



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월07일
 (11) 등록번호 10-1382489
 (24) 등록일자 2014년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B23B 25/06 (2006.01) B23B 31/02 (2006.01)
 B23B 13/12 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0055172
 (22) 출원일자 2012년05월24일
 심사청구일자 2012년05월24일
 (65) 공개번호 10-2013-0131549
 (43) 공개일자 2013년12월04일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP52058585 U*
 JP56067901 U*
 JP7035695 Y2*
 KR1020090110813 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 한국생산기술연구원
 충청남도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89
 (72) 발명자
 송기형
 충청남도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89 한국생산기술연구원
 이석우
 경기 성남시 분당구 중앙공원로 20, 408동 1104호 (서현동, 현대아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 고영갑, 이창희, 권정기, 임상엽

전체 청구항 수 : 총 6 항

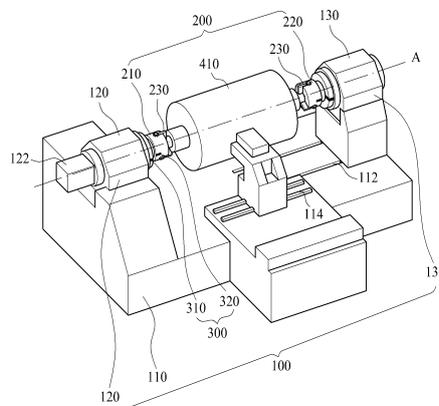
심사관 : 김상욱

(54) 발명의 명칭 **설정가이드를 구비한 선반**

(57) 요약

본 발명은 롤금형에 일정한 패턴이 형성되도록 가공하는 선반에 있어서, 한 쌍의 지지대를 포함하여 구성되며 상기 지지대가 소정거리 이격되어 배치되는 몸체, 한 쌍으로 구성되어 서로 대향하도록 배치되어 각각이 서로 동일한 회전축을 가지도록 상기 몸체와 회전 가능하게 결합되며, 적어도 세 개 이상으로 둘레를 따라 소정거리 이격되어 배치되고 회전축과 교차되는 방향으로 슬라이딩하여 상기 롤금형의 회전축 방향에 따른 양측 끝단부를 고정하는 파지수단을 가지는 척킹유닛, 상기 지지대 각각에서 상기 척킹유닛에 인접한 위치에서 형성되는 제 1가이드 및 상기 척킹유닛상에서 상기 제 1가이드에 대응하도록 형성되는 제 2가이드를 포함하며, 상기 제 1가이드를 기준으로 하여 상기 제 2가이드의 위치조절을 통해 각각의 상기 척킹유닛이 회전에 대하여 동일한 기준위치를 가지도록 하는 설정가이드 및 상기 롤금형과 소정거리 이격되어 배치되며 일측이 상기 롤금형 방향으로 돌출되어 표면에 선택적으로 접촉하여 상기 롤금형의 외주면에 패턴을 형성하는 절삭수단을 포함하는 설정가이드를 구비한 선반이 개시된다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

이동윤

서울 강서구 금남화로 167, 107동 803호 (방화동,
방화8단지개화아파트)

최영재

서울 광진구 자양로26길 71, 104동 704호 (구의동,
새한아파트)

강은구

서울 영등포구 대방천로 180, 204동 1006호 (신길
동, 우성2차아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

롤금형에 일정한 패턴이 형성되도록 가공하는 선반에 있어서,

한 쌍의 지지대를 포함하여 구성되며 상기 지지대가 소정거리 이격되어 배치되는 몸체;

한 쌍으로 구성되어 서로 마주보도록 배치되고 각각이 서로 동일한 회전축을 가지도록 상기 몸체와 회전 가능하게 결합되며, 각각은 적어도 세 개 이상으로 둘레를 따라 소정거리 이격되어 배치되고 회전축과 교차되는 방향으로 슬라이딩하여 상기 롤금형의 회전축 방향에 따른 양측 끝단부를 고정하는 파지수단을 가지는 제1척킹부 및 제2척킹부를 포함하는 척킹유닛;

상기 지지대 각각에서 상기 척킹유닛에 인접한 위치에서 형성되는 제 1가이드 및 상기 척킹유닛상에서 상기 제 1가이드에 대응하도록 형성되는 제 2가이드를 포함하며, 상기 제 1가이드를 기준으로 하여 상기 제 2가이드의 위치조절을 통해 상기 제1척킹부와 상기 제2척킹부가 회전에 대하여 동일한 기준위치를 가지도록 하는 설정가이드; 및

상기 롤금형과 소정거리 이격되어 배치되며 일측이 상기 롤금형 방향으로 돌출되어 표면에 선택적으로 접촉하여 상기 롤금형의 외주면에 패턴을 형성하는 절삭수단을 포함하고;

상기 파지수단은 각각이 별도의 다이얼을 구비하여 다이얼의 회전각도에 따라서 일정한 거리만큼 상기 척킹유닛의 회전축과 교차되는 방향으로 슬라이딩이동을 하며, 상기 제1척킹부 및 상기 제2척킹부 각각에 구비된 상기 파지수단의 슬라이딩 거리를 동일하게 조절함으로써 상기 척킹유닛의 회전축과 상기 롤금형의 회전축을 평행하게 하는 설정가이드를 구비한 선반.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 설정가이드는,

상기 롤금형의 회전축 방향을 따라 상기 지지대 및 상기 척킹유닛에 걸쳐서 연속적으로 형성된 눈금 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 설정가이드를 구비한 선반.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 설정가이드는,

상기 지지대 및 상기 척킹유닛이 기준위치에서 회전하지 않고 선택적으로 고정되는 것을 특징으로 하는 설정가이드를 구비한 선반.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 설정가이드는,

상기 지지대 또는 상기 척킹유닛에 형성되어 상기 롤금형의 회전축 방향을 따라 슬라이딩이동을 통해서 선택적으로 상기 지지대와 상기 척킹유닛이 고정되도록 하는 슬라이딩부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 설정가이드를 구비한 선반.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 몸체는,

상기 한 쌍의 지지대중에서 적어도 하나가 상기 롤금형의 회전축 방향과 평행한 방향을 따라서 슬라이딩하여 서

로간의 이격거리를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 설정가이드를 구비한 선반.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 파지수단은,

적어도 세 개 이상의 부재로 구성되어 각각이 독립적으로 구동되는 것을 특징으로 하는 설정가이드를 구비한 선반.

청구항 7

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 롤금형을 가공하는 선반에 관한 것으로서, 롤금형과 결합될 때 척킹유닛의 회전에 대한 위치를 설정할 수 있도록 하는 회전위치 설정용 설정가이드를 구비한 선반에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 디스플레이용 제품에 들어가는 BLU(Back Light Unit)의 구성품 중 하나인 프리즘시트를 생산하기 위한 롤금형을 가공하는데 있어서 선반이 많이 사용되고 있다. 특히, 프리즘시트의 가공에 사용되는 롤금형의 경우, 외주면에 형성된 패턴이 미세하기 때문에 정밀한 가공이 필요하다.

[0003] 이러한 롤금형에 정밀한 패턴을 형성하는 선반에 있어서, 선반에 롤금형을 세팅할 때, 회전하는 롤금형의 회전축이 균일하게 유지 되어야 한다.

[0004] 그래서 롤금형의 회전축을 균일하게 유지하기 위해서 다양한 방법 및 구성들이 개발되어 왔으며, 이와 같이 개발된 종래의 선반에 대해서 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0005] 도 1 종래에 개발된 선반의 개략적인 구성을 나타낸 사시도이고 도 2는 도 1의 선반에 의해서 결합된 롤금형의 회전축에 대해서 나타낸 도면이다.

[0006] 먼저, 도 1을 참조하여 종래의 선반에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

[0007] 일반적으로 선반은 크게 베이스(60), 주축대(10), 심압대(20), 척킹부(30), 롤금형(40) 및 절삭수단(50)으로 구성된다.

[0008] 상기 베이스(60)는 전체를 지지하며 상기 롤금형(40)이 일정높이에서 지지되도록 한다.

[0009] 상기 베이스(60) 양측에 각각 상기 심압대(20)와 상기 주축대(10)로 구성되어 소정거리 이격되며 서로 대향하도록 배치되고 여기에 상기 롤금형(40)의 양측 끝단부가 각각 고정된다. 여기서, 상기 심압대(20)와 상기 주축대(10)는 각각 서로 대향하도록 배치되어 회전 가능하게 결합되는 한 쌍의 척킹부(30)를 구비하며 상기 척킹부(30) 각각은 독립적으로 동작하는 복수 개의 파지수단(32)이 구비되어 상기 롤금형(40)을 선택적으로 고정한다.

[0010] 상기 파지수단(32)은 상기 척킹부(30)의 회전축 방향에 교차되는 방향으로 슬라이딩 가능하게 결합되며 상기 회전축 방향으로 슬라이딩 하는 경우, 상기 롤금형(40)의 양측 끝단부를 가압하여 고정을 한다.

[0011] 상기 절삭수단(50)은 상기 롤금형(40)과 소정거리 이격된 위치에서 상기 롤금형(40) 방향으로 돌출되어 외주면에 접촉한다. 여기서 상기 롤금형(40)의 외주면은 일정한 패턴이 형성되는 가공면을 의미한다. 상기 척킹부(30)에 의해서 고정된 상기 롤금형(40)이 회전에 따라서 상기 롤금형(40)의 외주면에 일정한 패턴이 형성된다.

[0012] 하지만, 도 2에 도시된 바와 같이, 독립적으로 동작하는 상기 파지수단(32)에 의해서 상기 롤금형(40)이 결합되는 경우, 주축대(10)와 심압대(20) 각각이 상기 척킹부(30)에 의해서 롤금형(40)과 고정할 때 척킹부(30)의 회전축과 롤금형(40)의 회전축이 일치하지 않는 경우가 발생한다.

[0013] 상기 롤금형(40)의 회전축이 상기 척킹부(30)의 회전축과 교차되는 방향으로 배치될 수 있다. 즉, 상기 척킹부(30)의 회전각도에 대한 위치에 따라 상기 파지수단(32)의 위치가 달라지게 되고, 위치가 달라진 상기 파지수단(32)이 동작하여 상기 롤금형(40)을 고정함으로써 상기 롤금형(40)의 회전축에 비틀림이 발생하게 된다.

[0014] 이와 같이 종래의 선반은 롤금형(40)을 고정할 때, 롤금형(40)의 회전축과 척킹부(30)의 회전축이 일치하지 않게 되면 롤금형(40)의 회전 시 가공대상이 되는 외주면이 일정하지 않은 변위를 가지기 때문에 정밀한 가공이 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명의 목적은 종래에 사용되던 선반의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 선반과 롤금형이 결합될 때 한 쌍으로 구성된 척킹유닛의 회전에 대한 위치를 설정하여 결합되는 롤금형의 회전축과 척킹유닛의 회전축을 일치시킬 수 있는 설정가이드가 구비된 선반을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기한 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따르면, 롤금형에 일정한 패턴이 형성되도록 가공하는 선반에 있어서, 한 쌍의 지지대를 포함하여 구성되며 상기 지지대가 소정거리 이격되어 배치되는 몸체, 한 쌍으로 구성되어 서로 대향하도록 배치되어 각각이 서로 동일한 회전축을 가지도록 상기 몸체와 회전 가능하게 결합되며, 적어도 세 개 이상으로 둘레를 따라 소정거리 이격되어 배치되고 회전축과 교차되는 방향으로 슬라이딩하여 상기 롤금형의 회전축 방향에 따른 양측 끝단부를 고정하는 파지수단을 가지는 척킹유닛, 상기 지지대 각각에서 상기 척킹유닛에 인접한 위치에서 형성되는 제 1가이드 및 상기 척킹유닛상에서 상기 제 1가이드에 대응하도록 형성되는 제 2가이드를 포함하며, 상기 제 1가이드를 기준으로 하여 상기 제 2가이드의 위치조절을 통해 각각의 상기 척킹유닛이 회전에 대하여 동일한 기준위치를 가지도록 하는 설정가이드 및 상기 롤금형과 소정거리 이격되어 배치되며 일측이 상기 롤금형 방향으로 돌출되어 표면에 선택적으로 접촉하여 상기 롤금형의 외주면에 패턴을 형성하는 절삭수단을 포함한다.

[0017] 또한, 상기 설정가이드는 상기 롤금형의 회전축 방향을 따라 상기 지지대 및 상기 척킹유닛에 걸쳐서 연속적으로 형성된 눈금 형태로 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 설정가이드는 상기 지지대 및 상기 척킹유닛이 기준위치에서 회전하지 않고 선택적으로 고정되는 것을 특징으로 할 수 있다. 여기서, 상기 설정가이드는 상기 지지대 또는 상기 척킹유닛에 형성되어 상기 롤금형의 회전축 방향을 따라 슬라이딩이동을 통해서 선택적으로 상기 지지대와 상기 척킹유닛이 고정되도록 하는 슬라이딩부재를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 몸체는 상기 한 쌍의 지지대중에서 적어도 하나가 상기 롤금형의 회전축 방향과 평행한 방향을 따라서 슬라이딩하여 서로간의 이격거리를 조절할 수 있는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 파지수단은 적어도 세 개 이상의 부재로 구성되어 각각이 독립적으로 구동되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 파지수단은 각각이 별도의 다이얼을 구비하여 다이얼의 회전각도에 따라서 일정한 거리만큼 상기 척킹유닛의 회전축과 교차되는 방향으로 슬라이딩이동을 하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 상기 문제점을 해결하기 위해 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[0023] 선반에서 롤금형을 결합할 때, 고정된 지지대와 이에 대응하여 회전하는 척킹유닛에 별도의 설정가이드를 구비하여 롤금형과 결합되는 척킹유닛의 회전에 대한 위치를 지지대에 대한 기준위치로 설정하여 결합 함으로써, 상기 롤금형을 고정하는 파지수단이 독립적으로 동작하더라도 롤금형의 회전축이 비틀리지 않고 상기 척킹유닛의

회전축에 대하여 동일하게 설정할 수 있는 효과가 있다.

- [0024] 또한, 상기 설정가이드가 상기 롤금형의 회전축 방향을 따라서 이동 가능하게 구성되어 상기 척킹유닛이 상기 지지대와 선택적으로 고정 결합이 가능하도록 구성됨으로써, 상기 롤금형과 상기 척킹유닛의 결합 시 상기 척킹유닛이 미세하게 회전하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0025] 또한, 선반에서 롤금형을 결합하는 작업을 규격화 하거나 자동화함에 있어서 작업 과정 및 결과에 따른 명확한 데이터(측정 변위 결과 및 변위 축소를 위한 작업 지시)를 제공하는 것에 대한 신뢰성을 높일 수 있다

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1 종래에 개발된 선반의 개략적인 구성을 나타낸 사시도;
- 도 2는 도 1의 선반에 의해서 결합된 롤금형의 회전축에 대해서 나타낸 도면;
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 결합모듈이 구비된 선반의 개략적인 구성을 나타낸 사시도;
- 도 4는 도 3의 선반의 구성을 개략적으로 나타낸 분해사시도;
- 도 5는 도 3의 주축대 및 제 1척킹부에 구비된 설정가이드에 대해서 나타낸 도면;
- 도 6은 도 3의 선반에서 제 1척킹부와 롤금형이 결합되는 구성을 나타낸 도면;
- 도 7은 도 3의 선반에서 롤금형이 결합되는 과정을 나타낸 도면;
- 도 8은 도 3의 선반에서 척킹유닛의 회전에 따른 기준위치가 설정되지 않은 상태에서 롤금형이 결합된 상태를 나타낸 도면;
- 도 9는 도 3의 선반에서 설정가이드에 의해 척킹유닛의 회전에 따른 기준위치가 설정된 상태에서 롤금형이 결합된 상태를 나타낸 도면;
- 도 10은 도 3의 설정가이드의 변형된 형태를 나타낸 도면; 및
- 도 11은 도 10의 슬라이딩부재가 슬라이딩하여 주축대를 고정된 상태를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이와 같이 구성된 본 발명에 의한 설정가이드를 구비한 선반의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 통하여 설명한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정형태로 한정하려는 것이 아니라 본 실시예를 통해서 좀더 명확한 이해를 돕기 위함이다.
- [0028] 또한, 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0029] 이와 함께, 본 실시예를 설명함에 있어서 본 발명인 선반뿐만 아니라, 롤금형이 포함된 상태로 설명한다.
- [0030] 먼저, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 결합모듈이 구비된 선반 개략적인 구성에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
- [0031] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 결합모듈이 구비된 선반의 개략적인 구성을 나타낸 사시도이고 도 4는 도 3의 선반의 구성을 개략적으로 나타낸 분해사시도이다.
- [0032] 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 설정가이드(300)를 구비된 선반은 크게 롤금형(400), 몸체(100), 척킹유닛(200), 설정가이드(300) 및 절삭수단(500)으로 구성된다.
- [0033] 롤금형(400)은 일반적으로 소정의 길이를 가지는 롤러 형태로 형성되어 양측 끝단이 각각 회전 가능하게 고정되고 회전을 하며 롤러의 외주면에 일정한 패턴이 형성 된다.
- [0034] 본 발명의 실시예에 따른 상기 롤금형(400)은 가공대상부(410) 및 회전샤프트(420)로 구성된다. 상기 가공대상부(410)는 소정의 길이를 가지는 원통형으로 형성되며 외주면이 절삭수단(500)에 의해서 가공된다. 여기서, 상기 가공대상부(410)는 도 3에 도시된 바와 같이, A방향을 회전축으로 하여 회전을 한다.
- [0035] 상기 회전샤프트(420)는 상기 가공대상부(410)의 회전축에 수직인 단면의 중앙부를 회전축으로 하여 상기 가공

대상부(410)의 회전축 방향에 따른 양측에 결합되어 외부로부터 전달되는 동력에 의해 상기 가공대상부(410)를 회전시킨다. 이때, 상기 회전샤프트(420)는 소정의 길이를 가지며 상기 가공대상부(410)의 횡 단면에 따른 중앙부를 연속적으로 연장한 회전축과 동일하게 형성될 수 있으며 양측 끝단부가 상기 척킹유닛(200)에 의해 선반에 결합된다.

- [0036] 즉, 상기 가공대상부(410) 및 상기 회전샤프트(420)의 회전축은 동일하며 상기 롤금형(400)의 회전축이 된다.
- [0037] 여기서, 도면에 도시되지는 않았지만, 상기 가공대상부(410)는 일반적으로 두 가지 형태의 재질로 구성되어 있다. 상기 가공대상부(410)는 일반적인 스틸(steel)로 구성되어 롤리형태를 형성하며 스틸로 구성된 롤리의 둘레에 따른 외주면은 스틸에 비해서 상대적으로 강성이 약한 구리나 니켈로 이루어진다. 상기 가공대상부(410)의 둘레에 따른 외주면이 구리나 니켈로 이루어 짐으로써, 상기 절삭수단(500)에 의해 패턴이 형성되는 가공면이 된다.
- [0038] 또한, 반복사용으로 인해서 상기 가공대상부(410)의 가공면에 형성된 패턴이 뭉개지게 되면 외주면을 다시 구리나 니켈로 코팅한 후 새로운 패턴을 형성하여 재사용이 가능하다.
- [0039] 상기 몸체(100)는 한 쌍으로 구성된 지지대(120, 130) 및 상기 한 쌍의 지지대(120, 130)를 지지하는 베이스(110)로 구성된다.
- [0040] 상기 베이스(110)는 상기 지지대(120, 130)를 지지하며, 상기 지지대(120, 130)는 한 쌍으로 구성되어 상기 롤금형(400)이 방해 받지 않고 회전할 수 있도록 한다.
- [0041] 본 실시예에서 상기 지지대(120, 130)는 주축대(120) 및 심압대(130)로 분리하여 설명한다.
- [0042] 도시된 바와 같이 상기 주축대(120)는 상기 베이스(110)의 일측 상부에 배치되어 한 쌍의 상기 척킹유닛(200)중에서 어느 하나와 회전 가능하게 결합되며 상기 척킹유닛(200)을 지지한다.
- [0043] 상기 심압대(130)는 상기 베이스(110)의 타측 상부에서 상기 회전샤프트(420)의 회전축 방향으로 상기 주축대(120)와 소정거리 이격되어 배치되며 상기 척킹유닛(200)과 회전 가능하게 결합된다.
- [0044] 상기 심압대(130)는 상기 베이스(110)상에 결합됨에 있어서 별도의 제 1슬라이딩부(112)를 구비하여 상기 롤금형(400)의 회전축 방향에 따른 길이에 따라 상기 주축대(120)와의 이격거리를 조절할 수 있도록 슬라이딩 가능하게 결합된다.
- [0045] 본 실시예에서 상기 심압대(130)가 상기 베이스(110)와 슬라이딩 가능하도록 결합되어 있지만, 특정형태로 한정하는 것이 아니다. 상기 심압대(130)가 고정되고 상기 주축대(120)가 슬라이딩 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0046] 상기 척킹유닛(200)은 한 쌍으로 구성되며 각각이 상기 주축대(120) 및 상기 심압대(130)에 회전 가능하게 결합된다. 본 실시예에서 상기 척킹유닛(200)은 상기 주축대(120)와 회전 가능하게 결합되는 제 1척킹부(210) 및 상기 심압대(130)와 회전 가능하게 결합되는 제 2척킹부(220)로 구분하여 설명한다.
- [0047] 상기 제 1척킹부(210)는 상기 주축대(120)상에서 상기 심압대(130) 방향으로 돌출되어 상기 주축대(120)와 회전 가능하게 결합된다. 그리고 상기 제 2척킹부(220)는 상기 심압대(130) 상에서 상기 주축대(120) 방향으로 회전 가능하게 결합된다. 즉, 상기 제 1척킹부(210)와 상기 제 2척킹부(220)는 서로 마주보도록 배치되며 각각 서로 동일한 회전축을 가지도록 상기 주축대(120) 및 상기 심압대(130)와 결합된다.
- [0048] 한편, 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220) 각각은 서로 대항하는 방향에 구비된 파지수단(230)에 의해서 상기 롤금형(400)의 양측 끝단부를 각각 고정한다. 그래서 상기 구동모터(122)에 의해서 상기 제 1척킹부(210)가 회전하고 이에 따라 상기 롤금형(400)과 상기 제 2척킹부(220)가 회전한다.
- [0049] 이때, 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)에 상기 회전샤프트(420)의 양측 끝단이 결합된 경우, 상기 제 1척킹부(210), 상기 제 2척킹부(220) 및 상기 회전샤프트(420)의 회전축이 모두 동일하게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0050] 여기서, 상기 주축대(120)는 별도의 구동모터(122)를 구비하여 상기 척킹유닛(200)을 회전시킬 수 있으며 상기 척킹유닛(200)의 회전에 의해서 상기 회전샤프트(420)가 회전하여 상기 롤금형(400) 전체가 회전하도록 구성된다.
- [0051] 그리고 상기 몸체(100)와 상기 제 척킹유닛(200)은 서로 결합함에 있어서 별도의 베어링(미도시)을 구비하여 서로 정밀하게 회전 가능하도록 결합된다.

- [0052] 상기 설정가이드(300)는 제 1가이드(310) 및 제 2가이드(320)로 구성되며, 상기 제 1가이드(310)는 상기 주축대(120) 및 상기 심압대(130)상에서 상기 척킹유닛(200)과 인접한 위치에 형성된다. 이때 상기 제 1가이드(310)는 도시된 바와 같이 상기 주축대(120)와 상기 심압대(130)에 동일한 형상 및 위치에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0053] 상기 제 2가이드(320)는 상기 척킹유닛(200)상에서 상기 제 1가이드(310)에 대응하도록 형성된다. 여기서 상기 제 2가이드(320)는 상기 제 1가이드(310)와 함께 연속적으로 형성될 수 있으며, 상기 제 1가이드(310)를 기준으로 상기 척킹유닛(200)의 회전에 의해서 상기 제 2가이드(320)의 위치를 조절함으로써 이격되어 배치된 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)의 위치를 동일하게 설정할 수 있다.
- [0054] 즉, 상기 제 1가이드(310)를 기준으로 하여 상기 제 2가이드(320)의 위치조절을 통해 각각의 상기 척킹유닛(200)이 회전에 대하여 동일한 기준위치를 가지도록 하여 상기 척킹유닛(200)에 상기 롤금형(400)을 결합시킨다.
- [0055] 상기 절삭수단(500)은 상기 베이스(110)상에 배치되며 일측 끝단부가 돌출되어 상기 가공대상부(410)의 표면에 접촉한다. 그래서 상기 구동모터(122)에 의해서 상기 가공대상부(410)가 회전하여 상기 가공대상부(410)의 외주면을 절삭 가공을 한다. 여기서, 상기 절삭수단(500)은 타측이 상기 베이스(110)상에 결합되며 별도의 제 2슬라이딩부(114)를 구비하여 상기 가공대상부(410)의 표면에 접촉한 지점이 상기 회전샤프트(420)의 회전축 방향으로 슬라이딩이동을 하도록 구성된다.
- [0056] 이와 같이, 상기 절삭수단(500)의 일측 끝단부가 상기 가공대상부(410)의 외주면에 접촉하며 상기 회전샤프트(420)의 회전축 방향을 따라 이동함으로써, 상기 가공대상부(410)의 외주면에 일정한 패턴을 형성할 수 있다.
- [0057] 다음으로, 도 5를 참조하여 상기 설정가이드(300)의 구성에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
- [0058] 도 5는 도 3의 주축대(120) 및 제 1척킹부(210)에 구비된 설정가이드(300)에 대해서 나타낸 도면이다.
- [0059] 도시된 바와 같이, 상기 설정가이드(300)는 상기 제 1가이드(310) 및 상기 제 2가이드(320)로 구성되며, 상기 제 1가이드(310)는 상기 주축대(120)상에서 상기 제 1척킹부(210)에 인접한 방향에 위치하며 눈금 형태로 형성된다. 그리고 상기 제 2가이드(320)는 상기 제 1척킹부(210)의 회전 방향에 따른 둘레를 따라서 일측에 형성되며 상기 제 1가이드(310)에 대응하는 형태로 형성된다.
- [0060] 즉, 도시된 바와 같이 상기 제 1가이드(310) 및 상기 제 2가이드(320)는 상기 주축대(120)와 상기 제 1척킹부(210)에 걸쳐서 연속적으로 배치되어 상기 제 1척킹부(210)의 회전 위치에 따라서 상기 제 1가이드(310) 및 상기 제 2가이드(320)의 위치를 선택적으로 조절할 수 있다.
- [0061] 본 실시예 에서는 상기 설정가이드(300)가 눈금 형태로 형성되어 있지만, 이는 특정형태로 한정하는 것이 아니다. 상기 주축대(120) 및 상기 제 1척킹부(210)에 연속적으로 형성되어 상기 제 1가이드(310)를 기준으로 상기 제 2가이드(320)의 위치를 조절하여 상기 제 1척킹부(210)의 회전에 대한 위치를 설정할 수 있는 구성이라면 어떤 구성이라도 적용이 가능하다.
- [0062] 한편, 도 5를 참조하여 상기 주축대(120) 및 상기 제 1척킹부(210)에 형성된 상기 제 1가이드(310) 및 상기 제 2가이드(320)에 대해서 설명하였지만, 이에 대응하여 상기 심압대(130) 및 상기 제 2척킹부(220)에도 동일한 형태로 상기 제 1가이드(310) 및 상기 제 2가이드(320)가 형성될 수 있다.
- [0063] 여기서, 상기 제 1가이드(310) 및 상기 제 2가이드(320)에 의해서 설정된 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)의 회전에 대한 위치는 반드시 동일한 위치가 되어야 한다.
- [0064] 한편, 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)는 상기 롤금형(400)과 결합하기 위해서 각각이 서로 대향하는 방향으로 상기 파지수단(230)을 구비한다.
- [0065] 상기 파지수단(230)은 적어도 세 개 이상의 부재로 구성되어 상기 척킹유닛(200)의 회전축 방향에 교차되는 방향을 따라 슬라이딩을 하여 상기 회전샤프트(420)를 가압하여 고정을 한다.
- [0066] 여기서, 상기 파지수단(230)은 각각이 독립적으로 구동되며, 각각이 별도의 다이얼(232)을 구비하여 상기 다이얼(232)의 회전각도에 따라 일정한 거리만큼 상기 척킹유닛(200)의 회전축 방향으로 슬라이딩이동을 한다.
- [0067] 여기서도 마찬가지로 상기 파지수단(230)은 상기 제 1척킹부(210) 뿐만 아니라 상기 제 2척킹부(220)에도 서로 대향하도록 동일한 형태로 형성된다.
- [0068] 그래서 각각의 상기 파지수단(230)을 통해서 상기 롤금형(400)을 고정할 수 있다.

- [0069] 여기서, 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)는 상기 설정가이드(300)에 의해서 동일한 위치로 설정되기 때문에, 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)가 동일한 기준위치로 설정되는 경우, 각각의 상기 파지수단(230)도 서로 대향하며 동일한 위치 및 각도로 배치된다.
- [0070] 다음으로, 도 6 및 도 7을 참조하여 상기 설정가이드(300)에 의해서 상기 제 1척킹부(210)의 회전위치가 설정된 후 상기 롤금형(400)과 결합하는 과정에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
- [0071] 도 6은 도 3의 선반에서 제 1척킹부(210)와 롤금형(400)이 결합되는 구성을 나타낸 도면이고 도 7은 도 3의 선반에서 롤금형(400)이 결합되는 과정을 나타낸 도면이다.
- [0072] 상기 제 1척킹부(210)와 상기 롤금형(400)이 결합되는 과정을 살펴보면, 먼저 도 6의 (a)에 도시된 바와 같이 상기 파지수단(230)은 상기 회전샤프트(420)의 회전축에서 멀어지는 방향으로 위치한 상태가 되며, 상기 주축대(120)에 배치된 상기 제 1가이드(310)를 기준으로 하여 상기 제 1척킹부(210)를 회전시킨다. 그래서 상기 제 1가이드(310)를 기준으로 하여 상기 제 2가이드(320)의 위치를 조절함으로써 상기 제 1척킹부(210)가 회전에 대해서 기 설정된 기준위치에 배치된다.
- [0073] 여기서, 상기 제 1척킹부(210) 뿐만 아니라 상기 제 2척킹부(220)도 상기 제 1가이드(310)를 기준으로 상기 제 2가이드(320)의 위치를 조절함으로써, 회전에 대해서 기 설정된 동일한 기준위치에 배치된다.
- [0074] 이와 같이, 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220) 각각을 기준위치로 설정함으로써, 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220) 각각에 구비된 상기 파지수단(230)도 서로 동일한 위치에 배치된다.
- [0075] 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220) 각각을 회전시켜 기준위치에 배치시킨 후, 상기 회전샤프트(420)의 양측 끝단부 각각을 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)에 안착시킨다.
- [0076] 그리고 도 6의 (b)에 도시된 바와 같이, 상기 다이얼(232)을 회전시켜 상기 파지수단(230)을 슬라이딩이동 시킴으로써 상기 회전샤프트(420)를 고정한다. 이때, 상기 파지수단(230)은 각각이 독립적으로 동작하며 상기 회전샤프트(420)의 회전축을 향해서 슬라이딩이동을 한다.
- [0077] 이와 같이 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220) 각각에 구비된 상기 각각의 파지수단(230)의 슬라이딩 거리를 동일하게 함으로써 상기 척킹유닛(200)의 회전축과 상기 롤금형(400)의 회전축을 평행하게 하여 상기 롤금형(400)을 결합할 수 있다.
- [0078] 이와 같이 도 6의 과정에 의해서 상기 롤금형(400)이 상기 제 1척킹부(210)에 결합되는 과정에 대해서 살펴보았다. 이어서, 도 7을 참조하여 롤금형(400)이 선반에 결합되는 과정에 대해서 살펴보면, 먼저 도 7의 (a)와 같이 상기 주축대(120)에 결합된 상기 제 1척킹부(210)와 상기 심압대(130)에 결합된 상기 제 2척킹부(220)의 회전에 대한 위치를 상기 설정가이드(300)에 의해서 동일한 위치로 조절한다.
- [0079] 그리고 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220) 각각에 구비된 상기 파지수단(230)을 상기 다이얼(232)을 통해서 슬라이딩이동 시켜 상기 롤금형(400)의 양측 끝단부가 안착되도록 한다.
- [0080] 이어서, 도 7의 (b)와 같이 상기 롤금형(400)의 양측 끝단부를 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)와 결합시킨다. 여기서, 상기 제 1척킹부(210)와 상기 제 2척킹부(220)의 회전에 대한 위치가 동일하기 때문에 상기 파지수단(230)의 위치가 동일하여 상기 롤금형(400)과의 고정에 있어서 상기 척킹유닛(200)의 회전축과 평행한 회전축을 유지하며 결합된다.
- [0081] 이와 같은 과정을 통해서 상기 롤금형(400)의 회전축이 상기 척킹유닛(200)의 회전축과 평행하게 결합됨으로써, 롤금형(400)의 회전시 회전축의 비틀림을 줄일 수 있다.
- [0082] 다음으로, 도 8 및 도 9을 참조하여 상기 설정가이드(300)의 유무에 따른 상기 롤금형(400)의 회전축이 변하는 것에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
- [0083] 도 8은 도 3의 선반에서 척킹유닛(200)의 회전에 따른 기준위치가 설정되지 않은 상태에서 롤금형(400)이 결합된 상태를 나타낸 도면이고 도 9는 도 3의 선반에서 설정가이드(300)에 의해 척킹유닛(200)의 회전에 따른 기준위치가 설정된 상태에서 롤금형(400)이 결합된 상태를 나타낸 도면이다.
- [0084] 먼저, 도 8을 살펴보면 상기 제 1척킹부(210)와 상기 제 2척킹부(220)는 상기 설정가이드(300)를 구비하지 않은 상태로 상기 파지수단(230)에 의해 상기 롤금형(400)이 결합된 상태이다.
- [0085] 여기서, 상기 제 1척킹부(210)와 상기 제 2척킹부(220) 각각에 구비된 상기 파지수단(230)의 회전에 대한 위치

가 서로 다르기 때문에, 독립적으로 동작하는 상기 파지수단(230) 각각이 동일한 거리만큼 슬라이딩하여 상기 롤금형(400)을 고정 하더라도, 상기 파지수단(230) 각각에 의해서 상기 회전샤프트(420)의 양측 끝단부에 대한 회전축 중심부의 위치가 서로 달라진다. 그래서 상기 롤금형(400)이 결합된 상태를 살펴보면 상기 롤금형(400)의 회전축A와 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)의 회전축B가 일치하지 않고 서로 교차된 상태가 된다.

- [0086] 이와 같이 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)의 회전축과 상기 롤금형(400)의 회전축이 서로 교차되면 상기 롤금형(400)이 회전할 때, 상기 롤금형(400)의 회전축이 비틀려서 정밀한 가공이 어렵게 된다.
- [0087] 한편, 도 9를 살펴보면 상기 제 1척킹부(210)와 상기 제 2척킹부(220)가 상기 설정가이드(300)에 의해서 회전에 대한 기준위치로 설정된 후 상기 파지수단(230)에 의해서 상기 롤금형(400)이 결합된 상태이다.
- [0088] 도시된 바와 같이 상기 설정가이드(300)에 의해서 상기 제 1척킹부(210)와 상기 제 2척킹부(220)가 동일한 위치로 설정되고 이에 따라 상기 각각의 파지수단(230)도 동일한 위치에 배치된다. 그래서 상기 파지수단(230)이 독립적으로 동작 하더라도 동일한 위치에서 동일한 거리만큼 이동하여 롤금형(400)의 양측 끝단부가 상기 파지수단(230)에 의해서 고정된다.
- [0089] 이와 같이 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)가 동일한 위치에서 상기 롤금형(400)을 고정하는 경우, 도시된 바와 같이 상기 롤금형(400)의 회전축A와 상기 제 1척킹부(210) 및 상기 제 2척킹부(220)의 회전축B가 일치하게 된다.
- [0090] 이에 따라 상기 롤금형(400)이 회전하더라도 상기 척킹유닛(200)의 회전축과 일치하기 때문에 비틀림이 발생하지 않아 정밀한 가공이 가능하다.
- [0091] 다음으로, 도 10 및 도 11을 참조하여 상기 설정가이드(300)의 변형된 형태에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
- [0092] 도 10은 도 3의 설정가이드(300)의 변형된 형태를 나타낸 도면이고 도 11은 도 10의 슬라이딩부재(312)가 슬라이딩하여 주축대(120)를 고정한 상태를 나타낸 도면이다.
- [0093] 먼저, 도 10을 살펴보면 상기 설정가이드(300)는 앞서 상술한 구성과 달리 눈금형태로 형성되어있지 않고 별도의 슬라이딩부재(312)를 구비하여 상기 롤금형(400)과 결합 시 상기 제 1척킹부(210)와 상기 주축대(120)를 고정하여 선택적으로 상기 제 1척킹부(210)의 회전 여부를 조절할 수 있다.
- [0094] 상기 슬라이딩부재(312)는 상기 주축대(120)상에 배치되어 상기 제 1척킹부(210) 방향으로 슬라이딩 가능하게 구성되어 있다. 도 10을 살펴보면, 상기 주축대(120)는 상기 슬라이딩부재(312)가 구비되며 상기 제 1척킹부(210)는 상기 슬라이딩부재(312)의 일측이 슬라이딩하여 안착될 수 있는 슬라이딩홈(322)이 구비된다.
- [0095] 그리고 상기 슬라이딩부재(312)가 슬라이딩 하여 상기 주축대(120)와 상기 제 1척킹부(210)를 고정하면 도 11과 같이 된다.
- [0096] 상기 주축대(120)상에서 회전축 방향으로 슬라이딩 가능하게 구비된 상기 슬라이딩부재(312)가 슬라이딩이동을 하여 상기 제 1척킹부(210)상에 구비된 상기 슬라이딩홈(322)에 일측 끝단부가 삽입된다. 이와 같이 상기 슬라이딩부재(312)가 상기 슬라이딩홈(322)에 삽입됨으로써, 상기 롤금형(400)의 결합시 상기 주축대와 상기 제 1척킹부(210)가 회전하지 않도록 고정된다.
- [0097] 한편, 상기 제 1척킹부(210)상에 구비된 상기 슬라이딩홈(322)은 상기 제 1척킹부(210)의 외주면을 따라서 동일한 간격을 가지며 동일한 형태로 적어도 두 개 이상이 구비될 수 있다. 이는 상기 제 1척킹부(210)의 회전시 질량의 균형을 맞추어 제 1척킹부(210)의 회전을 정밀하게 할 수 있다.
- [0098] 이와 함께, 상기 주축대(120)와 상기 제 1척킹부(210) 뿐만 아니라 상기 심압대(130) 및 상기 제 2척킹부(220)도 동일한 구성으로 형성될 수 있다.
- [0099] 본 실시예에서 상기 슬라이딩부재(312)가 상기 주축대(120)상에 구비되고 상기 슬라이딩홈(322)이 상기 제 1척킹부(210)상에 구비되어 있지만 특별히 이러한 형태에 한정되지 않는다. 상기 슬라이딩부재(312)가 상기 주축대(120)상에 구비되지 않고 상기 제 1척킹부(210)상에 형성되고 상기 슬라이딩홈(322)이 상기 주축대(120)상에 구비되더라도 동일한 효과를 낼 수 있다.
- [0100] 이상과 같이 본 발명에 의한 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명한 실시예 외에도 본 발명의 취지나 범

주에서 벗어남이 없이 다른 형태로 구체화될 수 있다. 그러므로 본 실시예는 특정형태로 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

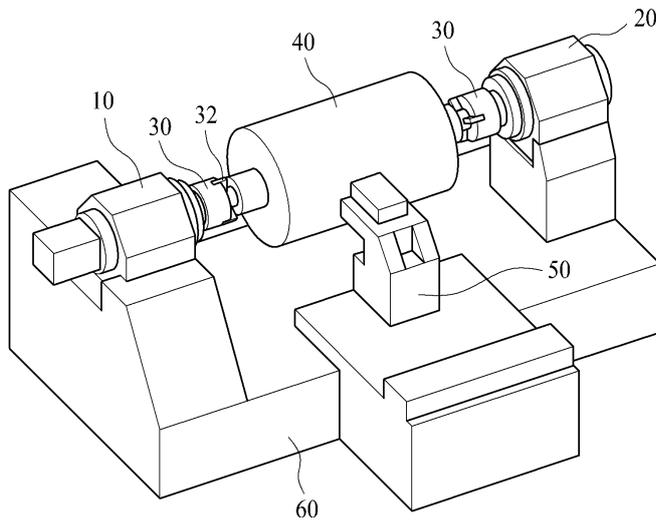
부호의 설명

[0101]

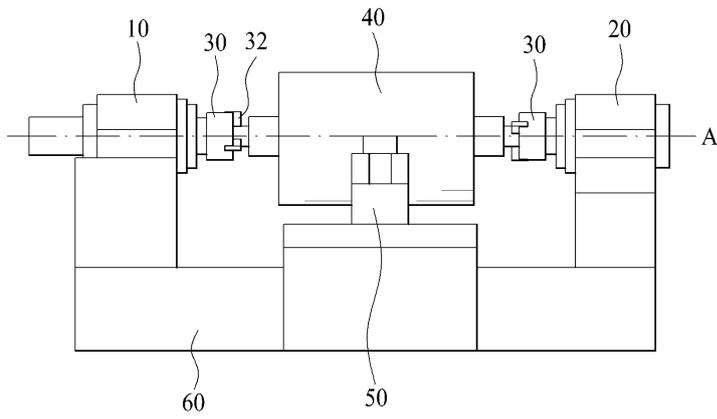
- | | |
|-------------|-------------|
| 100: 몸체 | 110: 베이스 |
| 120: 주축대 | 130: 심압대 |
| 200: 척킹유닛 | 210: 제 1척킹부 |
| 220: 제 2척킹부 | 230: 파지수단 |
| 300: 설정가이드 | 310: 제 1가이드 |
| 312: 슬라이딩부재 | 320: 제 2가이드 |
| 322: 슬라이딩홈 | 400: 롤금형 |
| 410: 가공대상부 | 420: 회전샤프트 |
| 500: 절삭수단 | |

도면

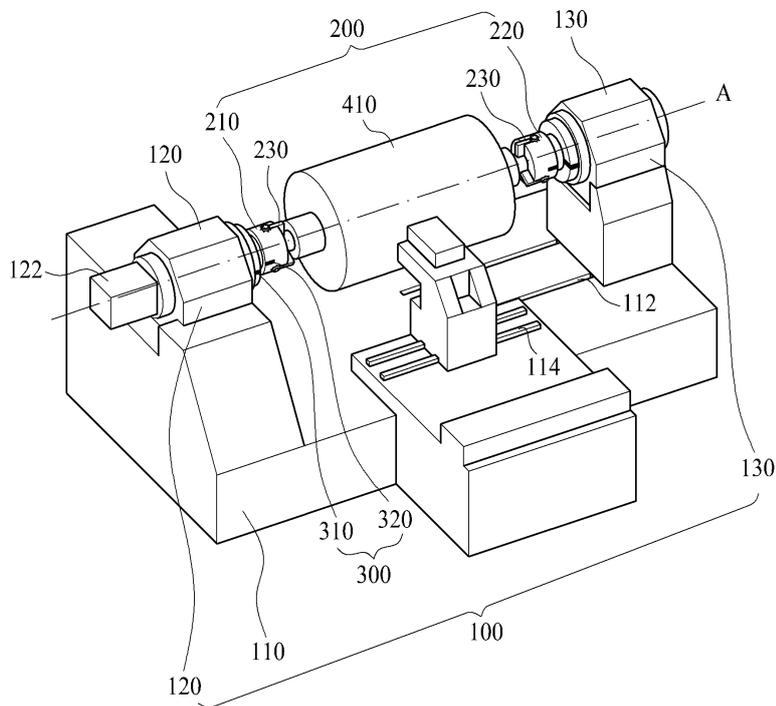
도면1



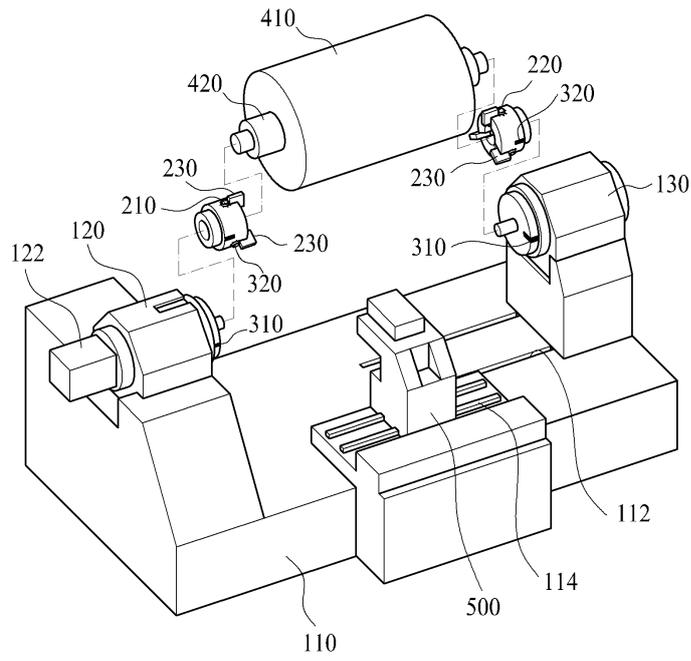
도면2



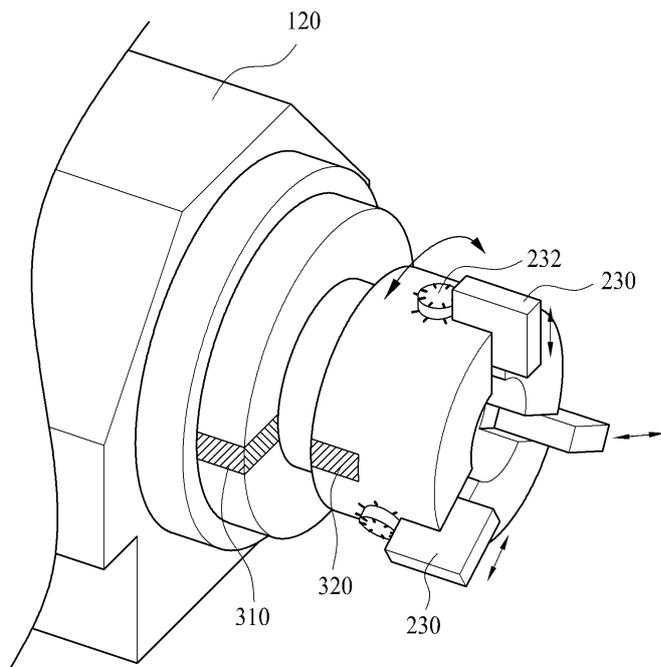
도면3



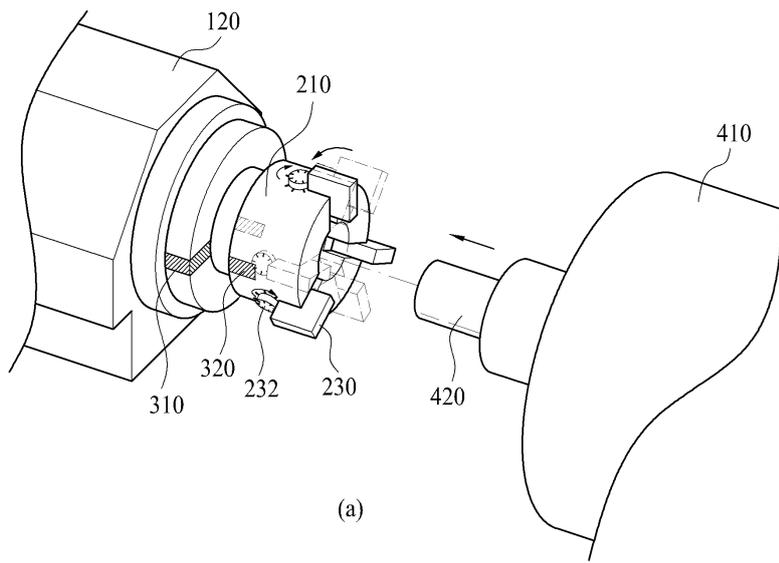
도면4



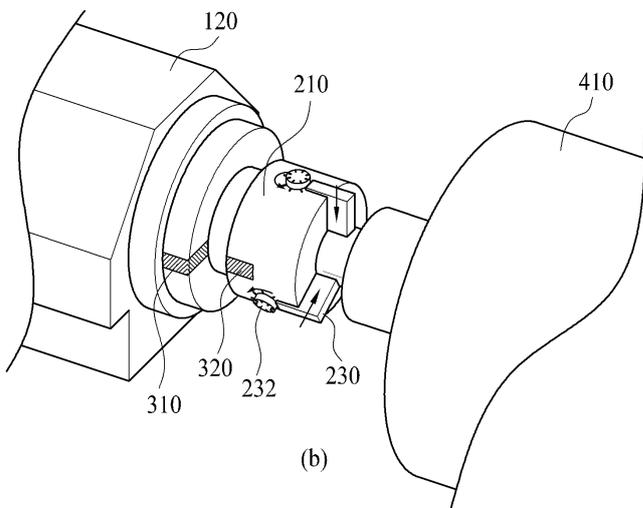
도면5



도면6

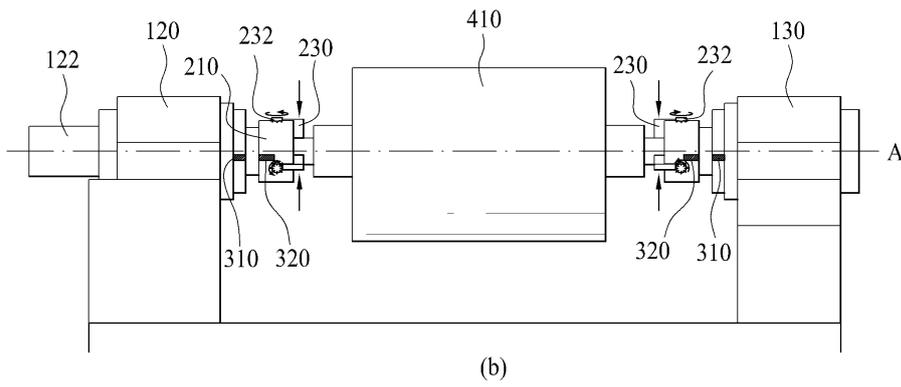
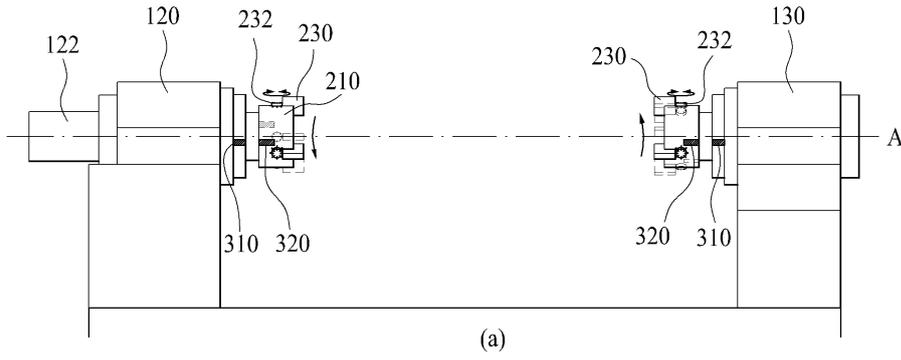


(a)

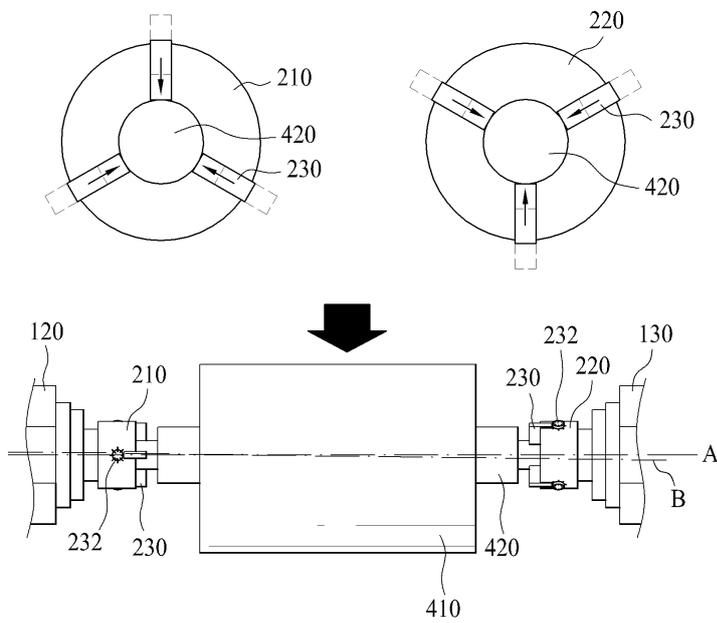


(b)

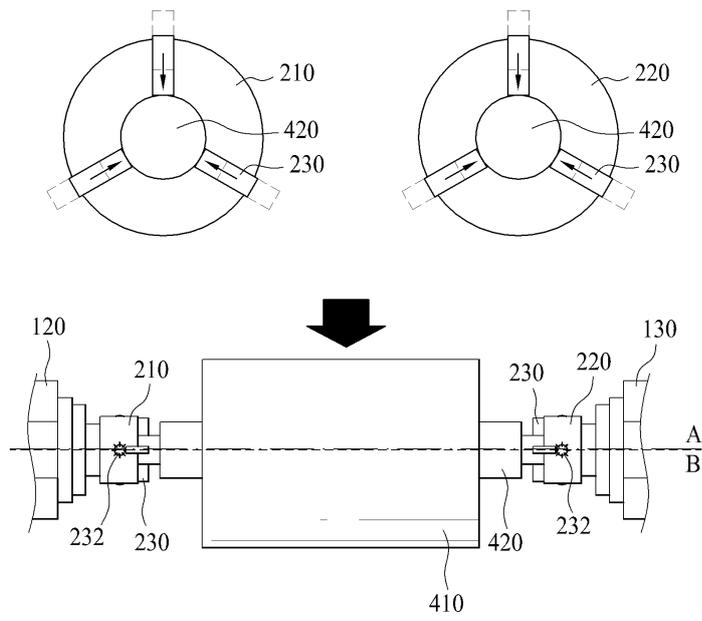
도면7



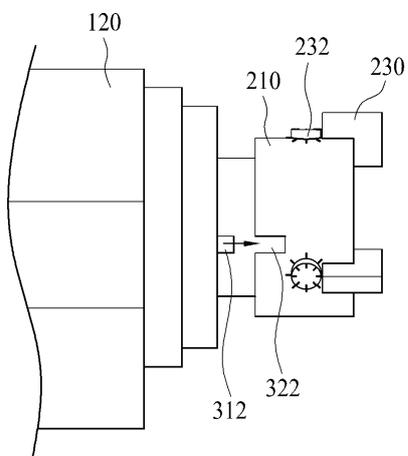
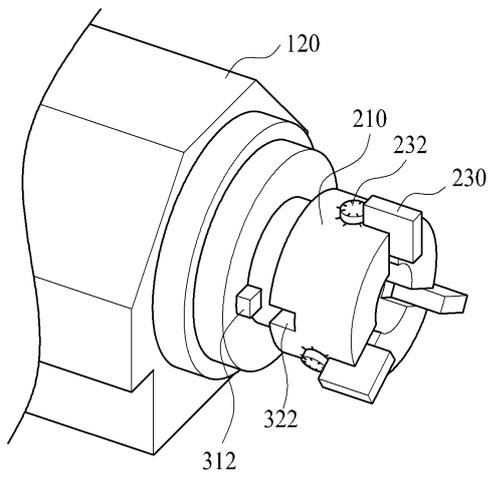
도면8



도면9



도면10



도면11

