



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0058271
(43) 공개일자 2014년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23B 19/02 (2006.01) B23Q 5/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0125076
(22) 출원일자 2012년11월06일
심사청구일자 2012년11월06일

(71) 출원인
현대위아 주식회사
경상남도 창원시 성산구 정동로 153 (가음정동)
(72) 발명자
양철석
경기 의왕시 철도박물관로 37, 기술연구소 8층 (삼동)
(74) 대리인
서경민, 서만규

전체 청구항 수 : 총 4 항

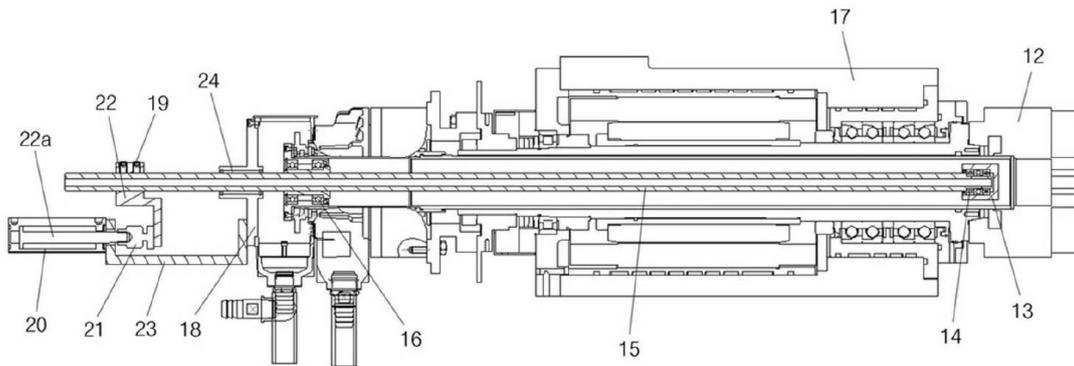
(54) 발명의 명칭 **공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대**

(57) 요약

이 발명은, 공작물의 가공이 완료된 후에 공작물을 배출할 수 있도록 하여 자동화 라인에 이용될 수 있도록 하는 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대에 관한 것으로서,

회전동력에 의해 회전을 하는 스핀들과, 상기한 스핀들의 선단에 설치되어 공작물을 클램프하기 위한 척과, 상기한 스핀들의 내부에 설치되는 바와, 상기한 바의 선단에 설치되어 공작물이 주축대의 내부로 들어가는 것을 방지하기 위한 스톱퍼와, 상기한 스톱퍼와 바의 사이에 설치되는 제1 베어링과, 상기한 스핀들과 바의 사이에 설치되는 제2 베어링과, 상기한 스핀들의 후단에 고정 설치되는 플랜지와, 상기한 플랜지와 바의 사이에 설치되는 제3 베어링과, 상기한 플랜지에 고정 연결되는 실린더 브라켓과, 상기한 실린더 브라켓에 설치되는 에어 실린더와, 상기한 에어 실린더의 피스톤과 플로팅 조인트를 이용하여 연결 설치되는 바 브라켓과, 상기한 바를 바 브라켓에 고정하기 위한 세트 스크류를 포함하여 이루어진다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

회전동력에 의해 회전을 하는 스핀들과,
 상기한 스핀들의 선단에 설치되어 공작물을 클램프하기 위한 척과,
 상기한 스핀들의 내부에 설치되는 바와,
 상기한 바의 선단에 설치되어 공작물이 주축대의 내부로 들어가는 것을 방지하기 위한 스톱퍼와,
 상기한 스톱퍼와 바의 사이에 설치되는 제1 베어링과,
 상기한 스핀들과 바의 사이에 설치되는 제2 베어링과,
 상기한 스핀들의 후단에 고정 설치되는 플랜지와,
 상기한 플랜지와 바의 사이에 설치되는 제3 베어링과,
 상기한 플랜지에 고정 연결되는 실린더 브라켓과,
 상기한 실린더 브라켓에 설치되는 에어 실린더와,
 상기한 에어 실린더의 피스톤과 플로팅 조인트를 이용하여 연결 설치되는 바 브라켓과,
 상기한 바를 바 브라켓에 고정하기 위한 세트 스크류를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기한 제3 베어링은 오일리스 베어링으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기한 세트스크류를 풀어서 바의 길이를 조정함으로써 스톱퍼의 위치를 조정하는 것을 특징으로 하는 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기한 바 브라켓과 플랜지의 사이의 거리는 바가 전진할 수 있는 스트로크 거리가 되는 것을 특징으로 하는 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대.

명세서

기술분야

[0001] 이 발명은 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대에 관한 것으로서, 좀더 세부적으로 말하자면 공작물의 가공이 완료된 후에 공작물을 배출할 수 있도록 하여 자동화 라인에 이용될 수 있도록 하는, 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 각종의 절삭 가공방법 또는 비절삭 가공방법으로 금속 또는 비금속의 소재를 적당한 공구를 사용하여 형상 및 치수로 가공하거나 또는 반소재에 더욱 정밀한 가공을 할 목적으로 사용하는 기계를 공작기계라 한다. 상기한 공작기계중에서 가공과정에서 칩이 발생하는 공작기계를 절삭공작기계라고 하고, 가공과정에서 칩이 발생하지

않는 비절삭 공작기계를 금속가공기계라고 한다. 상기한 절삭공작기계에는 선반(lathe), 밀링기, 머시닝센터(machining center), 드릴링기, 보링기, 연삭기, 기어가공기, 특수가공기 등이 있으며, 상기한 금속성형기계에는 기계식 프레스, 유압식 프레스, 절단절곡기, 단조기, 인발기 등이 있다.

[0003] 상기한 선반에는, 베드를 가능한 짧게 하여 주로 공작 공작물의 단면절삭에 쓰이는 것으로 길이가 짧고 직경이 큰 공작물의 절삭에 사용하는 선반인 정면선반(face lathe)과, 보통선반과 같으나, 정밀한 형식으로 되어있으며, 테이퍼 깎기 장치, 릴리이빙 장치가 부속되어 있는 선반인 보통선반과, 작업대 위에 설치해야 할 만큼의 소형선반으로 시계부품, 재봉틀 부품등의 소형 부품을 주로 가공하는 선반인 탁상선반과, 대형의 공작물이나 불규칙한 가공물을 가공하기 편리하도록 척(chuck)을 지면 위에 수직으로 설치하여, 가공물의 장착이나 탈착을 편리하게 한 선반인 수직선반과, 자동모방장치를 이용하여 모형이나 형판 외형에 트레이서가 설치되고 트레이서가 움직이면, 바이트가 함께 움직여 모형이나 형판의 외형과 동일한 형상의 부품을 자동으로 가공하는 선반인 모방선반과, 터릿으로 불리는 회전 공구대를 이용하여 여러 가지 공구를 공정에 맞게 설치하여 간단한 부품을 대량생산하는 선반인 터릿선반 등이 있다.

[0004] 일반적으로 선반은 수평형과 수직형으로 나뉘어지며, 수평형 선반은 주축대, 심압대(tail stock), 공구대, 방진구 등을 포함하여 이루어진다.

[0005] 도 1은 일반적인 선반용 주축대의 단면 구성도이다.

[0006] 도 1에 도시되어 있는 바와 같이 일반적인 선반용 주축대의 구성은, 회전동력에 의해 회전을 하는 스핀들(7)과, 상기한 스핀들(7)의 선단에 설치되어 공작물(1)을 클램프하기 위한 척(2)과, 상기한 스핀들(7)의 내부에 설치되는 바(5)와, 상기한 바(5)의 선단에 설치되어 공작물(1)이 주축대의 내부로 들어가는 것을 방지하기 위한 스톱퍼(3)와, 상기한 스톱퍼(3)와 바(5)의 사이에 설치되는 제1 베어링(4)과, 상기한 스핀들(7)과 바(5)의 사이에 설치되는 제2 베어링(6)과, 상기한 스핀들(7)의 후단에 고정 설치되는 플랜지(8)와, 상기한 바(5)를 플랜지(8)에 고정하기 위한 세트 스크류(9)를 포함하여 이루어진다.

[0007] 상기한 구성에 의한 종래의 선반용 주축대의 작용은 다음과 같다.

[0008] 회전동력에 의해서 스핀들(7)이 회전되면 척(2)이 회전함으로써 척(2)에 클램프되어 있던 공작물(1)도 회전하게 된다.

[0009] 이와 같이 공작물(1)이 회전되고 있는 상태에서 공구대(도시되지 않음)에 장착된 톨이 공작물(1)을 가공하게 된다.

[0010] 이 경우에 바(5)의 선단에 설치되어 있는 스톱퍼(3)는 공작물(1)이 미는 압력에 의해 공작물(1)에 압착되어 공작물(1)과 함께 회전하면서 공작물(1)이 주축대의 내부로 들어가는 것을 방지하게 되며, 그 길이는 세트스크류(9)를 이용하여 미리 조절하게 된다.

[0011] 공작물(1)의 가공이 끝나면, 척(2)은 공작물(1)을 언클램프하게 된다.

[0012] 그러나, 상기한 바와 같은 종래의 선반용 주축대는, 가공이 완료된 공작물을 배출하는 언클램프할 수는 있으나 배출하는 기능이 없어서 자동화 라인에 이용될 수가 없는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 공작물의 가공이 완료된 후에 공작물을 배출할 수 있도록 하여 자동화 라인에 이용될 수 있도록 하는, 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 발명의 구성은, 회전동력에 의해 회전을 하는 스핀들과, 상기한 스핀들의 선단에 설치되어 공작물을 클램프하기 위한 척과, 상기한 스핀들의 내부에 설치되는 바와, 상기한 바의 선단에 설치되어 공작물이 주축대의 내부로 들어가는 것을 방지하기 위한 스톱퍼와, 상기한 스톱퍼와 바의 사이에 설치되는 제1 베어링과, 상기한 스핀들과 바의 사이에 설치되는 제2 베어링과, 상기한 스핀들의 후단에 고정 설치되는 플랜지와, 상기한 플랜지와 바의 사이에 설치되는 제3 베어링과, 상기한 플랜지에 고정 연결되는 실린

더 브라켓과, 상기한 실린더 브라켓에 설치되는 에어 실린더와, 상기한 에어 실린더의 피스톤과 플로팅 조인트를 이용하여 연결 설치되는 바 브라켓과, 상기한 바를 바 브라켓에 고정하기 위한 세트 스크류를 포함하여 이루어지면 바람직하다.

[0015] 이 발명의 구성은, 상기한 제3 베어링은 오일리스 베어링으로 이루어지면 바람직하다.

[0016] 이 발명의 구성은, 상기한 세트스크류를 풀어서 바의 길이를 조정함으로써 스톱퍼의 위치를 조정하면 바람직하다.

[0017] 이 발명의 구성은, 상기한 바 브라켓과 플랜지의 사이의 거리는 바가 전진할 수 있는 스트로크 거리가 되면 바람직하다.

발명의 효과

[0018] 이 발명은, 공작물의 가공이 완료된 후에 공작물을 배출할 수 있도록 하여 자동화 라인에 이용될 수 있도록 하는, 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 일반적인 선반용 주축대의 단면 구성도이다.

도 2는 이 발명의 일시예에 따른 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대의 단면 구성도이다.

도 3은 이 발명의 일시예에 따른 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대의 공작물 배출 상태를 보여주는 단면 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 이 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명하기로 한다. 이 발명의 목적, 작용, 효과를 포함하여 기타 다른 목적들, 특징점들, 그리고 동작상의 이점들이 바람직한 실시예의 설명에 의해 보다 명확해질 것이다.

[0021] 참고로, 여기에서 개시되는 실시예는 여러가지 실시가능한 예중에서 당업자의 이해를 돕기 위하여 가장 바람직한 실시예를 선정하여 제시한 것일 뿐, 이 발명의 기술적 사상이 반드시 제시된 실시예에만 의해서 한정되거나 제한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다양한 변화와 부가 및 변경이 가능한 물론, 균등한 타의 실시예가 가능함을 밝혀 둔다.

[0022] 또한, 본원의 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 정의된 것으로서, 통상적이거나 사전적인 의미로만 한정해서 해석되어서는 아니되며, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 일례로서, 방향에 관한 용어는 설명상의 편의를 위하여 도면상에 표현된 위치를 기준으로 설정하기로 한다.

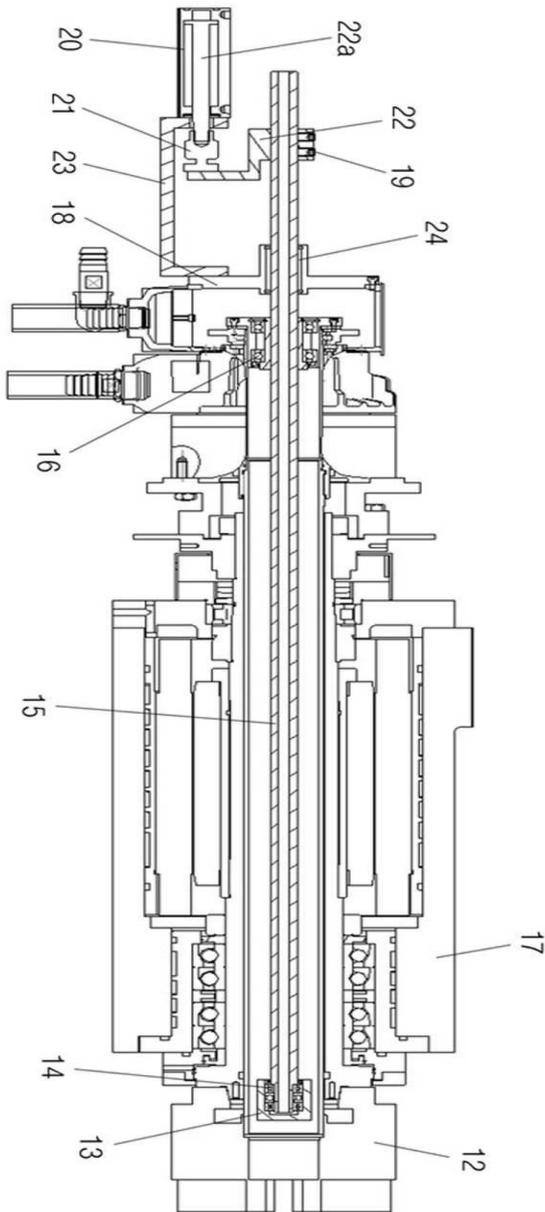
[0023] 도 2는 이 발명의 일시예에 따른 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대의 단면 구성도이고, 도 3은 이 발명의 일시예에 따른 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대의 공작물 배출 상태를 보여주는 단면 구성도이다.

[0024] 도 2 및 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 이 발명의 일 실시예에 따른 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대의 구성은, 회전동력에 의해 회전을 하는 스핀들(17)과, 상기한 스핀들(17)의 선단에 설치되어 공작물(1)을 클램프하기 위한 척(12)과, 상기한 스핀들(17)의 내부에 설치되는 바(15)와, 상기한 바(15)의 선단에 설치되어 공작물(1)이 주축대의 내부로 들어가는 것을 방지하기 위한 스톱퍼(13)와, 상기한 스톱퍼(13)와 바(15)의 사이에 설치되는 제1 베어링(14)과, 상기한 스핀들(17)과 바(15)의 사이에 설치되는 제2 베어링(16)과, 상기한 스핀들(17)의 후단에 고정 설치되는 플랜지(18)와, 상기한 플랜지(18)와 바(15)의 사이에 설치되는 제3 베어링(24)과, 상기한 플랜지(18)에 고정 연결되는 실린더 브라켓(23)과, 상기한 실린더 브라켓(23)에 설치되는 에어 실린더(20)와, 상기한 에어 실린더(20)의 피스톤(20a)과 플로팅 조인트(21)를 이용하여 연결 설치되는 바 브라켓(22)과, 상기한 바(15)를 바 브라켓(22)에 고정하기 위한 세트 스크류(19)를 포함하여 이루어진다.

[0025] 상기한 제3 베어링(24)은 오일리스 베어링으로 이루어진다.

[0026] 상기한 구성에 의한, 이 발명의 일 실시예에 따른 공작물 배출 기능을 구비한 선반용 주축대의 작용은 다음과

도면2



도면3

