

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B23P 19/02 (2006.01) B23P 19/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년07월06일 10-0595982 2006년06월26일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2004-0070232 2004년09월03일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0021475 2006년03월08일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 학교법인 두원학원
 경기 안성시 죽산면 장원리 678

 정우전기(주)
 경기도 김포시 풍무동 3-1

(72) 발명자 이상훈
 경기도 성남시 분당구 구미동 무지개마을 대림아파트 111동 2601호

 김신호
 인천광역시 계양구 박촌동 72-2번지 아주아파트 1동 510호

(74) 대리인 특허법인정직과특허

심사관 : 신동혁

(54) 베어링 압입장치

요약

본 발명은 베어링 압입장치에 관한 것으로, 거치구(22)와 승강장치(24)가 구비되어 로터(200)를 수평상태로 거치시킨 후 높이조절이 가능하도록 한 지지부(2)와; 상기 거치구(22)의 일측에 설치되며, 상기 로터(200)의 일단의 로터 축(202)을 고정시키는 고정부(6)와; 상기 로터(200)의 타단의 로터 축(204)에 대해 가압동작을 수행하는 작동부(4)와; 상기 타단의 로터 축(204)에 끼움결합되는 베어링(10b)이 개재되며, 상기 작동부(4)와 연결된 조인트부(8);를 포함하여 이루어진다.

대표도

도 1

색인어

로터, 베어링, 압입, 조인트부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 발명에 따른 베어링 압입장치에 대한 사시도.

도 2는, 도 1에서 지지부에 대한 단면도.

도 3a 및 도 3b는, 도 1의 일부절개 측면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

2 : 지지부 4 : 작동부

6 : 고정부 8 : 조인트부

9, 9' : 홀더

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 베어링 압입장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전동기 로터의 축에 장착되어 회전력을 지지해주는 베어링을 로터축에 자동으로 압입시킬 수 있는 베어링 압입장치에 관한 것이다.

산업용 전동기는 대부분 기계의 동력원으로 사용되고 있는데, 이러한 전동기의 성능과 품질에 가장 큰 영향을 미치는 기계 요소가 베어링이며, 이는 로터축과 하우징 사이에 개재되어 로터의 고속회전을 지지해주면서 소음 및 마찰을 최소화시켜 주기 위한 것이다.

일반적으로 대량 생산되는 전동기의 경우는 전용 베어링 자동 조립기가 생산 라인에 설치되어 운영되고 있으나, 다양한 종류이면서 소량 생산하는 주문형 전동기는 베어링 조립작업의 경우 대부분 수작업으로 이루어지고 있다.

따라서, 베어링의 간격 및 직각도를 작업자의 숙련도와 경험에 의존할 수 밖에 없어 작업자에 따라 편차가 크며, 이에 따라 베어링 및 모터 완제품의 불량률이 매우 높다.

또한, 다양한 종류와 소량 생산을 위해서는 빈번한 조립 치구의 교체가 요구되므로 품질의 관리에 어려움이 많은 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 로터를 수평상태로 고정시키고 베어링을 조립함으로써 로터의 장·탈착이 용이하며, 로터의 고정구조를 개선하여 다양한 치수와 형태의 로터에 베어링 조립이 가능하고, 안정된 로터의 위치 설정으로 조립 정밀도를 향상시킬 수 있으며, 향후 장비의 확장이 가능하도록 한 베어링 압입장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은,

거치구와 승강장치가 구비되어 로터를 수평상태로 거치시킨 후 높이조절이 가능하도록 한 지지부와;

상기 거치구의 일측에 설치되며, 상기 로터의 축의 일단을 협지하여 고정시키는 고정부와;

상기 축의 타단에 대해 가압동작에 의해 베어링을 압입시킬 수 있는 작동부와;

상기 축의 타단에 끼움결합되는 베어링이 개재되며, 상기 작동부와 연결된 조인트부와;

상기 지지부와 고정부, 작동부가 설치되는 작업대와;

를 포함하여 이루어짐을 특징으로 한다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

첨부된 도면 중에서 도 1은, 본 발명에 따른 베어링 압입장치에 대한 사시도이고, 도 2는 지지부에 대한 단면도, 도 3a 및 도 3b는 도 1의 일부절개 측면도이다.

본 발명에 따른 베어링 압입장치의 개략적인 구성을 도 1 및 도 3a를 참조하여 설명하면,

작업대(100)의 상부에 로터(200)를 거치시키기 위한 지지부(2)가 설치되고, 그 일측에는 일단의 로터 축(202)을 고정시키기 위한 고정부(6)가 설치되며, 상기 고정부(6)와 일직선상으로 대향되는 위치에 타단의 로터 축(204)을 고정시키기 위한 작동부(4)가 설치되며, 상기 작동부(4)의 전단에는 로터 축(204)의 인입되는 길이를 흡수하면서 베어링(10b)의 압입이 수행될 수 있도록 조인트부(8)가 설치되어 이루어지는 것이며, 이때 대향하는 베어링(10b)도 동시에 압입된다.

상기 지지부(2)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 작업대(100) 상면에 설치된 거치구(22)와, 이 거치구(22)를 승강시키는 승강장치(24)로 구성된 것으로, 상기 거치구(22)에 로터(200)가 수평상태로 놓여진 후 상기 승강장치(24)의 구동에 의해 거치구(22)가 승강됨으로써 높낮이가 조절될 수 있도록 하여, 로터 축(202,204)과 베어링(10a,10b)의 결합시 중심맞추기(centering) 작업이 용이하도록 하기 위한 것이다.

상기 거치구(22)는, 양측부에 승강장치(24)의 수직봉(245)이 나사결합되는 상판(222)과, 상부에 V자 형상의 요홈(226)이 형성되어 상기 상판(222) 상에 놓여지는 블럭(224)으로 구성된다.

상기 승강장치(24)는 작업대(100)의 하부에 수평으로 설치된 수평봉(246)과, 외주면에 나사가 형성된 수직봉(245)이 웜기어(worm gear)(248)로 치합되고, 상기 수평봉(246)의 일단에는 핸들(242)이 설치되며, 상기 수직봉(245)은 상기 거치구(22)의 상판(222)과 나사 결합되어 이루어진 것으로, 상기 핸들(242)을 정,역회전시키면 웜기어(248)의 구동에 의해 상기 수직봉(245)이 승강되어 결국 상기 거치구(22)가 승강됨으로써 높낮이 조절이 이루어질 수 있다.

상기 고정부(6)는, 도 3a에 도시된 바와 같이, 로터 축(202)을 고정시키면서 베어링(10a)을 결합시키기 위해 상기 거치구(22)의 일측에 설치된 것으로, 다수의 클로(claw)를 갖는 스크롤척(scroll chuck)(62)과; 베어링(10a)이 개재될 수 있는 환턱(92)이 형성되고 중심부에는 로터 축(202)이 관통되는 관통공(90)이 형성되며 상기 스크롤척(62)에 고정된 홀더(9)를 포함하여 구성된다.

상기 작동부(4)는, 상기 고정부(6)의 대향측에 설치되는 실린더(44)와, 이를 구동시키는 동력장치(42)와, 상기 실린더(44)의 로드(442)에 결합되며 전단에 베어링(10b)이 개재된 조인트부(8)로 구성된 것으로, 상기 로드(442)의 전진 동작에 의해 상기 조인트부(8)가 전진함으로써 그 전단에 개재된 베어링(10b)이 로터 축(204)의 외주면에 압입되면서 끼움결합되는 것이다.

본 발명의 실시예에서 상기 동력장치(42)는 공압 부스터를 선정하였으며, 공압은 작업장이 소규모인 점을 고려하여 대략 5 kgf/mm²가 적당하다.

그리고, 상기 조인트부(8)는 실린더(44)의 전진동작에 의한 가압력을 전달받아 베어링(10b)을 로터 축(204)에 압입시키기 위한 것으로, 그 구성은 내측에 중공부를 가지며 양측면에 일직선상으로 대향되게 복수개의 통공(84a,84b)이 형성되고, 이들 통공중에서 전면에 형성된 통공(84a)의 외면에는 척(86)이 설치되고 후면의 통공(84b)에는 작동부(4)의 로드(442)가 체결된 케이스(82)와; 상기 척(86)의 외측 중심부에 설치되며 내측에는 베어링(10b)이 개재될 수 있는 환턱(92)이 형성되며 중심부에는 로터 축(202)이 관통될 수 있도록 관통공(90)이 형성된 원통체 형상의 홀더(9);로 구성된다.

이때, 상기 통공(84a,84b)은 로터 축(204)과 일직선상에 위치되어야만, 상기 조인트부(8)를 전진시켰을 때 로터 축(204)이 홀더(9)를 관통하여 케이스(82) 내로 인입될 수 있다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예의 작동관계를 설명하면 다음과 같다.

상기 거치구(22)에 로터(200)를 올려 놓고 상기 핸들(242)을 정,역방향으로 돌리면서 승강장치(24)를 구동하여 적정한 높이를 맞춘 후 상기 일단의 로터 축(202)을 상기 고정부(6)에 대응되게 하여 고정시킨다.

한편, 상기 작동부(4)의 로드(442)를 케이스(82) 후면에 결합시키고, 이 케이스(82) 전면의 홀더(9) 내측에 베어링(10a)을 삽입하여 개재시킨다.

이후, 상기 실린더(44)를 구동하여 로드(442)를 전진시키면, 상기 고정부(6)의 홀더(9) 내로 로터 축(202)이 삽입되면서 베어링(10a)의 결합동작이 실시되고, 아울러 상기 케이스(82) 및 홀더(9) 내측으로 로터 축(204)이 삽입되면서 베어링(10b)이 끼움결합이 실행되며, 동시에 상기 홀더(9)의 베어링(10a)의 끼움결합도 실행되게 된다(도 3b 참조).

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 베어링 압입장치는 로터를 수평상태로 고정시키고 베어링을 조립함으로써 로터의 장·탈착이 용이하며, 고정된 로터의 높이를 조절할 수 있어 다양한 치수와 형태의 로터에 대해 정확하게 베어링 조립이 가능하고, 안정된 로터의 위치 설정으로 조립 정밀도를 향상시킬 수 있는 장점이 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

거치구(22)와 승강장치(24)가 구비되어 로터(200)를 수평상태로 거치시킨 후 높이조절이 가능하도록 한 지지부(2)와;

상기 거치구(22)의 일측에 설치되며, 상기 로터(200)의 일단의 로터 축(202)을 고정시키는 고정부(6)와;

상기 로터(200)의 타단의 로터 축(204)에 대해 가압동작을 수행하는 작동부(4)와;

상기 작동부(4)의 선단에 설치되며, 타단의 로터 축(204)에 끼움결합되는 베어링(10b)이 개재되는 조인트부(8)와;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 베어링 압입장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 거치구(22)는, 양측부에 승강장치(24)의 수직봉(245)이 나사결합되는 상판(222)과, 상부에 요홈(226)이 형성되어 상기 상판(222) 상에 놓여지는 블럭(224)으로 구성된 것이며,

상기 승강장치(24)는 작업대(100)의 하부에 수평으로 설치된 수평봉(246)과, 외주면에 나사가 형성된 수직봉(245)이 워기어(248)로 결합되고, 상기 수평봉(246)의 일단에는 핸들(242)이 설치되며, 상기 수직봉(245)은 상기 거치구(22)의 상판(222)과 나사 결합되어 이루어진 것을 특징으로 하는 베어링 압입장치.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 고정부(6)는 다수의 클로를 갖는 스크롤척(62)과; 베어링(10a)이 개재될 수 있는 환턱(92)이 형성되고 중심부에는 로터 축(202)이 관통되는 관통공(90)이 형성되며 상기 스크롤척에 고정된 홀더(9)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 베어링 압입장치.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 작동부(4)는 고정부(6)의 대향측에 설치되는 실린더(44)와, 이를 구동시키는 동력장치(42)와, 상기 실린더(44)의 로드(442)에 결합되며 전단에 베어링(10b)이 개재된 조인트부(8)로 구성된 것을 특징으로 하는 베어링 압입장치.

청구항 5.

제4항에 있어서,

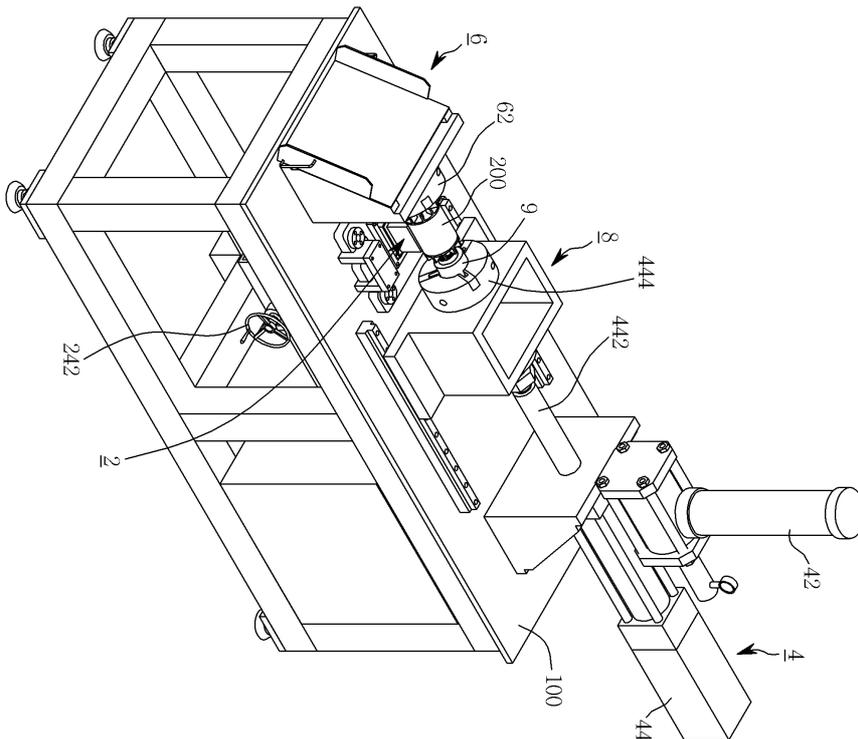
상기 조인트부(8)는,

내측에 중공부(80)를 가지며 양측면에 일직선상으로 대향되게 복수개의 통공(84a,84b)이 형성되고, 이들 통공 중에서 전면에 형성된 통공(84a)의 외면에는 척(86)이 설치되고 후면의 통공(84b)에는 로드(442)가 체결되어 구성된 케이스(82)와;

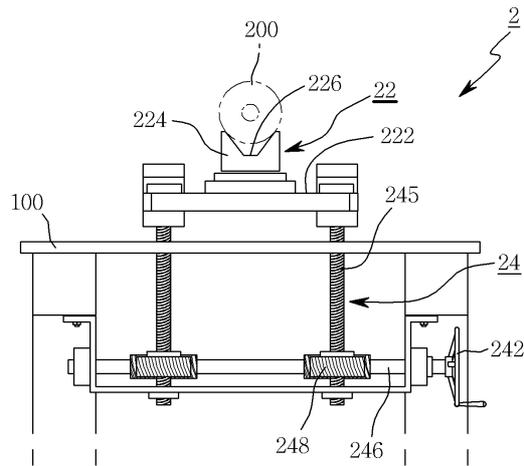
상기 척(86)의 외측 중심부에 설치되며 내측에는 베어링(10b)이 개재될 수 있는 환턱(92')이 형성되며 중심부에는 로터 축(202)이 관통될 수 있도록 관통공(90')이 형성된 원통체 형상의 홀더(9');를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 베어링 압입장치.

도면

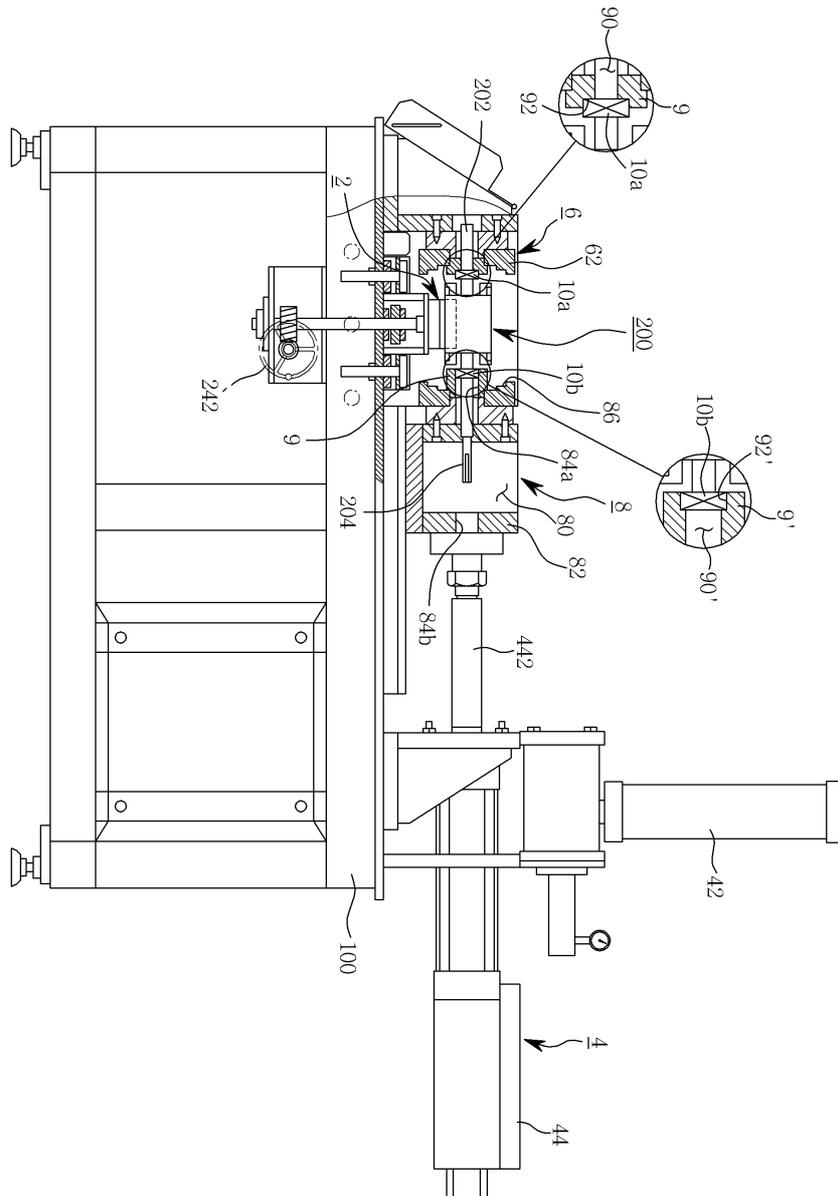
도면1



도면2



도면3a



도면3b

