



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월26일
(11) 등록번호 10-0885751
(24) 등록일자 2009년02월19일

(51) Int. Cl.

A61C 1/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0016468

(22) 출원일자 2008년02월22일

심사청구일자 2008년02월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050019186 A

US5286194 A

JP2002369827 A

US20060121413 A1

(73) 특허권자

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 서석동 375, 조선대학교 산학기
획팀

(주)다스테크

광주광역시 북구 오룡동 1110-10 조선대 첨단산학
캠퍼스 창업보육관 202호

(72) 발명자

강동완

광주 동구 지산동 317 동산그린빌라 205호

오준호

광주 북구 운암동 동천마을아파트 606-1504

(74) 대리인

특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 오승재

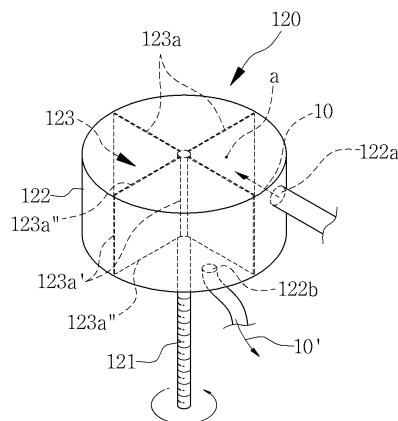
(54) 개선된 구동부를 가지는 치과용 핸드피스

(57) 요약

본 발명은 치과용 핸드피스에 관한 것으로 핸드피스 구동부의 회전력을 향상시키고 공급되는 압축공기의 사용효율을 극대화한 개선된 구동부를 가지는 치과용 핸드피스에 관한 것이다.

본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 핸드피스는 공기배관을 통해 압축공기를 핸드피스 구동부에 공급하여 상기 핸드피스 구동부와 연결되는 회전축을 회전시키는 치과용 핸드피스에 있어서, 상기 핸드피스 구동부는 내부에 공동이 형성된 구동부 챔버 및 상기 구동부 챔버의 공동을 일정한 크기의 다수개의 밀폐된 공간으로 구분하고 상기 회전축과 연결되어 회전하는 구동 프로펠러를 포함하며, 상기 구동부 챔버는 상기 밀폐된 공간들 중 어느 하나의 공간에 상기 압축공기를 공급하는 압축공기 투입구 및 상기 어느 하나의 공간 이외에 공간에서 압축공기를 배출하는 압축공기 배출구가 천공된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

공기배관을 통해 압축공기를 핸드피스 구동부에 공급하여 상기 핸드피스 구동부에 구비되는 회전축을 회전시키는 치과용 핸드피스에 있어서,

상기 핸드피스 구동부:는

내부에 공동이 형성된 구동부 챔버; 및

상기 구동부 챔버의 공동을 일정한 크기의 다수개의 밀폐된 공간으로 구분하고 상기 회전축과 연결되어 회전하는 구동 프로펠러를 포함하며,

상기 밀폐된 공간들은 상기 구동 프로펠러가 상기 구동부 챔버의 내면과 마찰이 없이 회전하도록, 상기 구동 프로펠러가 상기 구동부 챔버의 공동을 구분하는 서로 다른 공간들이고,

상기 구동부 챔버는 상기 밀폐된 공간들 중 어느 하나의 공간에 상기 압축공기를 공급하는 압축공기 투입구 및 상기 어느 하나의 공간 이외에 공간에서 압축공기를 배출하는 압축공기 배출구가 천공된 것을 특징으로 하는 치과용 핸드피스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 압축공기 투입구는 구동 프로펠러가 일정한 방향으로 회전할 수 있도록 상기 회전축 이외의 방향을 향해 천공된 것을 특징으로 하는 치과용 핸드피스.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 구동부 챔버는 원통형으로 구비되고,

상기 회전축은 상기 구동부 챔버의 횡단면의 중심과 수직인 방향으로 구비되며,

상기 구동 프로펠러는 상기 공동의 높이와 동일한 길이의 두 개의 세로 변과 상기 공동의 반지름과 동일한 길이의 두 개의 가로 변을 가지는 다수 개의 회전판들이 서로 일정한 각도로 각각의 한 세로변이 상기 회전축에 부착되어 구비되는 것을 특징으로 하는 치과용 핸드피스.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 치과용 핸드피스에 관한 것으로 핸드피스 구동부의 회전력을 향상시키고 공급되는 압축공기의 사용효율을 극대화한 개선된 구동부를 가지는 치과용 핸드피스에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 치과용 핸드피스란 치과 진료시에 구강세척, 진공흡인, 임플란트시술, 충치제거 및 플러그제거 등 다양한 시술을 할 수 있는 치과 진료장치이다.
- <3> 또한, 치과용 핸드피스의 구동부는 크게 모터의 회전에 의한 모터구동과 압축공기에 의한 공기구동으로 나눌 수 있는데, 상기 모터구동방식은 링크로 이루어지는 별도의 구동축이 내부에 내장되어 있어야하는 단점이 있으나 기어의 마찰에 의해 회전하므로 높은 회전력을 전달할 수 있는 장점이 있다.
- <4> 또한, 상기 공기구동방식은 별도의 구동축이 필요 없으므로 제작이 용이하고 제작 단가가 싼 장점이 있다.
- <5> 도 2는 종래의 치과용 핸드피스의 핸드피스 구동부를 보여주는 도면이다.

- <6> 도 2를 참조하면 종래의 치과용 핸드피스 구동부는 구동 프로펠러(30)가 내부에 구비되는 구동부 챔버(20)와 상기 구동 프로펠러(30)와 연결되어 회전하는 회전축(40)을 포함하여 구성된다.
- <7> 또한, 상기 구동 프로펠러(30)는 회전에 의해 회전축방향으로 바람이 발생하는 선풍기의 프로펠러 형상으로 구비되며, 역으로 압축공기를 상기 구동 프로펠러(30) 상부에서 상기 구동 프로펠러(30)의 회전축 방향으로 분사하여 상기 구동 프로펠러(30)를 회전시키는 형태이다.
- <8> 즉, 종래의 구동 프로펠러(30)는 구동 프로펠러(30)의 상부 공간과 하부 공간이 서로 차단되지 않은 상태로써 공기배관(50)에서 분사되는 압축공기(10)의 손실이 발생하는 것이다.
- <9> 따라서 상기 압축공기(10)의 이용 효율이 낮은 단점이 있었으며, 이물질이 구동 프로펠러에 고착되었을 경우 일반적인 압축공기의 압력에 의해서는 배출되지 않는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <10> 본 발명은 상기의 문제점들을 해결하기 위해 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 낮은 압력의 압축공기로 회전축의 높은 회전력을 구현할 수 있는 치과용 핸드피스를 제공하는 데 있다.
- <11> 또한, 본 발명의 목적은 압축공기의 손실이 없이 압축공기의 힘이 구동 프로펠러에 모두 전달가능한 치과용 핸드피스를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

- <12> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 핸드피스는 공기배관을 통해 압축공기를 핸드피스 구동부에 공급하여 상기 핸드피스 구동부에 구비되는 회전축을 회전시키는 치과용 핸드피스에 있어서, 상기 핸드피스 구동부는 내부에 공동이 형성된 구동부 챔버 및 상기 구동부 챔버의 공동을 일정한 크기의 서로 다른 공간인 다수개의 밀폐된 공간으로 구분하고 상기 회전축과 연결되어 회전하는 구동 프로펠러를 포함하며, 상기 구동부 챔버는 상기 밀폐된 공간들 중 어느 하나의 공간에 상기 압축공기를 공급하는 압축공기 투입구 및 상기 어느 하나의 공간 이외에 공간에서 압축공기를 배출하는 압축공기 배출구가 천공된다.
- <13> 바람직한 실시예에 있어서, 상기 압축공기 투입구는 구동 프로펠러가 일정한 방향으로 회전할 수 있도록 상기 회전축 이외의 방향을 향해 천공된다.
- <14> 바람직한 실시예에 있어서, 상기 구동부 챔버는 원통형으로 구비되고, 상기 회전축은 상기 구동부 챔버의 횡단면의 중심과 수직인 방향으로 구비되며, 상기 구동 프로펠러는 상기 공동의 높이와 동일한 길이의 두 개의 세로 변과 상기 공동의 반지름과 동일한 길이의 두 개의 가로 변을 가지는 다수 개의 회전판들이 서로 일정한 각도로 각각의 한 세로변이 상기 회전축에 부착된다.

효 과

- <15> 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 종래의 치과용 핸드피스와 비교하여 낮은 압력의 압축공기로 회전축의 높은 회전력을 구현할 수 있는 치과용 핸드피스를 제공할 수 있는 효과가 있다.
- <16> 또한, 본 발명에 의하면, 압축공기가 밀폐된 공간에 투입되므로 압축공기의 손실이 없이 압축공기의 힘이 구동 프로펠러에 모두 전달되어 압축공기의 이용 효율이 높은 치과용 핸드피스를 제공할 수 있는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <17> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- <18> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 핸드피스를 보여주는 도면이고 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 핸드피스의 핸드피스 구동부를 보여주는 도면이다.
- <19> 도면들을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 핸드피스(100)는 핸드피스 본체(110) 및 핸드피스 구동부(120)를 포함하여 이루어진다.
- <20> 상기 핸드피스 본체(110)는 내부에 공기배관(130)이 형성된 공기 구동방식의 핸드피스 본체로 구비된다.

- <21> 또한, 상기 핸드피스 본체(110)는 일 측에 헤드부(111)가 형성되어 있고, 상기 헤드부(111) 내부에는 핸드피스 구동부(120)가 구비된다.
- <22> 상기 핸드피스 구동부(120)는 구동부 챔버(122) 및 구동 프로펠러(123)를 포함하여 이루어진다.
- <23> 상기 구동부 챔버(122)는 내부에 공동이 형성된 원통형의 챔버로 구비된다.
- <24> 그러나 상기 구동부 챔버(122)는 원형으로 구비될 수도 있다.
- <25> 즉, 상기 공동에서 회전하는 구동 프로펠러(123)가 상기 구동부 챔버(122)의 내면서 마찰이 없이 회전가능한 형태라면 가능하다.
- <26> 또한, 상기 구동부 챔버(122)는 일정부분에 압축공기(10)를 상기 공동으로 공급하는 압축공기 투입구(122a)와 상기 공동에 공급된 압축공기(10)를 배출되는 압축공기 배출구(122b)가 천공되어 있다.
- <27> 자세한 설명은 구동 프로펠러(123)의 설명과 함께하기로 한다.
- <28> 상기 구동 프로펠러(123)는 회전판(123a)과 상기 회전판(123a)과 연결되는 회전축(121)을 포함하여 이루어진다.
- <29> 상기 회전축(121)은 상기 구동부 챔버(122)의 횡단면의 중심과 수직인 방향으로 구비된다.
- <30> 또한, 상기 회전축(121)은 외부로 회전력을 전달하며 치아 진료에 사용되는 가공공구(도시하지 않음)들과 연결된다.
- <31> 상기 회전판(123a)은 다수 개의 사각형 회전판(123a)들로 구비되며 상기 회전판(123a)의 세로 변(123a')들은 상기 구동부 챔버(122)의 공동의 높이와 동일한 길이로 구비되며 상기 회전판(123a)의 가로 변(123a'')들은 상기 공동의 반지름과 동일한 길이로 구비된다.
- <32> 즉, 상기 회전판(123a)의 회전에 의해 만들어지는 부피체의 부피는 상기 구동부 챔버(122)의 내부 공동의 부피와 동일한 것이다.
- <33> 또한, 상기 회전판(123a)들의 한 세로 변들은 모두 상기 회전축(121)에 부착되어 상기 회전판(123a)의 수와 동일한 수의 밀폐된 공간들을 형성한다.
- <34> 한편, 상기 구동부 챔버(122)에 천공되는 압축공기 투입구(122a)는 상기 밀폐된 공간들 중 어느 하나의 공간(a)에 압축공기를 투입할 수 있도록 천공된다.
- <35> 즉, 종래의 구동 프로펠러(30)의 상부와 하부공간이 서로 연결되어 압축공기(10)의 손실이 있는 반면에 본 발명의 일 실시예에 따른 구동 프로펠러(123)의 경우 압축공기(10)가 밀폐된 공간(a)에 투입되므로 압축공기(10)의 손실이 없이 구동 프로펠러(123)를 회전시킬 수 있는 것이다.
- <36> 또한, 상기 압축공기 투입구(122a)는 투입되는 압축공기(10)가 상기 회전판(123a)에 잘 마찰할 수 있도록 상기 회전축(121) 이외의 방향을 향해 천공된다.
- <37> 더욱 자세히 설명하면, 상기 압축공기 투입구(122a)에서 가상으로 연장한 연장선은 상기 구동부 챔버(122)의 회전축(121)과 만나지 않고 상기 회전판(123a)과 만나게 되어 상기 압축공기 투입구(122a)에서 분사되는 압축공기(10)가 상기 구동 프로펠러(123)를 좌측 또는 우측 방향으로 회전할 수 있게 하는 것이다.
- <38> 또한, 상기 구동부 챔버(122)에 천공되는 압축공기 배출구(122b)는 상기 압축공기 투입구(122a)에서 투입되는 압축공기(10)가 외부로 배출되지 않도록 상기 어느 하나의 밀폐된 공간 이외의 공간에 천공된다.
- <39> 즉, 상기 압축공기 배출구(122b)와 상기 압축공기 투입구(122a)는 상기 구동 프로펠러(123)가 구분하는 밀폐된 공간(a)들 중 서로 다른 공간에 천공되는 것이다.
- <40> 다시 말하면 상기 압축공기 배출구(122b)에서 배출되는 압축공기(10')는 투입되는 압축공기(10)와 서로 다른 밀폐된 공간에서 상기 구동 프로펠러(123)의 회전에 의해 반복하여 배출되는 것이다.
- <41> 또한 여기서 주의할 점은 상기 압축공기 투입구(122a)와 상기 압축공기 배출구(122b)는 상기 구동 프로펠러(123)의 회전에 의해 어느 하나의 밀폐된 공간에 함께 위치하지 않도록 적어도 어느 하나의 밀폐된 공간이 이루는 외면상에 함께 천공되지 않도록 하여야 한다.
- <42> 이상에서, 본 발명의 구성 및 동작을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능함은 물론이

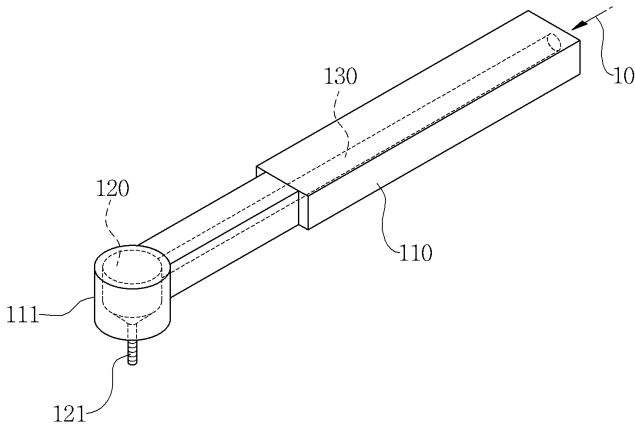
다.

도면의 간단한 설명

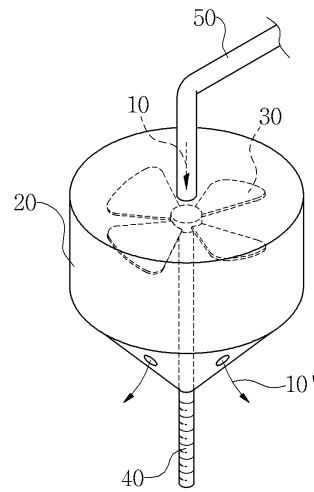
- <43> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 핸드피스를 보여주는 도면,
- <44> 도 2는 종래의 치과용 핸드피스의 핸드피스 구동부를 보여주는 도면,
- <45> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 치과용 핸드피스의 핸드피스 구동부를 보여주는 도면이다.
- <46> 본 발명에 따른 도면들에서 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성요소들에 대하여는 동일한 참조부호를 사용한다.
- <47> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <48> 100: 치과용 핸드피스 110: 핸드피스 본체
- <49> 111: 헤드부 120: 핸드피스 구동부
- <50> 121: 회전축 122: 구동부 챔버
- <51> 122a: 압축공기 투입구 122b: 압축공기 배출구
- <52> 123: 구동부 프로펠러 123a: 회전판
- <53> 130: 공기배관

도면

도면1



도면2



도면3

