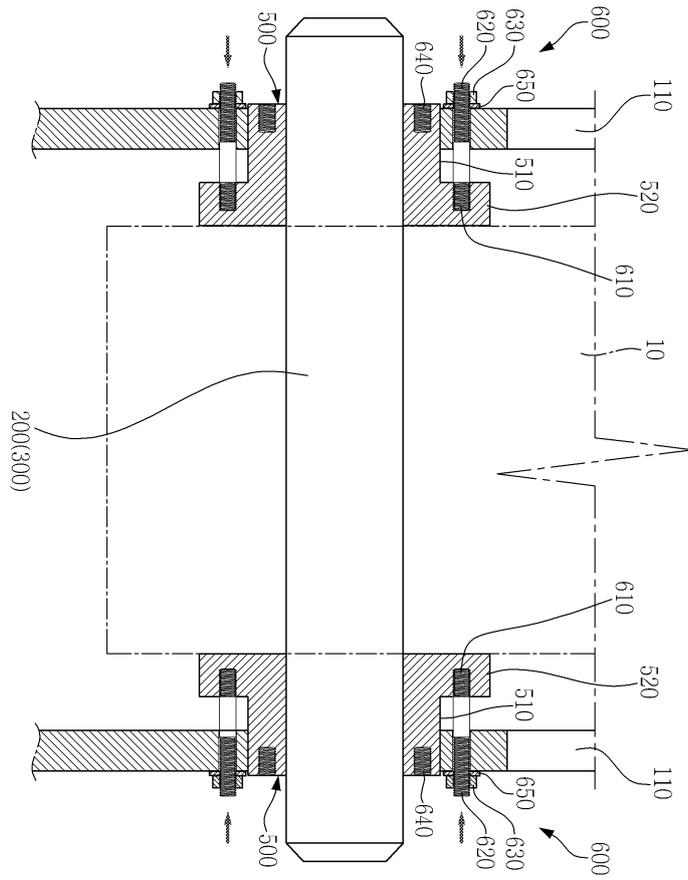
도면11



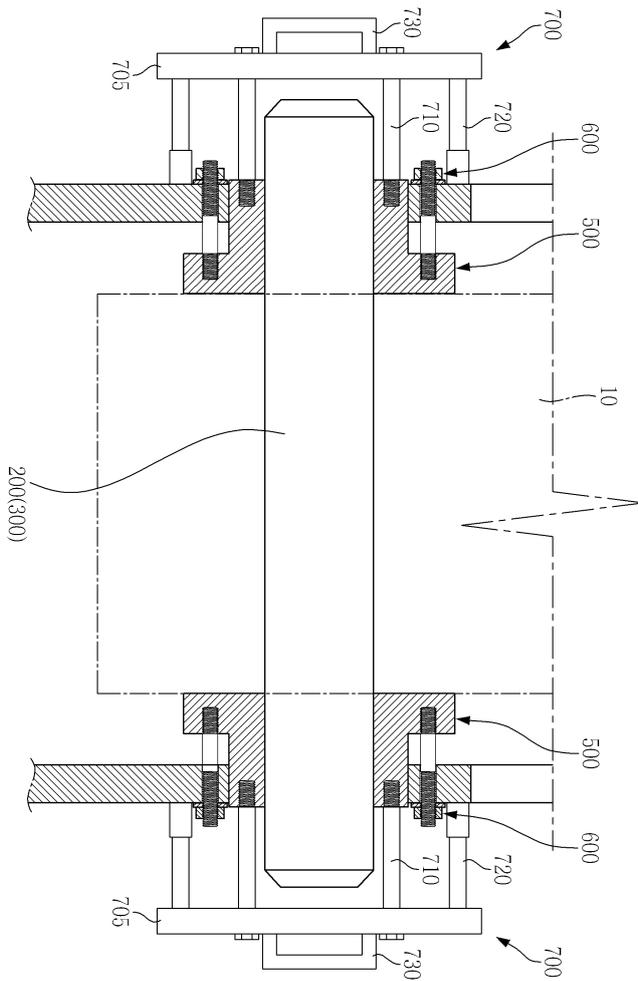
도면12



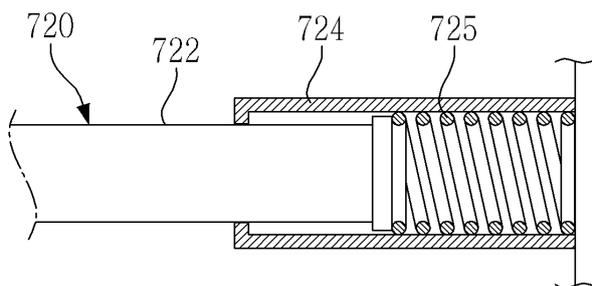
도면13



도면14



도면15



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4

【변경전】

하부에 어태치먼트장치와 결합되는 연결판(105)이 형성되고, 상기 연결판(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200); 및

상기 제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 구비하며,

상기 제2연결핀(300)은 일단과 타단에 중간부위의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 부시부재(250)와, 상기 제2연결핀(300)의 양단 외주면에 형성되는 수나사부(310), 및 상기 제2연결핀(300)의 양단이 삽입되고 상기 수나사부(310)가 나사 체결되도록 상기 부시부재(250)의 내주면에 형성되는 암나사부(255)를 구비하고,

상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되고 상기 제2연결핀(300)이 관통되는 끼움공(505)이 형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀(200,300)의 핀간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공(505)이 편심되게 형성되는 부시캡(500)을 구비한 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**【변경후】**

하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판(105)이 형성되고, 상기 연결판(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200); 및

제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 구비하며,

상기 제2연결핀(300)은 일단과 타단에 중간부위의 외경보다 더 큰 외경을 갖는 부시부재(250)와, 상기 제2연결핀(300)의 양단 외주면에 형성되는 수나사부(310), 및 상기 제2연결핀(300)의 양단이 삽입되고 상기 수나사부(310)가 나사 체결되도록 상기 부시부재(250)의 내주면에 형성되는 암나사부(255)를 구비하고,

상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되고 상기 제2연결핀(300)이 관통되는 끼움공(505)이 형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀(200,300)의 핀간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공(505)이 편심되게 형성되는 부시캡(500)을 구비한 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**【직권보정 2】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 6

**【변경전】**

하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판(105)이 형성되고, 상기 연결판(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)의 제2연결공(122)에 관통되도록 결합되는 제2연결핀(300)과;

상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되는 부시캡(500)의 폭 방향 간격을 조절하는 폭 조정수단(600); 및

상기 제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 구비하며,

상기 폭 조정수단(600)은 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)에 복수개 형성되는 제1체결공(610)과, 일단부가 상기 제1체결공(610)에 체결되고 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 관통되도록 결합되는 조정볼트(620)와, 상기 굴삭기 붐대(10)에 접촉되는 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 외측 방향으로 밀리게 되는 것을 방지하도록 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 외측에서 상기 조정볼트(620)의 타단부에 나사 체결되는 고정너트(630), 및 상기 부시캡(500)의 끼움부(510) 외측에 형성되고 상기 부시캡(500)의 외부 인출동작을 위한 인출지그(700)와 결합되는 복수의 제2체결공(640)을 구비하고,

상기 결합수단은 상기 좌,우측 몸체(110,120)에 각각 결합되고 상기 제2연결핀(300)이 관통되는 끼움공(505)이 형성되며 회전동작시 상기 제1,2연결핀(200,300)의 핀간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공(505)이 편심되게 형성되는 부시캡(500)을 구비한 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.

**【변경후】**

하부에 어태치먼트장비와 결합되는 연결판(105)이 형성되고, 상기 연결판(105)의 상측 좌,우측에 수직방향으로 형성되는 좌,우측 몸체(110,120)가 형성되며, 상기 좌,우측 몸체(110,120)의 일단과 타단에 각각 제1,2연결공(112,122)이 천공되는 마운팅 브라켓(100)과;

상기 좌, 우측 몸체(110, 120)의 제1연결공(112)에 관통되도록 결합되는 제1연결핀(200)과;

상기 좌, 우측 몸체(110, 120)의 제2연결공(122)에 관통되도록 결합되는 제2연결핀(300)과;

상기 좌, 우측 몸체(110, 120)에 각각 결합되는 부시캡(500)의 폭 방향 간격을 조절하는 폭 조정수단(600); 및

상기 제2연결핀(300)을 상기 제2연결공(122)에 결합시키는 결합수단;을 구비하며,

상기 폭 조정수단(600)은 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)에 복수개 형성되는 제1체결공(610)과, 일단부가 상기 제1체결공(610)에 체결되고 상기 좌, 우측 몸체(110, 120)에 관통되도록 결합되는 조정볼트(620)와, 굴삭기 붐대(10)에 접촉되는 상기 부시캡(500)의 플랜지부(520)가 외측 방향으로 밀리게 되는 것을 방지하도록 상기 좌, 우측 몸체(110, 120)의 외측에서 상기 조정볼트(620)의 타단부에 나사 체결되는 고정너트(630), 및 상기 부시캡(500)의 끼움부(510) 외측에 형성되고 상기 부시캡(500)의 외부 인출동작을 위한 인출지그(700)와 결합되는 복수의 제2체결공(640)을 구비하고,

상기 결합수단은 상기 좌, 우측 몸체(110, 120)에 각각 결합되고 상기 제2연결핀(300)이 관통되는 끼움공(505)이 형성되며 회전동작시 상기 제1, 2연결핀(200, 300)의 핀간 거리 간격을 조절하도록 상기 끼움공(505)이 편심되게 형성되는 부시캡(500)을 구비한 것을 특징으로 하는 굴삭기용 마운팅 브라켓 연결구조체.