



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B23B 21/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년02월01일 10-0676501 2007년01월24일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0012687 2006년02월09일 2006년02월09일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자 부경대학교 산학협력단
부산 남구 용당동 산 100번지 부경대학교내

(72) 발명자 하만경
부산 해운대구 좌동 대우1차아파트 111동 2101호

전재익
부산 북구 구포3동 1263-36번지 9통 3반

정진서
서울 구로구 구로3동 256-1 삼성래미안 아파트 104동 302호

김수광
부산 동래구 온천3동 대우아파트 103동 1703호

(74) 대리인 장한특허법인

심사관 : 김병남

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 절삭공구 고정장치

(57) 요약

개시된 절삭공구 고정장치는, 일단부에 바이트팁을 구비하며, 일측에는 끝단에 원형의 회전돌기를 가지는 체결바가 결합된 바이트헤드; 일측에는 바이트헤드의 회전돌기에 대응되는 오목형상의 수용홈을 구비하며, 수용홈이 형성된 일측 각 모서리부에는 체결홈을 형성한 상태로 일측부가 공작기계에 고정되는 바이트몸체; 바이트헤드의 회전돌기가 바이트몸체의 수용홈에 수용된 상태에서 바이트헤드가 상하좌우 및 축회전이 가능하도록 바이트몸체에 결합고정시키는 헤드고정부를 구비한다.

이와 같은 절삭공구 고정장치는, 바이트팁을 구비하는 바이트헤드를 상하좌우 및 축회전이 가능한 상태로 바이트몸체에 결합고정되며, 바이트몸체를 절삭기계에 설치함으로써 단순한 인적 체결하중으로 절삭각을 용이하게 변경할 수 있으므로 절삭작업시간이 줄어들고 더불어 비철 및 비금속도 표면거칠기가 향상된 절삭가공물을 용이하게 만들 수 있는 효과를 제공할 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

일단부에 바이트팁을 구비하며, 일측에는 끝단에 원형의 회전돌기를 가지는 체결바가 결합된 바이트헤드와;

일측에는 상기 바이트헤드의 회전돌기에 대응되는 오목형상의 수용홈을 구비하며, 상기 수용홈이 형성된 일측 각 모서리 부에는 체결홈을 형성한 상태로 일측부가 공작기계에 고정되는 바이트몸체; 및,

상기 바이트헤드의 회전돌기가 상기 바이트몸체의 수용홈에 수용된 상태에서 상기 바이트헤드가 상하좌우 및 축회전이 가능하도록 상기 바이트몸체에 결합시키는 헤드고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 절삭공구 고정장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 헤드고정부는

중앙부에 상기 바이트헤드의 체결바가 관통되는 관통공이 형성되고, 일측에는 상기 바이트헤드의 회전돌기에 대응되는 오목형상의 수용홈을 구비하며, 모서리 부에는 상기 바이트몸체의 체결홈에 대칭되는 체결공이 형성된 고정판과,

상기 고정판의 체결공을 관통하면서 상기 바이트몸체의 체결홈에 체결되어 상기 고정판 및 상기 바이트몸체의 각 수용홈에 상기 바이트헤드의 회전돌기가 수용된 상태로 상기 바이트몸체에 결합되게 하는 체결볼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 절삭공구 고정장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 고정판 일측에는 상기 바이트헤드의 체결바가 상기 관통공으로 용이하게 착탈될 수 있도록 외부에서 상기 관통공으로 연통시키는 절결부가 형성된 것을 특징으로 하는 절삭공구 고정장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 고정장치에 관한 것으로서, 특히 선반 등과 같은 공작기계에 설치되어 원재료를 절삭가공할 때 사용하는 바이트와 같은 절삭공구를 고정하는 절삭공구 고정장치에 관한 것이다.

일반적으로, 선반에서 사용되는 절삭공구로서 바이트가 주로 사용되며, 이러한 바이트는 선반의 공구대에 간단히 조립될 수 있도록 사각 봉의 끝단에 바이트팁을 부착시킨 것이 사용된다.

그런데, 선반에 부착되는 바이트는 절삭 인선부의 각도, 즉 절삭각을 사용자가 임의로 조정할 수 있는 고정수단이 없는 바이트를 교환할 때마다 바이트팁의 위치를 변경해야하는 문제점을 가지고 있다.

또한, 종래의 일반적인 바이트의 절삭각은 통상의 철계 금속을 절삭가공시 사용되며, 그 외의 비철 금속제와 비 금속제는 절삭각이 변화되지 않는 바 사용자가 연삭기와 같은 공구로 절삭부를 갈아 절삭 인선부의 각을 조절하여 절삭함으로써 절삭각을 갈을 숙련공이 필요하게 되며, 가공시간이 증대되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 선반과 같은 공작기계에 설치되는 절삭공구의 절삭각을 용이하게 조절할 수 있음으로서 다양한 금속 및 비 금속제의 가공이 가능하며, 가공시간을 줄일 수 있는 절삭공구 고정장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기에 설명될 것이며, 본 발명의 실시예에 의해 알게 될 것이다.

또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허청구범위에 나타난 수단 및 조합에 의해 실현될 수 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 절삭공구 고정장치는, 일단부에 바이트팁을 구비하며, 일측에는 끝단에 원형의 회전돌기를 가지는 체결바가 결합된 바이트헤드와; 일측에는 상기 바이트헤드의 회전돌기에 대응되는 오목형상의 수용홈을 구비하며, 상기 수용홈이 형성된 측부의 각 모서리부에는 체결홈을 형성한 상태로 일측부가 공작기계에 고정되는 바이트몸체; 및, 상기 바이트헤드의 회전돌기가 상기 바이트몸체의 수용홈에 수용된 상태에서 상기 바이트헤드가 상하좌우 및 축회전이 가능하도록 상기 바이트몸체에 체결볼트로서 결합고정시키는 헤드고정부를 포함한다.

이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

도 1은 본 발명에 의한 바람직한 일 실시예에 따른 절삭공구 고정장치를 나타낸 전체 사시도, 도 2는 도 1의 분해사시도, 도 3은 도 1의 단면도이다.

도시된 바와 같이 본 실시예의 절삭공구 고정장치는, 바이트헤드(10), 바이트몸체(20), 헤드고정부(30)를 구비한다.

상기 바이트헤드(10)는 대상물을 절삭가공하는 바이트팁(11)이 결합된 절삭부재이다.

이러한, 상기 바이트헤드(10)의 일단부에는 대상물을 절삭가공하기 위한 바이트팁(11)을 설치하며, 일측에는 끝단에 원형의 회전돌기(13)를 가지는 체결바(12)가 일체로 결합된다.

상기 바이트몸체(20)는 일측부가 공작기계에 고정된 상태로 상기 바이트헤드(10)가 설치되는 부재로서, 일측에는 상기 바이트헤드(10)의 회전돌기(13)에 대응되는 오목형상을 가지는 수용홈(21)이 형성된다.

그리고, 상기 바이트몸체(20)의 수용홈(21)이 형성된 일측의 각 모서리 부에는 나사선을 가지는 체결홈(22)이 형성된다.

상기 헤드고정부(30)는 상기 바이트헤드(10)의 회전돌기(13)를 상기 바이트몸체(20)의 수용홈(21)에 일부 수용한 상태로 상기 바이트헤드(10)가 결합되도록 하는 부재이다.

이러한, 상기 헤드고정부(30)는 상기 바이트헤드(10)의 체결바(12)가 회전가능한 상태로 관통되는 고정판(31)과, 상기 고정판(31)을 상기 바이트헤드(10)의 체결바(12)가 관통한 상태에서 상기 바이트몸체(20)에 결합시키는 체결볼트(36)를 포함한다.

상기 고정판(31)은 중앙부에 상기 바이트헤드(10)의 체결바(12)가 회전가능한 상태로 관통되도록 상기 체결바(12)의 직경에 대응되는 관통공(32)이 형성된다.

상기 고정판(31)의 관통공(32) 끝단이 형성된 일측에는 상기 바이트헤드(10)의 회전돌기(13)에 대응되는 오목형상의 수용홈(33)이 구비된다.

그리고, 상기 고정판(31) 모서리부에는 상기 바이트몸체(20)의 체결홈(22)에 대칭되는 체결공(34)이 관통형성된다.

또한, 상기 고정판(31) 일측에는 상기 바이트헤드(10)의 체결바(12)가 외부에서 상기 관통공(32)으로 착탈이 용이하도록 상기 관통공(32)을 일측부로 개방시키는 절결부(35)가 형성된다.

상기 체결볼트(36)는 상기 고정판(31)을 상기 바이트몸체(20)에 연결된 상태로 결합되게 하는 부재이다.

이러한, 상기 체결볼트(36)는 상기 고정판(31)의 각 체결공(34)을 관통한 상태에서 상기 바이트몸체(20)의 체결홈(22)에 각각 체결되어 상기 고정판(31)이 상기 바이트헤드(10)의 회전돌기(13)를 상기 바이트몸체(20)의 수용홈(21)에 수용한 상태로 결합고정한다.

따라서, 상기 바이트헤드(10)의 회전돌기(13)는 각각 상기 고정판(31)과 상기 바이트몸체(20)에 형성된 수용홈(21,33)에 수용된 상태에서 상기 체결볼트(36)에 의해 고정된 상태가 됨으로서 상기 바이트헤드(10)는 상하좌우로 기울어짐이 가능하게 됨과 더불어 축회전이 가능한 상태로 결합하게 된다.

도 4a 및 도 4b는 절삭각 변화에 따른 비철-비금속에서의 표면거칠기를 나타내는 표와 그래프로서, 절삭각이 커질수록 비철-비금속의 표면거칠기는 작아짐을 알 수 있다.

이와 같이, 상기 절삭공구 고정장치는 바이트팁(11)을 구비하는 상기 바이트헤드(10)를 상하좌우 및 축회전이 가능한 상태로 상기 바이트몸체(20)에 결합고정하며, 상기 바이트몸체(20)를 절삭기계에 설치한 상태에서 단순한 인적 체결하중으로 절삭각을 용이하게 변경할 수 있게 된다.

따라서, 상기 절삭공구 고정장치는 비철 및 비금속에서도 용이하게 표면 거칠기가 향상된 절삭가공물을 얻을 수 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같은 본 발명의 절삭공구 고정장치는, 바이트팁을 구비하는 상기 바이트헤드를 상하좌우 및 축회전이 가능한 상태로 상기 바이트몸체에 결합고정되며, 상기 바이트몸체를 절삭기계에 설치함으로써 단순한 인적 체결하중으로 절삭각을 용이하게 변경할 수 있으므로 절삭작업시간이 줄어들며 더불어 비철 및 비금속도 표면거칠기가 향상된 절삭가공물을 용이하게 만들 수 있는 효과를 제공한다.

이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 절삭공구 고정장치를 나타낸 전체 사시도,

도 2는 도 1의 분해사시도,

도 3은 도 1의 전체단면도,

도 4a 및 도 4b는 절삭각 변화에 따른 비철-비금속에서의 표면거칠기 변화 표 및 그래프.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10:바이트헤드 11:바이트팁

12:체결바 13:회전돌기

20:바이트몸체 21,33:수용함

22:체결홈 30:헤드고정부

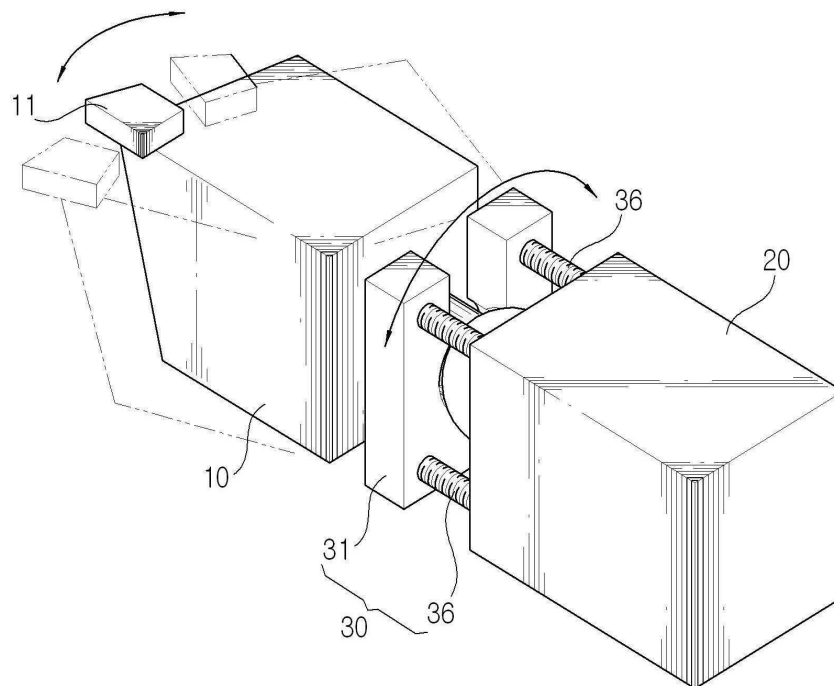
31:고정판 32:관통공

34:체결공 35:절결부

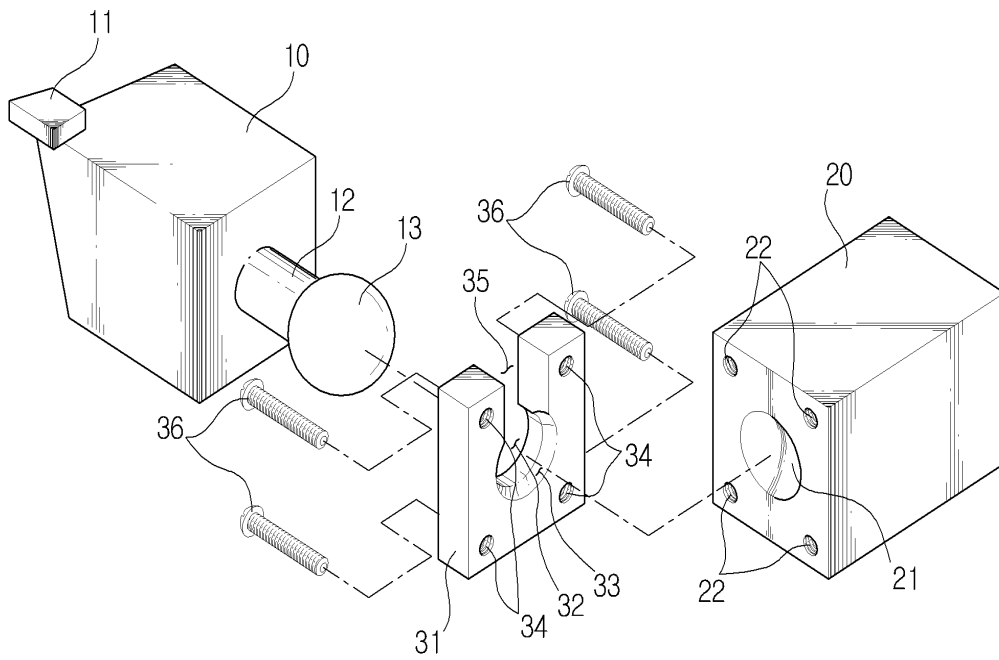
36:체결볼트

도면

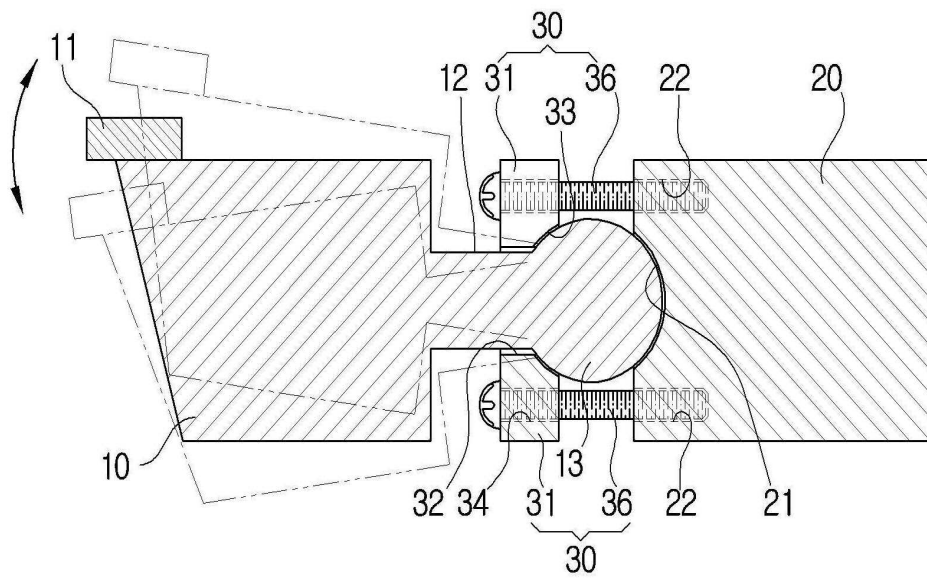
도면1



도면2



도면3



도면4a

material feedrate (mm/ rev)	Aluminum (2024)		Brass (C3604)		Plastic (PET)		Wood (Paulownia)	
	Rmax (μm)	Ra (μm)	Rmax (μm)	Ra (μm)	Rmax (μm)	Ra (μm)	Rmax (μm)	Ra (μm)
0%	9.7	1.59	14.1	2.28	19.2	4.01	138.0	27.27
5%	9.8	1.56	15.5	2.27	8.0	1.19	108.1	18.42
10%	10.1	1.46	18.3	2.85	6.9	1.23	91.7	15.52
15%	7.9	1.27	16.9	2.37	6.1	0.99	73.4	13.04
20%	8.4	1.21	16.9	2.66	5.8	0.97	62.5	12.69
25%	7.1	1.20	14.8	2.16	5.7	0.91	59.6	10.08
30%	8.0	1.07	12.4	1.80	5.0	0.88	64.1	9.96
35%	9.6	1.06	9.5	1.61	4.8	0.85	46.7	7.30
40%	6.2	1.02	11.1	1.95	5.0	0.88	37.6	5.72
45%	5.6	1.02	7.9	1.32	4.6	0.84	27.3	4.57
50%	7.0	0.98	8.3	1.29	5.1	0.83	27.1	4.35

도면4b

