



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0050146
(43) 공개일자 2017년05월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23Q 3/155 (2006.01) B23Q 3/157 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23Q 3/155 (2013.01)
B23Q 3/1552 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0151299
(22) 출원일자 2015년10월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대위아 주식회사
경상남도 창원시 성산구 정동로 153 (가음정동)
(72) 발명자
김지현
경기도 의왕시 철도박물관로 37, 기술연구소 8층 (삼동)
(74) 대리인
특허법인아이엠

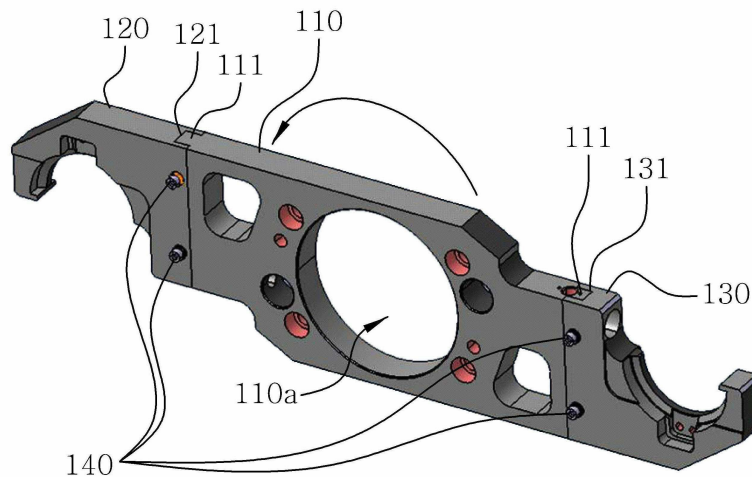
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **호환 가능형 자동공구 교환장치의 암**

(57) 요약

본 발명은 자동공구 교환장치의 암에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 몸체의 양측 암들이 상기 몸체로부터 착탈 가능도록 체결되어, 부품이 파손이나 공구의 종류 변경시, 부품의 교체가 용이한 호환 가능형 자동공구 교환장치의 암에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B23Q 3/157 (2013.01)

B23Q 3/15713 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

툴 메거진의 공구를 대상물을 가공하는 스핀들에 자동으로 교환 장착하기 위한 자동공구 교환장치의 압으로,
구동축이 결합할 수 있고, 상기 구동축에 의해 회전되는 몸체;

상기 몸체의 일측에 체결되고, 상기 몸체의 회전방향으로 공구가 체결될 수 있게 하는 갈고리 형상의 제1 압;
및

상기 몸체의 타측에 체결되고, 상기 몸체의 회전방향으로 공구가 체결될 수 있게 하는 갈고리 형상의 제2 압;을
포함하고,

상기 제1 압 및 상기 제2 압은 상기 몸체로부터 착탈가능하게 체결되는 것을 특징으로 하는 자동공구 교환장치
의 압.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 몸체는

상기 제1 압 및 상기 제2 압과 각각 요홈 결합되고, 요홈 결합 위치에 볼트체결되는 것을 특징으로 하는 자동공
구 교환장치의 압.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 몸체에는

상기 구동축이 결합될 수 있는 중공이 형성된 것을 특징으로 하는 자동공구 교환장치의 압.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 요홈 결합의 요부는 단턱진 형상이고, 홈부는 상기 요부와 형상 맞춤으로 체결될 수 있도록 단턱진 형상을
갖는 것을 특징으로 하는 자동공구 교환장치의 압.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 요부는

단턱부를 기준으로 회전방향에 위치하는 제1 요부가 제2 요부보다 폭이 작도록 구비되어, 공구 교환시 상기 압
들의 하중을 상기 몸체에 지지되게 하는 것을 특징으로 하는 자동공구 교환장치의 압.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항의 암이 구비된 자동공구 교환 장치.

청구항 7

제 6항의 자동공구 교환장치가 설치된 공작 기계 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자동공구 교환장치의 암에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 몸체의 양측 암들이 상기 몸체로부터 착탈 가능도록 체결되어, 부품이 파손이나 공구의 종류 변경시, 부품의 교체가 용이한 호환 가능형 자동공구 교환 장치의 암에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 공작 기계는 스핀들에 공구가 장착되어 대상물을 가공한다.

[0003] 또한, 공작 기계는 자동공구 교환장치에 구비된 암을 이용하여, 톨 메거진의 공구를 상기 스핀들에 자동으로 교환 장착되게 한다.

[0004] 종래의 자동공구 교환장치의 암은 몸체의 양측에 일체로 형성된 두 개의 암으로 이루어지며, 회동축에 의해 회전되면서 톨 메거진과 스핀들 간에 공구가 교환되게 한다.

[0005] 하지만, 종래의 자동공구 교환장치의 암은 일체로 이루어져, 부품의 파손이나, 공구의 종류를 변경해야될 경우에는 암 전체를 교체해야 하므로, 교체 비용이 증대되고, 교체 작업이 번거로운 문제점이 있었다.

[0006]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 몸체의 양측 암들이 상기 몸체로부터 착탈 가능하도록 체결되어, 부품이 파손이나 공구의 종류 변경시, 부품 전체를 교체하지 않고, 해당 부품만을 교체함으로써, 부품의 교체 작업이 용이하고, 교체비용을 절감시킬 수 있는 호환 가능형 자동공구 교환 장치의 암에 관한 것이다.

[0008] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 톨 메거진의 공구를 대상물을 가공하는 스핀들에 자동으로 교환 장착하기 위한 자동공구 교환장치의 암으로, 구동축이 결합할 수 있고, 상기 구동축에 의해 회전되는 몸체; 상기 몸체의 일측에 체결되고, 상기 몸체의 회전방향으로 공구가 체결될 수 있게 하는 갈고리 형상의 제1 암; 및 상기 몸체의 타측에 체결되고, 상기 몸체의 회전방향으로 공구가 체결될 수 있게 하는 갈고리 형상의 제2 암;을 포함하고, 상기 제1 암 및 상기 제2 암은 상기 몸체로부터 착탈가능하게 체결되는 것을 특징으로 하는 자동공구 교환 장치의 암을 제공한다.

[0010] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 몸체는 상기 제1 암 및 상기 제2 암과 각각 요홈 결합되고, 요홈 결합 위치에 볼트체결된다.

- [0011] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 몸체에는 상기 구동축이 결합될 수 있는 중공이 형성된다.
- [0012] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 요홈 결합의 요부는 단턱진 형상이고, 홈부는 상기 요부와 형상 맞춤으로 체결될 수 있도록 단턱진 형상을 갖는다.
- [0013] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 요부는 단턱부를 기준으로 회전방향에 위치하는 제1 요부가 제2 요부보다 폭이 작도록 구비되어, 공구 교환시 상기 암들의 하중을 상기 몸체에 지지되게 한다.
- [0014] 또한, 본 발명은 본 발명에 따른 암이 구비된 자동공구 교환 장치를 제공한다.
- [0015] 또한, 본 발명은 본 발명에 따른 자동공구 교환 장치가 설치된 공작 기계 장치를 더 제공한다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명은 다음과 같은 우수한 효과를 가진다.
- [0017] 본 발명의 호환 가능형 자공공구 교환장치의 암에 의하면, 몸체의 양측 암들이 상기 몸체로부터 착탈 가능하도록 체결되어, 부품이 파손이나 공구의 종류 변경시, 부품 전체를 교체하지 않고, 해당 부품만을 교체함으로써, 부품의 교체 작업이 용이하고, 교체비용을 절감시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동공구 교환장치의 암을 보여주는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동공구 교환장치의 암의 요홈결합 요부를 보여주는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동공구 교환장치의 암의 요홈결합 홈부를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있는데 이 경우에는 단순한 용어의 명칭이 아닌 발명의 상세한 설명 부분에 기재되거나 사용된 의미를 고려하여 그 의미가 파악되어야 할 것이다.
- [0020] 이하, 첨부한 도면에 도시된 바람직한 실시예들을 참조하여 본 발명의 기술적 구성을 상세하게 설명한다.
- [0021] 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화 될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0022] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동공구 교환장치의 암(100)은 톨 메거진의 공구를 대상물을 가공하는 스핀들에 자동으로 교환 장착하기 위한 암으로서, 몸체(110), 제1 암(120) 및 제2 암(130)을 포함하여 이루어진다.
- [0023] 상기 몸체(110)는 구동축과 결합되어, 상기 구동축에 의해 회전되는 몸체이다.
- [0024] 또한, 상기 몸체(110)에는 상기 구동축과 결합될 수 있는 중공이 형성될 수 있다.
- [0025] 상기 제1 암(120)은 상기 몸체(110)의 일측에 체결되고, 상기 몸체(110)의 회전방향으로 공구가 체결될 수 있게 하는 갈고리 형상의 암이다.
- [0026] 또한, 상기 제1 암(120)은 상기 몸체(110)로부터 착탈 가능하게 체결된다.
- [0027] 상기 제2 암(130)은 상기 몸체(110)의 타측에 체결되고, 상기 몸체(110)의 회전방향으로 공구가 체결될 수 있게 하는 갈고리 형상의 암이다.
- [0028] 또한, 상기 제2 암(130)은 상기 몸체(110)로부터 착탈 가능하게 체결된다.
- [0029] 즉, 종래의 암과 비교하여 본 발명에 따른 암(100)은 상기 몸체(110)과 상기 암들(120, 130)이 서로 착탈 가능하도록 체결되므로, 부품이 파손이나, 공구의 종류 변경시 부품 전체를 교체하지 않고, 해당 부품만을 교체하여

사용될 수 있게 된다.

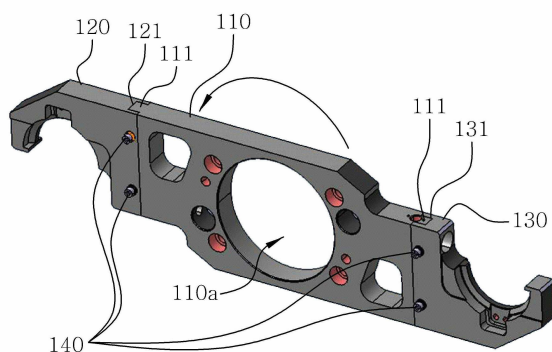
- [0030] 이에 따라, 부품의 교체 작업이 용이하고, 교체비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.
- [0031] 또한, 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 공구 교환 장치의 암(100)은 상기 몸체(110)에 상기 제1 암(120)과 상기 제2 암(130)이 각각 요홈으로 슬라이딩 결합될 수 있다.
- [0032] 예를 들면, 상기 몸체(110)의 양측에는 각각 요부(111)가 구비되고, 상기 제1 암(120)과 상기 제2 암(130)에는 상기 요부(111)와 형상 맞춤으로 체결될 수 있는 각각의 홈부(121, 131)가 구비될 수 있다.
- [0033] 역으로, 상기 몸체(110)의 양측에 홈부가 구비될 수 있고, 상기 제1 암(120)과 상기 제2 암(130)에는 각각 상기 홈부에 끼워지는 요부가 구비될 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 몸체(110)와 상기 암들(120, 130)은 요홈 결합 후에 별도의 볼트(140)로 체결되어 고정된다.
- [0035] 또한, 상기 요부(111)는 단턱진 형상이고, 상기 홈부(121, 131)는 상기 요부와 형상 맞춤으로 체결될 수 있도록 단턱진 형상일 수 있다.
- [0036] 여기서, 상기 요부(111)는 단턱부(a)를 기준으로 하여, 제1 요부(111a)와 제2 요부(111b)로 구획될 수 있으며, 회전 방향에 위치하는 제1 요부(111a)는 상기 제2 요부(111b)보다 폭(b)이 작도록 구비되는 것이 바람직하다.
- [0037] 이는 공구 교환시, 상기 암들(120, 130)이 회전하며 공구를 장착할때 발생하는 하중을 상기 몸체(110)가 지지하게 하여, 상기 암들(120, 130)이 상기 몸체(110)에서 이탈되는 것을 방지하고, 상기 볼트(140)에 가해지는 하중을 분산시켜, 반복하중으로 인한 파손을 최소화시킬 수 있게 하기 위함이다.
- [0038] 또한, 본 발명에 따른 상기 암(100)은 상기 암(100)을 회전시키는 구동축과 함께 하나의 자동공구 교환 장치로 제공될 수 있다.
- [0039] 더욱이, 본 발명은 본 발명에 따른 자동공구 교환 장치가 설치된 공작 기계 장치를 더 제공한다.
- [0040] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

부호의 설명

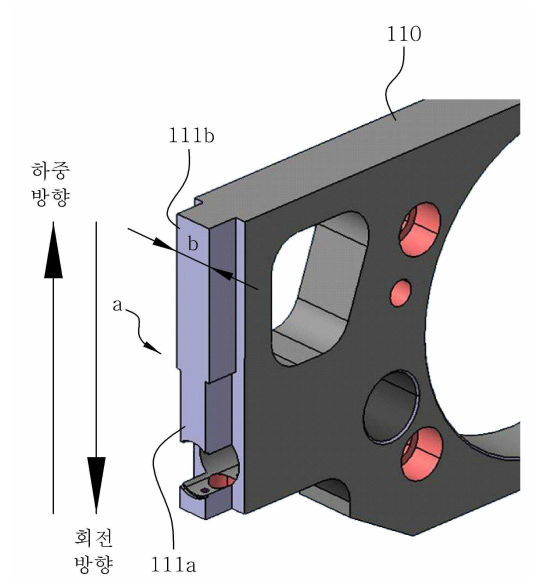
- [0041] 110 : 몸체 110a : 중공
- 111 : 요부 120 : 제1 암
- 130 : 제2 암 121, 131 : 홈부
- 140 : 볼트

도면

도면1



도면2



도면3

