

(11) 공개번호 10-2020-0070879
(43) 공개일자 2020년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)	(71) 출원인
<i>B24B 3/24</i> (2006.01) <i>B24B 3/26</i> (2006.01)	이규상
(52) CPC특허분류	서울특별시 양천구 목동중앙본로7가길 73-5, 2층
<i>B24B 3/24</i> (2013.01)	201호 (목동)
<i>B24B 3/26</i> (2013.01)	(72) 발명자
(21) 출원번호	이규상
10-2018-0158509	
(22) 출원일자	서울특별시 양천구 목동중앙본로7가길 73-5, 2층
2018년12월10일	201호 (목동)
심사청구일자	2018년12월10일

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치

(57) 요약

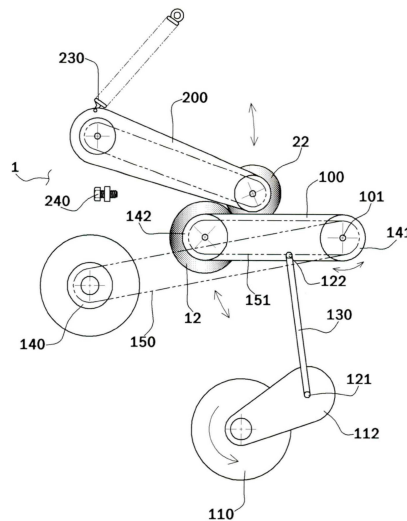
본 발명은, 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치에 관한 것이다.

본 발명은, 선단의 날끝단을 기준으로 하여 양쪽에 2개의 절삭면과 배출홈이 형성되며 상기 절삭면의 단부에 절삭날이 형성되어 이루어지는 드릴에 있어서,

드릴 연마장치의 몸체(1) 일측에 구비된 드릴 고정부에 드릴(D)을 삽입시켜 위치가 고정되도록 한 상태에서 상기 드릴(D)의 절삭면(10)을 연마날(12)의 반복된 호형 이동으로 연마하도록 하고 더불어 시닝날(22)의 반복된 호형 이동으로 상기 드릴(D)의 날끝단에 시닝홈(20)을 형성하도록 함을 특징으로 한다.

본 발명은, 드릴의 선단 절삭면 가공시 절삭면 가공과 동시에 시닝 가공을 연속된 반복 동작을 통해 가공할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B24B 47/12 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

선단의 날끝단을 기준으로 하여 양쪽에 2개의 절삭면과 배출홈이 형성되며 상기 절삭면의 단부에 절삭날이 형성되어 이루어지는 드릴에 있어서,

드릴 연마장치의 몸체(1) 일측에 구비된 드릴 고정부에 드릴(D)을 삽입시켜 위치가 고정되도록 한 상태에서 상기 드릴(D)의 절삭면(10)을 연마날(12)의 반복된 호형 이동으로 연마하도록 하고 더불어 시닝날(22)의 반복된 호형 이동으로 상기 드릴(D)의 날끝단에 시닝홈(20)을 형성하도록 함을 특징으로 하는 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 연마날(12)은,

원형판 형태를 이루며 테두리 둘레에 상기 드릴(D)의 절삭면(10) 가공을 위한 연마면이 그 외경이 점차적으로 하향 축소되는 경사진 기울기각을 가지며 형성되어 상기 몸체에 구비되는 연마날 이송바(100)를 통해 상기 연마날(12)을 호형으로 연속 반복하면서 이송시켜 상기 드릴(D)의 절삭면(10)을 가공하도록 하며;

상기 연마날 이송바(100)는,

일측이 상기 몸체(1)에 고정되어 회전 중심점(101)을 이루고 타측에 상기 연마날(12)이 회전 가능하게 고정되어 상기 회전 중심점(101)을 중심으로 하여 상기 연마날(12)이 호형으로 원운동 하는 것임을 특징으로 하는 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 연마날 이송바(100)의 회전 중심점(101)이 상기 몸체(1)에 대해 위치 변환수단을 통해 이동되어 상기 절삭면(10)의 절삭 각도가 조절되도록 하며,

상기 위치 변환수단은,

상기 몸체(1)에 형성되어 상기 회전 중심점(121)을 이루는 중심축이 안내되도록 호형의 가이드홈이 형성된 가이드판과,

상기 중심축이 상기 가이드홈의 선택된 위치에 고정되도록 하는 잠금구로 이루어짐을 특징으로 하는 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 연마날 이송바(100)는,

상기 몸체(1)의 일측에 고정되어 모터 회전시 캠판(112)을 구동축을 중심으로 원운동시키는 제1구동체(110),

일단이 상기 캠판(112)의 단부에 회전가능하게 링크(121) 연결되고 타단이 상기 연마날 이송바(100)에 링크(122) 연결되어 상기 연마날 이송바(100)가 회전 중심점(101)을 기준으로 하여 일정구간을 연속 왕복 운동하도록 연결하는 연동바(130)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 연마날 이송바(100)의 일측 연마날(12)의 회전은,
 상기 몸체(1)의 일측에 모터 구동력을 가지며 회전 가능하게 설치되는 제1폴리(140),
 상기 연마날 이송바(100)의 회전 중심점(101)에 회전 가능하게 설치되는 제2폴리(141),
 상기 연마날 이송바(100)의 연마날(12)을 회전시키는 회전 중심에 설치되는 제3폴리(142),
 상기 제1폴리(140)와 제2폴리(141)를 연결하는 연동벨트(150),
 상기 제2폴리(141)와 제3폴리(142)를 연결하는 구동폴리(151)에 의해 회전하도록 함을 특징으로 하는 절삭면과
 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 시닝날(22)은,
 원판 형상으로 이루어지며 둘레의 중심에는 상기 날끝단 가공을 위한 시닝단이 돌출된 형상을 취하여 상기 시닝
 단을 중심으로 한 상하측에 시닝면이 경사지게 형성된 것이 적용되도록 하고,
 상기 몸체(1)의 일측에서 회전 중심(201)을 기준으로 하여 회전되는 회전 연동바(200)의 타측에 결합되어 모터
 구동에 따라 회전되면서 연동수단을 통해 일정구간 연속 왕복 운동하도록 함을 특징으로 하는 절삭면과 시닝의
 동시 연마를 위한 드릴 연마장치.

청구항 7

제6항에 있어서,
 상기 연동수단은,
 상기 회전 연동바(200)의 일측에 구비된 접촉 연동부재(210)와,
 상기 연마날 이송바(100)에서 연마날(12)을 고정하는 구동축에 회전 가능하게 결합되며 외측에 상기 접촉 연동
 부재(210)가 슬라이드 접촉되는 베어링체(220)와,
 상기 회전 연동바(200)의 타측과 상기 몸체(1)에 탄성 복원력을 가지며 연결되어 상기 접촉 연동부재(210)가 상
 기 베어링체(220)에 탄력적으로 밀착 상태를 유지하도록 하는 탄성 복원체(230)와,
 상기 몸체(10)에 위치되어 상기 회전 연동바(200)의 회전이 일정구간만 왕복하도록 제어하는 스톱퍼(240)를 포
 함하는 것을 특징으로 하는 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 드릴 연마장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 드릴의 날끝단을 중심으로 한 양쪽 절삭면과 시닝
 을 효과적으로 형성하기 위한 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상 드릴은, 공작물의 표면에 구멍을 뚫기 위한 작업에 사용되는 절삭공구로 선단에 2개의 절삭날이 있고, 절
 삭에 의한 칩은 본체에 형성된 배출홈을 지나 후방으로 배출되게 된다.

[0003] 즉, 본체의 선단 중심에 날끝단이 돌출 형성되고, 상기 날끝단에 대해 양쪽에 2개의 절삭면과 절삭칩 안내를 위
 한 배출홈이 형성되며, 상기 절삭면의 단부에는 홈 또는 구멍의 절삭을 위한 절삭날이 형성되어 이루어진다.

[0004] 상기한 드릴의 종류로는, 기름구멍 붙은 드릴, 건 드릴, 코어 드릴, 끼워넣음 드릴, 셀 드릴, 스페이드 드릴,
 센터구멍 드릴, 단붙은 드릴, 트위스트 드릴, 플레이트 드릴, 테이퍼핀 드릴, 3홈 드릴, 반월형 드릴, 용접 드릴
 등 용도에 따라 다양한 종류의 드릴이 있다.

[0005] 이와같은 드릴은 보통 드릴척을 통해 드릴 머신에 장착되어 사용되며 구동수단에 따른 드릴의 회전 동작시 이동

하면서 공작물에 홈 또는 구멍을 형성하게 된다.

- [0006] 상기 드릴의 선단에는 그 중심에 선단 날끝단이 형성되어 작동에 따른 동작시 날끝단 중심이 공작물에 형성되는 구멍의 중심에 맞추어서 회전시 절삭날이 공작물을 절삭하면서 홈 또는 구멍을 형성하게 되며, 그리고 상기 절삭날이 상기 드릴의 둘레면을 따라 나선 형상으로 형성되어 회전시 공작물의 홈 또는 구멍 내경을 일정하게 형성하게 된다.
- [0007] 상기와 같이 공작물을 가공하게 되면 절삭날이 마모되고 이에따라 절삭면과 절삭날을 가공하여 사용하게 된다. 또한, 드릴의 날끝단 중심을 기준으로 하여 양쪽에는 시닝을 형성시켜 드릴의 가공이 안정되게 이루어지도록 하고 있다.
- [0008] 하지만 상기와 같이 마모 현상 발생시마다 절삭날과 시닝을 가공하게 되는데 가공에 따른 작업 시간이 많이 소요되는 문제점 및 수작업에 의해 가공해야 함에 따라 작업 안정성이 저하되는 문제점이 있어왔다.
- [0009] 종래 본원 발명자에 의해 드릴 선단각 연마를 위한 드릴 연마기가 제시된 바 있다.
- [0010] 이는, 모터 구동부에 의해 회전되는 연삭숫돌을 갖는 연마기 몸체의 일측면에 하단이 힌지 고정되는 플레이트와, 상기 플레이트의 상측면 소정위치에 상하 회동되도록 힌지 결합되는 회동부재와, 상기 회동부재의 상면에 좌우 회전되도록 결합되는 회전부재와, 드릴을 가압 고정하도록 하는 드릴지그 및 상기 드릴지그를 가압 구속하는 구속부재로 이루어지는 드릴 선단각 1차 연마기와, 상기 연마기 몸체의 타측면에 고정되는 플레이트와, 상기 플레이트의 상측면에 수평하게 고정되는 고정부재와, 상기 고정부재의 상면 일측에 좌우 회전되도록 결합되는 회전부재와, 드릴을 가압 고정하도록 하는 드릴지그 및 상기 드릴지그를 가압 구속하는 구속부재로 이루어지는 드릴 선단각 2차 연마기로 구성된다.
- [0011] 상기 구성에 따라 드릴 선단각 및 드릴 중심 절삭날의 연마작업을 신속하고 정밀하게 그리고 용이하게 연마할 수 있으며, 작업시 선단각의 양끝단의 간섭 발생을 방지하여 정밀도를 향상시킬 수 있도록 한 것이나 연마 작업 시간이 많이 소요되는 문제점이 있어왔다.
- [0012] 더불어, 절삭면 가공에 따른 절삭날 가공 그리고 절삭효율 증가를 위한 시닝(thinning)연마가 안정되게 이루어지지 못하는 단점이 있어왔다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) KR 실용신안등록 제20-0393893호 공고일 2005. 08. 25
(특허문헌 0002) KR 실용신안등록 제20-0394026호 공고일 2005. 08. 25

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 이에 본 발명자는 상기와 같은 제반 사항을 고려하여 기존 드릴 연마장치에서의 드릴 절삭면에 형성된 절삭단 가공과 날끝단 중심의 양쪽에 시닝을 형성함에 있어 기술적 한계 및 문제점을 해결하기 위한 발상에서 착안하여 드릴의 절삭면 및 시닝을 용이하게 가공할 수 있도록 하고자 각고의 노력을 기울여 부단히 연구하던 중 그 결과로써 본 발명을 창안하게 되었다.
- [0015] 따라서 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제 및 목적은 드릴의 선단 절삭면 가공과 동시에 연속된 동작을 통해 시닝 가공이 이루어질 수 있도록 하는데 있는 것이다.
- [0016] 여기서 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제 및 목적은 이상에서 언급한 드릴의 절삭면과 시닝을 동시에 연속적으로 가공할 수 있도록 하는 기술적 과제 및 목적으로 국한하지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제 및 목적들은 아래의 기재로부터 당업자가 명확하게 이해할 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기 목적을 달성하기 위하여,

- [0018] 본 발명은 선단의 날끝단을 기준으로 하여 양쪽에 2개의 절삭면과 배출홈이 형성되며 상기 절삭면의 단부에 절삭날이 형성되어 이루어지는 드릴에 있어서,
- [0019] 드릴 연마장치의 몸체 일측에 구비된 드릴 고정부에 드릴을 삽입시켜 위치가 고정되도록 한 상태에서 상기 드릴의 절삭면을 연마날의 반복된 호형 이동으로 연마하도록 하고 더불어 시닝날의 반복된 호형 이동으로 상기 드릴의 날끝단에 시닝홈을 형성하도록 한 것이다.
- [0020] 상기 연마날은, 원형관 형태를 이루며 테두리 둘레에 상기 드릴의 절삭면 가공을 위한 연마면이 그 외경이 점차적으로 하향 축소되는 경사진 기울기각을 가지며 형성되어 상기 몸체에 구비되는 연마날 이송바를 통해 상기 연마날을 호형으로 연속 반복하면서 이송시켜 상기 드릴의 절삭면을 가공하도록 하며;
- [0021] 상기 연마날 이송바는, 일측이 상기 몸체에 고정되어 회전 중심점을 이루고 타측에 상기 연마날이 회전 가능하게 고정되어 상기 회전 중심점을 중심으로 하여 상기 연마날이 호형으로 원운동 하도록 함이 바람직 할 것이다.
- [0022] 또한, 상기 연마날 이송바의 회전 중심점이 상기 몸체에 대해 위치 변환수단을 통해 이동되어 상기 절삭면의 절삭 각도가 조절되도록 하며,
- [0023] 상기 위치 변환수단은, 상기 몸체에 형성되어 상기 회전 중심점을 이루는 중심축이 안내되도록 가이드홈이 형성된 가이드판과, 상기 중심축이 상기 가이드홈의 선택된 위치에 고정되도록 하는 잠금구로 이루어진 것을 제시한다.
- [0024] 상기 연마날 이송바는, 상기 몸체의 일측에 고정되어 모터 회전시 캠판을 구동축을 중심으로 원운동시키는 제1 구동체, 일단이 상기 캠판의 단부에 회전가능하게 링크 연결되고 타단이 상기 연마날 이송바에 링크 연결되어 상기 연마날 이송바가 회전 중심점을 기준으로 하여 일정구간을 연속 왕복 운동하도록 연결하는 연동바를 더 포함하는 것을 제공한다.
- [0025] 상기 연마날 이송바의 일측 연마날의 회전은, 상기 몸체의 일측에 모터 구동력을 가지며 회전 가능하게 설치되는 제1폴리, 상기 연마날 이송바의 회전 중심점에 회전 가능하게 설치되는 제2폴리, 상기 연마날 이송바의 연마날을 회전시키는 회전 중심에 설치되는 제3폴리, 상기 제1폴리와 제2폴리를 연결하는 연동벨트, 상기 제2폴리와 제3폴리를 연결하는 구동폴리에 의해 회전하도록 한다.
- [0026] 상기 시닝날은, 원판 형상으로 이루어지며 둘레의 중심에는 상기 날끝단 가공을 위한 시닝단이 돌출된 형상을 취하여 상기 시닝단을 중심으로 한 상하측에 시닝면이 경사지게 형성된 것이 적용되도록 하고,
- [0027] 상기 시닝날이, 상기 몸체의 일측에서 회전 중심을 이루는 회전 중심점이 상기 몸체에 회전 가능하게 결합되는 회전 연동바의 타측에 결합되어 모터 구동에 따라 회전되면서 연동수단을 통해 일정구간 연속 왕복 운동하도록 한다.
- [0028] 상기 연동수단은, 상기 회전 연동바의 일측에 구비된 접촉 연동부재와, 상기 연마날 이송바에서 연마날을 고정하는 구동축에 회전 가능하게 결합되며 외측에 상기 접촉 연동부재가 슬라이드 접촉되는 베어링체와, 상기 회전 연동바의 타측과 상기 몸체에 탄성 복원력을 가지며 연결되어 상기 접촉 연동부재가 상기 베어링체에 탄력적으로 밀착 상태를 유지하도록 하는 탄성 복원체와, 상기 몸체에 위치되어 상기 회전 연동바의 회전이 일정구간만 왕복하도록 제어하는 스톱퍼를 포함한다.

발명의 효과

- [0029] 본 발명은 드릴의 선단 절삭면 가공시 절삭면 가공과 동시에 시닝 가공을 연속된 반복 동작을 통해 가공할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 절삭면과 시닝의 동시 연마를 위한 드릴 연마장치의 평면 구성도,
 도 2는 도 1에서 절삭면 가공 동작을 표현한 작동 상태도,
 도 3은 도 2의 절삭면 가공을 표현한 개략 구성도,
 도 4는 도 1에서 시닝 가공 동작을 표현한 작동 상태도,
 도 5는 도 4의 시닝홈 형성을 표현한 개략 구성도,

도 6은 도 1에서 연마날과 시닝날의 접촉 과정을 보인 평면 요부도,

도 7은 도 6의 정면 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명하며 본 발명을 설명하기에 앞서, 후술하는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 것으로서, 이는 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 개념과 당해 기술분야에서 통용 또는 통상적으로 인식되는 의미로 해석하여야 함을 명시한다. 또한, 본 발명과 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0032] 여기서 첨부된 도면들은 기술의 구성 및 작용에 대한 설명과 이해의 편의 및 명확성을 위해 일부분을 과장하거나 간략화하여 도시한 것으로, 각 구성요소가 실제의 크기 및 형태와 정확하게 일치하는 것은 아님을 밝힌다.
- [0033] 아울러 본 명세서에서 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함하는 의미이며, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0034] 즉, 본 명세서에서 실시하는 특징, 개수, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 의미하는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 개수, 단계 동작 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 배제하지 않는 것으로 이해해야 한다.
- [0035] 그리고 상단, 하단, 상면, 하면, 또는 상부, 하부, 상측, 하측 등의 용어는 각 구성요소에 있어 상대적인 위치를 구별하기 위해 편의상 사용한 것이다. 예를 들어, 도면상의 위쪽을 상부로 아래쪽을 하부로 명명 및 지칭할 수 있다.
- [0036] 본 발명은, 도 1 내지 도 7의 도시에 의하여 드릴(D)의 날끝단에 형성된 절삭면(10)을 가공하고 아울러 가공 용이성을 위해 날끝단 중심의 양쪽에 시닝홈(20)을 형성하기 위한 드릴 연마장치에 관한 것이다.
- [0037] 상기 드릴(D)은, 도 3 및 도 5에 도시된 바와같이 선단의 날끝단을 기준으로 하여 양쪽에 2개의 절삭면(10)과 배출홈이 형성되어 있고, 상기 절삭면(10)의 단부에 절삭날이 형성되어 이루어진다.
- [0038] 사용시 드릴을 고정하는 드릴 척에 결합되어 드릴 머시인의 회전 동작에 따라 회전되면서 절삭면(10)이 물체의 표면에 홈 또는 구멍을 형성하게 된다.
- [0039] 상기 시닝홈(20, thinning)은, 드릴(D)의 홈 또는 구멍 형성과정에 있어 절삭 효율을 증대시키기 위하여 드릴(D)의 축 중심을 기준으로 하여 양쪽 날끝 일부를 원호상으로 갈아내는 것을 말한다.
- [0040] 이와같이 상기 드릴(D)은 가공성을 확보하기 위해 양쪽 절삭면(10)과 시닝홈(20)을 형성하게 되는데, 절삭면(10) 가공시에는 상기 드릴(D)을 고정하는 드릴 고정부에 상기 드릴(D)이 고정되도록 한 상태에서 상기 드릴(D)의 절삭면(10)을 절삭 연마(12)의 호형 이동으로 연마하도록 하면 되고, 상기 시닝홈(20)의 연마시에는, 시닝날(22)의 호형 이동으로 상기 드릴(D)의 날끝단에 시닝홈(20)을 형성하도록 하도록 하게 된다.(도 3 및 도 5 참조)
- [0041] 상기 절삭면(10)을 연마하는 연마날(12)은, 원형판 형태를 이루며 테두리 둘레에 상기 드릴(D)의 절삭면(10) 가공을 위한 연마면이 그 외경이 점차적으로 하향 축소되는 경사진 기울기각을 가지며 형성된 것을 적용함이 바람직하며, 상기 몸체에 구비되는 연마날 이송바(100)를 통해 상기 연마날(12)을 호형으로 연속 반복하면서 이송되어져 상기 드릴(D)의 절삭면(10)을 가공하게 된다.
- [0042] 상기 연마날 이송바(100)는, 일측이 상기 몸체(1)에 고정되어 회전 중심점(101)을 이루고 타측에 상기 연마날(12)이 회전 가능하게 고정되며, 상기 회전 중심점(101)을 중심으로 하여 회전시 상기 연마날(12)이 호형으로 원운동 하게 된다.
- [0043] 상기 연마날 이송바(100)는, 바 형태로 일단이 상기 몸체(1)에 회전 중심점(101)을 이루는 중심축을 통해 회전 가능하게 고정되고, 타측에 상기 연마날(12)이 모터 구동축에 결합되어 스위칭 조작에 따라 구동하게 된다.
- [0044] 여기서, 상기 연마날 이송바(100)의 회전 중심점(101)이 상기 몸체(1)에 대해 위치 변환수단을 통해 이동되어

상기 절삭면(10)의 절삭 각도가 조절되도록 할 수 있다.

- [0045] 상기 위치 변환수단은, 상기 몸체(1)에 형성되어 상기 회전 중심점(121)을 이루는 중심축이 안내되도록 호형의 가이드홈이 형성된 가이드판과, 상기 중심축이 상기 가이드홈의 선택된 위치에 고정되도록 하는 잠금구로 이루어진 것을 적용할 수 있다.
- [0046] 이에따라, 상기 연마날 이송바(100)의 회전 중심점(101)이 상기 몸체(1)에 대해 위치 변환수단을 통해 이동되어 상기 절삭면(10)의 절삭 각도가 조절된다.
- [0047] 상기 연마날 이송바(100)는, 상기 몸체(1)에 결합되는 회전 중심점(101)을 기준으로 하여 회전하게 되는데, 이때 상기 연마날 이송바(100)에 연결되는 연동바(130)와 제1구동체(110)에 의해 일정구간만 연속 반복 운동하게 된다.
- [0048] 즉, 상기 연마날 이송바(100)는, 상기 몸체(1)의 일측에 고정되어 모터 회전시 캠판(112)을 구동축을 중심으로 원운동시키는 제1구동체(110)과, 일단이 상기 캠판(112)의 단부에 회전가능하게 링크(121) 연결되고 타단이 상기 연마날 이송바(100)에 링크(122) 연결되어 상기 연마날 이송바(100)가 회전 중심점(101)을 기준으로 하여 일정구간을 연속 왕복 운동하도록 연결하는 연동바(130)를 포함하여 구성한다.
- [0049] 이에따라, 상기 제1구동체(110)가 모터 구동에 따라 캠판(112)을 회전시키게 되면, 상기 제1구동체(110)의 모터 구동축을 중심으로 일방향 회전되는 캠판(112)이 연동바(130)의 일단과 함께 원운동하게 되고 연속해서 상기 연동바(130)의 타단이 상기 연마날 이송바(100)에 연결되어 있어 수직한 구조의 상기 연동바(130)에 의해 상기 캠판(112)의 회전운동시 상기 연마날 이송바(100)가 회전 중심점(101)을 중심으로 일정구간만 이동하게 된다.
- [0050] 이때, 상기 연마날 이송바(100)의 연마날(12)이 드릴(D)의 절삭면(10)을 호형으로 이동하면서 가공하게 된다.
- [0051] 또한, 상기 연마날 이송바(100)의 일측 연마날(12)의 회전은, 상기 몸체(1)의 일측에 모터 구동력을 가지며 회전 가능하게 설치되는 제1폴리(140)와, 상기 연마날 이송바(120)의 회전 중심점(121)에 회전 가능하게 설치되는 제2폴리(141)와, 상기 연마날 이송바(120)의 연마날(12)을 회전시키는 회전 중심에 설치되는 제3폴리(142)와, 상기 제1폴리(140)와 제2폴리(141)를 연결하는 구동벨트(150)와, 상기 제2폴리(141)와 제3폴리(142)를 연결하는 연동벨트(151)에 의해 회전하게 된다.
- [0052] 또한, 상기 시닝날(22)은, 원판 형상으로 이루어지며 둘레의 중심에는 상기 날끝단 가공을 위한 시닝단이 돌출된 형상을 취하여 상기 시닝단을 중심으로 한 상하측에 시닝면이 경사지게 형성된 것이 적용된다. 그리고 상기 시닝날(22)이, 상기 몸체(1)의 일측에서 회전 중심을 이루는 회전 중심점(201)이 상기 몸체(1)에 회전 가능하게 결합되는 회전 연동바(200)의 타측에 결합되어 모터 구동에 따라 회전되면서 연동수단을 통해 일정구간 연속 왕복 운동하게 된다.
- [0053] 상기 연동수단은, 상기 회전 연동바(200)의 일측에 구비된 접촉 연동부재(210)와, 상기 연마날 이송바(100)에서 연마날(12)을 고정하는 구동축에 회전 가능하게 결합되며 외측에 상기 접촉 연동부재(210)가 슬라이드 접촉되는 베어링체(220)와, 상기 회전 연동바(200)의 타측과 상기 몸체(1)에 탄성 복원력을 가지며 연결되어 상기 접촉 연동부재(210)가 상기 베어링체(220)에 탄력적으로 밀착 상태를 유지하도록 하는 탄성 복원체(230)와, 상기 몸체(1)에 위치되어 상기 회전 연동바(200)의 회전이 일정구간만 왕복하도록 제어하는 스톱퍼(240)로 구성한다.
- [0054] 이에따라 연마날(12)과 시닝날(22)은 드릴(D)을 중심으로 왕복 이동하면서 동시에 드릴(D)의 절삭면(10)과 시닝홈(20)을 순차적 동작으로 형성하게 된다.
- [0055] 한편, 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 안에서 예시되지 않은 여러 가지로 다양하게 변형하고 응용할 수 있음은 물론이고 각 구성요소의 치환 및 균등한 타 실시 예로 변경하여 폭넓게 적용할 수도 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 명백하다.
- [0056] 그러므로 본 발명의 기술적 특징을 변형하고 응용하는 것에 관계된 내용은 본 발명의 기술사상 및 범위 내에 포함되는 것으로 해석하여야 할 것이다.

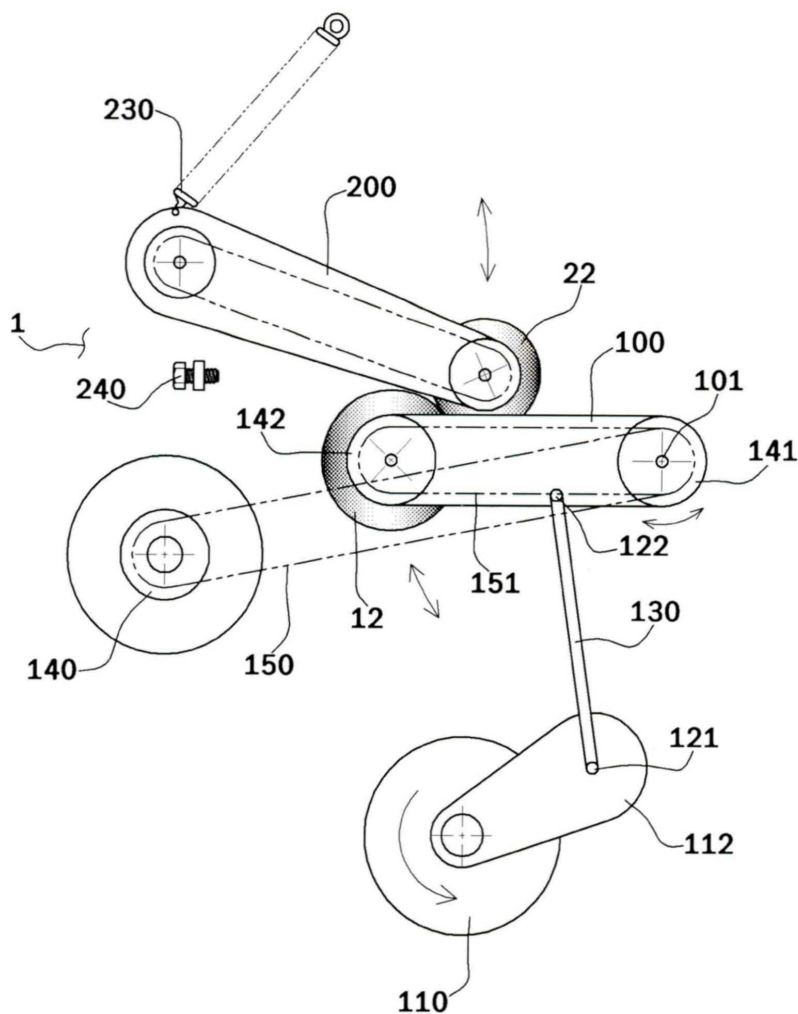
부호의 설명

- [0057] D: 드릴
1: 몸체

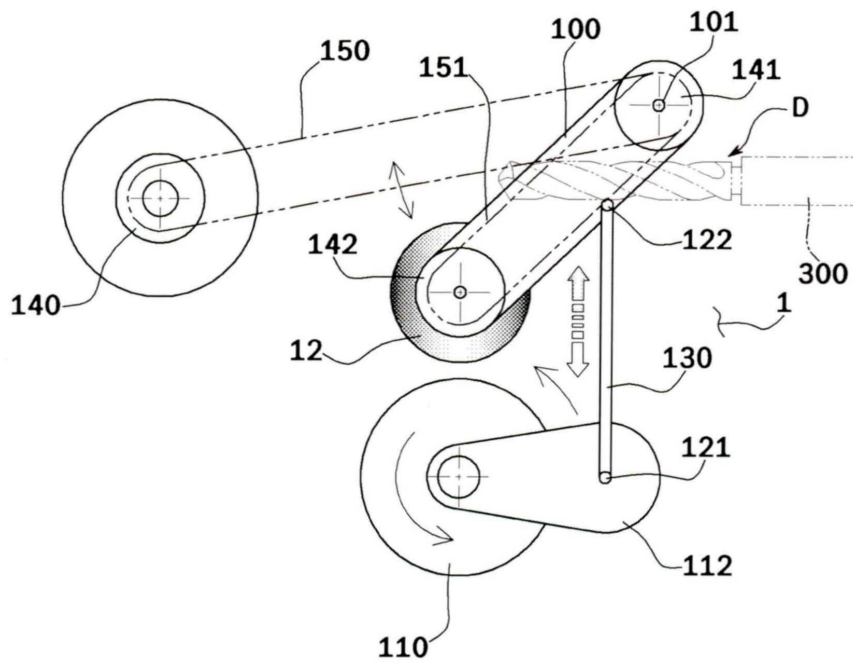
- | | |
|----------------------------|-----------|
| 10: 절삭면 | 12: 연마날 |
| 20: 시닝홈 | 22: 시닝날 |
| 100: 연마날 이송바 | |
| 101: 회전 중심점 | |
| 110: 제1구동체 | 112: 캠판 |
| 121: 제1링크 | 122: 제2링크 |
| 130: 연동바 | |
| 140, 141, 142: 제1, 2, 3 폴리 | |
| 150: 구동벨트 | 151: 연동벨트 |
| 200: 회전 연동바 | |
| 210: 접촉 연동부재 | 220: 베어링체 |
| 230: 탄성복원체 | 240: 스톱퍼 |
| 300: 드릴 고정부 | |

도면

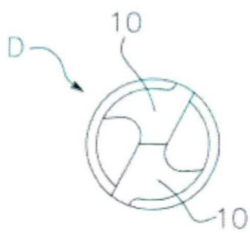
도면1



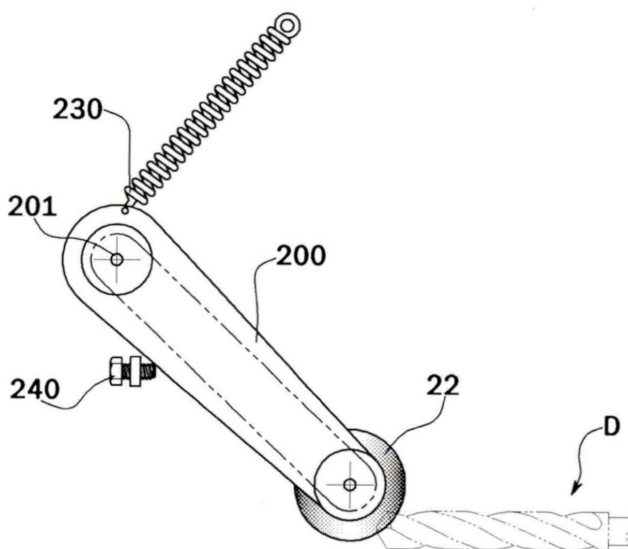
도면2



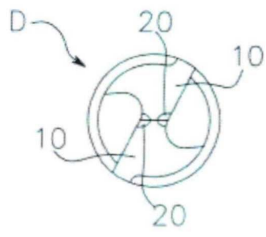
도면3



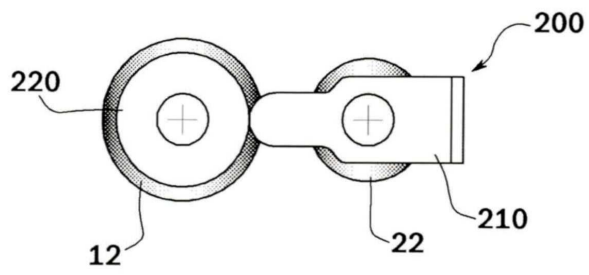
도면4



도면5



도면6



도면7

