

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

| | | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| (51) Int. Cl. ⁶ B66F 3/24 | (45) 공고일자 1999년 10월 01일 | (11) 등록번호 20-0155356 | (24) 등록일자 1999년 06월 01일 |
| (21) 출원번호 20-1997-0039097 | (65) 공개번호 실 1900-0000000 | (43) 공개일자 1900년 00월 00일 | |
| (22) 출원일자 1997년 12월 19일 | | | |
| (73) 실용신안권자 한전기공주식회사 이원 서울특별시 중구 흥인동 13-1 | | | |
| (72) 고안자 장상국 | | | |
| (74) 대리인 전영일 | | | |

심사관 : 윤영환

(54) 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치

요약

본 고안은 상판에 수직인 하방향으로 유압력을 작용시킬 수 있게 고정된 유압잭과 테이블에 결합된 중공형상의 승강 고정대로 베어링이 견착된 축을 축방향으로 압축시켜 분리시키거나 결합시킬 수 있는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치에 관한 것이다.

본 고안에 따르면, 소형펌프에 결합된 회전축(1)에 억지끼워맞춤식으로 축결합된 축연결부재(2)를 분리시키기 위한 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치에 있어서, 상기 회전축(1)의 직경에 대응한 내경이 형성된 중공형 파이프형상의 고정대(30)가 나사대우식으로 결합된 테이블(32)과, 상기 테이블(32)에서 상방향으로 수직하게 고정된 다수의 지지대(31)들에 의해서 지지되는 상판(20)과, 상기 상판(20)에서 수직인 하방향으로 고정되어 상기 고정대(30)의 내경을 통과하는 동일직선상에서 승강작동하는 램(21)을 갖는 유압잭(20)과, 상기 유압잭(20)에 유압력을 공급하는 유압펌프(70)를 포함하며, 상기 축연결 부재(2)는 축면이 걸릴 수 있게 상기 고정대(30)상부에 안착되며, 상기 유압잭(20)의 램(21)은 상기 축연결 부재(2)의 내경에 결합이 가능한 상기 회전축(1)을 축방향으로 압축시키는 것을 특징으로 하는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치가 제공된다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 축의 베어링 분리용 공구를 설명하기 위한 사시도.

도 2는 본 고안의 한 실시예에 따른 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치의 구성을 설명하기 위해 소정부위를 절취한 사시도.

도 3은 도 2에 도시된 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치의 결합관계 및 작동설명을 하기 위한 단면도.

도 4는 도 3에 도시된 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치의 중요부위를 설명하기 위한 확대도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 20 : 유압잭
- 21 : 램(ram)
- 23 : 유압계
- 30 : 상판
- 31 : 지지대
- 32 : 테이블
- 33 : 책상다리
- 41 : 케이싱
- 42 : 스프링
- 50 : 지지판
- 60 : 고정대
- 70 : 유압펌프

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치에 관한 것이며, 특히, 소형 회전펌프의 회전축에 억지끼워맞춤식으로 결합된 베어링과 같은 축연결 부재를 용이하게 분리시키거나 결합시킬 수 있는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치에 관한 것이다.

여기에서, 축연결 부재는 원형단면을 갖는 회전축에 결합될 수 있는 베어링과 부시(bush)와 그랜드 슬리브(grand sleeve)와 소형 펌프 커플링(coupling)과 기어 허브(gear hub) 및 풀리(pulley)이다.

일반적으로 소형 회전펌프와 같은 회전기계에는 상기와 같은 다수의 축연결 부재중에서 회전축의 원활한 회전을 돕는 베어링이 배치되어 있으며, 이런 베어링에는 회전축이 결합되어 있다. 이런 회전축의 길이는 통상적으로 400~700mm이고, 외경은 40~55mm이다. 또한, 이런 회전축에 결합된 베어링의 외경은 주물로 제작된 베어링 브래킷(bearing bracket)에 고정되어 있고, 내경은 회전축의 외원주면에 억지끼워맞춤식으로 삽입되어 있다. 이렇게 삽입된 베어링은 회전축의 외원주면에 견착될 수 있도록 회전축의 직경보다 상대적으로 작은 크기의 내경을 갖는다. 따라서, 이런 내경을 갖는 베어링에는 회전축에 억지끼워맞춤식으로 결합시키기 위해서 베어링 히터(bearing heater)가 사용된다. 이때, 베어링 히터는 베어링에 적정온도의 열을 가하여 그 내경을 열팽창시키는데 사용되며, 이렇게 팽창된 베어링을 회전축으로부터 결합시킬때 베어링을 가열하게 된다. 이렇게 가열된 베어링은 작업자에 의해서 회전축에 끼워지고, 소정의 충격공구에 의해서 축에 억지끼워맞춤식으로 결합된다.

그러나, 적정온도까지 베어링을 가열하여도 끼워 넣을 수가 없을 경우에 적정온도 이상으로 베어링을 가열하게 되며, 이 경우에는 베어링에 무리를 주어 신뢰성 운전에 영향을 미치게 되는 단점이 있다. 또한, 이런 베어링의 분리작업에서 작업자에 의해 가해지는 충격력은 베어링을 고정하고 있는 회전축을 파손시키는 경우가 많은 단점이 있다. 따라서, 이런 베어링 히터는 적정한 온도까지 열이 가해진 베어링을 회전축에 결합시키기 위해서 부수적인 공구 내지 장치가 필요하게 되었다.

종래기술에 따른 축의 베어링 분리용 공구인 풀리 빼기(10)는 도 1에 도시된 바와 같이 통상적인 소형 회전펌프에 사용되는 베어링(2)이 억지끼워맞춤식으로 결합된 원형단면을 갖는 회전축(1)의 단부에 배치되어 있다.

이렇게 배치된 종래의 축의 베어링 분리용 공구인 풀리 빼기(10)는 베어링(2)을 축방향으로 걸수 있게 끝단부가 꺾인 걸쇠형상의 발톱부재(11,11')들과, 이런 발톱부재(11,11')들에 각각 핀결합된 연결부재(13,13')들과, 이런 연결부재(13,13')들과 핀결합되는 지지부재(14)와, 이런 지지부재(14)의 내경에 나사대우식으로 결합되는 수나사산과 볼트머리(15)가 형성된 중심축(12)으로 구성되어 있다.

상기와 같이 구성된 풀리 빼기(10)는 발톱부재(11,11')의 끝단부가 회전축(1)에 결합된 베어링(2)의 측면에 접촉되어 있고, 이런 회전축(1)의 끝단부면의 중심에는 중심축(12)의 끝단부(12a)가 접촉되어 한쪽의 축방향으로 베어링(2)을 빼낼 수 있게 배치되어 있다. 이렇게 배치된 발톱부재(11,11')의 중심에는 연결부재(13,13')가 핀결합되어 있으며, 또한 이렇게 핀결합된 연결부재(13,13')의 반대쪽 단부는 지지부재(14)의 외원주면에 대칭되게 핀결합되어 있다.

따라서, 이렇게 지지부재(14)는 작업자가 소정공구를 사용하여 회전축(1)에 결합된 베어링(2)이 분리되는 회전방향(a)으로 중심축(12)을 회전시킬 경우에 볼트머리(15)가 형성된 방향(b)으로 이송되며, 이런 지지부재(14)와 결합된 연결부재(13,13')와 발톱부재(11,11')는 상기 지지부재(14)의 이송 방향(b)과 동일한 방향으로 회전축(1)의 베어링(2)을 분리시키게 된다.

그러나, 종래의 축의 베어링 분리용 공구는 해머와 같은 충격공구나 베어링 히터와 같은 부수적인 공구를 이용하여 축에 고정된 베어링과 부시와 같은 축에 고정되는 다수의 부재를 무리하게 분리시키기 때문에, 축과 베어링과 같은 부재의 파손을 가져오거나, 베어링이 분리된 축의 신뢰성을 떨어뜨리는 단점이 있다.

또한, 종래의 축의 베어링 분리용 공구는 작업자 혼자서 베어링을 축에서 분리시키지 못하기 때문에 다수의 작업자가 필요하며, 작업자의 인력에 의해서 축에 결합된 베어링을 분리시키기 때문에 작업이 어렵고, 작업시간이 많이 걸리며, 또한 인력 낭비의 단점이 있다.

또한, 종래의 축의 베어링 분리용 공구는 부수적으로 해머와 같은 충격공구를 사용하기 때문에 작업시 안전사고의 위험이 있는 단점이 있다.

또한, 종래에는 베어링을 축에 결합시킬 경우에 베어링 히터로 베어링을 가열하고, 해머로 충격을 가하여 작업을 하기 때문에, 베어링과 축의 파손을 가져오는 단점이 있다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 앞서 설명한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 상판에 수직인 하방향으로 유압력을 작용시킬 수 있게 고정된 유압잭과 테이블에 결합된 중공형상의 승강 고정대로 베어링이 견착된 축을 축방향으로 압축시켜 분리시키거나 결합시킬 수 있는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치에 관한 것이다.

고안의 구성 및 작용

앞서 설명한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따르면, 소형펌프에 결합된 회전축에 억지끼워맞춤식으로 축결합된 축연결부재를 분리시키기 위한 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장

치에 있어서, 상기 회전축의 직경에 대응한 내경이 형성된 중공형 파이프형상의 고정대가 나사대우식으로 결합된 테이블과, 상기 테이블에서 상방향으로 수직하게 고정된 다수의 지지대들에 의해서 지지되는 상판과, 상기 상판에서 수직하 방향으로 고정되어 상기 고정대의 내경을 통과하는 동일직선상에서 승강작동하는 램을 갖는 유압잭과, 상기 유압잭에 유압력을 공급하는 유압펌프를 포함하며, 상기 축연결 부재는 축면이 걸릴 수 있게 상기 고정대의 상부에 안착되며, 상기 유압잭의 램은 상기 축연결 부재의 내경에 걸림이 가능한 상기 회전축을 축방향으로 압축시키는 것을 특징으로 하는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치가 제공된다.

또한, 본 고안에 따르면, 상기 고정대의 상단부에는 상기 테이블로부터 돌출된 상기 고정대의 높이를 조정하기 위해서, 상기 고정대를 원주방향으로 회전시키기 위한 다수의 손잡이가 부착되어 있는 것이 바람직하다.

또한, 본 고안에 따르면, 상기 유압잭의 램의 원주면에는 상기 상판에 결합된 스프링이 상기 램을 원상으로 복원시킬 수 있게 지지하는 지지판이 관통하게 결합되어 있는 것이 바람직하다.

또한, 본 고안에 따르면, 상기 상판에는 결합된 스프링을 보호하기 위한 케이싱이 부착되어 있는 것이 바람직하다.

또한, 본 고안에 따르면, 상기 유압펌프는 상기 유압잭에 유압력을 전달할 수 있게 유압선으로 연결되어 있는 것이 바람직하다.

또한, 본 고안에 따르면, 상기 유압펌프에는 상기 유압잭에 가해지는 유압력을 외부에서 확인할 수 있게 유압계가 부착되어 있는 것이 바람직하다.

아래에서, 본 고안에 따른 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치의 양호한 실시예를 첨부한 도면을 참조로 하여 상세히 설명하겠다.

도 2는 본 고안의 한 실시예에 따른 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치의 구성을 설명하기 위해 소정부위를 절취한 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치의 결합관계 및 작동설명을 하기 위한 단면도이며, 도 4는 도 3에 도시된 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치의 중요부위를 설명하기 위한 확대도이다.

도 2에 있어서, 본 고안의 한 실시예에 따른 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치에는 하방향으로 네개의 책상다리(33)를 갖는 직사각형 테이블(32)이 배치되어 있다. 이런 직사각형 테이블(32)의 모서리부위에는 상방향으로 네개의 원형단면을 갖는 지지대(31)들이 배치되어 있다. 이런 지지대(31)들의 상방향에는 직사각 상판(30)이 배치되어 있다. 또한, 이런 상판(30)의 양 측면방향에는 소정부위가 절취된 원통형상의 스프링부(40)들이 배치되어 있으며, 이런 스프링부(40)들의 하단방향에는 하방향으로 압축력을 작용하고 유압잭(20)의 램(21)이 빠른 속도로 복원될 수 있게 상기 램(21)을 지지하는 직사각형의 지지판(50)이 배치되어 있다. 이런 지지판(50)의 중심에 고정된 유압잭(20)과 중공축 형상을 갖는 고정대(60)는 상판(30)의 중심과 직사각 테이블(32)을 지나는 동일직선상에 배치되어 있다.

여기에서, 상기와 같이 배치된 이런 유압잭(20)은 축방향으로 램(21)이 작동하며, 이렇게 작동하는 램(21)의 단부에 접촉하는 물체에 압축력을 발생시킬 수 있는 통상적인 유압실린더이다. 또한, 유압잭(20)에는 작업자가 외부에서 램(21)에 가해지는 유압력을 체크하기 위한 유압계(23)가 부착되어 있다.

또한, 상기와 같이 배치된 유압잭(20)의 램(21)에 의해서 분리시키고자 하는 통상적인 소형 회전펌프에 결합된 베어링(도시안됨)과 회전축(도시안됨)이 안착되는 고정대(60)에는 중공형 외원주면에 수나사산이 형성되어 있으며, 테이블(32)로부터 고정대(60)의 높이를 조정할 수 있게 회전시키는 손잡이(61)가 부착되어 있다. 또한, 이런 고정대(60)의 내경은 통상적인 소형 회전펌프의 회전축이 관통될 수 있게 56~60mm이며, 더욱 양호하게는 57~59mm이다. 또한, 이런 고정대(60)의 높이는 200~400mm이며, 더욱 양호하게는 300~350mm이다.

또한, 본 고안의 한 실시예에 따른 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치의 외부에는 상기 회전축에 결합된 베어링을 분해시킬 수 있는 크기의 유압력을 유압잭(20)에 제공하는 유압펌프(70)가 배치되어 있다.

아래에서, 앞서 상세히 설명한 바와 같이 배치된 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치검용 결합장치의 결합방법에 대해서 설명하겠다.

도 3 및 도 4에 보이듯이, 외원주면에 수나사산이 형성된 고정대(60)는 4개의 책상다리를 갖는 직사각형 테이블(32)의 중심에서 암나사산이 형성된 고정구멍(62)에 나사대우식으로 결합되어 있다. 이렇게 결합된 고정대(60)는 작업자가 손잡이(61)를 원주방향(c)으로 회전시킬 경우, 상하방향(d)으로 승강 또는 하강된다.

또한, 이런 고정대(60)가 결합된 직사각형 테이블(32)의 네개의 모서리 부위에는 네개의 지지대(31)들의 하단면이 각각 고정되어 있고, 이런 지지대(31)들의 상단면은 직사각형 상판(30)을 지지할 수 있게 각각 고정되어 있다.

또한, 유압잭(20)은 이런 상판(30)의 중심을 관통한 램(21)이 하방향으로 향하게 고정되어 있다. 또한, 이런 유압잭(20)에는 외부에 배치된 유압펌프(70)의 유압력이 공급될 수 있게 유압선로(71)가 연결되어 있다. 또한, 이런 유압잭(20)에는 유압펌프(70)에서 전달된 유압력을 확인하기 위해서 상부에 통상적인 유압계(23)가 결합되어 있다. 이렇게 결합된 유압계(23)는 유압잭(20)의 내부에서 유통하는 압축유압력을 측정할 수 있다. 또한, 유압계(23)의 램(21)은 억지끼워맞춤식으로 지지판(50)의 중심에 삽입되어 램(21)의 끝단부가 관통하게 결합되어 있다.

또한, 이런 유압잭(30)이 고정된 상판(30)의 양 측면방향에 배치된 스프링부(40)의 케이싱(41)은 고정볼트(43)에 의해 수직하 방향으로 고정되어 있다. 또한, 이런 스프링부(40)의 케이싱(41)의 내부에 배치된 스프링(42)의 고리형상의 상단부는 상판(30)에 형성된 구멍(34)에 걸려있으며, 또한 고리형상의 하단부는 지지판(50)에 형성된 또다른 구멍(54)에 걸려있으므로써, 지지판(50)을 상방향(e)으로 복원될 수 있게 복원력을 작용시킨다. 또한, 이런 스프링부(40)의 스프링(42)은 상판(30)에서 유압력을 작용시키는 유압잭(20)에 유압펌프(70)의 유압력이 맥동적으로 공급되기 때문에 발생하는 진동을 감소하는 역할을 부수적으로 한다.

아래에서 앞서 상세히 설명한 바와 같이 결합된 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치를 이용하여 베어링이 결합된 축에서 베어링을 분리시키는 방법에 대해서 설명하겠다.

먼저, 작업자는 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치의 고정대(60)의 상방향에서 하방향으로 관통하게 베어링(2)이 결합된 회전축(1)을 삽입시킨다. 이렇게 삽입된 회전축(1)의 베어링(2)은 고정대(60)의 상면에 베어링(2)의 측면이 걸리게 되며, 이와 동시에 이런 베어링(2)을 갖는 회전축(1)은 고정대(60)의 내경에서 안착된다.

이때, 작업자는 베어링(2)이 회전축(1)에 결합된 위치와, 유압잭(20)의 램(21)의 승강작동 길이를 확인한 다음, 고정대(60)에 안착된 베어링(2)을 갖는 회전축(1)에 유압잭(20)의 램(21)이 유압력을 작용시킬 수 있도록 고정대(60)의 손잡이(61)를 나사회전시켜서 고정대(60)의 높이를 맞춘다.

이렇게 작업자에 의해서 고정대(60)의 높이가 맞춰진 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치는 베어링(2)을 회전축(1)에서 분리시킬 수 있는 크기를 발생시킬 수 있는 유압펌프(70)의 유압력을 유압잭(20)에 전달시킨다. 또한, 이렇게 유압력이 전달된 유압잭(20)의 램(21)은 회전축(1)의 축방향과 동일한 압축방향(f)으로 하강된다. 또한, 이렇게 하강하는 램(21)의 하단부는 회전축(2)의 상단부에 접촉과 동시에 회전축(1)을 압축방향(f) 압축한다. 따라서, 이렇게 유압력을 받는 회전축(1)에 결합된 베어링(2)은 측면이 고정대(60)에 걸려있기 때문에, 고정대(60)의 상면에 그대로 위치하게 된다. 이와 동시에 베어링(2)과 결합된 회전축(1)은 베어링(2)을 관통하는 유압잭(20)의 램(21)이 압축방향(f)으로 압축하기 때문에 베어링(2)으로부터 분리된다. 또한, 이렇게 베어링(2)을 분리시킨 유압잭(20)의 램(21)은 작업자가 유압펌프(70)의 유압력을 제거한 경우에 램(21)에 결합된 지지판(50)과 상판(30)의 사이에 고정된 스프링부(40)의 스프링(42)에 의해서 복원되는 상방향(e)으로 움직여 원래 위치로 복원된다.

아래에서 앞서 상세히 설명한 바와 같이 축에서 베어링을 분리시키는 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치를 사용하여 회전축에 베어링을 결합시키는 방법에 대해서 설명하겠다.

먼저, 작업자는 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치의 고정대(60)의 상면에서 베어링(2)의 내경과 고정대(60)의 내경이 하방향으로 동시에 관통되게 베어링(2)을 배치시킨다.

또한, 작업자는 이렇게 배치된 베어링(2)에 결합시킬려는 회전축(1)의 한쪽 끝단부를 베어링(2)의 내경에 접촉시키고, 이렇게 접촉된 회전축(1)을 유압잭(20)의 램(21)의 축방향과 일치시킨다. 또한, 작업자는 고정대(60)의 손잡이(61)를 나사회전시켜 고정대(60)가 상방향으로 이동된다. 또한, 이렇게 이동하는 고정대(60)는 베어링(2)과 접촉하는 회전축(1)의 반대편 단부가 유압잭(20)의 램(21)에 접촉할 수 있게 한다.

이렇게 작업자에 의해서 고정대(60)에 놓여진 베어링(1)의 내경과 유압잭(20)의 램(21)의 하단부에 회전축(1)의 양 단부가 각각 접촉하는 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치는 베어링(2)을 회전축(1)에서 분리시킬 수 있는 크기를 발생시킬 수 있는 유압펌프(70)의 유압력을 유압잭(20)에 전달시킨다. 또한, 이렇게 유압력이 전달된 유압잭(20)의 램(21)은 회전축(1)의 축방향과 동일한 방향(c)으로 하강된다. 또한, 이렇게 하강하는 램(21)의 하단부는 회전축(1)을 하방향으로 압축한다. 따라서, 이렇게 유압력을 받는 회전축(1)의 하단부에 내경이 접촉된 베어링(2)은 측면이 고정대(60)에 걸려있기 때문에, 고정대(60)의 상면에 그대로 위치하게 된다. 이와 동시에 회전축(1)은 유압잭(20)의 램(21)이 축방향으로 압축하기 때문에 베어링(2)을 관통하여 베어링(2)의 내경에 억지끼워맞춤식으로 결합된다.

고안의 효과

앞서 상세히 설명한 바와 같이 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치는 회전축에 결합된 베어링을 축에서 분리시키거나 결합시킬 수 있는 크기의 유압력을 이용하여 회전축의 축방향으로 압축력을 작용시키기 때문에 회전축과 베어링과 같은 축연결 부재의 파손을 막을 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치는 유압력이 회전축과 베어링에 효과적으로 작용될 수 있게 고정대의 높이를 조정할 수 있기 때문에 회전축의 한정된 치수내에서 다양한 치수를 갖는 회전축과 베어링을 분리시키거나 결합시킬 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치는 맥동적으로 공급되는 유압력에 의한 진동을 감소시킬 수 있고, 유압잭의 램을 빠른 속도로 복귀시키는 스프링부가 부착되어 있기 때문에 안정적으로 회전축을 압축시킬 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치는 유압력을 이용하기 때문에 작업인력의 절감효과와 생산성 향상을 가져오는 장점이 있다.

이상에서 본 고안의 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치에 대한 기술사상을 첨부도면과 함께 서술하였지만 이는 본 고안의 가장 양호한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 고안을 한정하는 것은 아니다. 또한, 이 기술분야의 통상의 지식을 가진 자이면 누구나 본 고안의 기술사상의 범주를

이탈하지 않는 범위내에서 다양한 변형 및 모양이 가능함은 명백한 사실이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

소형펌프에 결합된 회전축(1)에 억지끼워맞춤식으로 축결합된 축연결부재(2)를 분리시키기 위한 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치에 있어서,

상기 회전축(1)의 직경에 대응한 내경이 형성된 중공형 파이프형상의 고정대(30)가 나사대우식으로 결합된 테이블(32)과, 상기 테이블(32)에서 상방향으로 수직하게 고정된 다수의 지지대(31)들에 의해서 지지되는 상판(20)과, 상기 상판(20)에서 수직하 방향으로 고정되어 상기 고정대(30)의 내경을 통과하는 동일직선상에서 승강작동하는 램(21)을 갖는 유압잭(20)과, 상기 유압잭(20)에 유압력을 공급하는 유압펌프(70)를 포함하며, 상기 축연결 부재(2)는 측면이 걸릴 수 있게 상기 고정대(30)의 상부에 안착되며, 상기 유압잭(20)의 램(21)은 상기 축연결 부재(2)의 내경에 결합이 가능한 상기 회전축(1)을 축방향으로 압축시키는 것을 특징으로 하는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 고정대(30)의 상단부에는 상기 테이블(32)로 부터 돌출된 상기 고정대(30)의 높이를 조정하기 위해서, 상기 고정대(30)를 원주방향(c)으로 회전시키기 위한 다수의 손잡이(61)가 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 유압잭(20)의 램(21)의 원주면에는 상기 상판(30)에 결합된 스프링(42)이 상기 램(21)을 원상으로 복원시킬 수 있게 지지하는 지지판(50)이 관통하게 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치.

청구항 4

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 상판(30)에는 결합된 스프링(42)을 보호하기 위한 케이싱(41)이 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치.

청구항 5

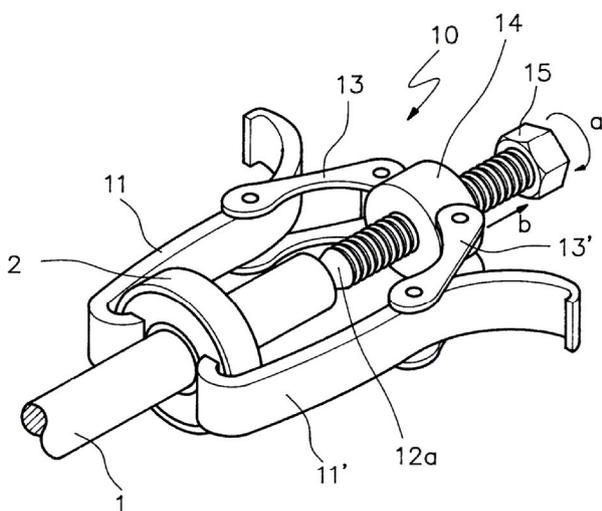
제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 유압펌프(70)는 상기 유압잭(20)에 유압력을 전달할 수 있게 유압선로(71)로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치.

청구항 6

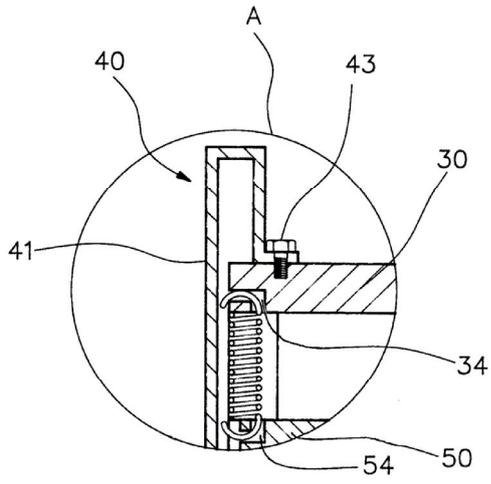
제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 유압펌프(70)에는 상기 유압잭(20)에 가해지는 유압력을 외부에서 확인할 수 있게 유압계(23)가 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 유압잭을 이용한 축의 베어링 분리장치겸용 결합장치.

도면

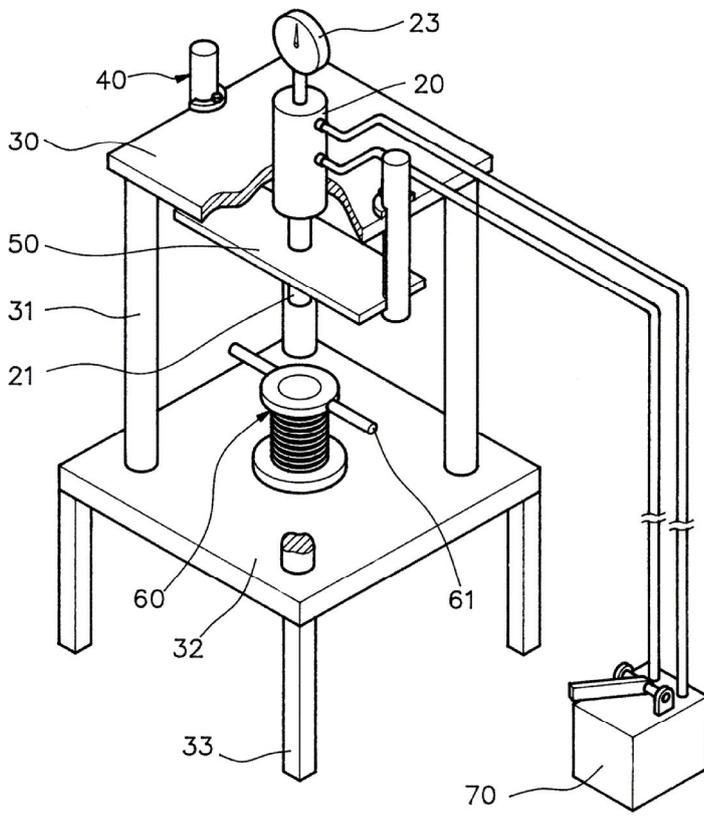
도면1



도면4



도면2



도면3

