



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년05월08일

(11) 등록번호 10-1733918

(24) 등록일자 2017년04월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 17/20 (2006.01) *A61C 1/00* (2006.01)
A61C 1/07 (2006.01) *A61C 1/10* (2006.01)
A61C 1/12 (2006.01) *A61C 17/02* (2006.01)
A61C 3/03 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61C 17/20 (2013.01)
A61C 1/0038 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0055414
- (22) 출원일자 2016년05월04일
심사청구일자 2016년05월04일
- (56) 선행기술조사문헌
JP05220175 A*
JP07328029 A
KR1020060082031 A
KR1020140143400 A
- *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
인하대학교 산학협력단
 인천광역시 남구 인화로 100, 인하대학교 (용현동)
- (72) 발명자
조명우
 서울특별시 양천구 목동서로 38, 123동 1501호 (목동, 목동1단지아파트)
- 송기혁**
 서울특별시 구로구 개봉로3길 50 (개봉동)
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인대백

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 양성연

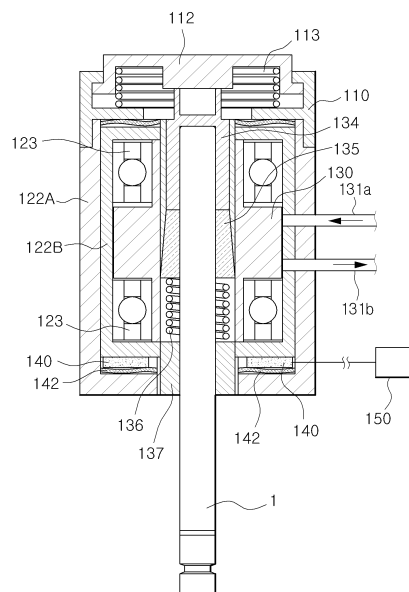
(54) 발명의 명칭 치과 치료용 핸드피스

(57) 요약

본 발명은, 본체; 중심부로는 치과 치료용 공구가 장착되고, 공기 공급로와 공기 배출로를 구비하여, 상기 공기 공급로를 통해 외부에서 공급된 공기에 의해 회전하여 상기 치과 치료용 공구가 회전되도록 하는 임펠러; 초음파 진동을 발생시켜 상기 치과 치료용 공구로 인가하는 진동 발생부; 상기 본체의 일단부로 배치되고, 내측으로는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



상기 임펠러와 상기 진동 발생부가 배치되는 헤드부; 및 상기 진동 발생부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 치아 치료용 핸드피스를 제공한다.

본 발명은, 진동 발생부에서 발생된 초음파 진동이 핸드피스가 포함하는 동작 요소로 인가되도록 하여 치과 치료 중 발생된 칩이 임펠러와 같은 회전하는 구성 요소에 끼이는 것을 방지할 수 있고, 초음파 진동이 치과 치료 공구가 장착되어 있는 임펠러로 인가되어 치과 치료 공구의 절삭 성능이 향상되며, 초음파 진동의 인가에 의해 치과 치료 공구의 절삭 성능이 향상되고 이로 인해 치과 시술 시 필요한 힘이 감소되므로, 시술자의 부상을 방지하는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

A61C 1/07 (2013.01)

A61C 1/10 (2013.01)

A61C 1/12 (2013.01)

A61C 17/0202 (2013.01)

A61C 3/03 (2013.01)

(72) 발명자

하석재

인천광역시 연수구 원인재로 312, 103동 1007호 (연수동, 경남아파트)

윤호섭

경기도 안양시 동안구 관악대로249번길 41, 라동 301호 (비산동, 월드빌라)

김기범

경기도 성남시 수정구 수정로 2, 104동 202호 (수진동, 삼정그린뷰)

김병찬

경기도 수원시 장안구 만석로 29, 713동 501호 (천천동, 비단마을현대성우.우방아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

중심부로는 치과 치료용 공구가 장착되고, 공기 공급로와 공기 배출로를 구비하여, 상기 공기 공급로를 통해 외부에서 공급된 공기에 의해 회전하여 상기 치과 치료용 공구가 회전되도록 하는 임펠러;

초음파 진동을 발생시켜 상기 치과 치료용 공구로 인가하는 진동 발생부;

상기 본체의 일단부로 배치되고, 내측으로는 상기 임펠러와 상기 진동 발생부가 배치되는 헤드부;

상기 진동 발생부의 동작을 제어하는 제어부;

상기 임펠러의 중심축 상에 배치되고 상기 치과 치료용 공구가 장착되는 버홀더;

상기 버홀더의 하측으로 배치되어 상하로 이동하며 상기 치과 치료용 공구의 탈착이 이루어지도록 하는 버핀;

상기 헤드부의 상부에 배치되어 상기 버홀더와 상기 버핀이 하부로 이동하도록 하는 푸쉬버튼;

상기 푸쉬버튼이 원위치로 복귀되도록 하는 제1 스프링;

상기 푸쉬버튼에 의해 하부로 이동한 상기 버홀더 및 버핀이 원위치로 복귀되도록 하는 제2 스프링; 및

상기 헤드부의 하부에 배치되어 상기 제2 스프링의 이탈을 방지하는 스프링캡을 포함하는 치아 치료용 핸드피스.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 헤드부는,

내측으로 공간을 제공하는 제1 헤드 몸체와,

상기 제1 헤드 몸체 내측으로 배치되고, 상기 임펠러가 내측으로 배치되며, 상기 제1 헤드 몸체와의 사이에는 상기 진동 발생부가 배치되는 제2 헤드 몸체를 포함하는 치아 치료용 핸드피스.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 진동 발생부와 상기 제1 헤드 몸체 사이에 배치되는 판 형태의 제3 스프링을 더 포함하는 치아 치료용 핸드피스.

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 치과 치료용 핸드피스에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 초음파 진동을 인가하여 치과 치료 중 발생된 칩이 치과 치료용 공구에 끼이는 것을 방지할 수 있는 치과 치료용 핸드피스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 치과에서는 이상이 있는 치아를 치료하기 위해서 각종 치아 가공용 의료공구를 핸드피스에 장착하여

사용한다.

- [0003] 특히, 핸드피스에는 치과 치료를 위한 의료공구로서 버(bur)를 장착하여 절삭 또는 연마 시술에 주로 사용한다.
- [0004] 등록특허 10-1157524 '라이트 가이드를 포함하는 치과용 핸드피스'에는 치과용 핸드피스의 일예가 개시되어 있다.
- [0005] 상기한 선행 기술은 외부에서 공급되는 공기에 의해 회전하는 임펠러에 의해 치과 치료 공구가 회전하고, 치과 치료 중에는 치료 부위에 광이 조사되도록 하여, 시술자에게 명암이 없는 밝은 시야를 제공해 줄 수 있다.
- [0006] 국내공개특허 2011-0104750호 '치조골용 버'에는 핸드피스에 물려 사용하는 버의 일예가 개시되어 있다. 또한, 국내공개특허 2012-79662호 '일체형 버 핸드피스 및 일체형 버 핸드피스 구동 장치'를 살펴보면, 치과 치료에 사용되는 다양한 종류의 버가 개시되어 있다.
- [0007] 상기한 선행기술에 개시된 버의 표면에는 소정의 홈이 형성되어 있어 치아 치료 효과를 향상시키고 있다.
- [0008] 상기와 같은 핸드피스를 이용하여 치과 치료를 수행하는 도중, 치료 중 치아에서 발생하는 미세한 칩(chip)이 치과 치료 공구인 버 표면의 홈으로 끼어들어 연삭력을 저하시키는 로딩>Loading) 현상이 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기한 필요성을 해결하기 위한 것으로서, 치과 치료용 핸드피스의 헤드부에 초음파 진동을 발생시키는 진동 발생부를 배치하고, 진동 발생부에서 발생된 진동이 버로 인가되도록 하여 치과 치료 중 발생된 칩이 버 표면에 끼이는 것을 방지할 수 있는 치과 치료용 핸드피스를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 본체; 중심부로는 치과 치료용 공구가 장착되고, 공기 공급로와 공기 배출로를 구비하여, 상기 공기 공급로를 통해 외부에서 공급된 공기에 의해 회전하여 상기 치과 치료용 공구가 회전되도록 하는 임펠러; 초음파 진동을 발생시켜 상기 치과 치료용 공구로 인가하는 진동 발생부; 상기 본체의 일단부로 배치되고, 내측으로는 상기 임펠러와 상기 진동 발생부가 배치되는 헤드부; 및 상기 진동 발생부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 치아 치료용 핸드피스를 제공한다.
- [0011] 상기 헤드부는, 내측으로 공간을 제공하는 제1 헤드 몸체와, 상기 제1 헤드 몸체 내측으로 배치되고, 상기 임펠러가 내측으로 배치되며, 상기 제1 헤드 몸체와의 사이에는 상기 진동 발생부가 배치되는 제2 헤드 몸체를 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 진동 발생부와 상기 제1 헤드 몸체 사이에 배치되는 판 형태의 제3 스프링을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 임펠러의 중심축 상에 배치되고 상기 치과 치료용 공구가 장착되는 버홀더와, 상기 버홀더의 하측으로 배치되어 상하로 이동하며 상기 치과 치료용 공구의 탈착이 이루어지도록 하는 버핀과, 상기 헤드부의 상부에 배치되어 상기 버홀더와 상기 버핀이 하부로 이동하도록 하는 푸쉬버튼과, 상기 푸쉬버튼이 원위치로 복귀되도록 하는 제1 스프링과, 상기 푸쉬버튼에 의해 하부로 이동한 상기 버홀더 및 버핀이 원위치로 복귀되도록 하는 제2 스프링과, 상기 헤드부의 하부에 배치되어 상기 복원스프링의 이탈을 방지하는 스프링캡을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 상기와 같은 본 발명은, 진동 발생부에서 발생된 초음파 진동이 핸드피스가 포함하는 동작 요소로 인가되도록 하여 치과 치료 중 발생된 칩이 임펠러와 같은 회전하는 구성 요소에 끼이는 것을 방지하는 효과가 있다.
- [0015] 또한, 본 발명은 초음파 진동이 치과 치료 공구가 장착되어 있는 임펠러로 인가되어 치과 치료 공구의 절삭 성능이 향상되는 효과가 있다.
- [0016] 또한, 초음파 진동의 인가에 의해 치과 치료 공구의 절삭 성능이 향상되고 이로 인해 치과 시술 시 필요한 힘이 감소되므로, 시술자의 부상을 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과 치료용 핸드피스의 구성을 나타내는 사시도이다.
도 2는 도 1의 A-A선에 따른 선단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과 치료용 핸드피스의 구성을 나타내는 사시도이고, 도 2는 도 1의 A-A선에 따른 선단면도이다.

[0020] 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 치과 치료용 핸드피스(100)는 본체(110), 헤드부(120), 임펠러(130), 진동 발생부(140) 및 제어부(150)를 포함한다.

[0021] 본체(110)는 소정의 길이와 직경을 갖는 원통 형상으로서, 치과 치료를 시술하는 의사가 핸드 피스(100)를 파지하기 용이한 크기와 형상으로 형성된다. 도면에 의하면, 본체(110)는 소정의 길이를 갖고 일단에서 타단으로 진행하며 직경이 변화되지만 도시한 형태로 한정되지 않고 사용자가 필요로 하는 다양한 형태로 이루어질 수 있다.

[0022] 본체(110)의 후단으로는 외부에서 공급되는 전원과 공기의 공급을 위한 전원선과 공기 공급로가 배치되는 연결선(102)이 연결될 수 있다.

[0023] 또한, 본체(110)의 선단으로는 후술하는 임펠러(130), 진동 발생부(140)가 배치되는 헤드부(120)가 배치된다.

[0024] 헤드부(120)는 본체(110)의 일단부로 배치되어 내측으로는 상기한 구성 요소들이 배치될 수 있도록 소정의 공간을 제공한다. 헤드부(120)의 내측 공간으로는 후술하는 임펠러(130)와 진동 발생부(140)가 배치된다.

[0025] 헤드부(120)는 제1 헤드 몸체(122A), 제2 헤드 몸체(122B)를 포함한다.

[0026] 제1 헤드 몸체(122A)는 본체(110)의 일단부에 배치된다. 제1 헤드 몸체(122A)는 소정의 크기를 갖고, 내측으로는 후술하는 구성 요소들이 배치되는 공간을 제공한다. 제1 헤드 몸체(122A)의 크기와 형상은 사용자의 필요에 따라 다양하게 설정될 수 있다.

[0027] 제2 헤드 몸체(122B)는 제1 헤드 몸체(122A)의 내측으로 배치되고, 내측으로는 후술하는 임펠러(130)가 배치된다.

[0028] 또한, 제1 헤드 몸체(122A)와 제2 헤드 몸체(122B) 사이의 공간에는 후술하는 진동 발생부(140)가 배치될 수 있다.

[0029] 여기서, 제1 헤드 몸체(122A)와 제2 헤드 몸체(122B)는 중심축이 일치하게 배치되는 것이 바람직하다.

[0030] 우선, 헤드부(120) 상단으로는 사용자에 의해 누름 조작되는 푸쉬버튼(112)이 배치된다. 푸쉬버튼(112)의 하부에는 누름 조작된 푸쉬버튼(112)이 원위치로 복귀되도록 하는 제1 스프링(113)이 배치된다.

[0031] 임펠러(130)는 소정의 길이와 직경을 갖는 원통형으로서, 제2 헤드 몸체(122B)의 내측 중간부에 배치된다. 임펠러(130)는 공기 공급로(131a)를 통해 외부에서 공급된 공기의 압력에 의해 회전 동작한다. 임펠러(130)의 회전에 사용된 공기는 공기 배출로(131b)를 통해 외부로 배출된다.

[0032] 임펠러(130)의 중심축 상에서 제1 스프링(113)의 하부로는 버홀더(134)가 배치되고, 버홀더(134) 하측에는 버홀더(134)와 함께 승강함에 따라 오프라들거나 벌어짐으로써 치과 치료용 공구인 버(1)의 탈착이 가능하게 하는 버핀(135)이 배치된다. 이때, 버홀더(134)와 버핀(135)의 중심축상으로는 버(1)가 배치가능하게 소정의 직경의 홀이 형성된다.

[0033] 그리고, 버핀(135)의 하부에는 푸쉬버튼(112)을 누름에 따라 버홀더(134) 및 버핀(135)의 하강을 허용하도록 압축되고 푸쉬버튼(112)의 누름을 해제하면 버홀더(134) 및 버핀(135)이 원위치로 복귀되도록 하는 제2 스프링(136)이 배치되고, 제2 스프링(136)의 이탈을 방지하는 스프링캡(137)이 제1 및 제2 헤드 몸체(122A, 122B)에 나사 결합될 수 있다.

[0034] 사용자는 푸쉬버튼(112)을 누름 조작하여 버(1)의 이탈과 부착 작업을 수행할 수 있다. 또한, 버(1)는 임펠러(130)의 회전에 연동하며 소정의 치과 치료 작업을 수행할 수 있다.

[0035] 베어링(133)은 제2 헤드 몸체(122B)의 내측에서, 임펠러(130)의 상단과 하단으로 배치되어 임펠러(130)의 회전

을 용이하게 한다.

- [0036] 따라서, 외부에서 공급되는 공기에 의해 임펠러(130)가 회전하면, 임펠러(130)에 장착된 치과 치료용 공구인 버(1)가 회전하며 소정의 치과 치료를 수행할 수 있다.
- [0037] 진동 발생부(140)는 소정의 초음파 진동을 발생시키고, 발생된 초음파 진동은 임펠러(130)를 통해 버(1)로 인가한다.
- [0038] 진동 발생부(140)는 제1 헤드 몸체(122A)와 제2 헤드 몸체(122B) 사이의 공간에 배치되되, 버(1)의 주위를 따라서 배치되도록 하여 임펠러(130)와 버(1)에 대하여 전체적으로 균일한 초음파 진동이 인가될 수 있도록 한다.
- [0039] 본 실시예에서는 진동 발생부(140)는 제1 헤드 몸체(122A)의 사이의 내측 하단부에 배치되어 있는 것으로 설정하였으나, 제1 헤드 몸체(122A)의 내측 상단부에 배치될 수도 있고, 제1 헤드 몸체(122A)의 내측 상단과 하단에 각각 배치될 수도 있다.
- [0040] 그리고, 진동 발생부(140)와 제1 헤드 몸체(122A) 사이에는 판 형태의 제3 스프링(142)을 배치하여 진동 발생부(140)에서 발생된 진동이 제1 헤드 몸체(122A)로 인가되는 것을 방지하는 것이 바람직하다.
- [0041] 제어부(150)는 사용자의 조작에 따라 진동 발생부(140)에 대하여 진동 발생의 온/오프(on/off)를 제어한다. 또한, 제어부(150)는 진동 발생부(140)에서의 진동 발생 정도를 제어한다.
- [0042] 상기와 같이 구성된 본 발명은 다음과 같이 동작한다.
- [0043] 사용자는 푸쉬버튼(112)을 조작하여, 치과 치료에 필요로 하는 소정의 버(1)를 장착한다.
- [0044] 즉, 사용자가 푸쉬버튼(112)을 누름조작하면, 버홀더(134)와 버핀(135)이 하방으로 이동한다. 이때, 버핀(135)의 하단은 직경이 증가하며 내경이 증가하여 기존에 장착된 버(1)가 이탈될 수 있고, 이후에는 새로운 버(1)를 배치할 수 있다. 푸쉬버튼(112)에 대하여 조작력을 제거하면, 제1 스프링(113)에 의해 푸쉬버튼(112)은 원위치로 복귀한다. 그리고, 제2 스프링(136)에 의해 버홀더(134) 및 버핀(135)은 원위치로 복귀된다. 버핀(135)은 원위치로 복귀하며 내경이 감소하고 이에 따라 새롭게 배치된 버(1)의 고정이 이루어질 수 있다.
- [0045] 이후, 임펠러(130)에 대하여 공기를 공급하여 버(1)가 동작하도록 하여 치과 치료 작업이 수행되도록 한다.
- [0046] 임펠러(130)의 동작과 함께, 진동 발생부(140)에서는 소정의 초음파 진동을 발생시킨 후 임펠러(130)를 통해 버(1)로 인가하여 로딩 현상이 방지되도록 한다.
- [0047] 본 발명은, 진동 발생부에서 발생된 초음파 진동이 핸드피스의 임펠러를 통해 버로 인가되도록 하여 치과 치료 중 발생된 칩이 버 표면의 홈으로 끼어들어 연삭력을 저하시키는 로딩>Loading) 현상의 발생을 방지할 수 있고, 초음파 진동이 치과 치료 공구가 장착되어 있는 임펠러로 인가되어 치과 치료 공구의 절삭 성능이 향상되며, 초음파 진동의 인가에 의해 치과 치료 공구의 절삭 성능이 향상되고 이로 인해 치과 시술 시 필요한 힘이 감소되므로, 시술자의 부상을 방지하는 효과가 있다.
- [0048] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

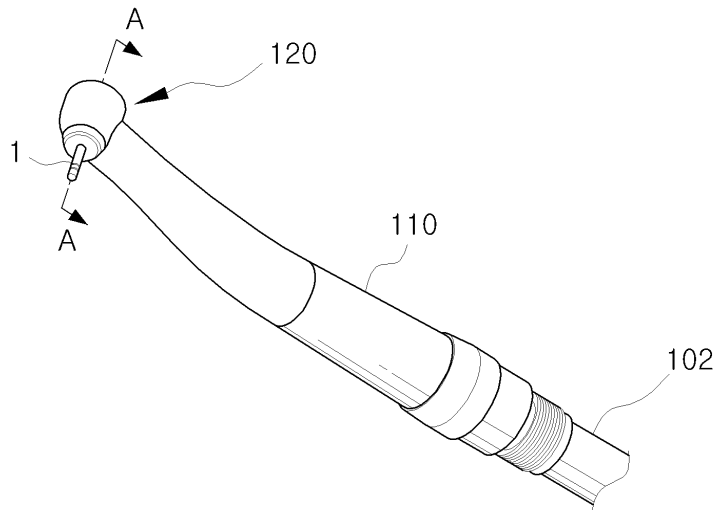
부호의 설명

- | | | |
|--------|-------------|----------|
| [0049] | 100: 핸드피스 | 110: 본체 |
| | 120: 헤드부 | 130: 임펠러 |
| | 140: 진동 발생부 | 150: 제어부 |

도면

도면1

100



도면2

